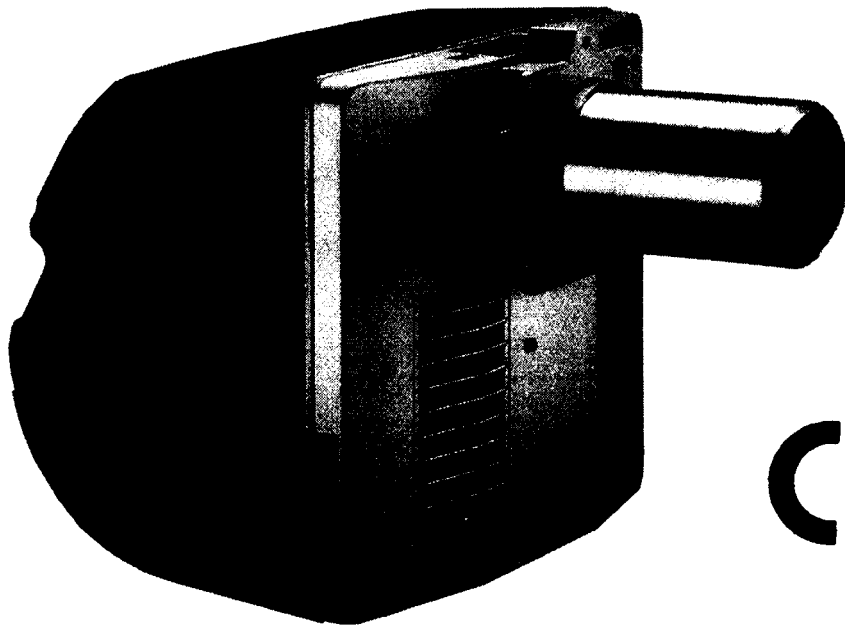


FERRO *MAT*

**Installations- und Betriebsanleitung
Ölbrenner modulierend**

**Typ FL34M 95/170-330 kW
Typ FL45M 120/240-450 kW
Typ FL60M 150/300-600 kW**

Heizöl EL



FL34M	663 M
FL45M	664 M
FL60M	665 M

Ihre Installationsfirma:

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres **FERRO MAT** Ölbrenner. Sie haben eine gute Wahl getroffen! Wir bitten Sie, die anliegenden Informationen zu beachten und insbesondere die erforderlichen jährlichen Wartungsarbeiten durch eine zugelassene Fachfirma ausführen zu lassen.

TECHNISCHE ANGABEN

MODELL			RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M	
TYP			663 M	664 M	665 M	
LEISTUNG (1)	MAX	kW	166 - 332	237 - 450	296 - 593	
		Mcal/h	143 - 286	204 - 387	255 - 510	
		kg/h	14 - 28	20 - 38	25 - 50	
	MIN	kW	95 - 116	118 - 237	148 - 296	
		Mcal/h	82 - 143	102 - 204	127 - 255	
		kg/h	7,5 - 14	8,5 - 20	11 - 25	
BRENNSTOFF			Heizöl EL			
- Heizwert Hu		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)			
- Dichte		kg/dm ³	0,82 - 0,85			
- Viskosität b. 20 °C		mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)			
BETRIEB			<ul style="list-style-type: none"> • Intermittierend (min. 1 Abschaltung in 24 Stunden). Wenn dieser Brenner mit dem Gasfeuerungsautomaten Landis & Gyr LOK 16.250 A27 ausgestattet ist, ist er auch für den Dauerbetrieb geeignet. Die elektrische Verdrahtung des Brenners bleibt unverändert. • Gleitend zweistufig (modulierend mit Kit) 			
DÜSE		Nummer	1 (Rücklaufdüse)			
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40			
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60			
ELEKTRISCHE SPANNUNG		V Hz	230 ~ +/- 10 % 50 - einphasig	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/- 10 % 50 - dreiphasig		
ELEKTROMOTOR		rpm W V A	2800 250 220/240 2,1	2800 450 220/240 - 380/415 2 - 12	2800 650 220/240 - 380/415 3 - 1,7	
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA			
PUMPE		Fördermenge (bei 20 bar) Druckbereich Brennstofftemperatur	kg/h bar °C max	74 10 - 20 60	99 10 - 20 60	99 10 - 20 60
AUFGENOMMENE STROMLEISTUNG		W max	400	600	800	
SCHUTZART			IP 44			
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT			Nach Richtlinie 89/336/EWG (Radiostörungen)			
SCHALLDRUCKPEGEL (2)		dBA	68	70	75	

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Barometrischer Druck 1000 mbar - Höhe 100 m ü.d.M.

(2) Schalldruck, im Brennprüflabor des Herstellers mit Brenner auf Testkessel bei Höchstdruck.

BAUVARIANTEN

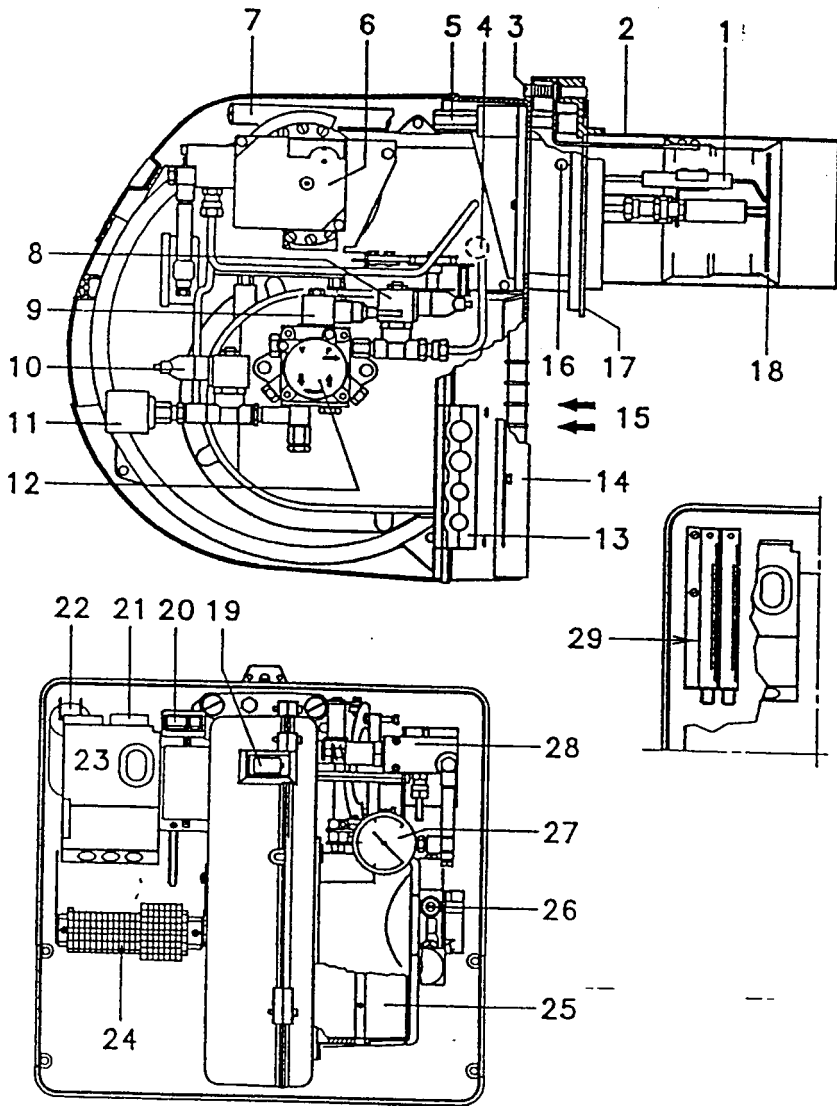
BRENNER	RL 28/M		RL 38/M		RL 50/M	
Flammrohr Länge mm	241	351	241	351	241	351
Code	3471000	3471001	3471400	3471401	3471600	3471601

KIT FÜR MODULIERENDEN BETRIEB

Folgende Zubehörteile müssen bestellt werden:

- Der Leistungsregler (an den Brenner einzubauen)
- Der Fühler (an den Wärmeerzeuger einzubauen)

	WERT ZU ÜBERWACHEN		FÜHLER		LEISTUNGSREGLER	
	Regelbereich		Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100...+ 500°C		PT 100	3010110	KS 40	3010113
Druck	0...2,5 bar 0...16 bar		Fühler mit Ausgang 4...20 mA	3010111 3010112		



BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Zündelektroden
- 2 Flammkopf
- 3 Einstellschraube Flammkopf
- 4 Lichtelektrischer Widerstand für die Flammenüberwachung
- 5 Befestigungsschraube Gebläse an Flansch
- 6 Stellantrieb zur Steuerung des Durchsatzreglers des Brennstoffs und der Luftklappe. Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden.
- 7 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 8 Pumpenvorlaufventil (Sicherheitsventil)
- 9 Pumpenvorlaufventil
- 10 Düsenrücklaufventil
- 11 Öldruckwächter
- 12 Pumpe
- 13 Platte mit 4 Vorbohrungen, zum Durchtritt der Schlauchleitungen und Stromkabel.
- 14 Zusätzliche Luftklappe
- 15 Lufteinlaß zum Gebläse
- 16 Gebläsedruck-Anschluß
- 17 Befestigungsflansch am Kessel
- 18 Scheibe für Flammenstabilität
- 19 Sichtfenster
- 20 Ein Schalter für:
Automatischer Betrieb - Manueller Betrieb - Aus
- Ein Druckknopf für:
Leistungserhöhung - Leistungsverminderung
- 21 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungsschalter (RL 38/M - 50/M)
- 22 Motorkondensator (RL 28/M)
- 23 Steuergerät mit Kontrolllampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 24 Anschlußklemmenbrett
- 25 Luftklappe
- 26 Regelung Pumpendruck
- 27 Druckmanometer Rücklaufdüse
- 28 Druckregler Rücklaufdüse
- 29 Verlängerungen zu Gleitschienen 7)

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein: :

Störabschaltung des Gerätes:

Das Aufleuchten des Druckknopfes des Gerätes 23(A) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

Zur Entriegelung den Druckknopf drücken.

Störabschaltung Motor (RL 38/M - 50/M):

Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Wärmerelais 21(A)

VERPACKUNG - GEWICHT (B) - Richtwerte

- Die Brenner werden in Kartonverpackung geliefert, Abmessungen siehe Tabelle (B).
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (B) ersichtlich.

ABMESSUNGEN (C) - Richtwerte.

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (C) angeführt.

Beachten Sie, daß der Brenner für die Flammkopfsinspektion geöffnet werden muß, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird.

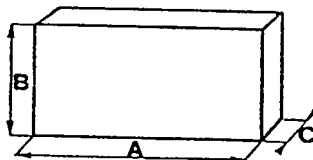
Die Abmessungen des ausgeschwenkten Brenners, ohne Verkleidung, sind unter H angeführt.

AUSSTATTUNG

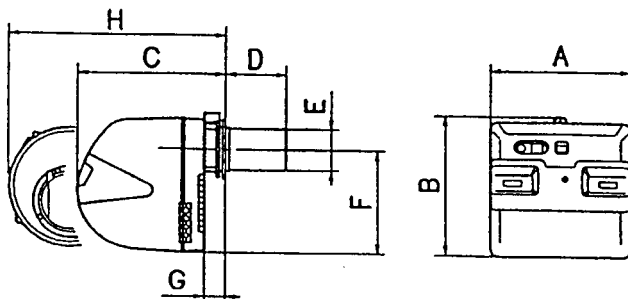
- 2- Schläuche
- 2- Schlauchdichtungen
- 2- Schlauchnippel
- 1- Wärmeschild
- 2- Verlängerungen 29)(A) zu Gleitschienen 7)(A) (Typen mit 351 mm Flammrohr)
- 4- Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M8 x 25
- 3- Kabeldurchgänge (RL 28/M)
- 4- Kabeldurchgänge (RL 38/M e 50/M)
- 1- Anleitung
- 1- Ersatzteile Katalog

(A)

mm	A	B	C	kg
RL 28/M	872	550	540	39
RL 38/M	872	550	540	41
RL 50/M	872	550	540	42

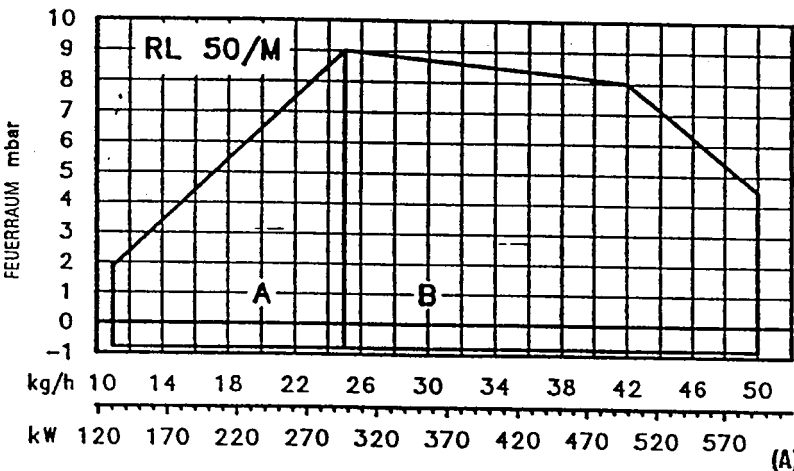
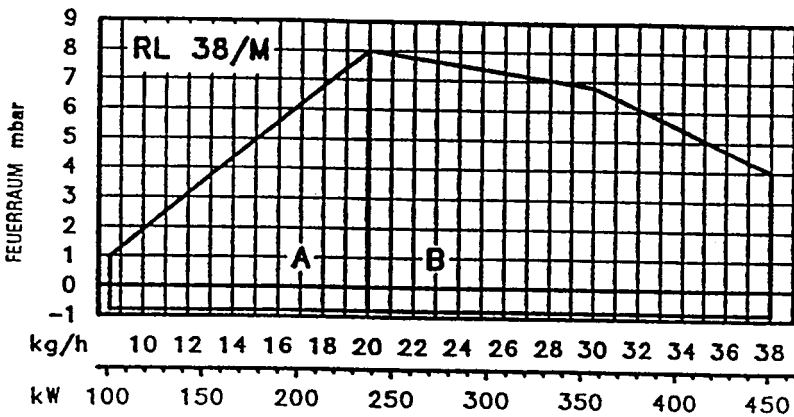
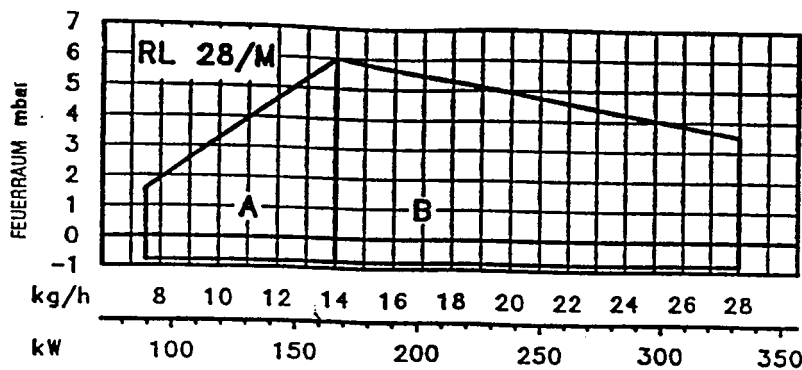


(B)

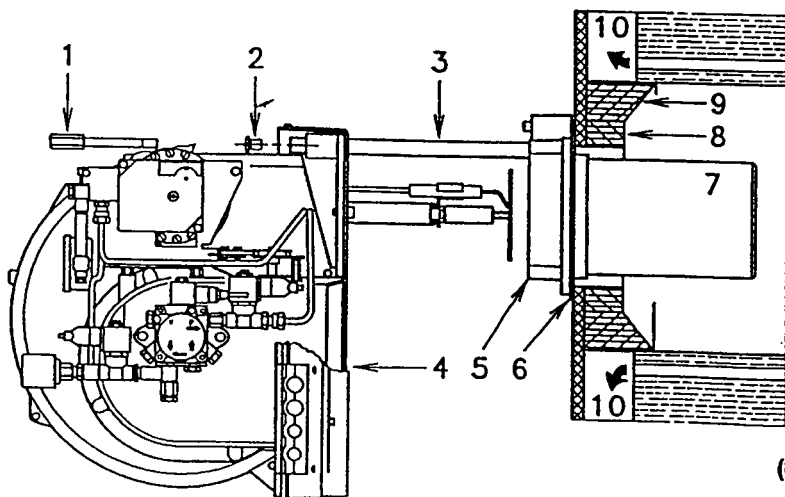
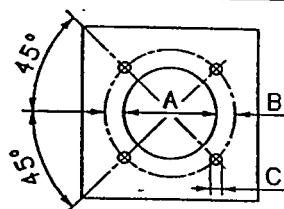


mm	A	B	C	D (1)	E	F	G	H (1)
RL 28/M	476	474	468	241-351	140	352	52	672-807
RL 38/M	476	474	468	241-351	140	352	52	672-807
RL 50/M	476	474	468	241-351	152	352	52	672-807

(C) (1) Flammenrohr: kurz - lang



mm	A	B	C
RL 28/M	160	224	M 8
RL 38/M	160	224	M 8
RL 50/M	160	224	M 8



REGELBEREICHE (A)

Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:

- einer **MINDESTLEISTUNG** : Feld A
- einer **HÖCHSTLEISTUNG** : Feld B

Diagramme (A):

Waagrechte Achse : Brennerleistung

Senkrechte Achse : Feuerraum-Überdruck

Der Arbeitspunkt wird durch Ziehen einer senkrechten Linie vom gewünschten Durchsatz zur einer horizontalen Linie des entsprechenden Drucks in der Brennkammer erhalten. Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist der Arbeitspunkt, der innerhalb des Feldes A, für die Mindestleistung, und innerhalb des Feldes B, für die Höchstleistung liegen muß.

Achtung:

der **REGELBEREICH** wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1000 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 6 eingestelltem Flammkopf gemessen.

INSTALLATION

KESSELPLATTE (B)

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (B) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundaussattung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

FLAMMROHRLÄNGE (C)

Die Länge des Flammrohrs 7) wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall länger sein, als die Stärke der Kesseltür, einschließlich des Schamottesteins. Die verfügbaren Längen, (mm), sind:

Flammrohr 7):	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
• kurz	241	241	241
• lang	351	351	351

Für Heizkessel mit vorderem Rauchumlauf 10) oder mit Kammer mit Flammeninversion muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 8), zwischen Schamottestein 9) und Flammrohr 7) eingeplant werden.

Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 8)-9)(C) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (C)

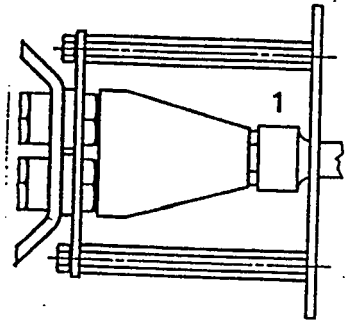
Das Flammrohr 7) vom Brenner 4) ausbauen:

- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 3) entfernen.
- Die Befestigungsschraube 1) des Brenners 4) mit dem Flansch 5) abnehmen
- Das Flammrohr 7) mit Flansch 5) und Führungen 3) herausziehen.

Den Flansch 5)(C) durch Zwischenlegen der beigepackten Dichtung 6) an die Kesselplatte befestigen. Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden, deren Gewinde mit einem Anfrösmittel geschützt werden. Die Dichtung zwischen Brenner und Heizkessel muß dicht sein.

1 A3	2 kg/h	3 bar	4 bar
15	13	20	17
20	20	20	17
30	24	20	15
40	30	20	16
50	33	20	16
60	42	20	16
70	50	20	15

(A)



(B)

WAHL DER DÜSE (A)

Die Düse wird unter den in der Tabelle (A) angegebenen Typen ausgewählt:

- 1 = Düse Bergonzo Typ A3
- 2 = Höchstdurchsatz Düse
- 3 = Pumpenvorlaufdruck
- 4 = Höchstdruck Rücklaufdüse

Falls man einen mittleren Durchsatz zwischen den zwei in der Tabelle angegebenen Werten wünscht, muß man die Düse mit dem Höchstdurchsatz wählen. Die Durchsatzminderung wird über den Druckregler gesteuert.

EMPFOHLENE DÜSEN:

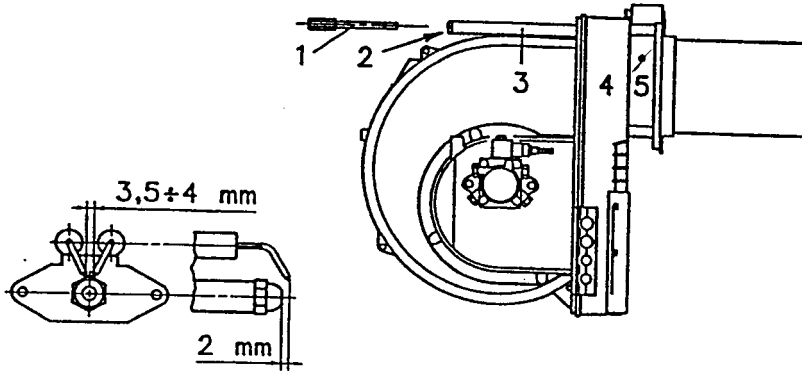
Bergonzo Typ A3, oder A4 - Winkel 45°

Der Düsenstocker ist auch für diese Düsen geeignet:

- Monarch Typ BPS -
- Delevan Typ Variflo

DÜSEMONTAGE

Während dieser Einbauphase ist der Brenner noch vom Flammrohr getrennt; es kann also die Düse mit dem Steckschlüssel 1(B) montiert werden, und zwar über die mittige Öffnung der Scheibe für die Stabilisierung der Flamme. Keine Dichtzusätze verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse. Achten Sie darauf, daß dabei der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird.



(C)

(D)

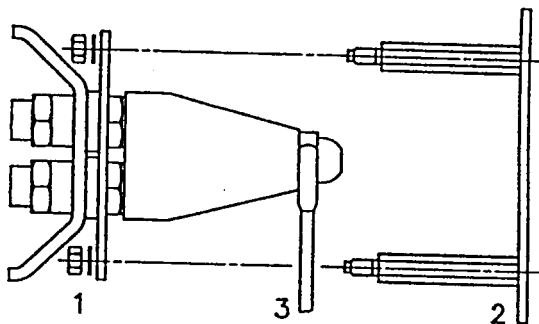
Kontrollieren Sie, ob die Elektroden wie in Abb. (C) ausgerichtet sind.

Anschließend den Brenner 4)(D) auf die Führungen 3) montieren und bis zum Flansch 5) schieben, ihn dabei leicht angehoben halten, um Behinderungen zwischen der Scheibe für die Flammenstabilität und dem Flammrohr zu vermeiden.

Die Schrauben 2) auf die Führungen 3) und die Befestigungsschraube 1) des Brenners mit dem Flansch drehen.

Für einen eventuellen Düsen austausch bei angebrachtem Brenner am Kessel ist wie folgt zu verfahren:

- Den Brenner im Bereich der Führungen öffnen, vgl. Abb. (C), S. 5
- Die Muttern 1)(E) und die Scheibe 2) abnehmen
- Die Düsen mit dem Schlüssel 3)(E) austauschen.

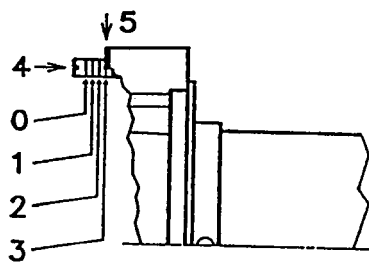


(E)

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

Die Einstellung des Flammkopfs hängt einzig vom Höchstdurchsatz des Brenners ab, bei dem der Brenner betrieben sollen wird.

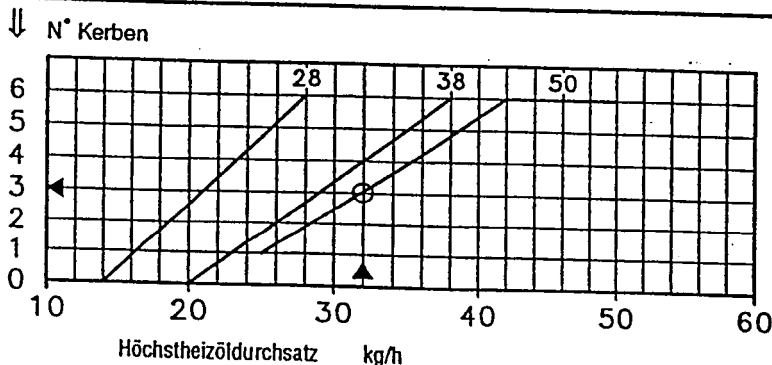
Die Schraube 4)(F) soweit verdrehen, bis die Kerbe in Kurve (G) mit der vorderen Fläche von Flansch 5)(F) zusammenfällt.



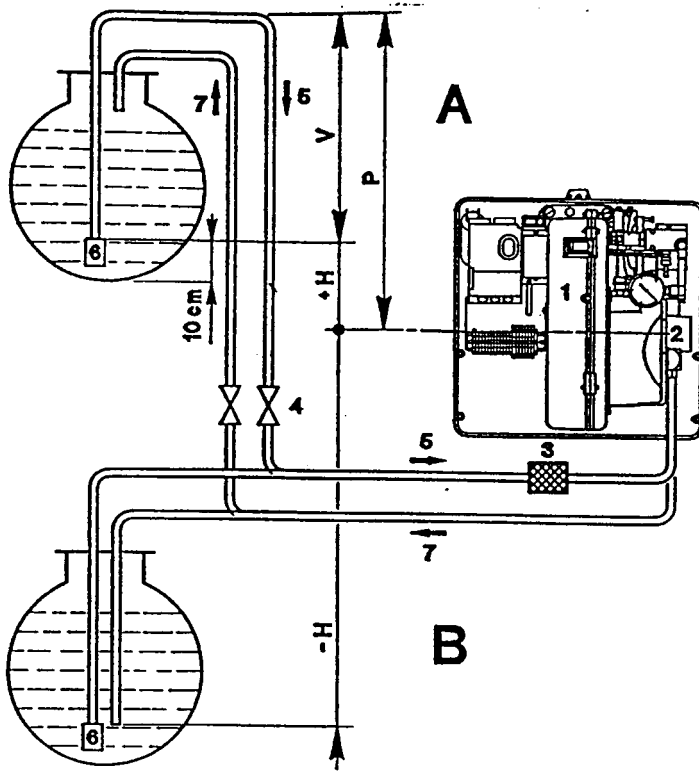
(F)

Beispiel:

RL 50/M, Höchstheizöldurchsatz = 32 kg/h
Das Diagramm (G) zeigt auf, daß für einen Durchsatz von 32 kg/h für den Brenner RL 50/M eine Regulierung des Flammkopfes um ungefähr 3 Kerben benötigt wird, wie in der Abb. (F) dargestellt.

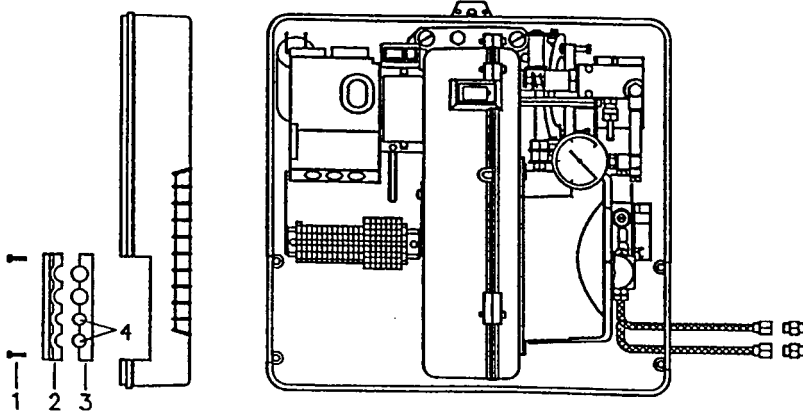


(G)



+ H		L m			
- H		RL 28/M		RL 38-50/M	
m	Ø mm	Ø mm	Ø mm	Ø mm	Ø mm
	10	12	14	10	12
+ 4	63	144	150	51	112
+ 3	55	127	150	45	99
+ 2	48	111	150	39	86
+ 1	40	94	150	32	73
+ 0,5	37	86	150	29	66
0	33	78	150	26	60
- 0,5	29	70	133	23	54
- 1	25	62	118	20	47
- 2	17	45	88	13	34
- 3	10	29	58	7	21
- 4	-	12	28	-	8

(A)



(B)

HYDRAULIKANLAGE

• BRENNSTOFFZUFÜHRUNG

Zweistrangsystem (A)

Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der Grenzen der seitlich abgebildeten Tabelle, selbst versorgen.

Tank höher als der Brenner A

Die Strecke P sollte nicht höher als 10 m sein, damit das Dichtungsorgan der Pumpe nicht überlastet wird, und die Strecke V sollte 4 m nicht überschreiten, damit die Selbstentschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

Tank niedriger B

Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) darf nicht überschritten werden. Bei höheren Unterdruckwerten werden Gase des Brennstoffs befreit; die Pumpe entwickelt mehr Geräusche und ihre Haltbarkeit wird beeinträchtigt.

Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen; das Abkuppeln der Ansaugleitung ist schwieriger.

Kreissschaltung

Sie besteht aus einer Leitung, die von und zum Tank führt, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen läßt. Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner. Diese Schaltung ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, weil Abstand und/oder Höhe vom Tank größer sind als die in der Tabelle aufgeführten Werte.

Zeichenerklärung

H = Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil

L = Leitungslänge

Ø = Innendurchmesser Leitung

1 = Brenner

2 = Pumpe

3 = Filter

4 = Manuelles Sperrventil

5 = Ansaugleitung

6 = Bodenventil

7 = Rücklaufleitung

• HYDRAULIKANSCHLÜSSE (B)

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 6(B)S.13 verschlossen.

Beide Schläuche sind demnach an die Pumpe anzuschließen.

Wird die Pumpe bei geschlossenem Rücklauf betrieben und die Bypass-Schraube eingesetzt, wird sie sofort beschädigt.

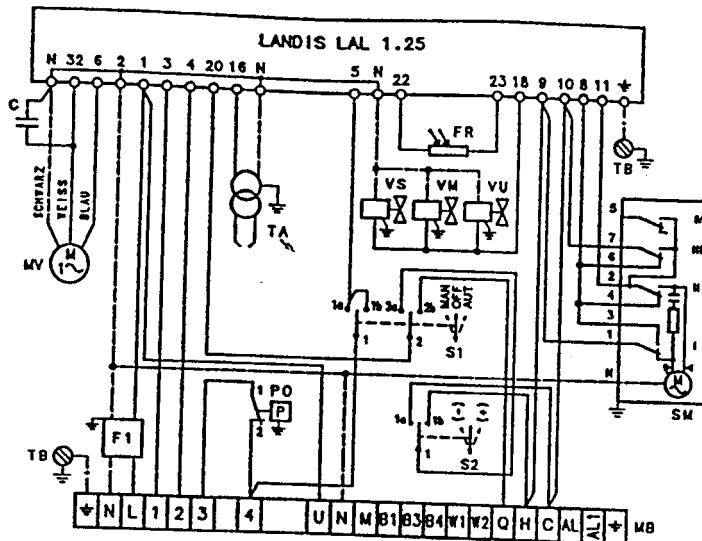
Die Verschlusschrauben von den Saug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe abnehmen.

An deren Stelle die Schläuche mit den beigepackten Dichtungen einbauen.

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verbogen werden.

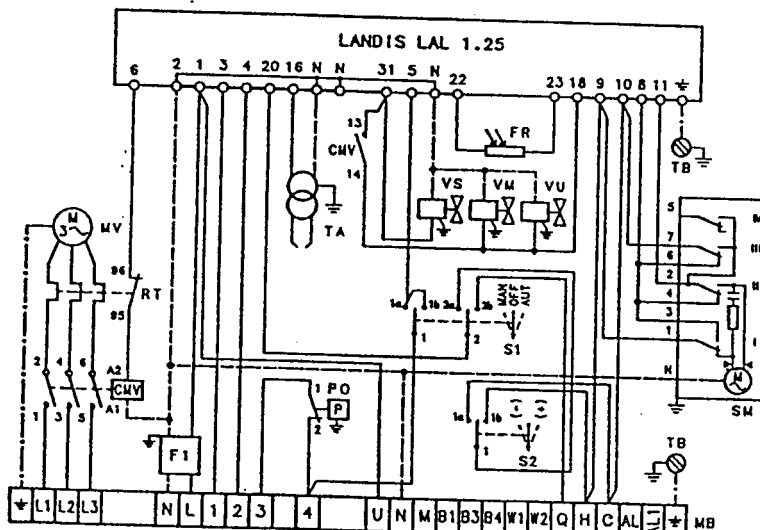
Die Schläuche durch die Bohrungen der Platte ziehen, vorzugsweise von rechts, Abb. (B); die Schrauben 1) abdrehen, die Platte in den Teilen 2)-3) öffnen und die dünne Schließblende der beiden Bohrungen 4) abnehmen. Die Schläuche sind so zu führen, daß sie weder Trittbelastungen noch warmen Kesselteilen ausgesetzt werden.

Anschließend das andere Schlauchende mit den Ansaug- und Rücklaufleitungen durch die mitgelieferten Nippeln verbinden.

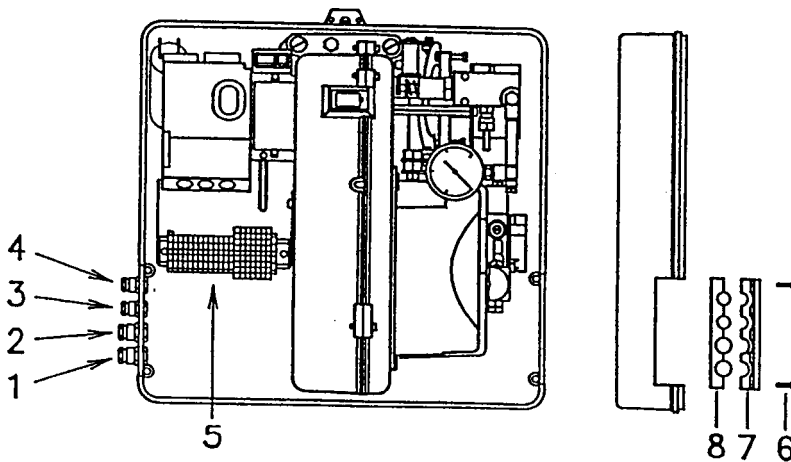


(A)

RL 38/M - RL 50/M



(B)



(C)

ELEKTROANLAGE

• ELEKTROANLAGE werkseitig ausgeführt

• SCHEMA (A)
Brenner RL 28/M

• SCHEMA (B)
Brenner RL 38/M - 50/M

- Die Modelle RL 38/M und RL 50/M werden werkseitig für 400 V Stromversorgung vorbereitet.
- Falls die Stromversorgung 230 V beträgt, den Motoranschluß (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Wärmerelais verändern.

Erläuterung Schemen (A) - (B)

- C - Kondensator
- CMV - Motorkontaktgeber
- LAL 1.25 - Steuergerät
- F1 - Funkenstörer
- FR - Foto-Widerstand
- MB - Klemmbrett Brenner
- MV - Gebläsemotor
- PO - Öldruckwächter
- RT - Wärmerelais
- S1 - Schalter für :
MAN = Manueller Betrieb
AUT = Automatischer Betrieb
OFF = AUS
- S2 - Druckknopf für :
- = Leistungsminderung
+ = Leistungserhöhung
- SM - Stellmotor
- TA - Zündtransformator
- TB - Erdung
- VM - Pumpenvorlaufventil
- VS - Pumpenvorlaufventil (Sicherheitsventil)
- VU - Düsenrücklaufventil

- HYDRAULIKANSCHLÜSSE vom Installateur auszuführen
Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:
• falls unter PVC-Mantel den Typ H05 VV-F verwenden.
• falls unter Gummimantel den Typ H05 RR-F verwenden.

Sämtliche, an der Klemmbrett 5)(C) des Brenners anzuschließenden Kabel sind durch die beige packten Kabeldurchgänge zu führen, die vorzugsweise von links in die Bohrungen der Platte einzuziehen sind, die nach Abdrehen der Schrauben 6), Öffnen der Platte in den Teilen 7)-8) und Abnahme der dünnen Schließblende der beiden Bohrungen.

Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel führen wir die folgenden Arten auf:

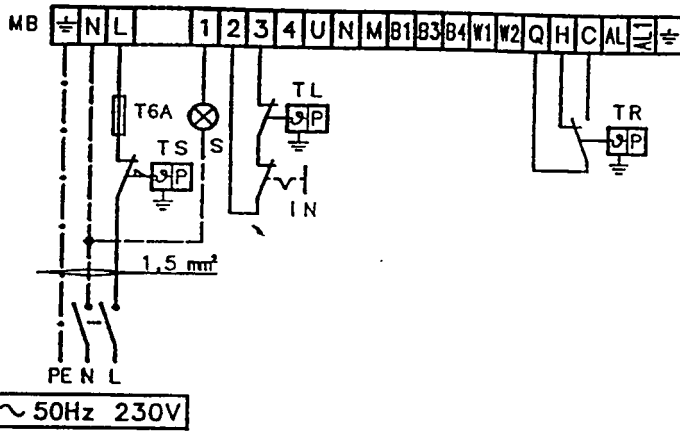
RL 28/M

- 1- Pg 11 Einphasenspeisung
- 3- Pg 9 Fernbedienung TL
- 4- Pg 9 Fernbedienung TR oder Fühler (KS 40)

RL 38/M - 50/M

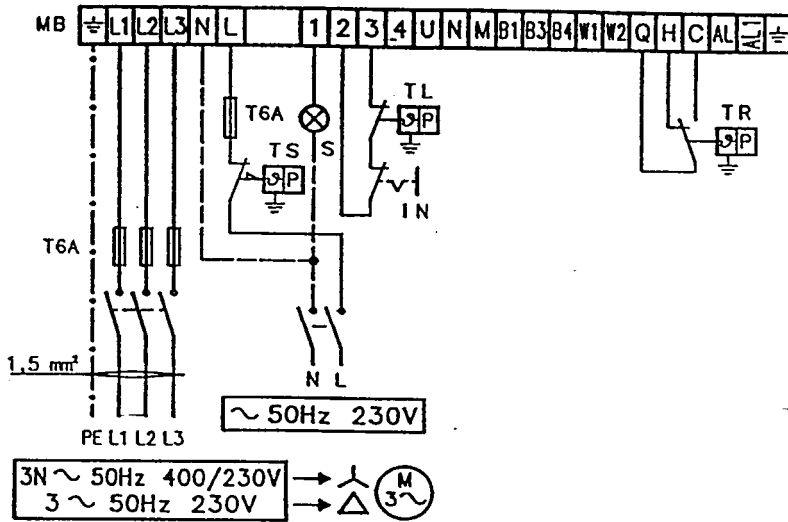
- 1- Pg 11 Dreiphasenspeisung
- 2- Pg 11 Einphasenspeisung
- 3- Pg 9 Fernbedienung TL
- 4- Pg 9 Fernbedienung TR oder Fühler (KS 40)

RL 28/M



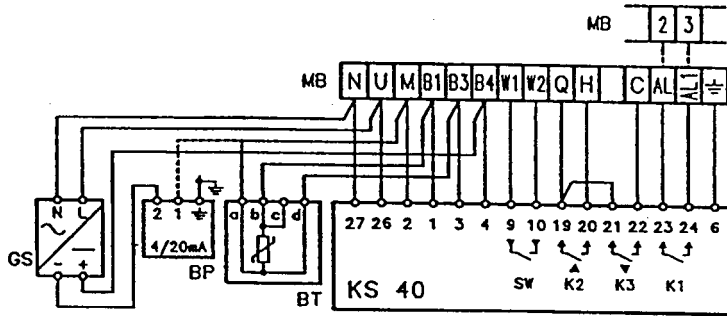
(A)

RL 38/M - 50/M



(B)

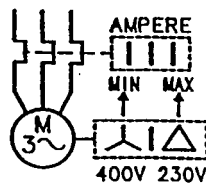
KS 40



- SW : 2. set-point
- K2 : Höchstleistung
- K3 : Mindestleistung
- k1 : alarm
- a-c : rot
- b : weiss

(C)

**RL 38/M - RL 50/M
THERMORELAIS**



(D)

**SCHEMA (A)
Elektroanschluß RL 28/M
eiphasige Speisung 230 V**

Nicht angegebener Kabelquerschnitt 1,5 mm²

**SCHEMA (B)
Elektroanschluß RL 38/M - 50/M
dreiphasige Speisung 230/400 V mit Nulleiter**

Nicht angegebener Kabelquerschnitt 1,5 mm²

**SCHEMA (C)
Elektroanschluß Leistungsreglers KS 40
(modulierender Betrieb)**

Zeichenerklärung Schemata (A) - (B) - (C)

- BT - Temperaturfühler
- BP - Druckfühler
- GS - Druckfühlerspeiser
- IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
- MB - Klemmbrett Brenner
- S - Störungs-Ferrmeldung
- TL - Regelung:
schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Wert erreichen.
- TR - Regelung:
steuert 1. und 2. Betriebsstadium. Wenn der Leistungsregler KS 40 angeschlossen ist, ist die Regelung TR nicht erforderlich, da deren Funktion vom Leistungsregler übernommen wird.
- TS - Sicherheitsregelung:
tritt bei Defekt an TL in Aktion.

**SCHEMA (D)
Einstellung Wärmerelais 21)(A)p.4**

Dieses schützt den Motor vor dem Durchbrennen wegen erhöhter Stromaufnahme infolge des Ausfallens einer Phase.

- Wenn der Motor über eine Sternschaltung mit 400 V-Spannung gesteuert wird, muß der Zeiger auf "MIN"-Stellung positioniert werden.
- Bei Dreieck-Schaltung mit 230 V-Spannung, muß der Zeiger auf "MAX" gestellt werden.

Obwohl die Skala des Wärmerelais nicht die Entnahmewerte vorsieht, die auf dem Typenschild des 400 V-Motors angegeben sind, wird der Schutz trotzdem gewährleistet.

VERMERKE

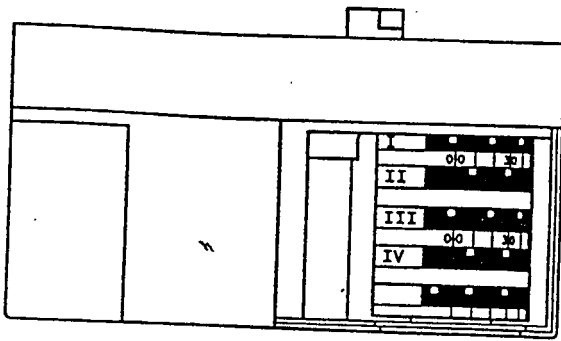
Die Brenner RL 38/M und RL 50/M werden werkseitig für 400 V Stromversorgung vorbereitet. Falls die Stromversorgung 230 V beträgt, den Motoranschluß (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Wärmerelais verändern.

Die Brenner RL 28-38-50/M sind für intermittierenden Betrieb baumustergeprüft. Das bedeutet, daß sie - laut Vorschrift - wenigstens einmal pro 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit die elektrischen Einrichtungen auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden können. Der Brennerstillstand erfolgt üblicherweise über die Fernsteuerung der Kesselanlage.

Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der einen Brennerstillstand einmal alle 24 Stunden gewährleistet.

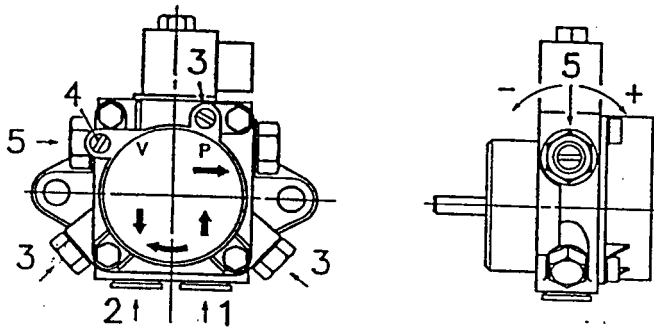
Wenn dieser Brenner mit dem Gassteuerungsautomaten Landis & Gyr LOK 16.250 A27 ausgestattet ist, ist er auch für den Dauerbetrieb geeignet. Die elektrische Verdrahtung des Brenners bleibt unverändert.

ACHTUNG
Den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen.



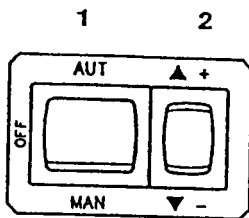
(A)

RL 28/M ⇒ SUNTEC AL 75 C
 RL 38 - 50/M ⇒ SUNTEC AL 95 C



		AL 75 C	AL 95 C
A	kg/h	74	99
B	bar	10 - 20	10 - 20
C	bar	0,45	0,45
D	cSt	2 - 12	2 - 12
E	°C	60	60
F	bar	2	2
G	bar	20	20
H	mm	0,150	0,150

(B)



(C)

STELLANTRIEB (A)

Der Stellantrieb steuert gleichzeitig die Luftklappe 11)(B) S. 11 und den Druckregler durch zwei Nocken mit variablem Profil, 4) und 7). Der Drehwinkel auf dem Stellantrieb führt in 24s eine 90° Drehung aus.

Die werkseitige Einstellung seiner 4 Nocken nicht verändern; es sollte nur die Entsprechung zu folgenden Angaben überprüft werden:

- Nocken I** : 90°
Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.
- Nocken II** : 0°
Begrenzt die Drehung zum Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner muß die Luftklappe geschlossen ist: 0°.
- Nocken III** : 15°
Regelt die Zünd- und Mindestleistungsposition.
- Nocken IV** : nicht verwendet

ÖLDRUCKWÄCHTER

Der Druckwächter 14)(B) S.13 wird im Werk auf 3 bar eingestellt. Wenn der Gasöldruck diesen Wert in der Rücklaufleitung erreicht, wird der Brenner über den Druckwächter abgeschaltet.

Der Brenner fährt wieder automatisch an, wenn der Druck wieder unter 3 bar zurückgeht.

Wenn der Brenner über eine Kreisschaltung mit dem Druck Px betrieben werden soll, muß der Druckwächter auf Px+3 eingestellt werden.

PUMPE (B)

- 1 - Ansaugen G 1/4"
- 2 - Rücklauf G 1/4"
- 3 - Anschluß Manometer G 1/8"
- 4 - Anschluß Vakuummeter G 1/8"
- 5 - Schraubendruckregelung

- A - Min.-Durchsatz bei einem Druck von 20 bar
- B - Auslaß-Druckbereich
- C - Max.-Ansaugunterdruck
- D - Viskositätsbereich
- E - Max. Heizöltemperatur
- F - Max. Ansaug- und Rücklaufdruck
- G - Werkseitige Druckeinstellung
- H - Filtermaschenweite

EINSCHALTEN DER PUMPE

— Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, ob die Rücklaufleitung zum Tank frei ist. Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen.

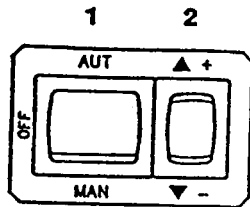
— Die Pumpe kann sich selbst einschalten und es muß eine der Schrauben 3)(B) gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.

— Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit Schalter 1)(C), auf "MAN" starten. Nach Anfahren des Brenners den Laufsinn des Gebläserades durch das Sichtfenster 19)(A)S.4. überprüfen.

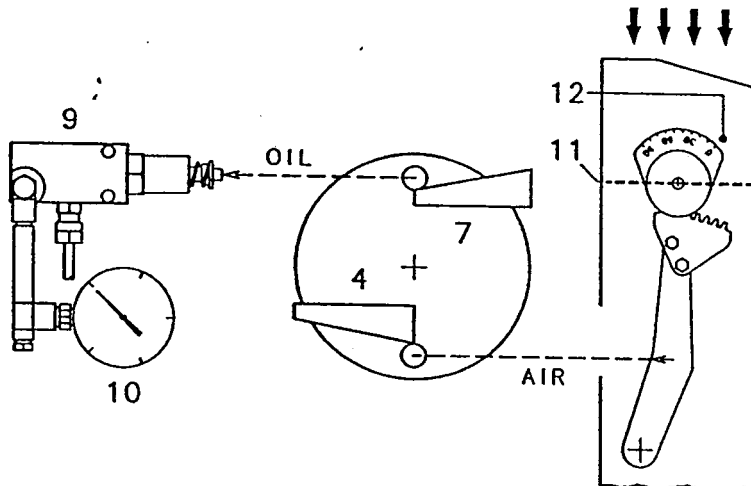
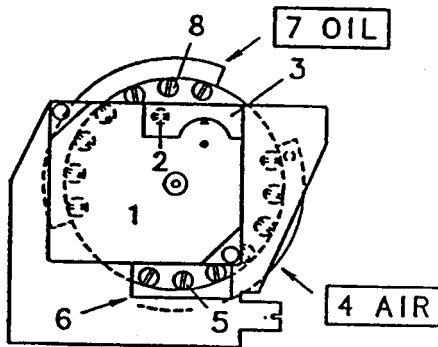
— Die Pumpe ist gefüllt, wenn aus der Schraube 3) Heizöl austritt. Den Brenner stoppen: Schalter 1)(C), auf "OFF" und die Schraube 3) aufschrauben.

Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab. Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung fährt, 15 Sek. warten. Entriegeln und Wiederholen des Anfahrens, und so fort. Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten auf die Abkühlung des Transformators warten.

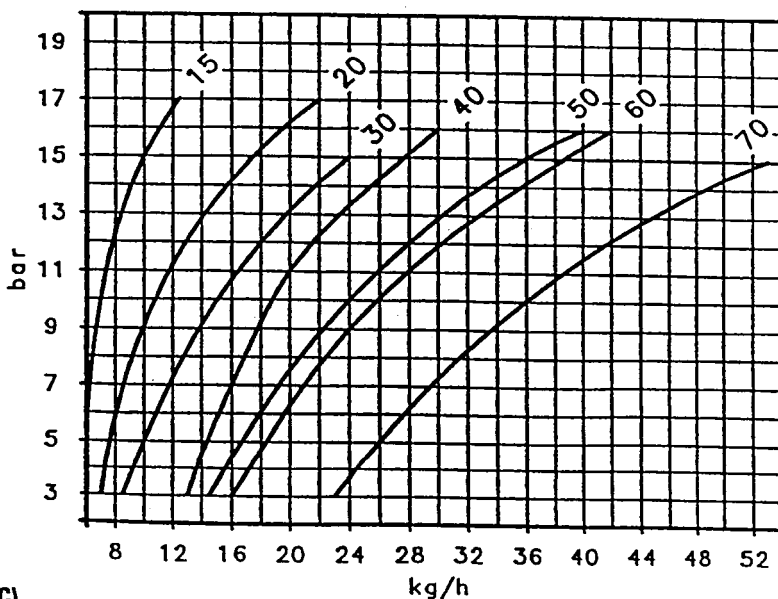
Achtung: Dieser Vorgang ist möglich, weil die Pumpe werkseitig mit Heizöl gefüllt wird; falls die Pumpe geleert wurde, muß sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters mit Brennstoff gefüllt werden, weil sie festfrißt. Falls die Länge der Ansaugleitungen 20-30 m überschreitet, die Leitung mit Handpumpe füllen.



(A)



(B)



(C)

INBETRIEBNAHME DES BRENNERS

Die Regelungen einschalten und den Schalter 1(A) in Stellung "MAN" setzen. Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

BRENNEREINSTELLUNG

Für die optimale Einstellung des Brenners sollten die Abgase am Kesselausgang analysiert werden. Die bereits vorgenommenen Einstellungen sind:

- Flammkopf
- Stellantrieb, Nocken I - II - IV

Einzustellen sind dagegen:

- 1 - Höchstbrennerleistung
- 2 - Mindestbrennerleistung
- 3 - Zwischenleistungen

1 - Höchstleistung

Die Höchstleistung ist im Regelbereich auf Seite 5 auszuwählen.

In der vorhergehenden Beschreibung ist der Brenner auf der Mindestleistung in Betrieb geblieben. Auf die Taste 2(A) "+" nun drücken, bis der Stellantrieb auf 90° geöffnet hat.

Einstellung des Düsendurchsatzes

Der Durchsatz in der Düse ändert sich je nach des Heizöls auf den Rückschlag der Düse selbst.

Diagramm (C) zeigt dieses Verhältnis für Bergonzo Düsen Typ A3 mit 20 bar Druck auf der Auslaßseite der Pumpe.

Diagramm (C):

Waagrechte Achse : kg/h, Düsendurchsatz

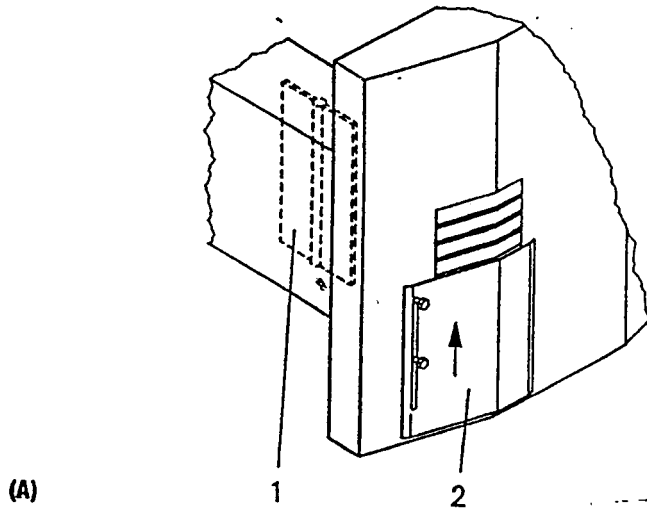
Senkrechte Achse : bar, Rückschlagdruck auf die Düse

VERMERK: bei 20 bar Druck im Pumpenvorlauf darf der Druck auf den Düsenrückschlag nicht mehr als 17 bar sein. Der Druckunterschied zwischen Pumpenvorlauf und Düsenrückschlag muß mindestens 3 bar sein. Bei kleineren Druckunterschieden kann der Druck auf den Düsenrückschlag unbeständig sein.

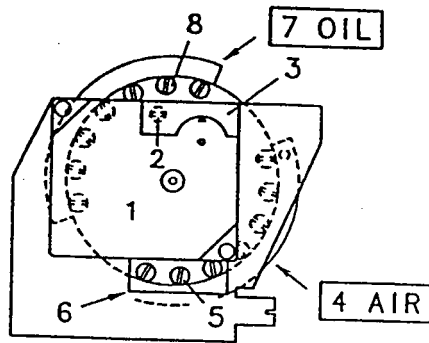
Um den Höchstdurchsatz der Düse festzulegen, das Endprofil des oberen Nocken 7(B) durch Betätigung der Schrauben 8) ändern. Der Druckwert auf den Düsenrückschlag ist an Manometer 10) angezeigt.

Legenda (B)

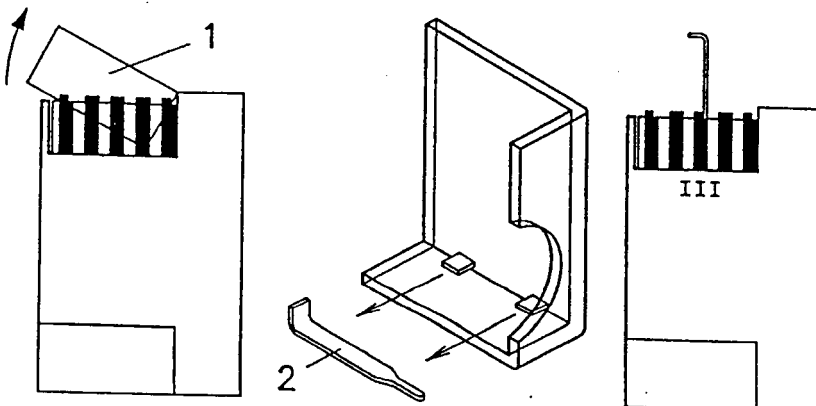
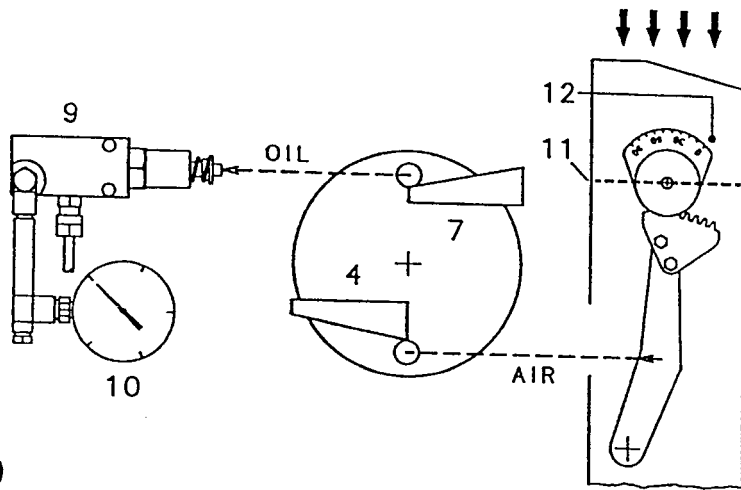
- 1 Stellantrieb
- 2 ○ Sperre / ○ Entsperrung Nocken 4) - 7)
- 3 Nockendeckel des Stellantriebs
- 4 Nocken zur Steuerung Luftklappe
- 5 Einstellschrauben des Nocken 4)
- 6 Zugangsschlitz zu Scharben 5)
- 7 Nocken zur Steuerung des Druckreglers
- 8 Einstellschrauben des Nocken 7)
- 9 Druckregler
- 10 Druckmanometer Rücklaufdüse
- 11 Luftklappe
- 12 Zeiger



(A)



(B)



(C)

LuftEinstellung

Für die LuftEinstellung sind zwei Klappen 1) und 2)(A) vorgesehen. Die Klappen werden im Werk auf die größte Öffnung eingestellt.

Als erste ist Klappe 2) einzustellen, die progressiv geschlossen werden muß, bis eine optimale Verbrennung erzielt wird. Falls das vollständige Schließen der Klappe 2) nicht genügt, als zweite auch Klappe 1) wie folgt schließen:

Das Endprofil des unteren Nocken 4)(B) durch Betätigung der Schrauben 5) ändern, die in der Öffnung 6) erscheinen.

Falls der Brenner bei Höchstleistung betrieben wird, könnte die Gebläseluft auch bei vollständig geöffneten Klappen 1) und 2) nicht ausreichend sein. In diesem Fall Klappe 2) entfernen und die Luft nur mit Klappe 1) wie oben erklärt regeln.

Nocken 7)-4)(B):

- Zur Erhöhung des Durchsatzes Schrauben 8)-5) anziehen.
- Zur Senkung des Durchsatzes Schrauben 8)-5) lösen.

2 - Mindestleistung

Die Mindestleistung ist innerhalb des in Seite 5 angegebenen Arbeitsfeldes zu wählen.

Den Druckknopf 2)(A) Seite 11 "-" drücken und gedrückt halten, bis sich der Stellantrieb auf 15° (Werkeinstellung) gebracht hat.

Einstellung des Düsendurchsatzes

Der Düsendurchsatz ist durch Diagramm (C) Seite 11) in Übereinstimmung mit dem Druck auf dem Düsenrückschlag, am Manometer 10)(B) abzulesen, gegeben.

Um den Minimaldurchsatz der Düse zu ändern, das Anfangsprofil des oberen Nocken 7)(B) durch Betätigung der Schrauben 8) ändern.

Einstellung des Luftdurchsatzes

Das Anfangsprofil des unteren Nocken 4)(B) durch Betätigung der Schrauben 5), die in der Öffnung 6) erscheinen, ändern. Wenn möglich, nicht die erste Schraube drehen: sie hat die Aufgabe, die Luftklappe vollkommen zu schließen.

3 - Zwischenleistungen

Einstellung des Luft-/Öldurchsatzes

Druckknopf 2)(A) Seite 11 "+" etwas drücken, so daß eine neue Schraube 5)(B) in Öffnung 6)(B) erscheint. Schraube 8)(B) die das Profil des oberen Nocken 7) ändert, und die entsprechende Schraube 5), die den unteren Nocken 4) schaltet, einstellen, bis eine optimale Verbrennung erzielt wird. Auf gleiche Weise mit den darauffolgenden Schrauben vorgehen, ausschließlich die letzte Schraube, die vorher zur Erreichung der Höchstleistung eingestellt wurde.

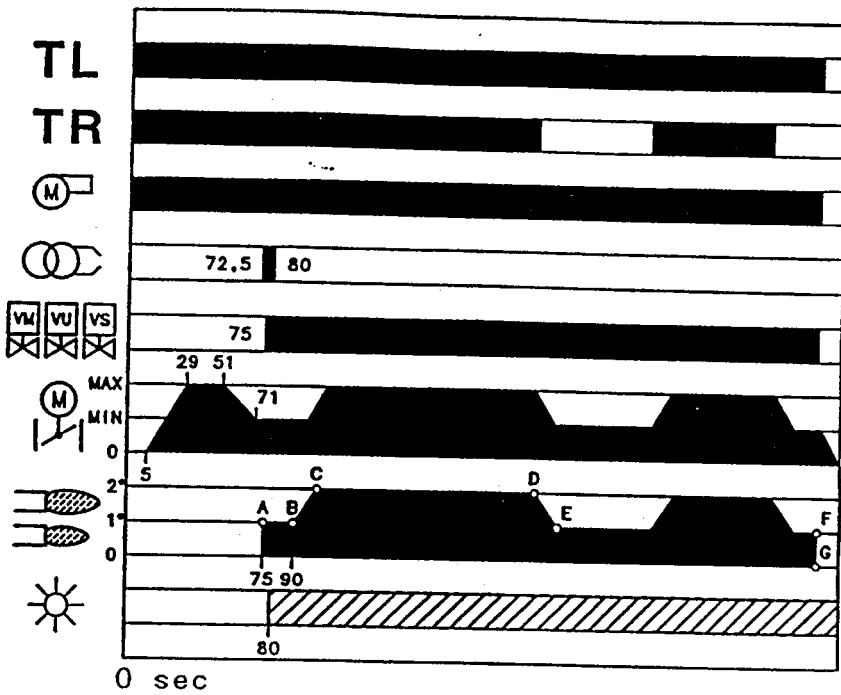
Achtung: die Änderung des Nockenprofils muß progressiv sein.

Den Brenner durch Betätigung des Schalters 1)(A) Seite 11 in Position OFF ausschalten, den Nocken mit verstellbarem Profil lösen und den Schlitz 2)(B) des Stellantriebs in senkrechte Lage bringen, dabei durch mehrmaliges Vorwärts- und Rückwärtsdrehen des Nocken überprüfen, daß die Bewegung weich und ohne Stocken ist.

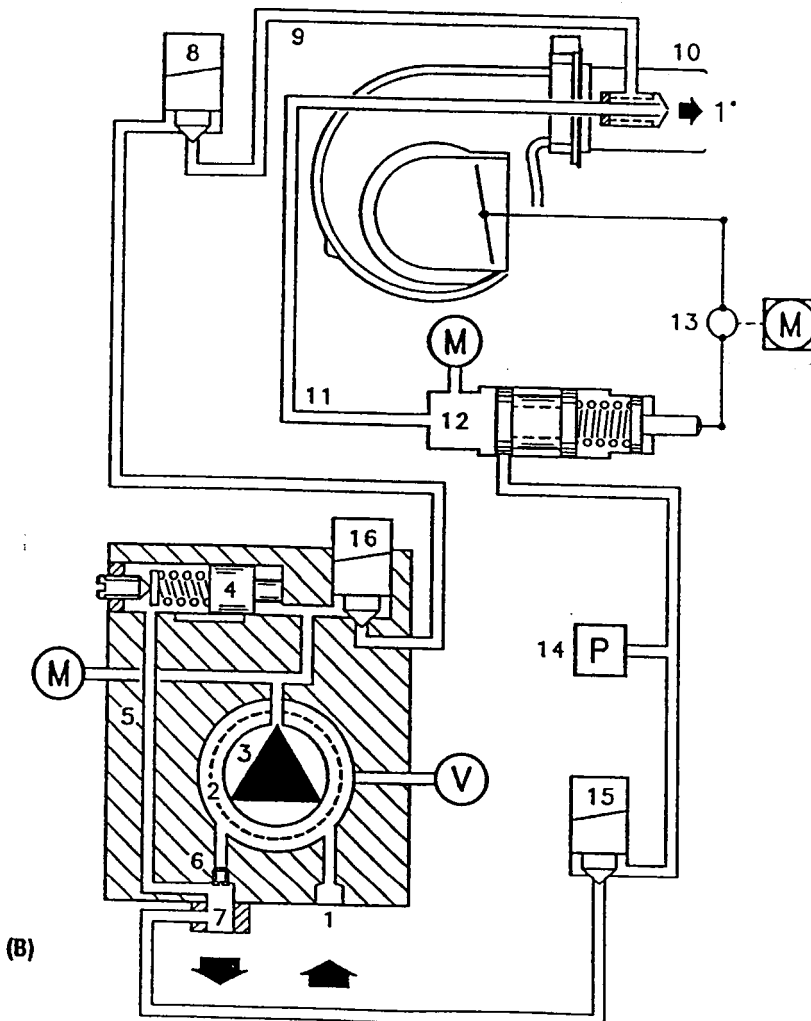
VERMERK

Die Nocken I-II-IV des Stellantriebs bedürfen keiner Einstellung. Nur Nocken III könnte die Einstellung benötigen. In diesem Fall Deckel 1)(C), der durch Einrasten eingesetzt ist, entfernen, den dazu bestimmten Schlüssel 2) aus seinem Inneren nehmen und in den Schlitz von Nocken III einsetzen.

Der Stellantrieb folgt der Einstellung von Nocken III nur, wenn der Nockenwinkel vermindert wird. Falls der Nockenwinkel (15..16..17..) erhöht werden muß, erst den Winkel des Stellantriebs mit Taste "+" erhöhen, dann den Winkel des Nocken III erhöhen und abschließend den Stellantrieb durch Taste "-" in die MIN Leistungsposition zurückbringen.



(A)



(B)

BRENNERFUNKTION

ANFAHREN DES BRENNERS (A) - (B)

• 0 s:

Einschalten der TL-Fernsteuerung, anlassen des Motor.

Die Pumpe 3) saugt den Brennstoff über die Leitung 1) und den Filter 2) vom Tank an und pumpt ihn unter Druck in den Auslaß. Der Kolben 4) geht hoch und der Brennstoff kehrt über die Leitungen 5)-7) in den Tank zurück. Die Schraube 6) schließt den Bypass gegen die Ansaugleitung ab und die unerregten Elektroventile 8)-15) und 16) verschließen den Weg zu der Düse.

• 5 s:

Anfahren Stellmotor: dreht um 90° nach rechts, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken I)(A)p.10.

Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung.

• 29 s:

Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz wie bei Höchstleistung

• 51 s:

Der Stellantrieb dreht nach links bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken III)(A)S.10.

• 71 s:

Die Luftklappe und der Druckregler positionieren sich auf Mindestleistung.

• 72,5 s:

Funkenbildung an der Zündungselektrode.

• 75 s:

Die Elektroventile 8) - 15) - 16) werden geöffnet; der Brennstoff gelangt in die Leitung 9) über den Filter 10) und tritt in die Düse ein.

Ein Teil des Brennstoffs tritt zerstäubt aus der Düse aus und entzündet sich beim Kontakt mit dem Funken: Flamme mit niedriger Leistung, Punkt A; der andere Teil des Brennstoffs geht in die Leitung 11) bei dem vom Regler 12) eingestellten Druck, dann geht er über die Leitung 7) in den Tank zurück.

• 80 s:

Der Funke erlischt.

• 90 s:

Die Anlaufphase ist beendet

DAUERBETRIEB (A)

Brenner ohne Leistungsregler KS 40

Nach Beendigung der Anlaufphase geht die Steuerung des Stellantriebs an die Fernsteuerung TR über, die den Druck oder die Temperatur des Kessels überwacht, Punkt B.

• Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig und die Fernsteuerung TR geschlossen ist, steigert der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Höchstleistung (Strecke B-C).

• Wenn die Temperatur oder der Druck dann bis zur Öffnung von TR steigt, senkt der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Mindestleistung (Strecke D-E), u.s.w.

• Der Brenner schaltet sich aus, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Strecke F-G). Die Fernsteuerung TL geht in offene Stellung, der Stellmotor geht auf den vom Nockenschaltstück II)(A)p.10 begrenzten 0° Winkel zurück. Die Klappe schließt ganz und beschränkt den Wärmeverlust auf ein Minimum.

Bei jeder Leistungsumschaltung ändert der Stellmotor automatisch den Durchsatz des Heizöls (Druckregler) und den Luftdurchsatz (Gebläseklappe)

Brenner mit dem Leistungsregler KS 40

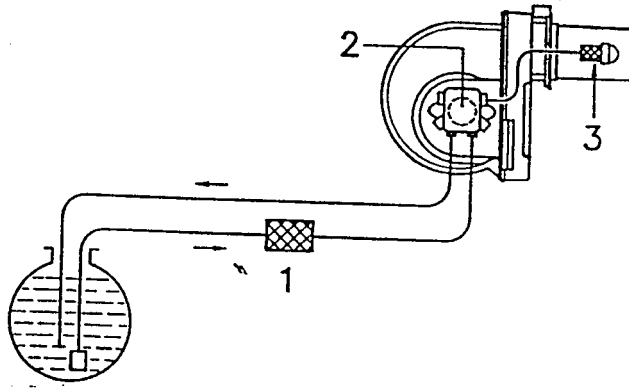
Beachten Sie die beigelegte Anweisung für den Regler.

MANGELNDE ZÜNDUNG

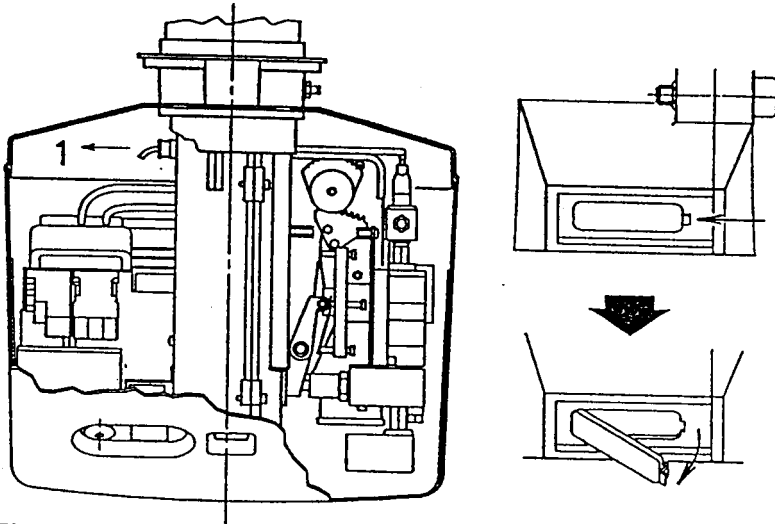
Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt die Störabschaltung des Brenners innerhalb von 5 s ab dem Öffnen des Heizöl-Elektroventils.

ABSCHALTUNG WÄHREND DES BETRIEBS

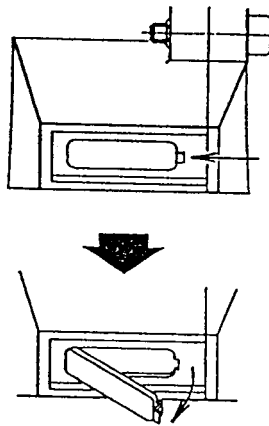
Erlischt die Flamme plötzlich während des Brennerbetriebs, erfolgt nach 1s die Störabschaltung des Brenners.



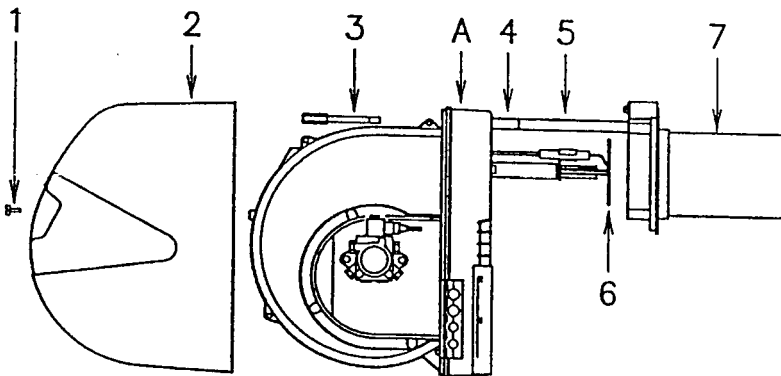
(A)



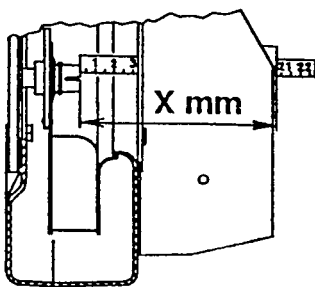
(B)



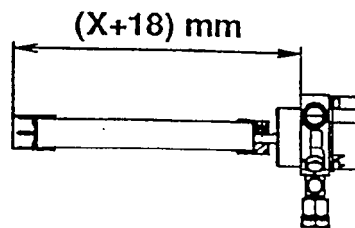
(C)



(D)



(E)



ENDKONTROLLEN

- Den Foto-Widerstand verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 5 s nach der Zündung in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand beleuchten und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand mit Brennerbetrieb verdunkeln: es muß innerhalb 1s das Erlöschen der Flamme und die Störabschaltung des Brenners erfolgen.
- Die Fernsteuerung TL und anschließend auch TS bei funktionierendem Brenner öffnen: der Brenner muß anhalten.

WARTUNG

Verbrennung Die Verbrennungsabgase sollten analysiert werden. Bemerkenswerte Veränderungen der Werte im Vergleich zur vorherigen Kontrolle zeigen jene Punkte auf, die mit besonderer Aufmerksamkeit gewartet werden sollten.

Pumpe

Der Vorlaufdruck muß stabil auf 20 bar bleiben.

Der Unterdruck muß unter 0,45 bar liegen.

Das Geräusch der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Im Fall von Druckschwankungen oder geräuschvoll arbeitender Pumpe den Schlauch vom Linienfilter abhängen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen. Mit diesem Trick kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für die Anomalie verantwortlich ist.

Ist es die Pumpe, kontrollieren Sie, ob ihr Filter verschmutzt ist. Da der Vakuummeter oberhalb des Filters angebracht ist, kann er nämlich nicht feststellen, ob dieser verschmutzt ist.

Liegt die Ursache der Störung indessen an der Ansaugleitung, kontrollieren Sie, ob der Linienfilter verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eintritt.

Stellantrieb Den Stellantrieb durch 90° Drehung des Schlitzes 2(B) S.11 entsperren und von Hand die ungehinderte Drehbewegung nachweisen.

Filter (A) Die Filtersiebe kontrollieren:

- der Linie-1
- in der Pumpe 2
- an der Düse 3),

reinigen oder austauschen. Falls im Innern der Pumpe Rost oder andere Verunreinigungen bemerkt werden, mit einer separaten Pumpe Wasser und andere, eventuell abgelagerte Verschmutzungen vom Tankboden absaugen.

Flammkopf. Kontrollieren Sie, ob alle Teile des Flammkopfs ganz, nicht von der hohen Temperatur verformt, frei von Verunreinigungen aus der Umwelt und korrekt ausgerichtet sind.

Düse Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen oder zu öffnen. Ersetzen Sie die Düsen alle 2-3 Jahre, oder wenn erforderlich. Das Auswechseln der Düsen erfordert eine Kontrolle der Verbrennung.

Lichtelektrische Foto-Widerstände (B) Das Glas von eventuellem Staub befreien. Den Foto-Widerstand 1) kräftig nach außen ziehen.

Sichtfenster Flamme (C) Das Glas bei Bedarf reinigen.

Schläuche Kontrollieren Sie, ob der Zustand der Schläuche gut ist.

Tank Ungefähr alle 5 Jahre muß das auf dem Tankboden angesammelte Wasser mit einer separaten Pumpe abgesaugt werden.

Brenner Kontrollieren Sie, ob die Schrauben fest angezogen sind.

ÖFFNUNG DES BRENNERS (D)

- Spannung unterbrechen
- Schraube 1 herausdrehen und Verkleidung 2) abnehmen
- Schraube 3) abdrehen
- Die beiden beigegepackten Verlängerungen 4) auf die Führungen 5) (Typen mit 351 mm Flammrohr) einbauen.
- Teil A zurücksetzen, dabei leicht angehoben halten, um die Scheibe 6) auf dem Flammrohr 7) nicht zu beschädigen.

BEI ÖLPUMPEN- UND/ODER KUPPLUNGS-AUSTAUSCH (E) Bild (E) beachten.

ZEICHEN (1)	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
◀	Brenner geht nicht an	1 -Eine Grenz- oder Sicherheitslernsteuerung offen 2 -Geräteblockierung 3 -Eingriff des Öldruckwächters (siehe Seite 10) 4 -Motorblock (RL 38/M - RL 50/M) 5 -Kein Strom 6 -Gerätesicherung durchgebrannt 7 -Kein Ansprechen von Kontakt I I des Stellantriebs Klemmleisten 11-8 des Gerätes 8 -Pumpe blockiert 9 -Defekter Kondensator (RL 28/M) 10 -Defekte Motor-Fernsteuerung (RL 38-50/M) 11 -Defektes Steuergerät 12 -Defekter Elektro-Motor	Einstellen oder Auswechseln Gerät entriegeln Druckwächter einstellen oder Überdruck beseitigen Wärmerelais entriegeln Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren Ersetzen (2) Nocken I I einstellen oder Stellantrieb auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln
	Der Brenner fährt nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	13 -Flammensimulation 14 -Photowiderstand kurzgeschlossen 15 -Zweiphasige Stromversorgung (RL 38/M - RL 50/M) Wärmerelais wird ausgelöst	Gerät auswechseln Auswechseln Wärmerelais beim Rückgang entriegeln der drei Phasen
▲	Der Brenner fährt an, und schaltet aus, wenn die Klappe ganz geöffnet ist	16 -Kein Ansprechen von Kontakt I des Stellantriebs Klemmleisten 8-9 des Gerätes	Nocken I einstellen oder Stellantrieb ersetzen
■	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	17 -Störung Flammenüberwachung	Gerät ersetzen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	18 -Kein Ansprechen von Kontakt I I I des Stellantriebs Klemmleisten 10-8 des Gerätes	Nocken I I I regeln oder Stellantrieb ersetzen
1	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	19 -Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden 20 -Kopf- und Luftklappeinstellung falsch 21 -Heizöl-Elektroventile öffnen nicht 22 -Düse verstopft, verschmutzt oder deformiert 23 -Schlecht eingestellte oder verschmutzte Zündelektroden 24 -Massenelektrode für Isolator defekt 25 -Hochspannungskabel defekt oder an Masse 26 -Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt 27 -Zündtrafo defekt 28 -Mangelhafte Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo 29 -Steuergerät defekt 30 -Pumpe ausgeschaltet 31 -Kupplung Motor/Pumpe defekt 32 -Pumpenansaugung mit Rücklaufleitung verbunden 33 -Ventile oberhalb der Pumpe geschlossen 34 -Filter verschmutzt (Linie- Pumpe- Düse) 35 -Falsche Motordrehung	Auffüllen oder Wasser abpumpen Einstellen Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen Auswechseln Einstellen oder reinigen Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Einschalten und siehe "Pumpe schaltet sich aus" (54-55) Auswechseln Verbindung korrigieren Öffnen Reinigen Elektroanschlüsse zum Motor wechseln
--	Regelmäßige Flammenbildung, doch fährt der Brenner nach Ablauf der Sicherheitszeit in Störabschaltung	36 -Foto-Widerstand oder Steuergerät defekt 37 -Foto-Widerstand verschmutzt	Foto-Widerstand oder Steuergerät auswechseln Reinigen
	Pulsierendes Zünden oder mit Flammenabtrennung, verspätete Zündung	38 -Kopf schlecht eingestellt 39 -Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt 40 -Luftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft 41 -Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse 42 -Düse defekt 43 -Ungeeigneter Pumpendruck	Einstellen Einstellen Einstellen Siehe Tab. Düsen Auswechseln Einstellen
	Brenner geht nicht zur 2. Stufe über	44 -TR-Fernsteuerung schließt nicht 45 -Defektes Steuergerät	Einstellen oder auswechseln Auswechseln
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	46 -Feststellen, ob die Ursache an der Pumpe oder an der Versorgung liegt	Brenner von einem Tank in der Nähe des Brenners selbst aus versorgen
	Pumpe innen verrostet	47 -Wasser im Tank	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	48 -Luft Eintritt an der Ansaugleitung -Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg): 49 -Höhenunterschied Brenner/Tank zu hoch 50 -Leitungsdurchmesser zu klein 51 -Ansaugfilter verschmutzt 52 -Ansaugventile geschlossen 53 -Paraffinerstarrung wegen niedriger Temperatur	Anschlüsse festziehen Brenner mit Kreisschaltung speisen Erhöhen Reinigen Öffnen Additiv zum Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	54 -Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht 55 -Luft Eintritt in die Ansaugleitung	Auf dieselbe Höhe wie die Ansaugleitung bringen Anschlüsse festziehen
	Heizölverlust an Pumpe	56 -Leck am Dichtungsorgan	Pumpe auswechseln
	Rauchige Flamme - Bachar. dunkel	57 -Wenig Luft 58 -Düse verschmutzt oder verschlissen 59 -Düsenfilter verschmutzt 60 -Falscher Pumpendruck 61 -Flammenstabilisierungsscheibe verschmutzt, locker oder verformt 62 -Heizraumbelüftung unzureichend 63 -Zuviel Luft	Kopf und Luftklappe einstellen Auswechseln Reinigen oder wechseln Einstellen Reinigen, festziehen oder auswechseln Verbessern Kopf und Luftklappe einstellen
	- Bacharach gelb		
	Flammkopf verschmutzt	64 -Düse oder Düsenfilter verschmutzt 65 -Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet 66 -Düse locker 67 -Umweltverschmutzung an Stabilisierungsscheibe 68 -Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft 69 -Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge	Auswechseln Siehe empfohlene Düsen Festziehen Reinigen Einstellen, Luftklappe öffnen An den Kesselhersteller wenden
I	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	70 -Foto-Widerstand verschmutzt oder defekt	Reinigen oder auswechseln

(1) Wenn der Brenner nicht anfährt oder wegen einer Störung abschaltet, zeigt das Symbol am Gerät 23(A)S.4 die Ursache der Störung an.
(2) Das Sicherungselement befindet sich im hinteren Teil des Gerätes 23(A)S.4. Ersatzsicherung unterhalb der Lasche.

FERRO MAT FL34-60M

Übergabe:

Der FERRO MAT Öl-Brenner _____, Nr. _____
 wurde am _____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber)
 in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion erklärt und auf die erforderlichen
 Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.
 Tag der Erst-Inbetriebnahme: _____.

Einstelldaten Brenner:

Brennstoff		1.Stufe bzw. Messung 1	2.Stufe bzw. Messung 2
Düse Fabrikat	-		
Größe/Sprühwinkel	-		
Luftklappenstellung	-		
Pressung	mbar		
Öldruck	mbar		
Durchsatz	kg/h		
Vakuum	mbar		
Abgastemp.	°C		
Raumtemp.	°C		
Zug	mbar		
Druck im Feuerraum	mbar		
CO ₂ Gehalt	%		
CO	mg/kWh		
Rußzahl	Bach		

Kesseldaten:

Hersteller _____ Bezeichnung _____
 Leistung _____ Baujahr _____

Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

für das Brenneraggregat und dessen Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Brenner innerhalb des 1. Betriebsjahres ein Schaden durch ein defektes Bauteil auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz Einhaltung der Betriebsvorschriften und sachgerechter Wartung eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Installationsfirma: (Firmenstempel)	Installationstechniker: _____ Name _____ Datum _____ Unterschrift	Betreiber: Anschrift _____ Name _____ Straße _____ Plz Ort _____ Datum _____ Unterschrift
--	---	---

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur unterzeichneten Ausfertigung!

FERRO MAT FL34-60M

Im Störfungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist.

Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
4	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
5	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
6	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
7	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
8	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
9	Wärmetechnik Bayern GmbH & Co KG	Dirnismaning Nr. 24	85748 Garching b.M.	Tel. 089/329005-0	Fax 089/329005-40
10	FERRO-WÄRMETECHNIK		Plzen		
11	FERRO-WÄRMETECHNIK		Kosice		

FERRO MAT FL34-60M

Übergabe:

Der FERRO MAT Öl-Brenner _____, Nr. _____
 wurde am _____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber)
 in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion erklärt und auf die erforderlichen
 Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.
 Tag der Erst-Inbetriebnahme: _____.

Einstelldaten Brenner:

Brennstoff		1.Stufe bzw. Messung 1	2.Stufe bzw. Messung 2
Düse Fabrikat	-		
Größe/Sprühwinkel	-		
Luftklappenstellung	-		
Pressung	mbar		
Öldruck	mbar		
Durchsatz	kg/h		
Vakum	mbar		
Abgastemp.	°C		
Raumtemp.	°C		
Zug	mbar		
Druck im Feuerraum	mbar		
CO ₂ Gehalt	%		
CO	mg/kWh		
Rußzahl	Bach		

Kesseldaten:

Hersteller _____ Bezeichnung _____
 Leistung _____ Baujahr _____

Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

für das Brenneraggregat und dessen Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Brenner innerhalb des 1. Betriebsjahres ein Schaden durch ein defektes Bauteil auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz Einhaltung der Betriebsvorschriften und sachgerechter Wartung eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Installationsfirma: (Firmenstempel)	Installationstechniker: _____ Name _____ Datum _____ Unterschrift	Betreiber: Anschrift _____ Name _____ Straße _____ Plz Ort _____ Datum _____ Unterschrift
--	---	---

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur unterzeichneten Ausfertigung!