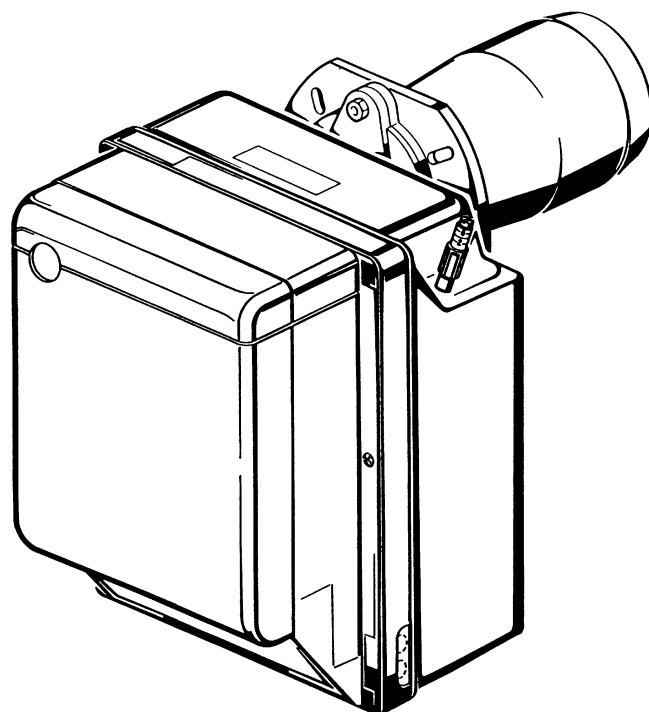


- D** **Öl-Gebläsebrenner**
- GB** **Light oil burners**
- E** **Quemadores de gasóleo**

Zweistufiger Betrieb
Two stage operation
Funcionamiento de dos llamas



CODE - CÓDIGO	MODELL - MODEL MODELO	TYP - TYPE TIPO
3739450	RG3D	394 T1

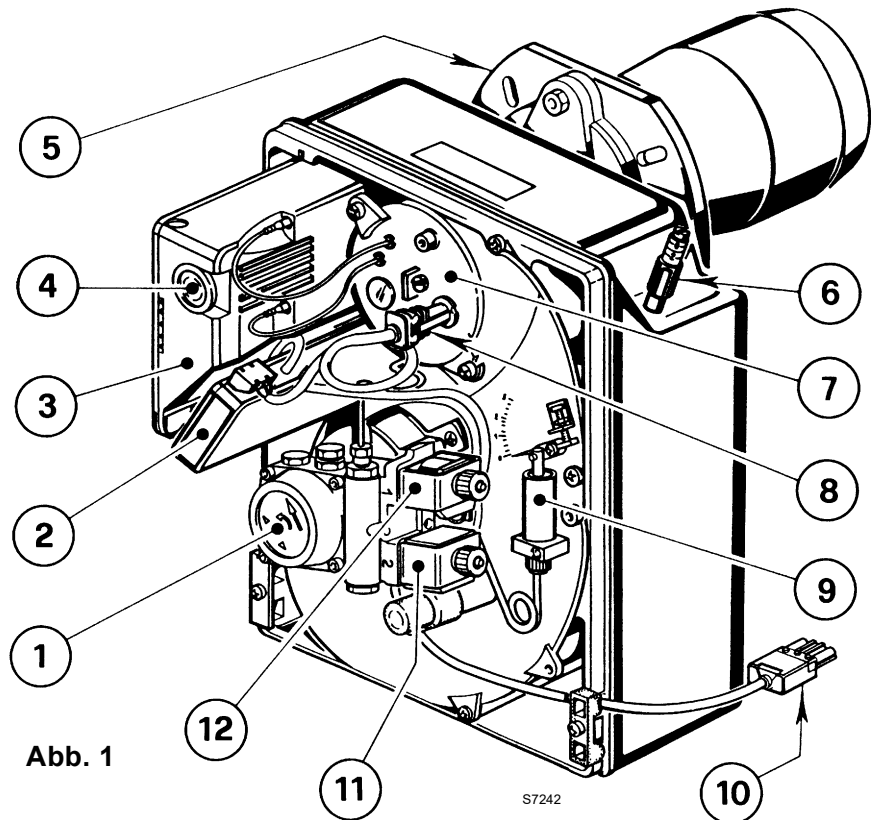
INHALT

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS . . .	1	4. BETRIEB	6
1.1 Mitgeliefertes Zubehör	1	4.1 Einstellung der Brennerleistung	6
2. TECHNISCHE MERKMALE	2	4.2 Empfohlene Düsen	6
2.1 Technische Daten	2	4.3 Brennkopfeinstellung	7
2.2 Abmessungen	2	4.4 Elektrodeneinstellung	7
2.3 Betriebsbereich	2	4.5 Pumpendruck und Luftdurchsatz	7
3. INSTALLATION	3	4.6 Betriebsablauf	8
3.1 Brennermontage	3	5. WARTUNG	8
3.2 Brennstoffversorgung	3	6. STÖRUNGEN / ABHILFE	9
3.3 Ölversorgungsanlage	4		
3.4 Elektrisches Verdrahtungsschema	5		

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Heizölbrenner mit zweistufigem Betrieb.

- 1 – Ölpumpe mit Druck-Umschalter
- 2 – Elektronischer Verzögerer
- 3 – Steuergerät
- 4 – Entstörtaste mit Störanzeige
- 5 – Kesselflansch mit Isolierdichtung
- 6 – 2. Stufe Luftklappenregulierung
- 7 – Düsenstock
- 8 – Flammenfühler
- 9 – Luftsteuerung
- 10 – 4- polige Steckdose
- 11 – 2. Stufe Ventil
- 12 – 1. Stufe Ventil



► Der Brenner entspricht der Schutzart IP 40 gemäß EN 60529..

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

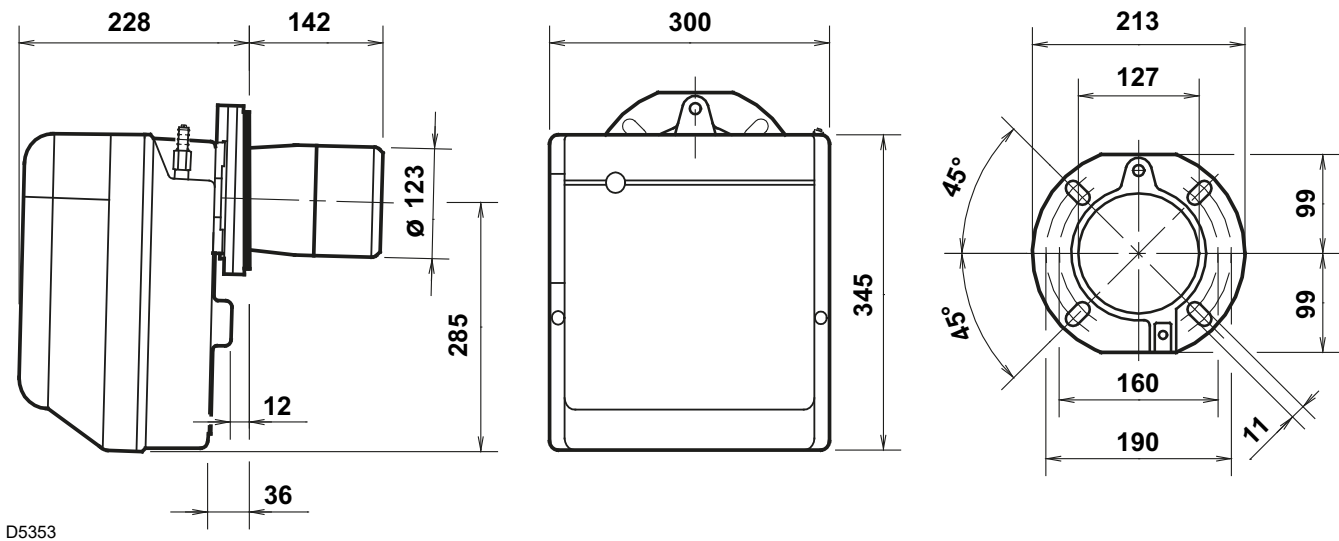
Kesselflansch mit Isolierdichtung	1 St.	Schraube und Muttern für Brenner-Flansch . .	1 St.
Ölschläuche mit Anschlußnippel	2 St.	Schrauben und Muttern für Kesselflansch . .	4 St.
7- poliger Stecker	1 St.	4- poliger Stecker	1 St.

2. TECHNISCHE MERKMALE

2.1 TECHNISCHE DATEN

TYP	394T1
Durchsatz - Feuerungswärmeleistung	5,5 / 7 ÷ 15 kg/h – 65 / 83 ÷ 178 kW
Brennstoff	Heizöl-EL, Viskosität 4 ÷ 6 mm ² /s bei 20°C
Stromversorgung	Einphasig, ~ 50Hz 230V ± 10%
Pumpe	Druck: 8 ÷ 15 bar
Leistungsaufnahme	0,39 kW

2.2 ABMESSUNGEN



2.3 BETRIEBSBEREICH (nach EN 267)



3. INSTALLATION

3.1 BRENNERMONTAGE

Fig. 2

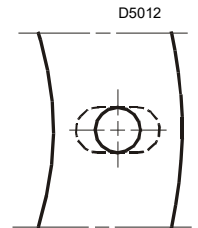
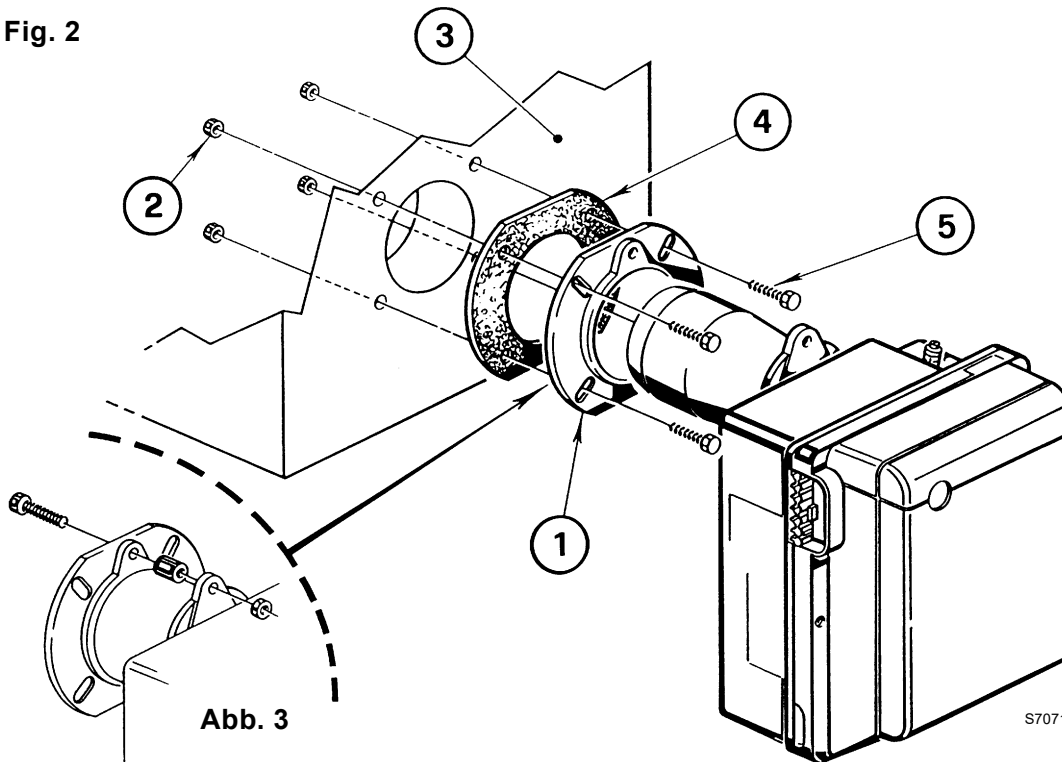


Abb. 4

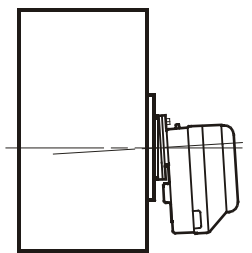


Abb. 5

- Die Schraube und die beiden Muttern am Flansch (1) montieren, (siehe Abb. 3).
- Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolierdichtung (4) erweitern, (siehe Abb. 4).
- Mit den Schrauben (5) und (falls erforderlich) den Muttern (2) den Flansch (1) an der Kesseltür (3) mit Isolierdichtung (4) montieren, (siehe Abb 2).
- Nach Abschluß der Montagearbeiten überprüfen, ob der Brenner leicht geneigt ist, wie in Abb. 5.

3.2 BRENNSTOFFVERSORGUNG

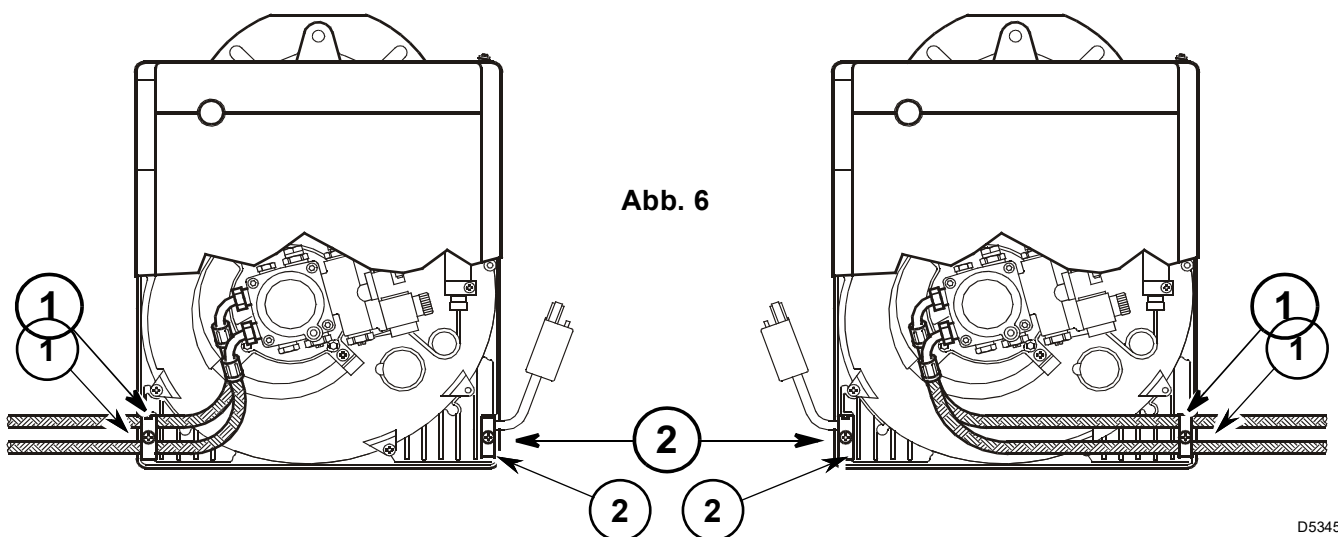


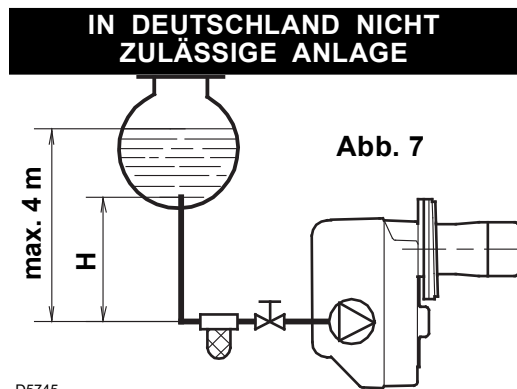
Abb. 6

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. die Kabelzugentlastung (2) gewechselt werden, (siehe Abb. 6).

3.3 ÖLVERSORGUNGSANLAGE

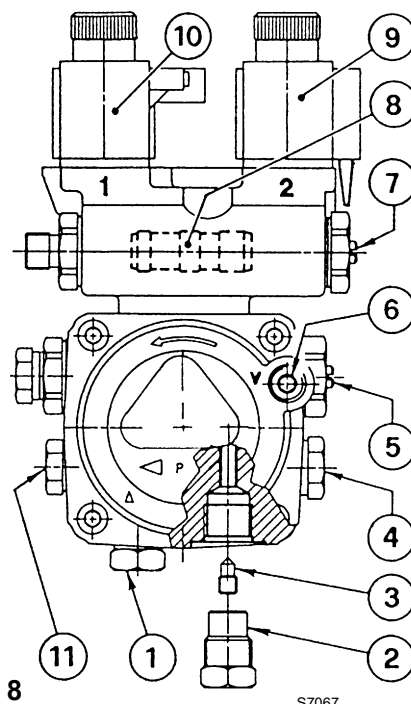
WICHTIGER HINWEIS:

- 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 der Rücklauf-Schlauchleistungsstopfen (2) zu lösen und die By-Pass Schraube (3) zu entfernen. Danach ist der Rücklauf-Schlauchleistungsstopfen wieder anzuschließen. (Siehe Abb. 8).



H meter	L meter	
	ø i 8 mm	ø i 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 - Manometeranschluß
5 - 2. Stufe Druckregler



- 6 - Vakuummeteranschluß
7 - 1. Stufe Druckregler
8 - Kolben des Druck-Umschalters
9 - 2. Stufe Ölmagnetventil
10 - 1. Stufe Ölmagnetventil
11 - Hilfsdruckanschluß

AUFFÜLLEN DER PUMPE MIT HEIZÖL:

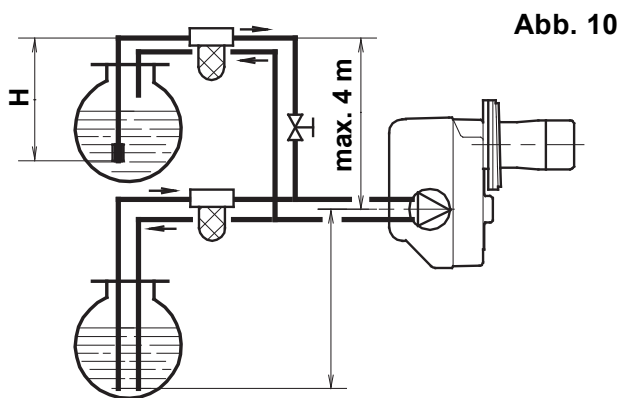
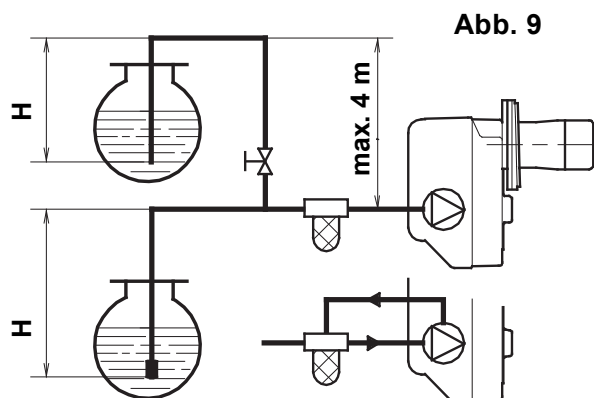
Bei der in Abb. 7 dargestellten Anlage ist es ausreichend, wenn man den Vakuummeteranschluß (6, Abb. 8) lockert und das Austreten des Brennstoffes abwartet.

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	
	ø i 8 mm	ø i 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.

H = Höhenunterschied; L = max. Länge der Saugleitung; ø i = Innendurchmesser der Leitung.

3.4 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA

WICHTIGER HINWEIS

NULLEITER NICHT MIT DER PHASE VERWECHSELN.

ANMERKUNGEN:

- Leiterdurchmesser 1 mm².
- Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den Lokalen Bestimmungen entsprechen.
- **2. Stufe Thermostat zwischen T6 und T8 Klemmen anschliessen, dabei die Brücke entfernen.**

PRÜFUNG: Die Regelabschaltung des Brenners kann man überprüfen, indem man die Thermostate öffnet. Die Störabschaltung kann man überprüfen, indem man den Flammenfühler **abdeckt**.

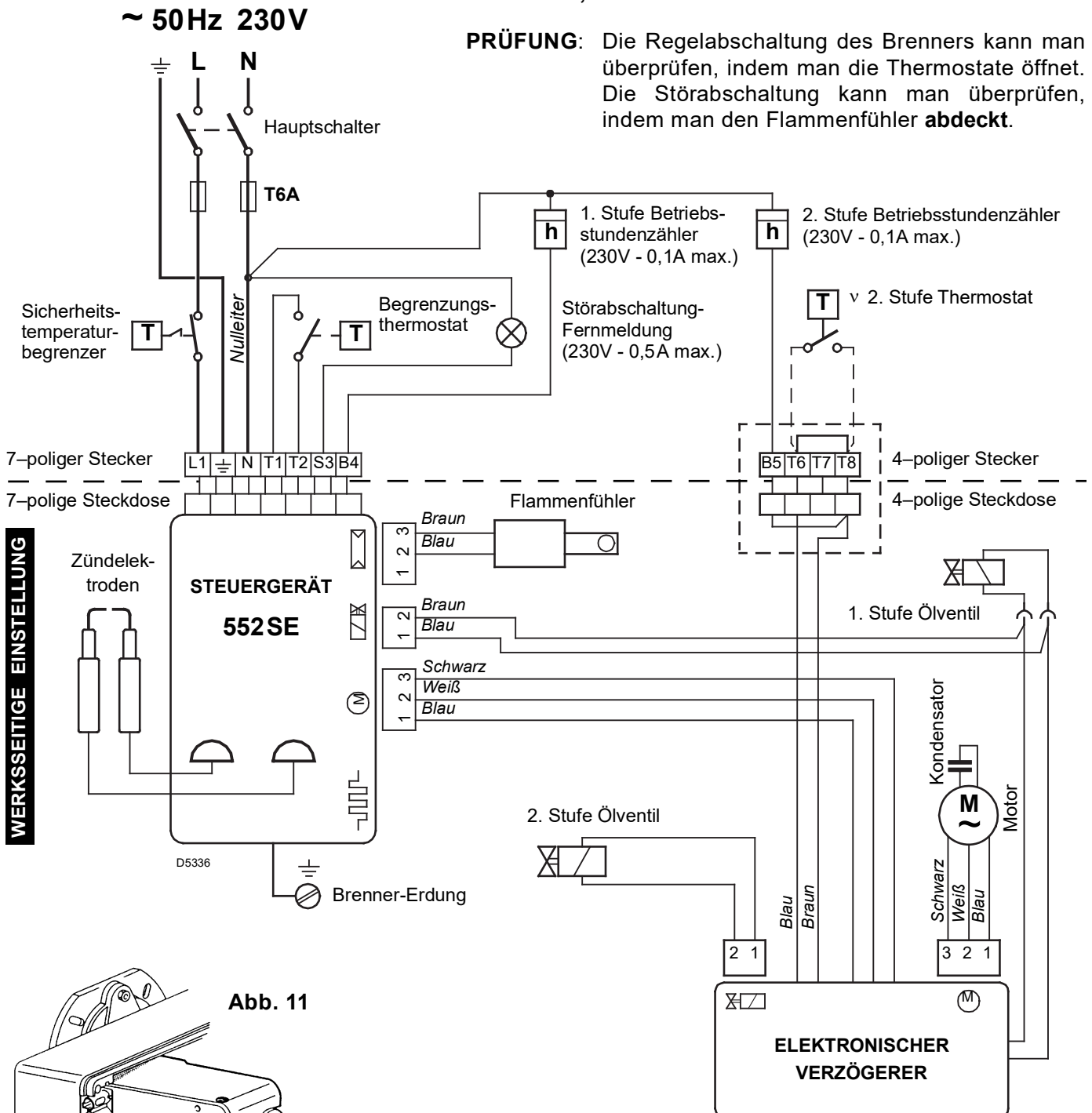
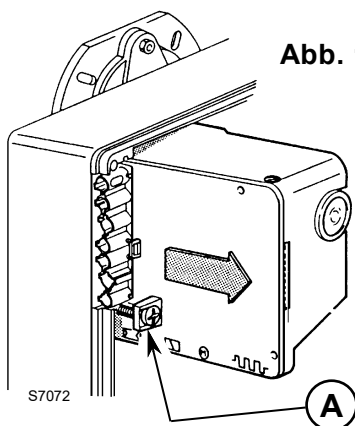


Abb. 11



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.

Falls das Steuergerät ausgebaut wird, die Schraube (A) mit einem Anziehmoment von 1 ÷ 1,2 Nm wieder anschrauben.

4. BETRIEB

4.1 EINSTELLUNG DER BRENNERLEISTUNG

In Konformität mit der EN267 müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung der Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO₂ in den Abgasen, ihrer Temperatur und der mittlenen Kesseltemperatur.

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

Die in der Tabelle verzeichneten Werte beziehen sich auf einen CEN-Heizkessel (Gemäß EN267), auf 12,5% CO₂, auf Meereshöhe und eine Raum- und Heizöltemperatur von 20 °C.

Düse		Pumpendruck		Brenner-Durchsatz		Brennkopf-Einstellung	Luftklappeneinstellung	
		bar		kg/h ± 4%			1. Stufe	2. Stufe
GPH	Winkel	1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe	Raste	Raste	Raste
1,50	60°	9	14	5,2	6,5	0	0,2	0,5
1,75	60°	9	14	6,1	7,6	0,5	0,25	1,0
2,00	60°	9	14	7,0	8,7	1,5	0,4	1,1
2,25	60°	9	14	7,8	9,8	2,5	0,5	1,5
2,50	60°	9	14	8,7	10,8	3,5	0,6	2,0
3,00	60°	9	14	10,4	13,0	5,0	0,8	3,0
3,50	60°	9	14	12,2	15,2	6,0	1,0	3,9

4.2 EMPFOHLENE DÜSEN:

Monarch Typ R ; Delavan Typ W - E

Steinen Typ Q ; Danfoss Typ S

Satronic Typ S

ZUR MONTAGE DER DÜSE WIE FOLGT VORGEHEN:

- Den Düsenstock (1) herausnehmen, nachdem vorher die Schrauben (2) gelockert, die Mutter (3) gelöst, die Zündkabel (4) vom Steuergerät und der Flammenfühler (5) abgenommen wurden, (siehe Abb. 12).
- Die Zündkabel (4) von den Elektroden abnehmen, den Stauscheibenhalter (8) vom Düsenstock (1) herausnehmen, nachdem die Schraube (3, Abb. 13, Seite 7) gelockert wurde.
- Die Düse (9) richtig anschrauben, wie abgebildet.

ACHTUNG

Bei der Wiedermontage des Düsenstockes die Mutter (3) anschrauben wie in Abbildung dargestellt.

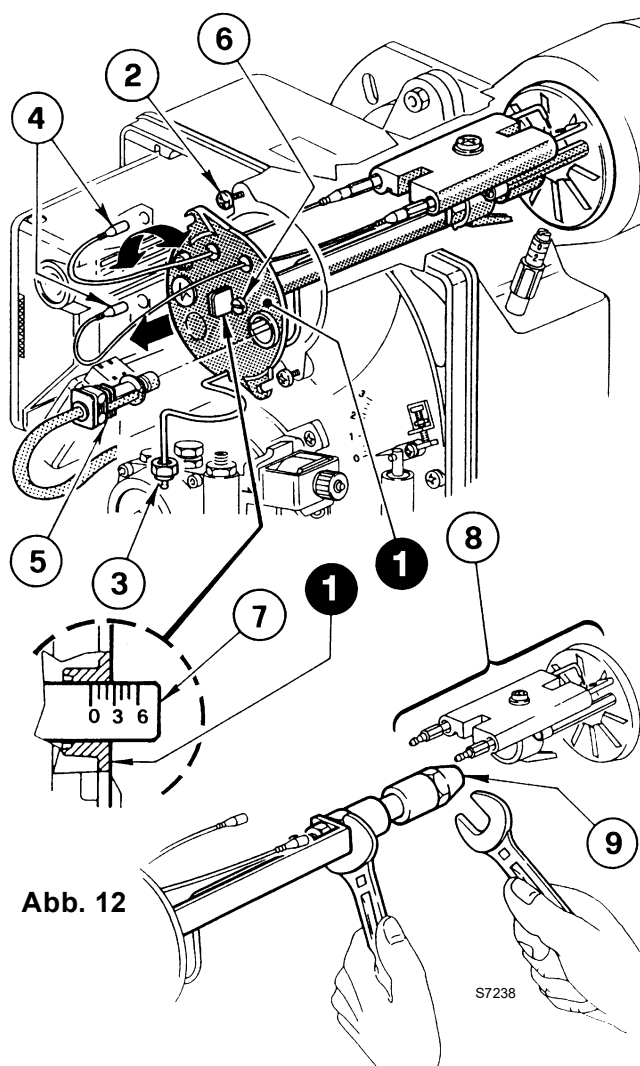
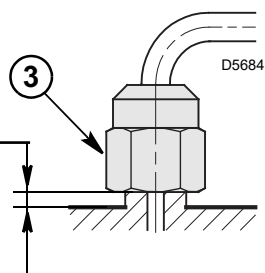


Abb. 12

ANZIEHEN, OHNE BIS ZUM
ANSCHLAG AUSZUFAHREN



4.3 BRENNKOPFEINSTELLUNG (siehe Abb. 12, Seite 6)

Sie ist vom Öldurchsatz abhängig und wird ausgeführt, indem man die Einstellschraube (6) im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn soweit dreht, bis die auf der Einstellspindel markierte Raste (7) mit der Kante am Düsenstock (1) übereinstimmt.

- In der Abbildung ist der Brennkopf auf einen Durchsatz von 2,25 GPH bei 15 bar eingestellt. Die Raste **2,5** der Einstellspindel stimmt mit der äußeren Ebene des Düsenstocks überein, wie in der Tabelle angegeben.

4.4 ELEKTRODENEINSTELLUNG (siehe Abb. 13)

WICHTIGER HINWEIS

Setzen den Stauscheibe-Halter (1) gegen den Düsenstock (2) und befestige ihn mit der Schraube (3).

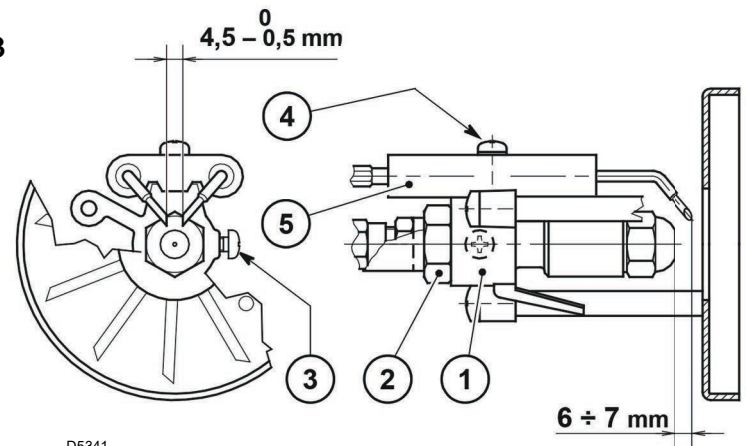
Für eventuelle Einstellungen die Schraube (4) lösen und das Elektrodenpaar (5) verstellen.

Um Zugang zu den Elektroden zu erhalten, die im Kapitel 4.2 unter dem Stichpunkt **“EMPFOHLENE DÜSEN”** (S. 6) beschriebene Anleitung befolgen.

WICHTIGER HINWEIS

DIE ABSTÄNDE MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN

Abb. 13



D5341

4.5 PUMPENDRUCK UND LUFTDURCHSATZ

▼ EINSTELLUNG 1. STUFE

LUFTKLAPPENEINSTELLUNG

Die Kontermutter (1) lösen und durch Drehen der Schraube (2) den Zeiger (3) auf die gewünschte Stellung einstellen. Dann die Kontermutter (1) wieder festdrehen, (siehe Abb. 14).

DRUCKEINSTELLUNG

Wird werksseitig auf 9 bar eingestellt.

Druckänderung an Stellschraube (7) vornehmen.

Der Manometer zur Druckkontrolle wird an Pos. (8) montiert, (siehe Abb. 15).

▼ EINSTELLUNG 2. STUFE

LUFTKLAPPENEINSTELLUNG

Die Kontermutter (4) lösen und durch Drehen der Schraube (5) den Zeiger (6) auf die gewünschte Stellung einstellen. Dann die Kontermutter (4) wieder festdrehen, (siehe Abb. 14).

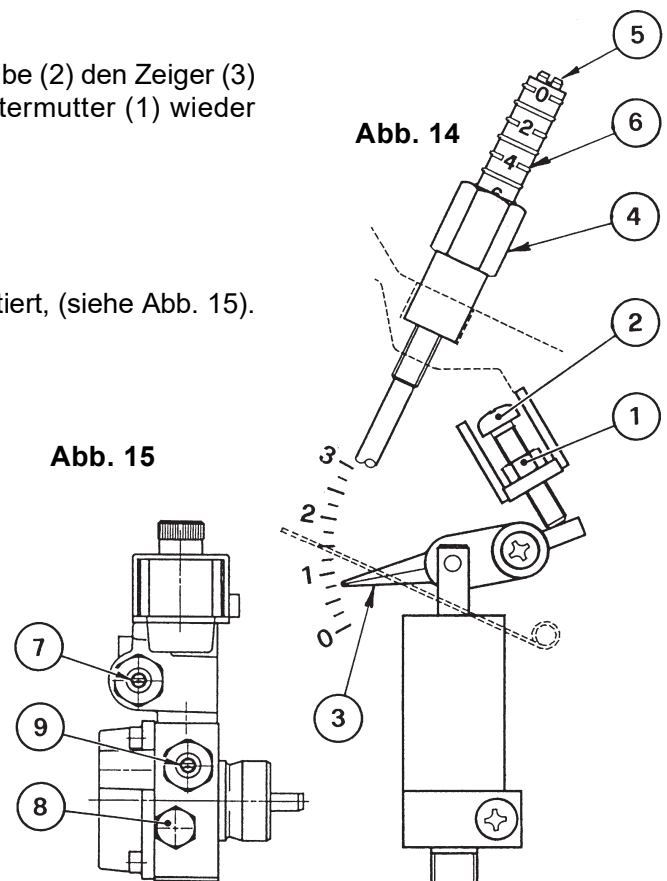
DRUCKEINSTELLUNG

Wird werksseitig auf 14 bar eingestellt. Druckänderung an Stellschraube (9) vornehmen. Der Manometer zur Druckkontrolle wird an Pos. (8) montiert, (siehe Abb. 15).

Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch, bis zu einem max. Unterdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

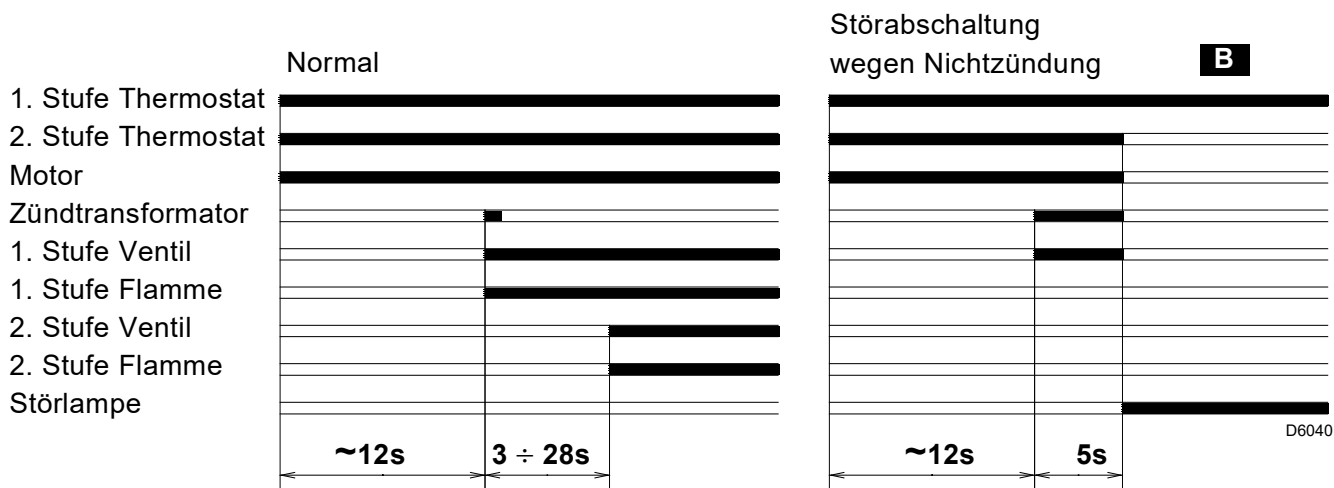
Abb. 14

Abb. 15



S7064

4.6 BETRIEBSABLAUF



B Wird durch die Kontrolllampe am Steuer- und Überwachungsgerät signalisiert (4, Abb. 1, S. 1).

5. WARTUNG

Der Brenner muß in regelmäßigen Zeitabständen und in **Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften** 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.
- Die Reinigung des Flammenfühleres ausführen, (8, Abb. 1, Seite 1).
- Korrekten Brennstoffverbrauch überprüfen.
- Öldüse austauschen (siehe Abb. 12, Seite 6) und die korrekte Stellung der Elektroden überprüfen (Abb. 13, Seite 7).
- Brennerkopf und Stauscheibe reinigen.
- Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, alle in diesem Handbuch aufgeführten Elemente für 1. und 2. Stufe korrekt einstellen. **Danach Abgasanalyse erstellen:**
 - 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 (4, 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
Der Brenner fährt bei der Auslösung des Begrenzungsthermostates nicht an.	Keine Stromzufuhr.	Spannung zwischen den Klemmen L1 - N des 7-poligen Steckers prüfen.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer von Hand entriegelt werden muss.
	Der Flammenfühler meldet Fremdlicht.	Lichtquelle beseitigen.
	Freigabethermostate defekt.	Austauschen.
Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 5 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung.	Die Verbindungen des Steuergerätes sind nicht richtig eingesteckt.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.
	Der Flammenfühler ist verschmutzt.	Reinigen.
	Der Flammenfühler ist defekt.	Austauschen.
	Die Flamme reißt ab oder bildetsich nicht.	Brennstoffdruck und- Durchsatz überprüfen.
		Luftdurchsatz überprüfen.
		Düse wechseln.
Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.	1. Stufe Magnetventilspule überprüfen.	
	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.

INDEX

1. BURNER DESCRIPTION	1	4. WORKING	6
1.1 Burner equipment	1	4.1 Combustion adjustment.	6
2. TECHNICAL DATA	2	4.2 Recommended nozzles	6
2.1 Technical data	2	4.3 Combustion head setting.	7
2.2 Overall dimensions	2	4.4 Electrodes adjustment.	7
2.3 Working field	2	4.5 Pump pressure and air output	7
3. INSTALLATION	3	4.6 Burner start-up cycle	8
3.1 Boiler fixing	3	5. MAINTENANCE	8
3.2 Fuel supply	3	6. FAULTS / SOLUTIONS	9
3.3 Hydraulic systems	4		
3.4 Electrical wiring	5		

1. BURNER DESCRIPTION

Two stage light oil burner.

- 1 – Pump with pressure reducer
- 2 – Electronic start delaying device
- 3 – Flame control
- 4 – Reset button with lock-out lamp
- 5 – Flange with insulating gasket
- 6 – 2nd stage air damper adjustment assembly
- 7 – Nozzle holder assembly
- 8 – Flame sensor
- 9 – Hydraulic jack
- 10 – 4 pole socket
- 11 – 2nd stage valve
- 12 – 1st stage valve

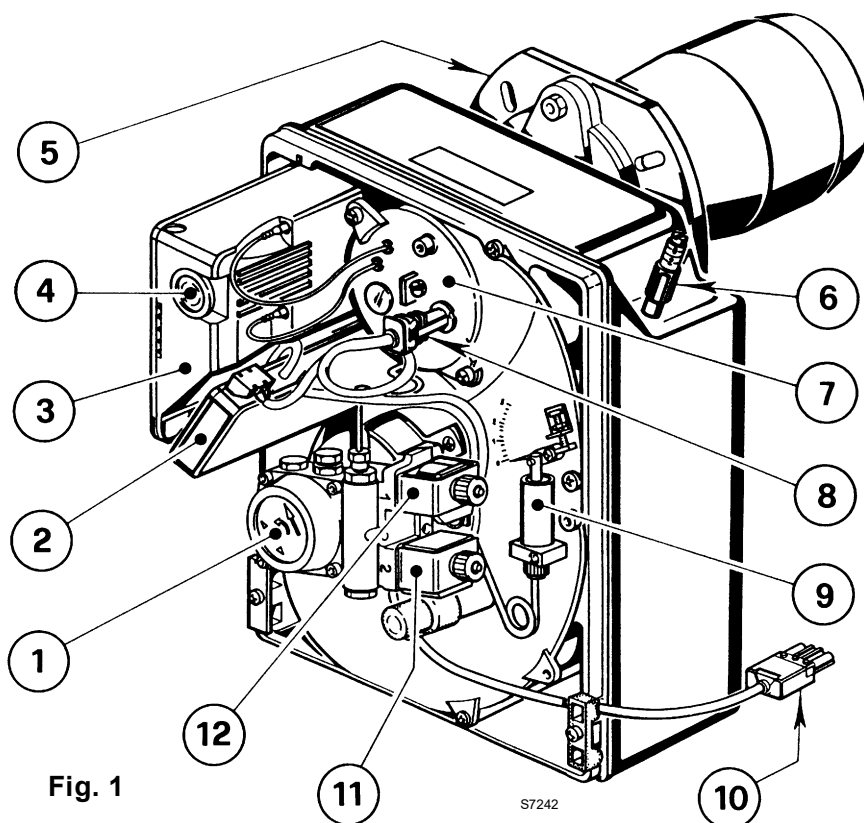


Fig. 1

S7242

► The burner meets protection level of IP 40, EN 60529.^E.

1.1 BURNER EQUIPMENT

Flange with insulating gasket No. 1
Screw and nuts for flange No. 1
7 pin plug No. 1

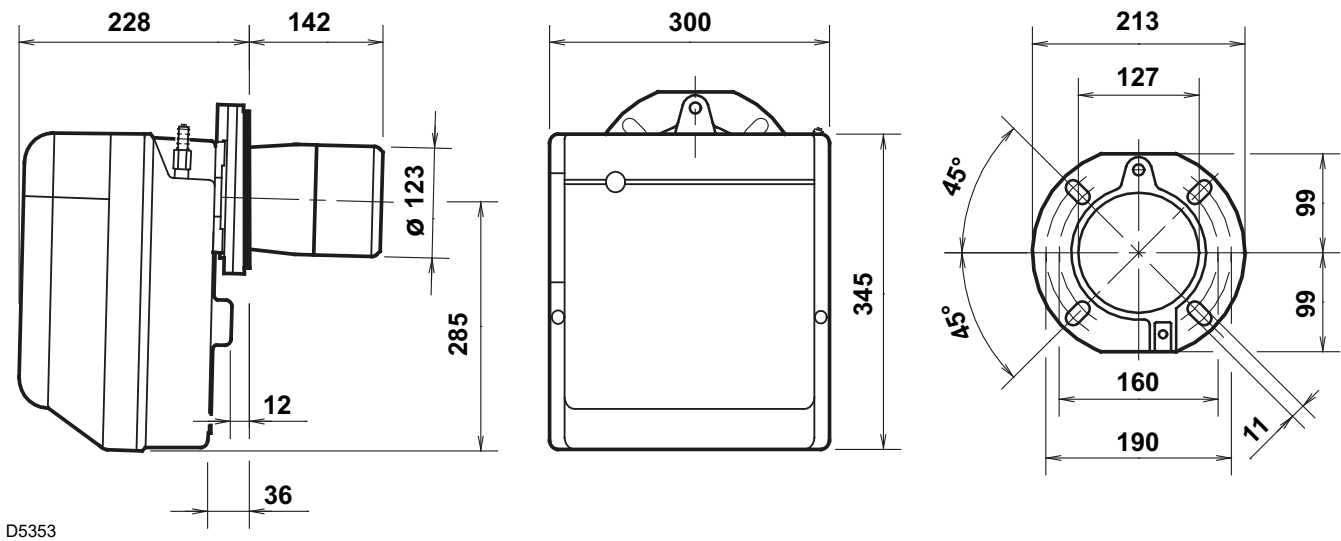
Screw and nuts for flange to be fixed to boiler . . . No. 4
Flexible oil pipes with nipples No. 2
4 pin plug No. 1

2. TECHNICAL DATA

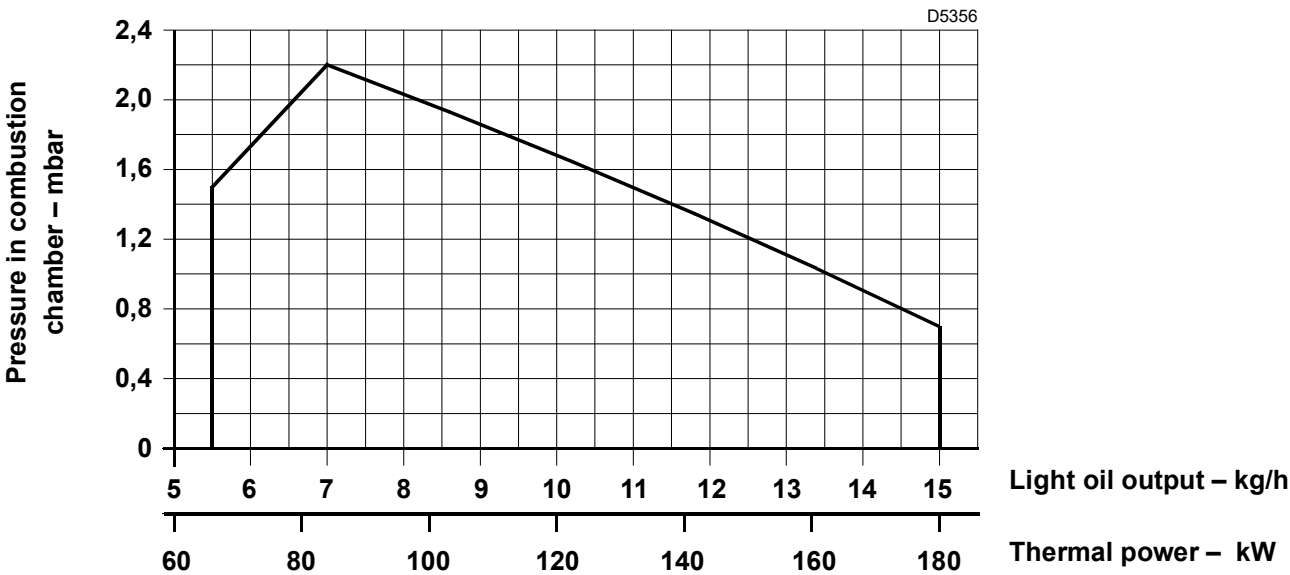
2.1 TECHNICAL DATA

TYPE	394 T1
Output - Thermal power	5.5 / 7 – 15 kg/h - 65 / 83 – 178 kW
Fuel	Light oil, viscosity 4 – 6 mm ² /s at 20 °C
Electrical supply	Single phase, ~ 50Hz 230V ± 10%
Pump	Pressure: 8 – 15 bar
Absorbed electrical power	0.39 kW

2.2 OVERALL DIMENSIONS



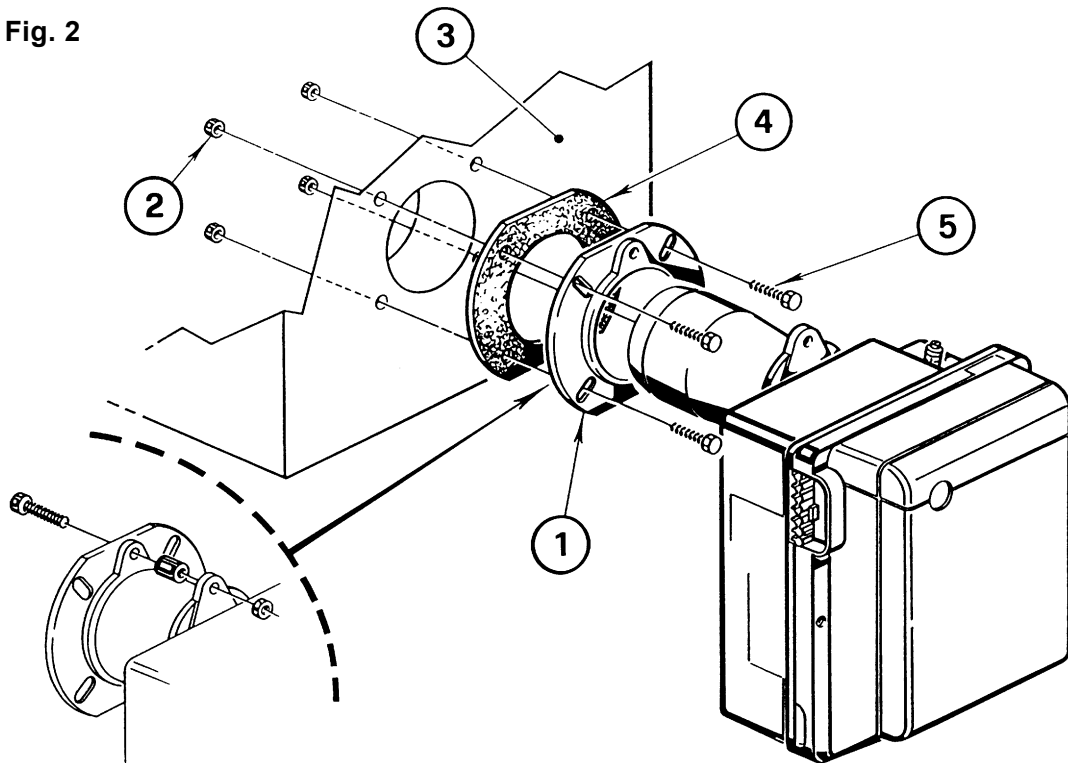
2.3 WORKING FIELD (as EN 267)



3. INSTALLATION

3.1 BOILER FIXING

Fig. 2



- Put on the flange (1) the screw and two nuts, (see Fig. 3).
- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (4), (see Fig. 4).
- Fix the flange (1) to the boiler door (3) using screws (5) and *(if necessary)* the nuts (2) **interposing the insulating gasket (4)**, (see Fig. 2).
- After installation ensure that burner is lightly inclined as in Fig. 5.

3.2 FUEL SUPPLY

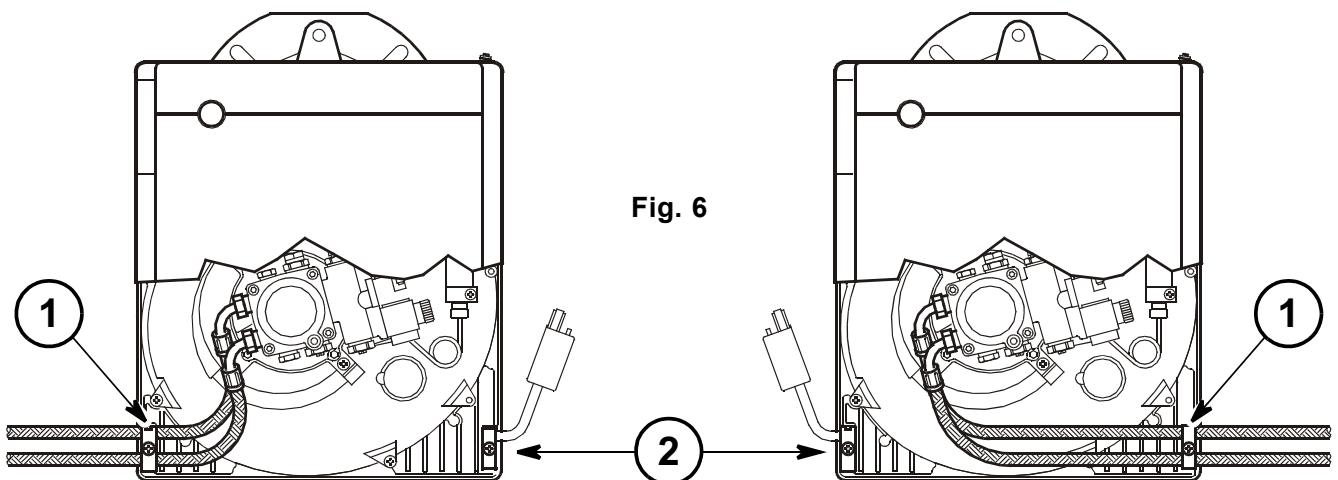


Fig. 6

The burner is designed to allow entry of the oil supply pipes on either side. Depending on the oil supply pipes position (to the right or to the left hand side of the burner) the fixing plate (1) and cable clamp (2) should be reversed, (see Fig. 6).

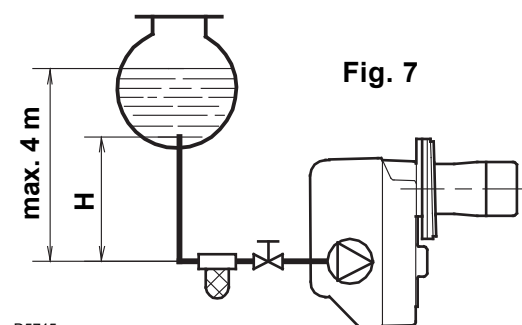
D5345

3.3 HYDRAULIC SYSTEMS

WARNING:

- Before starting the burner make sure that the return pipe-line is not clogged. An excessive back pressure would cause the damage of the pump seal.
- The pump is designed to allow working with two pipes. In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the return plug (2), remove the by-pass screw (3) and then screw again the plug (2), (see Fig. 8).

SYSTEM NOT PERMITTED IN GERMANY



D5745

PRIMING PUMP:

On the system in Fig. 7 it is sufficient to loosen the suction gauge connection (6, Fig. 8) and wait until oil flows out.

On the systems in Fig. 9 and 10 start the burner and wait for the priming. Should lock-out occur prior to the arrival of the fuel, await at least 20 seconds before repeating the operation.

The pump suction should not exceed a maximum of 0.4 bar (30 cm Hg). Beyond this limit gas is released from the oil. Oil pipes must be completely tight.

In the vacuum systems (Fig. 10) the return line should terminate within the oil tank at the same level as the suction line. In this case a non-return valve is not required. Should however the return line arrive over the fuel level, a non-return valve is required.

This solution however is less safe than previous one, due to the possibility of leakage of the valve.

H meters	L meters	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0.5	10	20
1	20	40
1.5	40	80
2	60	100

- 1 - Suction line
- 2 - Return line
- 3 - By-pass screw
- 4 - Gauge connection
- 5 - 2nd stage pressure adjuster

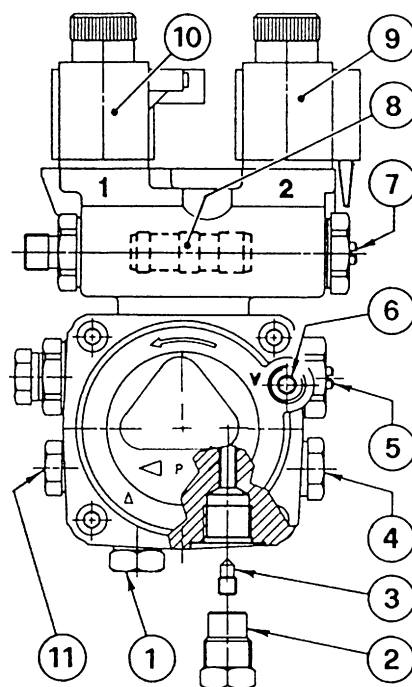


Fig. 8

S7067

- 6 - Suction gauge connection
- 7 - 1st stage pressure adjuster
- 8 - Pressure reducer piston
- 9 - 2nd stage valve
- 10 - 1st stage valve
- 11 - Auxiliary pressure test point

H meters	L meters	
	ø i 8 mm	ø i 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

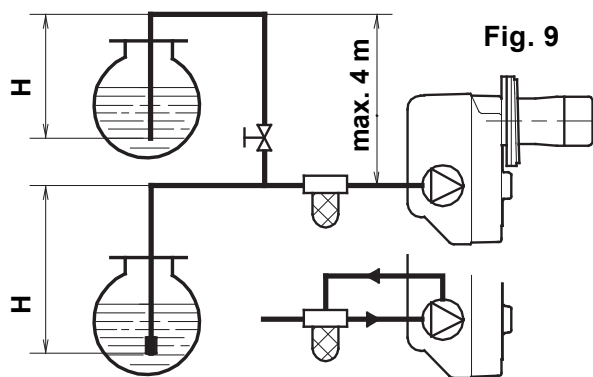


Fig. 9

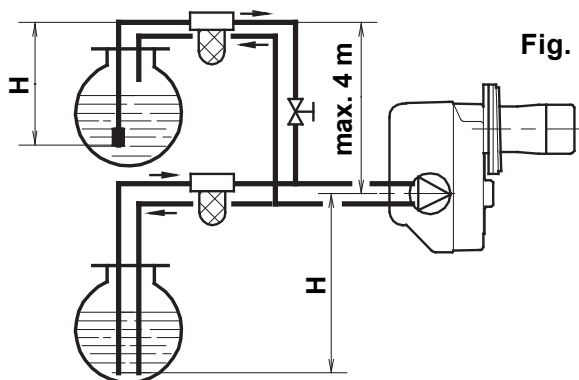


Fig. 10

It is necessary to install a filter on the fuel supply line.

H = difference of level; L = max. length of the suction line;

I. D. = internal diameter of the oil pipes.

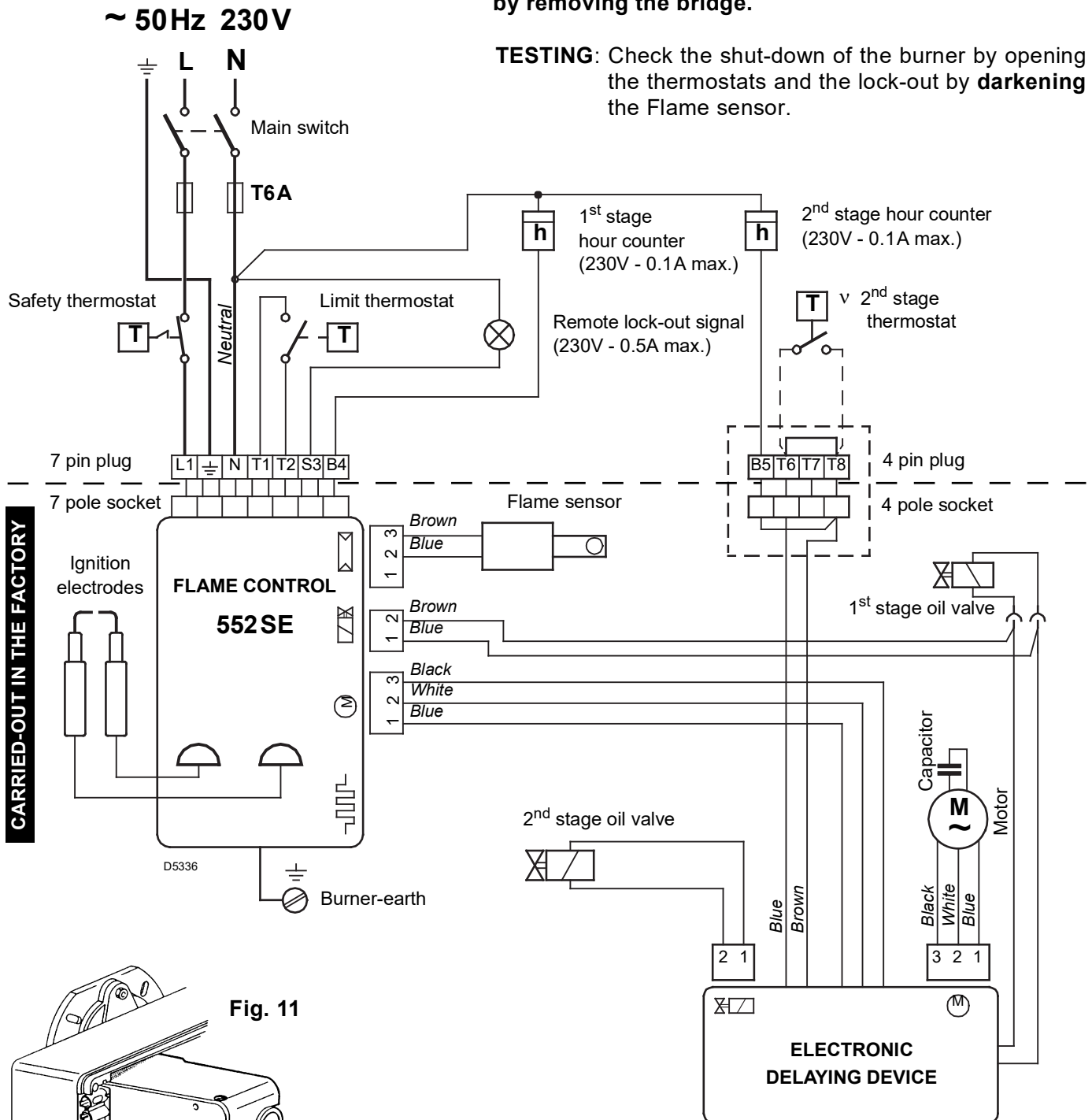
3.4 ELECTRICAL WIRING

WARNING
DO NOT EXCHANGE
NEUTRAL WITH PHASE

NOTES:

- Wires of 1 mm² section.
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the Country.
- **Connect 2nd stage thermostat between clamps T6 - T8 by removing the bridge.**

TESTING: Check the shut-down of the burner by opening the thermostats and the lock-out by **darkening** the Flame sensor.



To remove the control-box from the burner, loosen screw (A, Fig. 11) after removing all components, the 7 pin plug and earth wire.

In case of disassembly of the control box, retighten the screw (A) with a torque wrench setting of 1 – 1.2 Nm.

4. WORKING

4.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

In conformity with EN267 the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

To suit the required appliance output, choose the proper nozzle and adjust the pump pressure, the setting of the combustion head, and the air damper opening in accordance with the following schedule.

The values shown in the table are measured on a CEN boiler (as per EN 267). They refer to 12.5% CO₂ at sea level and with light oil and room temperature of 20 °C.

Nozzle		Pump pressure		Burner output		Comb. head adjustment	Air damper adjustment	
		bar		kg/h ± 4%			1st stage	2nd stage
GPH	Angle	1st stage	2nd stage	1st stage	2nd stage	Set-point	Set-point	Set-point
1.50	60°	9	14	5.2	6.5	0	0.2	0.5
1.75	60°	9	14	6.1	7.6	0.5	0.25	1.0
2.00	60°	9	14	7.0	8.7	1.5	0.4	1.1
2.25	60°	9	14	7.8	9.8	2.5	0.5	1.5
2.50	60°	9	14	8.7	10.8	3.5	0.6	2.0
3.00	60°	9	14	10.4	13.0	5.0	0.8	3.0
3.50	60°	9	14	12.2	15.2	6.0	1.0	3.9

4.2 RECOMMENDED NOZZLES

Monarch type R ; Delavan type W - E
Steinen type Q ; Danfoss type S
Satronic type S

TO FIT NOZZLE CARRY OUT THE FOLLOWING ACTIONS:

- Remove nozzle-holder assembly (1) after loosening screws (2) and nut (3), remove the small cables (4) from the control box and the Flame sensor (5), (see Fig. 12).
- Withdraw the small cables (4) from the electrodes, remove the diffuser disc-holder assembly (8) from the nozzle-holder assembly (1) after loosening screw (3, Fig. 13, page 7).
- **Screw the nozzle (9) correctly and tighten it as shown in figure 12.**

ATTENTION

During the reassembly of the nozzle-holder assembly screw the nut (3) as shown in the figure below.

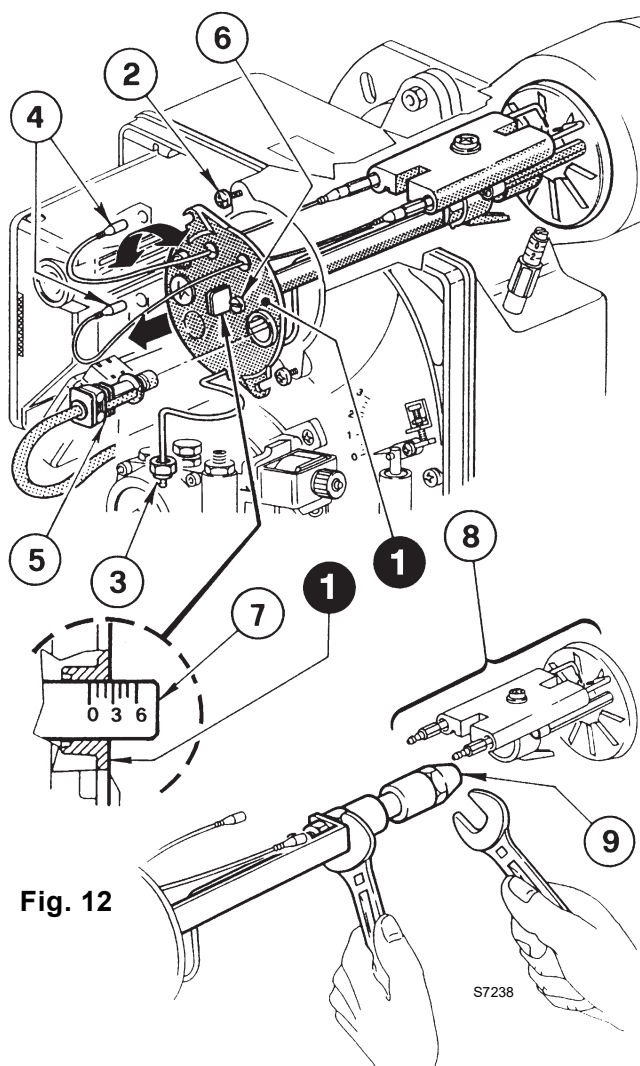
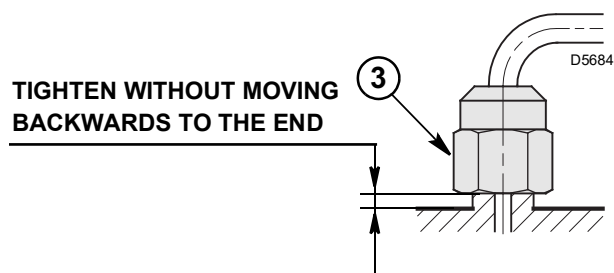


Fig. 12

4.3 COMBUSTION HEAD SETTING (see Fig. 12, page 6)

It depends on the output of the burner and is carried out by rotating clockwise or counterclockwise the setting screw (6) until the set-point marked on the regulating rod (7) is level with the outside plane of the nozzle-holder assembly (1).

– In the sketch the combustion head is set for an output of 2.25 GPH at 15 bar.

The set-point **2.5** of the regulating rod is at the same level with the outside plane of the nozzle-holder assembly as shown in the schedule.

4.4 ELECTRODES ADJUSTMENT (see Fig. 13)

ATTENTION

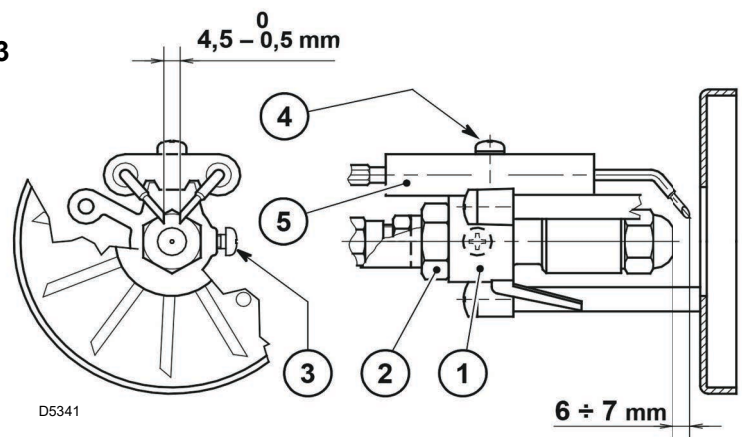
Lean the diffuser disc-holder assembly (1) on the nozzle-holder (2) and lock it by screw (3). For prospective adjustments loosen screw (4) and move the electrodes assembly (5).

To have access to the electrodes carry out operation as described in chapter 4.2 (Pag. 6) “**RECOMMENDED NOZZLES**”.

WARNING

MEASURES MUST BE RESPECTED

Fig. 13



4.5 PUMP PRESSURE AND AIR OUTPUT

– 1st STAGE ADJUSTMENT

ADJUSTMENT OF AIR SHUTTER:

Unloosen the nut (1), turn the screw (2) until the indicator (3) reaches the position desired. Then lock the nut (1), (see Fig. 14).

PRESSURE REGULATION:

This is set at 9 bar at the factory.

Should it be necessary to re-set or alter such pressure, this can be done, by adjusting screw (7).

The pressure gauge must be mounted in place of cap (8), (see Fig. 15).

– 2nd STAGE ADJUSTMENT

ADJUSTMENT OF AIR SHUTTER:

Unloosen the nut (4), turn the screw (5) until the indicator (3) reaches the position desired. Then lock the nut (4), (see Fig. 14).

PRESSURE REGULATION:

This is set at 14 bar at the factory.

Should it be necessary to re-set or alter such pressure, this can be done, by adjusting screw (9).

The pressure gauge must be mounted in place of cap (8), (see Fig. 15).

When burner shuts down the air damper automatically closes till a **max. chimney depressure of 0,5 mbar.**

Fig. 14

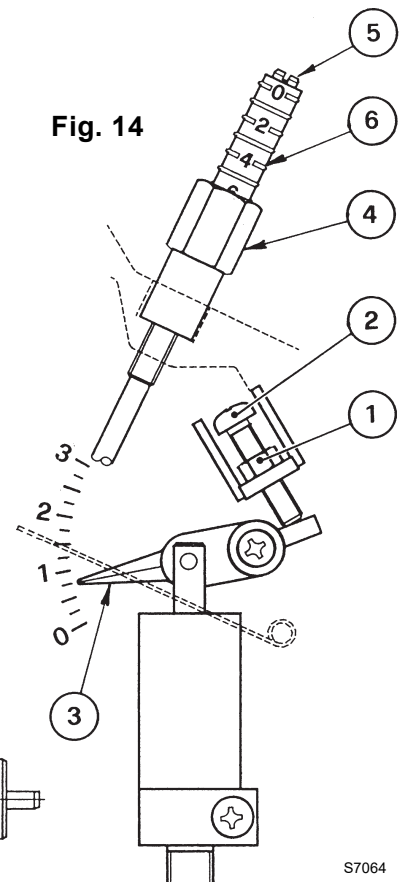
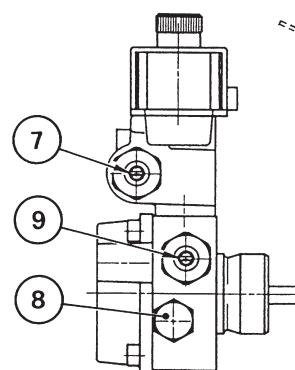
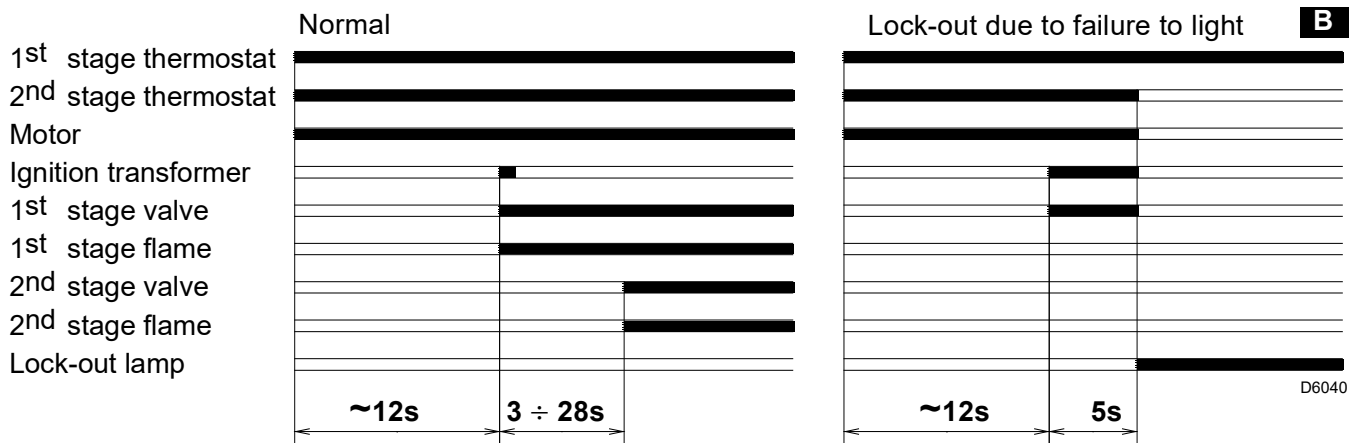


Fig. 15



S7064

4.6 BURNER START-UP CYCLE



B Lock out is indicated by a lamp on the control box (4, Fig. 1, page 1).

5. MAINTENANCE

The burner requires periodic maintenance carried out by a qualified and authorised technician **in conformity with legislation and local standards**.

Maintenance is essential for the reliability of the burner, avoiding the excessive consumption of fuel and consequent pollution.

Before carrying out any cleaning or control always first switch off the electrical supply to the burner acting on the main switch of the system.

THE BASIC CHECKS ARE:

- Check that there are not obstructions or dents in the supply or return oil pipes.
- Clean the filter in the oil suction line and in the pump.
- Clean the flame sensor, (8, Fig. 1, page 1).
- Check for correct fuel consumption.
- Replace the nozzle (see Fig. 12, page 6) and check the correct position of electrodes (Fig. 13, page 7).
- Clean the combustion head in the fuel exit area, on the diffuser disc.
- Leave the burner working without interruptions for 10 min. and check the right settings at 1st and 2nd stage of all components stated in this manual. **Then carry out a combustion check verifying:**
 - Smoke temperature at the chimney; – Content of CO₂ (%); – Content of CO (ppm);
 - Smoke value according to opacity smokes index according to Bacharach scale

6. FAULTS / SOLUTIONS

Here below you can find some causes and the possible solutions for problems that could cause a failure to start or a bad working of the burner.

A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (4, Fig. 1, page 1).

When lock out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lock-out can be attributed to a temporary fault.

If however the lock out continues the cause must be determined and the solution found.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner doesn't start when the limit thermostat closes.	Lack of electrical supply.	Check presence of voltage in the L1 - N clamps of the 7 pin plug.
		Check the conditions of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	The flame sensor sees false light.	Eliminate the light.
	Thermostats are faulty.	Replace them.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
Burner runs normally in the prepurge and ignition cycle and locks out after 5 seconds ca.	The flame sensor is dirty.	Clear it.
	The flame sensor is defective	Change it.
	Flame moves away or fails.	Check pressure and output of the fuel.
		Check air output.
		Change nozzle.
		Check the coil of solenoid valve 1 st stage.
Burner starts with an ignition delay.	The ignition electrodes are wrongly positioned.	Adjust them according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
	Nozzle dirty or worn.	Replace it.

WARNING:

The manufacturer cannot accept responsibility for any damage to persons, animals or property due to error in installation or in the burner adjustment, or due to improper or unreasonable use or non observance of the technical instruction enclosed with the burner, or due to the intervention of unqualified personnel.

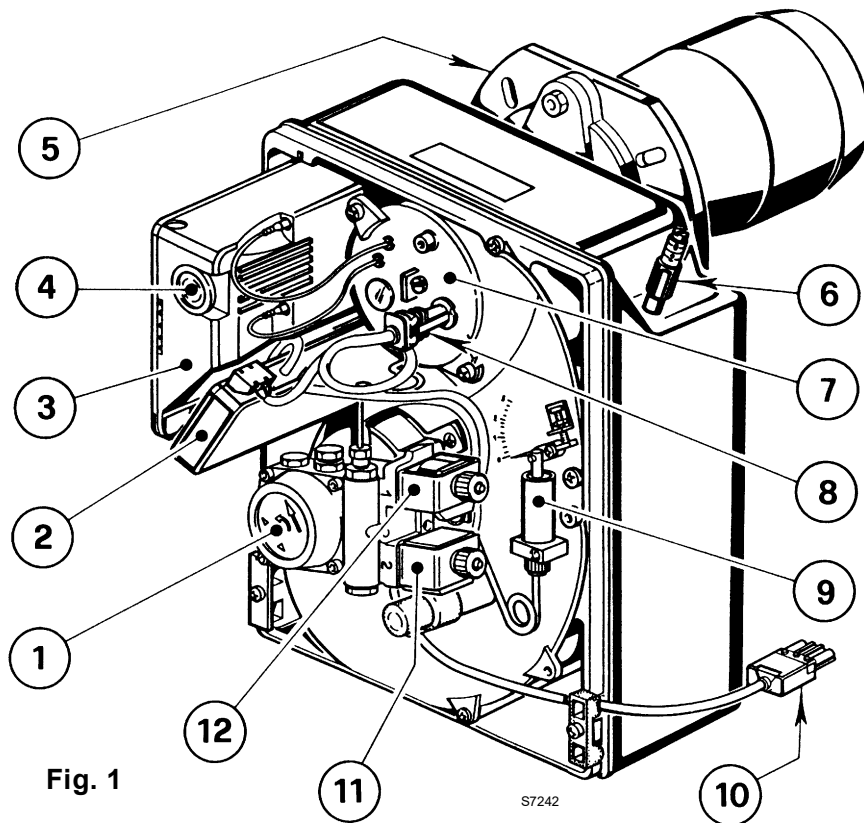
ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR.....	1	4. FUNCIONAMIENTO	6
1.1 Forma del suministro	1	4.1 Regulación de la combustión	6
2. DATOS TÉCNICOS	2	4.2 Boquillas aconsejadas	6
2.1 Datos técnicos	2	4.3 Regulación cabezal de combustión.....	7
2.2 Dimensiones	2	4.4 Regulación electrodos.....	7
2.3 Campo de trabajo	2	4.5 Presión bomba y caudal de aire	7
3. INSTALACIÓN.....	3	4.6 Ciclo de puesta en marcha	8
3.1 Fijación a la caldera.....	3	5. MANTENIMIENTO	8
3.2 Alimentación del combustible.....	3	6. ANOMALÍAS / SOLUCIONES	9
3.3 Instalación hidráulica	4		
3.4 Conexiones eléctricas	5		

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de dos llamas de funcionamiento.

- 1 - Bomba con regulador de presión
- 2 - Retardador electrónico
- 3 - Caja de control
- 4 - Botón de rearme con señalización de bloqueo
- 5 - Brida con junta aislante
- 6 - Conjunto regulación registro del aire 2ª llamas
- 7 - Conjunto portaboquilla
- 8 - Sensor llama
- 9 - Hidráulico del aire
- 10 - Conector hembra de 4 contactos
- 11 - Electroválvula 2ª llamas
- 12 - Electroválvula 1ª llama



► Los quemadores tienen un nivel de protección IP X0D (IP 40), según EN 60529.

1.1 FORMA DE SUMINISTRO

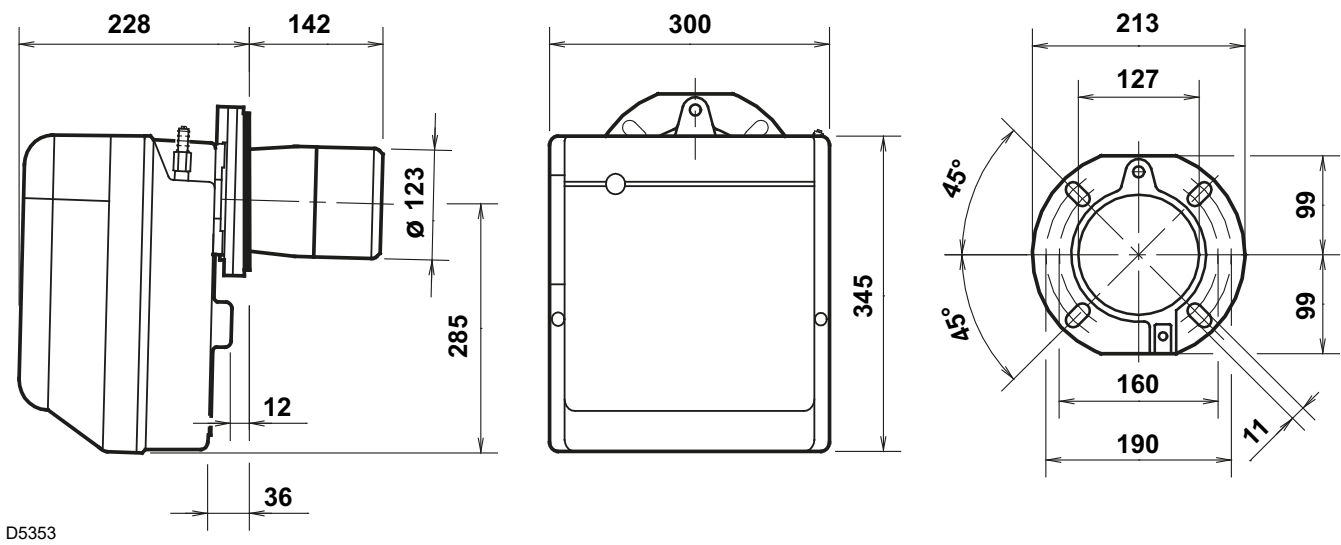
Brida con junta aislante	Nº 1	Tornillos y tuercas para brida fijación a la caldera ...	Nº 4
Tornillo y tuerca para brida	Nº 1	Tubos flexibles con racords	Nº 2
Conector macho de 7 contactos ..	Nº 1	Conector macho de 4 contactos	Nº 1

2. DATOS TÉCNICOS

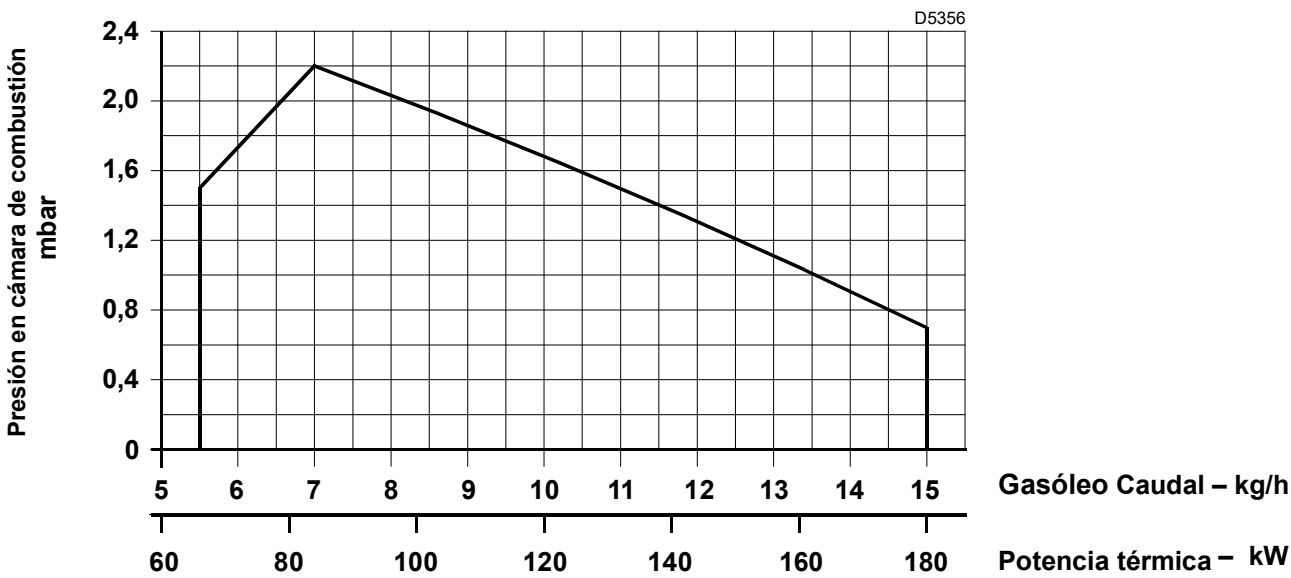
2.1 DATOS TÉCNICOS

TIPO	394 T1
Caudal - Potencia térmica	5.5 / 7 – 15 kg/h - 65 / 83 – 178 kW
Combustible	Gasóleo, viscosidad 4 – 6 mm ² /s at 20 °C
Alimentación eléctrica	Monofasica, ~50Hz 230V ± 10%
Bomba	Presión: 8 – 15 bar
Potencia eléctrica absorbida	0.39 kW

2.2 DIMENSIONES



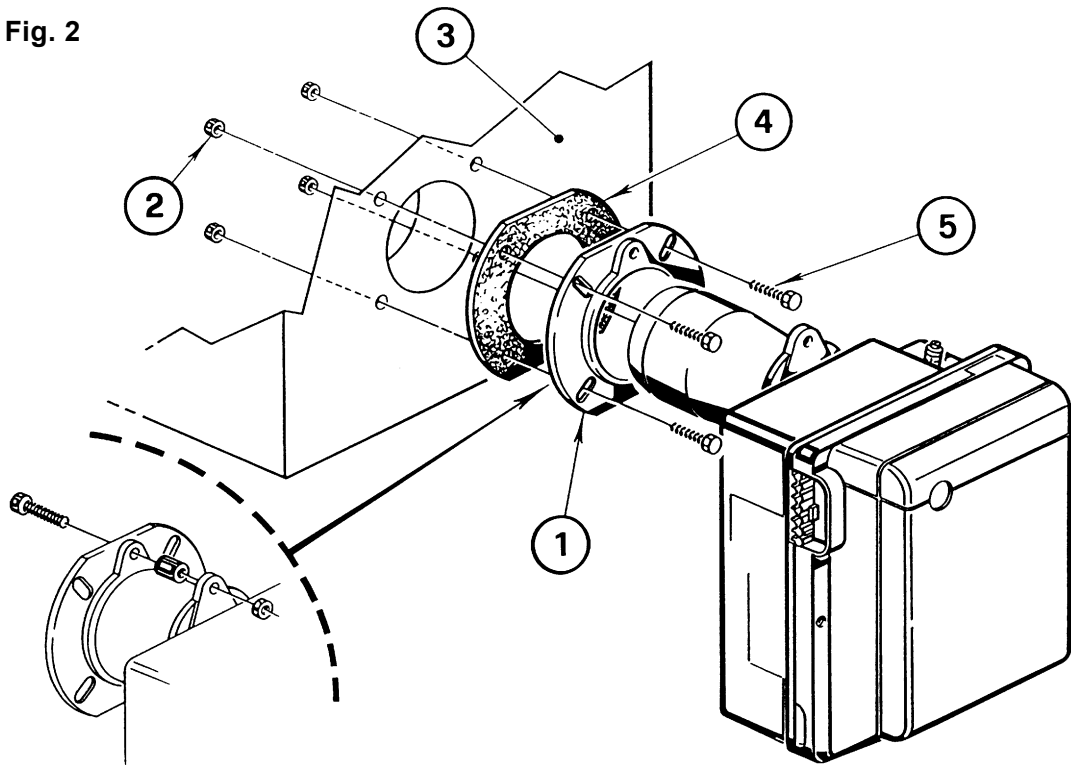
2.3 CAMPO DE TRABAJO (según EN 267)



3. INSTALACIÓN

3.1 FIJACIÓN A LA CALDERA

Fig. 2



- Introducir en la brida (1) el tornillo y las dos tuercas, (ver Fig. 3).
- Alargar, si es necesario, el orificio de la junta aislante (4), (ver Fig. 4).
- Fijar a la puerta de la caldera (3) la brida (1) mediante los tornillos (5) y (si es necesario) las tuercas (2) **interponiendo la junta aislante (4)**, (ver Fig. 2).
- Cuando el montaje ha terminado, comprobar que el quemador quede ligeramente inclinado (ver Fig. 5).

3.2 ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

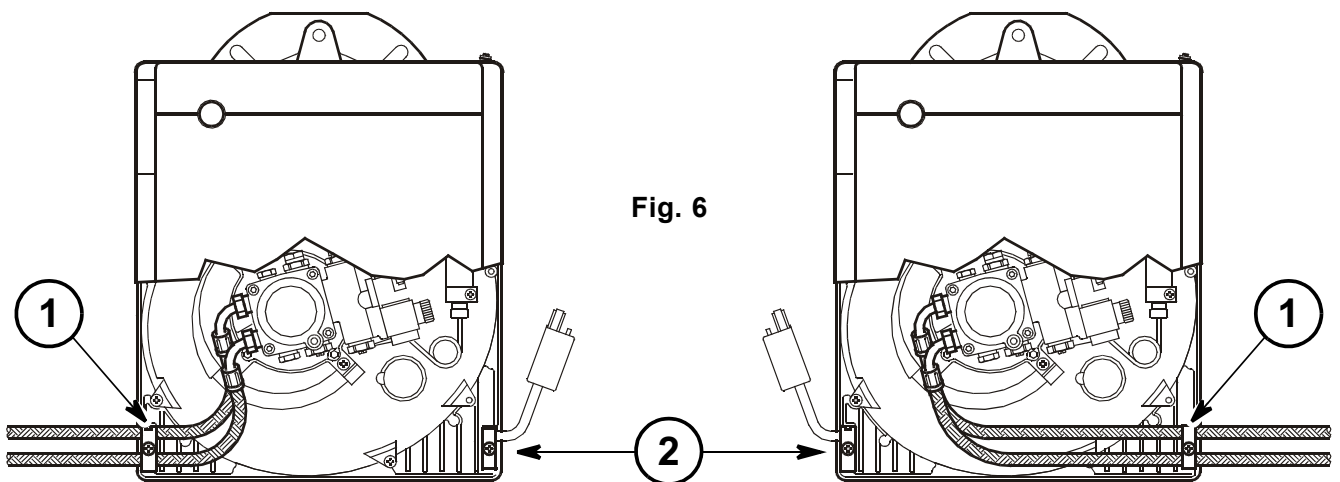


Fig. 6

D5345

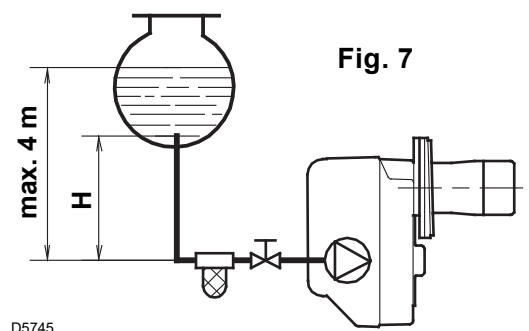
El quemador va equipado para recibir los tubos de alimentación de combustible por ambos lados. Según si la salida de los flexibles es a la derecha o a izquierda, puede ser necesario cambiar el emplazamiento de la placa de fijación (1) con la de obturación (2), (ver Fig. 6).

3.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ATENCIÓN:

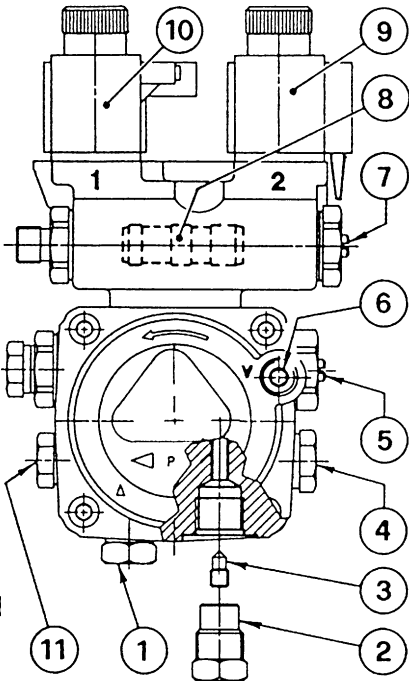
- Antes de poner en funcionamiento el quemador hay que asegurarse de que el tubo de retorno del combustible no esté obstruido. Una contrapresión excesiva causaría la rotura del órgano de estanquidad de la bomba.
- La bomba está prevista para funcionar en bitubo. Para el funcionamiento monotubo, se debe desenroscar el tapon de retorno (2), quitar el tornillo de by-pass (3) y seguidamente volver a enroscar el tapon (2) (ver Fig. 7) again the plug (2), (see Fig. 8).

INSTALACIÓN NO ADMITIDA EN ALEMANIA



H metros	L metros	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0.5	10	20
1	20	40
1.5	40	80
2	60	100

- 1 - Aspiración
- 2 - Retorno
- 3 - Tornillo by-pass
- 4 - Racor de manómetro
- 5 - Regulador de presión 2a llamas
- 6 - Racor de vacuómetro



- 7 - Regulador de presión 1ª llama
- 8 - Pistón válvula reductora
- 9 - Electroválvula 2ª llamas
- 10 - Electroválvula 1ª llama
- 11 - Toma de presión auxiliar

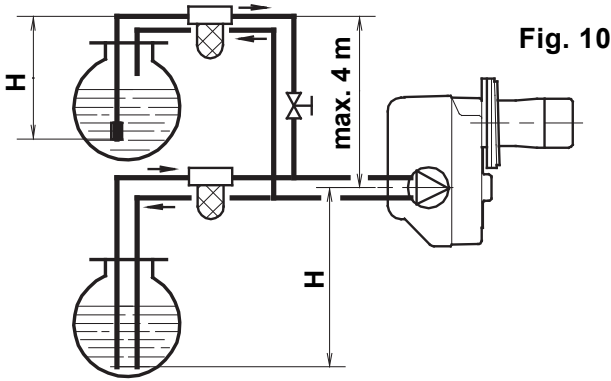
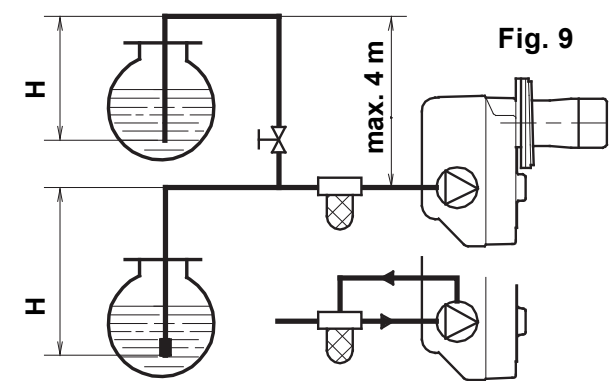
CEBADO DE LA BOMBA:

En la instalación de la Fig. 7 se debe aflojar el racord del vacuómetro (6, Fig. 8) hasta que salga combustible.

En las instalaciones de las Fig. 9 y 10 poner en funcionamiento el quemador y esperar el cebado. Si el bloqueo del quemador se produce antes de la llegada del combustible, esperar como mínimo 20 segundos e iniciar de nuevo esta operación.

No hay que sobrepasar la depresión máx. de 0,4 bar (30 cm Hg). Por encima de este valor se produce la gasificación del combustible. Las tuberías deben ser perfectamente estancas. En las instalaciones por depresión (Fig. 10), la tubería de retorno debe llegar a la misma altura que la de aspiración. En este caso no se necesita válvula de pie. De lo contrario, es indispensable. Esta segunda solución es menos segura que la precedente debido a la eventual falta de estanquidad de esta válvula.

H metros	L metros	
	ø i 8 mm	ø i 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



Es necesario instalar un filtro alimentación del combustible.

H = Diferencia de nivel; L = Longitud máxima del tubo de aspiración; I. D. = Diámetro interior del tubo

3.4 CONEXIONES ELÉCTRICAS

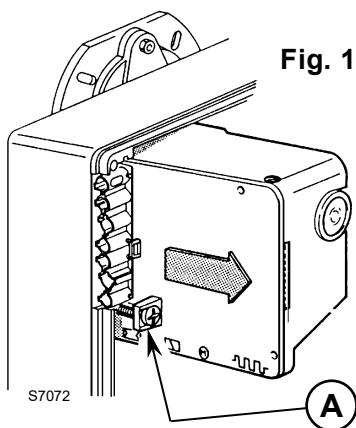
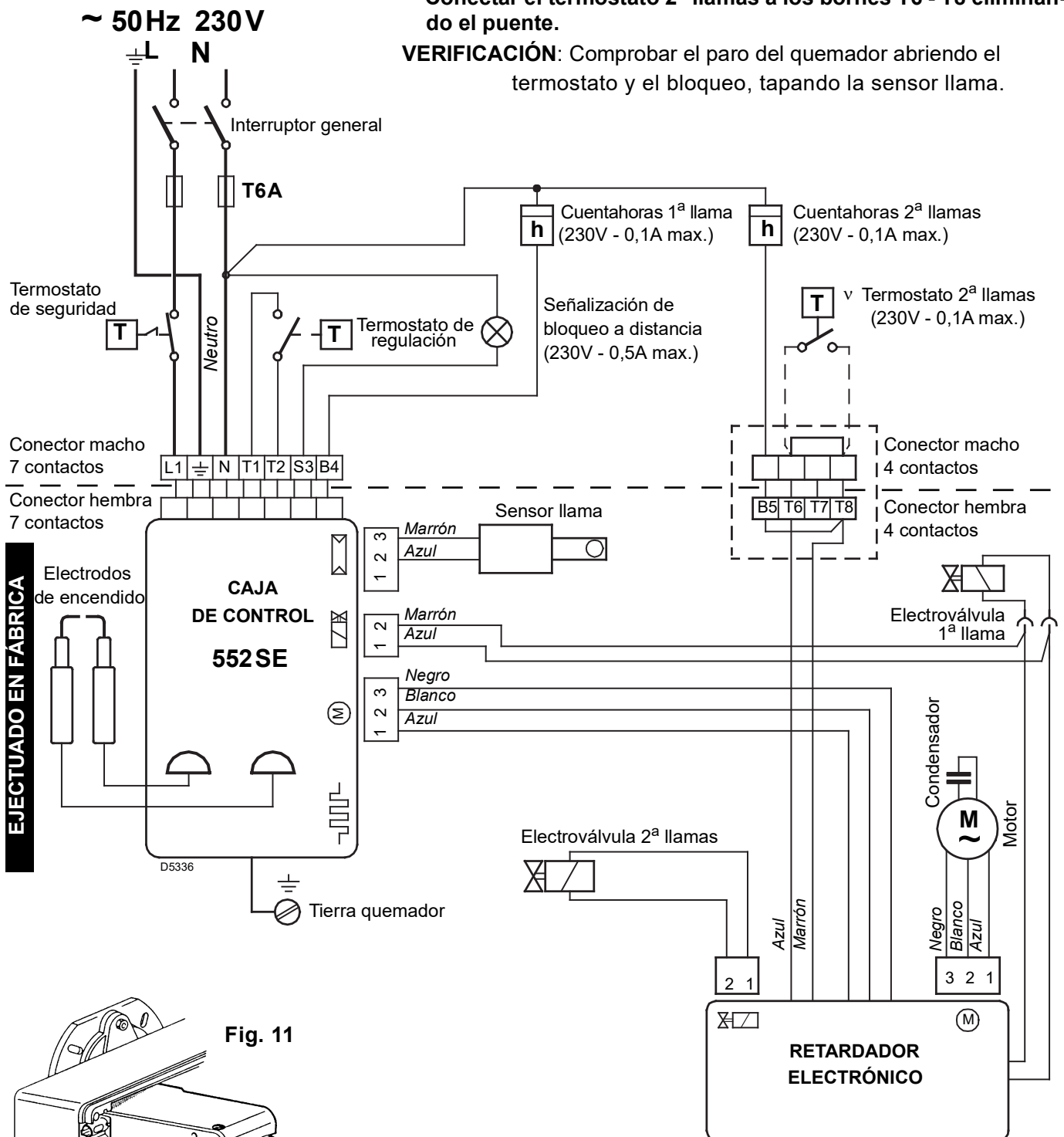
ATENCIÓN

**NO INVERTIR EL
NEUTRO CON LA FASE**

NOTAS:

- Sección de los conductores: 1 mm² mín.
- Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deben cumplir la normativa vigente en el país.
- Conectar el termostato 2ª llamas a los bornes T6 - T8 eliminando el puente.

VERIFICACIÓN: Comprobar el paro del quemador abriendo el termostato y el bloqueo, tapando la sensor llamas.



Para extraer la caja de control del quemador, quitar el tornillo (A Fig. 11) y extraer en la dirección de la flecha después de desconectar todos los componentes, el conector macho de 7 terminales y el hilo de tierra.

Cuando se vuelva a montar, atornillar el tornillo A con un par de apriete de 1 ÷ 1,2 Nm.

4. FUNCIONAMIENTO

4.1 REGULACIÓN DE LA CONBUSTIÓN

Conforme a la EN267, seguir las indicaciones del manual de la caldera para montar el quemador, efectuar la regulación y probar verificando la concentración de CO y CO₂, en los humos, su temperatura y la media del agua de la caldera. Según el caudal de combustible exigido por la caldera y el modelo de quemador, se debe determinar la boquilla, la presión de la bomba, la regulación del cabezal de combustión y la regulación del registro del aire, ver las tablas que siguen.

Los valores de las tablas están basados en un CO₂ del 12,5% y a nivel de mar.

Boquilla		Presión bomba		Caudal quemador		Regul. cabezal de combustión	Regulación registro del aire	
		bar		kg/h ± 4%			Índice	
GPH	Angulo	1ª llama	2ª llamas	1ª llama	2ª llamas	Índice	1ª llama	2ª llamas
1.50	60°	9	14	5.2	6.5	0	0.2	0.5
1.75	60°	9	14	6.1	7.6	0.5	0.25	1.0
2.00	60°	9	14	7.0	8.7	1.5	0.4	1.1
2.25	60°	9	14	7.8	9.8	2.5	0.5	1.5
2.50	60°	9	14	8.7	10.8	3.5	0.6	2.0
3.00	60°	9	14	10.4	13.0	5.0	0.8	3.0
3.50	60°	9	14	12.2	15.2	6.0	1.0	3.9

4.2 BOQUILLAS ACONSEJADAS

Monarch type R ; Delavan type W - E
Steinen type Q ; Danfoss type S
Satronic type S

PARA MONTAR LA BOQUILLA, EFECTUAR LAS OPERACIONES SIGUIENTES:

- Extraer el conjunto portaboquilla (1) después de aflojar los tornillos (2), de desenroscar la tuerca (3), de desconectar los cables (4) de la caja de control y la sensor llama (5), (ver Fig. 12).
- Desconectar los cables (4) de los electrodos, extraer del conjunto portaboquilla (1) el conjunto soporte estabilizador (8) después de aflojar el tornillo (3, Fig. 13, pág. 7).
- **Enroscar correctamente la boquilla (9) apretando como se indica en la figura 12.**

ATENCIÓN

Al volver a montar el conjunto portaboquilla enroscar la tuerca (3) como muestra la figura abajo.

ENROSCAR, JUSTO A TOPE

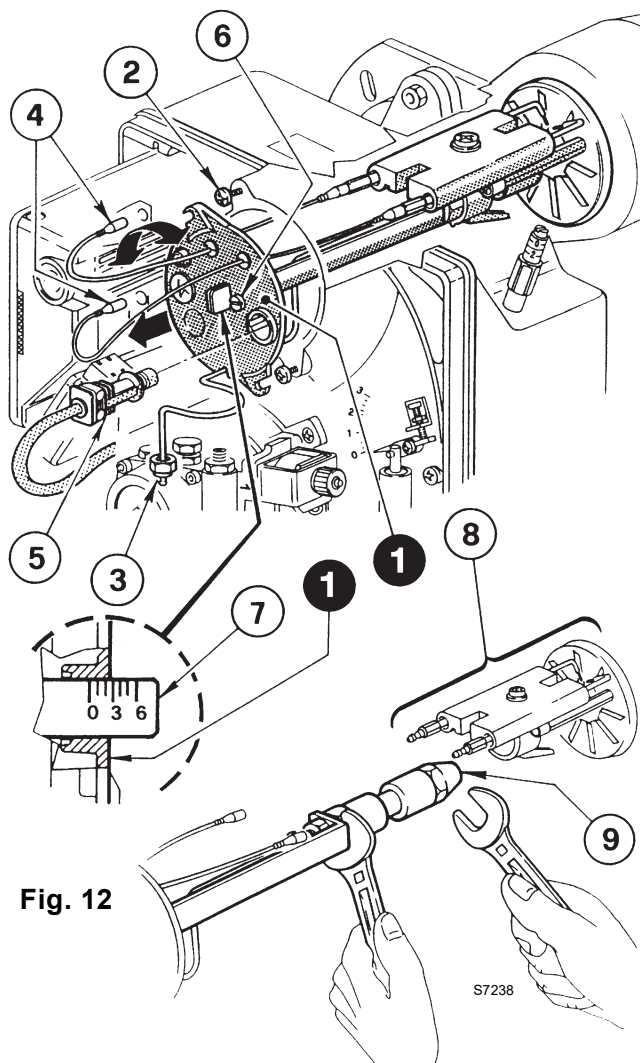
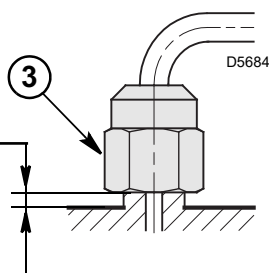


Fig. 12

4.3 REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN (ver Fig. 12, pág 6)

Es en función del caudal de combustible del quemador y se efectúa girando el tornillo (6) hasta que el índice de la varilla de ajuste (7) concuerde con el plano exterior del conjunto portaboquilla (1).

– En el dibujo el cabezal está regulado para un caudal de 2.25 a 15 bar.

La varilla de ajuste está situada en la posición **2.5**, tal como indica la tabla.

4.4 REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS (ver Fig. 13)

ATENCIÓN

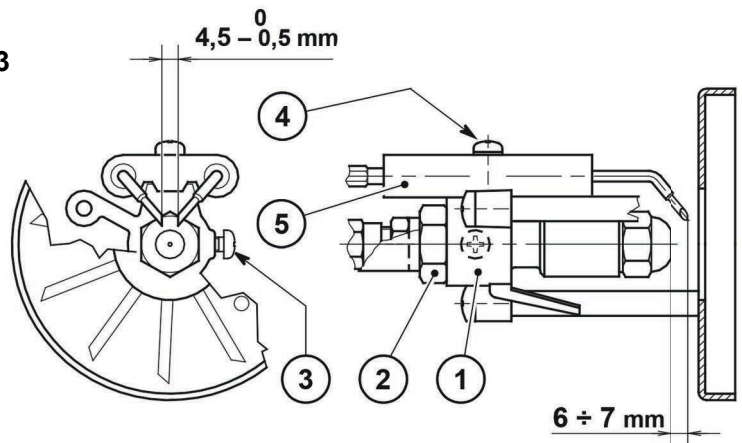
Apoyar el soporte del estabilizador llama (1) al portaboquilla (2) y bloquear con el tornillo (3). Para un eventual ajuste desenroscar el tornillo (4), y desplazar el conjunto de electrodos (5).

Para acceder a los electrodos, efectuar la operación descrita en la **Sección 4.2** (pág. 6) “**BOQUILLAS ACONSEJADAS**”.

ATENCIÓN

DEBEN RESPETARSE ESTA DISTANCIAS

Fig. 13



D5341

4.5 PRESIÓN BOMBA Y CAUDAL DE AIRE

– REGULACIÓN 1ª LLAMA

REGULACIÓN DEL REGISTRO DEL AIRE:

Desenroscar la tuerca (1), girando el tornillo (2) hasta que el índice (3) esté en la posición deseada, y bloquear con la tuerca (1), (ver Fig. 14).

REGULACIÓN PRESIÓN:

Se ajusta a 9 bar en fábrica.

Si es necesario ajustar esta presión o si se desea cambiarla, basta girar el tornillo (7). El manómetro para el control de la presión debe montarse en lugar del tapón (8), (ver Fig. 15).

– REGULACIÓN 2ª LLAMAS

REGULACIÓN DEL REGISTRO DEL AIRE:

Desenroscar la tuerca (4), girando el tornillo (5) hasta que el índice (3) esté en la posición deseada, y bloquear con la tuerca (4), (ver Fig. 14).

REGULACIÓN PRESIÓN:

Se ajusta a 14 bar en fábrica.

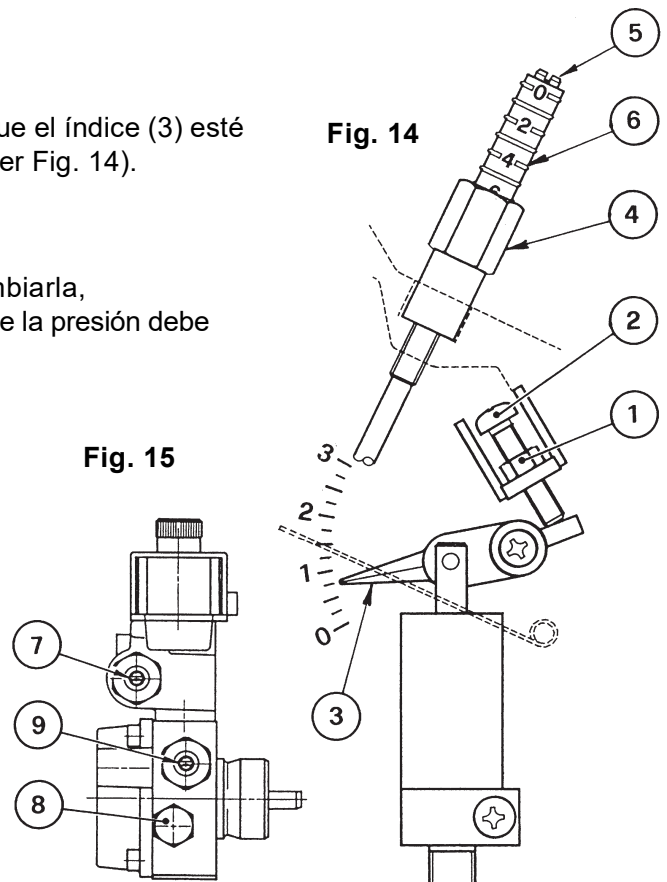
Si es necesario ajustar esta presión o si se desea cambiarla, basta girar el tornillo (9).

El manómetro para el control de la presión debe montarse en lugar del tapón (8) (ver Fig. 15).

Al parar el quemador, el registro del aire se cierra automáticamente **hasta una depresión máxima de 0,5 mbar en la chimenea**.

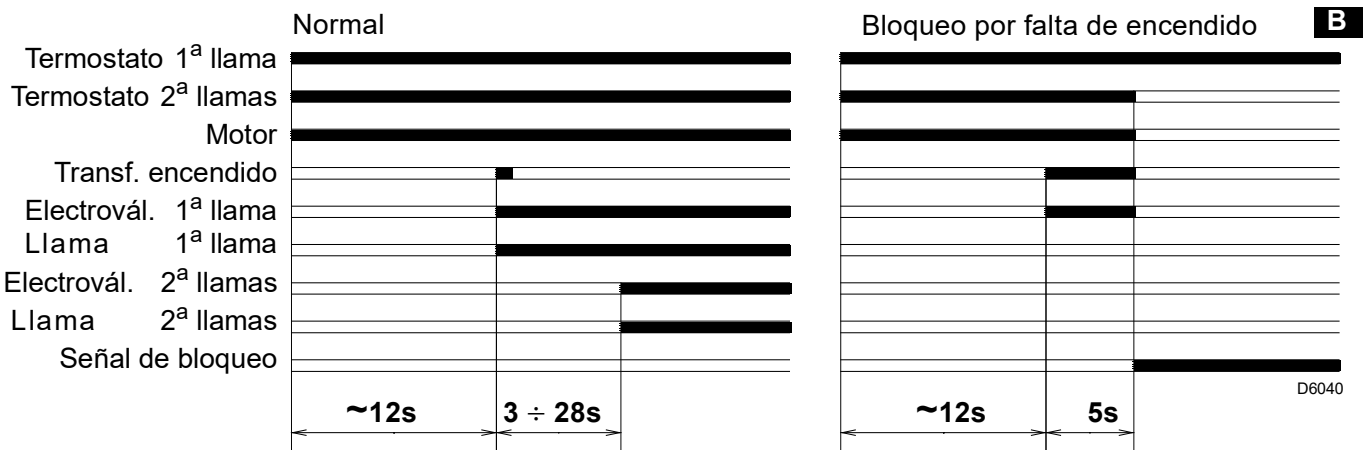
Fig. 14

Fig. 15



S7064

4.6 CICLO DE PUESTA EN MARCHA



B Señalizado por el LED de la caja de control (4, Fig. 1, pág. 1).

5. MANTENIMIENTO

El quemador precisa un mantenimiento periódico que debe ser ejecutado por personal especializado **y de conformidad con las leyes y normativas locales.**

El mantenimiento es indispensable para el buen funcionamiento del quemador y evita asimismo los consumos de combustibles excesivos y, por tanto, la emisión de agentes contaminantes.

Antes de efectuar una operación de limpieza o control, cortar la alimentación eléctrica accionando el interruptor general.

LAS OPERACIONES ESENCIALES A AFECTUAR SON:

- Comprobar que no haya obturación o modificación de las tuberías de alimentación y retorno del combustible.
- Efectuar la limpieza del filtro del conducto de aspiración del combustible y del filtro de la bomba.
- Efectuar la limpieza de la sensor llama, (8, Fig. 1, pág. 1).
- Comprobar si el consumo es correcto.
- Cambiar la boquilla, (ver Fig. 12 pág. 6) y verificar la correcta posición de los electrodos (Fig. 12 pág. 7).
- Limpiar el cabezal de combustión en la zona de salida del combustible, sobre el estabilizador llama.
- Dejar funcionar el quemador a pleno regimen durante 10 minutos, verificar la correcta regulación en 1ª y 2ª llama y los parámetros indicados en este manual.

Seguidamente, efectuar un análisis de la combustión comprobando:

- Temperatura de humos en chimenea;
- Porcentaje de CO₂;
- Contenido de CO (ppm);
- Índice de opacidad de los humos en la escala de Bacharach.

6. FAULTS / SOLUTIONS

En la lista siguiente se ofrecen algunas causas de anomalías o averías y sus soluciones, situaciones que se traducen en un funcionamiento anormal del quemador.

Una anomalía, en la gran mayoría de los casos, da lugar a que se encienda la señal del botón de rearme de la caja de control (4, Fig. 1 pág. 1).

Cuando se enciende dicha señal, es posible volver a poner el quemador en funcionamiento después de pulsar este botón; seguidamente, si el encendido es normal, el paro intempestivo puede atribuirse a un problema ocasional y, en cualquier caso, sin peligro alguno.

En caso contrario, si persiste el bloqueo, se debe consultar la tabla siguiente:

ANOMALÍAS	POSIBLE CAUSA	SOLUCIONES
El quemador no se pone en funcionamiento después de cerrar el termostato de regulación.	Falta de alimentación eléctrica.	Comprobar la tensión en los bornes L1-N del conector macho de 7 terminales. Comprobar los fusibles.
	El sensor llama esté iluminada por una fuente luminosa exterior.	Comprobar que el termostato de seguridad no esté bloqueado. Suprimir esta fuente luminosa.
	Calentador o su termostato averiados.	Proceder a su cambio.
	Las conexiones de la caja de control no son correctas.	Comprobar y verificar todos los contactos.
El quemador ejecuta normalmente los ciclos de preventilación y encendido y se bloquea al cabo de unos 5 segundos.	El sensor llama esté sucio.	Limpiarlo
	El sensor llama esté averiado.	Cambiarlo.
	La llama se apaga o falla.	Comprobar la presión y el caudal del combustible.
		Comprobar el caudal de aire. Cambiar la boquilla.
Puesta en marcha del quemador con retardo en el encendido.	Electrodos de encendido mal regulados.	Comprobar la bobina de la electroválvula 1ª llama.
	Caudal de aire demasiado fuerte.	Ajustarlos según se indica en este manual. Ajustarlo según se indica en este manual.
	Boquilla sucia o deteriorada.	Cambiar la boquilla.

ADVERTENCIA

La responsabilidad del fabricante queda liberada en caso de uso no conforme, malos ajustes e incumplimiento de las instrucciones incluidas en este manual.



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)