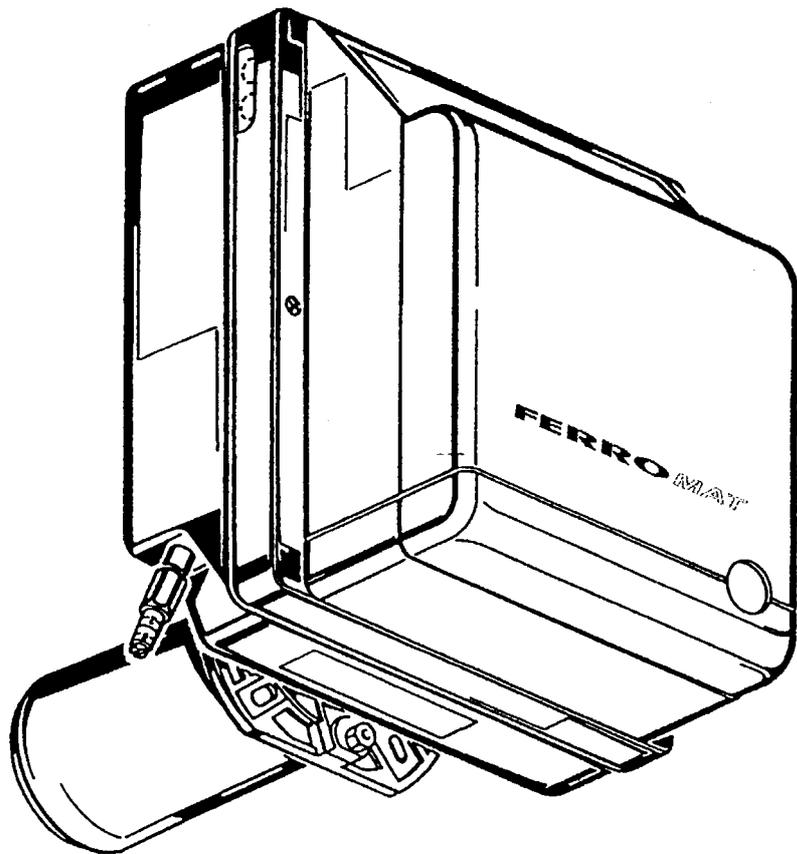


FERRO MAT

Installations- und Betriebsanleitung
Ölbrenner

Typ FL6V

Heizöl EL
15 bis 60 kW



FL6V 362 T1

Ihre Installationsfirma:

Sehr geehrter Kunde,

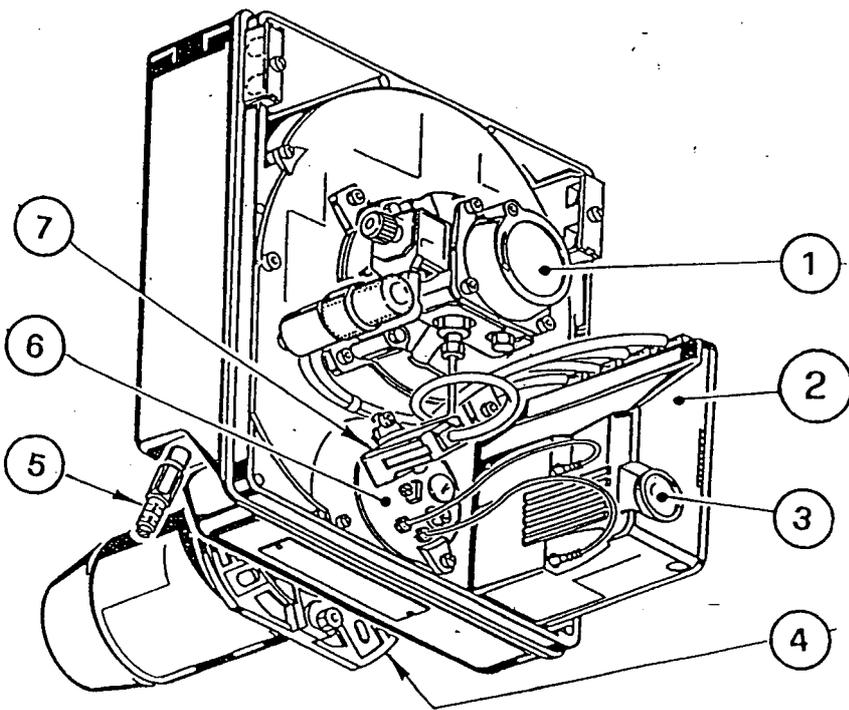
wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres **FERRO MAT** Ölbrenner. Sie haben eine gute Wahl getroffen! Wir bitten Sie, die anliegenden Informationen zu beachten und insbesondere die erforderlichen jährlichen Wartungsarbeiten durch eine zugelassene Fachfirma ausführen zu lassen.

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS	1	3.4 Elektrisches Verdrahtungsschema	5
1.1 Mitgeliefertes Zubehör	1	3.5 Einstellung der Stauscheibe und der Elektroden	5
2. TECHNISCHE MERKMALE	2	4. BETRIEB	6
2.1 Technische Daten	2	4.1 Einstellung der Brennerleistung	6
2.2 Abmessungen	2	4.2 Vorwärmung des Heizöl-EL	7
2.3 Betriebsbereich	2	4.3 Betriebsablauf	7
3. INSTALLATION	3	5. WARTUNG	7
3.1 Brennermontage	3	6. STÖRUNGEN / ABHILFE	8
3.2 Brennstoffversorgung	3		
3.3 Ölversorgungsanlage	4		

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Heizölbrenner mit einstufigem Betrieb.

- 1 - Ölpumpe
- 2 - Steuergerät
- 3 - Entstörtaste mit Störanzeige
- 4 - Kesselflansch mit Isolierdichtung
- 5 - Luftklappenregulierung
- 6 - Düsenstock
- 7 - Photowiderstand



- Der Brenner entspricht der Schutzart IP 40 gemäß Dok. EN 60529.
- Dieser Brenner entspricht der Norm EN 55 014 zur Funkentstörung.
- DIN-Registrier Nr.: 5G059/92

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

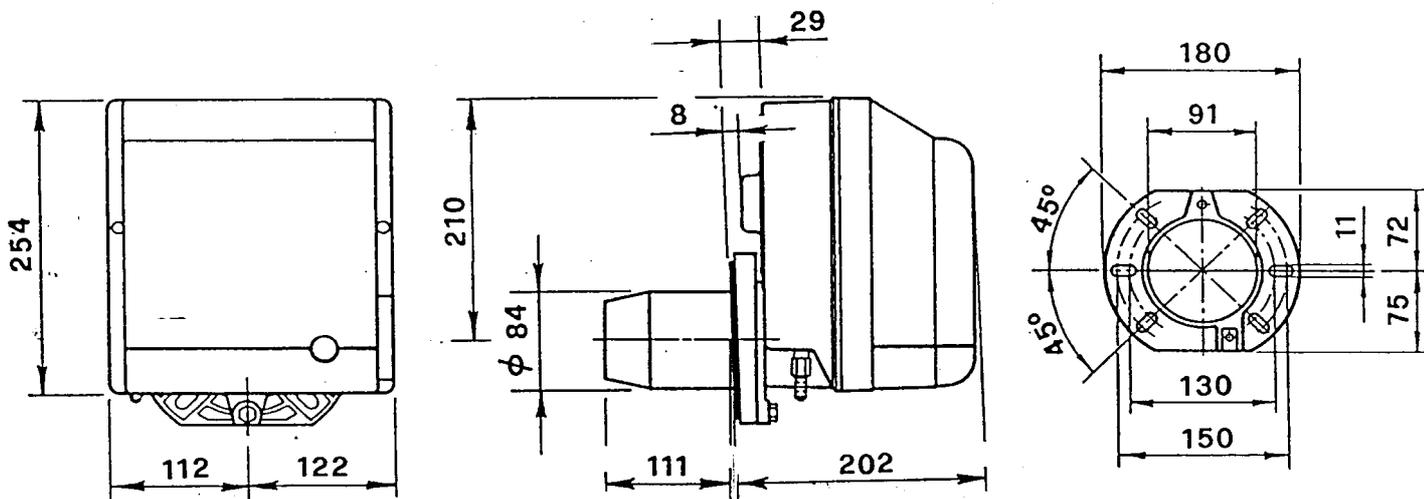
Kesselflansch mit Isolierdichtung	1 St.	Schraube und Muttern für Brenner-Flansch ..	1 St
Ölschläuche mit Anschlußnippel	2 St.	Schrauben und Muttern für Kesselflansch	2 St.

2. TECHNISCHE MERKMALE

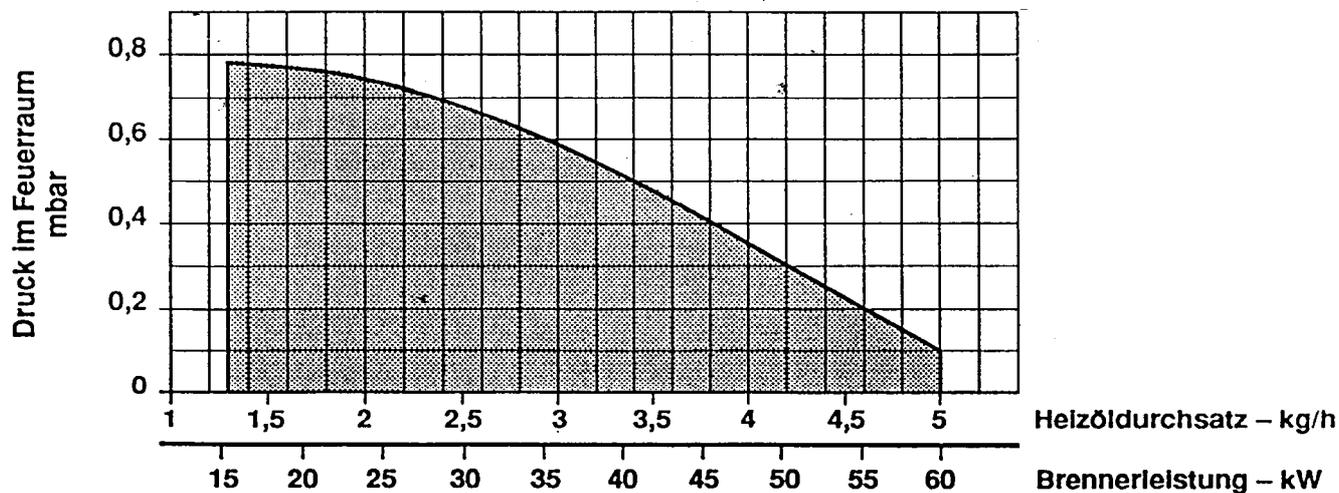
2.1 TECHNISCHE DATEN

TYP	FERRO MAT FL 6 V
Durchsatz - Feuerungswärmeleistung	1,3 ÷ 5 kg/h – 15 ÷ 60 kW
Brennstoff	Heizöl-EL (nach DIN 51603, ÖNORM C1109), max. Viskosität bei 20°C: 6 mm ² /s
Stromversorgung	Einphase, 220V +10% -15% ~ 50Hz
Motor	Stromaufnahme 0,85A – 2750 U/min – 289 rad/s
Kondensator	4 µF
Zündtransformator	Sekundärspannung 8 kV – 16 mA
Pumpe	Druck: 8 ÷ 15 bar
Leistungsaufnahme	0,29 kW

2.2 ABMESSUNGEN

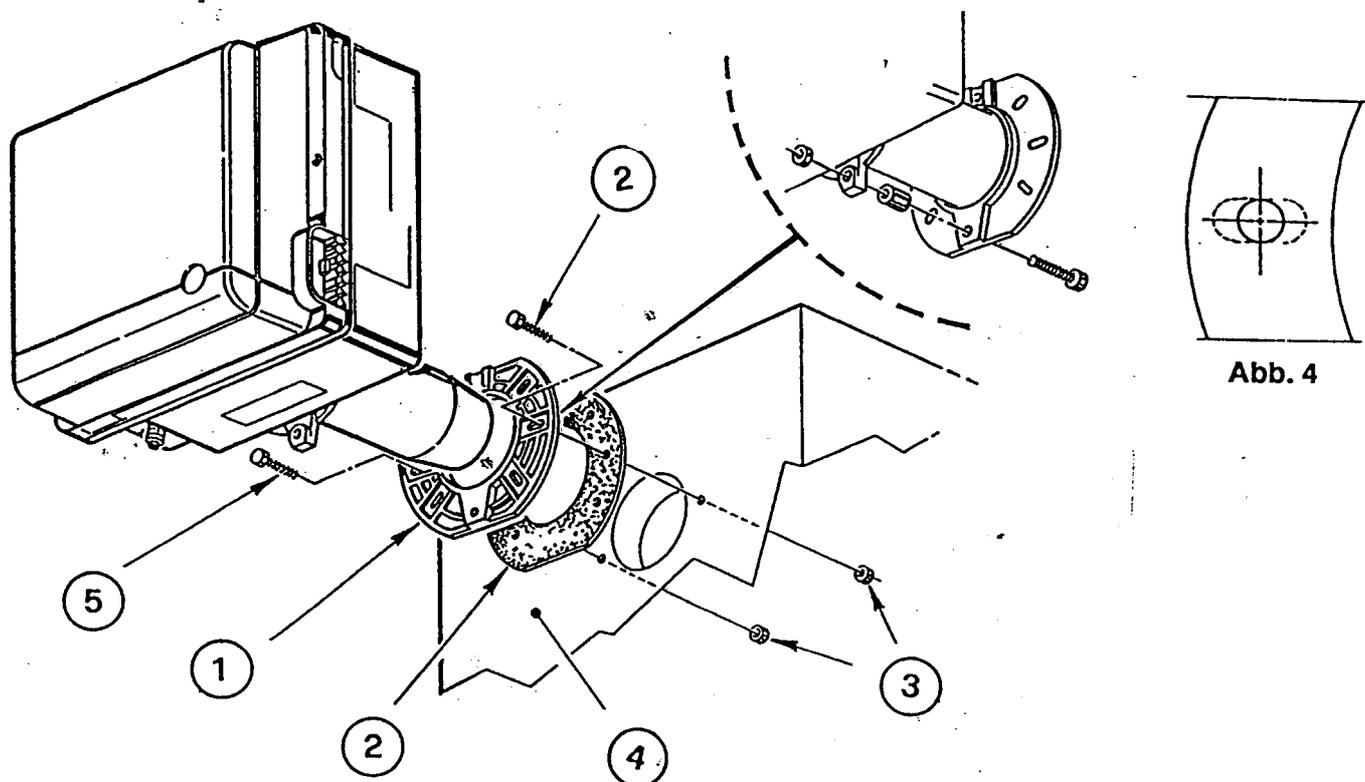


2.3 BETRIEBBEREICH (nach EN 267)



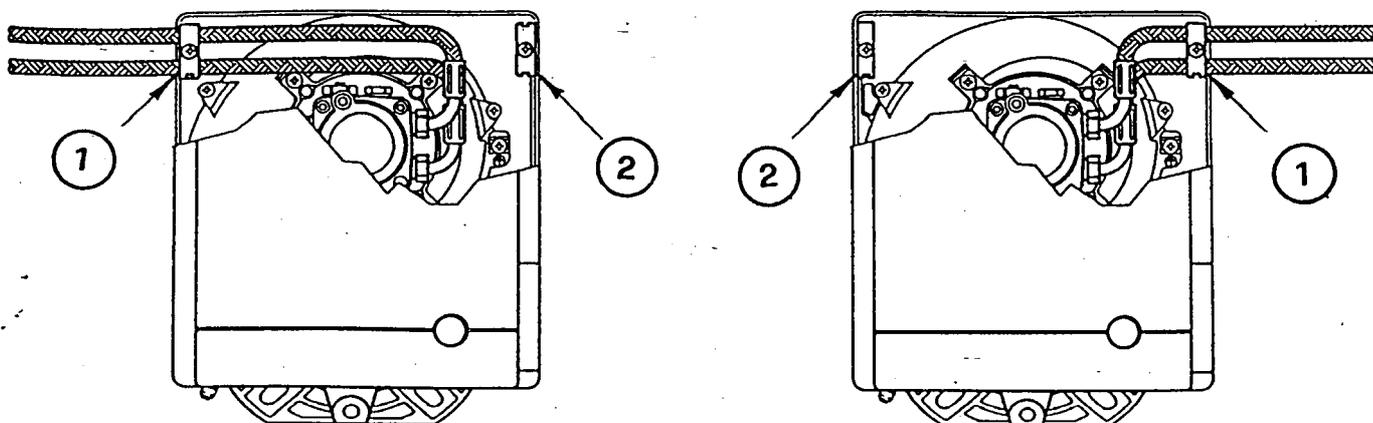
3. INSTALLATION

3.1 BRENNERMONTAGE



- Die Schraube und die beiden Muttern am Flansch (1) montieren (siehe Abb. 3).
- Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolierdichtung (5) erweitern (siehe Abb. 4).
- Mit den Schrauben (2) und (falls erforderlich) den Muttern (3) den Flansch (1) an der Kesseltür (4) mit Isolierdichtung (5) montieren (siehe Abb. 2).

3.2 BRENNSTOFFVERSORGUNG



Die Ölschläuche werden mit den Winkelanschlüssen an der Ölpumpe montiert, wobei die Ölschläuche nach links oder nach rechts aus dem Brenner herausgeführt werden können.
Es muß jeweils die Halteschelle (1) bzw. der Verschlußwinkel (2) gewechselt werden. (Siehe Abb. 6)

3.3 ÖLVERSORGUNGSANLAGE

WICHTIGER HINWEIS:

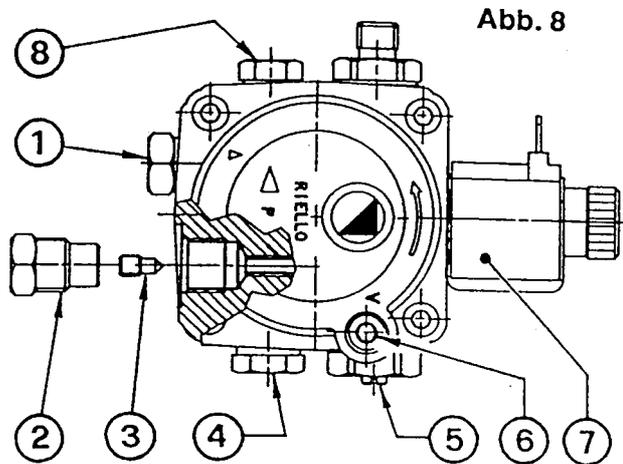
■ Es muß sichergestellt werden, daß die Ölrücklauf-Leitung ohne Verengung und Verstopfung frei in den Tank zurückgeführt wird. Durch Druckerhöhung von mehr als 0,5 bar im Rücklauf wird die Ölpumpe undicht.

■ Die Pumpe ist werksseitig für den Zweirohr-Betrieb eingerichtet. Wird ein Pumpen-Einrohrbetrieb für notwendig erachtet, so ist die Rücklauf-Schlauchleitungsmutter (2) zu lösen und die By-Pass Schraube (3) zu entfernen. Danach ist die Rücklauf-Schlauchleitungsmutter wieder anzuschließen. (Siehe Abb. 8)

IN DEUTSCHLAND NICHT ZULÄSSIGE ANLAGE

Abb. 7

H Meter	L Meter	
	øi 8 mm	øi 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100



- 1 – Saugleitung
- 2 – Rücklaufleitung
- 3 – By-pass schraube
- 4 – Manometer-anschluß
- 5 – Druckregler
- 6 – Vakuummeter-anschluß
- 7 – Ölmagnetventil
- 8 – Hilfsdruckanschluss

AUFFÜLLEN DER PUMPE MIT HEIZÖL:

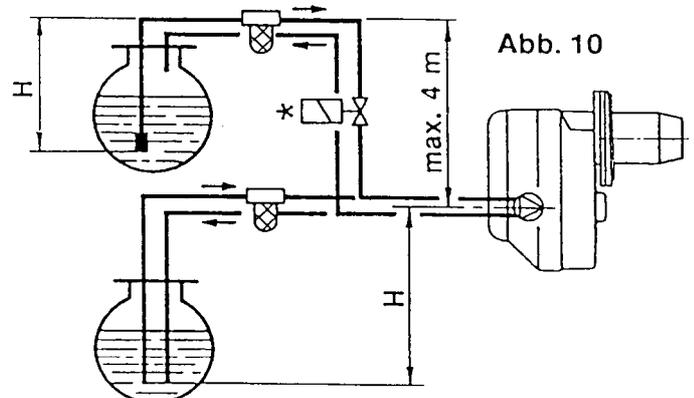
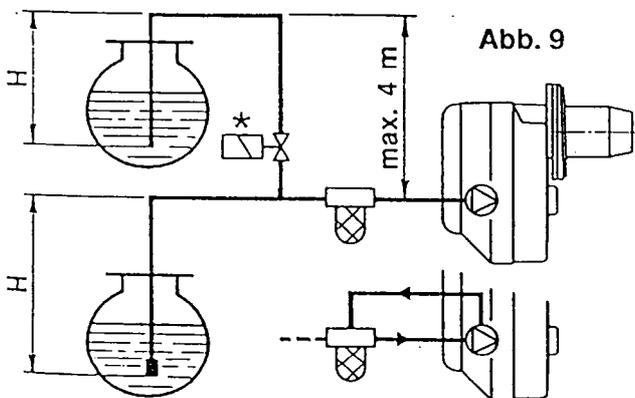
Bei der in Abb. 7 dargestellten Anlage ist es ausreichend, wenn man den Vakuummeter-Anschluß (6, Abb. 8) lockert und das Austreten des Brennstoffes abwartet.

Bei den in Abb. 9 und in Abb. 10 dargestellten Anlagen den Brenner starten und das Auffüllen abwarten. Sollte vor Eintritt des Brennstoffes eine Störabschaltung erfolgen, mindestens 20 Sekunden warten und danach den Vorgang wiederholen.

Der max. Unterdruck in der Saugleitung von 0,4 bar (30 cm Hg) darf nicht unterschritten werden. Unter diesem Wert bilden sich im Brennstoff Gase. Sich unbedingt vergewissern, daß die Leitungen absolut dicht sind.

Bei den Anlagen nach Abb. 10, empfehlen wir, die Ölrücklauf-Leitung in gleicher Höhe wie die Saugleitung im Tank enden zu lassen. Es kann auf ein Fußventil in der Saugleitung verzichtet werden. Endet die Rücklauf-Leitung über dem Ölniveau wird auf der Saugseite zwingend ein Fußventil benötigt, wobei dieses dann bei Verschmutzung Probleme verursachen kann.

H Meter	L Meter	
	øi 8 mm	øi 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20



In der Brennstoff-Ansaugleitung muß ein Filter eingebaut werden.

* NUR FÜR ITALIEN : automatische Absperrung gemäß Rundschreiben des Innenministeriums Nr. 73 vom 29.7.71.
 H = Höhenunterschied; L = max. Länge der Saugleitung; øi = Innendurchmesser der Leitung.

3.4 ELEKTRISCHES VERDRÄHTUNGSSCHEMA

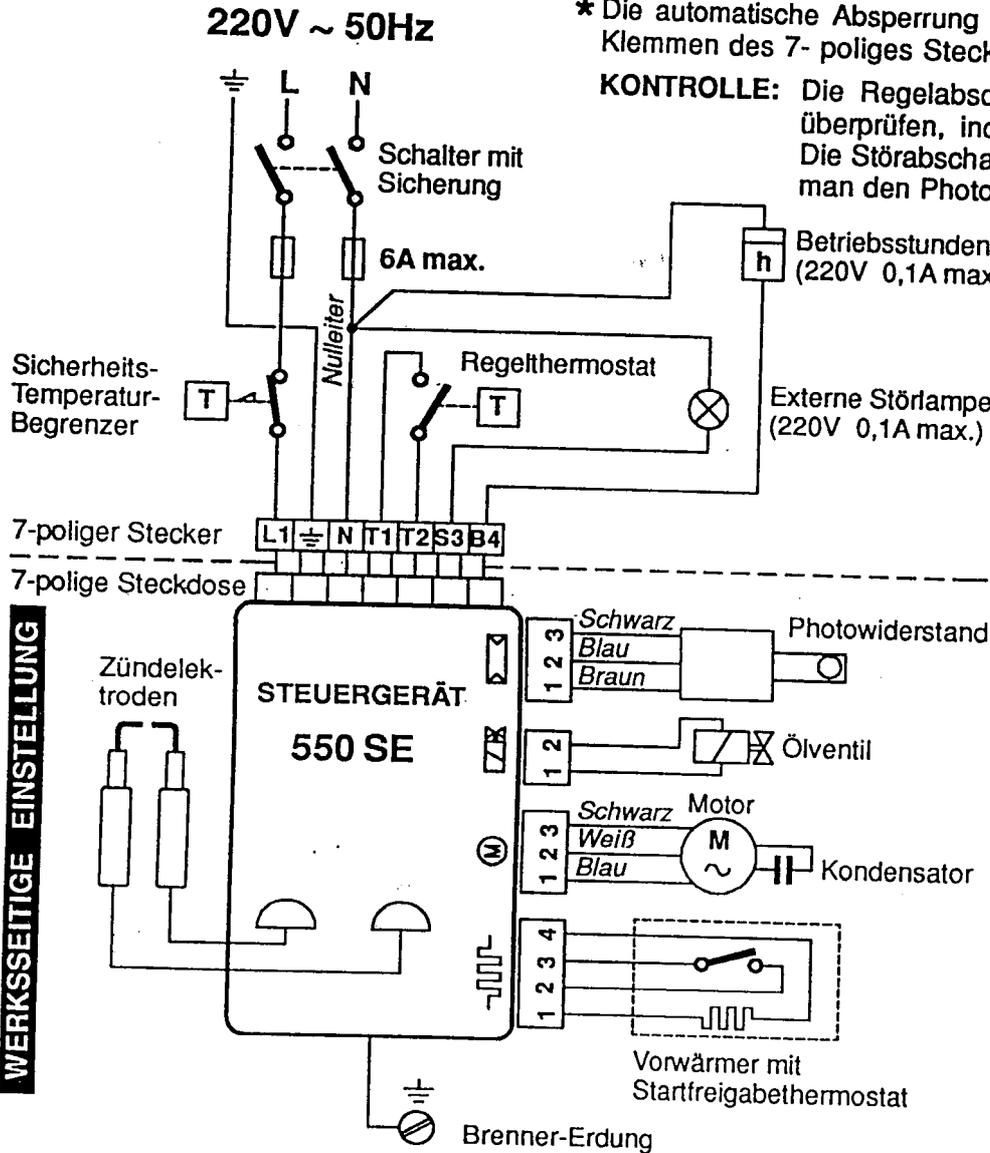
WICHTIGER HINWEIS

Nullleiter nicht mit der Phase verwechseln.

ANMERKUNGEN:

- Leiterdurchmesser 1,5 mm².
- Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den diesbezüglichen Landesbestimmungen entsprechen.
- * Die automatische Absperrung (220V 0,5A max.) an den N - T2 Klemmen des 7-poliges Steckers anschliessen (siehe Seite 4).

KONTROLLE: Die Regelabschaltung des Brenners kann man überprüfen, indem man die Thermostate öffnet. Die Störabschaltung kann man überprüfen, indem man den Photowiderstand verdunkelt.



WERKSEITIGE EINSTELLUNG

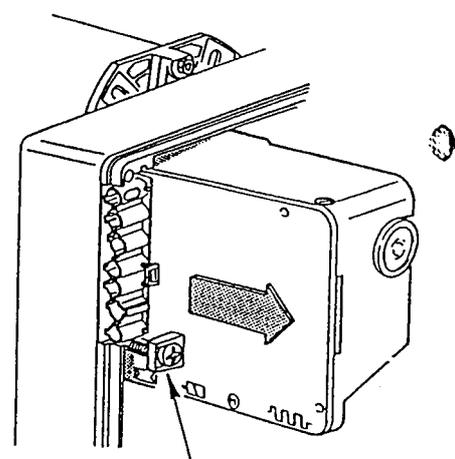


Abb. 11

Um das Steuergerät vom Brenner abnehmen zu können, müssen die Steckverbindungen zu allen Komponenten, der 7-polige Stecker sowie das Erdungskabel und dann die Schraube (A, Abb. 11) gelöst werden.

3.5 EINSTELLUNG DER STAUSCHEIBE UND DER ELEKTRODEN

WICHTIGER HINWEIS

Um die Stauscheibe-Halter (1) einzustellen, die Schraube (3) lösen und um die Elektroden (2) einzustellen, die Schraube (4) lösen. (Siehe Abb. 12)

Um Zugang zu den Elektroden zu erhalten, die im Kapitel 4.1 unter dem Stichpunkt "EMPFOHLENE DÜSEN" (S. 6) beschriebene Anleitung befolgen.

WICHTIGER HINWEIS
DIE ABSTÄNDE MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN

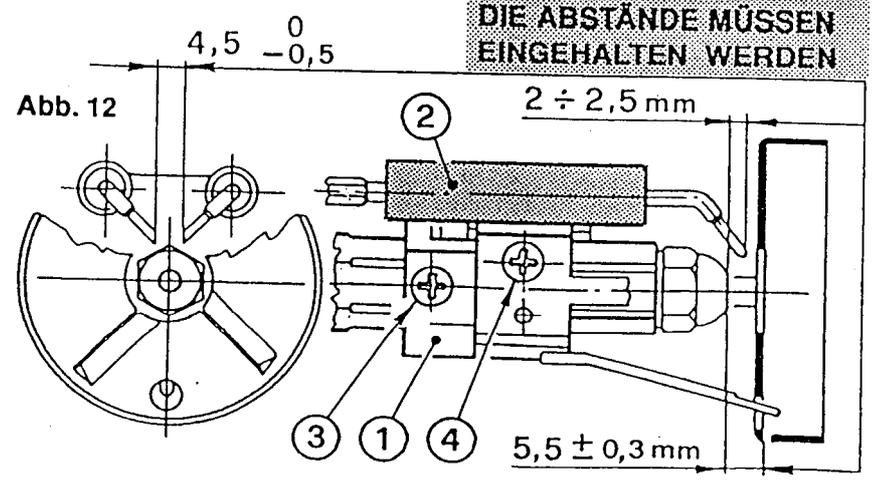


Abb. 12

4. BETRIEB

4.1 EINSTELLUNG DER BRENNERLEISTUNG

Entsprechend der gewünschten Kesselleistung werden Düse, Pumpendruck, Einstellung des Brennkopfes und der Luftklappe gemäß folgender Tabelle bestimmt:

1 EMPFOHLENE DÜSEN:

Delavan Typ W - B
Danfoss Typ S - B
Monarch Typ R
Steinen Typ S - Q

ZUR MONTAGE DER DÜSE WIE FOLGT VORGEHEN:

- Den Düsenstock (1) herausnehmen, nachdem vorher die Schrauben (2) gelockert, die Mutter (3) gelöst, die Zündkabel (4), der Photowiderstand (6) und die Steckdose (10) abgenommen wurden.
(Siehe Abb. 13)
- Den Stauscheibe-Halter (11) vom Düsenstock abnehmen, nachdem die Schraube (3, Abb. 12, Seite 5) gelockert wurde.
- **DIE DÜSE (12) RICHTIG ANSCHRAUBEN UND WIE IN Abb. 13 ABGEBILDET ANZIEHEN.**

2 PUMPENDRUCK

- Wird werksseitig auf 12 bar eingestellt.
- Veränderungen werden mit Hilfe der Schraube (5, Abb. 8, Seite 4) vorgenommen.

3 BRENNKOPF-EINSTELLUNG

Sie ist vom Öldurchsatz abhängig und wird ausgeführt, indem man die Einstellschraube (5) im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn soweit dreht, bis die auf der Einstellspindel markierte Raste (9) mit der Kante am Düsenstock (1) übereinstimmt.
(Siehe Abb. 13)

- In der Abbildung ist der Brennkopf auf einen Durchsatz von 0,85 GPH bei 12 bar eingestellt.
Die Raste 3 der Einstellspindel stimmt mit der äußere Ebene des Düsenstocks überein, wie in der Tabelle angegeben.

4 LUFTKLAPPEN-EINSTELLUNG

- Die Einstellung erfolgt mit Hilfe der Schraube (7), nachdem man vorher die Mutter (8) gelockert hat.
(Siehe Abb. 13).
- Die in der Tabelle aufgeführten Werte gelten bei 12% CO₂ auf Meereshöhe.
- Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch, bis zu einem max. Unterdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

1		2		3	4
Düse		Pumpen-Druck	Brenner-Durchsatz	Brennkopf-Einstellung	Luftklappen-Einstellung
GPH	Winkel	bar	kg/h ± 4%	Raste	Raste
0,40	80°/60°	10	1,3	0	0,5
0,50	60°	12	1,8	0,5	1
0,60	60°	12	2,1	1	1,3
0,65	60°	12	2,4	1,5	1,6
0,75	60°	12	2,8	2,5	2,2
0,85	60°	12	3,15	3	3
1,00	60°	12	3,8	3,5	3,8
1,10	60°/45°	12	4,2	4,5	4,3
1,25	60°/45°	12	4,7	5	5,5
1,25	60°/45°	14	5	6	6

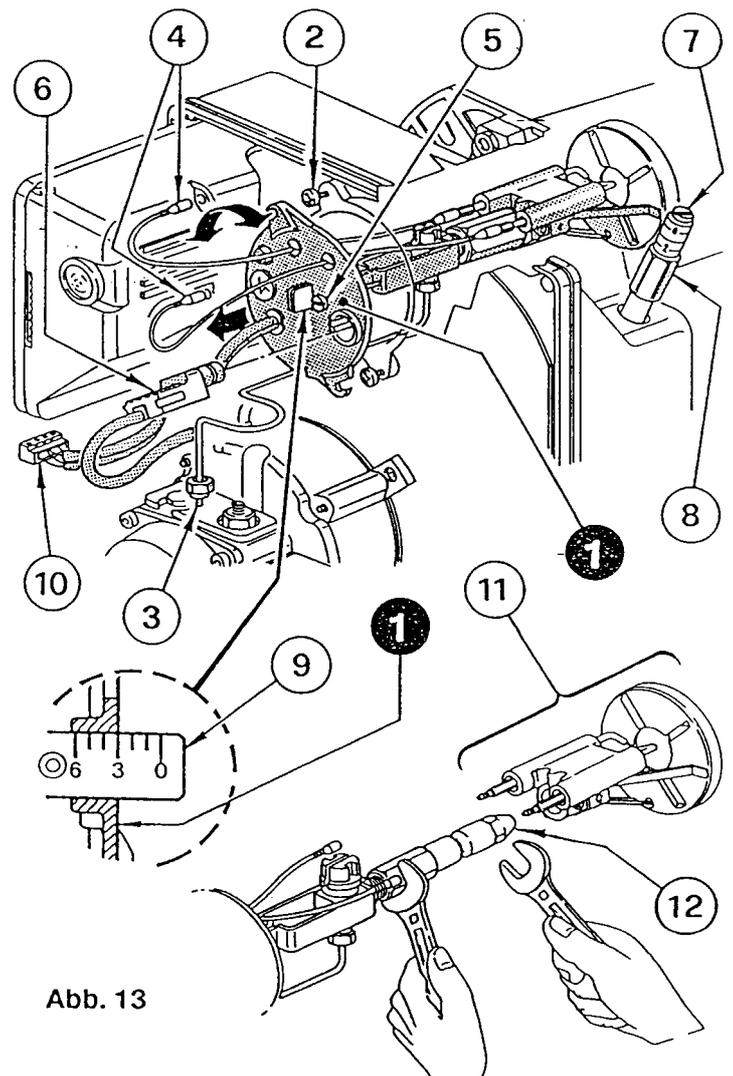


Abb. 13

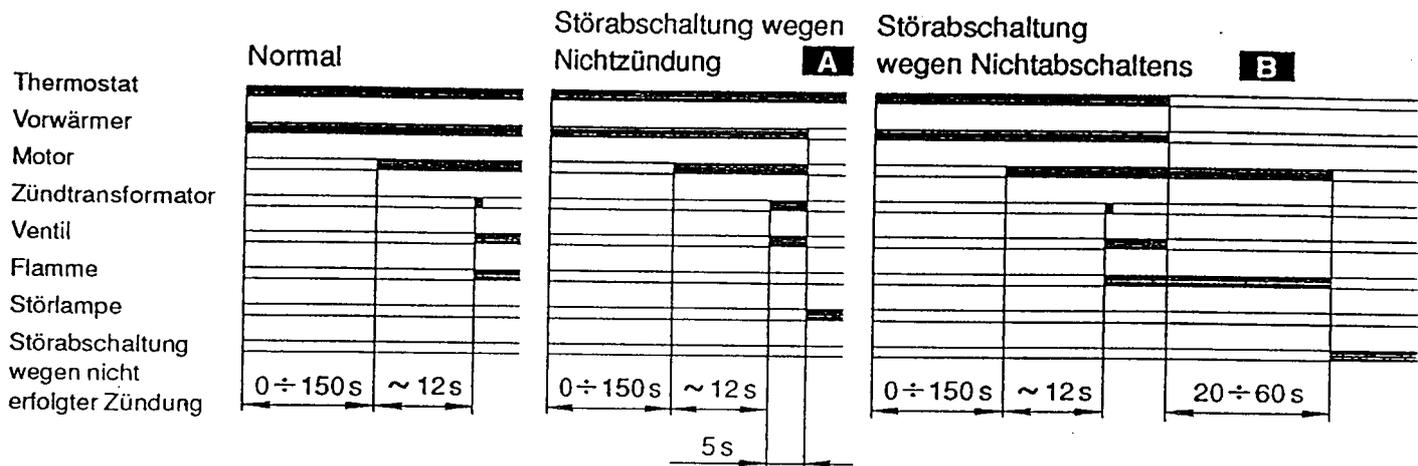
4.2 VORWÄRMUNG DES HEIZÖL-EL

Um auch bei niedrigen Heizöl-Temperaturen eine ordnungsgemäße Zündung zu ermöglichen, ist der Brenner mit einer Ölvorwärmung ausgestattet.

Ein Thermostat in der Ölvorwärmung gibt den Brenner erst bei einer Heizöltemperatur von 70 °C frei und ein zusätzlich eingebauter PTC-Widerstand sorgt für eine gleichbleibende Öltemperatur.

Die Vorwärmung bleibt während des Betriebs eingeschaltet und schaltet sich bei Brennerstillstand aus.

4.3 BETRIEBSABLAUF



A Wird durch die Kontrolllampe am Steuer- und Überwachungsgerät signalisiert (3, Abb.1, S. 1).

B In diesem Fall fährt der Brenner nicht wieder an, da eine besonders schwerwiegende Störung vorliegt.

DEN KUNDENDIENST RUFEN

DER AUTORISIERTE KUNDENDIENST MUß ZUERST DIE FUNKTION FOLGENDER EINRICHTUNGEN ÜBERPRÜFEN:

- Photowiderstand (7, Abb. 1, S. 1).
- Pumpe (Ölmagnetventil (7) oder Kolben des Druckreglers (5), siehe Abb. 8, S. 4).

DIE STÖRABSCHALTUNG KANN MIT HILFE EINES ENTSPRECHENDEN WERKZEUGS DURCH DIE AM BODEN DES STEUERGERÄTES BEFINDLICHE AUSSPARUNG BESEITIGT WERDEN.

5. WARTUNG

Der Brenner muß in regelmäßigen Zeitabständen vom Kundendienst gewartet werden.

Die Wartung ist für den umweltfreundlichen Betrieb des Brenners unbedingt notwendig. Es wird dadurch sichergestellt, daß bestmögliche Energie-Verbrauchswerte erreicht werden, was mit einer Schadstoff-Reduzierung gleichzusetzen ist.

Vor jeder Wartungsarbeit den Brenner stromlos schalten.

WICHTIGSTE WARTUNGSARBEITEN:

- Überprüfen, ob die Ölversorgungsleitung und die Rücklaufleitung weder verstopft noch geknickt sind.
- Filter in der Versorgungsleitung und an der Pumpe reinigen.
- Korrekten Brennstoffverbrauch überprüfen.
- Öldüse austauschen.
- Brennerkopf und Stauscheibe reinigen.
- Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, alle in diesem Handbuch aufgeführten Elemente korrekt einstellen. Danach Abgasanalyse erstellen:
 - Raumtemperatur.
 - Abgastemperatur.
 - CO₂-Gehalt (%).
 - CO-Gehalt (ppm).
 - Rußtest.

6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die den Betrieb des Brenners beeinflussen oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten. In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrolleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (Pos. 3, Abb. 1, S. 1).

Beim Aufleuchten dieses Signals kann der Brenner erst nach Drücken der Entstörtaste wieder in Betrieb gesetzt werden. Wenn anschließend eine normale Zündung erfolgt, so war die Störabschaltung auf eine vorübergehende, ungefährliche Störung zurückzuführen.

Wenn hingegen die Störabschaltung weiterhin fortbesteht, so sind die Ursachen der Störung und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen folgender Tabelle zu entnehmen:

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Bei Wärmeanforderung läuft der Brenner nicht an	Keine Stromzufuhr	Spannung an den Klemmen L1 - N des 7-poligen Steckers prüfen
		Sicherungen überprüfen
		Überprüfen, ob der max.-Thermostat nicht auf Störabschaltung steht
	Der Photowiderstand meldet Fremdlicht	Lichtquelle beseitigen
	Vorwärmung oder Freigabethermostate defekt	Austauschen
	Die Verbindungen des Steuergerätes sind nicht richtig eingesteckt	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken
Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 5 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung	Es ist eine Störabschaltung wegen fehlender Abschaltung erfolgt (Ereignis B, S. 7)	Kundendienst rufen
	Der Photowiderstand ist verschmutzt	Reinigen
	Der Photowiderstand ist defekt	Austauschen
	Die Flamme bricht ab oder entsteht nicht	Brennstoffdruck und -Durchsatz überprüfen
		Luftdurchsatz überprüfen
		Düse wechseln
Magnetventilspule überprüfen		
Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung	Zündelectroden nicht in richtiger Position	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen
	Zu hoher Luftdurchsatz	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Luftdurchsatz korrekt einstellen
	Verschmutzte oder defekte Düse	Austauschen

WICHTIGER HINWEIS:

Jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Schäden an Personen, Tieren und Sachen, die durch Fehler bei der Installation und Einstellung des Brenners, durch unsachgemäßen, falschen und unvernünftigen Gebrauch desselben, durch Nichtbeachtung der mitgelieferten Bedienungsanleitung und durch das Eingreifen von unbefugtem Personal verursacht werden, ist ausgeschlossen.

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	Am Kiefernschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Industriestraße 1	95349 Thurnau	Tel. 09228/988-0	Fax 09228/988-33
4	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
5	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hirnerstraße 23	85646 Anzing	Tel. 08121/9333-0	Fax 08121/9333-33
6	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
7	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
8	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
9	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
10	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
11	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Ringstraße 8	99885 Ohrdruf	Tel. 03624/3735-0	Fax 03624/3735-33