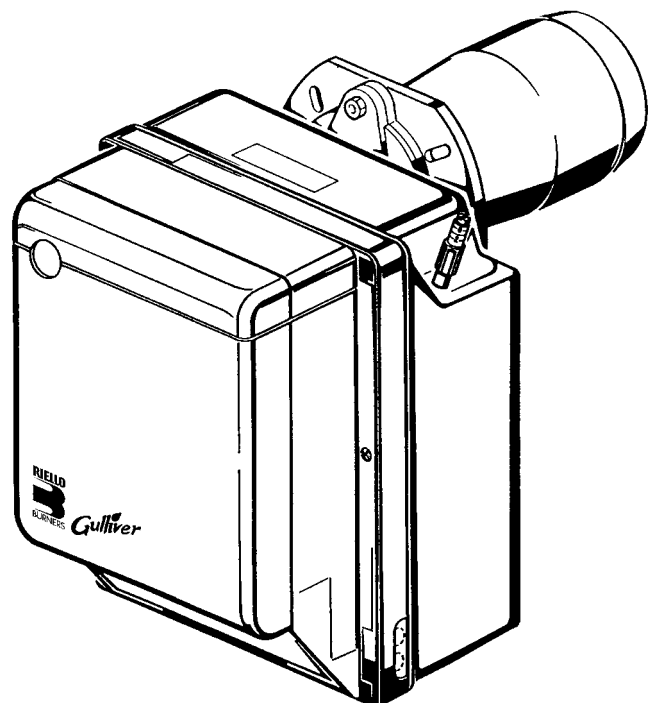


- I** Bruciatore di gasolio
- D** Öl-Gebläsebrenner
- F** Brûleur fioul
- GB** Light oil burner

Funzionamento bistadio
Zweistufiger Betrieb
Fonctionnement à 2 allures
Two stage operation



Gulliver



CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODELE - MODEL	TIPO - TYP TYPE
3739454	RG3D	394 T1

INDICE

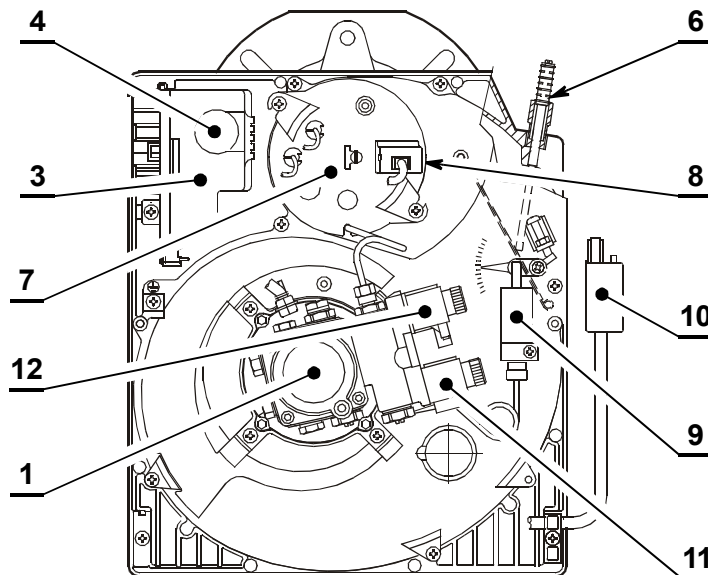
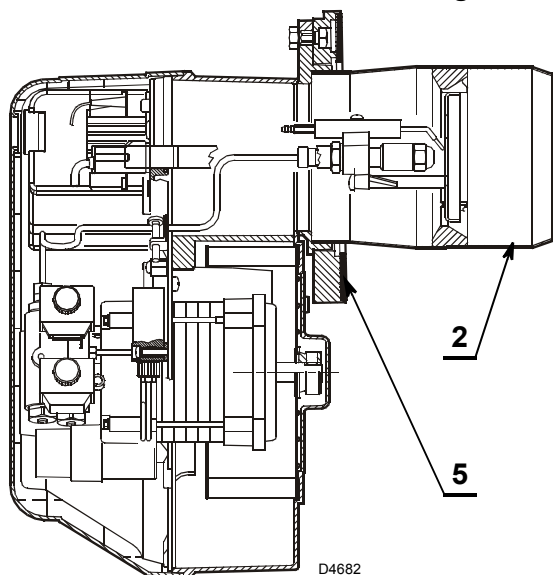
1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE	2
1.1 Materiale a corredo	2
1.2 Accessori	2
2. DATI TECNICI	3
2.1 Dati tecnici	3
2.2 Dimensioni	3
2.3 Campi di lavoro	3
3. INSTALLAZIONE	4
3.1 Posizione di funzionamento	4
3.2 Fissaggio alla caldaia	4
3.3 Alimentazione del combustibile	5
3.4 Regolazione elettrodi	5
3.5 Impianti idraulici	6
3.6 Collegamenti elettrici	7
4. FUNZIONAMENTO	8
4.1 Regolazione della combustione	8
4.2 Ugelli consigliati	8
4.3 Regolazione serranda aria e pressione pompa	8
4.4 Posizione di manutenzione	9
4.5 Regolazione testa di combustione	9
4.6 Programma di funzionamento	10
4.7 Funzione di riciclo	10
4.8 Funzione di post-ventilazione	10
4.9 Sbocco apparecchiatura	10
5. MANUTENZIONE	11
5.1 Diagnostica visiva apparecchiatura	11
6. ANOMALIE / RIMEDI	12
6.1 Difficoltà di avviamento	12
6.2 Anomalie in funzionamento	13
7. AVVERTENZE E SICUREZZA	13
7.1 Identificazione bruciatore	13
7.2 Regole fondamentali di sicurezza	13

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gasolio con funzionamento bistadio.

- CE Reg. N.: **0036 0298/00** secondo 92/42/CEE.
- Il bruciatore risponde al grado di protezione IP X0D (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.
- Il bruciatore è omologato per funzionamento intermittente secondo la Normativa EN 267.

Fig. 1



- 1 – Pompa con variatore di pressione
- 2 – Testa di combustione
- 3 – Apparecchiatura di comando e controllo
- 4 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco
- 5 – Flangia con schermo isolante
- 6 – Gruppo regolazione serranda aria 2° stadio

- 7 – Gruppo portaugello
- 8 – Rivelatore fiamma
- 9 – Martinetto
- 10 – Presa a 4 poli
- 11 – Valvola 2° stadio
- 12 – Valvola 1° stadio

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 |
| Spina a 4 poli | N° 1 | Sblocco remoto | N° 1 |

1.2 ACCESSORI

KIT DIAGNOSTICA SOFTWARE

E' disponibile un kit speciale che identifica la vita del bruciatore mediante collegamento ottico a PC indicandone ore di funzionamento, numero e tipologie di blocchi, numero di serie dell'apparecchiatura etc...

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

- Collegare all'apposita presa dell'apparecchiatura il kit fornito separatamente.
La lettura delle informazioni avviene dopo l'avviamento del programma software compreso nel kit.

KIT SBLOCCO REMOTO

Il bruciatore è corredato di un kit di sblocco remoto (**RS**) composto da un collegamento al quale si può connettere un pulsante fino ad una distanza massima di 20 metri.

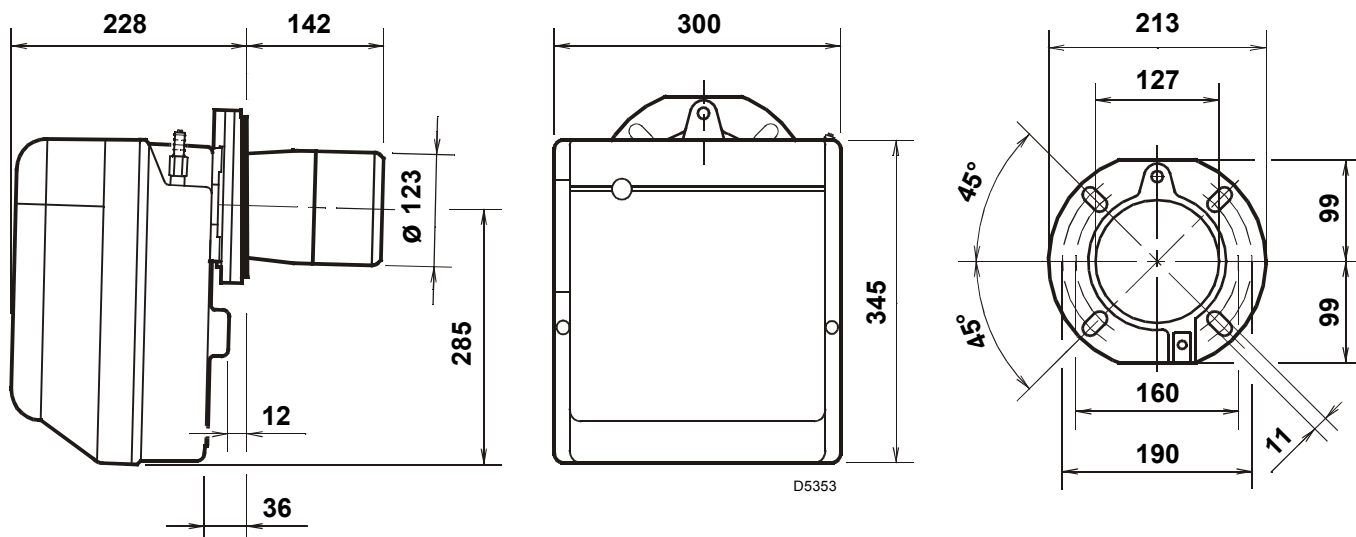
Per l'installazione, togliere il blocchetto di protezione predisposto in fabbrica ed inserire quello fornito a corredo del bruciatore (vedi schema elettrico a pag. 7).

2. DATI TECNICI

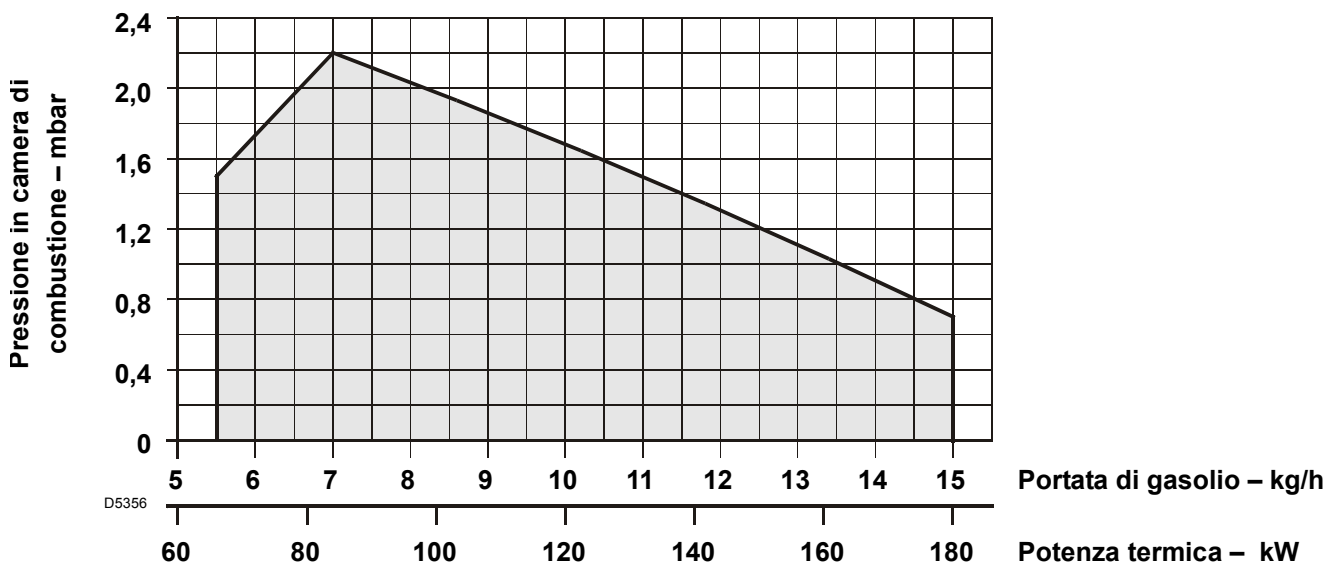
2.1 DATI TECNICI

TIPO	394T1
Portata - Potenza termica	5,5/7 ÷ 15 kg/h - 65/83 ÷ 178 kW
Combustibile	Gasolio, viscosità 4 ÷ 6 mm ² /s a 20°C
Alimentazione elettrica	Monofase, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motore	1,8A assorbiti - 2800 g/min. - 294 rad/s
Condensatore	6,3 µF
Trasformatore d'accensione	Secondario 8 kV - 16 mA
Pompa	Pressione: 8 ÷ 15 bar
Potenza elettrica assorbita	0,39 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 POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO

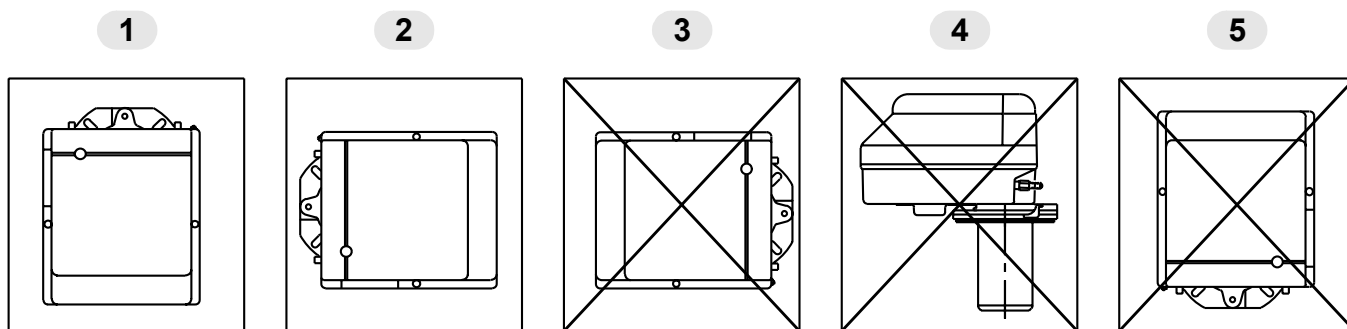
Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni 1 e 2.

L'installazione 1 è da preferire in quanto è l'unica che consente la manutenzione come descritto di seguito in questo manuale.

L'installazione 2 consente il funzionamento ma non la manutenzione con l'aggancio alla caldaia.

Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.

Le installazioni 3, 4 e 5 sono vietate per motivi di sicurezza.



D7088

3.2 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

Per installare il bruciatore alla caldaia è necessario effettuare le seguenti operazioni:

- Inserire sulla flangia (1) la vite e i due dadi, (vedi fig. 3).
- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (4, fig. 4).
- Fissare alla portina della caldaia (3) la flangia (1) mediante le viti (5) e (se necessario) i dadi (2) **interponendo lo schermo isolante (4)**, (vedi fig. 2).
- Ad installazione avvenuta verificare che il bruciatore sia leggermente inclinato come in fig. 5.

Fig. 2

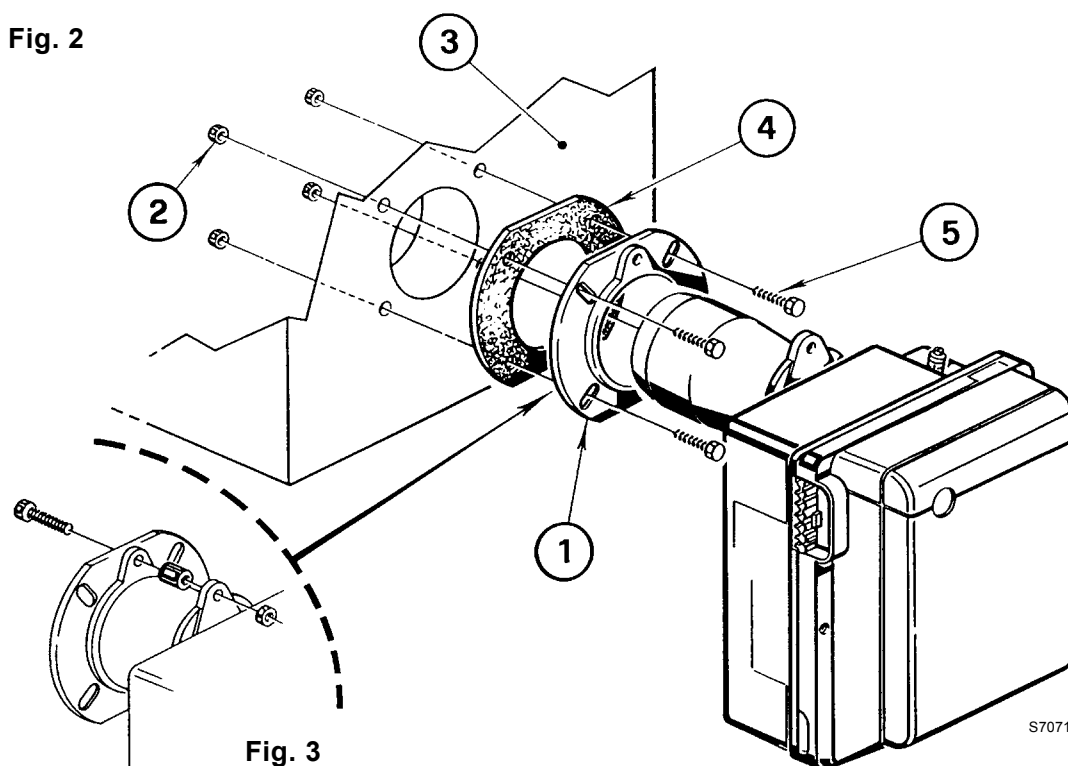


Fig. 3

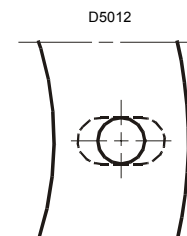


Fig. 4

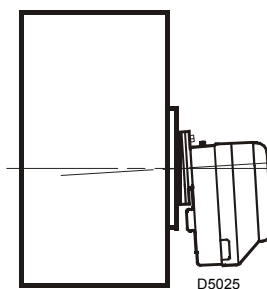


Fig. 5

3.3 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 il pressacavo (2), (vedi fig. 6).

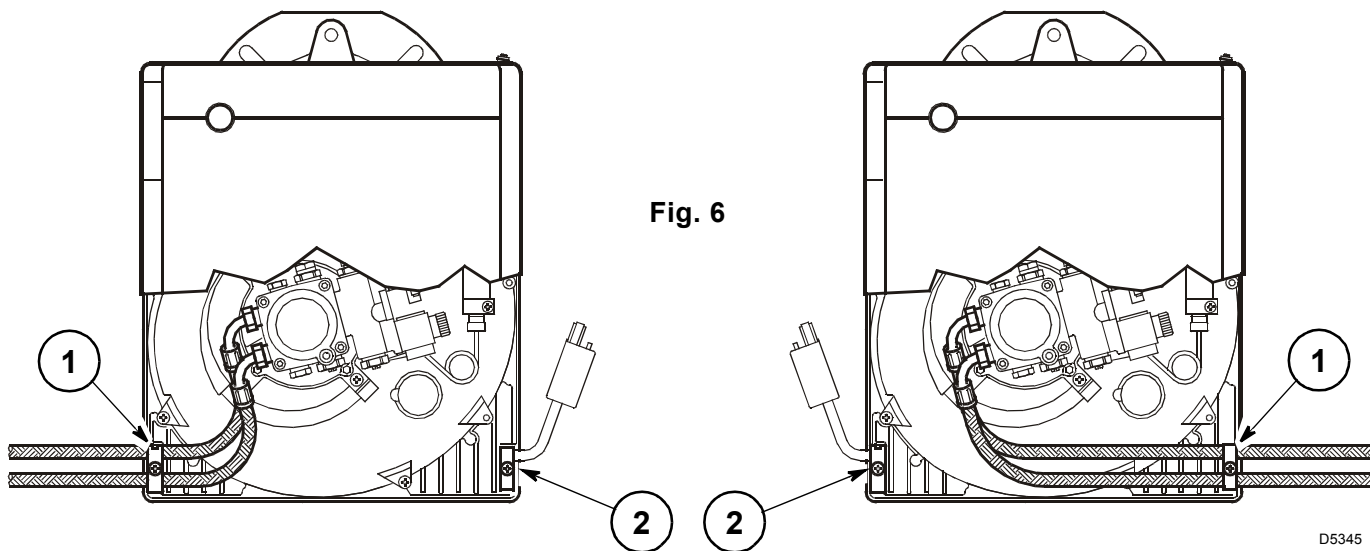


Fig. 6

D5345

3.4 REGOLAZIONE ELETTRODI, (vedi fig. 7)

ATTENZIONE

LE MISURE DEVONO ESSERE RISPETTATE

Appoggiare il gruppo supporto-elica (1) al portaspruzzo (2) e bloccare con la vite (3).

Per eventuali aggiustamenti allentare la vite (4) e spostare il gruppo elettrodi (5).

Per accedere agli elettrodi eseguire l'operazione descritta al capitolo "4.4 POSIZIONE DI MANUTENZIONE" (pag. 9).

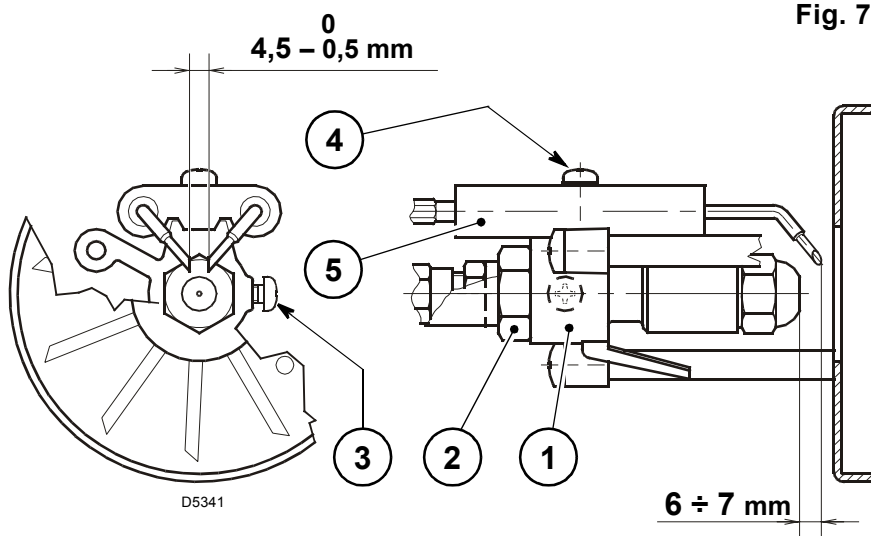


Fig. 7

D5341

6 ÷ 7 mm

3.5 IMPIANTI IDRAULICI

ATTENZIONE

- ▶ Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno del combustibile non abbia occlusioni. Una eccessiva controcompressione provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.
- ▶ La pompa è predisposta per funzionamento bitubo. Per il funzionamento monotubo è necessario svitare il dado di ritorno (2), togliere le vite di by-pass (3) e quindi riavvitare il dado (2), (vedi fig. 8).

IMPIANTO NON AMMESSO IN GERMANIA

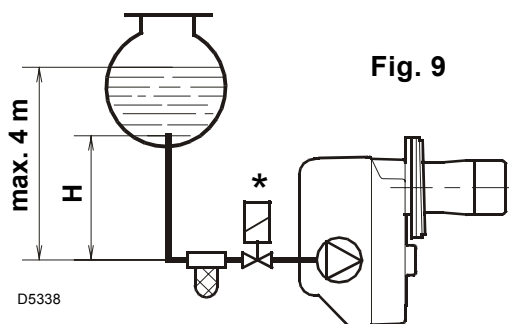
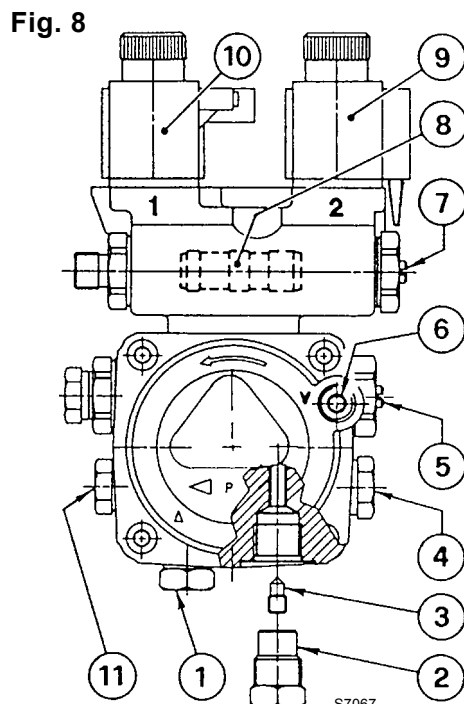


Fig. 9

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 2° stadio
- 6 - Attacco vacuometro
- 7 - Regolatore di pressione 1° stadio
- 8 - Pistoncino variatore di pressione
- 9 - Valvola 2° stadio
- 10 - Valvola 1° stadio
- 11 - Presa di pressione ausiliaria



INNESCO POMPA

Nell'impianto di fig. 9 è sufficiente allentare l'attacco del vacuometro (6, fig. 8) ed attendere la fuoriuscita del combustibile.

Negli impianti di fig. 10 e 11 avviare il bruciatore ed attendere l'innesco. 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. 11) 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

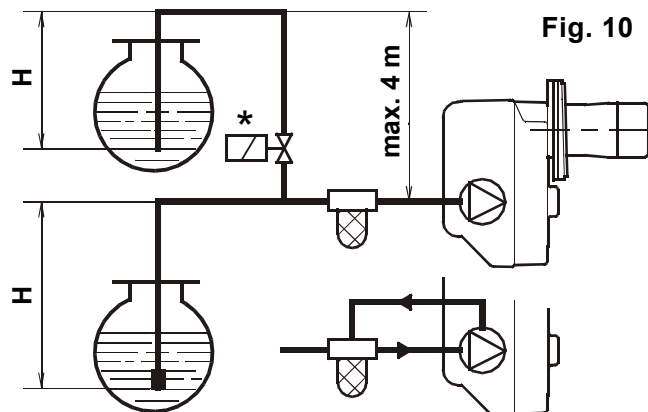


Fig. 10

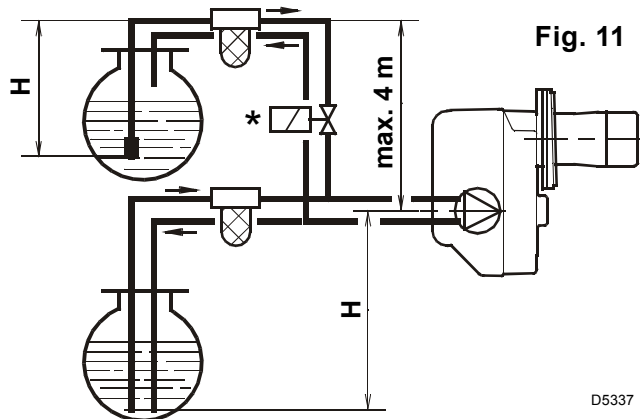


Fig. 11

È necessario installare un filtro sulla linea di alimentazione del combustibile

* 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.

3.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

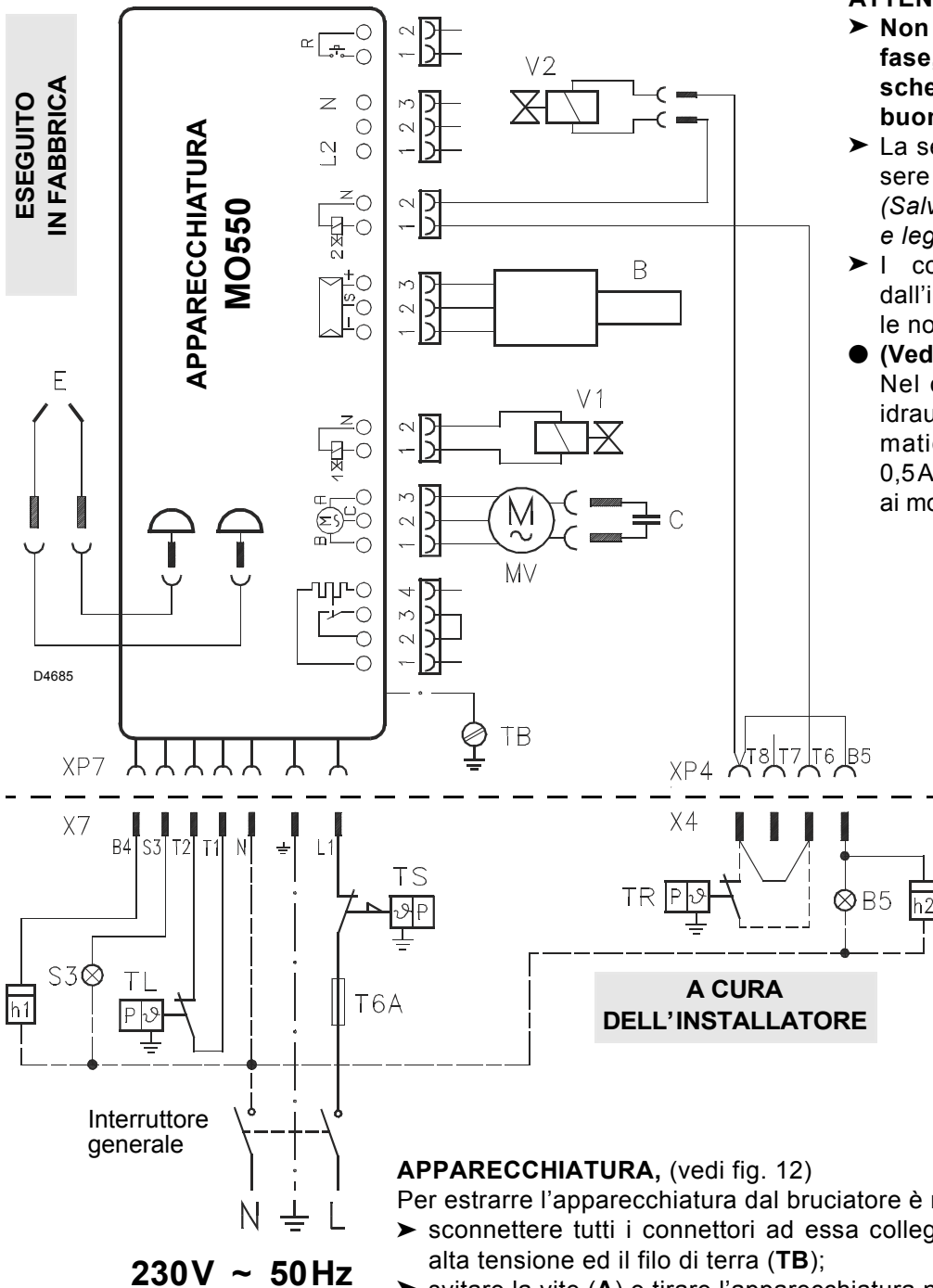
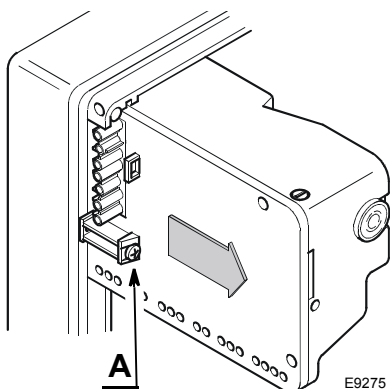


Fig. 12



ATTENZIONE:

- Non scambiare il neutro con la fase, rispettare esattamente lo schema indicato ed eseguire un buon collegamento di terra.
- La sezione dei conduttori deve essere di min. 1 mm².
(Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).
- I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.
- (Vedi "Impianti idraulici" a pag. 6)
Nel caso in cui in alcuni impianti idraulici vi fosse il dispositivo automatico di intercettazione (230V - 0,5A max.) è necessario collegarlo ai morsetti N - T2 della spina 7 poli.

LEGENDA:

- B - Rivelatore fiamma
- B5 - Segnalazione funzionamento 2° stadio
- C - Condensatore
- E - Elettrodo
- h.. - Contatore
- MV - Motore
- S3 - Segnalazione di blocco a distanza
- T6A - Fusibile
- TB - Terra bruciatore
- TL - Termostato limite
- TR - Termostato di regolazione
- TS - Termostato di sicurezza
- V1 - Valvola olio 1° stadio
- V2 - Valvola olio 2° stadio
- X.. - Spina
- XP.. - Presa

APPARECCHIATURA, (vedi fig. 12)

Per estrarre l'apparecchiatura dal bruciatore è necessario:

- sconnettere tutti i connettori ad essa collegati, la spina a 7 poli, i cavi di alta tensione ed il filo di terra (TB);
- svitare la vite (A) e tirare l'apparecchiatura nel senso della freccia.

Per l'installazione dell'apparecchiatura è necessario:

- avvitare la vite (A) con una coppia di serraggio da 1 ÷ 1,2 Nm;
- connettere tutti connettori precedentemente scollegati.

NOTA:

I bruciatori sono stati omologati per funzionamento intermittente.

Ciò significa che devono fermarsi almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiature elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato limite (TL) della caldaia. Se così non fosse è necessario applicare in serie a (TL) un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno una volta ogni 24 ore.

COLLAUDO

- Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati.
- Verificare il blocco del bruciatore in funzionamento oscurando il rivelatore fiamma.

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 CO₂ 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 e la regolazione della serranda dell'aria secondo la tabella seguente.

I valori indicati in tabella sono ottenuti su caldaia CEN (secondo EN267).

Sono riferiti al 12,5% di CO₂, al livello del mare e con temperatura ambiente e del gasolio a 20 °C.

Ugello		Pressione pompa		Portata bruciatore		Regolazione testa di combustione	Regolazione serranda aria	
		bar		kg/h ± 4%			1° stadio	2° stadio
GPH	Angolo	1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio	Tacca	Tacca	Tacca
1,50	60°	9	14	5,2	6,5	0	0,2	0,5
1,75	60°	9	14	6,1	7,6	0,5	0,25	1,0
2,00	60°	9	14	7,0	8,7	1,5	0,4	1,1
2,25	60°	9	14	7,8	9,8	2,5	0,5	1,5
2,50	60°	9	14	8,7	10,8	3,5	0,6	2,0
3,00	60°	9	14	10,4	13,0	5,0	0,8	3,0
3,50	60°	9	14	12,2	15,2	6,0	1,0	3,9

4.2 UGELLI CONSIGLIATI

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

4.3 REGOLAZIONE SERRANDA ARIA E PRESSIONE POMPA

REGOLAZIONE 1° STADIO

REGOLAZIONE SERRANDA ARIA, (fig. 13)

Allentare il dado (1), agire sulla vite (2) e portare l'indice (3) sulla posizione desiderata.

Quindi bloccare il dado (1).

REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA, (fig. 14)

La pompa viene tarata in fabbrica a 9 bar.

Se necessario, ritardare la pressione agendo sulla vite (7).

Il manometro per il controllo della pressione va montato al posto del tappo (8).

REGOLAZIONE 2° STADIO

REGOLAZIONE SERRANDA ARIA, (fig. 13)

Allentare il dado (4), agire sulla vite (5) fino a portare l'indice (6) sulla posizione desiderata.

Quindi bloccare il dado (4).

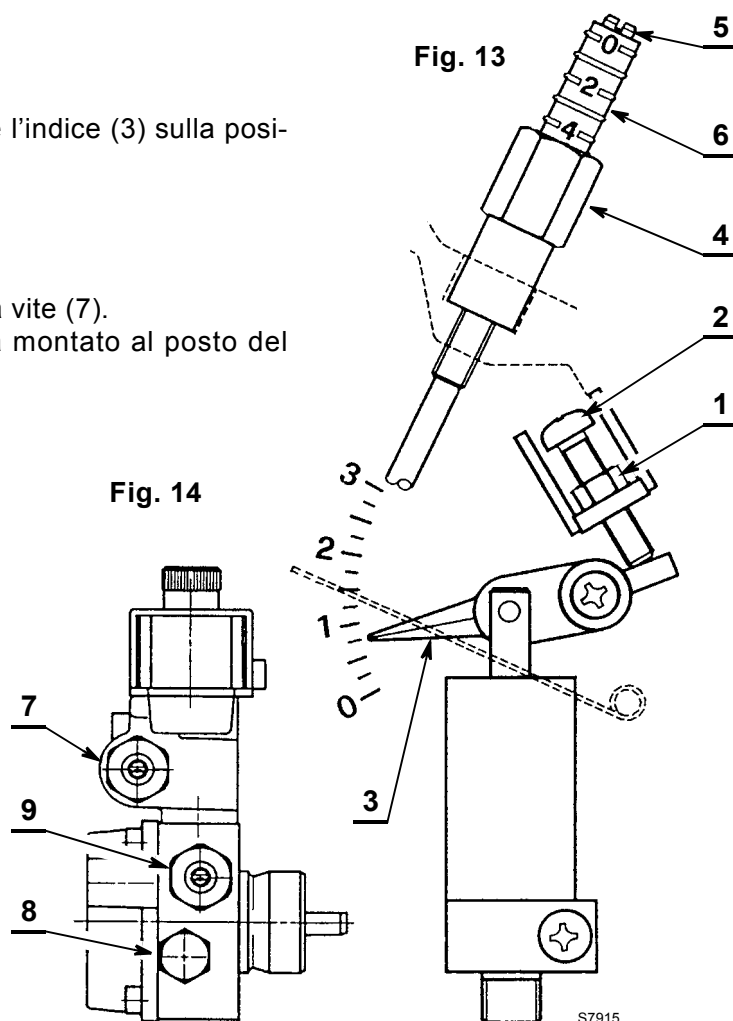
All'arresto del bruciatore la serranda dell'aria si chiude automaticamente, fino ad una depressione max. al camino di 0,5 mbar.

REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA, (fig. 14)

La pompa viene tarata in fabbrica a 14 bar.

Se necessario, ritardare la pressione agendo sulla vite (9).

Il manometro per il controllo della pressione va montato al posto del tappo (8).



4.4 POSIZIONE DI MANUTENZIONE, (vedi fig. 15)

Per la sostituzione dell'ugello è necessario seguire le indicazioni riportate di seguito:

- ▶ Sfilare i cavetti (1) dall'apparecchiatura, il rivelatore fiamma (2) e svitare il dado (3) dalla pompa.
- ▶ Allentare le viti (4) ed estrarre il gruppo portaugello (5) ruotando verso destra.
- ▶ Sfilare i cavetti (1) dagli elettrodi, allentare la vite (3, fig. 7, pag. 5) ed estrarre dal gruppo portaugello (5) il gruppo supporto elica (6).
- ▶ Avvitare l'ugello (7) tenendo il portaugello con l'ausilio di una chiave.
- ▶ Rimontare con procedimento inverso a quanto sopra descritto.

ATTENZIONE

Al rimontaggio del gruppo portaugello (5) avvitare il dado (3), come raffigurato in figura 16.

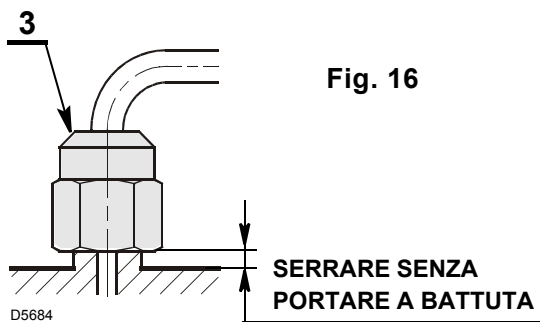


Fig. 16

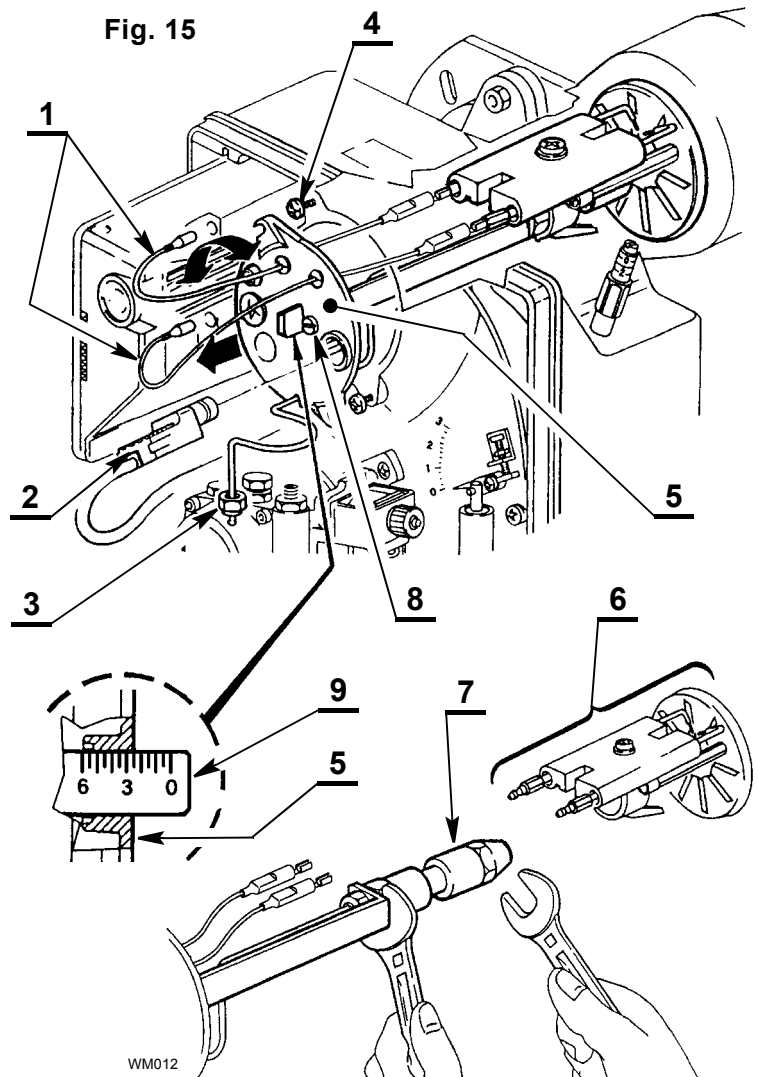


Fig. 15

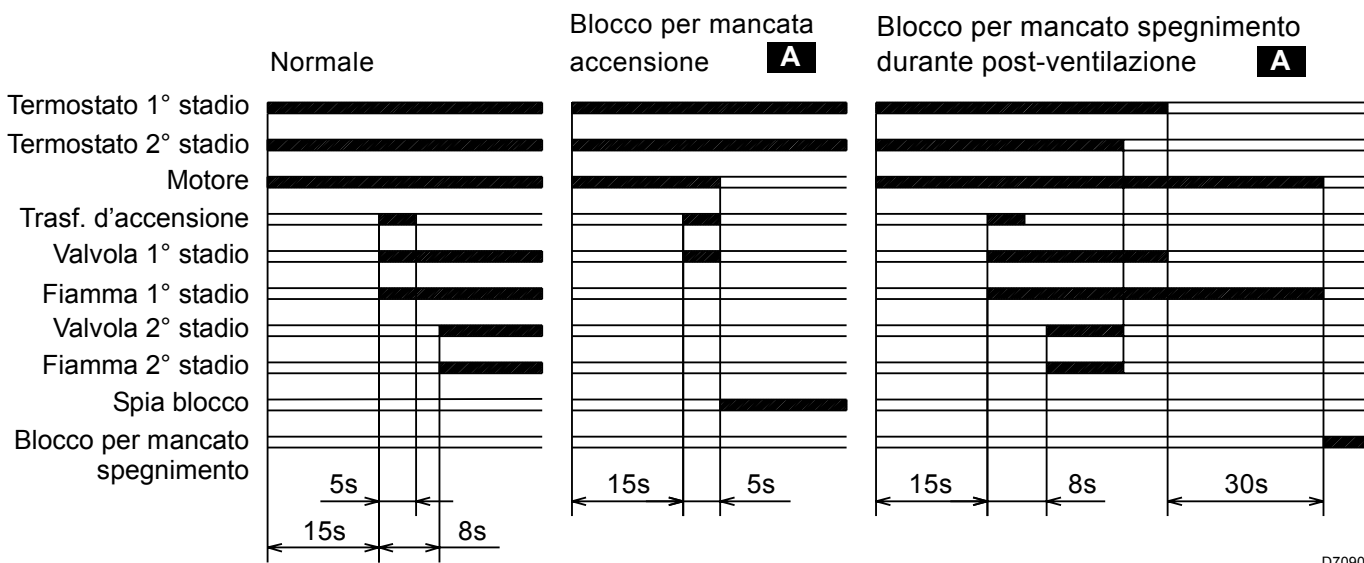
4.5 REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE, (vedi fig. 15)

La regolazione della testa di combustione varia in base alla portata del bruciatore.

Per effettuare la sua regolazione procedere come segue:

- ▶ Ruotare in senso orario o antiorario la vite di regolazione (8) fino a che la tacca incisa sulla staffa di regolazione (9) coincide con il piano esterno del gruppo portaugello (5).
- ▶ Nell'esempio, la staffa di regolazione (9) è tarata a tacca **2,5**; questo significa che il bruciatore è regolato per una portata di 9,8 Kg/h con la pressione della pompa a 14 bar e con l'utilizzo di un ugello da 2,25 GPH, come viene indicato nella tabella di riferimento.

4.6 PROGRAMMA DI FUNZIONAMENTO



D7090

A Il blocco viene segnalato dalla spia del pulsante di comando e controllo (4, fig. 1, pag. 2) dell'apparecchiatura.

4.7 FUNZIONE DI RICICLO

L'apparecchiatura permette il riciclo, ossia la ripetizione completa del programma di avviamento, per un massimo di 3 tentativi nel caso in cui la fiamma si spegne in funzionamento.

4.8 FUNZIONE DI POST-VENTILAZIONE

La post-ventilazione è una funzione che mantiene la ventilazione dell'aria anche dopo lo spegnimento del bruciatore. Lo spegnimento del bruciatore avviene all'apertura del termostato limite (TL) con la conseguente interruzione dell'apporto di combustibile delle valvole.

Per utilizzare questa funzione è necessario agire sul pulsante di sblocco quando il termostato limite (TL) non è commutato (**BRUCIATORE SPENTO**).

Il tempo di post-ventilazione può essere impostato per un massimo di 6 minuti, procedendo come segue:

- Premere il pulsante di sblocco per 5 secondi almeno, finché il led di segnalazione diventa rosso.
- Impostare il tempo desiderato premendo il pulsante più volte: **1 volta = 1 minuto di post-ventilazione**.
- Dopo 5 secondi l'apparecchiatura segnerà automaticamente i minuti impostati tramite i lampeggi del led rosso: **1 lampeggio = 1 minuto di post-ventilazione**.

Per resettare tale funzione è sufficiente premere il pulsante per 5 secondi finché il led di segnalazione diventa rosso e rilasciarlo senza eseguire nessuna operazione, poi attendere almeno 20 secondi per far ripartire il bruciatore.

Se durante la post-ventilazione vi è una nuova richiesta di calore, alla commutazione del termostato limite (TL) il tempo di post-ventilazione si interrompe e inizia un nuovo ciclo di funzionamento del bruciatore.

L'apparecchiatura esce dalla fabbrica con la seguente impostazione: **0 minuti = no post-ventilazione**.

4.9 SBLOCCO APPARECCHIATURA

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante di sblocco per almeno 1 secondo.
Nel caso in cui il bruciatore non riparta è necessario verificare la chiusura del termostato limite (TL).

5. MANUTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o controllo, togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore agendo sull'interruttore generale dell'impianto e chiudere la valvola di intercettazione del gasolio.

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

La periodica manutenzione è essenziale per un buon funzionamento del bruciatore; evita in questo modo consumi inutili di combustibile e riduce le emissioni inquinanti nell'ambiente.

LE OPERAZIONI BASILARI DA EFFETTUARE SONO LE SEGUENTI:

- Verificare che non ci siano occlusioni o strozzature nei tubi di alimentazione e ritorno del combustibile, nelle zone di aspirazione aria e nei condotti di evacuazione dei prodotti della combustione.
- Verificare il corretto posizionamento della testa di combustione e del suo fissaggio alla caldaia.
- Effettuare la pulizia della testa di combustione nella zona di uscita del combustibile.
- Effettuare la pulizia del filtro di linea di aspirazione del combustibile e del filtro della pompa.
- Verificare la corretta esecuzione dei collegamenti elettrici del bruciatore.
- Effettuare la pulizia del rivelatore fiamma.
- Rilevare il corretto consumo di combustibile.
- Verificare la corretta regolazione della testa di combustione (fig. 15 pag. 9) e della serranda aria (fig. 13, pag. 8).
- Sostituire l'ugello se necessario (fig. 15, pag. 9) e verificare il corretto posizionamento degli elettrodi (fig. 7, pag. 5).
- Effettuare la pulizia della girante.

Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, controllando le corrette tarature in 1° e 2° stadio di tutti gli elementi indicati nel presente manuale. **Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:**

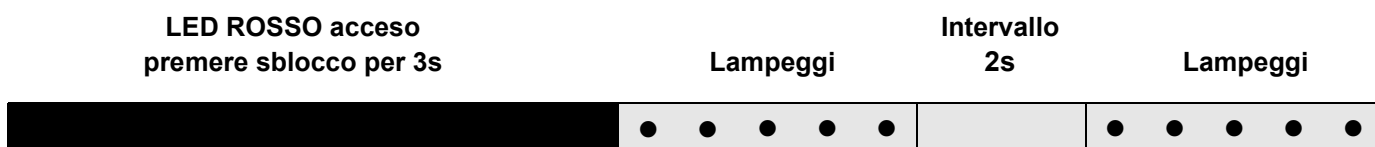
- Indice di fumosità (Bacharach); Percentuale di CO₂ (%); - Contenuto di CO (ppm);
- Contenuto NO_x (ppm); - Temperatura dei fumi al camino.

5.1 DIAGNOSTICA VISIVA APPARECCHIATURA

L'apparecchiatura in dotazione ha una funzione diagnostica attraverso la quale è possibile individuare le eventuali cause di mal funzionamento (segnalazione: **LED ROSSO**).

Per utilizzare tale funzione, è necessario premere il pulsante di sblocco per almeno 3 secondi dall'istante di messa in sicurezza (**blocco**).

L'apparecchiatura genera una sequenza di impulsi che si ripete ad intervalli costanti di 2 secondi.



La sequenza degli impulsi emessi dall'apparecchiatura identifica le possibili tipologie di guasto che vengono elencate nella seguente tabella.

SEGNALE	CAUSA PROBABILE
2 lampeggi ● ●	Non viene rilevato un segnale stabile di fiamma alla fine del tempo di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> - rivelatore fiamma difettoso o sporco; - valvola dell'olio difettosa o sporca; - inversione fase/neutro; - guasto al trasformatore di accensione; - bruciatore mal regolato.
4 lampeggi ● ● ● ●	Luce presente in camera prima dell'accensione e allo spegnimento del bruciatore: <ul style="list-style-type: none"> - presenza di luce estranea prima o dopo la commutazione del termostato limite; - presenza di luce estranea durante la pre-ventilazione; - presenza di luce estranea durante la post-ventilazione.

SEGNALE	CAUSA PROBABILE
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Perdita della fiamma durante il funzionamento: – bruciatore mal regolato; – valvola dell'olio difettosa o sporca; – rivelatore fiamma difettoso o sporco.
8 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ●	Verifica e controllo del riscaldatore dell'olio (se presente): – riscaldatore o termostato di controllo difettoso.

ATTENZIONE Per resettare l'apparecchiatura dopo la visualizzazione della diagnostica visiva è necessario premere il pulsante di sblocco.

6. ANOMALIE / RIMEDI

Si elencano alcune cause e i possibili rimedi ad una serie di anomalie che potrebbero verificarsi e portare ad un mancato avviamento o non regolare funzionamento del bruciatore. Un'anomalia, nel funzionamento nella maggior parte dei casi, porta all'accensione della segnalazione all'interno del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura di comando e controllo (4, fig. 1, pag. 2). 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 nelle tabelle seguenti.

6.1 DIFFICOLTÀ DI AVVIAMENTO

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il bruciatore non parte alla chiusura del termostato di limite.	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.
	Il rivelatore fiamma vede luce estranea.	Eliminare la fonte di luce.
	Termostati di consenso guasti.	Provvedere ad una loro sostituzione.
Il bruciatore va in blocco prima o durante la preventilazione.	Le connessioni dell'apparecchiatura elettronica non sono correttamente inserite.	Controllare e connettere a fondo tutte le prese.
	Il rivelatore fiamma vede luce estranea.	Eliminare la fonte di luce.
Il bruciatore esegue normalmente il ciclo di preventilazione ed accensione e si blocca dopo circa 5s.	Il rivelatore fiamma è sporco.	Provvedere a una sua pulizia.
	Il rivelatore fiamma è difettosa.	Provvedere a una sua sostituzione.
	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 di 1° stadio.		
Avviamento del bruciatore con ritardo di accensione.	Gli elettrodi di accensione sono mal posizionati.	Provvedere a una corretta regolazione secondo quanto indicato nel manuale.
	Portata dell'aria troppo elevata.	Regolare la portata dell'aria secondo quanto indicato nel manuale.
	Ugello sporco o deteriorato.	Provvedere a una sua sostituzione.

6.2 ANOMALIE IN FUNZIONAMENTO

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il bruciatore va in blocco in funzionamento.	Sparizione fiamma per 3 volte.	Provvedere alla pulizia o la sostituzione del rivelatore fiamma.
		Provvedere alla sostituzione dell'ugello sporco o deteriorato.
	Mancato spegnimento.	Verificare l'efficienza del rivelatore fiamma.
		Verificare l'efficienza del pistoncino del regolatore di pressione.
		Verificare l'efficienza della valvola di intercettazione della pompa.

7. AVVERTENZE E SICUREZZA

Al fine di garantire una combustione col minimo tasso di emissioni inquinanti, le dimensioni ed il tipo di camera di combustione del generatore di calore, devono corrispondere a valori ben definiti.

È pertanto consigliato consultare il Servizio Tecnico di Assistenza prima di scegliere questo tipo di bruciatore per l'abbinamento con una caldaia. Il personale abilitato è quello avente i requisiti tecnico professionali indicati dalla legge 5 marzo 1990 n° 46.

L'organizzazione commerciale dispone di una capillare rete di agenzie e servizi tecnici il cui personale partecipa periodicamente a corsi di istruzione e aggiornamento presso il Centro di Formazione aziendale.

Questo bruciatore deve essere destinato solamente all'uso per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

7.1 IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

La Targhetta d'identificazione di prodotto riporta il numero di matricola, il modello e i principali dati tecnico-prestazionali. La manomissione, l'asportazione, la mancanza della Targhetta d'identificazione non permette la sicura identificazione del prodotto e rende difficoltosa e/o pericolosa qualsiasi operazione di installazione e di manutenzione.

7.2 REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

- È vietato l'uso dell'apparecchio da parte di bambini o persone inesperte.
- È assolutamente vietato tappare con stracci, carte od altro le griglie di aspirazione o di dissipazione e l'apertura di aerazione del locale dov'è installato l'apparecchio.
- È vietato qualsiasi tentativo di riparazione dell'apparecchio da parte di personale non autorizzato.
- È pericoloso tirare o torcere i cavi elettrici.
- È vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di avere scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica.
- Non effettuare pulizie del bruciatore né di sue parti con sostanze facilmente infiammabili (es. benzina, alcool, ecc.). La pulizia della mantellatura deve essere fatta solamente con acqua saponata.
- Non appoggiare oggetti sul bruciatore.
- Non tappare o ridurre dimensionalmente le aperture di aerazione del locale dov'è installato il generatore.
- Non lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dov'è installato l'apparecchio.

INHALT

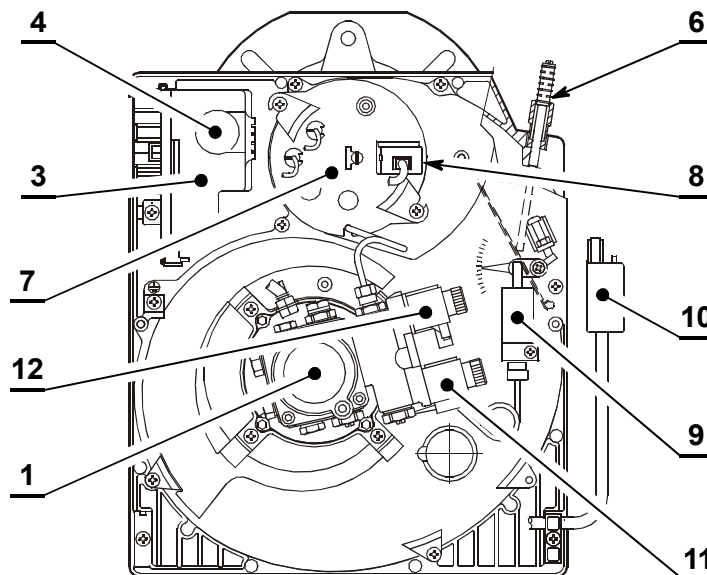
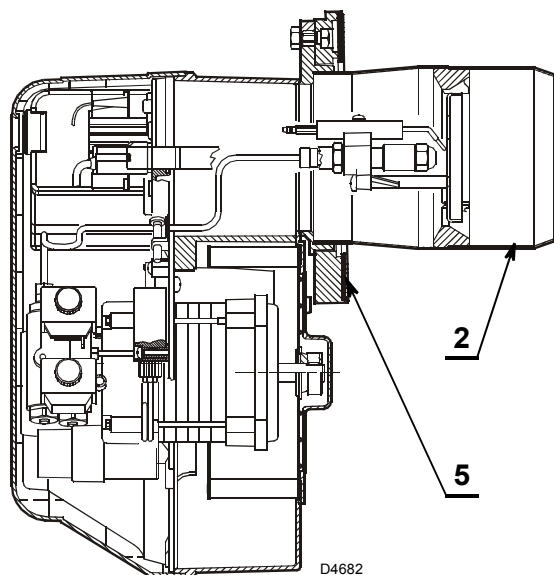
1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS	2
1.1 Mitgeliefertes Zubehör	2
1.2 Zubehörteile	2
2. TECHNISCHE MERKMALE	3
2.1 Technische Daten	3
2.2 Abmessungen	3
2.3 Betriebsbereich	3
3. INSTALLATION	4
3.1 Betriebsposition	4
3.2 Brennermontage	4
3.3 Brennstoffversorgung	5
3.4 Elektrodeneinstellung	5
3.5 Ölversorgungsanlage	6
3.6 Elektrisches Verdrahtungsschema	7
4. BETRIEB	8
4.1 Einstellung der Brennerleistung	8
4.2 Empfohlene Düsen	8
4.3 Einstellung der Luftklappe und des Pumpendrucks	8
4.4 Wartungsposition	9
4.5 Brennkopfeinstellung	9
4.6 Betriebsprogramm	10
4.7 Wiederanlauffunktion	10
4.8 Nachbelüftungsfunktion	10
4.9 Entstörung des Steuergeräts	10
5. WARTUNG	11
5.1 Visuelle Diagnostik des Steuergeräts	11
6. STÖRUNGEN / ABHILFE	12
6.1 Anfahrschwierigkeiten	12
6.2 Betriebsstörungen	13
7. HINWEISE UND SICHERHEIT	13
7.1 Kennzeichnung des Brenners	13
7.2 Grundlegende Sicherheitsregeln	13

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Heizölbrenner mit zweistufigem Betrieb.

- CE - Reg. - Nr.: **0036 0298/00** 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.
- Der Brenner ist gemäß der Norm EN 267 für intermittierenden Betrieb typgenehmigt.

Abb. 1



- 1 – Ölpumpe mit Druck-Umschalter
- 2 – Flammrohr
- 3 – Steuergerät
- 4 – Entstörtaste mit Störanzeige
- 5 – Kesselflansch mit Isolierdichtung
- 6 – 2. Stufe Luftklappenregulierung

- 7 – Düsenstock
- 8 – Flammendetektor
- 9 – Luftsteuerung
- 10 – 4- polige Steckdose
- 11 – 2. Stufe Ventil
- 12 – 1. Stufe Ventil

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.
4- poliger Stecker	1 St.	Fernentstörung	1 St.

1.2 ZUBEHÖRTEILE

SATZ SOFTWAREDIAGNOSE

Zur Verfügung steht ein Speziatsatz, der die Lebensdauer des Brenners mittels optischem Anschluss an einen PC erkennt und seine Betriebsstunden, die Anzahl und Typik der Störabschaltungen, die Seriennummer des Steuergeräts usw. angibt. Zur Ansicht der Diagnose wie folgt vorgehen:

- Den gesondert gelieferten Satz an der dazu vorgesehenen Steckerbuchse des Steuergeräts anschließen. Die Anzeige der Informationen erfolgt nach dem Start des Softwareprogramms im Satz.

SATZ FERNENTSTÖRUNG

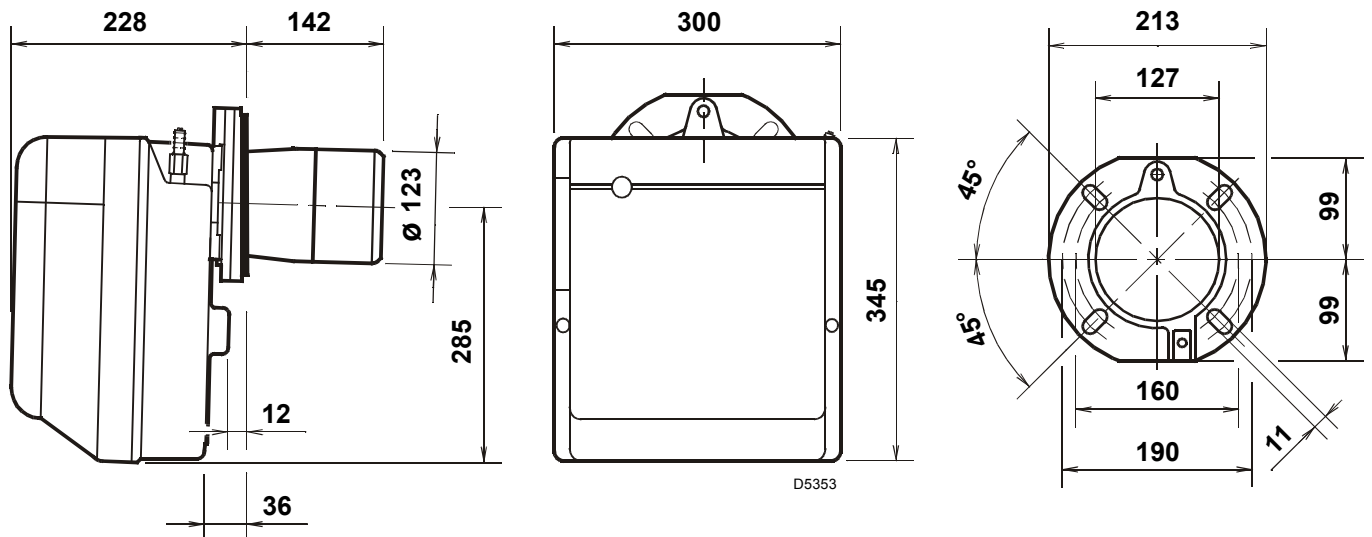
Der Brenner ist mit einem Fernentstörungssatz (**RS**) ausgerüstet, der aus einer Verbindung besteht, an der bis zu einer Entfernung von max. 20 Metern eine Taste angeschlossen werden kann. Zur Installation, den werkseitig vorbereiteten Schutzblock entfernen und den mit dem Brenner gelieferten einbauen (siehe Schaltplan auf Seite 7).

2. TECHNISCHE MERKMALE

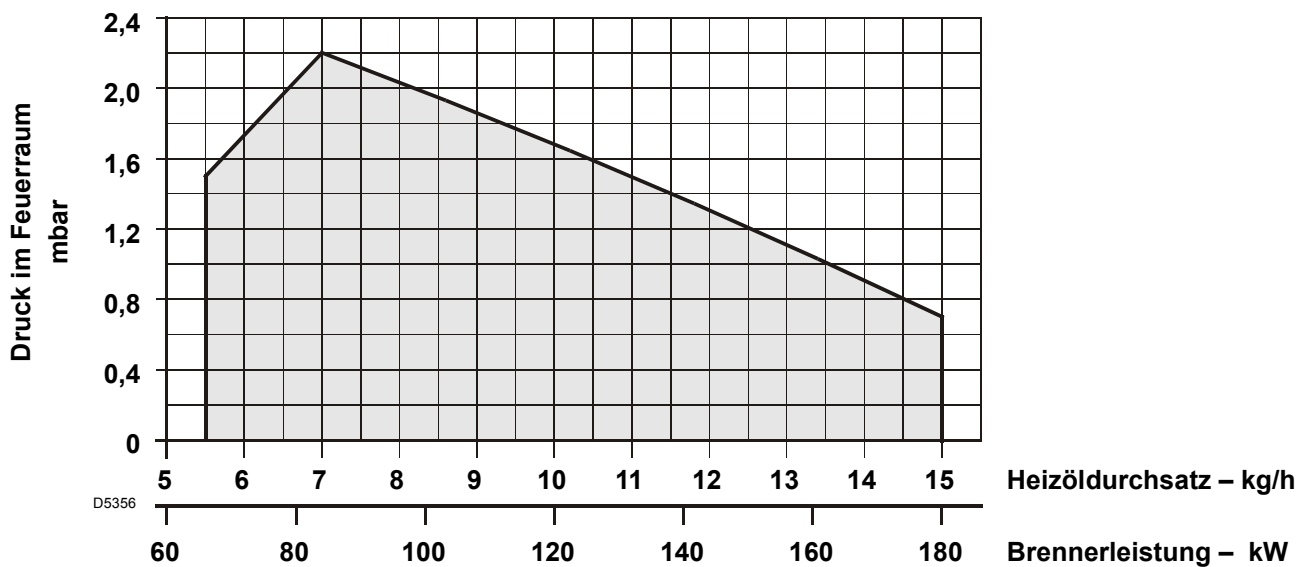
2.1 TECHNISCHE DATEN

TYP	394T1
Durchsatz - Feuerungswärmeleistung	5,5/7 ÷ 15 kg/h - 65/83 ÷ 178 kW
Brennstoff	Heizöl-EL, Viskosität 4 ÷ 6 mm ² /s bei 20°C
Stromversorgung	Einphasig, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	Stromaufnahme 1,8A - 2800 U/min. - 294 rad/s
Kondensator	6,3 µF
Zündtransformator	Sekundärspannung 8 kV - 16 mA
Pumpe	Druck: 8 ÷ 15 bar
Leistungsaufnahme	0,39 kW

2.2 ABMESSUNGEN



2.3 BETRIEBBEREICH, (nach EN 267)



3. INSTALLATION

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

3.1 BETRIEBSPOSITION

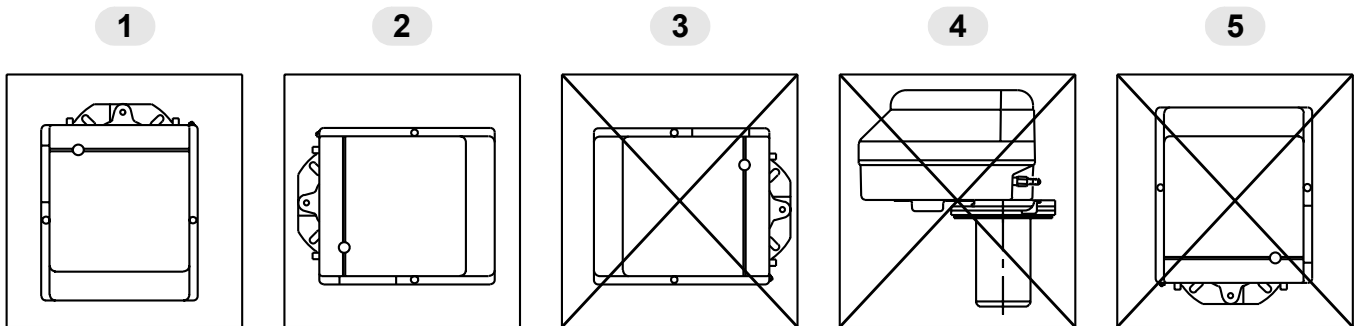
Der Brenner ist ausschließlich für den Betrieb in den Positionen 1 und 2 vorbereitet.

Die Position 1 ist vorzuziehen, da sie die einzige ist, die eine Durchführung der Wartung wie hier folgend in dieser Anleitung beschrieben ermöglicht.

Die Position 2 ermöglicht den Betrieb, aber nicht die Wartung mit dem Einhängen am Heizkessel.

Jede andere Position kann den korrekten Betrieb des Geräts beeinträchtigen.

Die Positionen 3, 4 und 5 sind aus Sicherheitsgründen verboten.



D7088

3.2 BRENNERMONTAGE

Zur Installation des Brenners am Heizkessel sind folgende Vorgänge auszuführen:

- Die Schraube und die beiden Muttern am Flansch (1) montieren, (siehe Abb. 3).
- Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolierdichtung (4, Abb. 4) erweitern.
- 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

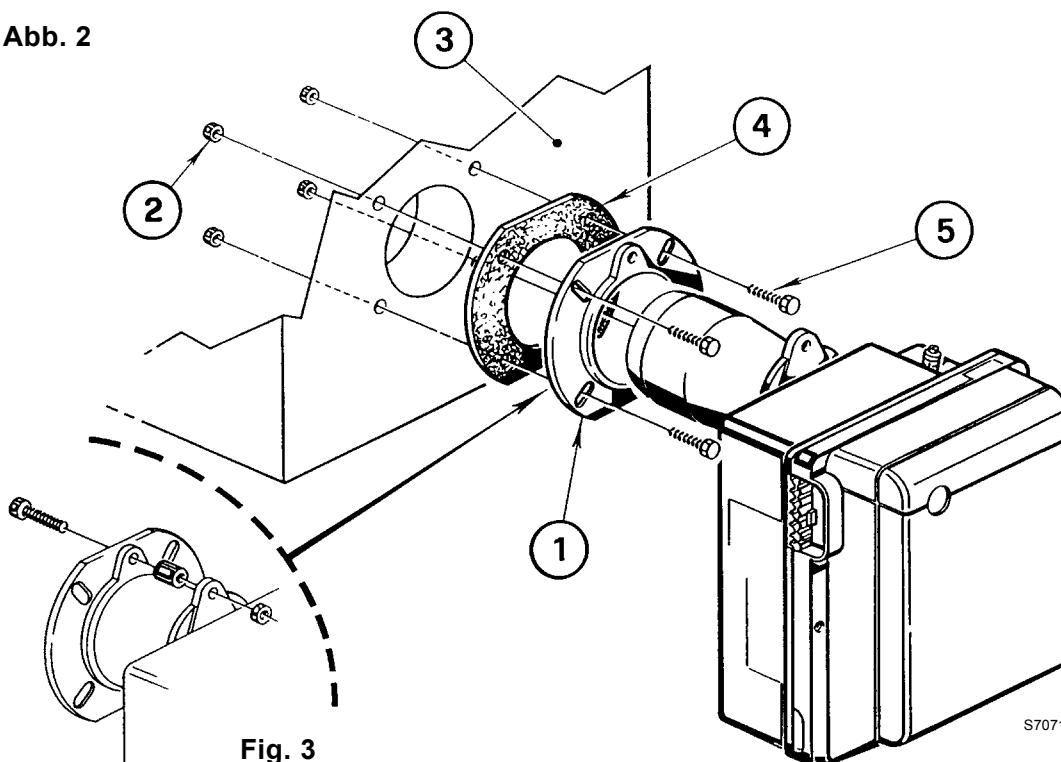


Fig. 3

S7071

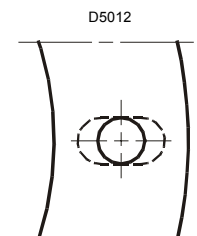


Abb. 4

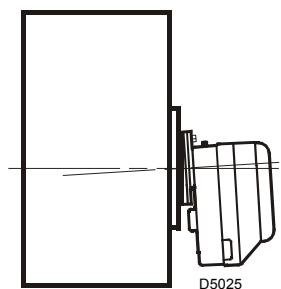
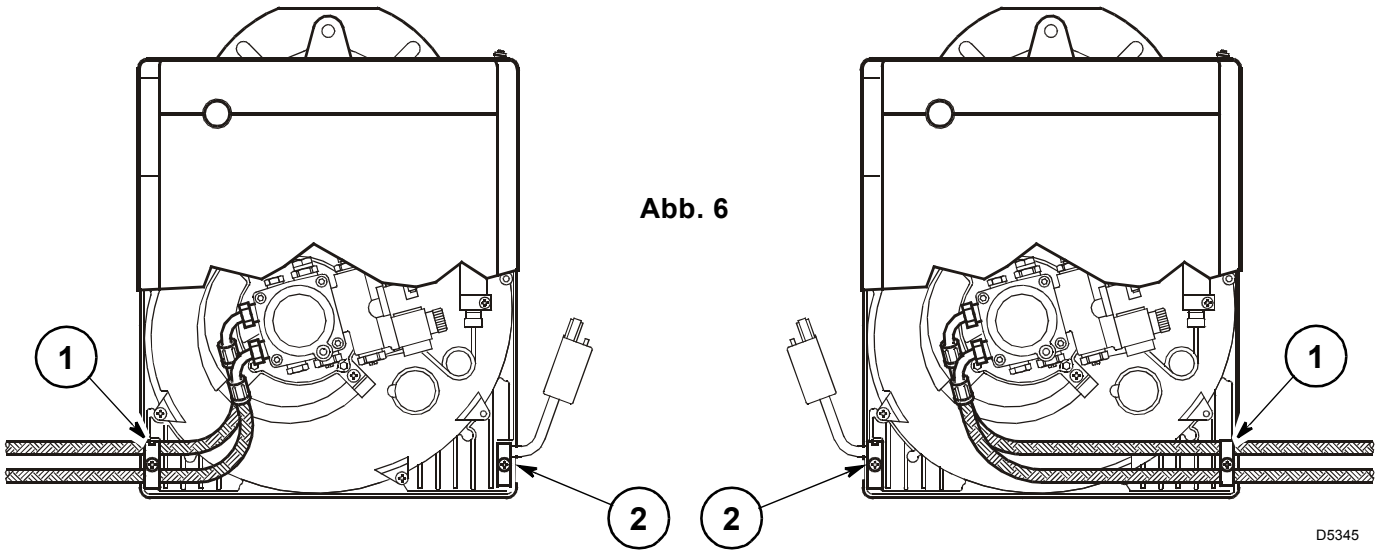


Abb. 5

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



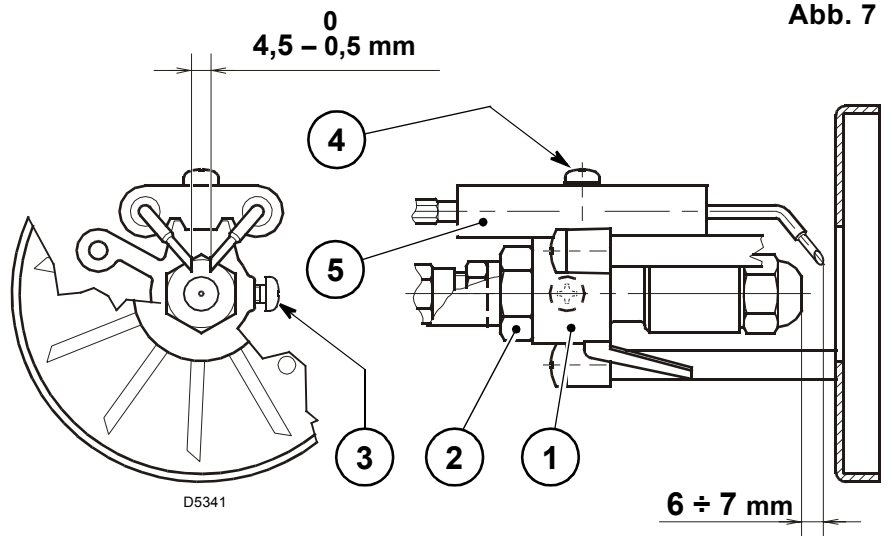
3.4 ELEKTRODENEINSTELLUNG, (siehe Abb. 7)

WICHTIGER HINWEIS

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, den im Kapitel "4.4 WARTUNGSPPOSITION" (Seite 9) beschriebenen Vorgang ausführen.



3.5 ÖLVERSORGUNGSANLAGE

WICHTIGER HINWEIS

- Es muß sichergestellt werden, daß die Ölrücklauf-Leitung ohne Verengung und Verstopfung frei in den Tank zurückgeführt wird. Durch Druckerhöhung von mehr als 0,5 bar im Rücklauf wird die Ölpumpe undicht.
- Die Pumpe ist werksseitig für den Zweirohr-Betrieb eingerichtet. Wird ein Pumpen-Einrohrbetrieb für notwendig erachtet, so ist die Rücklauf-Schlauchleitungsmutter (2) zu lösen und die By-Pass Schraube (3) zu entfernen. Danach ist die Rücklauf-Schlauchleitungsmutter wieder anzuschließen. (Siehe Abb. 8).

IN DEUTSCHLAND NICHT ZULÄSSIGE ANLAGE

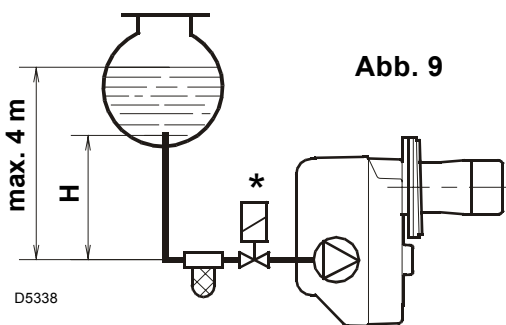
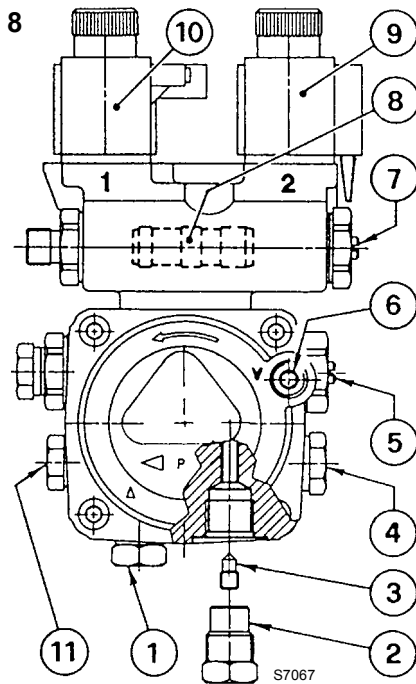


Abb. 9

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

- 1 - Saugleitung
- 2 - Rücklaufleitung
- 3 - By-pass schraube
- 4 - Manometeranschluß
- 5 - 2. Stufe Druckregler

Abb. 8



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

AUFFÜLLEN DER PUMPE MIT HEIZÖL

Bei der in Abb. 9 dargestellten Anlage ist es ausreichend, wenn man den Vakuummeteranschluß (6, Abb. 8) lockert und das Austreten des Brennstoffes abwartet.

Bei den in Abb. 10 und in Abb. 11 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. 11 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 Öl-niveau 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

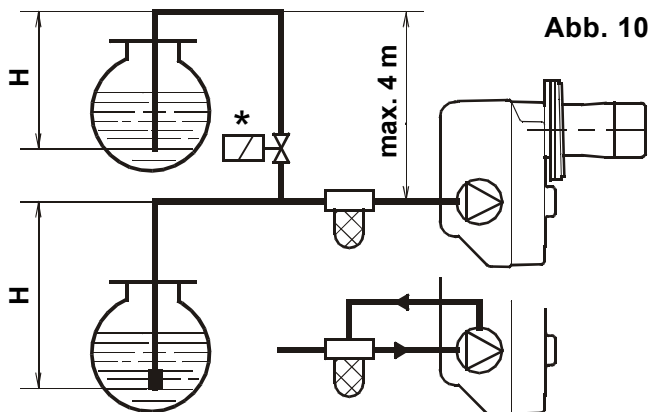


Abb. 10

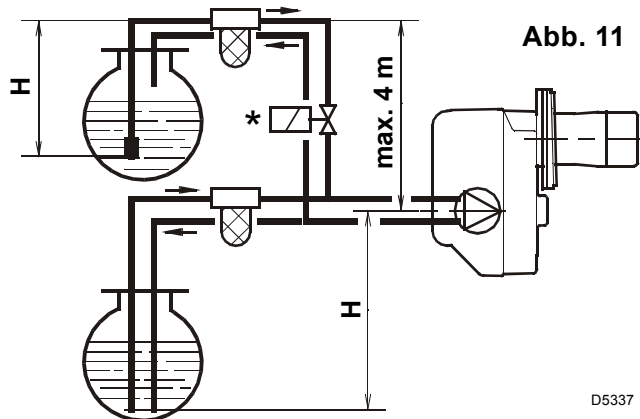


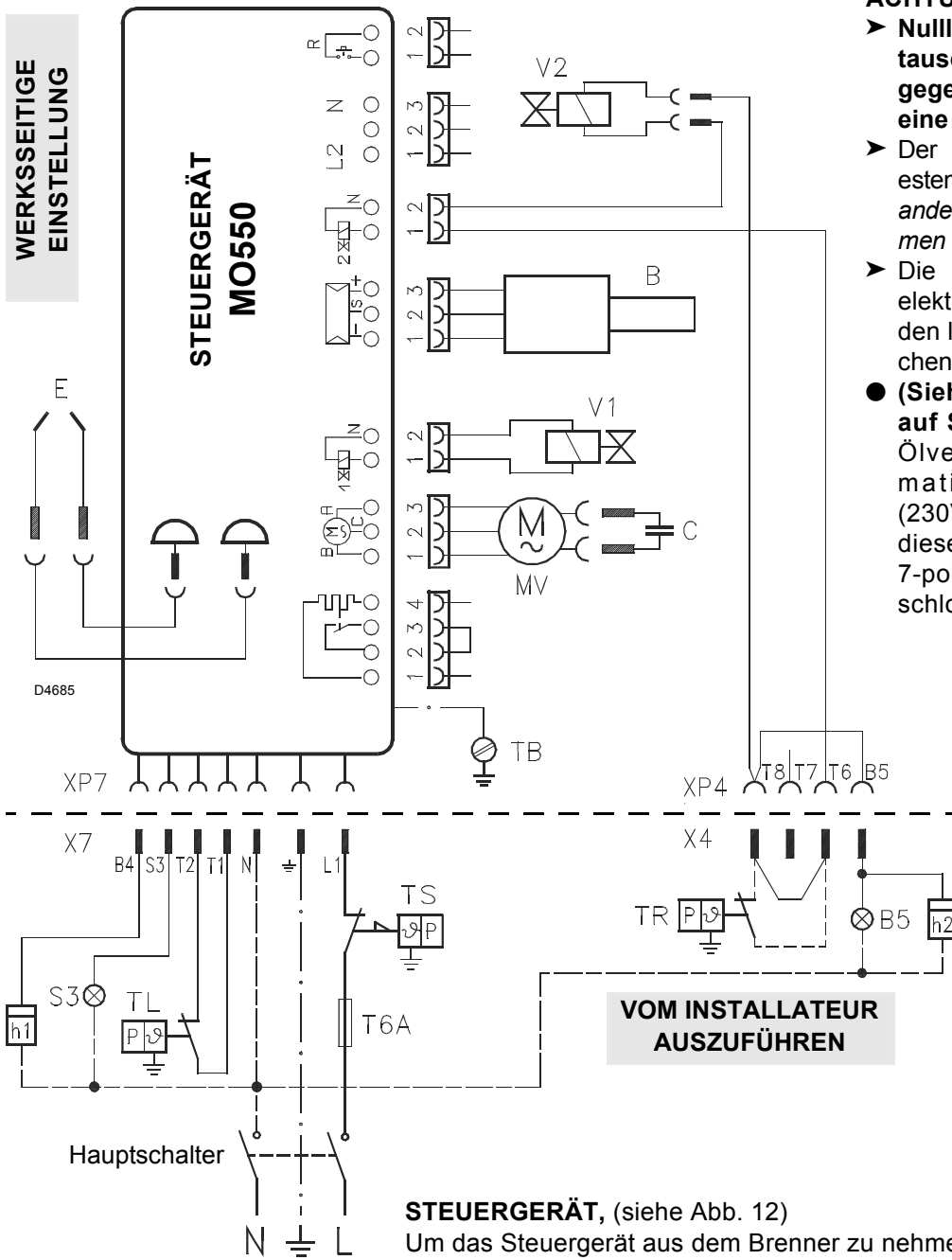
Abb. 11

D5337

In der Brennstoff-Ansaugleitung muß ein Filter eingebaut werden.

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

3.6 ELEKTRISCHES VERDRÄHTUNGSSCHEMA



ACHTUNG:

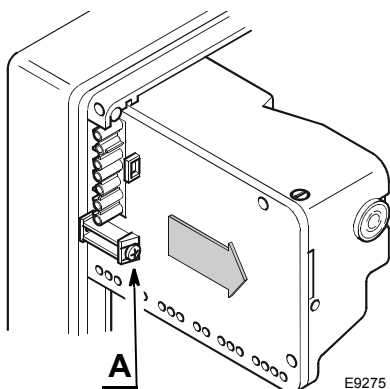
- Nullleiter nicht mit Phase austauschen; sich genau an das angegebene Schema halten und eine gute Erdung ausführen.
- Der Leiterquerschnitt muss mindestens 1 mm² sein. (Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).
- Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.
- (Siehe "Ölversorgungsanlage" auf Seite 6) Sollte sich in einigen Ölversorgungsanlagen die automatische Absperrvorrichtung (230V - 0,5A max.) befinden, muss diese an den Klemmen N - T2 des 7-poligen Steckanschlusses angeschlossen werden.

ZEICHENERKLÄRUNG:

- B** – Flammendetektor
- B5** – 2. Stufe Betrieb-Fernmeldung
- C** – Kondensator
- E** – Zündelektrode
- h..** – Stundenzähler
- MV** – Motor
- S3** – Störabschaltung-Fernmeldung
- T6A** – Sicherung
- TB** – Brenner-Erdung
- TL** – Grenzthermostat
- TR** – 2. Stufe Thermostat
- TS** – Sicherheitsthermostat
- V1** – Ölventil 1. Stufe
- V2** – Ölventil 2. Stufe
- X..** – Stecker
- XP..** – Steckdose

230V ~ 50Hz

Abb. 12



STEUERGERÄT, (siehe Abb. 12)

- Um das Steuergerät aus dem Brenner zu nehmen, ist folgendes notwendig:
- Alle an ihm angeschlossenen Verbinder, den 7-poligen Stecker, die Hochspannungskabel und den Erdleiter (TB) abnehmen;
 - Die Schraube (A) losschrauben und das Steuergerät in Pfeilrichtung ziehen.
- Für die Installation des Steuergeräts ist folgendes notwendig:
- Die Schraube (A) mit einem Anzugsmoment von 1 ÷ 1,2 Nm anschrauben;
 - Alle vorher abgetrennten Verbinder wieder anschließen.

ANMERKUNGEN:

Das bedeutet, dass sie mindestens 1 Mal alle 24 Stunden anhalten müssen, damit das elektrische Steuergerät eine Kontrolle seiner Effizienz beim Anfahren ausführen kann. Gewöhnlich wird das Anhalten des Brenners durch den Grenzthermostaten (TL) des Heizkessels gewährleistet. Sollte dies nicht der Fall sein, muss ein Zeitschalter mit (TL) seriengeschaltet werden, der für das Anhalten des Brenners mindestens einmal alle 24 Stunden sorgt.

PRÜFUNG

- Das Anhalten des Brenners überprüfen, indem die Thermostate geöffnet werden.
- Die Störabschaltung des in Betrieb stehenden Brenners überprüfen, indem der Flammendetektor verdunkelt wird.

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 CO₂ 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% CO₂, auf Meereshöhe und eine Raum- und Heizöltemperatur von 20 °C.

Düse		Pumpendruck		Brennerdurchsatz		Brennkopfeinstellung	Luftklappeneinstellung	
		bar		kg/h ± 4%			1. Stufe	2. Stufe
GPH	Winkel	1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe	Kerbe	Kerbe	Kerbe
1,50	60°	9	14	5,2	6,5	0	0,2	0,5
1,75	60°	9	14	6,1	7,6	0,5	0,25	1,0
2,00	60°	9	14	7,0	8,7	1,5	0,4	1,1
2,25	60°	9	14	7,8	9,8	2,5	0,5	1,5
2,50	60°	9	14	8,7	10,8	3,5	0,6	2,0
3,00	60°	9	14	10,4	13,0	5,0	0,8	3,0
3,50	60°	9	14	12,2	15,2	6,0	1,0	3,9

4.2 EMPFOHLENE DÜSEN

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

4.3 EINSTELLUNG DER LUFTKLAPPE UND DES PUMPENDRUCKS

EINSTELLUNG 1. STUFE

LUFTKLAPPENEINSTELLUNG, (Abb. 13)

Die Kontermutter (1) lösen und durch Drehen der Schraube (2) den Zeiger (3) auf die gewünschte Stellung einstellen.

Dann die Kontermutter (1) wieder festdrehen.

PUMPENDRUCKEINSTELLUNG, (Abb. 14)

Die Pumpe wird werkseitig auf 9 bar eingestellt.

Druckänderung an Stellschraube (7) vornehmen.

Das Manometer zur Druckkontrolle wird anstelle von Stopfen (8) montiert.

EINSTELLUNG 2. STUFE

LUFTKLAPPENEINSTELLUNG, (Abb. 13)

Die Kontermutter (4) lösen und durch Drehen der Schraube (5) den Zeiger (6) auf die gewünschte Stellung einstellen.

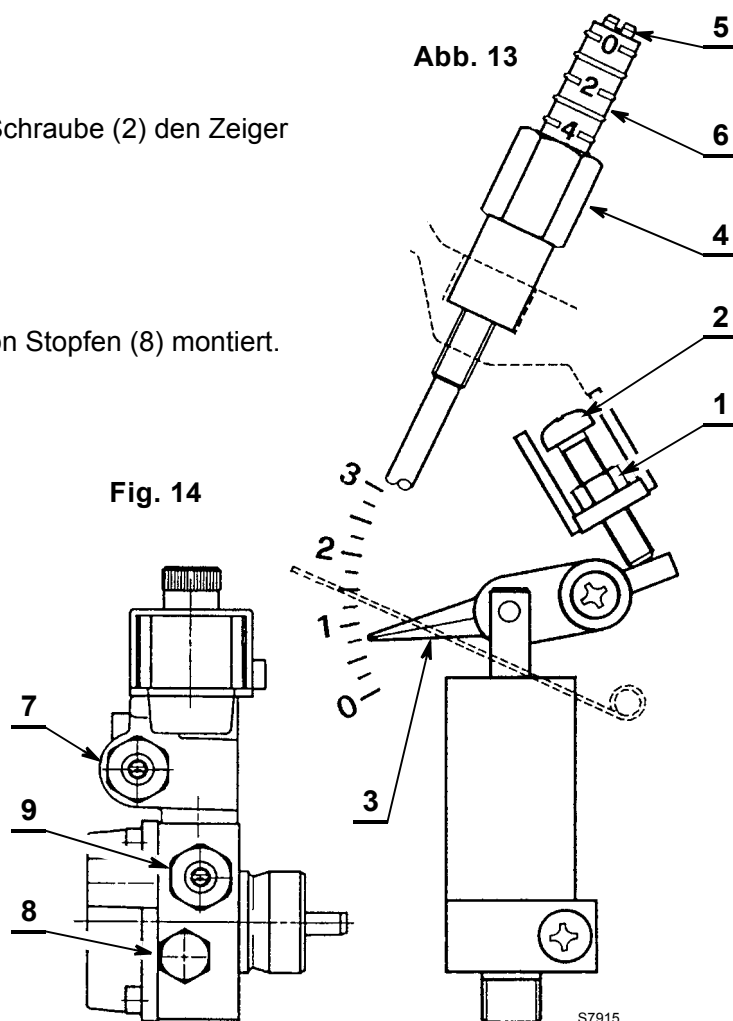
Dann die Kontermutter (4) wieder festdrehen.

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

PUMPENDRUCKEINSTELLUNG, (Abb. 14)

Die Pumpe wird werkseitig auf 14 bar eingestellt. Druckänderung an Stellschraube (9) vornehmen.

Das Manometer zur Druckkontrolle wird anstelle von Stopfen (8) montiert.



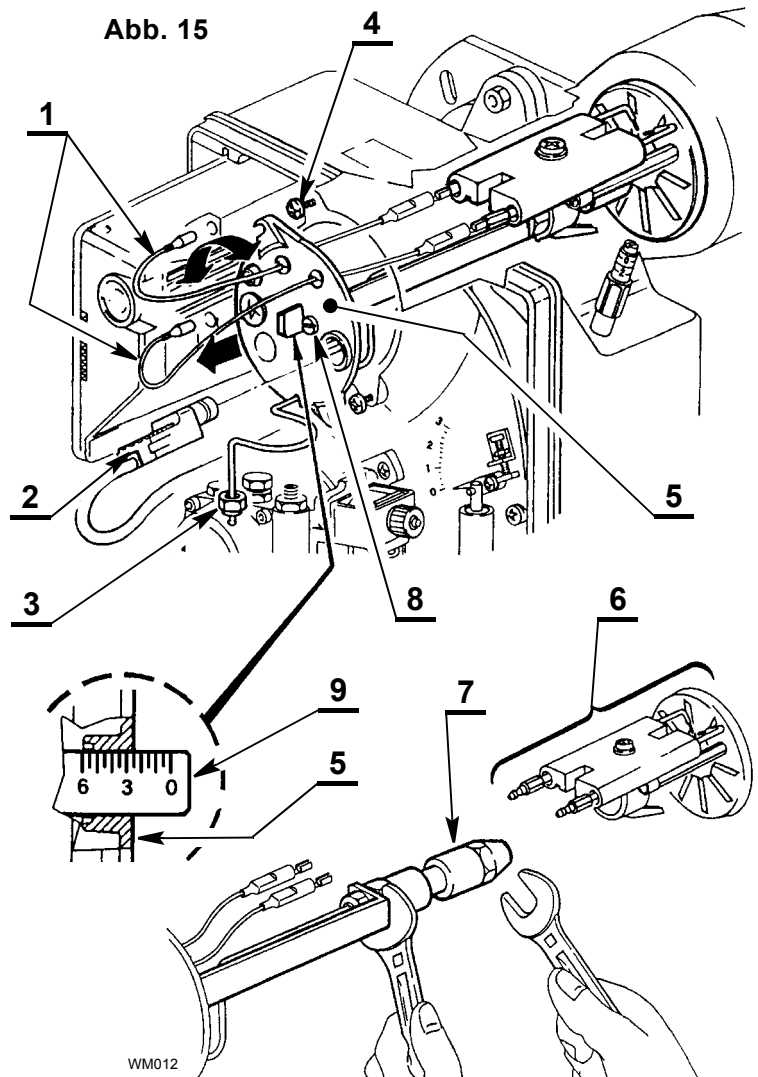
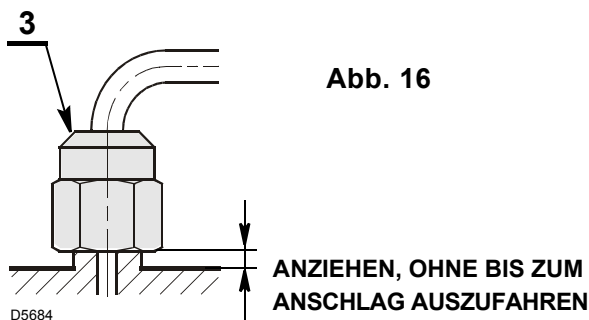
4.4 WARTUNGSPPOSITION, (siehe Abb. 15)

Für den Ersatz der Düse sind die hier folgenden Anweisungen auszuführen:

- Die Drähte (1) aus dem Steuergerät sowie den Flammendetektor (2) herausziehen und die Mutter (3) von der Pumpe abschrauben.
- Die Schrauben (4) lockern und den Düsenstock (5) durch Rechtsdrehung herausnehmen.
- Die Drähte (1) aus den Elektroden ziehen, die Schraube (3, Abb. 7, Seite 5) lockern und den Wirbulator (6) aus dem Düsenstock (5) nehmen.
- Die Düse (7) anschrauben, wobei der Düsenstock mit einem Schlüssel gehalten wird.
- Auf umgekehrte Weise wieder montieren.

ACHTUNG

Bei der Wiedermontage des Düsenstockes (5) die Mutter (3) anschrauben, wie in Abbildung 16 dargestellt.



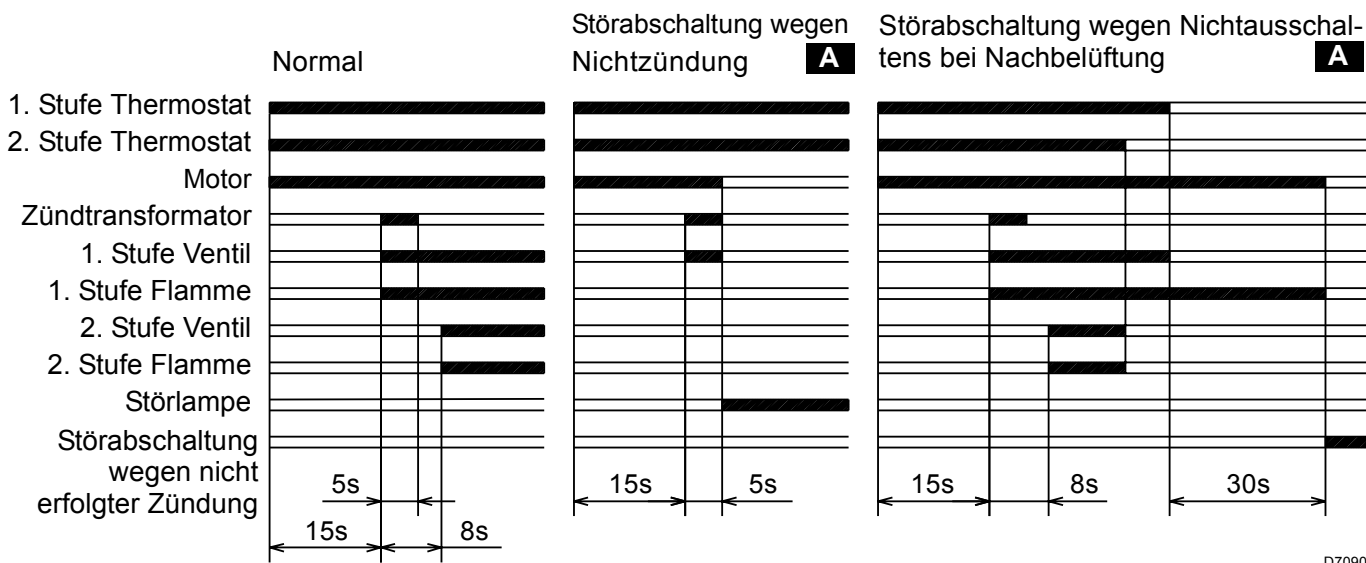
4.5 BRENNKOPFEINSTELLUNG, (siehe Abb. 15)

Die Brennkopfeinstellung ist je nach Durchsatz des Brenners unterschiedlich.

Für seine Einstellung ist wie folgt vorzugehen:

- Die Stellschraube (8) im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die im Stellbügel (9) eingeschnittene Kerbe mit der Außenfläche des Düsenstocks (5) übereinstimmt.
- Im Beispiel ist der Stellbügel (9) auf Kerbe **2,5** geeicht; das bedeutet, dass der Brenner für einen Durchsatz von 9,8 Kg/h mit Pumpendruck auf 14 bar und mit Benutzung einer Düse von 2,25 GPH eingestellt ist, wie in der jeweiligen Tabelle angegeben.

4.6 BETRIEBSPROGRAMM



D7090

A Die Störabschaltung wird durch den Leuchtmelder der Steuer- und Kontrolltaste (4, Abb. 1, Seite 2) des Steuergeräts gemeldet.

4.7 WIEDERANLAUFFUNKTION

Das Steuergerät ermöglicht den erneuten Anlauf bzw. die vollständige Wiederholung des Anfahrprogramms für max. 3 Versuche, falls die Flamme während des Betriebs erlischt.

4.8 NACHBELÜFTUNGSFUNKTION

Die Nachbelüftung ist eine Funktion, mit der die Belüftung auch nach dem Ausschalten des Brenners stattfindet. Das Ausschalten des Brenners erfolgt bei der Öffnung des Begrenzungsthermostaten (TL) mit folgender Unterbrechung der Brennstoffzufuhr der Ventile.

Um diese Funktion zu benutzen, muss die Entstörtaste betätigt werden, wenn der Begrenzungsthermostat (TL) nicht umgeschaltet ist (**BRENNER AUS**).

Die Nachbelüftungszeit kann wie folgt auf max. 6 Minuten eingestellt werden:

- Mindestens 5 Sekunden lang auf die Entstörtaste drücken, bis die Anzeige-LED rot leuchtet.
- Die gewünschte Zeit durch mehrmaligen Druck auf die Taste einstellen: **1 Mal = 1 Minute Nachbelüftung**.
- Nach 5 Sekunden wird das Steuergerät durch das Blinken der roten LED automatisch die eingestellten Minuten anzeigen: **1 Mal Blinken = 1 Minute Nachbelüftung**.

Zur Rückstellung dieser Funktion genügt es, 5 Sekunden mindestens, bis die Anzeige-LED rot wird auf die Taste zu drücken und diese loszulassen, ohne andere Handlungen auszuführen; danach vor dem erneuten Anfahren des Brenners mindestens 20 Sekunden.

Sollte während der Nachbelüftung eine neue Wärmeanfrage erfolgen, so unterbricht sich die Nachbelüftungszeit bei der Umschaltung des Begrenzungsthermostaten (TL) und es beginnt ein neuer Betriebszyklus des Brenners. Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert:

0 Minuten = keine Nachbelüftung.

4.9 ENTSTÖRUNG DES STEUERGERÄTS

Zur Entstörung des Steuergeräts ist wie folgt vorzugehen:

- Mindestens 1 Sekunde lang auf die Taste drücken. Sollte der Brenner nicht wieder anfahren, muss die Schließung des Begrenzungsthermostaten (TL) überprüft werden.

5. WARTUNG

Vor der Durchführung von Reinigungs- oder Kontrollarbeiten, die elektrische Versorgung zum Brenner durch Betätigung des Hauptschalters der Anlage abschalten und das Ölasabsperrventil schließen.

Der Brenner bedarf regelmäßiger Wartung, die von autorisiertem Personal und in Übereinstimmung mit örtlichen Gesetzen und Vorschriften ausgeführt werden muss.

Die regelmäßige Wartung ist für den korrekten Betrieb des Brenners von grundlegender Wichtigkeit; man vermeidet auf diese Weise unnützen Brennstoffverbrauch und verringert die Schadstoffemissionen in die Umwelt.

DIE AUSZUFÜHRENDE HAUPTARBEITEN SIND:

- Prüfen, dass die Brennerzu- und -rückleitungen die Luftansaugzonen und die Leitungen, durch welche die Verbrennungsprodukte ausgestoßen werden, keine Verstopfungen oder Drosselungen aufweisen.
- Die korrekte Positionierung des Flammkopfes und dessen Befestigung am Heizkessel überprüfen.
- Brennkopf in der Brennstoffauslaufzone reinigen.
- Filter in der Brennstoffansaug und den Pumpenfilter reinigen.
- Korrekte Durchführung der elektrischen Anschlüsse des Brenners überprüfen.
- Reinigung des Flammendetektors ausführen.
- Korrekten Brennstoffverbrauch überprüfen.
- Korrekte Einstellung des Brennkopfes (Abb. 15 Seite 9) und der Luftklappe (Abb. 13 Seite 8) überprüfen.
- Düse falls nötig ersetzen (Abb. 15, Seite 9) und korrekte Position der Elektroden (Abb. 7, Seite 5) überprüfen.
- Das Gebläserad reinigen.

Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, alle in diesem Handbuch aufgeführten Elemente für 1. und 2. Stufe korrekt einstellen. **Danach Abgasanalyse erstellen:**

- Rauchzahl (Bacharach);
- CO₂ Anteil (%);
- CO Gehalt (ppm);
- Nox Gehalt (ppm);
- Temperatur der Abgase zum Kamin.

5.1 VISUELLE DIAGNOSTIK DES STEUERGERÄTS

Das mitgelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, um die eventuellen Ursachen von Betriebsstörungen zu ermitteln (Anzeige: **ROTE LED**).

Um diese Funktion zu benutzen, muss mindestens 3 Sekunden lang ab dem Augenblick der Störabschaltung auf die Entstörtaste gedrückt werden.

Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz, die sich konstant alle 2 Sekunden wiederholt.



Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der nachfolgenden Tabelle verzeichnet sind.

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
2 Blinken ● ●	Innerhalb der Sicherheitszeit wird keine stabile Flamme festgestellt: <ul style="list-style-type: none"> – Flammendetektor defekt oder schmutzig; – Ölventil defekt oder schmutzig; – Umkehrung von Phase/Nullleiter; – Defekt am Zündtransformator; – Brenner nicht eingestellt.
4 Blinken ● ● ● ●	Licht in der Brennkammer vor dem Einschalten und beim Ausschalten des Brenners: <ul style="list-style-type: none"> – Vorhandensein von Fremdlicht vor oder nach der Umschaltung des Begrenzungsthermostaten; – Vorhandensein von Fremdlicht während der Vorbelüftung; – Vorhandensein von Fremdlicht während der Nachbelüftung.

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: – Brenner nicht eingestellt; – Ölventil defekt oder schmutzig; – Flammendetektor defekt oder schmutzig.
8 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ●	Überprüfung und Kontrolle des Ölvorwärmers (falls vorhanden): – Vorwärmer oder Kontrollthermostat defekt.

ACHTUNG Um das Steuergerät nach der Anzeige der Diagnostik rückzustellen, muss auf die Entstörungstaste gedrückt werden.

6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die ein Nichtanfahren oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten. In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrolleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (4, Abb. 1, Seite 2). 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.

6.1 ANFAHRSCHWIERIGKEITEN

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Der Brenner fährt bei der Auslösung des Begrenzthermostats nicht an.	Keine Stromzufuhr.	Spannung zwischen den Klemmen L1 - N des 7-poligen Steckers prüfen.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer von Hand entriegelt werden muss.
	Der Flammendetektor meldet Fremdlicht.	Lichtquelle beseitigen.
	Freigabethermostate defekt.	Austauschen.
Der Brenner schaltet vor oder während der Vorbelüftungsphase ab.	Die Verbindungen des Steuergeräts sind nicht richtig eingesteckt.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.
	Der Flammendetektor meldet Fremdlicht.	Lichtquelle beseitigen.
Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 5 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung.	Der Flammendetektor ist verschmutzt.	Reinigen.
	Der Flammendetektor ist defekt.	Austauschen.
	Die Flamme reißt ab oder bildet sich nicht.	Brennstoffdruck und -Durchsatz überprüfen.
		Luftdurchsatz überprüfen.
Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.	Düse wechseln.	1. Stufe Magnetventilspule überprüfen.
	Zünder Elektroden nicht in richtiger Position.	Gemäß den Angaben in dieser Anleitung korrekt einstellen.
	Zu hoher Luftdurchsatz.	Luftdurchsatz gemäß den Angaben in dieser Anleitung korrekt einstellen.
	Verschmutzte oder defekte Düse.	Austauschen.

6.2 BETRIEBSSTÖRUNGEN

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Der Brenner geht während des Betriebs in Störschaltung.	3-maliges Erlöschen der Flamme.	Flammendetektor reinigen oder austauschen.
		Schmutzige oder beschädigte Düse austauschen.
	Kein Ausschalten.	Effizienz des Flammendetektor überprüfen.
		Effizienz des Druckregelkolbens überprüfen.
		Effizienz des Absperrventils der Pumpe überprüfen.

7. HINWEISE UND SICHERHEIT

Um bestmögliche Verbrennungs-Ergebnisse sowie niedrige Emissionswerte zu erzielen, muß die Brennkammer-Geometrie des Heizkessels für den Brenner geeignet sein.

Deshalb ist es notwendig, vor Einsatz des Brenners Informationen bei einzuholen, um ein einwandfreies Funktionieren des Brenners zu gewährleisten.

Dieser Brenner darf nur für den Einsatzzweck verwendet werden, für den er hergestellt wurde.

Eine vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Personen-, Tier- und Sachschäden aufgrund von Fehlern bei der Installation, der Einstellung, der Wartung und aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch ist ausgeschlossen.

7.1 KENNZEICHNUNG DES BRENNERS

Auf dem Typenschild sind die Seriennummer, das Modell und die wichtigsten technischen Angaben und Leistungsdaten angegeben. Durch eine Beschädigung und/oder Entfernung und/oder das Fehlen des Typenschildes kann das Produkt nicht genau identifiziert werden, wodurch Installations- und Wartungsarbeiten schwierig und/oder gefährlich werden.

7.2 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Der Gebrauch des Geräts durch Kinder oder Unerfahrene ist verboten.
- Es ist absolut verboten, die Ansaug- oder Dissipationsgitter und die Belüftungsöffnung des Installationsraumes des Geräts mit Lumpen, Papier oder sonstigem zu verstopfen.
- Reparaturversuche am Gerät durch nicht autorisiertes Personal sind verboten.
- Es ist gefährlich, an elektrischen Kabeln zu ziehen oder diese zu biegen.
- Reinigungsarbeiten vor der Abschaltung des Geräts vom elektrischen Versorgungsnetz sind verboten.
- Den Brenner und seine Teile nicht mit leicht entzündbaren Substanzen (wie Benzin, Spiritus, usw.) reinigen. Die Brennerhaube darf nur mit Seifenwasser gereinigt werden.
- Keine Gegenstände auf den Brenner legen.
- Die Belüftungsöffnungen des Installationsraums des Erzeugers nicht verstopfen bzw. verkleinern.
- Keine Behälter und entzündbare Stoffe im Installationsraum des Geräts lassen.

SOMMAIRE

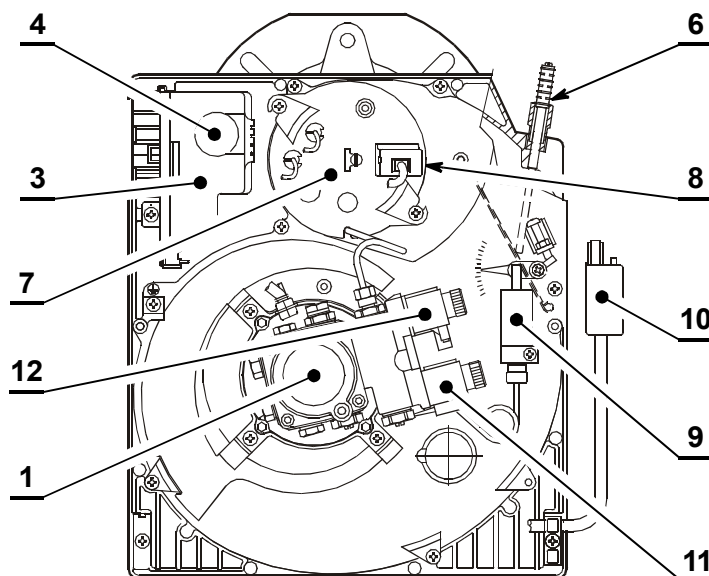
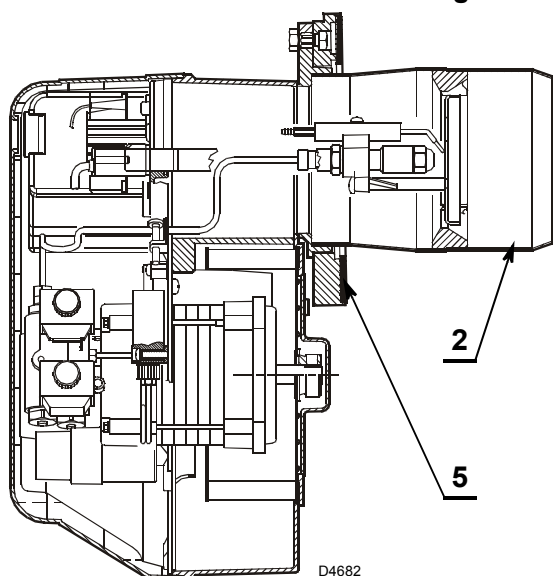
1. DESCRIPTION DU BRULEUR	2
1.1 Matériel fourni	2
1.2 Accessoires	2
2. DONNEES TECHNIQUES	3
2.1 Données techniques	3
2.2 Dimensions	3
2.3 Plage de travail	3
3. INSTALLATION	4
3.1 Position de fonctionnement	4
3.2 Fixation à la chaudière	4
3.3 Alimentation du combustible	5
3.4 Positionnement des électrodes	5
3.5 Installation hydraulique	6
3.6 Raccordements électriques	7
4. FONCTIONNEMENT	8
4.1 Réglage de la combustion	8
4.2 Gicleurs conseillés	8
4.3 Réglage volet d'air et pression de la pompe	8
4.4 Position d'entretien	9
4.5 Réglage tête de combustion	9
4.6 Programme de fonctionnement	10
4.7 Fonction de recyclage	10
4.8 Fonction de post-ventilation	10
4.9 Déblocage de la boîte de contrôle	10
5. ENTRETIEN	11
5.1 Diagnostic visuel de la boîte de contrôle	11
6. PANNES / REMEDES	12
6.1 Difficultés lors de la mise en marche	12
6.2 Anomalies durant le fonctionnement	13
7. CONSEILS ET SÉCURITÉ	13
7.1 Identification du brûleur	13
7.2 Règles fondamentales de sécurité	13

1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur de fioul domestique à fonctionnement à deux allure.

- CE Certification N.: **0036 0298/00** 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.
- Le brûleur est homologué pour un fonctionnement intermittent selon la Directive EN 267.

Fig. 1



- | | |
|---|------------------------|
| 1 – Pompe avec variateur de pression | 7 – Porte gicleur |
| 2 – Gueulard | 8 – Detecteur flamme |
| 3 – Boîte de commande et de contrôle | 9 – Vérin hydraulique |
| 4 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité | 10 – Prise 4 pôles |
| 5 – Bride avec joint isolant | 11 – Vanne 2ème allure |
| 6 – Réglage du volet d'air 2ème allure | 12 – Vanne 1ère allure |

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 |
| Fiche 4 pôles N° 1 | Déblochage à distance N° 1 |

1.2 ACCESSOIRES

KIT LOGICIEL DE DIAGNOSTIC

Un kit spécial qui renseigne sur le brûleur en indiquant les heures de fonctionnement, le nombre et le type de blocages, le numéro de série de la boîte de contrôle, etc., grâce à un branchement optique à l'ordinateur, est disponible.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

- Brancher le kit fourni à part à la prise correspondante de la boîte de contrôle.
Les informations peuvent être lues après le démarrage du logiciel compris dans le kit.

KIT DÉBLOCAGE À DISTANCE

Le brûleur est équipé d'un kit de déblocage à distance (**RS**) comprenant une connexion à laquelle brancher un bouton jusqu'à une distance maximale de 20 mètres.

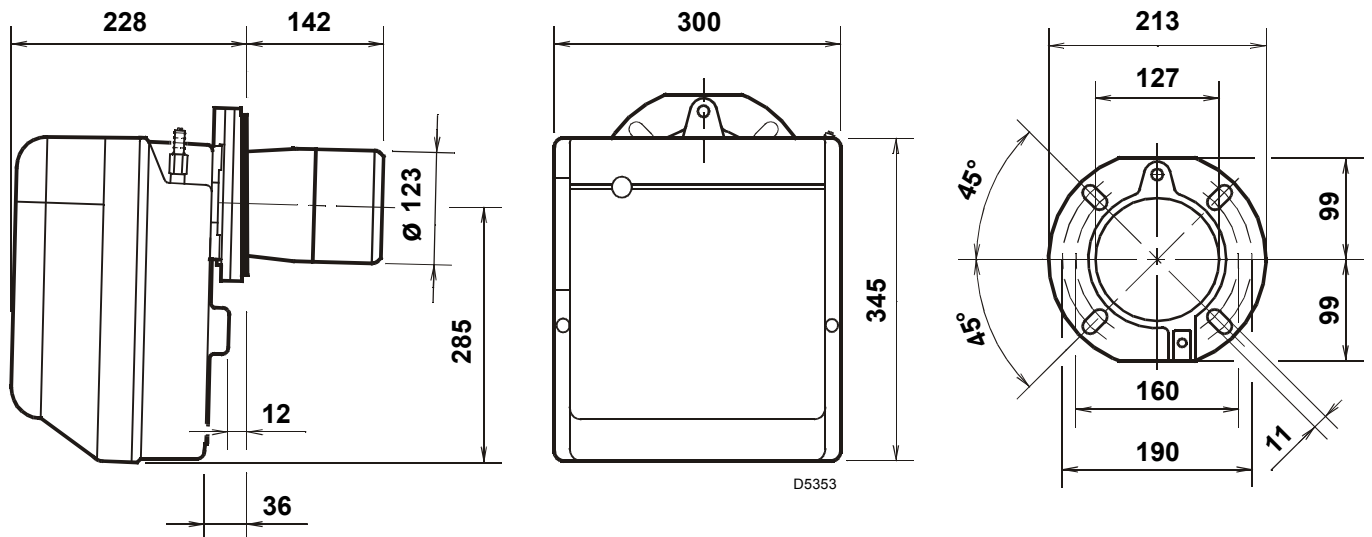
Pour l'installer, enlever le dispositif de protection monté en usine et placer celui fourni avec le brûleur (voir schéma électrique à la page 7).

2. DONNEES TECHNIQUES

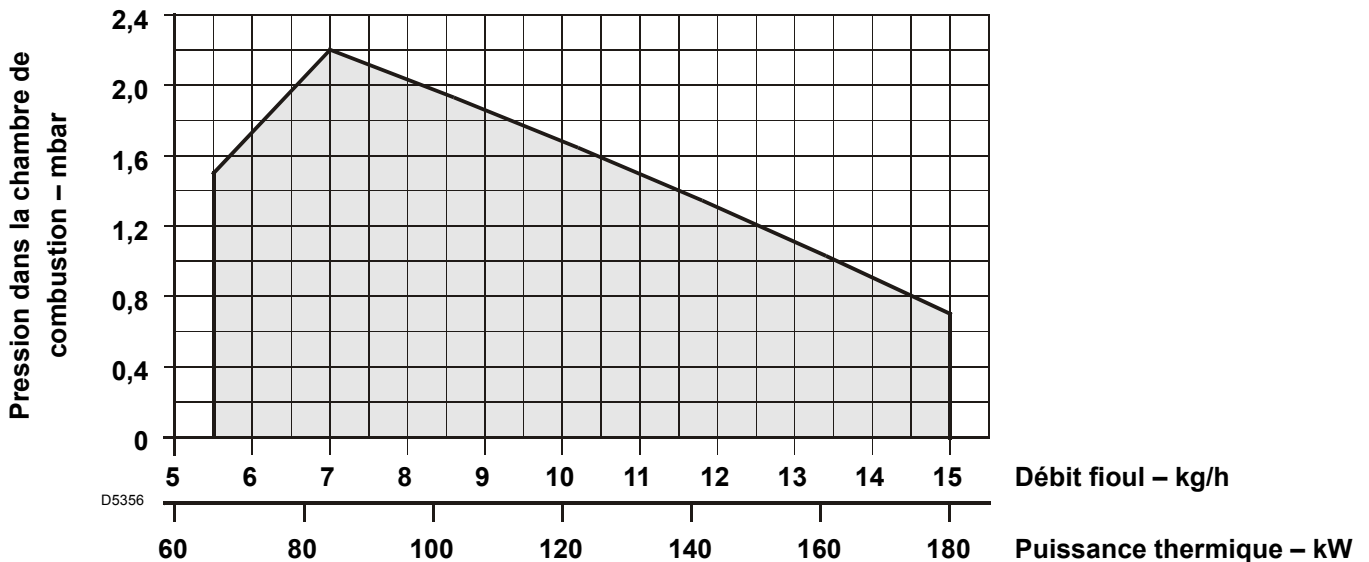
2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE	394T1
Débit - Puissance thermique	5,5/7 ÷ 15 kg/h - 65/83 ÷ 178 kW
Combustible	Fioul domestique, viscosité 4 ÷ 6 mm ² /s à 20°C
Alimentation électrique	Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz
Moteur	1,8A absorbés - 2800 t/min. - 294 rad/s
Condensateur	6,3 µF
Transformateur d'allumage	Secondaire 8 kV - 16 mA
Pompe	Pression: 8 ÷ 15 bar
Puissance électrique absorbée	0,39 kW

2.2 DIMENSIONS



2.3 PLAGES DE TRAVAIL, (selon EN 267)



3. INSTALLATION

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

3.1 POSITION DE FONCTIONNEMENT

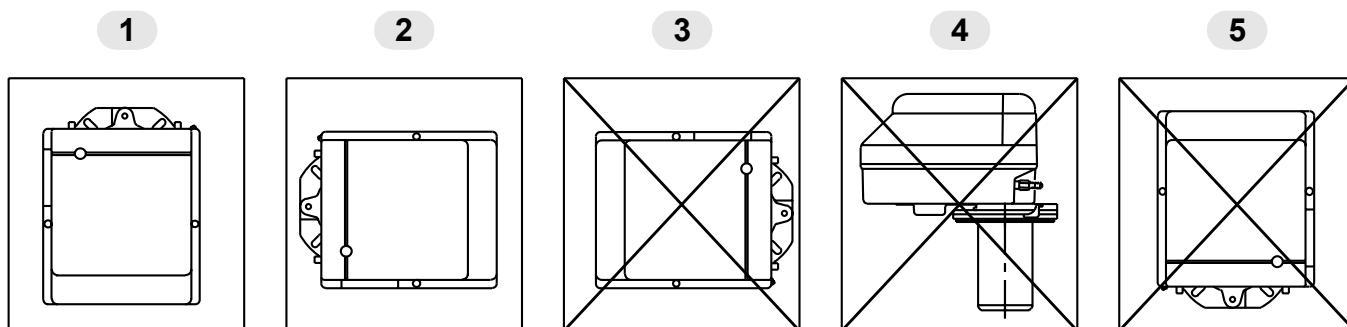
Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner sur les positions 1 et 2.

Il est conseillé d'opter pour la position 1 car c'est la seule qui permet l'entretien comme indiqué plus loin dans ce manuel.

La position 2 permet le fonctionnement mais pas l'entretien avec la fixation à la chaudière.

Toute autre position risque de compromettre le bon fonctionnement du brûleur.

Les positions 3, 4 et 5 sont interdites pour des motifs de sécurité.



D7088

3.2 FIXATION A LA CHAUDIERE

Pour installer le brûleur à la chaudière, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes:

- Insérer sur la bride (1) la vis et deux écrous, (voir fig. 3).
- Elargir, si nécessaire, les trous dans le joint isolant (4, 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

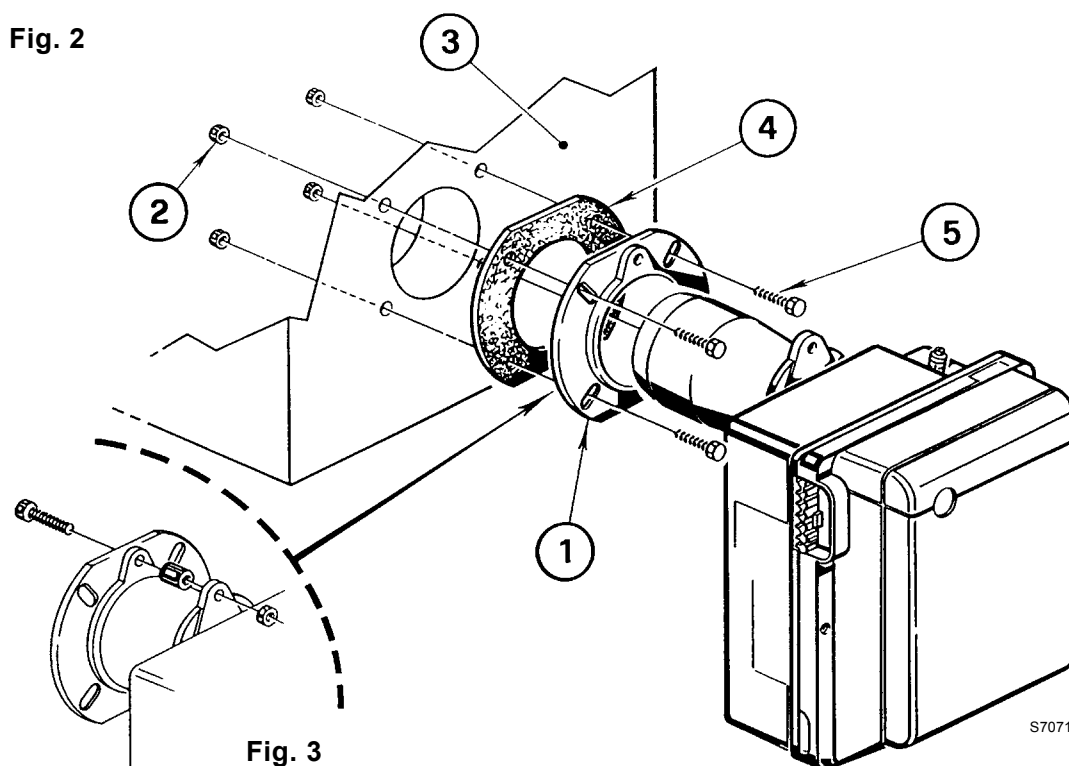


Fig. 3

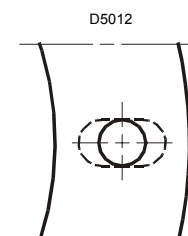


Fig. 4

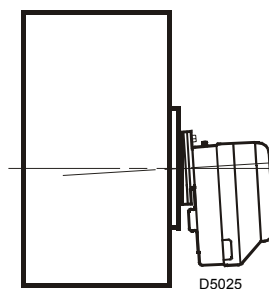


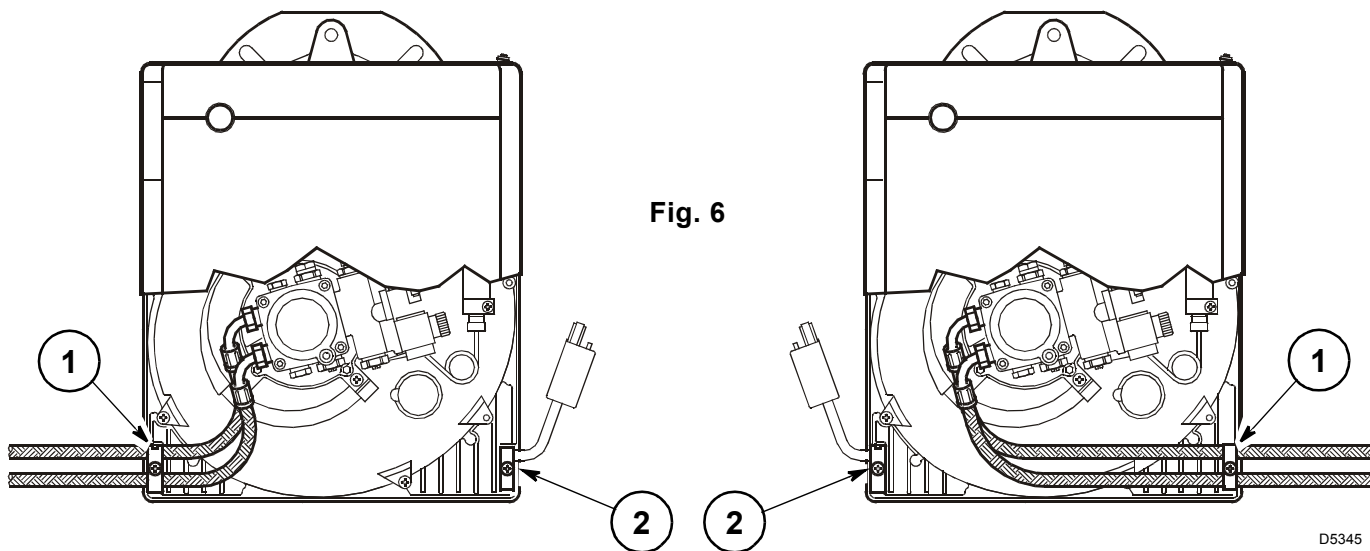
Fig. 5

S7071

D5025

3.3 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 la traverse de blocage du câble (2), (voir fig. 6).



3.4 REGLAGE DES ELECTRODES, (voir fig. 7)

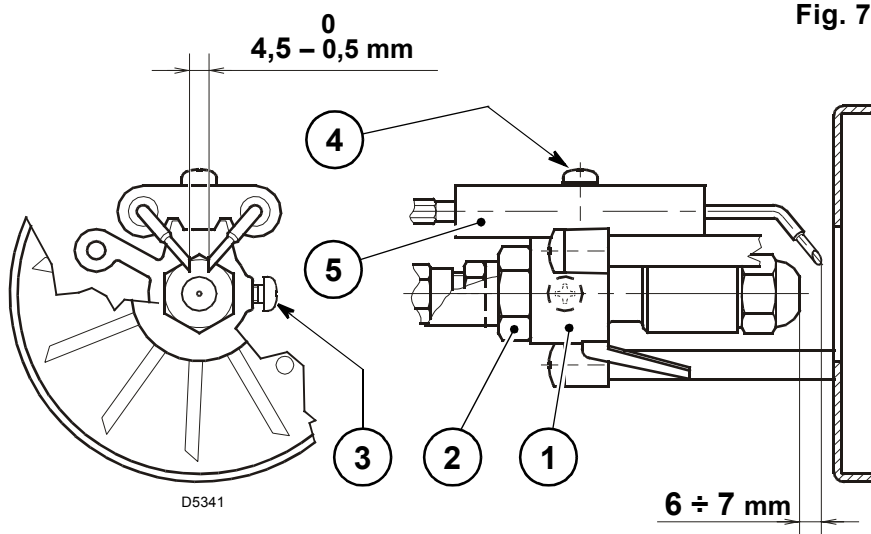
ATTENTION

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 "4.4 POSITION D'ENTRETIEN" (page 9).



3.5 INSTALLATION HYDRAULIQUE

ATTENTION

- 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.
- 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. 8).

INSTALLATION NON AUTORISÉE EN ALLEMAGNE

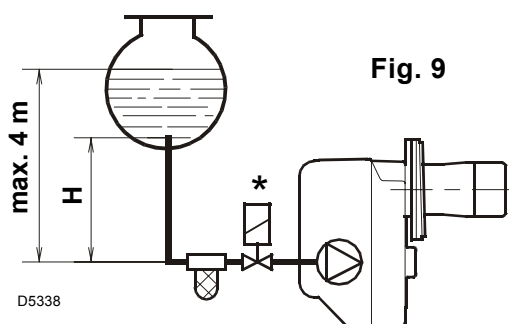
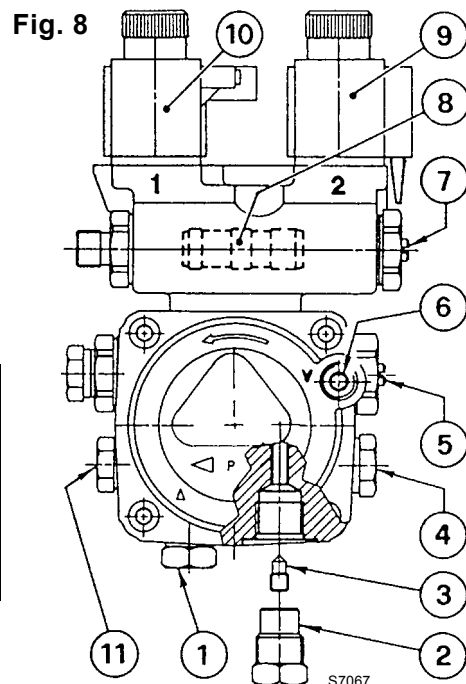


Fig. 9

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 2ème allure



- 6 - Raccord vacuomètre
- 7 - Régulateur de pression 1ère allure
- 8 - Piston variableur de pression
- 9 - Vanne 2ème allure
- 10 - Vanne 1ère allure
- 11 - Prise de pression auxiliaire

AMORÇAGE DE LA POMPE

Dans l'installation en fig. 9 il faut desserrer le raccord du vacuomètre (6, fig. 8) jusqu'à la sortie du combustible.

Dans les installations en fig. 10 et 11 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 (fig. 11) par dépression 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

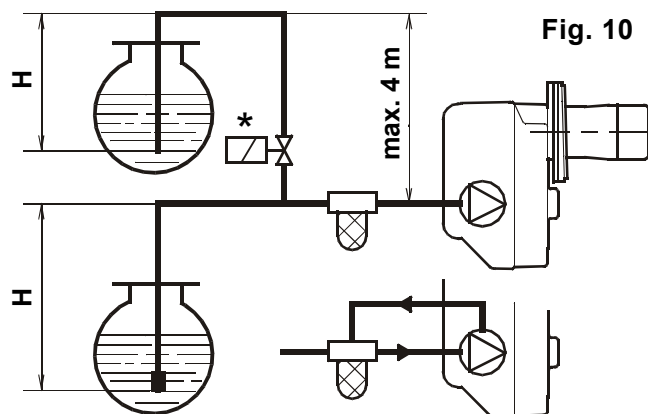


Fig. 10

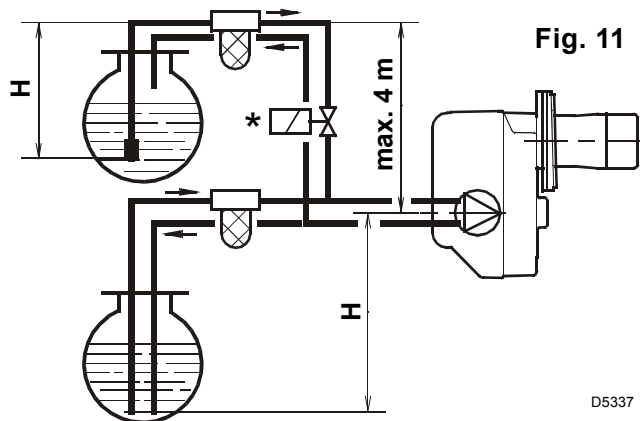


Fig. 11

D5337

Il est nécessaire d'installer un filtre sur la ligne d'alimentation du combustible.

● **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.

3.6 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

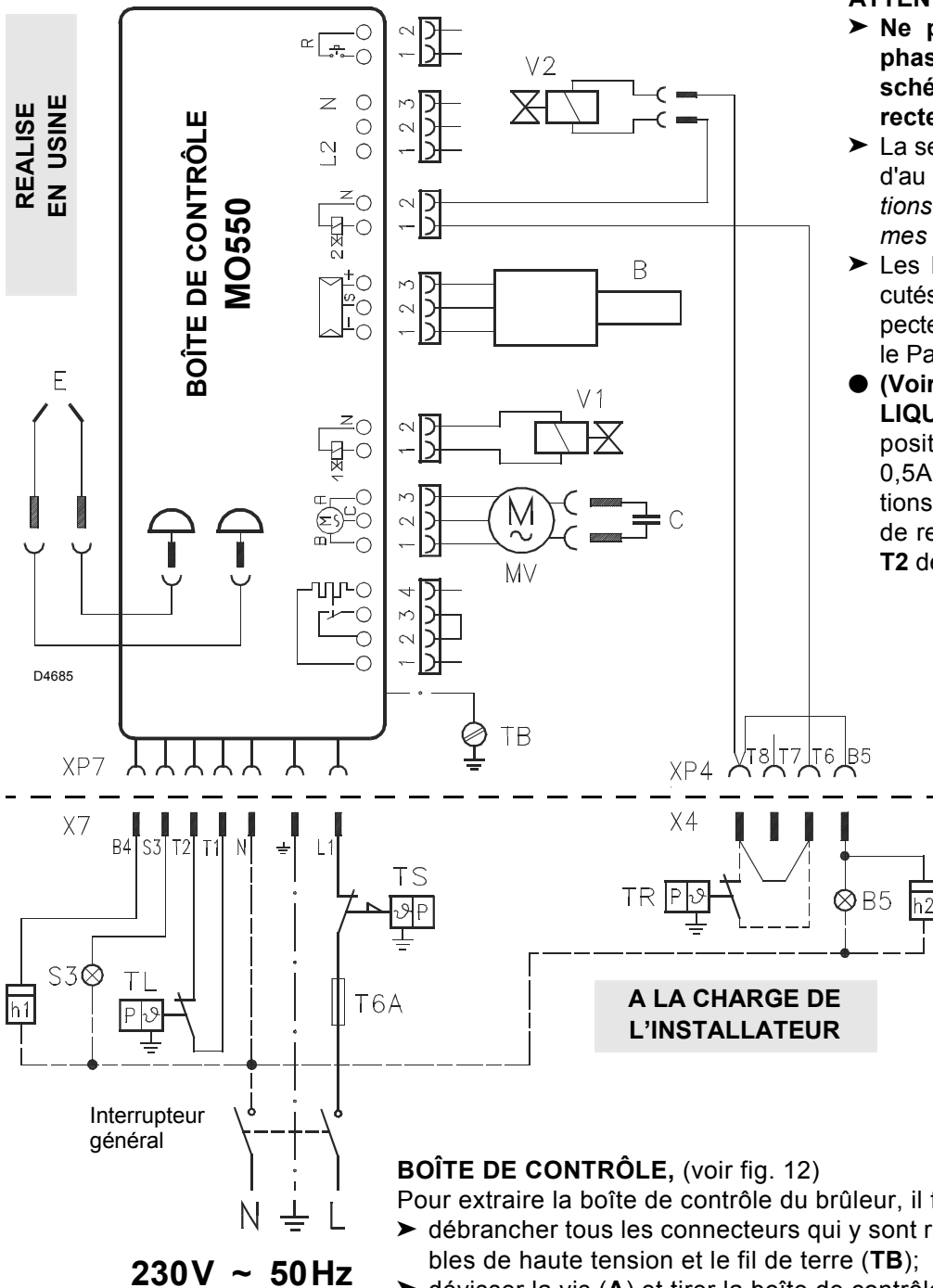
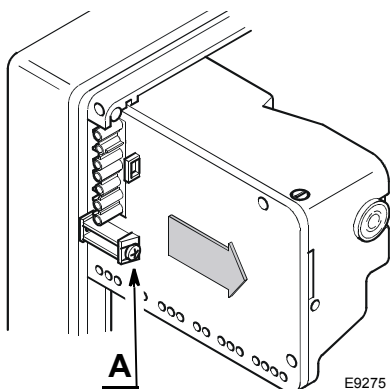


Fig. 12



ATTENTION:

- Ne pas inverser le neutre et la phase, respecter exactement le schéma indiqué et brancher correctement à la terre.
- La section des conducteurs doit être d'au moins 1 mm². (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 "INSTALLATION HYDRAULIQUE" à la page 6). En cas de dispositif automatique d'arrêt (230V – 0,5A max.) dans certaines installations hydrauliques, il est nécessaire de relier ce dernier aux bornes N – T2 de la fiche 7 pôles.

LEGENDE:

- B** – Détecteur flamme
- B5** – Signalis. de fonction. 2^{ème} allure
- C** – Condensateur
- E** – Electrode
- h..** – Compteur horaire
- MV** – Moteur
- S3** – Signalisation de sécurité à distance
- T6A** – Fusible
- TB** – Terre brûleur
- TL** – Thermostat limite
- TR** – Thermostat de réglage
- TS** – Thermostat de sécurité
- V1** – Vanne fioul 1^{ère} allure
- V2** – Vanne fioul 2^{ème} allure
- X..** – Fiche
- XP..** – Prise

BOÎTE DE CONTRÔLE, (voir fig. 12)

Pour extraire la boîte de contrôle du brûleur, il faut:

- débrancher tous les connecteurs qui y sont reliés, la fiche à 7 pôles, les câbles de haute tension et le fil de terre (TB);
- dévisser la vis (A) et tirer la boîte de contrôle dans le sens de la flèche.

Pour monter la boîte de contrôle, il faut:

- visser la vis (A) avec un couple de serrage de 1 ÷ 1,2 Nm;
- brancher tous les connecteurs débranchés précédemment.

REMARQUES:

Les brûleurs ont été homologués pour un fonctionnement intermittent, ce qui signifie qu'ils doivent obligatoirement s'arrêter au moins une fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle électrique de vérifier son efficacité au démarrage. L'arrêt du brûleur est normalement assuré par le thermostat limite (TL) de la chaudière. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire de monter un interrupteur horaire à côté du thermostat limite (TL) pour qu'il arrête le brûleur au moins une fois toutes les 24 heures.

ESSAIS

- Vérifier si le brûleur s'arrête en ouvrant les thermostats.
- Vérifier si le brûleur se met en sécurité durant le fonctionnement en obscurcissant le détecteur flamme.

4. FONCTIONNEMENT

4.1 RÉGLAGE 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 CO₂, 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 CO₂, au niveau de la mer, avec une température ambiante et du fioul de 20 °C.

Gicleur		Pression pompe		Débit brûleur kg/h ± 4%		Réglage tête de combustion Index	Réglage volet d'air	
		bar					1ère	2ème
GPH	Angle	1ère	2ème	1ère	2ème	Index	Index	Index
1,50	60°	9	14	5,2	6,5	0	0,2	0,5
1,75	60°	9	14	6,1	7,6	0,5	0,25	1,0
2,00	60°	9	14	7,0	8,7	1,5	0,4	1,1
2,25	60°	9	14	7,8	9,8	2,5	0,5	1,5
2,50	60°	9	14	8,7	10,8	3,5	0,6	2,0
3,00	60°	9	14	10,4	13,0	5,0	0,8	3,0
3,50	60°	9	14	12,2	15,2	6,0	1,0	3,9

4.2 GICLEURS CONSEILLÉS

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

4.3 RÉGLAGE VOLET D'AIR ET PRESSION POMPE

REGLAGE 1^{ère} ALLURE

RÉGLAGE VOLET D'AIR, (fig. 13)

Desserrer l'écrou (1), tourner la vis (2) jusqu'à ce que l'index (3) atteigne la position désirée.

Après bloquer l'écrou (1).

RÉGLAGE PRESSION POMPE, (fig. 14)

La pompe est réglée en usine sur 9 bar.

Si la pression doit être modifiée, il suffit de tourner la vis (7).

Le manomètre pour le contrôle de la pression doit être monté à la place du bouchon (8).

REGOLAZIONE 2° STADIO

RÉGLAGE VOLET D'AIR, (fig. 13)

Desserrer l'écrou (4), tourner la vis (5) jusqu'à ce que l'index (6) atteigne la position désirée.

Après bloquer l'écrou (4).

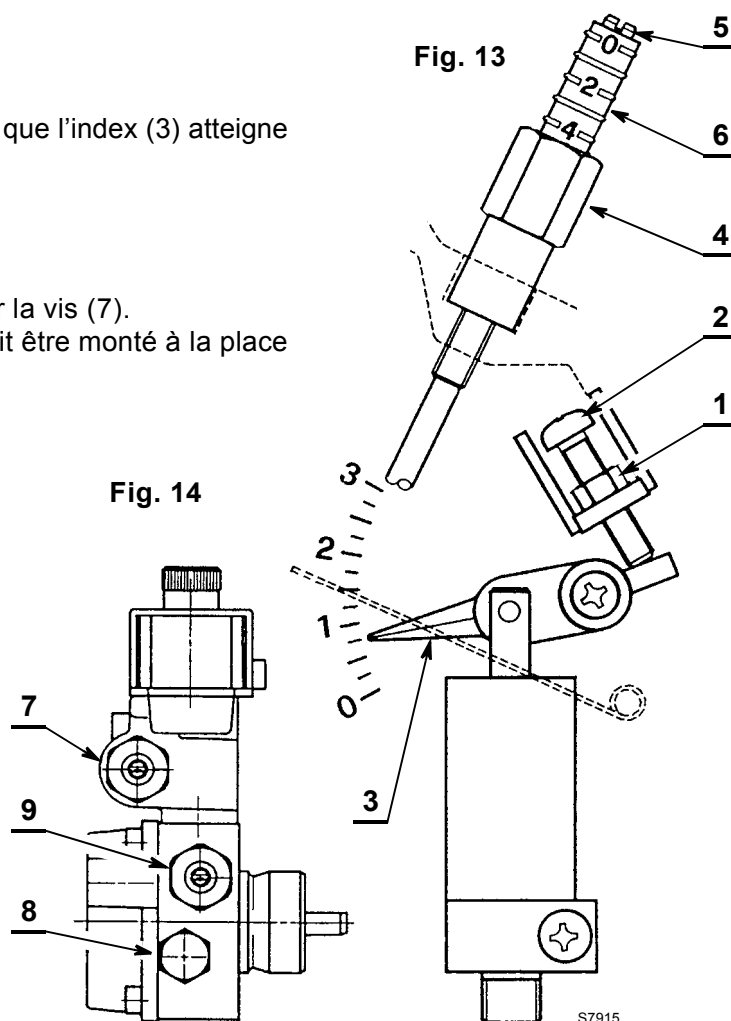
A l'arrêt du brûleur, le volet d'air se ferme automatiquement, jusqu'à une dépression max. de 0,5 mbar dans la cheminée.

RÉGLAGE PRESSION POMPE, (fig. 14)

La pompe est réglée en usine sur 14 bar.

Si la pression doit être modifiée, il suffit de tourner la vis (9).

Le manomètre pour le contrôle de la pression doit être monté à la place du bouchon (8).



4.4 POSITION D'ENTRETIEN, (voir fig. 15)

Suivre les indications reportées ci-dessous pour remplacer le gicleur:

- Ôter les petits câbles (1) de la boîte de contrôle ainsi que le détecteur flamme (2) et dévisser l'écrou (3) de la pompe.
- Desserrer les vis (4) et extraire le groupe porte gicleur (5) en tournant vers la droite.
- Ôter les petits câbles (1) des électrodes, desserrer la vis (3, fig. 7, page 5) et extraire le porte accroche flamme (6) du groupe porte gicleur (5).
- Visser le gicleur (7) en tenant le porte gicleur avec une clé.
- Remonter le tout en procédant de la même façon mais en sens inverse.

ATTENTION

Au remontage du groupe porte gicleur (5), visser l'écrou (3) comme indiqué sur la figure 16.

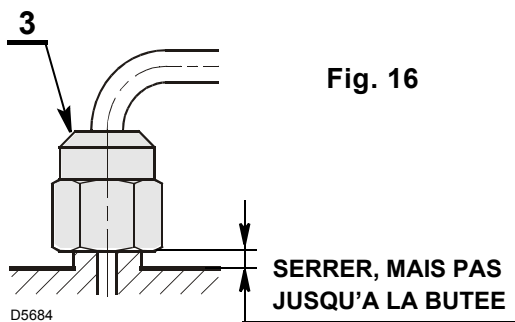


Fig. 16

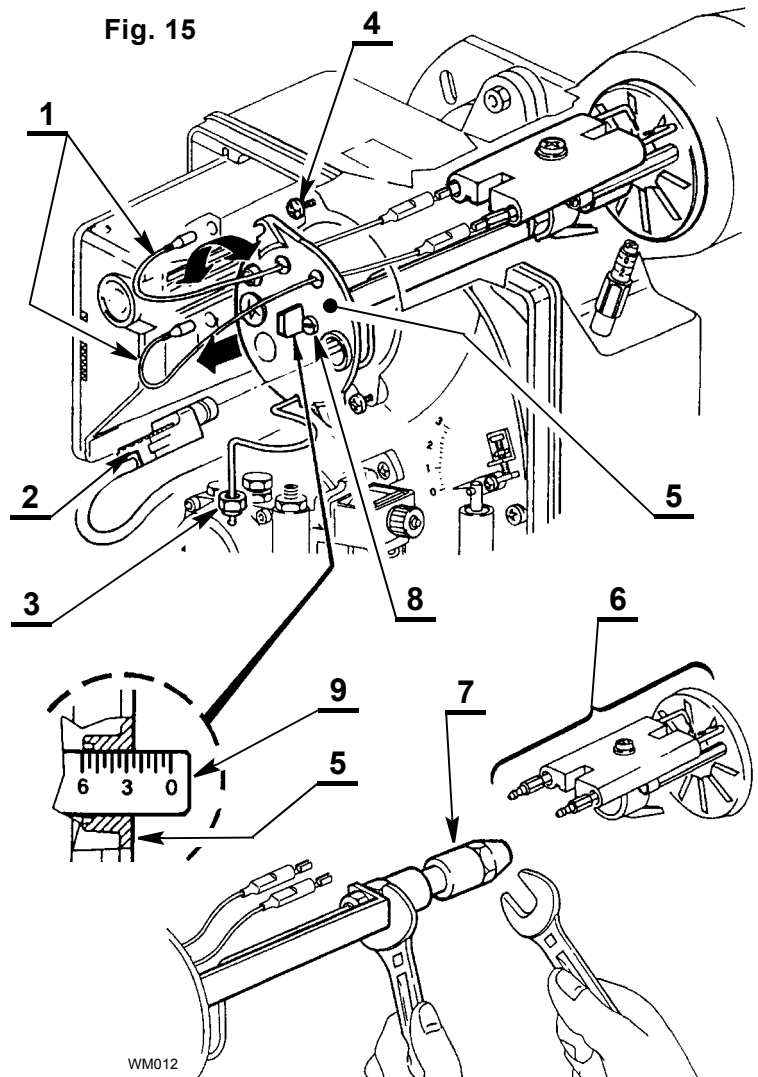


Fig. 15

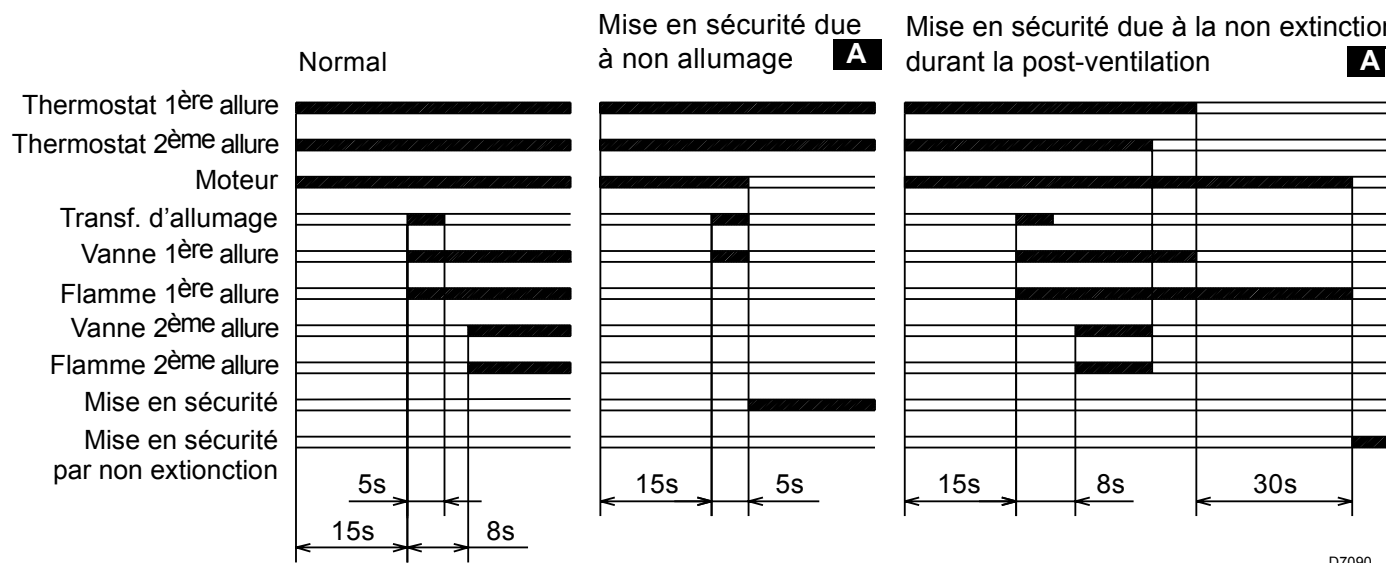
4.5 RÉGLAGE DE LA TÊTE DE COMBUSTION, (voir fig. 15)

Le réglage de la tête de combustion varie en fonction du débit du brûleur.

Procéder comme suit pour la régler:

- Tourner la vis de réglage (8) dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse jusqu'à ce que l'encoche gravée sur la bride de réglage (9) coïncide avec le plan externe du groupe porte gicleur (5).
- La bride de réglage (9) est réglée sur l'encoche 2,5 dans l'exemple, ce qui signifie que le brûleur est réglé pour un débit de 9,8 Kg/h avec la pression de la pompe à 14 bars et en utilisant un gicleur de 2,25 GPH, comme indiqué sur le tableau de référence.

4.6 PROGRAMME DE FONCTIONNEMENT



A La mise en sécurité est signalée par le voyant du bouton de commande et de contrôle (4, fig. 1, page 2) de la boîte de contrôle.

4.7 FONCTION DE RECYCLAGE

La boîte de contrôle permet le recyclage, c'est-à-dire la répétition complète du programme de démarrage, avec au maximum 3 tentatives si la flamme s'éteint durant le fonctionnement.

4.8 FONCTION DE POST-VENTILATION

La post-ventilation est une fonction qui maintient la ventilation de l'air même après que le brûleur se soit éteint. Le brûleur s'éteint à l'ouverture du thermostat limite (TL) avec par conséquent interruption de l'arrivée de combustible des vannes.

Pour utiliser cette fonction, il est nécessaire d'agir sur le bouton de déblocage quand il n'y a pas commutation du thermostat limite (TL) (**BRÛLEUR ÉTEINT**).

Le temps de post-ventilation peut être réglé au maximum pendant 6 minutes, en procédant comme suit :

- Appuyer sur le bouton de déblocage pendant au moins 5 secondes jusqu'à ce que le Led de signalisation devienne rouge.
- Régler le temps voulu en appuyant plusieurs fois sur le bouton:
1 impulsion = 1 minute de post-ventilation.
- La boîte de contrôle signalera automatiquement les minutes au bout de 5 secondes grâce aux clignotements du led rouge : **1 impulsion = 1 minute de post-ventilation.**

Pour remettre cette fonction à zéro, il suffit d'appuyer sur le bouton pendant 5 secondes, de le relâcher sans rien faire et d'attendre au moins 20 secondes jusqu'à ce que le led de signalisation devienne rouge avant de remettre le brûleur en marche.

S'il y a une nouvelle demande de chaleur durant la post-ventilation, le temps de post-ventilation s'interrompt et un nouveau cycle de fonctionnement du brûleur commence à la commutation du thermostat limite (TL).

La boîte de contrôle quitte l'usine en étant réglée sur : **0 minutes = pas de post-ventilation.**

4.9 DÉBLOCAGE DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE

Procéder comme suit pour débloquent la boîte de contrôle:

- Appuyer sur le bouton de déblocage pendant au moins 1 seconde.
Vérifier la fermeture du thermostat limite (TL) si le brûleur ne redémarre pas.

5. ENTRETIEN

Avant d'effectuer une opération de nettoyage ou de contrôle quelconque, couper le courant du brûleur en agissant sur l'interrupteur général de l'installation et fermer la vanne d'arrêt du fioul.

Le brûleur nécessite d'un entretien périodique qui doit être effectué par du personnel expérimenté, en se conformant aux lois et aux normes locales.

L'entretien périodique est essentiel pour le bon fonctionnement du brûleur. Il évite par ailleurs la consommation inutile de combustible et réduit les émissions polluantes dans l'atmosphère.

LES OPÉRATIONS DE BASE À EFFECTUER SONT LES SUIVANTES:

- Vérifier si les tuyaux d'alimentation et de retour du combustible, les zones d'aspiration de l'air et les conduits d'évacuation des produits de la combustion ne sont pas bouchés ni étranglés.
- Vérifier si la tête de combustion est placée correctement et est bien fixée à la chaudière.
- Nettoyer la tête de combustion dans la zone de sortie du combustible.
- Nettoyer le filtre de la ligne d'aspiration du combustible et le filtre de la pompe.
- Vérifier si les branchements électriques du brûleur ont été faits correctement.
- Nettoyer le détecteur flamme.
- Vérifier si la consommation de combustible est correcte.
- Vérifier si la tête de combustion (fig. 15 page 9) et le volet d'air (fig. 13 page 8) sont réglés correctement.
- Remplacer le gicleur (fig. 15, page 9) si nécessaire et contrôler si les électrodes sont placées correctement (fig. 7, pag. 5).
- Nettoyer la turbine.

Laisser fonctionner le brûleur à plein régime pendant 10 minutes environ en contrôlant en 1^{ère} et 2^{ème} allure tous les paramètres indiqués dans ce manuel. **Faire ensuite une analyse de la combustion en vérifiant ce qui suit:**

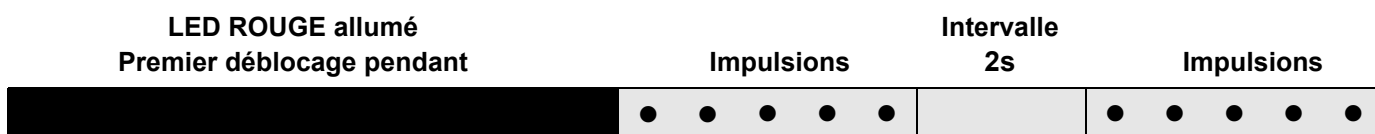
- Indice d'opacité des fumées selon l'échelle de Bacharach; - Pourcentage de CO₂ (%);
- Teneur en CO (ppm); - Teneur en NO_x (ppm) - Températures des fumées dans la cheminée.

5.1 DIAGNOSTIC VISUEL DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE

La boîte de contrôle fournie a une fonction diagnostic qui permet de déterminer les causes éventuelles de mauvais fonctionnement (signal : **LED ROUGE**).

Pour utiliser cette fonction, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton de déblocage pendant au moins 3 secondes à compter de la mise en sécurité (**blocage**).

La boîte de contrôle crée une séquence d'impulsions qui se répète par intervalles constants de 2 secondes.



La série d'impulsions émises par la boîte de contrôle indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le tableau suivant.

SIGNAL	CAUSE PROBABLE
2 impulsions ● ●	Un signal stable de flamme n'est pas détecté durant le temps de sécurité: – détecteur flamme défectueux ou sale; – vanne de l'huile défectueuse ou sale; – inversion phase/ neutre; – anomalie transformateur d'allumage; – brûleur pas réglé.
4 impulsions ● ● ● ●	Flamme présente dans la chambre avant l'allumage et lorsque le brûleur s'éteint: – présence d'une flamme étrangère avant ou après la commutation du thermostat limite; – présence d'une flamme étrangère durant la pré-ventilation; – présence d'une flamme étrangère durant la post-ventilation.

SIGNAL	CAUSE PROBABLE
7 impulsions ● ● ● ● ● ● ●	Disparition de la flamme durant le fonctionnement: – brûleur pas réglé; – vanne de l'huile défectueuse ou sale; – détecteur flamme défectueux ou sale.
8 impulsions ● ● ● ● ● ● ● ●	Contrôle du réchauffeur de l'huile (s'il est prévu): – réchauffeur ou thermostat d'accord défectueux.

ATTENTION Appuyer sur le bouton de déblocage pour mettre la boîte de contrôle à zéro après l'affichage du diagnostic.

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 (4, fig. 1, page 2). 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.

6.1 DIFFICULTÉS LORS DE LA MISE EN MARCHÉ

ANOMALIE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le brûleur ne démarre pas à la fermeture du thermostat de limite.	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.
	Le détecteur flamme est éclairé par une source lumineuse externe.	Supprimer cette source lumineuse.
	Thermostat hors d'usage.	Procéder à leur changement.
Le brûleur se met en sécurité avant ou pendant la prévention.	Le détecteur flamme est éclairé par une source lumineuse externe.	Supprimer cette source lumineuse.
	Le détecteur flamme est sale.	La nettoyer.
Le brûleur exécute normalement les cycles de prévention et d'allumage et se met en sécurité après 5s (env.).	Le détecteur flamme est abîmé.	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 de 1ère allure.	
Mise en marche du brûleur avec retard d'allumage.	Les électrodes d'allumage sont mal placées.	Les régler comme indiqué dans le manuel.
	Débit d'air trop fort.	Le régler comme indiqué dans ce manuel.
	Le débit d'air est trop fort.	Gicleur à changer.

6.2 ANOMALIES DURANT LE FONCTIONNEMENT

ANOMALIE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le brûleur se met en sécurité durant le fonctionnement.	La flamme disparaît à 3 reprises.	Nettoyer ou remplacer le détecteur flamme.
		Remplacer le gicleur sale ou abîmé.
	Le brûleur ne s'éteint pas.	Vérifier l'efficacité du détecteur flamme.
		Vérifier l'efficacité du piston du régulateur de pression.
	Vérifier l'efficacité de la soupape d'arrêt de la pompe.	

7. CONSEILS ET SÉCURITÉ

Afin de garantir une combustion avec le taux minimum des émissions polluantes, les dimensions et le type de chambre de combustion du générateur doivent correspondre à des valeurs bien déterminées. Le personnel agréé est celui qui remplit les conditions techniques et professionnelles indiquées par la loi n° 46 du 5 mars 1990.

L'organisation commerciale dispose d'un vaste réseau d'agences et de services techniques dont le personnel participe régulièrement à des cours de formation et de recyclage au Centre de formation de l'entreprise. Le constructeur décline toute responsabilité liée au contrat ou en dehors de celui-ci pour les dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses dus à des erreurs d'installation, de réglage, d'entretien et à un usage impropre.

7.1 IDENTIFICATION BRÛLEUR

La Plaque d'identification reporte le numéro de série, le modèle et les principales caractéristiques techniques. L'absence de plaque d'identification ou le fait de l'enlever ou d'altérer ne permet pas d'identifier correctement le produit et rend les opérations d'installation et d'entretien difficiles et/ou dangereuses.

7.2 RÈGLES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ

- Il est interdit aux enfants ou aux personnes inexpérimentées d'utiliser l'appareil.
- Il est strictement interdit de boucher les grilles d'aspiration ou de dissipation et l'ouverture d'aération du local où l'appareil est installé avec des chiffons, du papier ou autre.
- Il est interdit aux personnes non autorisées d'essayer de réparer l'appareil.
- Ne pas tirer ou tordre les câbles électriques.
- Toujours débrancher l'appareil avant d'effectuer une opération de nettoyage quelconque.
- Ne pas nettoyer le brûleur ou ses parties avec des substances facilement inflammables (ex. essence, alcool, etc.). Ne nettoyer la chemise qu'avec de l'eau savonneuse.
- Ne poser aucun objet sur le brûleur.
- Ne pas boucher ou réduire les ouvertures d'aération du local où le générateur est installé.
- Ne pas laisser de récipients ni de substances inflammables dans le local où l'appareil est installé.

INDEX

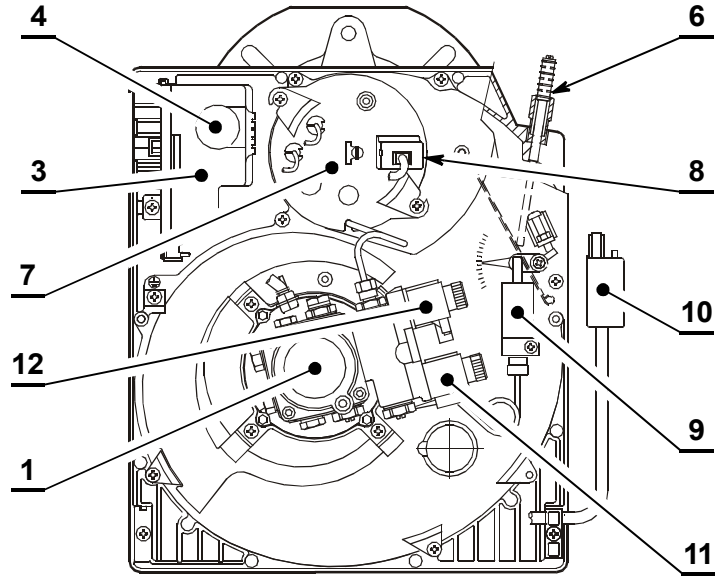
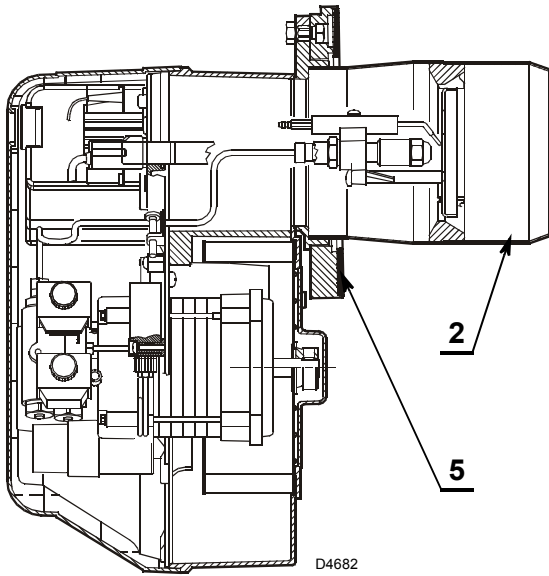
1. BURNER DESCRIPTION	2
1.1 Burner equipment	2
1.2 Accessories	2
2. TECHNICAL DATA	3
2.1 Technical data	3
2.2 Overall dimensions	3
2.3 Firing rate	3
3. INSTALLATION	4
3.1 Working position	4
3.2 Boiler fixing	4
3.3 Fuel supply	5
3.4 Electrode positioning	5
3.5 Hydraulic systems	6
3.6 Electrical wiring	7
4. WORKING	8
4.1 Combustion adjustment	8
4.2 Recommended nozzles	8
4.3 Air damper and pump pressure setting	8
4.4 Maintenance position	9
4.5 Combustion head setting	9
4.6 Operating programme	10
4.7 Re-cycle function	10
4.8 Post-ventilation function	10
4.9 Control box reset	10
5. MAINTENANCE	11
5.1 Visual diagnostic control box	11
6. FAULTS / SOLUTIONS	12
6.1 Start-up problems	12
6.2 Trouble during operation	13
7. SAFETY WARNINGS	13
7.1 Burner identification	13
7.2 Basic safety rules	13

1. BURNER DESCRIPTION

Two stage light oil burner.

- ▶ CE Certification No.: **0036 0298/00** as 92/42/EEC.
- ▶ The burner meets protection level of IP X0D (IP 40) as 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.
- ▶ The burner is approved for intermittent operation as per standard EN 267.

Fig. 1



- 1 – Pump with pressure reducer
- 2 – Blast tube
- 3 – Control box
- 4 – Reset button with lock-out lamp
- 5 – Flange with insulating gasket
- 6 – 2nd stage air damper adjustment assembly

- 7 – Nozzle holder assembly
- 8 – Flame detector
- 9 – Hydraulic jack
- 10 – 4 pole socket
- 11 – 2nd stage valve
- 12 – 1st stage valve

1.1 BURNER EQUIPMENT

- | | |
|---|---|
| Flange with insulating gasket No. 1 | Screw and nuts for flange to be fixed to boiler No. 4 |
| Screw and nuts for flange No. 1 | Flexible oil pipes with nipples No. 2 |
| 4 pin plug No. 1 | Remote reset No. 1 |

1.2 ACCESSORIES

SOFTWARE DIAGNOSTIC KIT

A special kit is available that, by an optical link to a PC, shows the burner life together with operating hours, type and number of failures, serial number, etc.

To visualise the diagnostics proceed as follows:

- ▶ Connect the kit supplied separately to the control box socket.
Reading of the information begins when the software programme included in the kit starts.

REMOTE RESET KIT

The burner has a remote reset kit (**RS**) consisting of a connection and a push-button operating at a distance of 20 metres max.

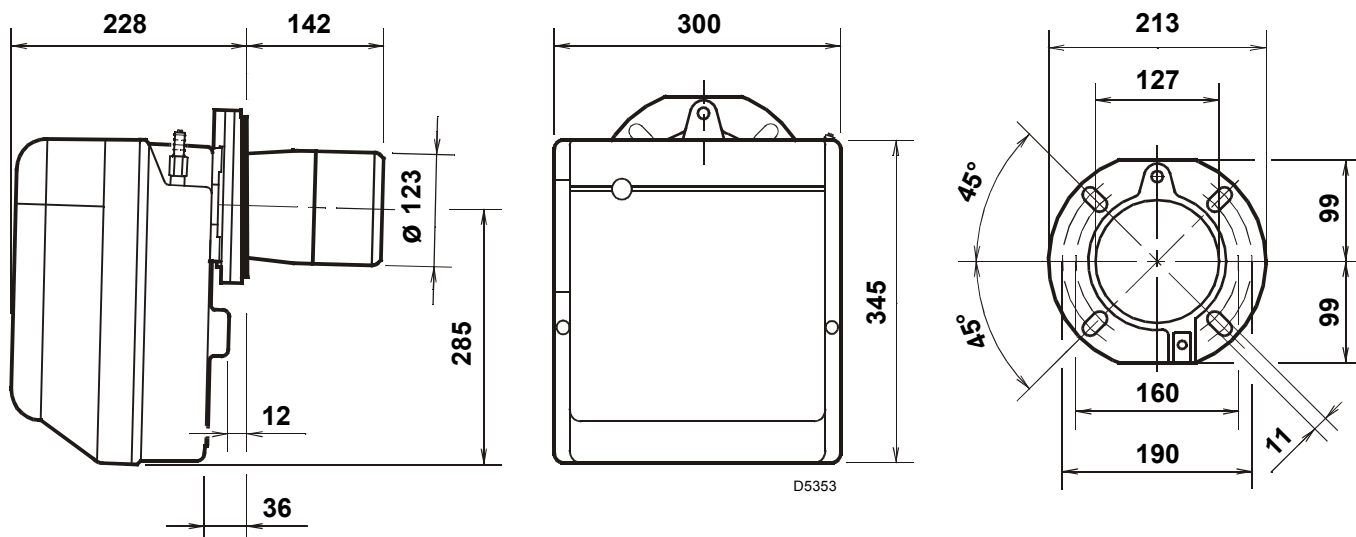
In order to install it remove the protective lock-out installed at the factory and insert the lock-out supplied with the burner (see electrical diagram on page 7).

2. TECHNICAL DATA

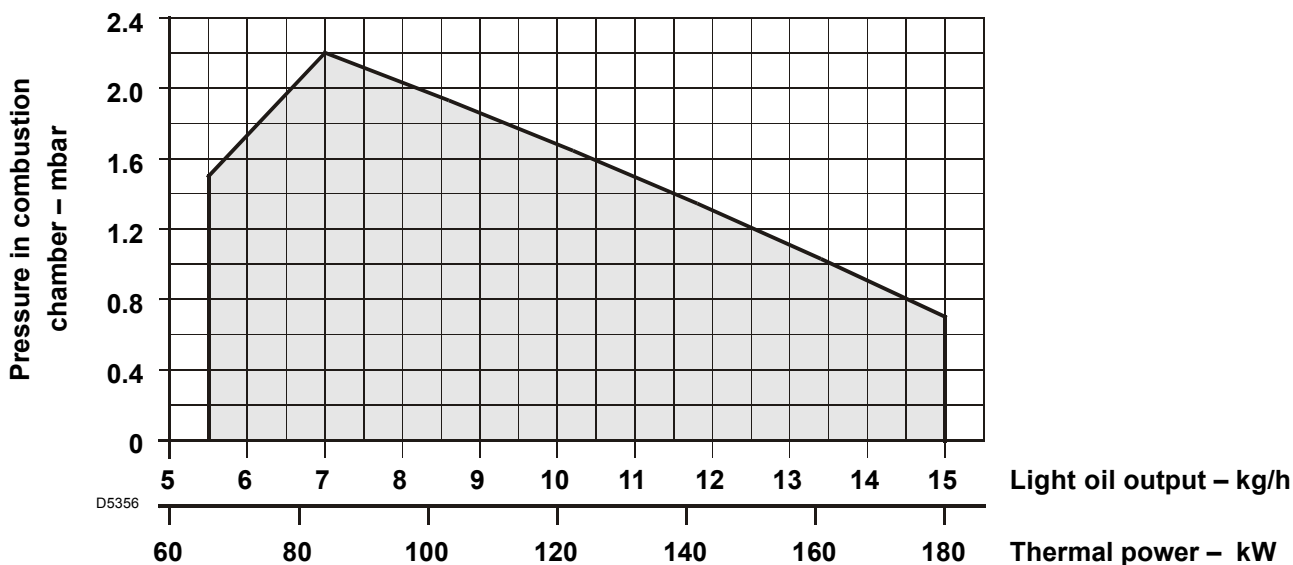
2.1 TECHNICAL DATA

TYPE	394T1
Output - Thermal power	5.5/7 – 15 kg/h - 65/83 – 178 kW
Fuel	Light oil, viscosity 4 – 6 mm ² /s at 20 °C
Electrical supply	Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	Run current 1.8A – 2800 rpm – 294 rad/s
Capacitor	6.3 μF
Ignition transformer	Secondary 8 kV – 16 mA
Pump	Pressure: 8 – 15 bar
Absorbed electrical power	0.39 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 WORKING POSITION

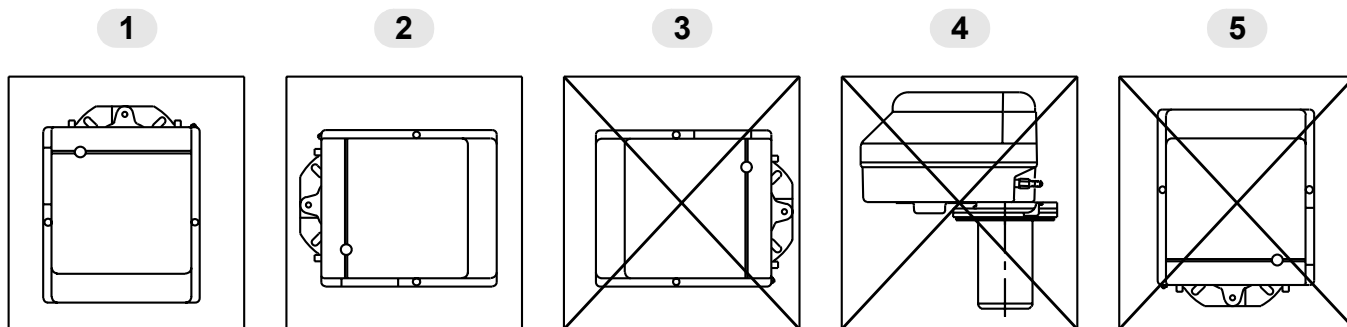
The burner is designed for operation in positions **1** and **2** only.

Installation **1** is the preferred option as it is the only one that enables maintenance to be performed as described later on in this manual.

Operation is possible with installation option **2** though maintenance cannot be performed with the burner connected to the boiler.

Note that any other installation position is likely to hinder the unit's proper operation.

Installations **3**, **4** and **5** are prohibited as safety is compromised.



D7088

3.2 BOILER FIXING

To fit the burner to the boiler it is necessary to carry out the following:

- Put on the flange (1) the screw and two nuts, (see fig. 3).
- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (4, 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 figure 5.

Fig. 2

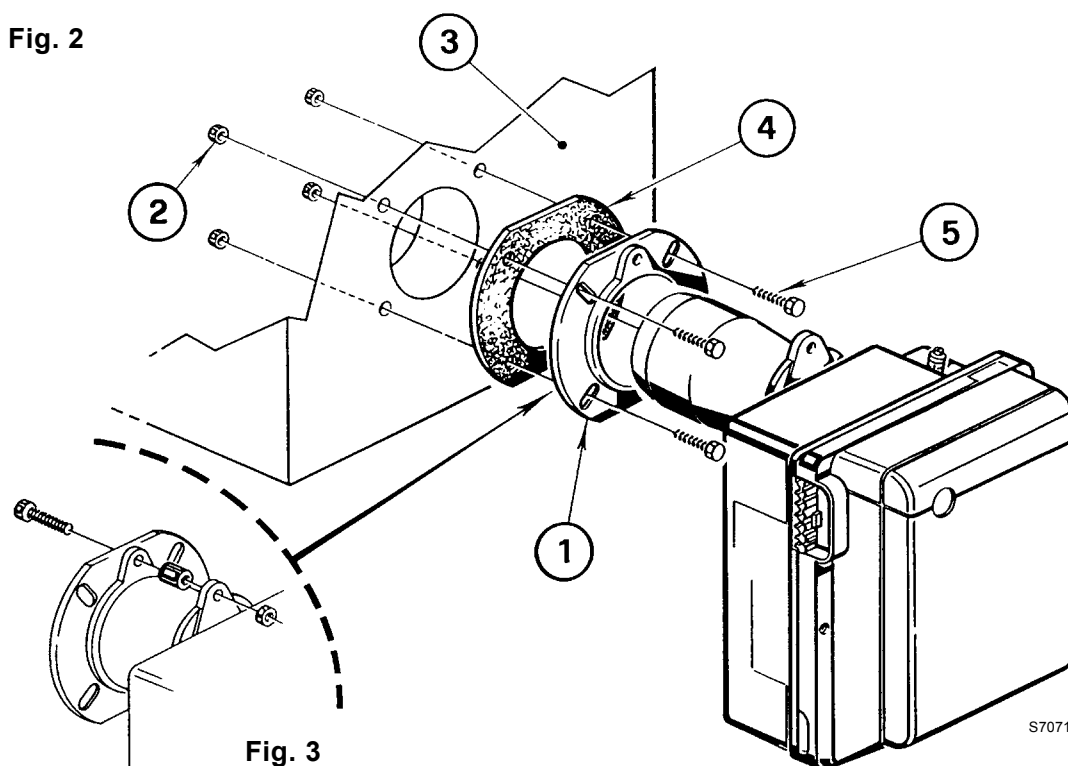


Fig. 3

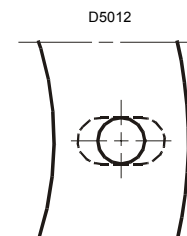


Fig. 4

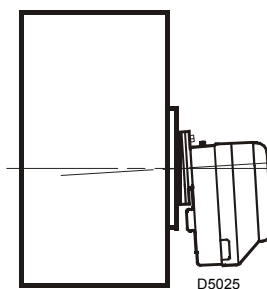


Fig. 5

3.3 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 cable clamp (2) should be reversed, (see fig. 6).

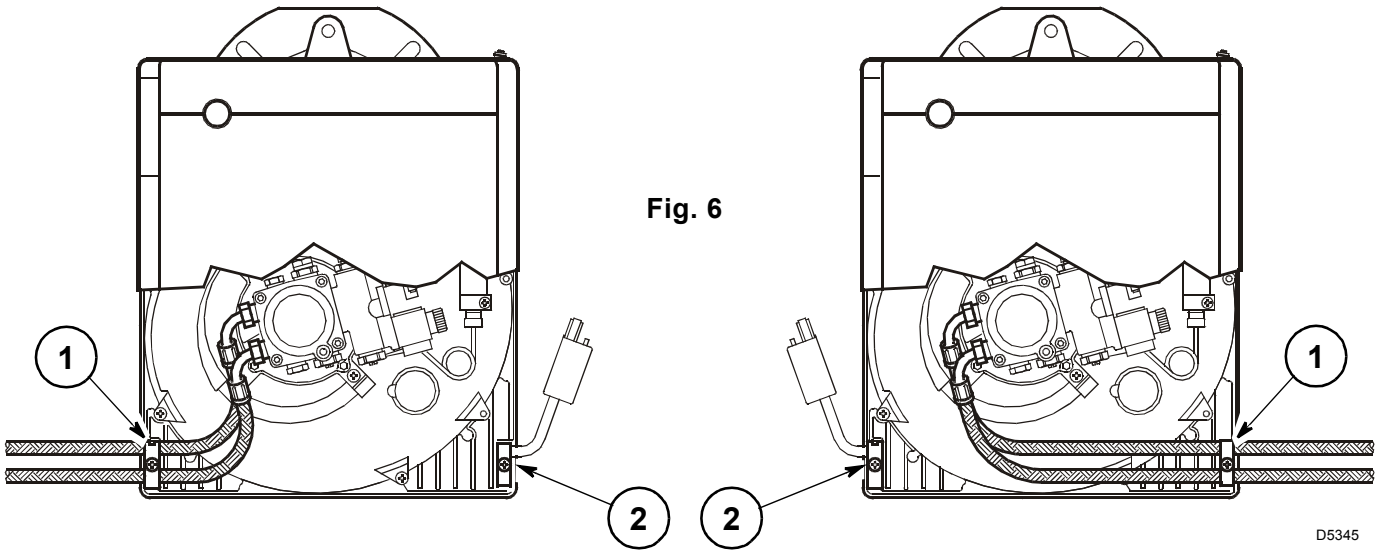


Fig. 6

D5345

3.4 ELECTRODES ADJUSTMENTS, (see fig. 7)

ATTENTION

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 "4.4 MAINTENANCE POSITION" (page 9).

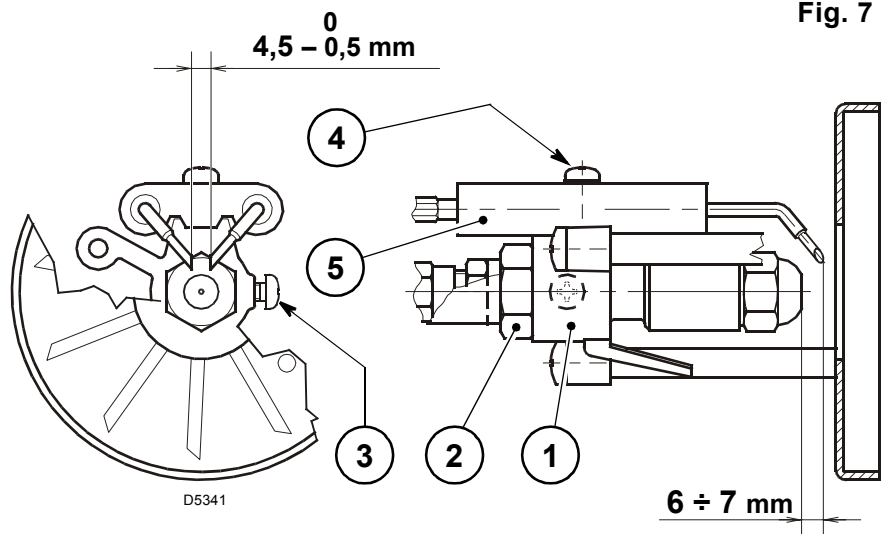


Fig. 7

D5341

6 ÷ 7 mm

3.5 HYDRAULIC SYSTEMS

WARNING

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

SYSTEM NOT PERMITTED IN GERMANY

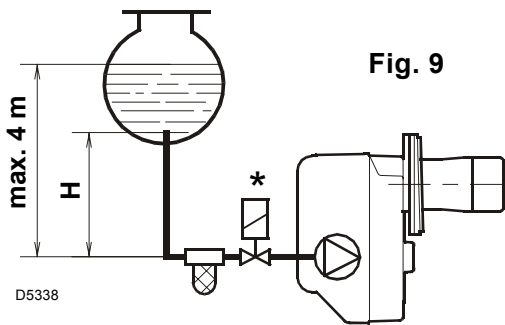


Fig. 9

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 - 2nd stage pressure adjuster

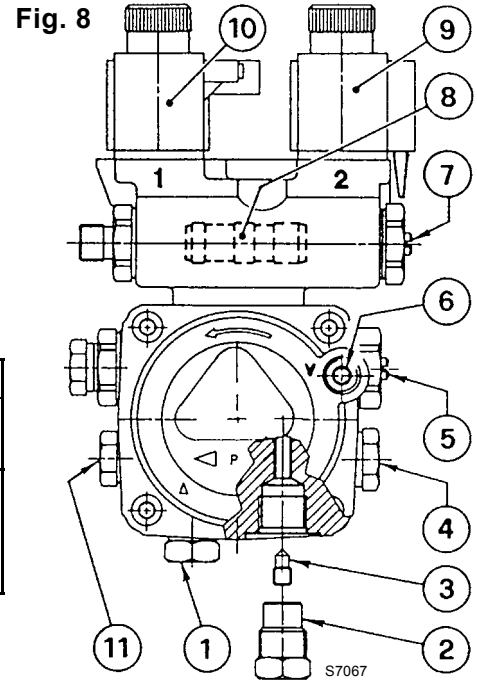


Fig. 8

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

PRIMING PUMP

On the system in fig. 9 it is sufficient to loosen the suction gauge connection (6, fig. 8) and wait until oil flows out.

On the systems in fig. 10 and 11 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. 11) 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

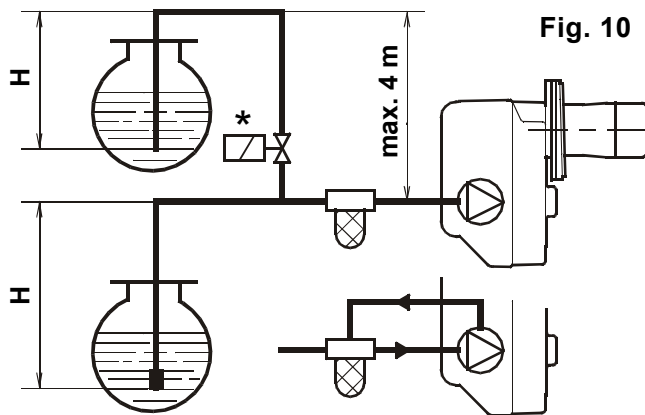


Fig. 10

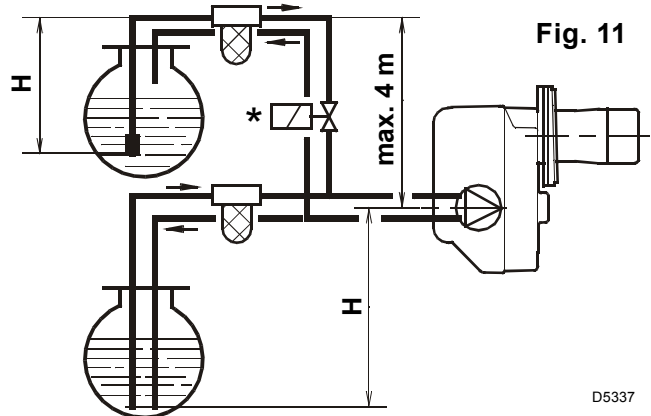
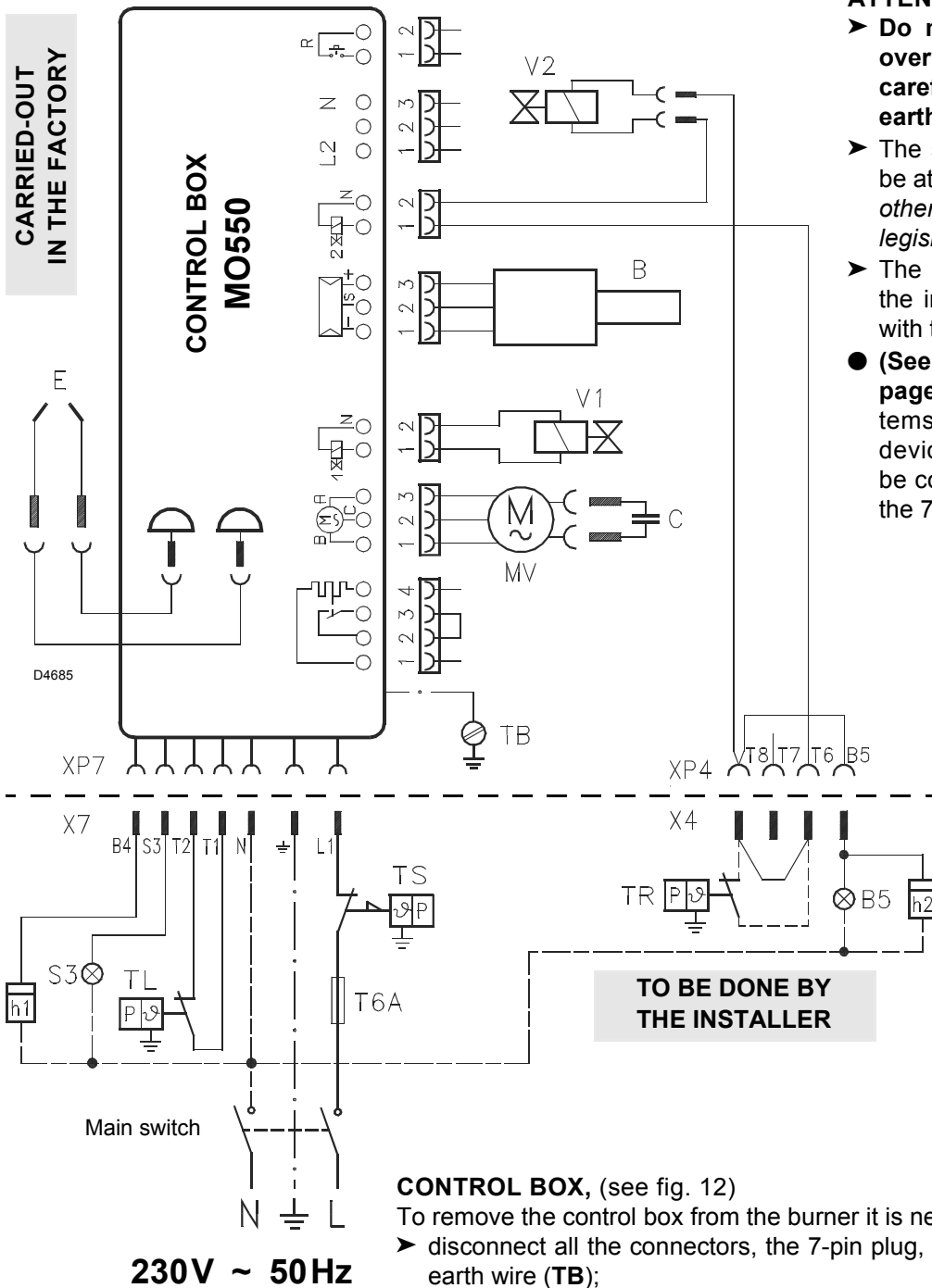


Fig. 11

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

● **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 of the oil pipes.

3.6 ELECTRICAL WIRING



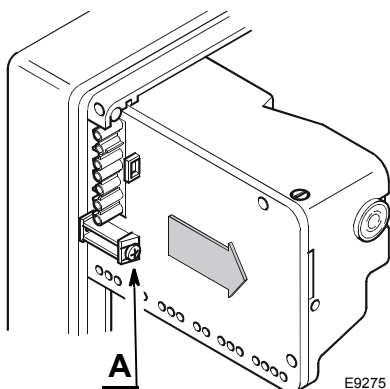
ATTENTION:

- Do not swap neutral and phase over, follow the diagram shown carefully and carry out a good earth connection.
- The section of the conductors must be at least 1mm². (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 “Hydraulic systems” on page 6). If any of the hydraulic systems feature the automatic shutoff device (230V - max. 0.5A), it must be connected to terminals **N - T2** in the 7-pin plug.

KEY TO LAY-OUT:

- B** - Flame detector
- B5** - 2nd stage working signal
- C** - Capacitor
- E** - Ignition electrode
- h..** - Hour counter
- MV** - Motor
- S3** - Remote lock-out signal
- T6A** - Fuse
- TB** - Burner-earth
- TL** - Limit thermostat
- TR** - 2nd stage thermostat
- TS** - Safety thermostat
- V1** - Oil valve 1st stage
- V2** - Oil valve 2nd stage
- X..** - Plug
- XP..** - Socket

Fig. 12



CONTROL BOX, (see fig. 12)

To remove the control box from the burner it is necessary to:

- disconnect all the connectors, the 7-pin plug, the high voltage cables and the earth wire (**TB**);
- unscrew the bolt (**A**) and pull the control box in the direction of the arrow.

To install the control box it is necessary to:

- screw the bolt (**A**) in at a torque of 1 - 1.2 Nm;
- reconnect all the connectors previously disconnected.

NOTES:

The burners have been type-approved for intermittent operation.

This means they must stop at least once every 24 hours in order to allow the electrical control box to check its efficiency on start-up.

The boiler limit thermostat (**TL**) normally ensures the burner halts. If this does not happen a time switch halting the burner at least once every 24 hours must be applied in series to (**TL**).

TESTING

- Check the burner has stopped by opening the thermostats.
- Make sure the operating burner locks out by covering the flame detector.

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 CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

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

The values shown in the table are measured on a CEN boiler (as per EN 267).

They refer to 12.5% CO₂ at sea level and with gas oil and room temperature of 20 °C.

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

4.2 RECOMMENDED NOZZLES

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

4.3 AIR DAMPER AND PUMP PRESSURE SETTING

1st STAGE ADJUSTMENT

ADJUSTMENT OF AIR DAMPER, (fig. 13)

Unloosen the nut (1), turn the screw (2) until the indicator (3) reaches the position desired.

Then lock the nut (1).

ADJUSTMENT OF PUMP PRESSURE, (fig. 14)

The pump comes with a factory setting of 9 bar.

Where necessary, reset pressure by turning screw (7).

The pressure gauge must be mounted in place of cap (8).

2nd STAGE ADJUSTMENT

ADJUSTMENT OF AIR DAMPER, (fig. 13)

Unloosen the nut (4), turn the screw (5) until the indicator (3) reaches the position desired.

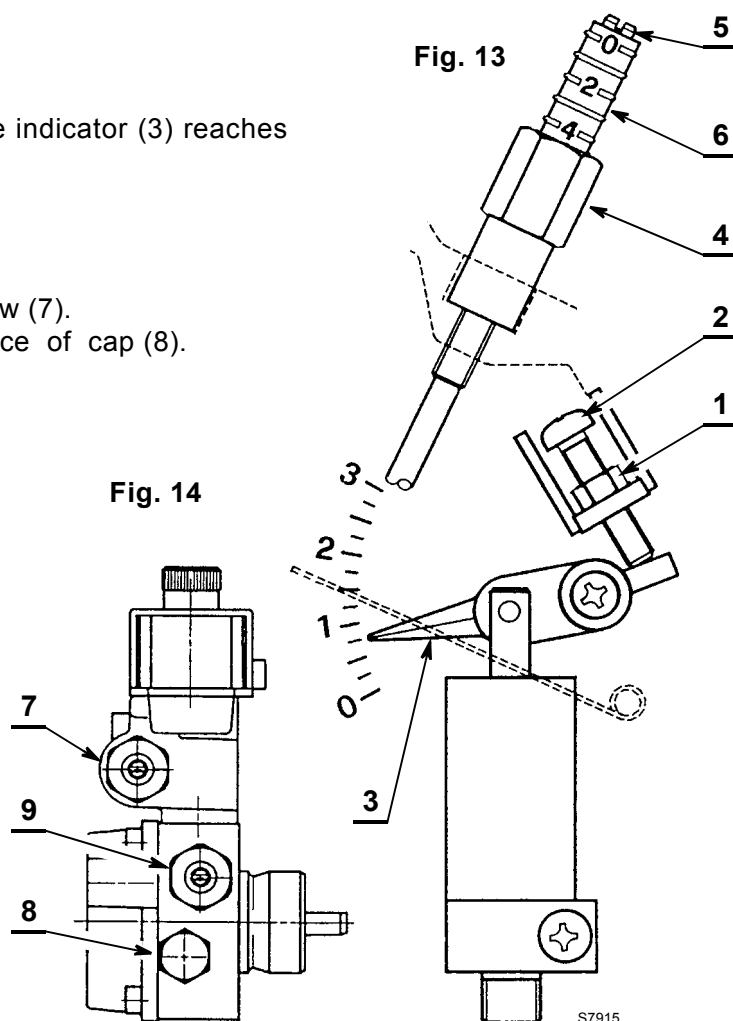
Then lock the nut (4).

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

ADJUSTMENT OF PUMP PRESSURE, (fig. 14)

The pump comes with a factory setting of 14 bar. Where necessary, reset pressure by turning screw (9).

The pressure gauge must be mounted in place of cap (8).



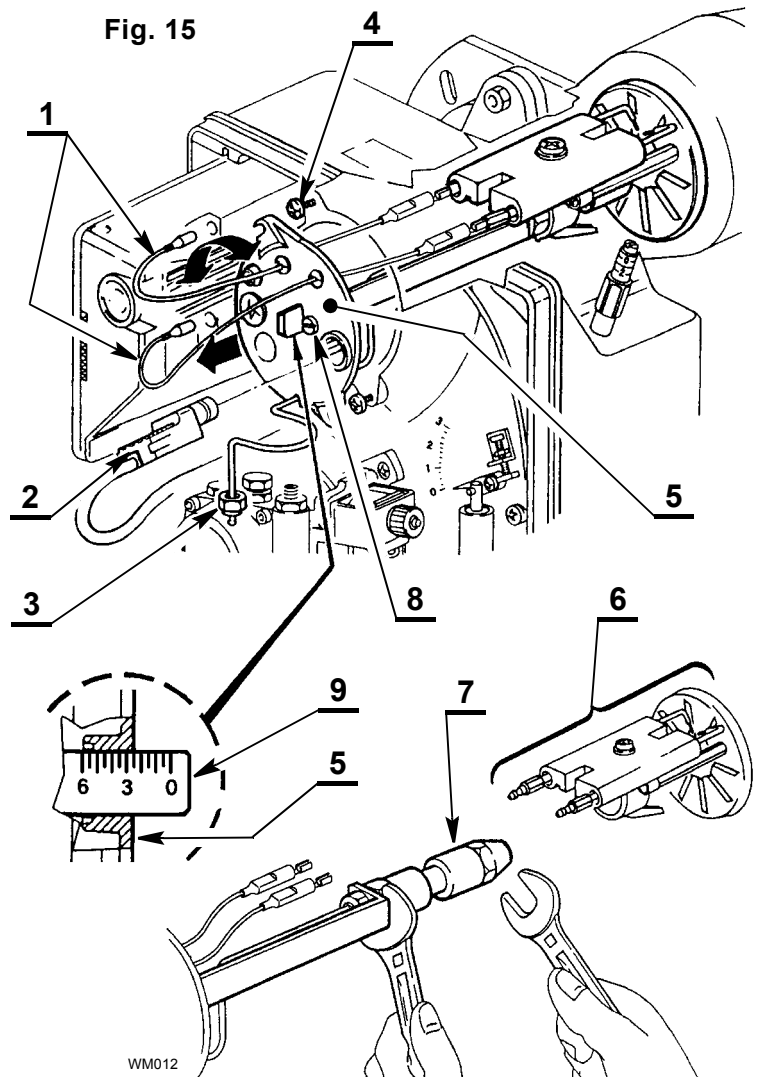
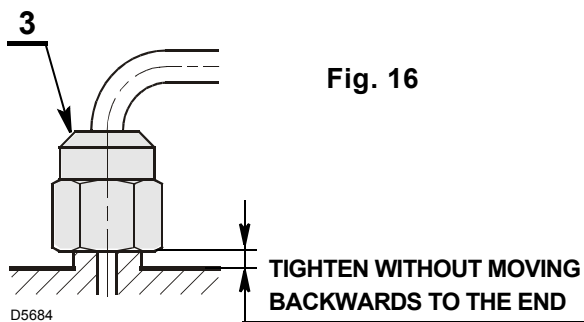
4.4 MAINTENANCE POSITION, (see fig. 15)

To replace the nozzle, you must follow the procedure below:

- ▶ Pull cables (1) out from control box, remove flame detector (2) and unscrew pump nut (3).
- ▶ Loosen the screws (4) and remove the nozzle-holder assembly (5), turning it to the right.
- ▶ Disconnect cables (1) from electrodes, unscrew the screw (3, fig. 7, page 5) and remove diffuser disc support assembly (6) from nozzle-holder assembly (5).
- ▶ Screw the nozzle (7) on, holding the nozzle holder with the aid of a spanner.
- ▶ Refit following the above procedure in the reverse order.

ATTENTION

When refitting the nozzle-holder assembly (5), tighten nut (3) as shown in figure 16.



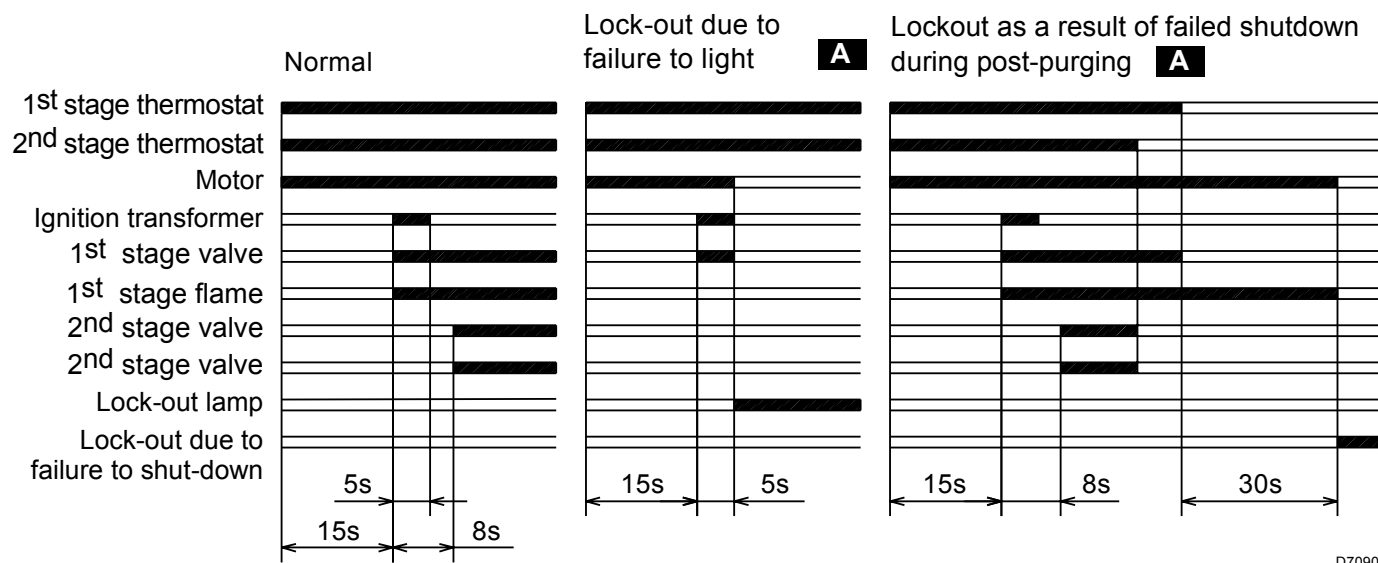
4.5 COMBUSTION HEAD SETTING, (see fig. 15)

Combustion head adjustment varies depending on burner delivery.

To adjust, proceed as follows:

- ▶ Turn adjusting screw (8) clockwise or anticlockwise until the notch on the regulating rod (9) is lined up with the outer surface of the nozzle-holder assembly (5).
- ▶ In the example, the regulating rod (9) is set to setpoint 2.5. This means the burner is adjusted for an output of 9.8 kg/h with a pump pressure of 14 bar using a 2.25 GPH nozzle, as indicated in the reference table.

4.6 OPERATING PROGRAMME



A Lockout is reported by the warning light belonging to the control box control and monitoring button lighting (4, fig.1, page 2).

4.7 RE-CYCLE FUNCTION

The control box allows re-cycling, i.e. the complete repetition of the starting programme, for 3 attempts maximum, in the event the flame goes out during operation.

4.8 POST-VENTILATION FUNCTION

Post-ventilation is a function that maintains air ventilation even after the burner is switched off. The burner switches off when the limit thermostat (TL) opens, cutting off the fuel supply to the valves.

To use this function the reset button must be pressed when the limit thermostat is not switched over (**BURNER SWITCHED OFF**).

Post-ventilation time can be set to a maximum of 6 minutes. Proceed as follows:

- Press and hold the reset button for at least 5 seconds till the LED indicator changes to red.
- Set the desired time pressing the button repeatedly: **once = post-ventilation for 1 minute.**
- After 5 seconds the control box automatically shows the minutes set by the red LED flashing:
1 pulse = post-ventilation for 1 minute.

To reset this function, press and hold the button for at least 5 seconds at least, till the LED indicator changes to red then release it without carrying out any operation, then wait for 20 seconds for the burner to start.

If during post-ventilation there is a new request for heat, post-ventilation time is halted and a new operating cycle starts when the limit thermostat (TL) switches over.

The control box leaves the factory with the following setting: **0 minutes = no post-ventilation.**

4.9 CONTROL BOX RESET

To carry out the control box reset, proceed as follows:

- Press the reset button for at least 1 second.
In the event of the burner not restarting it is necessary to check if the limit thermostat (TL) is closed.

5. MAINTENANCE

Disconnect the electric supply to the burner by switching off the main power switch and close the light oil shut-off valve before maintaining or checking the system.

The burner requires scheduled maintenance that must be carried out by qualified personnel and in compliance with local legislation.

Scheduled maintenance is vital for the smooth operation of the burner; it avoids waste of fuel and reduces harmful emissions into the atmosphere.

THE FUNDAMENTAL OPERATIONS TO CARRY OUT ARE AS FOLLOWS:

- Check there are no occlusions or obstructions in the inlet or return pipes, in the air suction areas and in the combustion product waste pipe.
- Check that the positioning of the combustion head is correct and that it is properly fixed to the boiler.
- Clean the combustion head at the fuel outlet.
- Clean the fuel suction line filter and the pump filter.
- Check that the burner electrical connections are correct.
- Clean the flame detector.
- Check for correct fuel consumption.
- Check the combustion head (fig. 15 page 9) and the air damper are set correctly (fig. 13 page 8).
- Replace the nozzle if necessary (fig. 15, page 9) and check the correct position of electrodes (fig. 7, page 5).
- Clean the fan.

Leave the burner working without interruptions for 10 min. and check the right settings at 1st and 2nd stage of all components stated in this manual. **Then carry out the analysis of the combustion by checking:**

- Smoke index as per the Bacharach scale;
- CO₂ percentage (%);
- CO content (ppm);
- NO_x content (ppm);
- Smoke temperature at the chimney.

5.1 VISUAL DIAGNOSTIC CONTROL BOX

The control box has a diagnostic function that can identify the likely causes of any malfunctions (indicator: **RED LED**).

In order to be able to use this function, press and hold the reset button for at least 3 seconds from when the appliance is made safe (**lock-out**).

The control box sends a sequence of pulses that are repeated at 2-second intervals.



The sequence of pulses issued by the control box identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table below.

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
2 pulses ● ●	The flame does not stabilise at the end of the safety time: <ul style="list-style-type: none"> – flame detector faulty or dirty; – oil valve faulty or dirty; – neutral/phase exchange; – faulty ignition transformer – poor burner regulation.
4 pulses ● ● ● ●	Light present in the chamber before the burner's switching on or off: <ul style="list-style-type: none"> – presence of a strange light before or after the limit thermostat switching over; – presence of a strange light during pre-ventilation; – presence of a strange light during post-ventilation.

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
7 pulses ● ● ● ● ● ● ●	Loss of flame during operations: – poor burner regulation (insufficient gas); – oil valve faulty or dirty; – flame detector faulty or dirty.
8 pulses ● ● ● ● ● ● ● ●	Check and monitor oil heater (if fitted): – heater or control thermostat faulty.

ATTENTION To reset the control box after the diagnostics display, press the lockout-reset button.

6. FAULTS / SOLUTIONS

Below is a list of some of the causes and possible solutions to a series of problems that might be encountered and could cause a failure to start or irregular burner operation. A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (4, fig. 1, page 2). 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. However, if lockout continues, you must determine the cause of the problem and take the action illustrated in the solution column in the tables below.

6.1 START-UP PROBLEMS

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

6.2 TROUBLE DURING OPERATION

FAULT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
Burner locks out during operation.	Flame disappears 3 times.	Clean or replace flame detector.
		Replace dirty or deteriorated nozzle.
	Does not shut down.	Check efficiency of flame detector.
		Check efficiency of pressure regulator's piston.
		Check efficiency of pump's on-off valve.

7. SAFETY WARNINGS

The dimension of the boiler's combustion chamber must respond to specific values, in order to guarantee a combustion with the lowest polluting emissions rate.

The Technical Service Personnel will be glad to give you all the information for a correct matching of this burner to the boiler.

This burner must only be used for the application it was designed for.

The manufacturer accepts no liability within or without the contract for any damage caused to people, animals and property due to installation, adjustment and maintenance errors or to improper use.

7.1 BURNER IDENTIFICATION

The Identification Plate on the product gives the serial number, model and main technical and performance data. If the Identification Plate is tampered with, removed or missing, the product cannot be clearly identified thus making any installation or maintenance work potentially dangerous.

7.2 BASIC SAFETY RULES

- Children or inexpert persons must not use the appliance.
- Under no circumstances must the intake grids, dissipation grids and ventilation vents in the installation room be covered up with cloths, paper or any other material.
- Unauthorised persons must not attempt to repair the appliance.
- It is dangerous to pull or twist the electric leads.
- Cleaning operations must not be performed if the appliance is not disconnected from the main power supply.
- Do not clean the burner or its parts with inflammable substances (e.g. petrol, alcohol, etc.). The cover must be cleaned with soapy water.
- Do not place anything on the burner.
- Do not block or reduce the size of the ventilation vents in the installation room.
- Do not leave containers and inflammable products in the installation room.

