

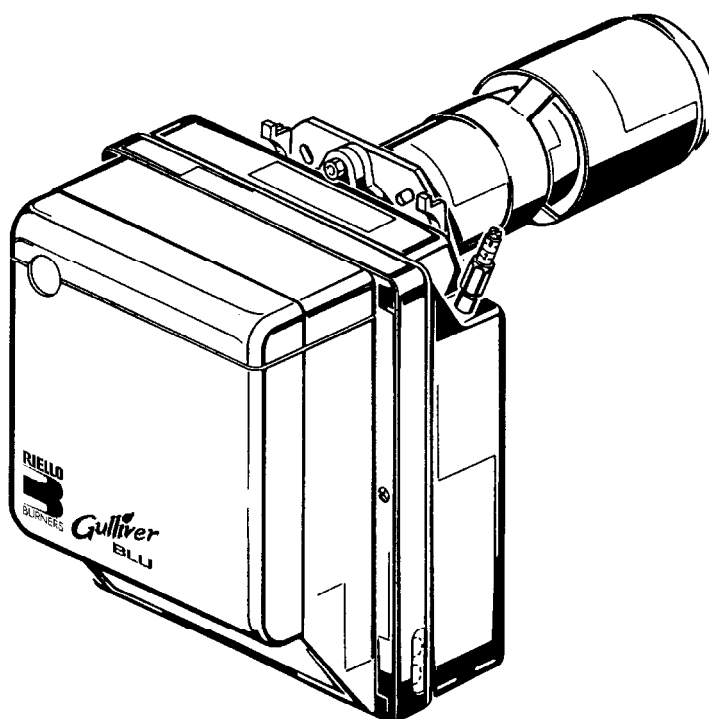
- I** Bruciatori di gasolio
- D** Öl-Gebläsebrenner
- F** Brûleurs fioul
- GB** Light oil burners



Funzionamento monostadio
Einstufiger Betrieb
Fonctionnement à 1 allure
One stage operation



Gulliver
BLU



CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODELE - MODEL	TIPO - TYP TYPE
3737050	BGK1	370 T1
3737055	BGK1	370 T1
3737056	BGK1	370 T1
3737450	BGK2	374 T1
3737455	BGK2	374 T1

Dichiarazione del produttore secondo la normativa 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. dichiara che i seguenti prodotti rispettano i valori limite degli NOx imposti dalla normativa 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

Herstellerbescheinigung gemäß 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. bestätigt, daß folgende Produkte, die von der 1. BImSchV, 1996, § 7 (2) geforderten NOx - Grenzwerte einhalten:

Déclaration du producteur selon la directive 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. déclare que les brûleurs suivants respectent les valeurs limites de NOx imposées par la directive 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

Producer declaration according to 1. BImSchV, 1996

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

Prodotto - Produktreihe Produit - Product	Tipo - Typ - Type	Modello - Ausführung Modèle - Model
Bruciatori di gasolio Öl-Gebläsebrenner	370 T1	BGK1
Brûleurs fioul Light oil burners	374 T1	BGK2

RIELLO S.p.A.



INDICE

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE	1	4. FUNZIONAMENTO	6
1.1 Materiale a corredo	1	4.1 Regolazione della combustione	6
2. DATI TECNICI	2	4.2 Regolazione elettrodi	8
2.1 Dati tecnici	2	4.3 Regolazione rivelatore fiamma	8
2.2 Dimensioni	2	4.4 Riscaldamento del combustibile	8
2.3 Campi di lavoro	2	4.5 Programma di avviamento	9
3. INSTALLAZIONE	3	5. MANUTENZIONE	9
3.1 Fissaggio alla caldaia	3	6. ANOMALIE / RIMEDI	10
3.2 Alimentazione del combustibile	3		
3.3 Impianti idraulici	4		
3.4 Collegamenti elettrici	5		

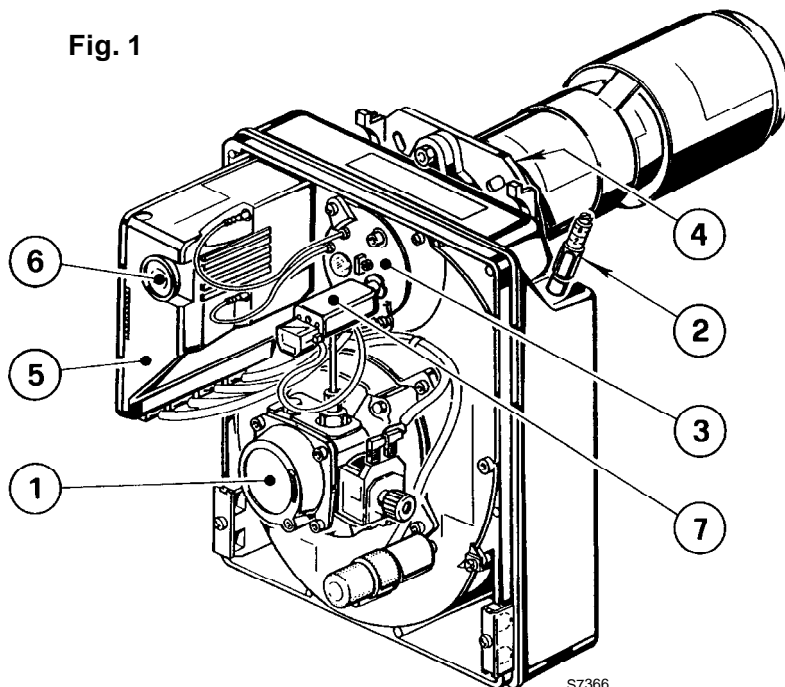
1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gasolio a funzionamento monostadio con basse emissioni inquinanti (Ossidi d'Azoto NOx, Ossido di carbonio CO e Idrocarburi incombusti), in conformità al marchio "Blauer Engel" (RAL-UZ 9, Ediz. Febbraio 2001).

- Approvazione BUWAL n° 198014.
- CE Reg. N.: **0036 0232/98** (370T1) – **0036 0233/98** (374T1), secondo 92/42/CEE.
- Il bruciatore risponde al grado di protezione IP 40 secondo EN 60529.
- Bruciatore con marcatura CE in conformità alle Direttive CEE: CEM 89/336/CEE, Bassa Tensione 73/23/CEE, Macchine 98/37/CEE e Rendimento 92/42/CEE.

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

Fig. 1



S7366

1.1 MATERIALE A CORREDO

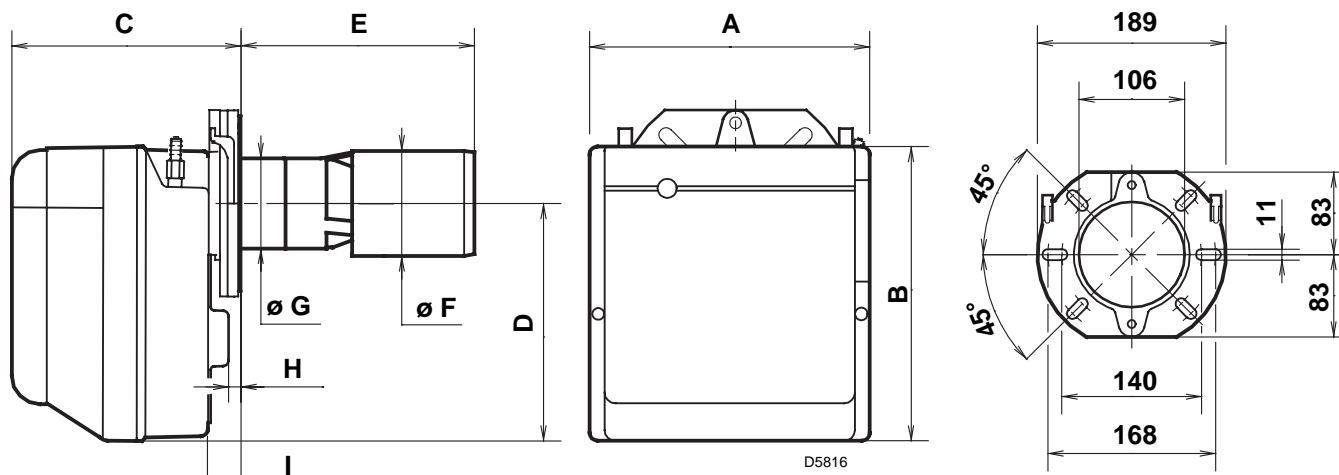
Flangia con schermo isolante.	N° 1	Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia.	N° 4
Vite e dadi per flangia	N° 1	Tubi flessibili con nipples	N° 2
Spina a 7 poli (solo per cod. 3737055 - 3737056 - 3737455)	N° 1		

2. DATI TECNICI

2.1 DATI TECNICI

TIPO			370T1	374T1
Portata	Secondo EN 267	kg/h	1,5 ÷ 3	2,7 ÷ 5
Potenza termica		kW	17,8 ÷ 35,6	32 ÷ 59,3
Portata	Secondo LRV 92	kg/h	1,52 ÷ 2,95	2,7 ÷ 3,8
Potenza termica		kW	18 ÷ 35	32 ÷ 45
Combustibile			Gasolio, viscosità 4 ÷ 6 mm ² /s a 20°C	
Alimentazione elettrica			Monofase, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motore			0,85A assorbiti – 2750 g/min – 289 rad/s	
Condensatore			4 µF	
Trasformatore d'accensione			Secondario 8 kV – 16 mA	
Pompa			Pressione: 8 ÷ 15 bar	
Potenza elettrica assorbita			0,25 kW	

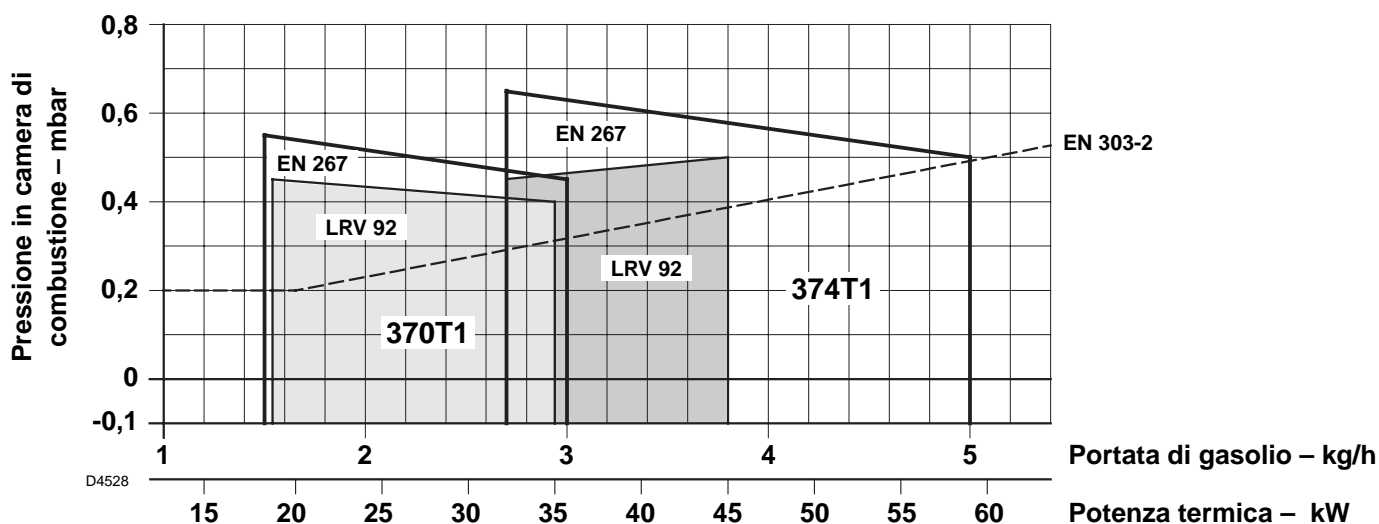
2.2 DIMENSIONI



TIPO	A	B	C	D	E ●	ØF	ØG	H	I
370T1	255	280	202	230	172 ÷ 207	104	89	10	28
374T1	255	280	202	230	197 ÷ 229	105	89	10	28

● Vedi pag. 7

2.3 CAMPI DI LAVORO



3. INSTALLAZIONE

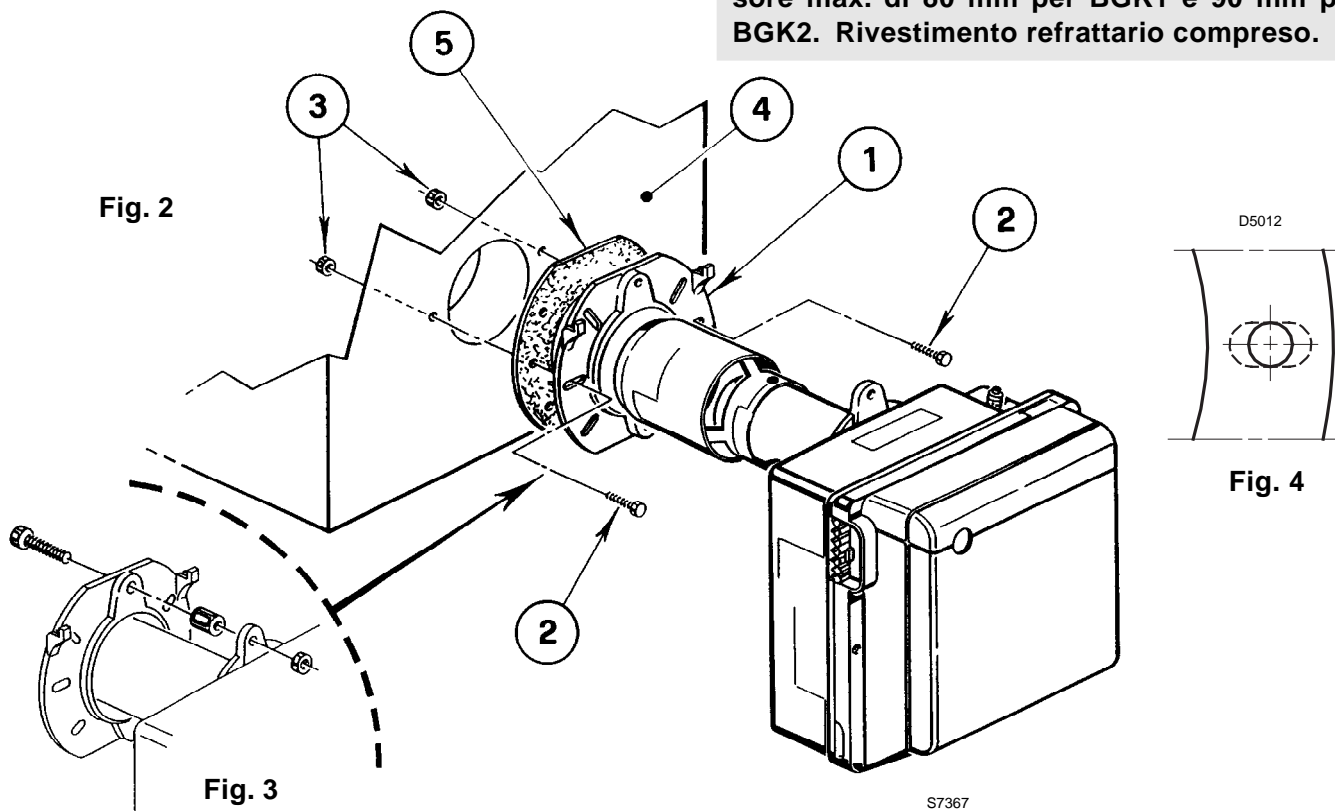
L'INSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE DEVE ESSERE EFFETTUATA IN CONFORMITÀ ALLE LEGGI E NORMATIVE LOCALI.

3.1 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

- Inserire sulla flangia (1) la vite e i due dadi (vedi fig. 3).
- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (5) (vedi fig. 4).
- Fissare alla portina della caldaia (4) la flangia (1) mediante le viti (2) e (se necessario) i dadi (3) **interponendo lo schermo isolante (5)** (vedi fig. 2).

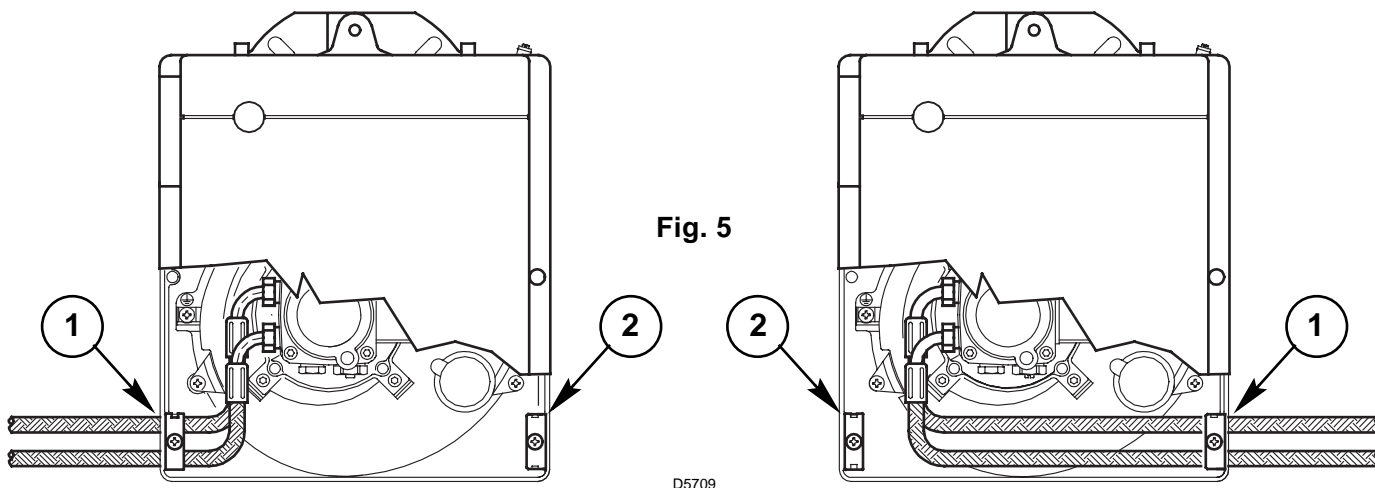
ATTENZIONE

La portina della caldaia deve avere uno spessore max. di 80 mm per BGK1 e 90 mm per BGK2. Rivestimento refrattario compreso.



3.2 ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

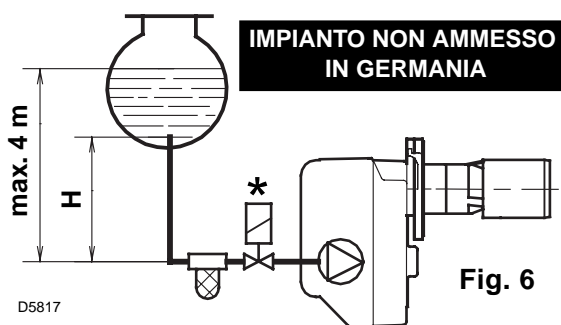
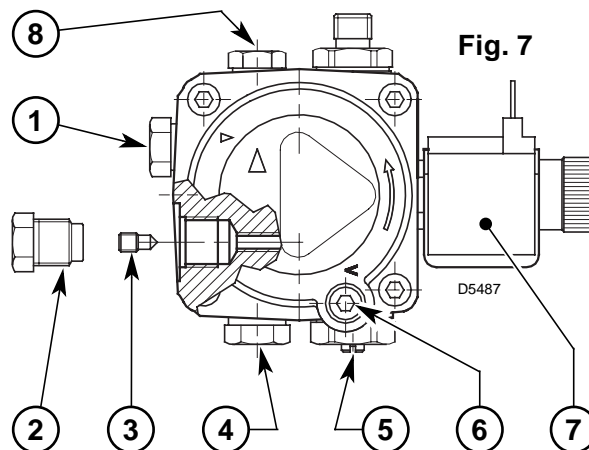
Il bruciatore è predisposto per ricevere i tubi di alimentazione del gasolio da entrambi i lati. A seconda che l'uscita dei tubi avvenga a destra o a sinistra del bruciatore si dovranno invertire sia la piastrina di fissaggio (1) che la squadretta di chiusura (2) (vedi fig. 5).



3.3 IMPIANTI IDRAULICI

ATTENZIONE:

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



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

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

INNESCO POMPA

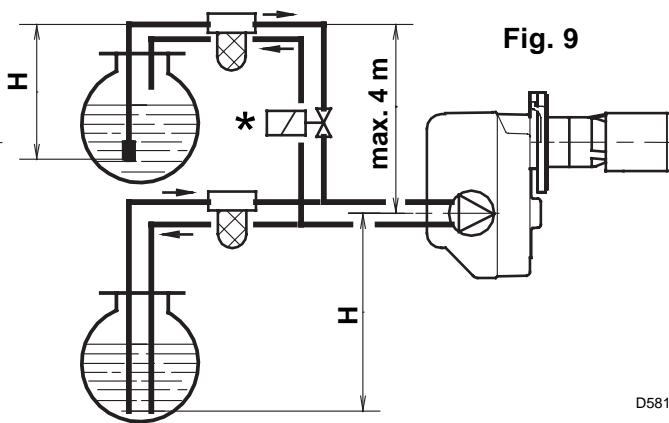
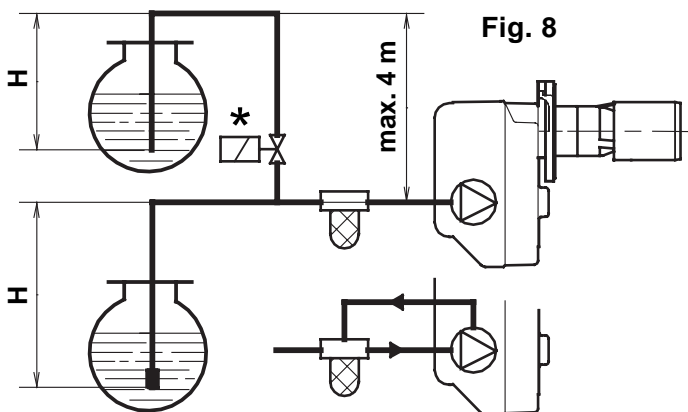
Nell'impianto di fig. 6 è sufficiente allentare l'attacco del vacuometro (6, fig. 7) ed attendere la fuoriuscita del combustibile.

Negli impianti di fig. 8 e 9 avviare il bruciatore ed attendere l'innescò. Se avviene il blocco prima dell'arrivo del combustibile, attendere almeno 20 secondi, poi ripetere l'operazione.

Non si deve superare la depressione max. di 0,4 bar (30 cm Hg). Oltre tale valore si ha liberazione di gas dal combustibile. Si raccomanda che le tubazioni siano a perfetta tenuta.

Negli impianti in depressione (fig. 9) 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



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.

3.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE

NON SCAMBIARE IL NEUTRO CON LA FASE

NOTE:

- Sezione dei conduttori: min. 1 mm². (Salvo dive indicazioni di norme e leggi locali).
- I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.

*** (Vedi pag. 4).** Collegare il dispositivo automatico di intercettazione (230V - 0,5A max.) ai morsetti **N - T2** della spina 7 poli.

COLLAUDO:

Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati, ed il blocco **oscurando** il rivelatore fiamma.

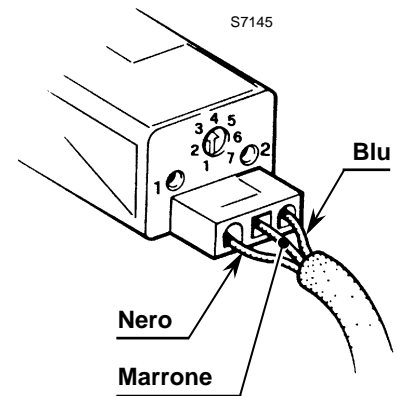
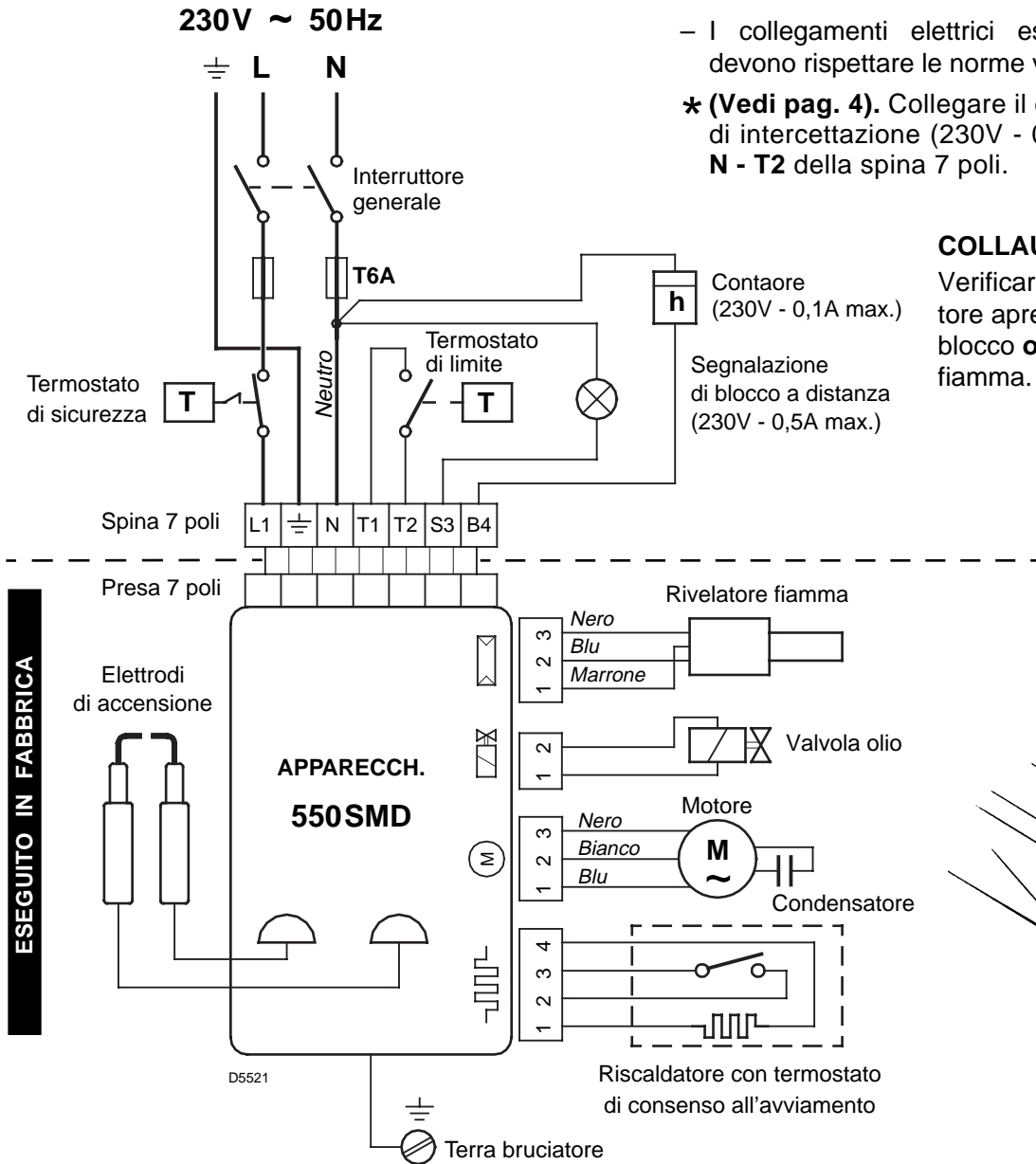
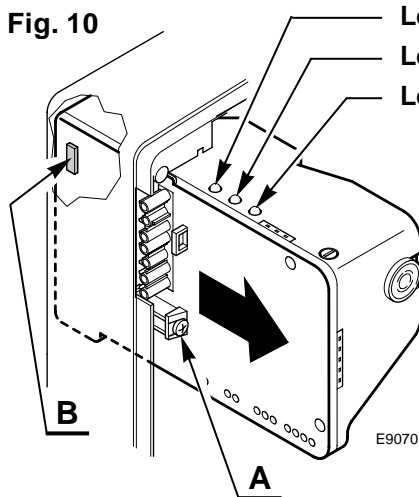


Fig. 10



- Led verde (Ventilatore)
- Led giallo (Riscaldatore)
- Led rosso (Segnalazione di blocco per mancato spegnimento)

APPARECCHIATURA

- Per togliere l'apparecchiatura dal bruciatore allentare la vite (A, fig. 10) dopo aver sconnesso tutti i componenti, la spina a 7 poli ed il filo di terra. Al rimontaggio, riavvitare la vite (A) con una coppia di serraggio da 1 ÷ 1,2 Nm.
- Per bruciatori installati in generatori d'aria calda, togliere dall'apparecchiatura il ponte (B, fig. 10).

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

I valori di tabella sono riferiti al 13% di CO₂ ed al livello del mare.

TIPO	Ugello 1		Pressione pompa 2	Portata bruciatore	Regolazione testa 3	Regolazione serranda 4
	GPH	Angolo	bar	kg/h ± 4%	Tacca	Tacca
370T1	0,40	60°	12	1,5	0,5	0,4
	0,50	60°	12	1,8	1	1,1
	0,60	60°	12	2,3	1,5	2,5
	0,65	60°	12	2,5	2	2,9
	0,75	60°	13	3,0	2,5	3,5
374T1	0,75	60°	12	2,8	1,5	1,8
	0,85	60°	12	3,3	1,5	2,1
	1,00	60°	12	3,6	2	2,4
	1,10	60°	12	4,2	2,5	3
	1,25	60°	12	5,0	4	3,5

Con i sottocitati ugelli sono stati raggiunti i valori di combustione secondo:

RAL-UZ 9, Edizione Febbraio 2001 (marchio ambientale - Germania)

370T1: Steinen 0,40 GPH - 60° H
Delavan 0,75 GPH - 60° W

374T1: Delavan 0,75 GPH - 60° W
Delavan 1,25 GPH - 60° W

LRV 92

370T1: Hago 0,40 GPH - 80° H
Danfoss 0,75 GPH - 80° H
Danfoss 0,75 GPH - 60° H

374T1: Hago 0,75 GPH - 60° H
Steinen 1,25 GPH - 80° H
Hago 1,25 GPH - 60° H

1 UGELLI CONSIGLIATI: Steinen tipo 60° H; Danfoss tipo 60° H; Delavan tipo 60° W.

POSIZIONE DI MANUTENZIONE

L'accessibilità all'ugello, all'elica ed agli elettrodi può avvenire in due modi:

A Fig. 11 – Estrarre il bruciatore dalla caldaia dopo avere tolto il dado di fissaggio alla flangia.

- Agganciare il bruciatore alla flangia (1), togliere il tubo fiamma (2) dopo aver allentato le viti (3).
- Sfilare i cavetti (4) dagli elettrodi, estrarre dal gruppo portaugello il gruppo turbolatore (5) dopo aver allentato la vite (3, fig. 15, pag. 8).
- Avvitare l'ugello (6) correttamente stringendolo come mostrato in figura.

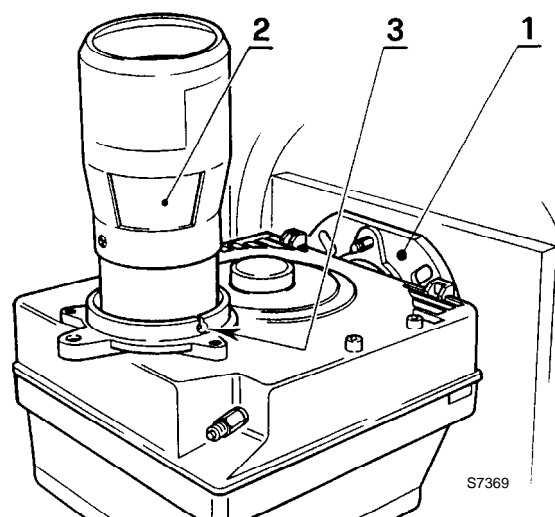
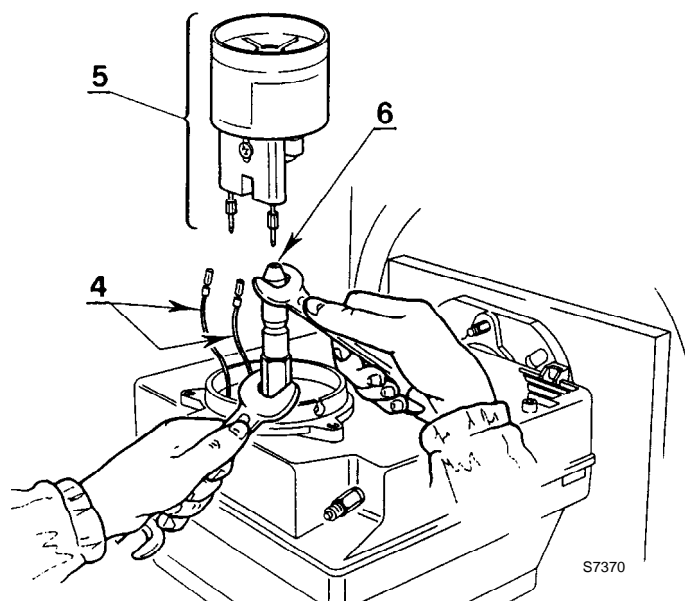


Fig. 11



B Fig. 12

- Estrarre il gruppo portaugello (1) dopo aver allentato le viti (2), svitato il dado (3), sfilato i cavetti (4) dall'apparecchiatura, la presa (5) ed il rivelatore fiamma (6).
- Sfilare i cavetti (4) dagli elettrodi, estrarre dal gruppo portaugello (1) il gruppo turbolatore (7) dopo aver allentato la vite (3, fig. 15, pag. 8).
- Avvitare l'ugello (8) correttamente stringendolo come mostrato in figura.

Attenzione

Al rimontaggio del gruppo portaugello avvitare il dado (3) come mostrato in fig. 13.

2 PRESSIONE POMPA

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

3 REGOLAZIONE TESTA (vedi fig. 12)

Dipende dalla portata del bruciatore e si esegue ruotando in senso orario o antiorario la vite di regolazione (9) fino a che la tacca incisa sulla staffa di regolazione (10) coincide con il piano esterno del gruppo portaugello (1).

- Nello schizzo, la testa è regolata per una portata di 0,75 GPH a 13 bar, relativa al bruciatore BGK1 tipo 370T1.
- La tacca 3 della staffa di regolazione coincide con il piano esterno del gruppo portaugello come indicato in tabella.

E REGOLAZIONE TUBO DI RICIRCOLO (vedi fig. 14)

Il bruciatore lascia la fabbrica con il tubo di ricircolo nella **posizione 1**.

Se necessario, per ottimizzare la combustione, posizionare il tubo fiamma in funzione della geometria della camera di combustione secondo tabella.

E' importante che ci sia sempre una camera di combustione sufficientemente grande per la ricircolazione dei fumi (attenzione allo spessore della portina della caldaia).

Generalmente riducendo la sezione di ricircolo fumi (RF) si aumenta la stabilità di combustione, ma aumentano anche le emissioni di NOx.

4 REGOLAZIONE SERRANDA (vedi fig. 12)

- Per effettuare la regolazione agire sulla vite (11) dopo aver allentato il dado (12).
- All'arresto del bruciatore la serranda dell'aria si chiude automaticamente, **fino ad una depressione max. al camino di 0,5 mbar.**

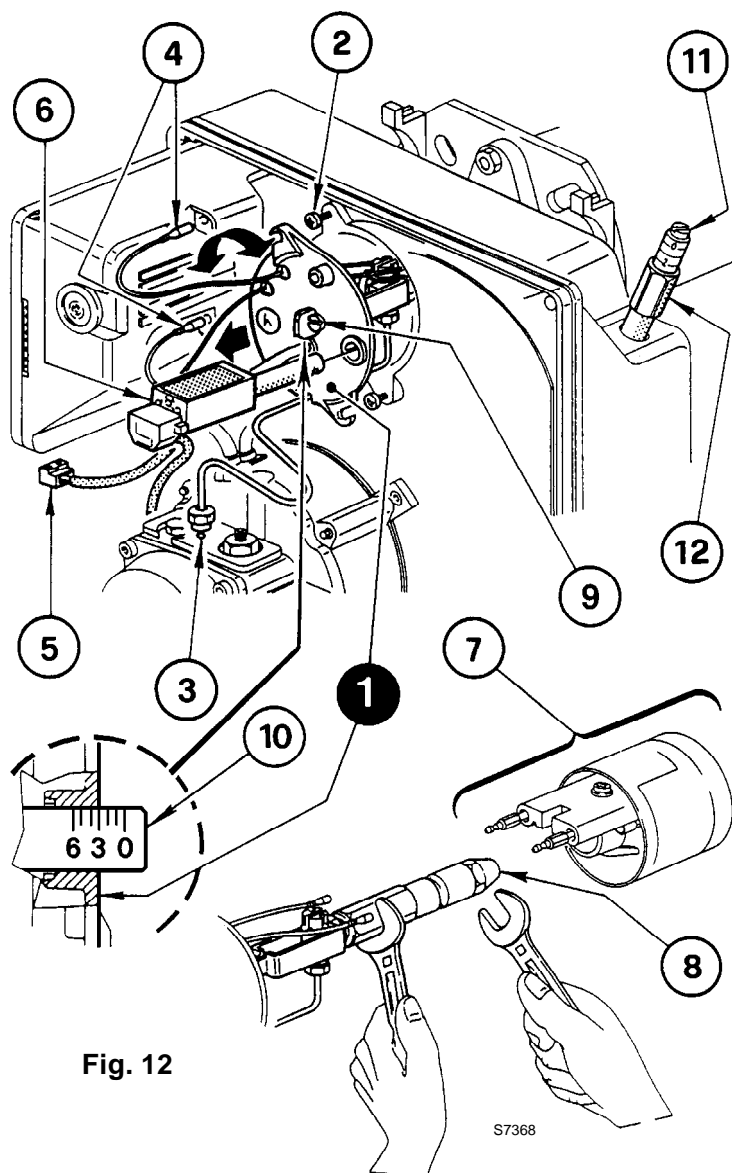


Fig. 12

S7368

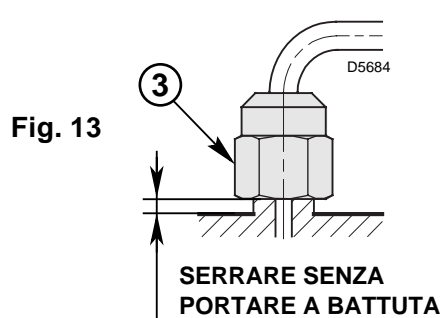
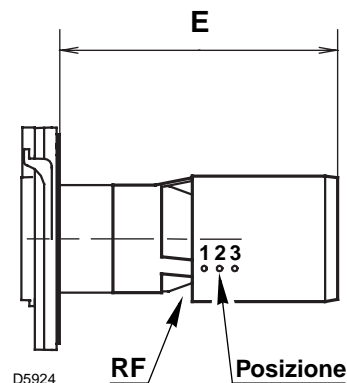


Fig. 13

Fig. 14

	E		
Pos.	1	2	3
370T1	207	189,5	172
374T1	229	213	197



D5924

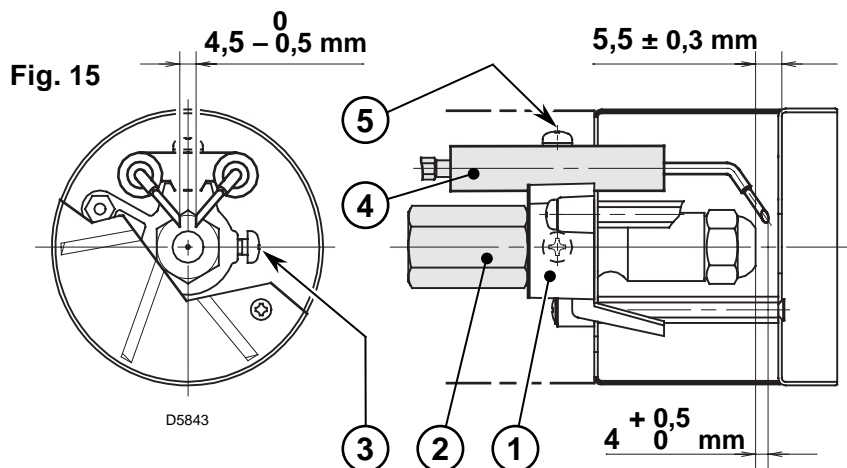
4.2 REGOLAZIONE ELETTRODI (vedi fig. 15)

ATTENZIONE

LE MISURE DEVONO ESSERE RISPETTATE.

Appoggiare il gruppo turbolatore (1) al portaugello (2) e bloccare con la vite (3). Per eventuali aggiustamenti del gruppo elettrodi (4) allentare la vite (5).

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



4.3 REGOLAZIONE RIVELATORE FIAMMA

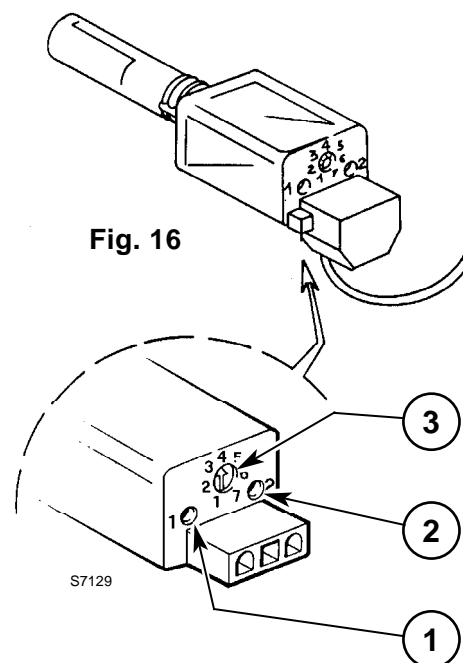
(vedi fig. 16)

Il rivelatore fiamma ha una sensibilità regolabile tramite il potenziometro (3). Lascia la fabbrica tarato in posizione 4.

Il led (1) indica la sensibilità.

Il led (2) indica il funzionamento.

- Durante la preventilazione i due leds rimangono spenti.
- La **sensibilità ottimale** in funzionamento stabile è indicata da entrambi i leds accesi.
- Se il led (1) è pulsante, girare il potenziometro in senso orario fino a che questo si accende stabilmente, quindi girare l'indice prima in senso antiorario finché questo pulsa, poi incrementare la sensibilità girando il potenziometro in senso orario di 1 o 2 tacche.
- **Verificare dopo almeno 5 minuti di sosta che la regolazione così eseguita permetta un corretto programma di avviamento del bruciatore.**

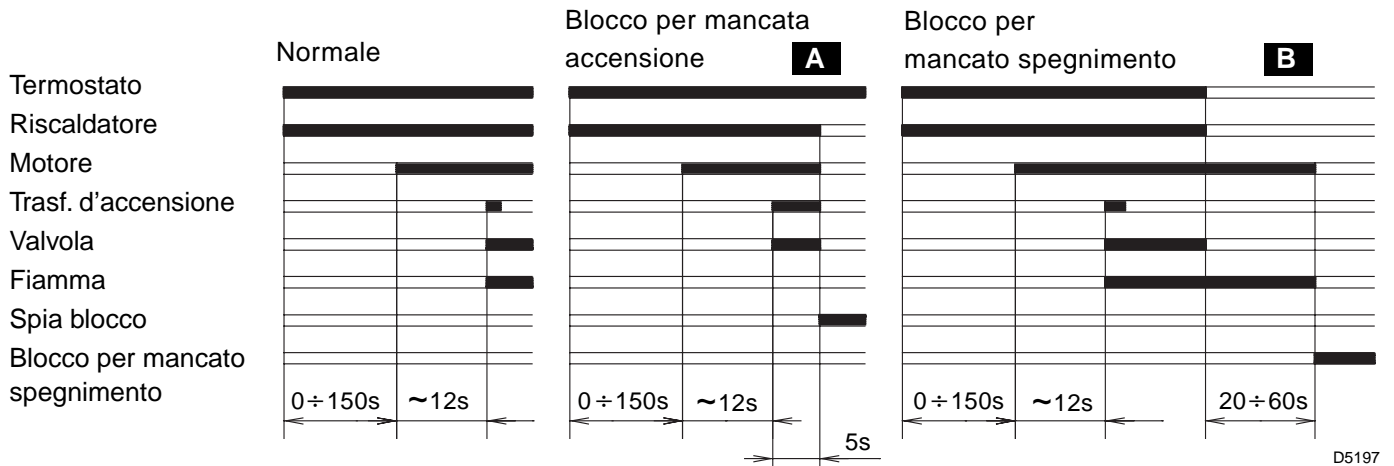


4.4 RISCALDAMENTO DEL COMBUSTIBILE

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

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

4.5 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



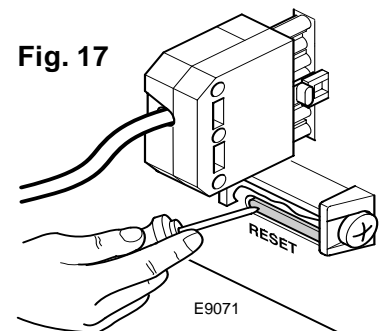
A Segnalato dalla spia sull'apparecchiatura di comando e controllo (6, fig. 1, pag. 1).

B In questo caso il bruciatore **non parte** più in quanto si è registrato un guasto di particolare gravità.

CHIAMARE IL SERVIZIO DI ASSISTENZA

Il servizio di assistenza abilitato deve:

- Ripristinare il funzionamento arretrando l'apparecchiatura **mantenendola alimentata** e agendo con opportuno utensile sulla linguetta di reset (vedi fig. 17).
- **Verificare l'efficienza di:**
 - Rivelatore fiamma** (7, fig. 1, pag. 1).
 - Pompa:** valvola di intercettazione (7) o il pistoncino del regolatore di pressione (5), vedi fig. 7, pag. 4.



5. MANUTENZIONE

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

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

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

LE OPERAZIONI BASILARI DA EFFETTUARE SONO LE SEGUENTI:

- Controllare che non ci siano eventuali occlusioni o ammaccature nei tubi di alimentazione e ritorno del combustibile.
- Effettuare la pulizia del filtro di linea di aspirazione del combustibile e del filtro della pompa.
- Effettuare la pulizia del rivelatore fiamma (7, fig. 1, pag. 1).
- Rilevare il corretto consumo di combustibile.
- Cambiare ugello, (fig. 11, pag. 6) e verificare il corretto posizionamento degli elettrodi (fig. 15, pag. 8).
- Effettuare la pulizia della testa di combustione nella zona di uscita del combustibile, sull'elica di turbolenza.
- Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, tarando correttamente tutti gli elementi indicati nel presente manuale. **Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:**
 - Temperatura dei fumi al camino, ● Contenuto della percentuale di CO₂, ● Contenuto di CO (ppm),
 - Indice di opacità dei fumi, secondo la scala di Bacharach.

6. ANOMALIE / RIMEDI

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

Un'anomalia, nel funzionamento nella maggior parte dei casi, porta alla accensione della segnalazione all'interno del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura di comando e controllo (pos. 6, fig. 1, pag. 1).

All'accendersi di questo segnale, il bruciatore potrà funzionare nuovamente solo dopo aver premuto a fondo il pulsante di sblocco; fatto ciò, se avviene un'accensione regolare, si può imputare l'arresto ad una anomalia transitoria e non pericolosa. Al contrario, se il blocco persiste si dovrà ricercare la causa dell'anomalia e attuare i rimedi illustrati nella tabella seguente.

ANOMALIE	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
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.
	Riscaldatore o termostati di consenso guasti.	Provvedere ad una loro sostituzione.
	Le connessioni dell'apparecchiatura elettronica non sono correttamente inserite.	Controllare e connettere a fondo tutte le prese.
È intervenuto il blocco per mancato spegnimento (evento B pag. 9).	Chiamare il servizio assistenza.	
Il bruciatore rimane in preventilazione.	il rivelatore fiamma vede luce estranea (led 1 acceso).	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 difettoso.	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.		
Fiamma gialla.	Ugello sporco o deteriorato.	Provvedere a una sua sostituzione.
	Difetto di portata d'aria.	Regolare la portata dell'aria.
	Pressione della pompa non tarata correttamente.	Verificare la pressione e la portata del combustibile e regolare secondo quanto indicato in questo manuale.
	Apertura d'aspirazione aria ostruita.	Provvedere a una sua pulizia.
	Circuito di evacuazione fumi ostruito.	Provvedere a una sua pulizia.
Avviamento del bruciatore con ritardo di accensione.	Gli elettrodi di accensione sono mal posizionati.	Provvedere a una corretta regolazione secondo quanto indicato in questo manuale.
	Portata dell'aria troppo elevata.	Regolare la portata dell'aria secondo quanto indicato in questo manuale.
	Ugello sporco o deteriorato.	Provvedere a una sua sostituzione.

AVVERTENZA

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

INHALT

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS	1	4. BETRIEB	6
1.1 Mitgeliefertes Zubehör	1	4.1 Einstellung der Brennerleistung	6
2. TECHNISCHE MERKMALE	2	4.2 Elektrodeneinstellung	8
2.1 Technische Daten	2	4.3 Einstellung des Flammendetektors	8
2.2 Abmessungen	2	4.4 Vorwärmung des Heizöl-EL	8
2.3 Arbeitsfelder	2	4.5 Betriebsablauf	9
3. INSTALLATION	3	5. WARTUNG	9
3.1 Brennermontage	3	6. STÖRUNGEN / ABHILFE	10
3.2 Brennstoffversorgung	3		
3.3 Ölversorgungsanlage	4		
3.4 Elektrisches Verdrahtungsschema	5		

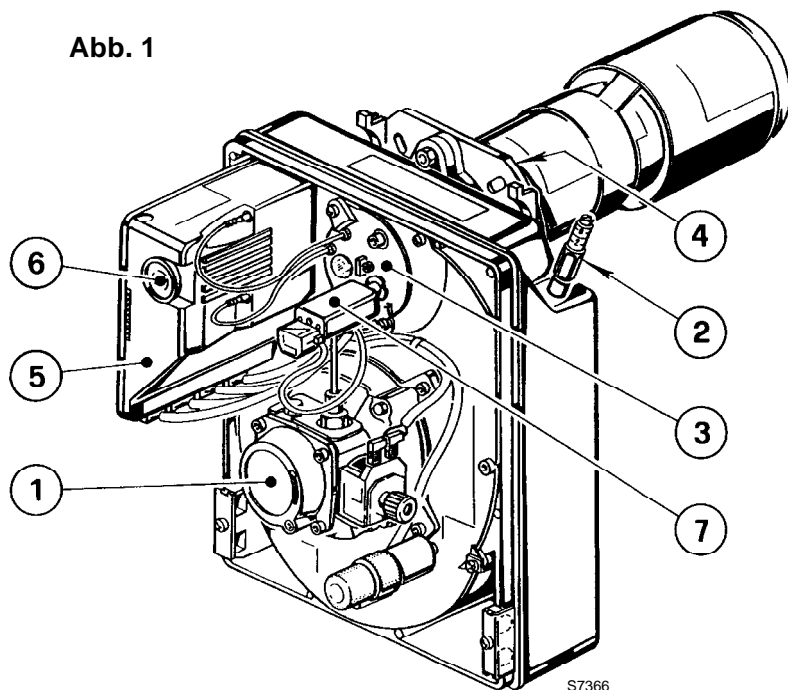
1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Einstufiger Ölbrenner mit niedrigem Schadstoffausstoß (Stickoxyde NOx, Kohlenmonoxyd CO und unverbrannte Kohlenwasserstoffe CmHn), gemäß der RAL-UZ 9, Ausgabe Februar 2001 (Blauer Engel).

- Zulassung BUWAL Nr. 198014.
- CE - Reg. - Nr.: **0036 0232/98** (370T1) – **0036 0233/98** (374T1), nach 92/42/EWG.
- Der Brenner entspricht der Schutzart IP 40 gemäß EN 60529.
- Brenner mit CE-Kennzeichnung gemäß der EWG-Richtlinien: EMV 89/336/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, Maschinenrichtlinie 98/37/EWG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG.

Abb. 1

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



1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

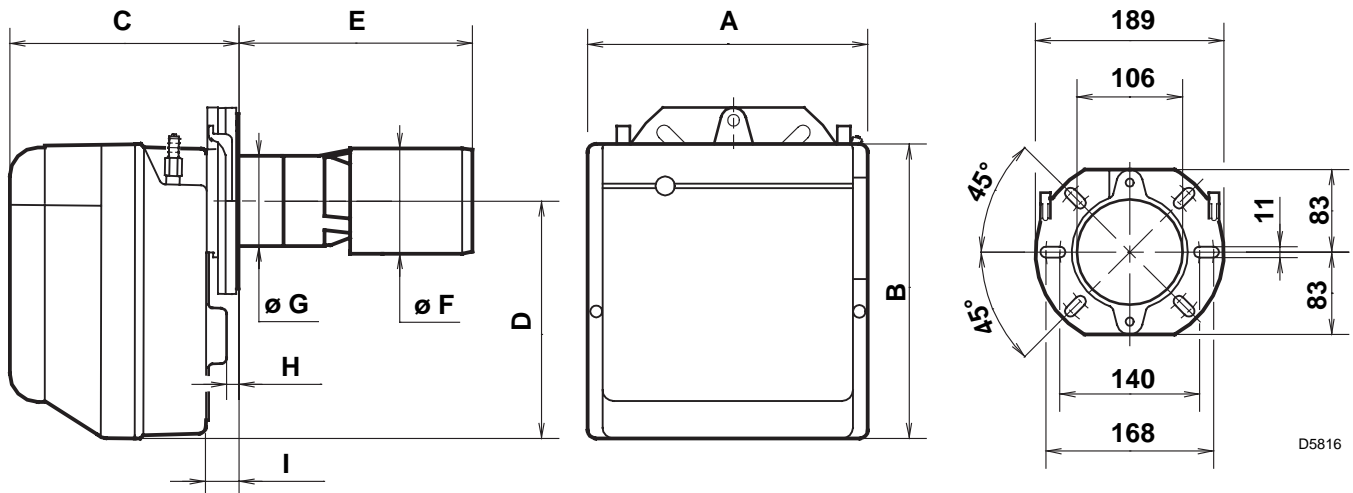
Kesselflansch mit Isolierdichtung . . 1 St.	Schraube und Muttern für Brennerflansch	1 St.
Ölschläuche mit Anschlußnippel . . 2 St.	Schrauben und Muttern für Kesselflansch	4 St.
7- poliger Stecker (nur für Code 3737055 - 3737056 - 3737455)		1 St.

2. TECHNISCHE MERKMALE

2.1 TECHNISCHE DATEN

TYP			370T1	374T1
Durchsatz	Nach EN 267	kg/h	1,5 ÷ 3	2,7 ÷ 5
Brennerleistung		kW	17,8 ÷ 35,6	32 ÷ 59,3
Durchsatz	Nach LRV 92	kg/h	1,52 ÷ 2,95	2,7 ÷ 3,8
Brennerleistung		kW	18 ÷ 35	32 ÷ 45
Brennstoff			Heizöl-EL, Viskosität 4 ÷ 6 mm ² /s bei 20°C	
Stromversorgung			Einphasig, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motor			Stromaufnahme 0,85A – 2750 U/min – 289 rad/s	
Kondensator			4 µF	
Zündtransformator			Sekundärspannung 8 kV – 16 mA	
Pumpe			Druck: 8 ÷ 15 bar	
Leistungsaufnahme			0,25 kW	

2.2 ABMESSUNGEN

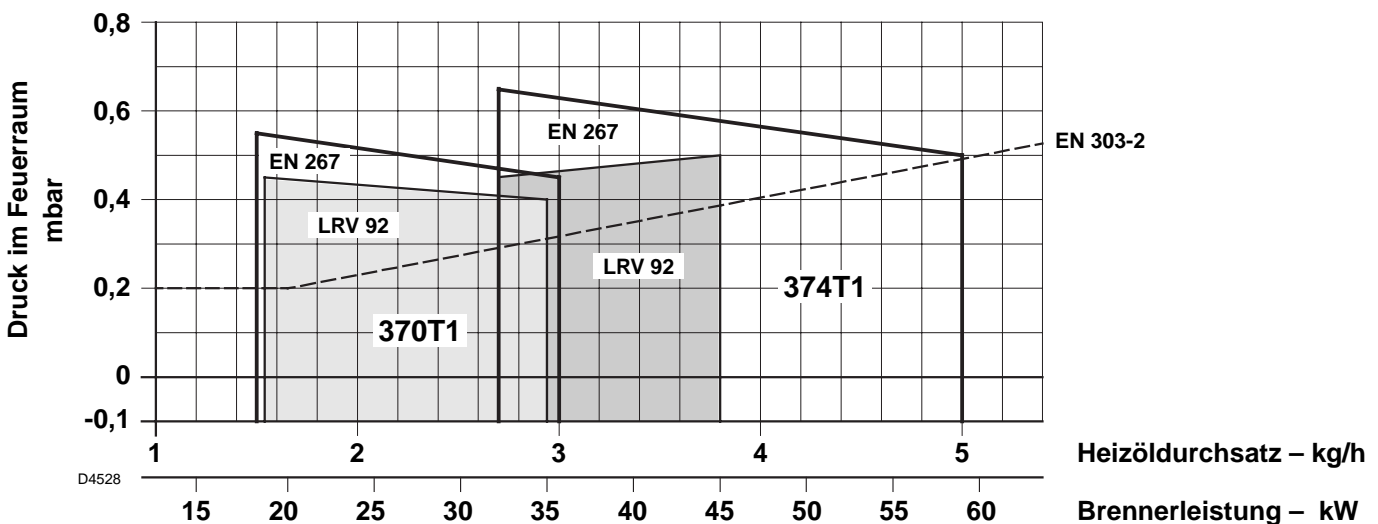


D5816

TYP	A	B	C	D	E ●	ø F	ø G	H	I
370T1	255	280	202	230	172 ÷ 207	104	89	10	28
374T1	255	280	202	230	197 ÷ 229	105	89	10	28

● Siehe Seite 7

2.3 ARBEITSFELDER



3. INSTALLATION

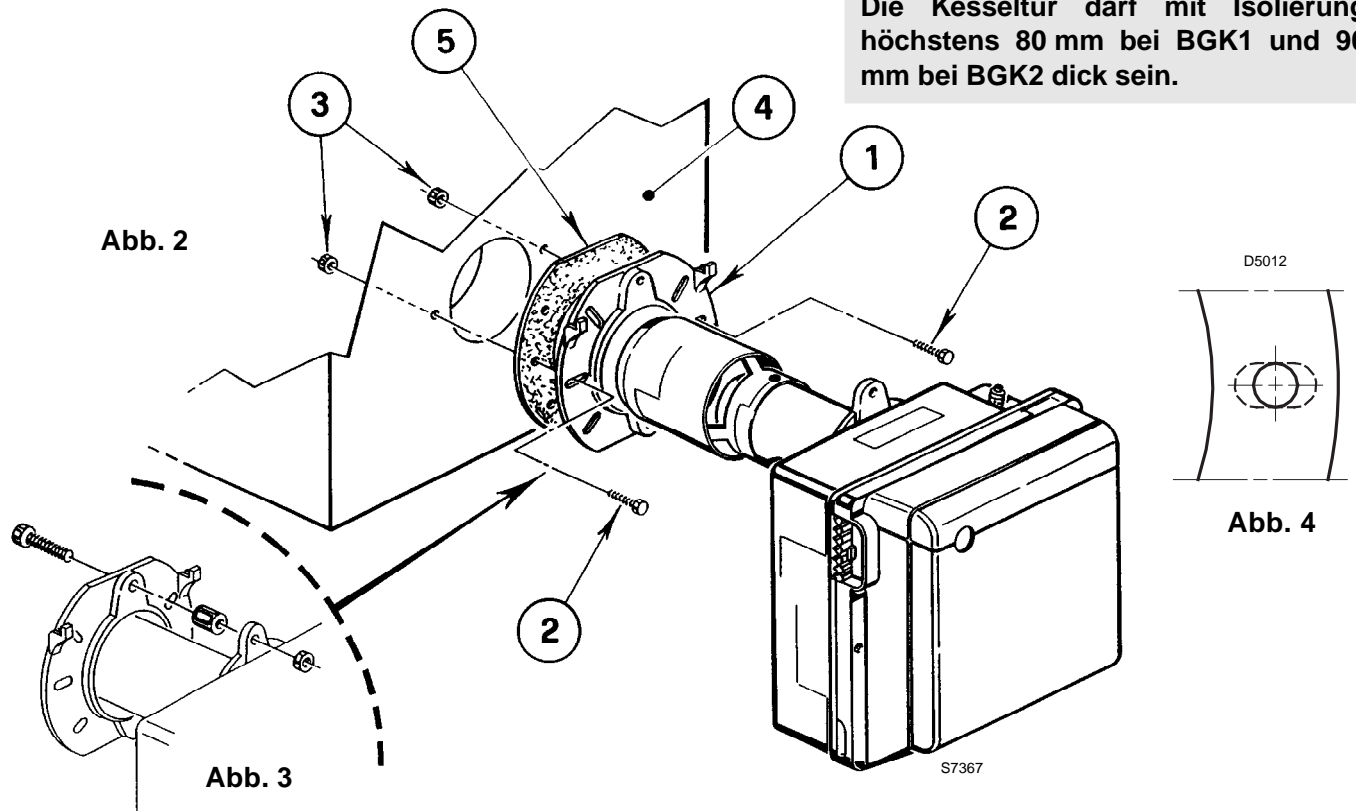
DIE INSTALLATION DES BRENNERS MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

3.1 BRENNERMONTAGE

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

WICHTIGER HINWEIS

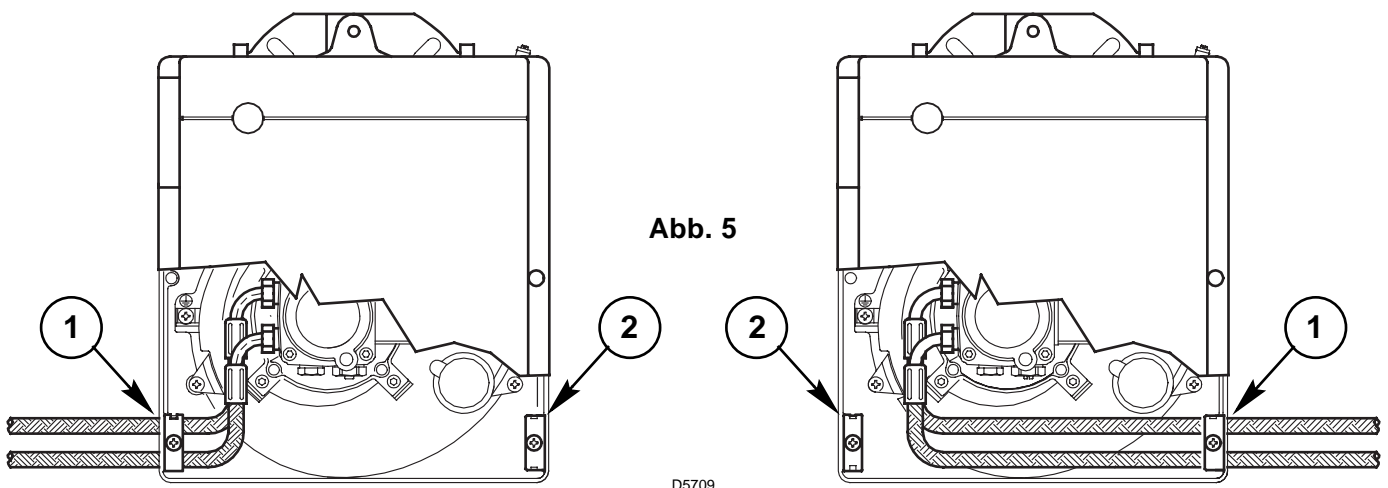
Die Kesseltür darf mit Isolierung höchstens 80 mm bei BGK1 und 90 mm bei BGK2 dick sein.



3.2 BRENNSTOFFVERSORGUNG

Die Ölschläuche werden mit den Winkelanschlüssen an der Ölpumpe montiert, wobei die Ölschläuche nach links oder nach rechts aus dem Brenner herausgeführt werden können.

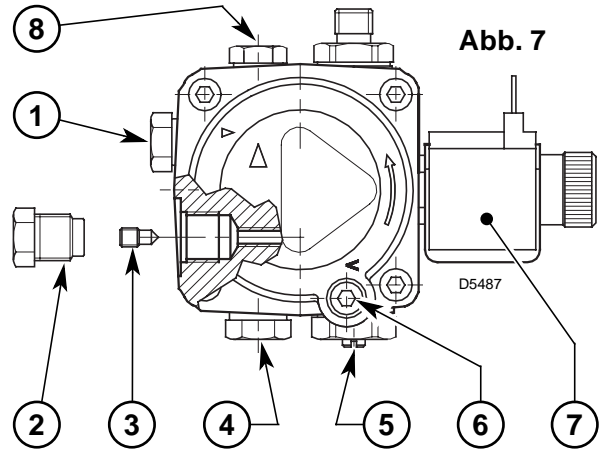
Es muß jeweils die Halteschelle (1) bzw. der Verschlusswinkel (2) gewechselt werden (siehe Abb. 5).



3.3 ÖLVERSORGUNGSANLAGE

WICHTIGER HINWEIS:

- Die Pumpe ist werksseitig für den Zweirohr-Betrieb eingerichtet. Wird ein Pumpen-Einrohrbetrieb für notwendig erachtet, so ist der Rücklauf-Schlauchleitungsstopfen (2) zu lösen und die By-Pass Schraube (3) zu entfernen. Danach ist der Rücklauf-Schlauchleitungsstopfen wieder einzuschrauben. (Siehe Abb. 7).
- Es muß sichergestellt werden, daß die Ölrücklauf-Leitung ohne Verengung und Verstopfung frei in den Tank zurückgeführt wird. Durch Druckerhöhung von mehr als 0,5 bar im Rücklauf wird die Ölpumpe undicht.



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

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

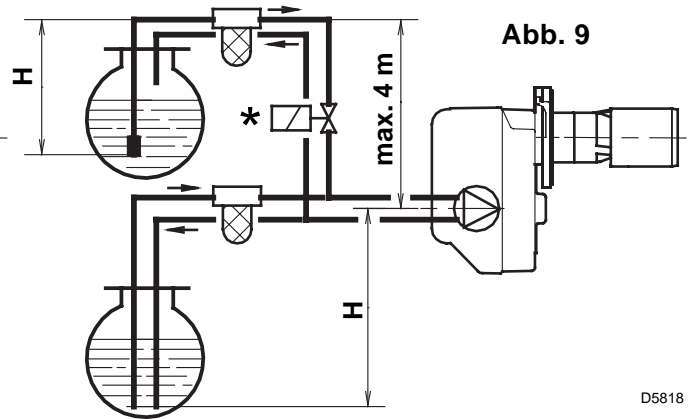
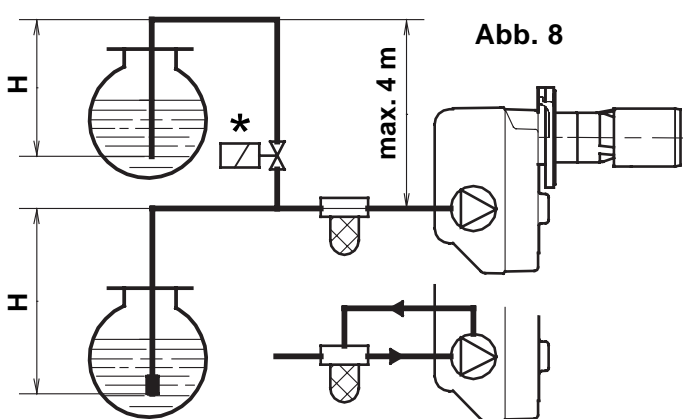
AUFFÜLLEN DER PUMPE MIT HEIZÖL:

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

Bei den in Abb. 8 und in Abb. 9 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. 9, empfehlen wir, die Ölrücklauf-Leitung in gleicher Höhe wie die Saugleitung im Tank enden zu lassen. Es kann auf ein Fußventil in der Saugleitung verzichtet werden. Endet die Rücklauf-Leitung über dem Ölniveau wird auf der Saugseite zwingend ein Fußventil benötigt, wobei dieses dann bei Verschmutzung Probleme verursachen kann.

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



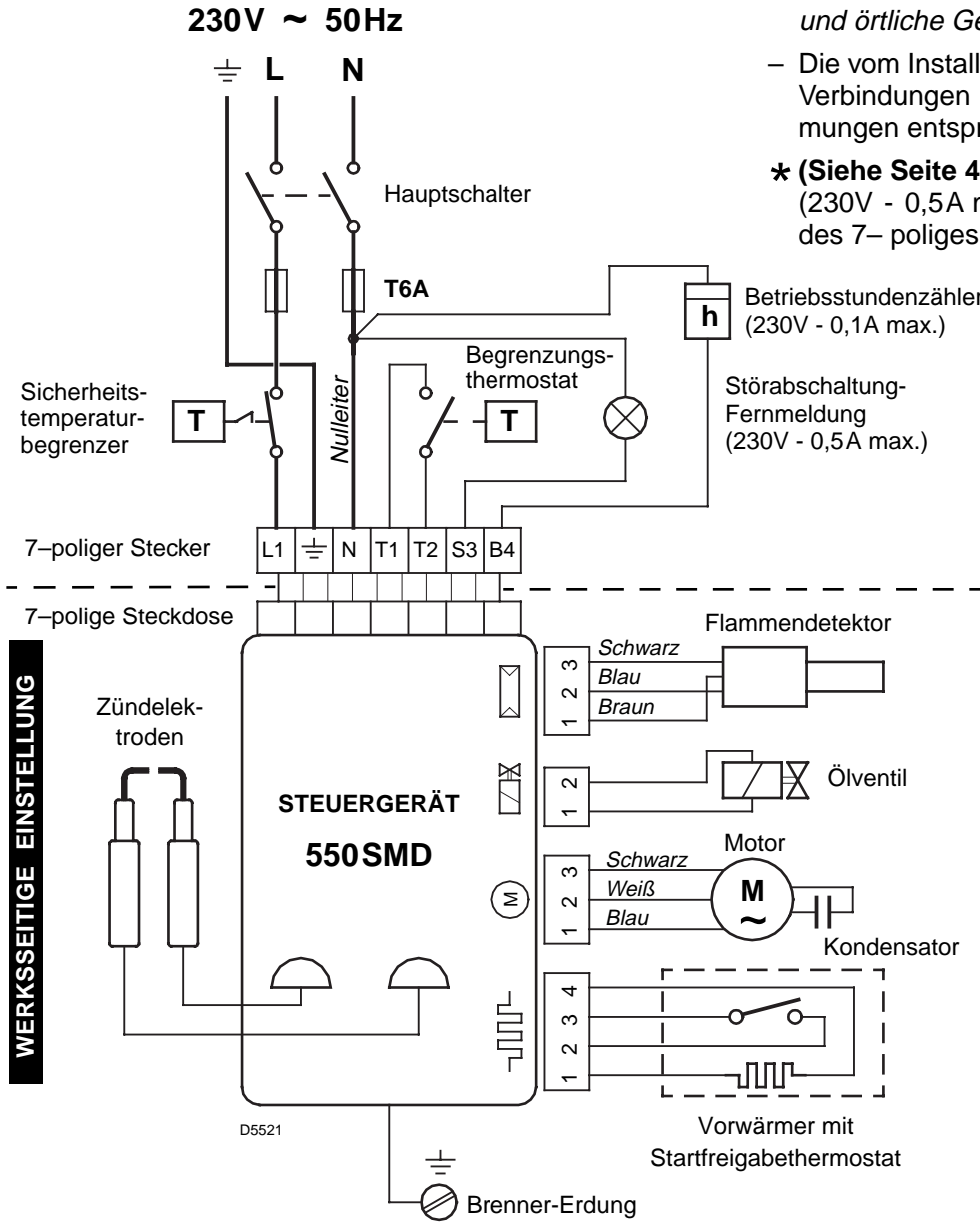
In der Brennstoff-Ansaugleitung muß ein Filter eingebaut werden.

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

3.4 ELEKTRISCHES VERDRÄHTUNGSSCHEMA

WICHTIGER HINWEIS

NULLEITER NICHT MIT DER PHASE VERWECHSELN



ANMERKUNGEN:

- Leiterdurchmesser: min. 1 mm². (Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).
- Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.
- * (Siehe Seite 4). Die automatische Absperrung (230V - 0,5A max.) an den N – T2 Klemmen des 7-poliges Steckers anschliessen.

PRÜFUNG:

Die Regelabschaltung des Brenners kann man überprüfen, indem man die Thermostate öffnet. Die Störabschaltung kann man überprüfen, indem man den Flammdetektor **verdunkelt**.

WERKSSEITIGE EINSTELLUNG

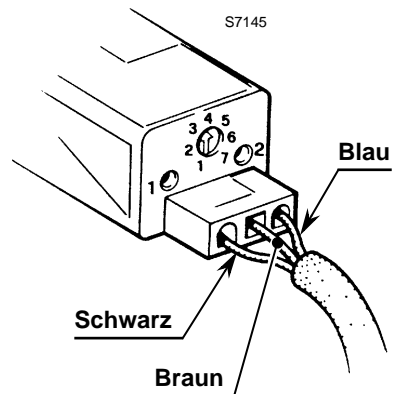
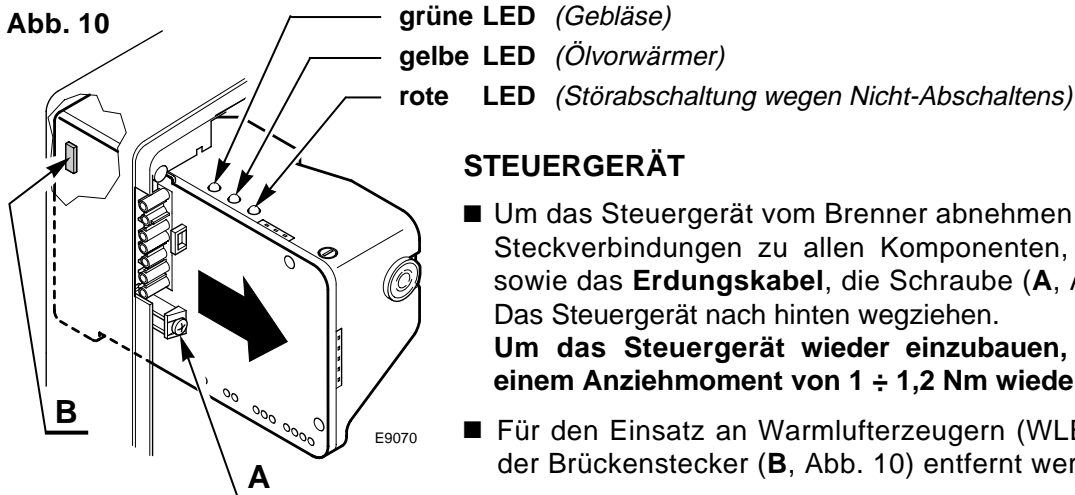


Abb. 10



- grüne LED (Gebläse)
- gelbe LED (Ölvorwärmer)
- rote LED (Störabschaltung wegen Nicht-Abschaltens)

STEUERGERÄT

- Um das Steuergerät vom Brenner abnehmen zu können, müssen die Steckverbindungen zu allen Komponenten, der 7-polige Stecker sowie das **Erdungskabel**, die Schraube (A, Abb. 10) gelöst werden. Das Steuergerät nach hinten wegziehen.
- Um das Steuergerät wieder einzubauen, die Schraube (A) mit einem Anziehmoment von 1 ÷ 1,2 Nm wieder anschrauben.
- Für den Einsatz an Warmluftzeugern (WLE) muß am Steuergerät der Brückenstecker (B, Abb. 10) entfernt werden.

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 und Luftklappeneinstellung gemäß folgender Tabelle bestimmt. Die in der Tabelle aufgeführten Werte gelten bei 13% CO₂ auf Meereshöhe.

TYP	Düse 1		Pumpen- Druck 2	Brenner- Durchsatz	Brennerkopf- Einstellung 3	Luftklappen- Einstellung 4
	GPH	Winkel	bar	kg/h ± 4%	Rastepunkt	Rastepunkt
370T1	0,40	60°	12	1,5	0,5	0,4
	0,50	60°	12	1,8	1	1,1
	0,60	60°	12	2,3	1,5	2,5
	0,65	60°	12	2,5	2	2,9
	0,75	60°	13	3,0	2,5	3,5
374T1	0,75	60°	12	2,8	1,5	1,8
	0,85	60°	12	3,3	1,5	2,1
	1,00	60°	12	3,6	2	2,4
	1,10	60°	12	4,2	2,5	3
	1,25	60°	12	5,0	4	3,5

Mit den unten genannten Düsen wurden Verbrennungswerte erreicht nach: **RAL-UZ 9**, Ausgabe Februar 2001

370T1: Steinen 0,40 GPH - 60° H
Delavan 0,75 GPH - 60° W

374T1: Delavan 0,75 GPH - 60° W
Delavan 1,25 GPH - 60° W

LRV 92

370T1: Hago 0,40 GPH - 80° H
Danfoss 0,75 GPH - 80° H
Danfoss 0,75 GPH - 60° H

374T1: Hago 0,75 GPH - 60° H
Steinen 1,25 GPH - 80° H
Hago 1,25 GPH - 60° H

1 EMPFOHLENE DÜSEN: Steinen Typ 60° H; Danfoss Typ 60° H; Delavan Typ 60° W.

WARTUNGSPPOSITION

Die Zugänglichkeit der Düse, der Stauscheibe und den Elektroden wird durch folgende Vorgehensweise erleichtert:

- A** **Abb. 11** – Den Brenner vom Kessel abnehmen, zuvor die Befestigungsmutter vom Flansch abschrauben.
- Den Brenner an den Flansch (1) hängen, das Flammendruckrohr (2) abziehen, nachdem man vorher die Schrauben (3) gelockert hat.
 - Die Zündkabel (4) von den Elektroden abziehen, den Stauscheibenhalter-System (5) vom Düsenstock herausnehmen, nachdem die Befestigungsschraube (3, Abb. 15, Seite 8) gelockert wurde.
 - Die Düse (6) richtig anschrauben, wie in der Abbildung dargestellt.

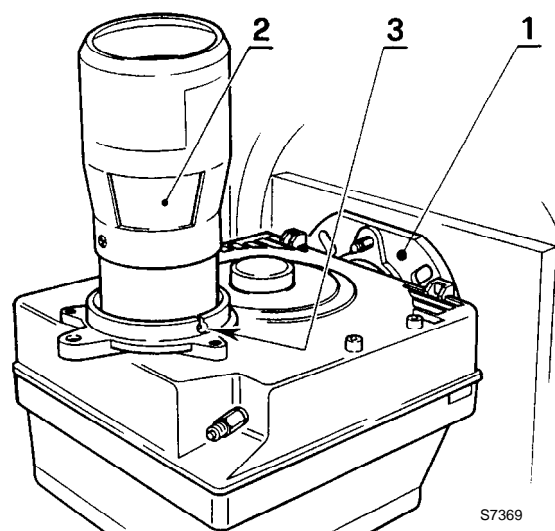
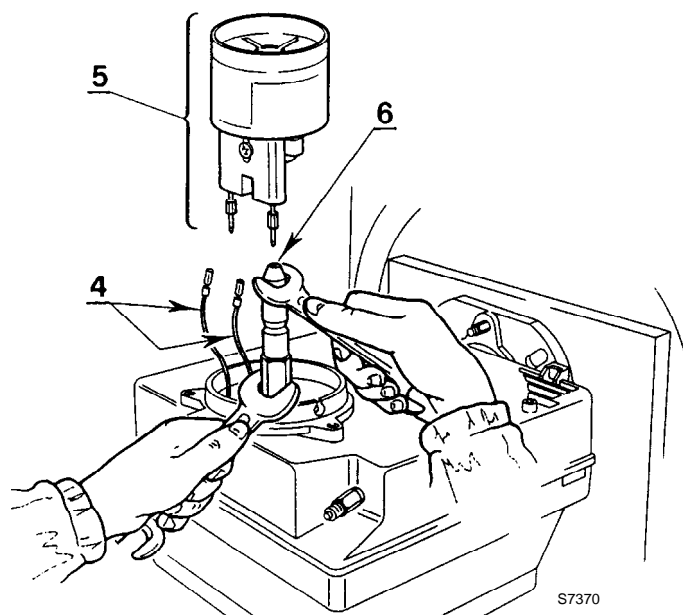


Abb. 11



B **Abb. 12** – Den Düsenstock (1) herausnehmen, nachdem vorher die Schrauben (2) gelockert, die Mutter (3) gelöst, die Zündkabel (4) vom Steuergerät, die Steckdose (5) und den Flammendetektor (6) abgenommen wurden.

- Die Zündkabel (4) von den Elektroden abnehmen, den Stauscheibenhalter-System (7) vom Düsenstock (1) herausnehmen, nachdem die Schraube (3, Abb. 15, Seite 8) gelockert wurde.
- Die Düse (8) richtig anschrauben, wie abgebildet.

Achtung:

Bei der Wiedermontage des Düsenstockes die Mutter (3) anschrauben wie in Abb. 13 dargestellt.

2 PUMPENDRUCK

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

3 BRENNERKOPFEINSTELLUNG

(siehe Abb. 12)

Sie ist vom Öldurchsatz abhängig und wird ausgeführt, indem man die Einstellschraube (9) im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn soweit dreht, bis die auf der Einstellspindel markierte Raste (10) mit der Kante am Düsenstock (1) übereinstimmt.

- In der Abbildung ist der Brennkopf auf einen Durchsatz von 0,75 GPH bei 13 bar bezüglich auf des Brenners BGK1 Typ 370 T1 eingestellt. Die Raste 3 der Einstellspindel stimmt mit der äußeren Ebene des Düsenstocks überein, wie in der Tabelle angegeben.

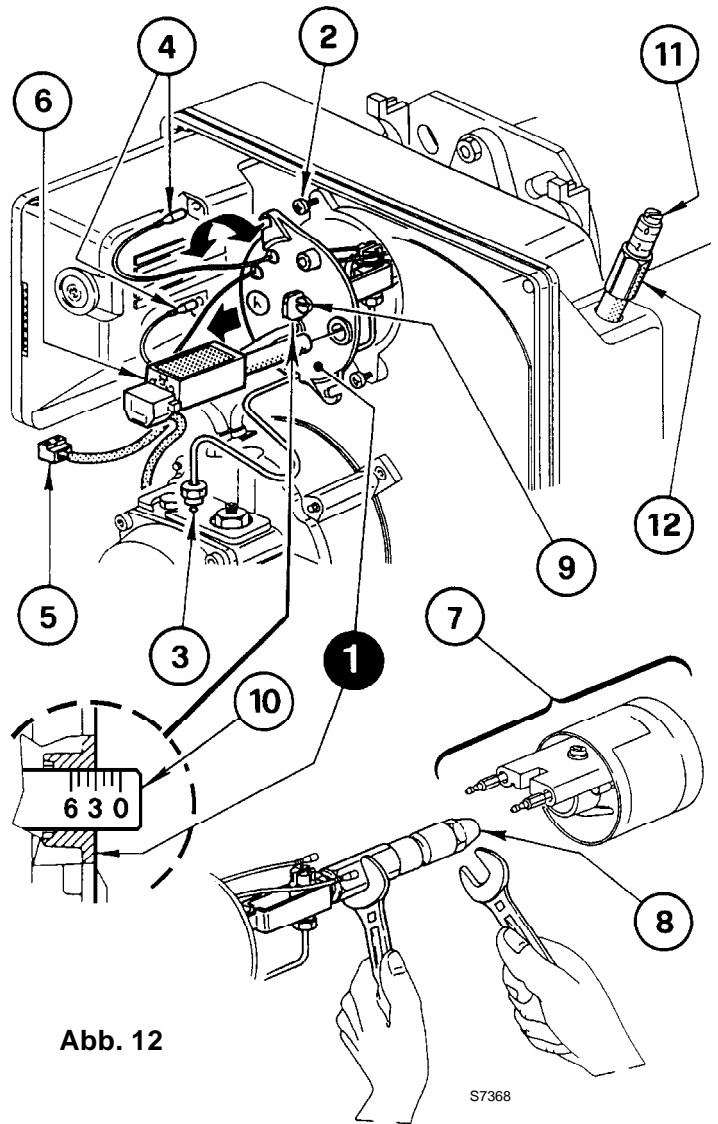


Abb. 12

E REZIRKULATIONSROHREINSTELLUNG

(siehe Abb. 14)

Das Rezirkulationsrohr ist ab Werk auf **Stellung 1** eingestellt.

Falls nötig, kann das Flammenrohr je nach Brennraum gemäß Tabelle eingestellt werden, um die Verbrennung zu optimieren. Wichtig ist, daß immer ein ausreichend großer Raum für die Rezirkulation bleibt (Dicke der Kesseltür beachten).

Im allgemeinen, wenn der Abgase-Rezirkulationsquerschnitt (RF) reduziert wird, erhöht sich die Verbrennungsstabilität, aber auch die NOx-Emissionen werden erhöht.

4 LUFTKLAPPENEINSTELLUNG

(siehe Abb. 12)

- Die Einstellung erfolgt mit Hilfe der Schraube (11), nachdem man vorher die Mutter (12) gelockert hat.
- Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch, bis zu einem max. Unterdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

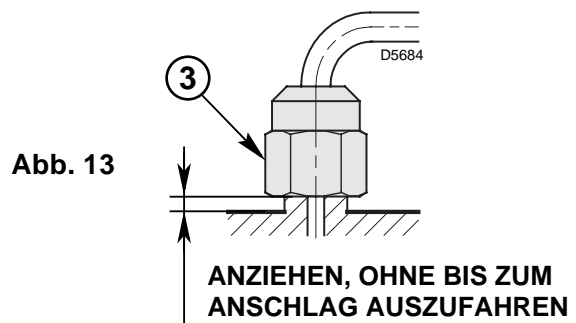
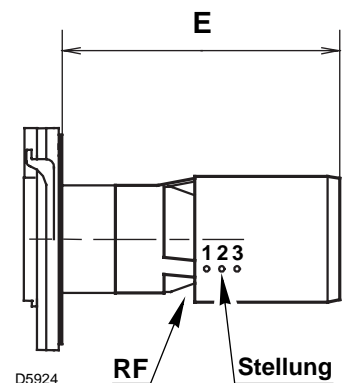


Abb. 13

Abb. 14

	E		
Stell.	1	2	3
370T1	207	189,5	172
374T1	229	213	197



4.2 ELEKTRODENEINSTELLUNG (siehe Abb. 15)

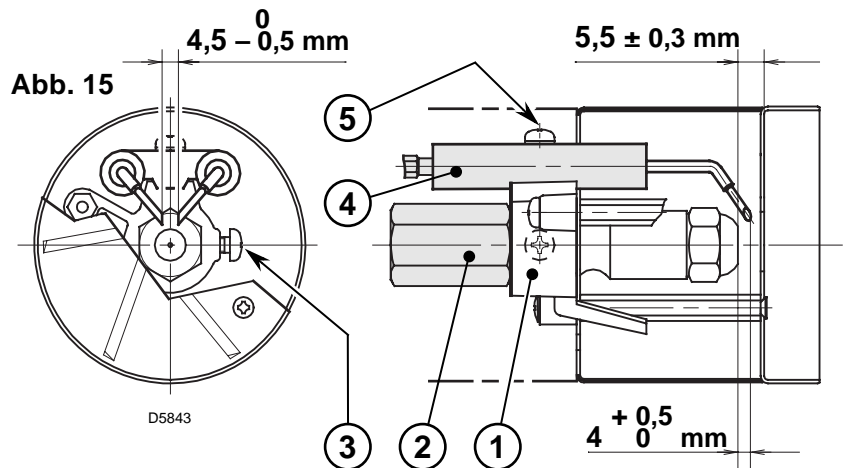
WICHTIGER HINWEIS

DIE ABSTÄNDE MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

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

Für eventuelle Einstellungen des Elektrodenpaares (4), die Schraube (5) lösen.

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



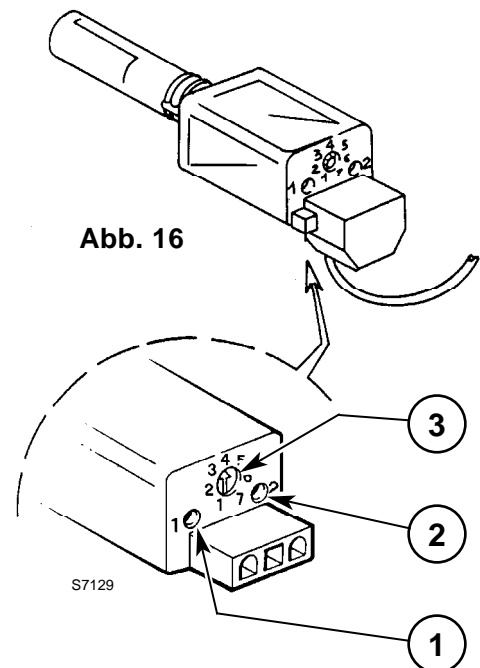
4.3 EINSTELLUNG DES FLAMMENDETEKTORS (Siehe Abb. 16)

Die Empfindlichkeit des Flammendetektors kann mit dem Potentiometer (3) reguliert werden. Werksseitig ist er auf Stellung 4 eingestellt.

Die LED-Anzeige (1) zeigt die optimale Empfindlichkeit.

Die LED-Anzeige (2) zeigt den Betrieb.

- Während der Vorbelüftung **leuchtet keine LED-Anzeige.**
- **Die optimale Empfindlichkeit** wird durch Aufleuchten **beider LED-Anzeigen signalisiert.**
- Wenn die LED-Anzeige (1) flackert, das Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis sie ständig aufleuchtet, dann den Zeiger gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die LED flackert. Danach die Empfindlichkeit durch Verstellen des Potentiometers um eine oder zwei Kerben im Uhrzeigersinn erhöhen.
- **Nach mindestens 5 Minuten Stillstand prüfen, ob die so ausgeführte Einstellung ein korrektes Anfahren des Brenners erlaubt.**



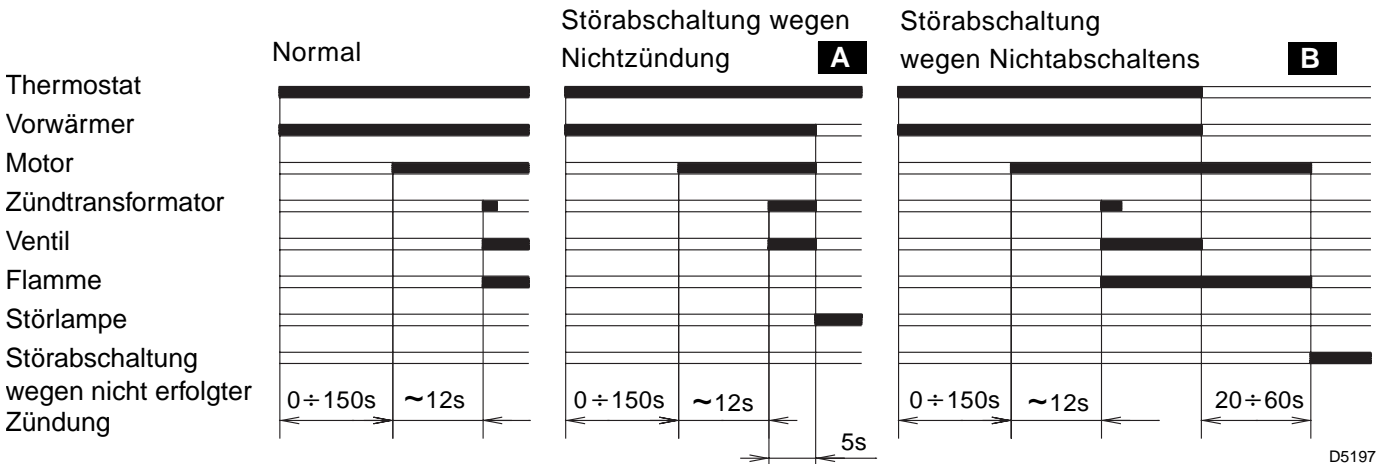
4.4 VORWÄRMUNG DES HEIZÖL-EL

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

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

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

4.5 BETRIEBSABLAUF



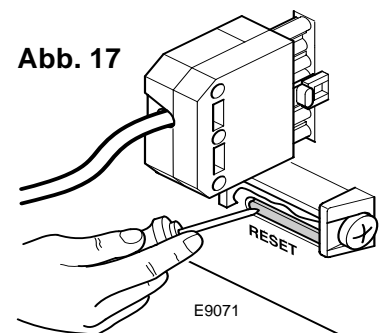
A Wird durch die Kontrolllampe am Steuer- und Überwachungsgerät signalisiert (6, Abb. 1, S. 1).

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

DEN KUNDENDIENST RUFEN

Der autorisierte Kundendienst muß:

- zum Entriegeln das Steuergerät abnehmen, **wobei alle Kabel angeschlossen bleiben und Spannung anliegen muß**, und mit einem geeigneten Werkzeug die Entriegelungstaste (RESET, s. Abb. 17) drücken.
- **folgende Bauteile auf korrekten Betrieb überprüfen:**
 - Flammendetektor** (7, Abb. 1, S. 1).
 - Pumpe:** Ölmagnetventil (7) oder Kolben des Druckreglers (5), siehe Abb. 7, S. 4.



5. WARTUNG

Der Brenner muß in regelmäßigen Zeitabständen und in **Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften** vom Kundendienst gewartet werden.

Die Wartung ist für den umweltfreundlichen Betrieb des Brenners unbedingt notwendig. Es wird dadurch sichergestellt, daß bestmögliche Energie-Verbrauchswerte erreicht werden, was mit einer Schadstoff-Reduzierung gleichzusetzten ist. **Vor jeder Wartungsarbeit den Brenner stromlos schalten.**

WICHTIGSTE WARTUNGSARBEITEN:

- Überprüfen, ob die Ölversorgungsleitung und die Rücklaufleitung weder verstopft noch geknickt sind.
- Filter in der Versorgungsleitung und an der Pumpe reinigen.
- Die Reinigung des Flammendetektors ausführen (7, Abb. 1, Seite 1).
- Korrekten Brennstoffverbrauch überprüfen.
- Öldüse austauschen (siehe Abb. 11, Seite 6) und die korrekte Stellung der Elektroden überprüfen (Abb. 15, Seite 8).
- Brennerkopf und Mischgruppe reinigen.
- Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, alle in diesem Handbuch aufgeführten Elemente korrekt einstellen. Danach Abgasanalyse erstellen:
 - Abgastemperatur, ● CO₂-Gehalt (%), ● CO-Gehalt (ppm), ● Rußtest.

6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die den Betrieb des Brenners beeinflussen oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten. In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrolleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (Pos. 6, Abb. 1, S. 1).

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

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

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Der Brenner fährt bei der Auslösung des Begrenzungsthermostates nicht an.	Keine Stromzufuhr.	Spannung zwischen den Klemmen L1 - N des 7-poligen Steckers prüfen.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer von Hand entriegelt werden muss.
	Vorwärmung oder Freigabethermostate defekt.	Austauschen.
	Die Verbindungen des Steuergeräts sind nicht richtig eingesteckt.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.
Es ist eine Störabschaltung wegen fehlender Abschaltung erfolgt. (Ereignis B, S. 9).	Kundendienst rufen.	
Der Brenner bleibt in der Vorbelüftungsphase.	Der Flammendetektor meldet Fremdlicht (LED-Anzeige 1 aufleuchtet).	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.
Düse wechseln.		
Magnetventilspule überprüfen.		
Gelbe Flamme.	Verschmutzte oder defekte Düse.	Austauschen.
	Luftdurchsatz fehlerhaft.	Luftdurchsatz nachregulieren.
	Pumpendruck nicht korrekt eingestellt.	Brennstoffdruck und -Durchsatz überprüfen und gemäß den Angaben dieser Anleitung einstellen.
	Luftzufuhröffnung verschmutzt.	Reinigen.
	Kessel verschmutzt.	Reinigen.
Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.	Zündeflektroden nicht in richtiger Position.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen.
	Zu hoher Luftdurchsatz.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Luftdurchsatz korrekt einstellen.
	Verschmutzte oder defekte Düse.	Austauschen.

WICHTIGER HINWEIS

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

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU BRULEUR.....	1	4. FONCTIONNEMENT.....	6
1.1 Matériel fourni	1	4.1 Réglage de la combustion.....	6
2. DONNEES TECHNIQUES	2	4.2 Réglage des électrodes.....	8
2.1 Données techniques	2	4.3 Réglage détecteur flamme	8
2.2 Dimensions	2	4.4 Réchauffage du combustible.....	8
2.3 Plages de travail.....	2	4.5 Programme de mise en marche.....	9
3. INSTALLATION	3	5. ENTRETIEN	9
3.1 Fixation à la chaudière.....	3	6. PANNES / REMEDES	10
3.2 Alimentation du combustible.....	3		
3.3 Installation hydraulique	4		
3.4 Raccordements électriques	5		

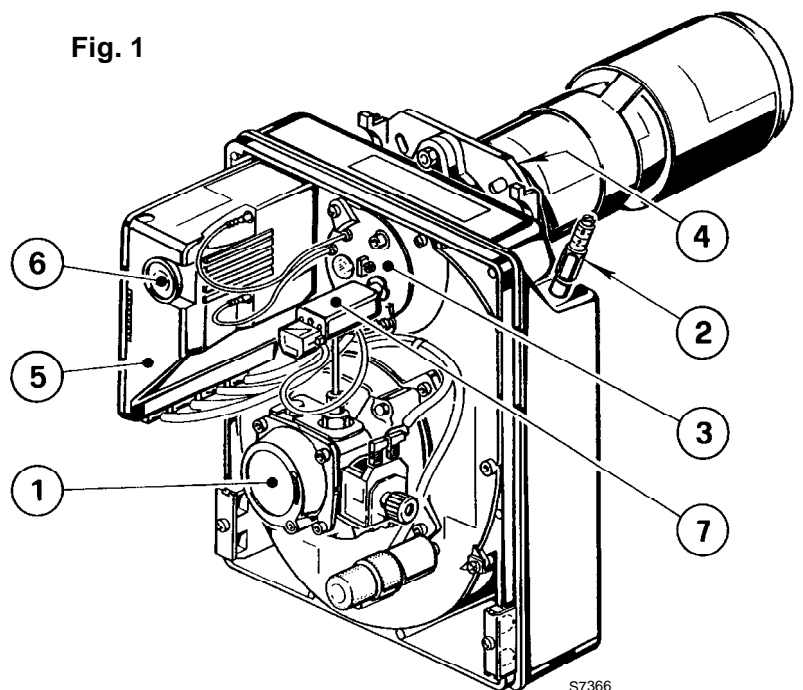
1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur de fioul à fonctionnement à une allure avec basses émissions de polluants (Oxyde d'Azote NO_x, Oxyde de Carbone CO et Hydrocarbures imbrûlés), conformément au marque "Blauer Engel" (RAL-UZ9, Edition Février 2001).

- Approbation BUWAL N° 198014.
- CE Certification N.: **0036 0232/98** (370T1) – **0036 0233/98** (374T1), selon 92/42/CEE.
- Brûleur conforme au degré de protection IP 40 selon EN 60529.
- Brûleur avec label CE conformément aux directives CEE: EMC 89/336/CEE, Basse Tension 73/23/CEE, Machines 98/37/CEE et rendement 92/42/CEE.

Fig. 1

- 1 – Pompe fioul
- 2 – Réglage du volet d'air
- 3 – Porte gicleur
- 4 – Bride avec joint isolant
- 5 – Boîte de commande et de contrôle
- 6 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité
- 7 – Détecteur flamme



1.1 MATERIEL FOURNI

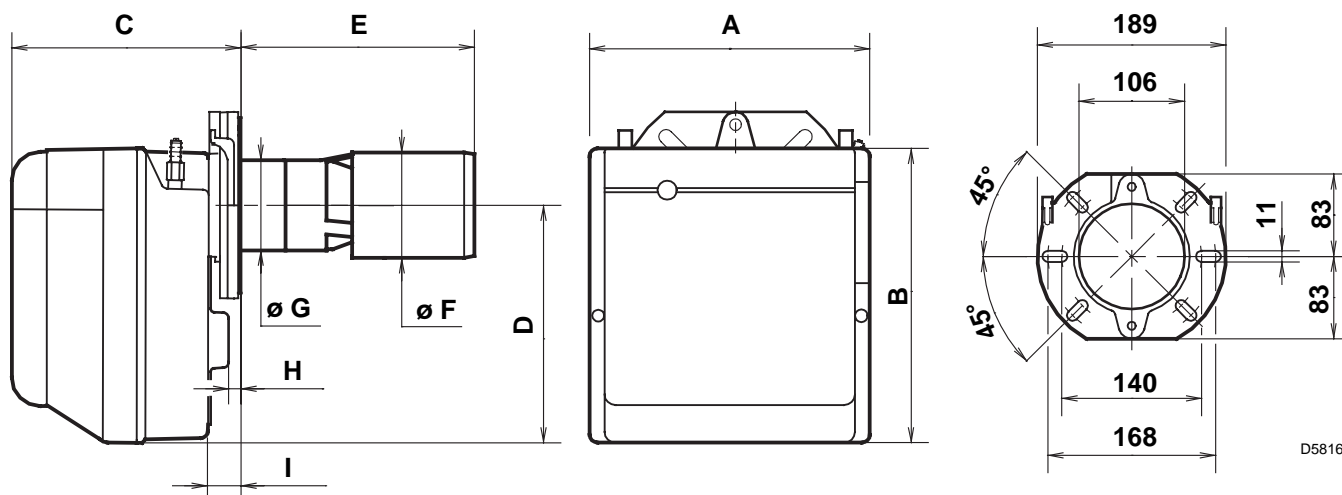
Bride avec joint isolant.....	N° 1	Vis et écrous pour bride de montage sur la chaudière ..	N° 4
Vis et écrous pour bride.....	N° 1	Flexibles avec nipples.....	N° 2
Fiche 7 pôles (<i>seulement pour code 3737055 - 3737056 - 3737455</i>).....	N° 1		

2. DONNEES TECHNIQUES

2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE			370T1	374T1
Débit	Selon EN 267	kg/h	1,5 ÷ 3	2,7 ÷ 5
Puissance thermique		kW	17,8 ÷ 35,6	32 ÷ 59,3
Débit	Selon LRV 92	kg/h	1,52 ÷ 2,95	2,7 ÷ 3,8
Puissance thermique		kW	18 ÷ 35	32 ÷ 45
Combustible			Fioul domestique, viscosité 4 ÷ 6 mm ² /s à 20°C	
Alimentation électrique			Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Moteur			0,85A absorbés – 2750 t/min – 289 rad/s	
Condensateur			4 µF	
Transformateur d'allumage			Secondaire 8 kV – 16 mA	
Pompe			Pression: 8 ÷ 15 bar	
Puissance électrique absorbée			0,25 kW	

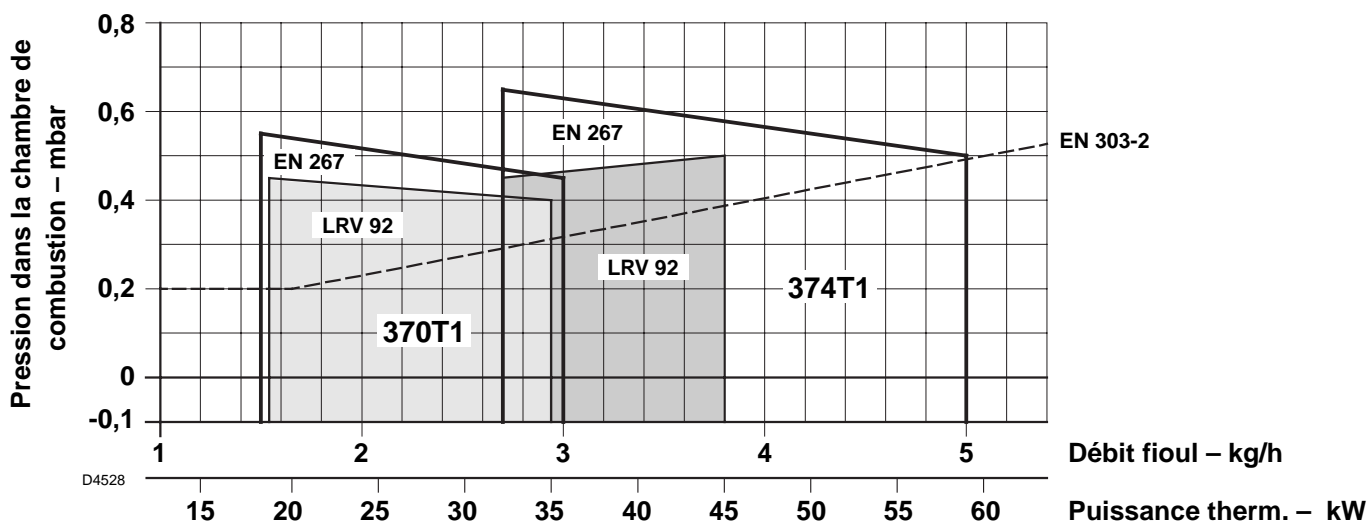
2.2 DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E ●	ØF	ØG	H	I
370T1	255	280	202	230	172 ÷ 207	104	89	10	28
374T1	255	280	202	230	197 ÷ 229	105	89	10	28

● Voir page 7

2.3 PLAGES DE TRAVAIL



3. INSTALLATION

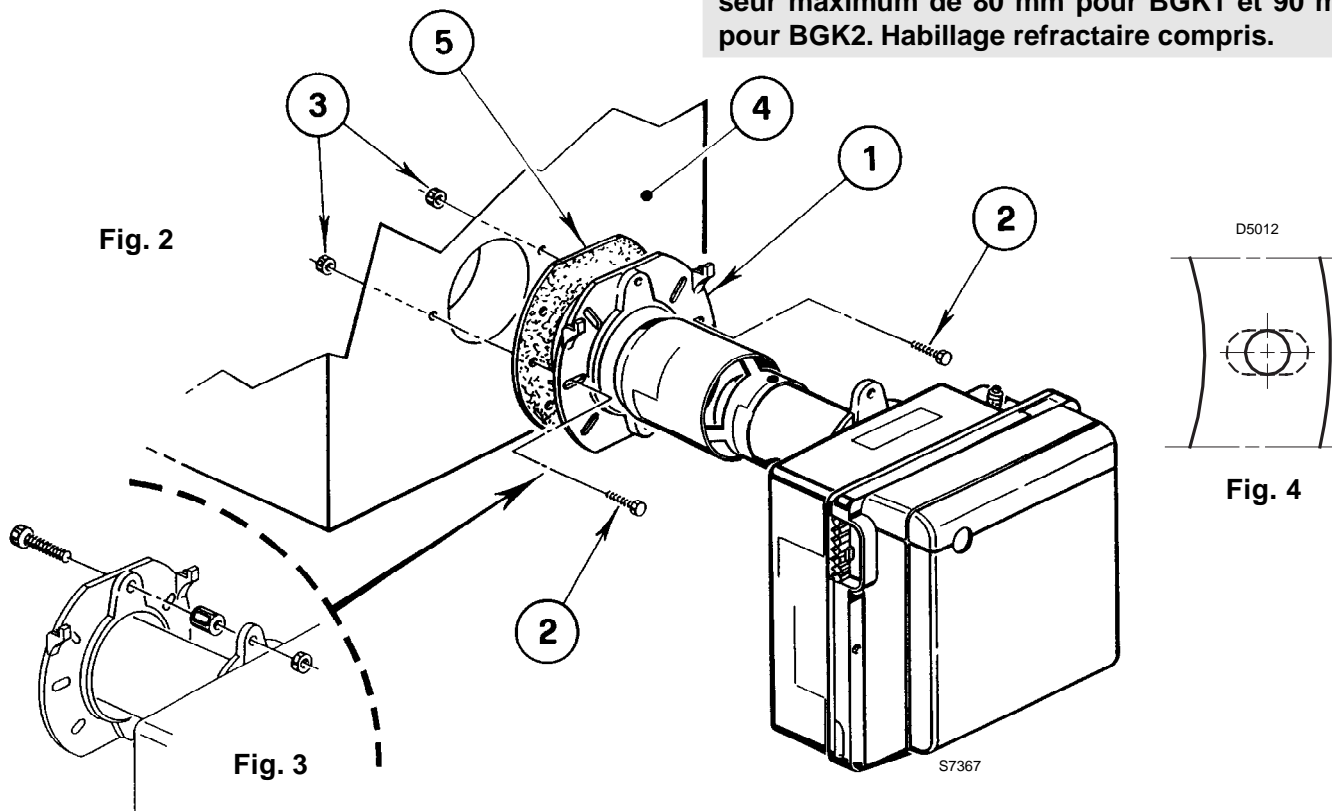
LE BRÛLEUR DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX LOIS ET AUX RÉGLEMENTATIONS LOCALES.

3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

- Insérer sur la bride (1) la vis et deux écrous, (voir fig. 3).
- Elargir, si nécessaire, les trous dans le joint isolant (5), (voir fig. 4).
- Fixer sur la plaque de la chaudière (4) la bride (1) par l'intermédiaire des vis (2) et (*si nécessaire*) des écrous (3) en **interposant le joint isolant (5)**, (voir fig. 2).

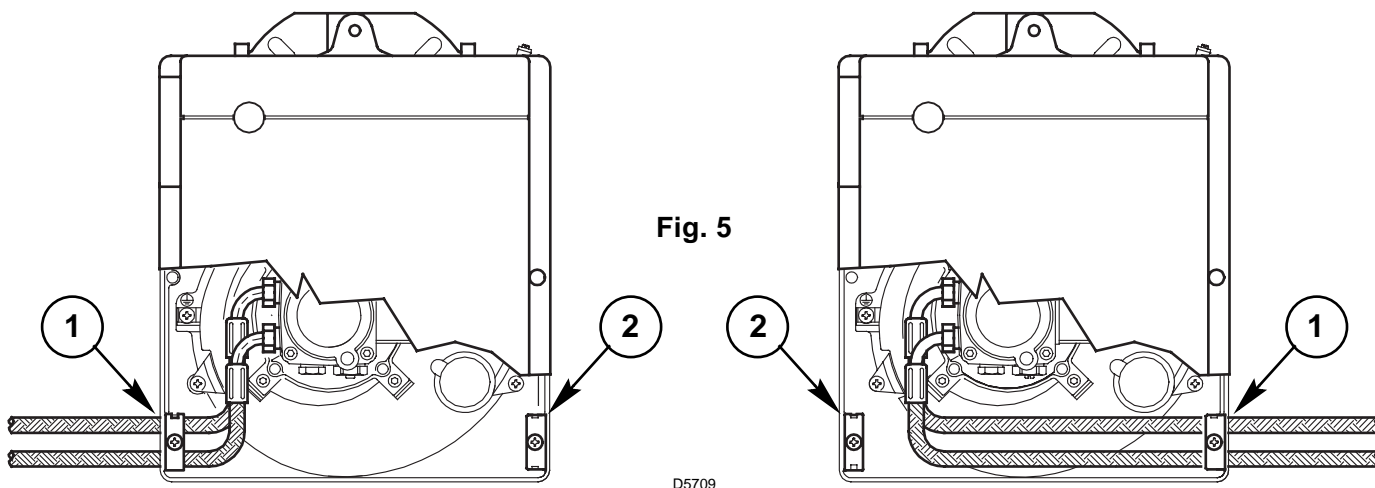
IMPORTANT

La plaque de la chaudière doit avoir une épaisseur maximum de 80 mm pour BGK1 et 90 mm pour BGK2. Habillage réfractaire compris.



3.2 ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

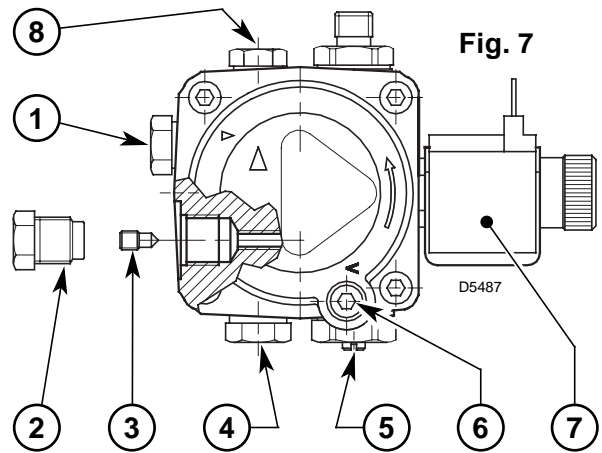
Le brûleur est prééquipé pour recevoir les tubes d'alimentation du fioul des deux cotés. Selon que la sortie des flexibles est à droite ou à gauche, il peut y avoir lieu de changer l'emplacement de la plaque de fixation (1) avec celle d'obturation (2), (voir fig. 5).



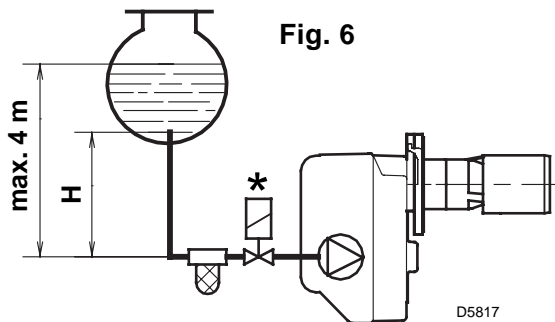
3.3 INSTALLATION HYDRAULIQUE

IMPORTANT:

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



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



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

- 1 - Aspiration
- 2 - Retour
- 3 - Vis de by-pass
- 4 - Raccord manomètre
- 5 - Régulateur de pression
- 6 - Raccord vacuomètre
- 7 - Vanne
- 8 - Prise de pression auxiliaire

AMORÇAGE DE LA POMPE:

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

Dans les installations en fig. 8 et 9, mettre en marche le brûleur et attendre l'amorçage.

Si la mise en sécurité se produit avant l'arrivée du combustible, attendre au moins 20 secondes, puis recommencer cette opération.

Il ne faut pas dépasser la dépression max. de 0,4 bar (30 cm Hg).

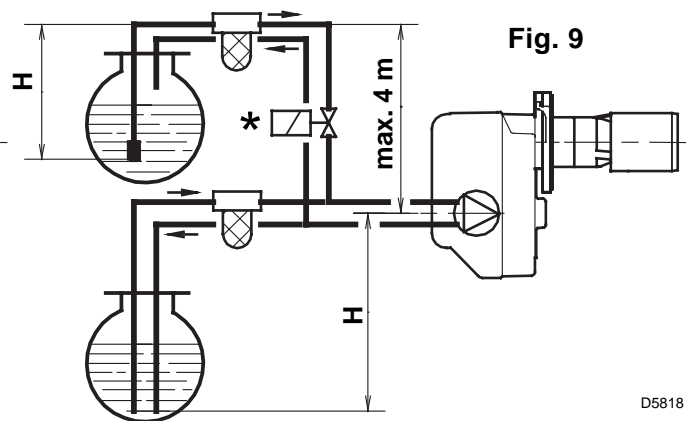
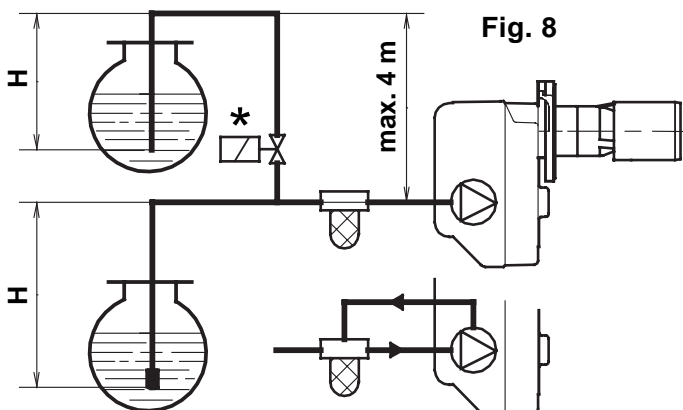
Au-dessus de cette valeur, il y a dégazage du combustible.

Les tuyauteries doivent être parfaitement étanches.

Dans les installations par dépression (fig. 9) 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



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.

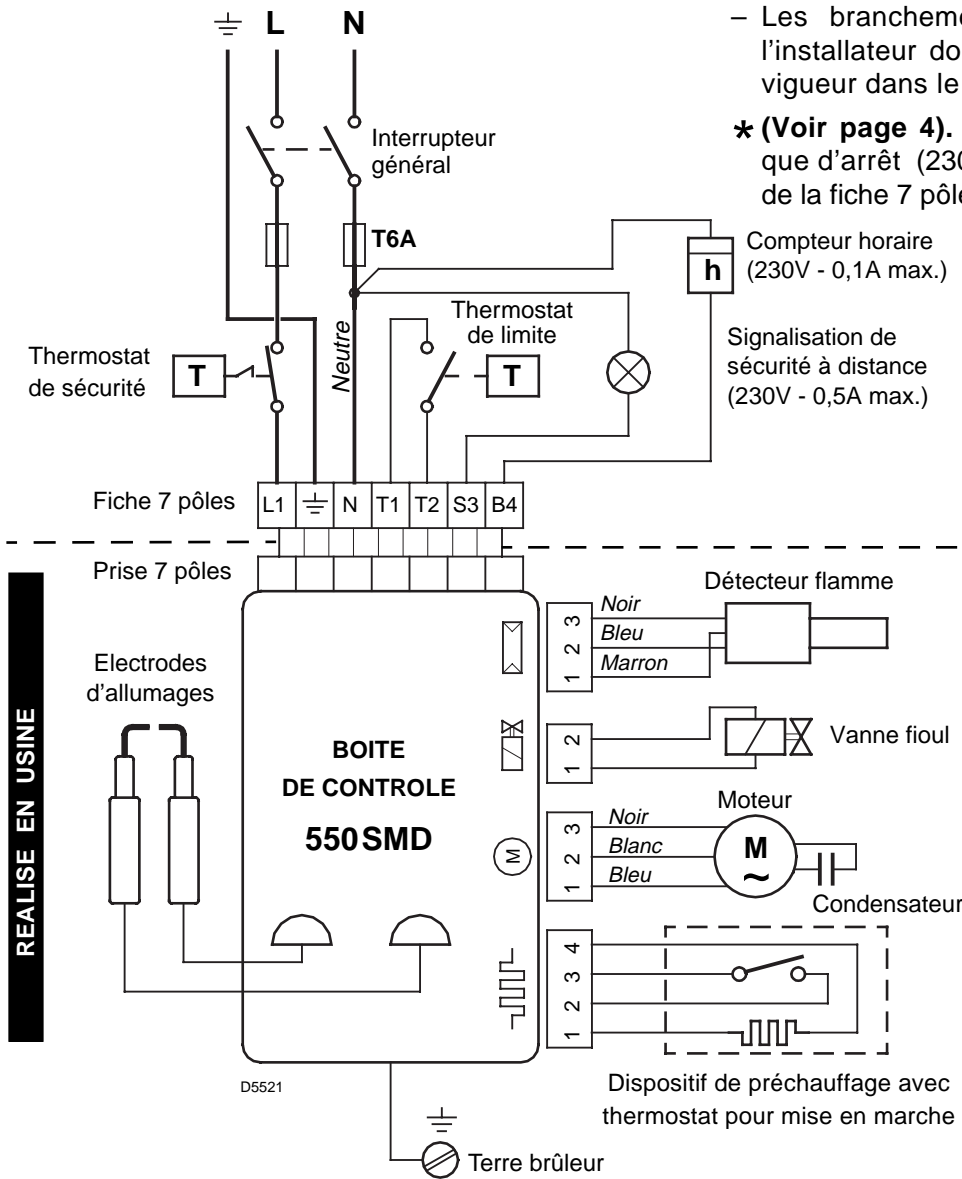
H = différence de niveau; L = longueur maximum du tube d'aspiration; ø i = diamètre interne du tube.

3.4 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

ATTENTION

NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE

230V ~ 50Hz



NOTES:

- Section conducteurs: min. 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 page 4). Brancher le dispositif automatique d'arrêt (230V - 0,5A max.) au bornier N - T2 de la fiche 7 pôles.

VERIFICATION:

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

REALISE EN USINE

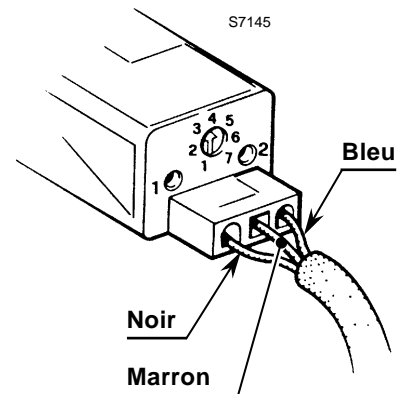
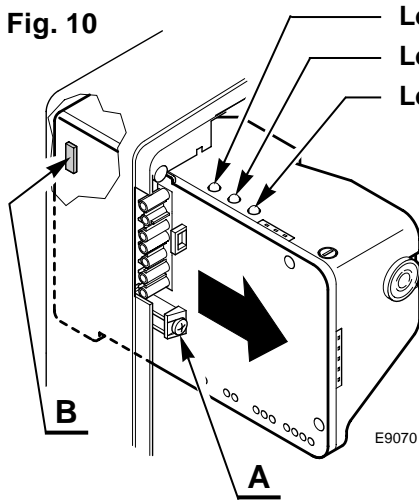


Fig. 10



- Led vert (Ventilateur)
- Led jaune (Réchauffeur)
- Led rouge (Signalisation de mise en sécurité due à non extinction)

BOITE DE CONTROLE

- Pour enlever la boîte de contrôle du brûleur, dévisser la vis (A, fig. 10) après avoir débranché tous les composants, la fiche 7 pôles et le fil de terre. Au remontage, revisser la vis (A) avec une couple de serrage de 1 ÷ 1,2 Nm.
- Pour des brûleurs installés sur des générateurs à air chaud, enlever le pont (B, fig. 10) de la boîte de contrôle.

4. FONCTIONNEMENT

4.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et 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 et le réglage du volet d'air selon le tableau ci-dessous.

Les valeurs du tableau sont basées sur CO₂ de 13% et au niveau de la mer.

TYPE	Gicleur 1		Pression pompe 2	Débit brûleur	Réglage tête combustion 3	Réglage volet d'air 4
	GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	Repère	Repère
370T1	0,40	60°	12	1,5	0,5	0,4
	0,50	60°	12	1,8	1	1,1
	0,60	60°	12	2,3	1,5	2,5
	0,65	60°	12	2,5	2	2,9
	0,75	60°	13	3,0	2,5	3,5
374T1	0,75	60°	12	2,8	1,5	1,8
	0,85	60°	12	3,3	1,5	2,1
	1,00	60°	12	3,6	2	2,4
	1,10	60°	12	4,2	2,5	3
	1,25	60°	12	5,0	4	3,5

Avec les gicleurs ci-dessous les valeurs de combustion sont atteintes selon:

RAL-UZ 9, Edition Février 2001 (marque d'ambiance - Allemagne)

370T1: Steinen 0,40 GPH - 60° H
Delavan 0,75 GPH - 60° W

374T1: Delavan 0,75 GPH - 60° W
Delavan 1,25 GPH - 60° W

LRV 92

370T1: Hago 0,40 GPH - 80° H
Danfoss 0,75 GPH - 80° H
Danfoss 0,75 GPH - 60° H

374T1: Hago 0,75 GPH - 60° H
Steinen 1,25 GPH - 80° H
Hago 1,25 GPH - 60° H

1 GICLEURS CONSEILLES: Steinen type 60° H; Danfoss type 60° H; Delavan type 60° W.

POSITION D'ENTRETIEN

L'accessibilité au gicleur, a l'accroche flamme et aux électrodes peut être réalisée de deux manières:

- A Fig. 11** – Enlever le brûleur de la chaudière, en enlevant l'écrou de fixation à la bride.
- Accrocher le brûleur à la bride (1), enlever le gueulard (2) après avoir desserré les vis (3).
 - Débrancher les câbles (4) des électrodes, enlever de la ligne porte gicleur le support de l'accroche flamme (5) après avoir desserré la vis (3, fig. 15, page 8).
 - Visser correctement le gicleur (6) en le serrant comme indiqué en figure.

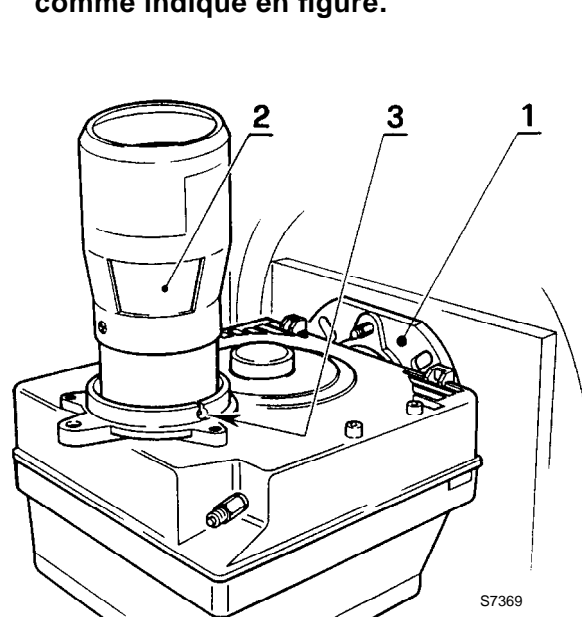
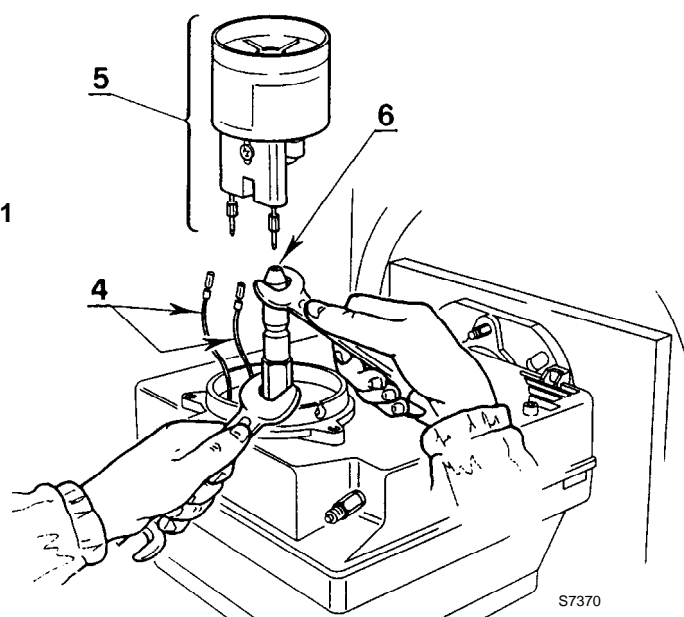


Fig. 11



B Fig. 12

- Enlever la ligne porte gicleur (1) après avoir desserré les vis (2), dévissé l'écrou (3), débranché les câbles (4) de la boîte de contrôle, la prise (5) et le détecteur flamme (6).
- Débrancher les câbles (4) des électrodes, enlever de la ligne porte-gicleur (1) le support de l'accroche-flamme (7) après avoir desserré la vis (3, fig. 15, page 8).
- Visser correctement le gicleur (8) en le serrant comme indiqué en figure.

Attention

Au remontage de la ligne porte gicleur visser l'écrou (3) comme indiqué en fig. 13.

2 PRESSION POMPE

Elle est réglée à 12 bar en usine.

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

3 REGLAGE TETE DE COMBUSTION (voir fig. 12)

Est en fonction du débit du brûleur et on l'obtient en tournant la vis (9) jusqu'à ce que l'index sur la tige de réglage (10) concorde avec le plan (1) sur le groupe porte-gicleur,

- Dans le dessin la tête est réglée pour un débit de 0,75 GPH à 13 bar avec brûleur BGK1 type 370 T1. La tige (10) est, en effet, dans la position 3, comme indiqué dans le tableau.

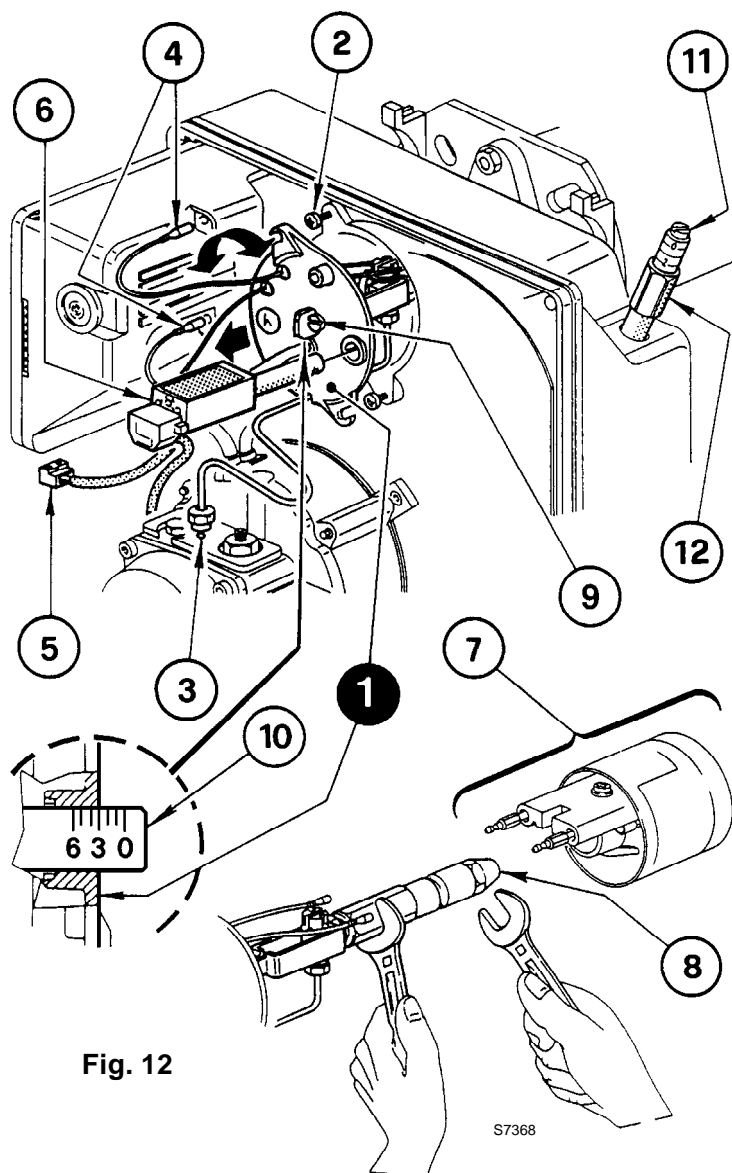


Fig. 12

S7368

E REGLAGE TUBE DE RECIRCULATION (voir fig. 14)

Le brûleur sort de l'usine avec le tube de recirculation en **position 1**.

Si nécessaire, pour améliorer la combustion, placer le gueulard en fonction de la géométrie de la tête de combustion selon le tableau. Il est important que la chambre de combustion soit suffisamment grande pour la circulation des fumées. (Faire attention à l'épaisseur de la porte de la chaudière).

En réduisant la section du tube de recirculation des fumées (RF), on augmente généralement la stabilité de la combustion mais également les émissions de NOx.

4 REGLAGE DU VOILET D'AIR (voir fig. 12)

- Pour effectuer le réglage, desserrer l'écrou (12) et jouer sur la vis (11).
- A l'arrêt du brûleur, le volet d'air se ferme automatiquement, **jusqu'à une dépression max. de 0,5 mbar dans la cheminée.**

Fig. 13

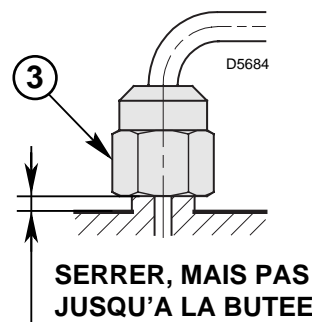
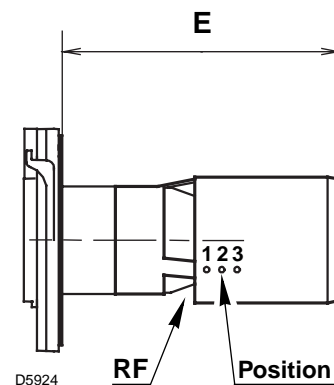


Fig. 14

	E		
Pos.	1	2	3
370T1	207	189,5	172
374T1	229	213	197



D5924

4.2 REGLAGE DES ELECTRODES (voir fig. 15)

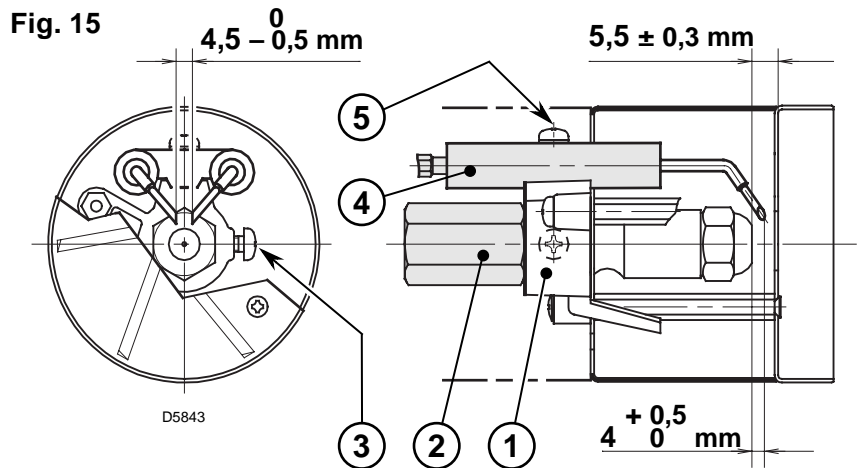
IMPORTANT:

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 du groupe électrodes (4) desserrer la vis (5).

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



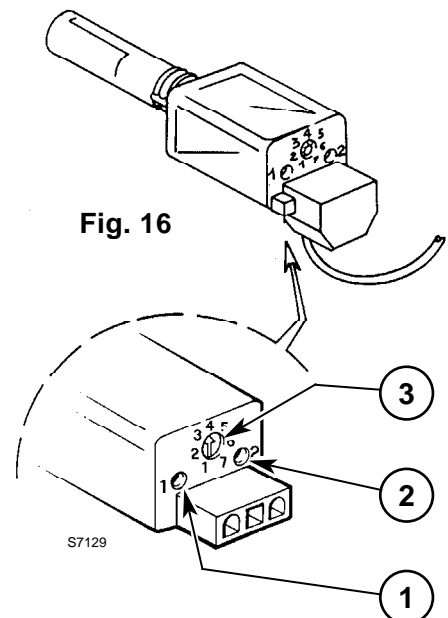
4.3 REGLAGE DETECTEUR FLAMME, (Voir fig. 16)

Le potentiomètre (3) permet de régler la sensibilité du détecteur de flamme. Il est réglé sur la position 4 en usine.

Le led (1) indique la sensibilité.

Le led (2) indique le fonctionnement.

- Les deux leds sont éteints pendant la préventilation.
- Les deux leds allumés indiquent une **sensibilité optimale** et un fonctionnement stable.
- Si le led (1) clignote, tourner le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il reste allumé de façon stable. Tourner ensuite le repère, d'abord dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il clignote, puis augmenter la sensibilité en tournant le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre de 1 ou 2 encoches.
- **Après au moins 5 minutes d'arrêt, contrôler si ce réglage permet un programme de démarrage correct du brûleur.**

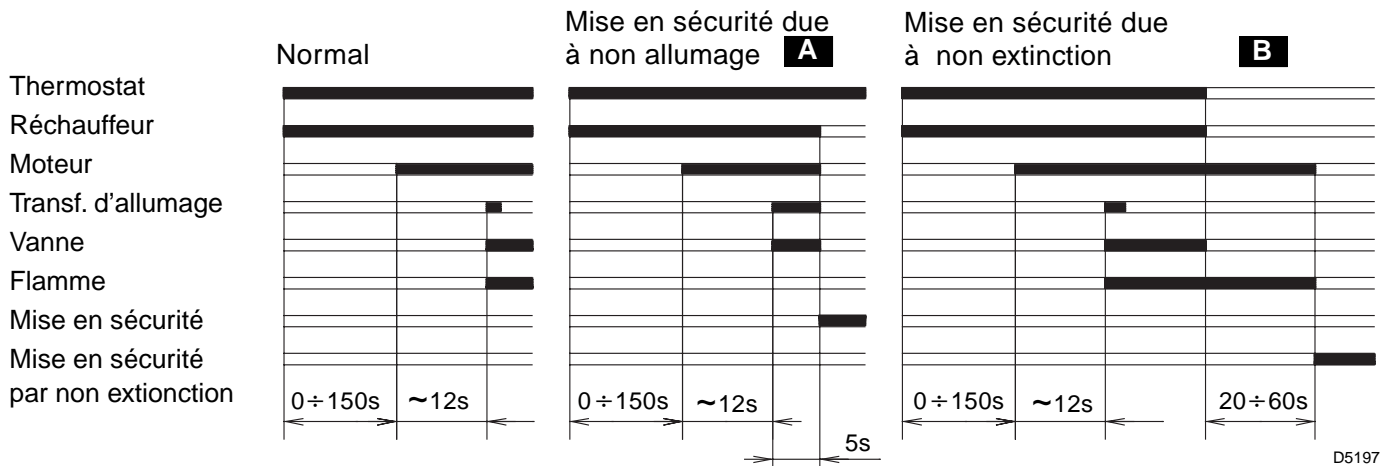


4.4 RECHAUFFAGE DU COMBUSTIBLE

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

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

4.5 PROGRAMME DE MISE EN MARCHÉ



A Signalée par le LED sur la boîte de commande et de contrôle (6, fig. 1, page 1).

B Dans ce cas le brûleur **ne démarre** plus car la panne est due à une détérioration.

CONTACTER LE SERVICE TECHNIQUE

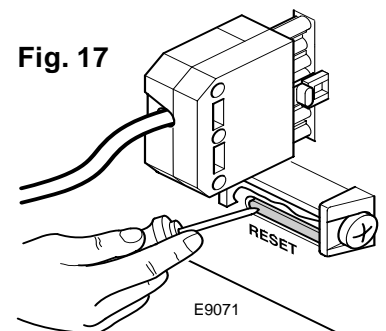
Le service d'assistance technique doit:

- Rétablir le fonctionnement en retirant la boîte de contrôle, **mais en la laissant alimentée électriquement** et en agissant avec du matériel opportun sur la languette de réarmement (voir fig. 17).

- **Vérifier l'efficacité de:**

- **Détecteur flamme** (7, fig. 1, page 1).

- **Pompe:** vanne d'arrêt (7) ou le piston du régulateur de pression (5), voir fig. 7, page 4.



5. ENTRETIEN

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

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

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

LES OPERATIONS ESSENTIELLES A EFFECTUER SONT:

- Contrôler qu'il n'y a pas d'obturation ou d'altération des tuyauteries d'alimentation et de retour du combustible.
- Effectuer le nettoyage du filtre de la ligne d'aspiration du combustible et le filtre de la pompe.
- Effectuer le nettoyage du détecteur flamme (7, fig. 1, page 1).
- Vérifier si la consommation est correcte.
- Changer le gicleur, (voir fig. 11, page 6) et contrôler si les électrodes sont placées correctement (fig. 15, page 8).
- Nettoyer la tête de combustion (*l'orifice de sortie du combustible sur le groupe de mélange*).
- Laisser fonctionner le brûleur à plein régime pendant 10 minutes environ en contrôlant tous les paramètres indiqués dans ce manuel. Après, effectuer une analyse de la combustion en vérifiant:
 - Température des fumées de la cheminée;
 - Le pourcentage de CO₂;
 - Contenu de CO (ppm);
 - L'indice d'opacité des fumées selon l'échelle de Bacharach.

6. PANNES / REMEDES

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

Un défaut, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (6, fig. 1, page 1).

Quand celui-ci est allumé, une remise en marche est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur est attribué à un problème occasionnel et, de toute façon sans danger. Dans le cas contraire, si la mise en sécurité persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.

PANNE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
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.
	Réchauffeur ou son thermostat hors d'usage.	Procéder à leur changement.
	Les branchements de la boîte de contrôle ne sont pas corrects.	Contrôler et vérifier tous les contacts.
	La mise en sécurité est intervenue suite à un non arrêt du brûleur (cas B, page 9) .	Contacteur l'installateur.
Le brûleur reste en prévention.	Le détecteur flamme est éclairé par une source lumineuse externe (led 1 allumé).	Supprimer cette source lumineuse.
Le brûleur exécute normalement les cycles de prévention et d'allumage et se met en sécurité après 5s (env.).	Le détecteur flamme est sale.	Le nettoyer.
	Le détecteur flamme est détérioré.	Le 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.	
Flamme jaune.	Gicleur sale ou détérioré.	Gicleur à changer.
	Défaut d'air (débit insuffisant).	Régler le débit d'air.
	Pression de la pompe non réglée correctement.	Vérifier la pression et le débit du combustible et régler comme indiqué dans ce manuel.
	Arrivée d'air bouchée.	Nettoyage et débouchage de celle-ci.
	Circuit des fumées bouché.	Nettoyage et débouchage de celle-ci.
Mise en marche du brûleur avec retard d'allumage.	Electrodes d'allumages mal réglées.	Les régler comme indiqué dans ce manuel.
	Débit d'air trop fort.	Le régler comme indiqué dans ce manuel.
	Gicleur sale ou détérioré.	Gicleur à changer.

AVERTISSEMENT

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

INDEX

1. BURNER DESCRIPTION	1	4. WORKING	6
1.1 Burner equipment.	1	4.1 Combustion adjustment.	6
2. TECHNICAL DATA	2	4.2 Electrodes adjustment.	8
2.1 Technical data	2	4.3 Flame detector adjustment	8
2.2 Overall dimensions.	2	4.4 Fuel heating	8
2.3 Firing rates.	2	4.5 Burner start-up cycle.	9
3. INSTALLATION	3	5. MAINTENANCE	9
3.1 Boiler fixing	3	6. FAULTS / SOLUTIONS	10
3.2 Fuel supply	3		
3.3 Hydraulic systems	4		
3.4 Electrical wiring	5		

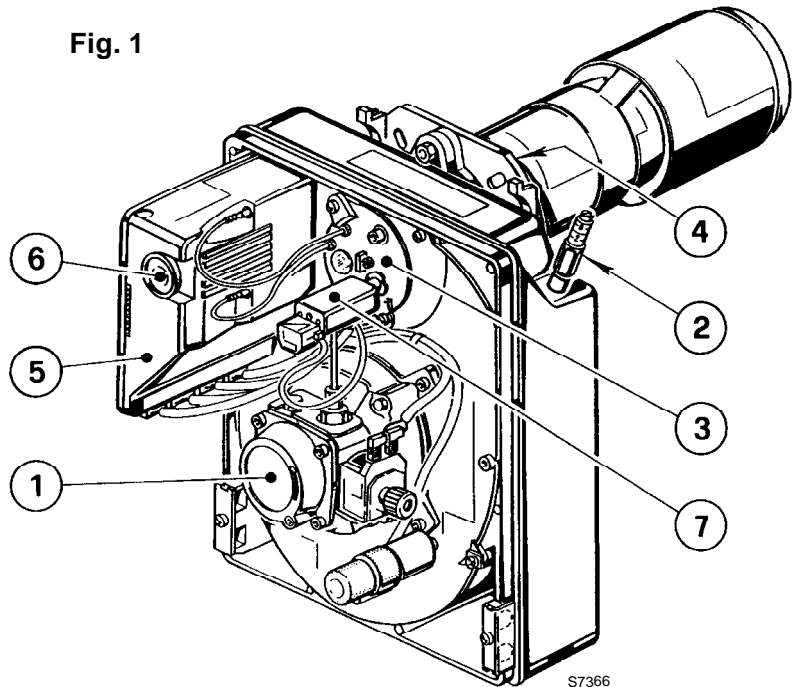
1. BURNER DESCRIPTION

One stage light oil burner with low pollutant emissions (Nitric Oxide NO_x, Carbon monoxide CO and unburnt Hydrocarbons), in conformity with the environmental mark “Blauer Engel” RAL-UZ9, Edition February 2001.

- BUWAL approval No. 198014.
- CE Certification No. : **0036 0232/98** (370T1) – **0036 0233/98** (374T1), as 92/42/EEC.
- The burner meets protection level of IP 40, EN 60529.
- Burner with CE marking in conformity with EEC directives: EMC 89/336/EEC, Low Voltage 73/23/EEC, Machines 98/37/EEC and Efficiency 92/42/EEC.

Fig. 1

- 1 – Oil pump
- 2 – Air damper adjustment assembly
- 3 – Nozzle holder assembly
- 4 – Flange with insulating gasket
- 5 – Control-box
- 6 – Reset button with lock-out lamp
- 7 – Flame detector



S7366

1.1 BURNER EQUIPMENT

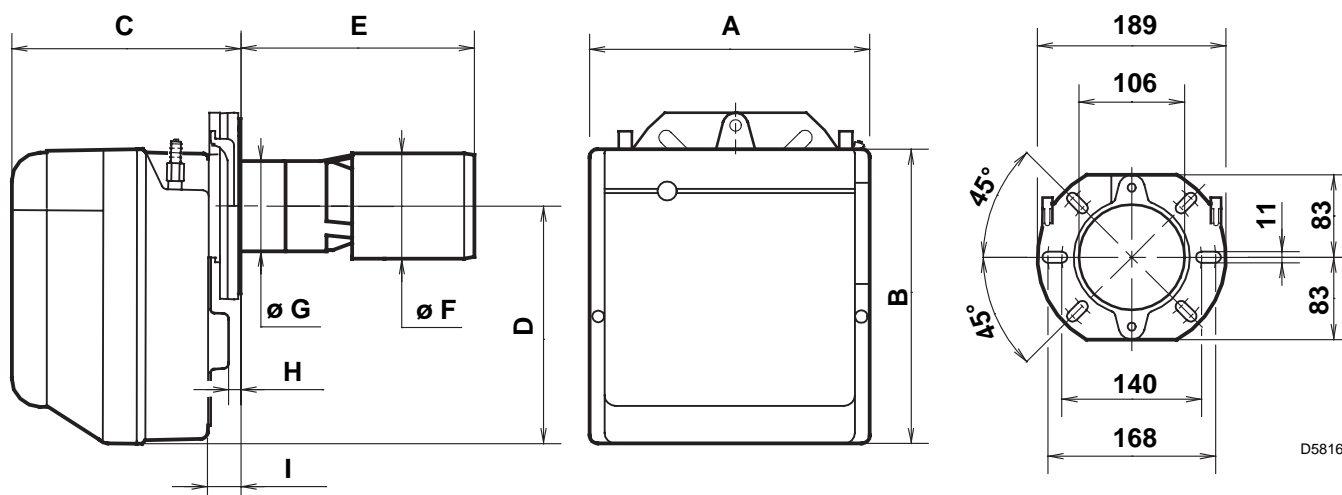
Flange with insulating gasket	No. 1	Screw and nuts for flange to be fixed to boiler	No. 4
Screw and nuts for flange	No. 1	Flexible oil pipes with nipples	No. 2
7 pin plug (only for code 3737055 - 3737056 - 3737455).	No. 1		

2. TECHNICAL DATA

2.1 TECHNICAL DATA

TYPE			370T1	374T1
Output	As	kg/h	1.5 - 3	2.7 - 5
Thermal power	EN 267	kW	17.8 - 35.6	32 - 59.3
Output	As	kg/h	1.52 - 2.95	2.7 - 3.8
Thermal power	LRV 92	kW	18 - 35	32 - 45
Fuel	Light oil, viscosity 4 – 6 mm ² /s at 20 °C			
Electrical supply	Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motor	Run current 0.85A – 2750 rpm – 289 rad/s			
Capacitor	4 µF			
Ignition transformer	Secondary 8 kV – 16 mA			
Pump	Pressure 8 – 15 bar			
Absorbed electrical power	0.25 kW			

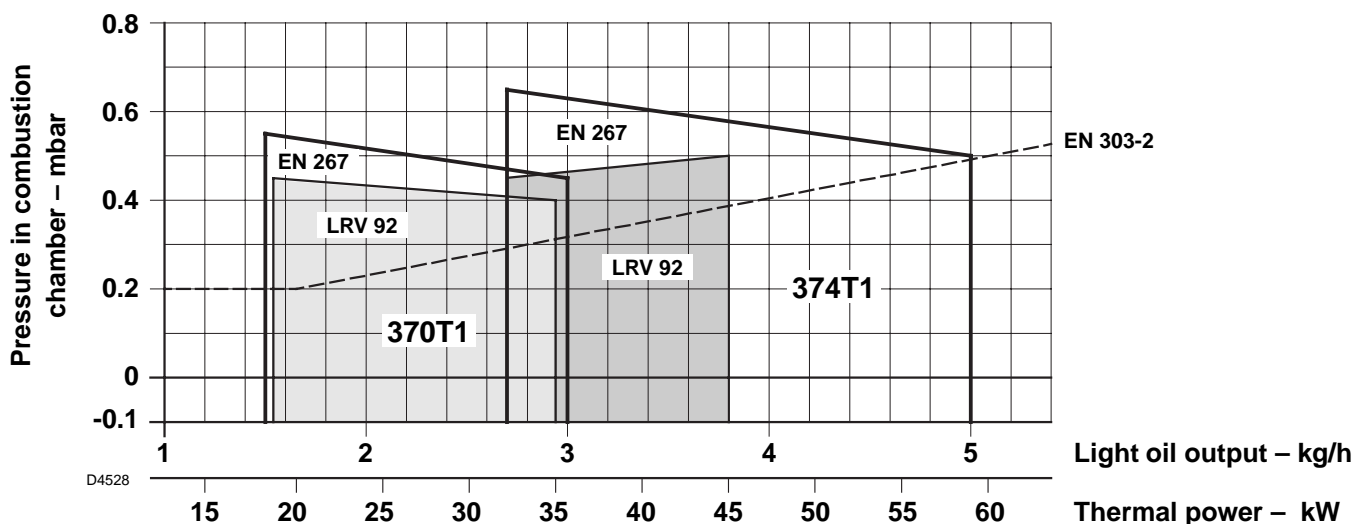
2.2 OVERALL DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E ●	øF	øG	H	I
370T1	255	280	202	230	172 – 207	104	89	10	28
374T1	255	280	202	230	197 – 229	105	89	10	28

● See page 7

2.3 FIRING RATES



3. INSTALLATION

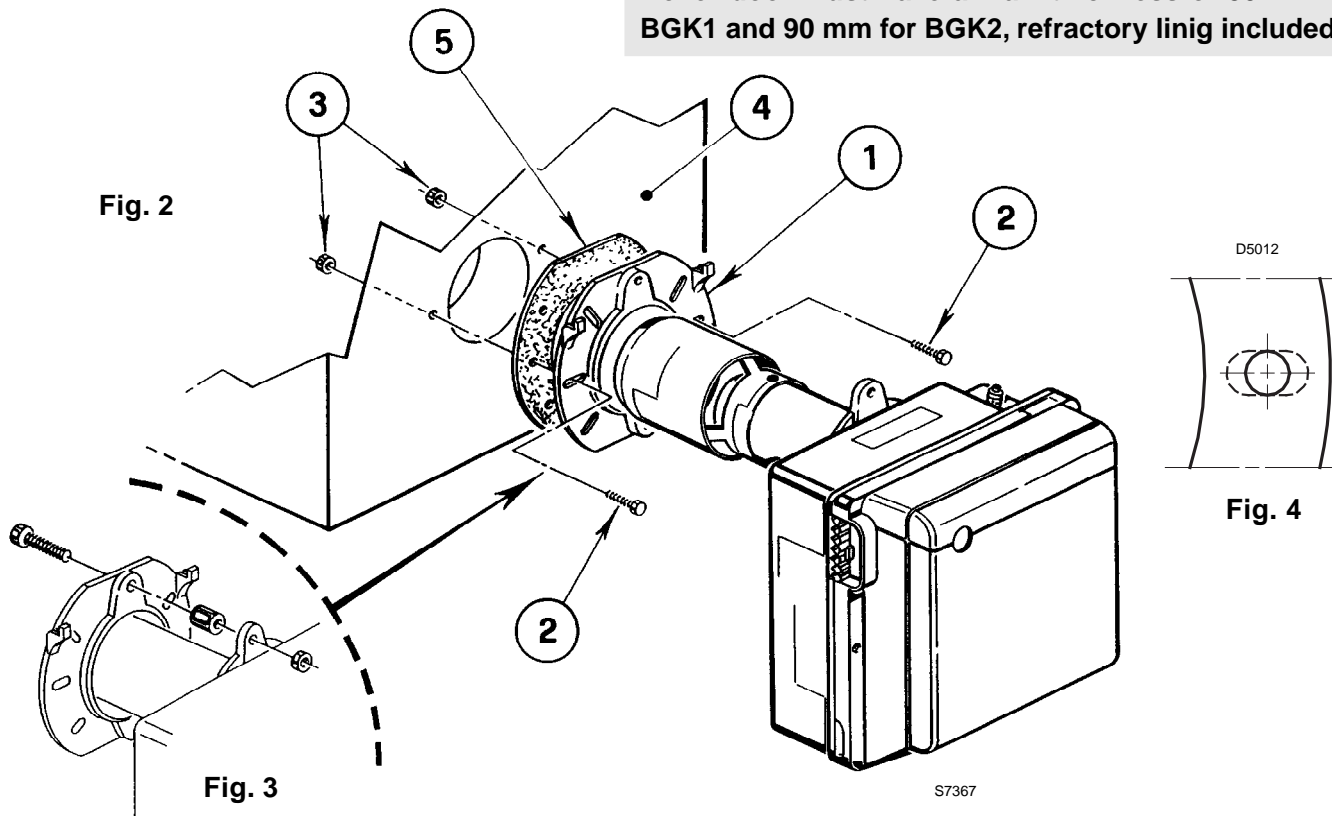
THE BURNER MUST BE INSTALLED IN CONFORMITY WITH LEGISLATION AND LOCAL STANDARDS.

3.1 BOILER FIXING

- Put on the flange (1) the screw and two nuts (see fig. 3).
- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (5) (see fig. 4).
- Fix the flange (1) to the boiler door (4) using screws (2) and (if necessary) the nuts (3) interposing the insulating gasket (5) (see fig. 2).

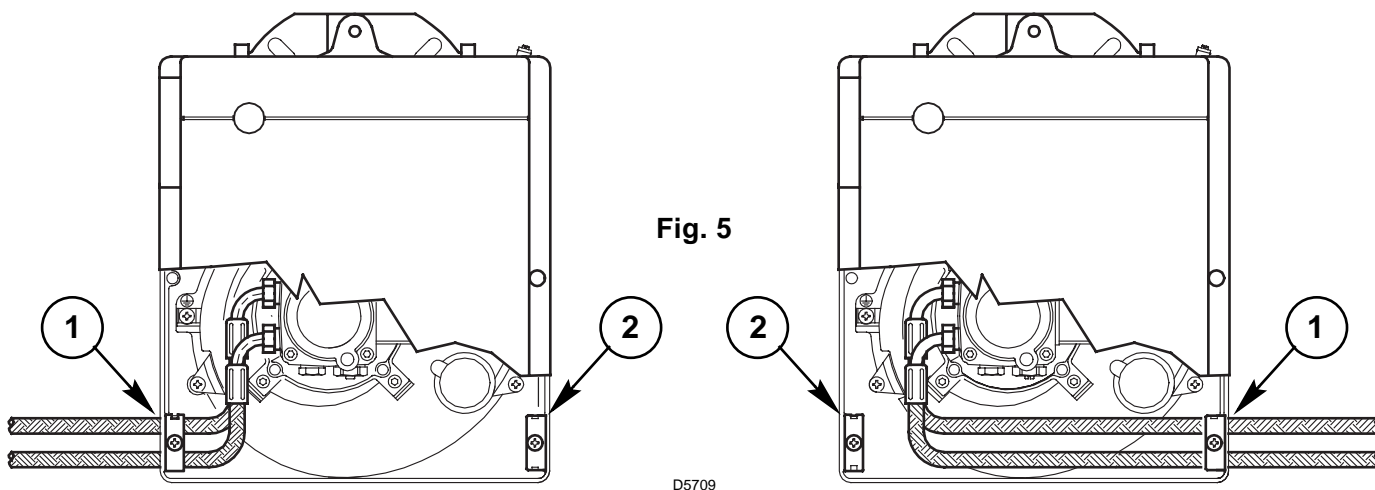
IMPORTANT

Boiler door must have a max. thickness of 80 mm for BGK1 and 90 mm for BGK2, refractory lining included.



3.2 FUEL SUPPLY

The burner is designed to allow entry of the oil supply pipes on either side. Depending on the oil supply pipes position (to the right or to the left hand side of the burner) the fixing plate (1) and closing plate (2) should be reversed (see fig. 5).

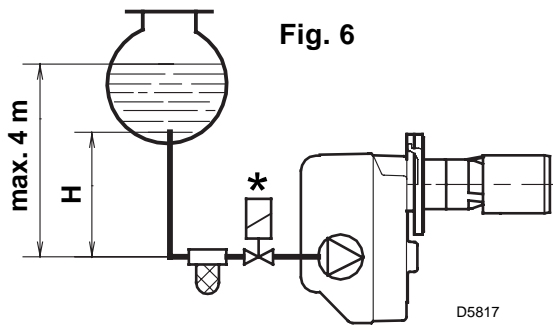
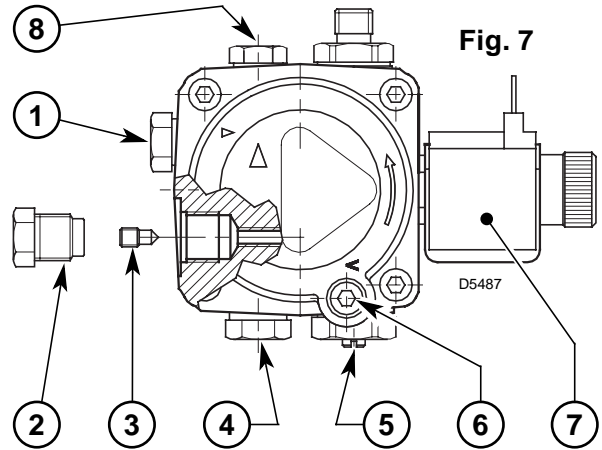


3.3 HYDRAULIC SYSTEMS

WARNING:

- The pump is designed to allow working with two pipes. In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the return plug (2), remove the by-pass screw (3) and then screw again the plug (2). (See fig. 7).
- Before starting the burner make sure that the return pipeline is not clogged. An excessive back pressure would cause the damage of the pump seal.

**SYSTEM NOT PERMITTED
IN GERMANY**



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

- 1 - Suction line
- 2 - Return line
- 3 - By-pass screw
- 4 - Gauge connection
- 5 - Pressure adjuster
- 6 - Suction gauge connection
- 7 - Valve
- 8 - Auxiliary pressure gauge

PRIMING PUMP:

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

On the systems in fig. 8 and 9 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.

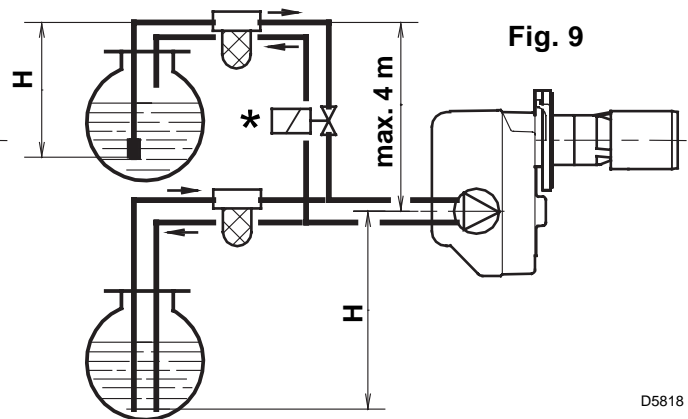
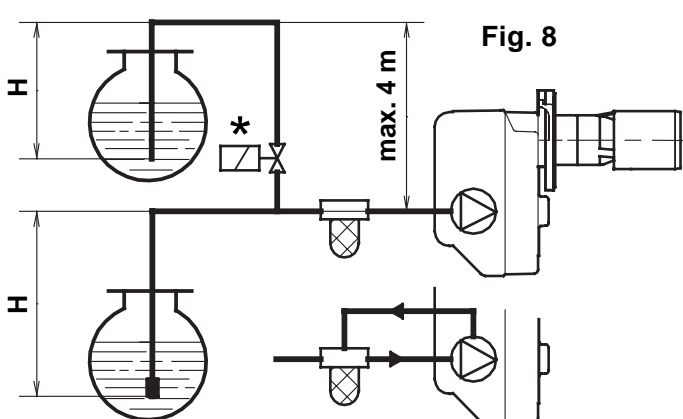
The pump suction should not exceed a maximum of 0.4 bar (30 cm Hg).

Beyond this limit gas is released from the oil. Oil pipes must be completely tight.

In the vacuum systems (fig. 9) 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



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;

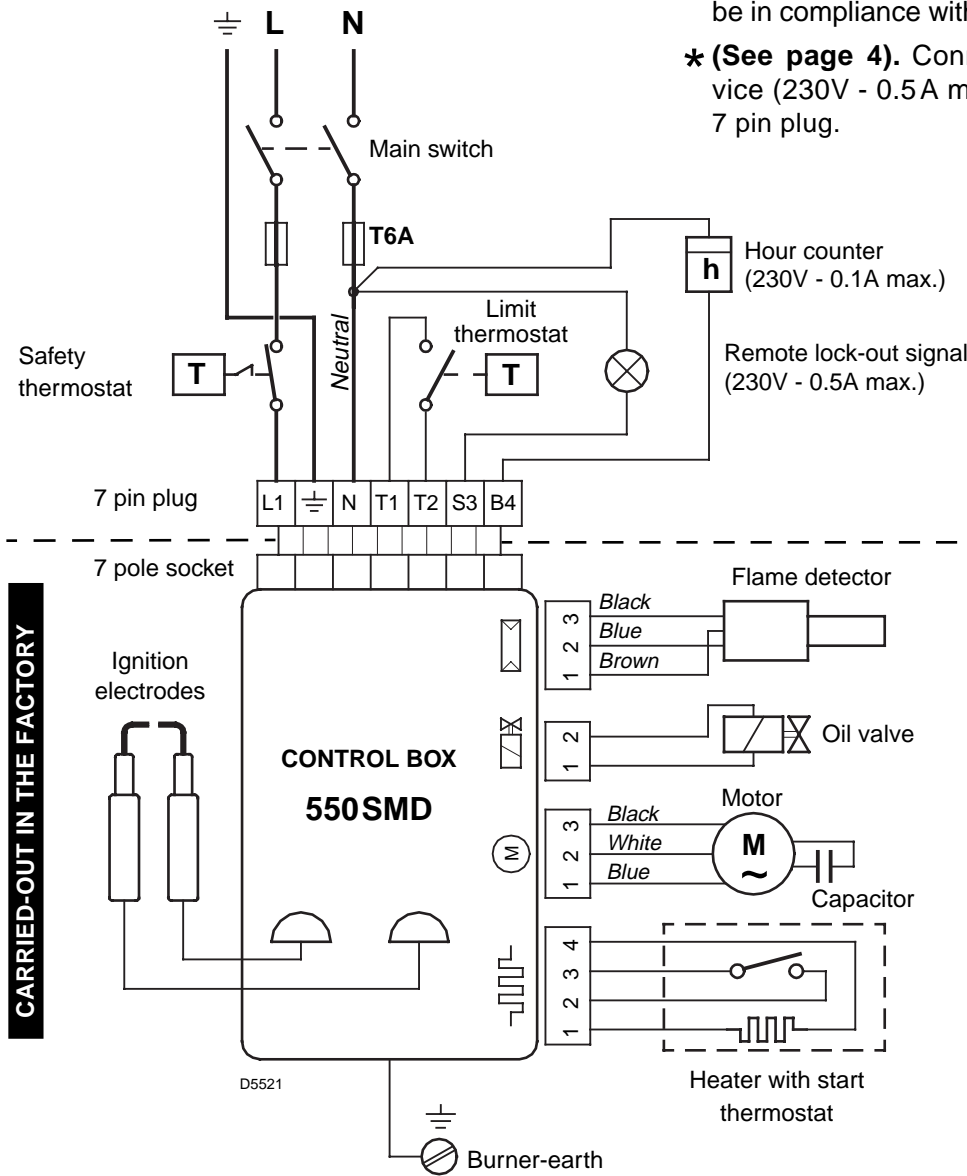
I. D. = internal diameter.

3.4 ELECTRICAL WIRING

WARNING

DO NOT EXCHANGE NEUTRAL WITH PHASE

230V ~ 50Hz



CARRIED-OUT IN THE FACTORY

NOTES:

- Wires of min. 1 mm² section. (Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the Country.

*(See page 4). Connect the automatic shut-off device (230V - 0.5A max.) to the clamps **N - T2** of the 7 pin plug.

TESTING:

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

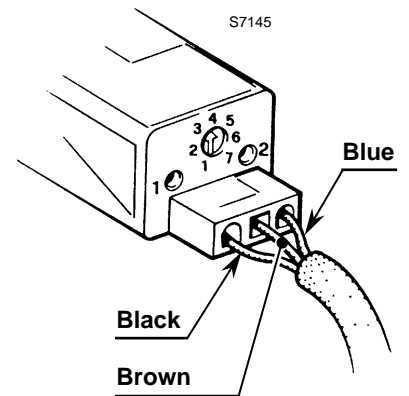
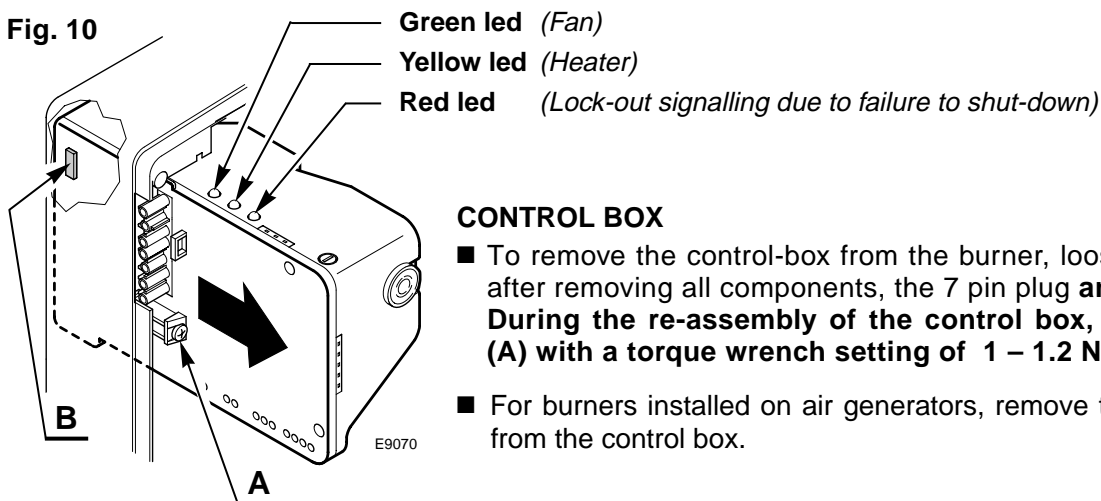


Fig. 10



CONTROL BOX

- To remove the control-box from the burner, loosen screw (A, fig. 10) after removing all components, the 7 pin plug and earth wire. During the re-assembly of the control box, retighten the screw (A) with a torque wrench setting of 1 – 1.2 Nm.
- For burners installed on air generators, remove the bridge (B, fig. 10) from the control box.

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 air damper opening in accordance with the following schedule. Values in the table refer to 13% CO₂ and to sea level.

TYPE	Nozzle 1		Pump pressure 2	Burner output	Comb. head adjustment 3	Air damper adjustment 4
	GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	Set-point	Set-point
370T1	0.40	60°	12	1.5	0.5	0.4
	0.50	60°	12	1.8	1	1.1
	0.60	60°	12	2.3	1.5	2.5
	0.65	60°	12	2.5	2	2.9
	0.75	60°	13	3.0	2.5	3.5
374T1	0.75	60°	12	2.8	1.5	1.8
	0.85	60°	12	3.3	1.5	2.1
	1.00	60°	12	3.6	2	2.4
	1.10	60°	12	4.2	2.5	3
	1.25	60°	12	5.0	4	3.5

With the u. m. nozzles, it has been reached the combustion values according to:
RAL-UZ 9, Edition February 2001 (environmental mark - Germany):
370T1: Steinen 0,40 GPH - 60° H
 Delavan 0,75 GPH - 60° W
374T1: Delavan 0,75 GPH - 60° W
 Delavan 1,25 GPH - 60° W
LRV 92
370T1: Hago 0,40 GPH - 80° H
 Danfoss 0,75 GPH - 80° H
 Danfoss 0,75 GPH - 60° H
374T1: Hago 0,75 GPH - 60° H
 Steinen 1,25 GPH - 80° H
 Hago 1,25 GPH - 60° H

1 RECOMMENDED NOZZLES: Steinen type 60° H; Danfoss type 60° H; Delavan type 60° W.

MAINTENANCE POSITION

The accessibility to the nozzle, the diffuser disc and the electrodes is made easy in 2 ways:

- A Fig. 11** – Remove the burner out of the boiler, after loosing the fixing nut to the flange.
- Hook the burner to the flange (1), by removing the flame tube (2) after loosening the fixing screws (3).
 - Remove the small cables (4) from the electrodes and the diffuser disc-holder assembly (5) from the nozzle-holder assembly after loosening its fixing screw (3, fig. 15, page 8).
 - **Screw the nozzle (6) correctly and tighten it as shown in the figure.**

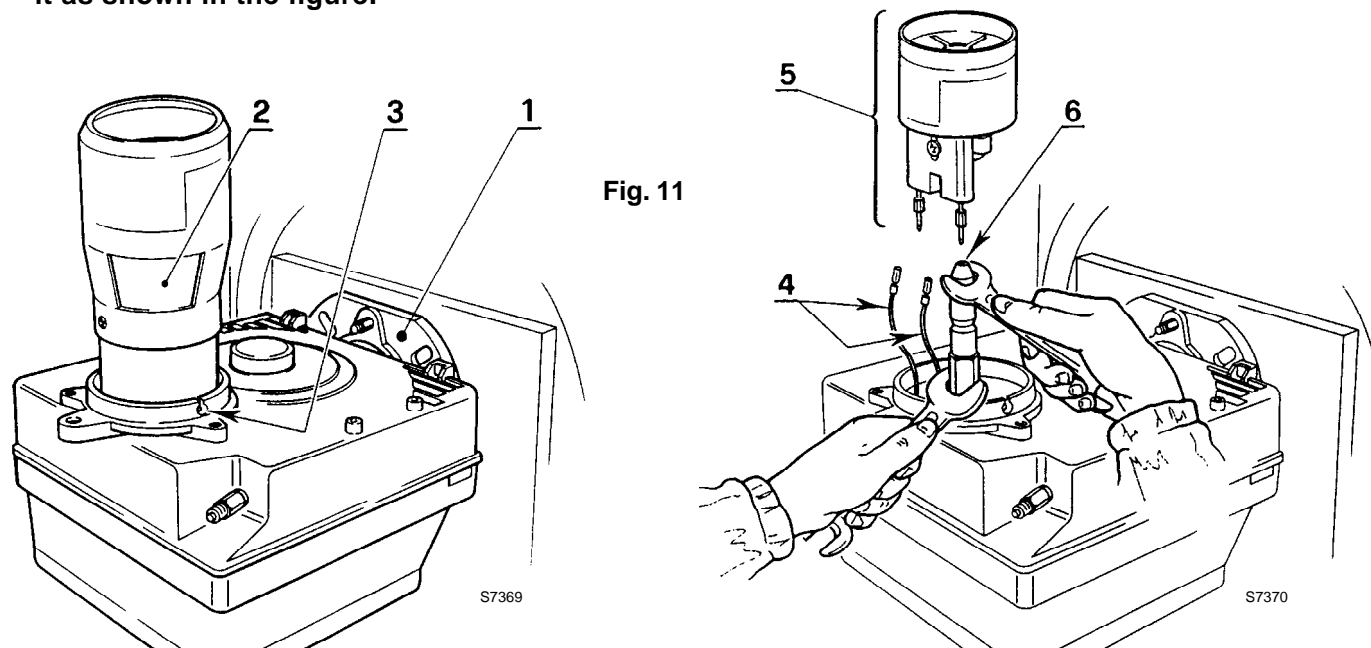


Fig. 11

A Fig. 12

- Remove nozzle-holder assembly (1) after loosening screws (2) and nut (3), remove the small cables (4) from the control box, the socket (5) and the flame detector (6).
- Withdraw the small cables (4) from the electrodes, remove the diffuser disc-holder assembly (7) from the nozzle-holder assembly (1) after loosening screw (3, fig. 15, page 8).
- Screw the nozzle (8) correctly and tighten it as shown in figure.

Attention:

During the reassembly of the nozzle-holder assembly screw the nut (3) as shown in the fig. 13.

2 PUMP PRESSURE

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

3 COMBUSTION HEAD SETTING (see fig. 12)

It depends on the output of the burner and is carried out by rotating clockwise or counter-clockwise the setting screw (9) until the set-point marked on the regulating rod (10) is level with the outside plane of the nozzle-holder assembly (1).

- In the sketch the combustion head is set for an output of 0.75 GPH at 13 bar with reference to the BGK1 burner type 370T1. The set-point **3** of the regulating rod is at the same level with the outside plane of the nozzle-holder assembly as shown in the schedule.

E RECIRCULATING PIPE ADJUSTMENT (see fig. 14)

The burner leaves the factory with the recirculating pipe in the **position 1**.

If necessary, in order to optimise the combustion, place the flame tube according to the combustion head as indicated in the table. It is important that the combustion chamber is enough large for the flue gases recirculation. (Pay attention to the thickness of the boiler door).

By generally reducing the smoke recirculating section (**RF**), the combustion stability is increased, but emissions of NOx are also increased.

4 AIR DAMPER ADJUSTMENT (see fig. 12)

- To vary the setting adjust the screw (11) after loosening the nut (12).
- When burner shuts down the air damper automatically close still a **max. chimney depression of 0.5 mbar**.

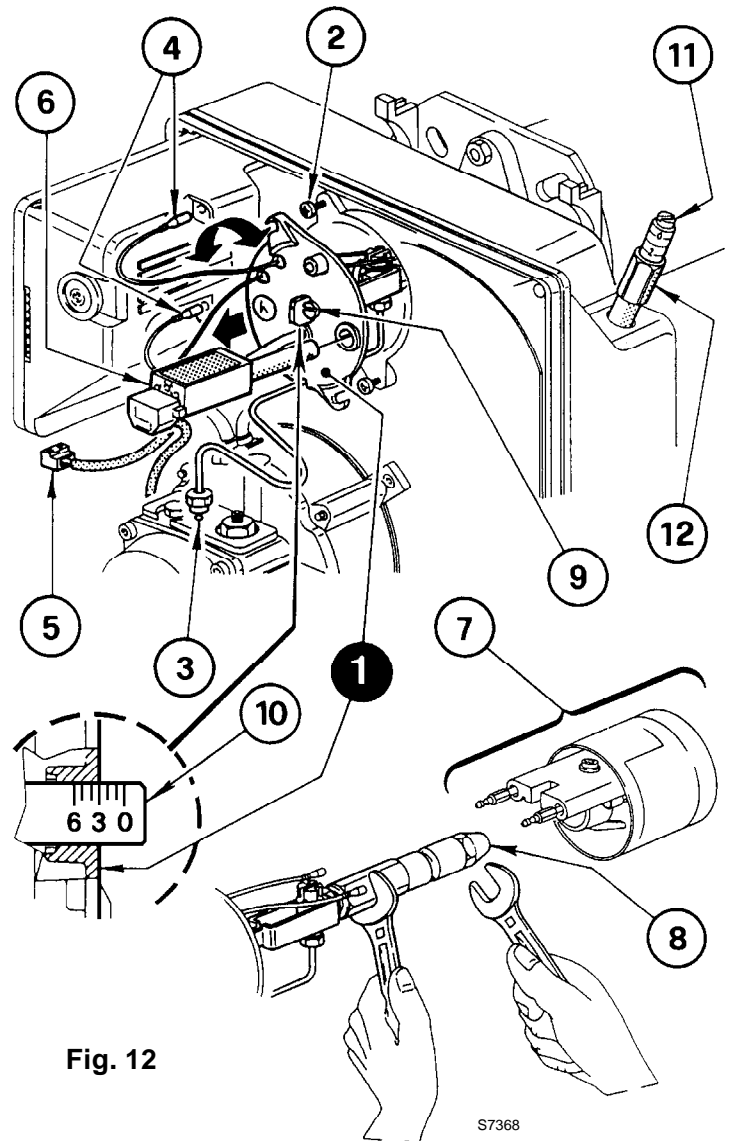


Fig. 12

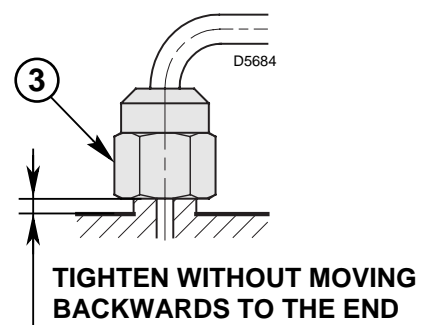
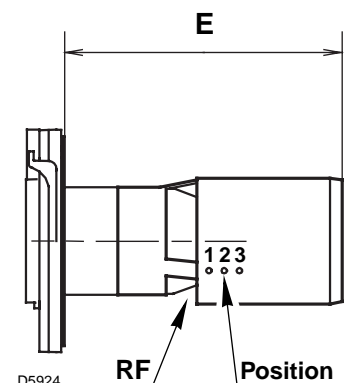


Fig. 13

Fig. 14

	E		
Pos.	1	2	3
370T1	207	189.5	172
374T1	229	213	197



4.2 ELECTRODES ADJUSTMENT (see fig. 15)

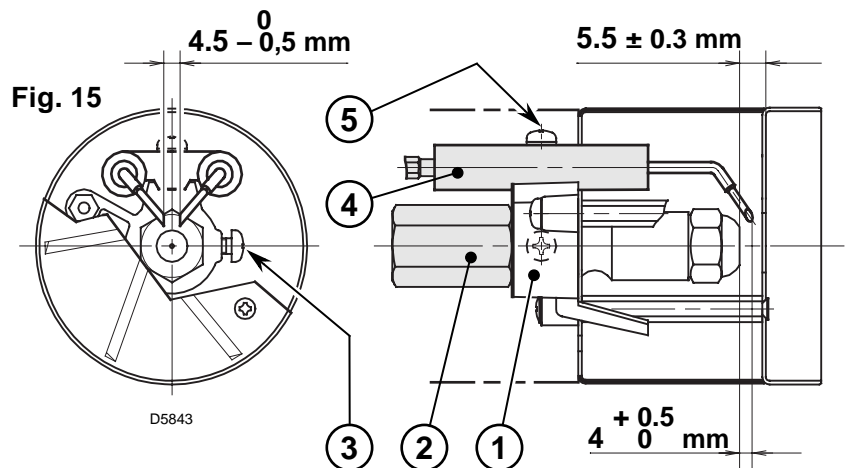
WARNING

MEASURES MUST BE RESPECTED.

Lean the diffuser disc-holder assembly (1) on the nozzle-holder (2) and lock it by screw (3).

For prospective adjustments of the electrodes assembly (4), loosen screw (5).

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



4.3 FLAME DETECTOR ADJUSTMENT

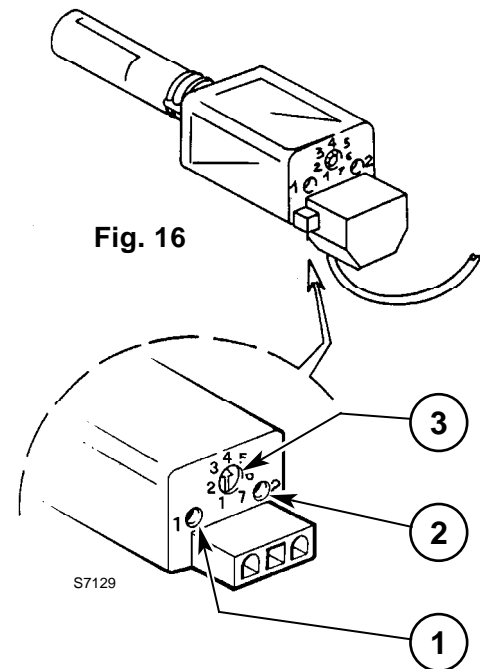
(See fig. 16)

The sensitivity of the flame detector can be adjusted with a potentiometer (3). It is factory-set t in position 4.

Led (1) indicates the sensitivity.

Led (2) indicates the operation.

- During pre-ventilation **both leds are switched off.**
- Optimal sensitivity during stable operation is shown when **both leds are switched on.**
- If led (1) pulsates, turn the potentiometer until it switches on in a steady manner. Then, first turn the pointer counterclockwise until the led pulsates. Next, increase the sensitivity by turning the pointer clockwise one or two notches.
- **Wait at least 5 minutes, then make sure that the adjustment done as above allows a correct starting program of the burner.**

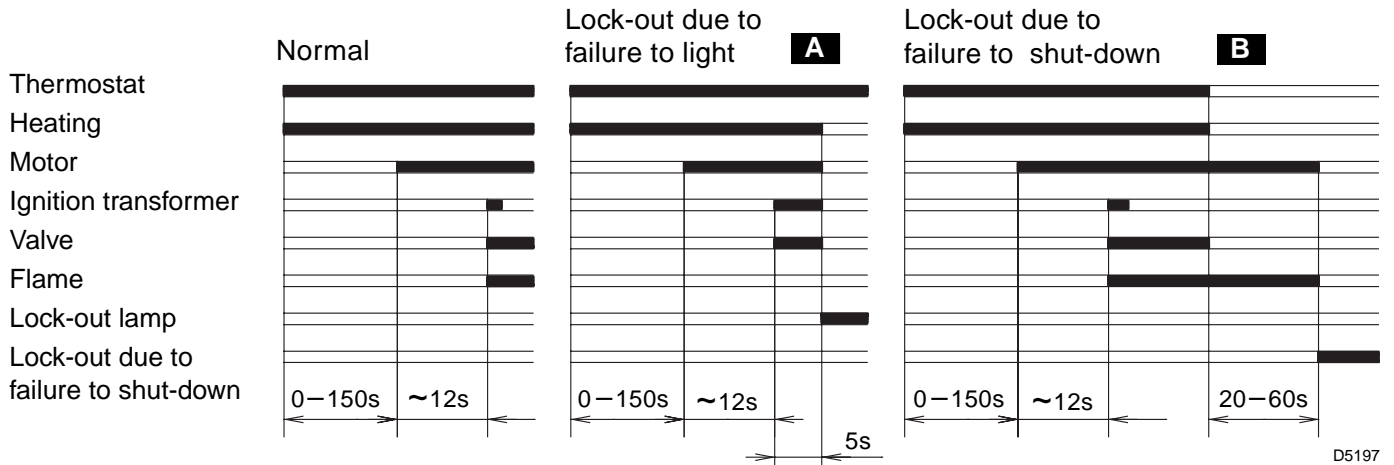


4.4 FUEL HEATING

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

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

4.5 BURNER START-UP CYCLE



A Lock out is indicated by a lamp on the control box (6, fig. 1, page 1).

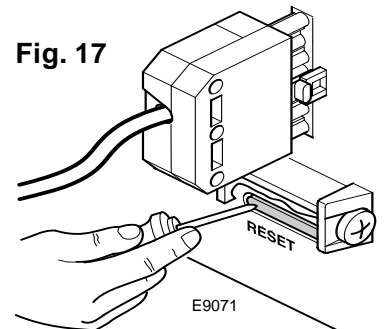
B In this case the burner will not reset because there is a serious fault.

CALL THE SERVICE AGENT

The authorized service agent must:

- Restore the working by moving backward the control box, **keeping it supplied** and acting on the reset tongue (see fig. 17).
- **Check the efficiency of:**
 - Flame detector** (7, fig. 1, page 1).
 - Pump:** interception valve (7), or pressure adjuster piston (5), see fig. 7, page 4.

Fig. 17



5. MAINTENANCE

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

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

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

THE BASIC CHECKS ARE:

- Check that there are not obstructions or dents in the supply or return oil pipes.
- Clean the filter in the oil suction line and in the pump.
- Clean the flame detector, (7, fig. 1, page 1).
- Check for correct fuel consumption.
- Replace the nozzle (see fig. 11, page 6) and check the correct position of electrodes (fig. 15, page 8).
- Clean the combustion head in the fuel exit area, on the mixing unit.
- Leave the burner working without interruptions for 10 min. and set rightly all the components stated in this manual. Then carry out a combustion check verifying:
 - Smoke temperature at the chimney;
 - Content of CO₂ (%);
 - Content of CO (ppm);
 - Smoke value according to opacity smokes index according to Bacharach scale.

6. FAULTS / SOLUTIONS

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

A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (6, fig. 1, page 1).

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

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

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner doesn't start when the limit thermostat closes.	Lack of electrical supply.	Check presence of voltage in the L1 - N clamps of the 7 pin plug.
		Check the conditions of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	Heating and start thermostats are faulty.	Replace them.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
	Lock-out because of a failure to turn off (event B page 9) .	Call technical assistance.
The burner remains in the pre-purge phase.	The flame detector sees strange light (Led 1 is switched on).	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.	
Yellow flame.	Nozzle dirty or worn.	Replace it.
	Defect in the air output.	Adjust the air output.
	Pump pressure is not correctly set.	Verify the pressure and the output of the fuel and adjust them according to the instructions of this manual.
	Air suction inlet is clogged.	Clear it.
	Obstruction in the exhaust circuit.	Clear it.
Burner starts with an ignition delay.	The ignition electrodes are wrongly positioned.	Adjust them according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
	Nozzle dirty or worn.	Replace it.

WARNING

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

