

HLZ 150

Ölbrenner / Oil burner / Brûleur fioul

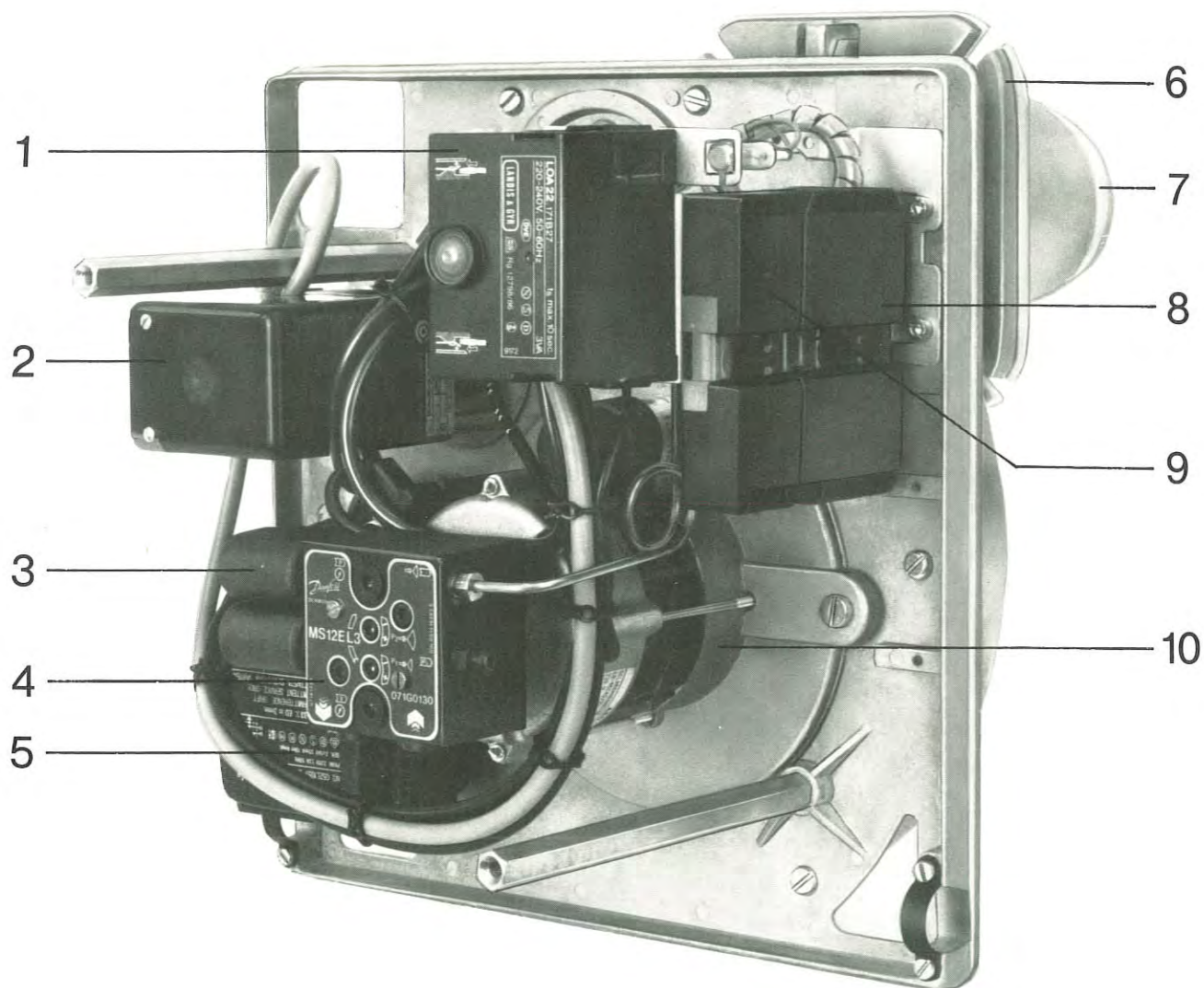
DE: Technische Information, Montage- und Betriebsanleitung
EN: Technical information, Assembly and operating instructions
FR: Caractéristiques techniques, Instructions de montage et de service



HLZ 150

HL 150 HLZ 150 Öl-Brenner

Montage- und Betriebsanleitung



1 Ölfeuerungsautomat
2 Luftklappen-Stellmotor
3 Magnetventil
4 Ölpumpe
5 Zündtrafo

6 Montageflansch
7 Brennerrohr
8 Eurostecker
9 Eurostecker Stufe II
10 Brennermotor

Sehr geehrter Kunde.

Wir freuen uns und danken Ihnen, daß Sie sich für diesen Ölbrenner entschieden haben.

Wir sind der Überzeugung, daß Ihre Entscheidung richtig war. Sie besitzen einen Markenölbrenner, der unter Verwendung erstklassiger Brennerkomponenten gefertigt wurde. Jeder einzelne Brenner wird einer sorgfältigen Endkontrolle unter betriebsähnlichen Bedingungen brennend geprüft.

Sollte sich dennoch ein Fehler eingeschlichen haben, was nach menschlichem Ermessen nie 100-prozentig ausgeschlossen werden kann, so lassen Sie uns dies sofort wissen. Wir werden alles tun, um Ihnen schnellstens im Rahmen unserer einjährigen Werksgarantie, das kostenlose Ersatzteil zu liefern. Sie haben auf alle Brennerbauteile (außer Düse) ein Jahr Werksgarantie. Diese Montage und Bedienungsanleitung erleichtert entscheidend Ihrem Installateur die Arbeiten.

Eine Ölfeuerungsanlage muß nach einigen Vorschriften und Richtlinien installiert werden. Es ist deshalb die Pflicht Ihres Installateurs, sich vor der Montage des Brenners mit den Vorschriften und Richtlinien eingehend vertraut zu machen. Die Montage- Inbetriebnahme- und Wartungs-Arbeiten sind sorgfältig durchzuführen. Die jedem Brenner beige packte

Bedienungsanweisung muß gemäß DIN 4755 an sichtbarer Stelle im Heizraum aufgehängt werden.

Lassen Sie sich von Ihrem Installateur bei der Übergabe der Anlage von der Brennerfunktion unterrichten. Auftretende Störungen sind oftmals auf Bedienungsfehler zurückzuführen. Bei wiederholten Störungen ist unbedingt Ihr Kundendienst zu benachrichtigen.

Um einen über viele Jahre sparsamen und umweltfreundlichen Betrieb zu gewährleisten sollten Sie, wie in DIN 4755 empfohlen, Ihre Ölfeuerungsanlage mindestens einmal im Jahr durch einen Fachkundigen warten lassen. Am besten im Rahmen eines Wartungsvertrages.

Wir sind sicher, daß auch Sie mit Ihrem neuen Ölbrenner sehr zufrieden sein werden, und wünschen Ihnen einen energiesparenden, umweltfreundlichen und störungsfreien Betrieb.

Mit freundlicher Empfehlung

Herrmann GmbH u. Co
Liststraße 8
7050 Waiblingen-Neustadt

Tel. 0 71 51/8 10 55
Telex 7 245 874

Technische Daten

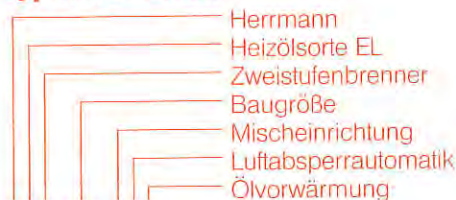
Ölbrenner Type	Öldurchsatz	Brenner Leistung	Heizgeräte Leistung*	Baumuster Nummer
HL 150 ALV	4,0–13,0 kg/h	47,3–153,8 kW	43–138 kW	18 684/85
HL 150 BLV	6,0–17,0 kg/h	71,0–201,1 kW	64–180 kW	18 684/85
HLZ 150 ALV	4,0/5,0–10,5/13,0 kg/h	47,3–153,8 kW	53–138 kW	18 685/85
HLZ 150 BLV	6,0/7,5–13,5/17,0 kg/h	71,0–201,1 kW	80–180 kW	18 685/85

* Angaben für Geräte mit einem Feuerraum-Betriebsdruck von ± 0 mbar, bei 90 % Feuerungstechnischem-Wirkungsgrad. Bei Überdruck im Feuerraum, bitte Grafik „Überdruckwerte“ beachten.

HL 150 .LV auf Wunsch auch ohne L oder V lieferbar.

HLZ 150 .LV auf Wunsch auch ohne V lieferbar.

Typenschlüssel



HLZ 150 ALV

Betriebsstoffe

Brennstoff	Heizöl EL DIN 51 603
Viskosität	max. 6 cSt bei 20° C
Betriebsspannung	220 V +10% -15%
Frequenz	50 Hz
Betriebsleistung	140–340 W
Anfahrleistung	390–590 W
Thermostate u. Schalter	Kontakte min. 10 A ~

Bauteile

		HL 150	HLZ 150
Motor mit	AEG	EB 95 C 42/2 V	EB 95 C 42/2 V
Kondensator		4 μ F 400 V DB	4 μ F 400 V DB
Ölpumpe mit	Danfoss	MS 11 L 3	MS 12 L 3
Magnetventil I	Danfoss	071 G 0031	071 G 0031
Magnetventil II	Danfoss	–	071 G 0032
Ölvorwärmer	Danfoss	FPHA 2,5 30–190 W	FPHA 2,5 30–190 W
Luftstellmotor	Conectron	LKS 120-2	LKS 130-2
Zündtrafo	Danfoss	52 L 0020 B	52 L 0020 B
Fotoeinheit	Landis & Gyr	QRB 1	QRB 1
Ölfeuerungs- automat	Landis & Gyr	LOA 22.173 A 27	LOA 22.173 A 27
	Landis & Gyr	LOA 44.255 A 27 – WLE	LOA 22.255 A 27 – WLE

Ölfeuerungsautomat

	Landis & Gyr LOA 22	Landis & Gyr LOA 44 – WLE
Type	LOA 22.171 B 27	LOA 44.252 A 27
Netzspannung	220 V -15% ... 240 V +10%	220 V -15% ... 240 V +10%
Netzfrequenz	50...60 Hz \pm 6%	50...60 Hz \pm 6%
Leistungsaufnahme	ca. 3 VA	ca. 3 VA
Vorzündung	13 s	ca. 25 s
Nachzündung	20 s	ca. 5...2 s
Vorbelüftung	13 s	ca. 25 s
Sicherheitszeit	max. 10 s	max. 5 s
Fotoeinheit-Betrieb	65–200 μ A	kleiner 100 k Ω
Fotoeinheit-Anlauf	max. 5 μ A	größer 2 M Ω
Netzsicherung	max. 10 A	max. 10 A

Das Öffnen des Ölfeuerungsautomaten ist nicht erlaubt, es kann unabsehbare Folgen haben.

Serienmäßiger Lieferumfang

- 1 Ölbrenner
- 1 Abdeckhaube
- 4 Befestigungsschrauben M 5 x 10
- 1 Befestigungsflansch
- 1 Dichtung
- 1 Klemmschraube M 8 x 30
- 1 Scheibe
- 1 Mutter M 8
- 4 Befestigungsschrauben M 8 x 30
- 4 Scheiben
- 2 Ölschläuche 1000 mm
- 1 Bedienungsanweisung
- 1 Befestigungsstahlstift



Montage des Ölbrenners

Flanschbefestigung

Der Brennerflansch wird mit 4 M 8 Schrauben am Wärmeerzeuger befestigt. Die Lochabstände entsprechen DIN 4789.

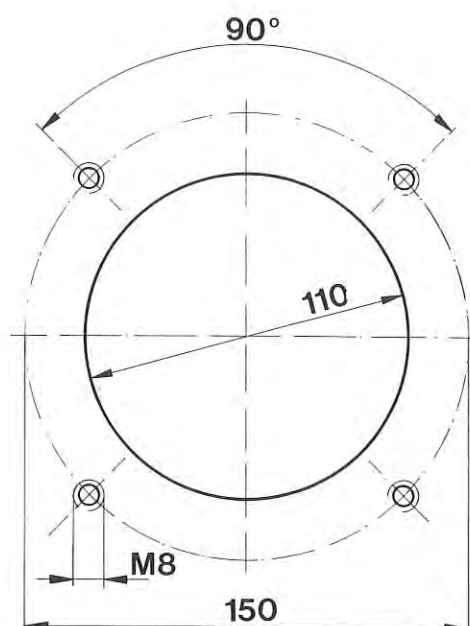
Achtung Flansch ist lageabhängig.

Beachten Sie, daß die Klemmseite des Flansches nach oben zeigt.

Wird der Brenner als Sturzbrenner eingesetzt oder der Flansch verdreht montiert, bitte lageunabhängigen Sonderflansch anfordern.

Der Brenner wird jetzt in den Flansch geschoben bis das Brennerrohr mit der Feuerrauminnenseite bündig ist.

Etwaige Sondervorschriften des Kesselherstellers beachten. Klemmschraube des Flansches fest anziehen.



Ölleitungsinstallation

Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach DIN 4755 zu erfolgen. Örtliche Vorschriften sind zu beachten.

Die für die Dimensionierung der Ölleitung notwendigen Angaben, entnehmen Sie umseitiger Tabelle.

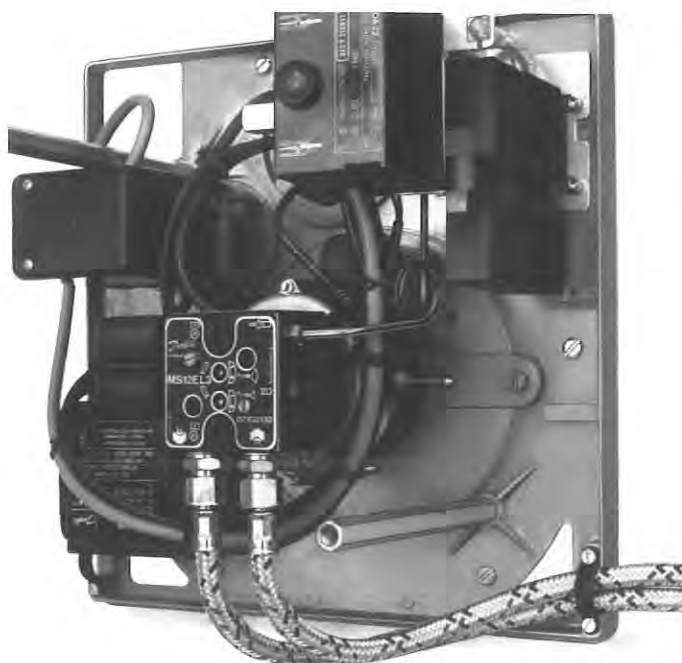
Die Ölleitung ist soweit an den Brenner heranzuführen, daß die Ölschläuche zugentlastet angeschlossen werden können. In die Verbindung ist saugseitig ein Ölfilter mit Schnellschlußbahn einzubauen. In die Rücklaufleitung ist ein Rückschlagventil zu installieren.

Im Normalfall ist der Brenner im 2strang System zu betreiben. Bei Saughöhen über 3,5 m ist der Einbau einer Ölförderpumpe notwendig. Bei Betrieb mit Förderpumpe, oder wenn der Öltank höher liegt als die Brennerpumpe, wird der Brenner im 1strang System betrieben. Der Rücklaufanschluß ist zu verschließen. Die Umstellung in der Pumpe erfolgt automatisch. Der Öl Druck in der Zuleitung darf 2 bar nicht überschreiten. Nach Fertigstellung der Ölleitung ist eine Dichtheitskontrolle gemäß DIN 4755 durchzuführen. Der Brenner darf während der Kontrolle nicht angeschlossen sein.

Ölanschluß am Brenner

Die Ölschläuche von der Brennerpumpe zum Filter können rechts oder links aus dem Brenner geleitet werden.

Achtung! Verschlußstopfen an den Pumpennippeln entfernen. Vor- und Rücklaufpfeile auf der Pumpe beachten.



Ölleitungen – Dimensionen

Ölpumpe DANFOSS MS 11 L 3 MS 12 L 3

Heizöl EL 6,0 mm²/s (cSt) bei +20° C
Werte für 8,4 mm²/s (cSt) bei +8° C

Saugleitungslänge, 2-Rohr-System, Tank tiefer

Höhe H	ø i.6 mm	ø i.8 mm	ø i.10 mm
0,0	11	34	82
0,5	9	29	72
1,0	8	25	62
1,5	7	21	52
2,0	5	17	42
2,5	4	13	31
3,0	3	9	21
3,5	–	5	11

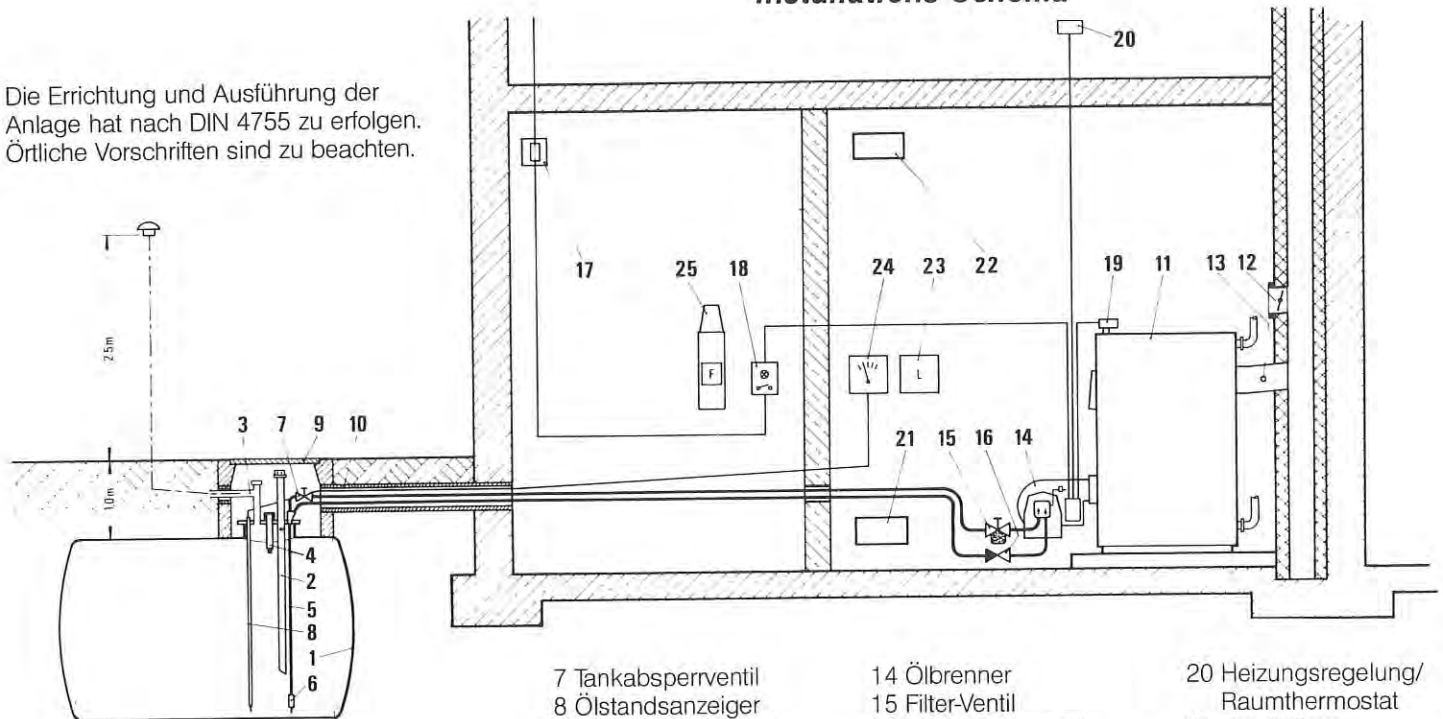
Saugleitungslänge, 1-Rohr-System, Tank höher

Höhe H	ø i.4 mm	ø i.6 mm	ø i.4 mm	ø i.6 mm	ø i.6 mm	ø i.8 mm
4,0	37	100	18	92	46	100
3,5	32	100	16	81	40	100
3,0	27	100	14	69	35	100
2,5	23	100	11	58	29	91
2,0	18	92	9	46	23	73
1,5	14	69	7	35	17	55
1,0	9	46	5	23	12	37
0,5	5	23	2	12	6	18
Düse	bis 2,5 kg/h		bis 5,0 kg/h		bis 10,0 kg/h	

Höhe H in Meter, Leitungslänge in Meter
Rohrdurchmesser ø i. = Innendurchmesser

Installations-Schema

Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach DIN 4755 zu erfolgen. Örtliche Vorschriften sind zu beachten.



- 1 Öllagerbehälter
- 2 Füllrohr
- 3 Tankentlüftung
- 4 Grenzwertgeber
- 5 Saugleitung
- 6 Saugventil

- 7 Tankabsperventil
- 8 Ölstandsanzeiger
- 9 Tankschachtdeckel
- 10 Rohrkanal
- 11 Heizkessel
- 12 Kaminzugregler
- 13 Abgas-Meßloch

- 14 Ölbrenner
- 15 Filter-Ventil
- 16 Rückschlagventil
- 17 Elektr. Sicherung
- 18 Gefahrenschalter
- 19 Regel- und Sicherheits-Thermostat

- 20 Heizungsregelung/ Raumthermostat
- 21 Zuluftöffnung
- 22 Abluftöffnung
- 23 Leckwarnsystem
- 24 Ölstandsanzeiger
- 25 Feuerlöscher

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 mit Eurostecker nach DIN 4791, wird parallel zu den Ölschläuchen durch die Kunststoffdurchführung gelegt. Das Steckerteil ist bei Bedarf getrennt lieferbar.

Schaltplan

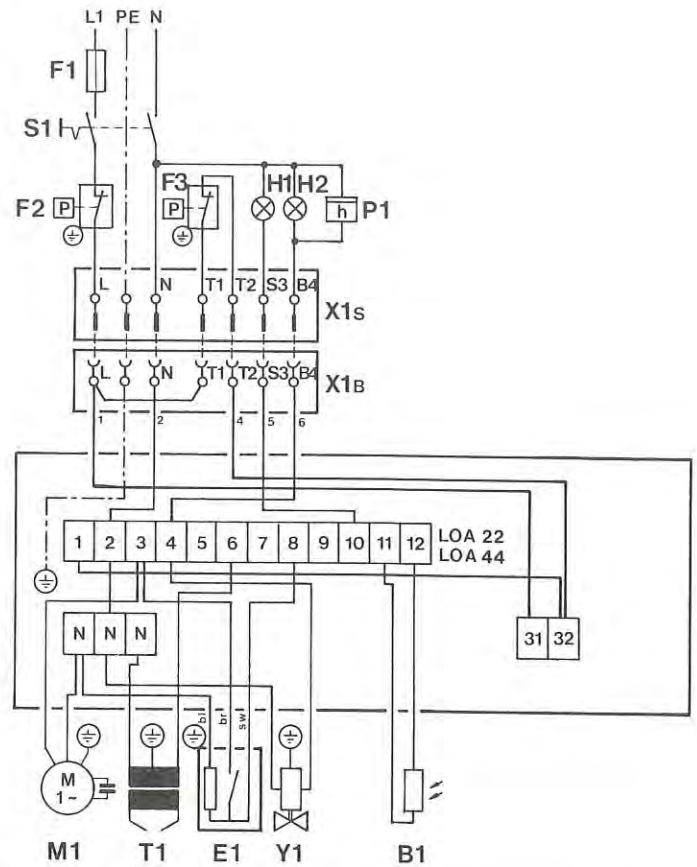
Legende

B1 Fotowiderstand	M2 Luft-Stellmotor
E1 Ölvorwärmer	P1 Betriebsstundenzähler Stufe 1
F1 Sicherung max. 10 A	P2 Betriebsstundenzähler Stufe 2
F2 Begrenzer	S1 Hauptschalter
F3 Regler	T1 Zündtrafo
F4 Regler Stufe 2	X1 Steckverbindung 7polig
H1 Signal Störung	X2 Steckverbindung 4polig
H2 Signal Betrieb	Y1 Magnetventil Hauptventil
H3 Signal Stufe 2	Y2 Magnetventil Stufe 2
M1 Brenner-Motor	

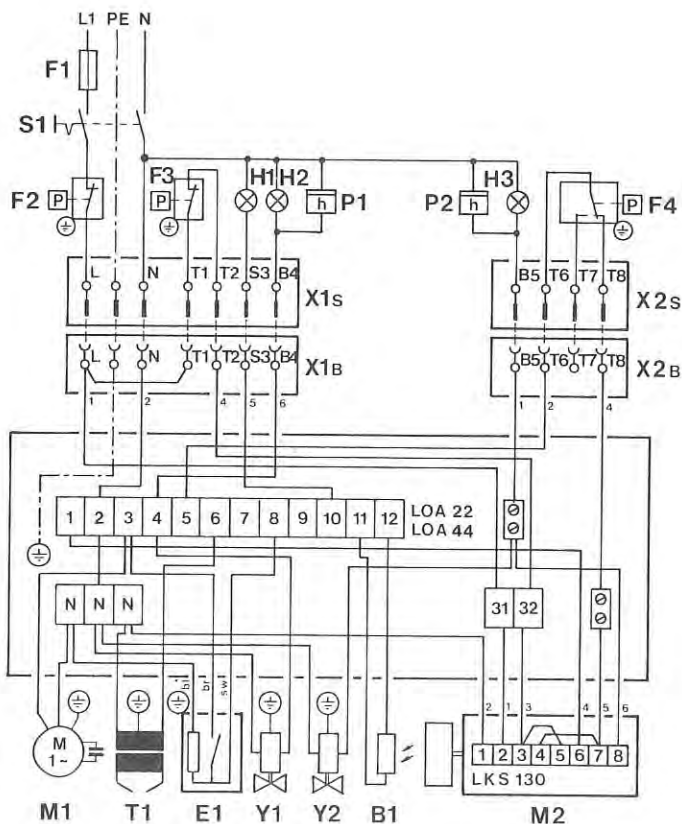
Achtung: Bei Brennern ohne Ölvorwärmer muß im Steuergerät eine Brücke von Klemme 3 nach 8 eingebaut werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

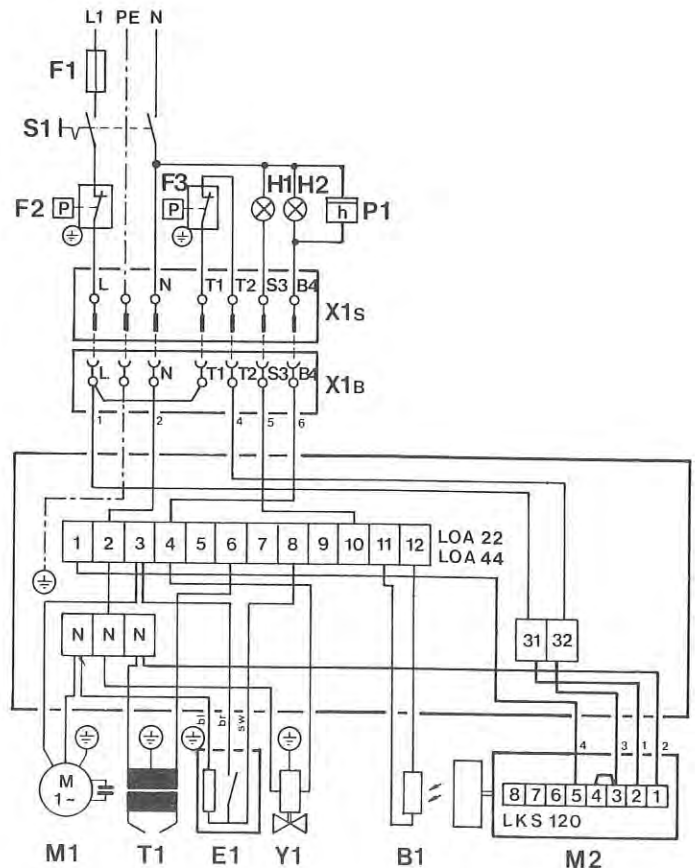
HL 150 A **HL 150 AV**
HL 150 B **HL 150 BV**



HLZ 150 AL **HLZ 150 ALV**
HLZ 150 BL **HLZ 150 BLV**



HL 150 AL **HL 150 ALV**
HL 150 BL **HL 150 BLV**





Düsenwechsel

Bei Düsenwechsel bitte senkrechte Position wählen (siehe Abbildung). Zur Verhinderung von Lufteinschlüssen, muß die Düse immer in den mit Öl randvoll gefüllten Düsenhalter bzw. Ölvorwärmer geschraubt werden.

Düsentabelle HL 150

Brenner Type	Düse USgal/h	Kesselleistung kW bei 90% η_F	Öldurchsatz kg/h	
			10 bar	12 bar
HL 150 A.. HL 150 B..	1,10	45– 50	4,25	4,66
	1,25	51– 56	4,83	5,29
	1,35	56– 61	5,22	5,72
	1,50	62– 68	5,80	6,35
	1,75	72– 79	6,76	7,41
	2,00	82– 90	7,73	8,47
	2,25	93–102	8,70	9,53
	2,50	103–113	9,67	10,59
	2,75	113–124	10,63	11,65
	3,00	124–135	11,60	12,71
	3,25	134–147	12,57	13,77
	3,50	144–158	13,53	14,83
	3,75	154–169	14,50	15,89
	4,00	165–180	15,47	16,95

Bestimmung der richtigen Düsengröße

Die nachfolgende Tabelle ermöglicht die richtige Düsenwahl, in Abhängigkeit von Zerstäubungsdruck und Kesselleistung. Es können Düsen mit 45° –60° –80° Sprühwinkel und Vollkegelcharakteristik verwendet werden. Angaben des Kesselherstellers sind zu beachten. Erfahrungsgemäß werden mit einem Zerstäubungsdruck von 10 bis 12 bar, bzw. 16 bis 18 bar für die 2. Stufe, die besten Verbrennungswerte erreicht. Der werksseitige Pumpendruck beträgt 10 bar bzw. 10/16 bar.

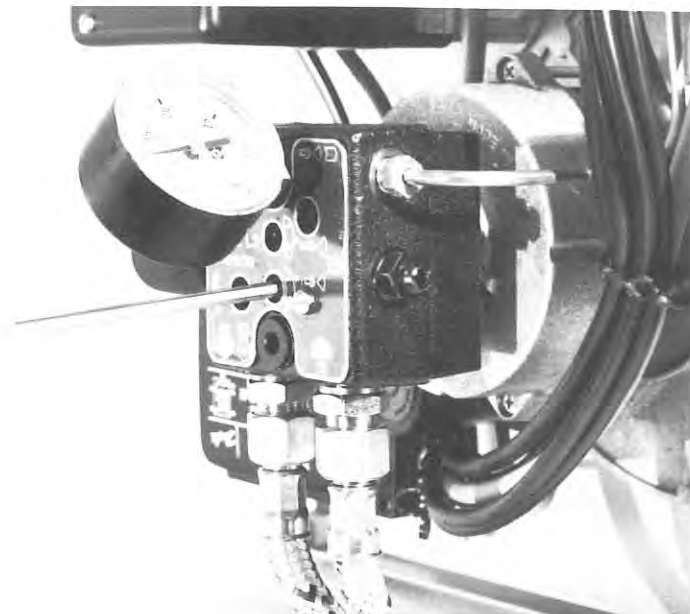
Düsentabelle HLZ 150

Brenner Type	Düse USgal/h	Kesselleistung kW bei 90% η_F	Öldurchsatz kg/h	
			16 bar	18 bar
HLZ 150 AL. HLZ 150 BL.	0,85	44– 47	4,15	4,41
	1,00	52– 55	4,89	5,18
	1,10	57– 61	5,38	5,70
	1,25	65– 69	6,11	6,48
	1,35	70– 75	6,60	7,00
	1,50	78– 83	7,33	7,78
	1,75	91– 97	8,56	9,08
	2,00	104–111	9,78	10,37
	2,25	117–124	11,00	11,67
	2,50	130–138	12,23	12,97
	2,75	143–152	13,45	14,27
	3,00	156–166	14,67	15,56
	3,25	169–180	15,90	16,86

Die Öldurchsatz- und somit die Kesselleistungswerte sind Richtwerte, sie können sich je nach Düsentoleranz und Ölqualität, ohne Ölvorwärmer um $\pm 10\%$, mit Ölvorwärmer bis – 20%, ändern.

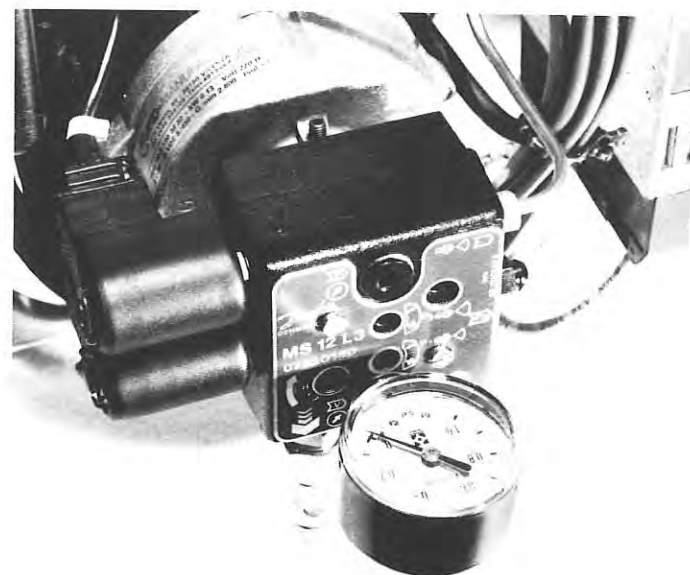
Öldruckkontrolle

Bei jeder Brennerinbetriebnahme und Wartung ist der Öldruck mit einem Manometer nachzuprüfen. Eine Verstellung kann an der Pumpe vorgenommen werden. Siehe Abbildung. Nach erfolgter Messung ist der Manometer sofort wieder zu entfernen, da bei eingeschraubtem Manometer die Düse bei jeder Abschaltung des Brenners nachspritzt.



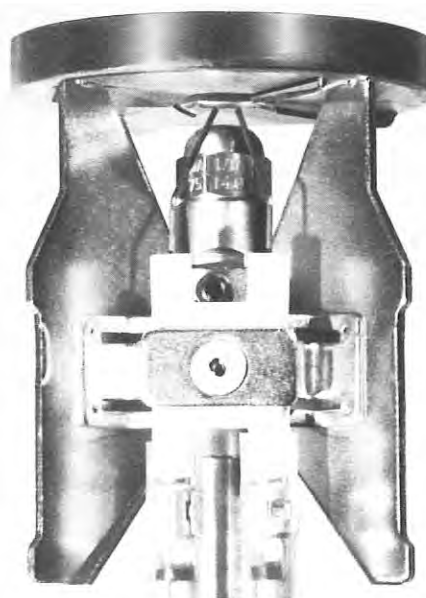
Vakuum-Messung

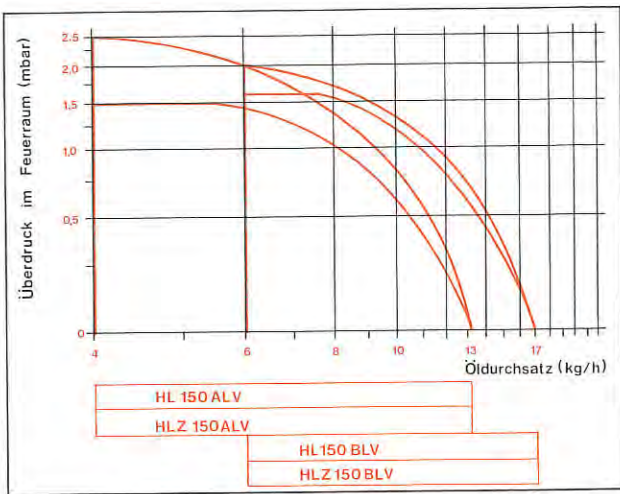
Um eine sichere Ölversorgung des Brenners zu gewährleisten, darf der saugseitige Unterdruck an der Pumpe -0,35 bar nicht überschreiten. Bei höherem Unterdruck erfolgen zwangsläufig Ausgasungen im Heizöl, die zu Druckschwankungen in der Pumpe und somit zu unregelmäßiger Verbrennung führen. Fehlermöglichkeiten sind: Förderhöhe, Leitungsdimensionierung, Verunreinigungen in Leitung – Filter usw.



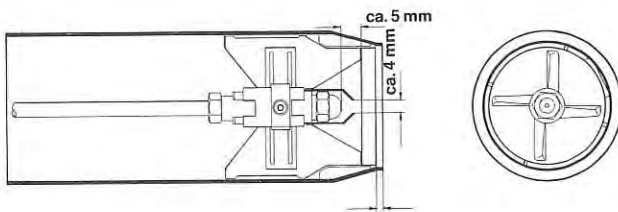
Zündelektrodeneinstellung

Die Elektrodeneinstellung ist vor Inbetriebnahme zu überprüfen. Bei Einstellung der Zündelektroden muß darauf geachtet werden, daß ein freier Austritt für den Zündfunken gewährleistet ist. Siehe auch Seite 8.

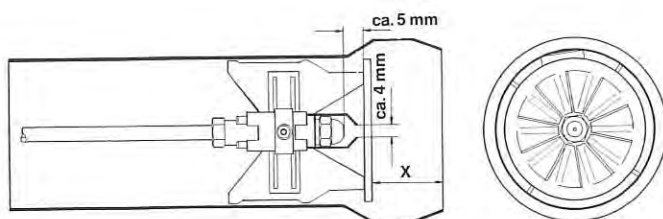




HL 150-A (LV) HLZ 150-A (LV)



HL 150-B (LV) HLZ 150-B (LV)



Betriebs-Überdruckwerte

Aus den Kurven ist der annähernde Öldurchsatz der Brenner, in Abhängigkeit vom Feuerraum-Betriebsdruck ersichtlich. Die gezeigten Werte sind auf dem Prüfstand ermittelt worden. Der praktisch erreichbare Öldurchsatz ist abhängig vom Anfahrwiderstand des Wärmeerzeugers. Der Anfahrwiderstand wird durch die Art des Feuerraums, der Rauchgasführung und der Anfahrlast beeinflusst. Genaue Werte können daher nur an den jeweiligen Anlagen ermittelt werden.

Mischeinrichtungen

Nebenstehende Abbildungen zeigen Ihnen eine schematische Darstellung der einsetzbaren Mischeinrichtungen für den jeweiligen Leistungsbereich.

HL 150 A..

Öldurchsatz	4,0 – 13,0 kg/h
Düsengröße	1,10 – 3,00 USgal/h
Öldruck	10 – 14 bar
Gebläserad	∅ 146 x 52 mm
Brennerrohr	∅ 100 – ∅ 82 mm
Stauscheibe	∅ 80 mm – 4 Schlitze
Einstellung „X“	5 – 30 mm

HLZ 150 A..

Öldurchsatz 1. Stufe	4,0 – 10,5 kg/h
Öldurchsatz 2. Stufe	5,0 – 13,0 kg/h
Lastverteilung	80 : 100%
Düsengröße	0,85 – 2,50 USgal/h
Öldruck 1. Stufe	10 – 14 bar
Öldruck 2. Stufe	15 – 20 bar
Gebläserad	∅ 146 x 52 mm
Brennerrohr	∅ 100 – ∅ 82 mm
Stauscheibe	∅ 80 mm – 4 Schlitze
Einstellung „X“	5 – 30 mm

HL 150 B..

Öldurchsatz	6,0 – 17,0 kg/h
Düsengröße	1,75 – 4,00 USgal/h
Öldruck	10 – 14 bar
Gebläserad	∅ 146 x 52 mm
Brennerrohr	∅ 100 – ∅ 123 – ∅ 108 mm
Stauscheibe	∅ 94 mm – 10 Schlitze
Einstellung „X“	40 – 70 mm

HLZ 150 B..

Öldurchsatz 1. Stufe	6,0 – 13,5 kg/h
Öldurchsatz 2. Stufe	7,5 – 17,0 kg/h
Lastverteilung	80 : 100%
Düsengröße	1,25 – 3,25 USgal/h
Öldruck 1. Stufe	10 – 14 bar
Öldruck 2. Stufe	15 – 20 bar
Gebläserad	∅ 146 x 52 mm
Brennerrohr	∅ 100 – ∅ 123 – ∅ 108 mm
Stauscheibe	∅ 94 mm – 10 Schlitze
Einstellung „X“	40 – 70 mm

Grundeinstellung Stauscheibe – Luftklappe

Jeder Brenner wird werksseitig mit einer Düse versehen und brennend geprüft. Entsprechend der eingesetzten Düse ist auch die Grundeinstellung „Stauscheibe-Luftklappe“ vorgenommen. Bei Düsenänderung ist gemäß Tabelle eine neue Grundeinstellung vorzunehmen. Der Gebläsedruck sollte bei richtiger Einstellung 3,5–4,0 mbar betragen.

HLZ 150 AL.

Düse USgal/h	0,85	1,00	1,10	1,25	1,35
Stauscheibe mm	7	9	12	14	15
Luftklappe Striche	4.	4.	4.–5.	4.–5.	5.
Düse USgal/h	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
Stauscheibe mm	17	20	23	27	32
Luftklappe Striche	5.–6.	6.–7.	8.	10.	10.

HL 150 A..

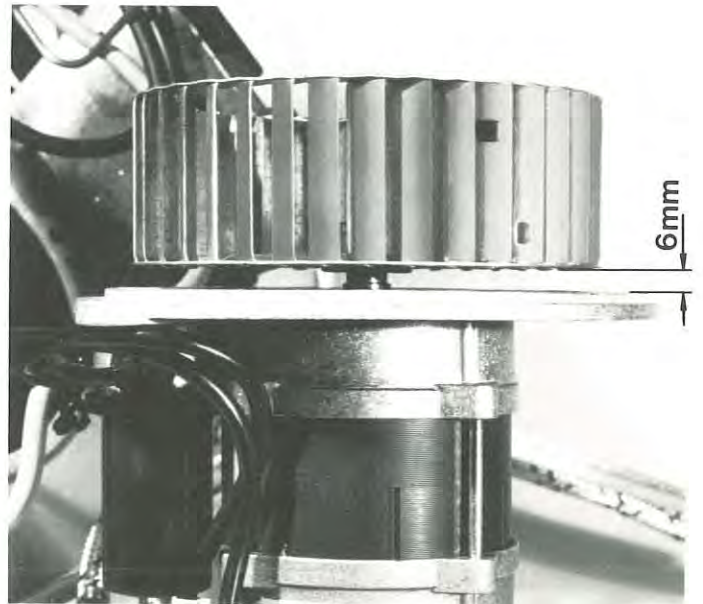
Düse USgal/h	1,10	1,25	1,35	1,50	1,75
Stauscheibe mm	9	11	12	14	15
Luftklappe Striche	4.	4.–5.	4.–5.	4.–5.	5.
Düse USgal/h	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
Stauscheibe mm	18	21	24	26	29
Luftklappe Striche	6.	7.	9.	10.	10.

HLZ 150 BL .

Düse USgal/h	1,25	1,35	1,50	1,75	2,00
Stauscheibe mm	-28	-27	-27	-23	-21
Luftklappe Striche	5.–6.	5.–6.	6.	6.–7.	7.
Düse USgal/h	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
Stauscheibe mm	-18	-16	-13	-10	-6
Luftklappe Striche	8.	9.	10.	10.	10.

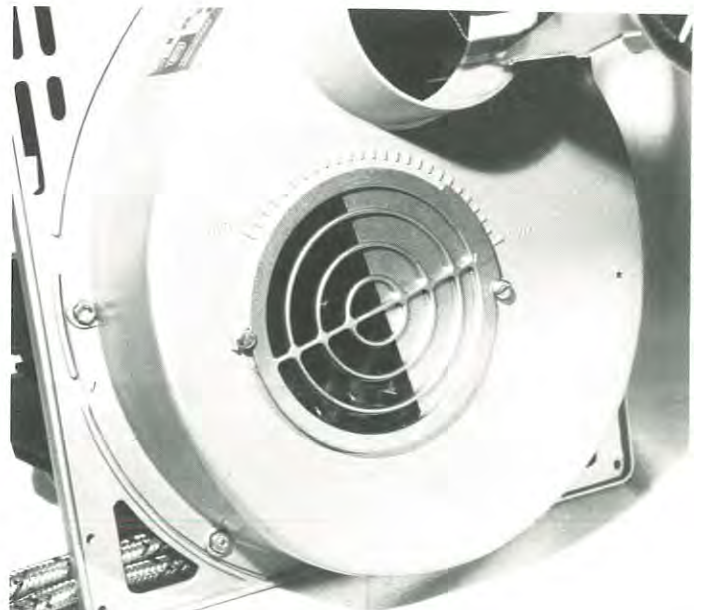
Position – Gebläserad

Um optimale Gebläseleistungen zu erhalten ist der Abstand, Gebläserad zu Motorflansch, auf 6 mm einzustellen (Innen-sechskantschlüssel „6“ als Lehre).



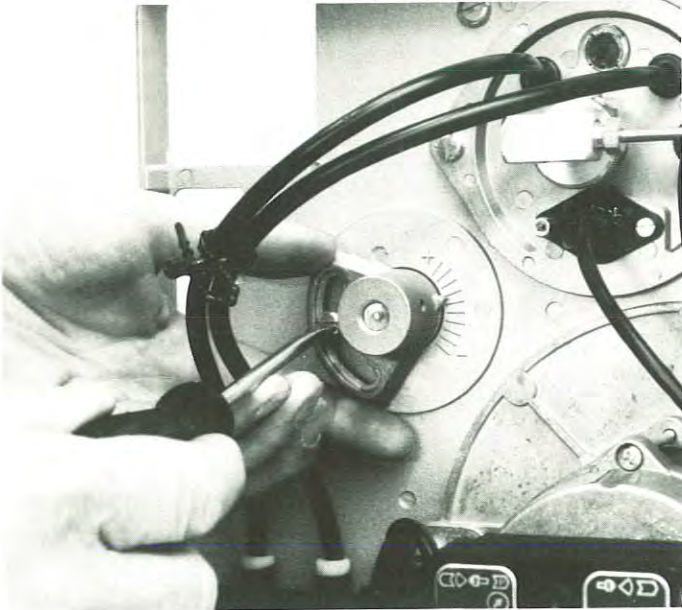
Luftansauggitter

Durch Verdrehen des Lufteinlasses wird der mögliche Luftdruck des Gebläses beeinflusst. Im unteren Leistungsbereich des Brenners und bei Feuerräumen ohne rauchgasseitigem Widerstand (Wechselbrandkessel), kann eine Reduzierung des Gebläsedrucks notwendig werden. Allgemein ist eine hohe Pressung, folglich ein hoher Gebläsedruck vorteilhaft, das heißt Luftansauggitter auf Stellung „max.“.



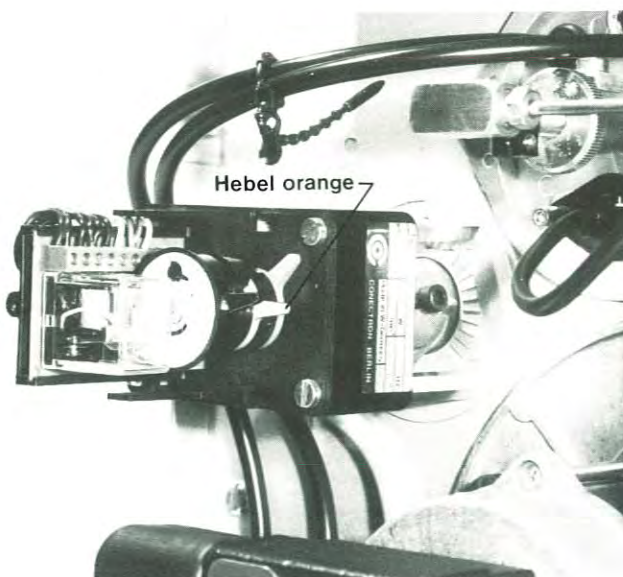
Luftklappenstellung HL 150 ...

Die Luftklappeneinstellung wird am Handrad vorgenommen, und mit der Klemmschraube gesichert.



Luftklappeneinstellung HL 150 .L.

Mit dem Luftklappenstellmotor LKS 120 wird eine Geschlossenstellung der Luftklappe, nach Abschalten des Brenners erreicht. „Blauer Hebel“, werksseitig eingestellt. Um dies zu erreichen ist es notwendig, daß der Regler an den Klemmen T1 + T2 im Eurostecker angeschlossen ist, und nicht in der Zuleitung liegt (siehe Anschlußplan). Im Betriebszustand des Brenners kann die erforderliche Luftmenge mit dem „orangenen Hebel“ am Stellmotor eingestellt werden. Der „schwarze Hebel“ wird sodann dicht vor den orangenen Hebel gestellt, er verriegelt den Brenner bei Nichterreichen der eingestellten Luftklappenposition.

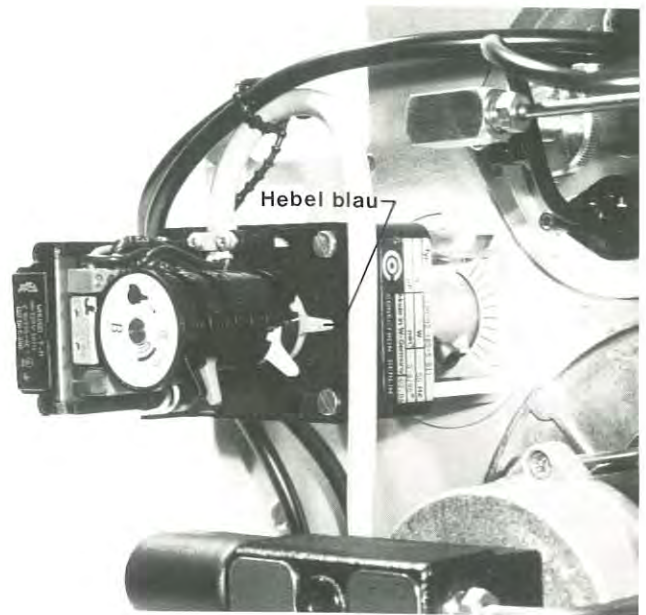


Verbrennungsluft

HLZ 150 – 1. u. 2. Stufe

Bei Zweistufenbrennern wird zuerst die Luftmenge für die Volllast, d. h. 2. Stufe – hoher Öldruck, wie vor beschrieben, durch Einstellen der Stauscheibe und der Luftklappe vorgenommen. Dann wird durch Herausziehen des 4poligen Eurosteckers der Brenner auf Stufe „1“ zurückgeschaltet. Die Lufteinstellung für die 1. Stufe erfolgt nun nur noch mit der Luftklappe, am Stellmotor, bis auch hier gute CO₂-Werte erreicht werden.

Merke! Bei Nachregulierung der Stufe „1“ keine Änderung der Stauscheibeneinstellung vornehmen!



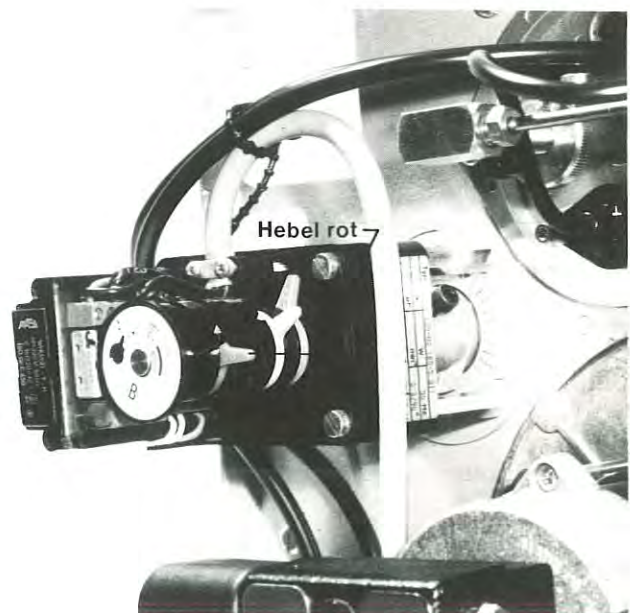
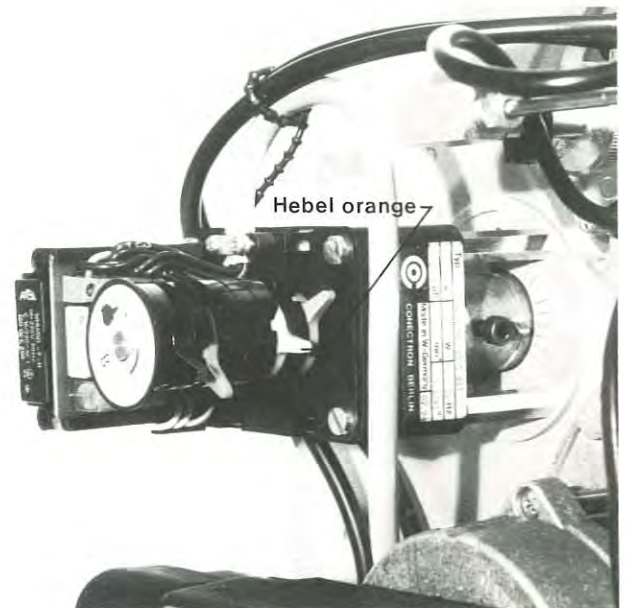
Luftklappeneinstellung HLZ 150 .L.

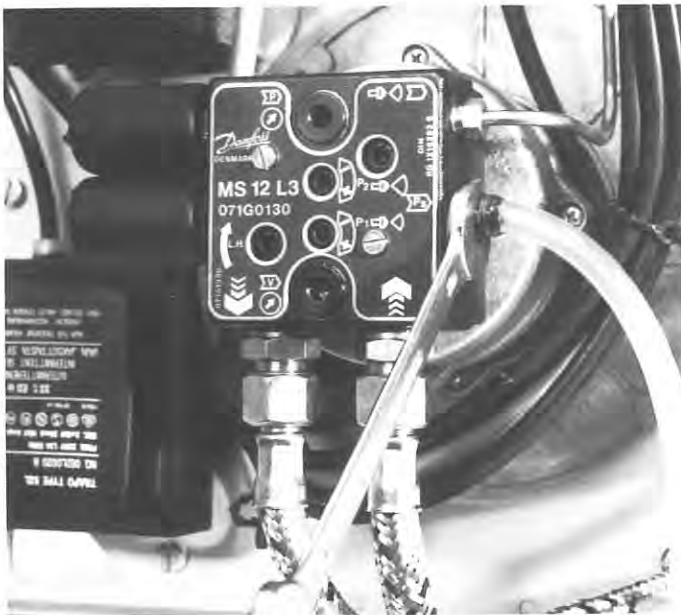
Der Luftklappenstellmotor LKS 130 ist ein Stellantrieb mit drei einstellbaren Positionen der Luftklappe.

1. Luftklappe geschlossen, „blauer Hebel“ werksseitig eingestellt. Beschreibung wie oben.
2. Luftklappe Stellung 1. Stufe, „orangener Hebel“, kann im Betrieb eingestellt werden. Mit diesem Hebel ist der Freigabekontakt für den Brenner fest gekoppelt, d. h. erst bei Erreichen der Stellung 1. Stufe, bekommt der Ölvorwärmer bzw. der Brenner Betriebsspannung.
3. Luftklappe Stellung 2. Stufe, „roter Hebel“, kann im Betrieb eingestellt werden. Die 2. Stufe stellt sich ca. 15 s nach Stufe 1 automatisch ein, wenn Regler 2 an Klemme T6 + T8 im 4poligen Eurostecker geschlossen ist.

Die Ölfreigabe Ventil 2 erfolgt über den „schwarzen Hebel“. Er muß zwischen dem orangenen und dem roten Hebel eingestellt werden.

Um bei der Einstellung des Brenners den Stellmotor auf Stellung Stufe 1 zu halten, muß der Regler an Klemme T6 + T8 unterbrochen, oder der 4polige Stecker herausgezogen werden.





Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des Brenners werden alle notwendigen Schalter und Regler eingeschaltet. Der Brenner bekommt Spannung.

Brenner, die mit Heizölvorwärmung ausgestattet sind, starten erst nach Aufheizung des Vorwärmers.

Die Aufheizzeit bis zur Starttemperatur, kann bei kalter Anlage, bis zu 2 min. betragen.

Nun läuft der Brennermotor an, und die Ölpumpe saugt Heizöl aus dem Tank. Das Rohrleitungssystem wird grundsätzlich über die Entlüftungsschraube der Ölpumpe entlüftet, sodaß installationsbedingte Verunreinigungen der Leitungswege nicht zur Düse gelangen.

Brennereinregulierung

Die Einregulierung des Brenners muß grundsätzlich mit Abgasmessungen erfolgen, da nur so eine exakte Einstellung maximaler Verbrennungswerte bei gleichzeitig umweltfreundlicher Verbrennung möglich ist.

Für die Abgasmessung sind folgende Meßgeräte erforderlich:

- Fein-Zugmesser
- Pumpe zur Ermittlung der Rußzahl
- CO₂ Meßgerät
- Abgasthermometer
- Meßblatt zum Eintragen der Meßwerte

Die Messungen müssen bei Betriebstemperatur der Anlage durchgeführt werden. (Bei Warmwasserheizkesseln mindestens 60° C Wassertemperatur) Voraussetzung für einwandfreie Meßergebnisse sind dichte Wärmeerzeuger und Abgasführungen. (Frontplatte, Explosionsklappe, Abgasrohrverbindungen, Reinigungsöffnungen usw.)

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

Kaminzug

Bei Ölbrennern mit automatischer Luftabschlußklappe ist der Einbau eines Zugbegrenzers in den Abgasweg zwingend notwendig. Der Zugbegrenzer wird so eingestellt, daß der Unterdruck im Feuerraum, im Betrieb nicht mehr als 0,1 mbar beträgt. Bei Überdruckkesseln ist der einzustellende Zugbedarf aus der Kesselbetriebsanleitung zu ersehen.

Verbrennungsluft

Die vorher beschriebene Grundeinstellung „Stauscheibe – Luftklappe“ führt, je nach Feuerraum, Düsentoleranz und Heizölqualität, zu einem gewissen Luftüberschuß.

Es ist daher eine Nachregulierung der Luftmenge notwendig. Die richtige Luftmenge wird anhand von Rußbild und CO₂-Messungen im Abgas ermittelt.

Zur Verringerung des Luftüberschusses, d. h. Erhöhung des CO₂-Gehalts der Abgase, wird der Sekundärluftspalt der Mischeinrichtung, durch Drehen der Ränderschraube am Düsenstock, verkleinert. Ebenso kann eine Änderung der Luftklappeneinstellung in Richtung „-“ notwendig werden. Bei der Verbrennungslufteinstellung sind CO₂-Werte bis 13,5 Vol. % bei Rußbild kleiner „1“ anzustreben. Ein zu geringer Luftüberschuß, der zu CO₂-Werten über 14 % führt, ist je nach Anlage riskant, da Luftdruck, Temperatur und Ölqualität nie konstant gehalten werden können, sodaß zeitweise ein Luftmangel eintreten kann, der zu unnötiger Rußbildung führt.



Bei richtiger Lufteinstellung stellt sich ein Druck von 3,5–4,0 mbar an der Stauscheibe ein. Die Druckmessung erfolgt am Meßnippel, siehe Abbildung.

Rußtest und Ölderivate

Zur Bestimmung der Rußzahl wird eine Abgasprobe am Kesselende entnommen. Nach dem Rußtest wird das Filterpapier mit bloßem Auge auf Ölderivate d.h. Gelbfärbung, untersucht. Ist keine eindeutige Entscheidung möglich, muß ein Test mit dem Fließmittel Aceton durchgeführt werden.

Die Anlage darf nicht mit erkennbaren Ölderivaten betrieben werden.

Abgas- und Luftansaug-Temperatur

Zuerst wird die Temperatur im Luftansaugbereich des Brenners gemessen. Dann die Abgastemperatur am Kesselende. Diese Messung ist im Kern des Abgasstroms durchzuführen, d.h. heißeste Stelle im Abgasrohr. Die Temperatur muß im Bereich von 160° – 260° C liegen. Hinweise des Wärmeerzeuger-Herstellers sind zu beachten.

Abgasverluste

Mit den gemessenen Temperatur- und CO₂-Werten kann nach nebenstehender Formel, der Abgasverlust errechnet werden. Die Grenzwerte nach § 3 der Heizanlagenverordnung dürfen nicht überschritten werden.

Abschluß und Sicherheitsprüfung

Mit den vorgenannten Messungen ist die Brennereinregulierung beendet. Aus Sicherheitsgründen muß jetzt die Anlage auf funktionssicheres Arbeiten der Regler und Begrenzer überprüft werden. Auch die Sicherheitszeit des Ölfeuerungsautomaten, max. 10 s, mit anschließender Störabschaltung muß geprüft werden.

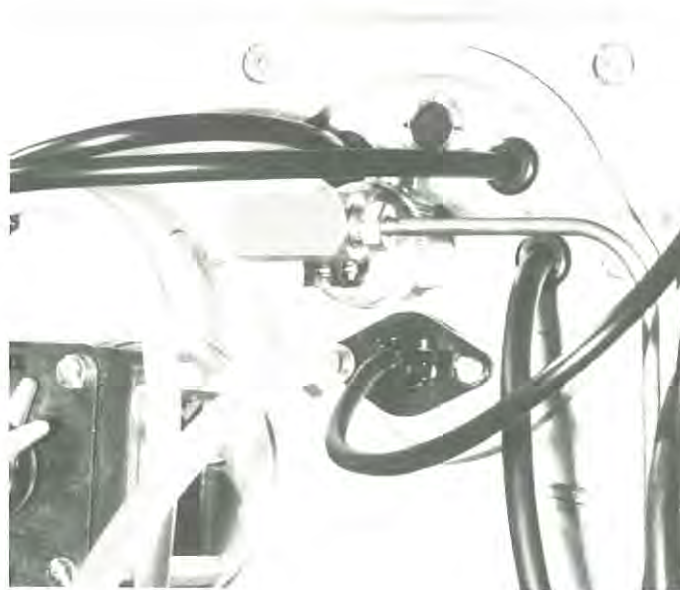
Achtung! Beim Einsatz des Brenners an Warmluftverzeugern, muß der Ölfeuerungsautomat „L & G LOA 44 – WLE“, mit einer Sicherheitszeit von 5 s verwendet werden.

Wartung und Pflege

Die Ölfeuerungsanlage soll einmal im Jahr durch einen Fachkundigen auf Funktion überprüft werden. Dabei werden die Verbrennungswerte der Rauchgasmessungen in einem Protokoll festgehalten. Nötigenfalls muß der Brenner gereinigt und neu einreguliert werden. Vor diesen Arbeiten ist der Kessel und die Rauchgasführung von Ablagerungen zu befreien.

Düse

Die Düse zählt zu den Verschleißteilen des Brenners und sollte bei der jährlichen Wartung ausgetauscht werden. Sie ist durch eine Gleichartige zu ersetzen.



Berechnung der Abgasverluste bei Heizöl EL nach BImSchV vom 1. 10. 1988

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

Es bedeuten:

- q_A = Abgasverluste in %
- t_A = Abgastemperatur in °C
- t_L = Verbrennungslufttemperatur in °C
- CO₂ = Volumengehalt an Kohlendioxid im trockenen Abgas in %
- A₁ = Faktor bei Heizöl = 0,50
- B = Faktor bei Heizöl = 0,007

Beispiel: gemessen wurde
 Abgastemperatur
 Luftansaugtemperatur
 Kohlendioxidgehalt

t_A = 187° C
 t_L = 19° C
 CO₂ = 12,5 %

$$q_A = (187 - 19) \cdot \left(\frac{0,50}{12,5} + 0,007 \right) = 7,896 \%$$

Abgasverluste

q_A = 7,9 %

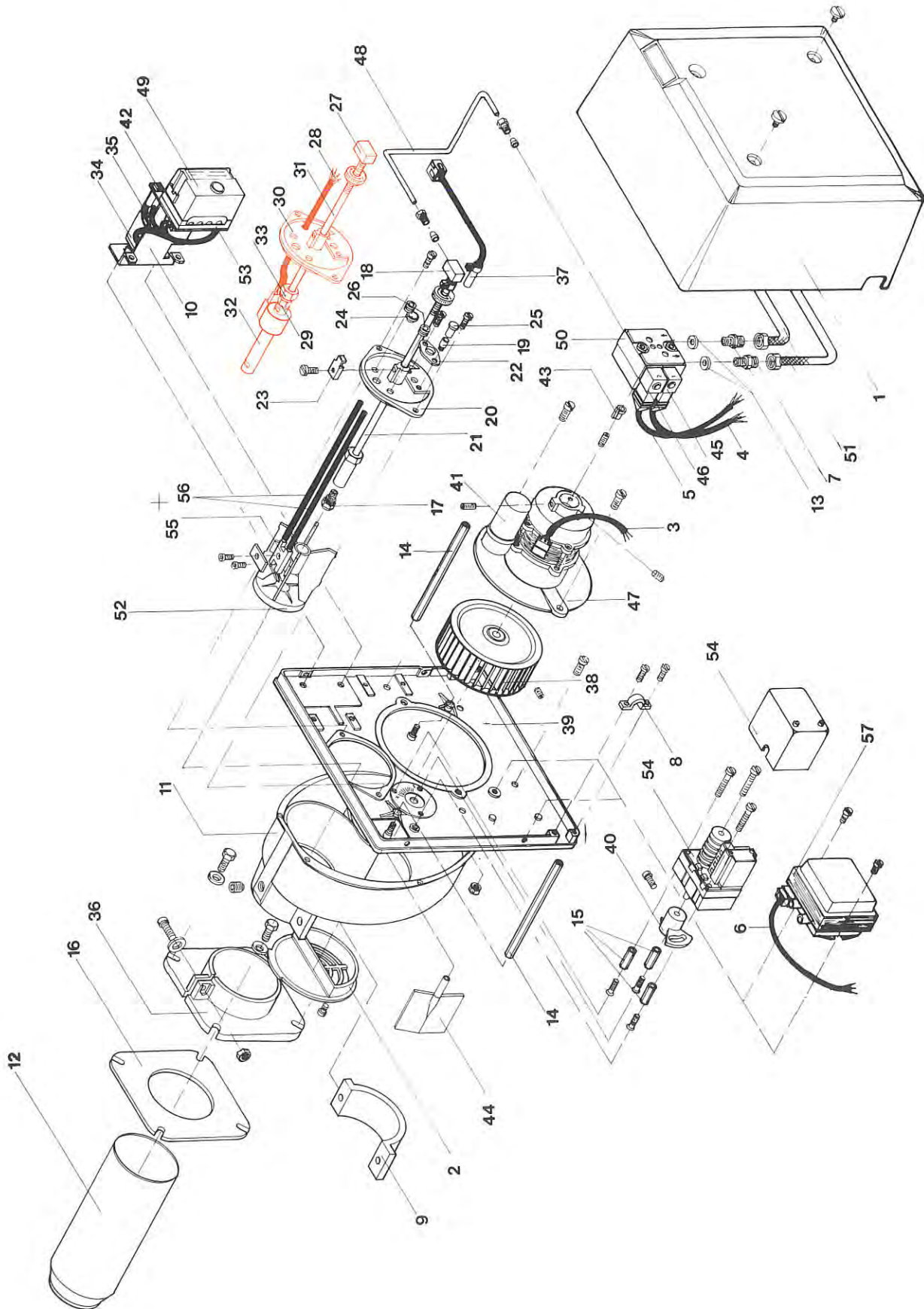
Bundesemissionsschutz-Verordnung vom 1. 10. 1988

Grenzwerte für Abgasverluste

Nennwärmeleistung in kW	bis 31.12.82 errichtet	ab 1.1.83 errichtet	ab 1.10.88 errichtet
4 bis 25	15 %	14 %	12 %
25 bis 50	14 %	13 %	11 %
über 50	13 %	12 %	10 %
Übergangsfrist	5 Jahre	-	-

§ 4 Abs. 3 Einbau und Aufstellung von Wärmeerzeugern Zentralheizungen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als **120 kW** sind mit Einrichtungen für eine mehrstufige oder stufenlos verstellbare Feuerungsleistung oder mit mehreren Wärmeerzeugern auszustatten.

Ersatzteilliste Ölbrenner HL 150/HLZ 150



Ersatzteilliste Ölbrenner HL 150/HLZ 150

Pos.	Artikel	Stück	Best-Nr.
1	Abdeckhaube	1	2.92.53.091
2	Ansaugluftdeckel	1	2.90.53.069
3	Anschlußkabel für Motor	1	3.12.53.027
4	Anschlußkabel für Magnetspule Stufe 1	1	4.26.53.001
5	Anschlußkabel für Magnetspule Stufe 2	1	4.11.53.010
6	Anschlußkabel für Zündtrafo	1	3.11.53.067
7	Anschlußnippel für Ölschlauch	2	7.95.53.032
8	Befestigungsschelle	2	2.92.53.017
9	Befestigungsschelle für Brennerrohr	1	2.90.53.035
10	Befestigungswinkel	1	3.95.53.041
11	Brennergehäuse	1	2.90.53.034
12	Brennerrohr für HL(Z) 150-A	1	2.94.53.047
12	Brennerrohr für HL(Z) 150-B	1	2.94.53.048
13	Dichtring für Ölschlauchnippel	2	7.35.53.002
14	Distanzbolzen für Abdeckhaube	2	2.93.53.077
15	Distanzhülse für Stellmotor	3	5.93.53.076
16	Dichtung für Flansch	1	2.95.53.051
17	Düse	1	9.31.60.---
18	Düsenstock ohne Ölvorwärmer	1	4.95.53.107
	bestehend aus:		
19	Druckmeßnippel	1	5.95.53.014
20	Düsenstockdeckel	1	2.90.53.027
21	Düsenstockrohr	1	4.95.53.113
22	Halter für Fotowiderstand	1	3.11.53.027
23	Halter für Rändelschraube	1	2.94.53.011
24	Schauglas	1	2.92.53.030
25	Schutzhülse für Druckmeßnippel	1	2.92.53.031
26	Tülle für Zündkabel	2	3.35.53.071
27	Düsenstock mit Ölvorwärmer	1	4.95.53.106
	bestehend aus:		
28	Anschlußkabel für Ölvorwärmer	1	4.11.53.102
29	Dichtring für Ölvorwärmer	1	7.35.53.005
19	Druckmeßnippel	1	5.95.53.014
30	Düsenstockdeckel für Ölvorwärmer	1	2.90.53.028
31	Düsenstockrohr für Ölvorwärmer	1	4.95.53.119
22	Halter für Fotowiderstand	1	3.11.53.027
23	Halter für Rändelschraube	1	2.94.53.011
32	Ölvorwärmer	1	4.11.53.105
24	Schauglas	1	2.92.53.030
25	Schutzhülse für Druckmeßnippel	1	2.92.53.031
26	Tülle für Zündkabel	2	3.35.53.071
26	Tülle für Ölvorwärmer-Anschlußkabel	1	3.35.53.071
33	Verschraubung für Ölvorwärmer	1	7.35.53.006
34	Eurostecker 7polig	1	3.35.53.117
35	Eurostecker 4polig für Stufe 2	1	3.35.53.118
36	Flansch	1	2.90.53.084
37	Fotowiderstand	1	3.11.53.035
38	Gebälserad	1	5.24.53.084
39	Grundplatte	1	2.90.53.029
40	Handrad	1	2.95.53.061
40	Handrad für Stellmotor	1	2.92.53.062
41	Kondensator	1	3.12.53.026
42	Kontrollampe	1	3.13.53.013
43	Kupplung für AEG-Motor	1	3.12.53.025
44	Luftklappe	1	4.91.53.074
45	Magnetspule für Ölpumpe Stufe 1	1	4.33.53.112
46	Magnetspule für Ölpumpe Stufe 2	1	4.33.53.113
47	Motor	1	3.12.53.024
48	Öldruckleitung	1	4.95.53.088
49	Ölfeuerungsautomat	1	3.35.53.022
50	Ölpumpe für HL 150	1	4.11.53.007
50	Ölpumpe für HLZ 150	1	4.11.53.009
51	Ölschlauch	2	4.30.53.056
52	Stauscheibe A – 4 Schlitze	1	5.95.53.031
52	Stauscheibe B – 10 Schlitze	1	5.95.53.032
53	Stecksockel für Ölfeuerungsautomat	1	3.11.53.000
54	Stellmotor für HL 150	1	3.20.53.004
54	Stellmotor für HLZ 150	1	3.20.53.003
55	Zünderblock	1	3.24.53.029
56	Zündkabel	2	3.95.53.024
57	Zündtrafo mit Steckanschluß	1	3.11.53.068

Störungen – Fehlersuche

Bei einer Störungssuche müssen zuerst die zum Betrieb der Anlage notwendigen Bedingungen gegeben sein. Kontrollieren Sie daher:

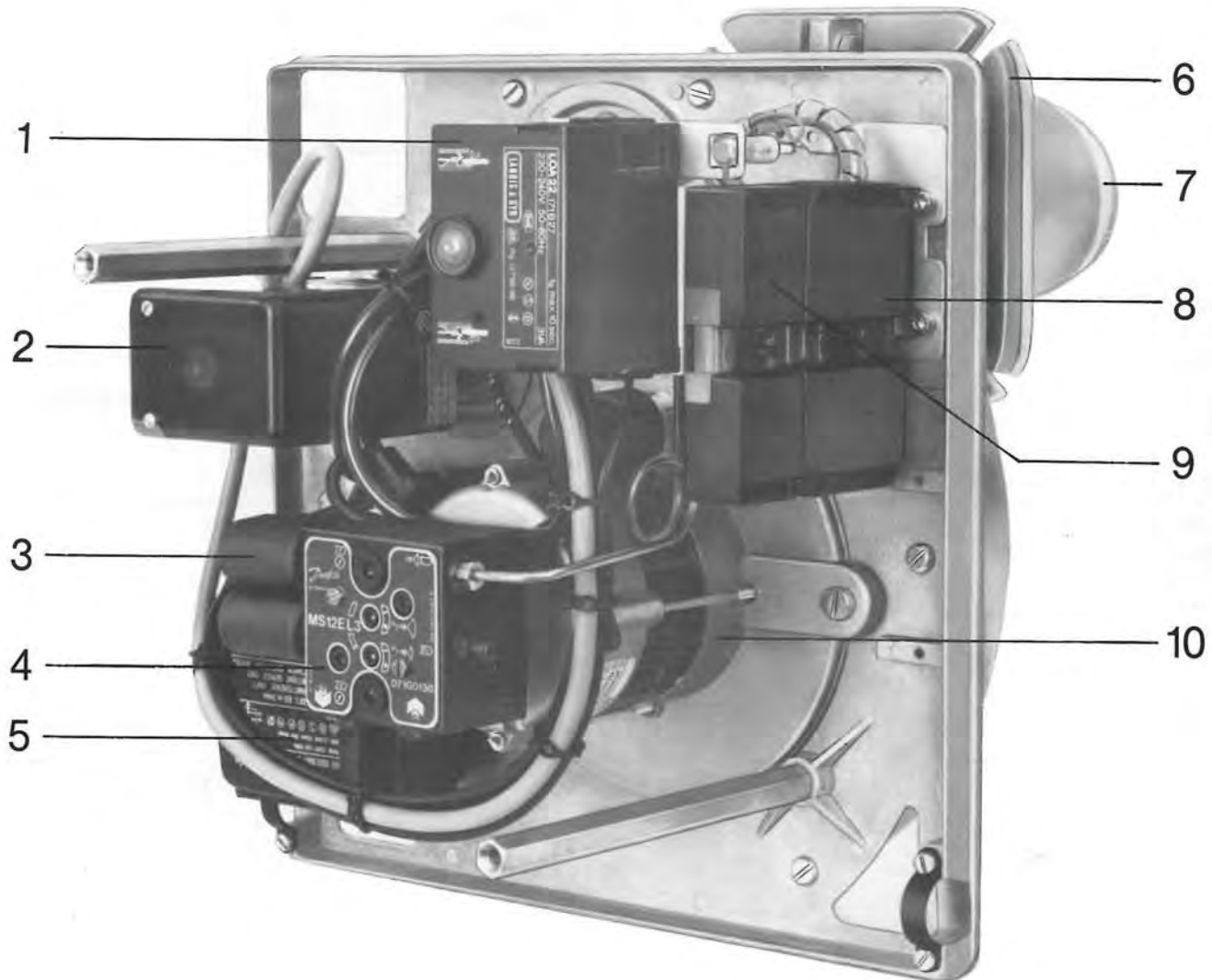
1. Ist der Strom vorhanden und ist die Anlage eingeschaltet.
2. Sind alle Regler und Begrenzer richtig eingestellt.
3. Ist genügend Heizöl im Öltank
4. Ist der Ölfuerungsautomat auf Störstellung

Sind die Punkte 1 – 3 in Ordnung und der Ölbrenner läuft nicht, oder ist der Punkt 4 der Fall, müssen die Funktionen des Ölbrenners untersucht werden.

Störung	Untersuchungen	Ursache	Behebung
Ölvorwärmer			
gibt nicht frei	kein Strom vorhanden	Regler nicht richtig eingestellt Ölfuerungsautomat auf Störung Ölfuerungsautomat defekt Anschlußklemmen nicht fest	nachkontrollieren entriegeln austauschen Schrauben nachziehen
nach Wartezeit ca. 30 – 120 sek.		Ölvorwärmer defekt	austauschen
Motor			
läuft nicht an	kein Strom vorhanden Gebläserad ruckt nur Gebläserad läßt sich nicht drehen	Stellmotor läuft nicht auf Stufe 1 Ölvorwärmer gibt nicht frei Kondensator defekt Motor defekt	Stellung prüfen austauschen Motor austauschen
läuft	starke Geräusche	Ölpumpe defekt, sitzt fest Kugellager defekt	Pumpe austauschen Motor austauschen
Zündung			
zündet nicht	Zündfunke vorhanden kein Zündfunke	Elektrodenabstände falsch Elektroden stark verschmutzt Isolator gesprungen Zündkabel defekt Zündtrafo defekt Ölfuerungsautomat defekt	nachjustieren reinigen Elektr. austauschen austauschen austauschen austauschen
	Zündtrafo-schwarze Masse ist ausgelaufen	Trafo hat Dauerstrom -Ölfuerungs- automat defekt oder falsch angeschlossen Umgebungstemperatur zu hoch	nachprüfen eventl. Ölfuerungsautomat austauschen Kesselabstrahlung?
Ölpumpe			
fördert kein Öl	Pumpe läuft nicht Pumpe saugt nicht	Kupplung defekt Pumpenfilter verstopft Pumpengetriebe defekt	austauschen reinigen-austauschen Pumpe austauschen
	Pumpe fördert nicht	Vorfilter verstopft Ventile und Leitungen verstopft oder undicht	reinigen Fehler beheben
kein Öldruck	bei kaltem Öl unter + 4° C unter - 1° C	Paralinausscheidungen Öl nicht mehr fließfähig	Tank und Leitungen kältesicher verlegen
Öldruck ungleichmäßig	Pumpen-Magnetventil zieht nicht an Saugleitung bringt Luft	Spule defekt Fremdlicht auf Fotoelement Saugleitung undicht oder verengt eventl. Ausgasungserscheinungen Saugleitungsdimensionierung ungünstig oder falsch	austauschen Fehler beheben Leitung, Ventile Filter reinigen, abdichten Länge und Durchmesser nach Tabelle
	Manometer zeigt keinen konstanten Öldruck Pumpe kreischt	Pumpen-Druckregler regelt ungenau Pumpe bekommt zuwenig Öl	Druck einstellen Luft im Saugöl Saugleitung prüfen
starkes Pumpengeräusch			
Magnetventil			
öffnet nicht schließt nicht	Magnet zieht nicht an Ventil undicht	Spule defekt Dichtfläche verschmutzt Dichtung defekt	austauschen reinigen Ventil austauschen
Düse			
zerstäubt schlecht	keine gleichmäßige Flammenbildung	Düse verschmutzt Öldruck zu niedrig	austauschen messen-nachstellen
keine Zerstäubung	keine Flammenbildung	Düse verstopft	austauschen
Ölfuerungsautomat-Fotoeinheit			
geht auf Störung	ohne Flammenbildung	Fremdlicht Fotoeinheit defekt	untersuchen austauschen
	mit Flammenbildung zu wenig Licht	Mischeinrichtung verschmutzt Fotoeinheit verschmutzt Fotoeinheit gealtert daher Fotostrom zu schwach	reinigen reinigen
Sicherheitszeit	mit Uhr stoppen	je nach Gerätetyp maximal 10 sek. oder 5 sek.	messen austauschen bei längeren Zeiten Automat austauschen
Gebläse			
zu wenig Luft	Gebläserad und Gehäuse verschmutzt	unsauberer Heizraum durch Wäsche- trocknung, Haustiere, Heimwerker	Gebläse reinigen Ursache beseitigen
Mischeinrichtung			
stark verkokst	keine saubere Verbrennung	Stauscheibe falsch eingestellt Düse zerstäubt unregelmäßig	Abstand zur Düse prüfen siehe »Düse-Pumpe«
verölt	Stauscheibe oder Brennerrohr ölig Düse tropft nach	Stauscheibe falsch eingestellt oder Düse defekt Öl nicht luftfrei/-Ausgasungen	wie oben siehe unter»Pumpe«

HL 150 HLZ 150 Oil burners

Assembly and operating instructions



1 Automatic oil firing unit
2 Air flap, servomotor
3 Solenoid valve
4 Oil pump
5 Ignition transformer

6 Assembly flange
7 Burner tube
8 Euro-plug
9 Euro-plug stage II
10 Burner motor

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). These assembly and operating instructions should significantly simplify the work to be performed by your installation mechanic. An oil firing system must be installed according to special regulations and guidelines. It is therefore mandatory for your installation mechanic to become completely familiar with these regulations and guidelines before carrying out assembly of the burner. The assembly, initial operation and maintenance work is to be performed with utmost care. The

operating instructions included with each burner must be posted up at clearly visible places in the heating room in accordance with DIN 4755. Have your installation mechanic inform you about the burner functions with transfer of the system. Many malfunctions that occur are often due to improper operation. With malfunctions that occur continually, your customer service is to be notified. 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 are certain that you will also be highly satisfied with your new oil burner, and we hope that you are able to enjoy energy-saving, non-polluting and fault-free operation of your system.

Yours faithfully,

Herrmann GmbH + Co
Liststraße 8
71336 Waiblingen-Neustadt

Phone: 071 51/81055
Telex: 7 245 874
Fax: 071 51/83038

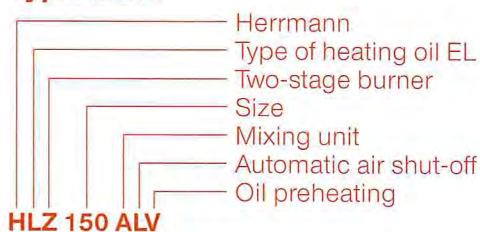
Technical data

Oil burner type	Oil flow	Burner performance	Heating unit performance*	Modell number
HL 150 ALV	4.0–13.0 kg/hr	47.3–153.8 kW	43–138 kW	18684/85
HL 150 BLV	6.0–17.0 kg/hr	71.0–201.1 kW	64–180 kW	18684/85
HLZ 150 ALV	4.0/5.0–10.5/13.0 kg/hr	47.3–153.8 kW	43–138 kW	18684/85
HLZ 150 BLV	6.0/7.5–13.5/17.0 kg/hr	71.0–201.1 kW	80–180 kW	18684/85

* Data for units with a combustion chamber – operating pressure of ± 0 mbar, with 90% technical-firing degree of efficiency. With overpressure in the combustion chamber, please observe the chart "Overpressure values".

HL 150 LV	On request, available without L or V
HLZ 150 LV	On request, available without V

Type code



Operating materials

Fuel	Heating oil EL DIN 51603
Viscosity	Max. 6 cSt at 20° C
Operating voltage	220 V +10% – 15%
Frequency	50 Hz
Operating power	140–340 W
Starting power	390–590 W
Thermostats and switches	Contacts min. 10 A ~

Components

		HL 150	HLZ 150
Motor with capacitor	AEG	EB 95 C 42/2 V	EB 95 C 42/2 V
Oil pump with Solenoid valve I	Danfoss	4 μ F 400 V DB	4 μ F 400 V DB
Solenoid valve II	Danfoss	MS 11 L3	MS 12 L3
Oil preheater	Danfoss	071 G 0031	071 G 0031
Air servomotor	Danfoss	–	071 G 0032
Ignition transformer	Conectron	FPHB 10 30–190 W	FPHB 10 30–190 W
Photo unit	Landis & Gyr	LKS 120-2	LKS 130-2
Automatic oil firing unit	Landis & Gyr	52 L 0020 B	52 L 0020 B
	Landis & Gyr	QRB 1	QRB 1
		LOA 22.173 A 27	LOA 22.173 A 27
		LOA 44.255 A 27 – WLE	LOA 22.255 A 27 – WLE

Automatic oil firing unit

	Landis & Gyr LOA 22	Landis & Gyr LOA 44-WLE
Type	LOA 22.171 B 27	LOA 44.252 A 27
Mains voltage	220 V –15%...240 V +10%	220 V –15%...240 V +10%
Mains frequency	50...60 Hz \pm 6%	50...60 Hz \pm 6%
Power consumption	Approx. 3 VA	Approx 3 VA
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 unit operation	65–200 μ A	Less than 100 k Ω
Photo unit start-up	Max. 5 μ A	Greater than 2 M Ω
Mains fuse	Max. 10 A	Max. 10 A

Opening the automatic oil firing unit is not permitted; opening could have unforeseeable consequences.

Standard scope of delivery

- 1 Oil burner
- 1 Hood
- 4 Fastening screws M 5 x 10
- 1 Fastening flange
- 1 Seal
- 1 Setscrew M 8 x 30
- 1 Washer
- 1 Nut M 8
- 4 Fastening screws M 8 x 30
- 4 Washers
- 2 Oil hoses 1000 mm
- 1 Operating instructions
- 1 Fastening pin



Assembly of the oil burner

Flange fastening

The burner flange is to be fastened onto the heater by means of 4 M 8 screws. The hole spacing corresponds to DIN 4789.

Attention: The flange is position-dependent flange. Make sure that the clamping side of the flange faces upwards. If the burner is being used as a downward burner or the flange is to be mounted in a twisted position, then ask for a special position-independent flange.

The burner is not to be pushed into the flange until the burner tube is flush with the inner side of the combustion chamber.

Observe all of the special regulations of the boiler manufacturer.

Tighten the setscrew of the flange.

Oil line installation

The installation and erection of the system is to be carried out according to DIN 4755. Local regulations are to be observed.

Please take the specifications necessary for the dimensioning of the oil line from the adjacent table. The oil lines are to be guided close enough to the burner so that the oil hoses can be connected without any tension. An oil filter with a quick-close valve is to be installed into the connection on the intake side. A check-valve is to be installed in the return flow line.

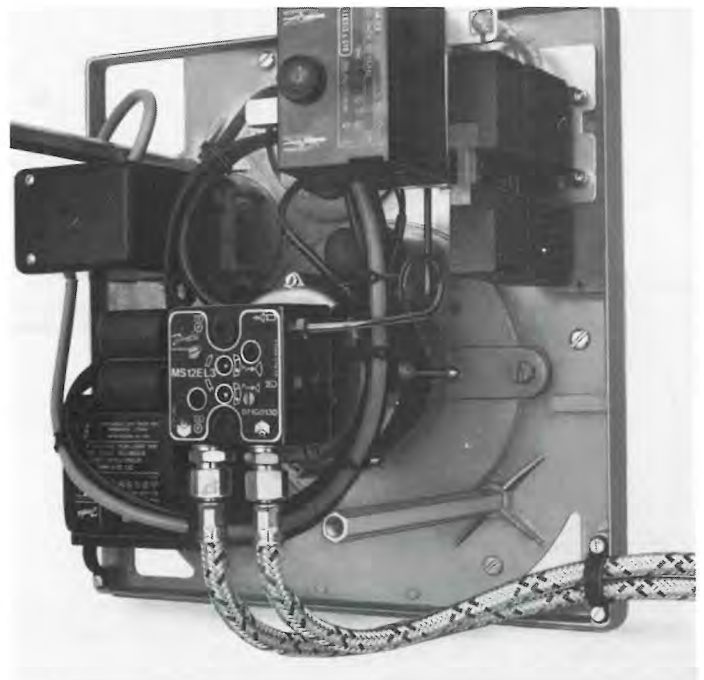
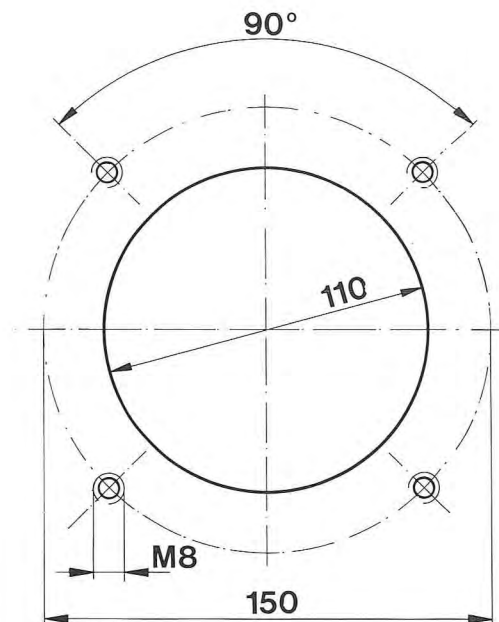
In normal cases, the burner is to be operated in a 2-line system. With suction heights of more than 3.5 m, the installation of an oil delivery pump is necessary. With operation with a delivery pump or if the oil tank is located higher than the burner pump, the burner is operated in a 1-line system. The return flow connection is to be closed. Changeover in the pump is carried out automatically. The oil pressure in the supply line may not exceed 2 bar. After completing installation of the oil line, a leakage test according to DIN 4755 is to be carried out. The burner may not be connected during the test.

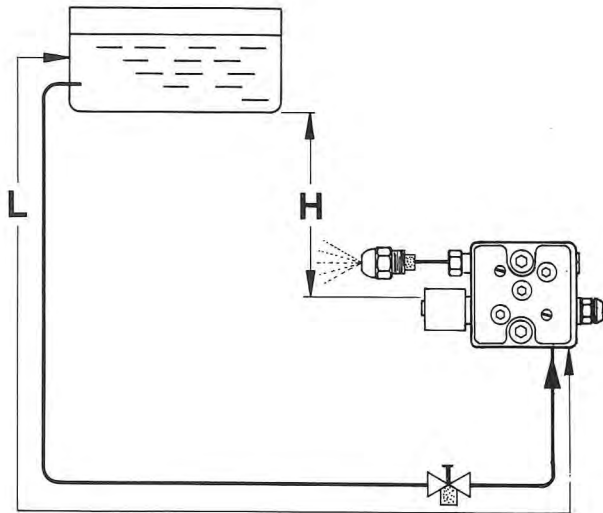
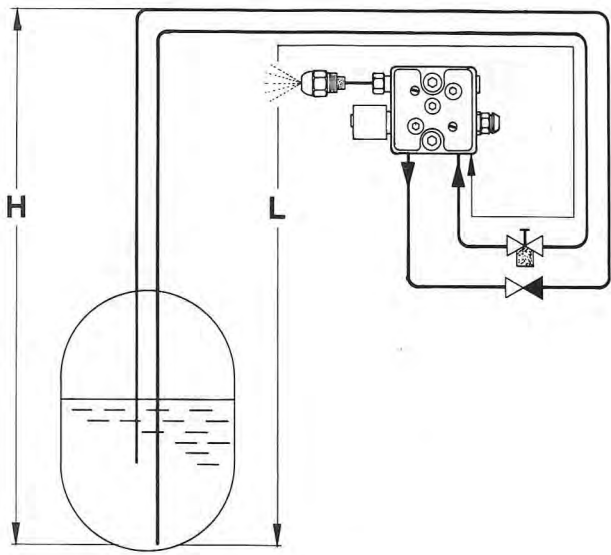
Oil connection to the burner

The oil hoses from the burner pump to the filter can be guided to the left or right from the burner.

Attention! Remove the plugs from the pump connection nipples.

Take note of the forward and return flow arrows on the pump.





Oil lines – Dimensions

Oil pump DANFOSS MS 11 L3 MS 12 L3

Heating oil EL 6.0 mm²/s (cSt) at +20° C
Values for 8.4 mm²/s (cSt) at +8° C

Intake line lengths, 2-pipe system, deep tank

Height H	Ø i.6 mm	Ø i.8 mm	Ø i.10 mm
0.0	11	34	82
0.5	9	29	72
1.0	8	25	62
1.5	7	21	52
2.0	5	17	42
2.5	4	13	31
3.0	3	9	21
3.5	-	5	11

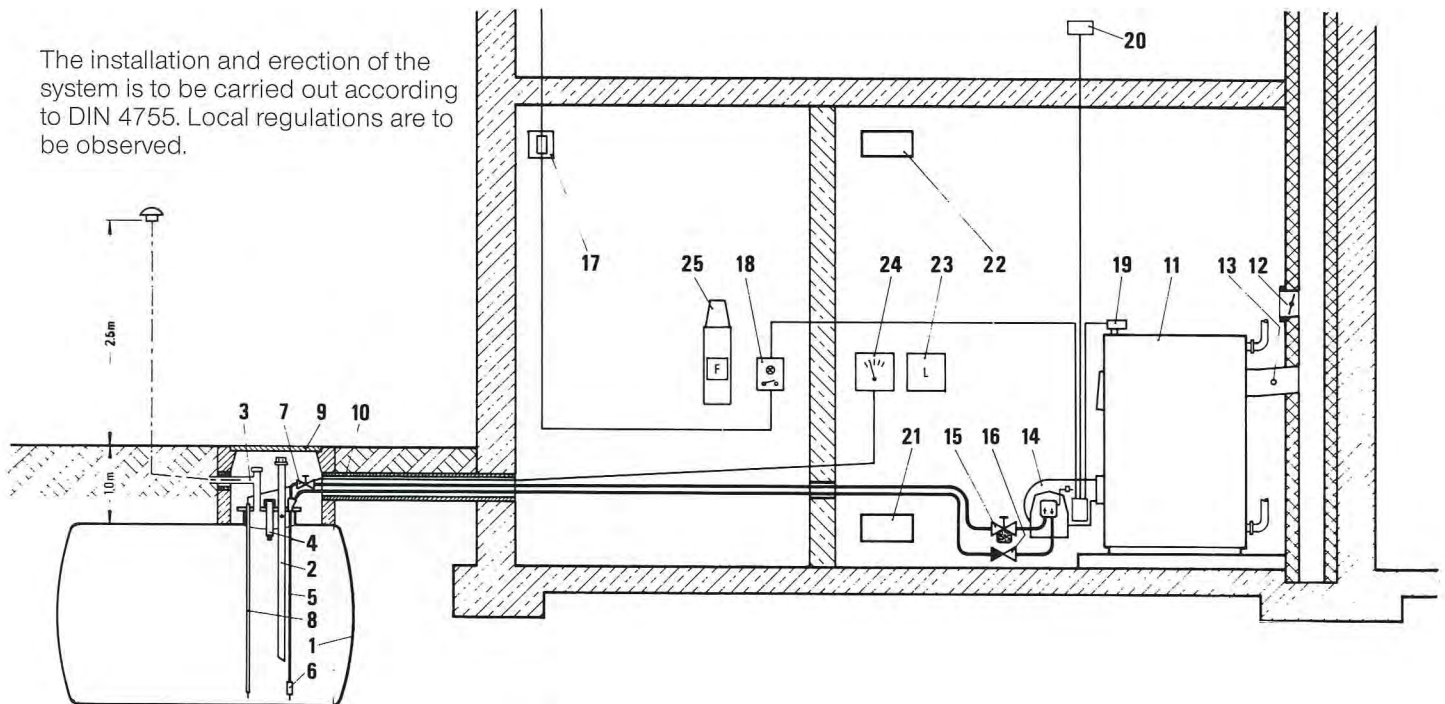
Intake line lengths, 1-pipe system, high tank

Height H	Ø i.4 mm		Ø i.6 mm		Ø i.8 mm	
	up to 2.5 kg/h	up to 2.5 kg/h	up to 2.5 kg/h	up to 2.5 kg/h	up to 10.0 kg/h	up to 10.0 kg/h
4.0	37	100	18	92	46	100
3.5	32	100	16	81	40	100
3.0	27	100	14	69	35	100
2.5	23	100	11	58	29	91
2.0	18	92	9	46	23	73
1.5	14	69	7	35	17	55
1.0	9	46	5	23	12	37
0.5	5	23	2	12	6	18

Height H in meters, line lengths in meters
Pipe diameter Ø i. = inner diameter

Installation scheme

The installation and erection of the system is to be carried out according to DIN 4755. Local regulations are to be observed.



- | | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 1 Oil tank | 6 Intake valve | 11 Heating boiler | 16 Check-valve | 21 Supply air opening |
| 2 Filling pipe | 7 Tank shut-off valve | 12 Chimney draft controller | 17 Electric fuse | 22 Exhaust air opening |
| 3 Tank venting | 8 Oil level indicator | 13 Waste gas measuring hole | 18 Alarm switch | 23 Leakage warning system |
| 4 Limit monitor | 9 Tank shaft cover | 14 Oil burner | 19 Control and safety thermostat | 24 Oil level indicator |
| 5 Intake line | 10 Pipe duct | 15 Filter valve | 20 Heating control/room thermostat | 25 Fire extinguisher |

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.
As the main switch "S1", which is an all-pole power circuit breaker according to VDE with min. 3 mm contact opening, is to be used. The connection cable with a Euro-plug according to DIN 4791 is to be laid parallel to the oil hoses through the plastic bushing. The plug is available separately if required.

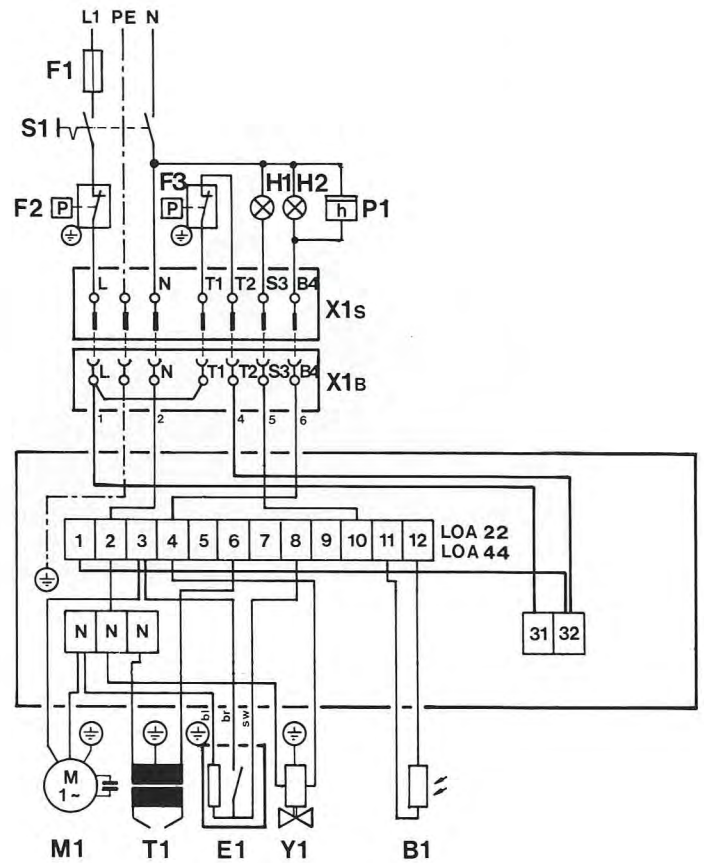
Circuit diagram

Legend

- B1 Photo resistor
- E1 Oil preheater
- F1 Fuse max. 10 A
- F2 Restrictor
- F3 Controller
- F4 Controller stage 2
- H1 Signal: malfunction
- H2 Signal: operation
- H3 Signal: stage 2
- M1 Burner motor
- M2 Air servomotor
- P1 Hours of operation counter, stage 1
- P2 Hours of operation counter, stage 2
- S1 Main Switch
- T1 Ignition transformer
- X1 Plug, 7-pin
- X2 Plug, 4-pin
- Y1 Solenoid valve, main valve
- Y2 Solenoid valve, stage 2

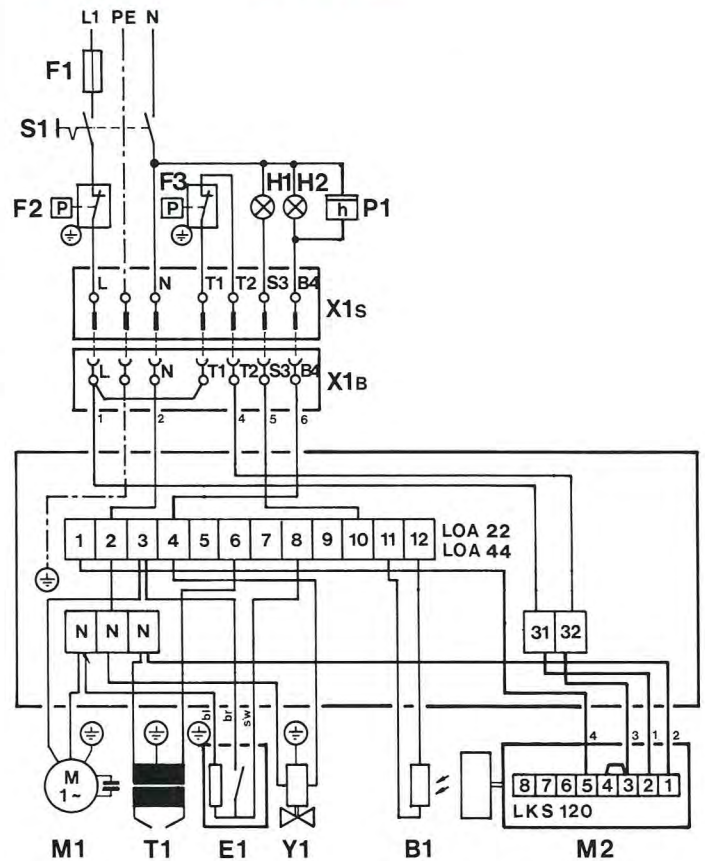
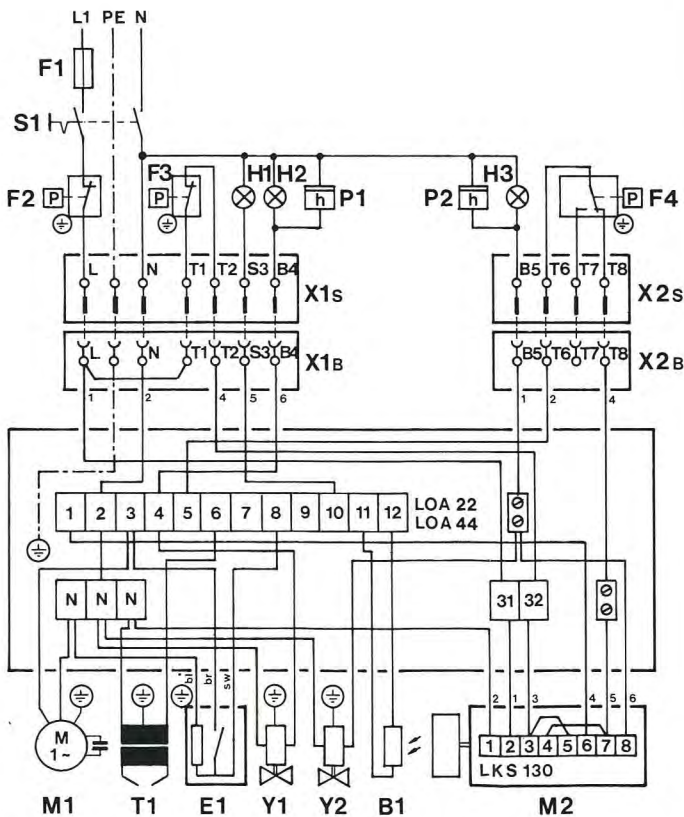
Attention: With burners without an oil preheater, a bridge must be installed in the control unit from terminals 3 to 8. Subject to technical change.

HL 150 A **HL 150 AV**
HL 150 B **HL 150 BV**



HLZ 150 AL **HLZ 150 ALV**
HLZ 150 BL **HLZ 150 BLV**

HL 150 AL **HL 150 ALV**
HL 150 BL **HL 150 BLV**





Nozzle change

When changing the nozzle, please choose the vertical position (see figure). To avoid entrapped air, the nozzle must always be screwed into the nozzle mount that is filled with oil to the rim.

Nozzle table HL 150

Burner type	Nozzle USgal/hr	Boiler performance kW with 90% η_F	Oil flow kg/hr	
			10 bar	12 bar
HL 150 A.. HL 150 B..	1.10	45- 50	4.25	4.66
	1.25	51- 56	4.83	5.29
	1.35	56- 61	5.22	5.72
	1.50	62- 68	5.80	6.35
	1.75	72- 79	6.76	7.41
	2.00	82- 90	7.73	8.47
	2.25	93-102	8.70	9.53
	2.50	103-113	9.67	10.59
	2.75	113-124	10.63	11.65
	3.00	124-135	11.60	12.71
	3.25	134-147	12.57	13.77
	3.50	144-158	13.53	14.83
	3.75	154-169	14.50	15.89
	4.00	165-180	15.47	16.95

Determination of the correct nozzle size

The following tables make correct nozzle selection possible as a function of atomizing pressure and boiler performance. Nozzles with 45° -60° -80° spraying angle and external taper characteristics can be used.

Specifications from the boiler manufacturer are to be taken into consideration. According to experience, the best combustion values are achieved with an atomizing pressure of 10 to 12 bar and 16 to 18 bar respectively for the 2nd stage. The pump pressure was set at the factory at 10 bar and/or 10/16 bar.

Nozzle table HLZ 150

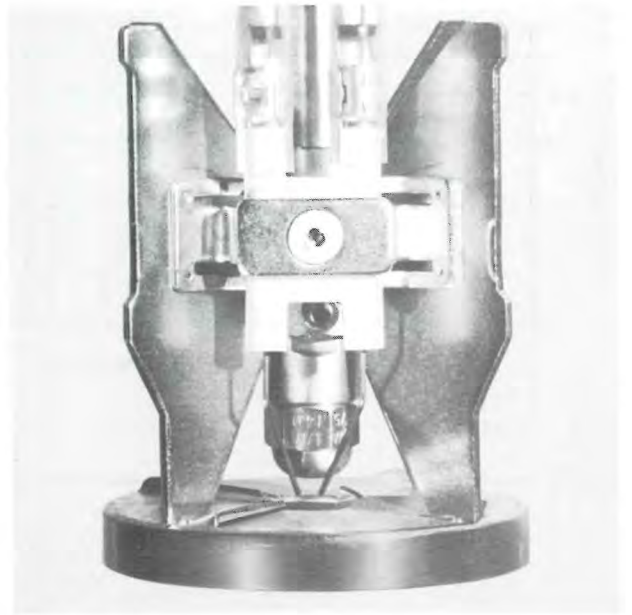
Burner type	Nozzle USgal/hr	Boiler performance kW with 90% η_F	Oil flow kg/hr	
			16 bar	18 bar
HLZ 150 AL.. HLZ 150 BL..	0.85	44- 47	4.15	4.41
	1.00	52- 55	4.89	5.18
	1.10	57- 61	5.38	5.70
	1.25	65- 69	6.11	6.48
	1.35	70- 75	6.60	7.00
	1.50	78- 83	7.33	7.78
	1.75	91- 97	8.56	9.08
	2.00	104-111	9.78	10.37
	2.25	117-124	11.00	11.67
	2.50	130-138	12.23	12.97
	2.75	143-152	13.45	14.27
	3.00	156-166	14.67	15.56
	3.25	169-180	15.90	16.86

The oil flow and thus also the boiler performance values are guideline values and they can alter by $\pm 10^\circ$ without oil preheater, and up to 20% with oil preheater, depending on the nozzle tolerance and the oil quality.

Oil pressure check

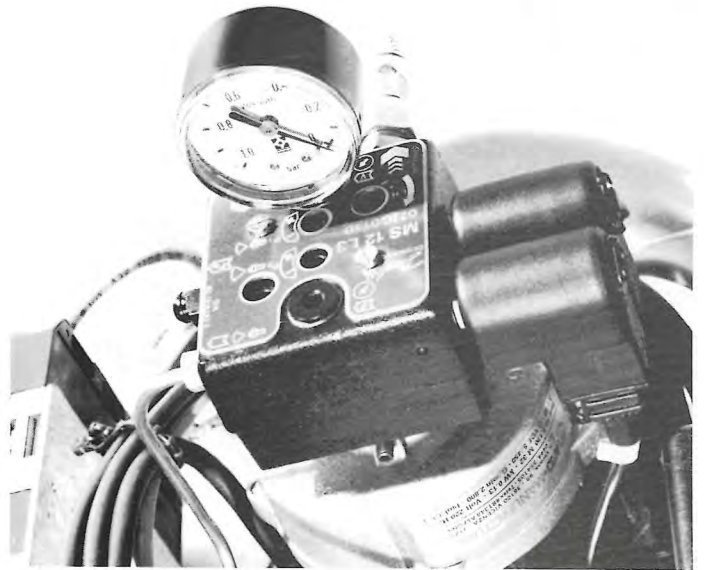
With each initial operation of the burner and with all maintenance work, the oil pressure is to be checked with a manometer. Adjustment can be carried out at the pump. Refer to the figure.

After carrying out measurement, the manometer is to be removed immediately since, with a connected manometer, the nozzle after-sprays with each shut-off of the burner.



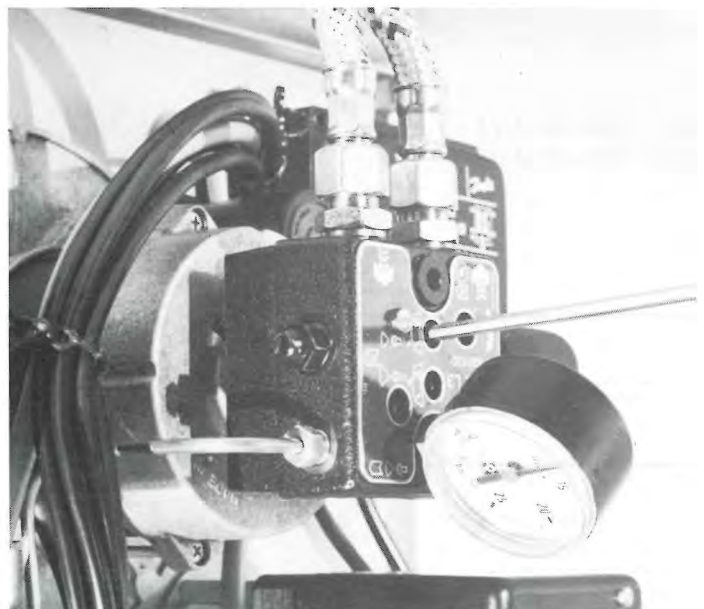
Vacuum measurement

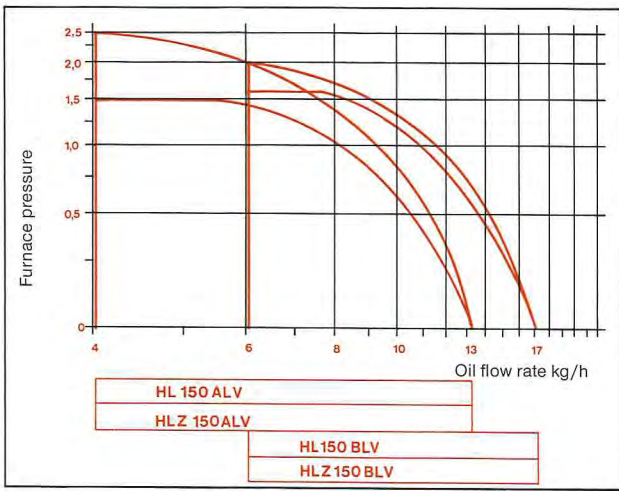
In order to guarantee a secure oil supply of the burner, the underpressure at the pump may not exceed -0.35 bar on the intake side. With a higher underpressure, forced gas emission in the heating oil takes place, which leads to pressure fluctuations in the pump and thus to irregular combustion. Possible faults are: height of delivery, line dimensioning, contamination in the line/filter etc.



Starting electrode setting

The electrode setting is to be checked before initial operation. When setting the starting electrodes, make sure that a free exit is provided for the ignition sparks. Also refer to page 8.

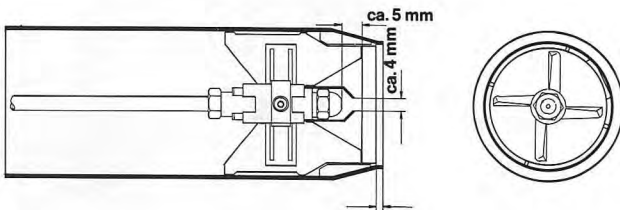




Operating overpressure values

From the curves, the approximate oil flow of the burner can be seen as a function of the combustion chamber operating pressure. The values shown have been determined on the testing unit. The oil flow that can be achieved in practice depends on the starting resistance of the heater. The starting resistance is influenced by the type of combustion chamber, the flue gas line and the starting load. Exact values can therefore only be determined on each respective system.

HL 150-A (LV) HLZ 150-A (LV)



Mixing equipment

The adjacent illustrations show you a schematic representation of the mixing equipment that can be used for the respective performance range.

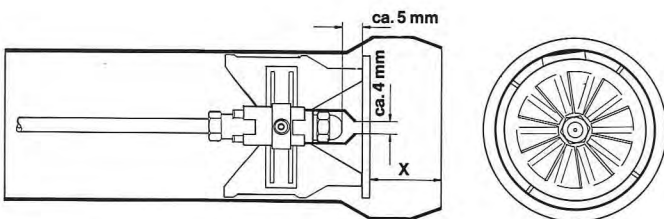
HL 150 A..

Oil flow	4.0 – 13.0 kg/hr
Nozzle size	1.10 – 3.00 USgal/hr
Oil pressure	10 – 14 bar
Impeller	Ø 146 x 52 mm
Burner tube	Ø 100 – Ø 82 mm
Baffle plate	Ø 80 mm – 4 slots
Setting "X"	5 – 30 mm

HLZ 150 A..

Oil flow, 1st stage	4.0 – 10.5 kg/hr
Oil flow, 2nd stage	5.0 – 13.0 kg/hr
Load distribution	80 : 100%
Nozzle size	0.85 – 2.50 USgal/hr
Oil pressure, 1st stage	10 – 14 bar
Oil pressure, 2nd stage	15 – 20 bar
Impeller	Ø 146 x 52 mm
Burner tube	Ø 100 – Ø 82 mm
Baffle plate	Ø 80 mm – 4 slots
Setting "X"	5 – 30 mm

HL 150-B (LV) HLZ 150-B (LV)



HL 150 B..

Oil flow	6.0 – 17.0 kg/hr
Nozzle size	1.75 – 4.00 USgal/hr
Oil pressure	10 – 14 bar
Impeller	Ø 146 x 52 mm
Burner tube	Ø 100 – Ø 123 – Ø 108 mm
Baffle plate	Ø 94 mm – 10 slots
Setting "X"	40 – 70 mm

HLZ 150 B..

Oil flow, 1st stage	6.0 – 13.5 kg/hr
Oil flow, 2nd stage	7.5 – 17.0 kg/hr
Load distribution	80 : 100%
Nozzle size	1.25 – 3.25 USgal/hr
Oil pressure, 1st stage	10 – 14 bar
Oil pressure, 2nd stage	15 – 20 bar
Impeller	Ø 146 x 52 mm
Burner tube	Ø 100 – Ø 123 – Ø 108 mm
Baffle plate	Ø 94 mm – 10 slots
Setting "X"	40 – 70 mm

Malfuncions – Trouble-shooting

To carry out trouble-shooting, the conditions necessary for operation of the system must firstly be on hand. Therefore firstly check:

1. Is the power connected and is the system switched on?
2. Are all controllers and restrictors properly adjusted?
3. Is there sufficient heating oil in the oil tank?
4. Is the automatic firing unit set to the malfunction setting?

If the points 1–3 are o.k. and the oil burner still does not run, or if point 4 is the case, then the functions of the oil burner need to be tested.

Malfuncion Oil preheater

Is not released.

Test

No power on hand.

Cause

Controller not properly adjusted.
Automatic oil firing unit is set to malfunction.
Automatic oil firing unit is defective.
Connection terminal not connected firmly

Remedy

Recheck
Release
Replace
Tighten screws.

After waiting time approx. 30–120 sec.

Oil preheater is defective.

Replace

Motor

Does not start.

No power on hand.
Impeller only slips.
Impeller not be turned.
Loud noise.

Servomotor does not operate in stage 1.
Oil preheater is not released.
Capacitor is defective, motor is defective.
Oil pump is defective, or is jammed.
Defective ball-bearings.

Check setting
Replace
Replace motor
Replace pump
Replace motor

Runs

Ignition

Does not ignite.

With ignition spark.
No ignition spark.

Incorrect electrode spacing.
Electrodes severely contaminated.
Insulator bridged.
Defective ignition cable.
Defective ignition transformer
Automatic oil firing unit is defective.
Transformer has continuous current –
automatic oil firing unit is defective
or incorrectly connected.
Ambient temperature is too high.

Readjust
Clean
Replace elec.
Replace
Replace
Replace
Check, if necessary, replace
automatic soil firing unit.

Ignition transformer –
black compound has
leaked out.

Boiler emission?

Oil pump

Does not deliver oil.

Pump does not run.
Pump does not suction.

Coupling defective.
Pump filter is clogged.
Pump gears are defective.
Prefilter is clogged.
Valves and lines are clogged or have leaks.
Paraffin discharge.
Oil no longer able to flow.
Coil defective.
Outside light on photo element.
Intake line is not sealed or is restricted.
Possible gas emissions. Intake line dimensioning
not favorable or incorrect.
Pump-pressure controller does not
control accurately.
Pump receives too little oil.

Replace
Clean/replace
Replace pump
Clean
Eliminate malfunction
Lay tank and lines so that they are
resistant to the cold
Replace
Eliminate malfunction
Clean, seal lines, valves, filter.
Length and diameter according
to table
Adjust pressure. Air in suction oil.

Pump does not deliver.
with cold oil below +4° C
below -1° C

No oil pressure.

Pump solenoid valve does
not activate.

Oil pressure irregular.

Intake line sucks in air.

Loud pump noise.

Manometer does not show
constant pressure.
Pump squeaks.

Solenoid valve

Does not open.
Does not close.

Solenoid does not activate.
Valve not sealed.

Defective coil.
Sealing surface contaminated.
Sealing defective.

Replace
Clean
Replace valve

Nozzle

Atomizes poorly.

No uniform flame.

Nozzle contaminated.,
Oil pressure too low.
Nozzle clogged.

Replace
Measure – reset
Replace

No atomizing.

No flame.

Automatic oil firing unit – Photo unit

Sets to malfunction.

Without flame.

Outside light.
Photo unit defective.
Mixing unit contaminated.
Photo unit contaminated.
Photo unit worn out, resulting in weak
photo current.
Max. 10 sec. or 5 sec.
depending on the type of unit.

Inspect
Replace
Clean
Clean
Measure – Replace.

With flame.
Too little light.

Safety time

Check with stopwatch.

With longer times, replace
automatic circuit breaker.

Blower

Too little air.

Impeller and housing dirty.

Dirty heating room due to drying laundry,
pets, workshop.

Clean blower.
Eliminate cause.

Mixing unit

Highly carbonized.

Combustion not clean.

Baffle plate incorrectly adjusted.
Nozzle atomizes irregularly.
Baffle plate incorrectly adjusted or
nozzle defective.
Oil not free of air/gas emissions.

Check distance to nozzle.
See "nozzle-pump".
Same as above

Oil-fouled.

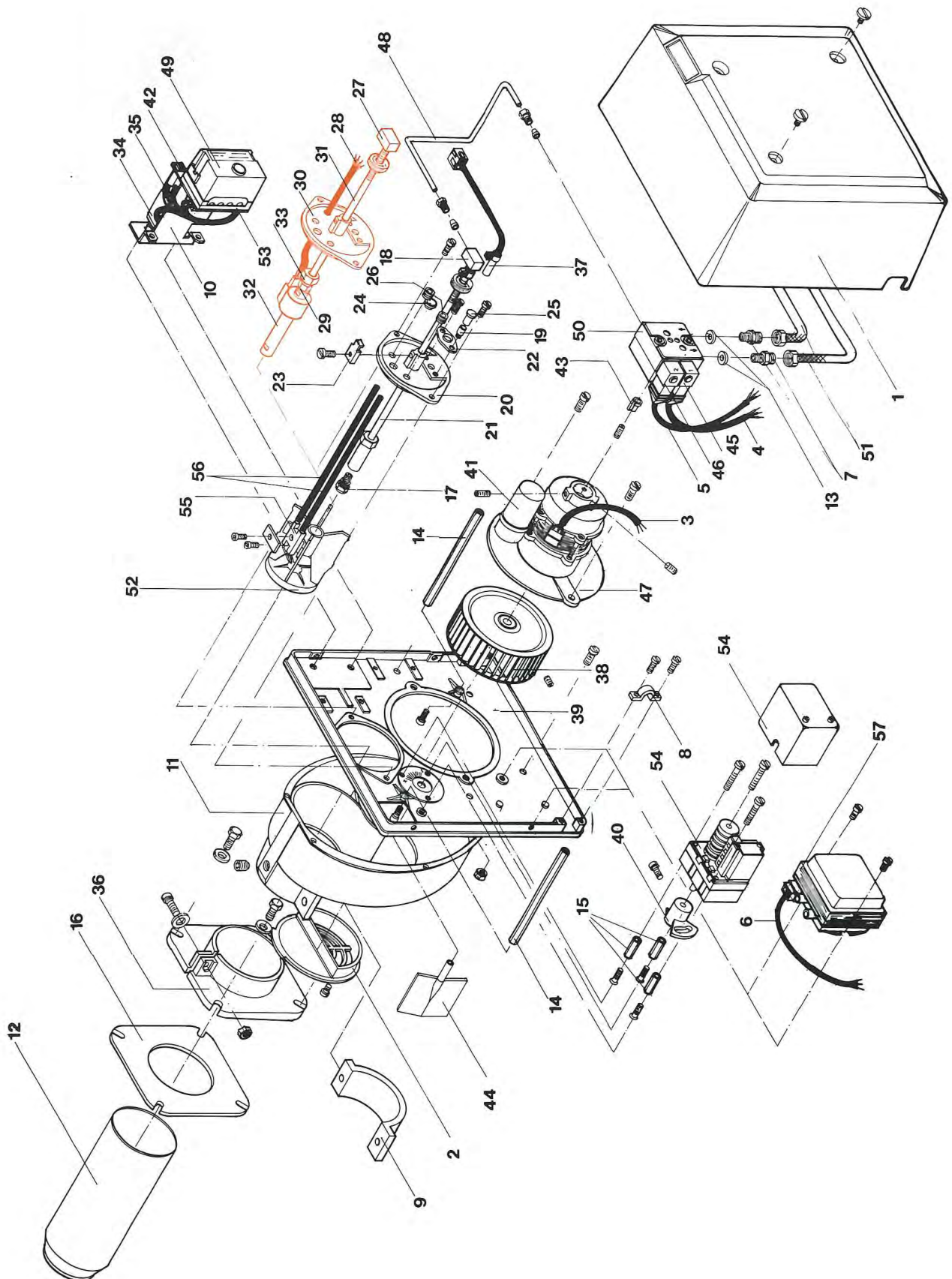
Baffle plate or burner
tube oily.
Nozzle drips.

See under "Pump"

Spare parts list – Oil burner HL 150/HLZ 150

Item	Article	Pcs.	Order No.
1	Hood	1	2.92.53.091
2	Intake air cover	1	2.90.53.069
3	Connection cable for motor	1	3.12.53.027
4	Connection cable for solenoid valve coil stage 1	1	4.26.53.001
5	Connection cable for solenoid valve coil stage 2	1	4.11.53.010
6	Connection cable for ignition transformer	1	3.11.53.067
7	Connection nipple for oil hose	2	7.95.53.032
8	Fastening clamp	2	2.92.53.017
9	Fastening clamp for burner tube	1	2.90.53.035
10	Fastening bracket	1	3.95.53.041
11	Burner housing	1	2.90.53.034
12	Burner tube for HL(Z) 150-A	1	2.94.53.047
12	Burner tube for HL(Z) 150-B	1	2.94.53.048
13	Sealing ring for oil hose nipple	2	7.35.53.002
14	Spacer bolt for hood	2	2.93.53.077
15	Spacer sleeve for servomotor	3	5.93.53.076
16	Sealing gasket for flange	1	2.95.53.051
17	Nozzle	1	9.31.60.---
18	Burner nozzle assembly without oil preheater	1	4.95.53.107
	Consisting of:		
19	Pressure measurement nipple	1	5.95.53.014
20	Burner nozzle assembly cover	1	2.90.53.027
21	Burner nozzle assembly tube	1	4.95.53.113
22	Holder for photo resistor	1	3.11.53.027
23	Holder for knurled screw	1	2.94.53.011
24	Inspection window	1	2.92.53.030
25	Protective sleeve for pressure measurement nipple	1	2.92.53.031
26	Sleeve for ignition cable	2	3.35.53.071
27	Burner nozzle assembly with oil preheater	1	4.95.53.106
	Consisting of:		
28	Connection cable for oil preheater	1	4.11.53.102
29	Sealing ring for oil preheater	1	7.35.53.005
19	Pressure measurement nipple	1	5.95.53.014
30	Burner nozzle assembly cover for oil preheater	1	2.90.53.028
31	Burner nozzle assembly tube for oil preheater	1	4.95.53.119
22	Holder for photo resistor	1	3.11.53.027
23	Holder for knurled screw	1	2.94.53.011
32	Oil preheater	1	4.11.53.105
24	Inspection window	1	2.92.53.030
25	Protective sleeve for pressure measurement nipple	1	2.92.53.031
26	Sleeve for ignition cable	2	3.35.53.071
26	Sleeve for oil preheater connection cable	1	3.35.53.071
33	Screw-connection for oil preheater	1	7.35.53.006
34	Euro-plug, 7-pin	1	3.35.53.117
35	Euro-plug, 4-pin for stage 2	1	3.35.53.118
36	Flange	1	2.90.53.084
37	Photo resistor	1	3.11.53.035
38	Impeller	1	5.24.53.084
39	Baseplate	1	2.90.53.029
40	Handwheel	1	2.95.53.061
40	Handwheel for servomotor	1	2.92.53.062
41	Capacitor	1	3.12.53.026
42	Indicator lamp	1	3.13.53.013
43	Coupling for AEG motor	1	3.12.53.025
44	Air flap	1	4.91.53.074
45	Solenoid valve for oil pump stage 1	1	4.33.53.112
46	Solenoid valve for oil pump stage 2	1	4.33.53.113
47	Motor	1	3.12.53.024
48	Oil pressure line	1	4.95.53.088
49	Automatic oil firing unit	1	3.35.53.022
50	Oil pump for HL 150	1	4.11.53.007
50	Oil pump for HLZ 150	1	4.11.53.009
51	Oil hose	2	4.30.53.056
52	Baffle plate A – 4 slots	1	5.95.53.031
52	Baffle plate B – 10 slots	1	5.95.53.032
53	Plug base for automatic firing unit	1	3.11.53.000
54	Servomotor for HL 150	1	3.20.53.004
54	Servomotor for HLZ 150	1	3.20.53.003
55	Starting electrode block	1	3.24.53.029
56	Ignition cable	2	3.95.53.024
57	Ignition transformer with plug connection	1	3.11.53.068

Spare parts list – Oil burner HL 150/HLZ 150



With the correct air setting, a pressure of 3.5–4.0 mbar arises at the baffle plate. Pressure measurement is to be carried out at the measuring connection nipple. See the figure.



Soot test and oil derivatives

To determine the soot coefficient, an exhaust gas sample is to be taken at the boiler terminal. According to the soot test, the filter paper is to be visually inspected for oil derivatives, i.e. yellow coloring. If a definite decision is not possible, a test must be performed with the solvent Aceton. The system may not be operated when oil derivatives are determined.

Exhaust gas and air intake temperatures

The temperature in the air intake area of the burner is to be firstly measured. After that, the exhaust gas temperature is to be measured at the boiler terminal. This measurement is to be carried out in the core of the exhaust gas flow, i.e. at the hottest point in the exhaust gas pipe. The temperature must be in the range from 160°–260° C. Instructions from the manufacturer of the heater are to be observed.

Exhaust gas loss

With the measured temperature and CO₂ values, the exhaust gas loss can be calculated according to the adjacent formula. The limiting values according to § 3 of the heating system stipulations may not be exceeded.

Completion and safety inspection

With the previously mentioned measurements, the process of setting the burner is completed. For reasons of safety, the system must be inspected now for proper functioning of the controller and restrictor. The safety time of the automatic oil firing unit, max. 10 sec. must also be tested with a subsequent malfunction shut-off.

Attention! With use of the burner of hot air generating units, the automatic oil firing unit "L & G LOA 44 – WLE" must be used with a safety time of 5 seconds.

Service and maintenance

The oil firing system should be inspected for proper functioning by a specialist once annually. With this, the combustion values of the flue gas measurements are to be recorded in a protocol. If necessary, the burner must be cleaned and readjusted. Before carrying out this work, the boiler and the flue gas line is to be freed of any deposits.

Nozzle

The nozzle is one of the parts of the burner that is subject to wear and should be replaced during the time when annual maintenance is carried out. It is to be replaced by a nozzle of similar type.

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

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

Given:

- q_A = Exhaust gas loss in %
- t_A = Exhaust gas temperature in ° C
- t_L = Combustion air temperature in ° C
- CO₂ = Volumetric content of carbon dioxide in the dry exhaust gas in %
- A₁ = Factor with heating oil = 0.50
- B = Factor with heating = 0.007

Example: The following was measured:

Exhaust gas temperature t_A = 187° C
 Air intake temperature t_L = 19° C
 Carbon dioxide content CO₂ = 12.5 %

$$q_A = (187 - 19) \cdot \left(\frac{0.50}{12.5} + 0.007 \right) = 7.896 \%$$

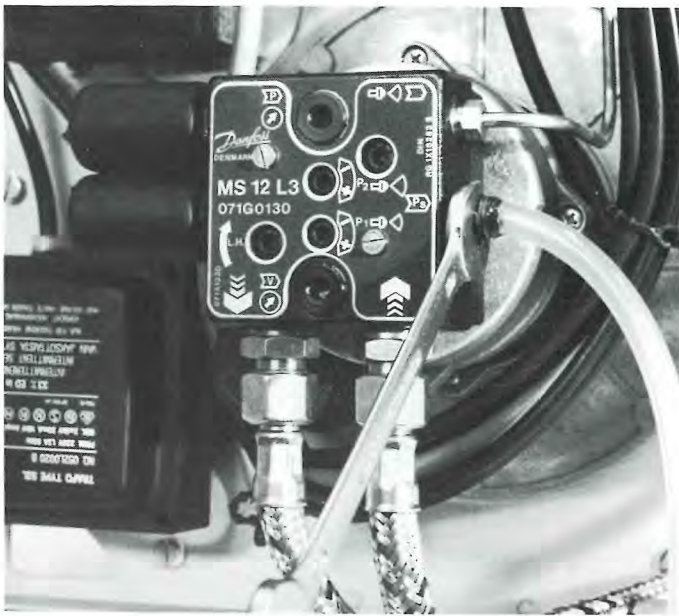
Exhaust gas loss q_A = 7.9 %

Federal emission control stipulations dated 1. 10. 1988 (Bundesemissionsschutz-Verordnung)

Limiting values for exhaust gas loss

Rated heating performance in kW	Installed up to 31. 12. 82	Installed from 1. 1. 83	Installed from 1. 10. 88
4 to 25	15 %	14 %	12 %
25 to 50	14 %	13 %	11 %
Over 50	13 %	12 %	10 %
Transition period	5 years	–	–

§ 4, sentence 3: Installation and erection of heaters of central heating systems with a rated heating performance of more than **120 kW** are to be equipped with equipment for multi-stage or infinitely adjustable firing performance or with numerous heaters.



Initial operation

For initial operation of the burner, all necessary switches and controller are to be switched on. Voltage is then to be applied to the burner.

Only start burners, which are equipped with heating oil pre-heating, after the preheater heats up.

The heating up time until start temperature is reached can amount up to 2 min. with a cold system.

The burner motor now starts, and the oil pump suctions heating oil out of the tank. The pipeline system is generally vented via the venting screw of the oil pump so that installation-related contamination of the lines does not enter into the nozzle.

Burner adjustment

Adjustment of the burner must always be carried out by means of exhaust gas measurements since, only in this way, is an accurate setting possible in order to achieve maximum combustion values and, at the same time, to also achieve non-polluting combustion.

The following measuring instruments are necessary to carry out the exhaust gas measurements:

- Fine draft meter
- Pump to determine the soot figures
- CO₂ meter
- Exhaust gas thermometer

Measurement sheet for recording the measured values.

The measurements have to be carried out when the system is at operating temperature. (With hot water heating boilers, at least 60° C water temperature.) A prerequisite for correct measurement results is a sealed heater and exhaust gas line (front panel, explosion flap, exhaust gas pipe connections, cleaning openings etc.).

The measuring hole (Ø 8 mm) is to be provided behind the heater in a distance of two times the diameter of the exhaust gas pipe. The measuring hole is to be closed after completing measurements.

Chimney draft

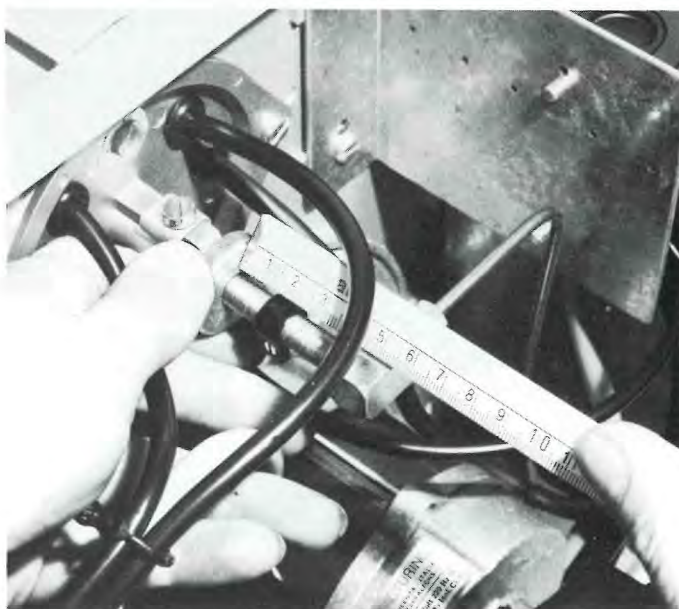
With oil burners with automatic air closure flaps, the installation of a draft restrictor in the exhaust gas line is absolutely necessary. The draft restrictor is to be set such that the underpressure in the combustion chamber does not amount to more than 0.1 mbar when in operation. With overpressure boilers, the draft requirement to be set can be found in the operating instructions of the boiler.

Combustion air

The previously described reference setting "Baffle plate - Air flap" leads to a certain air surplus, depending on the combustion chamber, nozzle tolerance and heating oil quality.

A readjustment of the air volume is therefore necessary. The proper air volume is determined on hand of the soot formation and CO₂ measurements in the exhaust gas.

To reduce the air surplus, i.e. to increase the CO₂ content in the exhaust gas, the secondary air gap of the mixing unit is to be reduced by turning the knurled screw on the burner nozzle assembly. A change of the air flap setting in the direction "-" could also be necessary. With the combustion air setting, CO₂ values of up to 13.5% per volume are to be strived for with a soot formation of less than "1". An air surplus that is too low, and which leads to CO₂ values above 14%, is risky depending on the system. This is true, since air pressure, temperature and oil quality can never be kept constant so that a periodical air deficiency could arise, which leads to unnecessary soot formation.

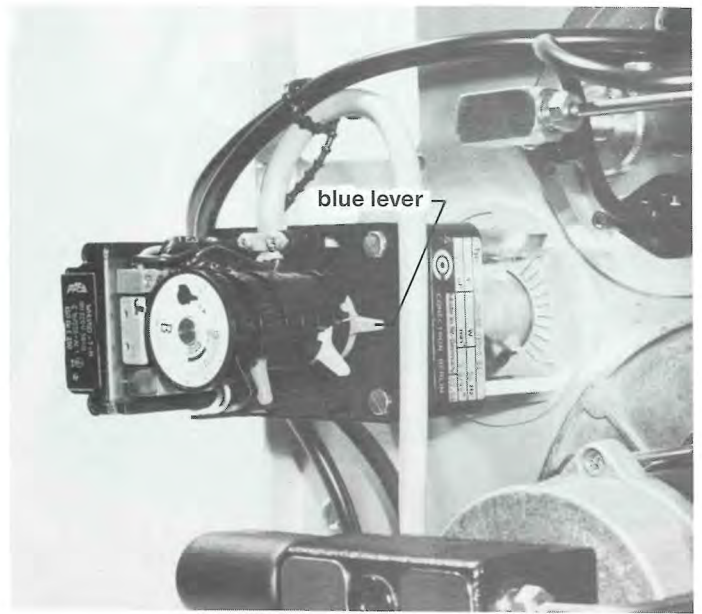


Combustion air

HLZ 150 – 1st and 2nd stage

With two-stage burners, the air volume for full load, i.e. 2nd stage – higher oil pressure than previously described, is firstly carried out by setting the baffle plate and the air flap. Then, the system is brought back to stage “1” by disconnecting the 4-pin Euro-plug of the burner. The air setting for the 1st stage is now only carried out with the air flap on the servomotor until good CO₂ values are also achieved here.

Attention: With readjustment of stage “1”, do not change the baffle plate setting!

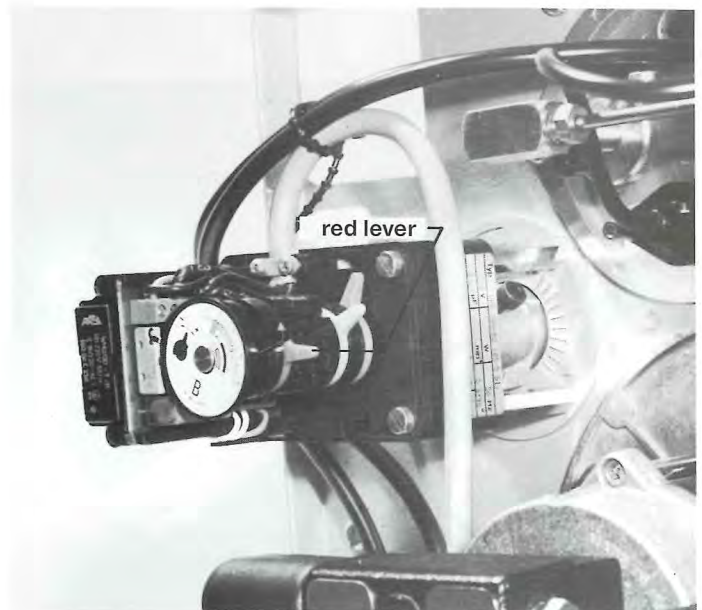
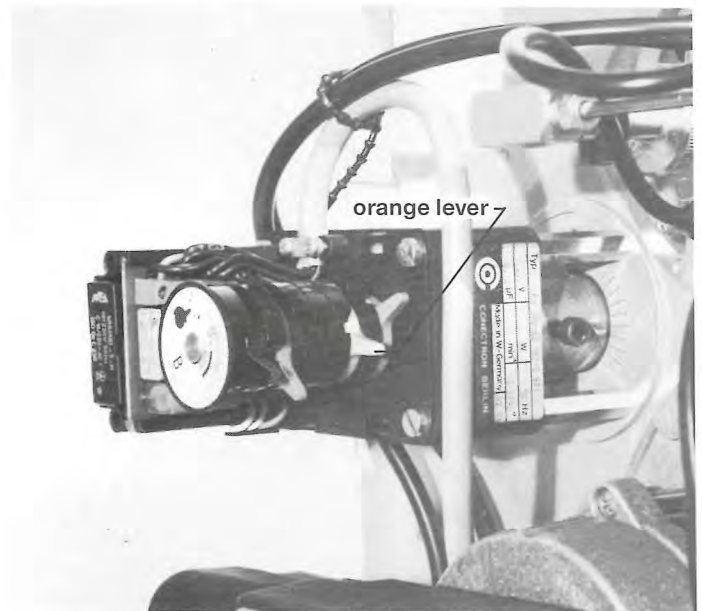


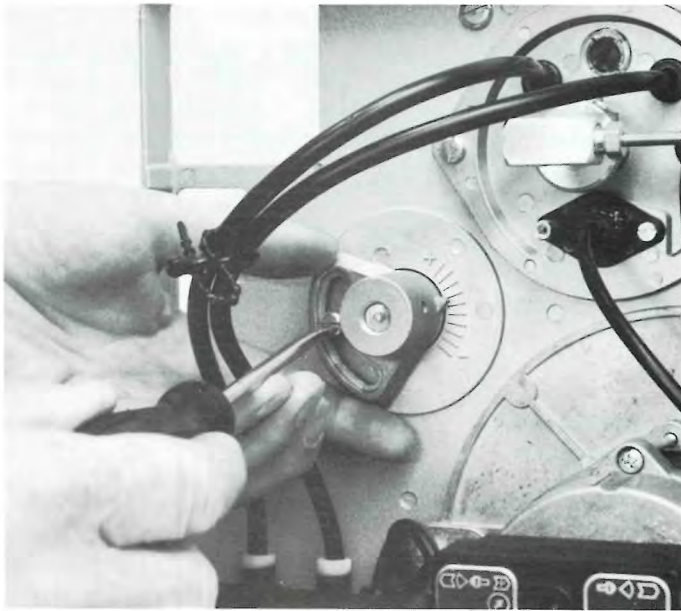
Air flap setting HLZ 150.L.

The air flap servomotor LKS 130 is a servo-drive with three adjustable air flap positions.

1. Air flap closed, “blue lever” set at the factory. Description as above.
2. Air flap position 1st stage, “orange lever”, can be adjusted during operation. With this lever, the release contact for the burner is firmly connected, i.e. the oil preheater and/or the burner only receive operating voltage when the position stage “1” is reached.
3. Air flap position 2nd stage, “red lever”, can be adjusted during operation. The 2nd stage automatically switches on approx. 15 sec. after stage “1” if controller 2 is connected to terminal T6 + T8 with the 4-pin Euro-plug.

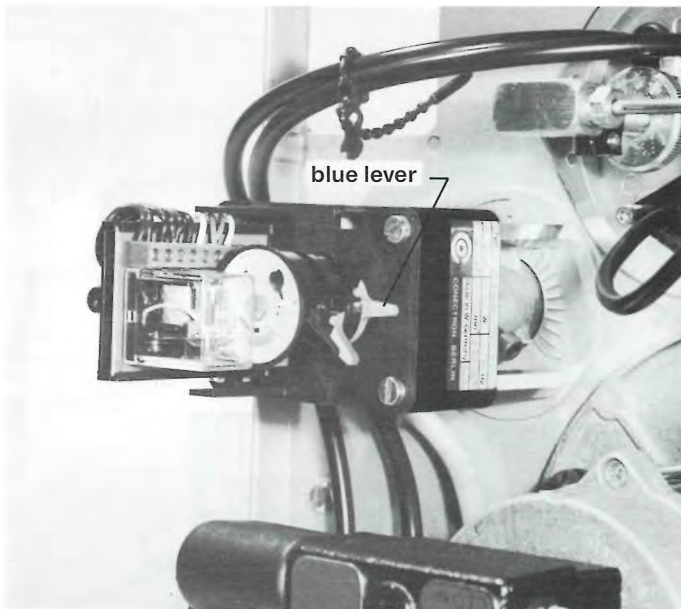
The oil release for valve 2 is carried out via the „black lever”. It must be set between the orange and the red levers. In order to keep the servomotor at the position stage “1” when setting the burner, the controller must be disconnected at terminal T6 + T8, or the 4-pin plug must be disconnected.





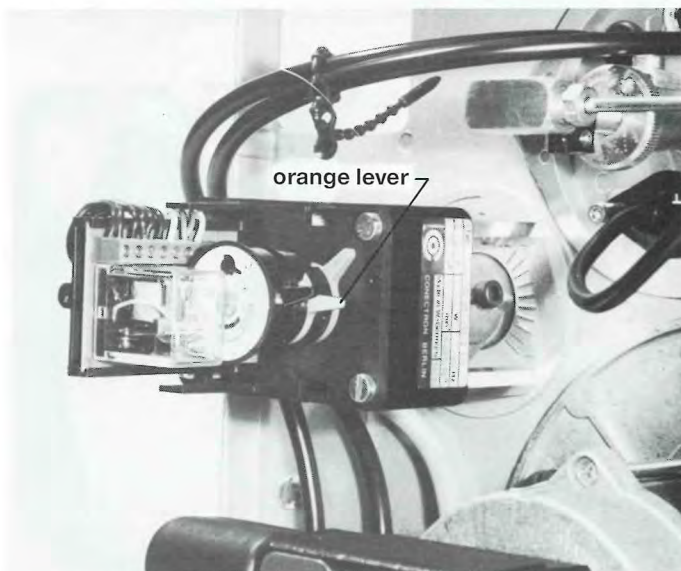
Air flap setting *HL 150...*

The air flap setting is carried out by means of the hand-wheel, and then secured by the setscrew.



Air flap setting *HL 150.L.*

With the air flap servomotor LKS 120, the air flap is brought into the closed position after the burner is switched off. ("Blue lever" – set at the factory). To bring the air flap into the closed position, it is necessary for the controller to be connected to terminals T1 + T2 with the Euro-plug, and not to the supply line (see circuit diagram). During operation of the burner, the necessary air volume can be adjusted using the "orange lever" on the servomotor. The "black lever" is then set directly before the orange lever; it locks the burner when the set air flap position is not reached.



Reference settings: Baffle plate – Air flap

Each burner is equipped with a nozzle at the factory and the burning function is tested. Depending on the nozzle used, the reference setting of the “baffle plate – air flap” is also carried out. When changing the nozzle, a new reference setting is to be carried out according to the table. The blower pressure should amount to 3.5 – 4.0 mbar when the setting is correct.

HL 150 A..

Nozzle USgal/hr	1.10	1.25	1.35	1.50	1.75
Baffle plate mm	9	11	12	14	15
Air flap mark	4.	4.-5.	4.-5.	4.-5.	5.

Nozzle USgal/hr	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00
Baffle plate mm	18	21	24	26	29
Air flap mark	6.	7.	9.	10.	10.

HLZ 150 AL..

Nozzle USgal/hr	0.85	1.00	1.10	1.25	1.35
Baffle plate mm	7	9	12	14	15
Air flap mark	4.	4.	4.-5.	4.-5.	5.

Nozzle USgal/hr	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50
Baffle plate mm	17	20	23	27	32
Air flap mark	5.-6.	6.-7.	8.	10.	10.

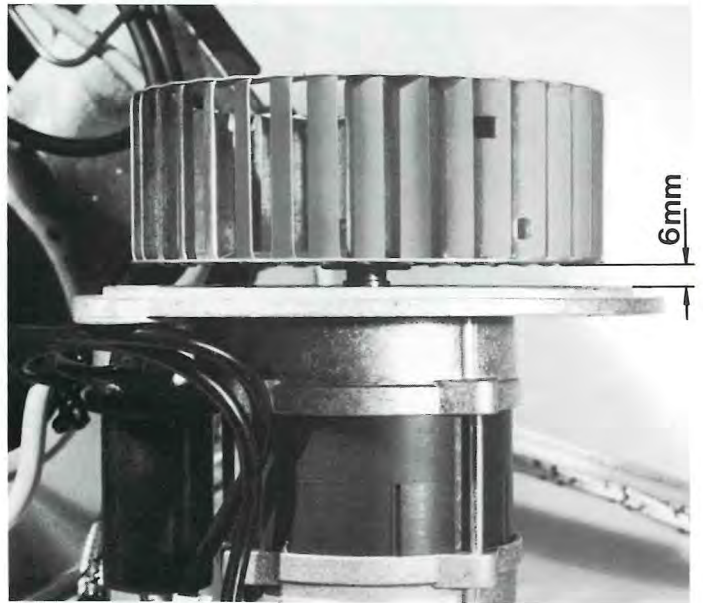
HLZ 150 BL..

Nozzle USgal/hr	1.25	1.35	1.50	1.75	2.00
Baffle plate mm	-28	-27	-27	-23	-21
Air flap mark	5.-6.	5.-6.	6.	6.-7.	7.

Nozzle USgal/hr	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25
Baffle plate mm	-18	-16	-13	-10	-6
Air flap mark	8.	9.	10.	10.	10.

Position – Impeller

In order to assure optimal blower performance, the distance of the impeller to the motor flange is to be set at 6 mm (use an Allan key “6” as a gauge).



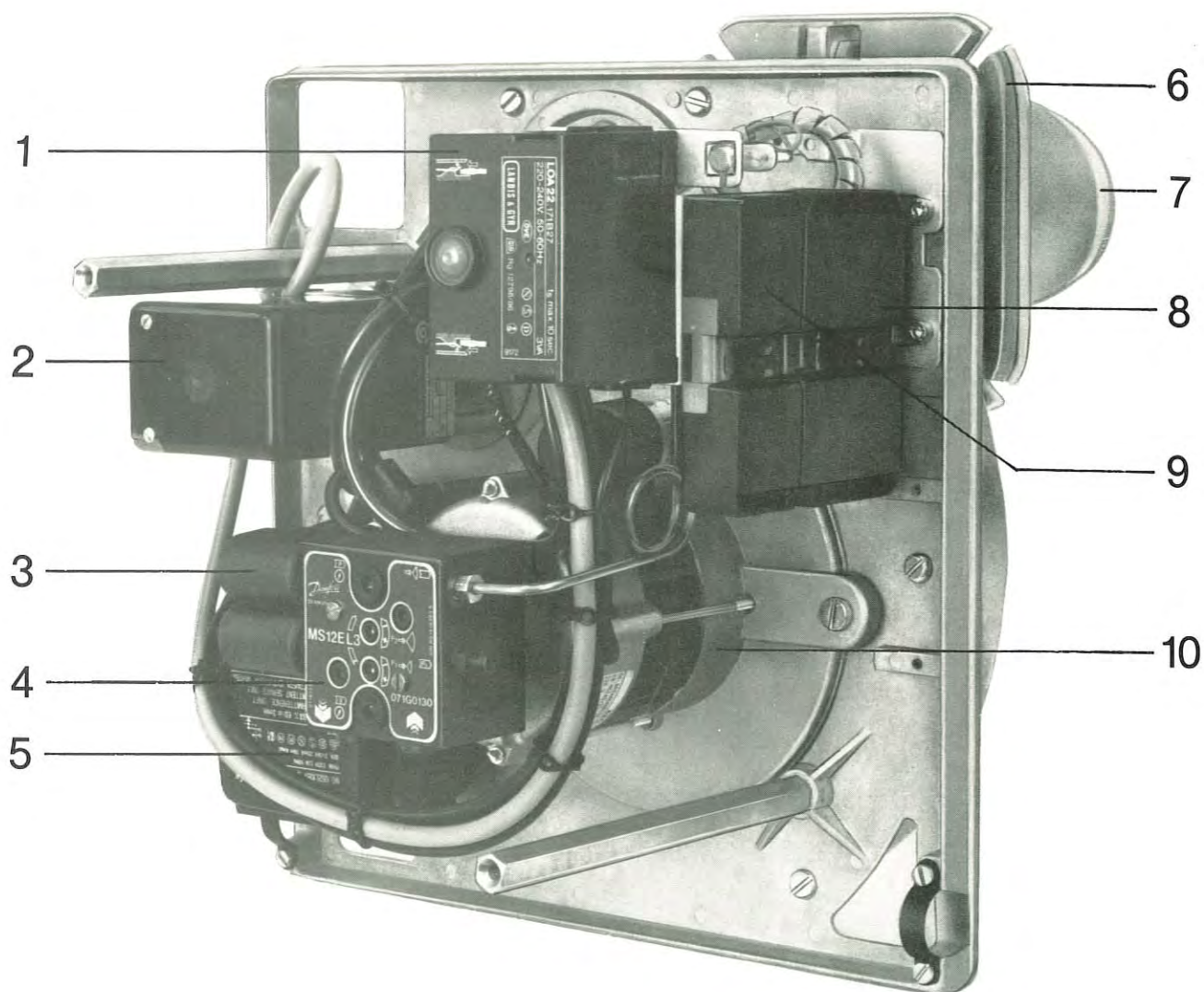
Air intake grating

The possible air pressure of the blower is influenced by turning the air intake. In the lower performance range of the burner and with combustion chambers without flue gas-side resistance (alternating boiler), a reduction of the blower pressure can become necessary. In general, a high compression, and therefore a high blower pressure is advantageous, meaning that the air intake grating should be set to “Max”.



BRULEUR A FUEL HL 150 HLZ 150

Instructions de montage et de service



1 Appareil de contrôle automatique au fuel
2 Volet d'air – servo moteur
3 Vanne magnétique
4 Pompe à fuel
5 Transfo. d'allumage

6 Bride de montage
7 Tubulure de brûleur
8 Euro-connecteur
9 Euro-connecteur allure II
10 Moteur du brûleur

Cher client,

Nous sommes heureux que vous ayez choisi ce brûleur à fuel et vous en remercions.

Nous sommes convaincus que vous avez fait le bon choix.

Vous êtes l'heureux propriétaire d'un brûleur à fuel de marque qui a été fabriqué en utilisant des composants de brûleur de premier choix. Chaque brûleur est individuellement soumis à un contrôle final soigné fonctionnant dans des conditions semblables à celles de la pratique.

Si, en dépit de tout, un défaut devait s'être glissé, ce qui n'est jamais exclu à 100% en cas d'appréciation humaine, faites-nous le savoir immédiatement. Nous ferons tout ce qui est en notre pouvoir pour vous livrer gratuitement la pièce de rechange dans le cadre de notre garantie d'usine d'un an.

Vous avez un an de garantie d'usine sur tous les composants du brûleur (exception faite de la buse).

Les présentes instructions de montage et de service simplifieront énormément le travail à votre monteur.

Un installation de chauffe au fuel doit être installée conformément à certaines prescriptions et directives. C'est donc à la personne qui fera l'installation qu'il revient de se familiariser avec les prescriptions et les directives juste avant la réalisation du montage du brûleur.

Il faut effectuer les travaux de montage, de mise en service et

de maintenance avec le plus grand soin. Il faut que les instructions de service jointes à tout brûleur soient accrochées à un endroit bien visible dans la chaufferie conformément à DIN 4755.

Faites-vous mettre au courant du fonctionnement du brûleur par votre monteur lors de la cession de l'installation. La plupart des pannes qui surviennent sont dues à des fautes de commande. En cas de pannes se répétant, il faut absolument prévenir votre service après vente.

Afin de garantir un fonctionnement économique et non polluant pendant de nombreuses années, vous devriez, comme recommandé dans DIN 4755, faire vérifier votre installation de chauffe au fuel au moins une fois par an par un spécialiste. Le mieux sera dans le cadre d'un contrat de maintenance.

Nous sommes certains, que vous aussi, vous serez très satisfait de votre brûleur à fuel et vous souhaitons un fonctionnement économisant l'énergie, non polluant et sans panne.

Avec nos compliments

Herrmann GmbH u. Co
Liststraße 8
7050 Waiblingen-Neustadt

Tel. 0 71 51/810 55
Telex 7 245 874

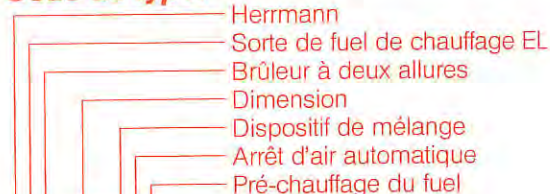
Caractéristiques techniques

Brûleur à fuel Type	Débit de fuel	Puissance du brûleur	Appareils de chauffage Puissance*	Modèle type Référence
HL 150 ALV	4,0–13,0 kg/h	47,3–153,8 kW	43–138 kW	18684/90
HL 150 BLV	6,0–17,0 kg/h	71,0–201,1 kW	64–180 kW	18684/90
HLZ150 ALV	4,0/5,0–10,5/13,0 kg/h	47,3–153,8 kW	53–138 kW	18685/90
HLZ150 BLV	6,0/7,5–13,5/17,0 kg/h	71,0–201,1 kW	80–180 kW	18685/90

*Indications pour appareils qui ont une pression de service du foyer de ± 0 mbar, à 90% du rendement de la technique de chauffage. En cas de surpression dans le foyer, prière de suivre le graphique «valeurs de surpression».

HL 150 .LV sur demande existe aussi sans L ou sans V
HLZ150 .LV sur demande existe aussi sans V.

Code de type:



HLZ 150 ALV

Carburants

Combustible	fuel de chauffage EL DIN 51603
Viscosité	maxi. 6 cSt à 20°C
Tension de serv.	220 V +10%–15%
Fréquence	50 Hz
Puissance serv.	140–340 W
Puissance démarrage	390–590 W
Thermostats et commutateurs	contact mini. 10 A

Composants

Moteur avec condensateur	AEG	HL 150 EB 95 C 42/2 V 4 μ F 400 V DB	HLZ150 EB 95 C 42/2 V 4 μ F 400 V DB
Pompe à fuel avec	Danfoss	MS 11 L 3	MS 12 L 3
Vanne magnét. I	Danfoss	071 G 0031	071 G 0031
Vanne magnét. II	Danfoss	–	071 G 0032
Pré-chauffeur de fuel	Danfoss	FPHA 2,5 30–190 W	FPHA 2,5 30–190 W
moteur cde air	Conectron	LKS 120-2	LKS 130-2
Transfo. allumage	Danfoss	52 L 0020 B	52 L 0020 B
Unité photo	Landis & Gyr	QRB 1	QRB 1
Appareil automatique de chauffe au fuel	Landis & Gyr	LOA 22.173 A 27 LOA 44.255 A 27–WLE	LOA 22.173 A 27 LOA 22.255 A 27–WLE

Appareil automatique de contrôle au fuel

Type	Landis & Gyr LOA 22 LOA 22.171 B 27
Tension du réseau	220 V –15%...240 V +10%
Fréquence du réseau	50...60 Hz \pm 6%
Puissance absorbée	ca. 3 VA
Avance à l'allumage	13 s
Retard à l'allumage	20 s
Pré-aéragé	13 s
Temps de sécurité	max. 10 s
Service unité photo	65–200 μ A
Démarrage unité photo	max. 5 μ A
Fusible réseau	max. 10 A

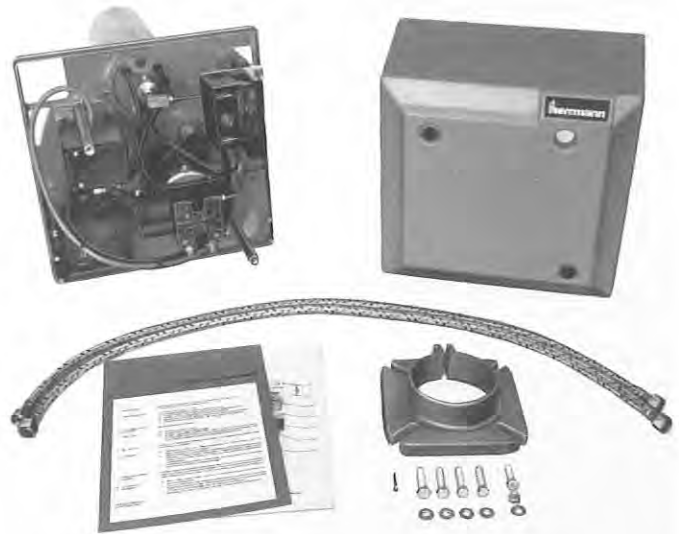
Landis & Gyr LOA 44-WLE

Type	Landis & Gyr LOA 44-WLE LOA 44.252 A 27
Tension du réseau	220 V –15%...240 V +10%
Fréquence du réseau	50...60 Hz \pm 6%
Puissance absorbée	ca. 3 VA
Avance à l'allumage	ca. 25 s
Retard à l'allumage	ca. 5...2 s
Pré-aéragé	ca. 25 s
Temps de sécurité	max. 5 s
Service unité photo	kleiner 100 k Ω
Démarrage unité photo	größer 2 M Ω
Fusible réseau	max. 10 A

Il n'est pas permis d'ouvrir les appareils automatiques de chauffe au fuel, il pourrait y avoir des conséquences imprévisibles.

Ampleur de la livraison de série

1 brûleur à fuel
1 capot
4 vis de fixation M 5 x 10
1 bride de fixation
1 joint d'étanchéité
1 vis de serrage M 8 x 30
1 rondelle
1 écrou M 8
4 vis de fixation M 8 x 30
4 rondelles
2 tuyaux à fuel 1000 mm
1 x instructions de service
1 cheville de fixation en acier



Montage du brûleur à fuel

Fixation de la bride

La bride du brûleur sera fixée au producteur de chaleur par 4 vis M 8. Les intervalles entre les trous correspondent à DIN 4789.

Attention! Au positionnement de la bride.

Faites en sorte que le côté de serrage de la bride soit dirigé vers le haut.

Si le brûleur est utilisé comme brûleur renversé ou si la bride doit être montée contournée, veuillez alors demander une bride spéciale ne dépendant pas de la position.

Le brûleur est alors poussé dans la bride jusqu'à la tubulure du brûleur, c.-à-d. à fleur avec le côté intérieur du foyer.

Respecter les prescriptions spéciales éventuelles du fabricant de chaudière. Serrer à fond la vis de serrage de la bride.

Installation de la conduite de fuel

Il faut que la mise en place et la réalisation de l'installation soient conformes à DIN 4755. Il faut respecter les prescriptions locales.

Veuillez prendre connaissance des indications nécessaires au dimensionnement de la conduite de fuel sur le tableau au verso.

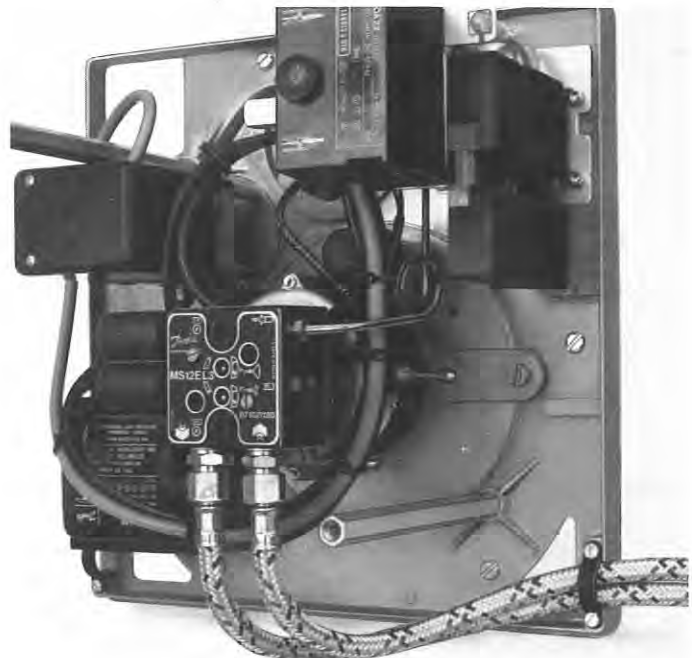
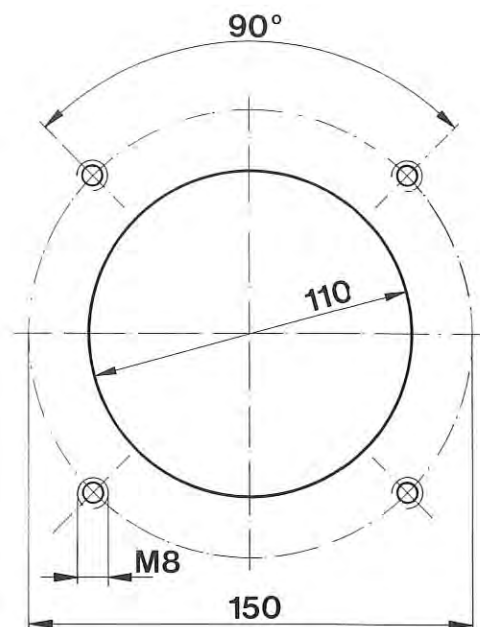
Il faut amener la conduite de fuel aussi près du brûleur que possible de telle sorte que les tuyaux de fuel puissent être raccordés en étant soulagés de tension. Il faut incorporer un filtre à fuel avec robinet à fermeture rapide dans le raccord du côté de l'aspiration. Dans la conduite de retour, il faudra installer un clapet anti-retour.

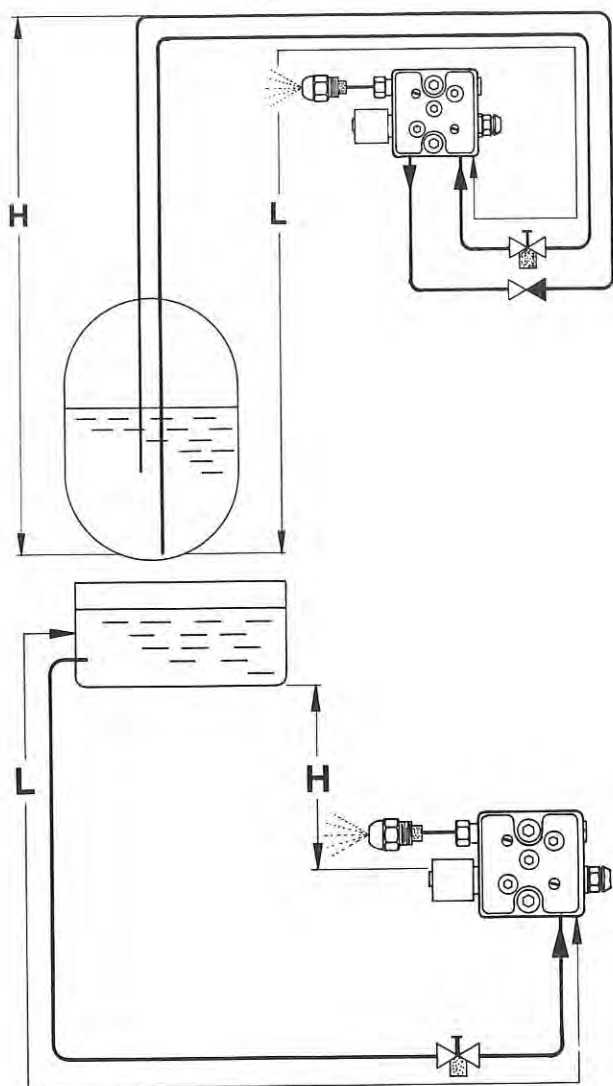
Normalement, le brûleur sera utilisé en système Bi-tube. En cas de hauteurs d'aspiration supérieures à 3,5 m, le montage d'une pompe d'alimentation en fuel s'avère nécessaire. En cas de service avec une pompe d'alimentation ou quand le réservoir à fuel est plus haut que la pompe du brûleur, le brûleur sera utilisé dans le système mono tube. Le raccord de retour sera fermé. La transformation dans la pompe se fait automatiquement. La pression du fuel ne doit pas dépasser 2 bars dans la conduite d'aménée. Une fois que la conduite du fuel est installée, il faudra procéder à un contrôle d'étanchéité conformément à DIN 4755. Le brûleur ne doit pas être raccordé pendant le contrôle.

Raccordement du fuel au brûleur

Les flexibles du fuel de la pompe du brûleur au filtre peuvent être posés à droite ou à gauche du brûleur.

Attention! Enlever les bouchons de fermeture des nipples de pompes. Respecter le sens des flèches avant ou retour sur la pompe.





Conduites de fuel – Dimensions

Pompe à fuel DANFOSS MS 11 L 3 MS 12 L 3

Fuel de chauffage EL 6,0 mm²/s (cSt) à +20°C
Valeurs pour 8,4 mm²/s (cSt) à +8°C

Longueur de la conduite d'aspiration, système à 2 tubes, réservoir plus bas

Hauteur H	ø i.6 mm	ø i.8 mm	ø i.10 mm
0,0	11	34	82
0,5	9	29	72
1,0	8	25	62
1,5	7	21	52
2,0	5	17	42
2,5	4	13	31
3,0	3	9	21
3,5	–	5	11

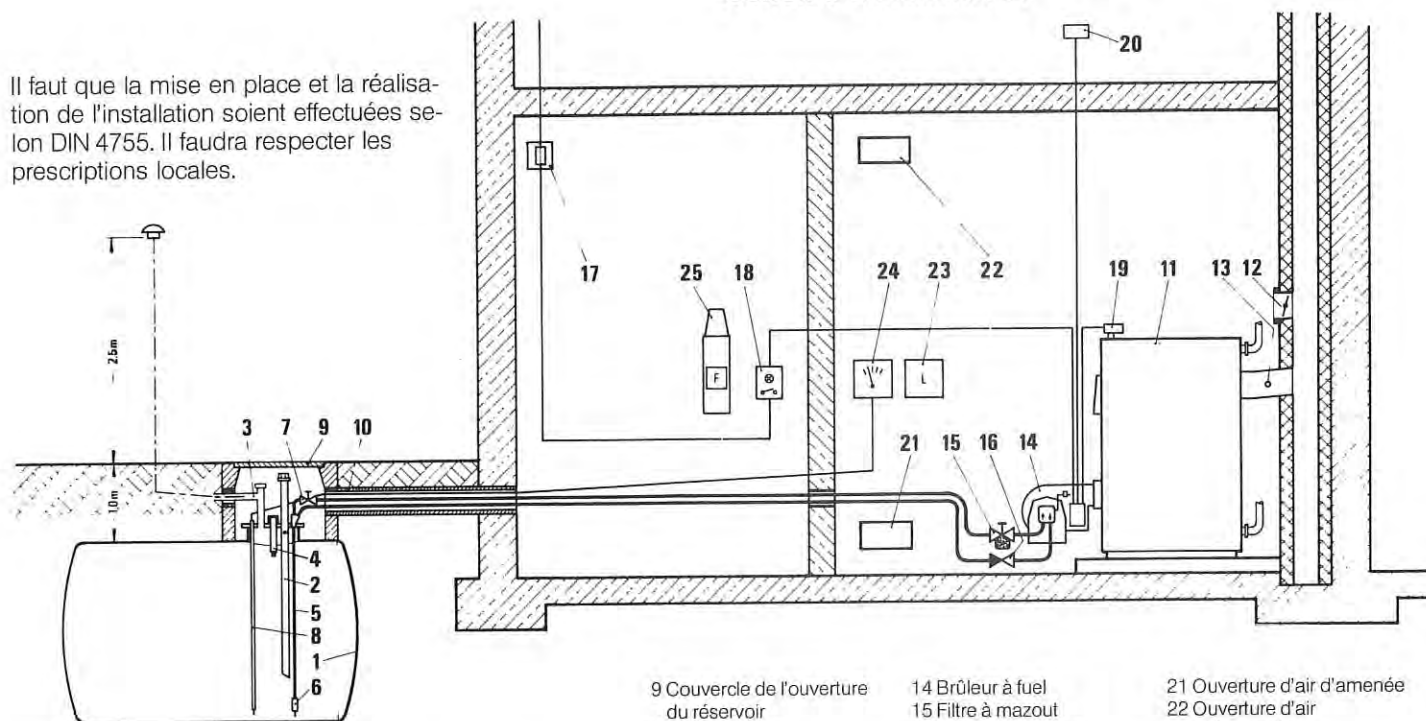
Longueur de conduite d'aspiration, système à 1 tube, réservoir plus haut

Hauteur H	ø i.4 mm	ø i.6 mm	ø i.4 mm	ø i.6 mm	ø i.4 mm	ø i.6 mm
4,0	37	100	18	92	46	100
3,5	32	100	16	81	40	100
3,0	27	100	14	69	35	100
2,5	23	100	11	58	29	91
2,0	18	92	9	46	23	73
1,5	14	69	7	35	17	55
1,0	9	46	5	23	12	37
0,5	5	23	2	12	6	18
Buse	jusque 2,5 kg/h		jusque 5,0 kg/h		jusque 10,0 kg/h	

Hauteur H en mètres, longueur de conduite en mètres
Diamètre de tube ø i = diamètre intérieur

Schéma d'installation

Il faut que la mise en place et la réalisation de l'installation soient effectuées selon DIN 4755. Il faudra respecter les prescriptions locales.



- 1 Réservoir de fuel
- 2 Tube de remplissage
- 3 Event de la eiterne à mazout
- 4 Transmetteur des valeurs limites

- 5 Conduite d'aspiration
- 6 Crépine d' aspiration
- 7 Vanne police
- 8 Indicateur du niveau de fuel

- 9 Couverture de l'ouverture du réservoir
- 10 Canal du tube
- 11 Chaudière
- 12 Régulateur du tirage de cheminée
- 13 Trou de mesure des gaz de fumées

- 14 Brûleur à fuel
- 15 Filtre à mazout
- 16 Clapet anti-retour
- 17 Fusible électr.
- 18 Djoncteur
- 19 Thermostat de réglage et de sécurité
- 20 Thermostat d'ambiance

- 21 Ouverture d'air d'amenée
- 22 Ouverture d'air d'évacuation
- 23 Système d'avertissement de fuites
- 24 Indicateur du niveau du fuel
- 25 Extincteur

Raccordement électrique

Lors de l'installation électrique, il y aura lieu de suivre les directives concernées du VDE, ainsi que les exigences des entreprises d'alimentation de courant sur le lieu de l'installation. Comme disjoncteur principal «S1», on utilisera un commutateur en charge conforme à VDE, sur tous les pôles avec une ouverture de contact d'au moins 3 mm. Le câble de raccordement à euro-connecteur conforme à DIN 4791 sera posé parallèlement aux tuyaux de fuel dans la conduite en plastique. En cas de besoin, la partie connecteur peut être livrée séparément.

Schémas des connexions

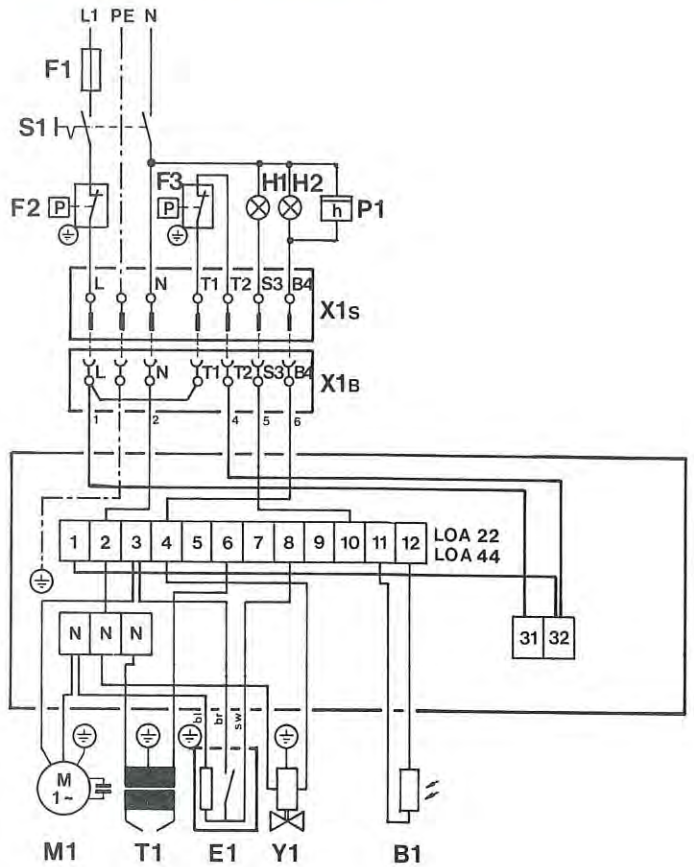
Légende

- B1 Résistance photo
- E1 Pré-chauffeur du fuel
- F1 Fusible maxi. 10 A
- F2 Limiteur
- F3 Régulateur
- F4 Régulateur allure 2
- H1 Signal de panne
- H2 Signal de service
- H3 Signal allure 2
- M1 Moteur du brûleur
- M2 Moteur de commande air
- P1 Compteur d'heures de service allure 1
- P2 Compteur d'heures de service allure 2
- S1 Disjoncteur principal
- T1 Transfo. d'allumage
- X1 Raccord connecteur, 7 pôles
- X2 Raccord connecteur, 4 pôles
- Y1 Vanne magnétique, vanne principale
- Y2 Vanne magnétique, allure 2

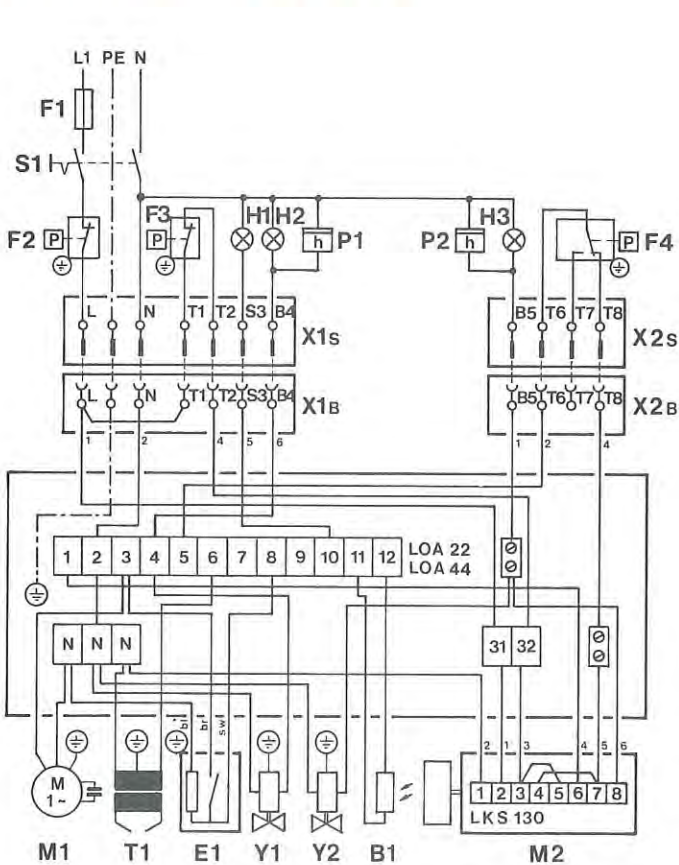
Attention: Sur les brûleurs sans pré-chauffeur de fuel, il faut installer un pont de la borne 3 à la borne 8 dans le socle du boîtier relai.

Sous réserve de modifications techniques.

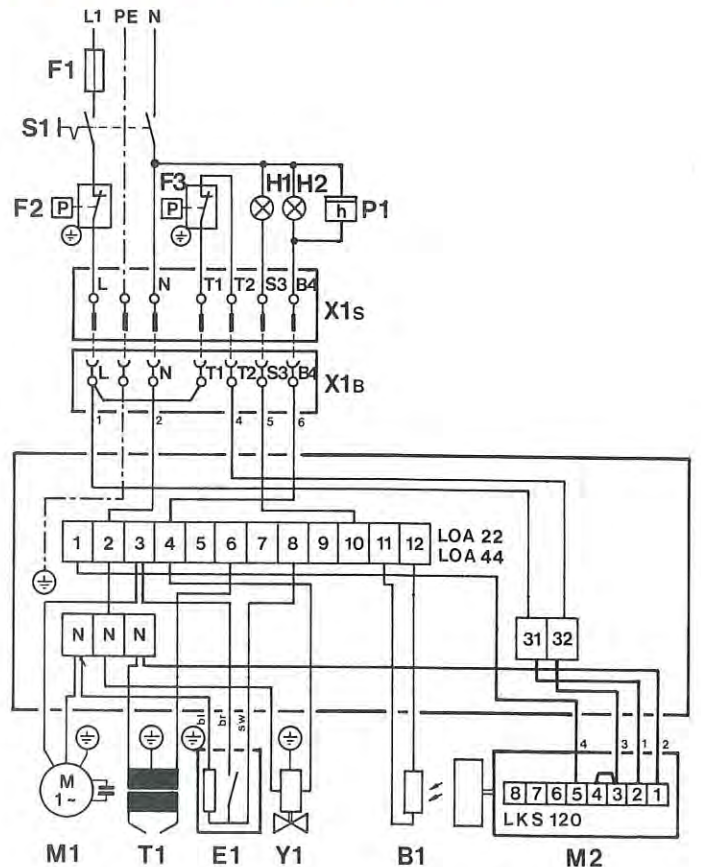
HL 150 A HL 150 AV
HL 150 B HL 150 BV



HLZ 150 AL HLZ 150 ALV
HLZ 150 BL HLZ 150 BLV



HL 150 AL HL 150 ALV
HL 150 BL HL 150 BLV





Remplacement du gicleur

Placer en position vertical la ligne du gicleur et s'assurer que cette dernière soit complètement rempli de mazout afin d'éviter les poches d'air.

Tableau des gicleurs HL 150

Brûleur type	Buse USgal/h	Puissance de la chaudière kW à 90% n _F	Débit du fuel kg/h	
			10 bars	12 bars
HL 150 A..	1,10	45- 50	4,25	4,66
	1,25	51- 56	4,83	5,29
	1,35	56- 61	5,22	5,72
	1,50	62- 68	5,80	6,35
	1,75	72- 79	6,76	7,41
	2,00	82- 90	7,73	8,47
	2,25	93-102	8,70	9,53
	2,50	103-113	9,67	10,59
	2,75	113-124	10,63	11,65
	3,00	124-135	11,60	12,71
HL 150 B..	3,25	134-147	12,57	13,77
	3,50	144-158	13,53	14,83
	3,75	154-169	14,50	15,89
	4,00	165-180	15,47	16,95

Définition de la bonne dimension du gicleur

Le tableau suivant permet de sélectionner la bonne buse en fonction de la pression de pulvérisation et de la puissance de la chaudière. Il est possible d'utiliser des buses avec un angle de pulvérisation de 45° -60° -80° et de caractéristique entièrement conique. Il faut tenir compte des indications du fabricant de chaudière. Selon l'expérience, on obtient les meilleurs résultats de combustion avec une pression de pulvérisation de 10 à 12 bars, voire de 16 à 18 bars pour la 2e allure. La pression de la pompe en usine est de 10 bars, voire 10/16 bars.

Tableau des gicleurs HLZ 150

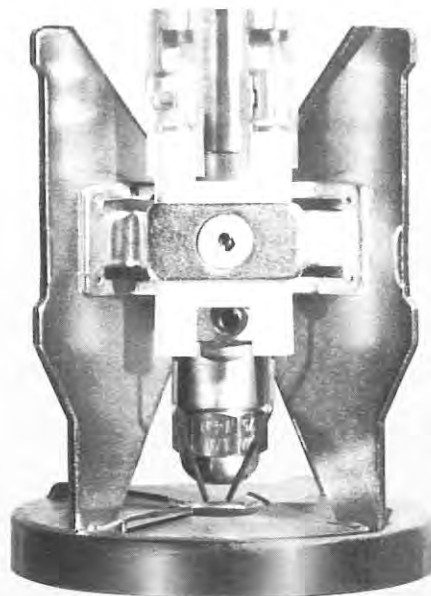
Brûleur type	Buse USgal/h	Puissance de la chaudière kW à 90% n _F	Débit du fuel kg/h		
			16 bars	18 bars	
HLZ 150 AL.	0,85	44- 47	4,15	4,41	
	1,00	52- 55	4,89	5,18	
	1,10	57- 61	5,38	5,70	
	1,25	65- 69	6,11	6,48	
	1,35	70- 75	6,60	7,00	
	1,50	78- 83	7,33	7,78	
	1,75	91- 97	8,56	9,08	
	2,00	104-111	9,78	10,37	
	2,25	117-124	11,00	11,67	
	2,50	130-138	12,23	12,97	
	2,75	143-152	13,45	14,27	
	3,00	156-166	14,67	15,56	
	3,25	169-180	15,90	16,86	
	HLZ 150 BL.				

Les valeurs du débit de fuel et par suite celles de la puissance de chaudière sont des valeurs d'orientation, en fonction de la tolérance de buse et de la qualité du fuel, elles peuvent se modifier de ± 10% sans pré-chauffeur de fuel jusqu'à -20% avec pré-chauffeur de fuel.

Contrôle de la pression du fuel

A chaque mise en service et maintenance du brûleur, il faut vérifier la pression du fuel avec un manomètre. On peut procéder à un réglage sur la pompe, voire figure.

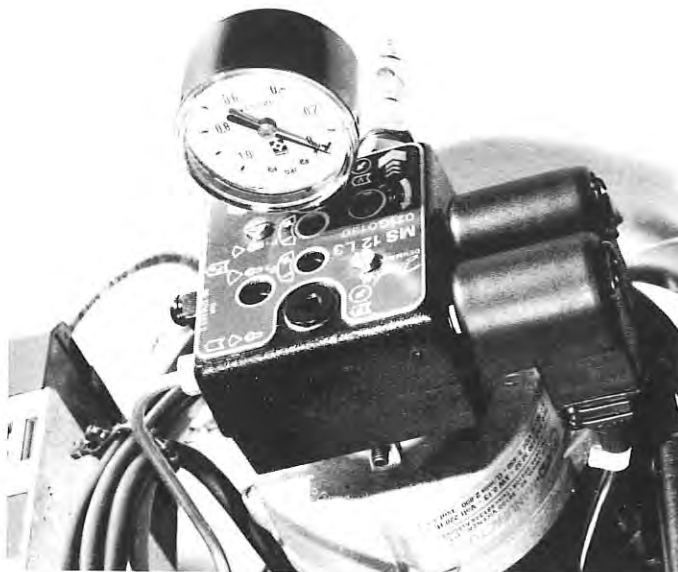
Une fois que la mesure est faite, il faut enlever aussitôt le manomètre étant donné que lorsque le manomètre est vissé, la buse pulvérise après chaque mise hors circuit du brûleur.



Mesure du vide

Afin de garantir une alimentation en fuel sûre, il ne faut pas que la dépression du côté de l'aspiration sur la pompe soit supérieure à $-0,35$ bars. En cas de dépression plus importante, il y aura obligatoirement des dégagements de gaz dans le fuel de chauffage qui entraîneront alors des variations de pression dans la pompe et par suite une combustion irrégulière.

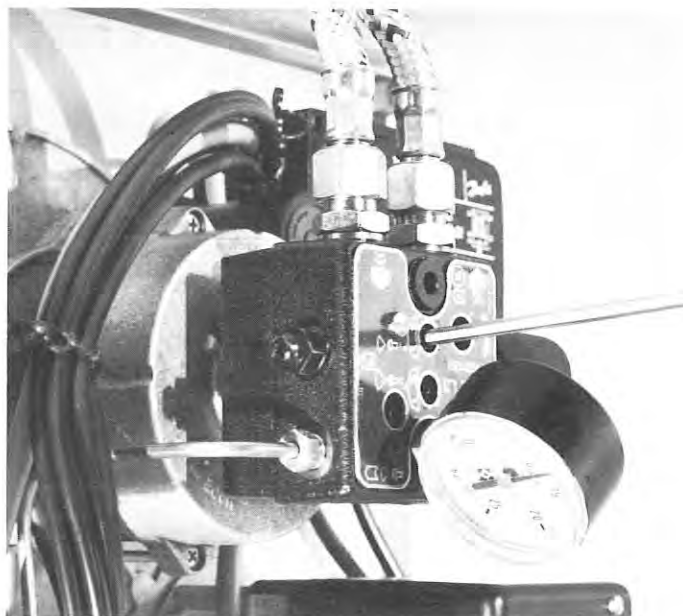
Les possibilités de défauts sont: hauteur de refoulement, dimensionnement de conduite, encrassement dans la conduite - filtre etc.

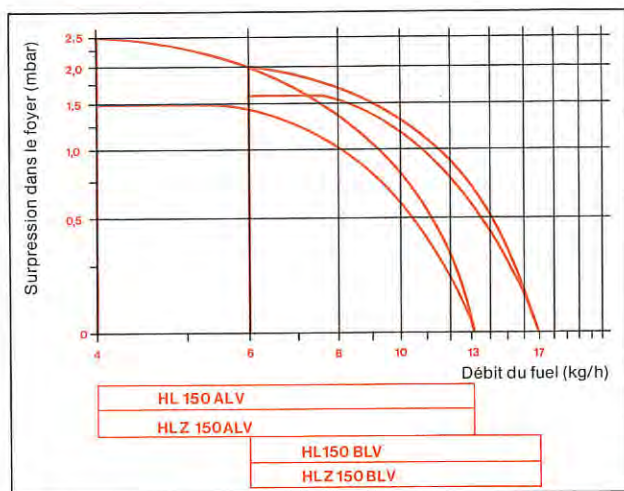


Réglage des électrodes d'allumage

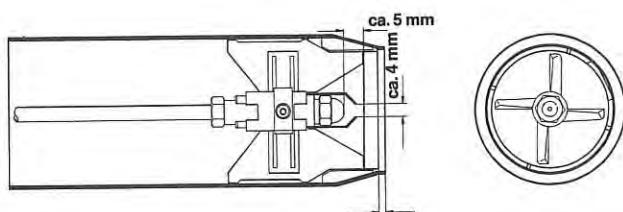
Il faut vérifier le réglage des électrodes avant la mise en service. Lors du réglage des électrodes d'allumage, il faut veiller à ce qu'une libre sortie des étincelles d'allumage soit garantie.

Voir aussi page 8.

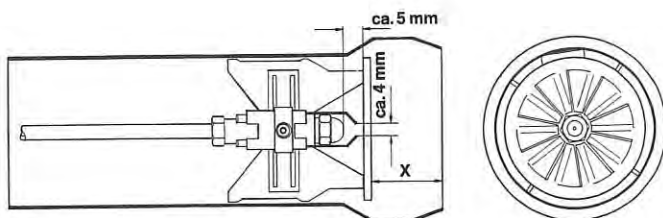




HL 150-A (LV) HLZ 150-A (LV)



HL 150-B (LV) HLZ 150-B (LV)



Valeurs de surpression de service

On peut voir le débit de fuel approximatif du brûleur sur les tracés, en fonction de la pression de service du foyer. Les valeurs montrées ont été calculées sur le banc d'essais. Le débit du fuel que l'on peut pratiquement obtenir dépend de la résistance au démarrage du producteur de chaleur. La résistance au démarrage est influencée par le genre de foyer, de conduite des gaz de fumée et de la charge de démarrage. Il n'est donc possible de calculer des valeurs exactes que sur les installations respectives.

Dispositifs de mélange

Les figures ci-contre vous montrent une représentation schématique des dispositifs de mélange utilisables pour les rayons d'action respectifs.

HL 150 A..

Débit du fuel	4,0 – 13,0 kg/h
Dimension de buse	1,10 – 3,00 USgal/h
Pression du fuel	10 – 14 bar
Roue de ventilateur	∅ 146 x 52 mm
Tubulure du brûleur	∅ 100 – ∅ 82 mm
Disque de retenue	∅ 80 mm – 4 fentes
Réglage «X»	5 – 30 mm

HLZ 150 A..

Débit du fuel, 1e allure	4,0 – 10,5 kg/h
Débit du fuel, 2e allure	5,0 – 13,0 kg/h
Répartition de la charge	80 : 100%
Dimension de buse	0,85 – 2,50 USgal/h
Pression du fuel, 1e allure	10 – 14 bar
Pression du fuel, 2e allure	15 – 20 bar
Roue de ventilateur	∅ 146 x 52 mm
Tubulure du brûleur	∅ 100 – ∅ 82 mm
Disque de retenue	∅ 80 mm – 4 fentes
Réglage «X»	5 – 30 mm

HL 150 B..

Débit du fuel	6,0 – 17,0 kg/h
Dimension de buse	1,75 – 4,00 USgal/h
Pression du fuel	10 – 14 bar
Roue du ventilateur	∅ 146 x 52 mm
Tubulure du brûleur	∅ 100 – ∅ 123 – ∅ 108 mm
Disque de retenue	∅ 94 mm – 10 fentes
Réglage «X»	40 – 70 mm

HLZ 150 B..

Débit du fuel, 1e allure	6,0 – 13,5 kg/h
Débit du fuel, 2e allure	7,5 – 17,0 kg/h
Répartition de la charge	80 : 100%
Dimension de buse	1,25 – 3,25 USgal/h
Pression du fuel, 1e allure	10 – 14 bar
Pression du fuel, 2e allure	15 – 20 bar
Roue du ventilateur	∅ 146 x 52 mm
Tubulure du brûleur	∅ 100 – ∅ 123 – ∅ 108 mm
Disque de retenue	∅ 94 mm – 10 fentes
Réglage «X»	40 – 70 mm

Reglage de base

Tous les brûleurs font l'objet d'un essai en usine. Ils sont équipés d'un gicleur, le réglage primaire est ainsi assuré. En cas de modification de la buse, il faudra procéder à un autre réglage de base selon le tableau. En cas de bon réglage, la pression de soufflage devrait être de 3,5 à 4,0 mbars.

HL 150 A..

Buse USgal/h	1,10	1,25	1,35	1,50	1,75
Ecran d'étranglement mm	9	11	12	14	15
Traits volet d'aération	4.	4.-5.	4.-5.	4.-5.	5.

Buse USgal/h	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
Ecran d'étranglement mm	18	21	24	26	29
Traits volet d'aération	6.	7.	9.	10.	10.

HLZ 150 AL.

Buse USgal/h	0,85	1,00	1,10	1,25	1,35
Disque de retenue mm	7	9	12	14	15
Traits volet d'aération	4.	4.	4.-5.	4.-5.	5.

buse USgal/h	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
Disque de retenue mm	17	20	23	27	32
Traits volet d'aération	5.-6.	6.-7.	8.	10.	10.

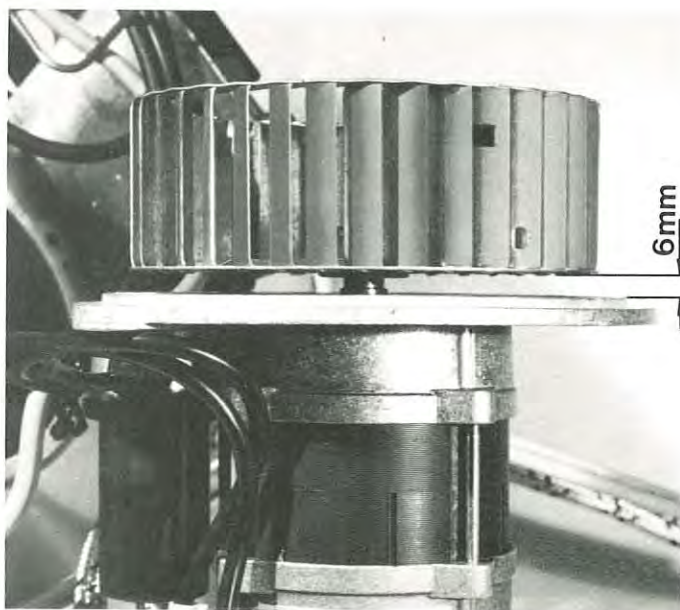
HLZ 150 BL.

Buse USgal/h	1,25	1,35	1,50	1,75	2,00
Ecran d'étranglement mm	-28	-27	-27	-23	-21
Traits volet d'aération	5.-6.	5.-6.	6.	6.-7.	7.

Buse USgal/h	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
Ecran d'étranglement mm	-18	-16	-13	-10	-6
Traits volet d'aération	8.	9.	10.	10.	10.

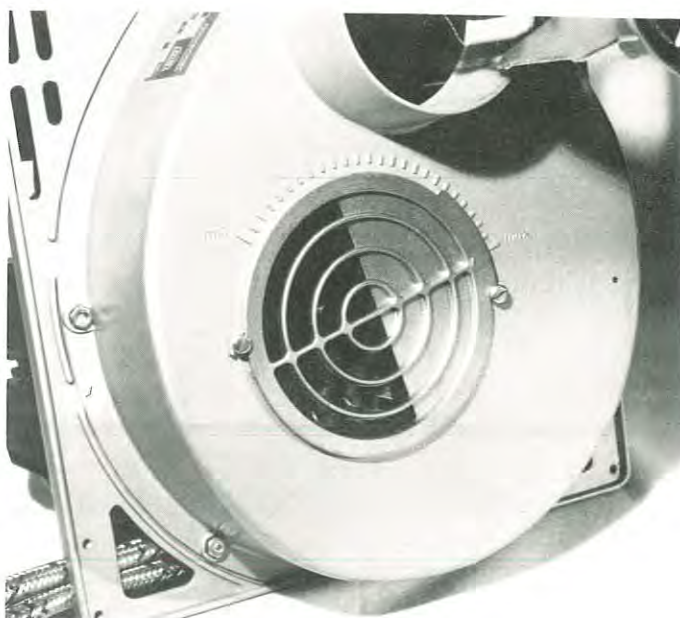
Position – Roue du ventilateur

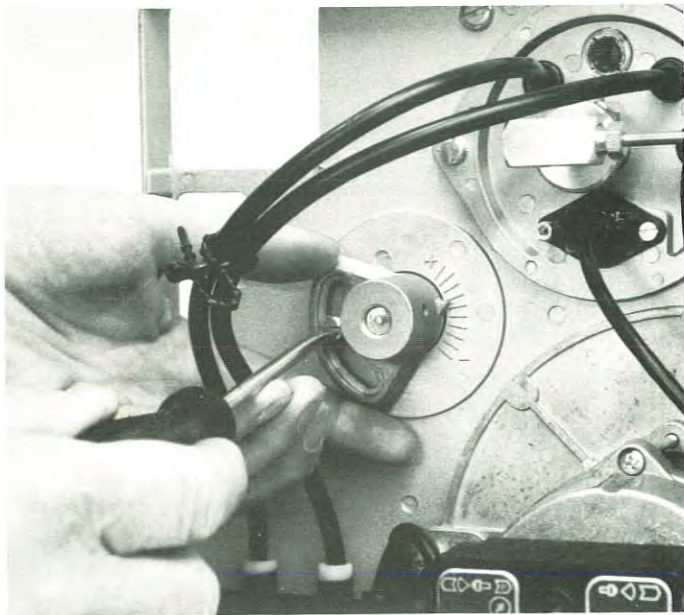
Pour obtenir des rendements optimaux de ventilation, il faut régler la distance entre la roue du ventilateur et la bride de moteur à 6 mm (se servir d'une clé mâle coudée pour vis à six pans creux «6» comme jauge).



Grille d'aspiration d'air

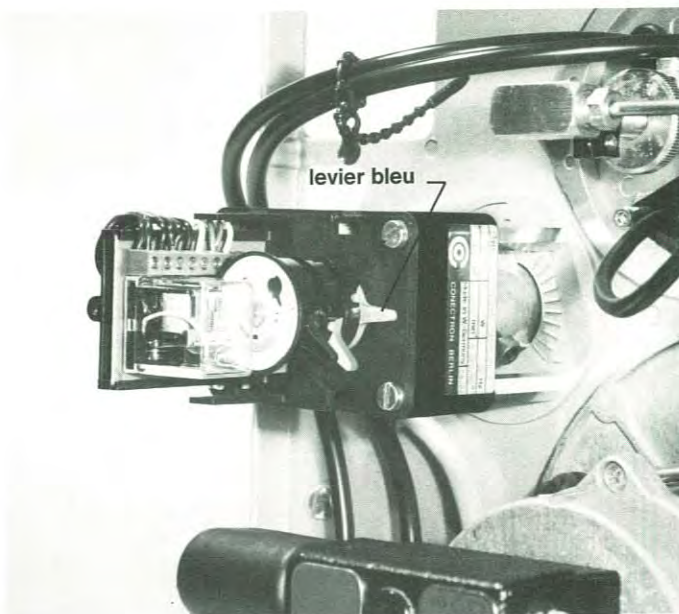
La pression d'air possible du ventilateur sera influencée par la rotation de la prise d'air. Dans le champ d'action inférieur du brûleur et en cas de foyers sans résistance du côté des gaz de fumée (chaudière interchangeable) une réduction de la pression de soufflage peut s'avérer nécessaire. En général, une pression élevée, et par suite une pression de soufflage élevée sont avantageuses, cela veut dire mettre la grille d'aspiration d'air sur «maxi.»





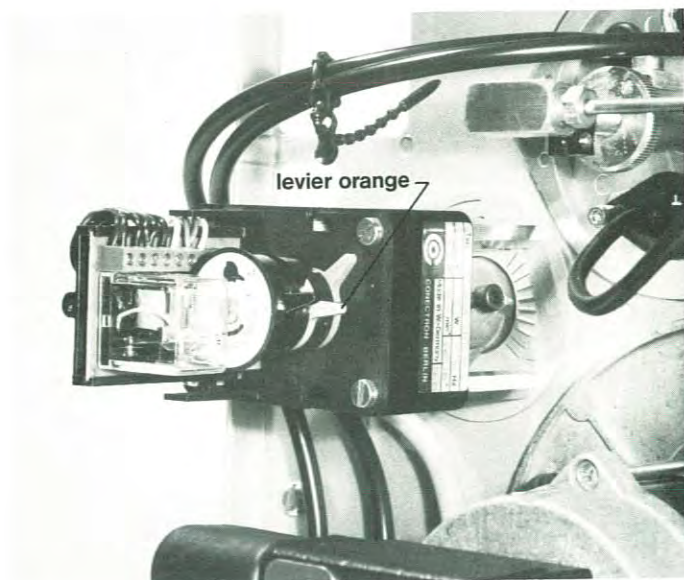
Position du volet d'aération HL 150...

Le réglage du volet d'aération sera effectué sur le volant à main et freiné par la vis de serrage.



Réglage du volet d'aération HL 150.L.

Avec le moteur de commande du volet d'aération LKS 120 on obtient une position fermée du volet d'aération après la mise hors circuit du brûleur. Le «levier bleu» est réglé en usine. Pour obtenir ceci, il est nécessaire que le régulateur soit raccordé dans un euroconnecteur sur les bornes T1 + T2 et ne se trouve pas dans la conduite d'amenée (voir le plan de raccordement). A l'état de fonctionnement du brûleur, la quantité d'air requise peut être réglée à l'aide du «levier orange» situé sur le moteur de commande. Par suite, le «levier noir» est posé juste devant le levier orange, il verrouille le brûleur quand la position réglée du volet d'aération n'est pas atteinte.

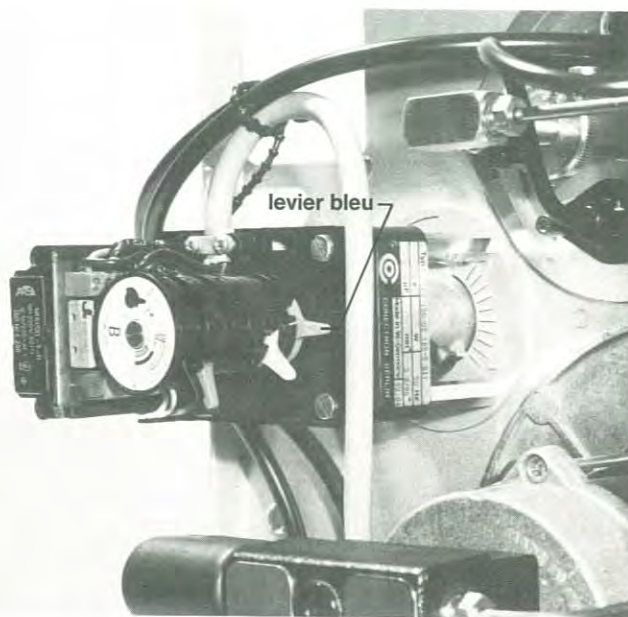


Air de combustion

HLZ 150 – 1e et 2e allures

Sur les brûleurs à deux allures, la quantité d'air est d'abord prise pour la charge pleine, c.-à.-d. 2e allure – pression du fuel élevée, comme décrit précédemment. Puis en tirant sur l'euroconnecteur à 4 pôles, le brûleur se trouve commuté à l'allure «1». Le réglage de l'air pour la 1e allure n'est plus alors effectué qu'avec le volet d'aération, sur le moteur de commande, jusqu'à l'obtention, là aussi, de bonnes valeurs CO₂.

Attention! Lors du réglage ultérieur de l'allure «1», ne pas modifier le réglage du disque de retenue!



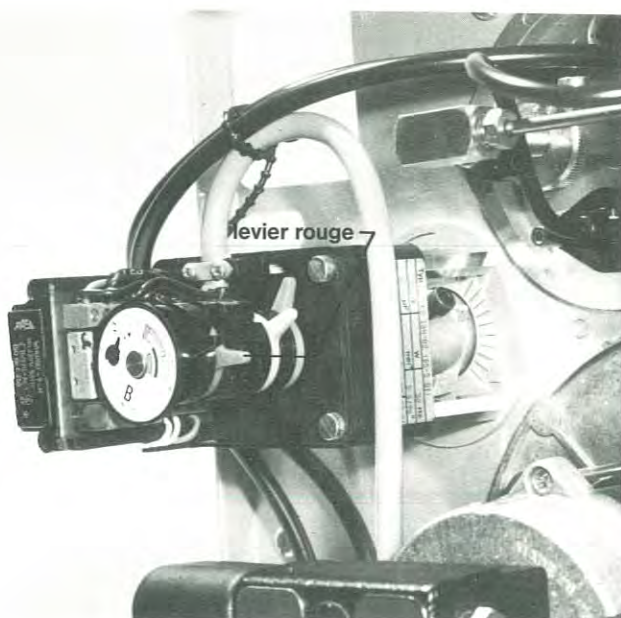
Réglage du volet d'aération HLZ 150.L.

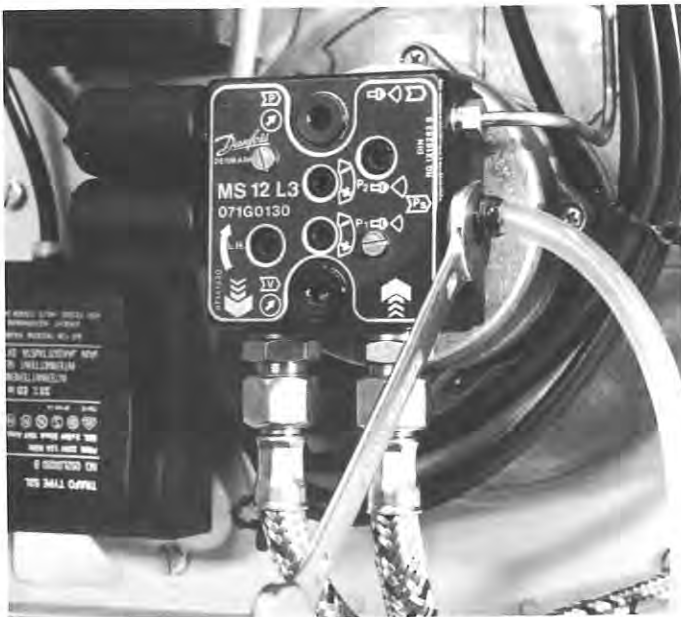
Le moteur de commande du volet d'aération LKS 130 est un servomoteur à trois positions réglables du volet d'aération.

1. Volet d'aération fermé, «levier bleu» réglé en usine. Description comme ci-dessus.
2. Volet d'aération position 1e allure, «levier orange» peut être réglé en service. Le contact de lancement du brûleur est relié de façon fixe, c.-à.-d. que ce n'est que lors de l'atteinte de la position de la 1e allure que le pré-chauffeur du fuel, voire le brûleur reçoit la tension de service.
3. Volet d'aération position 2e allure, «levier rouge», peut être réglé en service. La 2e allure se règle automatiquement environ 15 s après l'allure 1 quand le régulateur 2 est fermé sur la borne T6 + T8 dans l'euroconnecteur à 4 pôles.

Le déblocage du fuel, soupape 2, se fait par l'intermédiaire du «levier noir». Il doit être réglé entre le levier orange et le levier rouge.

Lors du réglage du brûleur, pour maintenir le moteur de commande sur la position allure 1, il faut interrompre le régulateur sur la borne T6 + T8 ou tirer le connecteur à 4 pôles.





Mise en service

Pour la mise en service du brûleur, tous les commutateurs et régulateurs nécessaires seront mis en circuit. Le brûleur reçoit de la tension.

Les brûleurs qui sont dotés d'un préchauffage de fuel ne démarrent qu'après l'échauffement du pré-chauffeur.

La durée d'échauffement jusqu'à la température de démarrage peut aller jusqu'à 2 mn. en cas d'installation froide.

Puis le moteur du brûleur démarre et la pompe à fuel aspire le fuel de chauffage du réservoir. Le système de tuyauterie sera en principe purgé par la vis de purge de la pompe de telle sorte que les impuretés des conduites venant de l'installation n'arrivent pas jusqu'à la buse.

Reglage du brûleur

Le réglage du brûleur doit être réalisée en principe avec des mesures de gaz de fumée, car c'est la seule possibilité d'obtenir un réglage exact des valeurs de combustion maximales en ayant en même temps une combustion non polluante.

Pour la mesure des gaz d'échappement, les appareils suivants sont nécessaires:

- Déprimomètre fin

- Pompe pour le calcul de l'indice de noircissement

- Appareil de mesure CO₂

- Thermomètre des gaz d'échappement

- Fiche pour inscrire les valeurs mesurées.

Il faut que les mesures soient effectuées à la température de service de l'installation. (En cas de chaudière à eau chaude, au moins à 60° C de température de l'eau). La condition pour obtenir des résultats de mesure excellents est d'avoir un producteur de chaleur étanche ainsi que les conduites de gaz d'échappement (platine avant, soupape de protection contre les explosions, raccords de tuyaux de gaz d'échappement, ouvertures de nettoyage etc.).

Le trou de mesure (ø 8 mm) sera installé à une distance du double diamètre du tuyau des gaz d'échappement derrière le producteur de chaleur et fermé après la mesure.

Tirage de la cheminée

En cas de brûleurs à fuel avec un clapet de fermeture d'air automatique il faut absolument installer un limiteur de tirage dans la voie des gaz d'échappement. Celui-ci sera réglé de telle sorte que la dépression dans le foyer ne dépasse pas 0,1 mbar en service. En cas de chaudières à surpression, vous prendrez connaissance du tirage nécessaire à régler dans les instructions de service de la chaudière.

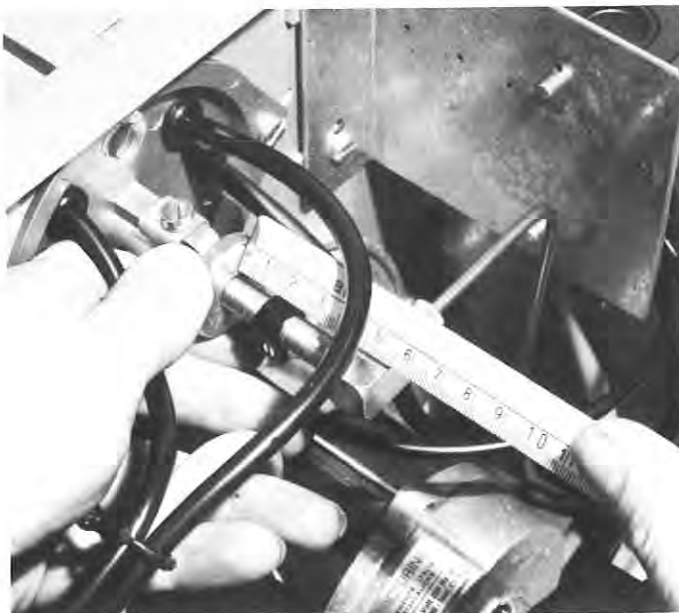
Air de combustion

Le réglage de base décrit précédemment «disque de retenue – volet d'aération» peut entraîner un certain surplus d'air en fonction du foyer, de la tolérance de buse et de la qualité du fuel.

C'est pourquoi il faut procéder à un réglage ultérieur de la quantité d'air. La quantité d'air correcte sera calculée sur la base de la formation de suie et des mesure de CO₂ dans les gaz d'échappement.

Pour réduire le superflu d'air, c.-à.-d. augmenter la teneur en CO₂ des gaz d'échappement, la fente d'aération secondaire du dispositif de mélange sera réduite en tournant la vis sur le porte-buse. Une modification du réglage du volet d'aération dans le sens «-» peut aussi s'avérer nécessaire.

Lors du réglage de l'air de combustion, on s'efforcera d'avoir des valeurs CO₂ jusqu'à 13,5 Vol. % avec une formation de suie inférieure à «1». Un surplus d'air insuffisant, qui pourrait conduire à des valeurs CO₂ supérieures à 14 % peut entraîner des risques selon l'installation étant donné que la pression d'air, la



température et la qualité du fuel ne peuvent jamais rester constants de telle sorte que par moments, il peut y avoir un manque d'air qui entraîne la formation inutile de suie. En cas de bon réglage de l'air, il y a une pression de 3,5 à 4,0 mbars sur le disque de retenue. Une mesure de pression sera exécutée au nipple de mesure.

Test de suie et dérivés de fuel

Pour définir l'indice de noircissement, on fait un prélèvement des gaz d'échappement à l'extrémité de la chaudière. Après le test de suie, le papier filtre est examiné à l'oeil nu pour constater des dérivés de fuel, c.-à.-d. une coloration jaune. S'il n'est pas possible de prendre une décision claire, il faudra alors faire un test avec le solvant acétone.

Il ne faut pas que l'installation soit exploitée avec des dérivés de fuel reconnaissables.

Température des az d'échappement et de l'aspiration d'air

C'est tout d'abord la température dans la zone d'aspiration d'air du brûleur qui sera mesurée, puis la température des gaz d'échappement à l'extrémité de la chaudière. Cette mesure sera effectuée au coeur du courant des gaz d'échappement, c.-à.-d. à l'endroit le plus chaud dans le tuyau des gaz d'échappement. Il faut que la température soit dans la marge de 160 à 260°C. Il faut tenir compte des remarques du fabricant du producteur de chaleur.

Pertes des gaz d'échappement

Avec les valeurs mesurées de température et de CO₂, on peut calculer la perte des gaz d'échappement selon la formule ci-contre. Les valeurs-limites conformes au §3 du décret concernant les installations de chauffage ne doivent pas être dépassées.

Fin et contrôle de sécurité

Les mesures pré-mentionnées clôturent la régulation du brûleur. Pour des questions de sécurité, il faut que l'installation soit maintenant contrôlée au niveau du fonctionnement sûr des régulateurs et des limiteurs. Il faut aussi vérifier le temps de sécurité de l'appareil automatique de chauffe au fuel, maxi. 10 s, avec mise hors-circuit de panne y faisant suite.

Attention! Lors de l'utilisation du brûleur sur des producteurs d'air chaud, il faut que l'appareil automatique de chauffe au fuel «L & G LOA 44 -WLE» soit utilisé avec un temps de sécurité de 5 s.

Maintenance et entretien

Il faut que l'installation de chauffage au fuel soit vérifiée une fois par an par un spécialiste au niveau du fonctionnement. Les valeurs de combustion des mesures de gaz de fumée seront notées dans un compte-rendu. En cas de besoin, il faut que le brûleur soit nettoyé et réglé une nouvelle fois. Avant d'effectuer ces travaux, il faudra libérer la chaudière et la conduite de gaz de fumée des dépôts.

Gycleur

La buse fait partie des pièces d'usure du brûleur et devrait être remplacée lors de la maintenance annuelle. Elle sera remplacée par une identique.



Calcul des pertes de gaz d'échappement avec le fuel EL selon BImSchV du 1.10.1988

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

Cela veut dire:

- q_A = pertes des gaz d'échappement en %
- t_A = température des gaz d'échappement en °C
- t_L = température de l'air de combustion en °C
- CO₂ = volume en dioxyde de carbone dans les gaz d'échappement secs en %
- A₁ = facteur quand fuel de chauffage = 0,50
- B = facteur quand fuel de chauffage = 0,007

Exemple: on a mesuré

température de gaz d'échappement

$$T_a = 187^\circ C$$

température d'aspiration d'air

$$t_L = 19^\circ C$$

Teneur en dioxyde de carbone

$$CO_2 = 12,5\%$$

$$q_A = (187 - 19) \cdot \left(\frac{0,50}{12,5} + 0,007 \right) = 7,896\%$$

Pertes de gaz d'échappement

$$q_A = 7,9\%$$

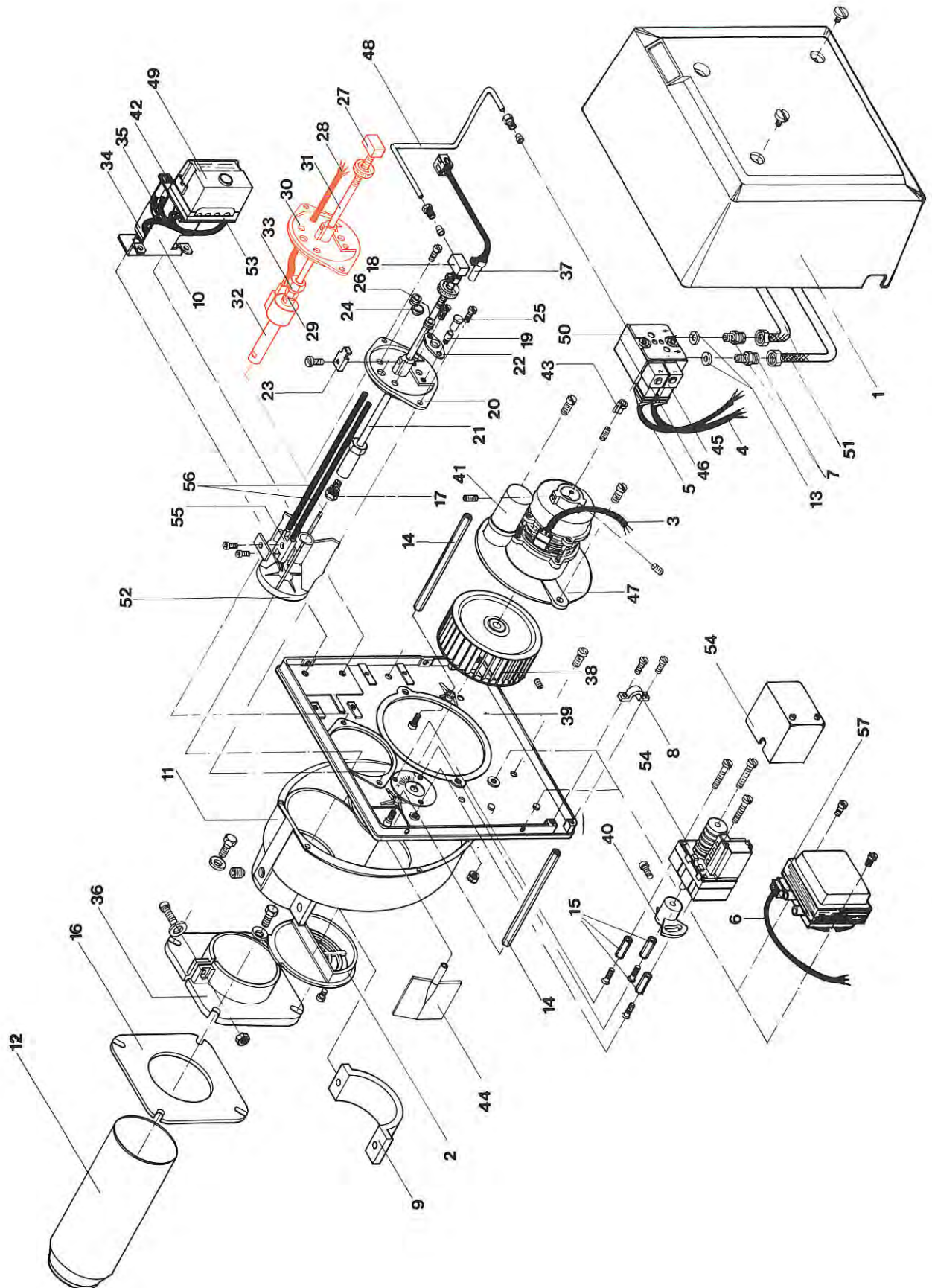
Décret fédéral concernant la protection des émissions du 1.10.1988

Valeurs limites des pertes de gaz d'échappement

Puissance calorifique nominale en kW	élaboré jusqu'au 31.12.82	élaboré à partir du 1.1.83	élaboré à partir du 1.10.88
4 à 25	15%	14%	12%
25 à 50	14%	13%	11%
plus de 50	13%	12%	10%
Délai de transition	5 ans	—	—

§ 4 paragr. 3 le montage et l'installation de producteurs de chaleur, de chauffage central avec une puissance calorifique nominale de plus de **120 kW** seront munis soit de dispositif pour une puissance de chauffe réglable en continu ou par degré, soit de plusieurs producteurs de chaleur.

Liste des pièces de rechange brûleur à fuel HL 150/HLZ 150



Liste des pièces de rechange brûleur à fuel HL 150/HLZ 150

Pos.	Article	Quantité	Référence
1	Capot	1	2.92.53.091
2	Couvercle d'air aspiration	1	2.90.53.069
3	Câble de raccordement pour le moteur	1	3.12.53.027
4	Câble de raccordement pour la bobine magnétique allure 1	1	4.26.53.001
5	Câble de raccordement pour la bobine magnétique allure 2	1	4.11.53.010
6	Câble de raccordement pour le transfo. d'allumage	1	3.11.53.067
7	Nipple de raccordement des flexibles à mazout	2	7.95.53.032
8	Collier de fixation	2	2.92.53.017
9	Collier de fixation pour la tubulure du brûleur	1	2.90.53.035
10	Equerre de fixation	1	3.95.53.041
11	Boîtier du brûleur	1	2.90.53.034
12	Tubulure du brûleur pour HL(Z) 150-A	1	2.94.53.047
12	Tubulure du brûleur pour HL(Z) 150-B	1	2.94.53.048
13	Joint d'étanchéité pour le nipple des flexibles à fuel	2	7.35.53.002
14	Boulon d'écartement pour le capot	2	2.93.53.077
15	Douille d'écartement pour le moteur de commande	3	5.93.53.076
16	Joint d'étanchéité pour bride	1	2.95.53.051
17	Gycleur	1	9.31.60.---
18	Porte-buse sans pré-chauffeur de fuel	1	4.95.53.107
	composé de:		
19	Nipple de mesure de pression	1	5.95.53.014
20	Couvercle porte-buse	1	2.90.53.027
21	Tubulure porte-buse	1	4.95.53.113
22	Support de résistance photo	1	3.11.53.027
23	Support de vis	1	2.94.53.011
24	Voyant	1	2.92.53.030
25	Douille de protection du nipple de mesure de pression	1	2.92.53.031
26	Passe-câble pour câble d'allumage	2	3.35.53.071
27	Porte-buse avec pré-chauffeur de fuel	1	4.95.53.106
	composé de:		
28	Câble de raccordement pour pré-chauffeur de fuel	1	4.11.53.102
29	Joint d'étanchéité du pré-chauffeur de fuel	1	7.35.53.005
19	Nipple de mesure de pression	1	5.95.53.014
30	Couvercle porte-buse pour pré-chauffeur de fuel	1	2.90.53.028
31	Tubulure porte-buse pour pré-chauffeur de fuel	1	4.95.53.119
22	Support pour résistance photo	1	3.11.53.027
23	Support pour vis	1	2.94.53.011
32	Pré-chauffeur de fuel	1	4.11.53.105
24	Voyant	1	2.92.53.030
25	Douille de protection du nipple de mesure de pression	1	2.92.53.031
26	Passe-câble pour câble d'allumage	2	3.35.53.071
26	Passe-Câble pour câble de raccordement du pré-chauffeur de fuel	1	3.35.53.071
33	Raccord à vis pour pré-chauffeur de fuel	1	7.35.53.006
34	Euroconnecteur à 7 pôles	1	3.35.53.117
35	Euroconnecteur à 4 pôles pour allure 2	1	3.35.53.118
36	Bride	1	2.90.53.084
37	Résistance photo	1	3.11.53.035
38	Roue de ventilateur	1	5.24.53.084
39	Plaque de base	1	2.90.53.029
40	Volant à main	1	2.95.53.061
40	Volant à main pour moteur de commande	1	2.92.53.062
41	Condensateur	1	3.12.53.026
42	Lampe-témoin	1	3.13.53.013
43	Accouplement pour moteur AEG	1	3.12.53.025
44	Volet d'aération	1	4.91.53.074
45	Bobine magnétique pour pompe à fuel allure 1	1	4.33.53.112
46	Bobine magnétique pour pompe à fuel allure 2	1	4.33.53.113
47	Moteur	1	3.12.53.024
48	Conduite de pression du fuel	1	4.95.53.088
49	Appareil automatique de chauffe au fuel	1	3.35.53.022
50	Pompe à fuel pour HL150	1	4.11.53.007
50	Pompe à fuel pour HLZ150	1	4.11.53.009
51	Tuyau à fuel	2	4.30.53.056
52	Deflecteur A - 4 fentes	1	5.95.53.031
52	Deflecteur B - 10 fentes	1	5.95.53.032
53	Socle de connecteur pour appareil automatique de chauffe au fuel	1	3.11.53.000
54	Moteur de commande HL 150	1	3.20.53.004
54	Moteur de commande pour HLZ 150	1	3.20.53.003
55	Bloc d'électrodes d'allumage	1	3.24.53.029
56	Câble d'allumage	2	3.95.53.024
57	Transfo. d'allumage avec raccordement à connecteur	1	3.11.53.068

Pannes – Recherche des défauts

Pour chercher une panne, il faut d'abord connaître les conditions de fonctionnement requises de l'installation, c'est pourquoi vous procéderez aux contrôles suivants:

1. Y-a-t-il du courant et l'installation est-elle mise en circuit?
2. Tous les régulateurs et limiteurs sont-ils bien réglés?
3. Y-a-t-il suffisamment de fuel dans le réservoir?
4. Est-ce que l'appareil automatique de chauffe au fuel est mis sur la position de panne?

Si les points 1 à 3 sont corrects et que le brûleur à fuel ne fonctionne pas ou si on est en présence du point 4, il faut examiner les fonctions du brûleur à fuel.

Panne pré-chauffeur fuel

ne libère pas

Examens

pas de courant

Cause

régulateur pas réglé correctement
app. automat. sur panne
app. automat. défectueux
bornes raccord. non fixes

Elimination

contrôler
dévrouiller
remplacer
resserre vis

après attente env. 30 à 120 s

Moteur

ne démarre pas

pas de courant
roue ventil. secouses seulement
roue ventil. ne tourne pas
bruits forts

pré-chauf. fuel défectueux

remplacer

mot. cde ne fonct. pas à all.1
pré-chauf. fuel ne libère pas
condensateur-moteur défectueux

vérifier pos.
remplacer
remplacer moteur

fonctionne

pompe fuel défectueuse bloquée
roulement billes défect.

remplacer pompe
remplacer moteur

Allumage

n'allume pas

étincelles allumage présentes
pas d'étincelles

distances électrodes mauvaises

réajuster

transfo. masse noire coule

électrodes très encrassées
isolateur sauté
câble d'allumage défect.
transfo. allum. défect.
app. autom. chauffe défect.
transfo à court constant, appa. autom. chauffé défect. ou mal raccordé
température ambiante trop élevée

nettoyer
remplacer électr.
remplacer
remplacer
remplacer
vérifier, éventuel. remplacer app. autom. de chauff.
rayonnement chaud.?

Pompe à fuel

ne refoule pas de fuel

pompe ne marche pas
pompe n'aspire pas

accouplement défectueux
filtre de pompe bouché
mécanisme pompe défect.

remplacer
nettoyer-remplacer
remplacer pompe

Pompe ne refoule pas pré-filtre bouché

nettoyer
soupapes et conduites bouchées ou non-étanches

éliminer le déft.

pas de pression de fuel

Avec fuel froid + 4° C inférieur à -1° C
vanne magnét. pompe ne tire pas

dépôts paraffine
fuel ne coule plus
bobine défectueuse
lumière ext. sur élément photo
conduite aspira. non étanche ou rétrécie, éventuel. dégagement de gaz
dimens conduite aspira. non avanta. ou fausse
régulateur de pression de pompe ne régularise pas avec précision

bien protéger contre le froid
remplacer
éliminer défaut
nettoyer conduite, vannes, filtre, étanchéif.
longueur + \varnothing selon tableau
régler pression air ds fuel aspi.

Pression fuel irrégulière

conduite aspira. apporte air

pompe reçoit trop peu fuel

vérifier conduite aspiration

Bruit de pompe fort

manomètre n'indique pas une pression constante du fuel
pompe grince

pompe reçoit trop peu fuel

vérifier conduite aspiration

Vanne magnétique

n'ouvre pas
ne ferme pas

aimant n'attire pas
vanne non étanche

bobine défectueuse
surfache étanchéité encrassée
joint défectueux

remplacer
nettoyer
remplacer vanne

Buse

pulvérise mal

pas de formation régulière de flamme
pas de formation de flamme

buse encrassée
pression fuel trop basse
buse bouchée

remplacer
mesurer-ajuster
remplacer

pas de pulvérisation

Appareil automatique de chauffe au fuel- unité photo

va sur panne

sans formation de flamme
avec formation de flamme trop peu lumière

lumière extérieure
unité photo défectueuse
dispos. mélange encrassé
unité photo encrassée
unité photo vieillie
donc courant photo trop faible
sel. type app. maxi. 10 s. ou 5 s.

vérifier
remplacer
nettoyer
nettoyer
mesurer remplacer
si tps long remplacer app. automa.

Temps sécurité

arrêter avec horloge

mesurer remplacer
si tps long remplacer app. automa.

Ventilateur

trop peu air

roue et boîtier encrassés

chaufferie salle par séchage linge, animaux domestiques, bricolage

nettoyer ventilateur éliminer cause

Dispositif de mélange

fortement cokéfié

combustion non propre

disque retenue mal réglé -
buse pulvérise irrégulièrement
deflecteur mal réglé ou buse défectueuse

vérifier dist. buse
voir «busepompe»
comme cidessus

graisseux

deflecteur ou tubulure brûleur grassex
buse coule

poche d'air dans le mazout-II faut degazér

voir «pompe».

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

