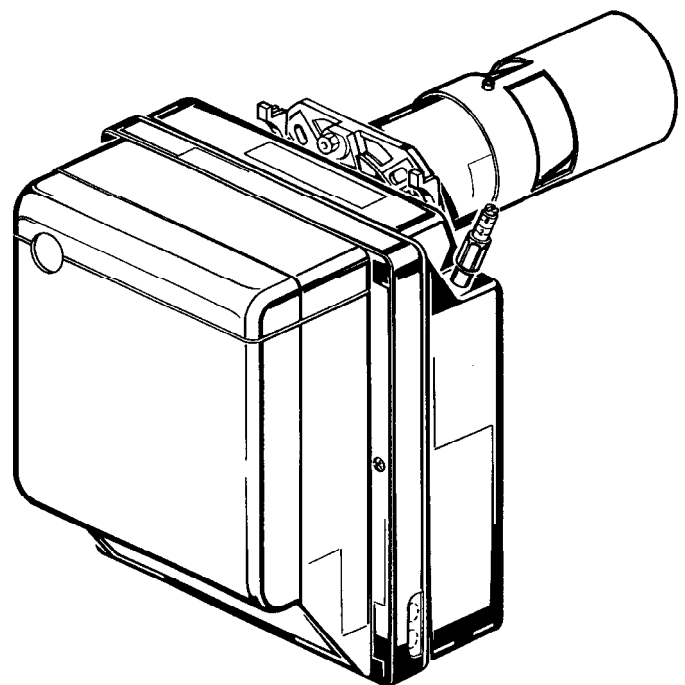


- I** Bruciatore di gasolio
- D** Öl-Gebläsebrenner
- F** Brûleur fioul
- GB** Light oil burner

Funzionamento monostadio  
Einstufiger Betrieb  
Fonctionnement à 1 allure  
One stage operation



**Gulliver**  
**BLU**



CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODELE - MODEL	TIPO - TYP TYPE
3737511	BGK0.1	357 T1

**Dichiarazione del produttore secondo la normativa 1. BImSchV, 1996**

**RIELLO S.p.A.** dichiara che il seguente prodotto rispetta i valori limite degli NOx imposti dalla normativa 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

**Herstellerbescheinigung gemäß 1. BImSchV, 1996**

**RIELLO S.p.A.** bestätigt, daß folgender Produkt, die von der 1. BImSchV, 1996, § 7 (2) geforderten NOx - Grenzwerte einhältet:

**Déclaration du producteur selon la directive 1. BImSchV, 1996**

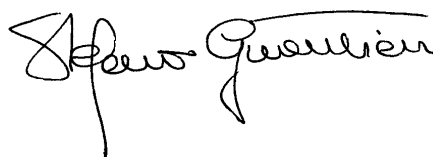
**RIELLO S.p.A.** déclare que le brûleur suivant respect les valeurs limites de NOx imposées par la directive 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

**Producer declaration according to 1. BImSchV, 1996**

**RIELLO S.p.A.** declares, that the following product complies with the NOx limit values indicated in the 1. BImSchV. 1996 § 7 (2) standard:

Prodotto - Produkt Produit - Product	Tipo -Typ - Type	Modello - Ausführung Modèle - Model
Bruciatore di gasolio Öl-Gebläsebrenner Brûleur fioul Light oil burner	<b>357 T1</b>	<b>BGK0.1</b>

RIELLO S.p.A.



## INDICE

<b>1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE . . . . .</b>	<b>1</b>	<b>4. FUNZIONAMENTO . . . . .</b>	<b>6</b>
1.1 Materiale a corredo . . . . .	1	4.1 Regolazione della combustione . . . . .	6
<b>2. DATI TECNICI . . . . .</b>	<b>2</b>	4.2 Posizione di manutenzione . . . . .	6
2.1 Dati tecnici . . . . .	2	4.3 Posizionamento fibra ottica . . . . .	7
2.2 Dimensioni . . . . .	2	4.4 Regolazione elettrodi . . . . .	7
2.3 Campo di lavoro . . . . .	2	4.5 Riscaldamento del combustibile . . . . .	7
<b>3. INSTALLAZIONE . . . . .</b>	<b>3</b>	4.6 Programma di avviamento . . . . .	8
3.1 Fissaggio alla caldaia . . . . .	3	<b>5. MANUTENZIONE . . . . .</b>	<b>8</b>
3.2 Alimentazione del combustibile . . . . .	3	<b>6. ANOMALIE / RIMEDI . . . . .</b>	<b>9</b>
3.3 Impianti idraulici . . . . .	4		
3.4 Collegamenti elettrici . . . . .	5		

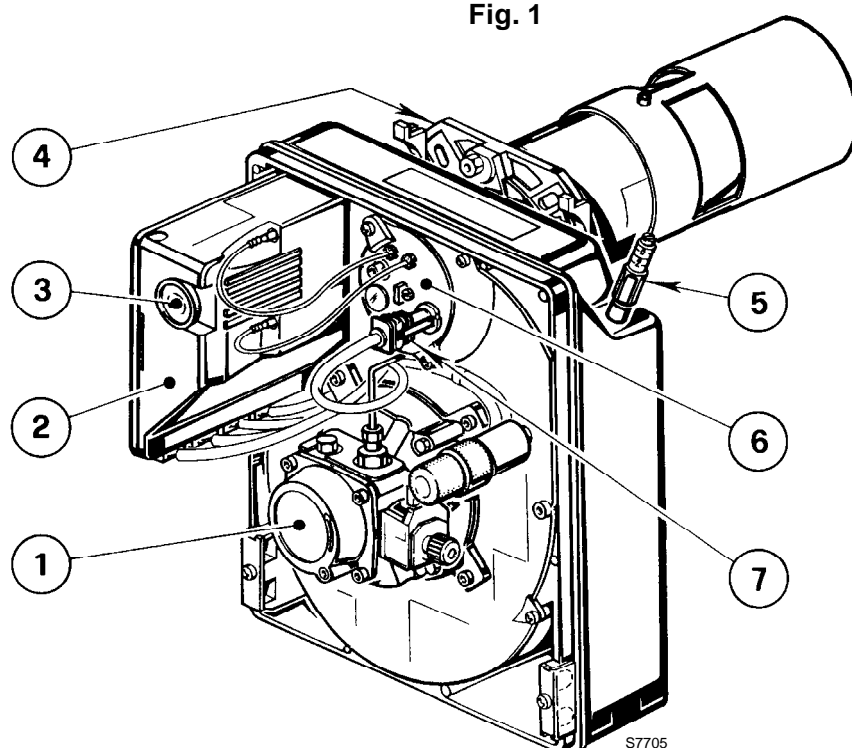
## 1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gasolio a funzionamento monostadio con basse emissioni inquinanti (Ossidi d'Azoto NOx, Ossido di carbonio CO e Idrocarburi incombusti).

- CE Reg. N.: **0036 0329/02** secondo 92/42/CEE.
- Il bruciatore risponde al grado di protezione IP 40 secondo EN 60529.
- Bruciatore con marcatura CE in conformità alle Direttive CEE: CEM 89/336/CEE, Bassa Tensione 73/23/CEE, Macchine 98/37/CEE e Rendimento 92/42/CEE.

Fig. 1

- 1 – Pompa olio
- 2 – Apparecchiatura di comando e controllo
- 3 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco
- 4 – Flangia con schermo isolante
- 5 – Gruppo regolazione serranda aria
- 6 – Gruppo portaugello
- 7 – Fotoresistenza



### 1.1 MATERIALE A CORREDO

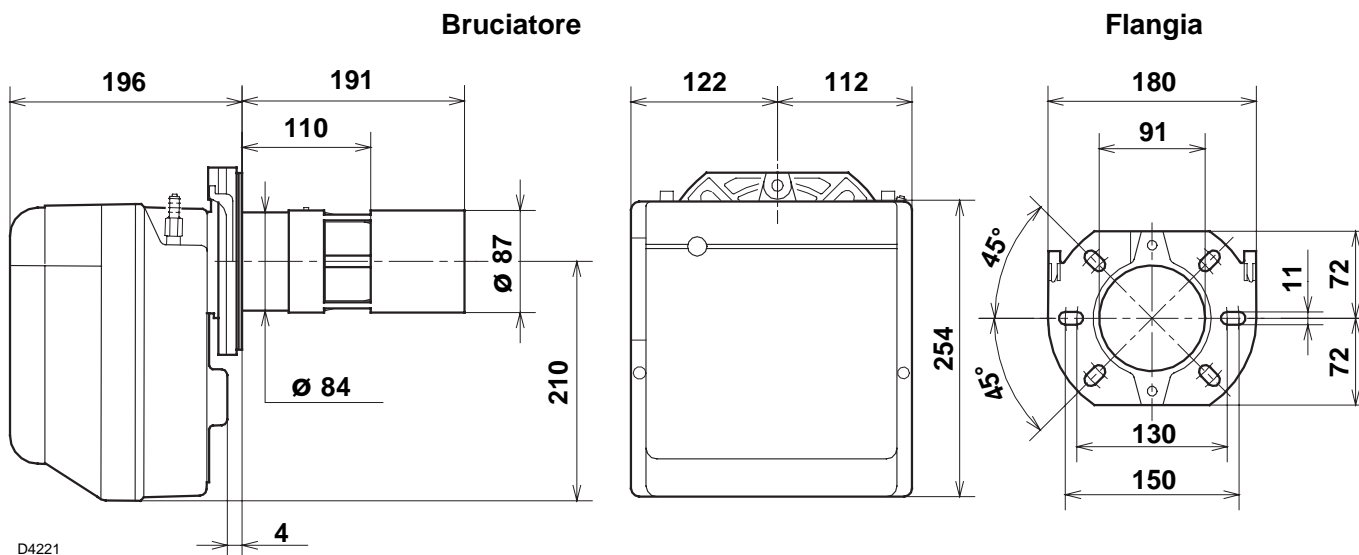
Flangia con schermo isolante . . . . .	N° 1	Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia . . . . .	N° 4
Vite e dadi per flangia . . . . .	N° 1	Tubi flessibili con nipples . . . . .	N° 2
Tubo di ricircolo . . . . .	N° 1		

## 2. DATI TECNICI

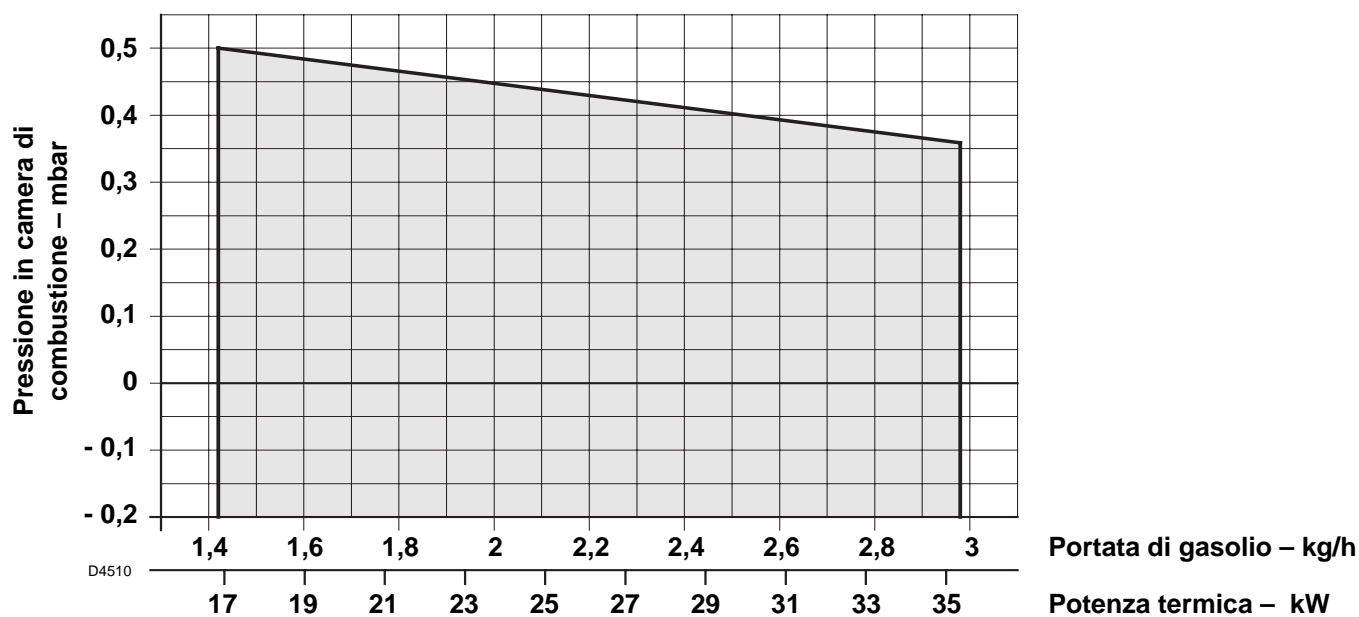
### 2.1 DATI TECNICI

TIPO	357T1
Portata – Potenza termica	1,45 ÷ 2,95 kg/h – 16,8 ÷ 35,3 kW
Combustibile	Gasolio, viscosità 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s a 20°C (H <sub>i</sub> = 11,86 kWh/kg)
Alimentazione elettrica	Monofase, ~ 50Hz 230V ± 10%
Motore	0,85A assorbiti – 2750 g/min – 289 rad/s
Condensatore	4 µF
Trasformatore d'accensione	Secondario 8 kV – 16 mA
Pompa	Pressione: 8 ÷ 15 bar
Potenza elettrica assorbita	0,22 kW

### 2.2 DIMENSIONI



### 2.3 CAMPO DI LAVORO (secondo EN 267)



### 3. INSTALLAZIONE

L'INSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE DEVE ESSERE EFFETTUATA IN CONFORMITÀ ALLE LEGGI E NORMATIVE LOCALI.

#### 3.1 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

- Inserire il tubo di ricircolo (1) sul bocchaglio del bruciatore (2) e fissarlo con la vite (3), (vedi fig. 2).  
**Attenzione:** rispettare le quote indicate a pag. 2 al cap. "2.2 DIMENSIONI".
- Inserire sulla flangia (4) la vite e i due dadi, (vedi fig. 4).
- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (5), (vedi fig. 5).
- Fissare alla portina della caldaia (6) la flangia (4) mediante le viti (7) e (se necessario) i dadi (8) interponendo lo schermo isolante (5), (vedi fig. 3).

Fig. 2

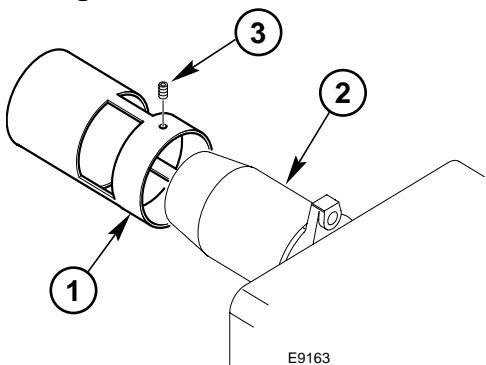


Fig. 3

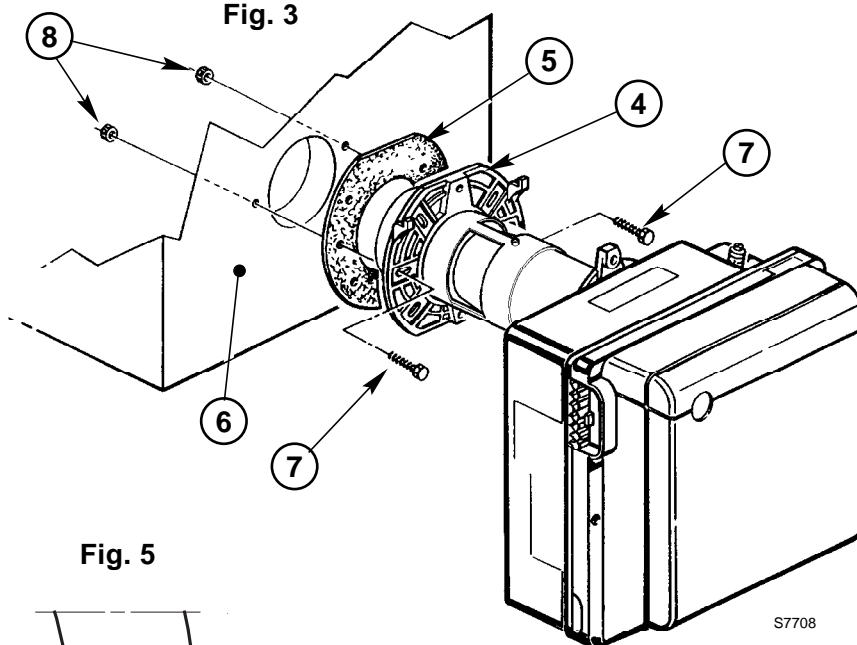


Fig. 4

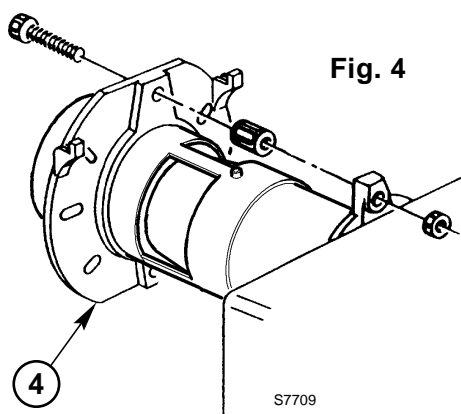
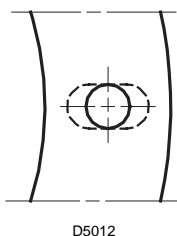


Fig. 5



#### ATTENZIONE

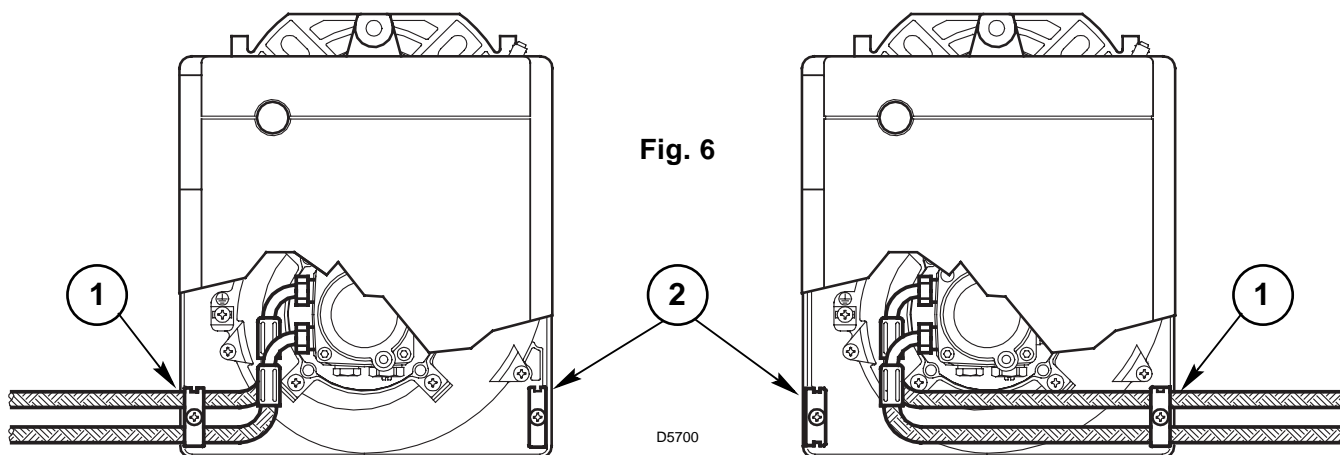
La portina della caldaia deve avere uno spessore max. di 80 mm. Rivestimento refrattario compreso.

#### 3.2 ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

Il bruciatore è predisposto per ricevere i tubi di alimentazione del gasolio da entrambi i lati.

A seconda che l'uscita dei tubi avvenga a destra o a sinistra del bruciatore si dovranno invertire sia la piastrina di fissaggio (1) che la squadretta di chiusura (2) (vedi fig. 6).

Fig. 6



### 3.3 IMPIANTI IDRAULICI

#### ATTENZIONE:

- La pompa è predisposta per funzionamento bitubo. Per il funzionamento monotubo è necessario svitare il tappo di ritorno (2), togliere la vite di by-pass (3) e quindi riavvitare il tappo (2), (vedi fig. 7).
- È necessario installare un filtro sulla linea di alimentazione del combustibile
- Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno del combustibile non abbia occlusioni. Una eccessiva contropressione provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.

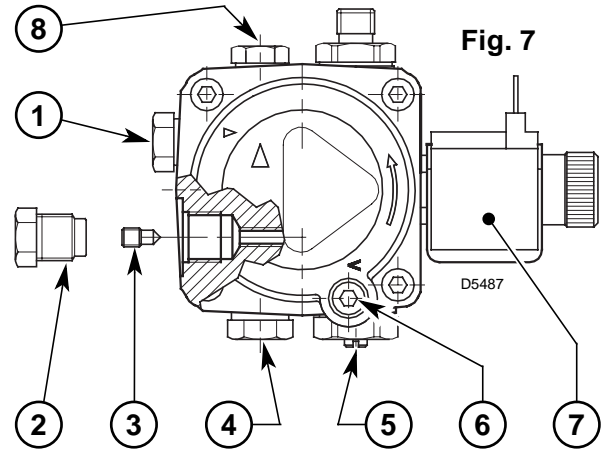


Fig. 7

#### IMPIANTO NON AMMESSO IN GERMANIA

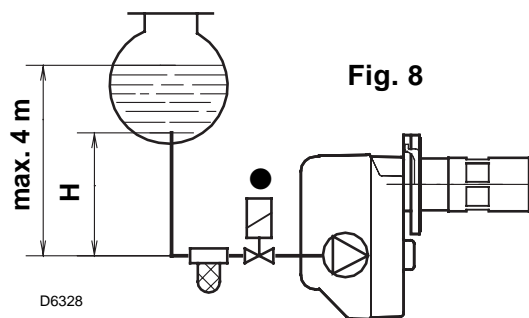


Fig. 8

H metri	L metri	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

- 1 - Aspirazione
- 2 - Ritorno
- 3 - Vite di by-pass
- 4 - Attacco manometro
- 5 - Regolatore di pressione
- 6 - Attacco vacuometro
- 7 - Valvola
- 8 - Presa di pressione ausiliaria

#### INNESCO POMPA

Nell'impianto di fig. 8 è sufficiente allentare l'attacco del vacuometro (6, fig. 7) ed attendere la fuoriuscita del combustibile.

Negli impianti di fig. 9 e 10 avviare il bruciatore ed attendere l'innescò.

Se avviene il blocco prima dell'arrivo del combustibile, attendere almeno 20 secondi, poi ripetere l'operazione.

Non si deve superare la depressione max. di 0,4 bar (30 cm Hg).

Oltre tale valore si ha liberazione di gas dal combustibile. Si raccomanda che le tubazioni siano a perfetta tenuta.

Negli impianti in depressione (fig. 10), si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione. In questo caso non è necessaria la valvola di fondo. Se invece la tubazione di ritorno arriva sopra il livello del combustibile la valvola di fondo è indispensabile. Questa soluzione è meno sicura della precedente per la possibile mancanza di tenuta della valvola.

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

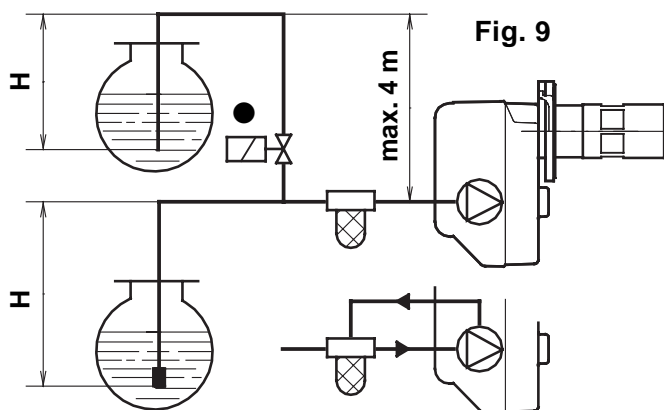


Fig. 9

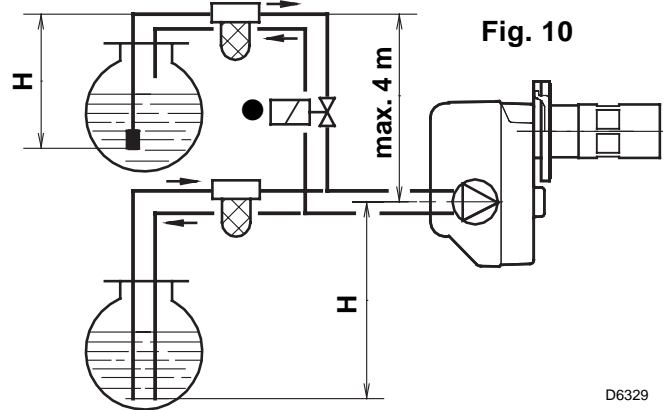


Fig. 10

D6329

● SOLO PER L'ITALIA: Dispositivo automatico di intercettazione secondo circolare Ministero dell'interno n° 73 del 29/7/71.

H = dislivello;

L = max. lunghezza del tubo di aspirazione;

ø i = diametro interno del tubo.

### 3.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

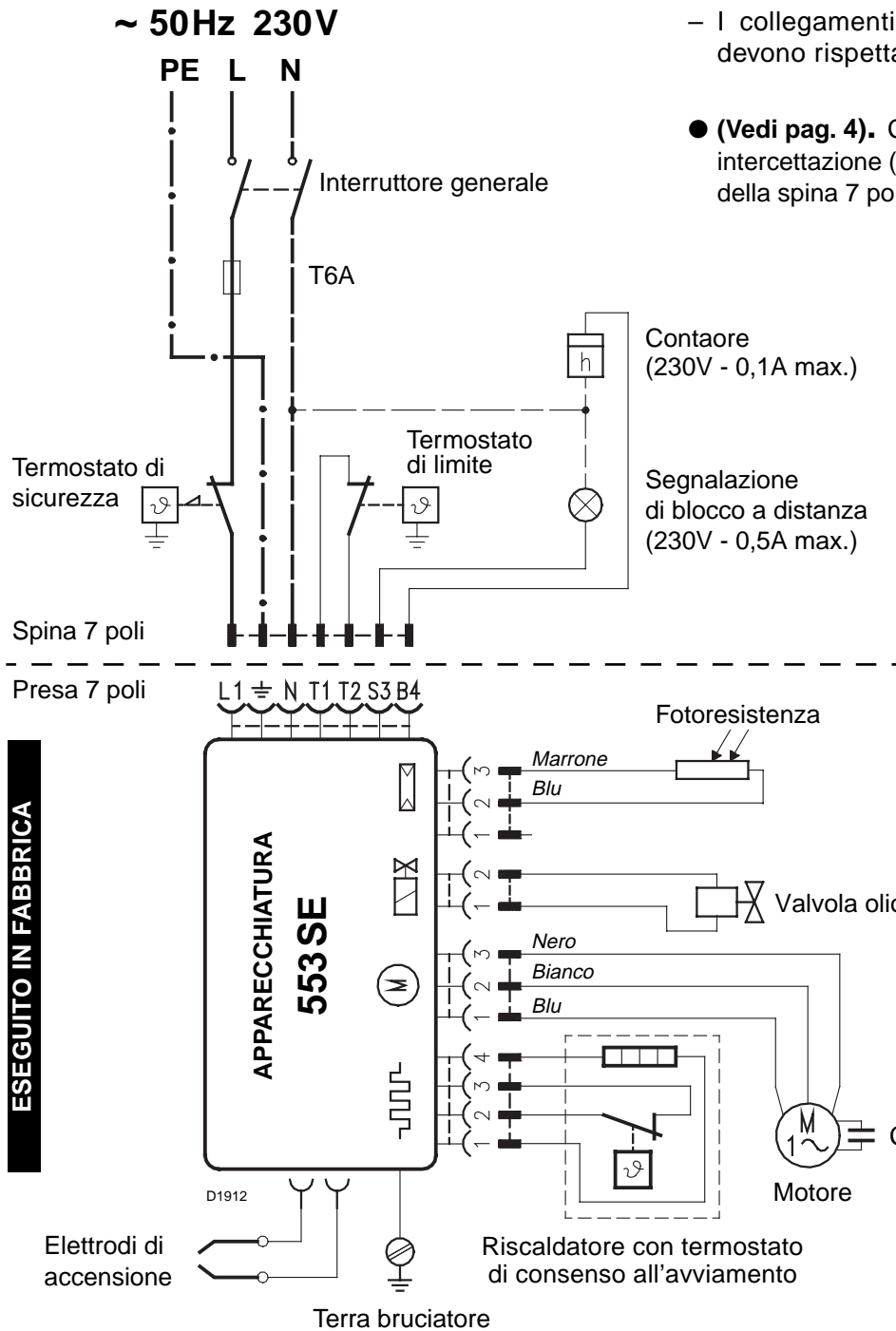
#### ATTENZIONE

NON SCAMBIARE IL NEUTRO CON LA FASE

#### NOTE:

- Sezione dei conduttori: min. 1 mm<sup>2</sup>.  
(Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).
- I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.

- (Vedi pag. 4). Collegare il dispositivo automatico di intercettazione (230V - 0,5A max.) ai morsetti **N - B4** della spina 7 poli.

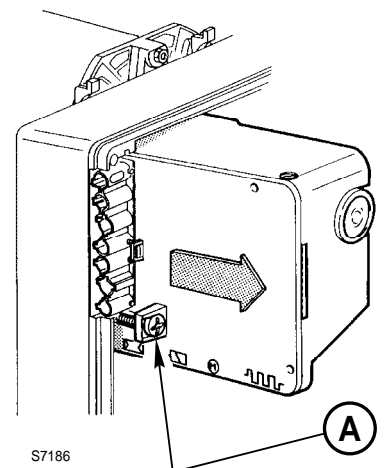


#### COLLAUDO

Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati ed il blocco **oscurando** la fotoresistenza.

ESEGUITO IN FABBRICA

Fig. 11



#### APPARECCHIATURA

Per togliere l'apparecchiatura dal bruciatore allentare la vite (A, fig. 11) e tirare nel senso della freccia dopo aver snesso tutti i componenti, la spina a 7 poli ed il filo di terra.

In caso di smontaggio dell'apparecchiatura riavvitare la vite (A) con una coppia di serraggio da 1 ÷ 1,2 Nm.

## 4. FUNZIONAMENTO

### 4.1 REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE

In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO<sub>2</sub> nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia. A seconda della portata richiesta dalla caldaia vanno definiti: l'ugello, la pressione della pompa, la regolazione della testa di combustione, la regolazione della serranda dell'aria, secondo la tabella seguente. I valori di tabella sono riferiti al 12,5% di CO<sub>2</sub> ed al livello del mare.

Ugello <b>1</b>		Pressione pompa <b>2</b>	Portata bruciatore	Regolazione testa <b>3</b>	Regolazione serranda <b>4</b>
GPH	Angolo	bar	kg/h ± 4%	Tacca	Tacca
0,40	80° S	12	1,45	1,5	0,9
0,50	60° S	12	1,9	2,5	2
0,55	60° S	12	2,1	2,5	3
0,60	60° S	12	2,3	3	3,5
0,65	60° S	12	2,5	3,5	4
0,75	60° S	12	2,95	4	4,7

**1 UGELLI CONSIGLIATI:** Danfoss tipo S; Delavan tipo W;  
Hago tipo S-S; Steinen tipo S-S.

### 4.2 POSIZIONE DI MANUTENZIONE

E' opportuno, prima di eseguire la manutenzione al bruciatore, togliere tensione all'impianto.

- Svitare e togliere il dado di fissaggio alla flangia per estrarre il bruciatore dalla caldaia.
- Agganciare il bruciatore alla flangia (7), allentare le viti (5) quindi sfilare il gruppo bocceglio (4).
- Allentare la vite (4, fig. 15 pag. 7) per togliere il gruppo supporto elica (3) dal gruppo portaugello (1).
- Svitare completamente la vite di fissaggio (4, fig. 15 pag. 7) per sfilare la fibra ottica (8) dal gruppo supporto elica (3).
- Sfilare i cavetti (2) dagli elettrodi.
- Sostituire e avvitare correttamente l'ugello (6) stringendolo come mostrato in figura 12.
- Rimontare con procedura inversa a quanto sopra descritto.

#### ATTENZIONE

In caso di manutenzione al gruppo portaugello avvitare il dado (A) come mostrato in figura 13.

**SERRARE SENZA  
PORTARE A BATTUTA**

Fig. 13

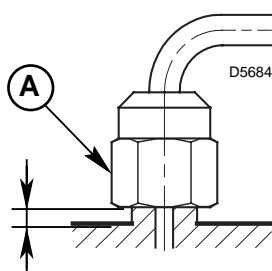
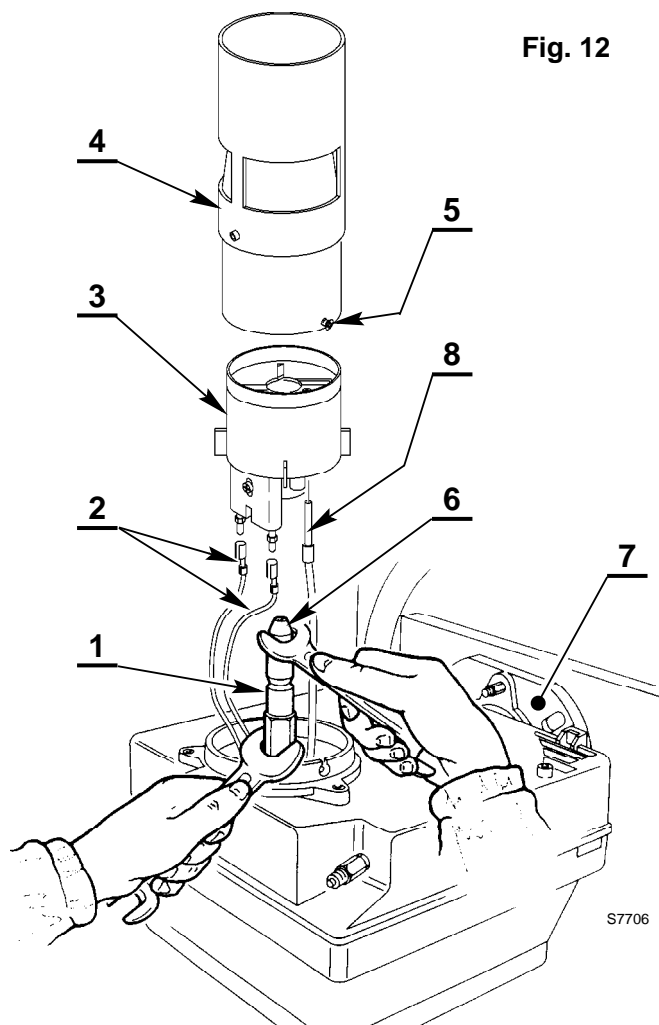


Fig. 12





## 2 PRESSIONE POMPA

Viene tarata in fabbrica a 12 bar. Per effettuare le variazioni agire sulla vite (5, fig. 7, pag. 4).

## 3 REGOLAZIONE TESTA (vedi fig. 14)

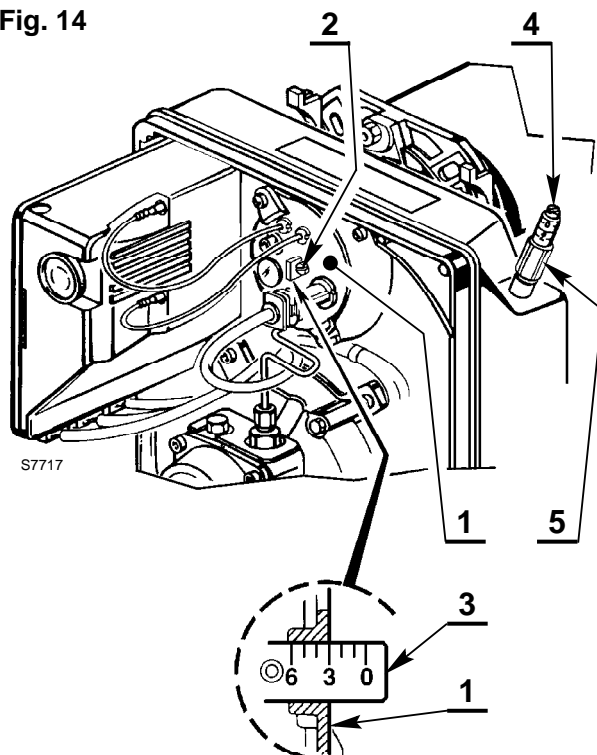
Dipende dalla portata del bruciatore e si esegue ruotando in senso orario o antiorario la vite di regolazione (2) fino a che la tacca incisa sulla staffa di regolazione (3) coincide con il piano esterno del gruppo portaugello (1).

– Nello schizzo, la testa è regolata per una portata di 0,65 GPH a 12 bar. La tacca 3 della staffa di regolazione (3) coincide con il piano esterno del gruppo portaugello (1) come indicato in tabella.

## 4 REGOLAZIONE SERRANDA (vedi fig. 14)

Per effettuare la regolazione agire sulla vite (4) dopo aver allentato il dado (5). All'arresto del bruciatore la serranda dell'aria si chiude automaticamente, **fino ad una depressione max. al camino di 0,5 mbar.**

Fig. 14



## 4.3 POSIZIONAMENTO FIBRA OTTICA, (vedi fig. 15)

Per posizionare la fibra ottica è necessario seguire la seguente procedura:

- Inserire la fibra ottica (1) nel gruppo supporto elica (3) e assicurandosi che arrivi fino a battuta.
- Serrare con cautela la vite (4) per bloccare la fibra ottica (1).

## 4.4 REGOLAZIONE ELETTRODI (vedi fig. 15)

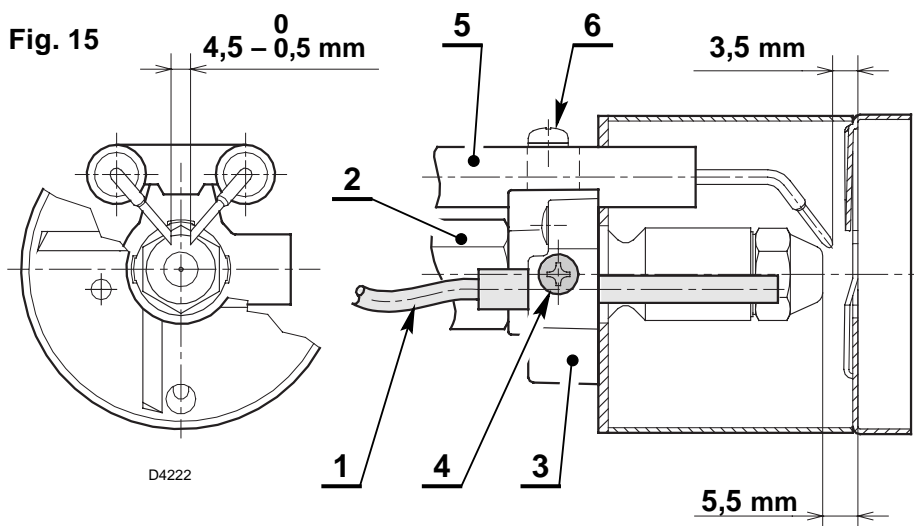
### ATTENZIONE

**LE MISURE DEVONO ESSERE RISPETTATE.**

Appoggiare il gruppo supporto elica (3) al portaugello (2) e bloccare con la vite (4).

Per eventuali aggiustamenti del gruppo elettrodi (5) allentare la vite (6).

Per accedere agli elettrodi eseguire l'operazione descritta al capitolo 4.1 – alla voce “UGELLI CONSIGLIATI” (pag. 6)

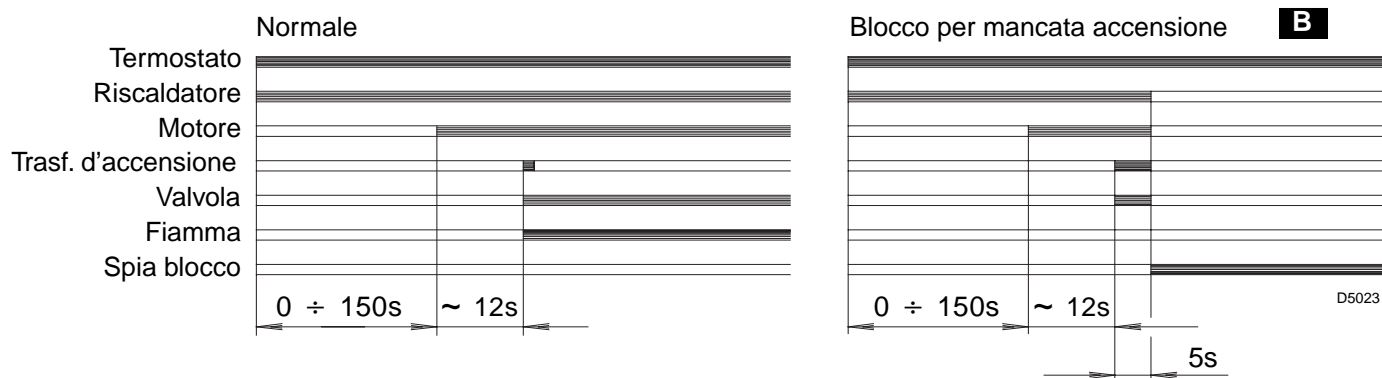


## 4.5 RISCALDAMENTO DEL COMBUSTIBILE

Per garantire l'accensione ed il funzionamento regolari anche alle basse temperature, il bruciatore è dotato di un riscaldatore del gasolio nella testa di combustione. Il riscaldatore si inserisce alla chiusura dei termostati. Il consenso all'avviamento del bruciatore avviene mediante un termostato posto sul portaugello una volta raggiunta la temperatura ottimale per l'accensione.

Il riscaldamento rimane inserito durante il funzionamento e si spegne all'arresto del bruciatore.

## 4.6 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



**B** Segnalato dalla spia sull'apparecchiatura di comando e controllo (3, fig. 1, pag. 1).

## 5. MANUTENZIONE

Il bruciatore richiede una manutenzione periodica, che deve essere eseguita da personale abilitato **e in conformità alle leggi e normative locali.**

La manutenzione diventa essenziale per un buon funzionamento del bruciatore, evitando in questo modo consumi eccessivi di combustibile e riducendo pertanto le emissioni inquinanti nell'ambiente.

**Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o controllo, togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore agendo sull'interruttore generale dell'impianto.**

### LE OPERAZIONI BASILARI DA EFFETTUARE SONO LE SEGUENTI:

- Controllare che non ci siano eventuali occlusioni o ammaccature nei tubi di alimentazione e ritorno del combustibile.
- Effettuare la pulizia del filtro di linea di aspirazione del combustibile e del filtro della pompa.
- Effettuare la pulizia della fotoresistenza (7, fig. 1, pag. 1).
- Rilevare il corretto consumo di combustibile.
- Cambiare ugello, (vedi fig. 12, pag. 6) e verificare il corretto posizionamento degli elettrodi (fig. 15, pag. 7).
- Effettuare la pulizia della testa di combustione nella zona di uscita del combustibile, sull'elica di turbolenza e le estremità della fibra ottica (1, fig. 15, pag. 7).
- Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, tarando correttamente tutti gli elementi indicati nel presente manuale. Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:
  - Temperatura dei fumi al camino;
  - Contenuto della percentuale di CO<sub>2</sub>;
  - Contenuto di CO e NO<sub>x</sub>;
  - Indice di opacità dei fumi, secondo la scala di Bacharach.

## 6. ANOMALIE / RIMEDI

Si elencano alcune cause e i possibili rimedi a una serie di anomalie che potrebbero verificarsi e portare ad un mancato o non regolare funzionamento del bruciatore.

Un'anomalia, nel funzionamento nella maggior parte dei casi, porta alla accensione della segnalazione all'interno del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura di comando e controllo (3, fig. 1, pag. 1).

All'accendersi di questo segnale, il bruciatore potrà funzionare nuovamente solo dopo aver premuto a fondo il pulsante di sblocco; fatto ciò, se avviene un'accensione regolare, si può imputare l'arresto ad una anomalia transitoria e non pericolosa.

Al contrario, se il blocco persiste si dovrà ricercare la causa dell'anomalia e attuare i rimedi illustrati nella tabella seguente.

ANOMALIE	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
<b>Il bruciatore non parte alla chiusura del termostato di limite.</b>	Manca l'alimentazione elettrica.	Verificare presenza tensione ai morsetti L1 – N della spina 7 poli.
		Verificare lo stato dei fusibili.
		Verificare che il termostato di sicurezza non sia in blocco.
	La fotoresistenza vede luce estranea.	Eliminare la fonte di luce.
	Riscaldatore o termostati di consenso guasti.	Provvedere ad una loro sostituzione.
	Le connessioni dell'apparecchiatura elettronica non sono correttamente inserite.	Controllare e connettere a fondo tutte le prese.
<b>Il bruciatore esegue normalmente il ciclo di preventilazione ed accensione e si blocca dopo circa 5s.</b>	La fotoresistenza è sporca.	Provvedere a una sua pulizia.
	La fotoresistenza è difettosa.	Provvedere a una sua sostituzione.
	La fibra ottica è sporca.	Provvedere a una sua pulizia.
	La fibra ottica non è allineata con il foro del gruppo supporto elica.	Verificare allineamento.
	La fiamma si stacca o non si forma.	Controllare la pressione e la portata del combustibile.
		Controllare la portata dell'aria.
Cambiare ugello.		
Verificare la bobina dell'elettrovalvola.		
<b>Avviamento del bruciatore con ritardo di accensione.</b>	Gli elettrodi di accensione sono mal posizionati.	Provvedere a una corretta regolazione secondo quanto indicato in questo manuale.
	Portata dell'aria troppo elevata.	Regolare la portata dell'aria secondo quanto indicato in questo manuale.
	Ugello sporco o deteriorato.	Provvedere a una sua sostituzione.

### AVVERTENZA

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati a persone, animali e cose da errori nella installazione e taratura del bruciatore, da un suo uso improprio, erroneo ed irragionevole, da inosservanza del manuale d'istruzione dato a corredo del bruciatore stesso e dall'intervento di personale non abilitato.



# 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 Wartungsposition . . . . .	6
2.1 Technische Daten . . . . .	2	4.3 Stellung der optischen Faser. . . . .	7
2.2 Abmessungen . . . . .	2	4.4 Elektrodeneinstellung . . . . .	7
2.3 Arbeitsfeld . . . . .	2	4.5 Vorwärmung des Heizöl-EL . . . . .	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		

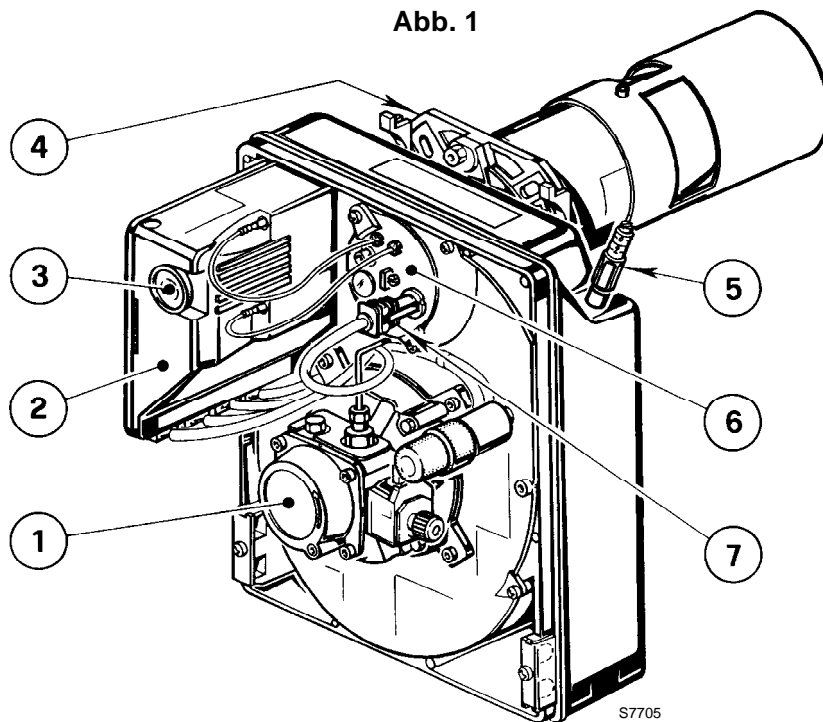
## 1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Einstufiger Ölbrenner mit niedrigem Schadstoffausstoß (Stickoxyde NOx, Kohlenmonoxyd CO und unverbrannte Kohlenwasserstoffe CmHn).

- CE - Reg. - Nr.: **0036 0329/02** nach 92/42/EWG.
- Der Brenner entspricht der Schutzart 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



S7705

### 1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

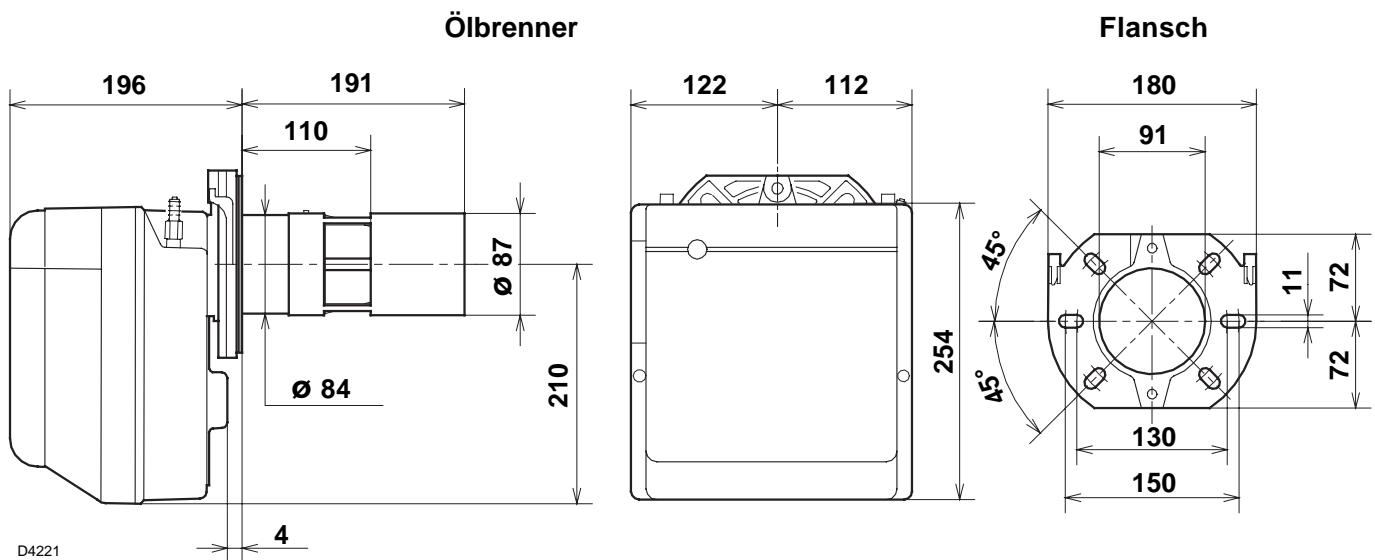
Kesselflansch mit Isolierdichtung . . . . .	1 St.	Schraube und Muttern für Brenner-Flansch . . . . .	1 St.
Ölschläuche mit Anschlußnippel . . . . .	2 St.	Schrauben und Muttern für Kesselflansch . . . . .	4 St.
Rezirkulationsrohr . . . . .	1 St.		

## 2. TECHNISCHE MERKMALE

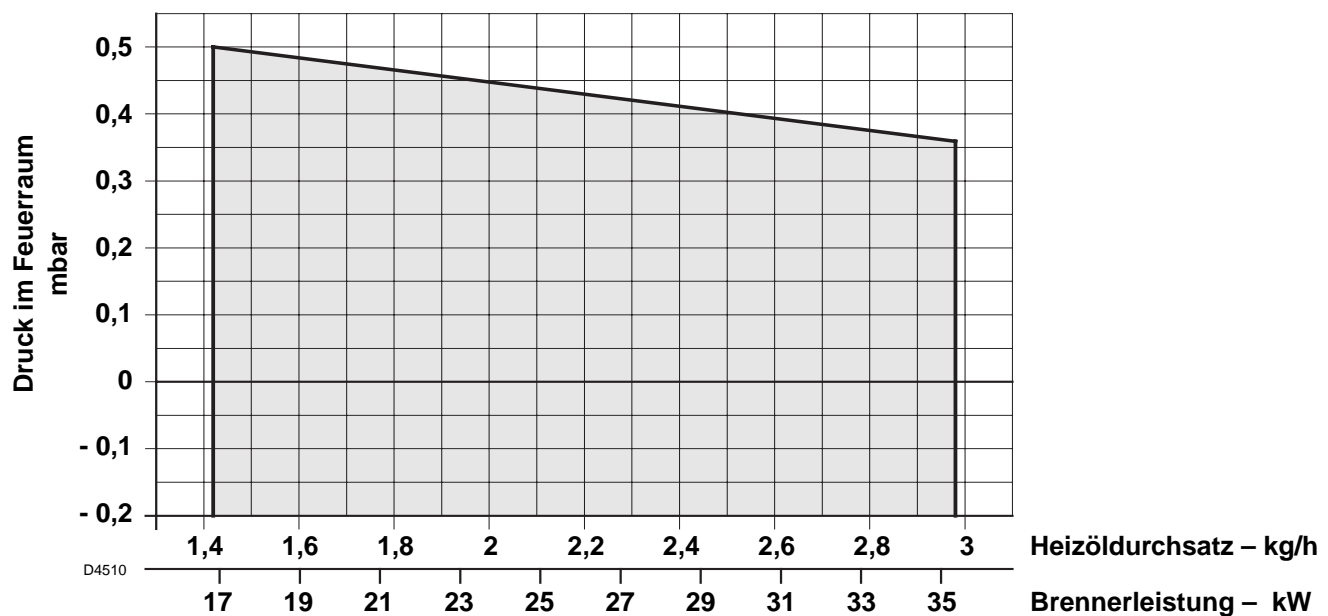
### 2.1 TECHNISCHE DATEN

TYP	357T1
Durchsatz - Brennerleistung	1,45 ÷ 2,95 kg/h – 16,8 ÷ 35,3 kW
Brennstoff	Heizöl-EL, Viskosität 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s bei 20°C ( $H_i = 11,86 \text{ kWh/kg}$ )
Stromversorgung	Einphasig, ~ 50Hz 230V ± 10%
Motor	Stromaufnahme 0,85A – 2750 U/min – 289 rad/s
Kondensator	4 µF
Zündtransformator	Sekundärspannung 8 kV – 16 mA
Pumpe	Druck: 8 ÷ 15 bar
Leistungsaufnahme	0,22 kW

### 2.2 ABMESSUNGEN



### 2.3 ARBEITSFELD (nach EN 267)



### 3. INSTALLATION

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

#### 3.1 BRENNERMONTAGE

- Das Rezirkulationsrohr (1) an dem Brennerrohr (2) montieren und mit der Schraube (3) befestigen, (siehe Abb. 2).

**Achtung:** die im Kapitel "2.2 ABMESSUNGEN" auf Seite 2 beschriebene Abmessungen befolgen.

- Die Schraube und die beiden Muttern am Flansch (4) montieren, (siehe Abb. 4).
- Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolerdichtung (5) erweitern, (siehe Abb. 5).
- Mit den Schrauben (7) und (falls erforderlich) den Muttern (8) den Flansch (4) an der Kesseltür (6) mit **Isolerdichtung (5)** montieren, (siehe Abb 3).

Abb. 2

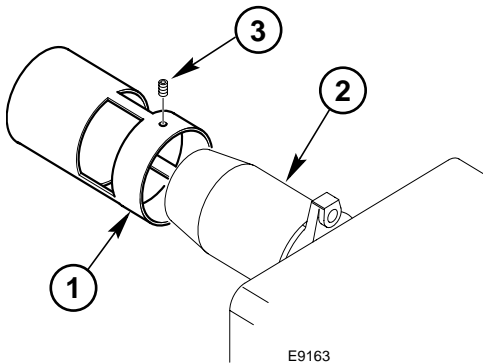


Abb. 3

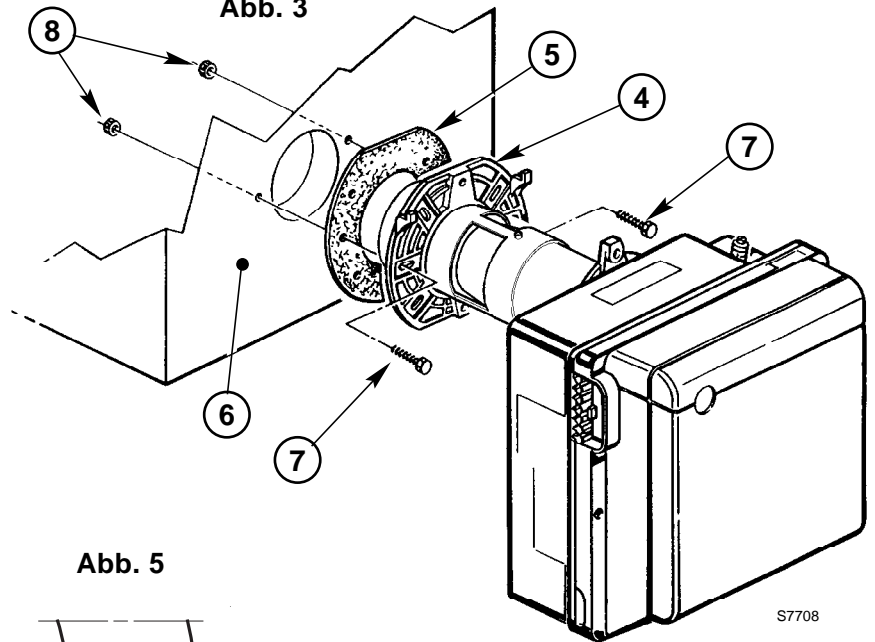


Abb. 4

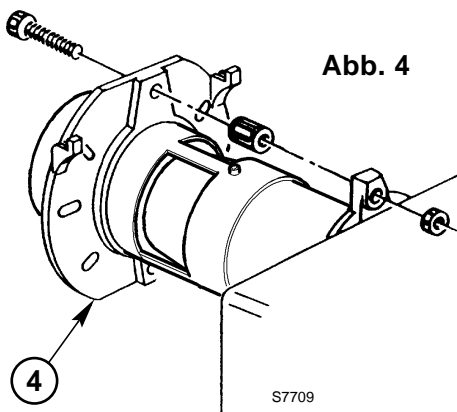
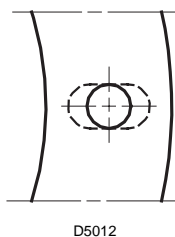


Abb. 5



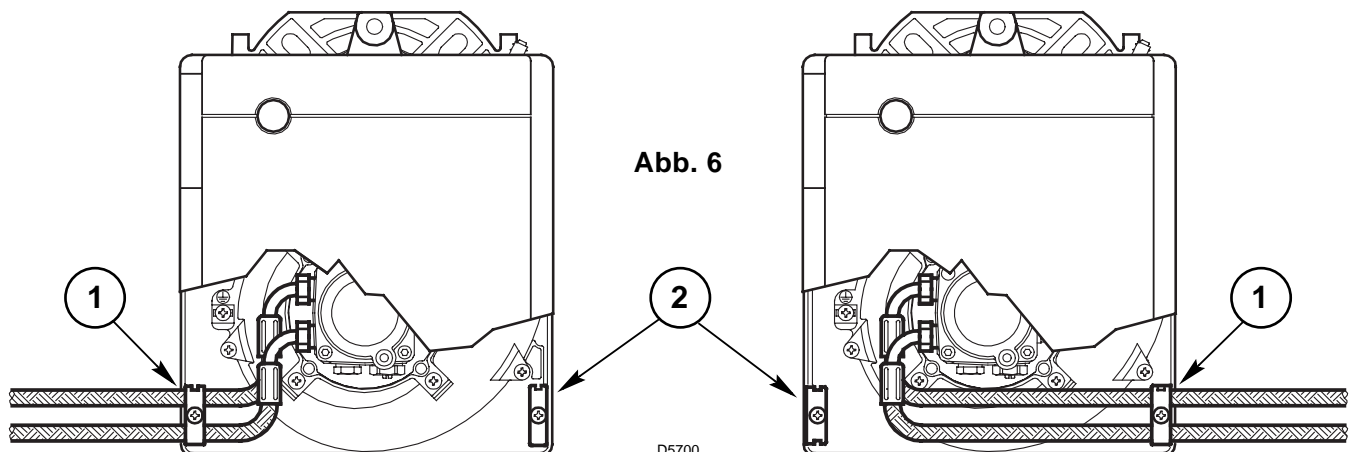
#### WICHTIGER HINWEIS

Die Kesseltür darf mit Isolierung höchstens 80 mm dick sein.

#### 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.

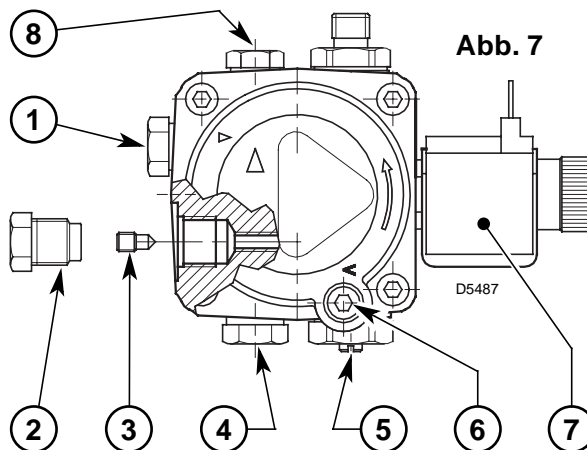
Es muß jeweils die Halteschelle (1) bzw. der Verschlusswinkel (2) gewechselt werden, (siehe Abb. 6).



### 3.3 ÖLVERSORGUNGSANLAGE

#### WICHTIGER HINWEIS:

- Die Pumpe ist werksseitig für den Zweirohr-Betrieb eingerichtet. Wird ein Pumpen-Einrohrbetrieb für notwendig erachtet, so ist der Rücklauf-Schlauchleistungsstopfen (2) zu lösen und die By-Pass Schraube (3) zu entfernen. Danach ist der Rücklauf-Schlauchleistungsstopfen 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.



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

- 1 – Saugleitung
- 2 – Rücklaufleitung
- 3 – By-pass schraube
- 4 – Manometeranschluß
- 5 – Druckregler
- 6 – Vakuummeteranschluß
- 7 – Ölmagnetventil
- 8 – Hilfsdruckanschluß

#### AUFFÜLLEN DER PUMPE MIT HEIZÖL:

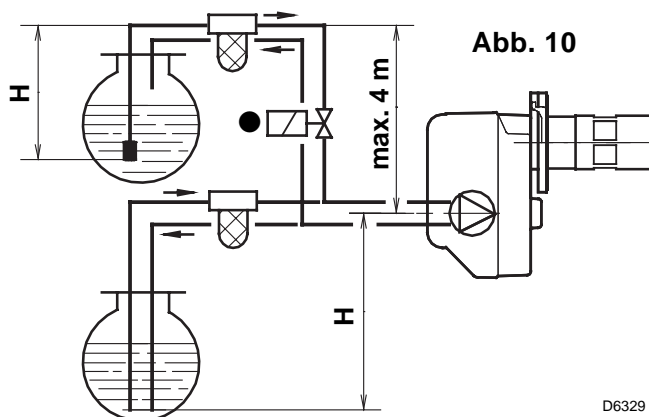
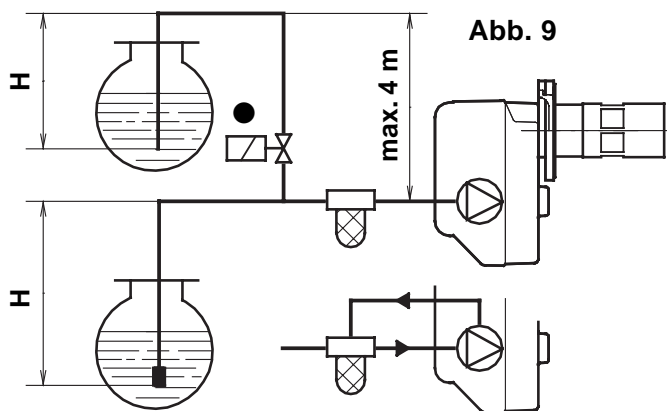
Bei der in Abb. 8 dargestellten Anlage ist es ausreichend, wenn man den Vakuummeteranschluß (6, Abb. 7) lockert und das Austreten des Brennstoffes abwartet.

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



● **NUR FÜR ITALIEN:** automatische Absperrung gemäß Rundschreiben des Innenministeriums Nr. 73 vom 29.7.71.

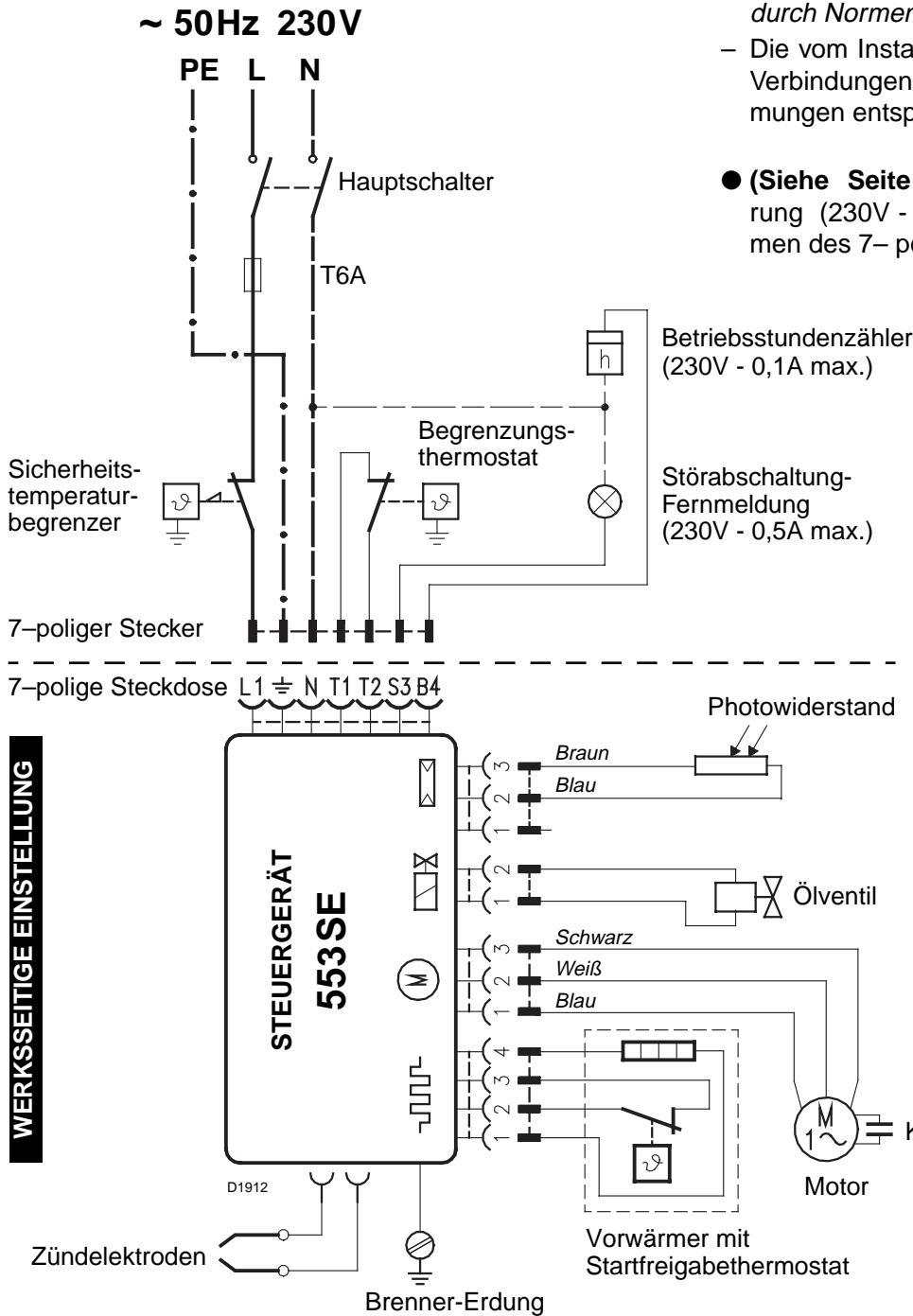
H = Höhenunterschied; L = max. Länge der Saugleitung; ø i = Innendurchmesser der Leitung.



### 3.4 ELEKTRISCHES VERDRÄHTUNGSSCHEMA

#### WICHTIGER HINWEIS

NULLEITER NICHT MIT DER PHASE VERWECHSELN



WERKSSEITIGE EINSTELLUNG

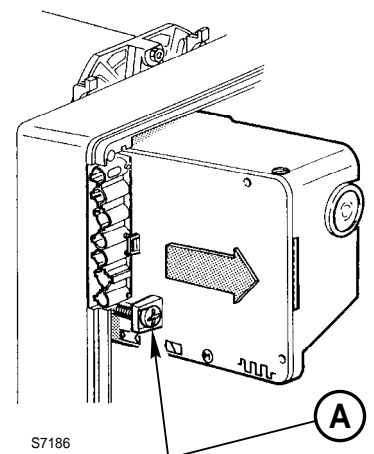
#### ANMERKUNGEN:

- 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.
- (Siehe Seite 4). Die automatische Absper- rung (230V - 0,5A max.) an den N – B4 Klem- men des 7– poliges Steckers anschliessen.

#### PRÜFUNG

Die Regelabschaltung des Brenners kann man überprüfen, indem man die Thermo- state öffnet.  
Die Störabschaltung kann man überprüfen, indem man den Photowiderstand **abdeckt**.

Abb. 11



#### STEUERGERÄT

Um das Steuergerät vom Brenner abnehmen zu können, müssen die Steckverbindungen zu allen Komponenten, der 7– polige Stecker sowie das **Erdungskabel**, die Schraube (A, Abb. 11) 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 aufgeführten Werte gelten bei 12,5 % CO<sub>2</sub> auf Meereshöhe.

Düse <b>1</b>		Pumpen- Druck <b>2</b>	Brenner- Durchsatz	Brennerkopf- Einstellung <b>3</b>	Luftklappen- Einstellung <b>4</b>
GPH	Winkel	bar	kg/h ± 4%	Raste	Raste
0,40	80° S	12	1,45	1,5	0,9
0,50	60° S	12	1,9	2,5	2
0,55	60° S	12	2,1	2,5	3
0,60	60° S	12	2,3	3	3,5
0,65	60° S	12	2,5	3,5	4
0,75	60° S	12	2,95	4	4,7

**1 EMPFOHLENE DÜSEN:** Danfoss typ S; Delavan typ W; Hago typ S-S; Steinen typ S-S.

### 4.2 WARTUNGSPPOSITION

Vor der Wartung des Brenners muss die Spannung zur Anlage abgeschaltet werden.

- Die Befestigungsmutter am Flansch losschrauben und entfernen, um den Brenner vom Heizkessel zu lösen.
- Den Brenner am Flansch (7) einhängen, die Schrauben (5) lockern, dann die Flammrohrgruppe (4) herausziehen.
- Die Schraube (4, Abb. 15 S. 7) lockern, um die Stauscheibenhaltung (3) vom Düsenstock (1) zu entfernen.
- Die Befestigungsschraube (4, Abb. 15 S. 7) ganz losschrauben, um die optische Faser (8) aus der Stauscheibenhaltung (3) zu entfernen.
- Die Drähte (2) aus den Elektroden ziehen.
- Die Düse (6) auswechseln und korrekt anschrauben; diese anziehen wie auf Abb. 12 gezeigt.
- Für die Wiedermontage, die oben beschriebenen Anweisungen umgekehrt ausführen.

#### ACHTUNG

Bei der Wartung des Düsenstockes die Mutter (A) anschrauben, wie in Abb. 13 dargestellt.

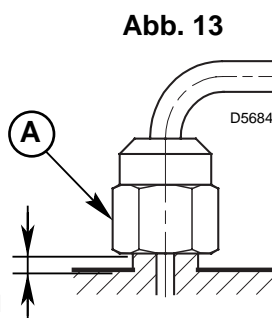
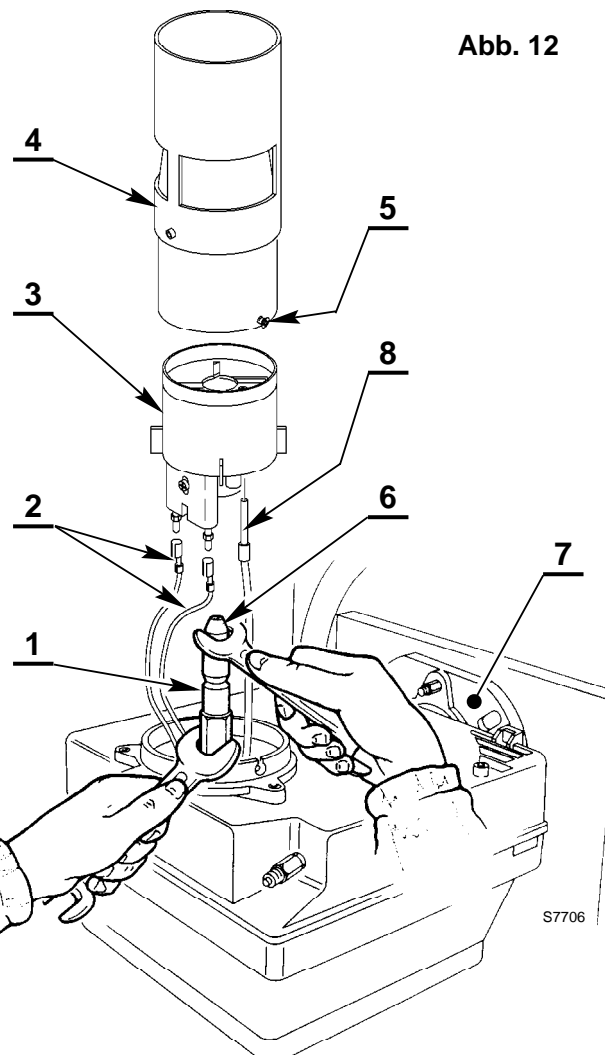


Abb. 12



## 2 PUMPENDRUCK

Wird werksseitig auf 12 bar eingestellt. Veränderungen werden mit Hilfe der Schraube (5, Abb. 7, Seite 4) vorgenommen.

## 3 BRENNERKOPFEINSTELLUNG (Siehe Abb. 14)

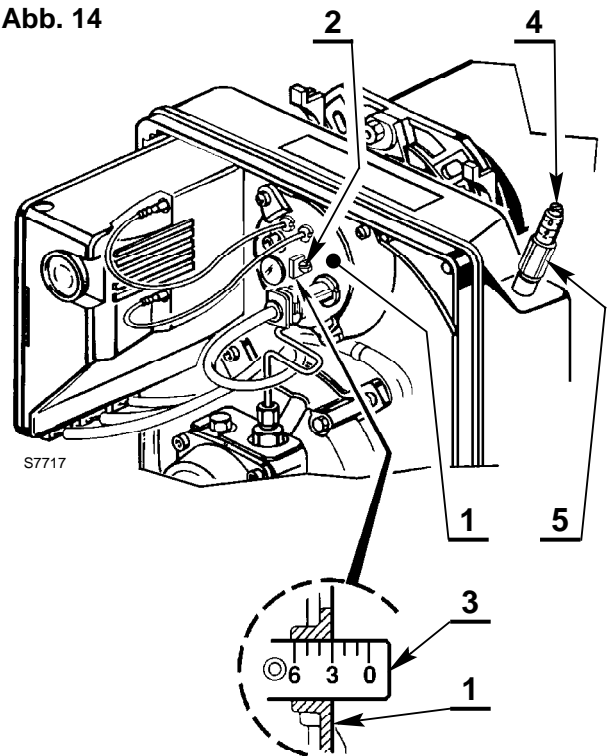
Sie ist vom Öldurchsatz abhängig und wird ausgeführt, indem man die Einstellschraube (2) im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn soweit dreht, bis die auf der Einstellspindel markierte Raste (3) mit der Kante am Düsenstock (1) übereinstimmt.

- In der Abbildung ist der Brennkopf auf einen Durchsatz von 0,65 GPH bei 12 bar eingestellt. Die Raste 3 der Einstellspindel (3) stimmt mit der äußeren Ebene des Düsenstocks (1) überein, wie in der Tabelle angegeben.

## 4 LUFTKLAPPENEINSTELLUNG (siehe Abb. 14)

Die Einstellung erfolgt mit Hilfe der Schraube (4), nachdem man vorher die Mutter (5) gelockert hat. Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch, bis zu einem max. Unterdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

Abb. 14



## 4.3 STELLUNG DER OPTISCHEN FASER, (siehe Abb. 15)

Zum Anbringen der optischen Faser ist wie folgt vorzugehen:

- Die optische Faser (1) in die Stauscheibenhaltung (3) einführen und sicher stellen, dass sie sich am Anschlag befindet.
- Die Schraube (4) behutsam anziehen, um die optische Faser (1) zu blockieren.

## 4.4 ELEKTRODENEINSTELLUNG (siehe Abb. 15)

### WICHTIGER HINWEIS

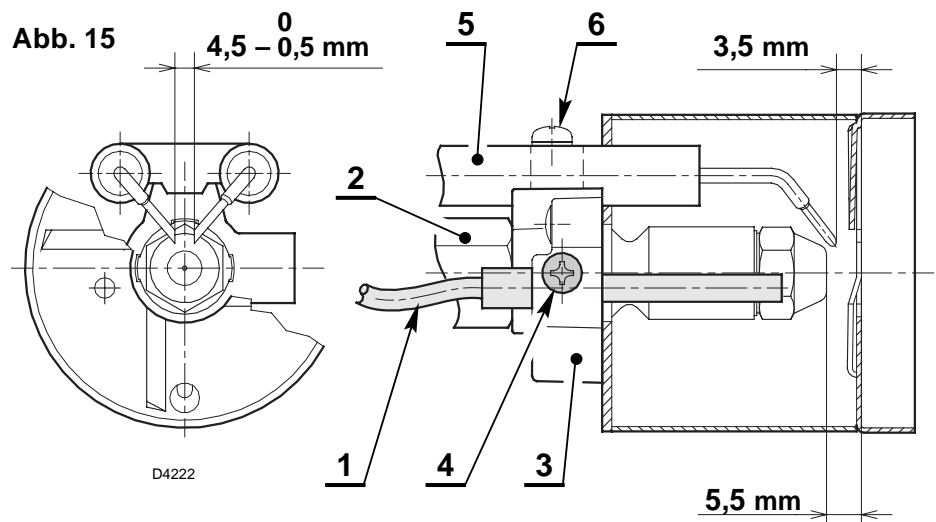
**DIE ABSTÄNDE MÜSSEN  
EINGEHALTEN WERDEN.**

Setzen den Stauscheibenhaltersystem (3) gegen den Düsenstock (2) und befestige ihn mit der Schraube (4).

Für eventuelle Einstellungen des Elektrodenpaares (5), die Schraube (6) lösen.

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

Abb. 15



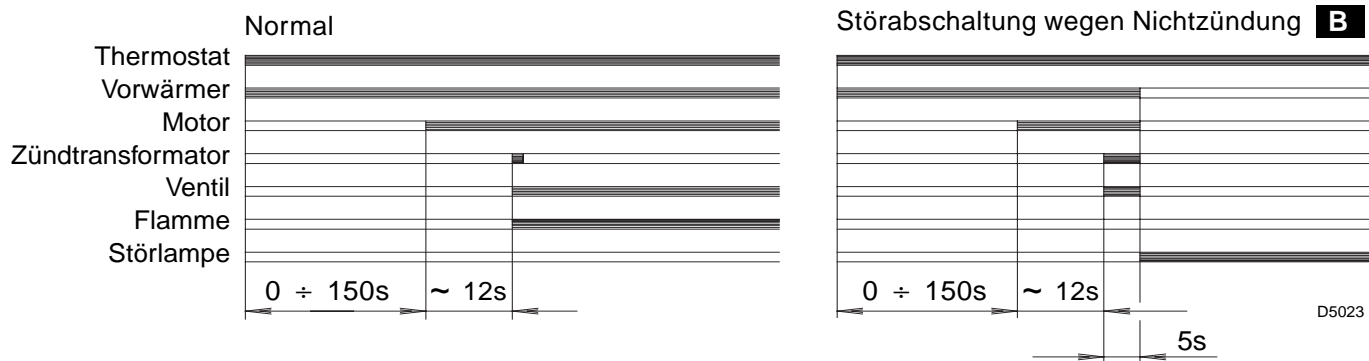
## 4.5 VORWÄRMUNG DES HEIZÖL-EL

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

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

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

## 4.6 BETRIEBSABLAUF



**B** Wird durch die Kontrollampe 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 (siehe Abb. 12, Seite 6) und die korrekte Stellung der Elektroden überprüfen (Abb. 15, Seite 7).
- Brennerkopf, Stauscheibe und äußerste Punkte der optischen Faser (1, Abb. 15, S. 7) 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>- und NO<sub>x</sub> Gehalt;
  - CO-Gehalt;
  - 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 Begrenzungsthermostats 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.
	Vorwärmung oder 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.
	Der Photowiderstand ist defekt.	Austauschen.
	Die optische Faser ist verschmutzt.	Reinigen.
	Die optische Faser ist nicht mit dem Loch des Stauscheibenhaltersystems ausgerichtet.	Das Richten überprüfen.
	Die Flamme reißt ab oder bildet sich nicht.	Brennstoffdruck und- Durchsatz überprüfen.
		Luftdurchsatz überprüfen.
		Düse wechseln.
Magnetventilspule überprüfen.		
<b>Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.</b>	Zünder Elektroden 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 Position d'entretien . . . . .	6
2.1 Données techniques . . . . .	2	4.3 Positionnement de la fibre optique . . . . .	7
2.2 Dimensions . . . . .	2	4.4 Réglage des électrodes . . . . .	7
2.3 Plage de travail . . . . .	2	4.5 Réchauffage du combustible . . . . .	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		

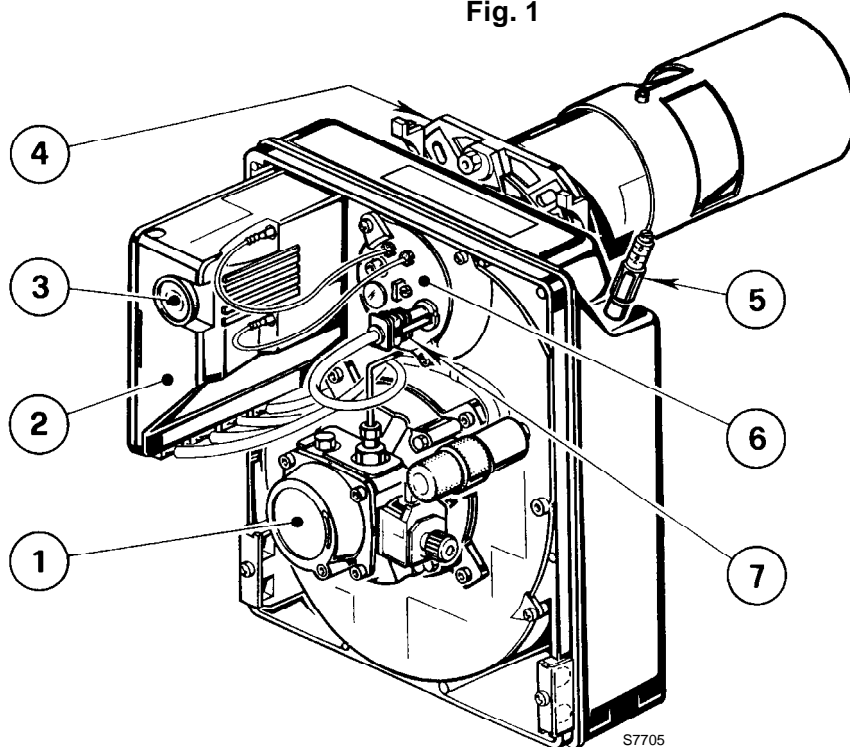
## 1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur de fioul à fonctionnement à une allure avec basses émissions de polluants (Oxyde d'Azote NOx, Oxyde de Carbone CO et Hydrocarbures imbrûlés).

- CE Certification N.: **0036 0329/02** selon 92/42/CEE.
- Brûleur conforme au degré de protection 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



### 1.1 MATERIEL FOURNI

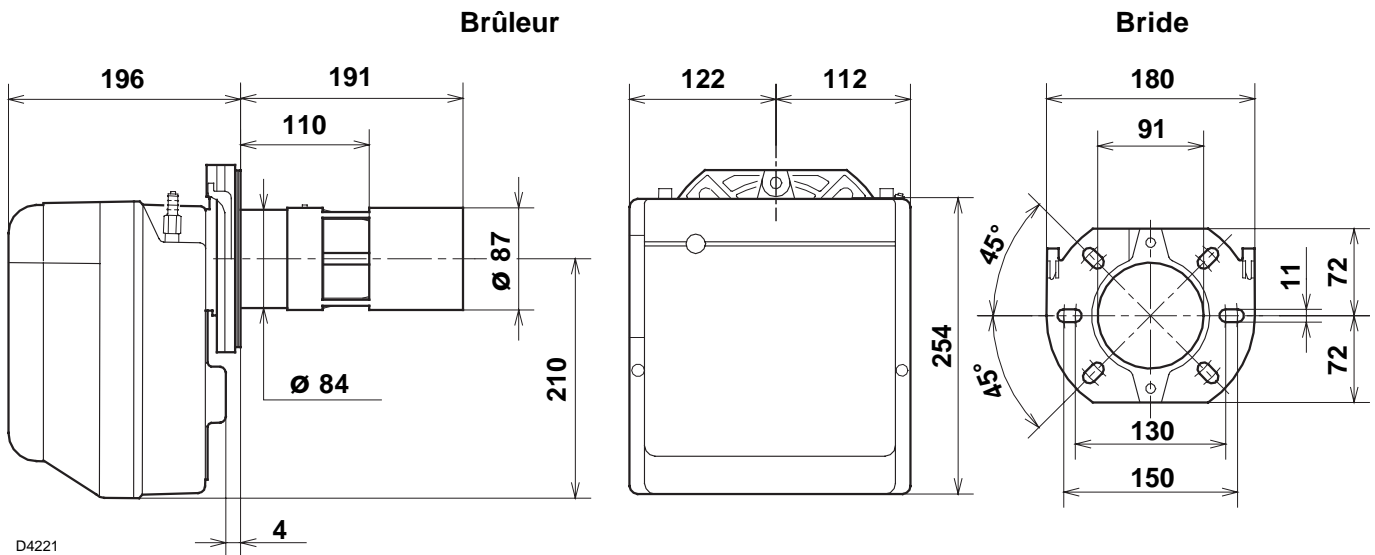
Bride avec joint isolant . . . . .	N° 1	Vis et écrous pour bride de montage sur la chaudière .	N° 4
Vis et écrous pour bride . . . . .	N° 1	Flexibles avec nipples . . . . .	N° 2
Tube de recirculation. . . . .	N° 1		

## 2. DONNEES TECHNIQUES

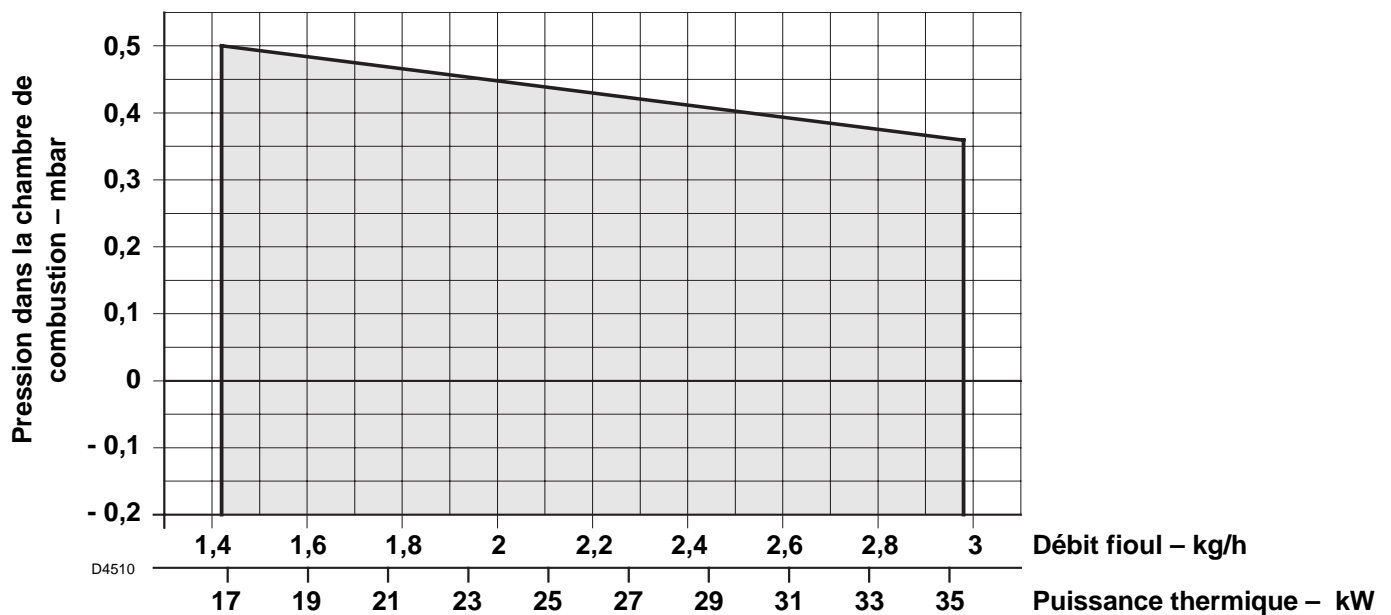
### 2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE	357 T1
Débit - Puissance thermique	1,45 ÷ 2,95 kg/h – 16,8 ÷ 35,3 kW
Combustible	Fioul domestique, viscosité 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s à 20°C ( $H_i = 11,86 \text{ kWh/kg}$ )
Alimentation électrique	Monophasée, $\sim 50\text{Hz}$ 230V $\pm 10\%$
Moteur	0,85A absorbés – 2750 t/min – 289 rad/s
Condensateur	4 $\mu\text{F}$
Transformateur d'allumage	Secondaire 8 kV – 16 mA
Pompe	Pression: 8 ÷ 15 bar
Puissance électrique absorbée	0,22 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 le tube de recirculation (1) sur le gueulard du brûleur (2) et le fixer avec la vis (3), (voir fig. 2).  
**Attention:** respecter les dimensions indiquées au chapitre " 2.2 DIMENSIONS " à la page 2.
- Insérer sur la bride (4) la vis et deux écrous, (voir fig. 4).
- Elargir, si nécessaire, les trous dans le joint isolant (5), (voir fig. 5).
- Fixer sur la plaque de la chaudière (6) la bride (4) par l'intermédiaire des vis (7) et (si nécessaire) des écrous (8) en **interposant le joint isolant (5)**, (voir fig. 3).

Fig. 2

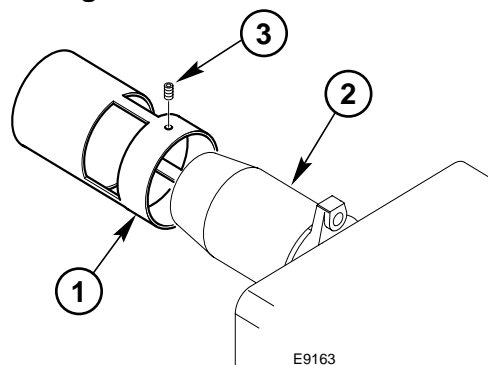


Fig. 3

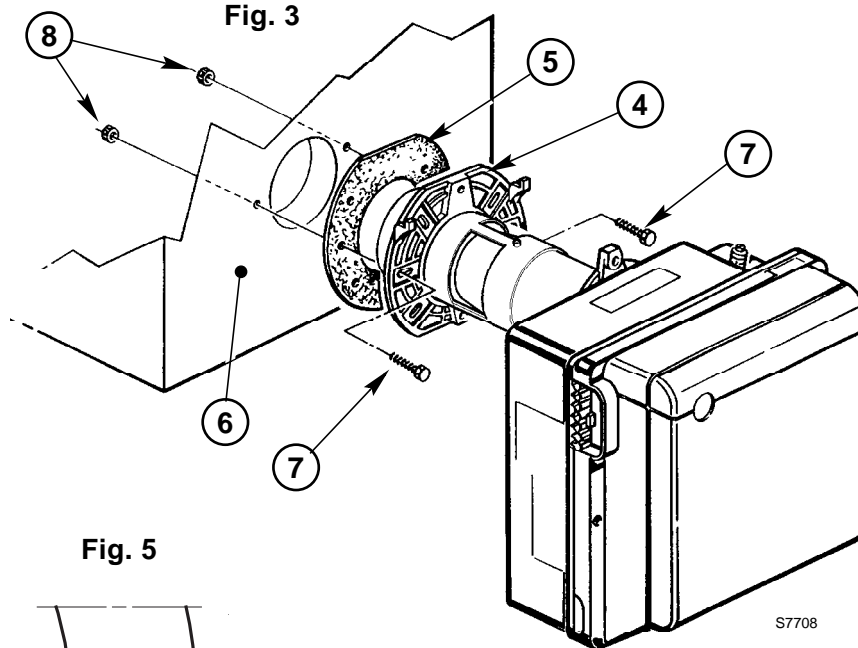


Fig. 4

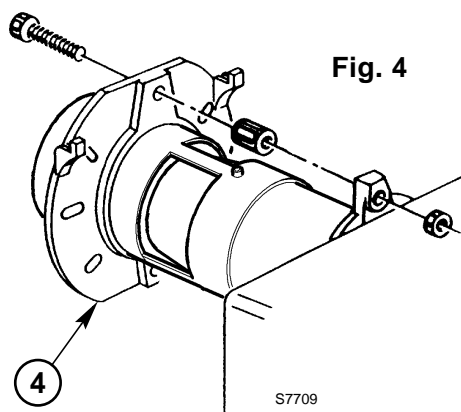
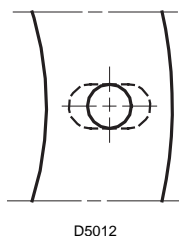


Fig. 5



#### IMPORTANT

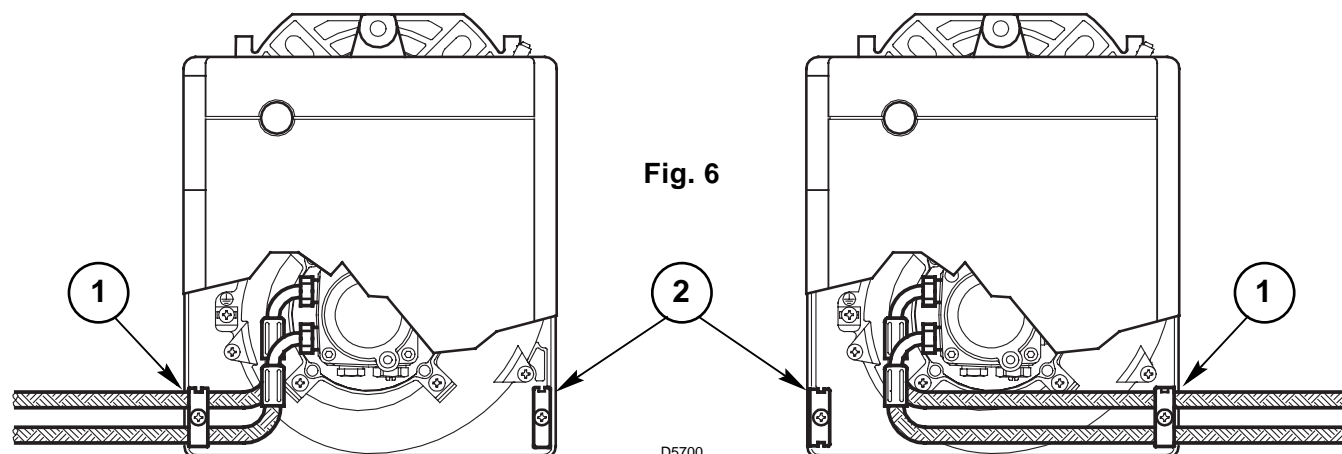
La plaque de la chaudière doit avoir une épaisseur maximum de 80 mm. Habillage réfractaire compris.

#### 3.2 ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

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

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



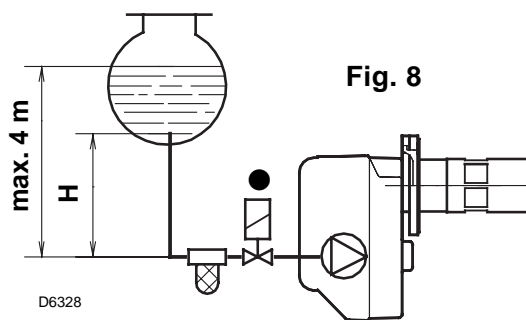
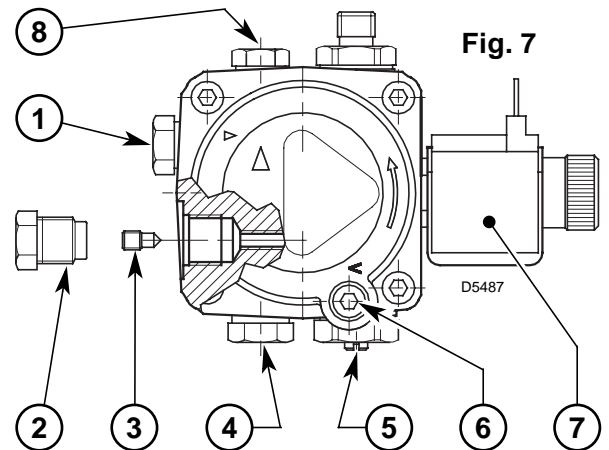


### 3.3 INSTALLATION HYDRAULIQUE

#### IMPORTANT:

- La pompe est prévue pour un fonctionnement en bitube. Pour le fonctionnement en mono-tube, il faut dévisser le bouchon de retour (2), enlever la vis de by-pass (3) et ensuite revisser le bouchon (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 mètres	L mètres	
	ø i 8 mm	ø i 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
- 5 - Régulateur de pression
- 6 - Raccord vacuomètre
- 7 - Vanne
- 8 - Prise de pression auxiliaire

#### 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).

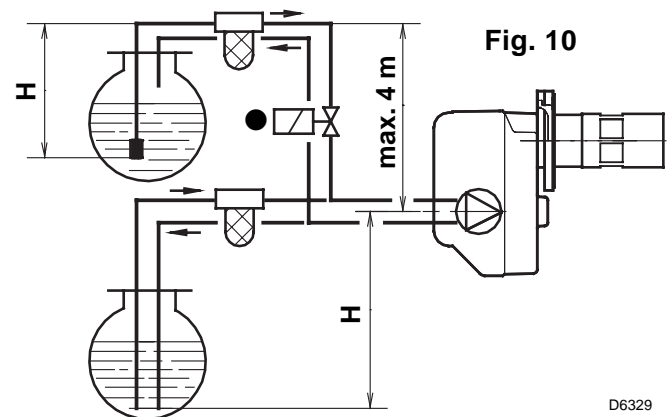
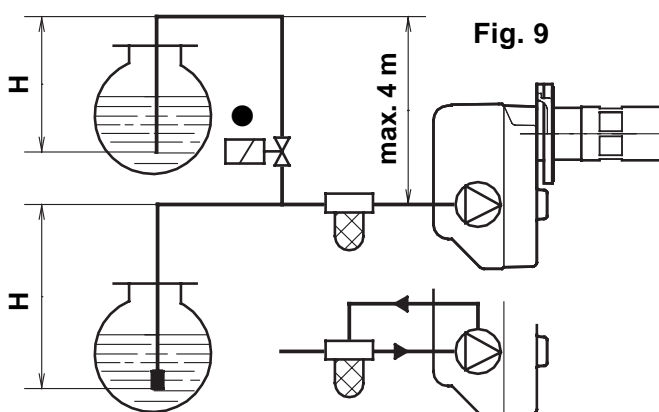
Au-dessus de cette valeur, il y a dégazage du combustible.

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 mètres	L mètres	
	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

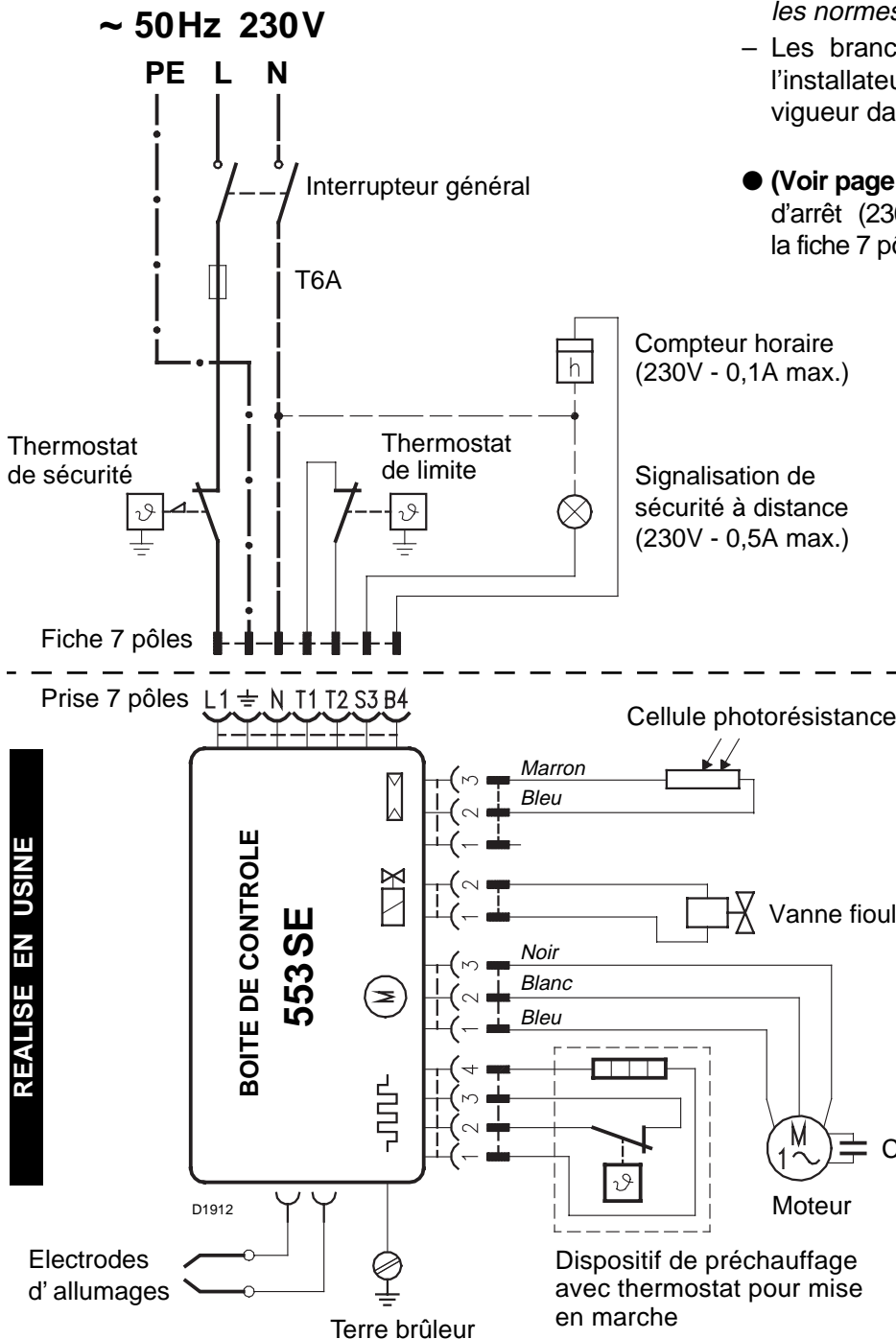


- **SEULEMENT POUR L'ITALIE:** Dispositif automatique d'arrêt selon circulaire du Ministère de l'intérieur n° 73 du 29/7/71.
- H = différence de niveau; L = longueur maximum du tube d'aspiration; ø i = diamètre interne du tube.

### 3.4 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

#### ATTENTION

NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE



#### NOTES:

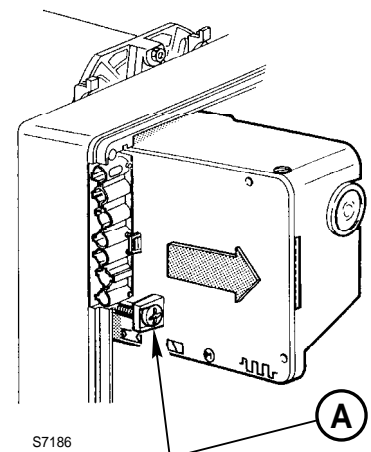
- Section conducteurs: min. 1 mm<sup>2</sup>.  
(Sauf des indications différentes prévues par les normes et les lois locales).
- Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.
- (Voir page 4). Brancher le dispositif automatique d'arrêt (230V - 0,5A max.) au bornier **N - B4** de la fiche 7 pôles.

#### VERIFICATION

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

REALISE EN USINE

Fig. 11



#### BOITE DE CONTROLE

Pour enlever la boîte de contrôle du brûleur, dévisser la vis (A, fig. 11) 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 voulu par 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 du tableau sont basées sur CO<sub>2</sub> de 12,5% et au niveau de la mer.

Gicleur <b>1</b>		Pression pompe <b>2</b>	Débit brûleur	Réglage tête combustion <b>3</b>	Réglage volet d'air <b>4</b>
GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	Index	Index
0,40	80° S	12	1,45	1,5	0,9
0,50	60° S	12	1,9	2,5	2
0,55	60° S	12	2,1	2,5	3
0,60	60° S	12	2,3	3	3,5
0,65	60° S	12	2,5	3,5	4
0,75	60° S	12	2,95	4	4,7

**1 GICLEURS CONSEILLÉS:** Danfoss type S; Delavan type W;  
Hago type S-S; Steinen type S-S.

### 4.2 POSITION D'ENTRETIEN

Couper le courant de l'installation avant de procéder à l'entretien du brûleur.

- Dévisser et enlever l'écrou qui fixe la bride pour extraire le brûleur de la chaudière.
- Accrocher le brûleur à la bride (7), desserrer les vis (5) et enlever le gueulard (4).
- Desserrer la vis (4, fig. 15 page 7) pour enlever le groupe qui soutient l'accroche flamme (3) du groupe porte-gicleur (1).
- Dévisser complètement la vis de fixation (4, fig. 15 page 7) pour enlever la fibre optique (8) du groupe qui soutient l'accroche flamme (3).
- Dévisser les câbles (2) des électrodes.
- Remplacer et visser correctement le gicleur (6) en le serrant comme indiqué sur la figure 12.
- Remonter le tout en procédant de la même façon mais en sens inverse.

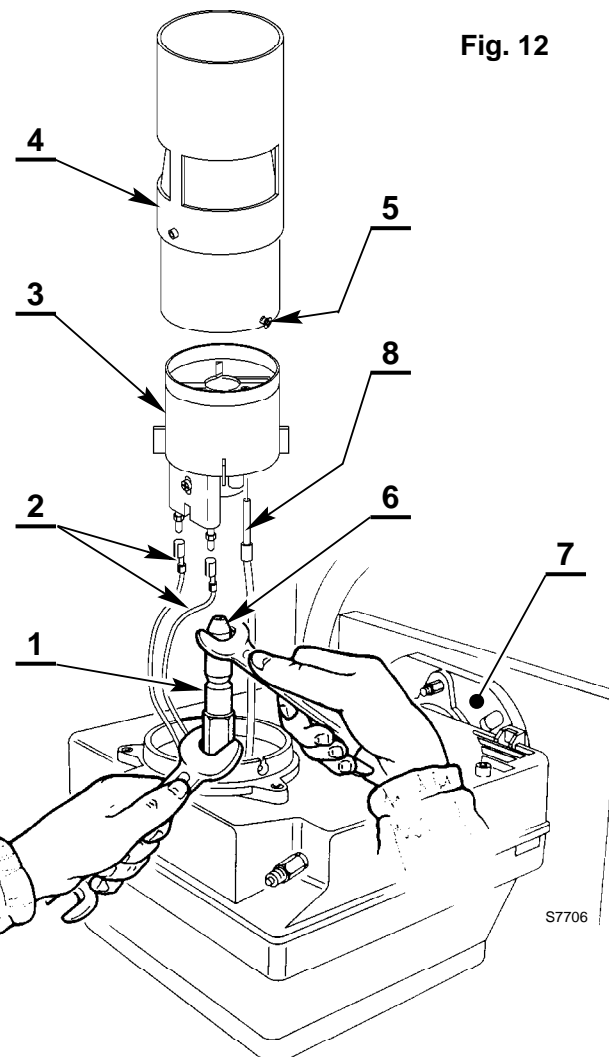


Fig. 12

### ATTENTION

Au remontage de la ligne porte gicleur visser l'écrou (A) comme indiqué en figure 13.

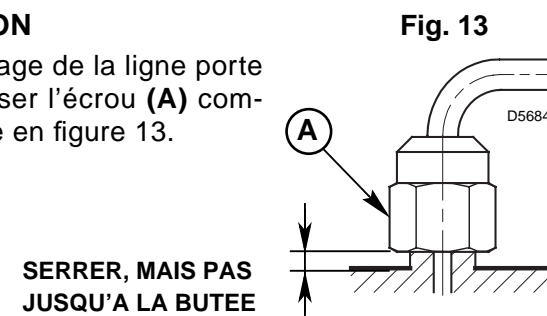


Fig. 13

## 2 PRESSION POMPE

Elle est réglée à 12 bar en usine.

Pour modifier ce réglage, jouer sur la vis (5, fig. 7, page 4).

## 3 REGLAGE TETE DE COMBUSTION (voir fig. 14)

Est en fonction du débit du brûleur et on l'obtient en tournant la vis (2) jusqu'à ce que l'index sur la tige de réglage (3) concorde avec le plan (1) sur le groupe porte gicleur (1).

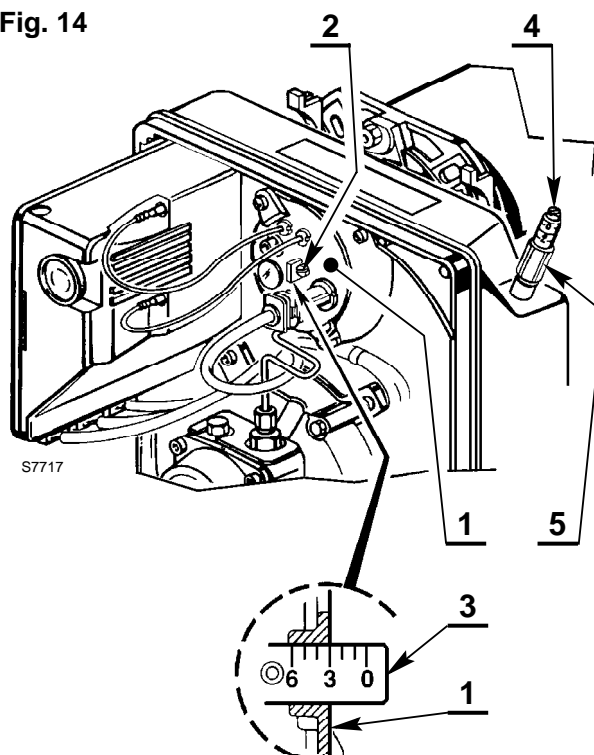
– Dans le dessin la tête est réglée pour un débit de 0,65 GPH à 12 bar.

La tige de réglage (3) est, en effet, dans la position 3, comme indiqué dans le tableau.

## 4 REGLAGE VOLET D'AIR (voir fig. 14)

Pour effectuer le réglage, desserrer l'écrou (5) et jouer sur la vis (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.**

Fig. 14



## 4.3 POSITIONNEMENT DE LA FIBRE OPTIQUE, (voir fig. 15)

Procéder comme suit pour installer la fibre optique:

- Introduire la fibre optique (1) dans le groupe qui soutient l'accroche flamme (3) en veillant à ce qu'elle aille jusqu'au fond.
- Serrer avec précaution la vis (4) pour bloquer la fibre optique (1).

## 4.4 REGLAGE DES ELECTRODES, (voir fig. 15)

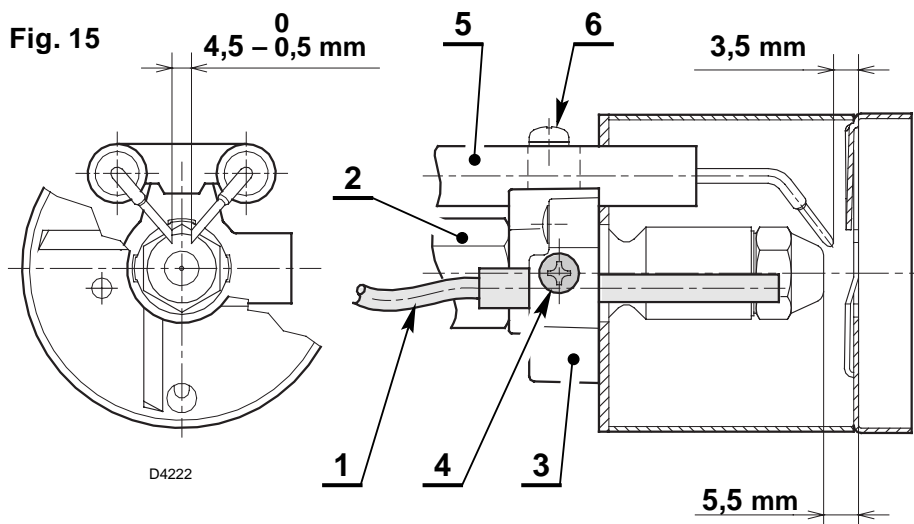
### ATTENTION

**LES DISTANCES DOIVENT ETRE RESPECTEE.**

Appuyer le support de l'accroche flamme (3) au porte-gicleur (2) et bloquer avec la vis (4).

Pour éventuels ajustements du groupe électrodes (5) desserrer la vis (6).

Pour accéder aux électrodes, exécuter l'opération décrite au chapitre 4.1 – alinéa “GICLEURS CONSEILLES” (page 6).

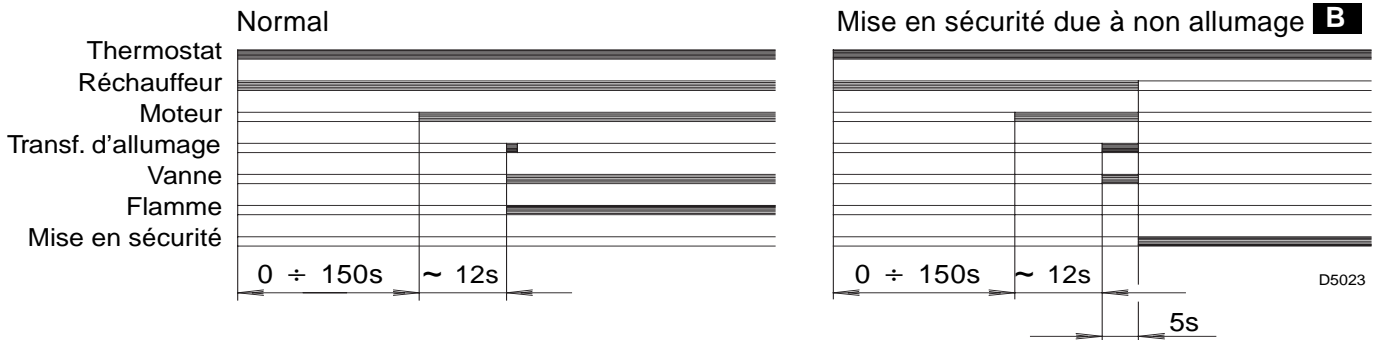


## 4.5 RECHAUFFAGE DU COMBUSTIBLE

Pour garantir l'allumage et le fonctionnement réguliers, même aux basses températures, le brûleur est équipé d'un réchauffeur de fioul dans la tête de combustion. Le réchauffeur se branche à la fermeture des thermostats. Le démarrage du brûleur est conditionné par un thermostat placé sur la ligne porte gicleur. Celui-ci autorise le démarrage quand la température optimale d'allumage est atteinte.

Le préchauffage reste en marche pendant le fonctionnement et s'arrête avec l'arrêt du brûleur.

## 4.6 PROGRAMME DE MISE EN MARCHÉ



**B** Signalée par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement de la boîte 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, (voir fig. 12, page 6) et contrôler si les électrodes sont placées correctement (fig. 15, page 7).
- Nettoyer la tête de combustion (*l'orifice de sortie du combustible sur l'accroche-flamme*) et les extrémités de la fibre optique (1, fig. 15, page 7).
- 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 et NO<sub>x</sub>;
  - 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.
	Réchauffeur ou son thermostat 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 prévention 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.
	La fibre optique est sale .	La nettoyer.
	La fibre optique n'est pas alignée avec le trou du support de l'accroche flamme.	Vérifier l'alignement
	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 dérogée 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 Maintenance position . . . . .	6
2.1 Technical data . . . . .	2	4.3 Positioning of the optical fibre . . . . .	7
2.2 Overall dimensions. . . . .	2	4.4 Electrodes adjustment. . . . .	7
2.3 Working field . . . . .	2	4.5 Fuel heating . . . . .	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		

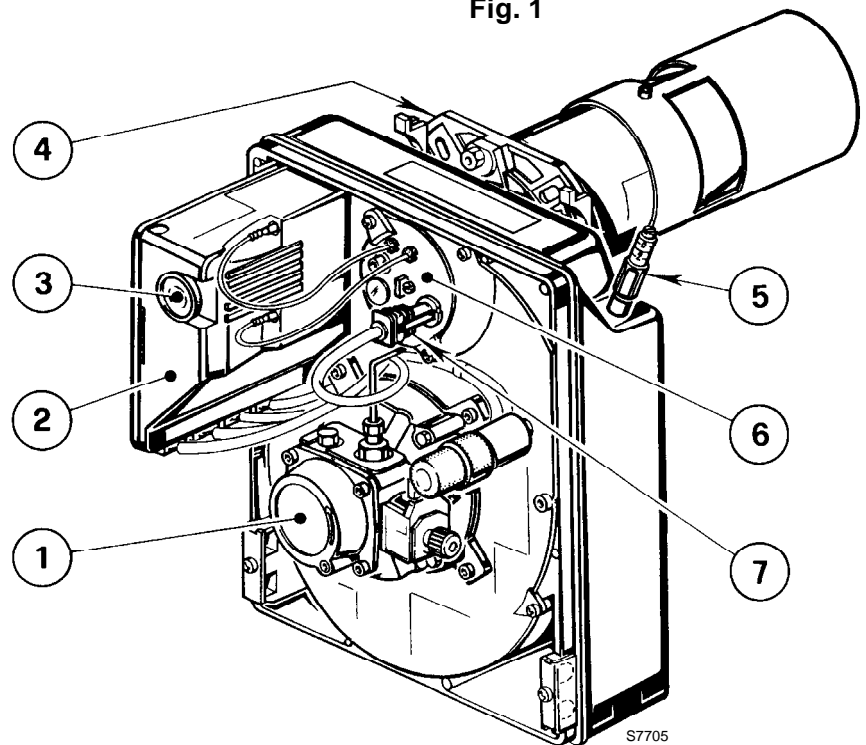
## 1. BURNER DESCRIPTION

One stage light oil burner with low pollutant emissions (Nitric Oxide NOx, Carbon monoxide CO and unburnt Hydrocarbons).

- CE Certification No.: **0036 0329/02** as 92/42/EEC.
- The burner meets protection level of 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

Fig. 1



### 1.1 BURNER EQUIPMENT

- Flange with insulating gasket . . . .No. 1
- Screw and nuts for flange . . . . .No. 1
- Recirculating pipe . . . . .No. 1

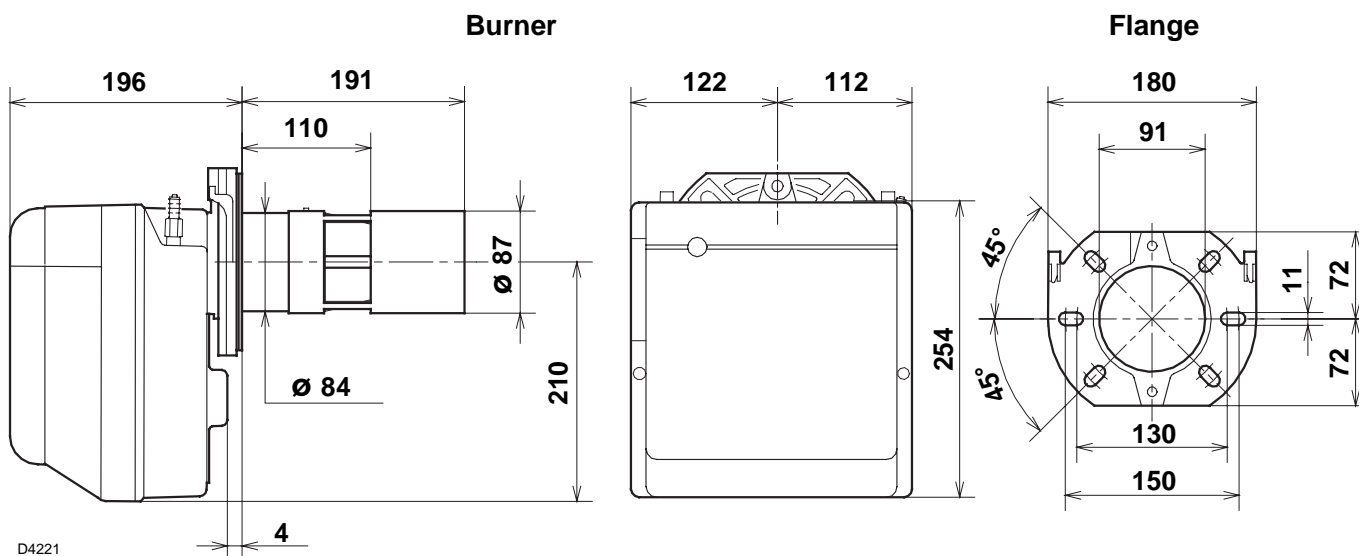
- Screw and nuts for flange to be fixed to boiler . . . . .No. 4
- Flexible oil pipes with nipples . . . . .No. 2

## 2. TECHNICAL DATA

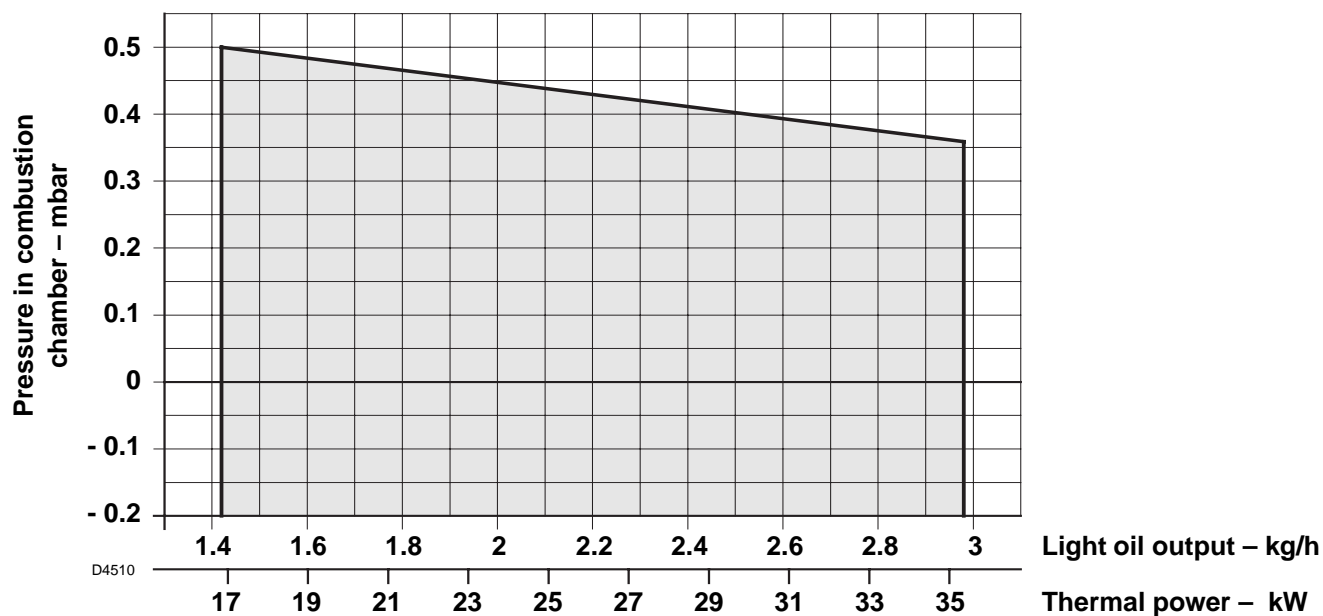
### 2.1 TECHNICAL DATA

TYPE	357T1
Output - Thermal power	1.45 – 2.95 kg/h - 16.8 – 35.3 kW
Fuel	Light oil, viscosity 4 – 6 mm <sup>2</sup> /s at 20°C ( $H_i = 11.86 \text{ kWh/kg}$ )
Electrical supply	Single phase, $\sim$ 50Hz 230V $\pm$ 10%
Motor	Run current 0.85A - 2750 rpm - 289 rad/s
Capacitor	4 $\mu$ F
Ignition transformer	Secondary 8 kV - 16 mA
Pump	Pressure: 8 - 15 bar
Absorbed electrical power	0.22 kW

### 2.2 OVERALL DIMENSIONS



### 2.3 WORKING FIELD (as EN 267)



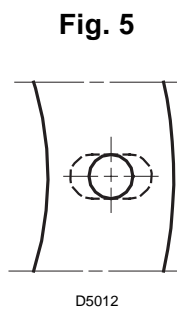
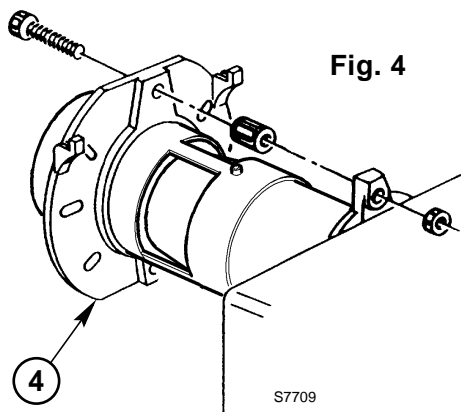
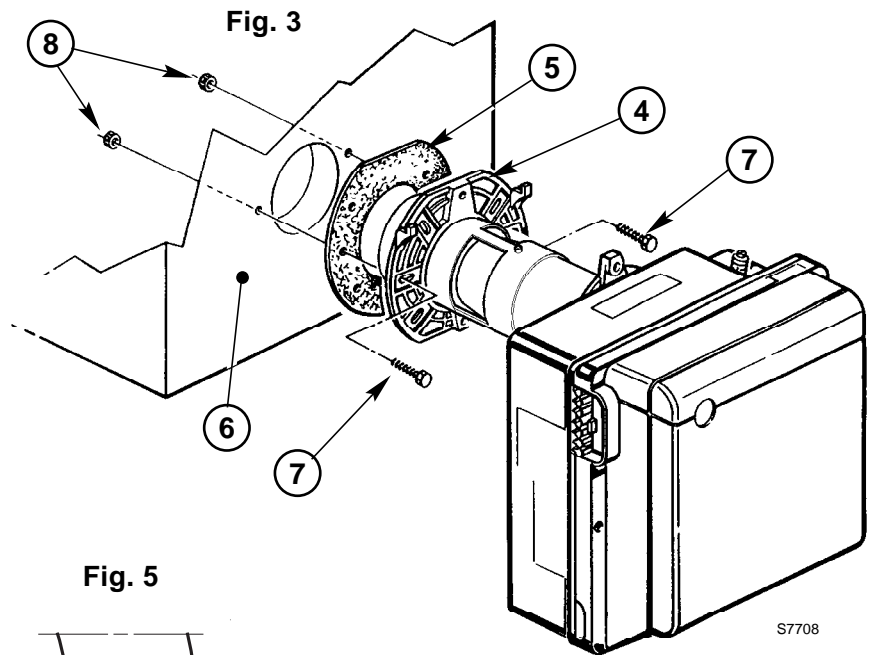
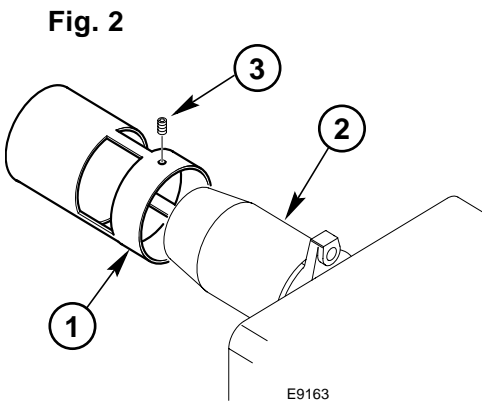


### 3. INSTALLATION

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

#### 3.1 BOILER FIXING

- Insert the recirculating pipe (1) on the burner blast tube (2) and fix it with the screw (3), (see fig. 2).  
**Attention:** respect the dimensions, as described in chapter "2.2 OVERALL DIMENSIONS" at page 2.
- Put on the flange (4) the screw and two nuts, (see fig. 4).
- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (5), (see fig. 5).
- Fix the flange (4) to the boiler door (6) using screws (7) and (if necessary) the nuts (8) interposing the insulating gasket (5), (see fig. 3).



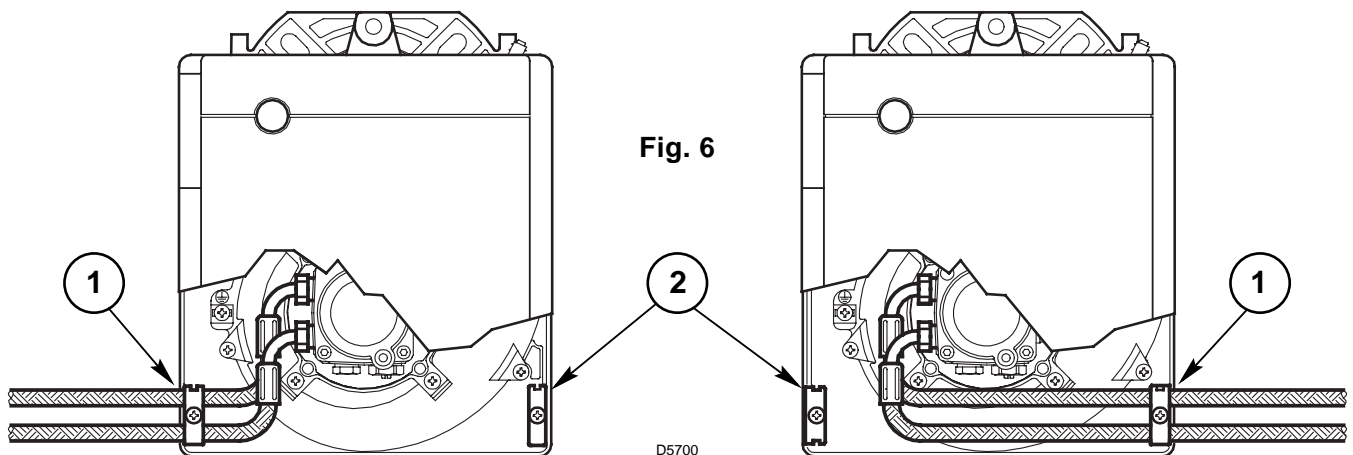
#### IMPORTANT

Boiler door must have a max. thickness of 80 mm, refractory lining included.

#### 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).

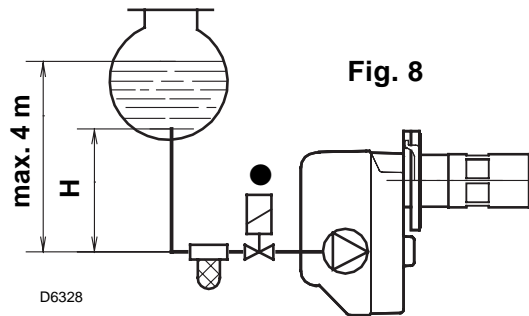
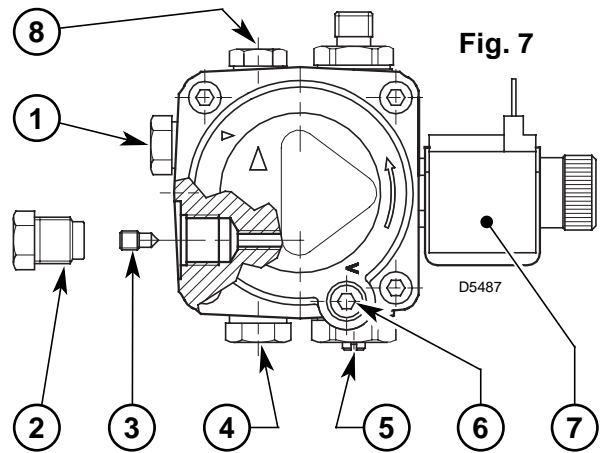


### 3.3 HYDRAULIC SYSTEMS

#### WARNING:

- The pump is designed to allow working with two pipes. In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the return plug (2), remove the by-pass screw (3) and then screw again the plug (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**



H meters	L meters	
	I. D. 8 mm	I. D. 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
- 8 - Auxiliary pressure test point

#### PRIMING PUMP:

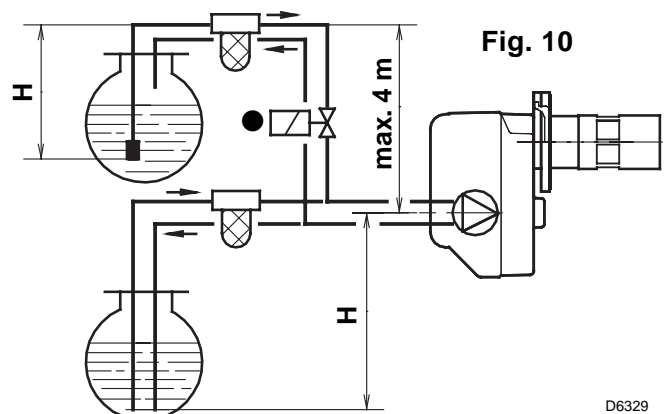
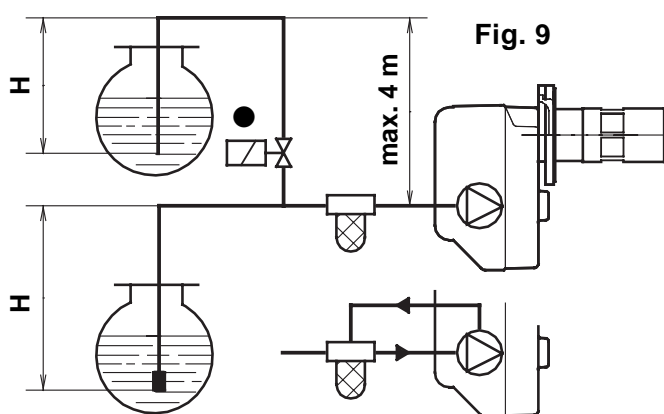
On the system in fig. 8 it is sufficient to loosen the suction gaugeconnection (6, fig. 7) and wait until oil flows out.

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 meters	L meters	
	I. D. 8 mm	I. D. 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



● **ONLY FOR ITALY:** Automatic shut-off device as per Ministry of Internal Affairs' regulation no. 73 dated 7/29/71.

H = difference of level;

L = max. length of the suction line;

I. D. = internal diameter.

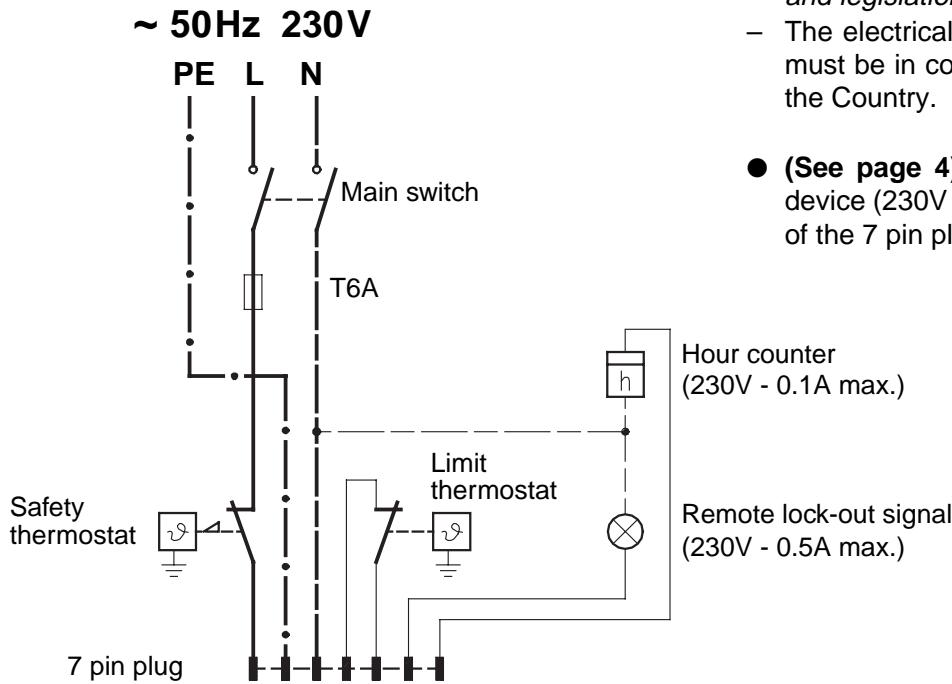
### 3.4 ELECTRICAL WIRING

#### WARNING

**DO NOT EXCHANGE NEUTRAL WITH PHASE**

#### NOTES:

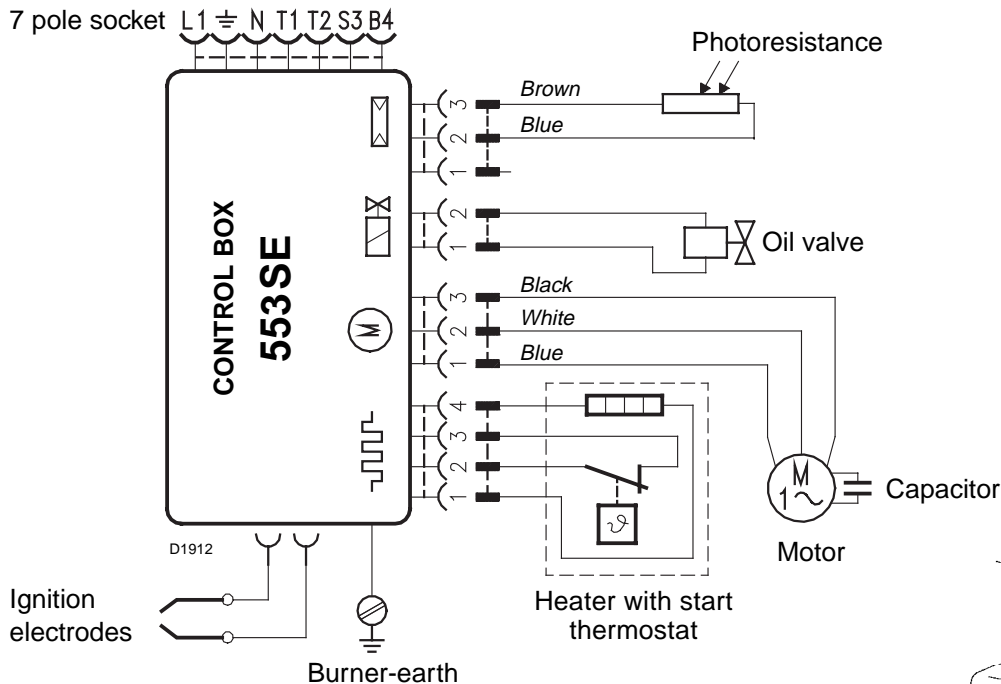
- Wires of min. 1 mm<sup>2</sup> section.  
(Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the Country.
- (See page 4). Connect the automatic shut-off device (230V - 0.5A max.) to the clamps **N - B4** of the 7 pin plug.



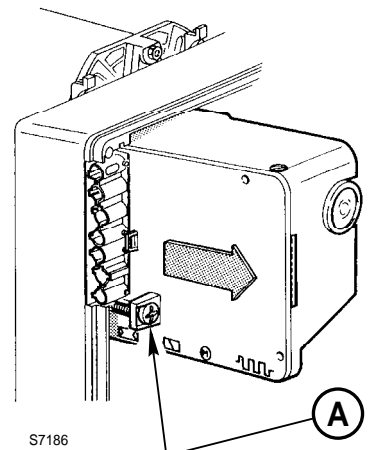
#### TESTING

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

**CARRIED-OUT IN THE FACTORY**



**Fig. 11**



#### CONTROL BOX

To remove the control-box from the burner, loosen screw (A, fig. 11) 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. Values in the table refer to 12.5% CO<sub>2</sub> and to sea level.

Nozzle <b>1</b>		Pump pressure <b>2</b>	Burner output	Combustion head adjustment <b>3</b>	Air damper adjustment <b>4</b>
GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	Set-point	Set-point
0.40	80° S	12	1.45	1.5	0.9
0.50	60° S	12	1.9	2.5	2
0.55	60° S	12	2.1	2.5	3
0.60	60° S	12	2.3	3	3.5
0.65	60° S	12	2.5	3.5	4
0.75	60° S	12	2.95	4	4.7

**1 RECOMMENDED NOZZLES:** Danfoss type S; Delavan type W;  
Hago type S-S; Steinen type S-S.

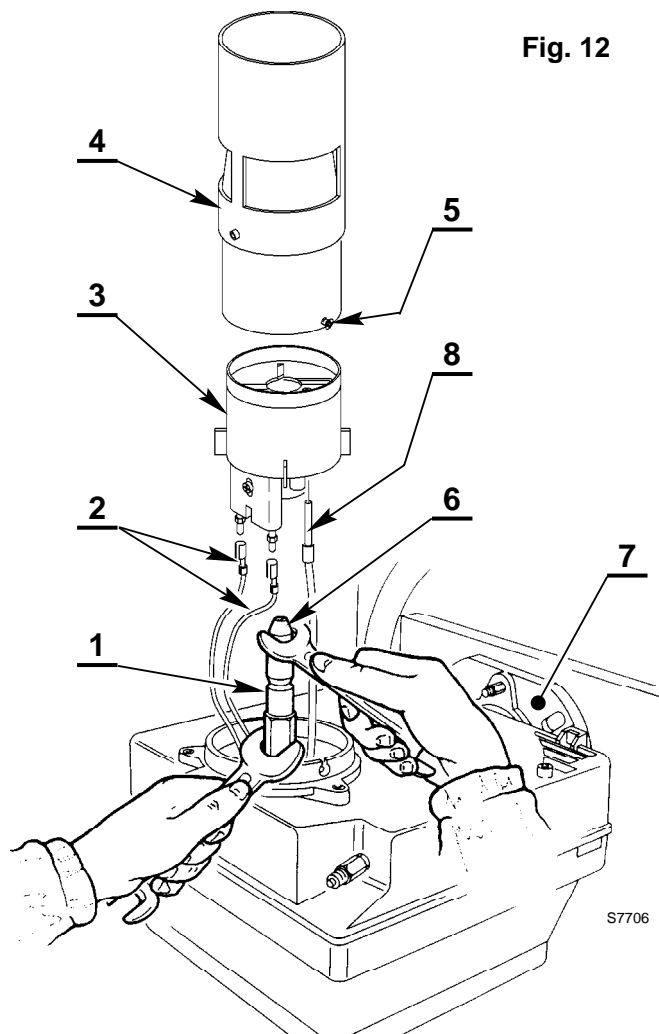
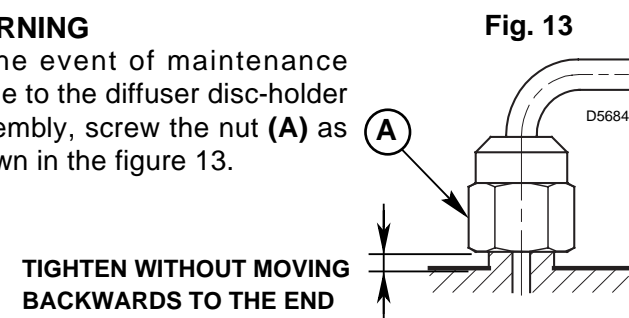
### 4.2 MAINTENANCE POSITION

Before performing maintenance on the burner, it is best to disconnect the system's power supply.

- Unscrew and remove the screw fastening it to the flange to take the burner off the boiler.
- Hook the burner onto flange (7), loosen screws (5) and pull off the blast tube assembly (4).
- Loosen screw (4, fig. 15 page 7) to remove the diffuser disc support assembly (3) from nozzle-holder assembly (1).
- Unscrew fastening screw (4, fig. 15 page 7) all the way so that you can pull optical fibre (8) out from the diffuser disc support assembly (3).
- Pull wires (2) out from electrodes.
- Replace nozzle (6) and screw the new one on properly, holding it as illustrated in figure 12.
- Refit following the above procedure in the reverse order.

#### WARNING

In the event of maintenance made to the diffuser disc-holder assembly, screw the nut (A) as shown in the figure 13.



## 2 PUMP PRESSURE

The pump leaves the factory set at 12 bar.  
To change it act on pump pressure adjust screw (5, fig. 7, page 4).

## 3 COMBUSTION HEAD SETTING (see fig. 14)

It depends on the output of the burner and is carried out by rotating clockwise or counterclockwise the setting screw (2) until the set-point marked on the regulating rod (3) is level with the outside plane of the diffuser nozzle-holder assembly (1).

– In the sketch the combustion head is set for an output of 0.65 GPH at 12 bar.

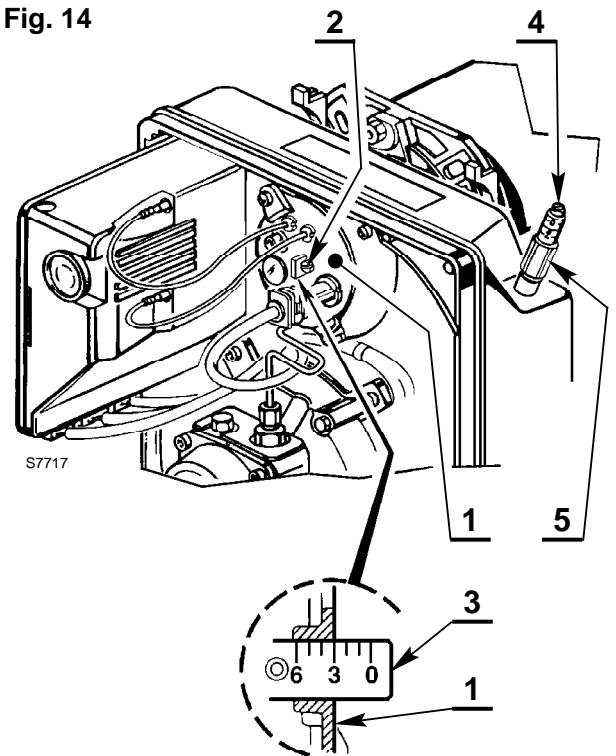
The set-point **3** of the regulating rod (3) is at the same level with the outside plane of the nozzle-holder assembly (1) as shown in the schedule.

## 4 AIR DAMPER ADJUSTMENT (see fig. 14)

To vary the setting adjust the screw (4) after loosening the nut (5).

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

Fig. 14



## 4.3 POSITIONING OF THE OPTICAL FIBRE, (see fig. 15)

To position the optical fibre, you must proceed as follows:

- Insert optical fibre (1) in the diffuser disc support assembly (3), making sure it is pushed in all the way.
- Tighten screw (4) carefully to hold optical fibre (1) in place.

## 4.4 ELECTRODES ADJUSTMENT (see fig. 15)

### WARNING

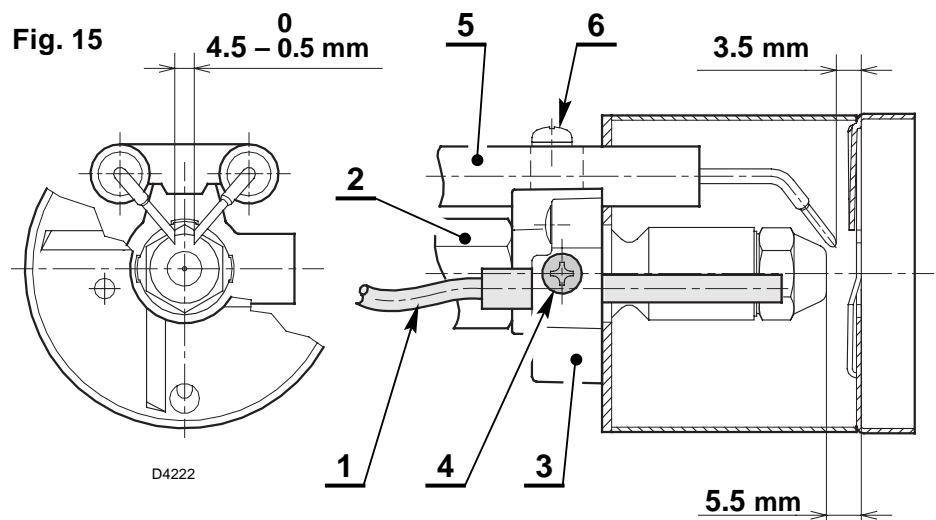
**MEASURES MUST BE RESPECTED.**

Lean the diffuser disc-holder assembly (3) on the nozzle-holder (2) and lock it by screw (4).

For prospective adjustments of the electrodes assembly (5), loosen screw (6).

To have access to the electrodes carry out operation as described in **chapter 4.1** (page 6) **“RECOMMENDED NOZZLES”**.

Fig. 15

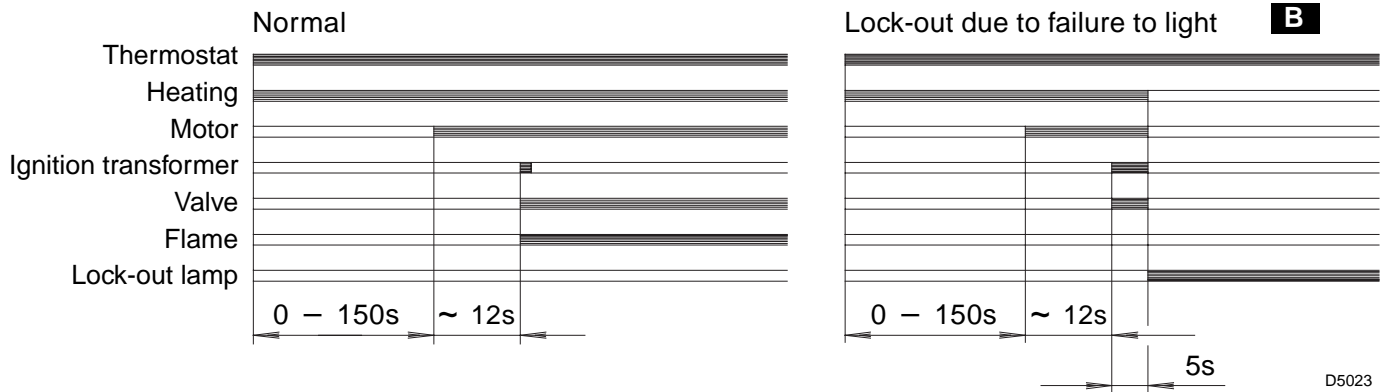


## 4.5 FUEL HEATING

In order to assure regular ignition and working also at low temperature the burner has an oil pre-heater fitted in combustion head. The pre-heater starts when thermostats close.

When the required temperature for ignition is reached the thermostat fitted on the nozzle holder starts the burner. The pre heater remains energised during working and cuts out when burner shuts-down.

## 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 BASIC CHECKS ARE:

- Check that there are not obstructions or dents in the supply or return oil pipes.
- Clean the filter in the oil suction line and in the pump.
- Clean the photoresistance, (7, fig. 1, page 1).
- Check for correct fuel consumption.
- Replace the nozzle (see fig. 12, page 6) and check the correct position of electrodes (fig. 15, page 7).
- Clean the combustion head in the fuel exit area, on the diffuser disc and the extremities of the fibre optic (1, fig. 15, page 7).
- 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 and NO<sub>x</sub>;
  - 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 the safety thermostat is not lock out.
	The photoresistance sees false light.	Eliminate the light.
	Heater or 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.
	The fibre optic is dirty.	Clear it.
	The fibre optic is not in line with the hole of the diffuser disc-holder assembly	Check the line-up.
	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.

