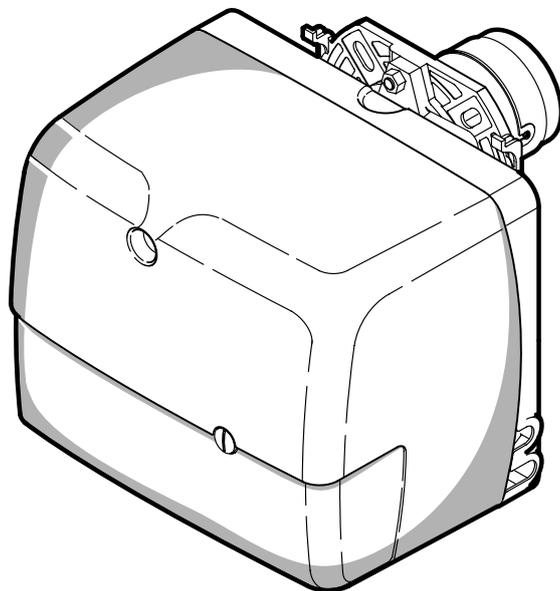


- I** **Bruciatore di gasolio**
- F** **Brûleur fioul**
- E** **Quemador de gasóleo**
- GR** **Καυστήρας Πετρελαίου**

Funzionamento monostadio  
Fonctionnement à 1 allure  
Funcionamiento a 1 llama  
Μονοβάθμιας λειτουργίας



## SERIE - ΣΕΙΡΑ 2000

CODICE - CODE CÓDIGO - ΚΩΔΙΚΟΣ	MODELLO - MODELE MODELO - ΜΟΝΤΕΛΟ	TIPO - TYPE ΤΥΠΟΣ
3501150	G55R	410 TR



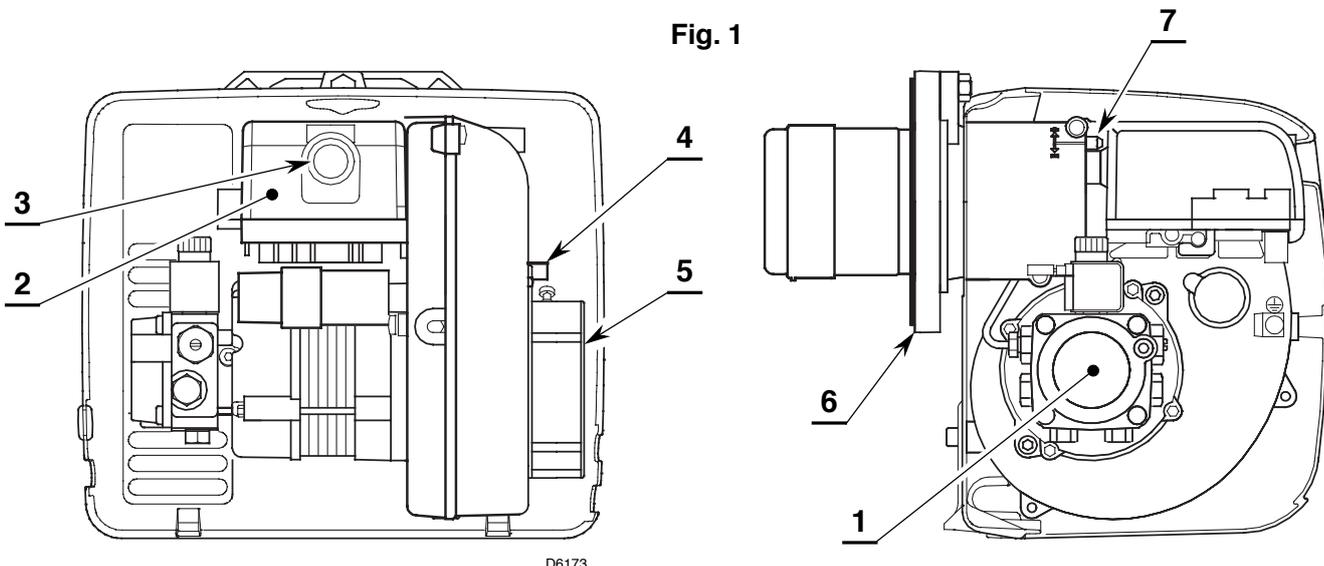
## INDICE

<b>1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE. ....</b>	<b>1</b>	4.2 Ugelli consigliati .....	6
1.1 Materiale a corredo .....	1	4.3 Posizione di manutenzione .....	6
<b>2. DATI TECNICI .....</b>	<b>2</b>	4.4 Regolazione elettrodi .....	7
2.1 Dati tecnici .....	2	4.5 Regolazione testa .....	7
2.2 Dimensioni .....	2	4.6 Regolazione serrande aria .....	8
2.3 Campo di lavoro .....	2	4.7 Pressione pompa .....	8
<b>3. INSTALLAZIONE .....</b>	<b>3</b>	4.8 Riscaldamento del combustibile .....	8
3.1 Fissaggio alla caldaia .....	3	4.9 Programma di avviamento .....	9
3.2 Impianti idraulici .....	4	<b>5. MANUTENZIONE .....</b>	<b>9</b>
3.3 Collegamenti elettrici .....	5	<b>6. ANOMALIE / RIMEDI .....</b>	<b>10</b>
<b>4. FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>6</b>		
4.1 Regolazione combustione .....	6		

## 1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gasolio con funzionamento monostadio.

- CE Reg. N.: **0036 0237/98** 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.



- |  |   |
|--|---|
| 1 – Pompa olio                                     | 5 – Serranda aria secondaria              |
| 2 – Apparecchiatura di comando e controllo         | 6 – Flangia con schermo isolante          |
| 3 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco | 7 – Vite regolazione testa di combustione |
| 4 – Serranda aria primaria                         |   |

### 1.1 MATERIALE A CORREDO

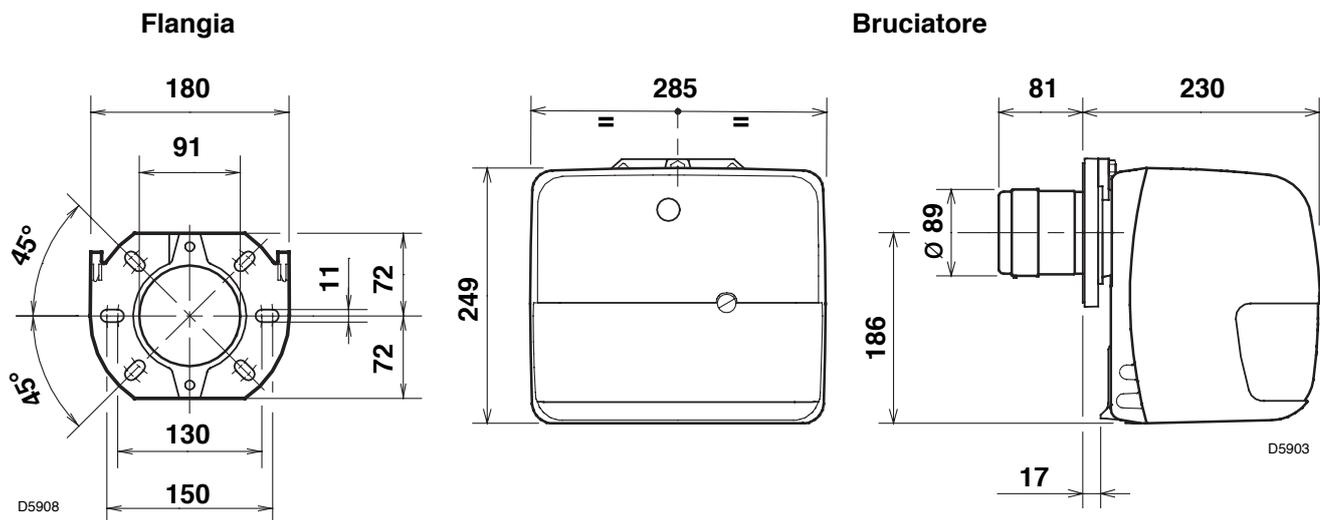
Flangia con schermo isolante. . . . .	N° 1	Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia . . . . .	N° 4
Vite e dadi per flangia .....	N° 1	Tubi flessibili con nipples .....	N° 2
Passacavo .....	N° 1	Spina a 7 poli .....	N° 1

## 2. DATI TECNICI

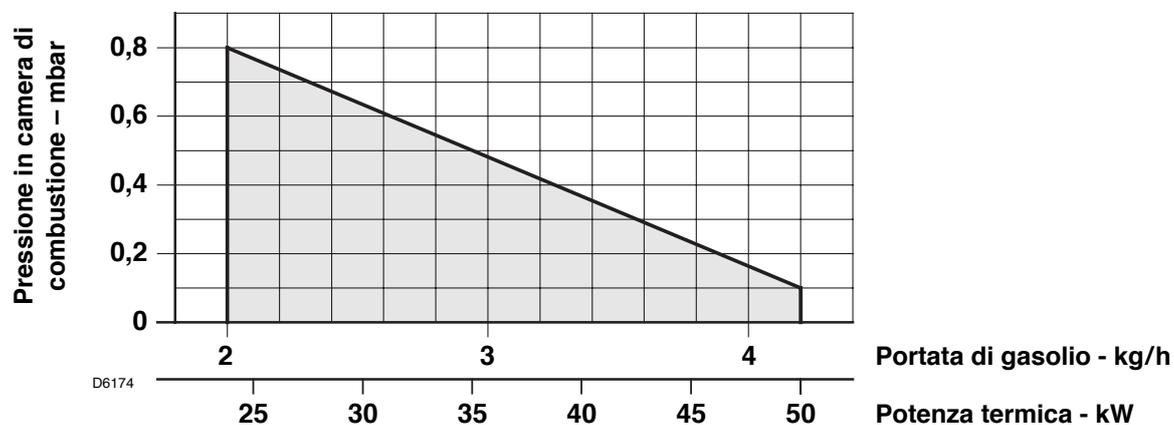
### 2.1 DATI TECNICI

TIPO	410TR
Portata – Potenza termica	2 ÷ 4,2 kg/h – 23,7 ÷ 50 kW ( $H_i = 11,86 \text{ kWh/kg}$ )
Combustibile	Gasolio, viscosità 4 ÷ 6 mm <sup>2</sup> /s a 20°C
Alimentazione elettrica	Monofase, $\sim$ 50Hz 230V $\pm$ 10%
Motore	0,75A assorbiti – 2800 g/min – 293 rad/s
Condensatore	4 $\mu$ F
Trasformatore d'accensione	Secondario 8 kV – 16 mA
Pompa	Pressione: 7 ÷ 15 bar
Potenza elettrica assorbita	0,155 kW

### 2.2 DIMENSIONI



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



### 3. INSTALLAZIONE

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

#### 3.1 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

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

Fig. 2

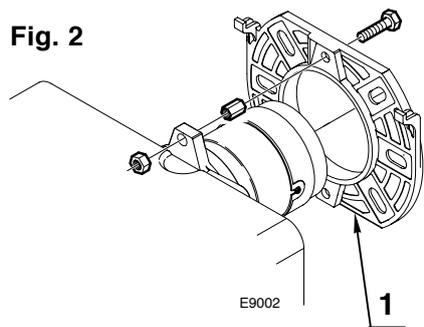


Fig. 3

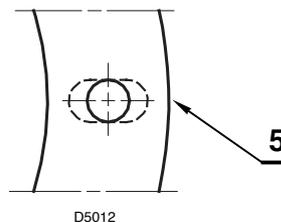
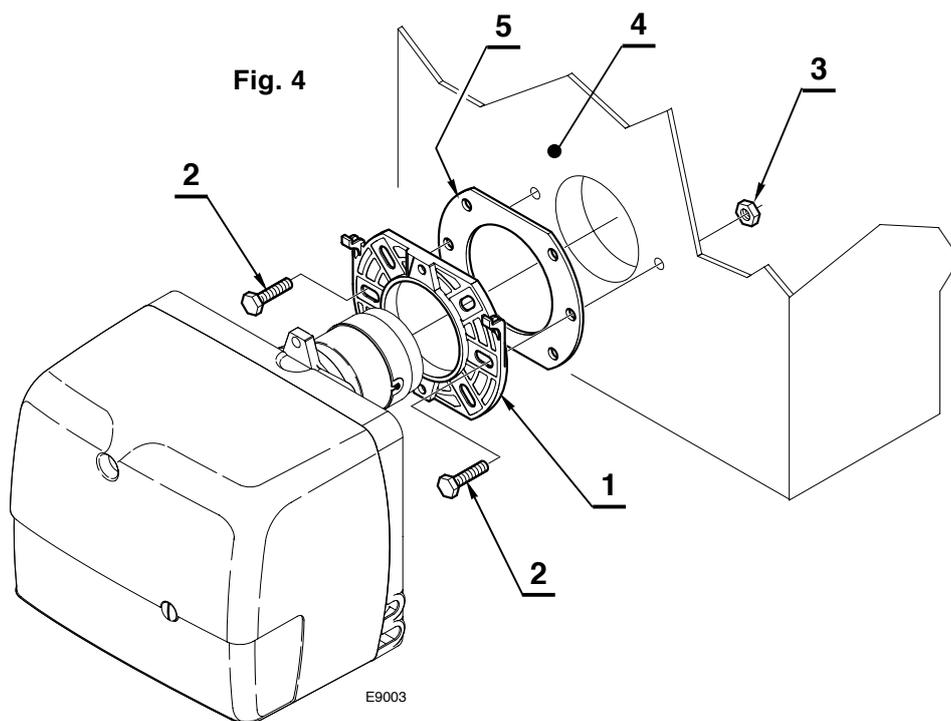


Fig. 4



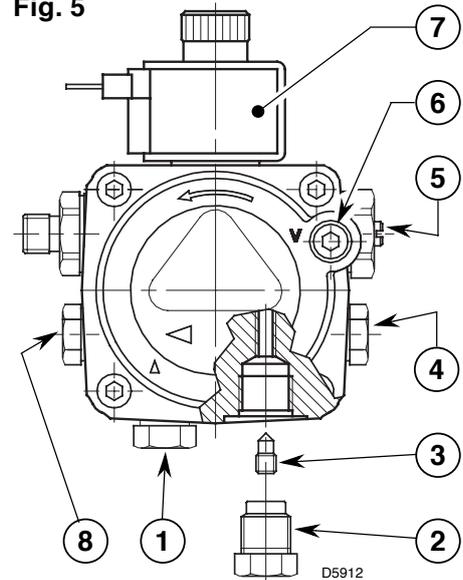
### 3.2 IMPIANTI IDRAULICI

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

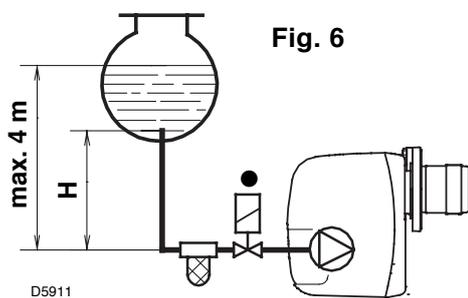
#### ATTENZIONE:

- 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 tappo di ritorno (2), togliere la vite di by-pass (3) e quindi riavvitare il tappo (2), (vedi fig. 5).

Fig. 5



#### IMPIANTO NON AMMESSO IN GERMANIA



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

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

#### INNESCO POMPA

Nell'impianto di fig. 6 è sufficiente allentare l'attacco del vacuometro (6, fig. 5) ed attendere la fuoriuscita del combustibile.

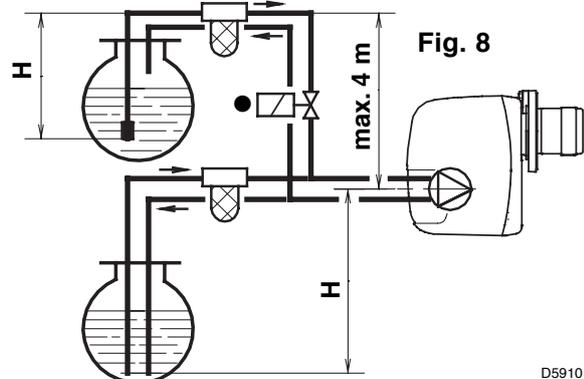
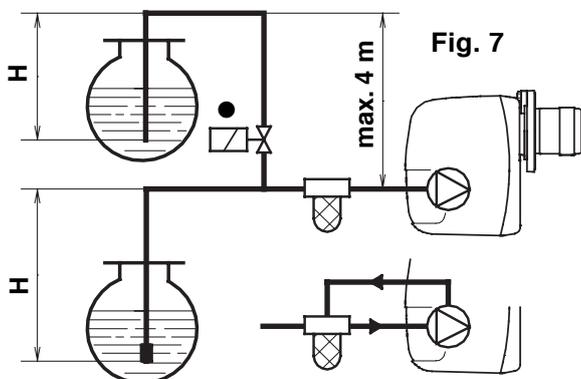
Negli impianti di fig. 7 e 8 avviare il bruciatore ed attendere l'innescò.

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

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

Negli impianti in depressione (fig. 8), si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione. In questo caso non è necessaria la valvola di fondo. Se invece la tubazione di ritorno arriva sopra il livello del combustibile la valvola di fondo è indispensabile. Questa soluzione è meno sicura della precedente per la possibile mancanza di tenuta della valvola.

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



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

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

H = dislivello; L = max. lunghezza del tubo di aspirazione; ø i = diametro interno del tubo.

### 3.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

#### ATTENZIONE

NON SCAMBIARE IL NEUTRO CON LA FASE

#### NOTE:

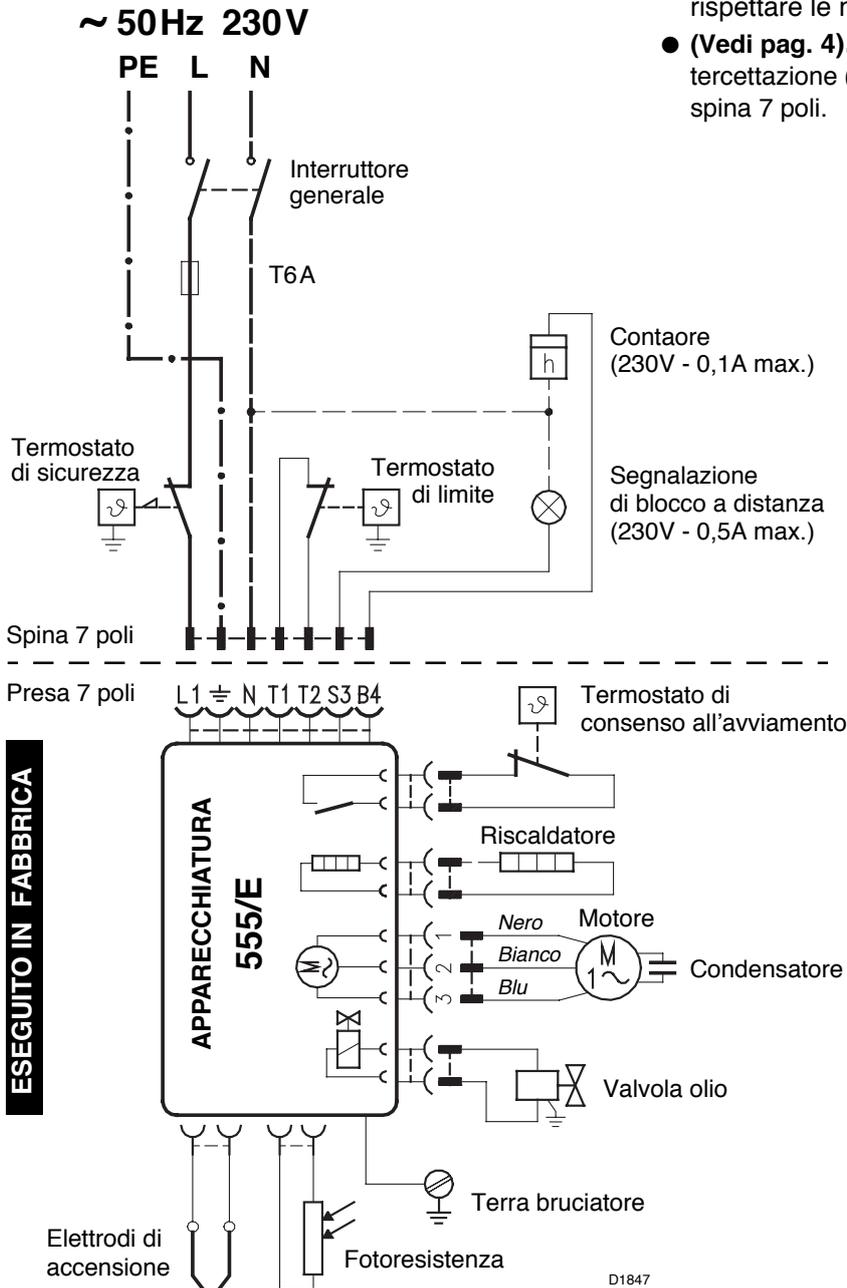
- Sezione dei conduttori: min. 1 mm<sup>2</sup>.  
(Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).
- I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.
- (Vedi pag. 4). Collegare il dispositivo automatico di intercettazione (230V - 0,5A max.) ai morsetti **N - T2** della spina 7 poli.

#### COLLAUDO

Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati.

#### APPARECCHIATURA

Per togliere l'apparecchiatura dal bruciatore allentare la vite (A, fig. 9) e tirare nel senso della freccia dopo aver sconnesso tutti i componenti, la spina a 7 poli ed il filo di terra.



ESEGUITO IN FABBRICA

Fig. 9

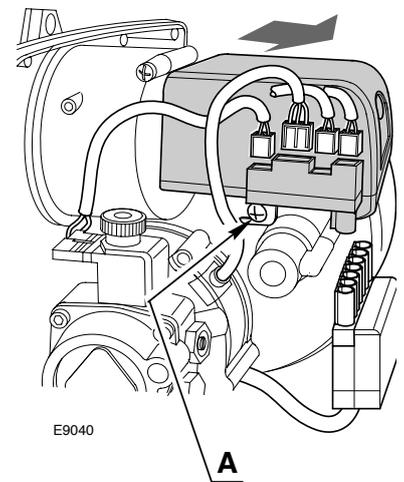
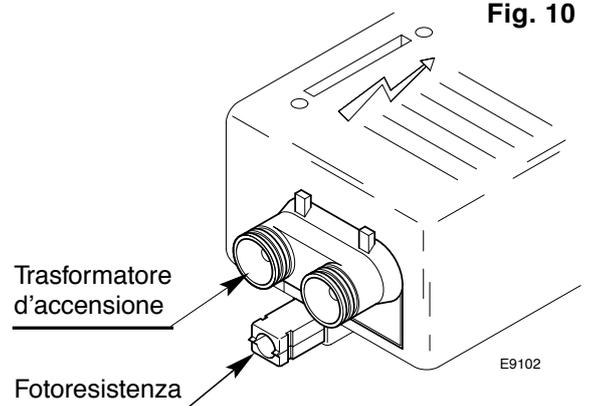


Fig. 10



#### ACCESSIBILITÀ ALLA FOTORESISTENZA (vedi fig. 10)

La fotoresistenza è montata direttamente nell'apparecchiatura (sotto il trasformatore di accensione) su un supporto ad innesto rapido.

## 4. FUNZIONAMENTO

### 4.1 REGOLAZIONE COMBUSTIONE

In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO<sub>2</sub> nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia.

A seconda della portata richiesta dalla caldaia vanno definiti: l'ugello, la pressione della pompa, la regolazione della testa di combustione, la regolazione delle serrande, secondo la tabella seguente.

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

Sono riferiti al 12,5% di CO<sub>2</sub>, al livello del mare e con temperatura ambiente e del gasolio a 20 °C.

Ugello		Pressione pompa	Portata bruciatore	Regolazione testa	Reg. serranda aria primaria	Reg. serranda aria secondaria
GPH	Angolo	bar	kg/h ± 4%	Tacca	Tacca	Tacca
0,50	60°	12	1,9	0	1,2	C
0,60	60°	12	2,3	1	1,6	D
0,65	60°	12	2,5	2	2,0	E
0,75	60°	12	2,9	3	2,0	F
0,85	60°	12	3,3	4	2,5	G
1,00	60°	14	4,2	6	3,5	L
<b>TARATURE ESEGUITE IN FABBRICA</b>						
<b>0,75</b>	<b>60° W</b>	<b>11</b>	<b>2,8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>E</b>

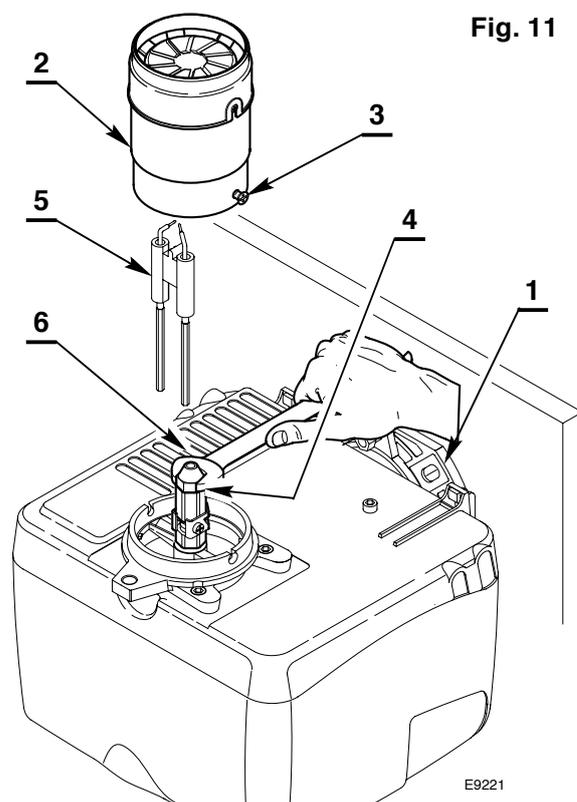
**4.2 UGELLI CONSIGLIATI :** Monarch tipo R - NS ; Delavan tipo W - E  
Steinen tipo H - Q ; Danfoss tipo S - H

### 4.3 POSIZIONE DI MANUTENZIONE

**Accessibilità alla testa di combustione, agli elettrodi e all'ugello, (vedi fig. 11).**

Per la manutenzione procedere come segue:

- Togliere il dado di fissaggio alla flangia ed estrarre il bruciatore dalla caldaia.
- Agganciare il bruciatore alla flangia (1), allentare le viti (3) ed estrarre la testa di combustione (2).
- Allentare la vite (B, fig. 12, pag. 7) ed estrarre il gruppo elettrodi (5) dal portaugello (4).
- Se necessario, sostituire e avvitare l'ugello (6) con l'ausilio di una chiave, come illustrato in figura.
- Rimontare con procedimento inverso a quanto sopra descritto.

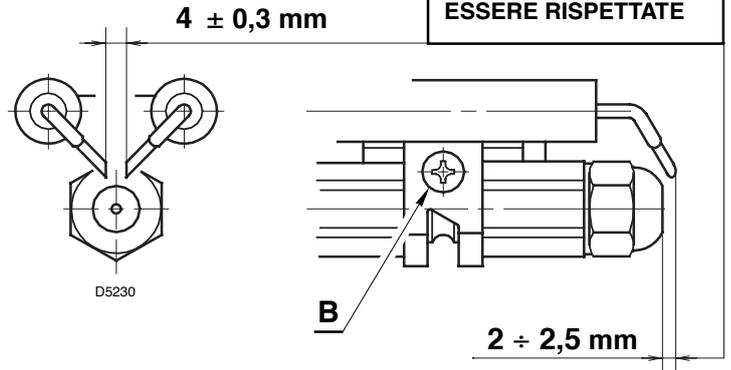


## 4.4 REGOLAZIONE ELETTRODI

### ATTENZIONE

Prima di smontare o montare l'ugello allentare la vite (B, fig. 12) e spostare in avanti gli elettrodi.

Fig. 12



## 4.5 REGOLAZIONE TESTA, (vedi fig. 13 e 14)

Va fatta all'atto del montaggio dell'ugello, con bocchaglio smontato. Dipende dalla portata del bruciatore e si esegue ruotando l'asta di regolazione fino a che il piano terminale del bocchaglio collima con la tacca indicata in tabella.

Nello schizzo la testa è regolata per una portata di 0,75 GPH a 12 bar.

La tacca **3** del parzializzatore coincide con il piano esterno del bocchaglio come indicato in tabella.

Le regolazioni della testa indicate in tabella vanno bene nella generalità dei casi. L'adattamento della portata del ventilatore all'impianto va fatta normalmente solo con le serrande dell'aria.

Se eventualmente si vuole ritoccare successivamente, con bruciatore funzionante, anche la regolazione della testa, agire sull'asta (**1**) con chiave fissa (**2**), (vedi fig. 14).

### RUOTARE VERSO DESTRA: (segno +)

Per aumentare la quantità di aria immessa in camera di combustione e diminuire la sua pressione.

La CO<sub>2</sub> diminuisce e l'aggancio fiamma al disco di turbolenza migliora.

*(Regolazione indicata per accensioni a basse temperature).*

### RUOTARE VERSO SINISTRA: (segno -)

Per diminuire la quantità di aria immessa in camera di combustione ed aumentare la sua pressione.

La CO<sub>2</sub> migliora e l'aggancio fiamma si riduce.

*(Regolazione sconsigliata per accensioni a basse temperature).*

Non spostare, in ogni caso, la regolazione della testa oltre una tacca dal valore indicato in tabella. Una tacca corrisponde a tre giri dell'asta.

Un foro (**3**) alla sua estremità facilita il conto dei giri.

Fig. 13

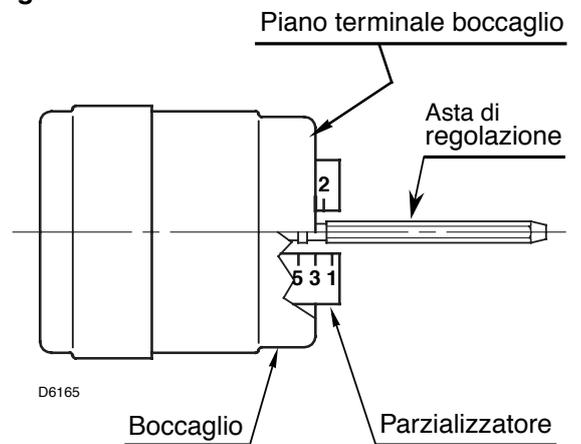
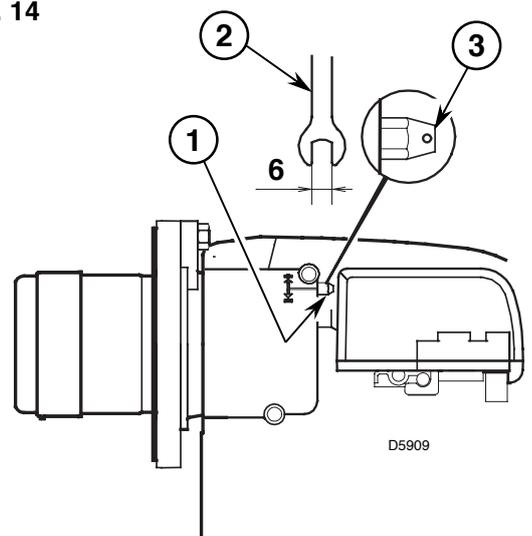


Fig. 14



## 4.6 REGOLAZIONE SERRANDE ARIA

La regolazione dell'aria avviene tramite due serrande.

- La serranda di regolazione primaria (D) permette di avvicinarsi al valore della CO<sub>2</sub> desiderata.

Si regola dopo aver allentato le viti (E) ed (F).

- La serranda di regolazione secondaria (A) consente di completare la taratura.

Si regola agendo sulla vite (B) dopo aver allentato il dado (C). Questa serranda si apre per effetto della depressione causata dal ventilatore.

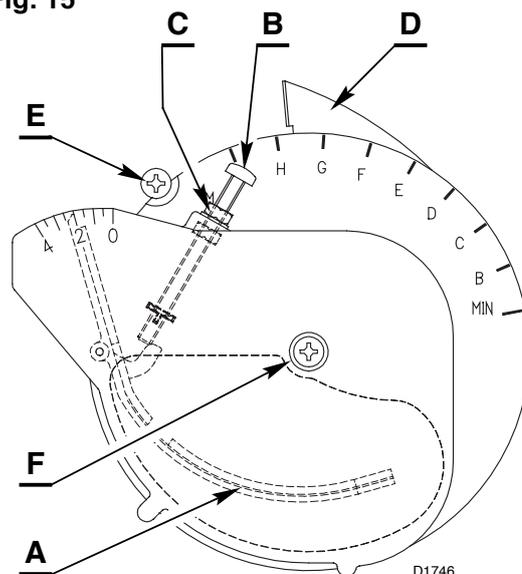
Ogni impianto ha condizioni di funzionamento sue proprie, non prevedibili: portata effettiva dell'ugello, pressione o depressione in camera di combustione, eccesso d'aria necessario; ecc. Tutte queste condizioni possono richiedere una diversa regolazione delle serrande.

**È importante tenere conto che la portata d'aria del ventilatore è differente a seconda che il bruciatore abbia il cofano smontato o montato.**

Pertanto è opportuno procedere come segue:

- Regolare le serrande come indicato in tabella.
- Montare il cofano.
- Controllare il bacharach e la CO<sub>2</sub>.
- Se occorre variare la portata d'aria, allentare la vite del cofano, toglierlo, agire sulle serrande, rimontare il cofano e quindi ricontrollare il bacharach.

Fig. 15



## 4.7 PRESSIONE POMPA

- La pompa viene tarata in fabbrica ai valori indicati in tabella, (vedi pag. 6).

- **14 bar:** Migliora l'aggancio fiamma all'elica. È quindi indicata per le accensioni a basse temperature.

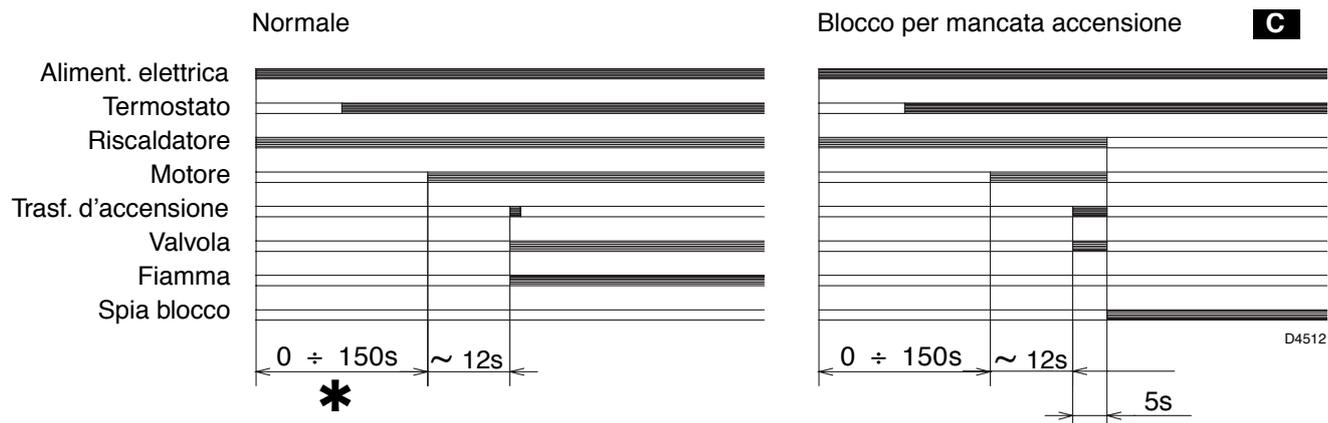
## 4.8 RISCALDAMENTO DEL COMBUSTIBILE

Per garantire il corretto funzionamento anche a basse temperature, il bruciatore è dotato di riscaldatore posto all'interno della testa di combustione. Il raggiungimento della temperatura del combustibile, al primo avviamento, è fornito dal termostato del riscaldatore situato sul portaugello.

Il ciclo di funzionamento ha inizio con il consenso proveniente dal termostato caldaia e dal termostato del riscaldatore. Raggiunta la temperatura ottimale ha inizio il ciclo di funzionamento del bruciatore con l'avviamento del motore, indicato dallo spegnimento del led arancione e dall'accensione del led verde segnalato sull'apparecchiatura. Solo alla prima alimentazione e dopo ogni sblocco, il bruciatore si predispone per il preriscaldamento del gasolio con un tempo di attesa variabile tra 0 - 150 secondi; tale indicazione è indicata dal led giallo. In tutte le altre applicazioni del ciclo la resistenza riscaldatrice rimane inserita.

- \* **ATTENZIONE:** Salvo nei casi descritti, ad ogni successiva chiamata del termostato caldaia, il ciclo di funzionamento inizierà dall'avviamento motore con l'indicazione del led verde.

## 4.9 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



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

## 5. MANUTENZIONE

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

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

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

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

- Controllare che non ci siano eventuali occlusioni o ammaccature nei tubi di alimentazione e ritorno del combustibile.
- Effettuare la pulizia del filtro di linea di aspirazione del combustibile e del filtro della pompa.
- Effettuare la pulizia della fotoresistenza, (fig. 10, pag. 5).
- Rilevare il corretto consumo di combustibile.
- Cambiare ugello, (fig. 11, pag. 6) e verificare il corretto posizionamento degli elettrodi (fig. 12, pag. 7).
- Effettuare la pulizia della testa di combustione nella zona di uscita del combustibile, sull'elica di turbolenza.
- Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, tarando correttamente tutti gli elementi indicati nel presente manuale. Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:
  - Temperatura dei fumi al camino;
  - Contenuto della percentuale di CO<sub>2</sub>;
  - Contenuto di CO (ppm);
  - Indice di opacità dei fumi, secondo la scala di Bacharach.

## 6. ANOMALIE / RIMEDI

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

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

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

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

### AVVERTENZA

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