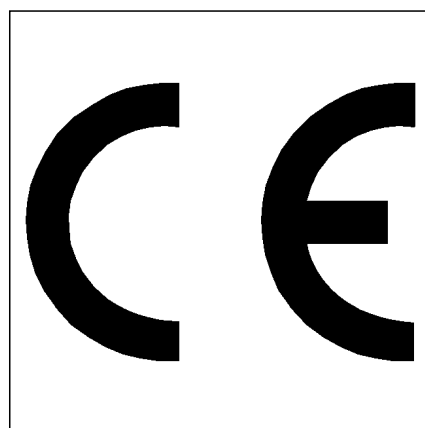


Betriebsanleitung
Für die autorisierte Fachkraft

Leichtölbrenner
EK3...L-ZA

elco

DE



Ausführungen:
Basis
CEN

Übersicht

Inhaltsverzeichnis Allgemeine Hinweise

Inhaltsverzeichnis	Seite
Übersicht	
Inhaltsverzeichnis	2
Allgemeine Hinweise	2
Technische Daten	3
Arbeitsfelder	3
Abmessungen	4
Funktion	
Funktionsbeschreibung	5
Prinzipschema	5
Funktionsablauf LAL 1	6
Montage	
Befestigung am Wärmeerzeuger	7
Nullpunkteinstellung (Flammentopf)	7
Elektroanschluss	7
Ölanschluss	8
Öldruckregulierung	8
Einregulierung	
Inbetriebnahme	8
Brennkopfeinstelldaten	9
Luftregulierung	10
Service-Hinweise	
Wartung	11
Störungen	11

Allgemeine Hinweise

Die ELCO Leichtölbrenner der Baureihe EK3... L-ZA sind 2-stufig vollautomatisch arbeitende Monoblockbrenner. Sie sind ausgelegt für die Verbrennung von Heizöl Extra Leicht. Aufbau und Funktion entsprechen den geltenden Richtlinien und Vorschriften. Installation und Inbetriebnahme des Brenners sind Aufgaben eines Fachmannes. Er trägt die Verantwortung für eine sachgemässe Durchführung. Der Brenner entspricht im Aufbau und Funktion der Norm EN267 :

Für einen sicheren, umweltgerechten und energiesparenden Betrieb sind folgende Normen zu berücksichtigen:

DIN 4755

Ölfeuerungen in Heizungsanlagen

DIN 4789

Anschluss von Ölzerstäubungs- und Gasbrennern mit Gebläse am Wärmeerzeuger

EN 60335-1

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch

Aufstellungsort

Der Brenner darf nicht in Räumen mit aggressiven Dämpfen (z.B. Haarspray, Perchloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff), starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Waschküchen) in Betrieb genommen werden.

Für Schäden, die aus folgenden Gründen entstehen, müssen wir die Gewährleistung ausschliessen:

- unsachgemässe Verwendung
- fehlerhafte Montage bzw. Instandsetzung durch Käufer oder Dritte, einschliesslich Einbringen von Teilen fremder Herkunft.

Inbetriebnahme

Die erste Inbetriebnahme der Feuerungsanlage hat durch den Ersteller, Hersteller oder einen anderen von diesen genannten Fachkundigen zu erfolgen.

Übergabe und Bedienungsanweisung

Der Ersteller der Feuerungsanlage hat dem Betreiber der Anlage, spätestens anlässlich der Übergabe, eine Bedienungs- und Wartungsanweisung zu übergeben. Diese ist im Aufstellungsraum des Wärmeerzeugers aufzubewahren. Die Anschrift und Rufnummer der nächsten Kundendienststelle ist einzutragen.

Hinweis für den Betreiber

Die Anlage sollte jährlich mindestens einmal von einem Fachmann gewartet werden. Um eine turnusmässige Durchführung zu gewährleisten, empfiehlt sich der Abschluss eines Wartungsvertrages.

Lieferungsumfang

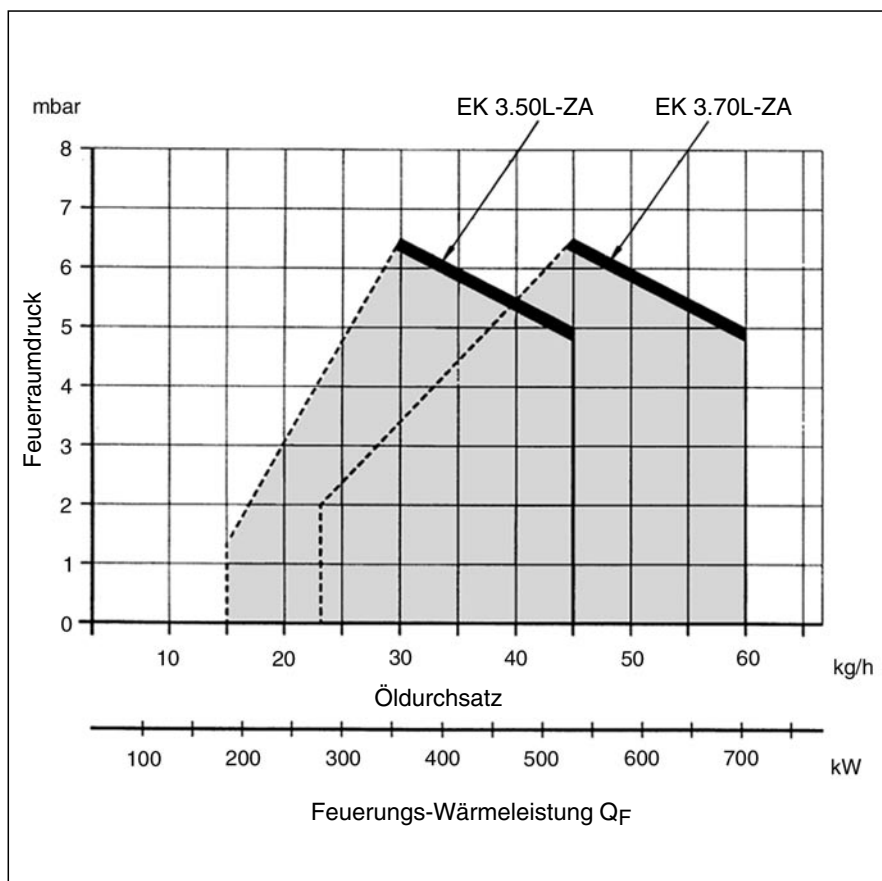
Jeder Brenner wird in einer Verpackungseinheit geliefert. Der Inhalt besteht aus:

- Brenner mit Brennkopf
- Verschiebbarer Befestigungsflansch und Isolierunterlage
- Zwei Ölschläuche
- Feuerungsautomat mit Stecksockel

Übersicht

Technische Daten Arbeitsfelder

Brennertyp		EK 3.50 L-ZA	EK 3.70 L-ZA
Technische Daten			
Feuerungs-Wärmeleistung	min.	170 kW	270 kW
Feuerungs-Wärmeleistung	max.	530 kW	710 kW
Öldurchsatz	min.	15 kg/h	23 kg/h
Öldurchsatz	max.	45 kg/h	60 kg/h
Heizöl		Extra Leicht, DIN 51603	Extra Leicht, DIN 51603
Hydraulisches System/Norm		2-stufig, 2 Düsen/CEN	2-stufig, 2 Düsen/CEN
Luftregulierung	saugseitig	Luftabschlussklappe	Luftabschlussklappe
Luftregulierung	druckseitig	im Brennkopf	im Brennkopf
Regelverhältnis	max.	60/100%	60/100%
Spannung		230/400 V, 50 Hz	230/400 V, 50 Hz
Elektr. Leistungsaufnahme		0,9 kW	1,2 kW
Gewicht ca.		34 kg	36 kg
Brennerrüstung			
Elektromotor	2800 min.-1	0,55 kW	0,92 kW
Feuerungsautomat		LAL 1.25	LAL 1.25
Flammenwächter		QRB 1	QRB 1
Zündtransformator		ZM 20/10	ZM 20/10
Magnetventile	Düsensteuerung	2-weg auf Pumpe	2-weg auf Pumpe
Magnetventile	Luftklappenantrieb	3-weg	3-weg
Luftklappenantrieb		hydraulisch	Hydraulisch



Arbeitsfelder

Die Arbeitsfelder entsprechen den bei den amtlichen Prüfungen anerkannten Werten.

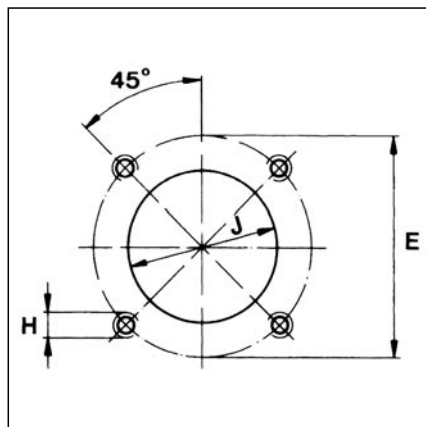
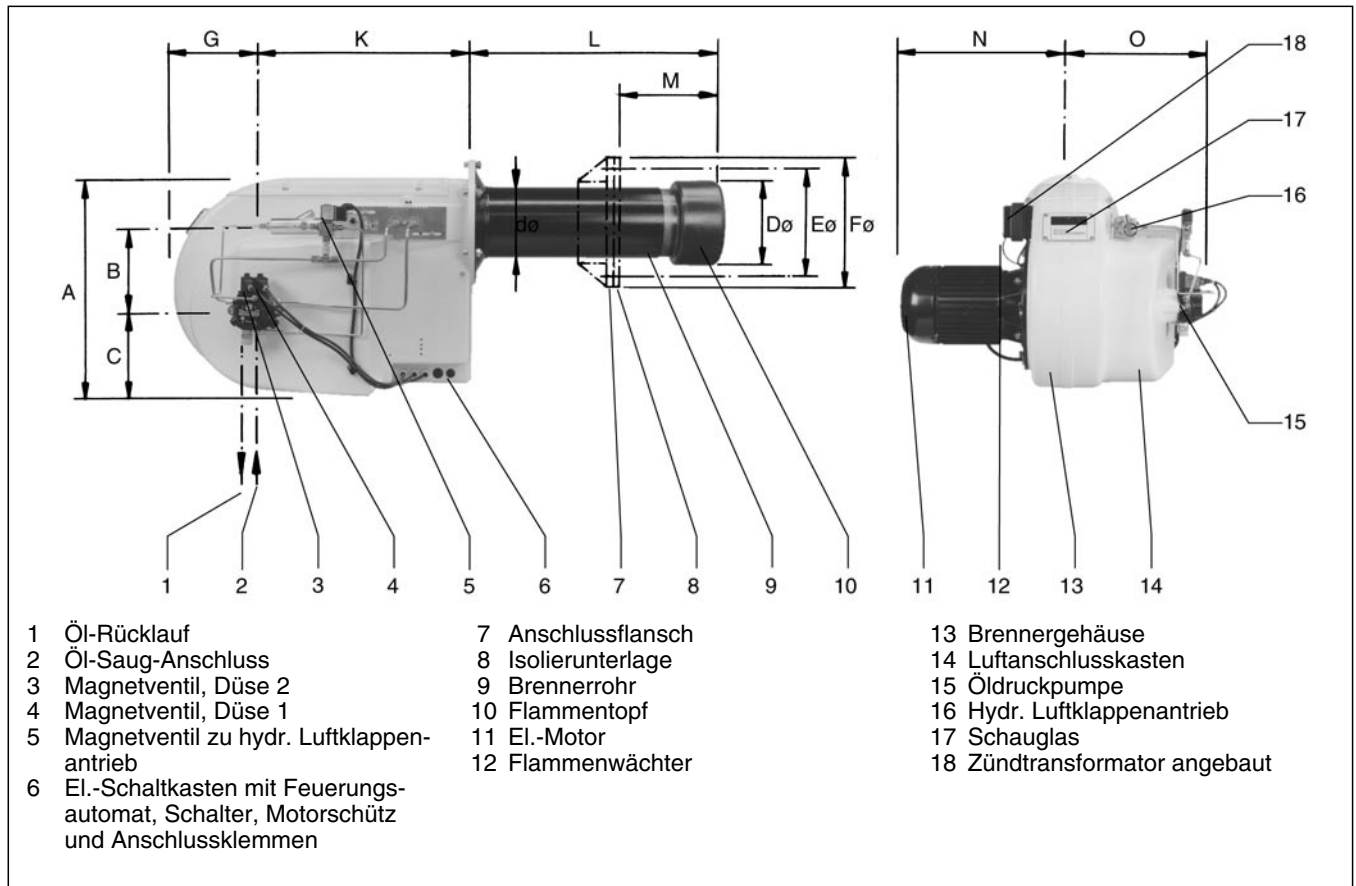
Berechnung der Feuerungswärmeleistung

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

- Q_F = Feuerungswärmeleistung (kW)
- Q_N = Kesselnennleistung (kW)
- η_K = Kesselwirkungsgrad (%)

Übersicht

Abmessungen



Bohrungen in der Kesselanschlussplatte

Zeichenerklärung

- EK = Herstellerkennzeichen
- 3 = Baugröße
- 50 = Leistungskennziffer
- L = Heizöl Extra Leicht
- Z = zweistufig
- A = Feuerungsautomat

Brennertyp	Feuerungswärmeleistung kW	A	B	C	dø	Dø	Eø
EK 3.50 L-ZA	170–530	370	146	156	125	149	220
EK 3.70 L-ZA	270–710	370	146	156	140	167	270

Spezielle Ausführungen und andere Spannungen auf Anfrage.

Brennertyp	Fø	G	H	J	K	L	M	N	O
EK 3.50 L-ZA	250	192	M10	160	370	510	90–410	260	260
EK 3.70 L-ZA	330	192	M10	175	370	520	100–405	305	260

Funktion

Funktionsbeschreibung Prinzipschema

Startfunktion

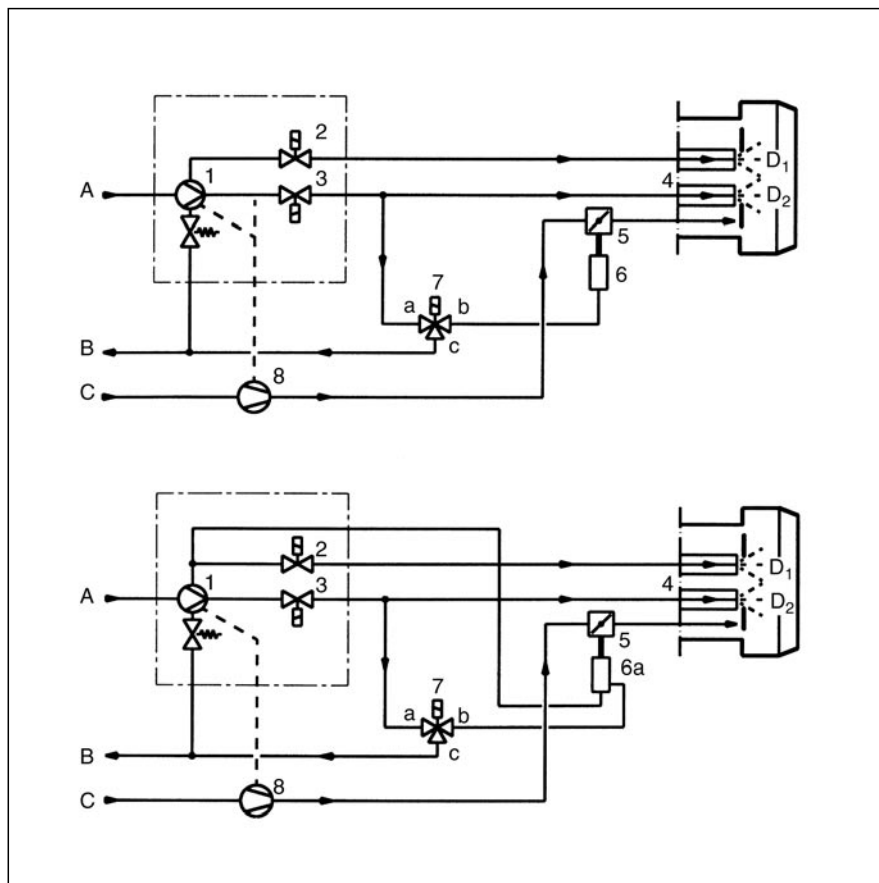
Wird von der Anlage Wärme verlangt, schaltet der Feuerungsautomat den Brenner automatisch ein.

- Motor läuft an, Zündung schaltet ein
- Luftklappenantrieb **6a** schaltet die Luftklappe **5** auf Teillaststellung (bei Ausf. Basis befindet sich die Luftklappe bei Brennerstillstand in Teillastposition)
- Vorventilation
- Magnetventil **2** öffnet Düse 1
- Flammenbildung (Teillast in Betrieb)

Umschalten auf Vollast

Sofern von der Anlage die volle Wärmeleistung verlangt wird, schaltet der Feuerungsautomat den Brenner auf Vollast.

- Magnetventil **3** öffnet Düse 2
- Gleichzeitig schaltet Magnetventil **7** von Durchgang **b-c** auf **a-b** um
- Der hydraulische Luftklappenantrieb **6** schaltet die Luftklappe **5** auf Vollast (Vollast in Betrieb)
- Die Zündung schaltet nach Inbetriebsetzung der Vollast wieder ab.



Prinzipschema

- A Anschluss Öl-Vorlauf
- B Anschluss Öl-Rücklauf
- C Ansaug Verbrennungsluft
- D₁ Düse 1
- D₂ Düse 2

- 1 Öldruckpumpe mit Druckregler
- 2 Magnetventil zu Düse 1
- 3 Magnetventil zu Düse 2
- 4 Düsenstange mit 2 Düsen
- 5 Luftregulierklappe
- 6 Hydr. Luftklappenantrieb
- 6a Hydr. Luftklappenantrieb für Luftabschluss
- 7 Magnetventil zu Luftklappenantrieb
- 8 Verbrennungsluftgebläse

Sicherheitsfunktionen

Eine **Störabschaltung** erfolgt:

- wenn während der Vorventilation ein Flammensignal vorhanden ist (Fremdlichtüberwachung)
- wenn beim Start (Brennstofffreigabe) nach 5 Sek. keine Flammenbildung erfolgt ist
- wenn während des Betriebes die Flamme erlischt

Eine Störung wird durch Aufleuchten der Störleuchte in der Entriegelungstaste angezeigt. Das Programmwerk bleibt stehen, die Störleuchte wird angezeigt (siehe Service-Hinweise, Störungen). Nach Beseitigung der Störursache kann der Brenner durch Drücken der Entriegelungstaste wieder in Betrieb gesetzt werden.

Eine **Regelabschaltung** erfolgt:

- wenn die Mediumtemperatur oder der Mediumsdruck erreicht ist
- wenn die Spannung ausfällt

Nach Wiederherstellung der Betriebsbedingungen schaltet der Brenner automatisch wieder ein.

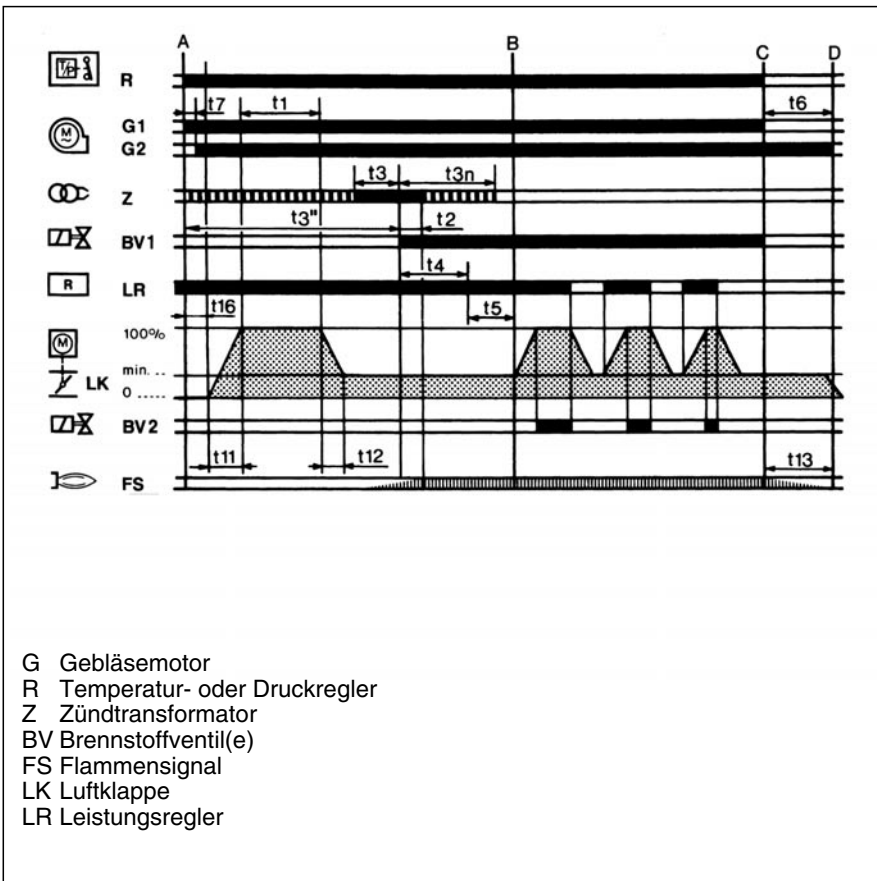
Funktion

Funktionsablauf Feuerungsautomat LAL 1...



Der Feuerungsautomat LAL 1... ist für Steuerung und Überwachung von stufenweise oder modulierend arbeitenden Brennern ausgelegt. Eine ausführliche Funktionsbeschreibung mit technischen Daten und Projektierungshinweisen über die Feuerungsautomaten siehe

Technische Unterlagen
LAL 1 L&G 7153 D



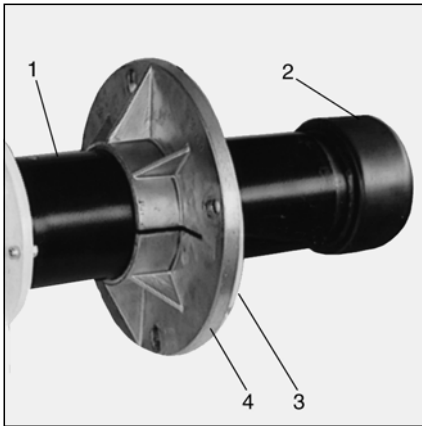
Funktionsdiagramm 2-stufig

A = Startbefehl
A-B = Intervall für die Flammenbildung
B = Betriebsstellung des Brenners erreicht
B-C = Brennerbetrieb (Wärmeproduktion)
C = Regelabschaltung

t1 Vorspülzeit
t2 Sicherheitszeit
t3 Vorzündzeit, kurz
t30 Vorzündzeit, lang
t3n Nachzündzeit
t4 Intervall zwischen Spannung an Klemme 18 und 19
t6 Nachspülzeit
t7 Intervall zwischen Startbefehl und Spannung auf Klemme 7
t11 Laufzeit der Luftklappe (AUF)
t12 Laufzeit der Luftklappe (MIN)
t13 Zulässige Nachbrennzeit
t16 Intervall bis zum AUF-Befehl für die Luftklappe

Montage

Befestigung am Wärmeerzeuger Nullpunkteinstellung Elektroanschluss



Befestigung am Wärmeerzeuger

Zur Befestigung des Brenneranschlussflansches am Wärmeerzeuger muss die Anschlussplatte nach den Massangaben auf Seite 4 vorbereitet sein. Der Anschlussflansch 4 mit Isolierunterlage 3 sind vom Werk aus auf dem Brennerrohr in vorderster Position montiert.

- gewünschte Brennerrohrlänge im Feuerraum einstellen (Flansch auf dem Brennerrohr verschieben)
- Brenner in die Öffnung des Wärmeerzeugers einschieben und befestigen

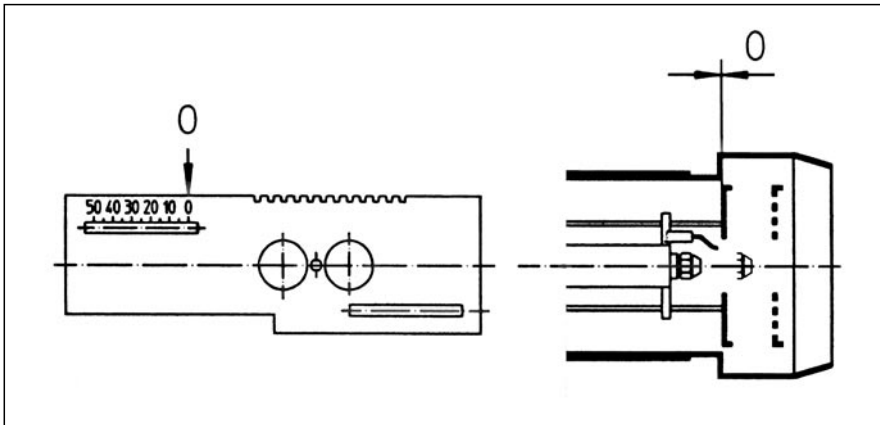
Kesselschauglaskühlung

Zur Kühlung und Sauberhaltung des Kesselschauglases kann am Anschluss 12 R_{1/4}" eine Kühlleitung angeschlossen werden.

Diese wird entweder als Schlauch oder als Cu-Rohr geführt.

Ein Schlauchanschluss ist dem Brenner beige packt.

Für den Anschluss eines Cu-Rohres ist eine entsprechende Klemmring-Verschraubung nötig.

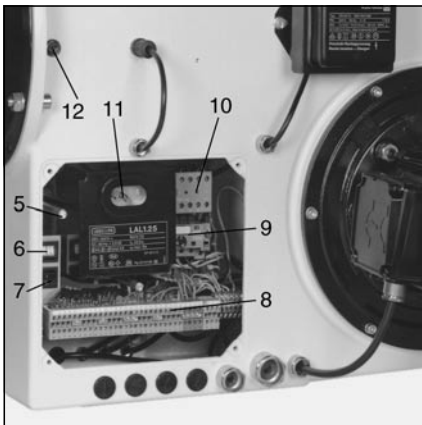


Nullpunkteinstellung, Flammentopf

Vor der Inbetriebnahme ist der Nullpunkt zu kontrollieren bzw. einzustellen. Das heisst, die Null-Marke an der Skala muss mit der Null-Stellung im Brennkopf übereinstimmen.

Eine Korrektur kann durch Verschieben des Flammentopfes erfolgen.

Zum Verschieben des Flammentopfes Schraube 1 lösen.



Elektroanschluss

Die elektrische Installation erfolgt immer nach beiliegendem Elektro-schemata und ist von einem zugelassenen Elektriker vorzunehmen. Die Anschlussklemmen befinden sich im eingebauten Schaltkasten.

Beim Kabelanschiessen zu beachten!

- Anschliessen an Klemmleiste 8
- Kabelschlaufen so gross wählen, dass Brenner mit Kesseltüre ausgeschwenkt werden kann.
- Fühlerleitung **nicht** im Mehrleiterkabel führen

Ausbau Elektroteil

- Hauptschalter «AUS», Sicherung entfernen
- Stiftmutter 5 lösen
- Elektroteil vorsichtig herausnehmen

Achtung!

Elektroteil darf nie im ausgebauten Zustand unter Spannung gesetzt werden.

Nach Beendigung der Anschlussarbeiten, Verdrahtung kontrollieren und durch kurzes Einschalten Drehrichtung des Motors prüfen.

- 5 Stiftmutter für Elektroteil
- 6 Schalter, Stufe 1– Stufe 2
- 7 Schalter, Ein–Aus
- 8 El.Anschlussklemmen
- 9 Überstromrelais
- 10 Motorschutz
- 11 Ölfeuerungsautomat mit Entstörknopf (bei Ausf.L–Z extern)
- 12 Anschluss für Schauglaskühlung

Zu Anschluss-, Austausch- und Einstellarbeiten kann der Elektroteil ausgebaut werden.

Montage

Ölanschluss Öldruckregulierung Inbetriebnahme

Ölanschluss

Für den Anschluss zu den Ölleitungen bzw. zur Hahnenbatterie werden Schläuche verwendet. Die Schläuche müssen fachgerecht (wenn möglich hängend) geführt werden, so dass ein Knicken und damit die Bruchgefahr vermieden wird. Die Leitungsdimensionen für Vor- und Rücklaufleitungen von der Hahnenbatterie zum Tank, sind aus den technischen Unterlagen zu entnehmen.

Installationsmöglichkeiten

- direkte Einrohrinstallation
- Einrohrinstallation mit Entlüftungsfilter
- Zweirohrinstallation

Filter

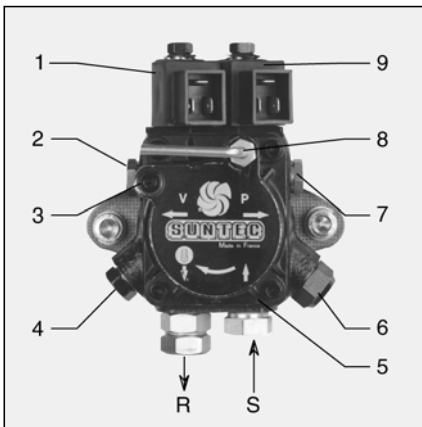
Um die Brennerpumpe und das hydr. System des Brenners zu schützen, sind in jedem Fall vor dem Brenner entsprechende Filter zu plazieren.

Umstellung von Zwei- auf Einrohrinstallation

Bei der Brennerauslieferung sind die Pumpen für Zweirohrinstallation ausgerüstet.

Umstellung

- Umleitstopfen aus Rücklaufanschluss entfernen und Rücklauf **R** mit Schraube verschliessen (liegt dem Brenner bei).



Messinstrumente ansetzen

- Manometer für Ölansaug-Überdruck am Anschluss **3**
- Manometer für Öldruck am Anschluss **4**

Öldruckregulierung

Der Öldruck wird mit dem in der Pumpe eingebauten Druckregler reguliert und ist je nach Brennerleistung zwischen 15 und 20 bar einzustellen. Der Druckregler wird durch Drehen der Schraube **6** betätigt.

Druckkontrolle (Ölansaug)

Der höchstzulässige Unterdruck beträgt 0,4 bar. Bei höherem Unterdruck entstehen Ausgasungen aus dem Heizöl, die zu Störungen führen können.

- 1 Magnetventil, Düse 2 (Vollast)
- 2 Anschluss, Düse 2
- 3 Anschluss Manometer (Ölansaug-Unterdruck)
- 4 Anschluss Manometer (Öldruck)
- 5 Schrauben für Pumpendeckel
- 6 Öldruckregulierung
- 7 Anschluss, Düse 1
- 8 Anschluss, hydr. Luftklappenantrieb
- 9 Magnetventil, Düse 1 (Teillast)

- R Rücklaufanschluss
S Saugleitungsanschluss

Inbetriebnahme und Entlüften

Den Brenner kurzzeitig einschalten und kontrollieren, ob die Drehrichtung stimmt. Ölleitung am Druckausgang **7** lösen, Brenner einschalten und solange laufen lassen, bis blasenfreies Öl austritt. Ölleitung wieder anschliessen.

Achtung!

Das hydraulische System ist vom Werk aus mit Prüfül gefüllt. Dies kann bei Erstinbetriebnahme zu Zündschwierigkeiten führen.

Einregulierungsablauf

- Brenner starten
- Öldruck einstellen (15–20 bar)
- Teillast provisorisch einregulieren
- Umstellen auf Vollast
- Vollast definitiv einregulieren
- Zurückschalten auf Teillast
- Teillast definitiv einregulieren

Inbetriebnahme

Brennkopf-Einstelldaten

Einstelldaten

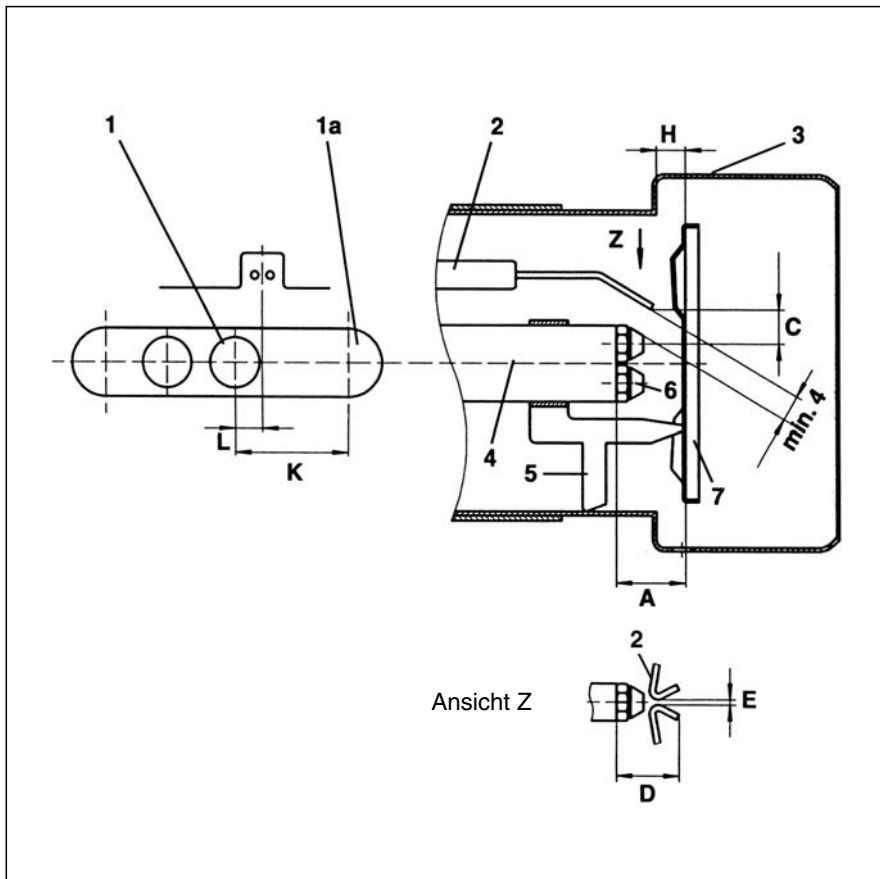
Die angegebenen Einstelldaten sind Werkseinstellungen und beziehen sich auf ca. 80% der max. Brennerleistung. Sie gelten als Richtwerte und können je nach Anlageverhältnisse, Abgasanalyse und Brennverhalten nachjustiert werden.

Achtung!

Vor Inbetriebnahme sind Einstelldaten gemäss Tabelle zu kontrollieren. Hierzu ist der Düsenstock auszubauen.

Zündelectroden

Die Zündelectroden sind auf die Düse 1 gerichtet. Ersatzzündelectroden müssen beim Austausch noch fertig gebogen werden (ca. 30° gegen die Düse abwinkeln).



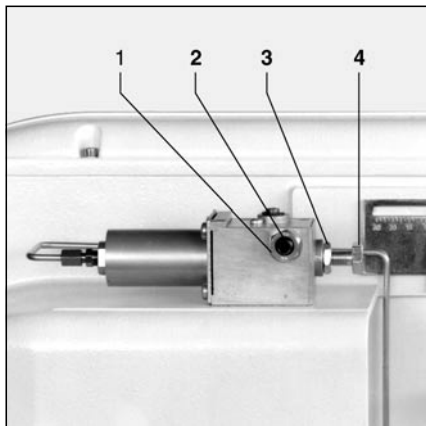
Brennkopf

- 1 Ölanschluss-Position min. Teillast
- 1a Ölanschluss-Position max. Vollast
- 2 Zündelectrode
- 3 Flammentopf
- 4 Düsenstange
- 5 Stauscheibenhalter
- 6 Düse
- 7 Stauscheibe

Brennertyp	Grundeinstellmasse						
	A	C	D	E	H	K	L
	Stauscheibe/ Düsenstange	Elektrode/ Achse	Elektrode/ Düsenstange	Elektroden- abstand	Stauscheibe/ Flammentopf	max. Längsver- stellung	Ölstützen/ Skalablech 0
EK 3.50 L-ZA	26	9	20	3	18	30	
EK 3.70 L-ZA	26	9	20	3	18	30	

Inbetriebnahme

Luftregulierung



Ausführung Basis

Teillast

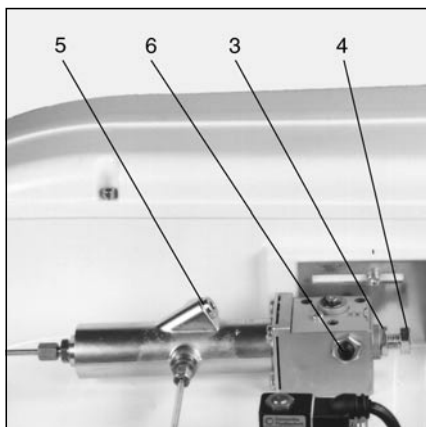
- Kontermutter **1** lösen
- mit Schraube **2** Teillastluft einstellen
- Kontermutter wieder anziehen

Vollast

- Kontermutter **3** lösen
- mit Schraube **4** Vollastluft einstellen
- Kontermutter wieder anziehen

Luftregulierung, saugseitig

Die Einregulierung der Verbrennungsluft erfolgt am hydraulischen Luftklappenantrieb.



Ausführung (CEN)

Die Luftklappenstellung **geschlossen** wird mit der Schraube **6** einreguliert (normal Werkseinstellung).

Teillast

- Verschlusschraube **5** herausschrauben, mit dahinter liegender Schraube Teillastluft einstellen.
- Verschlusschraube wieder einschrauben.

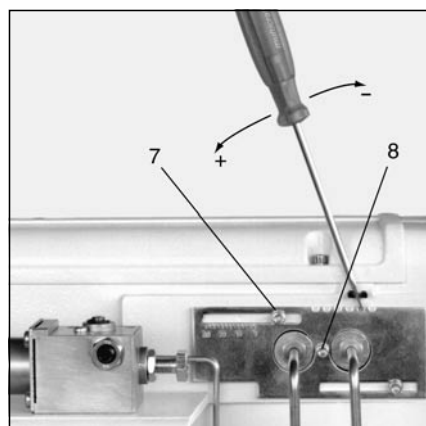
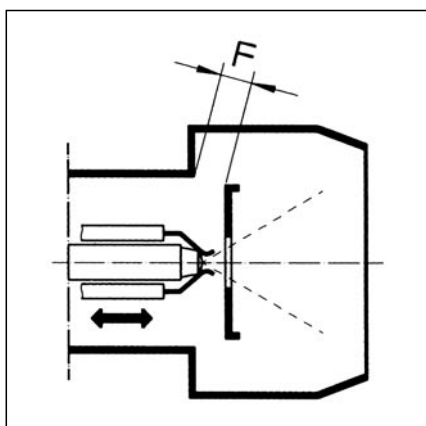
Vollast

- Kontermutter **3** lösen
- mit Schraube **4** Vollastluft einstellen
- Kontermutter wieder anziehen

Achtung!

Beim hydraulischen Antrieb ist darauf zu achten, dass die Anschläge nicht mit Gewalt gegeneinander gedreht werden, das heißt die Anschlagsschrauben dürfen **nur so lange** verstellt werden, wie sich die Luftklappen mitbewegen. Ein gewaltsames Überdrehen hat die Zerstörung des Zahnritzels zur Folge.

- 1 Kontermutter
- 2 Luftregulierung, Teillast (Basis)
- 3 Kontermutter
- 4 Luftregulierung, Vollast
- 5 Luftregulierung, Teillast (CEN)
- 6 Luftregulierung, Luftklappe geschlossen (CEN)
- 7 Klemmschrauben für Düsenstangenlängsregulierung
- 8 Befestigungsschraube, Düsenstange



Luftregulierung, druckseitig

Durch Verschieben der Düsenstange wird im Flammentopf mehr oder weniger Querschnitt **F** freigegeben.

Verschieben der Düsenstange

- Schrauben **7** lösen
- Düsenstange verstellen
- Schrauben wieder anziehen

Die ideale Position muss durch Messen der Verbrennungsqualität in der Teil- und Vollast ermittelt werden. Die Schraube **8** dient zum Düsenstangenabbau.

Wartung Störungen

Wartung

Eine Feuerungsanlage sollte einmal jährlich gewartet werden. Dabei sind alle verbrennungstechnischen und luft-hygienischen Werte zu kontrollieren und wenn nötig nachzuregulieren. Alle mechanischen und hydraulischen Funktionen sind zu kontrollieren, Verschleissteile wenn nötig ersetzen.

Anlagewartung und Störbehebungen dürfen nur von autorisierten Fachleuten ausgeführt werden.

Bereitschaftsprüfung

Bei jeder Störung ist zuerst zu prüfen, ob die Voraussetzungen für einen einwandfreien Betrieb gegeben sind.

1. Ist Brennstoff vorhanden ?
2. Ist die Anlage mit Strom versorgt ?
3. Sind alle Regel- und Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Temperaturregler, Sicherheitsbegrenzer, Wassermangelsicherungen, elektr. Endschalter usw. funktionsfähig und richtig eingestellt ?

Brennerstörung, elektr.

Brennerstörungen werden durch Aufleuchten der Stör lampe signalisiert. Der Ölfuerungsautomat LAL 1 besitzt eine Störstellungsanzeige, die bei der Störursachenfindung sehr nützlich ist.

Steuerprogramm bei Störungen und Störungsanzeige

Ölfuerungsautomat LAL 1,
Informationen siehe L und G 7153.

Grundsätzlich bleibt bei allen Störungen das Programmwerk stehen und mit ihm auch der Störstellenanzeiger. Das über der Ablesemarke des Anzeigers stehende Symbol kennzeichnet die Art der Störung:

◀ **Kein Start**, z.B. weil an Klemme 8 das ZU-Signal vom Endumschalter «Z» (bzw. Hilfsschalter «M») fehlt oder weil zwischen Klemmen 4 und 5 ein Kontakt nicht geschlossen ist.

▲ **Abbruch der Inbetriebsetzung**, weil an Klemme 8 das Auf-Signal des Endumschalters «A» fehlt. Klemmen 6, 7 und 15 bleiben bis zur Behebung der Störung unter Spannung!

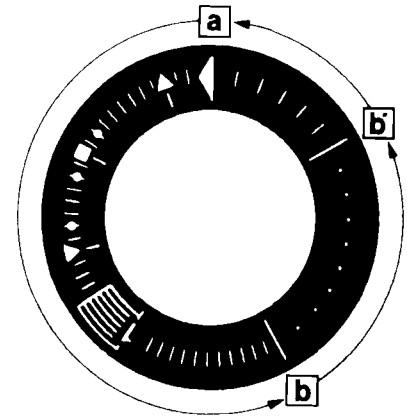
■ **Störabschaltung** aufgrund eines Defekts im Flammenüberwachungskreis.

▼ **Abbruch der Inbetriebsetzung**, weil an Klemme 8 das Stellungssignal des Hilfsschalters «M» für die Kleinflammenstellung fehlt. Klemmen 6, 7 und 15 bleiben bis zur Behebung der Störung unter Spannung!

1 **Störabschaltung**, weil bei Ablauf der Sicherheitszeit kein Flammensignal vorhanden ist.

||| **Störabschaltung**, weil das Flammensignal während des Brennerbetriebs ausgefallen ist.

◀ **Störabschaltung bei oder nach Ablauf des Steuerprogramms** aufgrund von Fremdlicht (z.B. nicht erloschene Flamme, undichte Brennstoffventile oder Abstellelemente in der Düsenstange, Defekt im Flammenüberwachungskreis oder dgl.).



A-b Inbetriebsetzungsprogramm
B-b' «Leerschritte»
(ohne Kontaktbetätigung)
b(b')-a Nachspülprogramm

Die **Entriegelung** des Automaten nach einer Störabschaltung kann sofort erfolgen. Nach der Entriegelung (wie auch nach der Behebung eines Defekts, der einen Betriebsabbruch zur Folge hatte, sowie nach jedem Spannungsausfall) läuft das Programmwerk grundsätzlich zuerst in seine Startposition, wobei **nur** die Klemmen 7, 9, 10 und 11 Spannung gemäss Steuerprogramm erhalten. Erst danach programmiert der Automat die Wiederinbetriebsetzung des Brenners.

Beachte:
Entriegelung max.20 s betätigen.

Brennerstörung, allgemein

Bei jeder Brennerstörung, deren Störursache nicht sofort klar erkennbar ist, ist mit Hilfe des gültigen Elektroschemas und der hydr. Funktionsbeschreibung der Programmablauf zu kontrollieren, bis die Störquelle gefunden ist.

	Adresse	Service-Hotline
(AT)	ELCO Austria GmbH Aredstr.16-18 2544 Leobersdorf	0810-400010
(BE)	ELCO Belgium n.v./s.a. Pontbeeklaan-53 1731 Zellik	02-4631902
(CH)	ELCOTHERM AG Sarganserstrasse 100 7324 Vilters	0848 808 808
(DE)	ELCO GmbH Dreieichstr.10 64546 Mörfelden-Walldorf	0180-3526180
(FR)	ELCO France 18 rue des Buchillons 74106 Annemasse	0450877624
(NL)	ELCO-Rendamax B.V. Amsterdamsestraatweg 27 1410 AB Naarden	035-6957350

Fabriqué en EU. Made in EU. Hergestellt in der EU.
Document non contractuel. Non contractual document. Angaben ohne Gewähr.