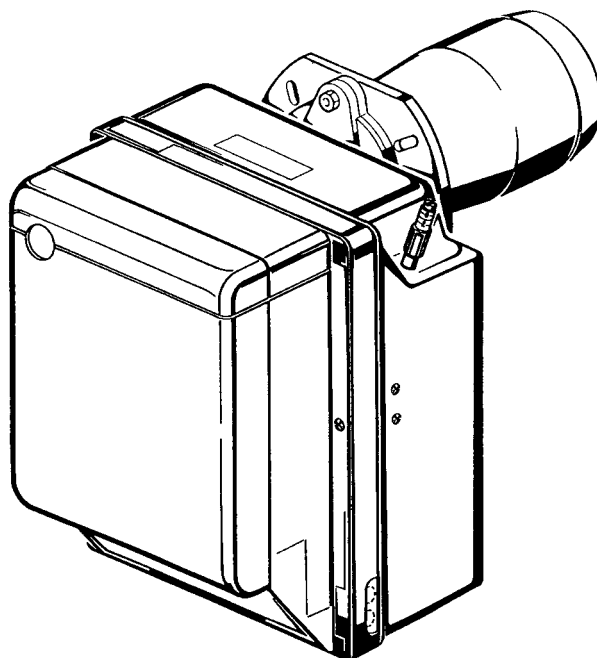


- D**    **Öl-Gebläsebrenner**
- F**    **Brûleur fioul domestique**
- GB**    **Light oil burner**
- NL**    **Stookoliebrander**
- GR**    **Καυστήρας Πετρελαίου**
- E**    **Quemador de gasóleo**

Einstufiger Betrieb  
Fonctionnement à 1 allure  
One stage operation  
Eentrapsbranders  
Μονοβάθμιοι  
Funcionamiento de una sola llama



***Gulliver***



| CODE - ΚΩ ΙΚΟΣ | MODELL - MODELE<br>MODEL - MONTELO - MODELO | TYP - TYPE<br>ΤΥΠΟΣ |
|----------------|---------------------------------------------|---------------------|
| 3739950        | RG5S                                        | 399 T1              |



# INHALT

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

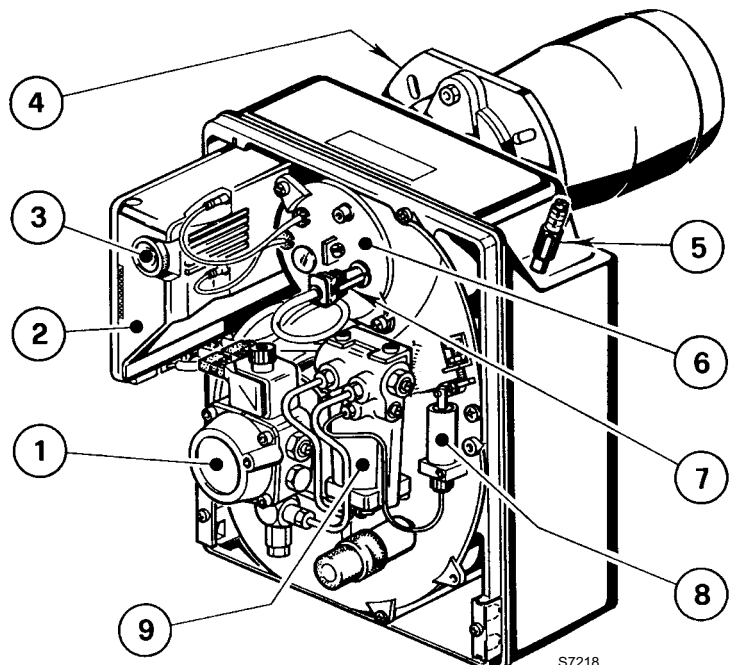
## 1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Heizölbrenner mit einstufigem Betrieb.

- CE - Reg. - Nr.: **0036 0310/01** nach 92/42/EWG.
- Der Brenner entspricht der Schutzart IP X0D (IP 40) gemäß EN 60529.
- Brenner mit CE-Kennzeichnung gemäß der EWG-Richtlinien: EMV 89/336/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, Maschinenrichtlinie 98/37/EWG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG.

Abb. 1

- 1 – Ölpumpe
- 2 – Steuergerät
- 3 – Entstörtaste mit Störanzeige
- 4 – Kesselflansch mit Isolierdichtung
- 5 – Luftklappenregulierung
- 6 – Düsenstock
- 7 – Photowiderstand
- 8 – Luftsteuerung
- 9 – Startverzögerer



S7218

### 1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

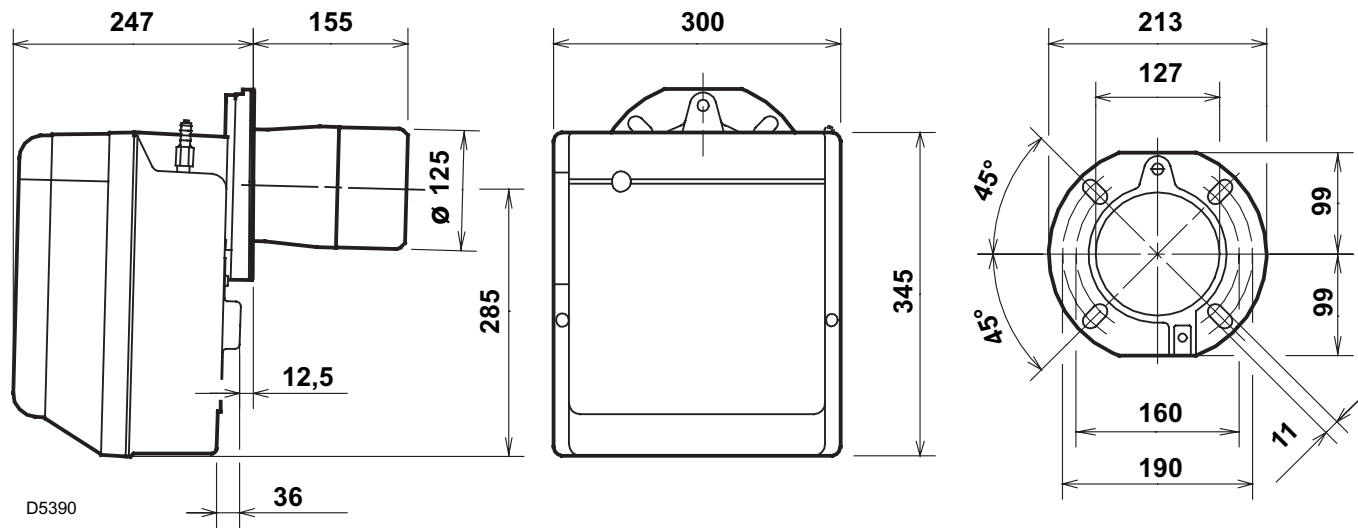
|                                          |       |                                                   |       |
|------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-------|
| Kesselflansch mit Dichtung . . . . .     | 1 St. | Schraube und Muttern für Brennerflansch . . . . . | 1 St. |
| Ölschläuche mit Anschlußnippel . . . . . | 2 St. | Schrauben und Muttern für Kesselflansch . . . . . | 4 St. |
| 7- poliger Stecker. . . . .              | 1 St. |                                                   |       |

2. TECHNISCHE MERKMALE

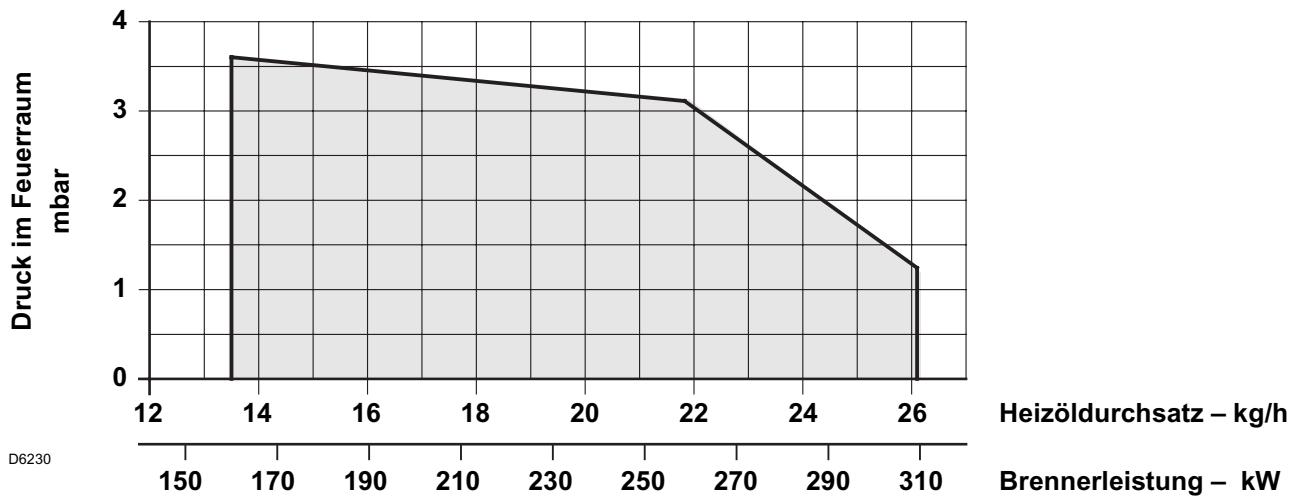
2.1 TECHNISCHE DATEN

|                             |                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------|
| TYP                         | 399 T1                                                  |
| Durchsatz - Brennerleistung | 13,5 ÷ 26,1 kg/h – 160 ÷ 309,5 kW                       |
| Brennstoff                  | Heizöl-EL, Viskosität 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s bei 20°C |
| Stromversorgung             | Einphasig, ~50Hz 230V ± 10%                             |
| Motor                       | Stromaufnahme 1,9A – 2720 U/min – 288 rad/s             |
| Kondensator                 | 8 µF                                                    |
| Zündtransformator           | Sekundärspannung 8 kV – 16 mA                           |
| Pumpe                       | Druck: 8 ÷ 15 bar                                       |
| Leistungsaufnahme           | 0,47 kW                                                 |

2.2 ABMESSUNGEN



2.3 BETRIEBBSBEREICH (nach EN 267)



### 3. INSTALLATION

DIE INSTALLATION DES BRENNERS MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

#### 3.1 BRENNERMONTAGE

- 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.

Abb. 2

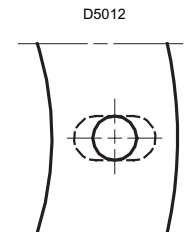
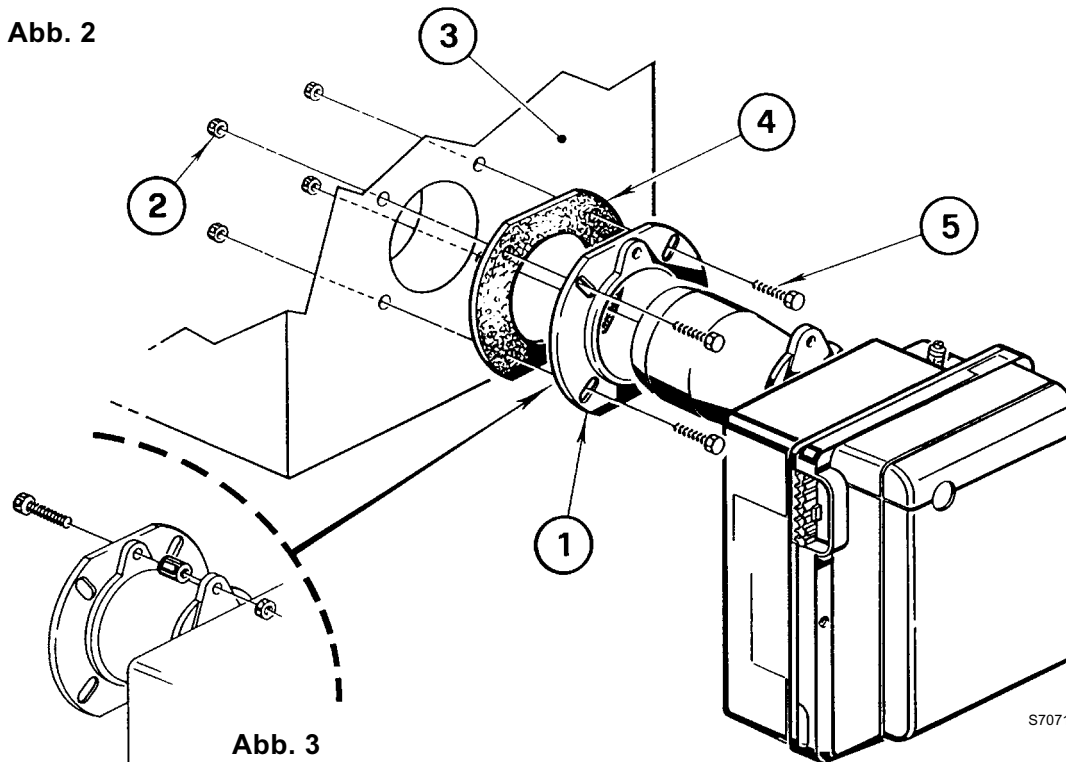


Abb. 4

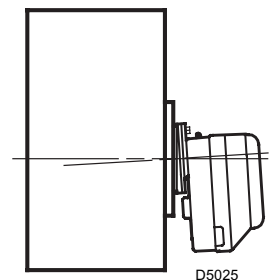
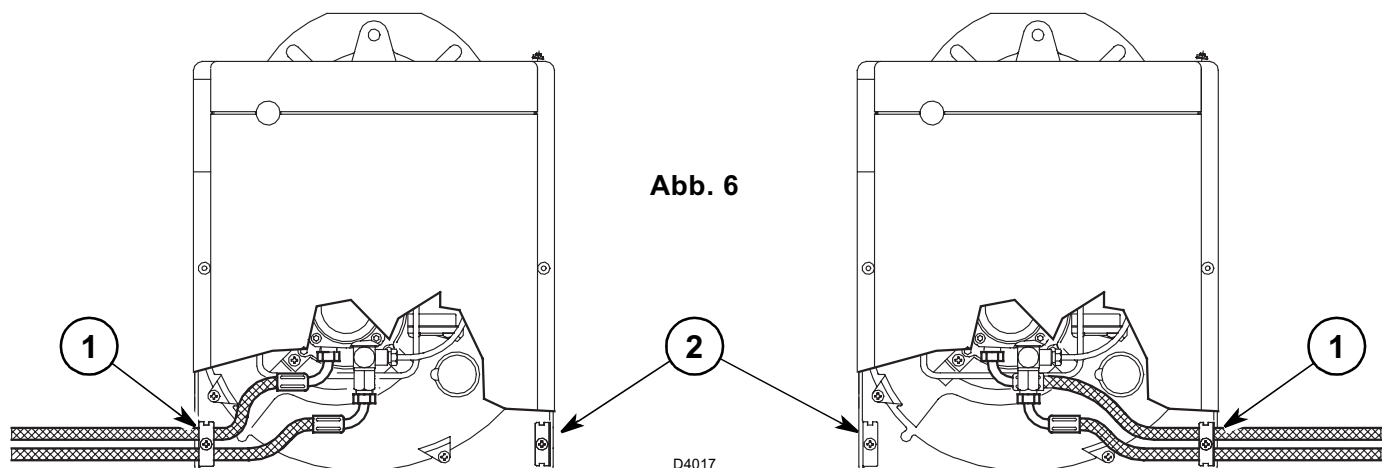


Abb. 5

#### 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:

- Die Pumpe ist werksseitig für den Zweirohr-Betrieb eingerichtet. Wird ein Pumpen-Einrohrbetrieb für notwendig erachtet, so ist der Zapfen (2) zu lösen und die By-Pass Schraube (3) zu entfernen. Danach ist der Zapfen wieder einzuschrauben, (siehe Abb. 7).
- In der Brennstoff-Ansaugleitung muß ein Filter eingebaut werden.
- 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.

#### IN DEUTSCHLAND NICHT ZULÄSSIGE ANLAGE

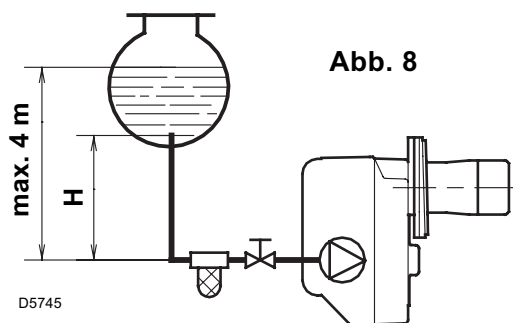
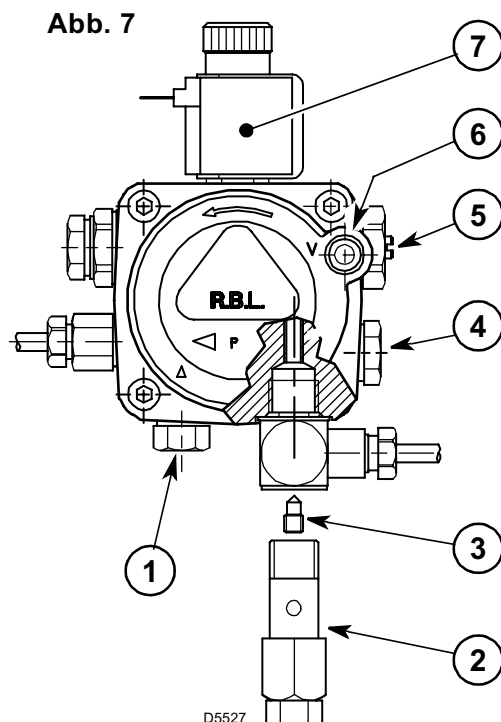


Abb. 8

| H<br>Meter | L Meter     |              |
|------------|-------------|--------------|
|            | ø i<br>8 mm | ø i<br>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 - Druckregler  
6 - Vakuummeteranschluß  
7 - Ölmagnetventil

#### AUFFÜLLEN DER PUMPE MIT HEIZÖL:

Bei der in Abb. 8 dargestellten Anlage ist es ausreichend, wenn man den Vakuummeteranschluß (6, Abb. 7) 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<br>Meter | L Meter     |              |
|------------|-------------|--------------|
|            | ø i<br>8 mm | ø i<br>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           |

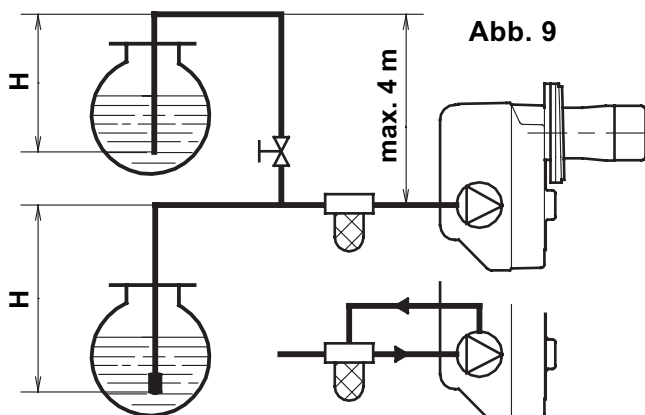


Abb. 9

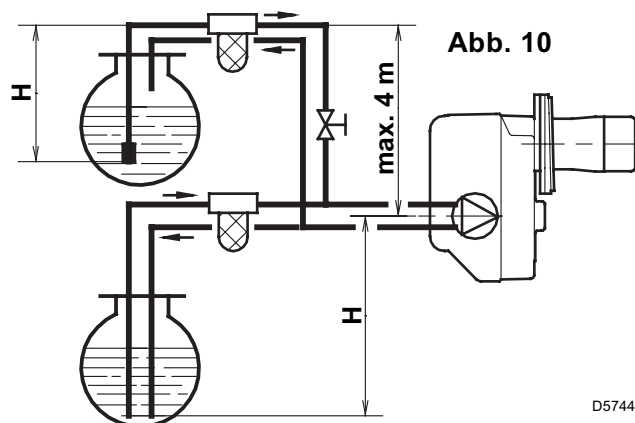


Abb. 10

H = Höhenunterschied;

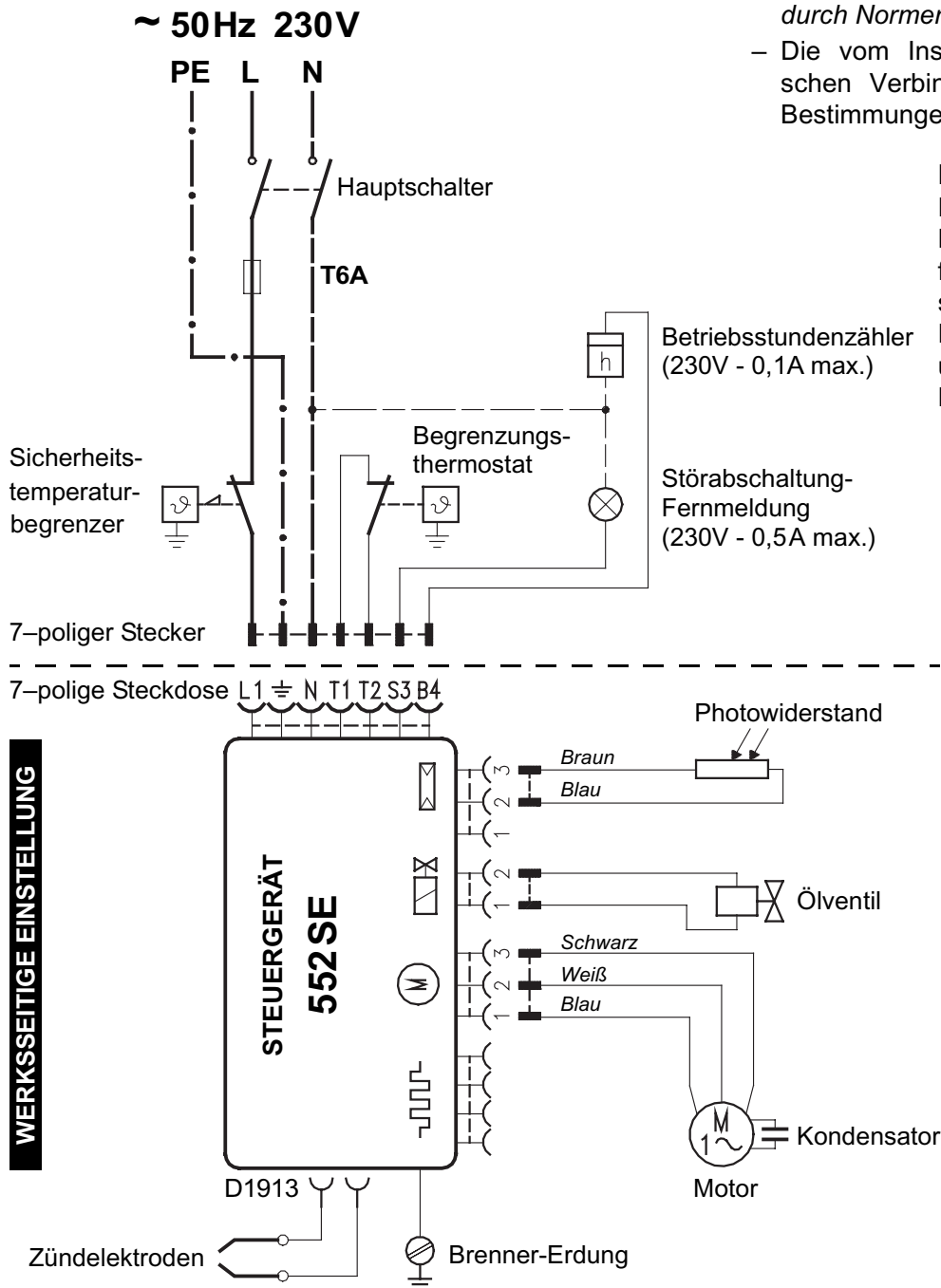
L = max. Länge der Saugleitung;

ø i = Innendurchmesser der Leitung.

### 3.4 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA

#### WICHTIGER HINWEIS

NULLEITER NICHT MIT DER PHASE VERWECHSELN



WERKSSEITIGE EINSTELLUNG

#### ANMERKUNGEN:

- Leiterdurchmesser: min. 1 mm<sup>2</sup>.  
(Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).
- Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.

#### PRÜFUNG

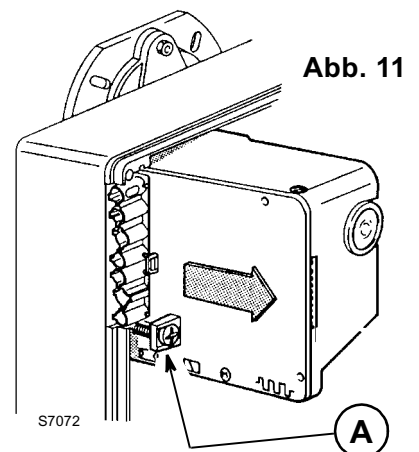
Die Regelabschaltung des Brenners kann man überprüfen, indem man die Thermostate öffnet.

Die Störabschaltung kann man überprüfen, indem man den Photowiderstand **abdeckt**.

#### STEUERGERÄT (Siehe Abb. 11)

Um das Steuergerät vom Brenner abnehmen zu können, müssen die Steckverbindungen zu allen Komponenten, der 7-polige Stecker sowie das **Erdungskabel**, die Schraube (A) gelöst werden. Das Steuergerät nach hinten wegziehen.

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 Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO<sub>2</sub> in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittleren 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% CO<sub>2</sub>, auf Meereshöhe und eine Raum- und Heizöltemperatur von 20 °C.

| Düse |        | Startverzögerer-<br>druck | Pumpen-<br>druck | Brenner-<br>Durchsatz | Brennkopf-<br>einstellung | Luftklappeneinstellung |               |
|------|--------|---------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|---------------|
|      |        | Kleine Flamme             | Grosse Flamme    |                       |                           | Kleine Flamme          | Grosse Flamme |
| GPH  | Winkel | bar                       | bar              | kg/h ± 4%             | Raste                     | Raste                  | Raste         |
| 3,00 | 60°    | 9                         | 15               | 13,5                  | 0                         | 0,4                    | 1,3           |
| 3,50 | 60°    | 9                         | 15               | 15,7                  | 0                         | 0,5                    | 2,0           |
| 4,00 | 60°    | 9                         | 15               | 18,0                  | 2                         | 0,7                    | 2,5           |
| 4,50 | 60°    | 9                         | 15               | 20,2                  | 4                         | 0,8                    | 3,0           |
| 5,00 | 60°    | 9                         | 15               | 22,4                  | 6                         | 0,9                    | 3,7           |
| 5,50 | 60°    | 9                         | 15               | 24,7                  | 8                         | 1,1                    | 5,8           |
| 6,00 | 60°    | 9                         | 14               | 26,0                  | 10                        | 1,3                    | 6,0           |

### 4.2 EMPFOHLENE DÜSEN

Monarch Typ R  
Delavan Typ W (bis 3,00 GPH)  
Delavan Typ B (über 3,00 GPH)  
Steinen Typ S; Danfoss Typ S.

#### ZUR MONTAGE DER DÜSE WIE FOLGT VOR- GEHEN, (siehe Abb. 12)

- Den Düsenstock (1) herausnehmen, nachdem vorher die Schrauben (2) gelockert, die Mutter (3) gelöst, die Zündkabel (4) vom Steuergerät und der Photowiderstand (5) abgenommen wurden.
- 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 in Abb. 12 abgebildet.

#### Achtung

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

ANZIEHEN, OHNE BIS ZUM  
ANSCHLAG AUSZUFAHREN

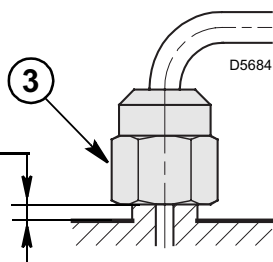
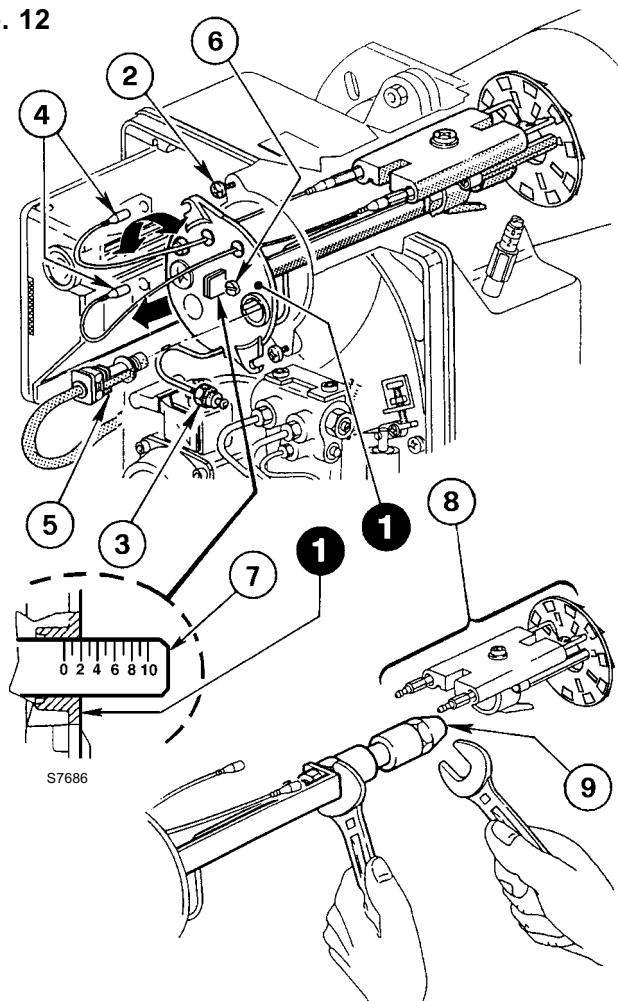


Abb. 12





### 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 4,00 GPH bei 15 bar eingestellt.

Die Raste 2 der Einstellspindel stimmt mit der äußeren Ebene des Düsenstocks (1) überein, wie in der Tabelle angegeben.

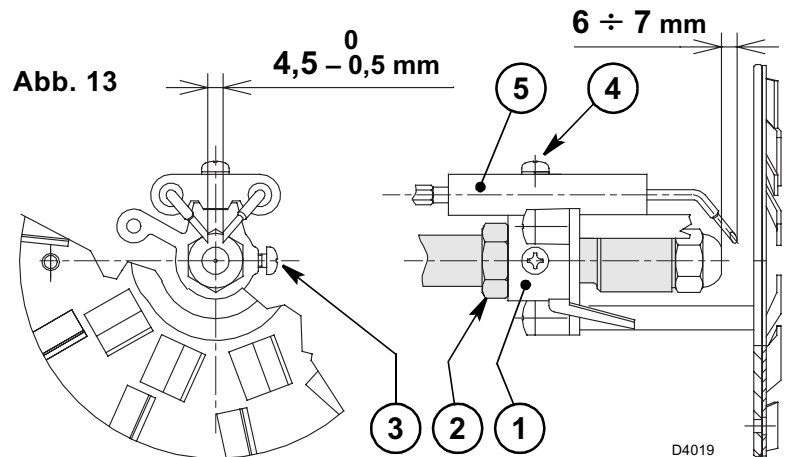
### 4.4 ELEKTRODENEINSTELLUNG, (siehe Abb. 13)

#### ACHTUNG:

**DIE ABSTÄNDE MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.**

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 EMPFOHLENE DÜSEN" (S. 6) beschriebene Anleitung befolgen.



### 4.5 PUMPENDRUCK UND LUFTDURCHSATZ

Der Brenner ist, um auf jedem beliebigen Kessel einen gleichmässigen Anlauf zu gewährleisten, mit einer vom Steuergerät unabhängigen hydraulischen Vorrichtung versehen, welche den Durchsatz des Brennstoffes und der Luft verringert. Während der Zündung beträgt der Druck an der Düse 9 bar.

Nach 3 - 9 Sekunden geht er automatisch auf 15 bar über. Der Luftdurchsatz, ursprünglich auf die kleine Flamme abgestimmt, gleicht sich bei Veränderung des Druckes, automatisch dem Bedarf der großen Flamme an.

#### ■ EINSTELLUNG DER TEILLAST, (siehe Abb. 14)

##### LUFTKLAPPENEINSTELLUNG:

Die Schraube (8) um etwa eine Umdrehung lösen; in dieser Weise bleibt der Brenner andauernd auf Teillast.

Die Kontermutter (5) lösen und durch Drehen der Schraube (4) den Zeiger (6) auf die gewünschte Stellung bringen. Dann die Kontermutter (5) wieder festdrehen und die Schraube (8) festdrehen.

##### STARTVERZÖGERER-EINSTELLUNG

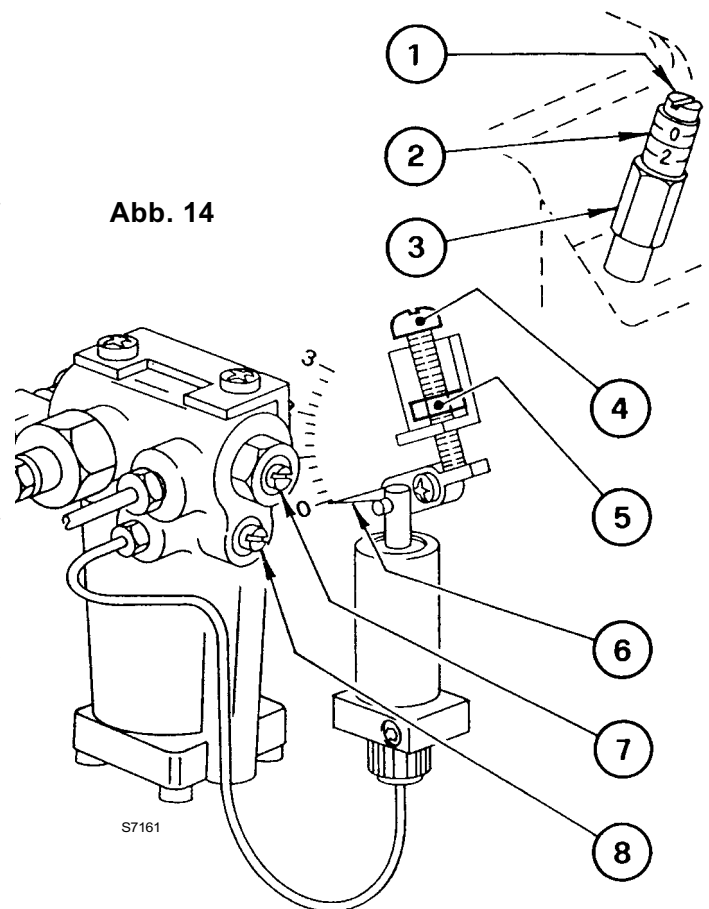
Wird serienmäßig auf 9 bar eingestellt.

Der Manometer zur Druckkontrolle wird anstatt des Verschlusses (4, Abb. 7, Seite 4) montiert.

Muß der Druck neu eingestellt werden oder wünscht man ihn zu ändern, so braucht man nur die Schraube (7) verändern nachdem man die Schraube (8) gelöst hat.

Für die Einstellung, folgen die Angaben der Tabelle auf Seite 6.

Auf jeden Fall, wird es empfohlen den CO<sub>2</sub>-Gehalt auf keine niedrigeren Werte als 12% zu einstellen.



## ■ EINSTELLUNG DER VOLLAST, (siehe Abb. 14, Seite 7)

### LUFTKLAPPENEINSTELLUNG

Die Kontermutter (3) lösen und durch Drehen der Schraube (1) die Anzeige (2) auf die gewünschte Stellung einstellen. Dann die Kontermutter (3) wieder festdrehen.

### PUMPENEINSTELLUNG

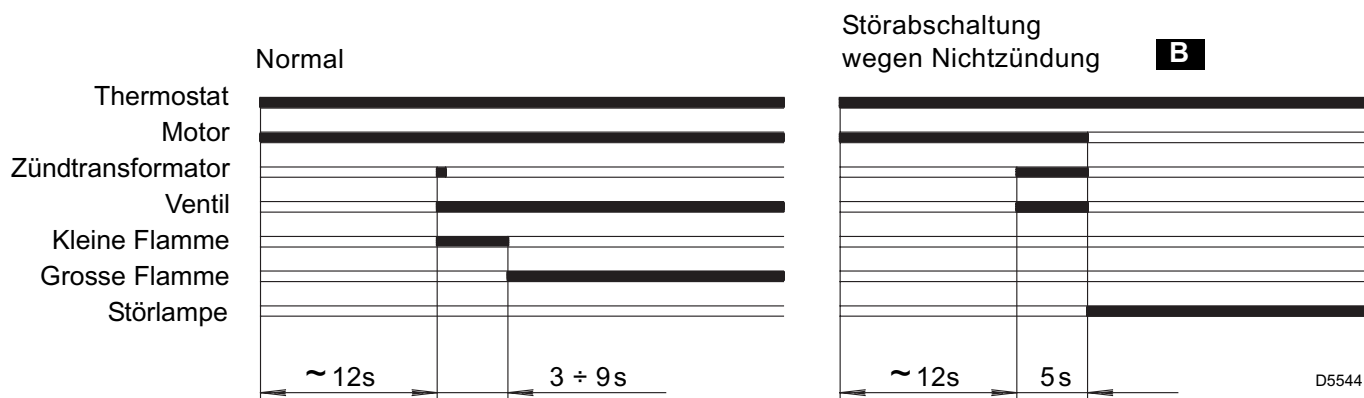
Wird serienmäßig auf 15 bar eingestellt.

Der Manometer zur Druckkontrolle wird anstatt des Verschlusses (4, Abb. 7, Seite 4) montiert.

Muß der Druck neu eingestellt werden oder wünscht man ihn zu ändern, so braucht man nur die Schraube (5, Abb. 7, Seite 4) zu drehen.

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

## 4.6 BETRIEBSABLAUF



**B** Wird durch die Kontrolllampe am Steuer- und Überwachungsgerät signalisiert (3, 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 Photowiderstandes ausführen, (7, Abb. 1, Seite 1).
- Korrekten Brennstoffverbrauch überprüfen.
- Öldüse austauschen (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 korrekt einstellen. **Danach Abgasanalyse erstellen:**

- Abgastemperatur,
- CO<sub>2</sub>- 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 (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                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Der Brenner fährt bei der Auslösung des Begrenzungsthermostates nicht an.</b>                                               | 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 Photowiderstand meldet Fremdlicht.                            | Lichtquelle beseitigen.                                                            |
|                                                                                                                                | Freigabethermostate defekt.                                       | Austauschen.                                                                       |
| <b>Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 5 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung.</b> | Die Verbindungen des Steuergeräts sind nicht richtig eingesteckt. | Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.            |
|                                                                                                                                | Der Photowiderstand ist verschmutzt.                              | Reinigen.                                                                          |
|                                                                                                                                |                                                                   | Austauschen.                                                                       |
|                                                                                                                                |                                                                   | Brennstoffdruck und- Durchsatz überprüfen.                                         |
|                                                                                                                                |                                                                   | Luftdurchsatz überprüfen.                                                          |
|                                                                                                                                | Der Photowiderstand ist defekt.                                   | Düse wechseln.                                                                     |
|                                                                                                                                |                                                                   | Magnetventilspule überprüfen.                                                      |
| <b>Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.</b>                                                                          | Zündelektroden 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.

## SOMMAIRE

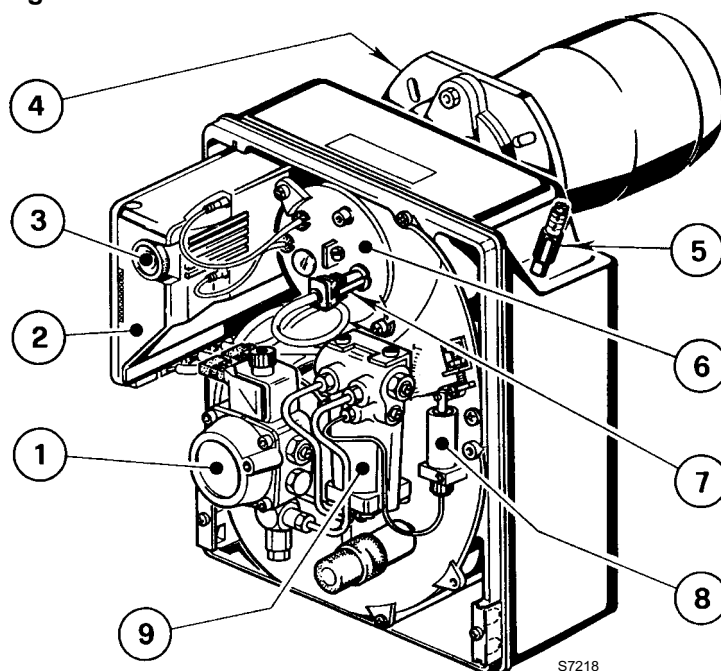
|                                       |          |                                       |          |
|---------------------------------------|----------|---------------------------------------|----------|
| <b>1. DESCRIPTION DU BRULEUR.....</b> | <b>1</b> | <b>4. FONCTIONNEMENT.....</b>         | <b>6</b> |
| 1.1 Matériel fourni .....             | 1        | 4.1 Réglage de la combustion.....     | 6        |
| <b>2. DONNEES TECHNIQUES .....</b>    | <b>2</b> | 4.2 Gicleurs conseillés .....         | 6        |
| 2.1 Données techniques .....          | 2        | 4.3 Réglage tête de combustion .....  | 7        |
| 2.2 Dimensions .....                  | 2        | 4.4 Réglage des électrodes.....       | 7        |
| 2.3 Plage de travail .....            | 2        | 4.5 Pression pompe et débit air.....  | 7        |
| <b>3. INSTALLATION .....</b>          | <b>3</b> | 4.6 Programme de mise en marche ..... | 8        |
| 3.1 Fixation à la chaudière.....      | 3        | <b>5. ENTRETIEN .....</b>             | <b>8</b> |
| 3.2 Alimentation du combustible.....  | 3        | <b>6. PANNES / REMEDES.....</b>       | <b>9</b> |
| 3.3 Installation hydraulique .....    | 4        |                                       |          |
| 3.4 Raccordements électriques .....   | 5        |                                       |          |

## 1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur de fioul domestique à fonctionnement à une allure.

- CE Certification N.: **0036 0310/01** selon 92/42/CEE.
- Brûleur conforme au degré de protection IP X0D (IP 40) selon EN 60529.
- Brûleur avec label CE conformément aux Directives CEE: EMC 89/336/CEE, Basse Tension 73/23/CEE, Machines 98/37/CEE et rendement 92/42/CEE.

Fig. 1



- 1 – Pompe fioul
- 2 – Boîte de commande et de contrôle
- 3 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité
- 4 – Bride avec joint isolant
- 5 – Réglage du volet d'air
- 6 – Porte gicleur
- 7 – Cellule photorésistance
- 8 – Vérin hydraulique
- 9 – Retardateur hydraulique

### 1.1 MATERIEL FOURNI

Bride avec joint isolant .....N° 1  
 Vis et écrous pour bride .....N° 1  
 Fiche 7 pôles .....N° 1

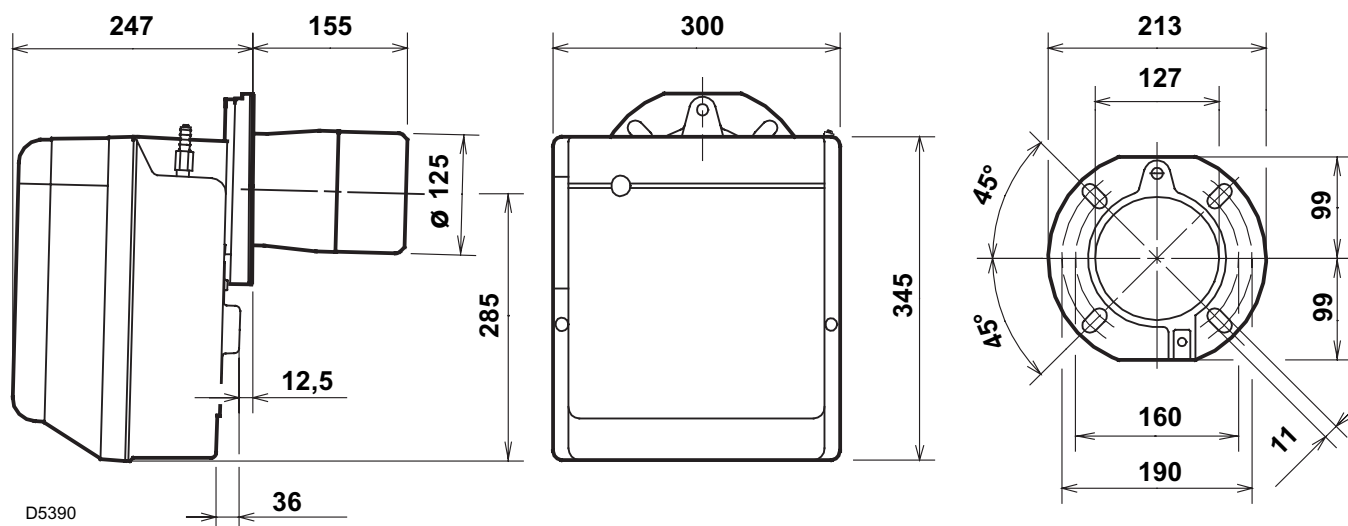
Vis et écrous pour bride de montage sur la chaudière . N° 4  
 Flexibles avec nipples ..... N° 2

## 2. DONNEES TECHNIQUES

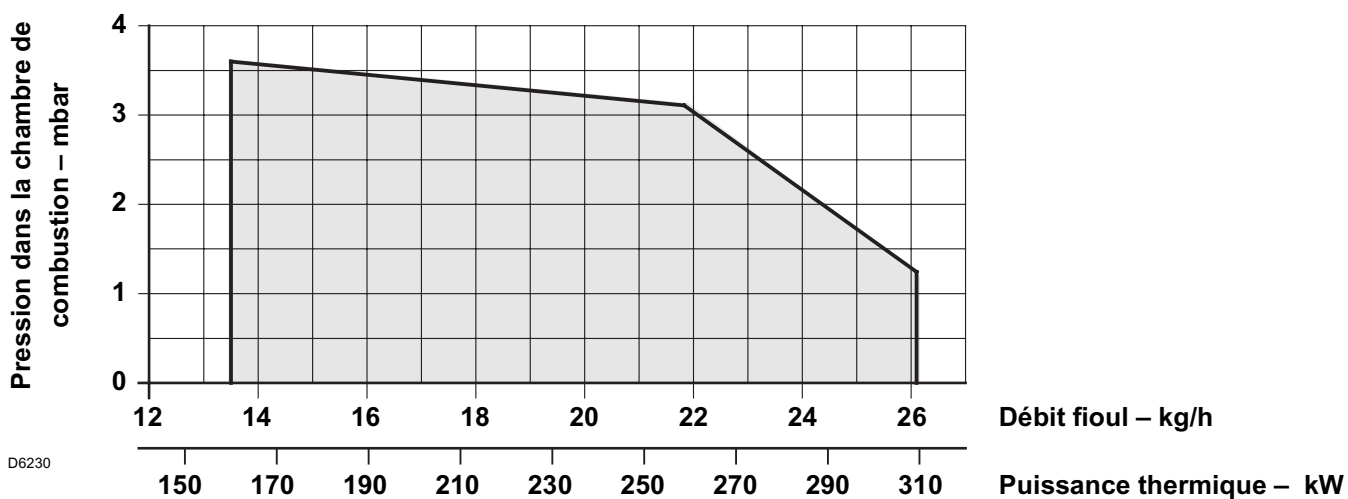
### 2.1 DONNEES TECHNIQUES

| TYPE                          | 399 T1                                                      |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Débit - Puissance thermique   | 13,5 ÷ 26,1 kg/h – 160 ÷ 309,5 kW                           |
| Combustible                   | Fioul domestique, viscosité 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s à 20°C |
| Alimentation électrique       | Monophasée, ~50Hz 230V ± 10%                                |
| Moteur                        | 1,9A absorbés – 2720 t/min – 288 rad/s                      |
| Condensateur                  | 8 µF                                                        |
| Transformateur d'allumage     | Secondaire 8 kV – 16 mA                                     |
| Pompe                         | Pression: 8 ÷ 15 bar                                        |
| Puissance électrique absorbée | 0,47 kW                                                     |

### 2.2 DIMENSIONS



### 2.3 PLAGE DE TRAVAIL (selon EN 267)



### 3. INSTALLATION

LE BRÛLEUR DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX LOIS ET AUX RÉGLEMENTATIONS LOCALES.

#### 3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

- Insérer sur la bride (1) la vis et deux écrous, (voir fig. 3).
- Elargir, si nécessaire, les trous dans le joint isolant (4), (voir fig. 4).
- Fixer sur la plaque de la chaudière (3) la bride (1) par l'intermédiaire des vis (5) et (*si nécessaire*) des écrous (2) en **interposant le joint isolant (4)**, (voir fig. 2).
- Lorsque le montage est terminé, vérifier que le brûleur soit légèrement incliné comme en figure 5.

Fig. 2

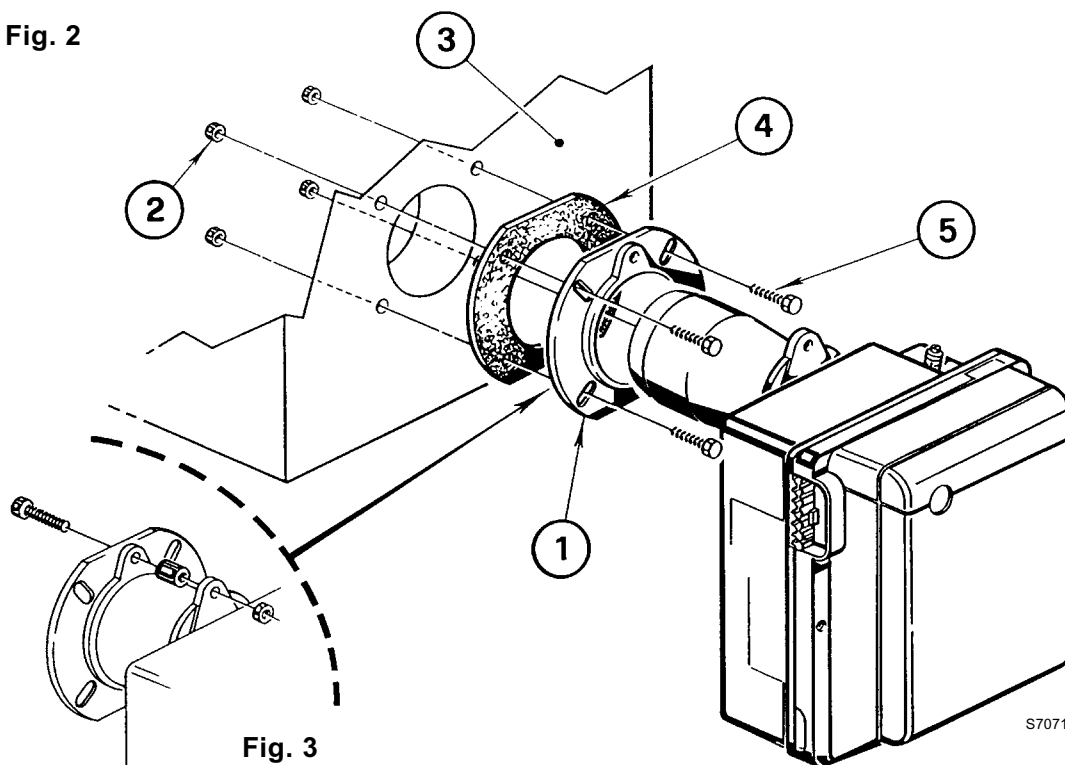


Fig. 3

D5012

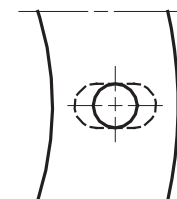


Fig. 4

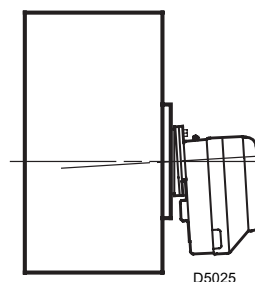


Fig. 5

#### 3.2 ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

Le brûleur est prééquipé pour recevoir les tubes d'alimentation du fioul des deux côtés.

Selon que la sortie des flexibles est à droite ou à gauche, il peut y avoir lieu de changer l'emplacement de la plaque de fixation (1) avec celle d'obturation (2), (voir fig. 6).

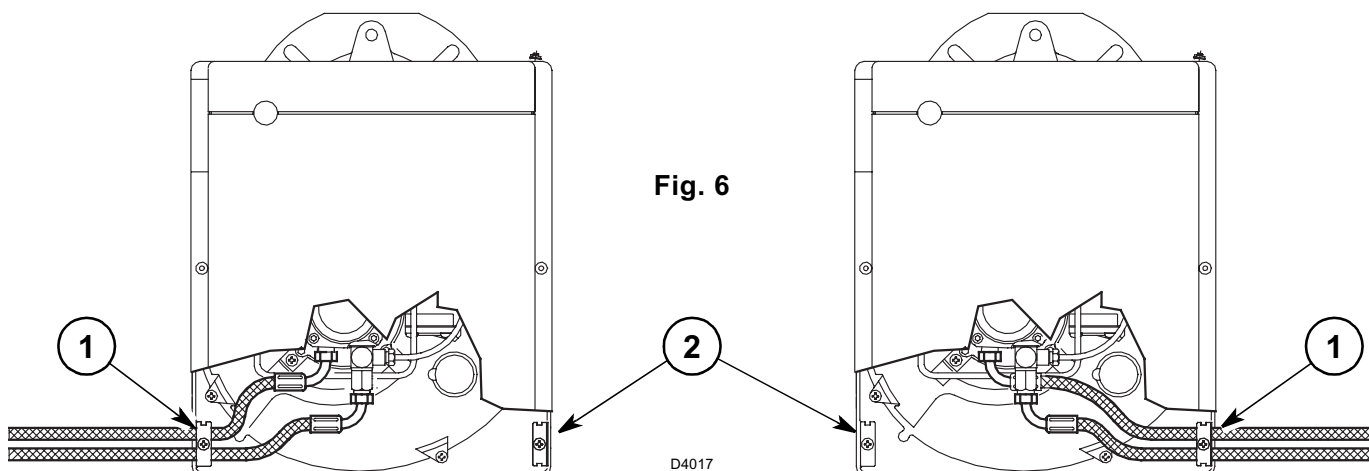


Fig. 6

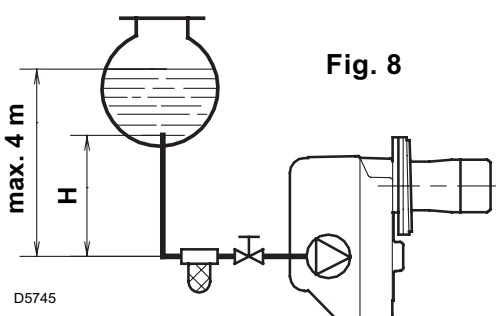
D4017

### 3.3 INSTALLATION HYDRAULIQUE

#### IMPORTANT:

- La pompe est prévue pour un fonctionnement en bitube.  
Pour le fonctionnement en mono-tube, il faut dévisser le raccord (2), enlever la vis de by-pass (3) et ensuite revisser le raccord (2), (voir fig. 7).
- Il est nécessaire d'installer un filtre sur la ligne d'alimentation du combustible.
- Avant de mettre en fonction le brûleur il faut s'assurer que le tube de retour du combustible ne soit pas obstrué. Une contre-pression excessive provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité de la pompe.

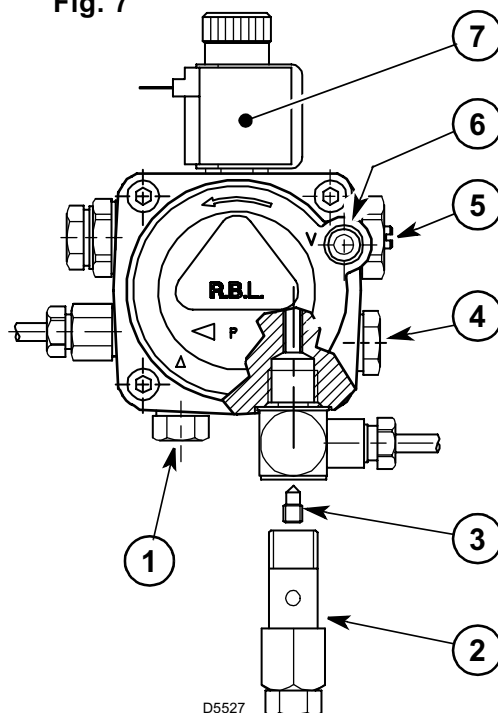
#### INSTALLATION EN MONO-TUBE PAR GRAVITE (NON AUTORISÉE EN ALLEMAGNE)



| H<br>mètres | L mètres    |              |
|-------------|-------------|--------------|
|             | ø i<br>8 mm | ø i<br>10 mm |
| 0,5         | 10          | 20           |
| 1           | 20          | 40           |
| 1,5         | 40          | 80           |
| 2           | 60          | 100          |

- 1 - Aspiration  
2 - Retour  
3 - Vis de by-pass  
4 - Raccord manomètre

Fig. 7



- 5 - Régulateur de pression  
6 - Raccord vacuomètre  
7 - Vanne

#### AMORÇAGE DE LA POMPE:

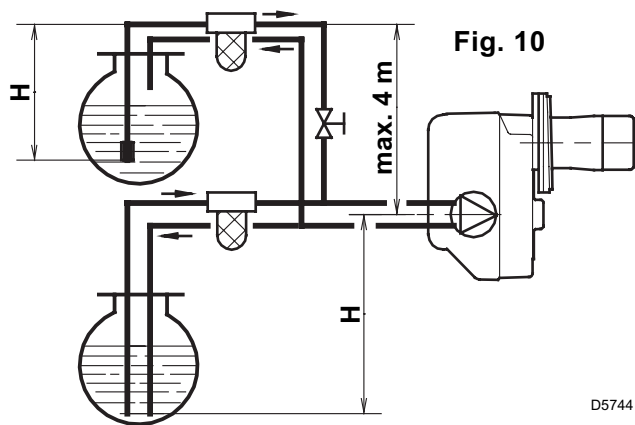
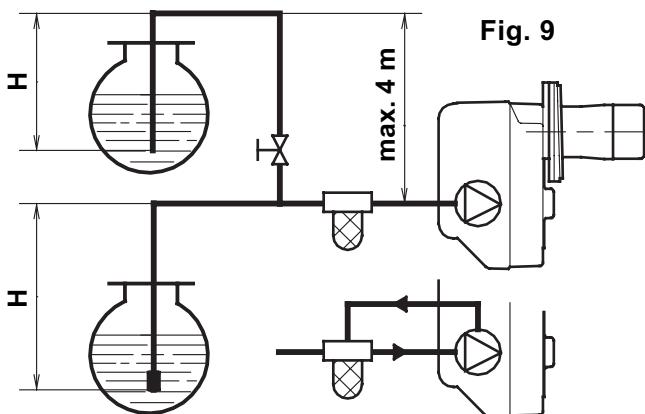
Dans l'installation en fig. 8, il faut desserrer le raccord du vacuomètre (6, fig. 7) jusqu'à la sortie du combustible.

Dans les installations en fig. 9 et 10, mettre en marche le brûleur et attendre l'amorçage. Si la mise en sécurité se produit avant l'arrivée du combustible, attendre au moins 20 secondes, puis recommencer cette opération.

Il ne faut pas dépasser la dépression max. de 0,4 bar (30 cm Hg). Au-dessus de cette valeur, il y a dégazage du combustible. Les tuyauteries doivent être parfaitement étanches.

Dans les installations par dépression (fig. 10) la tuyauterie de retour doit arriver à la même hauteur que celle d'aspiration. Dans ce cas il n'y a pas besoin de clapet de pied. Dans le cas contraire, le clapet de pied est indispensable. Cette deuxième solution est moins sûre que la précédente en raison du manque d'étanchéité éventuel de ce clapet.

| H<br>mètres | L mètres    |              |
|-------------|-------------|--------------|
|             | ø i<br>8 mm | ø i<br>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           |



H = différence de niveau; L = longueur maximum du tube d'aspiration; ø i = diamètre interne du tube.

### 3.4 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

#### ATTENTION

NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE

#### NOTES:

- Section conducteurs: min. 1 mm<sup>2</sup>.  
(Sauf des indications différentes prévues par les normes et les lois locales).
- Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.

#### VERIFICATION

Vérifier l'arrêt du brûleur à l'ouverture des thermostats et la mise en sécurité en **occultant** la cellule photorésistance.

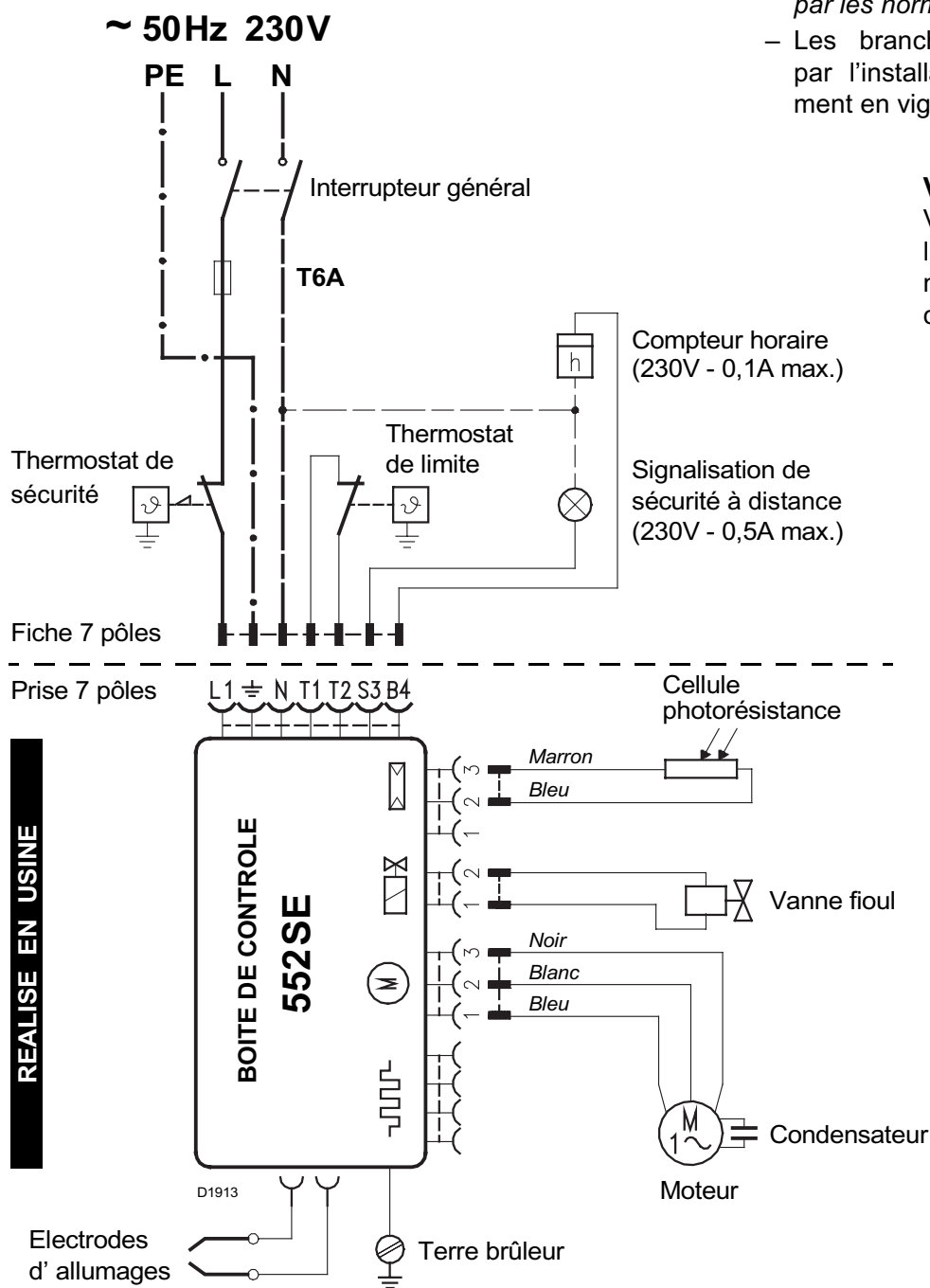
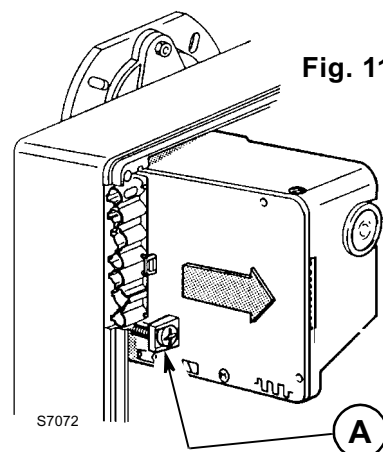


Fig. 11

#### BOITE DE CONTROLE (voir fig. 11)

Pour enlever la boîte de contrôle du brûleur, dévisser la vis (A) et tirer du côté de la flèche, après avoir débranché tous les composants, la fiche 7 pôles et le fil de terre.

Au remontage, revisser la vis (A) avec une couple de serrage de 1 ÷ 1,2 Nm.





## 4. FONCTIONNEMENT

### 4.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO<sub>2</sub>, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.

Selon le débit nécessaire pour la chaudière, il faut déterminer le gicleur, la pression de la pompe, le réglage de la tête de combustion et le réglage du volet d'air, selon le tableau ci-dessous.

Les valeurs indiquées sur le tableau sont obtenues sur une chaudière CEN (selon EN 267).

Elles se réfèrent à 12,5% de CO<sub>2</sub>, au niveau de la mer, avec une température ambiante et du fioul de 20 °C.

| Gicleur |       | Pression retardateur | Pression pompe | Débit brûleur | Réglage tête combustion | Réglage volet d'air |               |
|---------|-------|----------------------|----------------|---------------|-------------------------|---------------------|---------------|
|         |       | Petite flamme        | Grande flamme  |               |                         | Petite flamme       | Grande flamme |
| GPH     | Angle | bar                  | bar            | kg/h ± 4%     | Index                   | Index               | Index         |
| 3,00    | 60°   | 9                    | 15             | 13,5          | 0                       | 0,4                 | 1,3           |
| 3,50    | 60°   | 9                    | 15             | 15,7          | 0                       | 0,5                 | 2,0           |
| 4,00    | 60°   | 9                    | 15             | 18,0          | 2                       | 0,7                 | 2,5           |
| 4,50    | 60°   | 9                    | 15             | 20,2          | 4                       | 0,8                 | 3,0           |
| 5,00    | 60°   | 9                    | 15             | 22,4          | 6                       | 0,9                 | 3,7           |
| 5,50    | 60°   | 9                    | 15             | 24,7          | 8                       | 1,1                 | 5,8           |
| 6,00    | 60°   | 9                    | 14             | 26,0          | 10                      | 1,3                 | 6,0           |

### 4.2 GICLEURS CONSEILLES:

Monarch type R

Delavan type W (jusqu'à 3,00 GPH)

Delavan type B (au delà de 3,00 GPH)

Steinen type S; Danfoss type S.

#### POUR MONTER LE GICLEUR EXECUTER LES OPERATIONS SUIVANTES, (voir fig. 12)

- Enlever la ligne porte gicleur (1) après avoir desserré les vis (2), dévissé l'écrou (3), débranché les câbles (4) de la boîte de contrôle et la cellule photorésistance (5).
- Débrancher les câbles (4) des électrodes, enlever de la ligne porte-gicleur (1) le support de l'accroche-flamme (8) après avoir desserré la vis (3, fig. 13, page 7).
- Visser correctement le gicleur (9) en le serrant comme indiqué en fig. 12.

#### Attention

Au remontage de la ligne porte gicleur visser l'écrou (3) comme indiqué en figure ci-dessous.

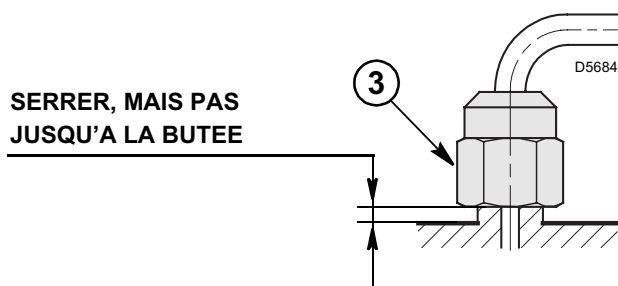
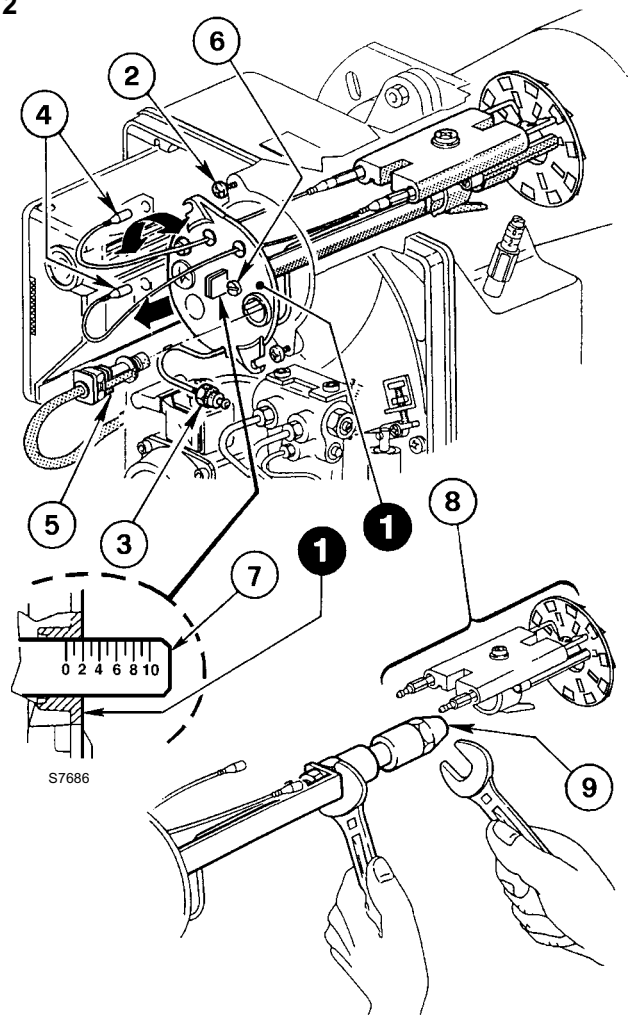


Fig. 12



### 4.3 REGLAGE TETE DE COMBUSTION, (voir fig. 12, page 6)

Est en fonction du débit du brûleur et on l'obtient en tournant la vis (6) jusqu'à ce que l'index sur la tige de réglage (7) concorde avec le plan (1) sur le groupe porte gicleur (1).

► Dans le dessin la tête est réglée pour un débit de 4,00 GPH à 15 bar.

La tige de réglage (7) est, en effet, dans la position 2, comme indiqué dans le tableau.

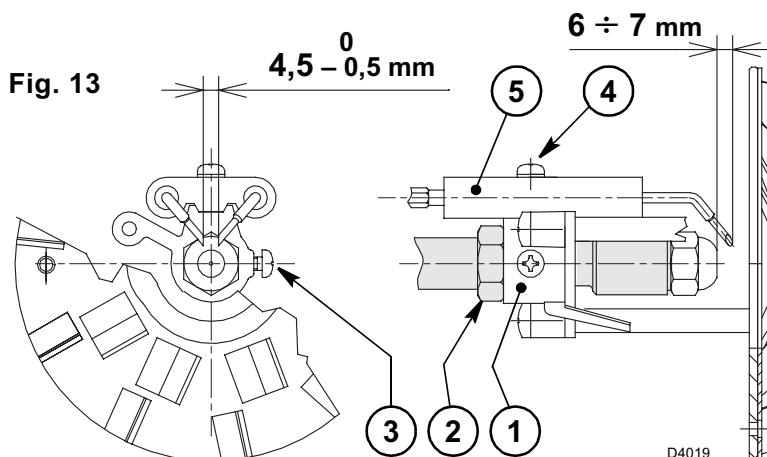
### 4.4 REGLAGE DES ELECTRODES, (voir fig. 13)

#### ATTENTION

**LES DISTANCES DOIVENT ETRE RESPECTEES.**

Appuyer le support de l'accroche-flamme (1) au porte-gicleur (2) et bloquer avec la vis (3). Pour éventuels ajustements desserrer la vis (4), et déplacer le groupe des électrodes (5).

Pour accéder aux électrodes, exécuter l'opération décrite au chapitre "4.2 GICLEURS CONSEILLES" (page 6).



### 4.5 PRESSION POMPE ET DEBIT D'AIR

Pour assurer un démarrage régulier sur tout type de chaudière, le brûleur est muni d'un dispositif hydraulique, indépendant de la boîte de contrôle, qui réduit les débits du combustible et de l'air.

Au moment de l'allumage la pression au gicleur est de 9 bar.

Après, 3 - 9 secondes, elle augmente automatiquement à 15 bar.

Le débit d'air, initialement réglé sur la petite flamme, lorsque la pression change, se porte automatiquement sur le volume nécessaire à la grande flamme.

#### ■ REGLAGE PETITE FLAMME D'ALLUMAGE (Voir fig. 14)

##### REGLAGE VOILET D'AIR:

Dévisser la vis (8) d'environ un tour; de cette façon le brûler se maintient en petite flamme.

Desserrer l'écrou (5) et tourner la vis (4) jusqu'à porter l'index (6) dans la position désirée.

A ce point, bloquer l'écrou (5) et visser la vis (8).

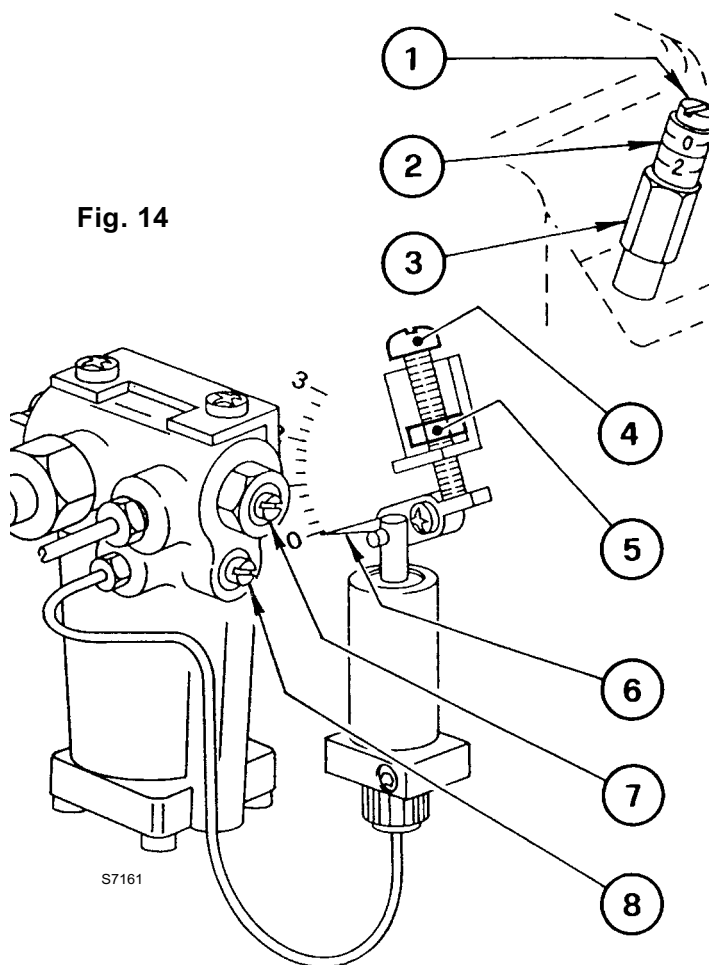
##### REGLAGE RETARDATEUR HYDRAULIQUE

Il est réglée à 9 bar en usine.

Le manomètre pour le contrôle de la pression doit être monté au lieu du bouchon (4, fig. 7, page 4).

S'il est nécessaire de régler différemment telle pression, ou si on préfère la changer, il suffit de tourner la vis (7), après avoir dévissé la vis (8).

Veillez consulter les données dans le tableau à la page 6 pour le réglage. Il est déconseillé de régler le niveau CO<sub>2</sub> en dessous de 12%.



## ■ REGLAGE GRANDE FLAMME, (voir fig. 14, page 7)

### REGLAGE VOLET D'AIR

Desserrer l'écrou (3), tourner la vis (1) jusqu'à porter l'index (2) dans la position désirée.  
Enfin, bloquer l'écrou (3).

### REGLAGE POMPE

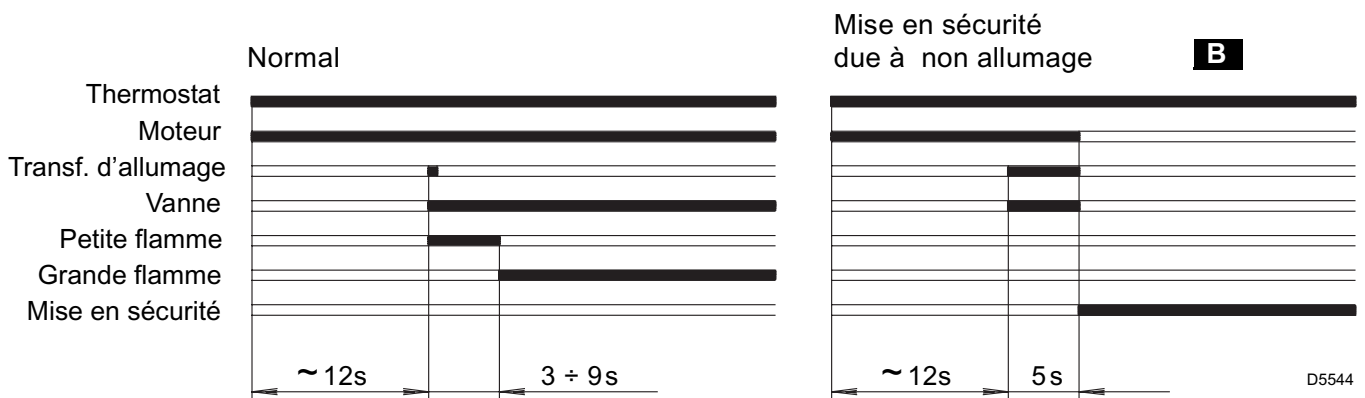
Elle est réglée à 15 bar en usine.

Le manomètre pour le contrôle de la pression doit être monté au lieu du bouchon (4, fig. 7, page 4).

S'il est nécessaire de régler différemment telle pression, ou si on préfère la changer, il suffit de tourner la vis (5, fig. 7, page 4).

A l'arrêt du brûleur, le volet d'air se ferme automatiquement, **jusqu'à une dépression max. de 0,5 mbar dans la cheminée.**

## 4.6 PROGRAMME DE MISE EN MARCHÉ



**B** Signalée par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (3, fig. 1, page 1).

## 5. ENTRETIEN

Le brûleur a besoin d'un entretien périodique qui doit être exécuté par du personnel spécialisé, **conformément aux lois et aux réglementations locales.**

L'entretien est indispensable pour un bon fonctionnement du brûleur, cela évite également les consommations de combustible excessives et donc les émissions d'agents polluants.

**Avant chaque opération de nettoyage ou de contrôle, couper l'alimentation électrique en agissant sur l'interrupteur général.**

### LES OPERATIONS ESSENTIELLES A EFFECTUER SONT:

- Contrôler qu'il n'y a pas d'obturation ou d'altération des tuyauteries d'alimentation et de retour du combustible.
- Effectuer le nettoyage du filtre de la ligne d'aspiration du combustible et le filtre de la pompe.
- Effectuer le nettoyage de la cellule photorésistance, (7, fig. 1, page 1).
- Vérifier si la consommation est correcte.
- Changer le gicleur, (fig. 12, page 6) et contrôler si les électrodes sont placées correctement (fig. 13, page 7).
- Nettoyer la tête de combustion (*l'orifice de sortie du combustible sur l'accroche-flamme*).
- Laisser fonctionner le brûleur à plein régime pendant 10 minutes environ en contrôlant tous les paramètres indiqués dans ce manuel. **Après, effectuer une analyse de la combustion en vérifiant:**
  - Température des fumées de la cheminée
  - Le pourcentage de CO<sub>2</sub>
  - Contenu de CO (ppm)
  - L'indice d'opacité des fumées selon l'échelle de Bacharach.

## 6. PANNES / REMEDES

La liste ci-dessous donne un certain nombre de causes d'anomalies et leurs remèdes. Problèmes qui se traduisent par un fonctionnement anormal du brûleur.

Un défaut, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (3, fig. 1, page 1).

Quand celui-ci est allumé, une remise en marche est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur est attribué à un problème occasionnel et, de toute façon sans danger.

Dans le cas contraire, si la mise en sécurité persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.

| PANNE                                                                                                                   | CAUSE POSSIBLE                                                            | REMEDE                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Le brûleur ne démarre pas à la fermeture du thermostat de limite.</b>                                                | Absence d'alimentation électrique.                                        | Vérifier la tension au bornier L1 - N de la fiche à 7 pôles.  |
|                                                                                                                         |                                                                           | Vérifier les fusibles.                                        |
|                                                                                                                         |                                                                           | Vérifier que le thermostat de sécurité ne soit pas intervenu. |
|                                                                                                                         | La cellule photorésistance est éclairée par une source lumineuse externe. | Supprimer cette source lumineuse.                             |
|                                                                                                                         | Thermostats hors d'usage.                                                 | Procéder à leur changement.                                   |
|                                                                                                                         | Les branchements de la boîte de contrôle ne sont pas corrects.            | Contrôler et vérifier tous les contacts.                      |
| <b>Le brûleur exécute normalement les cycles de préventilation et d'allumage et se met en sécurité après 5s (env.).</b> | La cellule photorésistance est sale.                                      | La nettoyer.                                                  |
|                                                                                                                         | La cellule photorésistance est détériorée.                                | La remplacer.                                                 |
|                                                                                                                         | Décrochage de flamme.                                                     | Contrôler la pression et le débit du combustible.             |
|                                                                                                                         |                                                                           | Contrôler le débit d'air.                                     |
|                                                                                                                         |                                                                           | Changer le gicleur.                                           |
|                                                                                                                         |                                                                           | Vérifier la bobine de l'électrovanne.                         |
| <b>Mise en marche du brûleur avec retard d'allumage.</b>                                                                | Electrodes d'allumages mal réglées.                                       | Les régler comme indiqué dans ce manuel.                      |
|                                                                                                                         | Débit d'air trop fort.                                                    | Le régler comme indiqué dans ce manuel.                       |
|                                                                                                                         | Gicleur sale ou détérioré.                                                | Gicleur à changer.                                            |

### AVERTISSEMENT

La responsabilité du constructeur est dégagée en cas d'utilisation non conforme, de mauvais réglage, et de non respect des instructions comprises dans ce manuel.

## INDEX

|                                    |          |                                       |          |
|------------------------------------|----------|---------------------------------------|----------|
| <b>1. BURNER DESCRIPTION</b> ..... | <b>1</b> | <b>4. WORKING</b> .....               | <b>6</b> |
| 1.1 Burner equipment .....         | 1        | 4.1 Combustion adjustment.....        | 6        |
| <b>2. TECHNICAL DATA</b> .....     | <b>2</b> | 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 Firing rate .....              | 2        | 4.5 Pump pressure and air output..... | 7        |
| <b>3. INSTALLATION</b> .....       | <b>3</b> | 4.6 Burner start-up cycle.....        | 8        |
| 3.1 Boiler fixing .....            | 3        | <b>5. MAINTENANCE</b> .....           | <b>8</b> |
| 3.2 Fuel supply .....              | 3        | <b>6. FAULTS / SOLUTIONS</b> .....    | <b>9</b> |
| 3.3 Hydraulic systems .....        | 4        |                                       |          |
| 3.4 Electrical wiring .....        | 5        |                                       |          |

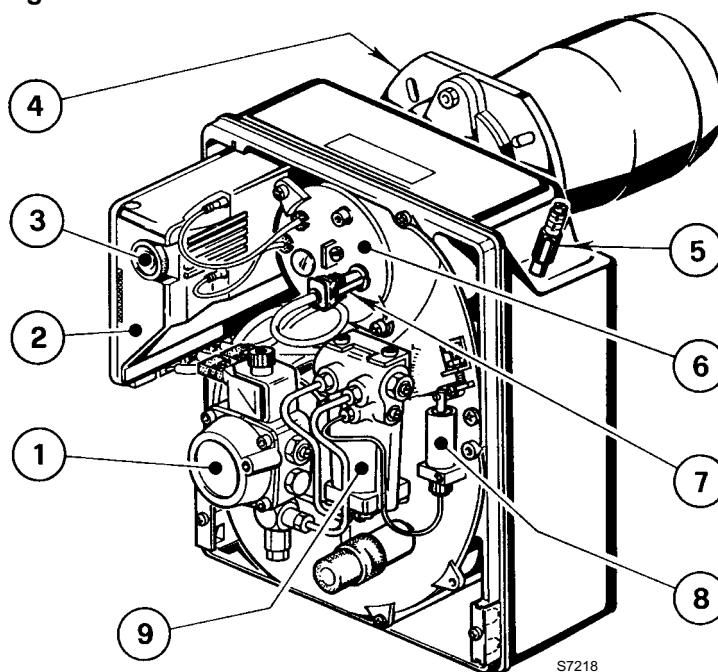
## 1. BURNER DESCRIPTION

One stage light oil burner.

- CE Certification No.: **0036 0310/01** as 92/42/EEC.
- The burner meets protection level of IP X0D (IP 40), EN 60529.
- Burner with CE marking in conformity with EEC Directives: EMC 89/336/EEC, Low Voltage 73/23/EEC, Machines 98/37/EEC and Efficiency 92/42/EEC.

- 1 – Oil pump
- 2 – Control-box
- 3 – Reset button with lock-out lamp
- 4 – Flange with insulating gasket
- 5 – Air damper adjustment assembly
- 6 – Nozzle holder assembly
- 7 – Photoresistance
- 8 – Hydraulic jack
- 9 – Start delaying device

Fig. 1



S7218

### 1.1 BURNER EQUIPMENT

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

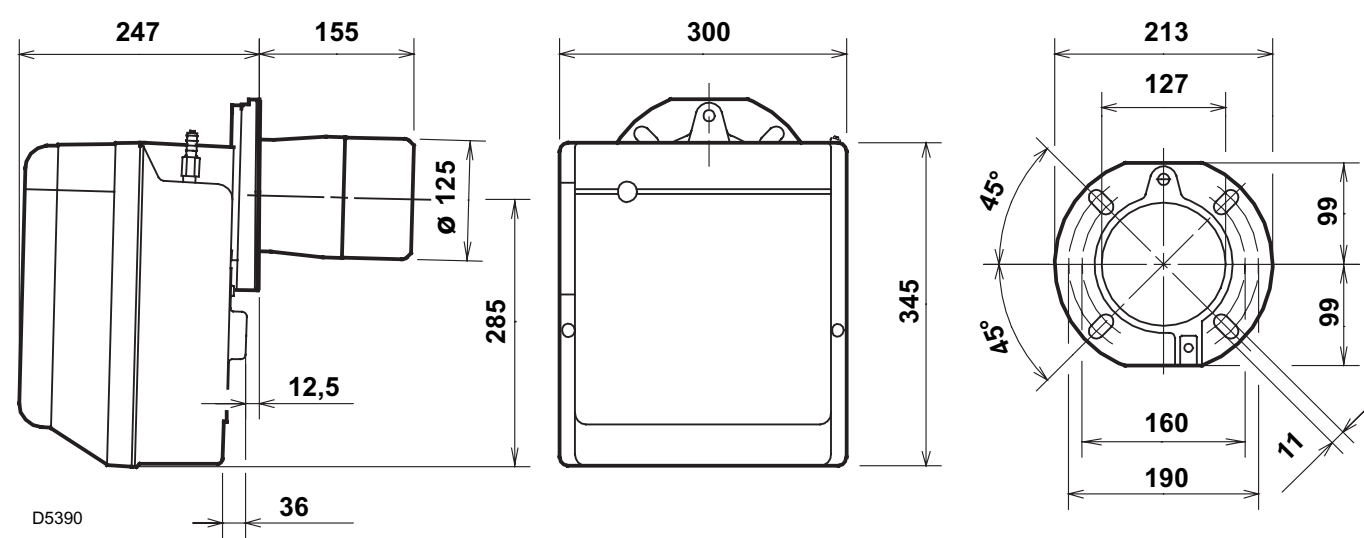
Screw and nuts for flange to be fixed to boiler . . . . .No. 4  
Flexible oil pipes with nipples . . . . .No. 2

2. TECHNICAL DATA

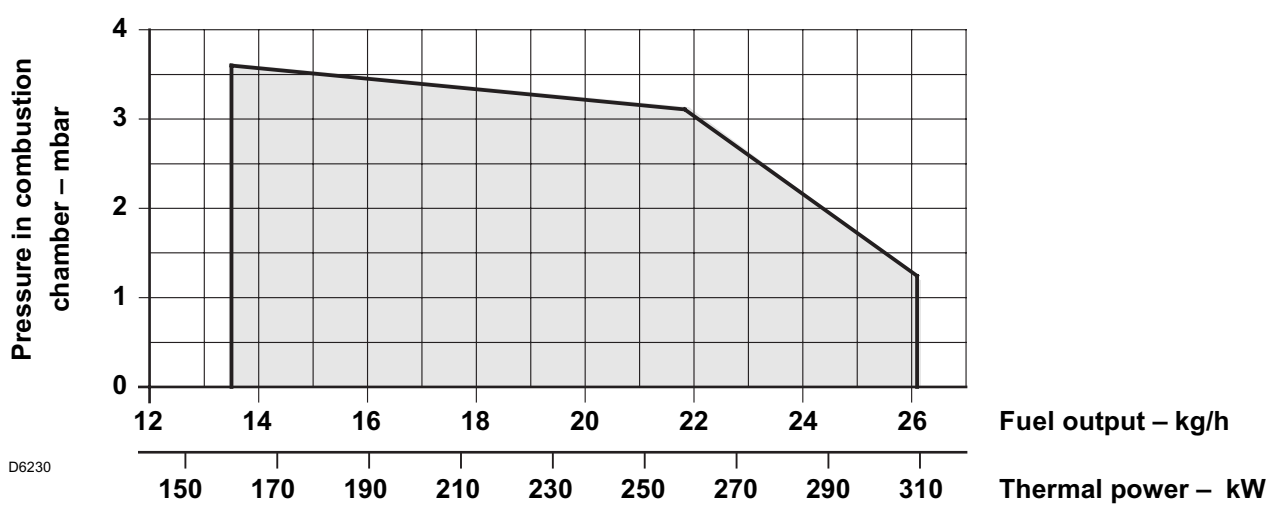
2.1 TECHNICAL DATA

|                           |                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| TYPE                      | 399T1                                                  |
| Output - Thermal power    | 13.5 – 26.1 kg/h      -      160 – 309.5 kW            |
| Fuel                      | Light oil, viscosity 4 – 6 mm <sup>2</sup> /s at 20 °C |
| Electrical supply         | Single phase, ~50Hz 230V ± 10%                         |
| Motor                     | Run current 1.9A – 2720 rpm – 288 rad/s                |
| Capacitor                 | 8 µF                                                   |
| Ignition transformer      | Secondary 8 kV – 16 mA                                 |
| Pump                      | Pressure: 8 – 15 bar                                   |
| Absorbed electrical power | 0.47 kW                                                |

2.2 OVERALL DIMENSIONS



2.3 FIRING RATE (as EN 267)



### 3. INSTALLATION

THE BURNER MUST BE INSTALLED IN CONFORMITY WITH LEGISLATION AND LOCAL STANDARDS.

#### 3.1 BOILER FIXING

- 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.

Fig. 2

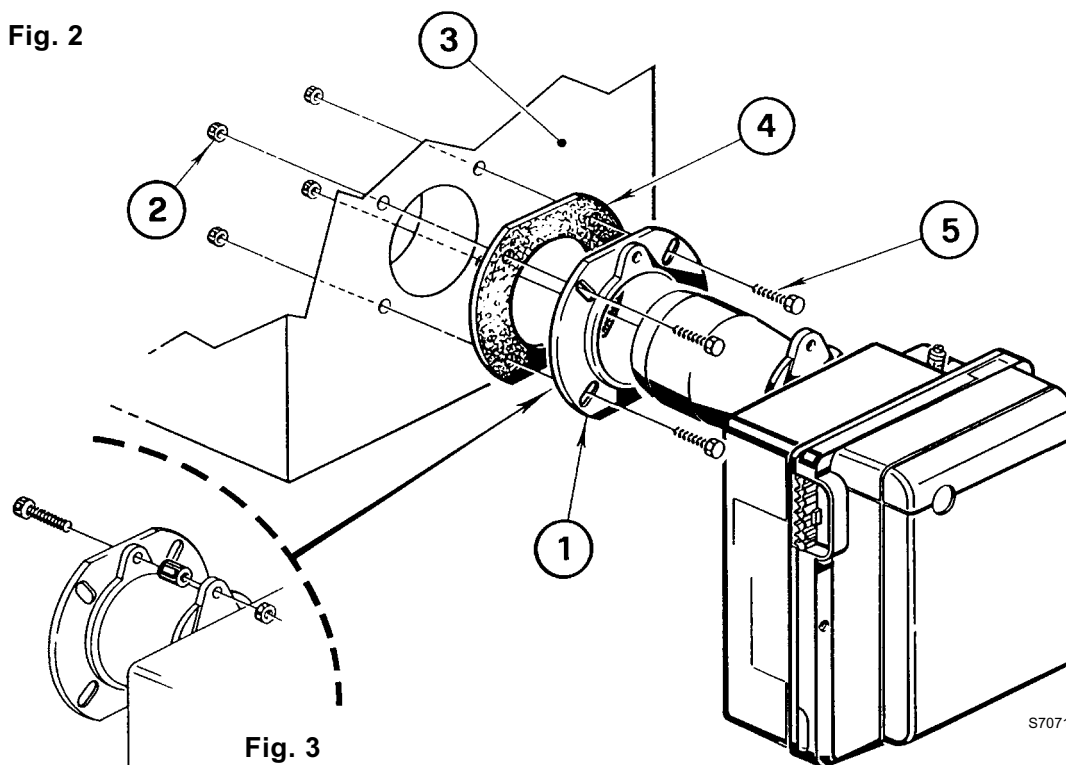


Fig. 3

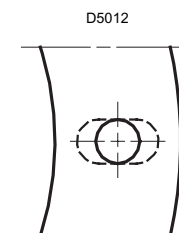


Fig. 4

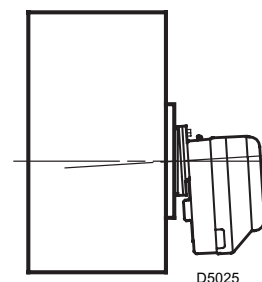


Fig. 5

#### 3.2 FUEL SUPPLY

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 closing plate (2) should be reversed, (see fig. 6).

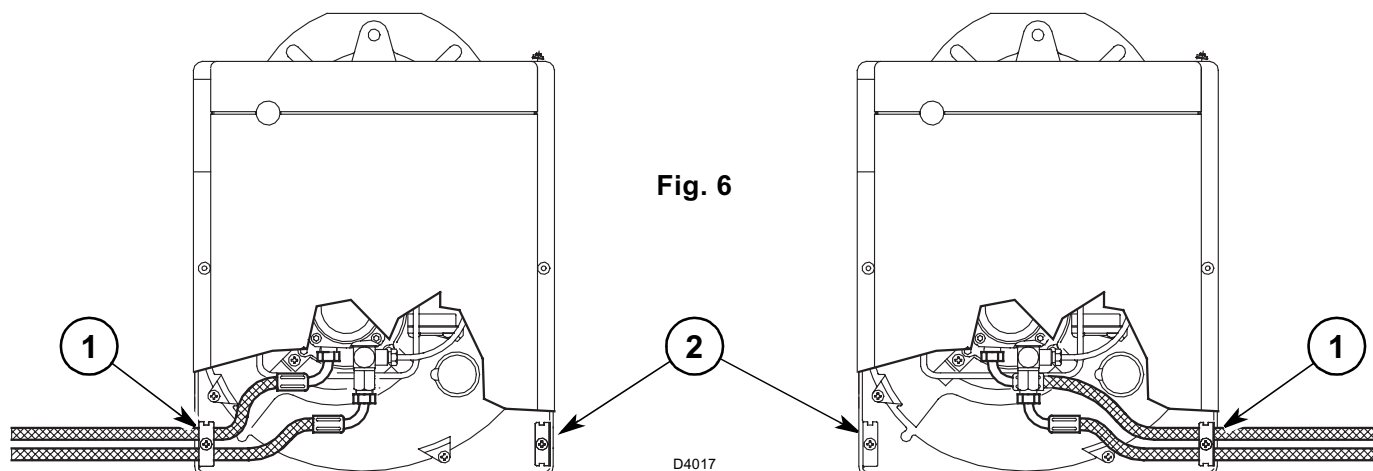


Fig. 6

### 3.3 HYDRAULIC SYSTEMS

#### WARNING:

- The pump is designed to allow working with two pipes.  
In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the pin (2), remove the by-pass screw (3) and then screw again the pin (2), (see fig. 7).
- It is necessary to install a filter on the fuel supply line.
- 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.

#### SYSTEM NOT PERMITTED IN GERMANY

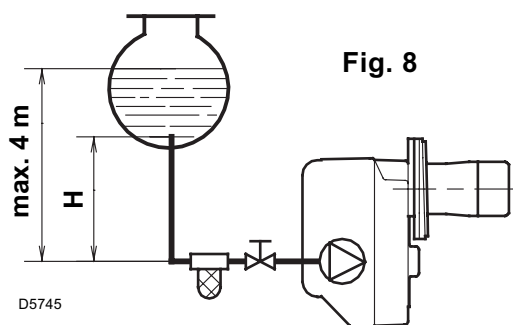
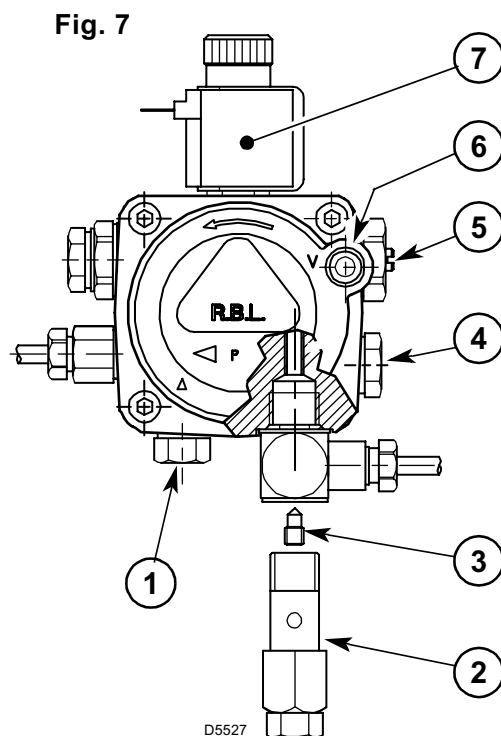


Fig. 8

| H<br>meters | L meters      |                |
|-------------|---------------|----------------|
|             | I. D.<br>8 mm | I. D.<br>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 - Pressure adjuster  
6 - Suction gauge connection  
7 - Valve

#### PRIMING PUMP:

On the system in fig. 8 it is sufficient to loosen the suction gauge connection (6, fig. 7) 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<br>meters | L meters      |                |
|-------------|---------------|----------------|
|             | I. D.<br>8 mm | I. D.<br>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             |

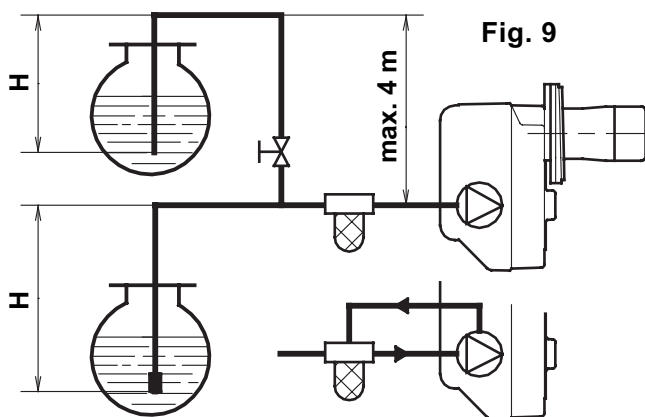


Fig. 9

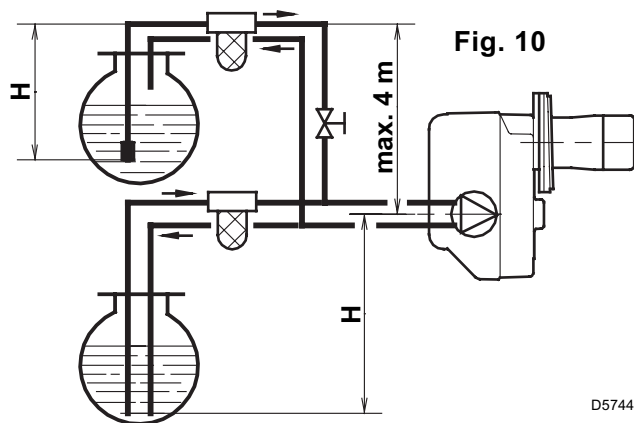


Fig. 10

H = difference of level; L = max. length of the suction line; I. D. = internal diameter of the oil pipes.



### 3.4 ELECTRICAL WIRING

#### WARNING

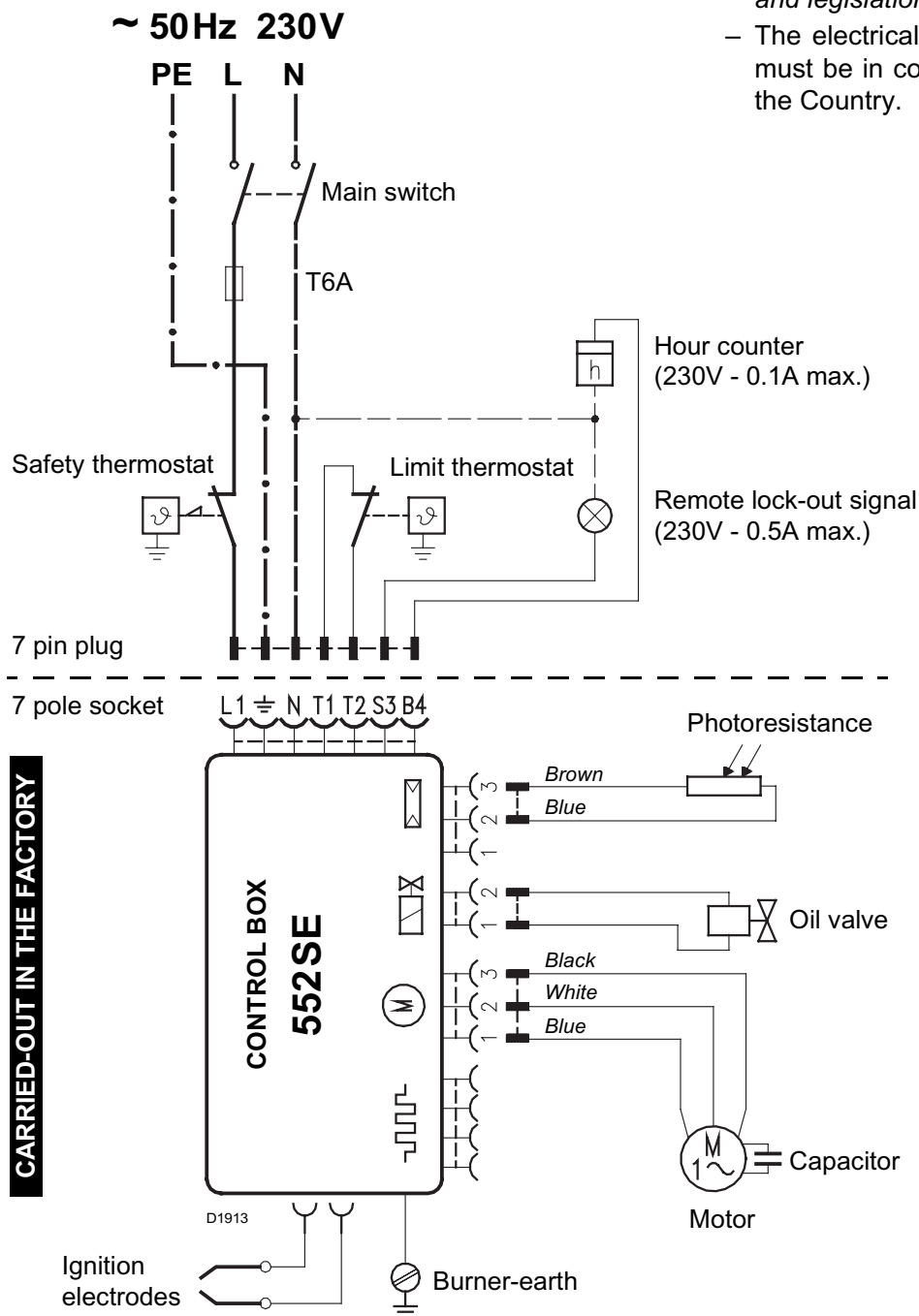
**DO NOT EXCHANGE NEUTRAL WITH PHASE**

#### NOTES:

- Wires of min. 1 mm<sup>2</sup> section.  
(Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the Country.

#### TESTING

Check the shut-down of the burner by opening the thermostats and the lock-out by **darkening** the photoresistance.

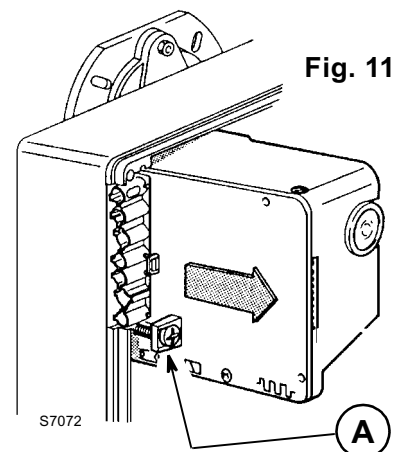


**Fig. 11**

#### CONTROL BOX (see fig. 11)

To remove the control-box from the burner, loosen screw **(A)** and pull to the arrow direction, 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 Efficiency Directive 92/42/EEC 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 CO<sub>2</sub> 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% CO<sub>2</sub> at sea level and with light oil and room temperature of 20 °C.

| Nozzle |       | Start delaying device pressure |            | Burner output | Combustion head adjustment | Air damper adjustment |            |
|--------|-------|--------------------------------|------------|---------------|----------------------------|-----------------------|------------|
|        |       | Low-flame                      | High-flame |               |                            | Low-flame             | High-flame |
| GPH    | Angle | bar                            | bar        | kg/h $\pm$ 4% | Set-point                  | Set-point             | Set-point  |
| 3.00   | 60°   | 9                              | 15         | 13.5          | 0                          | 0.4                   | 1.3        |
| 3.50   | 60°   | 9                              | 15         | 15.7          | 0                          | 0.5                   | 2.0        |
| 4.00   | 60°   | 9                              | 15         | 18.0          | 2                          | 0.7                   | 2.5        |
| 4.50   | 60°   | 9                              | 15         | 20.2          | 4                          | 0.8                   | 3.0        |
| 5.00   | 60°   | 9                              | 15         | 22.4          | 6                          | 0.9                   | 3.7        |
| 5.50   | 60°   | 9                              | 15         | 24.7          | 8                          | 1.1                   | 5.8        |
| 6.00   | 60°   | 9                              | 14         | 26.0          | 10                         | 1.3                   | 6.0        |

### 4.2 RECOMMENDED NOZZLES:

Monarch type R

Delavan type W (up to 3,00 GPH)

Delavan type B (over 3,00 GPH)

Steinen type S; Danfoss type S.

#### TO FIT NOZZLE CARRY OUT THE FOLLOWING ACTIONS, (see fig. 12)

- Remove nozzle-holder assembly (1) after loosening screws (2) and nut (3), remove the small cables (4) from the control box and the photoresistance (5).
- 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 fig. 12.

#### Attention

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

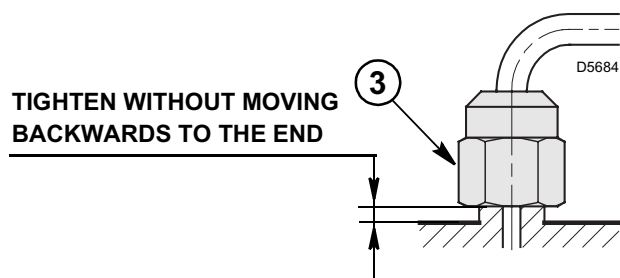
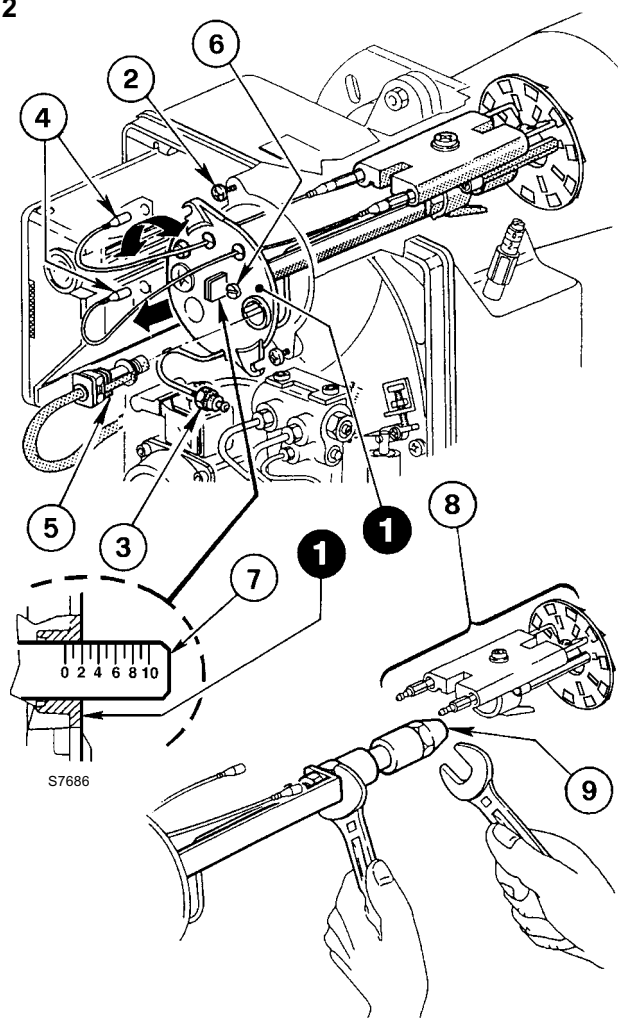


Fig. 12



### 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 4.00 GPH at 15 bar.

The set-point 2 of the regulating rod (7) is at the same level with the outside plane of the nozzle-holder assembly (1) as shown in the schedule.

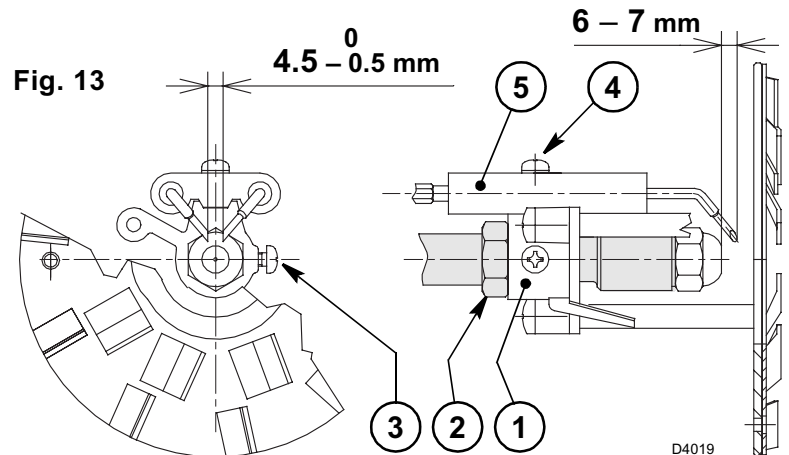
### 4.4 ELECTRODES ADJUSTMENTS, (see fig. 13)

#### **WARNING:**

**MEASURES MUST BE RESPECTED.**

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 RECOMMENDED NOZZLES”** (page 6).



### 4.5 PUMP PRESSURE AND AIR OUTPUT

The burner, in order to guarantee good smooth starts, irrespective of the type of boiler, is fitted with a hydraulic device which, independently of the control-box, reduces the fuel- and air-flow.

At ignition, the pressure at the nozzle is 9 bar.

After 3 - 9 seconds, it automatically increases to 15 bar.

The air-flow, initially adjusted to the low setting, is, at the change-over of pressure, automatically brought to the air-flow required for the big flame.

#### ■ **SETTING FOR THE LOW IGNITION-FLAME** (See fig. 14)

##### **ADJUSTMENT OF AIR SHUTTER**

Unloosen the screw (8), by approximately one full turn; in this way, the burner remains permanently on low flame.

Unloosen the nut (5), turn the screw (4) until the indicator (6) reaches the position desired.

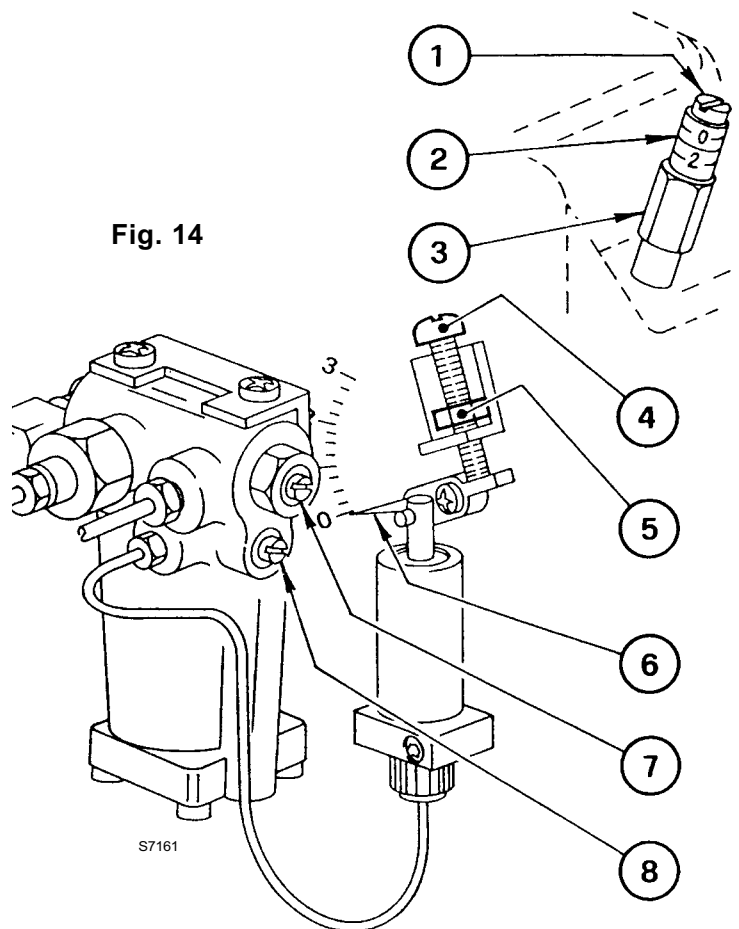
Then lock the nut (5) and tighten the screw (8).

##### **ADJUSTMENT START DELAYING DEVICE**

This is set at 9 bar at the factory.

The pressure gauge must be mounted in place of plug (4, fig. 7, page 4). Should it be necessary to re-set or alter such pressure, this can be done, by adjusting screw (7), always after having loosened screw (8). For the adjustment, follow what indicated in the table at page 6.

Anyway, it is advised to adjust the content of CO<sub>2</sub> at values not lower than 12%.



## ■ HIGH-FLAME SETTING, (see fig. 14, page 7)

### AIR-DAMPER ADJUSTMENT

Loosen the nut (3), turn the screw (1), until the indicator (2) is in the required position. Then, lock the nut (3).

### PUMP-ADJUSTMENT

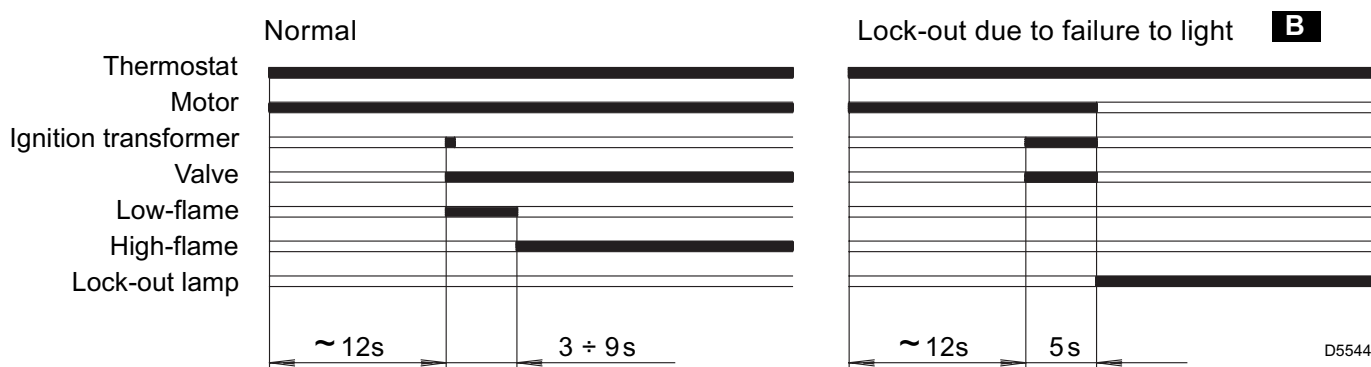
This is set at 15 bar at the factory.

The pressure gauge must be mounted in place of plug (4, fig. 7, page 4).

Should it be necessary to re-set or alter such pressure, this can be done, by adjusting screw (5, fig. 7, page 4).

When burner shuts down the air damper automatically closes till a **max. chimney depressure of 0.5 mbar**.

## 4.6 BURNER START-UP CYCLE



**B** Lock out is indicated by a lamp on the control box (3, 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 BASI CHECK 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 photoresistance, (7, fig. 1, page 1).
- Check for correct fuel consumption.
- Replace the nozzle (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 set rightly all the components stated in this manual. **Then carry out a combustion check verifying:**
  - Smoke temperature at the chimney;
  - Content of CO<sub>2</sub> (%);
  - 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 some 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 (3, 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                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>The burner doesn't start when the limit thermostat closes.</b>                                | 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 photoresistance sees false light.                    | Eliminate the light.                                              |
|                                                                                                  | Start thermostats are faulty.                            | Replace them.                                                     |
|                                                                                                  | The connections in the control box are wrongly inserted. | Check and connect completely all the plugs.                       |
| <b>Burner runs normally in the prepurge and ignition cycle and locks out after 5 seconds ca.</b> | The photoresistance is dirty.                            | Clear it.                                                         |
|                                                                                                  | The photoresistance 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.                                 |
| <b>Burner starts with an ignition delay.</b>                                                     | 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.

## INHOUD

|                                          |          |                                            |          |
|------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|----------|
| <b>1. BESCHRIJVING BRANDER</b> . . . . . | <b>1</b> | <b>4. WERKING.</b> . . . . .               | <b>6</b> |
| 1.1 Geleverd materiaal. . . . .          | 1        | 4.1 Regeling verbranding . . . . .         | 6        |
| <b>2. TECHNISCHE GEGEVENS</b> . . . . .  | <b>2</b> | 4.2 Aangewezen verstuivers . . . . .       | 6        |
| 2.1 Technische gegevens. . . . .         | 2        | 4.3 Afstelling branderkop . . . . .        | 7        |
| 2.2 Afmetingen. . . . .                  | 2        | 4.4 Afstelling elektroden . . . . .        | 7        |
| 2.3 Werkingsveld . . . . .               | 2        | 4.5 Pompdruk en luchtdebiet. . . . .       | 7        |
| <b>3. INSTALLATIE</b> . . . . .          | <b>3</b> | 4.6 Startprogramma . . . . .               | 8        |
| 3.1 Bevestiging op de ketel . . . . .    | 3        | <b>5. ONDERHOUD.</b> . . . . .             | <b>8</b> |
| 3.2 Brandstoftoevoer . . . . .           | 3        | <b>6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN</b> . . . . . | <b>9</b> |
| 3.3 Hydraulische installatie . . . . .   | 4        |                                            |          |
| 3.4 Elektrische aansluitingen . . . . .  | 5        |                                            |          |

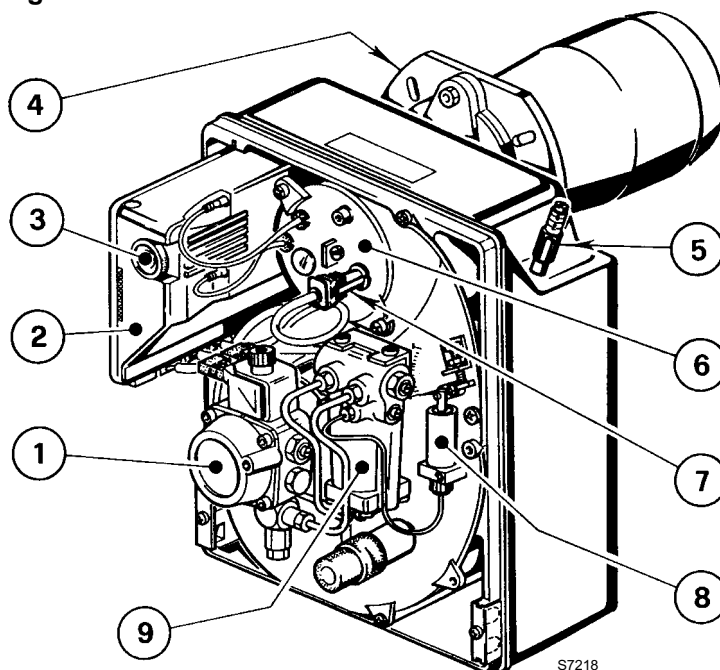
## 1. BESCHRIJVING BRANDER

Eéntrapsoliebrander.

- EG Certificaat Nr.: **0036 0310/01** conform 92/42/EEG.
- De brander is conform de beschermingsgraad IP X0D (IP 40) volgens EN 60529.
- Brander met EG markering conform de EEG Richtlijnen: EMC 89/336/EEG, Laagspanning 73/23/EEG, Machines 98/37/EEG en Rendement 92/42/EEG.

- 1 – Oliepomp
- 2 – Bedienings- en controledoos
- 3 – Ontgrendelingsknop met veiligheidssignalisatie
- 4 – Flensdichting
- 5 – Regeling luchtklep
- 6 – Verstuiverhouder
- 7 – Fotocel
- 8 – Hydraulische vijzel
- 9 – Hydraulische vertrager

Fig. 1



### 1.1 GELEVERD MATERIAAL

Flensdichting . . . . .Nr. 1  
Schroef met moeren voor flens . . . .Nr. 1  
Mannelijke 7-polige stekker . . . . .Nr. 1

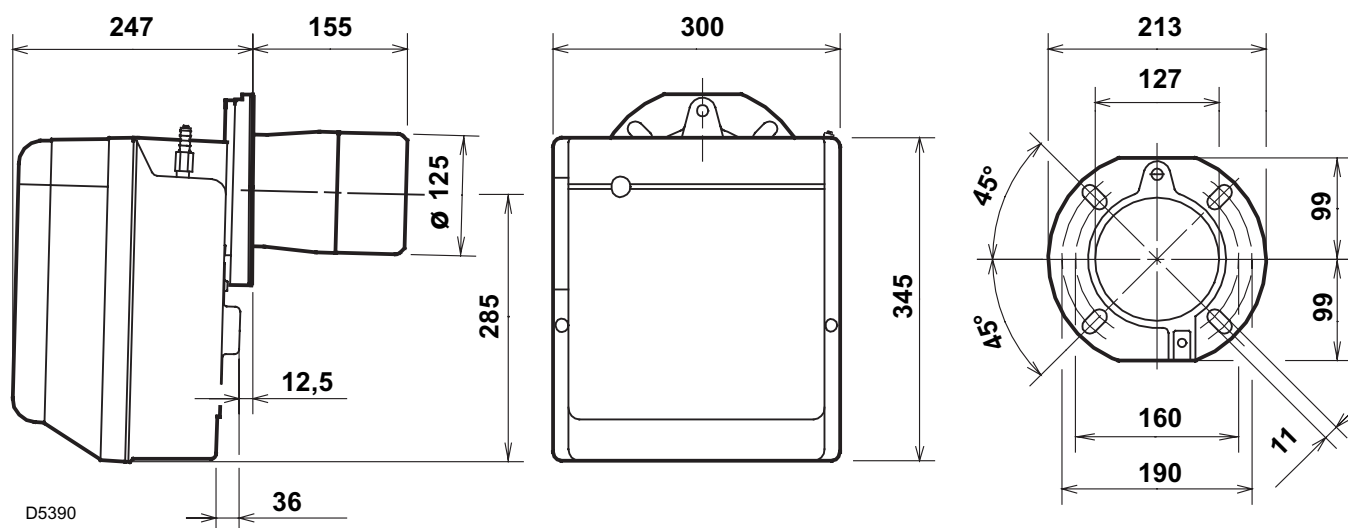
Schroeven & moeren voor bevestiging op ketel . . .Nr. 4  
Flexibels met nippels . . . . .Nr. 2

## 2. TECHNISCHE GEGEVENS

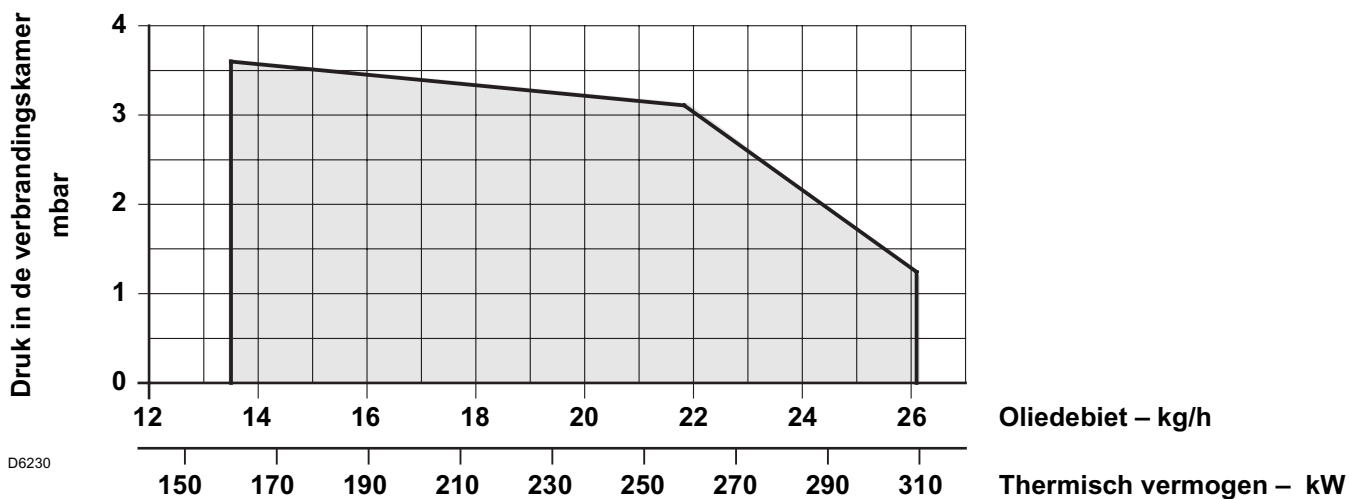
### 2.1 TECHNISCHE GEGEVENS

| TYPE                            | 399 T1                                                    |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Oliedebiet - Thermisch vermogen | 13,5 ÷ 26,1 kg/h – 160 ÷ 309,5 kW                         |
| Brandstof                       | Stookolie, viscositeit 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s bij 20 °C |
| Elektrische voeding             | Monofasig, ~50Hz 230V ± 10%                               |
| Motor                           | Opgenomen stroom 1,9A – 2720 t/min – 288 rad/s            |
| Condensator                     | 8 µF                                                      |
| Ontstekingstransformator        | Secundair 8 kV – 16 mA                                    |
| Pomp                            | Druk: 8 ÷ 15 bar                                          |
| Opgeslorpt vermogen             | 0,47 kW                                                   |

### 2.2 AFMETINGEN



### 2.3 WERKINGSVELD (volgens EN 267)



### 3. INSTALLATIE

DE BRANDER MOET GEÏNSTALLEERD WORDEN VOLGENS DE PLAATSELIJK GELDENDEN WETTEN EN NORMEN.

#### 3.1 BEVESTIGING OP DE KETEL

- Schroef en twee moeren in de flens (1) aanbrengen, (zie fig. 3).
- Indien nodig, de gaten in de flensdichting (4) vergroten, (zie fig. 4).
- Bevestig de flens (1) op de ketelplaat (3) met behulp van de schroeven (5) en (indien nodig) de moeren (2) en **voeg de flensdichting (4) ertussen**, (zie fig. 2).
- Als de brander geplaatst is, dient hij lichtjes over te hellen zoals in fig. 5.

Fig. 2

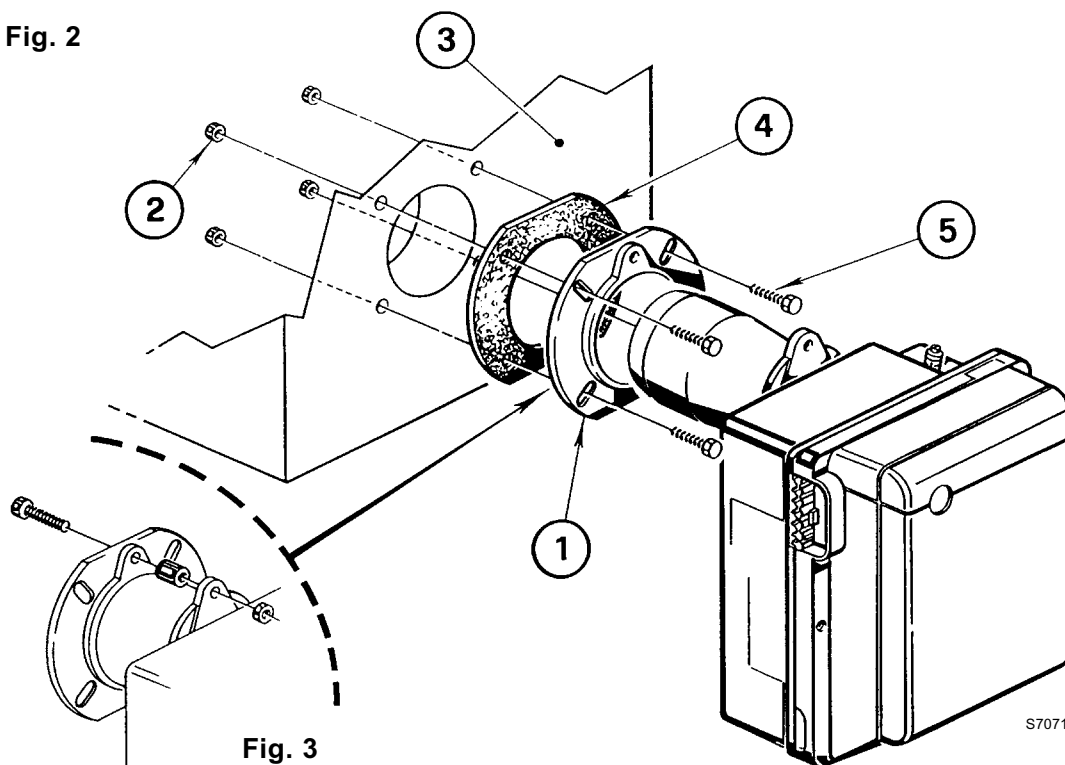


Fig. 3

D5012

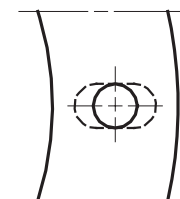


Fig. 4

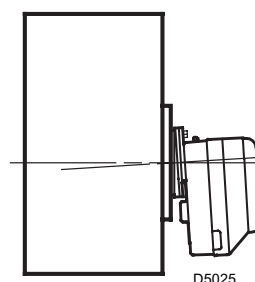


Fig. 5

#### 3.2 BRANDSTOFTOEVOER

In de fabriek werd de brander voorzien om de brandstoftoevoerleidingen langs beide zijden te kunnen aansluiten. Afhankelijk van de uitgang van de flexibels - links of rechts - kan het nodig zijn om de plaatsing van het bevestigingsplaatje (1) en het afdekplaatje (2) om te wisselen, (zie fig. 6).

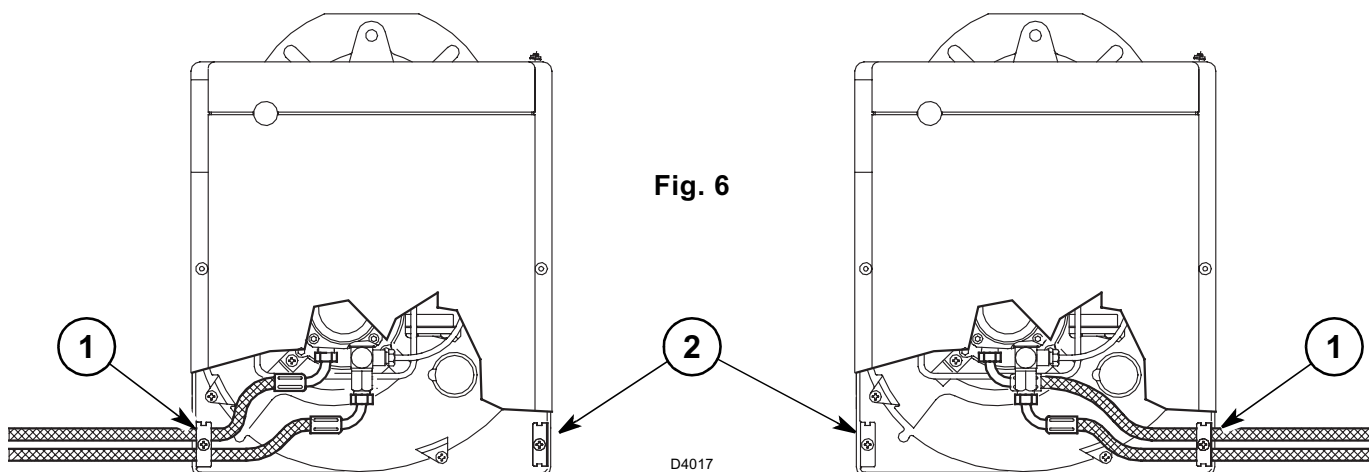


Fig. 6

D4017

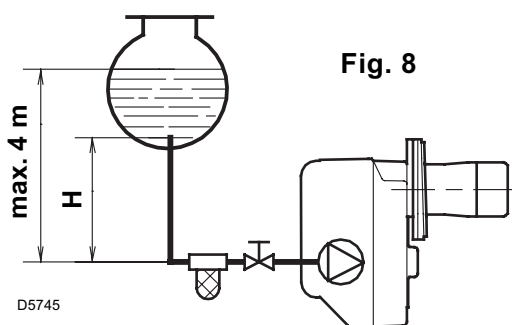


### 3.3 HYDRAULISCHE INSTALLATIE

#### OPGELET:

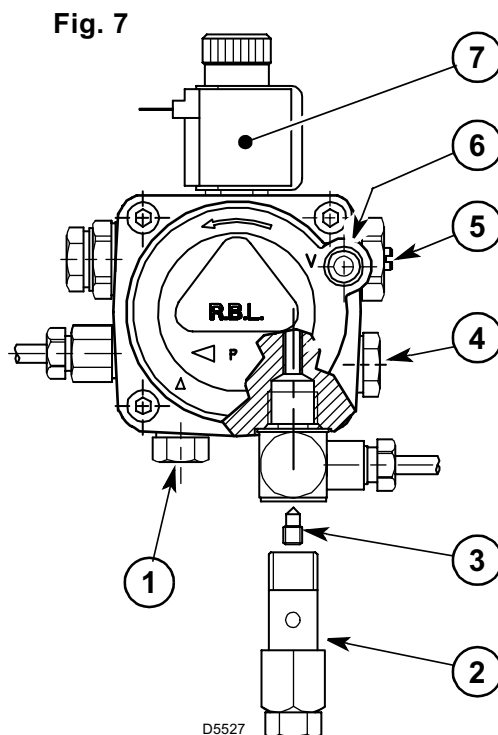
- De pomp is voorzien voor een installatie met twee leidingen. Draai bij één leiding de koppeling van de terugloopleiding (2) los, verwijder de by-pass schroef (3) en draai de koppeling (2) opnieuw aan, (zie fig. 7).
- Het is noodzakelijk een filter te plaatsen op de voedingslijn van de brandstof.
- Alvorens de brander op te starten, controleer of de terugloopleiding niet verstopt is. Daardoor zou immers de dichting van de pomp beschadigd kunnen worden.

#### INSTALLATIE MET ÉÉN LEIDING (VERBODEN IN DUITSLAND)



| H<br>meter | L meter     |              |
|------------|-------------|--------------|
|            | ø i<br>8 mm | ø i<br>10 mm |
| 0,5        | 10          | 20           |
| 1          | 20          | 40           |
| 1,5        | 40          | 80           |
| 2          | 60          | 100          |

- 1 - Aanzuigleiding  
2 - Terugloopleiding  
3 - By-pass schroef  
4 - Manometeransluiting



- 5 - Drukregelaar  
6 - Vacuümmeteraansluiting  
7 - Olieventiel

#### AANZUIGING VAN DE POMP:

Bij een installatie zoals in fig. 8, de vacuümmeteraansluiting (6, fig. 7) losdraaien tot er brandstof ontsnapt.

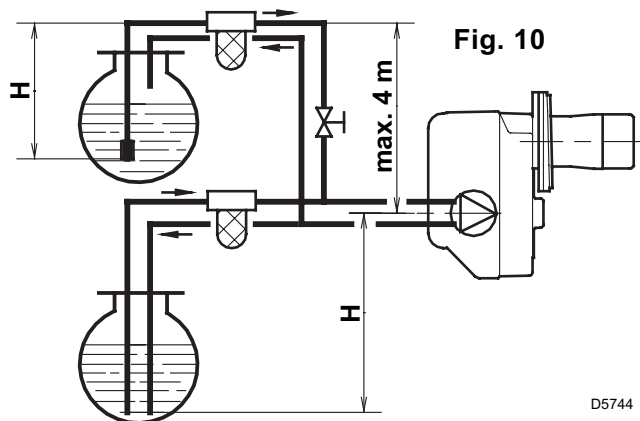
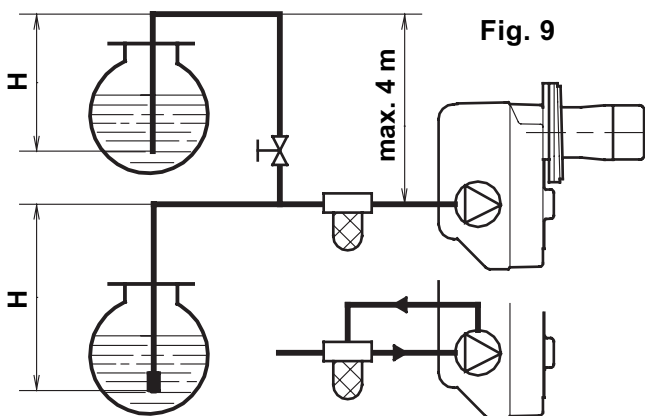
Bij een installatie zoals in fig. 9 en 10, de brander in werking stellen en de aanzuiging afwachten. Als de brander in veiligheid gaat (vergrendelt) voor er brandstof wordt toegevoerd, dient u min. 20 sec. te wachten alvorens de operatie te herhalen.

Overschrijdt een max. onderdruk van 0,4 bar (30 cm Hg) niet. Boven die waarde ontsnapt het gas van de brandstof. De leidingen moeten volledig luchtdicht zijn.

Bij een installatie in onderdruk (fig. 10), dienen de aanzuig- en terugloopleiding zich op dezelfde hoogte te bevinden. In dat geval is een voetklep overbodig. Bij een niveauverschil tussen beide leidingen is een voetklep noodzakelijk.

Deze tweede oplossing biedt echter minder zekerheid omdat de dichtheid van de voetklep eventueel ontoereikend kan zijn.

| H<br>meter | L meter     |              |
|------------|-------------|--------------|
|            | ø i<br>8 mm | ø i<br>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           |



H = Niveauverschil;

L = Max. lengte aanzuigleiding;

ø i = Binnendiameter leiding.

### 3.4 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

#### OPGELET

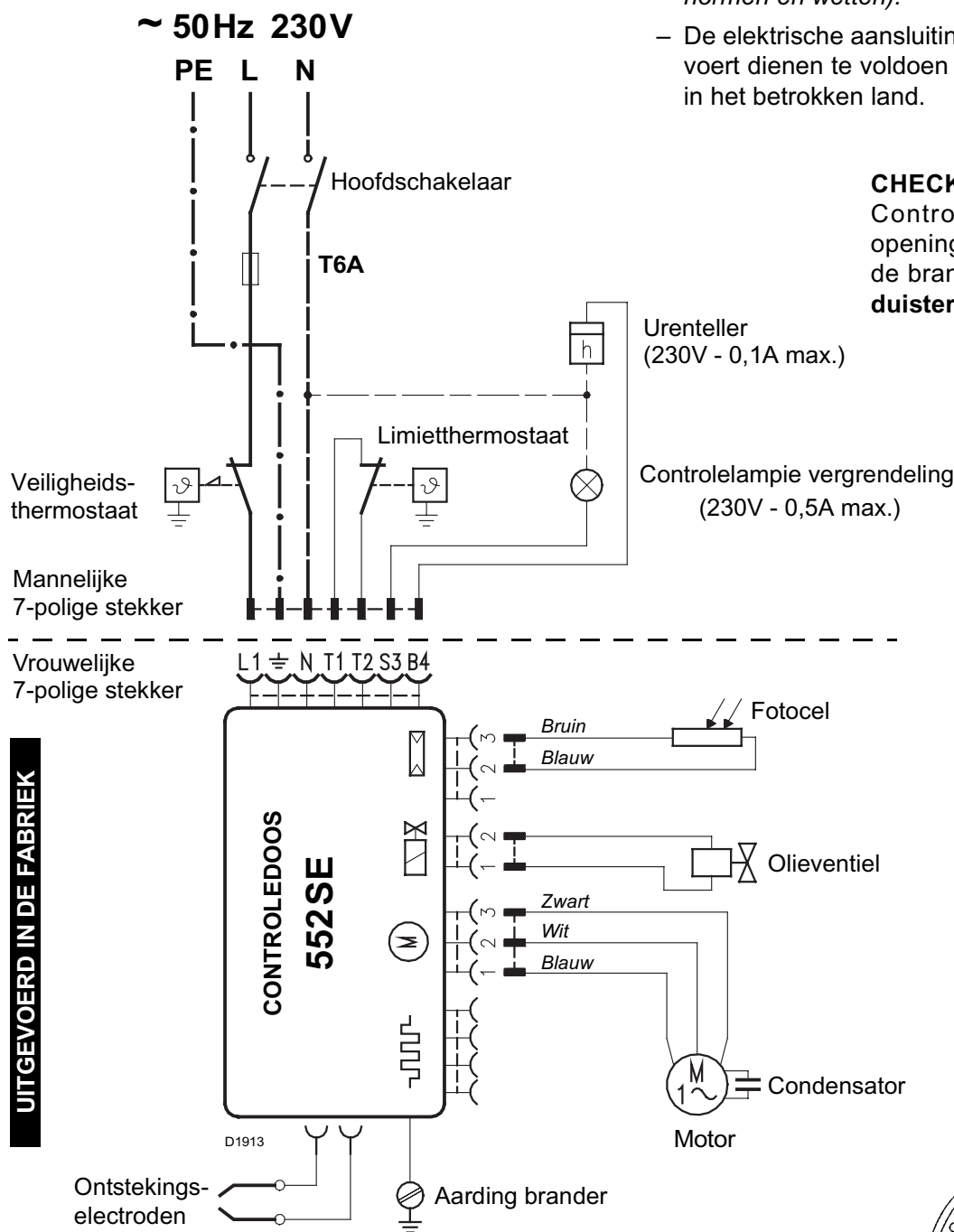
NULLEIDER EN FASE NIET OMWISSELEN

#### NOOT:

- Doorsnede geleiders: min. 1 mm<sup>2</sup>.  
(Mits anders voorgeschreven door plaatselijke normen en wetten).
- De elektrische aansluitingen die de installateur uitvoert dienen te voldoen aan de wetgeving terzake in het betrokken land.

#### CHECK-UP

Controleer de branderstop bij opening van de thermostaten en de brandervergrendeling bij **verduistering** van de fotocel.



UITGEVOERD IN DE FABRIEK

#### CONTOLEDOOS (zie fig. 11)

Om de controledoos van de brander te verwijderen, draai schroef (A) los en trek in de richting van de pijl nadat u alle componenten, de 7-polige mannelijke stekker en de **aarding** ontkoppeld heeft.

Bij hermontage, de schroef (A) opnieuw aandraaien met een aan-draaikoppel 1 ÷ 1,2 Nm.

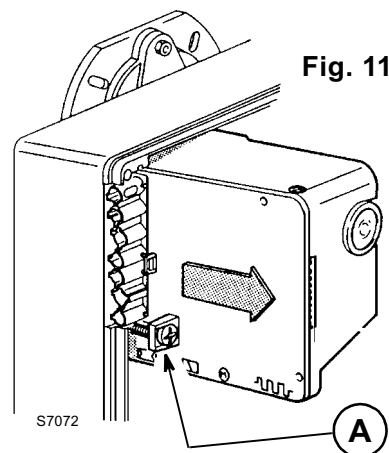


Fig. 11

## 4. WERKING

### 4.1 REGELING VERBRANDING

Conform de Richtlijn Rendement 92/42/EEG, moeten de montage van de brander op de ketel, de regeling en de testen worden uitgevoerd volgens de handleiding van de ketel. Hieronder valt ook de controle van de CO en CO<sub>2</sub> in de rookgassen, de temperatuur van de rookgassen en de gemiddelde temperatuur van het water van de ketel. In functie van het nodige ketelvermogen, worden de verstuiver, de pompdruk, de regeling van branderkop en luchtklep bepaald volgens de tabel hieronder.

De in de tabel vermelde waarden zijn verkregen op CEN ketels (volgens EN267). Ze hebben betrekking op 12,5% CO<sub>2</sub>, op zeeniveau en met temperatuur van de omgeving en van de stookolie op 20 °C.

| Verstuiver |      | Druk hydraulische vertrager | Pompdruk   | Debiet brander | Afstelling branderkop | Regeling luchtklep |            |
|------------|------|-----------------------------|------------|----------------|-----------------------|--------------------|------------|
|            |      | Kleine vlam                 | Grote vlam |                |                       | Kleine vlam        | Grote vlam |
| GPH        | Hoek | bar                         | bar        | kg/h ± 4%      | Merkteken             | Merkteken          | Merkteken  |
| 3,00       | 60°  | 9                           | 15         | 13,5           | 0                     | 0,4                | 1,3        |
| 3,50       | 60°  | 9                           | 15         | 15,7           | 0                     | 0,5                | 2,0        |
| 4,00       | 60°  | 9                           | 15         | 18,0           | 2                     | 0,7                | 2,5        |
| 4,50       | 60°  | 9                           | 15         | 20,2           | 4                     | 0,8                | 3,0        |
| 5,00       | 60°  | 9                           | 15         | 22,4           | 6                     | 0,9                | 3,7        |
| 5,50       | 60°  | 9                           | 15         | 24,7           | 8                     | 1,1                | 5,8        |
| 6,00       | 60°  | 9                           | 14         | 26,0           | 10                    | 1,3                | 6,0        |

### 4.2 AANGEWEZEN VERSTUIVERS:

Monarch type R  
 Delavan type W (tot 3,00 GPH)  
 Delavan type B (boven 3,00 GPH)  
 Steinen type S; Danfoss type S.

#### WERKWIJZE VOOR MONTAGE VERSTUIVER (zie fig. 12)

- Verwijder de verstuiverlijn (1) nadat u de schroeven (2) en de moer (3) losdraaide, de kabels van de controledoos (4) en de fotocel (5) ontkoppelde.
- Maak de kabels van de electrodes (4) los, verwijder de houder van de vlamhaker (8) van de verstuiverlijn (1) nadat u de schroef (3, fig. 13, blz. 7) losdraaide.
- De verstuiver (9) correct vastdraaien, zoals aangegeven op de tekening 12.

#### Opgelet

Bij hermontage van de verstuiverlijn, de moer (3) vastschroeven zoals op de tekening hieronder.

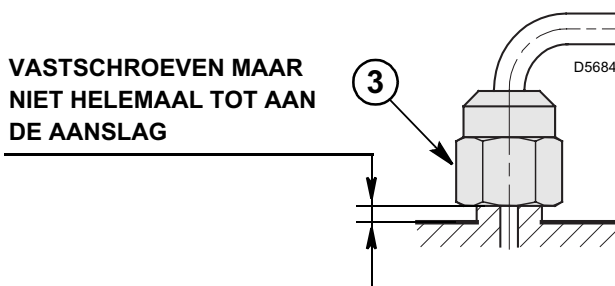
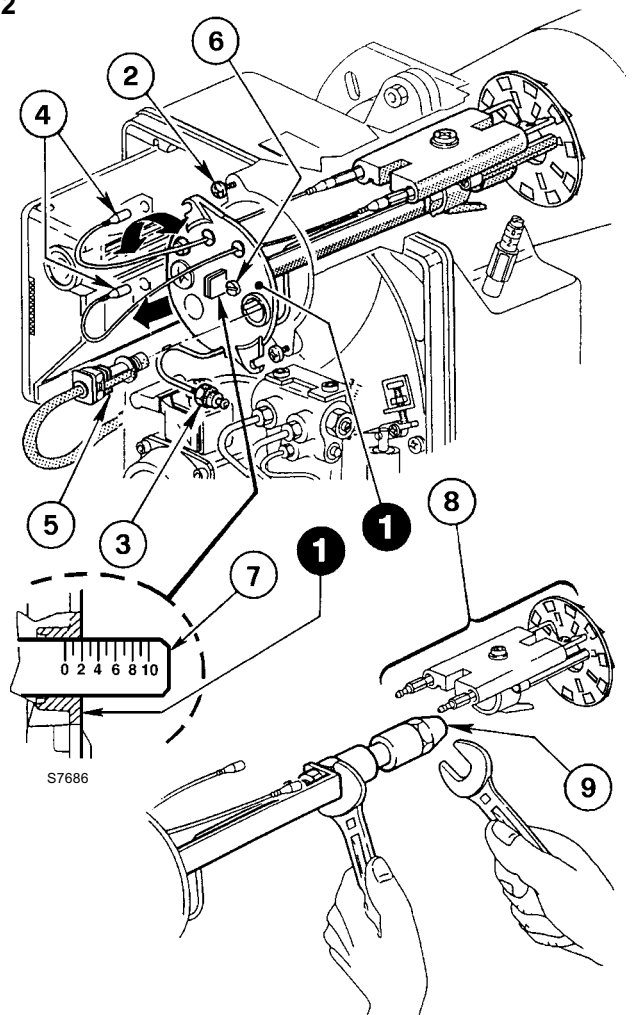


Fig. 12



### 4.3 AFSTELLING BRANDERKOP, (zie fig. 12, blz. 6)

De branderkop wordt geregeld in functie van het branderdebit door te draaien aan de schroef (6) tot het merkteken op de regelstang (7) overeenstemt met het plan (1) van de verstuiverhoudergroep.

- Op de tekening hiernaast is de branderkop afgesteld voor een debit van 4,00 GPH bij 15 bar.  
De regelstang (7) staat in stand 2 zoals aangegeven in de tabel.

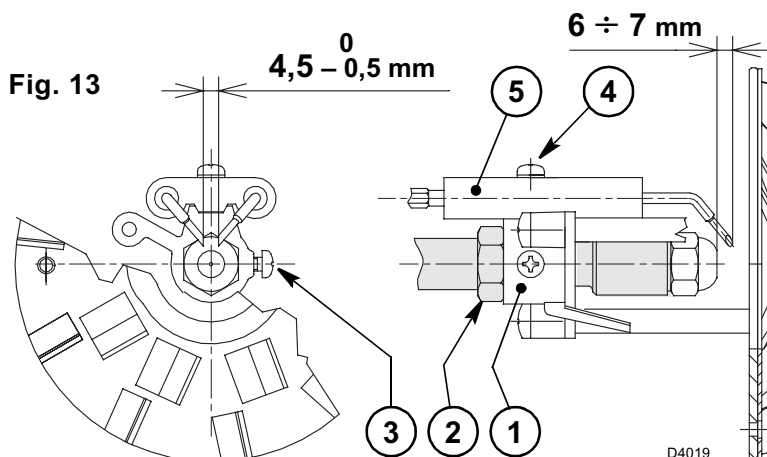
### 4.4 AFSTELLING ELECTRODEN, (zie fig. 13)

#### OPGELET:

**DE AFSTANDEN MOETEN WORDEN GERESPECTEERD.**

Druk de vlamhakerhouder (1) tegen de verstuiverhouder (2) en zet deze vast met een schroef (3). Voor eventuele aanpassingen, draai de schroef (4) los en verplaats de electrodengroep (5).

Om de elektroden te kunnen regelen, voer de handeling uit zoals beschreven onder “**4.2 AANGEWEZEN VERSTUIVERS**”, (blz. 6).



### 4.5 POMPDRUK EN LUCHTDEBIET

Om de normale start van de brander te waarborgen op elk type ketel, is de brander voorzien van een hydraulisch systeem, onafhankelijk van de controledoos, dat het brandstofdebit en het luchtdebit vermindert.

Op het ogenblik van de ontsteking, is de druk aan verstuiver 9 bar. Na 3 - 9 seconden, verhoogt de druk automatisch tot 15 bar.

Het luchtdebit, in het begin afgesteld voor een kleine vlam, verandert automatisch naar het nodige volume voor grote vlam indien de druk wijzigt.

#### ■ REGELING KLEINE ONTSTEKINGSVLAM (zie fig. 14)

##### AFSTELLING LUCHTKLEP

Draai de schroef (8) één draai los; zo blijft de brander in kleine vlam.

Schroef de moer (5) los en draai de schroef (4) tot de wijzer (6) in de gewenste stand staat.

Blokkeer op dat punt de moer (5) en draai de schroef (8) vast.

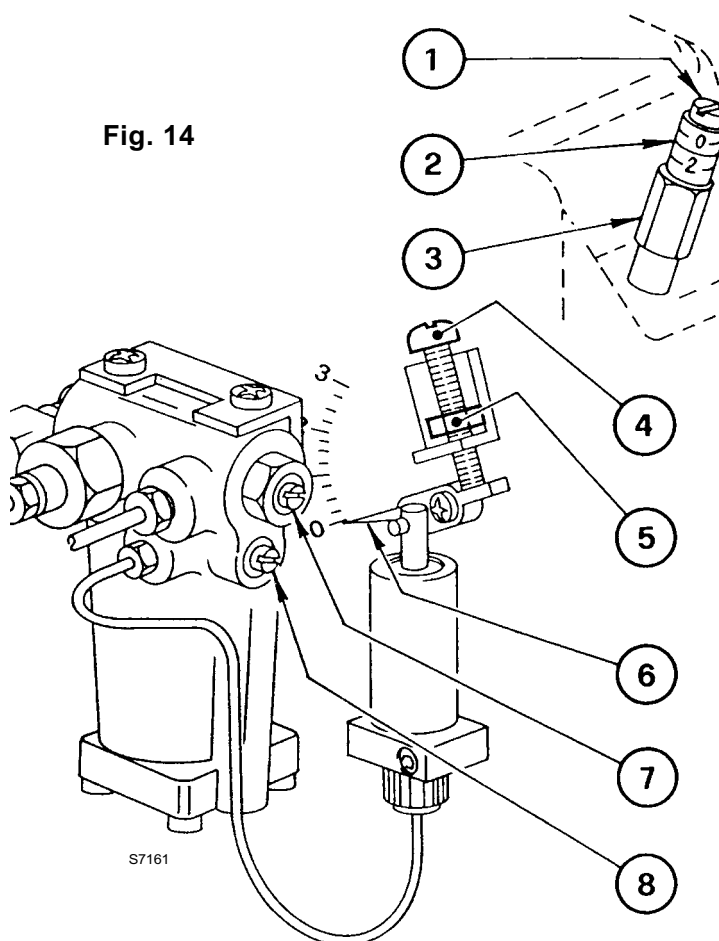
##### AFSTELLING HYDRAULISCHE VERTRAGER

De hydraulische vertrager is in de fabriek afgesteld op 9 bar.

De manometer voor de controle van de druk moet worden gemonteerd op de plaats van de stop (4, fig. 7, blz 4).

Indien men wenst de druk aan te passen, draai dan aan de regelschroef (7) nadat u de schroef (8) losdraaide. Voor de afstelling, gelieve u te baseren op de gegevens in de tabel op blz. 6.

Het wordt aangeraden om de CO<sub>2</sub> niet lager dan 12% af te stellen.



## ■ AFSTELLING GROTE VLAM, (zie fig 14, blz. 7)

### AFSTELLING LUCHTKLEP

Schroef de moer (3) los, draai de schroef (1) tot de wijzer (2) in de gewenste stand komt.  
Blokkeer de moer (3).

### AFSTELLING POMP

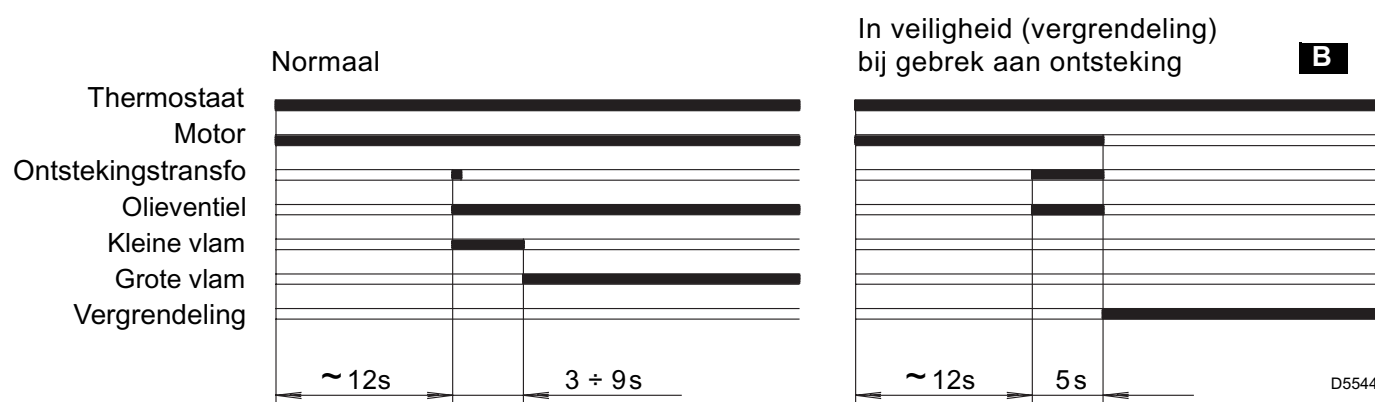
De pomp is in de fabriek afgesteld op 15 bar.

De manometer voor de controle van de druk moet worden gemonteerd op de plaats van de stop (4, fig. 7, blz 4).

Indien het nodig is om de druk aan te passen, draai aan de schroef (5, fig. 7, blz. 4).

Bij stilstand van de brander, sluit de luchtklep automatisch tot een **onderdruk van max. 0,5 mbar in de schouw**.

## 4.6 STARTPROGRAMMA



**B** Aangeduid door de LED (controlelamp) op de bedienings- en controledoos (3, fig. 1, blz. 1).

## 5. ONDERHOUD

De brander moet regelmatig door vaklui worden onderhouden **en in overeenstemming met de plaatselijke wetten en normen**.

Onderhoud is noodzakelijk om een goede werking van de brander te verzekeren, om uitermate hoog brandstofverbruik en dus hoge milieubelastende emissies te vermijden.

**Alvorens de brander te reinigen of te controleren, sluit de elektrische voeding af door op de hoofdschakelaar te drukken.**

### BELANGRIJKSTE ONDERHOUDSTAKEN:

- Controleer of de aanzuig- en/of terugloopleiding niet verstopt of in slechte staat zijn.
- Reinig de filter op de aanzuigleiding (van brandstof) en de filter van de pomp.
- Reinig de fotoweerstand (7, fig. 1, blz. 1).
- Kijk na of het brandstofverbruik normaal is.
- Vervang de verstuiver, (fig. 12, blz. 6) en controleer of de elektroden goed geplaatst zijn (fig. 13, blz. 7).
- Reinig de branderkop de vlamhaker en de verstuiverlijn.
- Laat de brander gedurende een 10-tal minuten op vollast draaien waarbij alle in deze aanwijzingen opgegeven parameters gecontroleerd worden.

### Voer daarna een brandstofanalyse uit en controleer:

- Temperatuur verbrandingsgassen in de schouw;
- Gehalte CO<sub>2</sub>;
- Gehalte CO (ppm);
- Dichtheidsgraad van de verbrandingsgassen volgens de Bacharach-schaal.

## 6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN

Hieronder vindt u een lijst met mogelijke defecten en oplossingen. Alle problemen geven aanleiding tot een abnormale werking van de brander.

In de meeste gevallen gaat bij een probleem het lampje branden van de manuele herbewapeningsknop van de controle- en bedieningsdoos (3, fig. 1, blz. 1).

Als dat lampje brandt, kan de brander opnieuw worden opgestart door een eenvoudige druk op de knop. Is er een normale ontsteking dan kan deze onverwachte branderstop toegeschreven worden aan een occasioneel probleem.

Indien de brander daarentegen opnieuw in veiligheid gaat (vergrendelt), gelieve de hieronder opgenomen tabel te raadplegen.

| DEFECTEN                                                                                                                                       | MOGELIJKE OORZAKEN                                      | OPLOSSINGEN                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>De brander ontsteekt niet bij de sluiting van de li-mietthermostaat.</b>                                                                    | Geen elektrische voeding (Geen stroom).                 | Check de spanning aan het klemmenbord L1 - N van de 7-polige mannelijke stekker. |
|                                                                                                                                                |                                                         | Check de zekeringen.                                                             |
|                                                                                                                                                |                                                         | Controleer of de veiligheidsthermostaat niet vergrendeld is.                     |
|                                                                                                                                                | De fotocel wordt door een externe lichtbron belicht.    | De externe lichtbron verwijderen/uitschakelen.                                   |
|                                                                                                                                                | Thermostaat buiten gebruik.                             | Vervangen.                                                                       |
|                                                                                                                                                | De aansluitingen van de controledoos zijn niet correct. | Check alle aansluitingen.                                                        |
| <b>De brander doorloopt de fases van voorventilatie en ontsteking normaal maar gaat in veiligheid (vergrendelt) na <math>\pm 5</math> sec.</b> | De fotocel is vuil.                                     | Reinigen                                                                         |
|                                                                                                                                                | De fotocel is beschadigd.                               | Vervangen.                                                                       |
|                                                                                                                                                | Afhaken van de vlam.                                    | Druk en debiet van de brandstof checken.                                         |
|                                                                                                                                                |                                                         | Luchtdebiet checken.                                                             |
|                                                                                                                                                |                                                         | Verstuiver vervangen.                                                            |
|                                                                                                                                                |                                                         | Bobijn van het electromagneetventiel checken.                                    |
| <b>De brander start maar met een vertraagde ontsteking.</b>                                                                                    | Ontstekingselectroden slecht afgesteld.                 | Afstellen zoals opgegeven in de technische documentatie.                         |
|                                                                                                                                                | Te sterk luchtdebiet.                                   | Afstellen zoals opgegeven in de technische documentatie.                         |
|                                                                                                                                                | Verstuiver vuil of beschadigd.                          | Vervangen.                                                                       |

### WAARSCHUWING:

De fabrikant is niet verantwoordelijk in geval van onconform gebruik, slechte afstelling en niet naleving van de aanwijzingen vervat in dit document.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                                            |          |                                             |          |
|--------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------|
| <b>1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ</b> . . . . . | <b>1</b> | <b>4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ</b> . . . . .              | <b>6</b> |
| 1.1 Εξαρτήματα . . . . .                   | 1        | 4.1 Ρύθμιση καύσης . . . . .                | 6        |
| <b>2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b> . . . . . | <b>2</b> | 4.2 Προτεινόμενα μπεκ . . . . .             | 6        |
| 2.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά . . . . .       | 2        | 4.3 Ρύθμιση κεφαλής . . . . .               | 7        |
| 2.2 ιαστάσεις . . . . .                    | 2        | 4.4 Ρύθμιση ηλεκτροδίων . . . . .           | 7        |
| 2.3 Πεδία λειτουργίας . . . . .            | 2        | 4.5 Πίεση αντλίας και παροχή αέρα . . . . . | 7        |
| <b>3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b> . . . . .            | <b>3</b> | 4.6 Κύκλος έναυσης του καυστήρα . . . . .   | 8        |
| 3.1 Στερέωση στο λέβητα . . . . .          | 3        | <b>5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ</b> . . . . .               | <b>8</b> |
| 3.2 Τροφοδότηση καυσίμου . . . . .         | 3        | <b>6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ / ΛΥΣΕΙΣ</b> . . . . .     | <b>9</b> |
| 3.3 Τροφοδότηση καυσίμου . . . . .         | 4        |                                             |          |
| 3.4 Ηλεκτρική συνδεσμολογία . . . . .      | 5        |                                             |          |

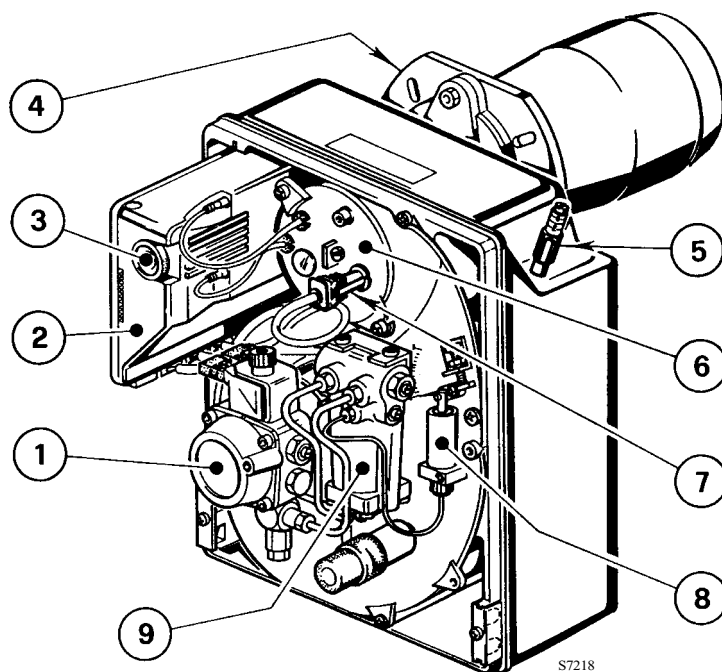
## 1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ

Μονοβάθμιος καυστήρας πετρελαίου.

- CE Reg. N.: **0036 0310/01** βάσει 92/42/ΕΟΚ.
- Καυστήρας με βαθμό προστασίας IP X0D (IP 40) βάσει EN 60529.
- Καυστήρας με σήμανση CE βάσει των Οδηγιών ΕΟΚ: EMC 89/336/ΕΟΚ Χαμηλής Τάσης 73/23 ΕΟΚ, Μηχανημάτων 98/37/ΕΟΚ και απόδοσης 92/42/ΕΟΚ.

Εικ. 1

- 1 – Αντλία καυσίμου
- 2 – Σύστημα χειρισμού και ελέγχου (ηλεκτρονικό)
- 3 – Μπουτόν ξεμπλοκαρίσματος με σήμανση εμπλοκής
- 4 – Φλάντζα με θερμομονωτικό παρέμβυσμα
- 5 – Ρυθμιστής τάμπερ αέρος
- 6 – Βάση μπεκ
- 7 – Φωτοαντίσταση
- 8 – Υδραυλικό έμβολο τάμπερ αέρα
- 9 – ιάταξη αργής ανάφλεξης



### 1.1 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

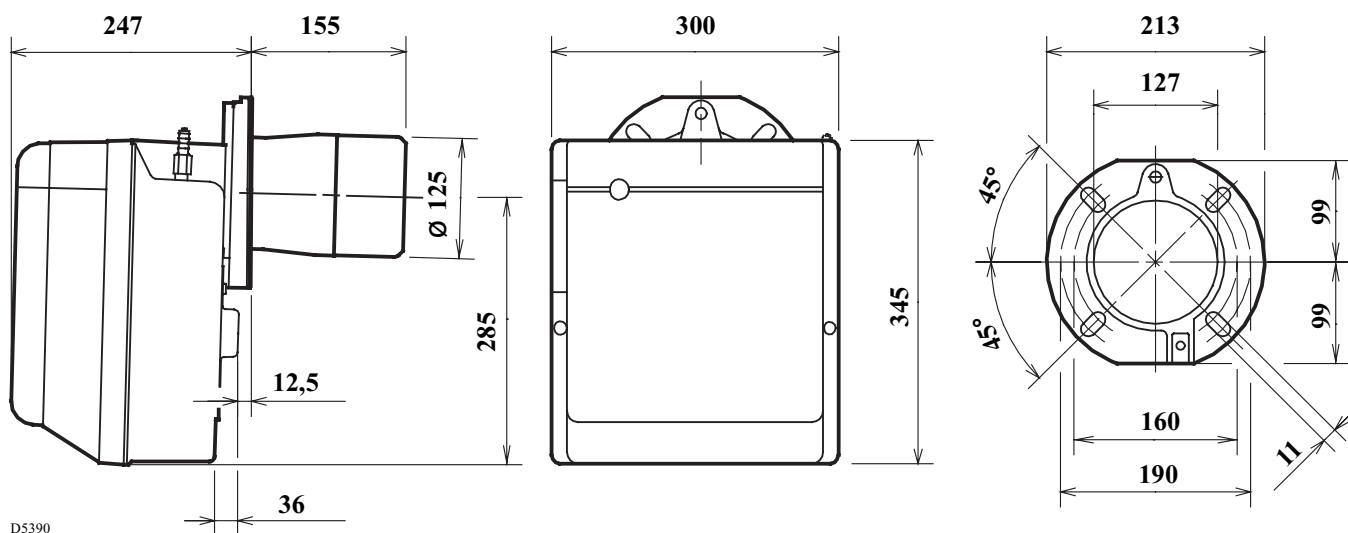
- |                                               |   |                                                                   |   |
|-----------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|---|
| Φλάντζα με θερμομονωτικό παρέμβυσμα . . . . . | 1 | Βίδες και παξιμάδια για τη φλάντζα στερέωσης στο λέβητα . . . . . | 4 |
| Βίδες και παξιμάδια για τη φλάντζα . . . . .  | 1 | Εύκαμπτοι σωλήνες με μαστούς . . . . .                            | 2 |
| 7-πολικό βύσμα . . . . .                      | 1 |                                                                   |   |

## 2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

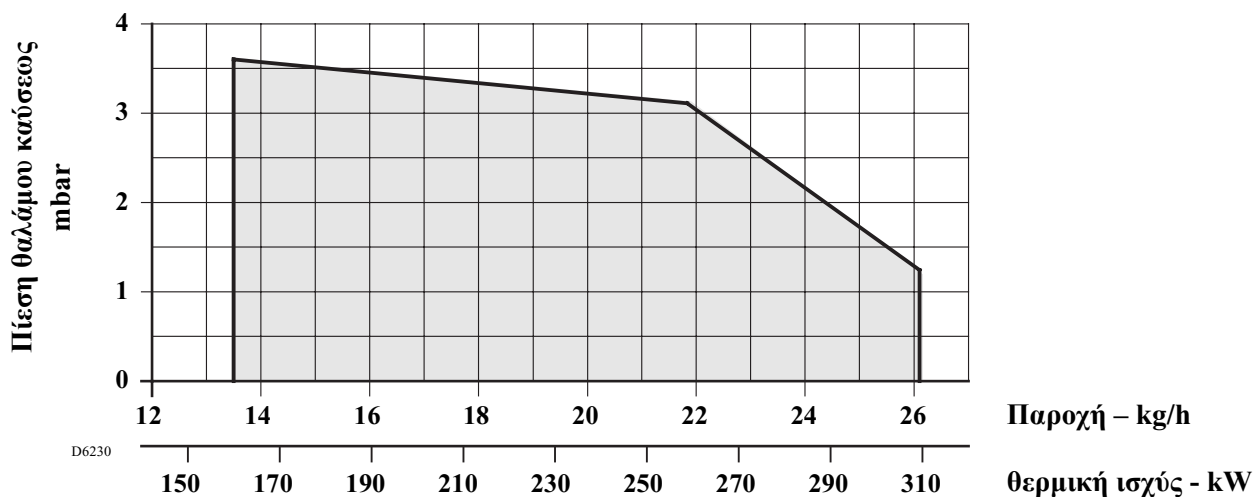
### 2.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

| ΤΥΠΟΣ                        | 399 T1                                                    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Θερμική ισχύς – παροχή       | 13,5 – 26,1 kg/h – 160 – 309,5 kW                         |
| Καύσιμο                      | Πετρέλαιο diesel, ιξώδους 4 – 6 mm <sup>2</sup> /s a 20°C |
| Ηλεκτρική παροχή             | Μονοφασική, ~50Hz 230 V ± 10%                             |
| Κινητήρας                    | 2,1 A – 2730 σ.α.λ. – 286 rad/s                           |
| Πυκνωτής                     | 8 μF                                                      |
| Μετασχηματιστής έναυσης      | ευτερεύον 8 kV – 16 mA                                    |
| Αντλία                       | Πίεση: 8 – 15 bar                                         |
| Απορροφόμενη ηλεκτρική ισχύς | 0,47 kW                                                   |

### 2.2 ΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



### 2.3 ΠΕ ΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (βάσει EN 267)





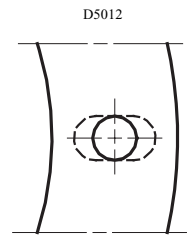
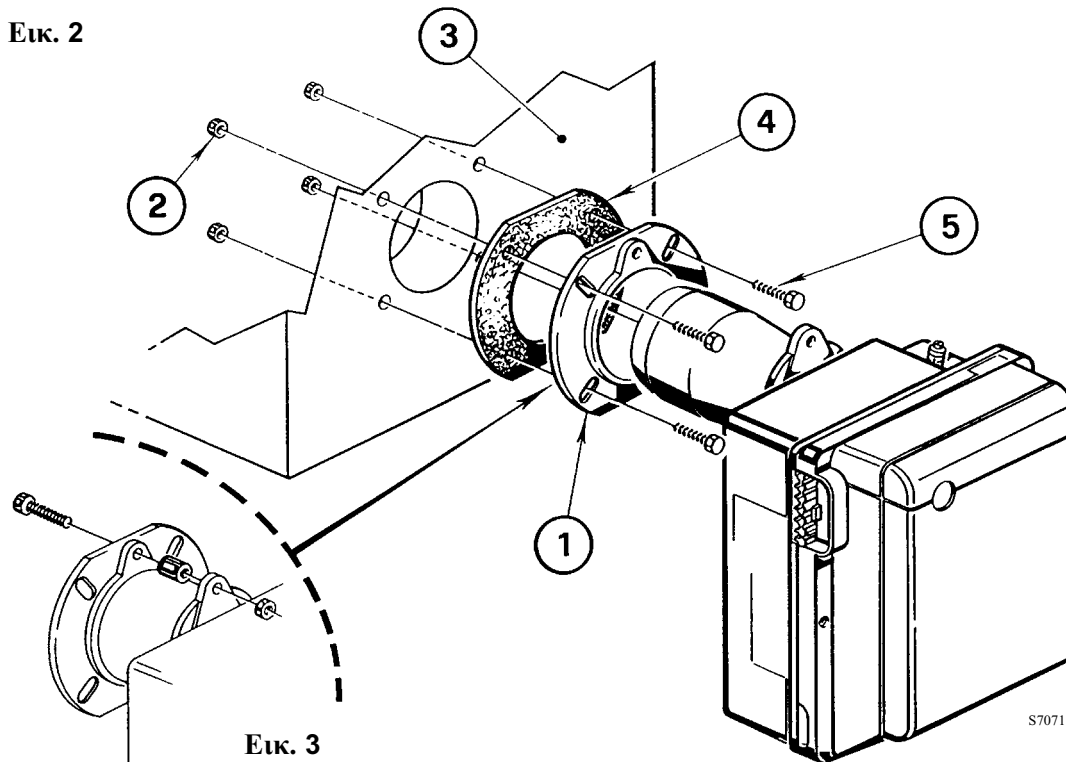
### 3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΙΣΧΥΟΝΤΕΣ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ.

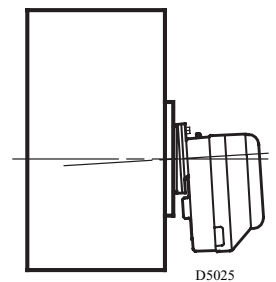
#### 3.1 ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΣΤΟ ΛΕΒΗΤΑ

- Τοποθετήστε στη φλάντζα (1) τη βίδα και τα δύο παξιμάδια (βλέπε εικ. 3).
- Εν ανάγκη, μεγαλώστε τις τρύπες του θερμομονωτικού παρεμβύσματος (4), (βλέπε εικ. 4).
- Στερεώστε στην πόρτα του λέβητα (3) τη φλάντζα (1) με τις βίδες (5) και (εν ανάγκη) τα παξιμάδια (2) παρεμβάλλοντας το θερμομονωτικό παρέμβυσμα (4), (βλέπε εικ. 2).
- Μετά την εγκατάσταση, ελέγξτε αν ο καυστήρας έχει ελαφρά κλίση όπως στην εικ. 5.

Εικ. 2



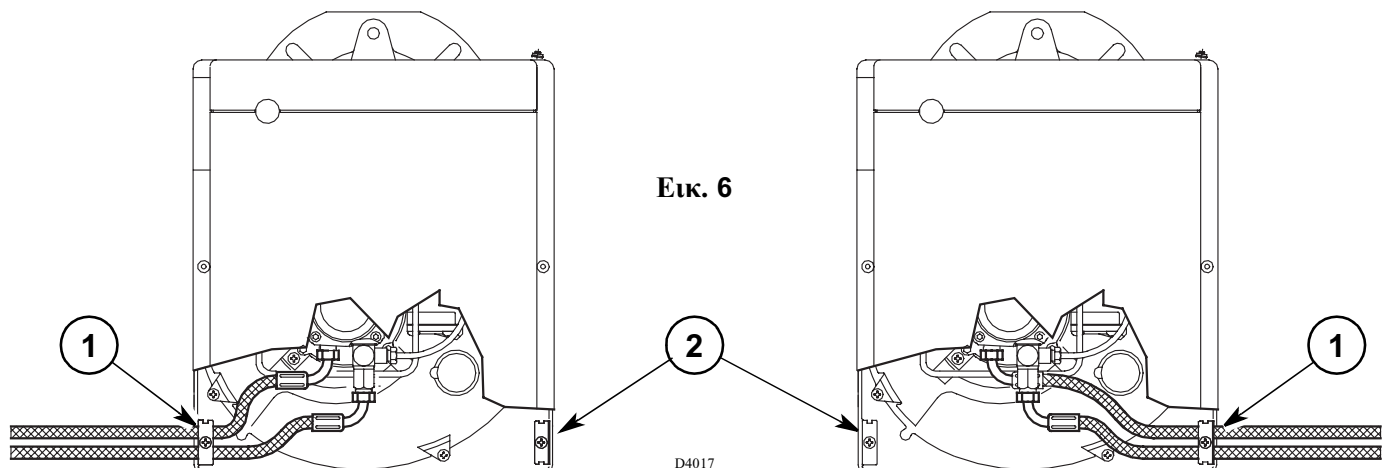
Εικ. 4



Εικ. 5

#### 3.2 ΤΡΟΦΟ ΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Ο καυστήρας έχει κατασκευαστεί για να δέχεται τους σωλήνες πετρελαίου και από τις δύο πλευρές. Ανάλογα με το αν η έξοδος των σωλήνων βρίσκεται δεξιά ή αριστερά του καυστήρα, πρέπει να αντιστραφούν τόσο η πλάκα στερέωσης (1) όσο και το έλασμα κλεισίματος (2) (βλέπε εικ. 6).

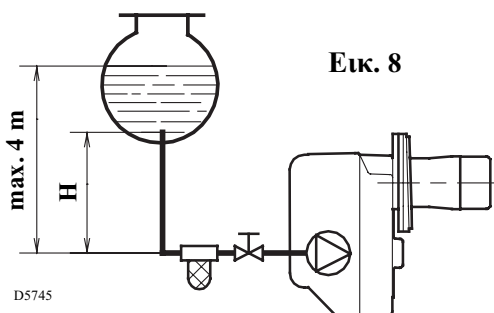


### 3.3 ΤΡΟΦΟ ΟΤΗΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Η αντλία είναι ρυθμισμένη για δισωλήνια λειτουργία.  
Για μονοσωλήνια λειτουργία, πρέπει να ξεβιδώσετε τον πείρο (2), να βγάλετε τη βίδα by-pass (3) και στη συνέχεια να βιδώσετε πάλι τον πείρο (2) (βλέπε εικ. 7).
- Είναι αναγκαία η εγκατάσταση φίλτρου στη γραμμή τροφοδοσίας του καυσίμου.
- Πριν εκκινήσετε τον καυστήρα, βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας επιστροφής του καυσίμου δεν είναι βουλωμένος αλλιώς μπορεί να καταστρέψετε την τσιμούχα της αντλίας.

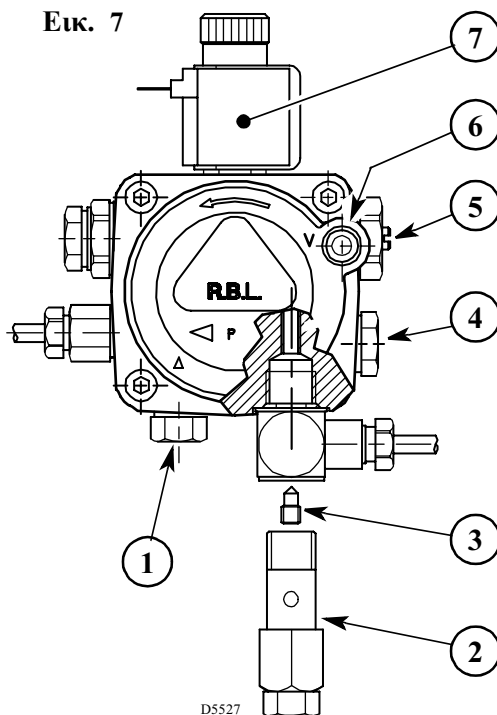
#### ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΟ ΣΤΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ



Εικ. 8

| H μέτρα | L μέτρα  |           |
|---------|----------|-----------|
|         | Ø i 8 mm | Ø i 10 mm |
| 0,5     | 10       | 20        |
| 1       | 20       | 40        |
| 1,5     | 40       | 80        |
| 2       | 60       | 100       |

- 1 - Αναρρόφηση  
2 - Επιστροφή  
3 - Βίδα by-pass  
4 - Σύνδεση μανόμετρου



D5527

- 5 - Ρυθμιστής πίεσης  
6 - Σύνδεση κενόμετρου  
7 - Βαλβίδα

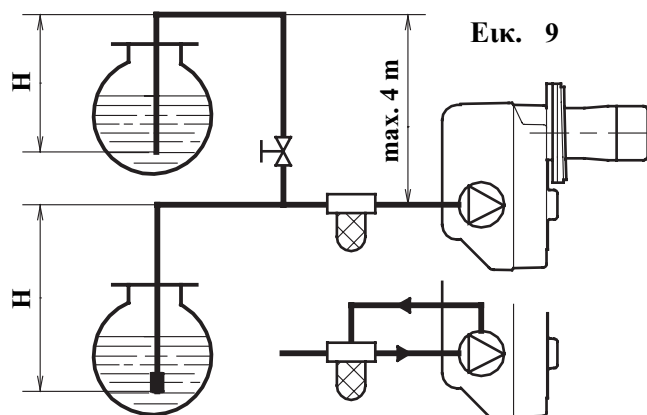
#### ΓΕΜΙΣΜΑ ΑΝΤΛΙΑΣ:

Στην εγκατάσταση της εικ. 8, αρκεί να λασκάρετε τη σύνδεση του κενόμετρου (6, εικ. 7) και να περιμένετε έως ότου τρέξει καύσιμο.

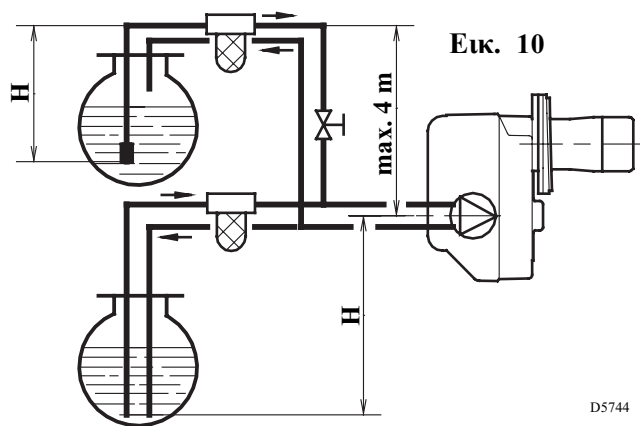
Στις εγκαταστάσεις της εικ. 9 και 10, εκκινήστε τον καυστήρα και περιμένετε την έναυση. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί εμπλοκή πριν την άφιξη του καυσίμου, περιμένετε τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα για να επαναλάβετε την ενέργεια. Η μέγιστη αρνητική αντίθλιψη δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,4 bar (30 cm Hg). Πέρα από αυτή την τιμή, παρουσιάζεται έκλυση αερίων του πετρελαίου. Συνιστάται οι σωληνώσεις να είναι τέλεια στεγανές.

Στις εγκαταστάσεις με αρνητική αντίθλιψη (εικ. 10) συνιστάται η άφιξη του σωλήνα επιστροφής να είναι στο ίδιο ύψος με το σωλήνα αναρρόφησης. Στην περίπτωση αυτή δεν είναι αναγκαία η βαλβίδα αντεπιστροφής. Αν αντίθετα ο σωλήνας επιστροφής καταλήγει ψηλότερα από τη στάθμη του καυσίμου, η βαλβίδα αντεπιστροφής είναι αναγκαία. Η λύση αυτή είναι λιγότερο ασφαλής από την προηγούμενη, λόγω πιθανής διαρροής της βαλβίδας.

| H μέτρα | L μέτρα  |           |
|---------|----------|-----------|
|         | 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        |



Εικ. 9



Εικ. 10

D5744

H = ύψος αναρρόφησης

L = μέγιστο σωλήνα αναρρόφησης

Ø i = εσωτερική διάμετρος σωληνώσεων.

### 3.4 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝ ΕΣΜΟΛΟΓΙΑ

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

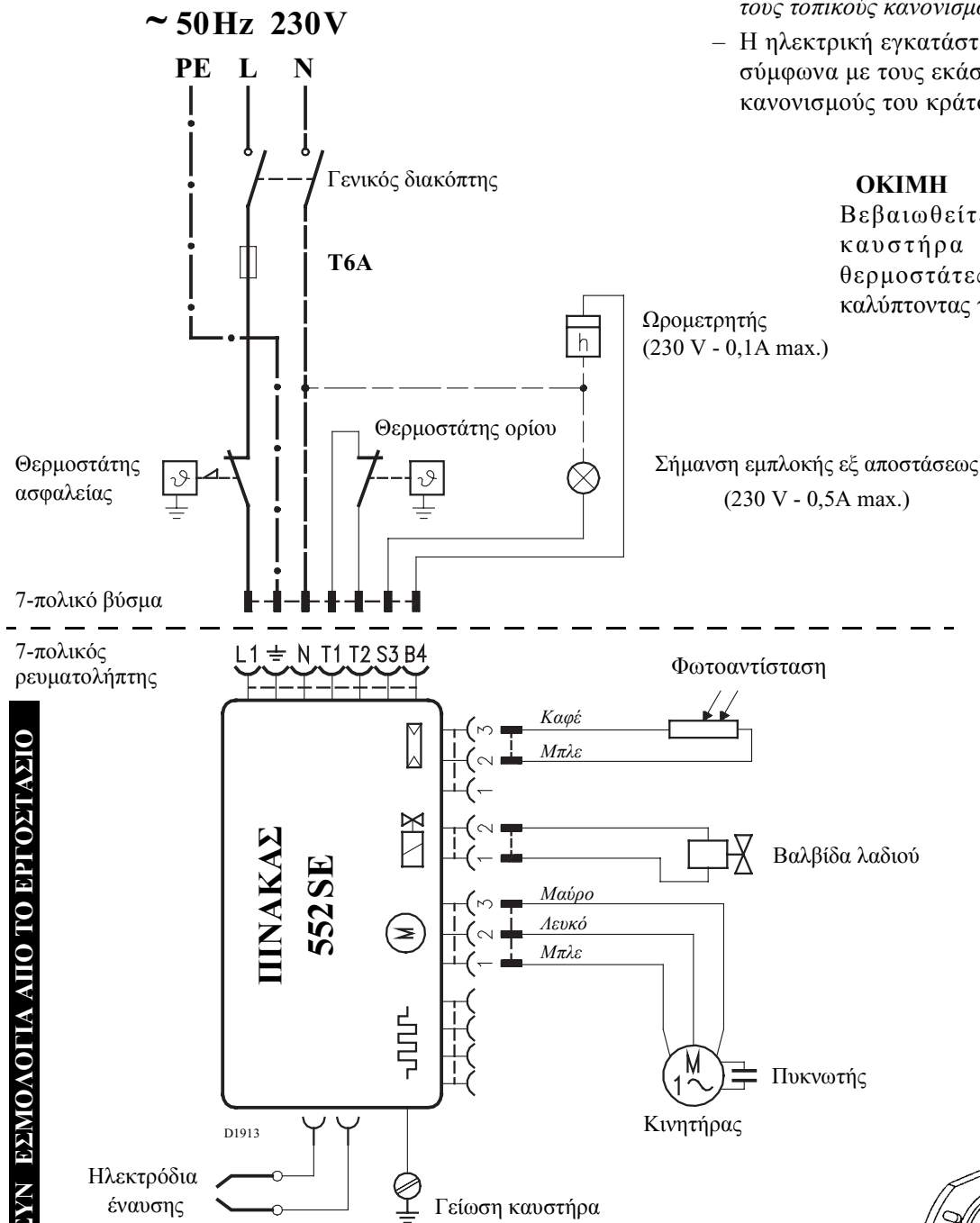
ΜΗΝ ΑΛΛΑΖΕΤΕ ΤΗ ΦΑΣΗ ΜΕ ΤΟ ΟΥ ΕΤΕΡΟ

#### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- ιατομή αγωγών 1 mm<sup>2</sup>.  
(Εκτός και αν υπάρχουν διαφορετικές οδηγίες από τους τοπικούς κανονισμούς και τη νομοθεσία).
- Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τους εκάστοτε ισχύοντες κανονισμούς του κράτους.

#### ΟΚΙΜΗ

Βεβαιωθείτε για το σβήσιμο του καυστήρα ανοίγοντας τους θερμοστάτες και για την εμπλοκή καλύπτοντας τη φωτοαντίσταση.

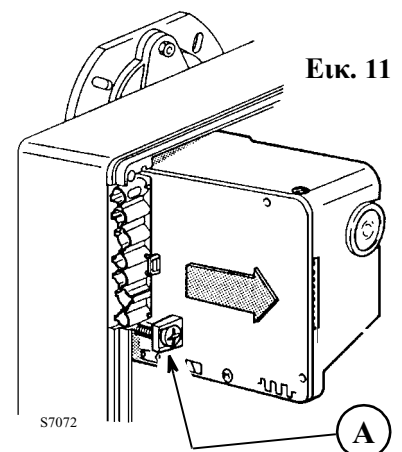


ΣΥΝ ΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ

#### ΠΙΝΑΚΑΣ (βλέπε εκ. 11)

Για να βγάλετε τον πίνακα από τον καυστήρα, λασκάρτε τη βίδα (A) και τραβήξτε προς την κατεύθυνση του βέλους, αφού αποσυνδέσετε τα εξαρτήματα, το 7-πολικό βύσμα και το καλώδιο γείωσης.

Σε περίπτωση τοποθέτησης του πίνακα, βιδώστε πάλι τη βίδα (A) με ροπή σύσφιξης 1 - 1,2 Nm.



## 4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

### 4.1 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΥΣΗΣ

Σύμφωνα με την Οδηγία Απόδοσης 92/42/ΕΟΚ, η εφαρμογή του καυστήρα στο λέβητα, η ρύθμιση και ο έλεγχός του, πρέπει να γίνει λαμβάνοντας υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης του λέβητα, καθώς και τη συγκέντρωση CO και CO<sub>2</sub> στα καυσαέρια, τη θερμοκρασία εξόδου τους και τη μέση θερμοκρασία του νερού στο λέβητα.

Ανάλογα με την απαιτούμενη ισχύ από το λέβητα, πρέπει να προσδιοριστούν: το μπεκ, η πίεση της αντλίας και η ρύθμιση του τάμπερ, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Οι τιμές του πίνακα λαμβάνονται σε λέβητα CEN (βάσει EN 267).

Αναφέρονται σε 12,5% CO<sub>2</sub>, μηδενικό υψόμετρο και θερμοκρασία περιβάλλοντος και πετρελαίου 20°C.

| Μπεκ |       | Πίεση διάταξης<br>αργής<br>ανάφλεξης | Πίεση<br>αντλίας | Παροχή<br>καυστήρα | Ρύθμιση<br>κεφαλής | Ρύθμιση τάμπερ αέρος |              |
|------|-------|--------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------|
|      |       | Μικρή φλόγα                          | Μεγάλη φλόγα     |                    |                    | Μικρή φλόγα          | Μεγάλη φλόγα |
| GPH  | Γωνία | bar                                  | bar              | kg/h ± 4%          | Ενδειξη            | Ενδειξη              | Ενδειξη      |
| 3,00 | 60°   | 9                                    | 15               | 13,5               | 0                  | 0,4                  | 1,3          |
| 3,50 | 60°   | 9                                    | 15               | 15,7               | 0                  | 0,5                  | 2,0          |
| 4,00 | 60°   | 9                                    | 15               | 18,0               | 2                  | 0,7                  | 2,5          |
| 4,50 | 60°   | 9                                    | 15               | 20,2               | 4                  | 0,8                  | 3,0          |
| 5,00 | 60°   | 9                                    | 15               | 22,4               | 6                  | 0,9                  | 3,7          |
| 5,50 | 60°   | 9                                    | 15               | 24,7               | 8                  | 1,1                  | 5,8          |
| 6,00 | 60°   | 9                                    | 14               | 26,0               | 10                 | 1,3                  | 6,0          |

### 4.2 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΠΕΚ

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| Monarch | τύπος R                     |
| Delavan | τύπος W (έως 3,00 GPH)      |
| Delavan | τύπος B (πάνω από 3,00 GPH) |
| Steinen | τύπος S                     |
| Danfoss | τύπος S                     |

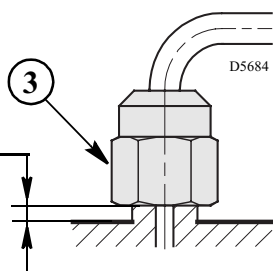
**ΓΙΑ ΝΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕΤΕ ΤΟ ΜΠΕΚ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ (βλέπε εικ. 12)**

- Βγάλτε τη βάση του μπεκ (1) αφού λασκάρτε τις βίδες (2), ξεβιδώστε το παξιμάδι (3) και βγάλτε τα καλώδια (4) από τον πίνακα και τη φωτοαντίσταση (5).
- Βγάλτε τα καλώδια (4) από τα ηλεκτρόδια, βγάλτε από τη βάση του μπεκ (1) το στήριγμα έλικας (8) αφού λασκάρτε τη βίδα (3, εικ. 13 σελ. 7).
- Βιδώστε το μπεκ (9) σωστά, σφίγγοντας όπως στην εικόνα.

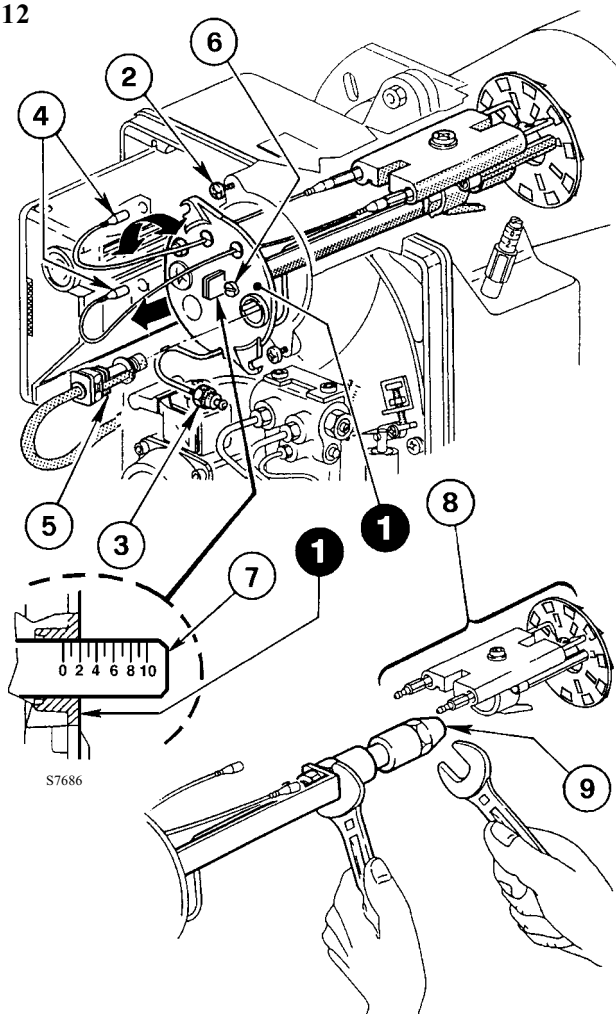
#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την τοποθέτηση της βάσης του μπεκ, βιδώστε το παξιμάδι (3) όπως στην εικόνα που ακολουθεί.

**ΣΦΙΞΤΕ ΧΩΡΙΣ  
ΝΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΕΙ**



Εικ. 12



### 4.3 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΕΦΑΛΗΣ (βλέπε εικ. 12, σελ. 6)

Εξαρτάται από την παροχή του καυστήρα και επιτυγχάνεται γυρνώντας δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα τη βίδα ρύθμισης (6) έως ότου η εγκοπή στο στήριγμα ρύθμισης (7) συμπίπτει με την εξωτερική επιφάνεια της βάσης του μπεκ (1).

► Στο σχέδιο, η κεφαλή είναι ρυθμισμένη για παροχή 4,00 GPH στα 15 bar. Η εγκοπή 2 του στηρίγματος ρύθμισης (9), συμπίπτει με την εξωτερική επιφάνεια της βάσης του μπεκ (1) όπως φαίνεται στον πίνακα.

### 4.4 ΡΥΘΜΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟ ΙΩΝ (βλέπε εικ. 13)

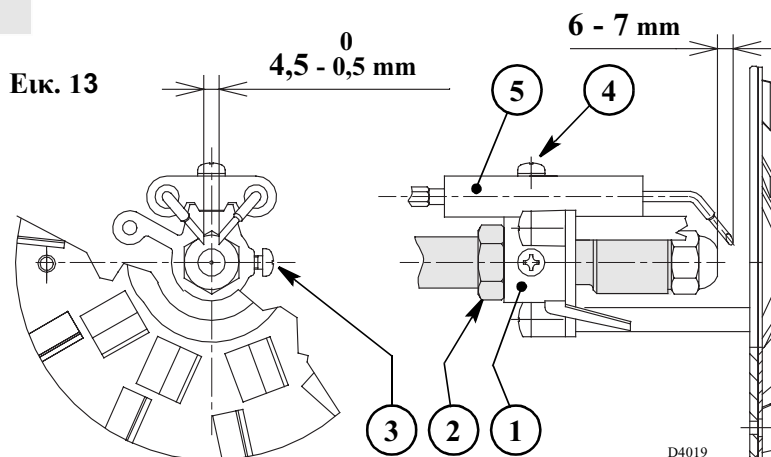
#### ΠΡΟΣΟΧΗ

**ΟΙ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΗΡΟΥΝΤΑΙ**

Στηρίζετε τη μονάδα στήριξης έλικας (1) στη βάση του μπεκ (2) και ασφαλίστε την με τη βίδα (3).

Για ενδεχόμενες ρυθμίσεις λασκάρτε τη βίδα (4) και μετακινήστε τη μονάδα ηλεκτροδίων (5).

Για πρόσβαση στα ηλεκτρόδια, ακολουθήστε τις οδηγίες στο κεφάλαιο **"4.2 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΠΕΚ"** (σελ. 6).



### 4.5 ΠΙΕΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ

Ο καυστήρας, για να εξασφαλίζεται η ομαλή ανάφλεξη με όλους του τύπους λέβητα, διαθέτει υδραυλικό σύστημα, ανεξάρτητο από τη συσκευή, που μειώνει την παροχή καυσίμου και αέρα.

Κατά την ανάφλεξη, η πίεση του μπεκ είναι 9 bar. μετά από 3 - 9 δευτερόλεπτα, αυξάνεται αυτόματα στα 15 bar.

Η παροχή του αέρα που είναι αρχικά ρυθμισμένη για τη μικρή φλόγα, αυξάνεται αυτόματα με την αλλαγή πίεσης ως την αναγκαία παροχή για τη μεγάλη φλόγα.

#### ■ ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΙΚΡΗΣ ΦΛΟΓΑΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ (βλέπε εικ. 14)

##### ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΑΜΠΕΡ ΑΕΡΟΣ

Ξεβιδώστε τη βίδα (8) κατά 1 στροφή. Με τον τρόπο αυτό ο καυστήρας παραμένει σταθερά στη μικρή φλόγα. Λασκάρτε το παξιμάδι (5), γυρίστε τη βίδα (4) και μετακινήστε το δείκτη (6) στην επιθυμητή θέση. Στη συνέχεια ασφαλίστε το παξιμάδι (5) και βιδώστε τη βίδα (8).

##### ΡΥΘΜΙΣΗ ΙΑΤΑΞΗΣ ΑΡΓΗΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ:

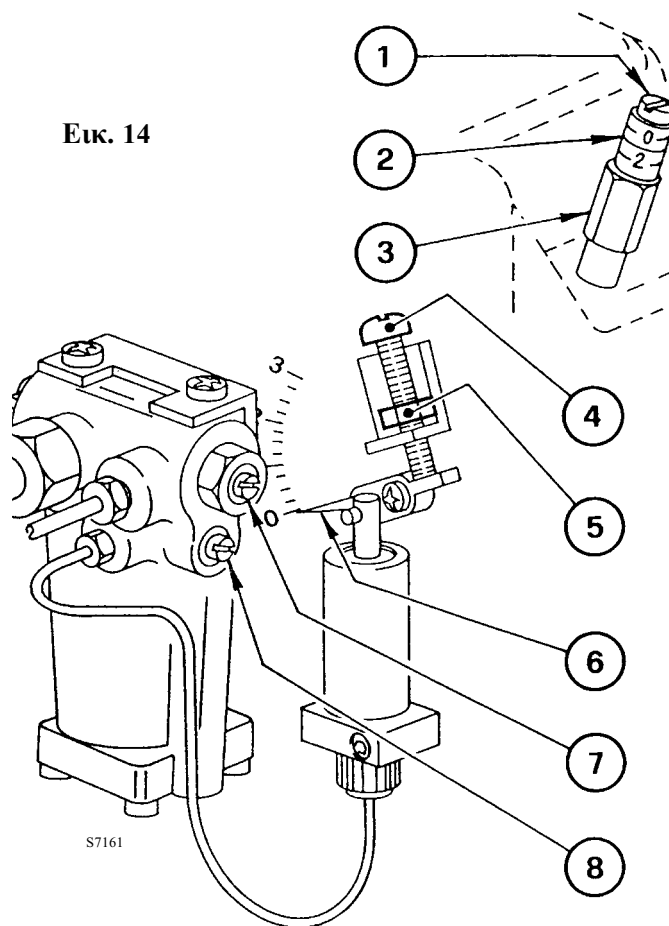
Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι 9 bar.

Το μανόμετρο για τον έλεγχο της πίεσης συνδέεται στη θέση της τάπας (4, εικ. 7, σελ. 4).

Εάν είναι αναγκαία η επαναρύθμιση της πίεσης ή θέλετε να την αλλάξετε, αρκεί να γυρίσετε τη βίδα (7), αφού ξεβιδώσετε τη βίδα (8).

Για τη ρύθμιση ακολουθείστε τις ενδείξεις του πίνακα της σελίδας 6. Σε κάθε περίπτωση προτείνεται η ρύθμιση του CO<sub>2</sub> σε επίπεδα όχι μικρότερα του 12%.

Εικ. 14



## ■ ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΕΓΑΛΗΣ ΦΛΟΓΑΣ (βλέπε εικ. 14, σελ. 7)

### ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΑΜΠΕΡ ΑΕΡΟΣ

Λασκάρτε το παξιμάδι (3), γυρίστε τη βίδα (1) έως ότου μετακινήσετε το δείκτη (2) στην επιθυμητή θέση. Στη συνέχεια ασφαλίστε το παξιμάδι (3).

### ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ

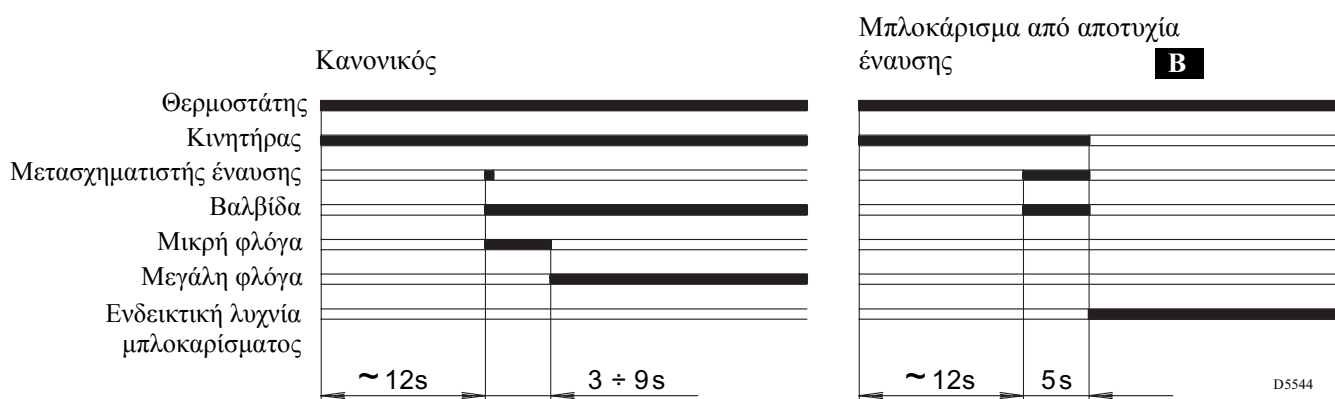
Ρυθμίζεται από το εργοστάσιο στα 15 bar.

Το μανόμετρο για τον έλεγχο της πίεσης συνδέεται στη θέση της τάπας (4, εικ. 7, σελ. 4).

Εάν είναι αναγκαία η επαναρύθμιση της πίεσης ή θέλετε να την αλλάξετε, αρκεί να γυρίσετε τη βίδα (5, εικ. 7, σελ. 4).

Με το σβήσιμο του καυστήρα, το τάμπερ αέρος κλείνει αυτόματα, έως τη μέγιστη **υποπίεση 0,5 bar στην καμινάδα**.

## 4.6 ΚΥΚΛΟΣ ΕΝΑΥΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ



**B** Υποδεικνύεται από την ενδεικτική λυχνία στον πίνακα χειρισμού και ελέγχου (3, εικ. 1, σελ. 1).

## 5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο καυστήρας απαιτεί περιοδική συντήρηση, που πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και τη νομοθεσία.

Η συντήρηση είναι απαραίτητη για τη σωστή λειτουργία του καυστήρα, την αποφυγή υπερβολικής κατανάλωσης καυσίμου και κατά συνέπεια τη ρύπανση του περιβάλλοντος.

**Πριν από κάθε επέμβαση καθαρισμού ή ελέγχου, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του καυστήρα από το γενικό διακόπτη της εγκατάστασης.**

### ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ:

- Ελέγξτε αν οι σωλήνες τροφοδοσίας και επιστροφής καυσίμου έχουν βουλώσει ή παρουσιάζουν φθορές.
- Καθαρίστε το φίλτρο της γραμμής αναρρόφησης καυσίμου και το φίλτρο της αντλίας.
- Καθαρίστε τη φωτοαντίσταση (7, εικ. 1, σελ. 1).
- Ελέγξτε την κατανάλωση καυσίμου.
- Αλλάξτε το μπεκ (βλέπε εικ. 12, σελ. 6) και ελέγξτε τη σωστή τοποθέτηση των ηλεκτροδίων (εικ. 13, σελ. 7).
- Καθαρίστε την κεφαλή καύσης στη ζώνη εξόδου του καυσίμου, στην έλικα στροβιλισμού.
- Αφήστε τον καυστήρα να λειτουργήσει σε πλήρη ισχύ για δέκα περίπου λεπτά, ρυθμίζοντας σωστά όλα τα εξαρτήματα που αναφέρονται στο εγχειρίδιο. **Στη συνέχεια προχωρήστε στην ανάλυση των καυσαερίων ελέγχοντας:**
  - Θερμοκρασία καυσαερίων στην καμινάδα;
  - Ποσοστό συγκέντρωσης CO<sub>2</sub>;
  - Συγκέντρωση CO (ppm);
  - είκτη αδιαφάνειας των καυσαερίων βάσει της κλίμακας Bacharach.

## 6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ / ΛΥΣΕΙΣ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένες αιτίες και οι πιθανές λύσεις μιας σειράς προβλημάτων που μπορούν να παρουσιαστούν και να έχουν ως αποτέλεσμα τη διακοπή ή την ανώμαλη λειτουργία του καυστήρα.

Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, μια ανωμαλία στη λειτουργία, έχει σαν αποτέλεσμα το άναμμα της ενδεικτικής λυχνίας στο πλήκτρο μπλοκαρίσματος του πίνακα χειρισμού και ελέγχου (3, εικ. 1, σελ. 1).

Με το άναμμα αυτού του σήματος, ο καυστήρας μπορεί να λειτουργήσει πάλι μόνον αφού πατηθεί μέχρι τέρμα το πλήκτρο ξεμπλοκαρίσματος. Εάν η έναυση είναι κανονική, η ανωμαλία μπορεί να αποδοθεί σε περιστασιακή και ακίνδυνη αιτία.

Αντίθετα, αν το μπλοκάρισμα παρουσιαστεί πάλι, πρέπει να αναζητήσετε την αιτία της ανωμαλίας σύμφωνα με τις οδηγίες του παρακάτω πίνακα.

| ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ                                                                                                    | ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ                                       | ΛΥΣΗ                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ο καυστήρας δεν ανάβει με το κλείσιμο του θερμοστάτη ορίου.</b>                                           | διακοπή ηλεκτρικού ρεύματος.                         | Ελέγξτε την παρουσία τάσης στους ακροδέκτες L1 - N του 7-πολικού βύσματος. |
|                                                                                                              |                                                      | Ελέγξτε την κατάσταση των ασφαλειών.                                       |
|                                                                                                              |                                                      | Βεβαιωθείτε ότι ο θερμοστάτης ασφαλείας δεν έχει μπλοκάρει.                |
|                                                                                                              | Η φωτοαντίσταση ανιχνεύει εξωτερικό φως.             | Απομακρύνετε την πηγή του φωτός.                                           |
|                                                                                                              | Βλάβη στους θερμοστάτες ελέγχου έναυσης.             | Αντικαταστήστε τους.                                                       |
|                                                                                                              | Ο ηλεκτρονικός πίνακας δεν είναι σωστά συνδεδεμένος. | Ελέγξτε και συνδέστε καλά όλα τα βύσματα.                                  |
| <b>Ο καυστήρας εκτελεί κανονικά τον κύκλο εξαερισμού και έναυσης και μπλοκάρει μετά από 5 δευτ. περίπου.</b> | Βρώμικη φωτοαντίσταση.                               | Καθαρίστε την.                                                             |
|                                                                                                              | Βλάβη φωτοαντίστασης.                                | Αντικαταστήστε την.                                                        |
|                                                                                                              | Η φλόγα ξεκολλάει ή δεν σχηματίζεται.                | Ελέγξτε την πίεση και την παροχή καυσίμου.                                 |
|                                                                                                              |                                                      | Ελέγξτε την παροχή αέρα.                                                   |
|                                                                                                              |                                                      | Αλλάξτε μπεκ.                                                              |
|                                                                                                              |                                                      | Ελέγξτε το πηνίο της ηλεκτροβαλβίδας.                                      |
| <b>Εκκίνηση του καυστήρα με καθυστερημένη έναυση.</b>                                                        | Λανθασμένη τοποθέτηση των ηλεκτροδίων έναυσης.       | Ρυθμίστε τα σωστά σύμφωνα με τις οδηγίες.                                  |
|                                                                                                              | Πολύ υψηλή παροχή αέρα.                              | Ρυθμίστε την παροχή σύμφωνα με τις οδηγίες.                                |
|                                                                                                              | Βρώμικο ή φθαρμένο μπεκ.                             | Αντικαταστήστε το.                                                         |

### ΠΡΟΕΙ ΟΠΟΙΗΣΗ

Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία συμβατική ή εξωσυμβατική ευθύνη για βλάβες σε ανθρώπους, ζώα ή αντικείμενα, από σφάλματα στην εγκατάσταση και τη ρύθμιση του καυστήρα, ακατάλληλη, λανθασμένη ή αλόγιστη χρήση, από παράβαση των οδηγιών του εγχειριδίου που συνοδεύει τον καυστήρα και από επέμβαση μη εξουσιοδοτημένου προσωπικού.



ÍNDICE

|                                             |          |                                               |          |
|---------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|----------|
| <b>1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR.....</b>     | <b>1</b> | <b>4. FUNCIONAMIENTO .....</b>                | <b>6</b> |
| 1.1 Material suministrado en dotación ..... | 1        | 4.1 Regulación de la combustión .....         | 6        |
| <b>2. DATOS TÉCNICOS .....</b>              | <b>2</b> | 4.2 Boquillas recomendadas .....              | 6        |
| 2.1 Datos técnicos .....                    | 2        | 4.3 Calibración del cabezal de combustión ..  | 7        |
| 2.2 Dimensiones .....                       | 2        | 4.4 Regulación de los electrodos .....        | 7        |
| 2.3 Campo de trabajo .....                  | 2        | 4.5 Presión bomba y salida de aire .....      | 7        |
| <b>3. INSTALACIÓN.....</b>                  | <b>3</b> | 4.6 Ciclo de puesta en marcha del quemador .. | 8        |
| 3.1 Fijación a la caldera .....             | 3        | <b>5. MANTENIMIENTO .....</b>                 | <b>8</b> |
| 3.2 Alimentación del combustible.....       | 3        | <b>6. ANOMALIAS / SOLUCIONES .....</b>        | <b>9</b> |
| 3.3 Sistemas hidráulicos .....              | 4        |                                               |          |
| 3.4 Conexiones eléctricas .....             | 5        |                                               |          |

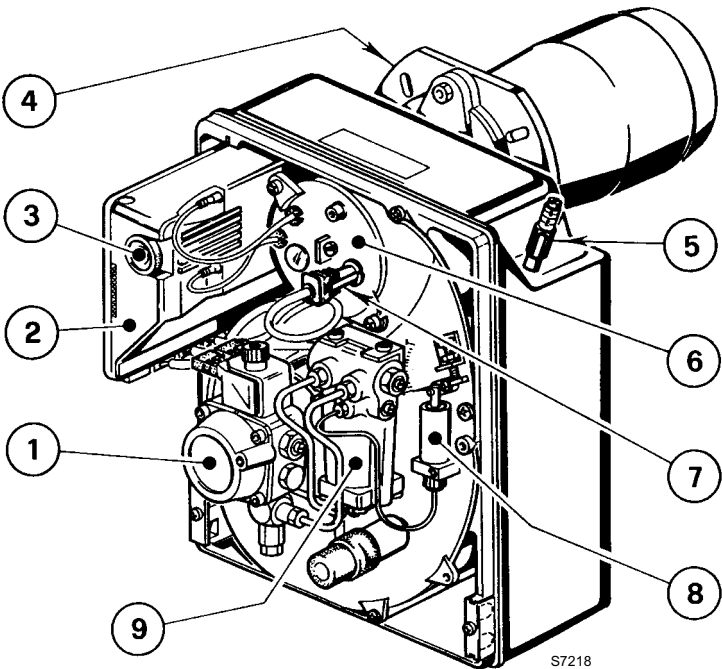
1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemadorde gasóleo de una sola llama.

- Certificación CE No.: **0036 0310/01** como 92/42/CEE.
- El quemador cumple con el grado de protección de IP X0D (IP 40), EN 60529.
- Quemador con marcado CE en conformidad con las Directivas CEE: EMC89/89/336/CEE, Baja Tensión 73/23/CEE, Máquinas 98/37/CEE y Eficiencia 92/42/CEE.

Fig. 1

- 1 – Bomba de aceite
- 2 – Caja de control
- 3 – Luz de cierre y pulsador de desbloqueo
- 4 – Brida con protección aislante
- 5 – Montaje del ajuste del registro de aire
- 6 – Montaje del portaboquilla
- 7 – Fotorresistencia
- 8 – Cilindro hidráulico
- 9 – Dispositivo de retardo de puesta en marcha



1.1 MATERIAL SUMINISTRADO EN DOTACIÓN

|                                     |       |                                                        |       |
|-------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|-------|
| Brida con junta aislante .....      | No. 1 | Tornillo y tuercas para brida a fijar en la caldera. . | No. 4 |
| Tornillo y tuercas para brida.....  | No. 1 | Tubos flexibles de aceite con manguitos . . .          | No. 2 |
| Conector macho de 7 contactos ..... | No. 1 |                                                        |       |

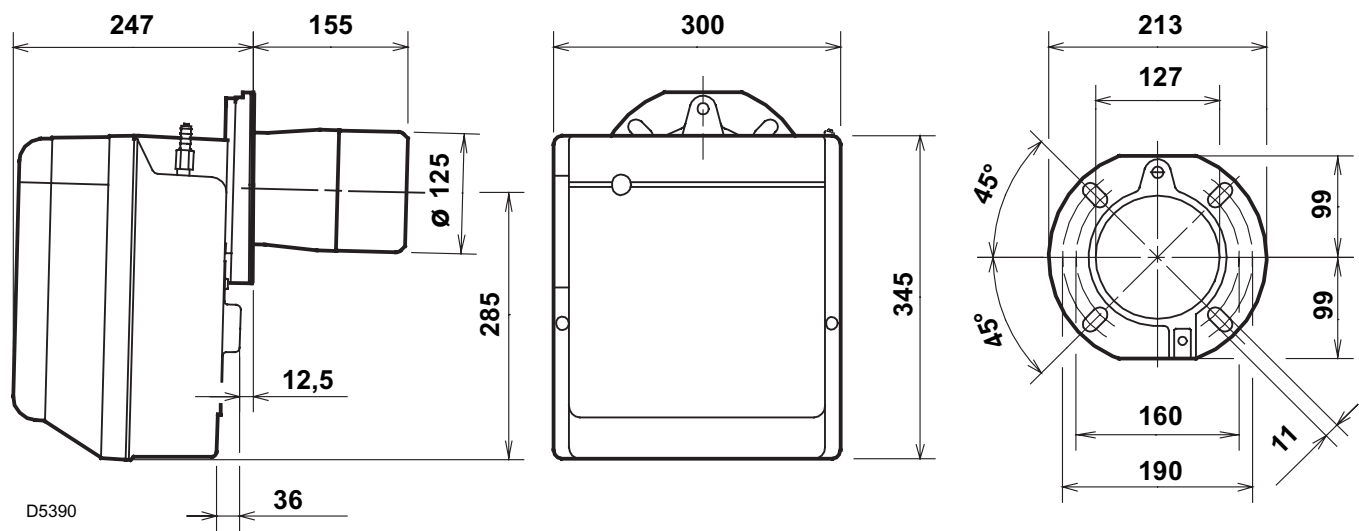


## 2. DATOS TÉCNICOS

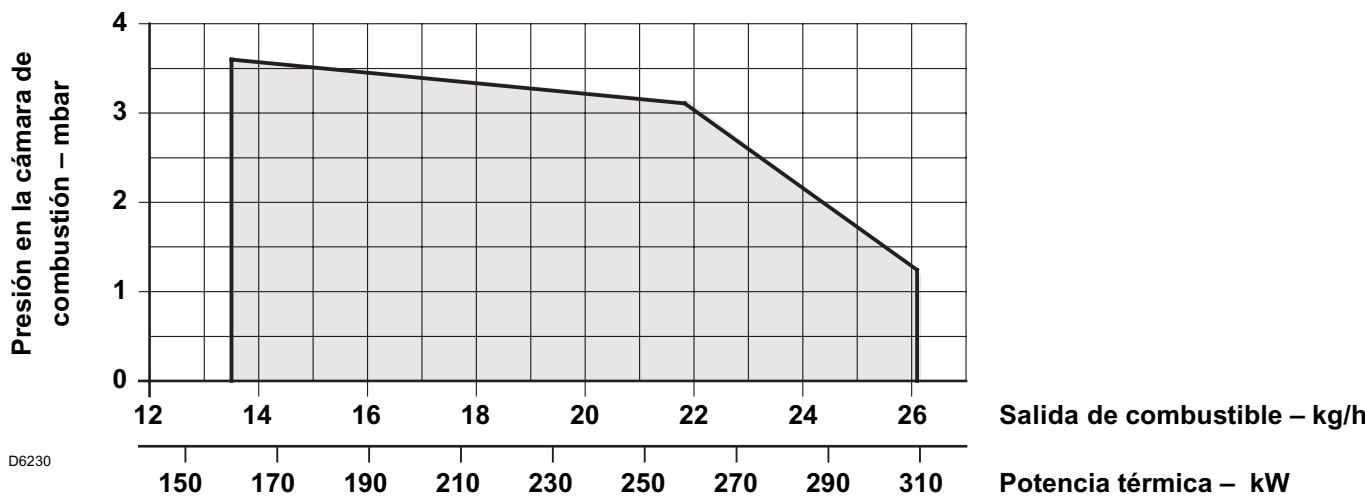
### 2.1 DATOS TÉCNICOS

| TIPO                         | 399 T1                                                  |
|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Salida – Potencia térmica    | 13.5 – 26.1 kg/h - 160 – 309.5 kW                       |
| Combustible                  | Gasóleo, viscosidad 4 – 6 mm <sup>2</sup> /s a 20 °C    |
| Alimentación eléctrica       | Monofásico, ~50Hz 230V ± 10%                            |
| Motor                        | Corriente de funcionamiento 1,9A – 2720 rpm – 288 rad/s |
| Condensador                  | 8 µF                                                    |
| Transformador de encendido   | Secundario 8 kV – 16 mA                                 |
| Bomba                        | Presión: 8 – 15 bar                                     |
| Potencia eléctrica absorbida | 0,47 kW                                                 |

### 2.2 DIMENSIONES



### 2.3 CAMPO DE TRABAJO (como EN 267)



### 3. INSTALACIÓN

SE DEBE INSTALAR EL QUEMADOR CONFORME A LA LEGISLACIÓN Y NORMAS LOCALES.

#### 3.1 FIJACIÓN A LA CALDERA

- Colocar el tornillo y dos tuercas en la brida (1), (ver fig. 3).
- Si fuera necesario, ensanchar los orificios de la protección aislante (4), (ver fig. 4).
- Fijar la brida (1) en la puerta de la caldera (3) con tornillos (5) y *(si fuera necesario)* las tuercas (2) **interponiendo la protección aislante (4)**, (ver fig. 2).
- Luego de la instalación, asegurarse que el quemador esté levemente inclinado como en la fig. 5.

Fig. 2

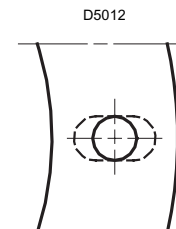
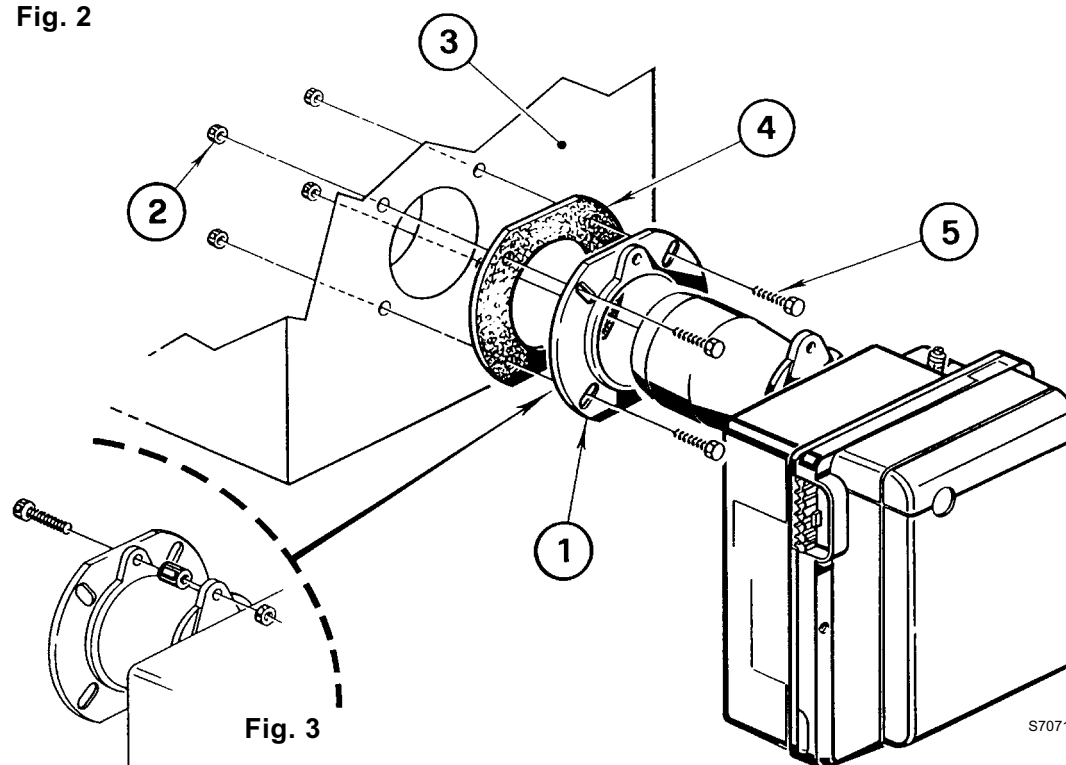


Fig. 4

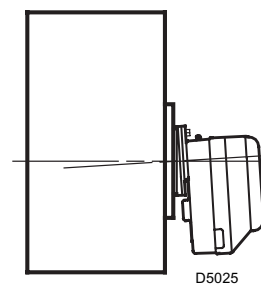
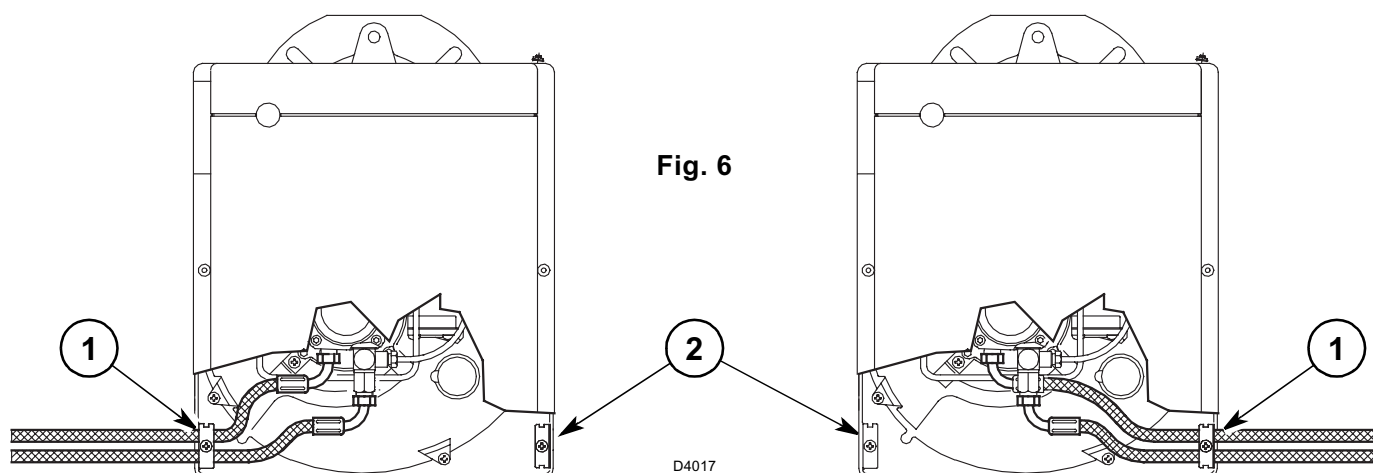


Fig. 5

#### 3.2 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

El quemador está diseñado para permitir la entrada de los tubos de suministro de aceite en ambos lados del quemador.

La placa de fijación (1) y la placa de cierre (2) deberán invertirse dependiendo de la posición de los tubos de suministro de aceite (hacia la derecha o hacia la izquierda del quemador), (ver fig. 6).

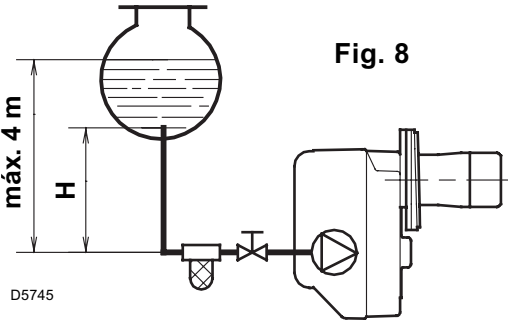


3.3 SISTEMAS HIDRÁULICOS

ADVERTENCIA:

- La bomba está diseñada para permitir el funcionamiento con dos tubos.  
Para que funcione con un tubo, desenroscar el vástago (2), retirar el tornillo de by-pass (3) y luego ajustar el vástago nuevamente (2), (ver fig. 7).
- Se debe instalar un filtro en el tubo de suministro de combustible.
- Antes de encender el quemador verificar que el tubo de retorno no esté obstruida. Una presión de retroceso excesiva podría dañar el sello de la bomba.

SISTEMA NO PERMITIDO EN ALEMANIA



| H metros | L metros   |             |
|----------|------------|-------------|
|          | D. I. 8 mm | D. I. 10 mm |
| 0.5      | 10         | 20          |
| 1        | 20         | 40          |
| 1.5      | 40         | 80          |
| 2        | 60         | 100         |

- 1 - Tubo de aspiración

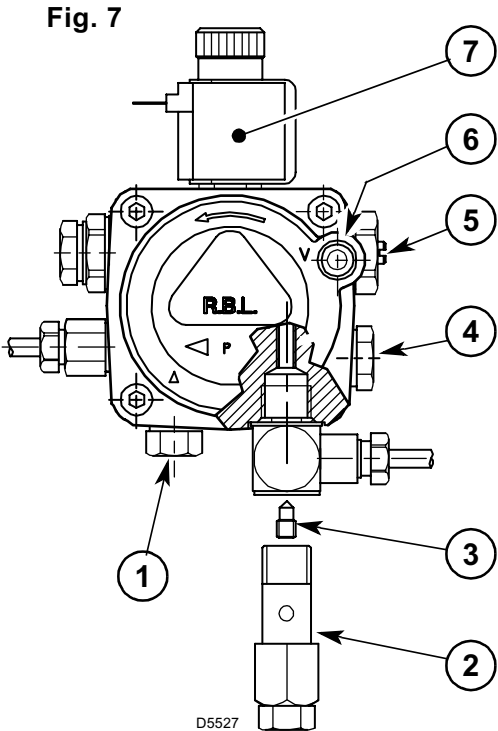
2 - Tubería de retorno

3 - Tornillo de by-pass

4 - Conexión del medidor
- 5 - Regulador de la presión

6 - Conexión del medidor de aspiración

7 - Válvula



CEBADO DE LA BOMBA:

En el sistema que se muestra en la fig. 8, es suficiente aflojar la conexión del medidor de aspiración (6, fig. 7) y esperar hasta que el aceite fluya.

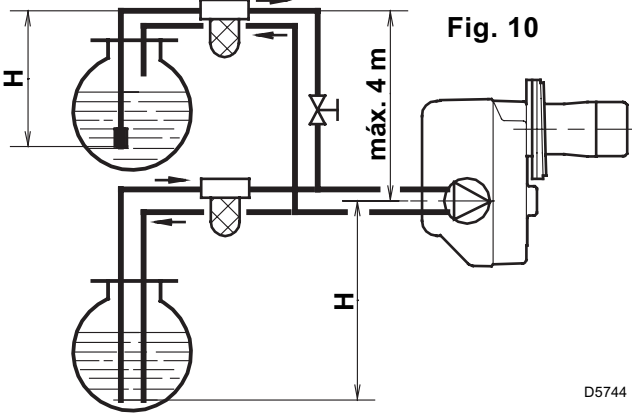
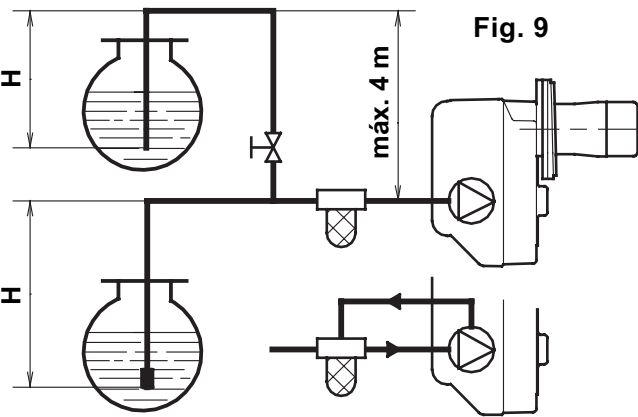
En los sistemas que se muestran en la fig. 9 y 10, encender el quemador y esperar a que cebe.

Si el cierre ocurre antes de que el combustible llegue, esperar por lo menos 20 segundos antes de repetir la operación.

La aspiración de la bomba no deberá exceder un máximo de 0,4 bar (30 cm Hg). Más allá de este límite el aceite libera gas. Los tubos de aceite deben ser totalmente herméticos.

En los sistemas de vacío (fig. 10), la tubería de retorno debe terminar dentro del tanque de aceite en el mismo nivel que el tubo de aspiración. En este caso, no se requiere de una válvula de no retorno. Sin embargo, si la tubería de retorno supera el nivel de combustible, se debe utilizar una válvula de no retorno. Sin embargo, esta solución es menos segura que la anterior ya que la válvula podría tener fugas.

| H metros | L metros   |             |
|----------|------------|-------------|
|          | D. I. 8 mm | D. 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          |



H = Desnivel; L = Máx. longitud del tubo de aspiración; I.D. = diámetro interno de los tubos de aceite.

### 3.4 CONEXIONES ELÉCTRICAS

#### ADVERTENCIA

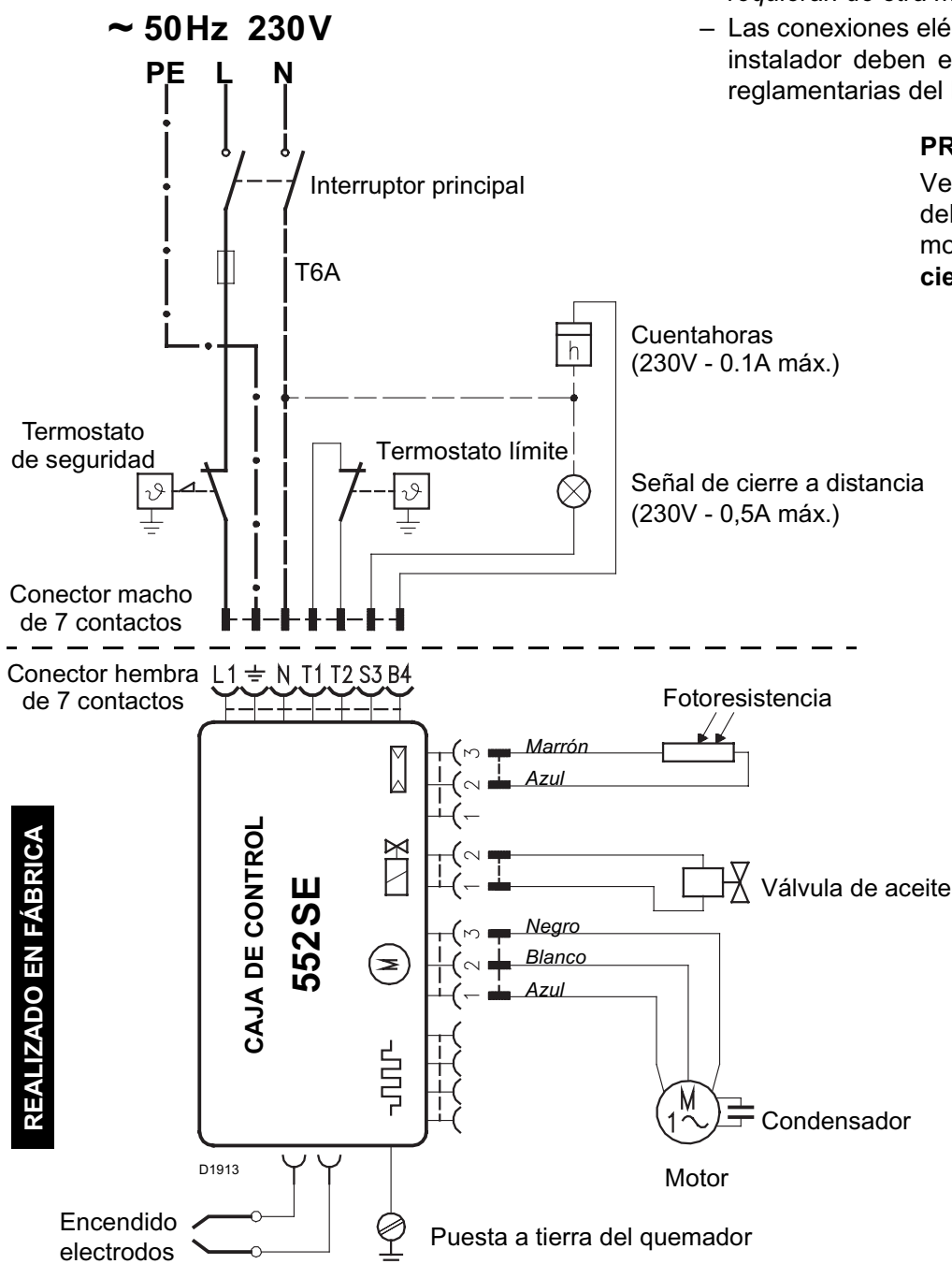
**NO CAMBIAR NEUTRO CON FASE**

#### NOTAS:

- Hilos de mín. 1 mm<sup>2</sup> mín. de sección.  
(A menos que las normas y la legislación local lo requieran de otra manera).
- Las conexiones eléctricas llevadas a cabo por el instalador deben estar conforme a las normas reglamentarias del País.

#### PRUEBA

Verificar el sistema de apagado del quemador abriendo los termostatos y el de cierre **oscureciendo** la fotoresistencia.

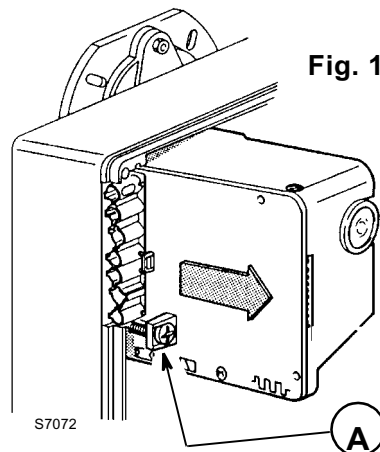


**Fig. 11**

#### CAJA DE CONTROL (ver fig. 11)

Para retirar la caja de control del quemador, aflojar el tornillo (A) y extraer hacia donde indica la flecha, retirar luego todos los componentes, el conector macho de 7 contactos y el cable de puesta a tierra.

En caso de desensamblaje de la caja de control, ajustar el tornillo (A) nuevamente con una llave de torsión de 1 – 1.2 Nm.



## 4. FUNCIONAMIENTO

### 4.1 REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

Conforme a la Directiva sobre Eficiencia 92/42/CEE, la aplicación del quemador en la caldera, el ajuste y la prueba deben realizarse observando el manual de instrucciones de la caldera, incluyendo la verificación de concentraciones de CO y de CO<sub>2</sub> en los gases combustibles, sus temperaturas como así también la temperatura promedio del agua en la caldera.

Para lograr la salida requerida del dispositivo, elegir la boquilla apropiada y luego regular la presión de la bomba, la calibración del cabezal de combustión y del regulador de aire debe ser conforme al siguiente esquema.

Los valores de la tabla son de mediciones en una caldera CEN (según EN 267).

Se refieren al 12,5% CO<sub>2</sub> a nivel del mar y con gasóleo y a una temperatura ambiente de 20 °C.

| Boquilla |        | Presión del dispositivo de retardo de puesta en marcha | Presión bomba | Salida del quemador | Regulación del cabezal de combustión | Regulación del registro de aire |                 |
|----------|--------|--------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
|          |        | Llama baja                                             | Llama alta    |                     |                                      | Llama baja                      | Llama alta      |
| GPH      | Ángulo | bar                                                    | bar           | kg/h ± 4%           | Punto de ajuste                      | Punto de ajuste                 | Punto de ajuste |
| 3,00     | 60°    | 9                                                      | 15            | 13,5                | 0                                    | 0,4                             | 1,3             |
| 3,50     | 60°    | 9                                                      | 15            | 15,7                | 0                                    | 0,5                             | 2,0             |
| 4,00     | 60°    | 9                                                      | 15            | 18,0                | 2                                    | 0,7                             | 2,5             |
| 4,50     | 60°    | 9                                                      | 15            | 20,2                | 4                                    | 0,8                             | 3,0             |
| 5,00     | 60°    | 9                                                      | 15            | 22,4                | 6                                    | 0,9                             | 3,7             |
| 5,50     | 60°    | 9                                                      | 15            | 24,7                | 8                                    | 1,1                             | 5,8             |
| 6,00     | 60°    | 9                                                      | 14            | 26,0                | 10                                   | 1,3                             | 6,0             |

### 4.2 BOQUILLAS RECOMENDADAS:

Monarch tipo R  
 Delavan tipo W (hasta 3,00 GPH)  
 Delavan tipo B (por encima de 3,00 GPH)  
 Steinen tipo S; Danfoss tipo S.

**PARA INSTALAR LA BOQUILLA PROCEDER DE LA SIGUIENTE MANERA, (ver fig. 12)**

- Retirar la unidad portaboquilla (1) después de haber aflojado los tornillos (2) y la tuerca (3), extraer los cables pequeños (4) de la caja de control y la fotoresistencia (5).
- Retirar los cables pequeños (4) de los electrodos, extraer el grupo soporte del disco estabilizador (8) del grupo portaboquilla (1) después de haber aflojado el tornillo (3, fig. 13, página 7).
- Atornillar la boquilla (9) correctamente y ajustar tal como se indica en la fig. 12.

#### Atención

Durante el reensamblaje de la unidad portaboquilla, colocar la tuerca (3) como se indica en la figura de abajo.

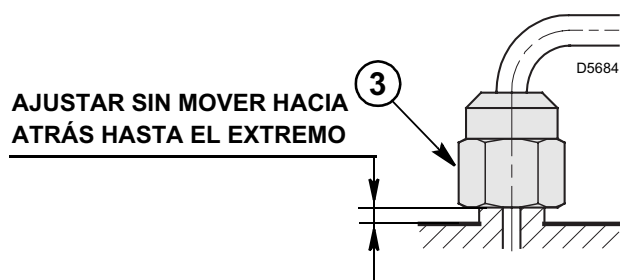
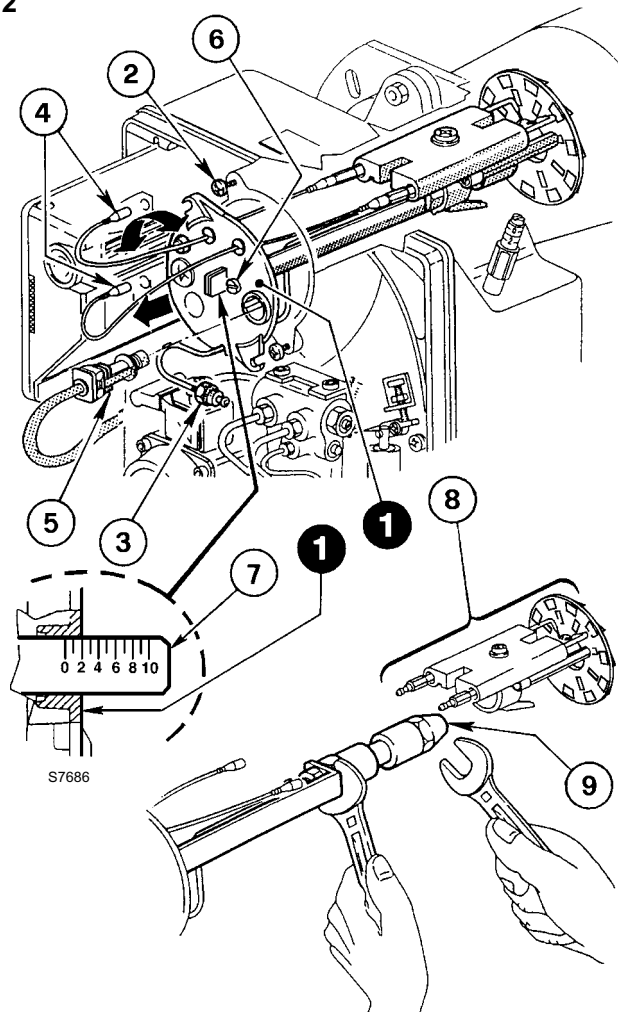


Fig. 12



### 4.3 CALIBRACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN, (ver fig. 12, página 6)

Depende de la salida del quemador y se lleva a cabo mediante la rotación en sentido horario o en sentido contrario a las agujas del reloj del tornillo de ajuste (6) hasta que el punto de ajuste marcado en la varilla de ajuste (7) esté al nivel del plano exterior de la unidad portaboquilla (1).

► En el dibujo el cabezal de combustión está calibrado para una salida de 4.00 GPH a 15 bar.

El punto de ajuste **2** de la varilla de ajuste (7) está al mismo nivel que el plano exterior del grupo portaboquilla (1) tal como se lo indica en el esquema.

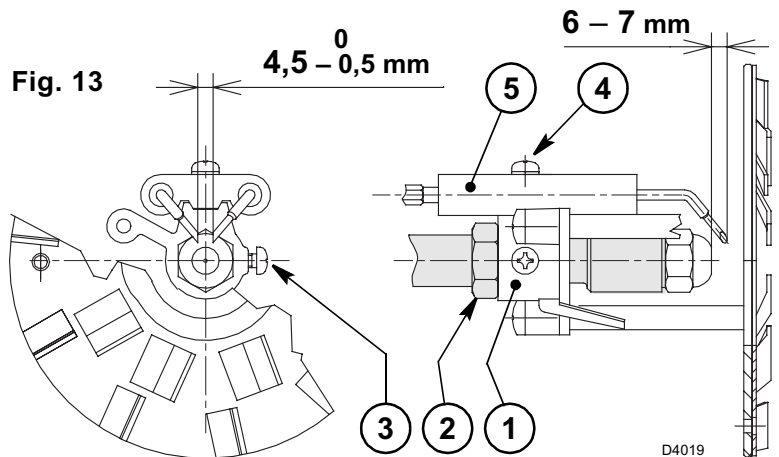
### 4.4 REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS, (ver fig. 13)

#### ADVERTENCIA:

**SE DEBEN OBSERVAR LAS MEDICIONES.**

Inclinar el grupo soporte del disco estabilizador (1) en el portaboquilla (2) y bloquearla con el tornillo (3). Para regulaciones futuras, aflojar el tornillo (4) y mover la unidad de los electrodos (5).

Para acceder a los electrodos, realizar la operación descrita en el **capítulo “4.2 BOQUILLAS RECOMENDADAS”** (página 6).



### 4.5 PRESIÓN DE LA BOMBA Y SALIDA DE AIRE

Para garantizar encendidos uniformes, independientemente del tipo de caldera, el quemador tiene un dispositivo hidráulico el cual, independientemente de la caja de control, reduce el flujo de combustible y de aire.

En el momento del encendido, la presión en la boquilla es de 9 bar.

Luego de 3 - 9 segundos, se incrementa automáticamente a 15 bar.

El flujo de aire, regulado inicialmente en la calibración mínima, automáticamente pasa al flujo de aire requerido para llama alta cuando cambia la presión.

#### ■ CALIBRACIÓN PARA LLAMA DE ENCENDIDO BAJA (Ver fig. 14)

##### REGULACIÓN DEL OBTURADOR DE AIRE

Aflojar el tornillo (8), aproximadamente un giro completo; de esta manera el quemador permanece siempre con llama baja.

Aflojar la tuerca (5), girar el tornillo (4) hasta que el indicador (6) alcance la posición deseada.

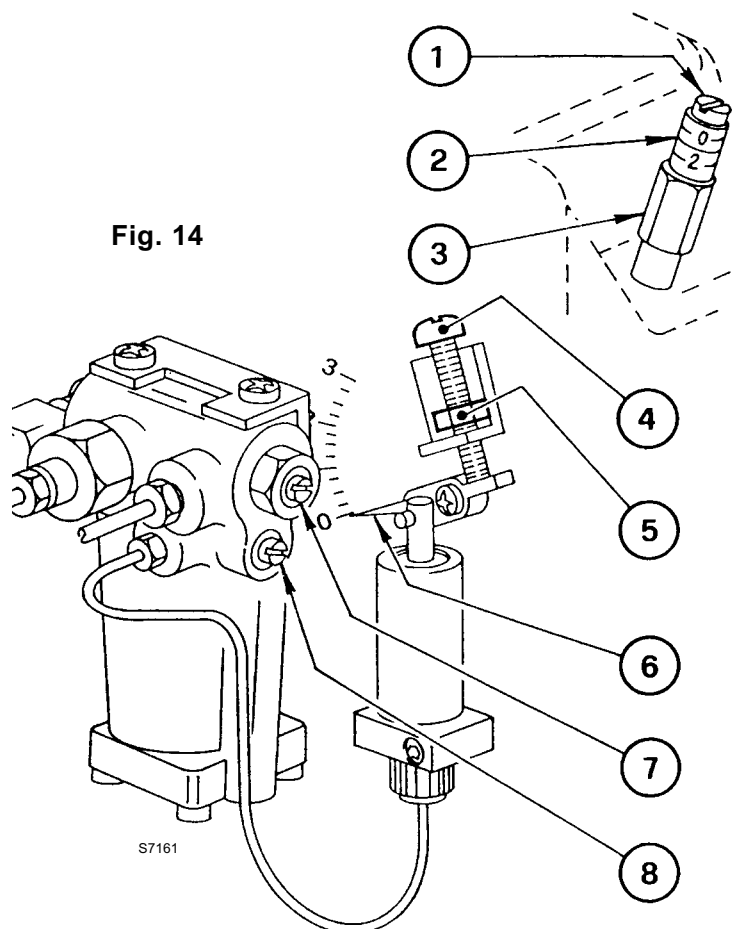
Colocar luego la tuerca (5) y ajustar el tornillo (8).

##### REGULACIÓN DEL DISPOSITIVO DE RETARDO DE PUESTA EN MARCHA

La calibración de fábrica es de 9 bar.

El manómetro debe estar montado en lugar del conector macho (4, fig. 7, página 4). Si fuera necesario reconfigurar o alterar esa presión, ajustar el tornillo (7), siempre antes de haber aflojado el tornillo (8). Para la regulación, seguir los pasos indicados en la tabla que se encuentra en la página 6.

Se recomienda regular el contenido de CO<sub>2</sub> a valores no inferiores al 12%.



## ■ CALIBRACIÓN DE LLAMA ALTA, (ver fig. 14, página 7)

### AJUSTE DEL REGULADOR DE AIRE

Aflojar la tuerca (3), girar el tornillo (1) hasta que el indicador (2) alcance la posición deseada. Ajustar la tuerca (3).

### REGULACIÓN DE LA BOMBA

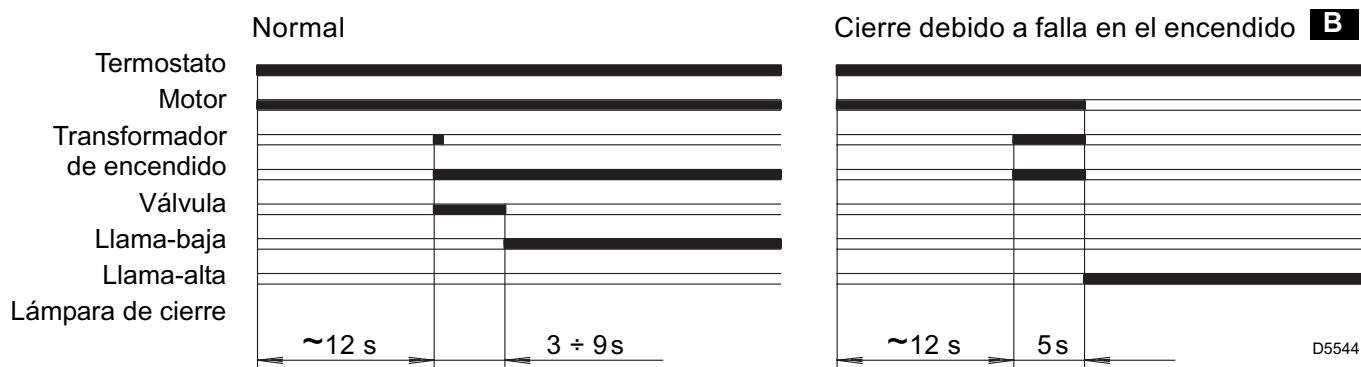
La calibración de fábrica es de 15 bar.

El manómetro debe estar montado en lugar del conector macho (4, fig. 7, página 4).

Si fuera necesario reconfigurar o alterar esa presión, ajustar el tornillo (5, fig. 7, página 4).

Cuando el quemador se apaga, el regulador de aire se cierra automáticamente hasta un **máx. de depresión de chimenea de 0.5 mbar**.

## 4.6 CICLO DE PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR



**B** Cierre indicado por una lámpara en la caja de control (3, fig. 1, página 1).

## 5. MANTENIMIENTO

El quemador requiere de mantenimiento periódico realizado por personal técnico calificado y autorizado **conforme a la legislación y normas locales**.

El mantenimiento es esencial para la confiabilidad del quemador, evitando así un consumo excesivo de combustible y la consiguiente contaminación.

**Antes de realizar limpieza o control alguno, desconectar siempre el suministro eléctrico del quemador desde el interruptor principal del sistema.**

### LOS CONTROLES BÁSICOS SON:

- Verificar que no haya obstrucciones o abolladuras en los tubos de retorno y de suministro de aceite.
- Limpiar el filtro del tubo de aspiración de aceite y de la bomba.
- Limpiarla fotoresistencia, (7, fig. 1, página 1).
- Verificar que el consumo de combustible sea el correcto.
- Reemplazar la boquilla (fig. 12, página 6) y verificar la posición correcta de los electrodos (fig. 13, página 7).
- Limpiar el cabezal de combustión en el área de salida de combustible, en el disco estabilizador.
- Dejar el quemador funcionando sin interrupciones durante 10 min. y calibrar correctamente todos los componentes mencionados en este manual. **Realizar el control de la combustión verificando:**
  - Temperatura del humo en la chimenea;
  - Contenido de CO<sub>2</sub> (%);
  - Contenido de CO (ppm);
  - Valor de humo según el índice de opacidad de humo conforme a la escala de Bacharach.



## 6. ANOMALIAS / SOLUCIONES

A continuación se detallan algunas causas y posibles soluciones para algunos problemas que pudieran impedir el encendido o el uso correcto del quemador.

Por lo general, cuando hay una anomalía la lámpara de cierre, situada dentro del pulsador de desbloqueo de la caja de control (3, fig. 1, página 1), se enciende.

Cuando la lámpara de cierre se enciende, el quemador intentará encenderse únicamente después de haber presionado el botón de reinicio. Si después de esto el quemador funciona correctamente, el cierre puede deberse a una anomalía temporal.

Pero sin embargo, si el cierre continúa, se debe determinar la causa para poder buscar una solución a la misma.

| ANOMALIAS                                                                                                                            | CAUSAS POSIBLE                                             | SOLUCIÓN                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>El quemador no se pone en marcha cuando el termostato límite se cierra.</b>                                                       | No hay suministro de alimentación eléctrica.               | Verificar la presencia de voltaje en los bornes L1 - N del conector macho de 7 contactos.<br>Verificar las condiciones de los fusibles.<br>Verificar que el termostato de seguridad no esté cerrado. |
|                                                                                                                                      | La fotoresistencia visualiza una luz falsa.                | Eliminar la luz.                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                      | Los termostatos de arranque están defectuosos.             | Reemplazarlos.                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                      | Las conexiones en la caja de control están mal realizadas. | Verificar y conectar completamente todos los conectores machos.                                                                                                                                      |
| <b>El quemador funciona normalmente en el ciclo de preventilación y encendido y se cierra después de 5 segundos aproximadamente.</b> | La fotoresistencia está sucia.                             | Limpiarla.                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                      | La fotoresistencia está defectuosa.                        | Cambiarla.                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                      | La llama desaparece o falla.                               | Verificar la presión y la salida del combustible.                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                      |                                                            | Verificar la salida del aire.                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                      |                                                            | Cambiar boquilla.                                                                                                                                                                                    |
| <b>El quemador se pone en marcha con demora de encendido.</b>                                                                        | Los electrodos de encendido están mal posicionados.        | Verificar la bobina de la electroválvula.                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                      | Salida de aire muy alta.                                   | Ajustarlos según las instrucciones de este manual.                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                      | Boquilla sucia o gastada.                                  | Calibrar la salida de aire según las instrucciones de este manual.<br>Cambiarla.                                                                                                                     |

### ADVERTENCIA

El fabricante no se hace responsable por daños a personas, animales o propiedad resultantes de un error en la instalación o de la regulación del quemador, o debido al uso incorrecto o a la no observancia de las instrucciones adjuntas al quemador, o debido a la intervención de personal no calificado.











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

---