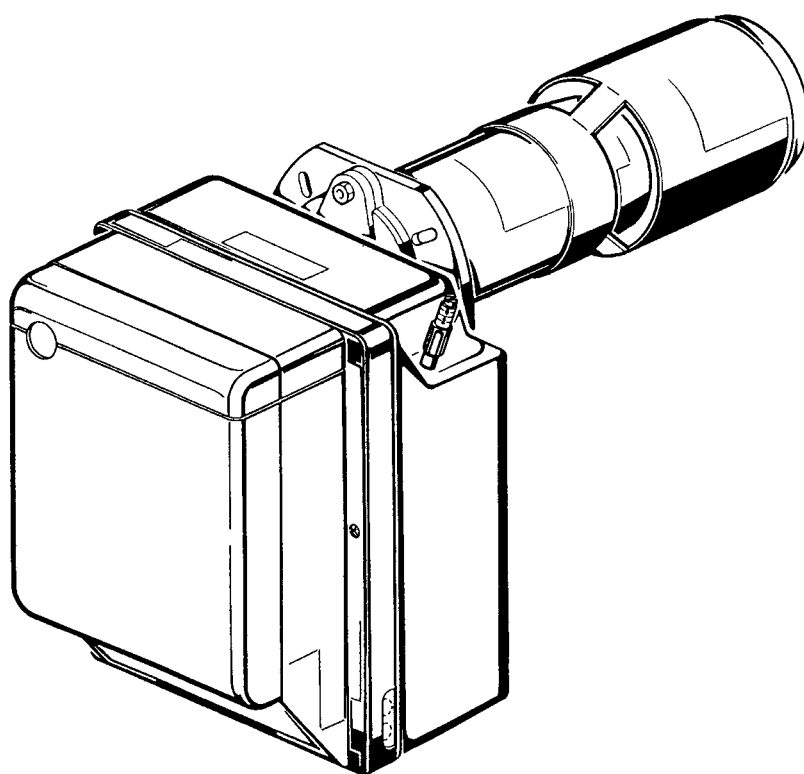


- I** Bruciatore di gasolio
- D** Öl-Gebläsebrenner
- F** Brûleur fioul
- GB** Light oil burner

Funzionamento bistadio
Zweistufiger Betrieb
Fonctionnement à 2 allures
Two stage operation



Gulliver



CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODELE - MODEL	TIPO - TYP TYPE
3739115	BG7D	391 T1
3739154	BG7D	391 T1
3739215	BG6D	392 T1
3739254	BG6D	392 T1
3739258	BG6D TL	392 T1

Dichiarazione del produttore secondo la normativa 1. BImSchV, 1996

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

Herstellerbescheinigung gemäß 1. BImSchV, 1996

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

Déclaration du producteur selon la directive 1. BImSchV, 1996

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

Producer declaration according to 1. BImSchV, 1996

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

Prodotto - Produkt Produit - Product	Tipo -Typ - Type	Modello - Ausführung Modèle - Model
Bruciatore di gasolio	391 T1	BG7D
Öl-Gebläsebrenner	392 T1	BG6D
Brûleur fioul	392 T1	BG6D TL
Light oil burner		

RIELLO S.p.A.



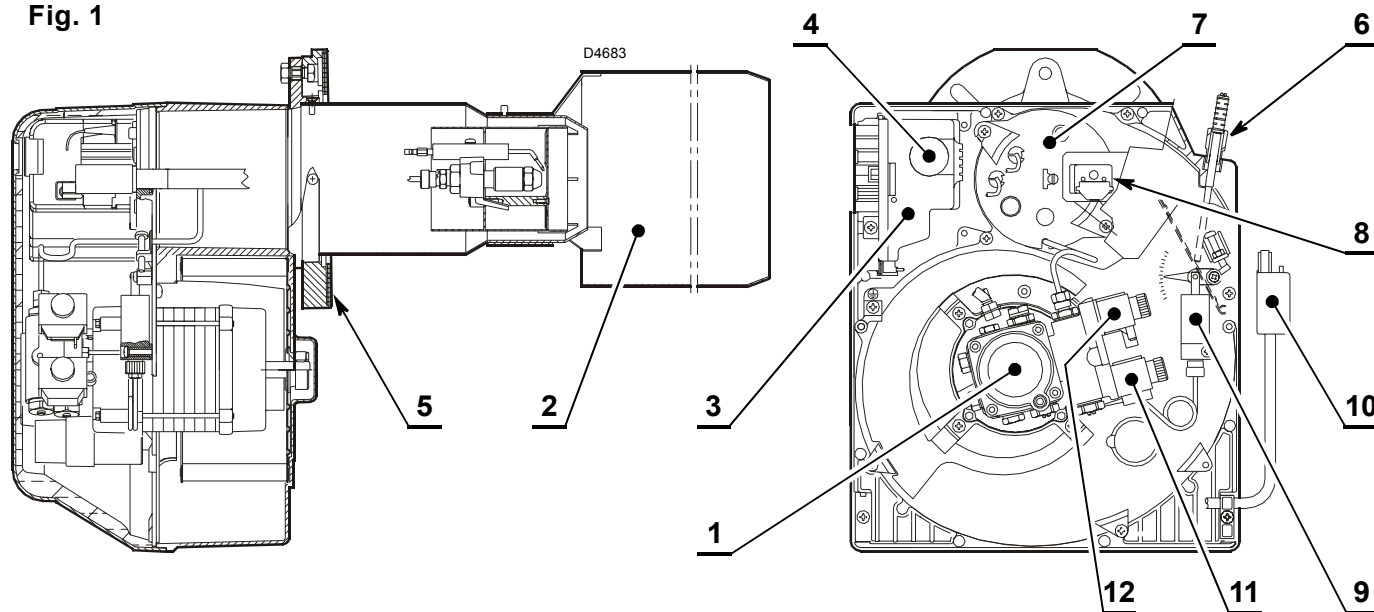
1.	DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE	2
1.1	Materiale a corredo	2
1.2	Accessori	2
2.	DATI TECNICI	3
2.1	Dati tecnici	3
2.2	Dimensioni	3
2.3	Campi di lavoro	4
3.	INSTALLAZIONE	5
3.1	Posizione di funzionamento	5
3.2	Fissaggio alla caldaia	5
3.3	Alimentazione del combustibile	6
3.4	Regolazione elettrodi	6
3.5	Impianti idraulici	7
3.6	Collegamenti elettrici	8
4.	FUNZIONAMENTO	9
4.1	Regolazione della combustione	9
4.2	Ugelli consigliati	9
4.3	Regolazione serranda aria e pressione pompa	10
4.4	Posizione di manutenzione	11
4.5	Regolazione testa di combustione	11
4.6	Regolazione rivelatore fiamma	12
4.7	Programma di funzionamento	13
4.7.1	Funzionamento normale	13
4.7.2	Blocco per mancata accensione	14
4.7.3	Blocco per luce strana durante la pre-ventilazione	14
4.7.4	Tipologie di blocco e tempi d'intervento in caso di guasto del bruciatore	15
4.7.5	Sblocco apparecchiatura	15
4.7.6	Funzione di riciclo	15
4.7.7	Memorizzazione dei parametri di funzionamento del bruciatore	15
4.8	Funzioni apparecchiatura supplementari programmabili	16
4.8.1	Funzione di post-ventilazione	16
4.8.2	Funzione di ventilazione continua	16
4.8.3	Funzione di pre-ventilazione lunga	16
4.8.4	Procedura di impostazione delle funzioni da pulsante di sblocco	16
5.	MANUTENZIONE	17
5.1	Diagnostica visiva apparecchiatura	18
6.	ANOMALIE / RIMEDI	18
6.1	Difficoltà di avviamento	19
6.2	Anomalie in funzionamento	20
7.	AVVERTENZE E SICUREZZA	20
7.1	Identificazione bruciatore	20
7.2	Regole fondamentali di sicurezza	20
8.	NORME GENERALI DI SICUREZZA	21

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gasolio a funzionamento bistadio con basse emissioni inquinanti (Ossidi d'Azoto NOx, Ossido di carbonio CO e Idrocarburi incombusti). 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 RIELLO prima di scegliere questo tipo di bruciatore per l'abbinamento con una caldaia.

- CE Reg. N.: **0036 0269/99** 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 | 7 – Gruppo portaugello |
| 2 – Testa di combustione | 8 – Rivelatore fiamma |
| 3 – Apparecchiatura di comando e controllo | 9 – Martinetto |
| 4 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco | 10 – Presa a 4 poli |
| 5 – Flangia con schermo isolante | 11 – Valvola 2° stadio |
| 6 – Gruppo regolazione serranda aria 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 | Collegamento 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.

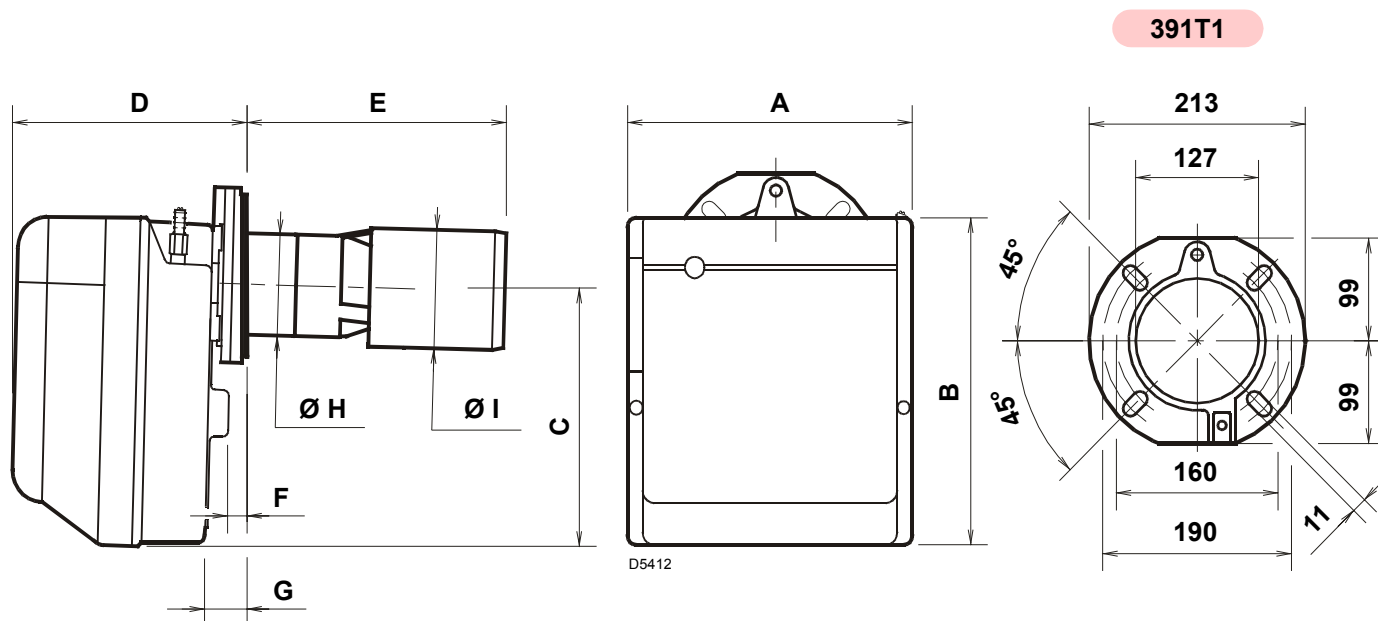
Per l'installazione, togliere il blocchetto di protezione predisposto in fabbrica ed inserire quello fornito a corredo del bruciatore (vedi schema elettrico a pag. 8).

2. DATI TECNICI

2.1 DATI TECNICI

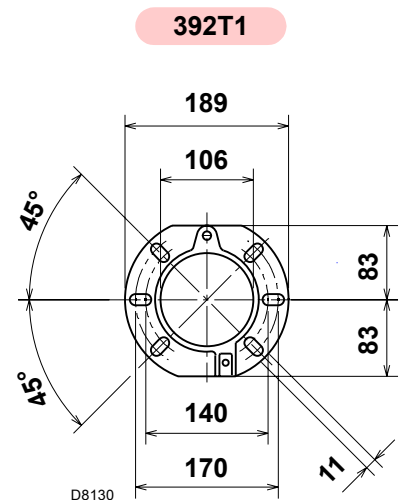
TIPO	391T1	392T1
Portata - Potenza termica	6,5 / 7,75 ÷ 13,5 kg/h 77 / 92 ÷ 160 kW (secondo EN 267)	4,75 / 5,5 ÷ 9 kg/h 56,3 / 65,2 ÷ 106,7 kW (secondo EN 267)
	6,5 / 7,5 ÷ 12,8 kg/h 77 / 89 ÷ 152 kW (secondo LRV92)	4,4 / 5,2 ÷ 8,5 kg/h 52 / 62 ÷ 101 kW (secondo LRV92)
Combustibile	Gasolio, viscosità 4 ÷ 6 mm ² /s a 20°C	
Alimentazione elettrica	Monofase, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motore	1,9A assorbiti 2720 g/min 288 rad/s	1,8A assorbiti 2800 g/min 294 rad/s
Condensatore	8 µF	6,3 µF
Trasformatore d'accensione	Secondario 8 kV - 16 mA	
Pompa	Pressione: 8 ÷ 15 bar	
Potenza elettrica assorbita	0,47 kW	0,39 kW

2.2 DIMENSIONI



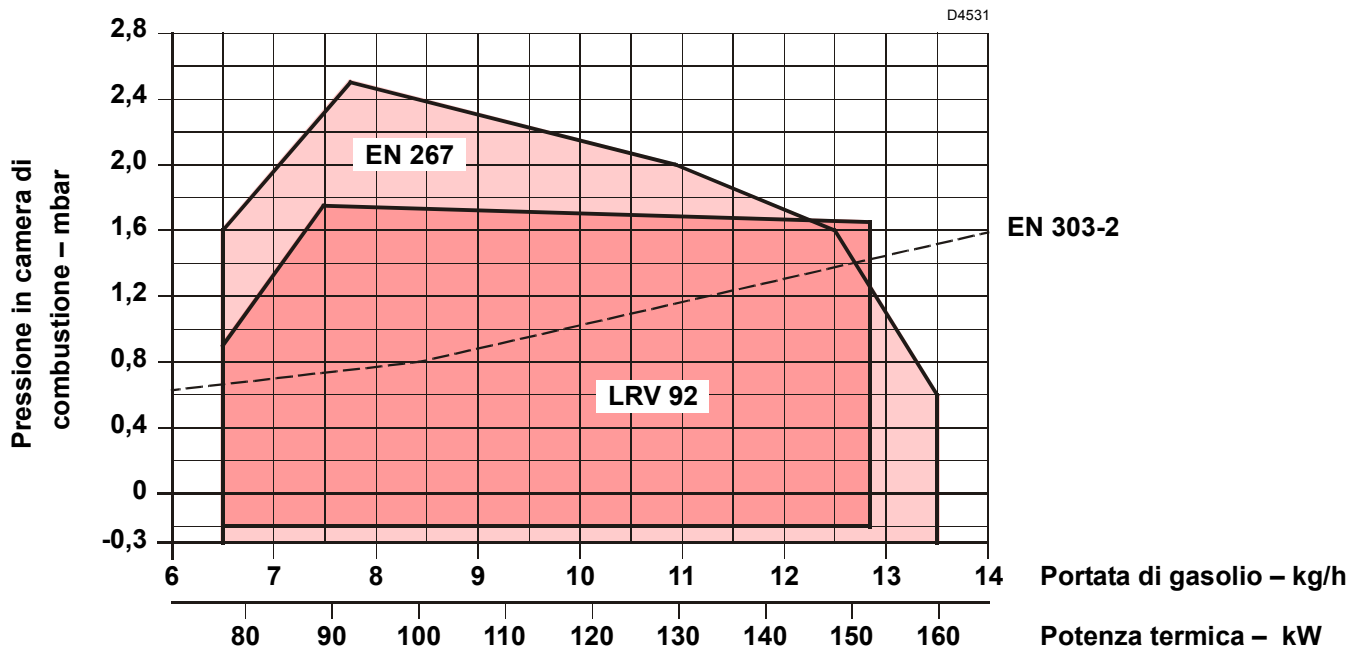
TIPO	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø I
391T1	300	345	285	247	394	12	36	116	165
392T1	300	345	285	228	284	12	36	97	131
392T1 *	300	345	285	228	363	12	36	97	131

* Testa lunga

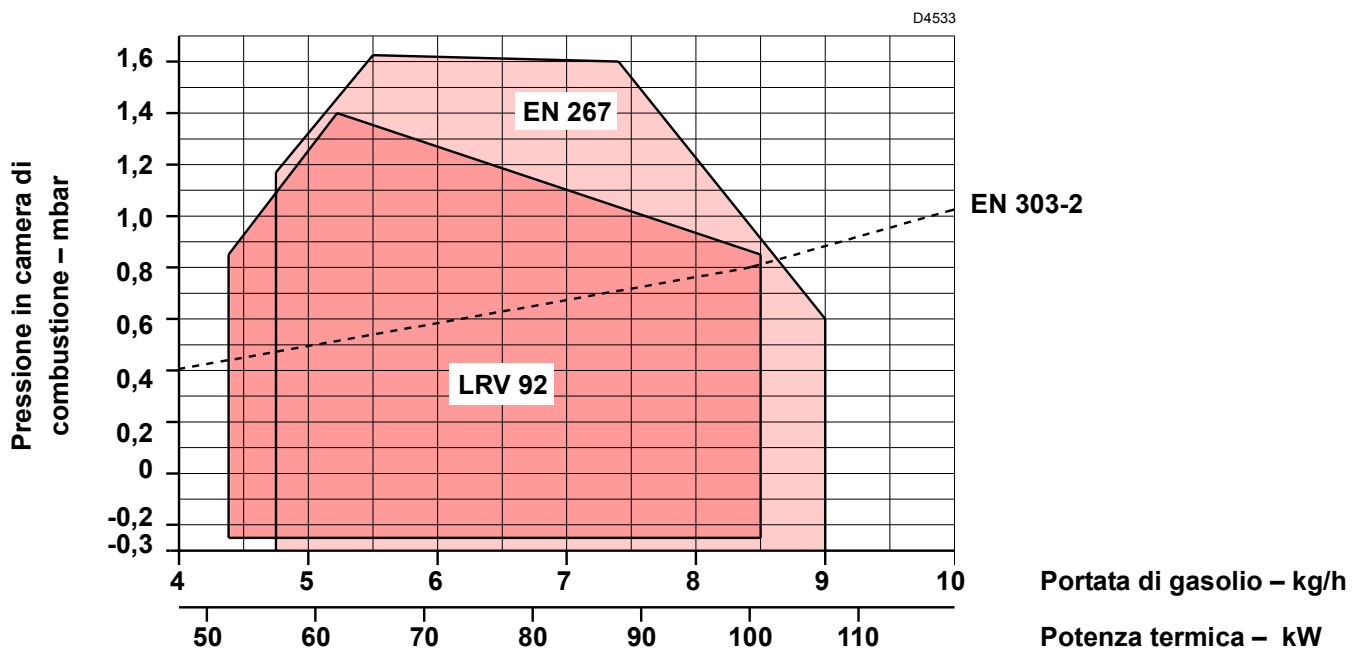


2.3 CAMPI DI LAVORO

391T1



392T1



3. INSTALLAZIONE

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

3.1 POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO

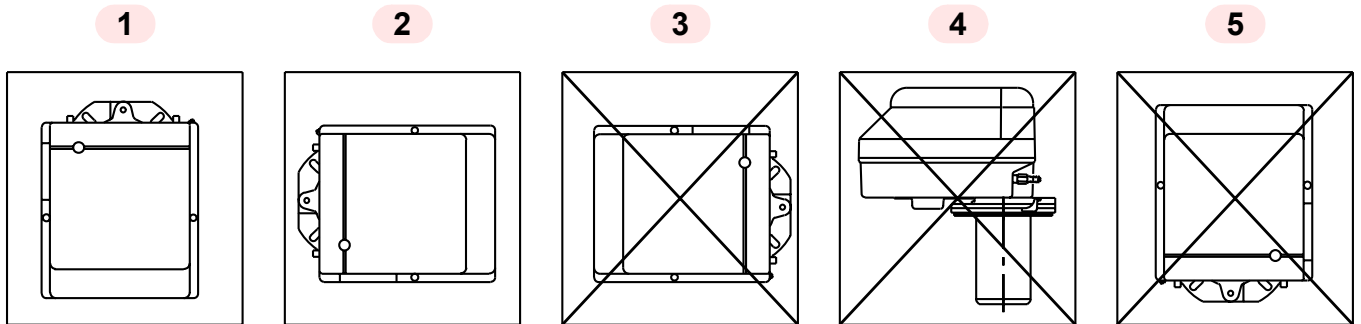
Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1** e **2**.

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

L'installazioni **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.

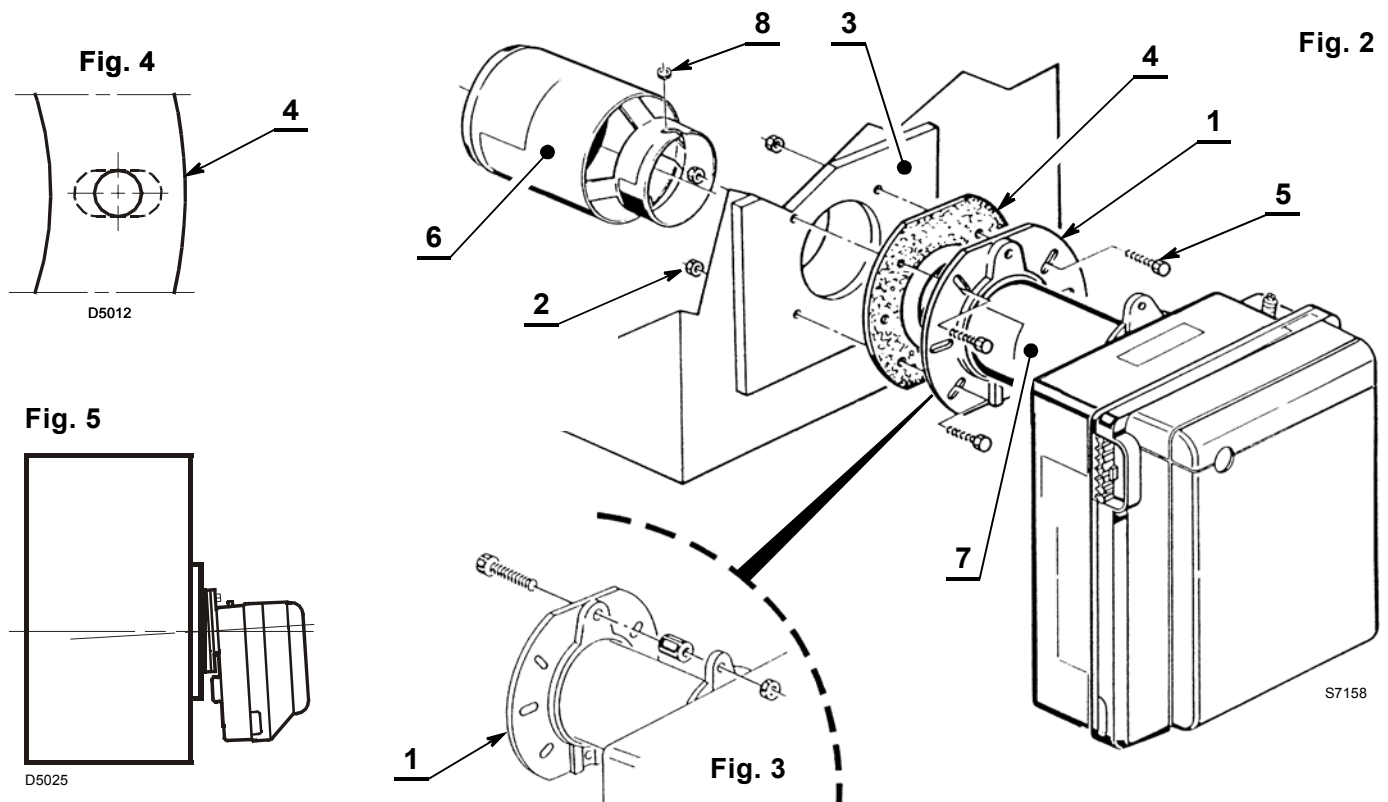


D7088

3.2 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

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

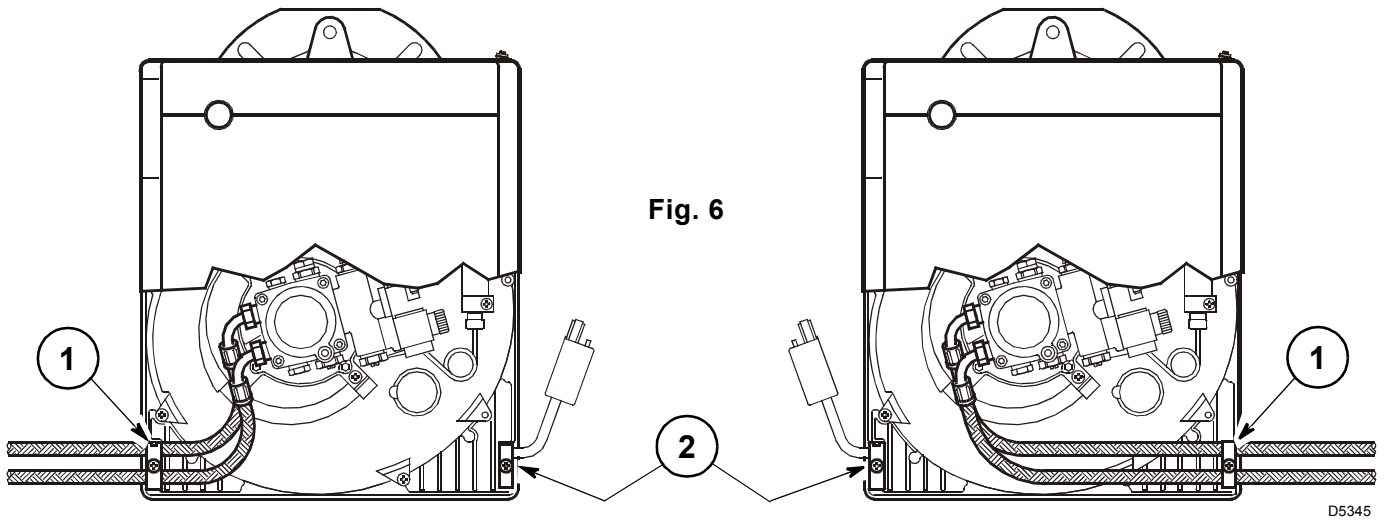
- Inserire sulla flangia (1) la vite e i due dadi, (vedi fig. 3).
- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (4, fig. 4).
- Fissare alla portina della caldaia (3) la flangia (1) mediante le viti (5) e (se necessario) i dadi (2) interponendo lo schermo isolante (4), (vedi fig. 2).
- Aprire la portina della caldaia, inserire il tubo fiamma (6) sul boccaglio del bruciatore (7) e fissarlo con il dado (8). **ATTENZIONE: La portina della caldaia deve avere uno spessore max. di 180 mm. Rivestimento refrattario compreso.**
- Ad installazione avvenuta verificare che il bruciatore sia leggermente inclinato (vedi 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).



3.4 REGOLAZIONE ELETTRODI, (vedi fig. 7)

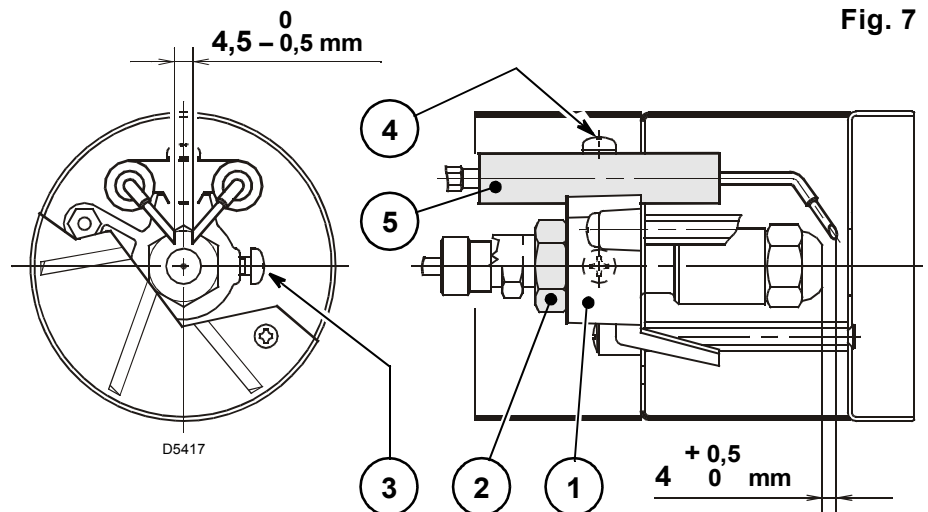
ATTENZIONE

LE MISURE DEVONO ESSERE RISPETTATE

Appoggiare il gruppo turbolatore (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. 11).



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 contro-pressione 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 la vite di by-pass (3) e quindi riavvitare il dado (2), (vedi fig. 8).

IMPIANTO NON AMMESSO IN GERMANIA

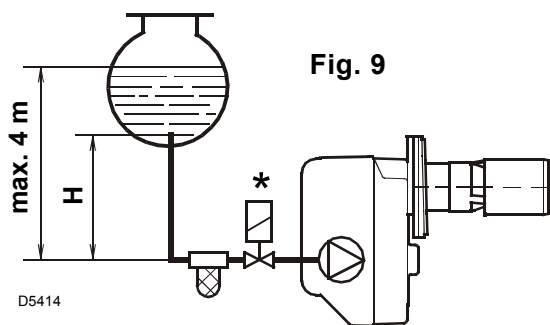
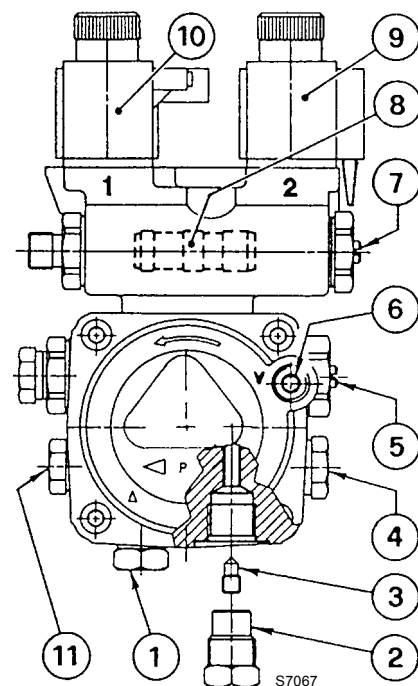


Fig. 9

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

Fig. 8



- 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

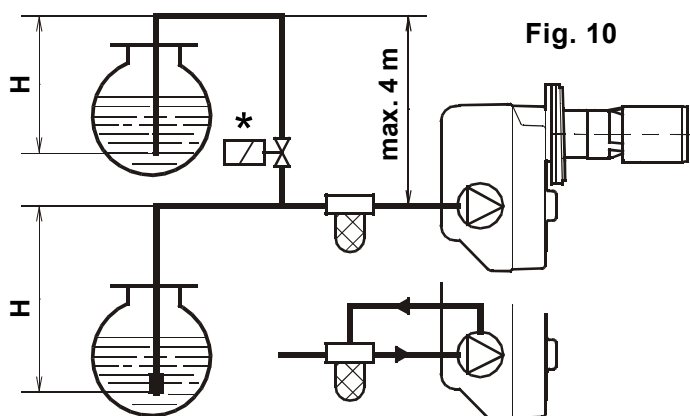


Fig. 10

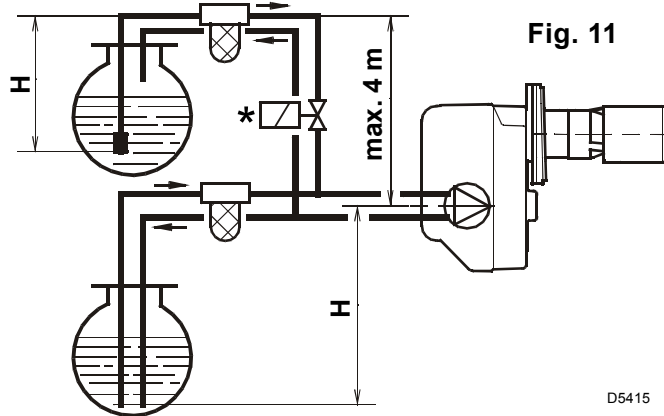


Fig. 11

È necessario installare un filtro sulla linea di alimentazione del combustibile.

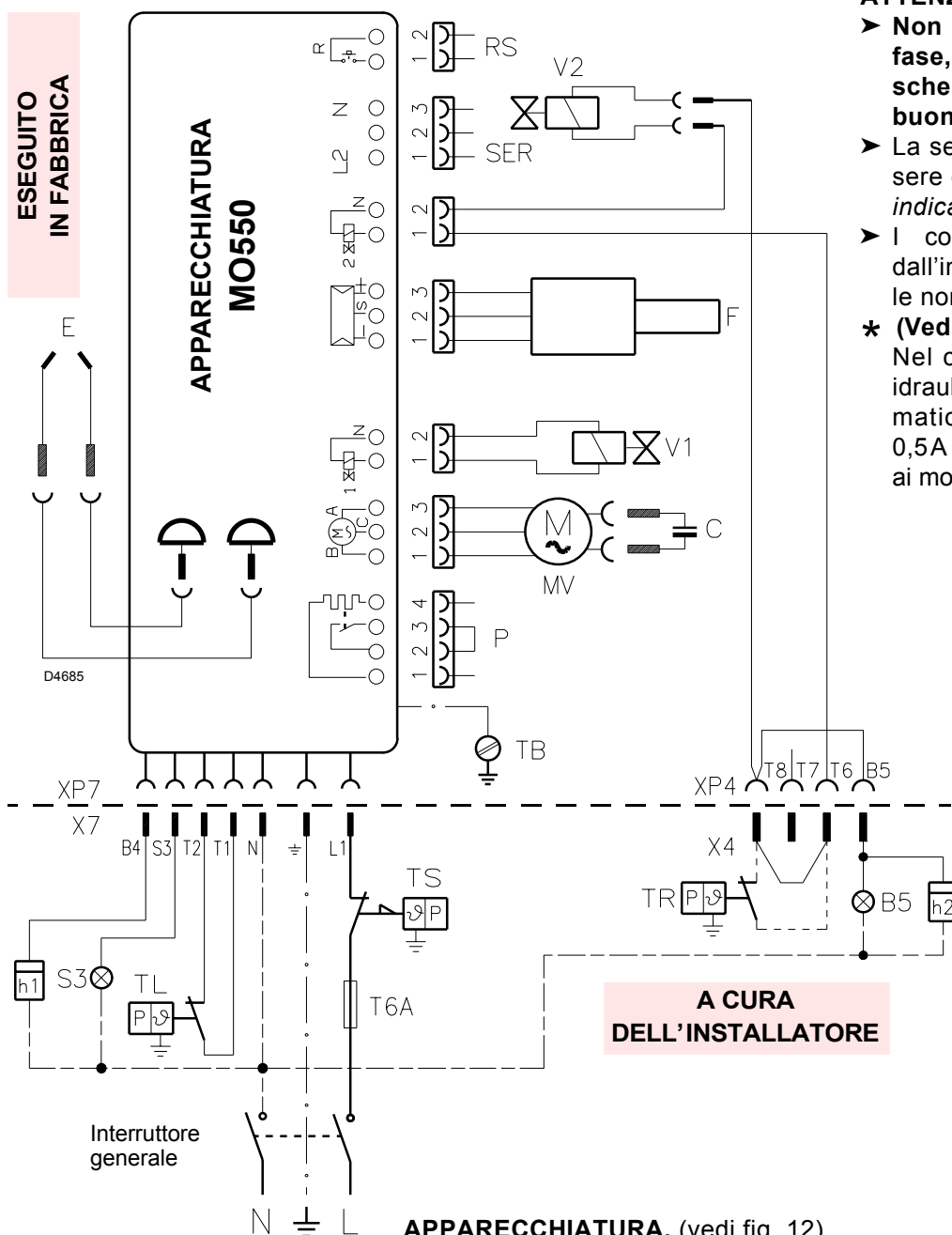
* SOLO PER L'ITALIA: Dispositivo automatico di intercettazione secondo circolare Ministero dell'interno n° 73 del 29/7/71.

H = dislivello;

L = max. lunghezza del tubo di aspirazione;

ø i = diametro interno del tubo.

3.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI



ATTENZIONE:

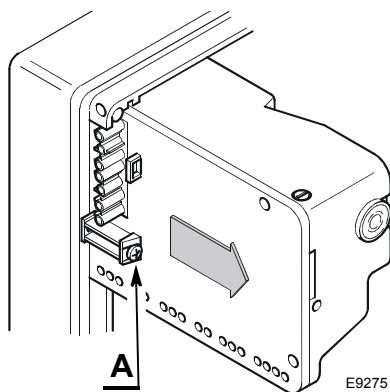
- Non scambiare il neutro con la fase, rispettare esattamente lo schema indicato ed eseguire un buon collegamento di terra.
 - La sezione dei conduttori deve essere di min. 1 mm². (Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).
 - I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.
- * (Vedi "Impianti idraulici" a pag. 7)
 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:

- B5** - Segnalazione funzionamento 2° stadio (230V ~ - 0,1A max.)
- C** - Condensatore
- E** - Elettrodo
- F** - Rivelatore fiamma
- h..** - Contatore (230V ~ - 0,1A max.)
- MV** - Motore
- P** - Presa ponte
- RS** - Sblocco remoto
- S3** - Segnalazione di blocco a distanza (230V ~ - 0,5A max.)
- SER** - Blocchetto di protezione
- 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

230V ~ 50Hz

Fig. 12



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 i 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

ATTENZIONE

LA PRIMA ACCENSIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE QUALIFICATO E DOTATO DI STRUMENTAZIONE IDONEA.

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 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.

TIPO	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
391T1	1,75	60°	9	14	6,1	7,6	2,0	0,2	2,0
	2,00	60°	9	14	7,0	8,7	2,5	0,25	2,2
	2,25	60°	9	14	7,8	9,8	4,0	0,25	2,2
	2,50	60°	9	14	8,7	10,8	5,0	0,4	2,4
	2,75	60°	9	14	9,6	11,9	6,0	0,6	3,5
	3,00	60°	9	14	10,4	13,0	7,0	0,7	4,5
392T1	1,25	60°	9	14	4,3	5,4	1,0	0,6	2,8
	1,35	60°	9	14	4,7	5,9	1,5	0,8	2,7
	1,50	60°	9	14	5,2	6,5	2,5	1,0	3,5
	1,75	60°	9	14	6,1	7,6	3,5	1,0	3,5
	2,00	60°	9	14	7,0	8,7	5,5	1,3	4,5

4.2 UGELLI CONSIGLIATI

Steinen tipo H; Danfoss tipo H; Delavan tipo W.

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)

Per i bruciatori cod. 3739115 e cod. 3739154 la pompa viene tarata in fabbrica a 8,5 bar.

Per i bruciatori cod. 3739215, cod. 3739254 e cod. 3739258 la pompa viene tarata in fabbrica a 9 bar.

Se necessario, ritrarre 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.

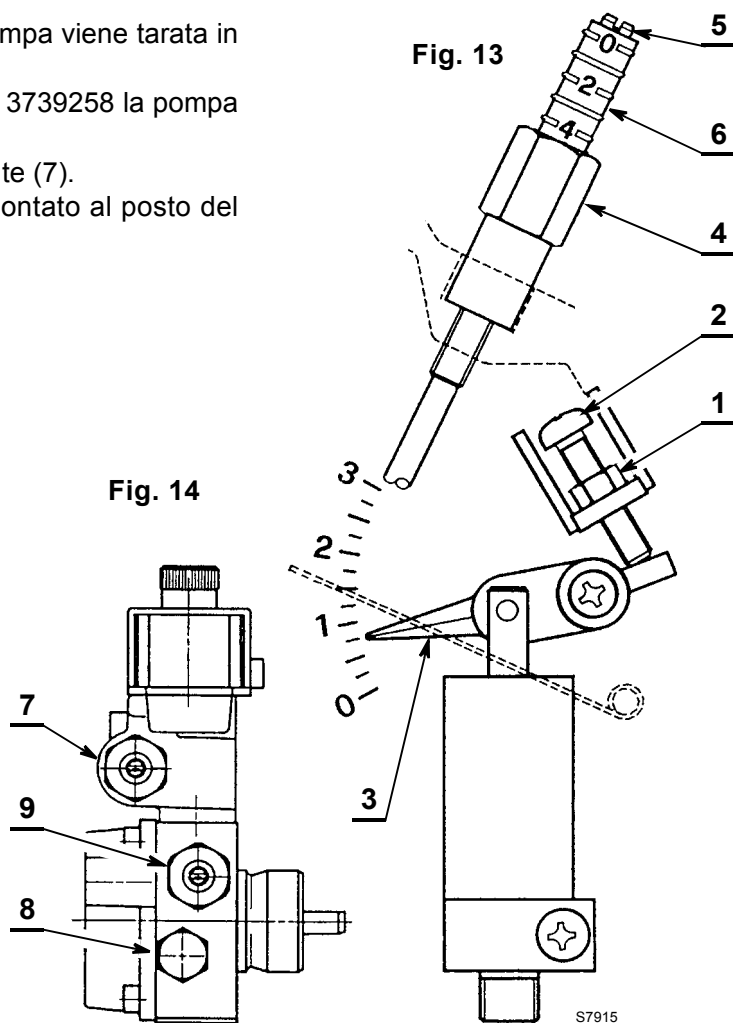
REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA, (fig. 14)

Per i bruciatori cod. 3739115 e cod. 3739154 la pompa viene tarata in fabbrica a 14,5 bar.

Per i bruciatori cod. 3739215, cod. 3739254 e cod. 3739258 la pompa viene tarata in fabbrica a 14 bar.

Se necessario, ritrarre 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. 6) ed estrarre il gruppo turbolatore (6) dal gruppo portaugello (5).
- 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.

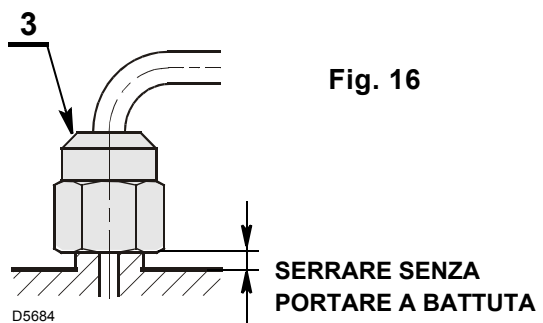
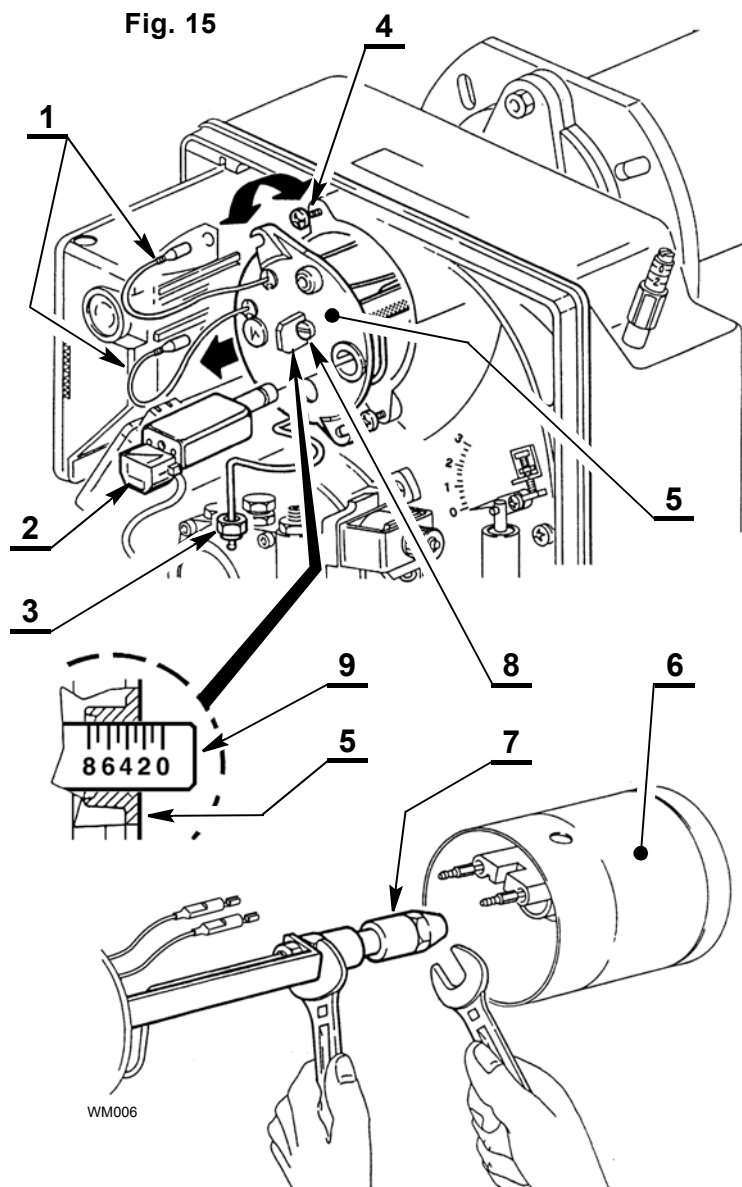


Fig. 16



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 8,7 Kg/h con la pressione della pompa a 14 bar e con l'utilizzo di un ugello da 2,00 GPH, come viene indicato nella tabella di riferimento.

4.6 REGOLAZIONE RIVELATORE FIAMMA,

(vedi fig. 17)

Il rivelatore fiamma lascia la fabbrica tarato in posizione 4.

E' costituito da:

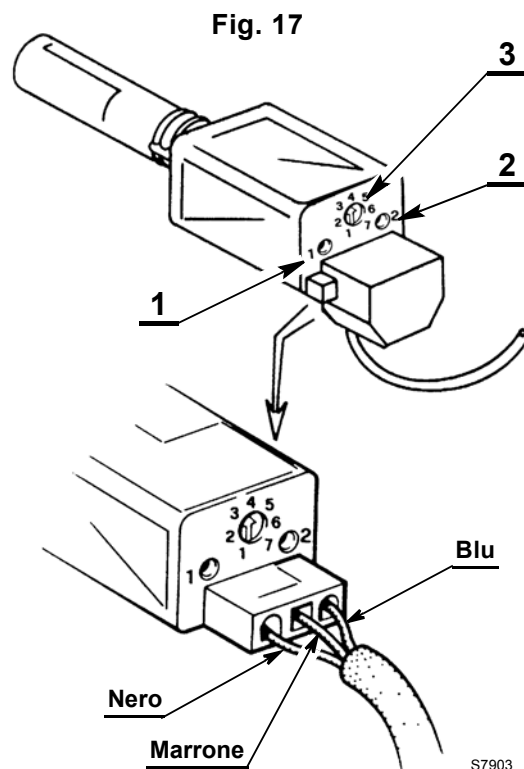
- Potenziometro (3) regola la sensibilità.
- Led (1) indica la sensibilità.
- Led (2) indica il funzionamento.

ATTENZIONE

- In fase di preventilazione i led (1 e 2) rimangono spenti.
- Il funzionamento stabile è indicato da entrambi i led accesi.

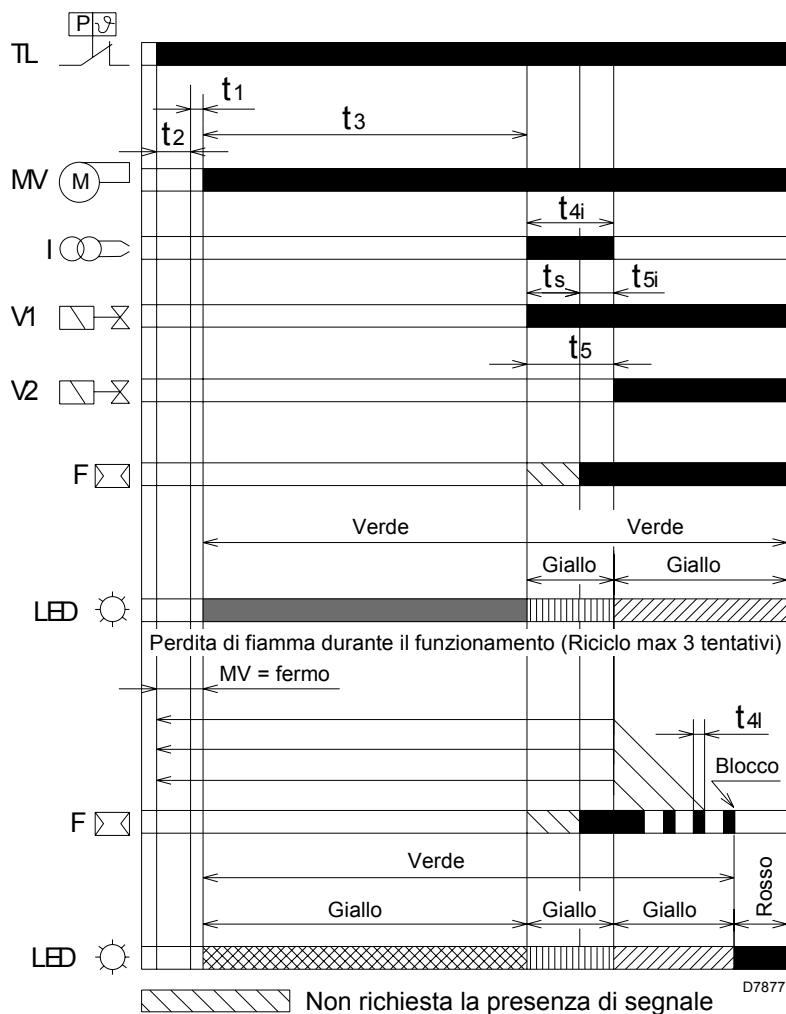
Per la regolazione procedere come segue:

- Agire sull'indice del potenziometro (3) girando in senso antiorario finchè il led (1) lampeggia, definendo così il valore minimo della tacca.
- Agire sull'indice del potenziometro (3) ruotando in senso orario fino a determinare una luminosità stabile del led (1). Considerare la taratura definitiva come il valore minimo rilevato aumentando di 1 o 2 tacche.
- Verificare almeno dopo 5 minuti di sosta che la regolazione così eseguita permetta un corretto programma di avviamento del bruciatore.



4.7 PROGRAMMA DI FUNZIONAMENTO

4.7.1 FUNZIONAMENTO NORMALE



LEGENDA

- F** – Rilevatore fiamma
- I** – Trasformatore di accensione
- LED** – Segnalazione stato di funzionamento da pulsante di sblocco
- MV** – Motore ventilatore
- TL** – Termostato limite
- V1** – Valvola olio di 1° stadio
- V2** – Valvola olio di 2° stadio

- Rosso
- Verde + Giallo a lampeggio lento
- Verde + Giallo a lampeggio veloce
- Verde
- Verde + Giallo a lampeggio medio
- Rosso + giallo a lampeggio veloce

D7888

TEMPI DI FUNZIONAMENTO

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t3	-	15
t3l	max	1
ts	-	5

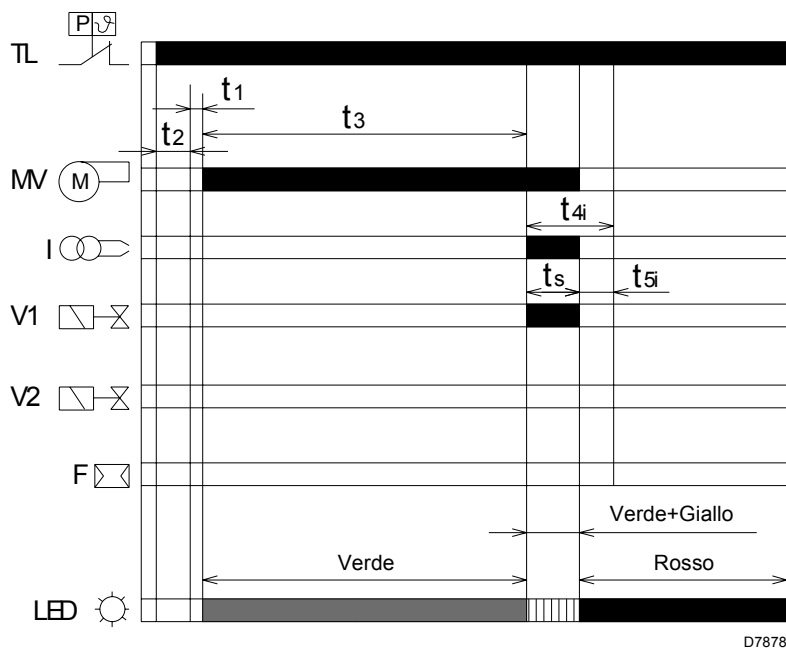
t4l	max	1
t4i	-	8
t5	-	8
t5i	-	3
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Il tempo è espresso in secondi

t1	Tempo di attesa di un segnale d'ingresso all'apparecchiatura: tempo di reazione, l'apparecchiatura rimane ferma per il tempo t1 .
t1l	Presenza di luce estranea prima della richiesta calore: se la presenza di luce dura il tempo t1l segue un blocco.
t2	Tempo di attesa dopo una richiesta di calore: l'apparecchiatura rimane ferma per il tempo t2 .
t2l	Presenza di luce estranea durante il tempo di attesa: se la presenza di luce dura il tempo t2l segue un blocco.
t3	Tempo di pre-ventilazione: partenza del motore ventilatore.
t3l	Presenza di luce estranea durante la pre-ventilazione: blocco immediato.
ts	Tempo di sicurezza: se alla fine del tempo ts non c'è presenza di fiamma segue un blocco.

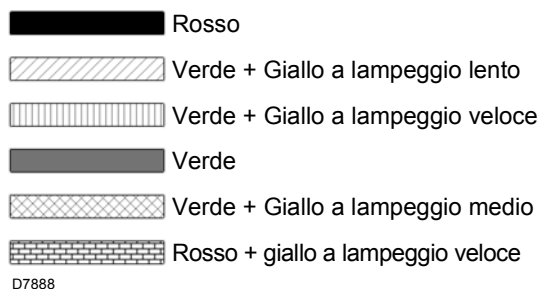
t4l	Perdita fiamma in funzionamento: tempo di reazione massimo di caduta valvola olio, dopo 3 tentativi di riciclo segue un blocco.
t4i	Tempo di accensione trasformatore: tempo totale di accensione: ts + t5i .
t5	Tempo di ritardo tra 1° e 2° stadio: tempo di apertura valvola di 2° stadio dopo apertura valvola di 1° stadio.
t5i	Tempo di post-accensione trasformatore: tempo supplementare di accensione dopo ts .
t6	Tempo di post-ventilazione: tempo di ventilazione supplementare all'apertura del termostato limite (TL) di richiesta calore.
t6l	Presenza di luce estranea durante la post-ventilazione: se la presenza di luce dura il tempo t6l segue un blocco.
t7	Tempo di pre-ventilazione lunga: tempo di pre-ventilazione superiore a t3 .

4.7.2 BLOCCO PER MANCATA ACCENSIONE

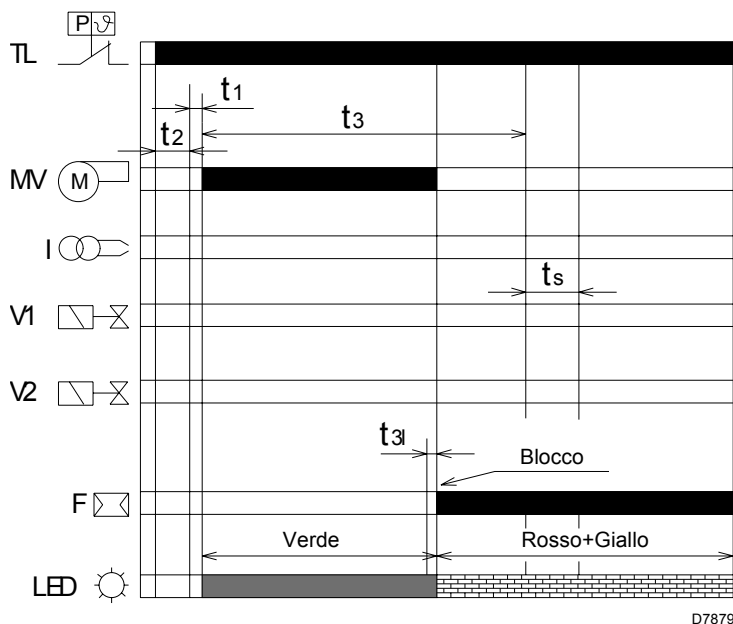


LEGENDA

- F** – Rilevatore fiamma
- I** – Trasformatore di accensione
- LED** – Segnalazione stato di funzionamento da pulsante di sblocco
- MV** – Motore ventilatore
- TL** – Termostato limite
- V1** – Valvola olio di 1° stadio
- V2** – Valvola olio di 2° stadio



4.7.3 BLOCCO PER LUCE ESTRANEA DURANTE LA PRE-VENTILAZIONE



TEMPI DI FUNZIONAMENTO

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t3	-	15
t3l	max	1
ts	-	5

t4i	max	1
t4i	-	8
t5	-	8
t5i	-	3
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Il tempo è espresso in secondi

CODICE COLORE LED DEL PULSANTE DI SBLOCCO APPARECCHIATURA

Stato di funzionamento		Codici colore LED	Velocità lampeggio	ON Secondi	OFF Secondi
Attesa	○	Led spento			
Pre-ventilazione	●	Verde			
Pre-ventilazione lunga	●	Verde			
Accensione trasformatore	● ●	Verde + Giallo lampeggiante	Veloce	0,3	0,3
Fiamma regolare	● ●	Verde + Giallo lampeggiante	Lento	0,3	2
Post-ventilazione	● ●	Verde + Giallo			
Riciclo	● ●	Verde + Giallo lampeggiante	Medio	2	1
Ventilazione continua (*)	●	Verde			
Luce estranea durante l'attesa	●	Giallo lampeggiante	Veloce	0,3	0,3
Luce estranea durante post o ventilazione continua (*)	● ●	Verde + Giallo lampeggiante	Veloce	0,3	0,3
Luce estranea in blocco	● ●	Rosso + Giallo lampeggiante	Veloce	0,3	0,3
Blocco	●	Rosso			
Blocco con ventilazione continua (*)	● ●	Rosso + Verde			

(*) solo per applicazioni predisposte.

4.7.4 TIPOLOGIE DI BLOCCO E TEMPI D'INTERVENTO IN CASO DI GUASTO DEL BRUCIATORE

DESCRIZIONE TIPOLOGIE DI GUASTO	BLOCCO
Presenza di luce estranea all'avviamento o allo spegnimento del bruciatore	Dopo max. 30 secondi
Presenza di luce estranea durante il tempo di attesa	Dopo max. 30 secondi
Presenza di luce estranea durante la pre-ventilazione	Entro 1 secondo
Presenza di luce estranea durante la post-ventilazione o la ventilazione continua (*)	Dopo max. 30 secondi
Sparizione della fiamma in funzionamento	Dopo 3 ricicli
Non viene rilevata fiamma dopo il tempo di sicurezza	Immediato

(*) solo per applicazioni predisposte.

4.7.5 SBLOCCO APPARECCHIATURA

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante di sblocco per un tempo compreso tra 1 e 2 secondi. Nel caso in cui il bruciatore non riparta è necessario verificare la chiusura del termostato limite (TL).
- **Nel caso in cui il pulsante di sblocco dell'apparecchiatura continui a lampeggiare segnalando la causa di guasto (LED ROSSO), è necessario ripremere il pulsante per non più di 2 secondi.**

Attenzione:

Se si preme il pulsante di sblocco per un tempo maggiore di 2 secondi, l'apparecchiatura entra nella diagnostica visiva e il led di segnalazione comincia a lampeggiare (vedi DIAGNOSTICA VISIVA APPARECCHIATURA pagina 18).

4.7.6 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.

Un'ulteriore sparizione di fiamma (4^a volta) determina il blocco del bruciatore. Se durante il riciclo vi è una nuova richiesta di calore, alla commutazione del termostato limite (TL) vengono ripristinati i 3 tentativi.

4.7.7 MEMORIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE

L'apparecchiatura permette la memorizzazione, anche in assenza di alimentazione elettrica, del numero di blocchi avvenuti, il tipo di blocco avvenuto (solo l'ultimo) e del tempo di funzionamento dell'apertura della valvola olio. In questo modo è possibile stabilire quanto combustibile è stato consumato durante il funzionamento.

Per la visualizzazione di questi parametri è necessario collegare il kit di diagnostica software, come descritto al paragrafo (1.2) di pagina 2.

4.8 FUNZIONI APPARECCHIATURA SUPPLEMENTARI PROGRAMMABILI

4.8.1 FUNZIONE DI POST-VENTILAZIONE (t6)

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 segnalerà 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.

Se durante la post-ventilazione si è in presenza di luce estranea, vi è il blocco del bruciatore dopo 30 secondi.

L'apparecchiatura esce dalla fabbrica con la seguente impostazione: **0 lampeggi = post-ventilazione assente**.

4.8.2 FUNZIONE DI VENTILAZIONE CONTINUA, (solo per applicazioni predisposte)

La ventilazione continua è una funzione che mantiene la ventilazione dell'aria indipendentemente dalla richiesta di accensione del bruciatore. Dal momento in cui viene impostata, il motore rimane in funzionamento sia quando il termostato limite (TL) non è commutato (bruciatore spento), sia quando il bruciatore è in blocco.

Solo alla commutazione del termostato limite (TL) vi è la fermata del motore per il tempo di attesa di 4 secondi (posizione di attesa = t2 + t1).

La funzione è impostabile da pulsante di sblocco, quando il termostato limite (TL) non è commutato (bruciatore spento), seguendo la procedura del paragrafo 4.8.1 funzione di post-ventilazione premendo il pulsante **7 volte = ventilazione continua attiva**.

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 alla commutazione del termostato limite (TL) si è in presenza di luce estranea vi è l'arresto del motore per tutta la durata della presenza di luce estranea seguito dal blocco.

L'apparecchiatura esce dalla fabbrica con la seguente impostazione: **0 lampeggi = ventilazione continua assente**.

4.8.3 FUNZIONE DI PRE-VENTILAZIONE LUNGA (t7)

La pre-ventilazione lunga permette di allungare la ventilazione dell'aria dalla commutazione del termostato limite (TL) all'accensione della fiamma fino a 2 minuti. La funzione è impostabile da pulsante di sblocco, quando il termostato limite (TL) non è commutato (bruciatore spento), seguendo la procedura del paragrafo 4.8.1 funzione di post-ventilazione premendo il pulsante **8 volte = pre-ventilazione lunga attiva**.

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. L'apparecchiatura esce dalla fabbrica con la seguente impostazione: **0 lampeggi = pre-ventilazione lunga assente**.

4.8.4 PROCEDURA DI IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI DA PULSANTE DI SBLOCCO

Funzione apparecchiatura	Azioni sul pulsante di sblocco	Stato di possibile utilizzo del pulsante di sblocco
Sblocco	1 ÷ 2 secondi	Dopo blocco dell'apparecchiatura
Diagnostica visiva delle cause di blocco (5.1)	3 secondi	Dopo blocco dell'apparecchiatura
Post-ventilazione (4.8.1)	5 secondi poi premere 1 volta = 1 minuto	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Ventilazione continua (4.8.2) (solo per applicazioni predisposte)	5 secondi poi premere 7 volte = ventilazione continua	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Pre-ventilazione lunga (4.8.3)	5 secondi poi premere 8 volte = pre-ventilazione lunga	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Reset delle funzioni impostate	5 secondi	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Reset parametri di funzionamento	5 secondi	A termostato limite (TL) commutato durante la preventilazione

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 rilevatore fiamma.
- Rilevare il corretto consumo di combustibile.
- Verificare la corretta regolazione della testa di combustione (fig. 15 pag. 11) e della serranda aria (fig. 15 pag. 11).
- Sostituire l'ugello se necessario (fig. 15 pag. 11) e verificare il corretto posizionamento degli elettrodi (fig. 7, pag. 6).
- Effettuare la pulizia della girante.

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:

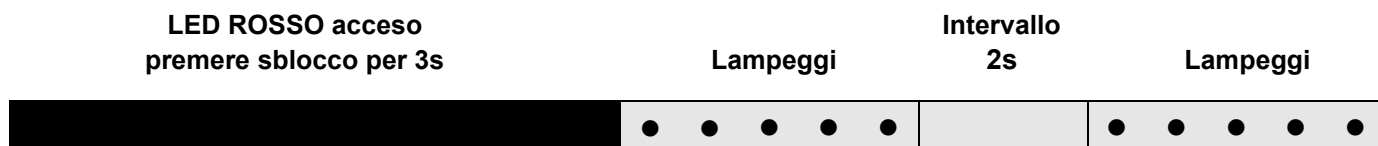
- Indice di fumosità (Bacharach);
- Percentuale di CO₂ (%);
- Contenuto di CO (ppm);
- Contenuto NO_x (ppm);
- Temperatura dei fumi al camino.

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: – rivelatore fiamma difettoso o sporco; – valvola dell'olio difettosa o sporca; – guasto al trasformatore di accensione; – bruciatore mal regolato.
4 lampeggi ● ● ● ●	Luce presente in camera prima dell'accensione e allo spegnimento del bruciatore: – 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.
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 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.
	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.
Verificare la presenza della presa ponte P.		
Il bruciatore va in blocco prima o durante la preventilazione.	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 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 di 1° stadio.		
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 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 4 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.

8. NORME GENERALI DI SICUREZZA

NORME GENERALI DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DEI BRUCIATORI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI AD ARIA SOFFIATA A CUI DEVONO ATTENERSI L'INSTALLATORE, IL CONDUTTORE E L'UTENTE DELL'IMPIANTO TERMICO

MANUALE D'ISTRUZIONE

- Il manuale d'istruzione dato a corredo del bruciatore costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e non va da esso separato.
- Leggere attentamente il manuale in quanto fornisce importanti indicazioni riguardanti l'installazione, l'uso e la manutenzione del bruciatore.
- Conservare con cura il manuale per ogni ulteriore consultazione.

IMBALLAGGIO

- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore e rivolgersi al fornitore.
- Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno o scatola di cartone, chiodi, graffe, sacchetti di plastica ecc.) non devono essere abbandonati in quanto potenziali fonti di pericolo ed inquinamento, ma vanno raccolti e depositati in luogo predisposto allo scopo.

LOCALE BRUCIATORE

- Il bruciatore deve essere installato in locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale, le griglie di aspirazione del ventilatore o eventuali canalizzazioni dell'aria per evitare due pericoli:
- la stagnazione nel locale caldaia di eventuali miscele tossiche e/o esplosive.
- la combustione in difetto d'aria; pericolosa, tossica, antieconomica ed inquinante.
- Il bruciatore deve essere protetto da pioggia, neve, gelo.
- Il locale dove si trova il bruciatore deve essere pulito e privo di sostanze solide volatili che, richiamate dal ventilatore, possano ostruire i condotti interni del bruciatore o la testa di combustione.

COMBUSTIBILI

- Il bruciatore deve essere alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto indicato nella targhetta dell'apparecchio e nel manuale d'istruzione.
- Le caratteristiche di alimentazione del combustibile nonché la pressione di polverizzazione devono essere secondo quanto descritto nel manuale.
- L'impianto di alimentazione del combustibile al bruciatore deve essere dimensionato per la portata massima del bruciatore e deve essere dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Prima di immettere il combustibile nella condotta che alimenta il bruciatore, effettuare un'accurata pulizia del condotto ed installare un idoneo filtro per evitare che eventuali residui possano compromettere il buon funzionamento del bruciatore.
- Controllare, altresì, la perfetta tenuta interna ed esterna della condotta.
- Le cisterne di contenimento dei combustibili liquidi devono essere opportunamente protette in modo che impurità o acqua non possano entrarvi. Durante l'estate conservare la cisterna piena di combustibile per evitare la condensazione dell'umidità.
- Attuare una accurata pulizia della cisterna prima di immettervi il combustibile.
- Cisterna e condotta che alimenta il bruciatore devono essere protette dal gelo.
- La cisterna deve essere costruita ed ubicata nel rispetto delle norme vigenti.

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta del bruciatore e nel manuale.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
- non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
- prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- In caso di guasto al cavo di alimentazione dell'apparecchio, la sua sostituzione va fatta solo da persona abilitata.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

BRUCIATORE

- Il bruciatore deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. In particolare:
- può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore;
- il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e massime alle quali il bruciatore è regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.
- Se il bruciatore viene completato con optional, kits o accessori si dovranno utilizzare solo prodotti originali.
- Non è consentito modificare l'apparecchio per alterarne le prestazioni o le destinazioni.
- Non è permesso aprire o manomettere i suoi componenti ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.
- Sono sostituibili esclusivamente le parti previste dal costruttore.
- Non toccare parti calde del bruciatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e possono rimanere tali anche dopo un arresto prolungato del bruciatore.
- Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione di tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica e chiudere la valvola manuale sul condotto di adduzione del combustibile al bruciatore. Se, invece, si decide di non utilizzare più l'apparecchio si dovrà far effettuare da personale abilitato le seguenti operazioni:
- disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dall'interruttore generale;

- chiudere la valvola manuale sul condotto di adduzione del combustibile al bruciatore asportando il volantino di comando dalla propria sede.

INSTALLAZIONE E TARATURA BRUCIATORE

- L'installazione e la taratura del bruciatore devono essere eseguite da personale abilitato, secondo il manuale fornito con il bruciatore ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.
- Il bruciatore va fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi solamente all'interno della camera di combustione del generatore stesso. Quindi:
- Tarare la portata di combustibile secondo la potenza richiesta dal generatore di calore ed entro i limiti di portata del bruciatore fissati nel manuale.
- Regolare la portata d'aria comburente per ottenere un rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti.
- Eseguire il controllo della combustione per evitare la formazione di incombusti nocivi od inquinanti oltre limiti consentiti dalle norme vigenti.
- Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e sicurezza.
- Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
- Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

GUASTO AL BRUCIATORE

- In caso di ripetuti arresti di blocco del bruciatore non insistere oltre 2-3 sblocchi manuali, ma rivolgersi a personale abilitato.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento del bruciatore, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione, togliere tensione e rivolgersi a personale abilitato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro della rete di assistenza tecnica del costruttore utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

NORME VIGENTI

• NORMA UNI-CTI 7824

"Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione - caratteristiche e metodi di prova"

• NORMA UNI-CIG 6579

"Classificazione e requisiti dei combustibili liquidi per usi tecnici industriali e civili"

• NORMA UNI-CTI 8364

"Impianti di riscaldamento - controllo e manutenzione"

• NORMA UNI-CTI 9317

"Impianti di riscaldamento-conduzione e controllo"

• D.P.R. 27 APRILE 1955 n° 547

"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"

• LEGGE 13 LUGLIO 1966 n° 615

"Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico"

• LEGGE 5 MARZO 1990 n° 46

"Norme per la sicurezza degli impianti"

• D.P.R. 6 DICEMBRE 1991 n° 447

"Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n° 46, in materia di sicurezza degli impianti"

MINISTERO DELL'INTERNO - CIRCOLARE 29/7/71 n° 73

"Impianti termici ad olio combustibile o a gasolio, istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico; disposizioni ai fini della prevenzione incendi."

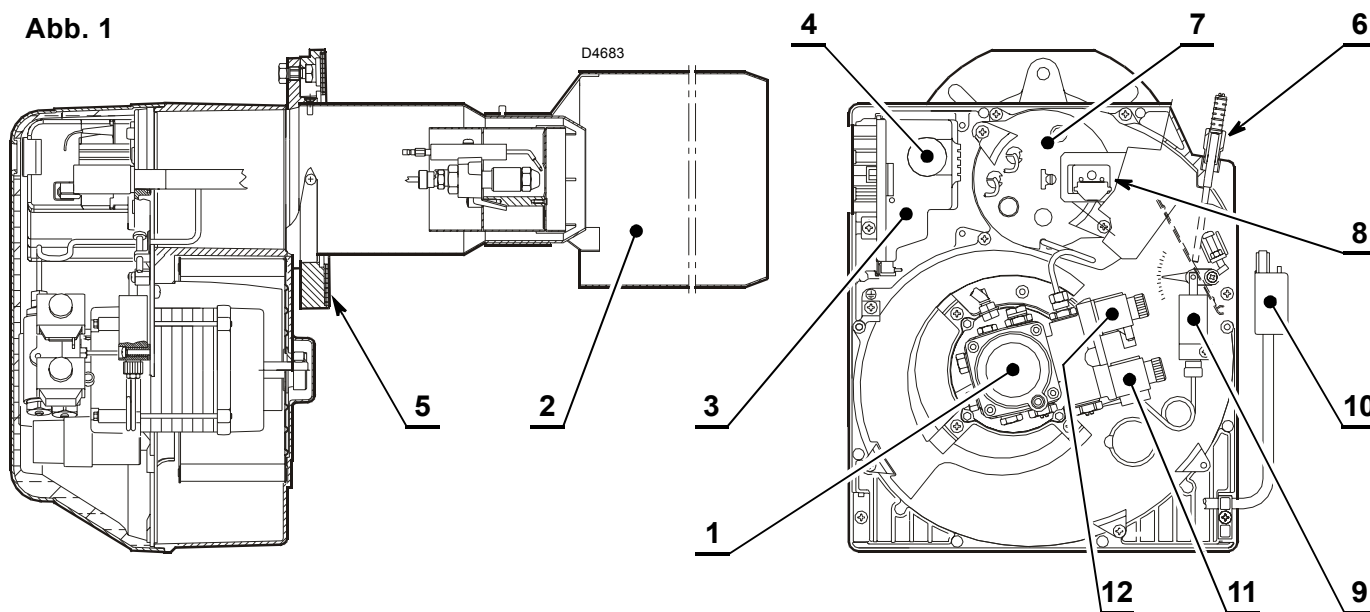
1.	BESCHREIBUNG DES BRENNERS	2
1.1	Mitgeliefertes Zubehör	2
1.2	Zubehöerteile	2
2.	TECHNISCHE MERKMALE	3
2.1	Technische Daten	3
2.2	Abmessungen	3
2.3	Betriebsbereich	4
3.	INSTALLATION	5
3.1	Betriebsposition	5
3.2	Brennerrmontage	5
3.3	Brennstoffversorgung	6
3.4	Elektrodeneinstellung	6
3.5	Ölversorgungsanlage	7
3.6	Elektrisches Verdrahtungsschema	8
4.	BETRIEB	9
4.1	Einstellung der Brennerleistung	9
4.2	Empfohlene Düsen	9
4.3	Einstellung der Luftklappe und des Pumpendrucks	10
4.4	Wartungsposition	11
4.5	Brennkopfeinstellung	11
4.6	Flammendetektoreinstellung	12
4.7	Betriebsprogramm	13
4.7.1	Normalbetrieb	13
4.7.2	Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung	14
4.7.3	Störabschaltung wegen Fremdlicht während Vorbelüftung	14
4.7.4	Abschaltungstypiken und Eingriffszeiten im Fall eines Defekts des Brenners	15
4.7.5	Entstörung des Steuergeräts	15
4.7.6	Wiederanlauffunktion	15
4.7.7	Speicherung der Brennerbetriebsparameter	15
4.8	Programmierbare Zusatzfunktionen des Steuergeräts	16
4.8.1	Nachbelüftungsfunktion	16
4.8.2	Dauerbelüftungsfunktion	16
4.8.3	Lange Vorbelüftungsfunktion	16
4.8.4	Verfahren zur Einstellung der Funktionen über Entstörungstaste	16
5.	WARTUNG	17
5.1	Visuelle Diagnostik des Steuergeräts	18
6.	STÖRUNGEN / ABHILFE	18
6.1	Anfahrsschwierigkeiten	19
6.2	Betriebsstörungen	20
7.	HINWEISE UND SICHERHEIT	20
7.1	Kennzeichnung des Brenners	20
7.2	Grundlegende Sicherheitsregeln	20

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Zweistufigem Ölbrenner mit niedrigem Schadstoffausstoß (Stickoxyde NOx, Kohlenmonoxyd CO und unverbrannte Kohlenwasserstoffe CmHn). 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 RIELLO einzuholen, um ein einwandfreies Funktionieren des Brenners zu gewährleisten.

- CE - Reg. - Nr.: **0036 0269/99** 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 typpengehmigt.

Abb. 1



- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1 – Ölpumpe mit Druck-Umschalter | 7 – Düsenstock |
| 2 – Flammrohr | 8 – Flammendetektor |
| 3 – Steuergerät | 9 – Luftsteuerung |
| 4 – Entstörtaste mit Störanzeige | 10 – 4- polige Steckdose |
| 5 – Kesselflansch mit Isolierdichtung | 11 – 2. Stufe Ventil |
| 6 – 2. Stufe Luftklappenregulierung | 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.	Verbindung Fernentstörung	1 St.

1.2 ZUBEHÖRTEILE

SATZ SOFTWAREDIAGNOSE

Zur Verfügung steht ein Spezielsatz, 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

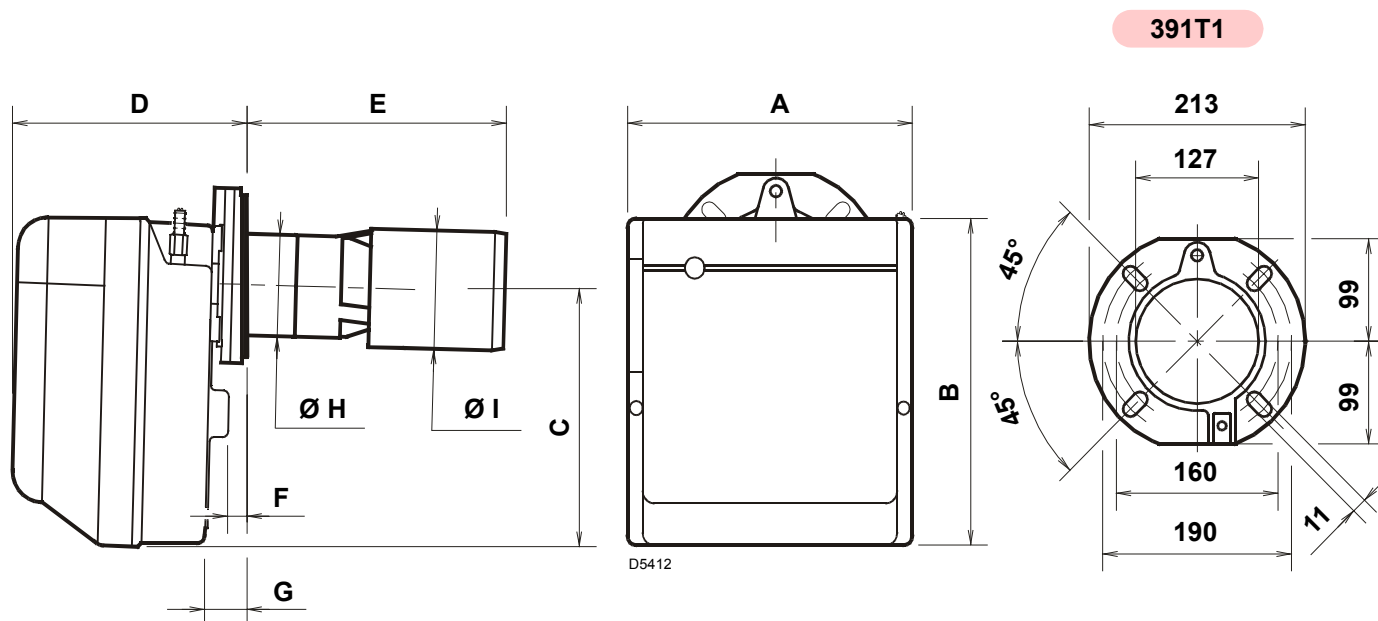
Der Brenner ist mit einem Fernentstörungssatz (**RS**) ausgerüstet, der aus einer Verbindung besteht, an der bis zu einer Entfernung von max. 20 Metern eine Taste angeschlossen werden kann. Zur Installation, den werkseitig vorbereiteten Schutzblock entfernen und den mit dem Brenner gelieferten einbauen (siehe Schaltplan auf Seite 8).

2. TECHNISCHE MERKMALE

2.1 TECHNISCHE DATEN

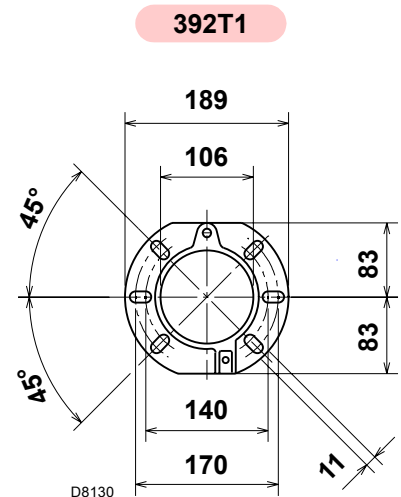
TYP	391T1	392T1
Durchsatz Feuerungswärmeleistung	6,5 / 7,75 ÷ 13,5 kg/h 77 / 92 ÷ 160 kW (gemäß EN 267)	4,75 / 5,5 ÷ 9 kg/h 56,3 / 65,2 ÷ 106,7 kW (gemäß EN 267)
	6,5 / 7,5 ÷ 12,8 kg/h 77 / 89 ÷ 152 kW (gemäß LRV92)	4,4 / 5,2 ÷ 8,5 kg/h 52 / 62 ÷ 101 kW (gemäß LRV92)
Brennstoff	Heizöl-EL, Viskosität 4 ÷ 6 mm ² /s bei 20°C	
Stromversorgung	Einphasig, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motor	1,9A Stromaufnahme 2720 U/min 288 rad/s	1,8A Stromaufnahme 2800 U/min 294 rad/s
Kondensator	8 µF	6,3 µF
Zündtransformator	Sekundärspannung 8 kV - 16 mA	
Pumpe	Druck: 8 ÷ 15 bar	
Leistungsaufnahme	0,47 kW	0,39 kW

2.2 ABMESSUNGEN



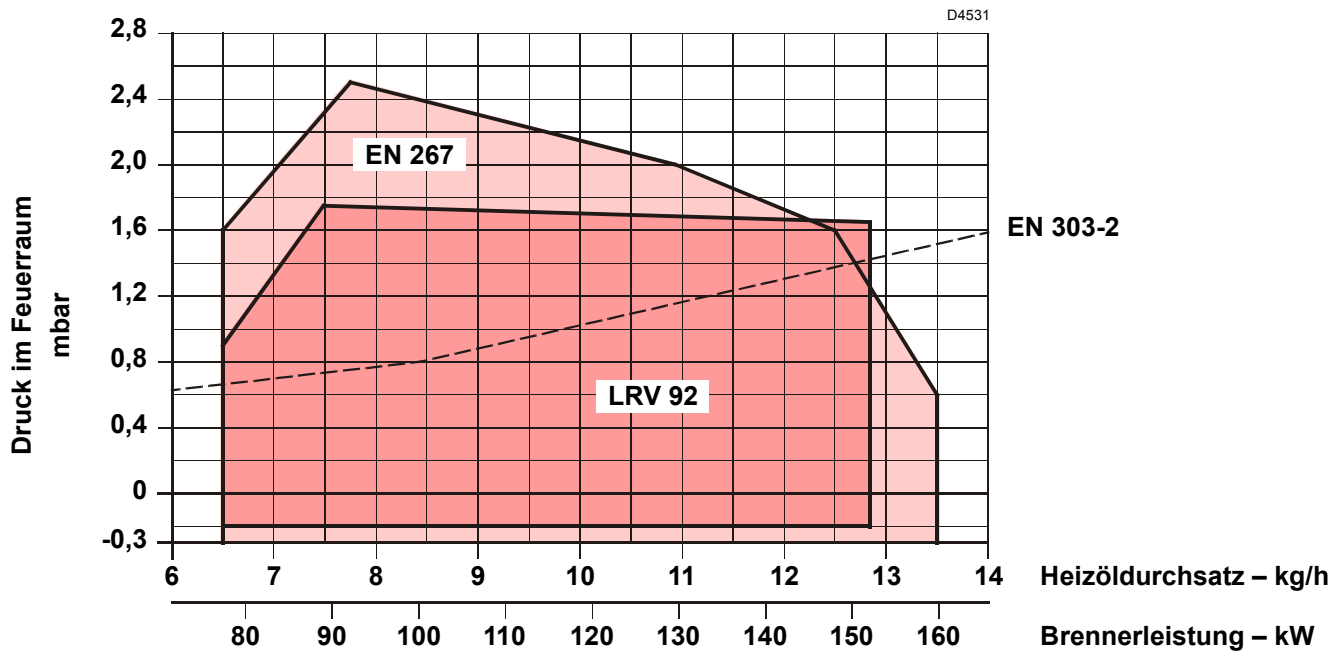
TYP	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø I
391T1	300	345	285	247	394	12	36	116	165
392T1	300	345	285	228	284	12	36	97	131
392T1 *	300	345	285	228	363	12	36	97	131

* Flammenrohr lang

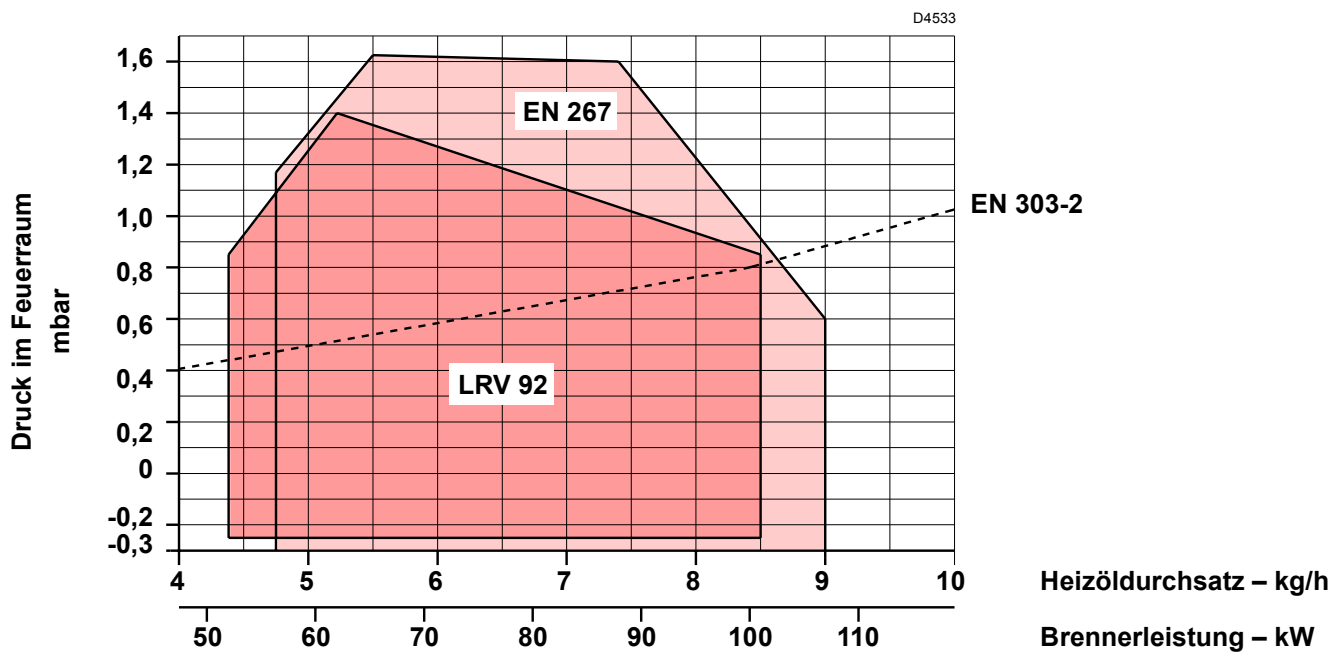


2.3 BETRIEBBEREICH

391T1



392T1



3. INSTALLATION

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

3.1 BETRIEBSPOSITION

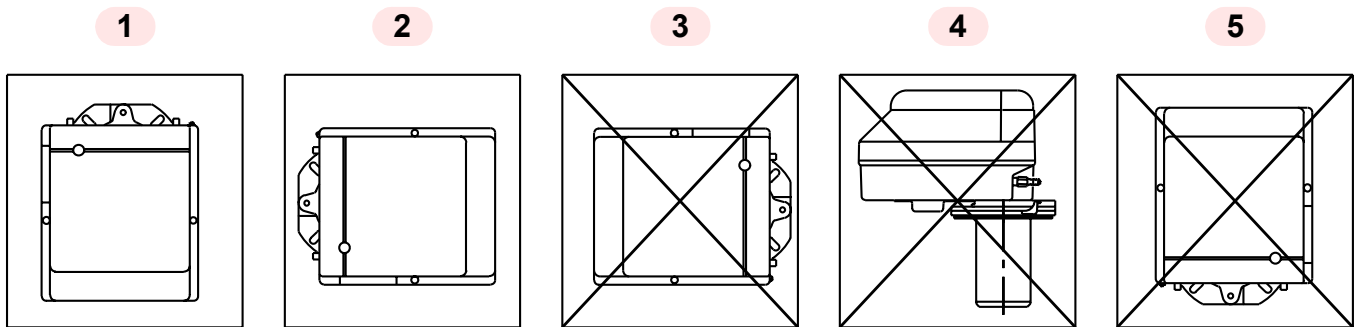
Der Brenner ist ausschließlich für den Betrieb in den Positionen 1 und 2 vorbereitet.

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.

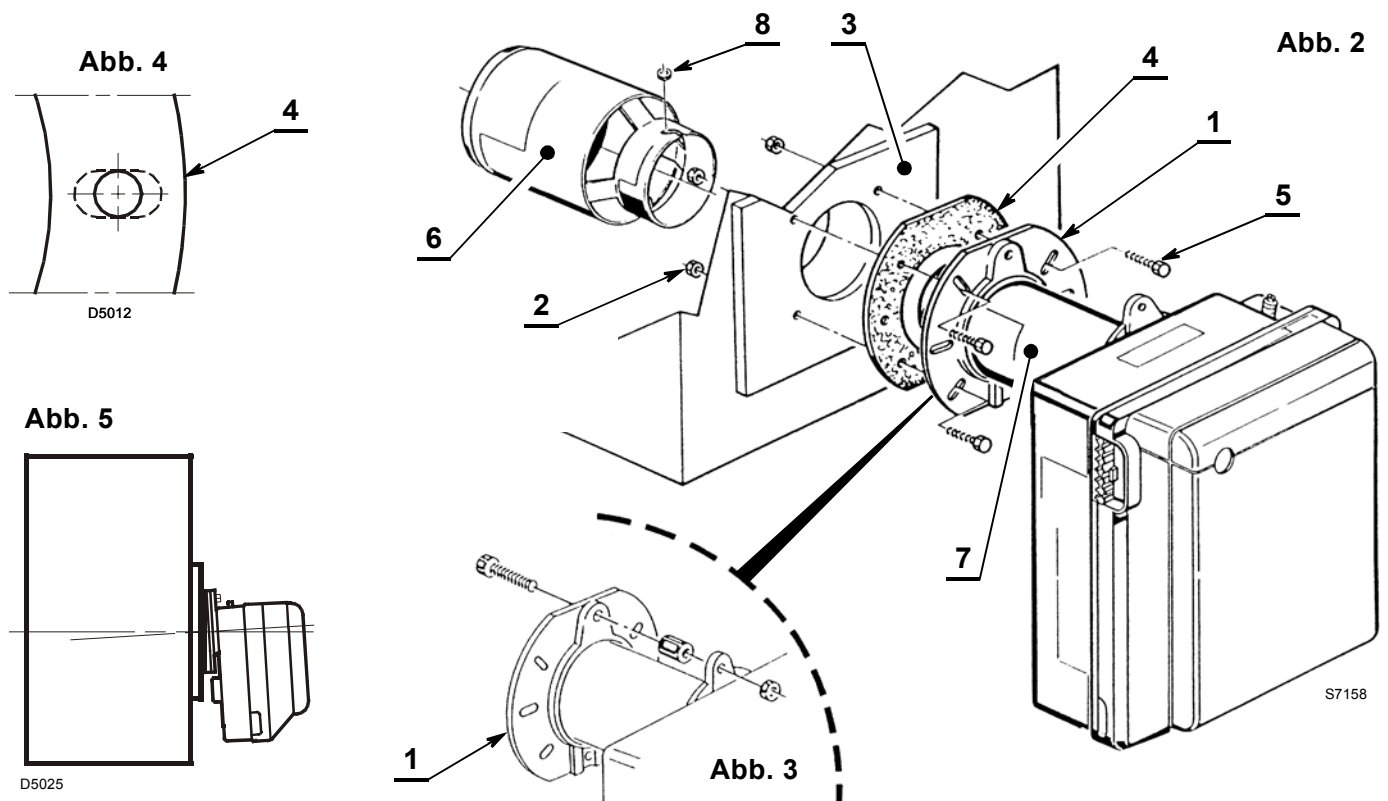


D7088

3.2 BRENNERMONTAGE

Zur Installation des Brenners am Heizkessel sind folgende Vorgänge auszuführen:

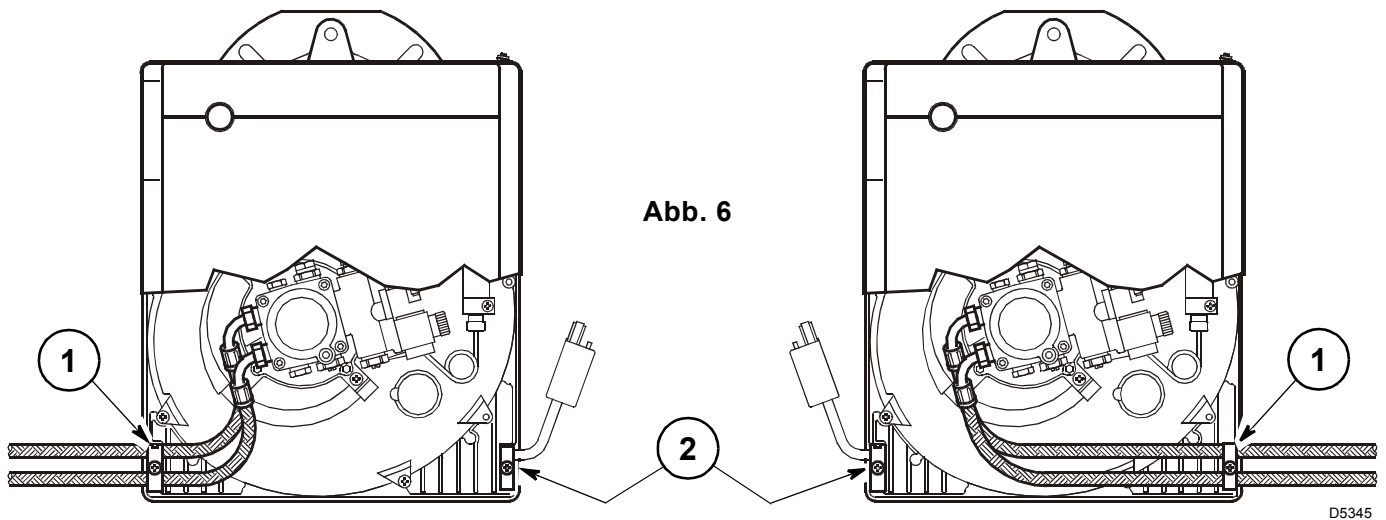
- Die Schraube und die beiden Muttern am Flansch (1, Abb. 3) montieren.
- Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolierdichtung (4, Abb. 4) erweitern.
- Mit den Schrauben (5) und (falls erforderlich) den Muttern (2) den Flansch (1) an der Kesseltür (3) mit Isolierdichtung (4) montieren, (siehe Abb. 2).
- Die Kesseltür öffnen, das Flammrohr (6) an dem Brennerrohr (7) montieren und mit die Mutter (8) befestigen.
- **WICHTIGER HINWEIS: Die Kesseltür darf mit Isolierung höchstens 180 mm dick sein.**
- Nach Abschluß der Montagearbeiten überprüfen, ob der Brenner leicht geneigt ist, (siehe 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).



D5345

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 11) beschriebenen Vorgang ausführen.

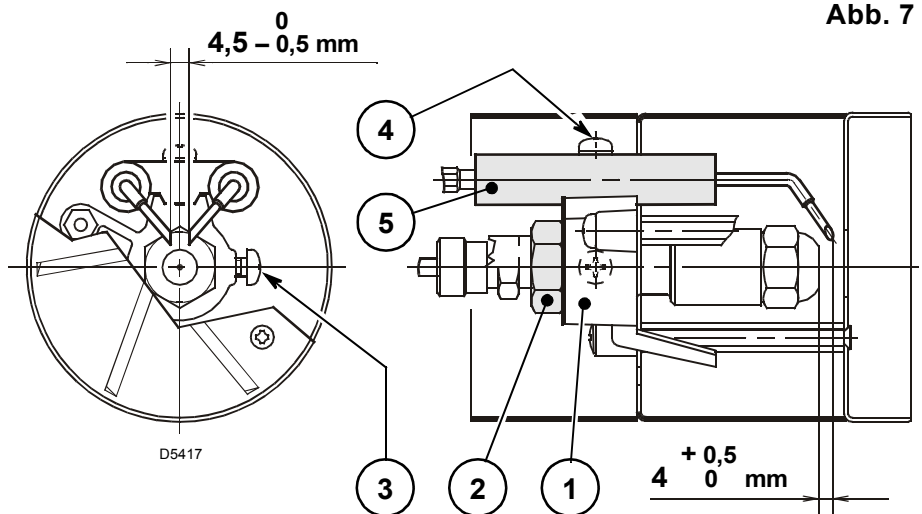


Abb. 7

D5417

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

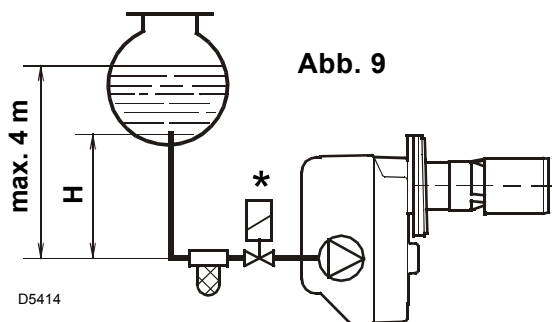
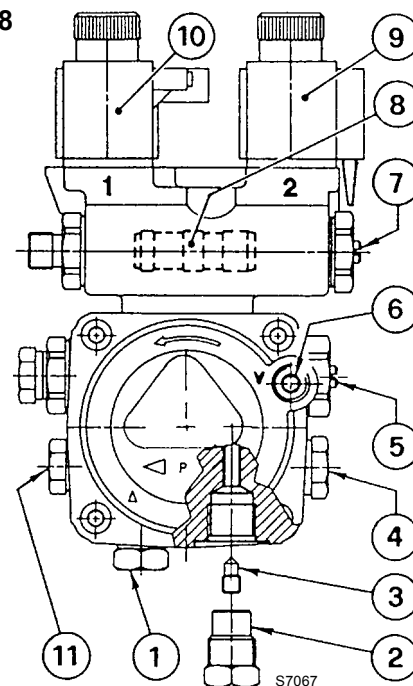


Abb. 9

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 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

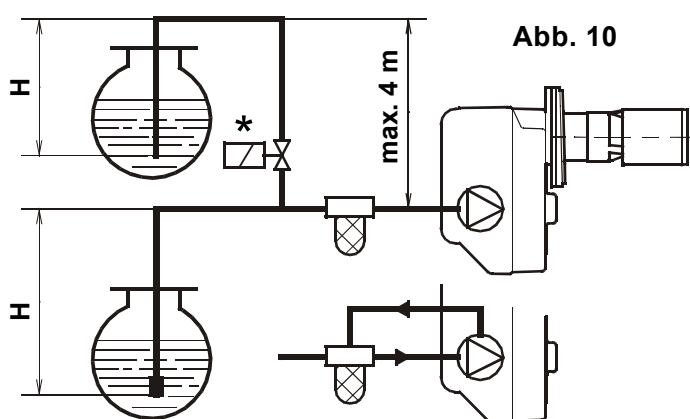


Abb. 10

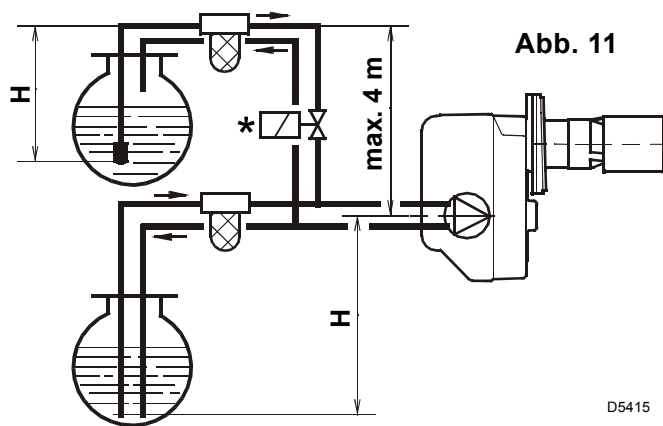


Abb. 11

D5415

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.

4. BETRIEB

ACHTUNG

DIE ERSTE ZÜNDUNG MUSS DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL, AUSGESTATTET MIT GEEIGNETER INSTRUMENTIERUNG, AUSGEFÜHRT WERDEN.

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.

TYP	Düse		Pumpendruck		Brennerdurchsatz		Brennkopf-einstellung	Luftklappen-einstellung	
			bar		kg/h ± 4%			1. Stufe	2. Stufe
	GPH	Winkel	1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe	Kerbe	Kerbe	Kerbe
391T1	1,75	60°	9	14	6,1	7,6	2,0	0,2	2,0
	2,00	60°	9	14	7,0	8,7	2,5	0,25	2,2
	2,25	60°	9	14	7,8	9,8	4,0	0,25	2,2
	2,50	60°	9	14	8,7	10,8	5,0	0,4	2,4
	2,75	60°	9	14	9,6	11,9	6,0	0,6	3,5
	3,00	60°	9	14	10,4	13,0	7,0	0,7	4,5
392T1	1,25	60°	9	14	4,3	5,4	1,0	0,6	2,8
	1,35	60°	9	14	4,7	5,9	1,5	0,8	2,7
	1,50	60°	9	14	5,2	6,5	2,5	1,0	3,5
	1,75	60°	9	14	6,1	7,6	3,5	1,0	3,5
	2,00	60°	9	14	7,0	8,7	5,5	1,3	4,5

4.2 EMPFOHLENE DÜSEN

Steinen Typ H; Danfoss Typ H; Delavan Typ W.

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)

Bei den Brennern mit Code 3739115 und Code 3739154 wird die Pumpe werkseitig auf 8,5 bar eingestellt.

Bei den Brennern mit Code 3739215, Code 3739254 und Code 3739258 wird die Pumpe 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.

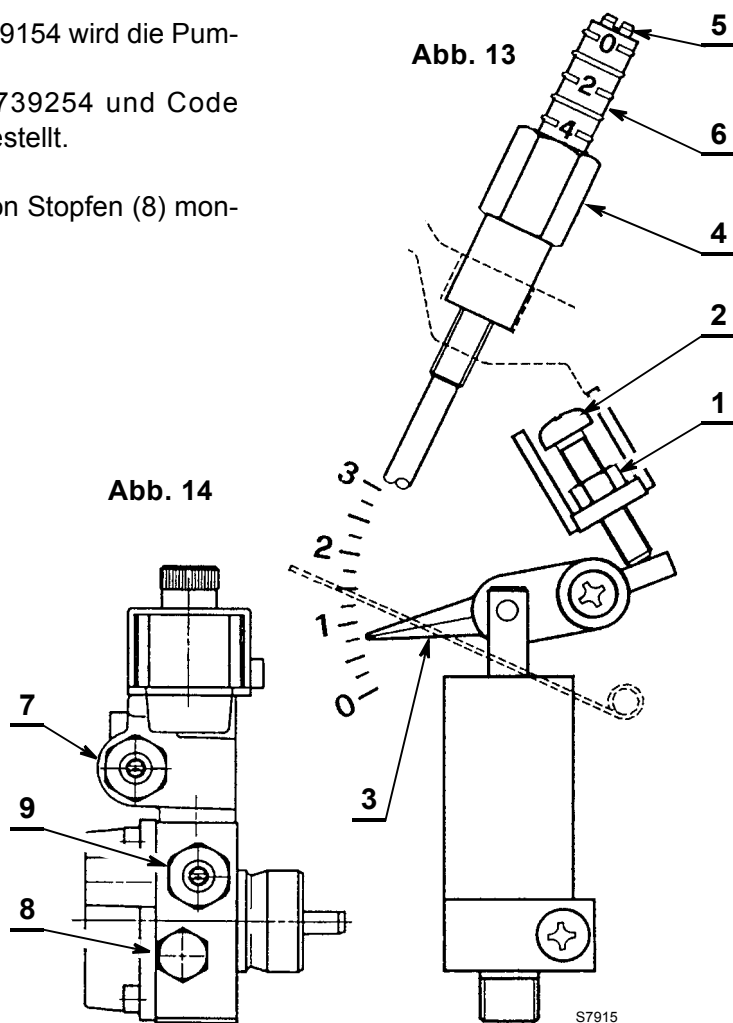
Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch, bis zu einem max. Unterdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

PUMPENDRUCKEINSTELLUNG, (Abb. 14)

Bei den Brennern mit Code 3739115 und Code 3739154 wird die Pumpe werkseitig auf 14,5 bar eingestellt.

Bei den Brennern mit Code 3739215, Code 3739254 und Code 3739258 wird die Pumpe werkseitig auf 14 bar eingestellt.

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



4.4 WARTUNGSPPOSITION, (siehe Abb. 15)

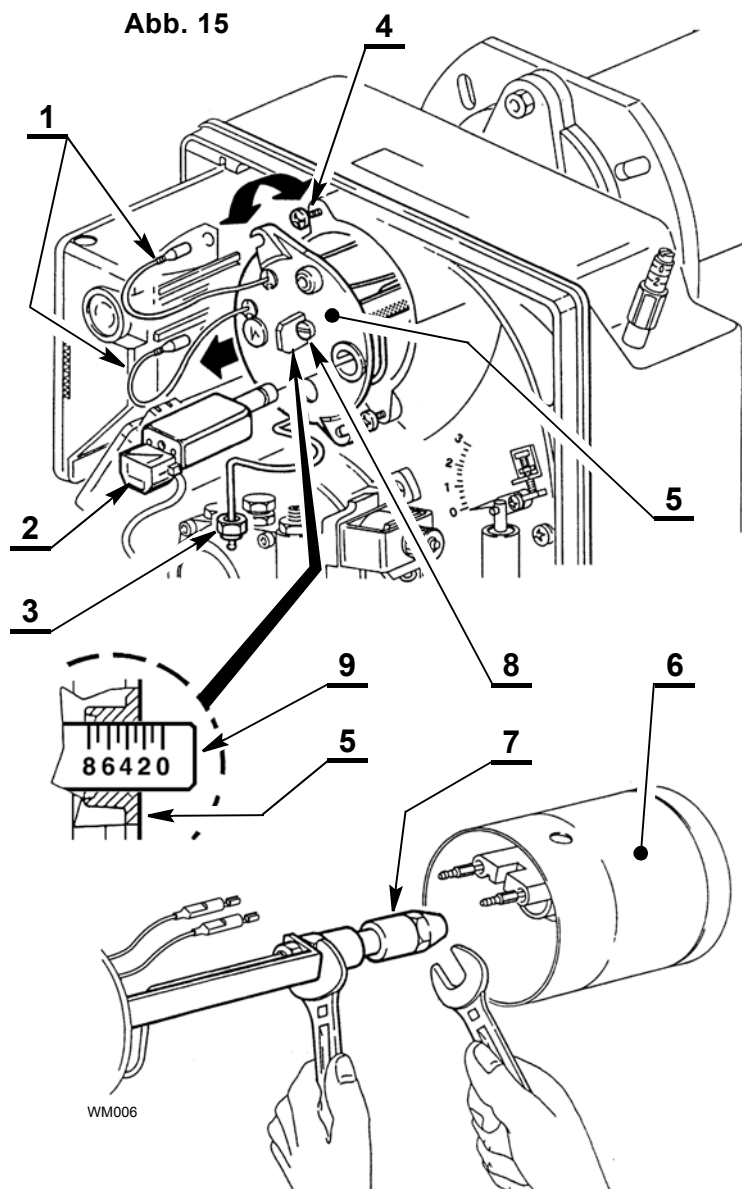
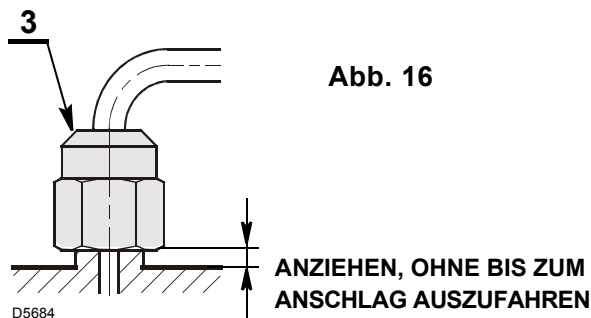
(siehe Abb. 15)

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 6) 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 8,7 Kg/h mit Pumpendruck auf 14 bar und mit Benutzung einer Düse von 2,00 GPH eingestellt ist, wie in der jeweiligen Tabelle angegeben.

4.6 FLAMMENDETEKTOREINSTELLUNG,

(siehe Abb. 17)

Der Flammendetektor wird werkseitig auf Position 4 eingestellt.

Er besteht aus:

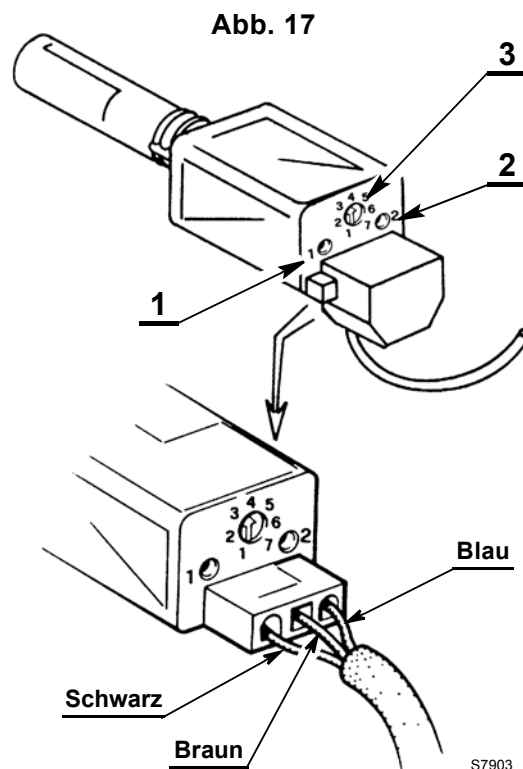
- einem Potentiometer (3), das die Empfindlichkeit reguliert.
- Led (1) zur Anzeige der Empfindlichkeit.
- Led (2) zur Anzeige des Betriebs.

ACHTUNG

- In der Vorbelüftungsphase bleiben die Leds (1 und 2) ausgeschaltet.
- Der stabile Betrieb wird angezeigt, wenn beide Leds leuchten.

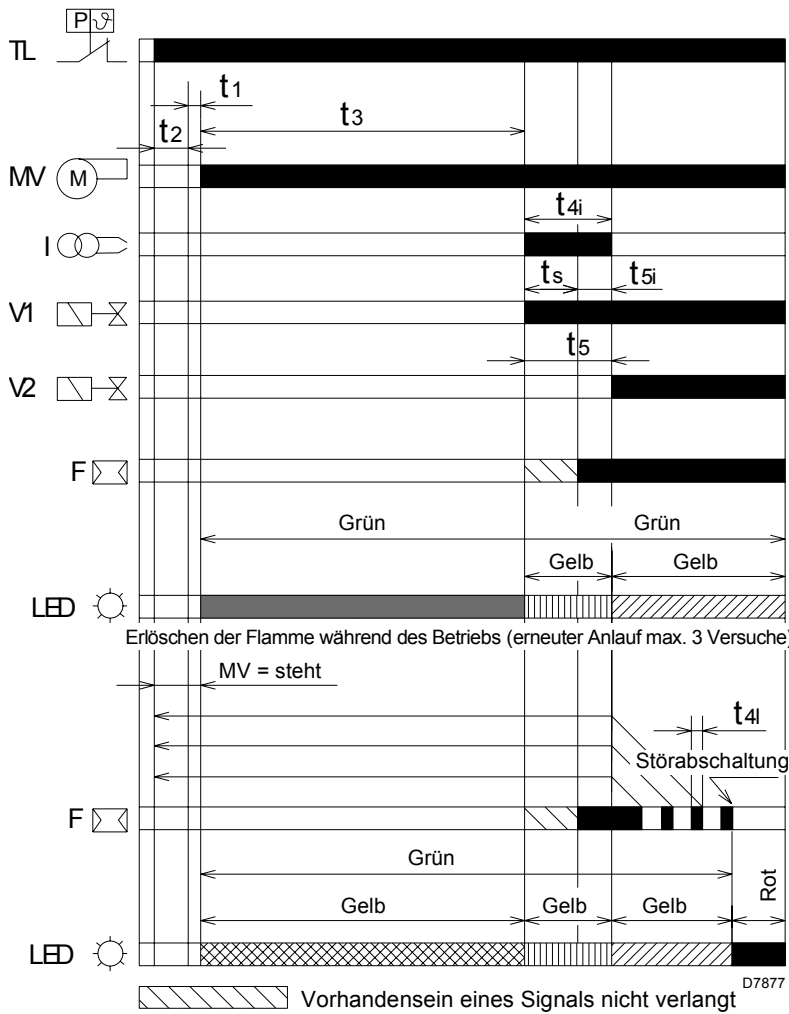
Für seine Einstellung ist wie folgt vorzugehen:

- Den Zeiger des Potentiometers (3) betätigen und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Led (1) blinkt, was den Mindestwert der Kerbe bestimmt.
- Den Zeiger des Potentiometers (3) betätigen und im Uhrzeigersinn drehen, bis eine stabile Lichtstärke von Led (1) bestimmt ist. Um 1 oder 2 Kerben erhöhen und die endgültige Einstellung als den gemessenen Mindestwert betrachten.
- Nach mindestens 5 Minuten Stillstand überprüfen, ob die so ausgeführte Einstellung ein korrektes Anfahren des Brenners ermöglicht.



4.7 BETRIEBSPROGRAMM

4.7.1 NORMALBETRIEB



LEGENDE

- F – Flammendetektor
- I – Zündtransformator
- LED – Betriebsstatusanzeige über Entstörungstaste
- MV – Gebläsemotor
- TL – Grenzthermostat
- V1 – Ölventil 1. Stufe
- V2 – Ölventil 2. Stufe

- Rot
- Grün + Gelb mit langsamem Blinken
- Grün + Gelb mit schnellem Blinken
- Grün
- Grün + Gelb mit mittlerem Blinken
- Rot + Gelb mit schnellem Blinken

D7888

BETRIEBSZEIT

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t3	-	15
t3l	max	1
ts	-	5

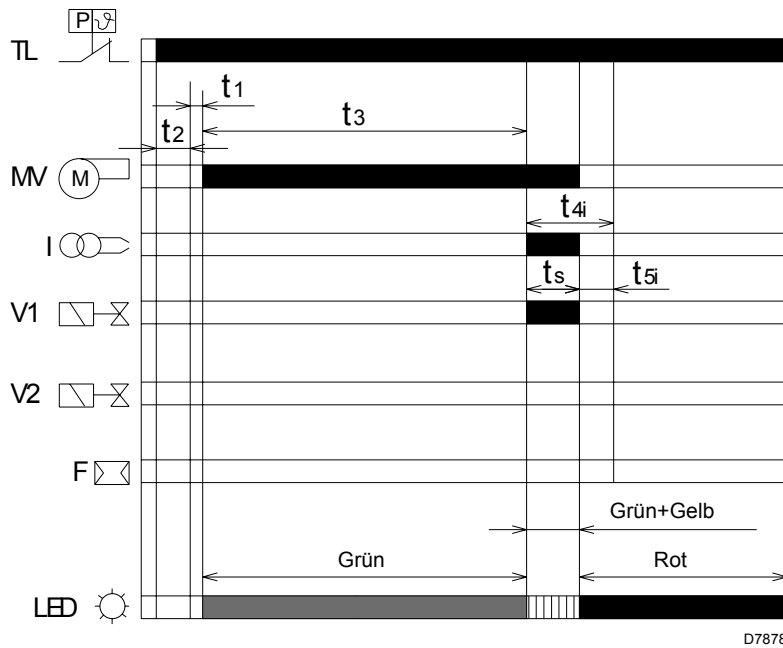
t4l	max	1
t4i	-	8
t5	-	8
t5i	-	3
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Zeit in Sekunden

t1	Wartezeit eines Eingangssignals zum Steuergerät: Reaktionszeit; das Steuergerät bleibt in der Zeit t1 stehen.
t1l	Vorhandensein von Fremdlicht vor der Wärmeanfrage: wenn das Vorhandensein von Licht die Zeit t1l dauert, folgt eine Störabschaltung.
t2	Wartezeit nach einer Wärmeanfrage: das Steuergerät bleibt in der Zeit t2 stehen.
t2l	Vorhandensein von Fremdlicht während der Wartezeit: wenn das Vorhandensein von Licht die Zeit t2l dauert, folgt eine Störabschaltung.
t3	Nachbelüftungszeit: Start des Gebläsemotors.
t3l	Vorhandensein von Fremdlicht während der Vorbelüftung: unverzügliche Störabschaltung.
ts	Sicherheitszeit: wenn am Ende der Zeit ts keine Flamme vorhanden ist, folgt eine Störabschaltung.

t4l	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: Maximale Reaktionszeit des Ölventilabfalls; nach 3 erneuten Anlaufversuchen folgt eine Störabschaltung.
t4i	Transformatorzündzeit: Zündzeit insgesamt: ts + t5i .
t5	Verzögerungszeit zwischen 1. und 2. Stufe: Zeit zum Öffnen des Ventils 2. Stufe nach dem Öffnen des Ventils 1. Stufe.
t5i	Transformator-Nachzündzeit: zusätzliche Zündzeit nach ts .
t6	Nachbelüftungszeit: Zusätzliche Belüftungszeit beim Öffnen des Wärmeanfrage-Grenzthermostats (TL).
t6l	Vorhandensein von Fremdlicht während der Nachbelüftung: wenn das Vorhandensein von Licht die Zeit t6l dauert, folgt eine Störabschaltung.
t7	Lange Vorbelüftungszeit: Vorbelüftungszeit länger als t3 .

4.7.2 STÖRABSCHALTUNG WEGEN NICHT ERFOLGTER ZÜNDUNG



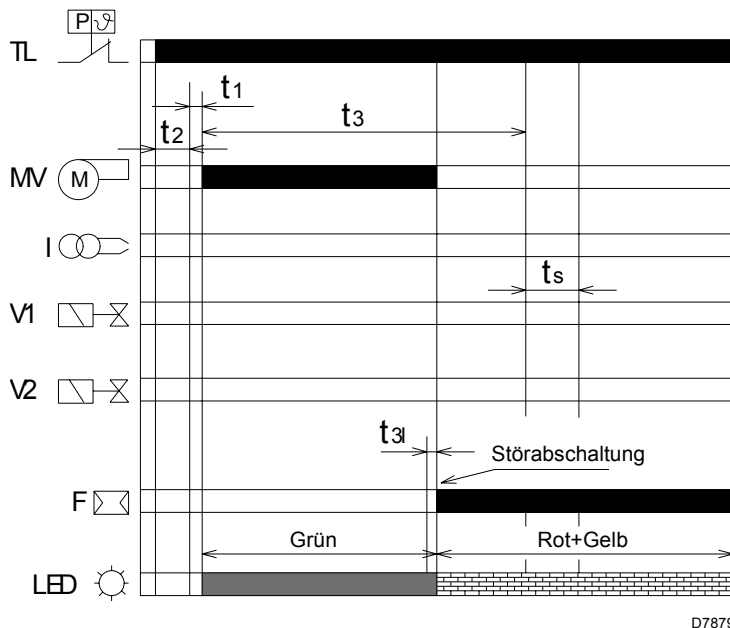
LEGENDE

- F – Flammdetektor
- I – Zündtransformator
- LED – Betriebsstatusanzeige über Entstörungstaste
- MV – Gebläsemotor
- TL – Grenzthermostat
- V1 – Ölventil 1. stufe
- V2 – Ölventil 2. stufe

- Rot
- Grün + Gelb mit langsamem Blinken
- Grün + Gelb mit schnellem Blinken
- Grün
- Grün + Gelb mit mittlerem Blinken
- Rot + Gelb mit schnellem Blinken

D7878

4.7.3 STÖRABSCHALTUNG WEGEN FREMDLICHT WÄHREND VORBELÜFTUNG



BETRIEBSZEIT

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t3	-	15
t3l	max	1
ts	-	5

t4l	max	1
t4i	-	8
t5	-	8
t5i	-	3
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Zeit in Sekunden

D7879

FARBCODE DER LED AN DER ENTSTÖRUNGSTASTE DES STEUERGERÄTS

Betriebsstatus	LED-Farbcodes	LED-Farbcodes	Blinkgeschwindigkeit	ON Sekunden	OFF Sekunden
Wartezeit	○	Led aus			
Vorbelüftung	●	Grün			
Lange Vorbelüftung	●	Grün			
Transformatorzündung	● ●	Blinken von Grün + Gelb	Schnell	0,3	0,3
Ordnungsgemäße Flamme	● ●	Blinken von Grün + Gelb	Langsam	0,3	2
Nachbelüftung	● ●	Grün + Gelb			
Erneuter Anlauf	● ●	Blinken von Grün + Gelb	Mittleres	2	1
Dauerbelüftung (*)	●	Grün			
Fremdlicht während Wartezeit	●	Blinken von Gelb	Schnell	0,3	0,3
Fremdlicht während Nach- oder Dauerbelüftung (*)	● ●	Blinken von Grün + Gelb	Schnell	0,3	0,3
Fremdlicht bei Störabschaltung	● ●	Blinken von Rot + Gelb	Schnell	0,3	0,3
Störabschaltung	●	Rot			
Störabschaltung mit Dauerbelüftung (*)	● ●	Rot + Grün			

(*) nur für dazu vorbereitete Anwendungen.

4.7.4 ABSCHALTUNGSTYPEN UND EINGRIFFSZEITEN IM FALL EINES DEFEKTS DES BRENNERS

BESCHREIBUNG DER DEFEKTTYPEN	STÖRABSCHALTUNG
Fremdlicht beim Starten oder Ausschalten des Brenners	Nach max. 30 Sekunden
Vorhandensein von Fremdlicht während der Wartezeit	Nach max. 30 Sekunden
Vorhandensein von Fremdlicht während der Vorbelüftung	Innerhalb von 1 Sekunde
Vorhandensein von Fremdlicht während der Nach- oder Dauerbelüftung (*)	Nach max. 30 Sekunden
Erlöschen der Flamme während des Betriebs	Nach 3 erneuten Anläufen
Keine Flammföhlung nach der Sicherheitszeit	Unverzöglich

(*) nur für dazu vorbereitete Anwendungen.

4.7.5 ENTSTÖRUNG DES STEUERGERÄTS

Zur Entstörung des Steuergeräts ist wie folgt vorzugehen:

- Eine Zeit zwischen 1 und 2 Sekunden auf die Entstörungstaste drücken. Sollte der Brenner nicht anfahren, muss die Schließung des Grenzthermostats (TL) überprüft werden.
- Falls die Entstörungstaste des Steuergeräts weiter blinken und die Defektursache melden sollte (ROTE LED), muss nicht länger als 2 Sekunden erneut auf die Taste gedrückt werden.

Achtung:

Wird die Entstörtaste länger als 2 Sekunden gedrückt, tritt das Steuergerät in die visuelle Diagnostik ein und die LED-Anzeige beginnt zu blinken (siehe VISUELLE DIAGNOSTIK DES STEUERGERÄTS Seite 18).

4.7.6 WIEDERANLAUFFUNKTION

Das Steuergerät ermöglicht den erneuten Anlauf bzw. die vollständige Wiederholung des Anfahrprogramms für max. 3 Versuche, falls die Flamme während des Betriebs erlischt. Ein weiteres Erlöschen der Flamme (4-mal) verursacht die Störabschaltung des Brenners. Wenn während des erneuten Anlaufs eine neue Wärmeanfrage erfolgt, werden die 3 Versuche bei der Umschaltung des Grenzthermostats (TL) rückgesetzt.

4.7.7 SPEICHERUNG DER BRENNERBETRIEBSPARAMETER

Das Steuergerät ermöglicht auch bei Stromausfall die Speicherung der Anzahl an erfolgten Störabschaltungen, des erfolgten Abschaltungstyps (nur der letzten Störabschaltung) und der Betriebszeit der Öffnung des Ölventils. Auf diese Weise kann festgestellt werden, wie viel Brennstoff während des Betriebs verbraucht worden ist. Um diese Parameter zu sehen, muss der Software-Diagnosekit angeschlossen werden, wie in Punkt (1.2) Seite 2 beschrieben.

4.8 PROGRAMMIERBARE ZUSATZFUNKTIONEN DES STEUERGERÄTS

4.8.1 NACHBELÜFTUNGSFUNKTION (t6)

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. Wenn ein Fremdlicht während der Nachbelüftung vorhanden ist, erfolgt nach 30 Sekunden die Störabschaltung des Brenners.

Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Blinken = keine Nachbelüftung**.

4.8.2 DAUERBELÜFTUNGSFUNKTION, (nur für dazu vorbereitete Anwendungen)

Bei der Dauerbelüftung handelt es sich um eine Funktion, mit der die Belüftung unabhängig von der Zündanfrage des Brenners beibehalten wird. Ab ihrer Einstellung bleibt der Motor sowohl, wenn der Grenzthermostat (TL) nicht umgeschaltet (Brenner aus) als auch wenn er in Störabschaltung ist, in Betrieb. Nur wenn der Grenzthermostat (TL) umschaltet, erfolgt das Anhalten des Motors für eine Wartezeit von 4 Sekunden (Wartezeit = $t_2 + t_1$).

Die Funktion kann über die Entstörungstaste mit dem Verfahren in Punkt 4.8.1 Nachbelüftungsfunktion eingestellt werden, wenn der Grenzthermostat (TL) nicht umgeschaltet ist (Brenner aus), indem die Taste **7 Mal** gedrückt wird = **Dauerbelüftung aktiv**. Um diese Funktion **rückzustellen**, genügt es, 5 Sekunden lang auf die Taste zu drücken, bis die Anzeige-Led rot wird, dann die Taste loslassen, ohne Vorgänge auszuführen, und mindestens 20 Sekunden warten, um den Brenner wieder anzufahren.

Wenn Fremdlicht bei der Umschaltung des Grenzthermostats (TL) vorhanden ist, erfolgt das Anhalten des Motors in der gesamten Dauer des Fremdlichtvorhandenseins, gefolgt von der Störabschaltung.

Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Blinken = keine Dauerbelüftung**.

4.8.3 LANGE VORBELÜFTUNGSFUNKTION (t7)

Mit der langen Vorbelüftung kann die Belüftung ab der Umschaltung des Grenzthermostats (TL) bis zur Zündung der Flamme bis auf 2 Minuten verlängert werden. Die Funktion kann über die Entstörungstaste mit dem Verfahren in Punkt 4.8.1 Nachbelüftungsfunktion eingestellt werden, wenn der Grenzthermostat (TL) nicht umgeschaltet ist (Brenner aus), indem die Taste **8 Mal** gedrückt wird = **lange Vorbelüftung aktiv**.

Um diese Funktion **rückzustellen**, genügt es, 5 Sekunden lang auf die Taste zu drücken, bis die Anzeige-Led rot wird, dann die Taste loslassen, ohne Vorgänge auszuführen, und mindestens 20 Sekunden warten, um den Brenner wieder anzufahren. Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Blinken = keine lange Vorbelüftung**.

4.8.4 VERFAHREN ZUR EINSTELLUNG DER FUNKTIONEN ÜBER ENTSTÖRUNGSTASTE

Funktion des Steuergeräts	Betätigung der Entstörungstaste	Status für eine mögliche Benutzung der Entstörungstaste
Entstörung	1 ÷ 2 Sekunden	Nach Störabschaltung des Steuergeräts
Visuelle Diagnose der Störabschaltungsursachen (5.1)	3 Sekunden	Nach Störabschaltung des Steuergeräts
Nachbelüftung (4.8.1)	5 Sekunden, dann 1 Mal drücken = 1 Minute	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Dauerbelüftung (4.8.2) (nur für dazu vorbereitete Anwendungen)	5 Sekunden, dann 7 Mal drücken = Dauerbelüftung	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Lange Vorbelüftung (4.8.3)	5 Sekunden, dann 8 Mal drücken = lange Vorbelüftung	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Reset der eingestellten Funktionen	5 Sekunden	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Reset der Betriebsparameter	5 Sekunden	Bei umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) während der Vorbelüftung

5. WARTUNG

Vor der Durchführung von Reinigungs- oder Kontrollarbeiten, die elektrische Versorgung zum Brenner durch Betätigung des Hauptschalters der Anlage abschalten und das Ölasperrventil 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 11) und der Luftklappe (Abb. 15, Seite 11) überprüfen.
- Düse falls nötig ersetzen (Abb. 15, Seite 11) und korrekte Position der Elektroden (Abb. 7, Seite 6) überprüfen.
- Das Gebläserad reinigen.

Den Brenner ca. zehn Minuten auf Vollbetrieb funktionieren lassen und alle in der vorliegenden Anleitung angegebenen Elemente korrekt einstellen.

Dann eine Verbrennungsanalyse ausführen, mit Überprüfung von:

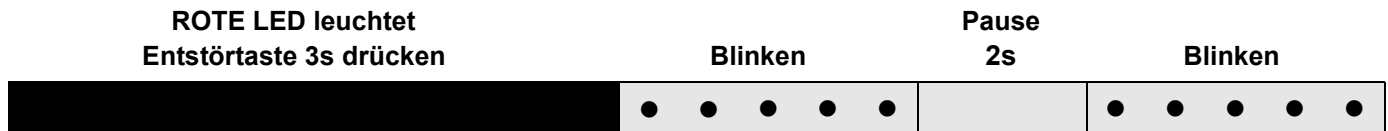
- Rauchzahl (Bacharach);
- CO₂ Anteil (%);
- CO Gehalt (ppm);
- Nox Gehalt (ppm);
- Temperatur der Abgase zum Kamin.

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: – Flammendetektor defekt oder schmutzig; – Ölventil defekt oder schmutzig; – Defekt am Zündtransformator; – Brenner nicht eingestellt.
4 Blinken ● ● ● ●	Licht in der Brennkammer vor dem Einschalten und beim Ausschalten des Brenners: – Vorhandensein von Fremdlicht vor oder nach der Umschaltung des Begrenzungsthermostaten; – Vorhandensein von Fremdlicht während der Vorbelüftung; – Vorhandensein von Fremdlicht während der Nachbelüftung.
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 du Begrenzungs-thermostat 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.
	Freigabethermostate defekt.	Austauschen.
	Die Verbindungen des Steuergerätes sind nicht richtig eingesteckt.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.
		Prüfen, ob der Brückenstecker P vorhanden ist.
Der Brenner schaltet vor oder während der Vorbelüftungsphase ab.	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 bildetsich nicht.	Brennstoffdruck und- Durchsatz überprüfen.
		Luftdurchsatz überprüfen.
Düse wechseln.		
		1. Stufe 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.	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.	4-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

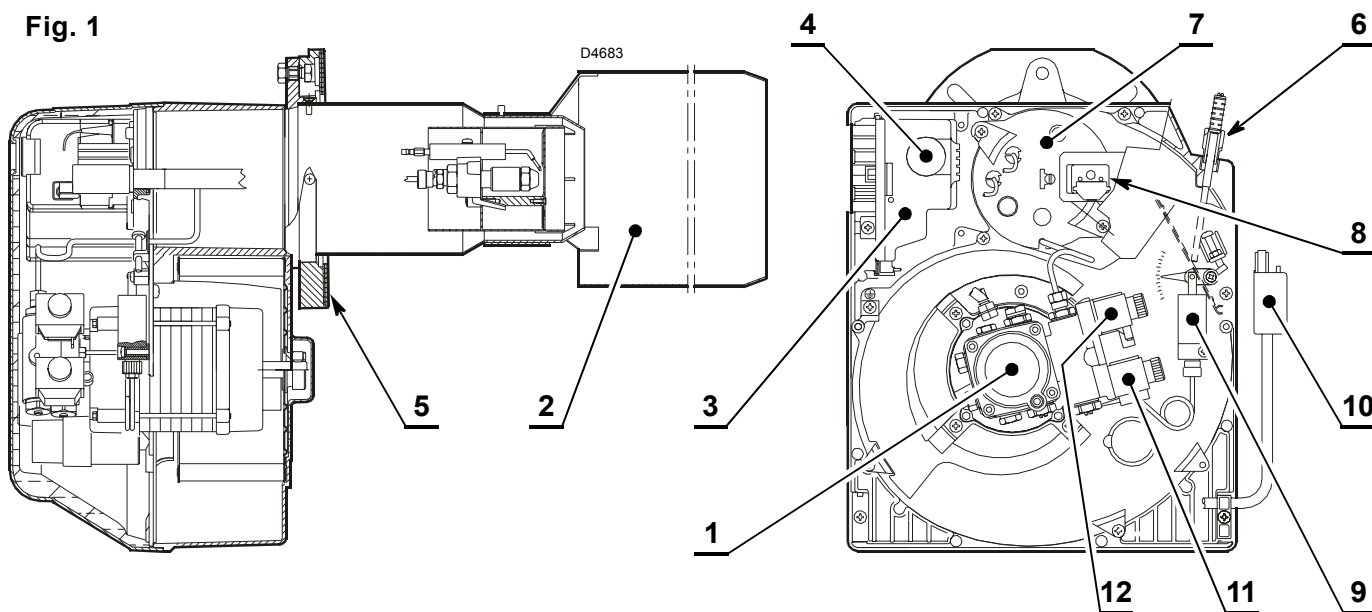
- Der Gebrauch des Geräts durch Kinder oder Unerfahrene ist verboten.
- Es ist absolut verboten, die Ansaug- oder Dissipationsgitter und die Belüftungsöffnung des Installationsraumes des Geräts mit Lumpen, Papier oder sonstigem zu verstopfen.
- Reparaturversuche am Gerät durch nicht autorisiertes Personal 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.

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	4
3.	INSTALLATION	5
3.1	Position de fonctionnement	5
3.2	Fixation à la chaudière	5
3.3	Alimentation du combustible	6
3.4	Positionnement des électrodes	6
3.5	Installation hydraulique	7
3.6	Raccordements électriques	8
4.	FONCTIONNEMENT	9
4.1	Réglage de la combustion	9
4.2	Gicleurs conseillés	9
4.3	Réglage volet d'air et pression de la pompe	10
4.4	Position d'entretien	11
4.5	Réglage tête de combustion	11
4.6	Réglage détecteur flamme	12
4.7	Programme de fonctionnement	13
4.7.1	Fonctionnement normal	13
4.7.2	Blocage pour absence d'allumage	14
4.7.3	Blocage pour lumière étrangère pendant la pré-ventilation	14
4.7.4	Types de blocage et temps d'intervention en cas de défaut du brûleur	15
4.7.5	Déblocage boîte de contrôle	15
4.7.6	Fonction de recyclage	15
4.7.7	Mémorisation des paramètres de fonctionnement du brûleur	15
4.8	Fonctions supplémentaires programmables de la boîte de contrôle	16
4.8.1	Fonction de post-ventilation	16
4.8.2	Fonction de ventilation continue	16
4.8.3	Fonction de pré-ventilation longue	16
4.8.4	Procédure de réglage des fonctions à partir du bouton de déblocage	16
5.	ENTRETIEN	17
5.1	Diagnostic visuel de la boîte de contrôle	18
6.	PANNES / REMEDES	18
6.1	Difficultés lors de la mise en marche	19
6.2	Anomalies durant le fonctionnement	20
7.	CONSEILS ET SÉCURITÉ	20
7.1	Identification du brûleur	20
7.2	Règles fondamentales de sécurité	20

1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur de fioul à fonctionnement à deux allures avec basses émissions de polluants (Oxyde d'Azote NOx, Oxyde de Carbone CO et Hydrocarbures imbrûlés). Afin de garantir une combustion avec le minimum taux des émissions polluantes, les dimensions et le type de chambre de combustion du générateur doivent correspondre à des valeurs bien déterminées. Il est donc conseillé de consulter le Service Technique RIELLO avant de choisir ce type de brûleur pour l'équipement d'une chaudière.

- CE Certification N.: **0036 0269/99** 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.



- | | |
|---|------------------------|
| 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	Connexion déblocage 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

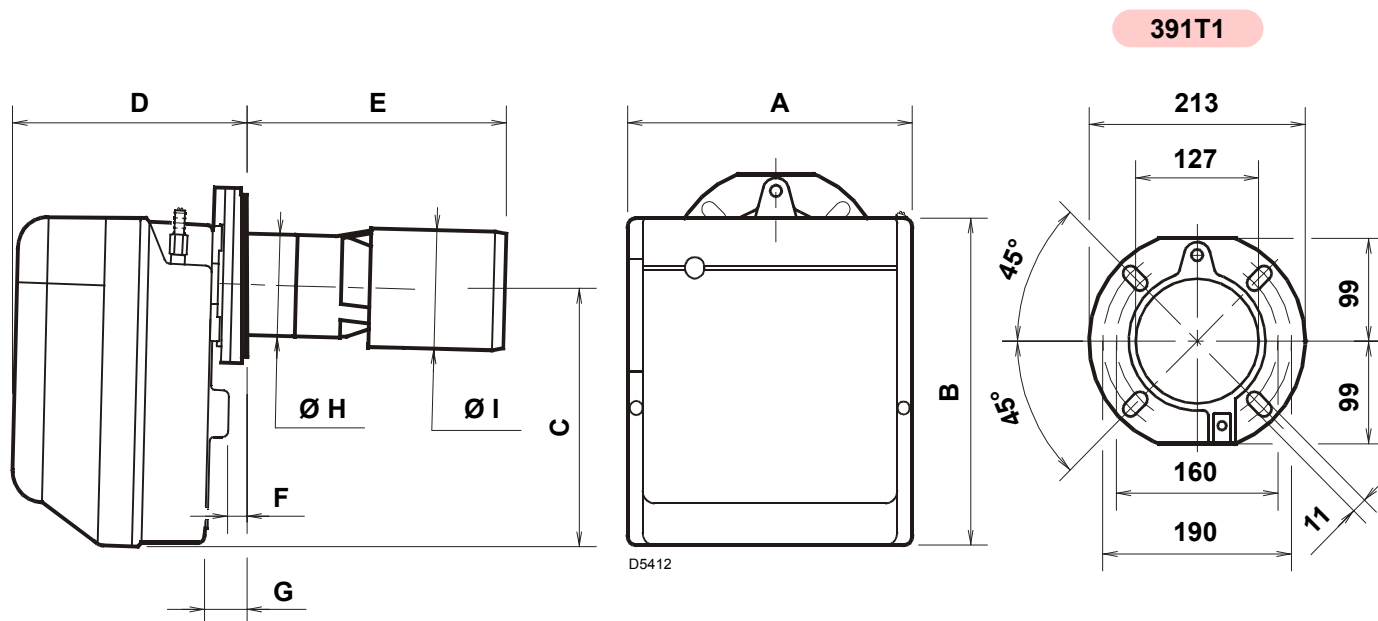
Le brûleur est équipé d'un kit de déblocage à distance (**RS**) comprenant une connexion à laquelle brancher un bouton jusqu'à une distance maximale de 20 mètres. Pour l'installer, enlever le dispositif de protection monté en usine et placer celui fourni avec le brûleur (voir schéma électrique à la page 8).

2. DONNEES TECHNIQUES

2.1 DONNEES TECHNIQUES

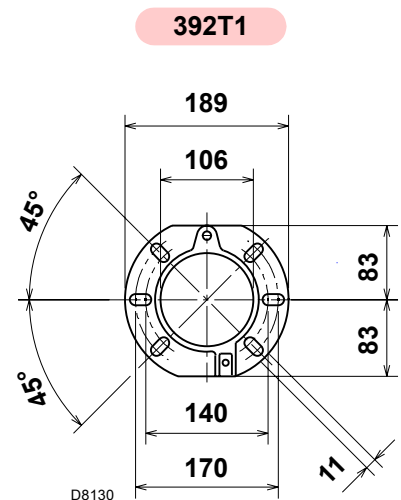
TIPO	391T1	392T1
Débit - Puissance thermique	6,5 / 7,75 ÷ 13,5 kg/h 77 / 92 ÷ 160 kW (selon EN 267)	4,75 / 5,5 ÷ 9 kg/h 56,3 / 65,2 ÷ 106,7 kW (selon EN 267)
	6,5 / 7,5 ÷ 12,8 kg/h 77 / 89 ÷ 152 kW (selon LRV92)	4,4 / 5,2 ÷ 8,5 kg/h 52 / 62 ÷ 101 kW (selon LRV92)
Combustible	Fioul domestique, viscosité 4 ÷ 6 mm ² /s à 20°C	
Alimentation électrique	Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz	
Moteur	1,9A absorbés 2720 t/min. 288 rad/s	1,8A absorbés 2800 t/min. 294 rad/s
Condensateur	8 µF	6,3 µF
Transformateur d'allumage	Secondaire 8 kV - 16 mA	
Pompe	Pression: 8 ÷ 15 bar	
Puissance électrique absorbée	0,47 kW	0,39 kW

2.2 DIMENSIONS



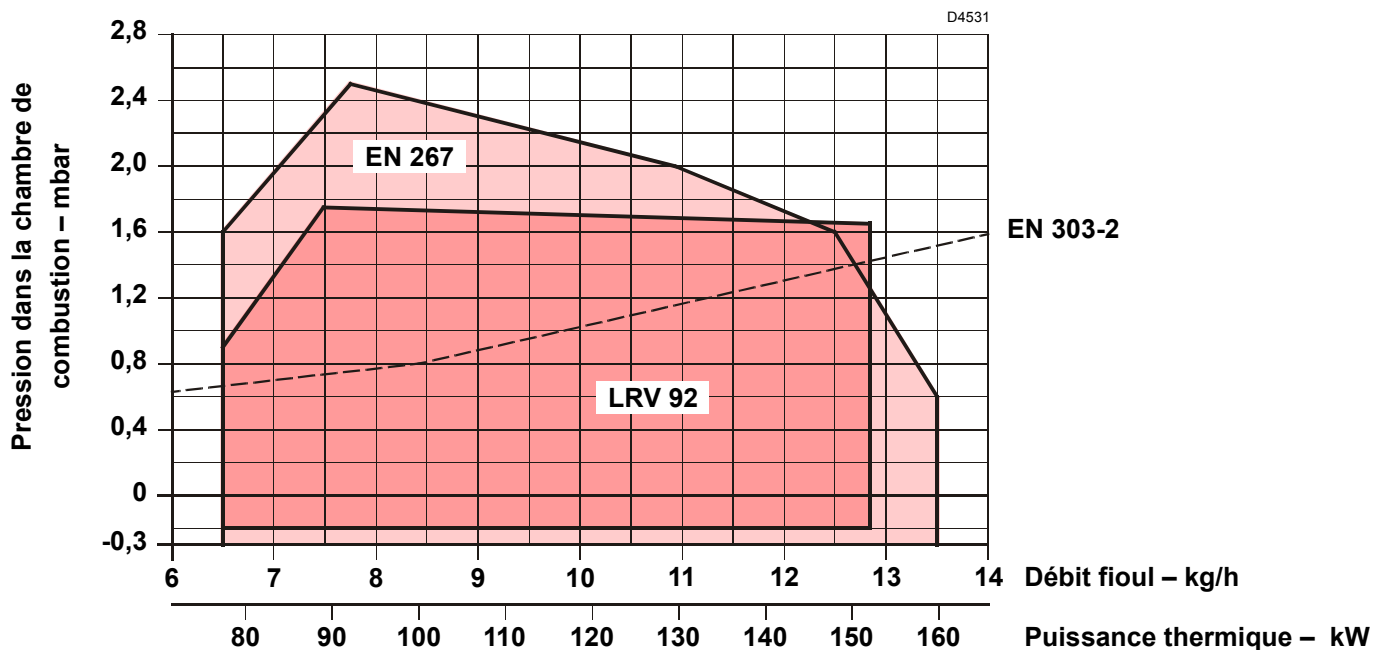
TYPE	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø I
391T1	300	345	285	247	394	12	36	116	165
392T1	300	345	285	228	284	12	36	97	131
392T1 *	300	345	285	228	363	12	36	97	131

* Buse longue

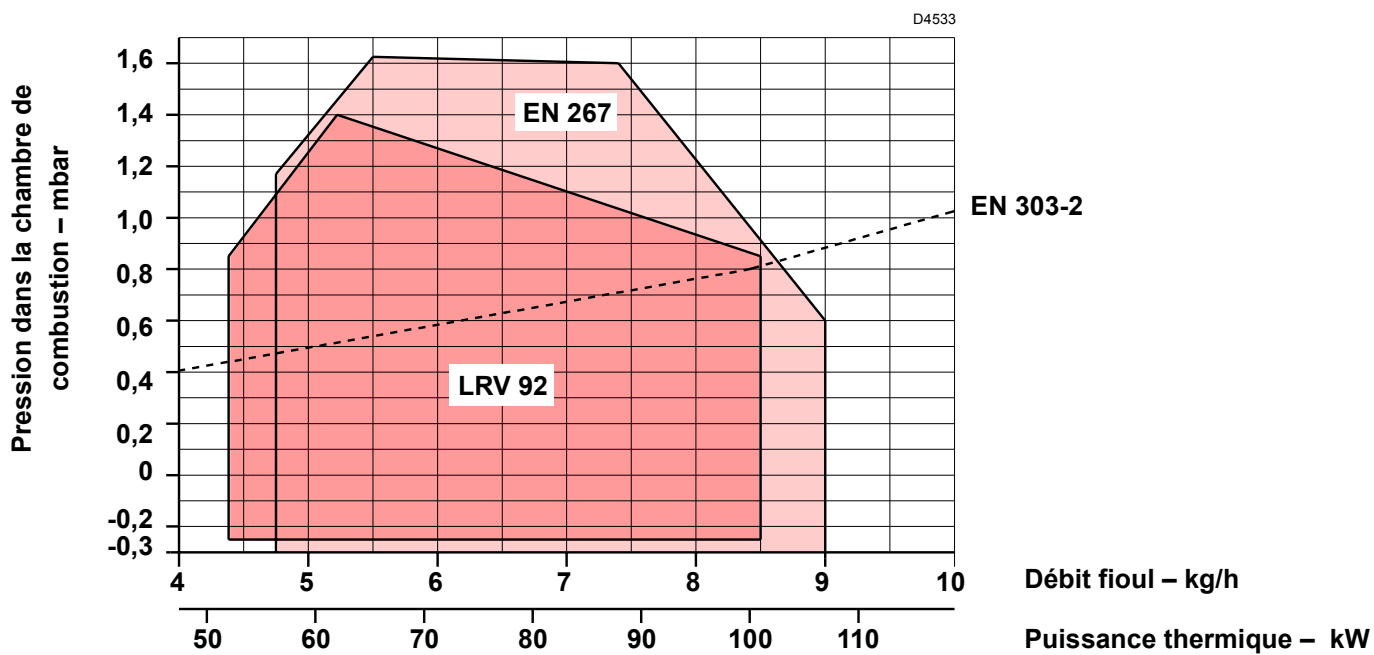


2.3 PLAGE DE TRAVAIL

391T1



392T1



3. INSTALLATION

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

3.1 POSITION DE FONCTIONNEMENT

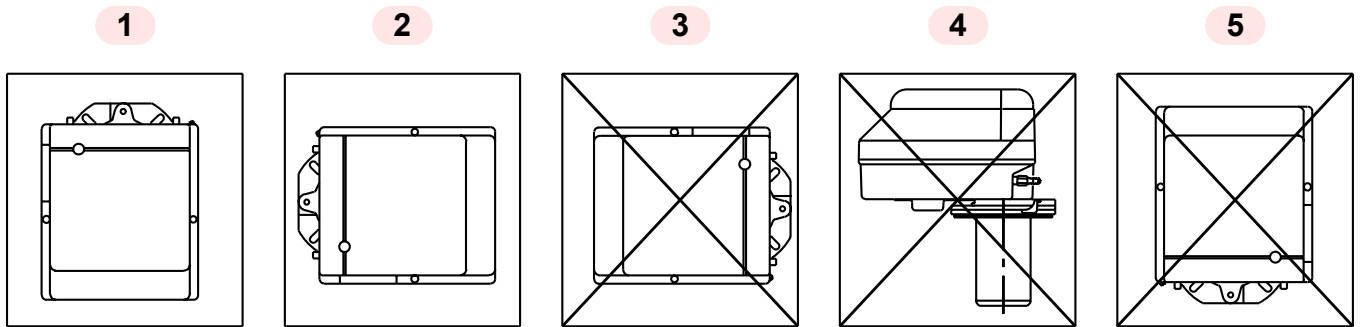
Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner sur les positions 1 et 2.

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.

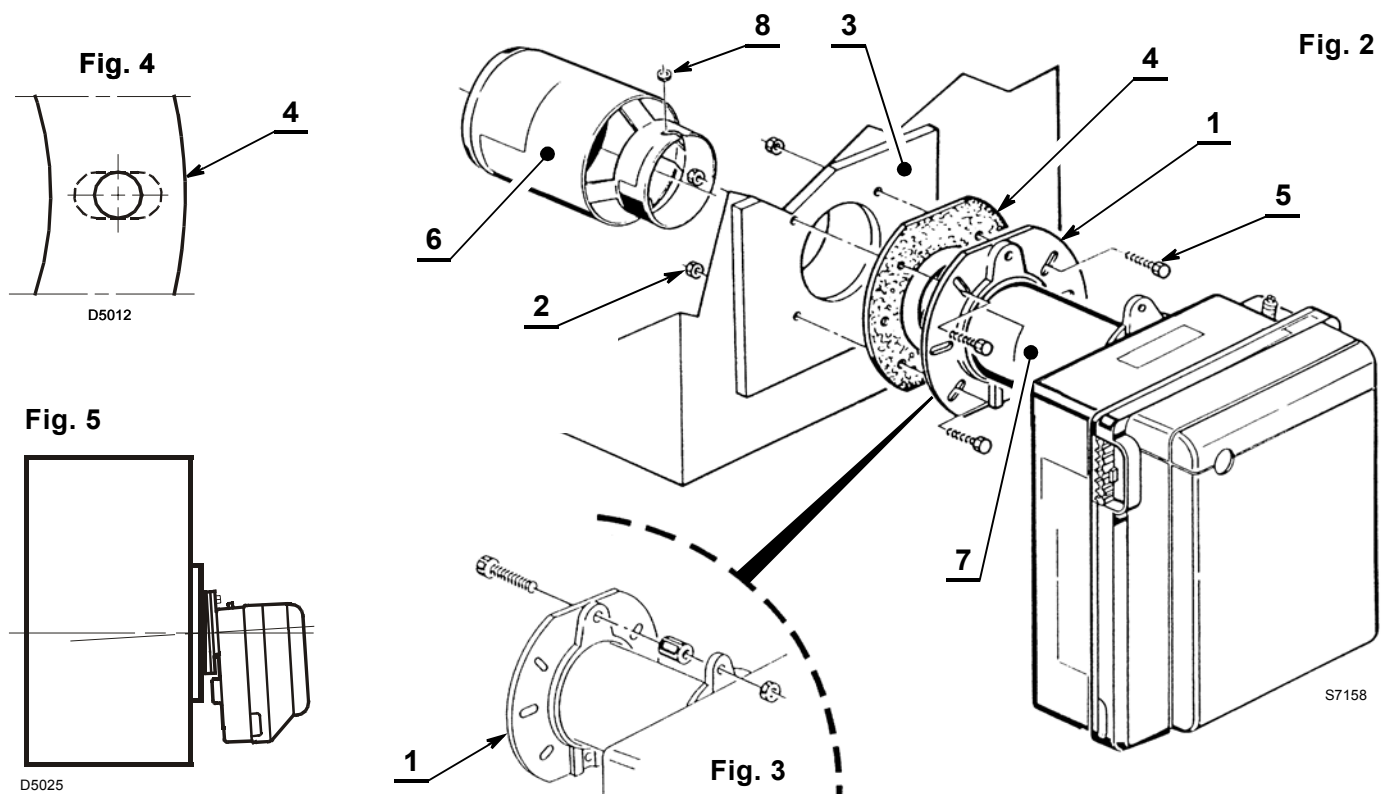


D7088

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, fig. 3) la vis et deux écrous.
- 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).
- Ouvrir la plaque de la chaudière, insérer le gueulard (6) sur le gueulard (7) du brûleur et le fixer avec l'écrou (8). **ATTENTION: La plaque de la chaudière doit avoir une épaisseur maximum de 180 mm. Habillage réfractaire compris.**
- Lorsque le montage est terminé, vérifier que le brûleur soit légèrement incliné, (voir figure 5).



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).

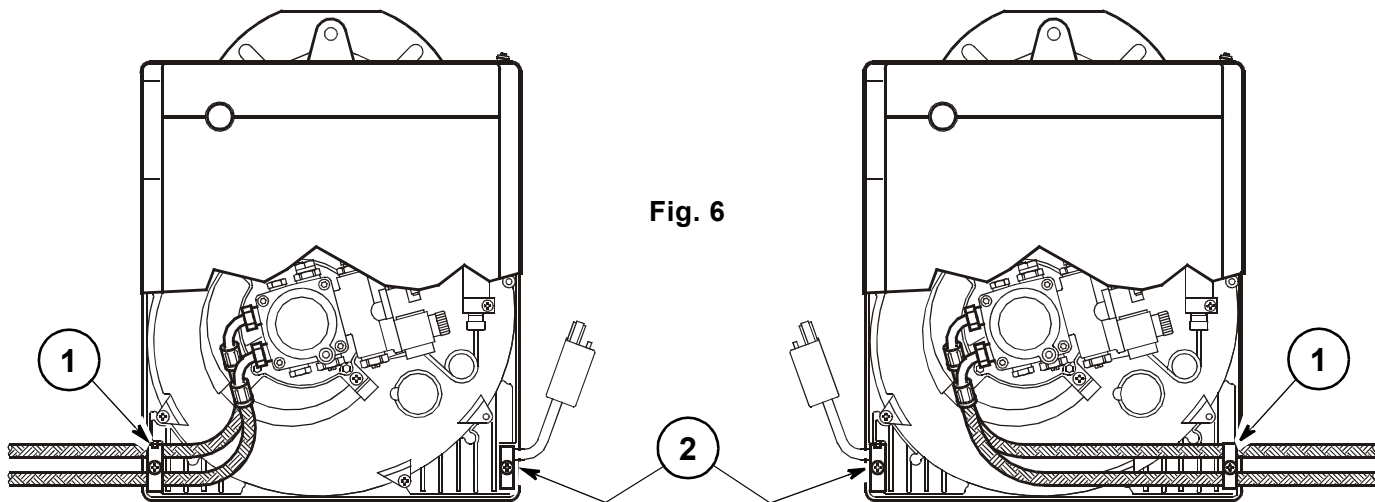


Fig. 6

D5345

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 11).

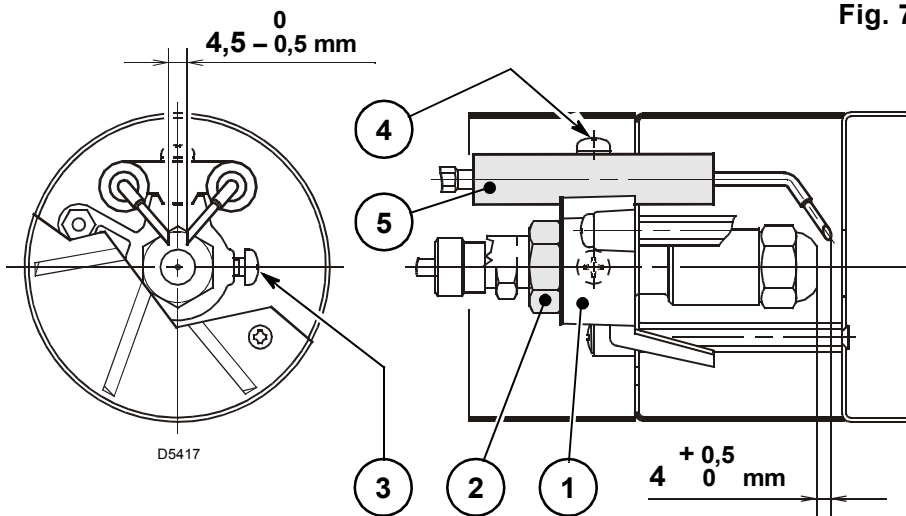


Fig. 7

D5417

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

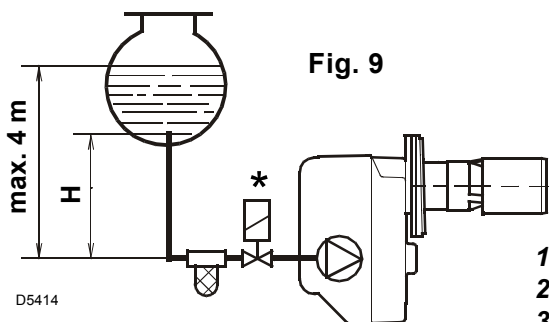


Fig. 9

D5414

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).

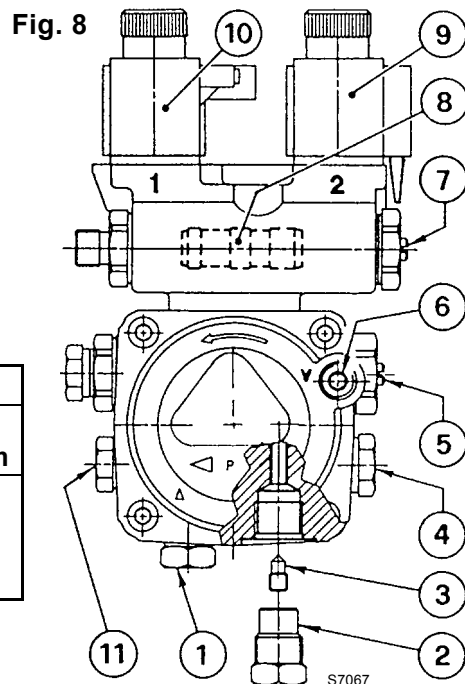
Au-dessus de cette valeur, il y a dégazage du combustible. Les tuyauteries doivent être parfaitement étanches.

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
0,5	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

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

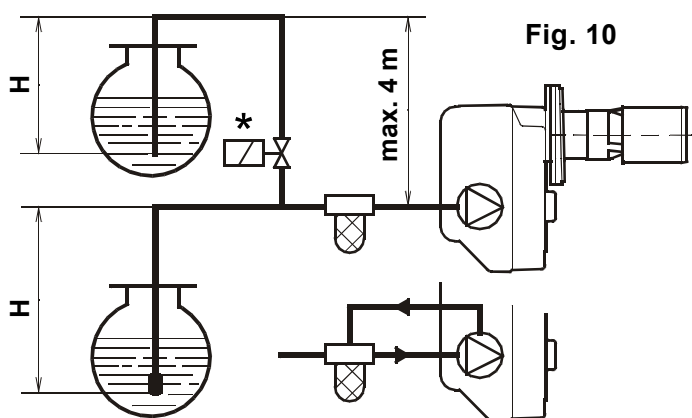


Fig. 10

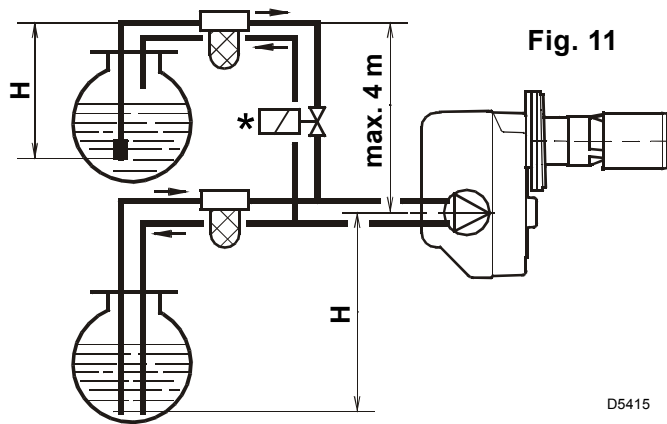


Fig. 11

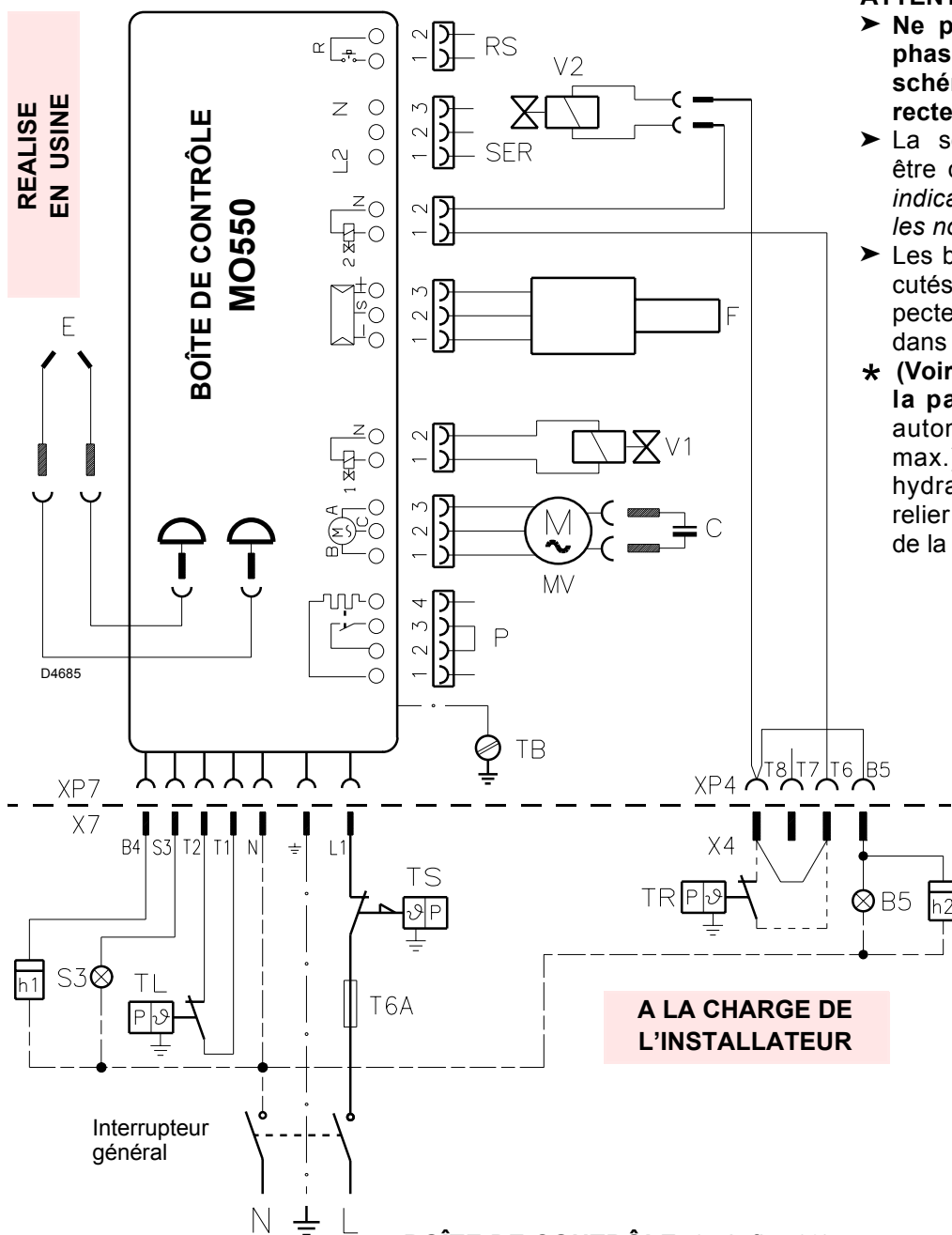
D5415

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



ATTENTION:

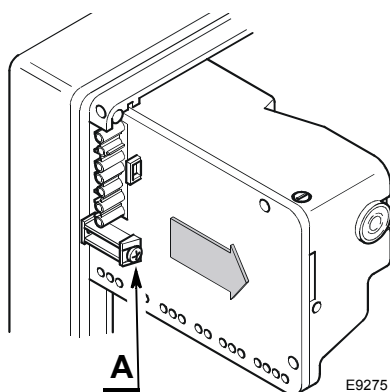
- Ne pas inverser le neutre et la phase, respecter exactement le schéma indiqué et brancher correctement à la terre.
- La section des conducteurs doit être d'au moins 1 mm². (Sauf des indications différentes prévues par les normes et les lois locales).
- Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.
- * (Voir "Installation hydraulique" à la page 7). 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.

LÉGENDE:

- B5** – Signalis. de fonction. 2^{ème} allure (230V ~ - 0,1A max.)
- C** – Condensateur
- E** – Electrode
- F** – Détecteur de flamme
- h..** – Compteur d'heures (230V ~ - 0,1A max.)
- MV** – Moteur
- P** – Pris pont
- RS** – Déblocage à distance
- S3** – Signalisation de blocage à distance (230V ~ - 0,5A max.)
- SER** – Bloc de protection
- 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

230V ~ 50Hz

Fig. 12



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

IMPORTANT

LE PREMIER ALLUMAGE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ ET MUNI D'INSTRUMENTS APPROPRIÉS.

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.

TYPE	Gicleur		Pression pompe		Débit brûleur		Réglage tête de combustion	Réglage volet d'air	
			bar		kg/h ± 4%			1ère	2ème
	GPH	Angle	1ère	2ème	1ère	2ème	Index	Index	Index
391T1	1,75	60°	9	14	6,1	7,6	2,0	0,2	2,0
	2,00	60°	9	14	7,0	8,7	2,5	0,25	2,2
	2,25	60°	9	14	7,8	9,8	4,0	0,25	2,2
	2,50	60°	9	14	8,7	10,8	5,0	0,4	2,4
	2,75	60°	9	14	9,6	11,9	6,0	0,6	3,5
	3,00	60°	9	14	10,4	13,0	7,0	0,7	4,5
392T1	1,25	60°	9	14	4,3	5,4	1,0	0,6	2,8
	1,35	60°	9	14	4,7	5,9	1,5	0,8	2,7
	1,50	60°	9	14	5,2	6,5	2,5	1,0	3,5
	1,75	60°	9	14	6,1	7,6	3,5	1,0	3,5
	2,00	60°	9	14	7,0	8,7	5,5	1,3	4,5

4.2 GICLEURS CONSEILLES

Steinen type H; Danfoss type H; Delavan type W.

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)

Pour les brûleurs code 3739115 et code 3739154, la pompe est réglée en usine sur 8,5 bar.

Pour les brûleurs code 3739215, 3739254 et code 3739258, 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 brûler, le volet d'air se ferme automatiquement, jusqu'à une dépression max. de 0,5 mbar dans la cheminée.

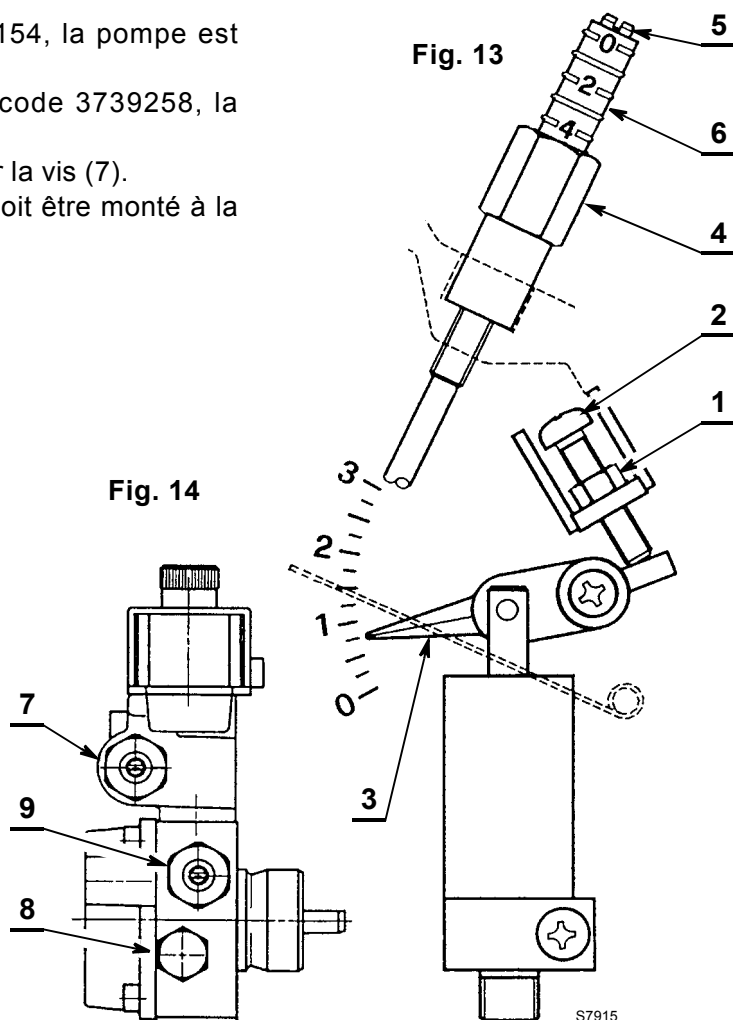
RÉGLAGE PRESSION POMPE, (fig. 14)

Pour les brûleurs code 3739115 et code 3739154, la pompe est réglée en usine sur 14,5 bar.

Pour les brûleurs code 3739215, 3739254 et code 3739258, 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 6) 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.

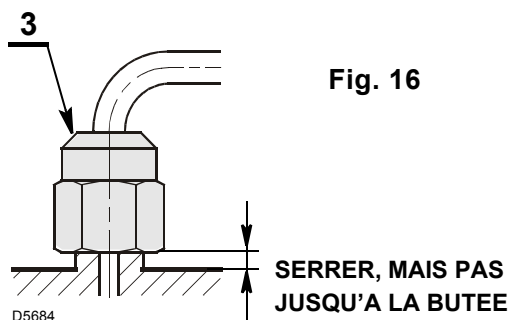
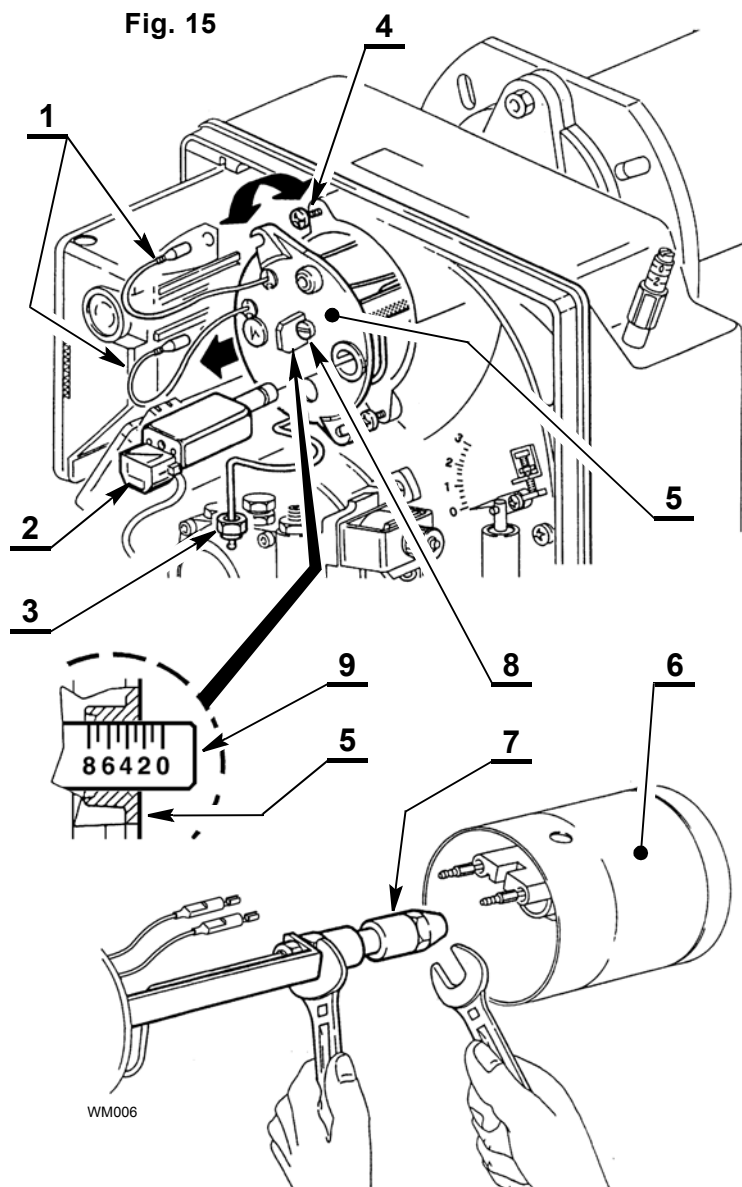


Fig. 16



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 8,7 Kg/h avec la pression de la pompe à 14 bars et en utilisant un gicleur de 2,00 GPH, comme indiqué sur le tableau de référence.

4.6 RÉGLAGE DU DÉTECTEUR FLAMME,

(voir fig. 17)

Le détecteur flamme quitte l'usine réglé sur la position 4.

Il comprend:

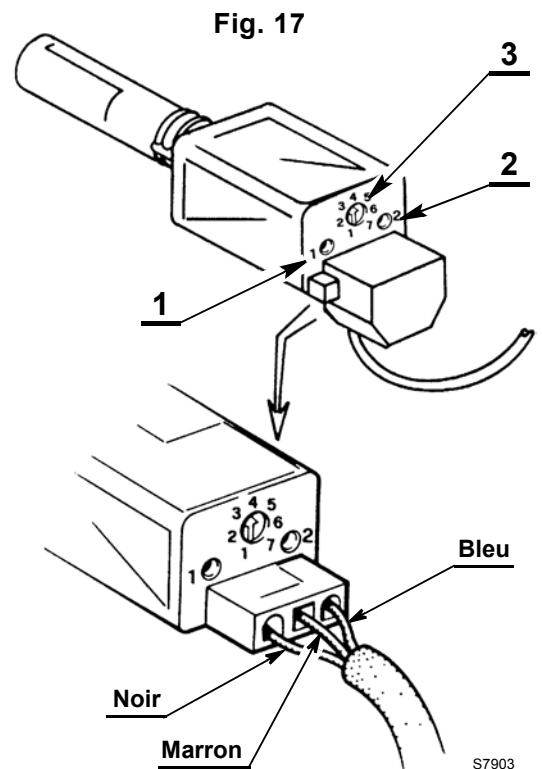
- le potentiomètre (3) qui règle la sensibilité.
- Led (1) qui indique la sensibilité.
- Led (2) qui indique le fonctionnement.

ATTENTION

- Les led (1 et 2) sont éteints durant la phase de pré-ventilation.
- Les deux led allumés indiquent que le fonctionnement est stable.

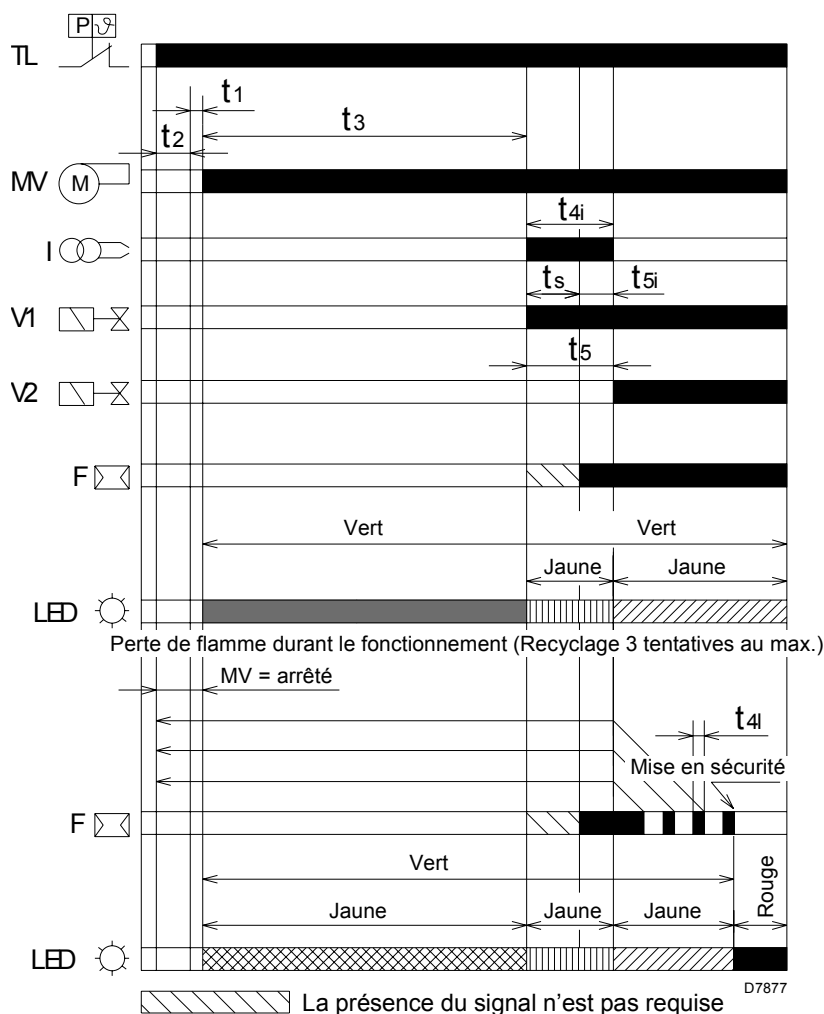
Procéder comme suit pour le réglage:

- Agir sur le repère du potentiomètre (3) en tournant dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le led (1) clignote, en définissant ainsi la valeur minimale de l'encoche.
- Agir sur le repère du potentiomètre (3) en tournant dans le sens des aiguilles d'une jusqu'à ce que le led (1) reste allumé de façon stable. Considérer le réglage définitif comme la valeur minimale relevée en augmentant de 1 ou 2 encoches.
- Vérifier au bout de 5 minutes d'arrêt si un tel réglage permet de programmer correctement le démarrage du brûleur.



4.7 PROGRAMME DE FONCTIONNEMENT

4.7.1 FONCTIONNEMENT NORMAL



LEGENDE

- F** – Détecteur flamme
- I** – Transformateur d'allumage
- LED** – Signalisation état de fonctionnement à partir du bouton de déblocage
- MV** – Moteur ventilateur
- TL** – Thermostat limite
- V1** – Vanne fioul 1^{ère} allure
- V2** – Vanne fioul 2^{ème} allure

- Rouge
- Vert + Jaune à clignotement lent
- Vert + Jaune à clignotement rapide
- Vert
- Vert + Jaune à clignotement moyen
- Rouge + Jaune à clignotement rapide

TEMPS DE FONCTIONNEMENT

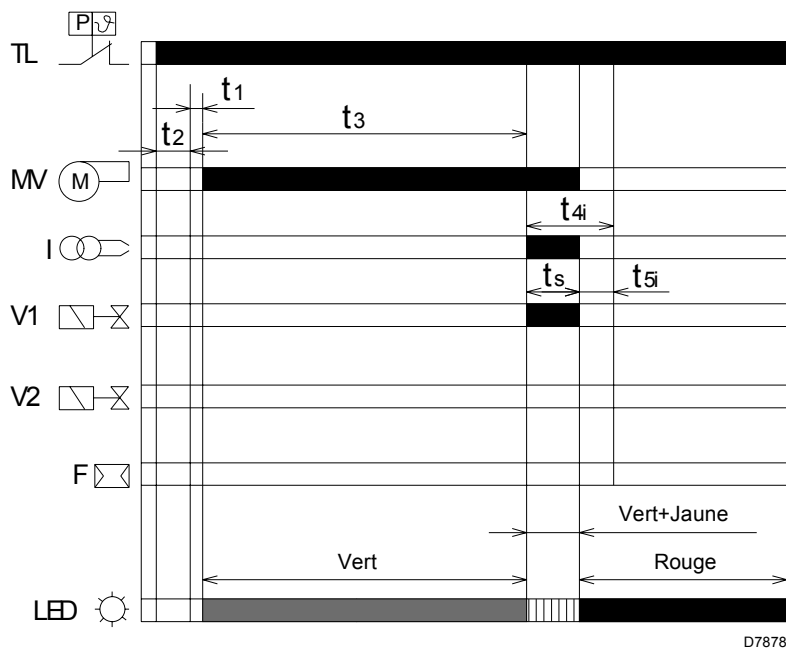
t1	max	1	t4l	max	1
t1l	max	30	t4i	-	8
t2	-	3	t5	-	8
t2l	max	30	t5i	-	3
t3	-	15	t6	max	360
t3l	max	1	t6l	max	30
ts	-	5	t7	-	120

Le temps est exprimé en secondes

t1	Temps d'attente d'un signal d'entrée à la boîte de contrôle: temps de réaction, la boîte de contrôle reste arrêtée pendant le temps t1 .
t1l	Présence de lumière étrangère avant la demande de chaleur: il y a mise en sécurité si la présence de lumière dure le temps t1l .
t2	Temps d'attente après une demande de chaleur: la boîte de contrôle reste arrêtée pendant le temps t2 .
t2l	Présence de lumière étrangère durant le temps d'attente: il y a mise en sécurité si la présence de lumière dure le temps t2l .
t3	Temps de pré-ventilation: démarrage du moteur du ventilateur.
t3l	Présence de lumière étrangère durant la pré-ventilation: mise en sécurité immédiate.
ts	Temps de sécurité: Il y a mise en sécurité si la flamme n'est pas présente à la fin du temps ts .

t4l	Perte de flamme durant le fonctionnement: temps de réaction maximal de chute vanne huile, il y a mise en sécurité après 3 tentatives de recyclage.
t4i	Temps d'allumage du transformateur: temps total d'allumage : ts + t5i .
t5	Temps de retard entre la 1 ^{ère} et la 2 ^{ème} allure: temps d'ouverture de la vanne de 2 ^{ème} allure après l'ouverture de la vanne de 1 ^{ère} allure.
t5i	Temps de post-allumage du transformateur: temps supplémentaire d'allumage après ts .
t6	Temps de post-ventilation: temps de ventilation supplémentaire à l'ouverture du thermostat limite (TL) de demande de chaleur.
t6l	Présence de lumière étrangère durant la post-ventilation: il y a mise en sécurité si la présence de lumière dure le temps t6l .
t7	Temps de pré-ventilation longue: temps de pré-ventilation supérieure à t3 .

4.7.2 BLOCAGE POUR ABSENCE D'ALLUMAGE



LEGENDE

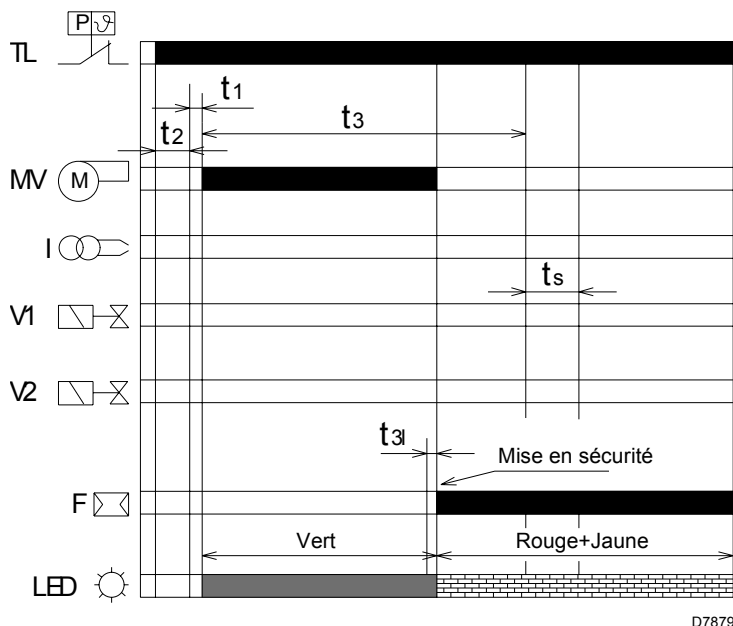
- F – Détecteur flamme
- I – Transformateur d'allumage
- LED – Signalisation état de fonctionnement à partir du bouton de déblocage
- MV – Moteur ventilateur
- TL – Thermostat limite
- V1 – Vanne fioul 1^{ère} allure
- V2 – Vanne fioul 2^{ème} allure

- Rouge
- Vert + Jaune à clignotement lent
- Vert + Jaune à clignotement rapide
- Vert
- Vert + Jaune à clignotement moyen
- Rouge + Jaune à clignotement rapide

D7878

D7888

4.7.3 BLOCAGE POUR LUMIÈRE ÉTRANGÈRE PENDANT LA PRÉ-VENTILATION



TEMPS DE FONCTIONNEMENT

t1	max	1
t1I	max	30
t2	-	3
t2I	max	30
t3	-	15
t3I	max	1
ts	-	5

t4I	max	1
t4i	-	8
t5	-	8
t5i	-	3
t6	max	360
t6I	max	30
t7	-	120

Le temps est exprimé en secondes

D7879

CODE COULEUR LED DU BOUTON DE DÉBLOCAGE DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE

État de fonctionnement		Codes couleur LED	Vitesse de clignotement	ON Secondes	OFF Secondes
Attente	○	Led éteint			
Pré-ventilation	●	Vert			
Pré-ventilation longue	●	Vert			
Allumage transformateur	● ●	Vert+Jaune clignotant	Rapide	0,3	0,3
Flamme régulière	● ●	Vert+Jaune clignotant	Lente	0,3	2
Post-ventilation	● ●	Vert + Jaune			
Recyclage	● ●	Vert + Jaune clignotant	Moyenne	2	1
Ventilation continue (*)	●	Vert			
Lumière étrangère durant attente	●	Jaune clignotant	Rapide	0,3	0,3
Lumière étrangère durant post ou ventilation continue (*)	● ●	Vert + Jaune clignotant	Rapide	0,3	0,3
Lumière étrangère durant mise en sécurité	● ●	Rouge+Jaune clignotant	Rapide	0,3	0,3
Mise en sécurité	●	Rouge			
Mise en sécurité avec ventilation continue (*)	● ●	Rouge + Vert			

(*) uniquement pour les applications où c'est prévu.

4.7.4 TYPES DE BLOCAGE ET TEMPS D'INTERVENTION EN CAS DE DEFAULT DU BRÛLEUR

DESCRIPTION TYPES DE PANNE	MISE EN SÉCURITÉ
Présence de lumière étrangère au démarrage ou à l'extinction du brûleur	Au max. au bout de 30 secondes
Présence de lumière étrangère durant le temps d'attente	Au max. au bout de 30 secondes
Présence de lumière étrangère durant la pré-ventilation	Au bout d'une seconde
Présence de lumière étrangère durant la post-ventilation ou la ventilation continue (*)	Au max. au bout de 30 secondes
Disparition de la flamme durant le fonctionnement	Au bout de 3 recyclages
La flamme n'est pas détectée après le temps de sécurité	Immédiat

(*) uniquement pour les applications où c'est prévu.

4.7.5 DÉBLOCAGE BOÎTE DE CONTRÔLE

Procéder comme suit pour débloquer la boîte de contrôle:

- Appuyer sur le bouton de déblocage pendant un temps compris entre 1 et 2 secondes.
Si le brûleur ne redémarre pas, il est nécessaire de vérifier la fermeture du thermostat limite (TL).
- **Si le bouton de déblocage de la boîte de contrôle continue à clignoter en signalant la cause de la panne (LED ROUGE), il faut appuyer de nouveau sur le bouton pendant au maximum 2 secondes.**

Attention:

Si l'on appuie sur le bouton de déblocage pendant plus de 2 secondes, la boîte de contrôle entre dans le diagnostic visuel et la DEL de signalisation commence à clignoter (voir DIAGNOSTIC VISUEL BOÎTE DE CONTRÔLE à la page 18).

4.7.6 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.

Un autre disparition de la flamme (4^{ème} fois) provoque la mise en sécurité du brûleur. S'il y a une nouvelle demande de chaleur durant le recyclage, les 3 tentatives sont rétablies à la commutation du thermostat limite (TL).

4.7.7 MÉMORISATION DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT DU BRÛLEUR

La boîte de contrôle permet de mémoriser, même en cas de coupure de courant, le nombre de mises en sécurité qui ont eu lieu, le type de mise en sécurité (uniquement la dernière) et le temps de fonctionnement de l'ouverture de la vanne huile. Il est ainsi possible d'établir combien de combustible a été consommé durant le fonctionnement. Pour afficher ces paramètres, il est nécessaire de relier le kit de diagnostic au logiciel, comme indiqué au par. (1.2) de la page 2.

4.8 FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES PROGRAMMABLES DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE

4.8.1 FONCTION DE POST-VENTILATION (t6)

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). S'il y a présence d'une lumière étrangère durant la post-ventilation, le brûleur se met en sécurité au bout de 30 secondes. La boîte de contrôle quitte l'usine en étant réglée sur: **0 clignotements = pas de post-ventilation**.

4.8.2 FONCTION DE VENTILATION CONTINUE (uniquement pour les applications où c'est prévu)

La ventilation continue est une fonction qui maintient la ventilation de l'air indépendamment de la demande d'allumage du brûleur. Le moteur reste en marche à partir du moment où elle est réglée, aussi bien quand le thermostat limite (TL) n'est pas commuté (brûleur éteint) que quand le brûleur se met en sécurité.

Ce n'est qu'à la commutation du thermostat limite (TL) qu'il a arrêt du moteur pendant le temps d'attente de 4 secondes (position d'attente = t2 + t1). La fonction peut être réglée à partir du bouton de déblocage, quand le thermostat limite (TL) n'est pas commuté (brûleur éteint), en suivant la procédure du paragraphe 4.8.1 fonction de post-ventilation, en appuyant sur le bouton **7 fois = ventilation continue activée**.

Pour remettre cette fonction à zéro, il suffit d'appuyer sur le bouton pendant 5 secondes jusqu'à ce que le led de signalisation devienne rouge et de le relâcher sans effectuer aucune opération. Attendre ensuite au moins 20 secondes avant de remettre le brûleur en marche. En cas de lumière étrangère à la commutation du thermostat limite (TL), il y a arrêt du moteur pendant tout le temps que cette lumière étrangère est présente, suivi de la mise en sécurité. La boîte de contrôle quitte l'usine avec le réglage suivant: **0 clignotements = pas de ventilation continue**.

4.8.3 FONCTION DE PRÉ-VENTILATION LONGUE (t7)

La pré-ventilation longue permet de prolonger la ventilation de l'air de la commutation du thermostat limite (TL) à l'allumage de la flamme jusqu'à 2 minutes. Cette fonction peut être réglée à partir du bouton de déblocage, quand le thermostat limite (TL) n'est pas commuté (brûleur éteint), en suivant la procédure du paragraphe 4.8.1 fonction de post-ventilation en appuyant sur le bouton **8 fois = pré-ventilation longue activée**. **Pour remettre cette fonction à zéro**, il suffit d'appuyer sur le bouton pendant 5 secondes jusqu'à ce que le led de signalisation devienne rouge et de le relâcher sans effectuer aucune opération. Attendre ensuite au moins 20 secondes avant de remettre le brûleur en marche. La boîte de contrôle quitte l'usine avec le réglage suivant: **0 clignotements = pas de pré-ventilation longue**.

4.8.4 PROCÉDURE DE RÉGLAGE DES FONCTIONS À PARTIR DU BOUTON DE DÉBLOCAGE

Fonction boîte de contrôle	Actions sur le bouton de déblocage	État d'utilisation possible du bouton de déblocage
Déblocage	1 ÷ 2 secondes	Après la mise en sécurité de la boîte de contrôle
Diagnostic visuel des causes de mise en sécurité (5.1)	3 secondes	Après la mise en sécurité de la boîte de contrôle
Post-ventilation (4.8.1)	5 secondes, ensuite appuyer 1 fois = 1 minute	Quand le thermostat limite (TL) ne commute pas (brûleur éteint)
Ventilation continue (4.8.2) (uniquement pour les applications où c'est prévu)	5 secondes, ensuite appuyer 7 fois = ventilation continue	Quand le thermostat limite (TL) ne commute pas (brûleur éteint)
Pré-ventilation longue (4.8.3)	5 secondes, ensuite appuyer 8 fois = pré-ventilation longue	Quand le thermostat limite (TL) ne commute pas (brûleur éteint)
Remise à zéro des fonctions réglées	5 secondes	Quand le thermostat limite (TL) ne commute pas (brûleur éteint)
Remise à zéro des paramètres de fonctionnement	5 secondes	Quand le thermostat limite (TL) est commuté durant la pré-ventilation

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 11) et le volet d'air (fig. 15, page 11).
- Remplacer le gicleur (fig. 15, page 11) si nécessaire et contrôler si les électrodes sont placées correctement (fig. 7, page 6).
- Nettoyer la turbine.

Laisser fonctionner le brûleur en plein régime pendant environ dix minutes en réglant correctement tous les éléments indiqués dans le présent manuel.

Faire ensuite une analyse de la combustion en vérifiant ce qui suit:

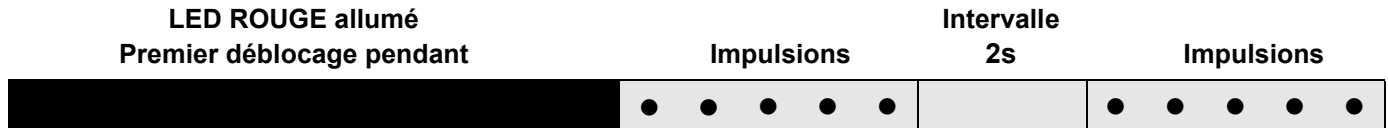
- Indice d'opacité des fumées selon l'échelle de Bacharach;
- Pourcentage de CO₂ (%);
- Teneur en CO (ppm);
- Teneur en NO_x (ppm);
- Températures des fumées dans la cheminée.

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; – 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.
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

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.
	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.
		Vérifier la présence de la prise pont P.
Le brûleur se met en sécurité avant ou pendant la prévention.	Le détecteur flamme est éclairée par une source lumineuse externe.	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.	La nettoyer.
	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.
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.	Les électrodes d'allumage sont mal placées.	Les régler comme indiqué dans le manuel.
	Le débit d'air est trop fort.	Le régler comme indiqué dans ce manuel.
	Gicleur sale ou détérioré.	Gicleur à changer.

6.2 ANOMALIES DURANT LE FONCTIONNEMENT

PANNE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le brûleur se met en sécurité durant le fonctionnement.	La flamme disparaît à 4 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 de l'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 pas 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.

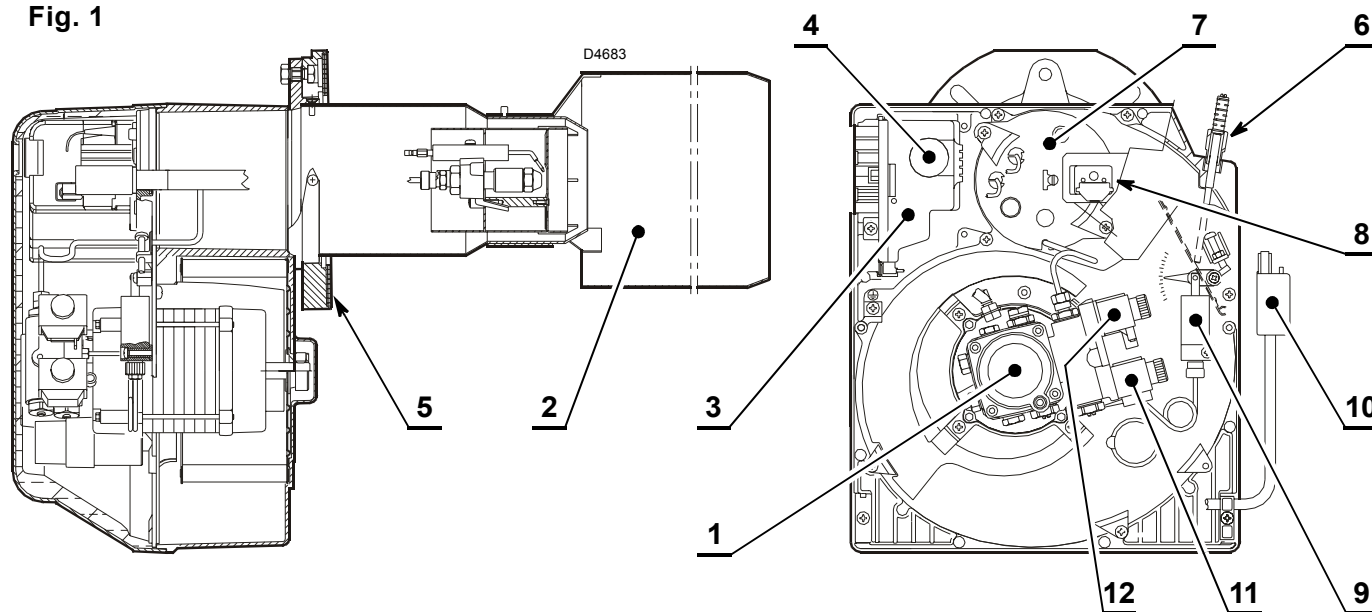
1.	BURNER DESCRIPTION	2
1.1	Burner equipment	2
1.2	Accessories	2
2.	TECHNICAL DATA	3
2.1	Technical data	3
2.2	Overall dimensions	3
2.3	Firing rate	4
3.	INSTALLATION	5
3.1	Working position	5
3.2	Boiler fixing	5
3.3	Fuel supply	6
3.4	Electrode positioning	6
3.5	Hydraulic systems	7
3.6	Electrical wiring	8
4.	WORKING	9
4.1	Combustion adjustment	9
4.2	Recommended nozzles	9
4.3	Air damper and pump pressure setting	10
4.4	Maintenance position	11
4.5	Combustion head setting	11
4.6	Flame detector adjustment	12
4.7	Operating programme	13
4.7.1	Normal operation	13
4.7.2	Lockout due to firing failure	14
4.7.3	Lockout due to extraneous light during pre-purging	14
4.7.4	Lockout types and triggering times in case of burner malfunction	15
4.7.5	Control box reset	15
4.7.6	Re-cycle function	15
4.7.7	Logging of burner operation parameters	15
4.8	Additional programmable control box functions	16
4.8.1	Post-purging function	16
4.8.2	Continuous purging function	16
4.8.3	Long pre-purging function	16
4.8.4	Function setting procedure using reset button	16
5.	MAINTENANCE	17
5.1	Visual diagnostic control box	18
6.	FAULTS / SOLUTIONS	18
6.1	Start-up problems	19
6.2	Trouble during operation	20
7.	SAFETY WARNINGS	20
7.1	Burner identification	20
7.2	Basic safety rules	20

1. BURNER DESCRIPTION

Two stage light oil burner with low pollutant emissions (Nitric Oxide NOx, Carbon monoxide CO and unburnt Hydrocarbons). 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 RIELLO Technical Service Personnel will be glad to give you all the information for a correct matching of this burner to the boiler.

- ▶ CE Certification No.: **0036 0269/99** 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 connection 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.

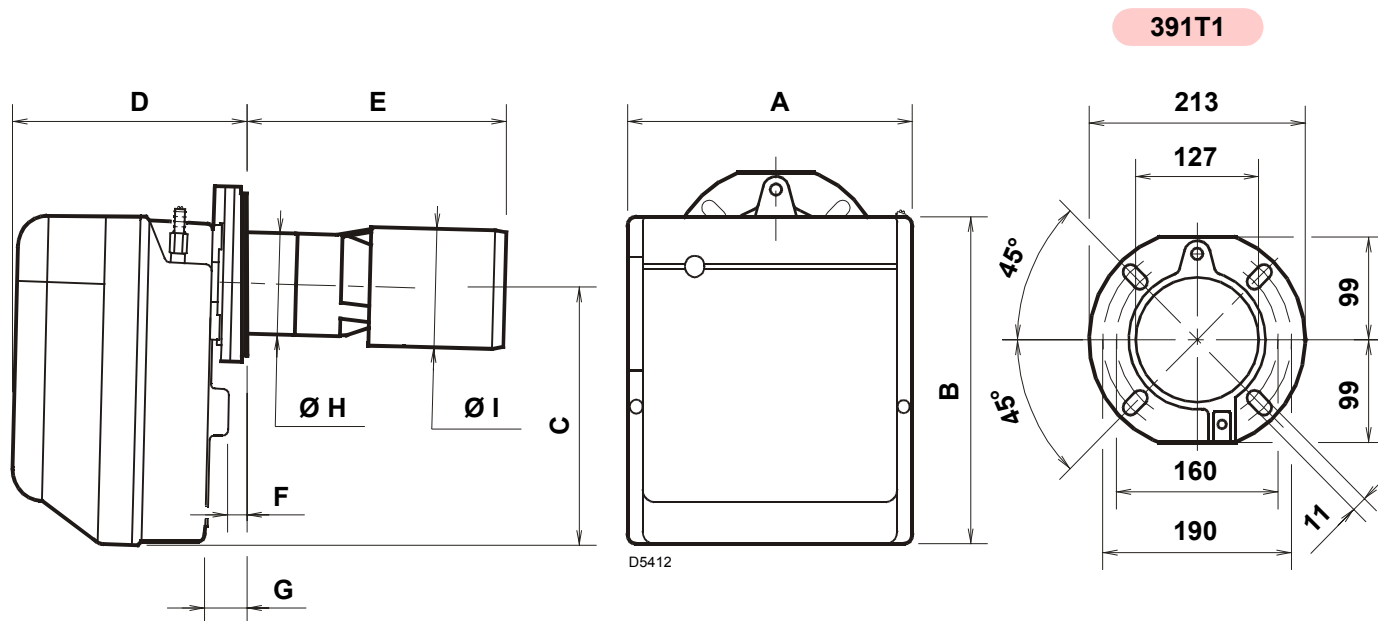
In order to install it remove the protective lock-out installed at the factory and insert the lock-out supplied with the burner (see electrical diagram on page 8).

2. TECHNICAL DATA

2.1 TECHNICAL DATA

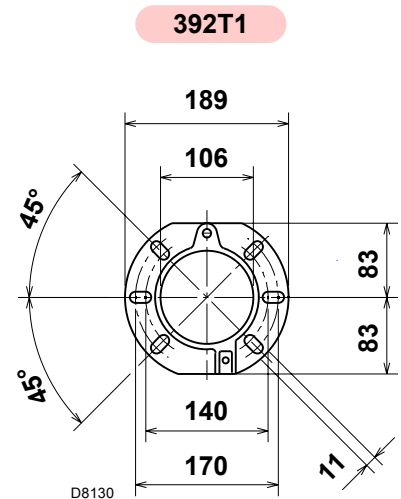
TYPE	391T1	392T1
Output - Thermal power	6.5 / 7.75 ÷ 13.5 kg/h 77 / 92 ÷ 160 kW (as EN 267)	4.75 / 5.5 ÷ 9 kg/h 56.3 / 65.2 ÷ 106.7 kW (as EN 267)
	6.5 / 7.5 ÷ 12.8 kg/h 77 / 89 ÷ 152 kW (as LRV92)	4.4 / 5.2 ÷ 8.5 kg/h 52 / 62 ÷ 101 kW (as LRV92)
Fuel	Light oil, viscosity 4 ÷ 6 mm ² /s a 20°C	
Electrical supply	Single phase. 230V ± 10% ~ 50Hz	
Motor	Run current 1.9A 2720 rpm 288 rad/s	Run current 1.8A 2800 rpm 294 rad/s
Capacitor	8 µF	6.3 µF
Ignition transformer	Secondary 8 kV - 16 mA	
Pump	Pressure: 8 ÷ 15 bar	
Absorbed electrical power	0.47 kW	0.39 kW

2.2 OVERALL DIMENSIONS



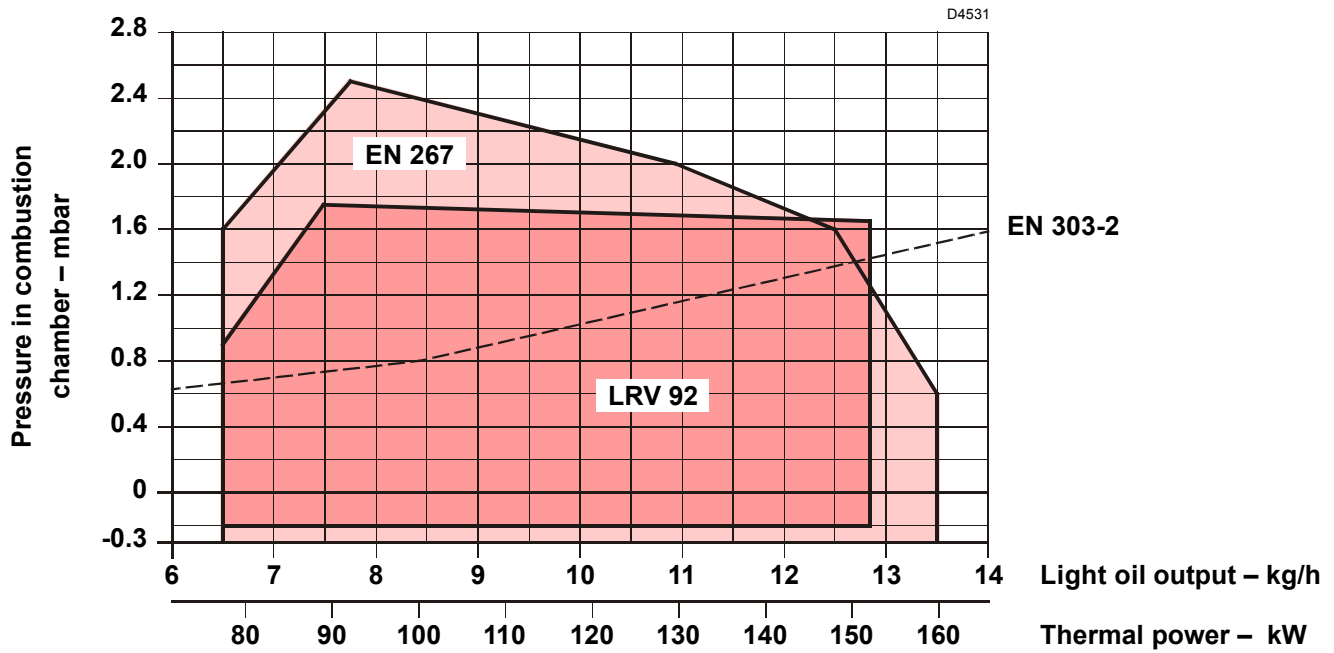
TYPE	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø I
391T1	300	345	285	247	394	12	36	116	165
392T1	300	345	285	228	284	12	36	97	131
392T1 *	300	345	285	228	363	12	36	97	131

* Blast tube long

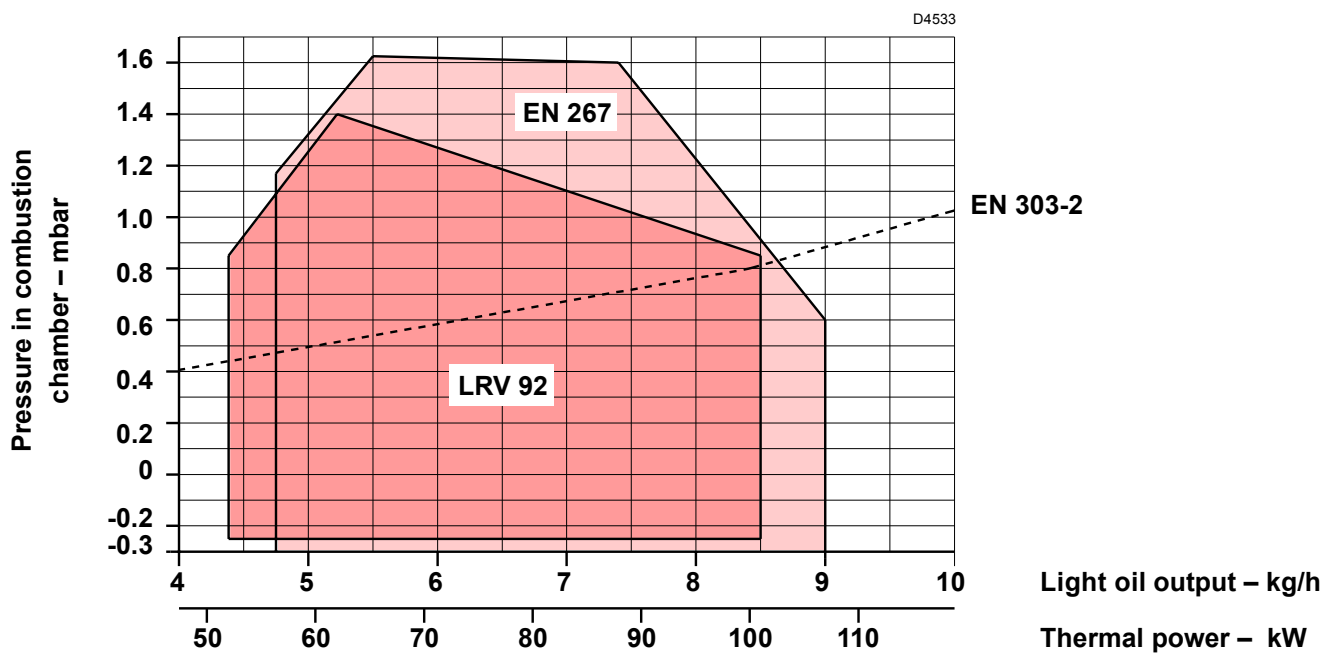


2.3 FIRING RATES

391T1



392T1



3. INSTALLATION

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

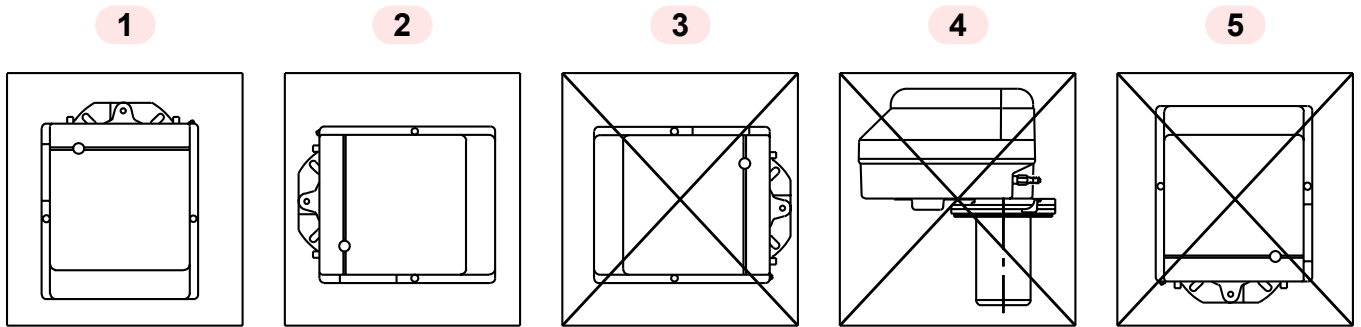
3.1 WORKING POSITION

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.

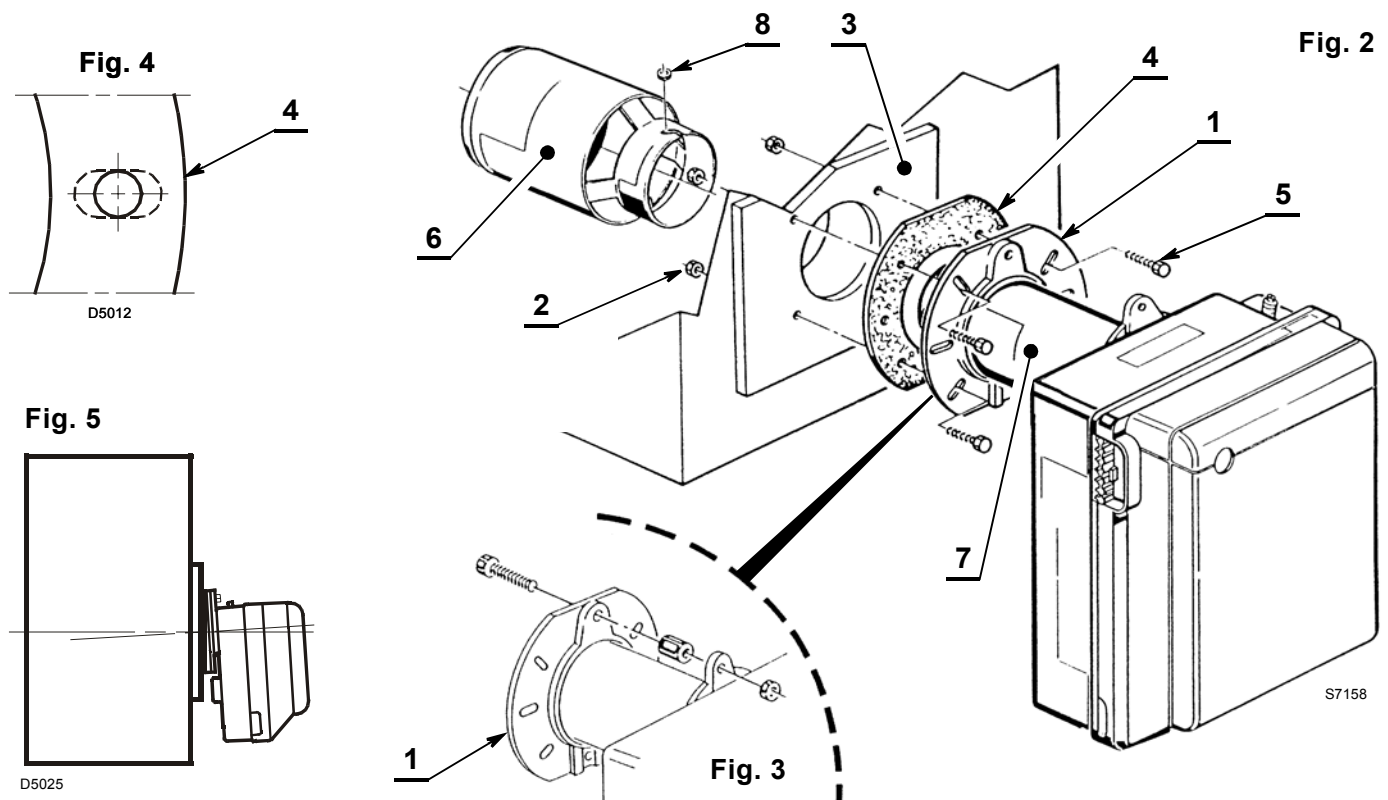


D7088

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).
- Open the boiler door, insert the flame tube (6) on the burner blast tube (7) and fix it with the nut (8). **ATTENTION: Boiler door must have a max. thickness of 180 mm, refractory lining included.**
- After installation ensure that burner is lightly inclined, (see 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).

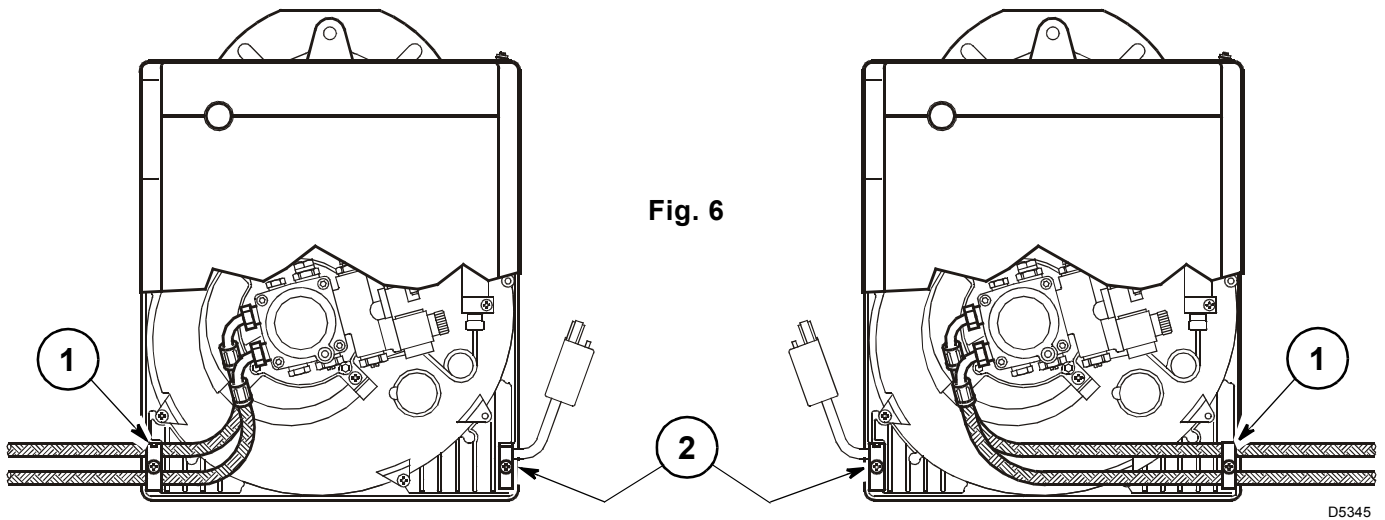


Fig. 6

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 11).

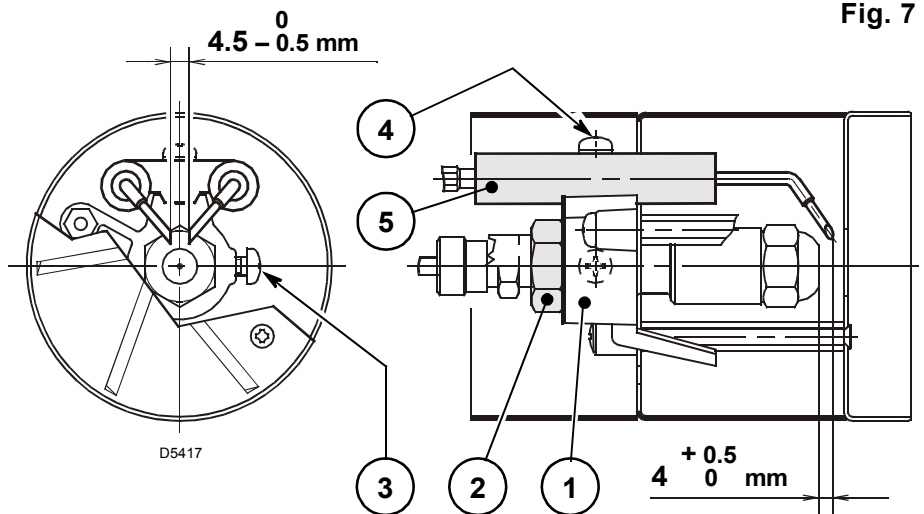


Fig. 7

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

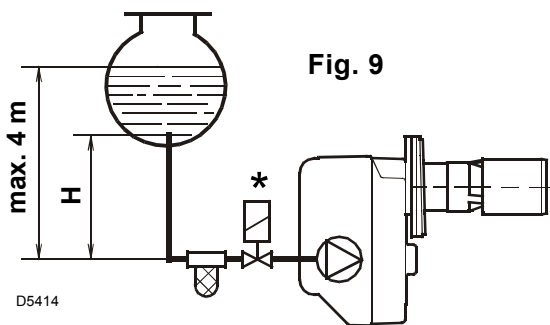
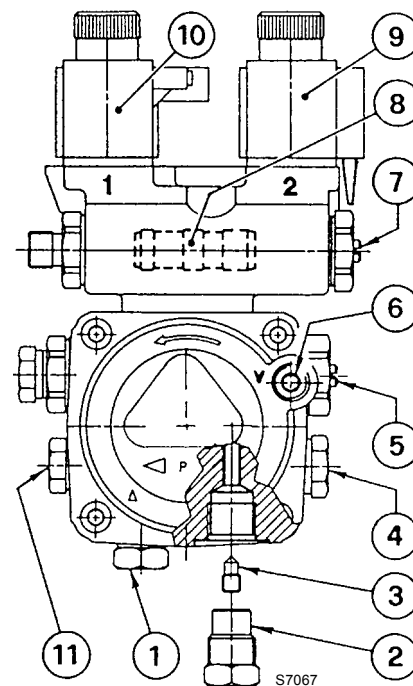


Fig. 9

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

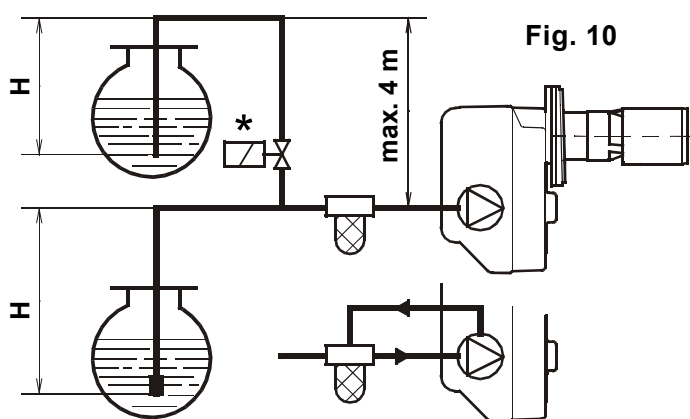


Fig. 10

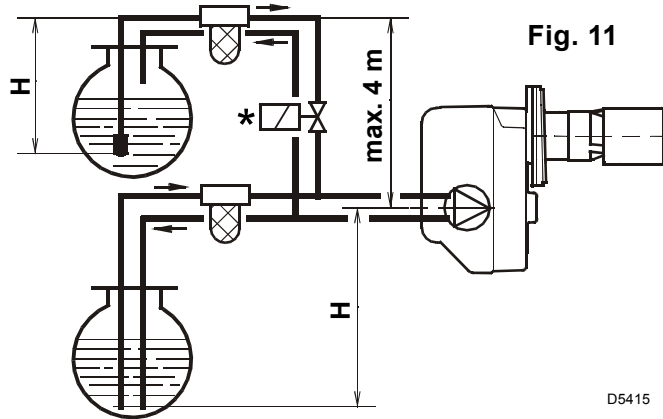


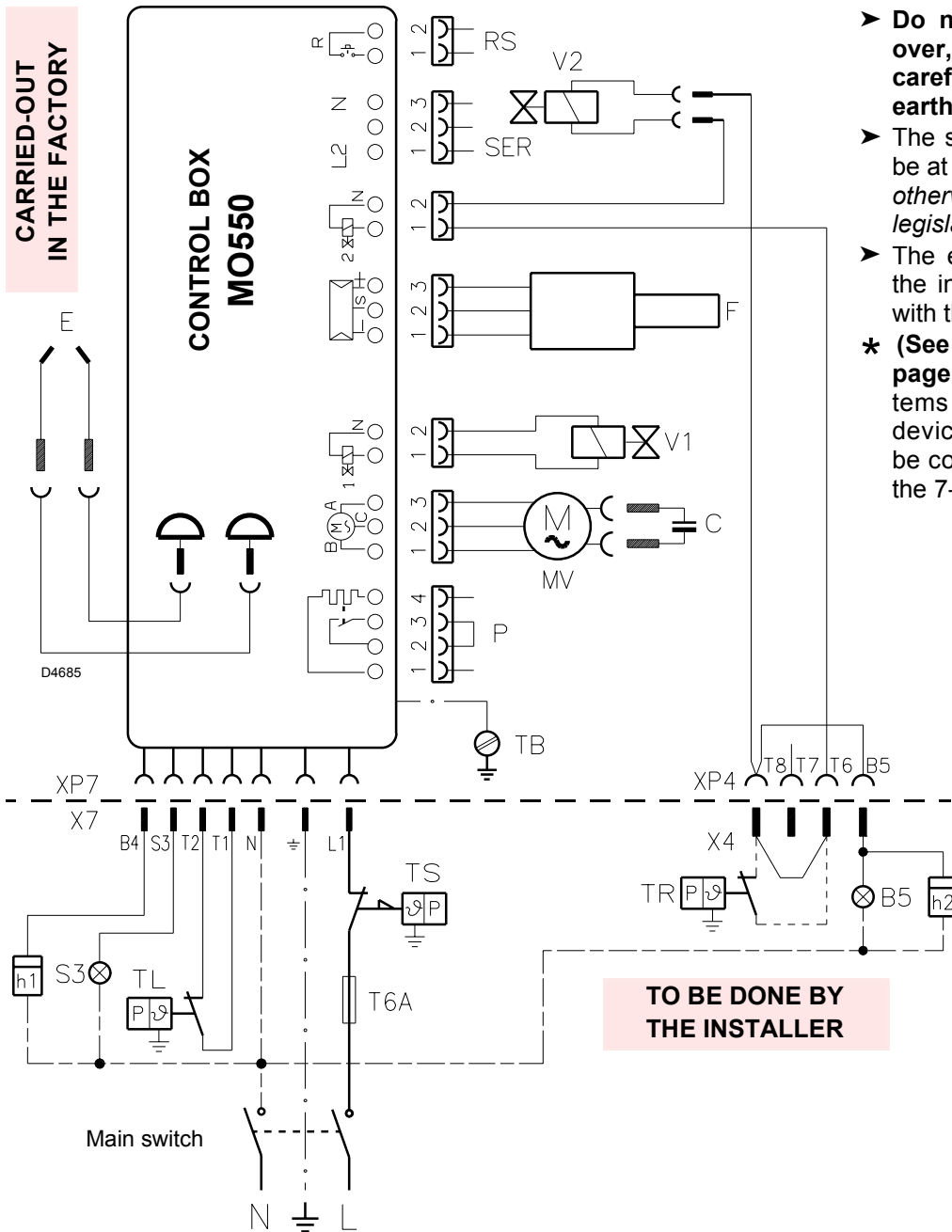
Fig. 11

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:

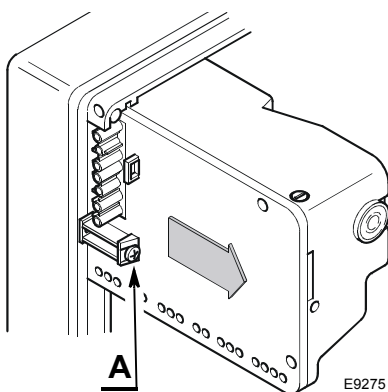
- ▶ Do not swap neutral and phase over, follow the diagram shown carefully and carry out a good earth connection.
- ▶ The section of the conductors must be at least 1mm². (Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- ▶ The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the country.
- * (See “Hydraulic systems” on page 7). 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 LAYOUT:

- B5** – 2nd stage working signal (230V ~ - 0.1A max.)
- C** – Capacitor
- E** – Electrode
- F** – Flame detector
- h..** – Hours counter (230V ~ - 0.1A max.)
- MV** – Motor
- P** – Bridge socket
- RS** – Remote reset
- S3** – Remote lockout signal (230V ~ - 0.5A max.)
- SER** – Safety lockout device
- T6A** – Fuse
- TB** – Burner earth
- TL** – Limit thermostat
- TR** – Adjustment thermostat
- TS** – Safety thermostat
- V1** – Oil valve 1st stage
- V2** – Oil valve 2nd stage
- X..** – Plug
- XP..** – Socket

230V ~ 50Hz

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

WARNING

QUALIFIED PERSONNEL WITH THE RIGHT INSTRUMENTS MUST HANDLE THE BURNER'S START-UP.

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.

TYPE	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
391T1	1.75	60°	9	14	6.1	7.6	2.0	0.2	2.0
	2.00	60°	9	14	7.0	8.7	2.5	0.25	2.2
	2.25	60°	9	14	7.8	9.8	4.0	0.25	2.2
	2.50	60°	9	14	8.7	10.8	5.0	0.4	2.4
	2.75	60°	9	14	9.6	11.9	6.0	0.6	3.5
	3.00	60°	9	14	10.4	13.0	7.0	0.7	4.5
392T1	1.25	60°	9	14	4.3	5.4	1.0	0.6	2.8
	1.35	60°	9	14	4.7	5.9	1.5	0.8	2.7
	1.50	60°	9	14	5.2	6.5	2.5	1.0	3.5
	1.75	60°	9	14	6.1	7.6	3.5	1.0	3.5
	2.00	60°	9	14	7.0	8.7	5.5	1.3	4.5

4.2 RECOMMENDED NOZZLES

Steinen type H; Danfoss type H; Delavan type W.

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 8.5 bar for burners with code 3739115 and code 3739154.

The pump comes with a factory setting of 9 bar for burners with code 3739215, code 3739254 and code 3739258.

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 depression of 0.5 mbar.

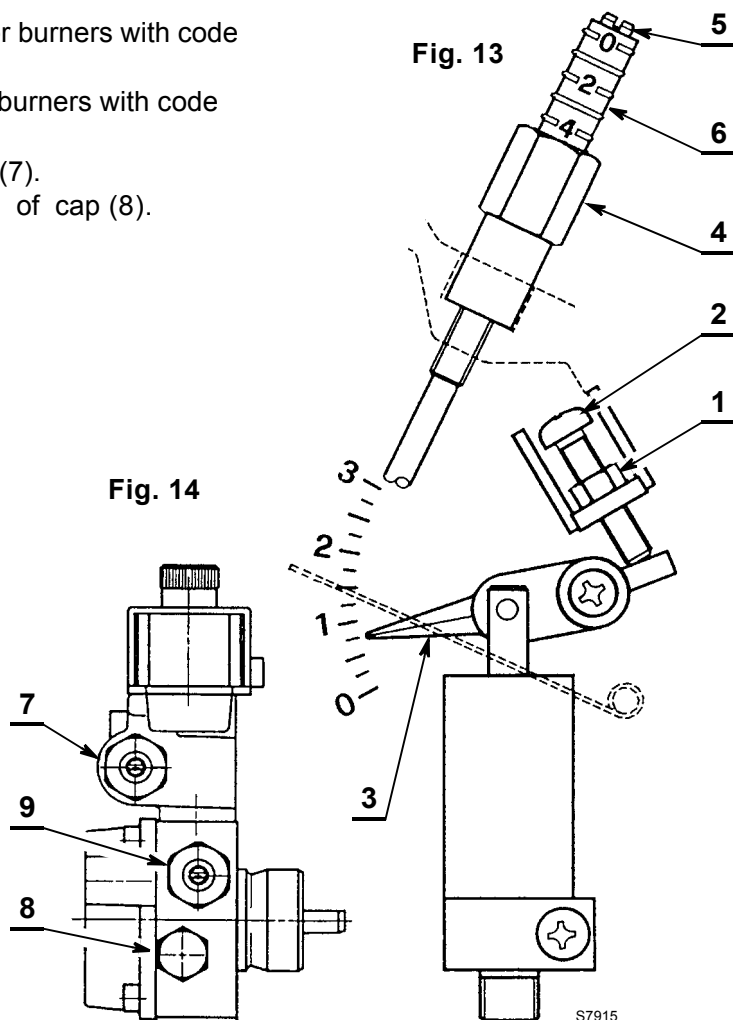
ADJUSTMENT OF PUMP PRESSURE, (fig. 14)

The pump comes with a factory setting of 14,5 bar for burners with code 3739115 and code 3739154.

The pump comes with a factory setting of 14 bar for burners with code 3739215, code 3739254 and code 3739258.

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)

(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 6) and remove diffuser disc 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.

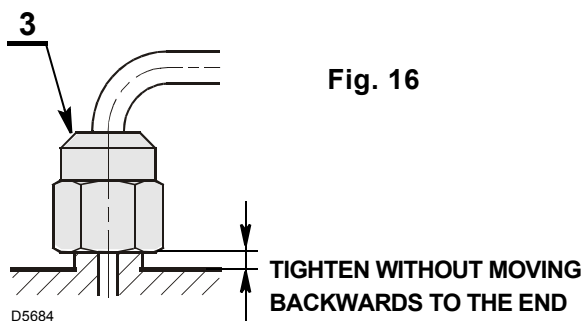


Fig. 16

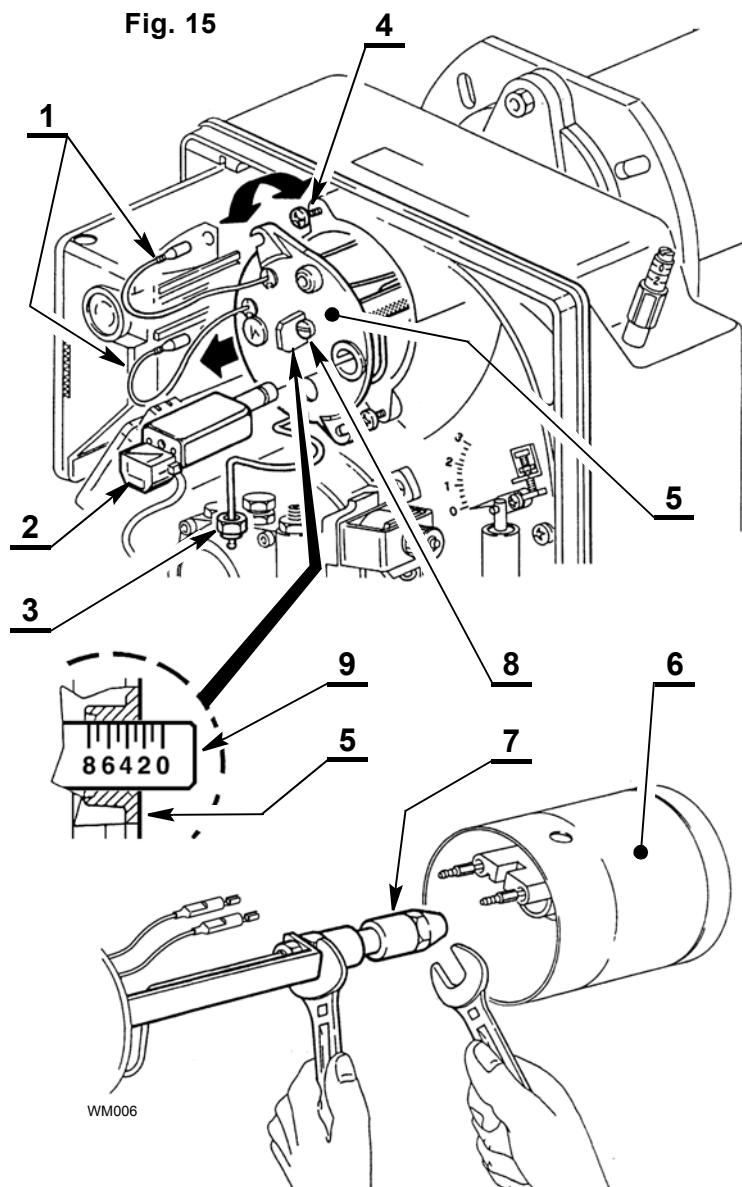


Fig. 15

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 8.7 kg/h with a pump pressure of 14 bar using a 2.00 GPH nozzle, as indicated in the reference table.

4.6 FLAME DETECTOR ADJUSTMENT,

(see fig. 17)

The flame detector comes with a factory setting of 4.

It comprises:

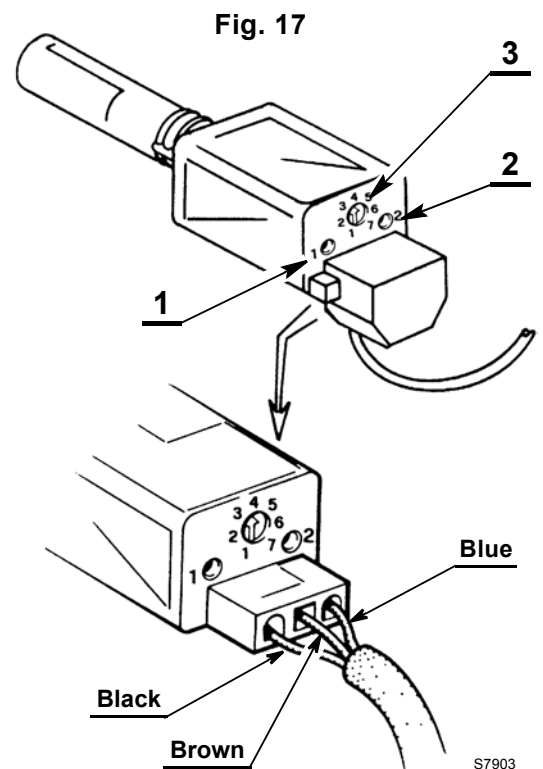
- Potentiometer (3) for adjusting sensitivity.
- Led (1) indicating sensitivity.
- Led (2) indicating operation.

ATTENTION

- During pre-purging, the led (1 and 2) are unlit.
- Stable operation is reported by both Leds lighting.

To adjust, proceed as follows:

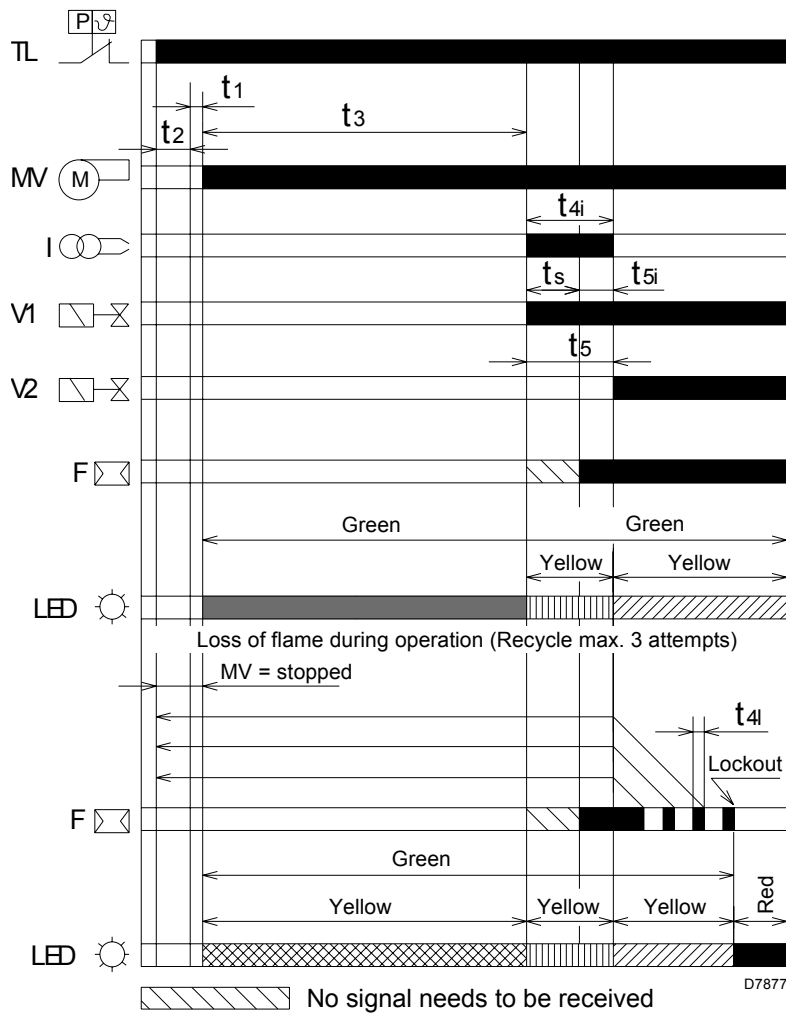
- Using the potentiometer (3), turn the indicator anticlockwise until led (1) lights, thus determining the minimum setpoint value.
- Using the potentiometer (3), turn the indicator clockwise until led (1) is steadily lit. Consider the final setting as the minimum value determined, increasing by 1 or 2 notches.
- Check after at least a 5-minute stop that the resulting adjustment produces a correct burner start-up programme.



S7903

4.7 OPERATING PROGRAMME

4.7.1 NORMAL OPERATION



KEY TO LAY-OUT

- F – Flame detector
- I – Ignition transformer
- LED – Reset button LED indicating operating status
- MV – Fan motor
- TL – Limit thermostat
- V1 – Oil valve 1st stage
- V2 – Oil valve 2nd stage

- Red
- Green + Yellow slow flashing
- Green + Yellow fast flashing
- Green
- Green + Yellow medium flashing
- Red + yellow fast flashing

D7888

OPERATING TIMES

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t3	-	15
t3l	max	1
ts	-	5

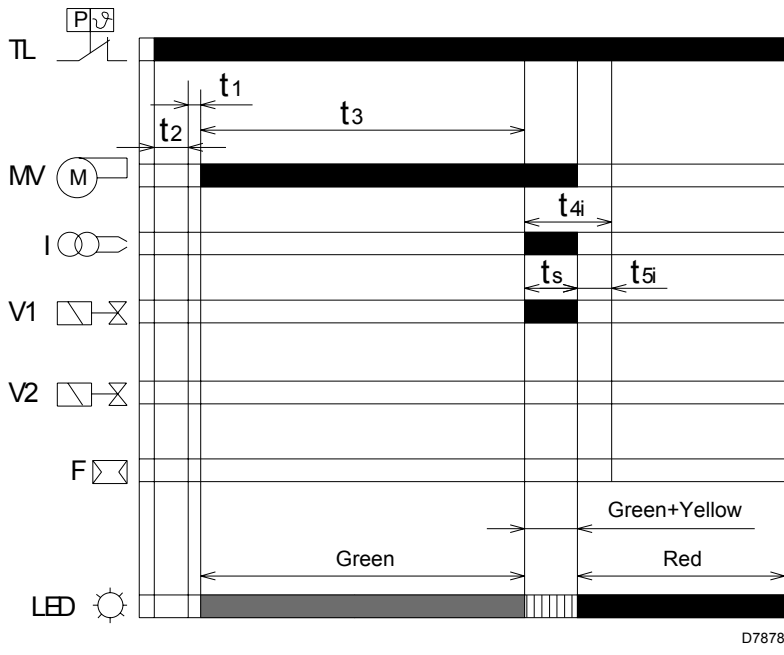
t4l	max	1
t4i	-	8
t5	-	8
t5i	-	3
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Time is expressed in seconds

t1	Standby time pending an input signal to control box: reaction time, control box takes no action for time t1.
t1l	Extraneous light detected before demand for heat: lockout occurs if light persists for time t1l.
t2	Standby time following a demand for heat: control box takes no action for time t2.
t2l	Extraneous light detected during standby time: lockout occurs if light persists for time t2l.
t3	Pre-purging time: fan motor starts.
t3l	Extraneous light detected during pre-purging: immediate lockout.
ts	Safety time: lockout occurs if no flame is detected by the end of time ts.

t4l	Flame loss during operation: oil valve drop maximum reaction time, lockout occurs after 3 recycle attempts.
t4i	Transformer ignition time: total ignition time: ts + t5i.
t5	Delay time between the 1st and 2nd stage: 2 nd stage valve opening time after the 1 st stage valve opening.
t5i	Transformer post-ignition time: additional ignition time following ts.
t6	Post-purging time: additional purging time when heat demand limit thermostat (TL) opens.
t6l	Extraneous light detected during post-purging: lockout occurs if light persists for time t6l.
t7	Long pre-purging time: pre-purging time longer than t3.

4.7.2 LOCKOUT DUE TO FIRING FAILURE



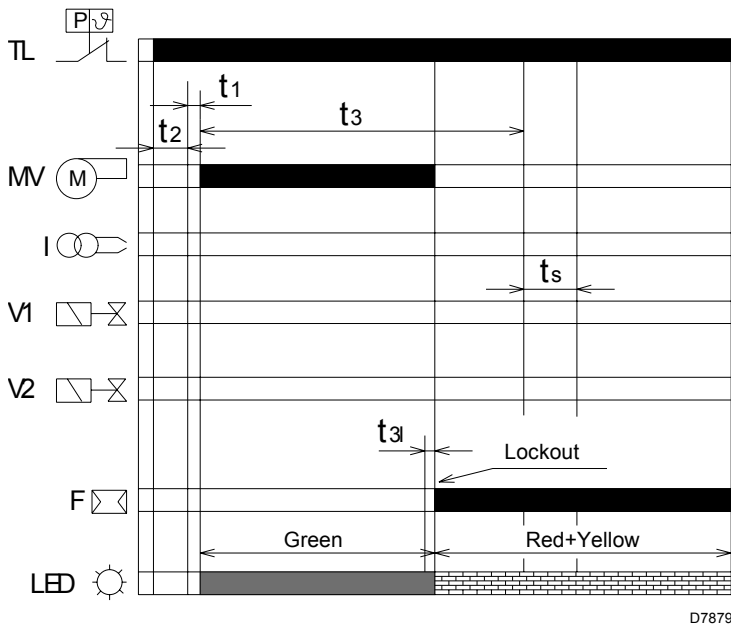
KEY TO LAY-OUT

- F – Flame detector
- I – Ignition transformer
- LED – Reset button LED indicating operating status
- MV – Fan motor
- TL – Limit thermostat
- V1 – Oil valve 1st stage
- V2 – Oil valve 2nd stage

- Red
- Green + Yellow slow flashing
- Green + Yellow fast flashing
- Green
- Green + Yellow medium flashing
- Red + yellow fast flashing

D7888

4.7.3 LOCKOUT DUE TO EXTRANEIOUS LIGHT DURING PRE-PURGING



OPERATING TIMES

t1	max	1
t1l	max	30
t2	-	3
t2l	max	30
t3	-	15
t3l	max	1
ts	-	5

t4l	max	1
t4i	-	8
t5	-	8
t5i	-	3
t6	max	360
t6l	max	30
t7	-	120

Time is expressed in seconds

COLOUR CODE OF CONTROL BOX RESET BUTTON LED

Operating status	LED colour codes	Flashing speed	ON Seconds	OFF Seconds
Standby	○	LED unlit		
Pre-purging	●	Green		
Long pre-purging	●	Green		
Transformer ignition	● ●	Green + Yellow flashing	Fast	0.3 0.3
Regular flame	● ●	Green + Yellow flashing	Slow	0.3 2
Post-purging	● ●	Green + Yellow		
Recycle	● ●	Green + Yellow flashing	Medium	2 1
Continuous purging (*)	●	Green		
Extraneous light during standby	●	Yellow blinking	Fast	0.3 0.3
Extraneous light during post- or continuous purging (*)	● ●	Green + Yellow flashing	Fast	0.3 0.3
Extraneous light during lockout	● ●	Red + Yellow flashing	Fast	0.3 0.3
Lockout	●	Red		
Lockout with continuous purging (*)	● ●	Red + Green		

(*) only for applications where this is an option.

4.7.4 LOCKOUT TYPES AND TRIGGERING TIMES IN CASE OF BURNER MALFUNCTION

DESCRIPTION OF FAULT TYPES	LOCKOUT
Extraneous light when the burner is turned on and off	After max. 30 seconds
Extraneous light detected during standby time	After max. 30 seconds
Extraneous light detected during pre-purging	Within 1 second
Extraneous light detected during post-purging or continuous purging (*)	After max. 30 seconds
Flame goes out during operation	After 3 recycles
No flame is detected after safety time	Immediate

(*) only for applications where this is an option.

4.7.5 CONTROL BOX RESET

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

- Hold the reset button down for between 1 and 2 seconds. If the burner does not restart, you must make sure the limit point thermostat (TL) is closed.
- **If the control box reset button keeps flashing, reporting the cause of the malfunction (RED LED), you must press the button again, holding it down for no more than 2 seconds.**

Warning:

If the reset button is pressed for more than 2 seconds, the control box goes into visual diagnostic mode and the indicator LED begins to blink (see CONTROL BOX VISUAL DIAGNOSTIC page 18).

4.7.6 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.

If the flame goes out again (4th time), this will cause the burner to lock out. If there is a new demand for heat during the recycle, the 3 attempts are reset when the limit thermostat (TL) switches.

4.7.7 LOGGING OF BURNER OPERATION PARAMETERS

With this control box, data - i.e. the number of lockouts that have occurred, the type of lockout that has occurred (just the last one) and the oil valve opening operating time - can be logged even when there is no power supply. That way, you can determine how much fuel has been consumed during operation.

To view these parameters, you will need to connect the software diagnostics kit, as described in section (1.2) on page 2.

4.8 ADDITIONAL PROGRAMMABLE CONTROL BOX FUNCTIONS

4.8.1 POST-PURGING FUNCTION (t6)

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

If there is extraneous light during post-purging, the burner locks out after 30 seconds.

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

4.8.2 CONTINUOUS PURGING FUNCTION, (only for applications where this is an option)

Continuous purging is a function that keeps air purging on regardless of whether burner ignition is being requested. As soon as this mode is set, the motor keeps running both when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off) and when the burner is locked out.

Only when the limit thermostat (TL) switches will the motor stop for the standby time of 4 seconds (standby position = t2 + t1).

The function can be set with the reset button, when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off), following the procedure in section 4.8.1 post-purging function, by pressing the button **7 times = continuous purging active**. **To reset** this function, simply hold the button down for 5 seconds until the indicator LED goes red and release it without performing any operation, then wait at least 20 seconds to allow the burner to restart. If there is extraneous light when the limit thermostat (TL) switches, the motor stops for as long as the extraneous light persists, after which there is a lockout.

The control box's factory setting is as follows: **0 pulses = no continuous purging**.

4.8.3 LONG PRE-PURGING FUNCTION (t7)

Long pre-purging is a feature that can be used to lengthen the air purging period to 2 minutes from when the limit thermostat (TL) switches to when the flame ignites. The function can be set with the reset button, when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off), following the procedure in section 4.8.1 post-purging function, by pressing the button **8 times = long pre-purging active**.

To reset this function, simply hold the button down for 5 seconds until the indicator LED goes red and release it without performing any operation, then wait at least 20 seconds to allow the burner to restart.

The control box's factory setting is as follows: **0 pulses = no long pre-purging**.

4.8.4 FUNCTION SETTING PROCEDURE USING RESET BUTTON

Control box function	Action with reset button	Reset button in enabled status
Reset	1 to 2 seconds	After control box lockout
Visual diagnostics of lockout causes (5.1)	3 seconds	After control box lockout
Post-purging (4.8.1)	5 seconds then press once = 1 minute	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Continuous purging (4.8.2) (only for applications where this is an option)	5 seconds then press 7 times = continuous purging	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Long pre-purging (4.8.3)	5 seconds then press 8 times = long pre-purging	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Resetting set functions	5 seconds	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Resetting operation parameters	5 seconds	With limit thermostat (TL) switched during pre-purging

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 11) and the air damper are set correctly (fig. 15, page 11).
- Replace the nozzle if necessary (fig. 15, page 11) and check the correct position of electrodes (fig. 7, page 6).
- 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:

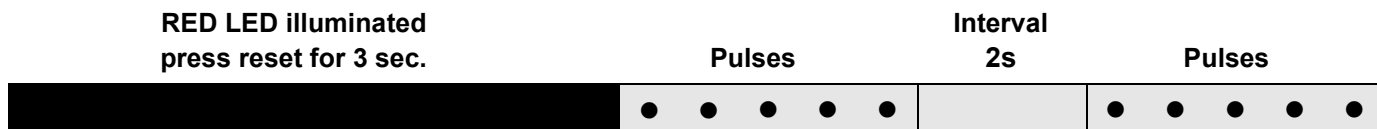
- Smoke index as per the Bacharach scale;
- CO₂ percentage (%);
- CO content (ppm);
- NO_x content (ppm);
- Smoke temperature at the chimney.

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: – flame detector faulty or dirty; – oil valve faulty or dirty; – faulty ignition transformer – poor burner regulation.
4 pulses ● ● ● ●	Light present in the chamber before the burner's switching on or off: – 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.
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.
	Thermostats are faulty.	Replace them.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
Check that the bridge socket P is present.		
The burner goes in safety lock-out before or during the pre-purge phase.	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.	
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 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 4 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 inexperienced 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.

RIELLO

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