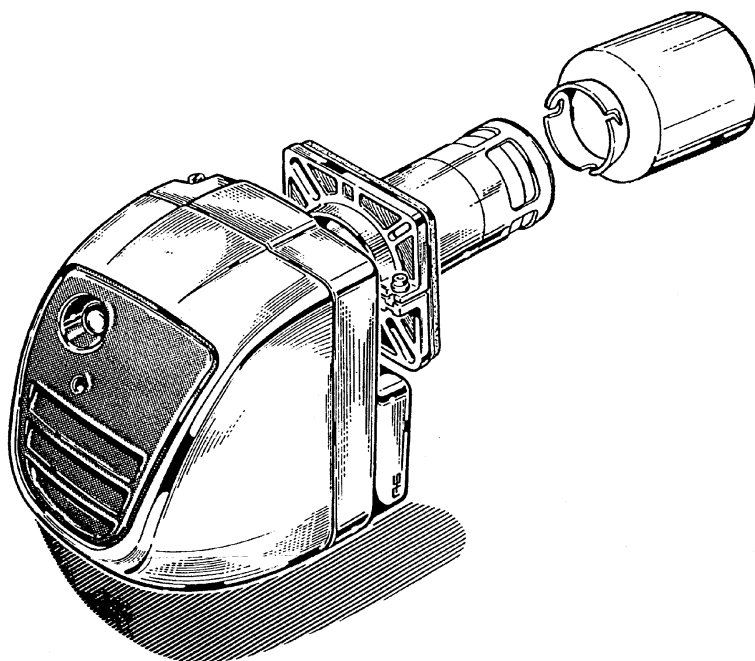




*Lamborghini*  
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



BRUCIATORE DI GASOLIO  
ÖLBRENNER  
QUEMADORES PARA GASÓLEO



MANUALE DI  
INSTALLAZIONE E  
MANUTENZIONE

INSTALLATIONS-  
UND  
WARTUNGSANLEITUNG

MANUAL PARA LA  
INSTALACIÓN Y EL  
MANTENIMIENTO

**ECO 4,5 LN**



## ITALIANO

4

Leggere attentamente le istruzioni ed avvertenze contenute sul presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e di manutenzione. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato che sarà responsabile del rispetto delle norme di sicurezza vigenti.

## DEUTSCH

20

Lesen Sie die Anleitungen in diesem Handbuch aufmerksam durch, da sie Ihnen wichtige Hinweise für eine sichere Installation, Wartung und einen sicheren Betrieb liefern. Bewahren Sie dieses Handbuch für spätere Verwendung sorgfältig auf. Die Installation muss von Fachpersonal ausgeführt werden, das für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften verantwortlich ist.

## ESPAÑOL

36

Lea detenidamente las instrucciones y advertencias que contiene el presente manual ya que aportan indicaciones importantes concernientes a la seguridad de la instalación, de empleo y de mantenimiento. Conserve con cuidado este manual para cualquier consulta que pueda necesitar en el futuro. La instalación debe ser efectuada por personal cualificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.



| INDICE                                                          | PAGINA |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| AVVERTENZE GENERALI _____                                       | 5      |
| AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI _____                     | 6      |
| AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE _____ | 7      |
| SPEDIZIONE _____                                                | 8      |
| CARATTERISTICHE TECNICHE _____                                  | 9      |
| DIMENSIONI mm _____                                             | 10     |
| CURVE DI LAVORO _____                                           | 10     |
| TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE OLIO COMBUSTIBILE _____              | 11     |
| CICLO DI FUNZIONAMENTO _____                                    | 12     |
| SCHEMA ELETTRICO _____                                          | 13     |
| REGOLAZIONI _____                                               | 14     |
| INSTALLAZIONE _____                                             | 15     |
| BLOCCO _____                                                    | 16     |
| MANUTENZIONE _____                                              | 17     |

Per l'installazione e per il posizionamento della caldaia:  
**RISPETTARE SCRUPolosAMENTE LE NORME LOCALI VIGENTI.**



## AVVERTENZE GENERALI

- Il libretto d'istruzione costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato. Per personale qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda ad uso sanitario e, in particolare i centri assistenza autorizzati dal costruttore. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.

- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercezione.

- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.

- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice, utilizzando esclusivamente ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare, da personale professionalmente qualificato la manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni del costruttore.

- Allorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue le potenziali fonti di pericolo.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.



## AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

### BRUCIATORI

- Il bruciatore deve essere installato in locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto descritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti.
- Questo bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.
- Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Non toccare le 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 permangono tali anche dopo un arresto non prolungato del bruciatore.
- Allorchè si decida di non utilizzare in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
  - a) Disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dell'interruttore generale.
  - b) Chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola di intercettazione asportando i volantini di comando dalla loro sede.

### AVVERTENZE PARTICOLARI

- Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore, e almeno una volta all'anno, fare effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
  - a) Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
  - b) Regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento del combustibile almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti.
  - c) Eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti.
  - d) Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.
  - e) Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
  - f) Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.
  - g) Accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di ripetuti arresti di blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato per ovviare a tale situazione anomala.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.



## AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

### ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poichè il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto. Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio della rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.  
Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
  - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi
  - non tirare i cavi elettrici
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto
  - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente.  
In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- Allorchè si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, è opportuno disinserire l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

### ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO O ALTRI COMBUSTIBILI

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poichè, un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.
- Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un'accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore.
- Per la prima messa in funzione del bruciatore, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche:
  - a) Il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;
  - b) La regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal bruciatore;
  - c) Che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;
  - d) Che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta;
  - e) Che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Allorchè si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

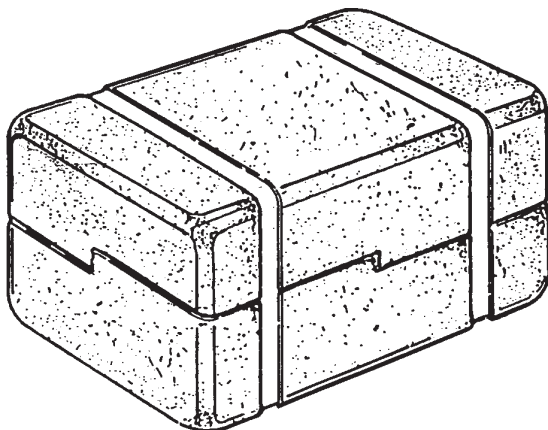


### **AVVERTENZE PARTICOLARI PER L'USO DEL GAS**

- Far verificare da personale professionalmente qualificato:
  - a) che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.
  - b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
  - c) che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Non lasciare il bruciatore inutilmente inserito quando lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- Avvertendo odore di gas:
  - a) non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
  - b) aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
  - c) chiudere i rubinetti del gas;
  - d) chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

### **SPEDIZIONE**

Il bruciatore viene spedito completamente montato ed imballato in un unico collo e con i cablaggi elettrici già effettuati. Consigliamo di togliere il bruciatore dall'imballo solo al momento della effettiva installazione sulla caldaia per evitare che urti accidentali possano danneggiarlo.



**Fig. 1**



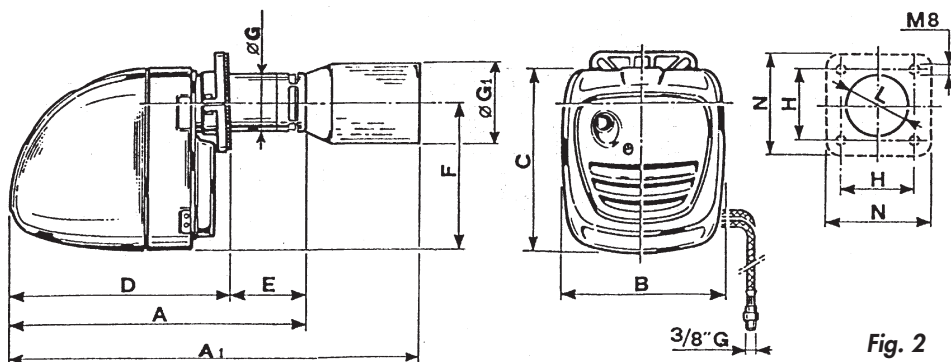


## CARATTERISTICHE TECNICHE

| TIPO                                |      |                    | ECO 4,5 LN                                               |
|-------------------------------------|------|--------------------|----------------------------------------------------------|
| Potenzialità                        | min. | kW                 | 29,7                                                     |
|                                     | max. | kW                 | 49,8                                                     |
|                                     | min. | kcal/h             | 25.500                                                   |
|                                     | max. | kcal/h             | 42.800                                                   |
| Consumo combustibile                |      | kg/h               | con diffusore Ø 27 2,5 ÷ 3,3 / Ø 29 3,3 ÷ 4,2            |
| Combustibile                        |      |                    | gasolio p.c.i. 10.210 kcal/kg 1,5°E (6cSt) a 20°C        |
| Tubazioni flessibili                |      |                    | 1/4" lunghezza 1100 mm (raccordo 3/8")                   |
| Pompa combustibile autoaspirante    |      | kg/cm <sup>2</sup> | pressione di taratura 12                                 |
| Alimentazione elettrica             |      | V/Hz               | 230/50                                                   |
| Motore elettrico a 2860 giri/1'     |      | W                  | 100                                                      |
| Condensatore                        |      | µF                 | 4                                                        |
| Trasformatore di accensione         |      | kV                 | 8                                                        |
|                                     |      | mA                 | 20                                                       |
| Apparecchiatura di controllo fiamma |      |                    | termica con foto resistenza                              |
| Regolazione aria                    |      |                    | manuale con chiusura autom. dell'aria a bruciatore fermo |
| Peso                                |      | kg                 | 13                                                       |
| Dimensioni imballo                  |      | mm                 | 515 x 280 x 370                                          |
| Ugelli                              |      | min.               | Danfoss LE 80° 0,85                                      |
|                                     |      | max.               | Danfoss LE 80° 1,00                                      |



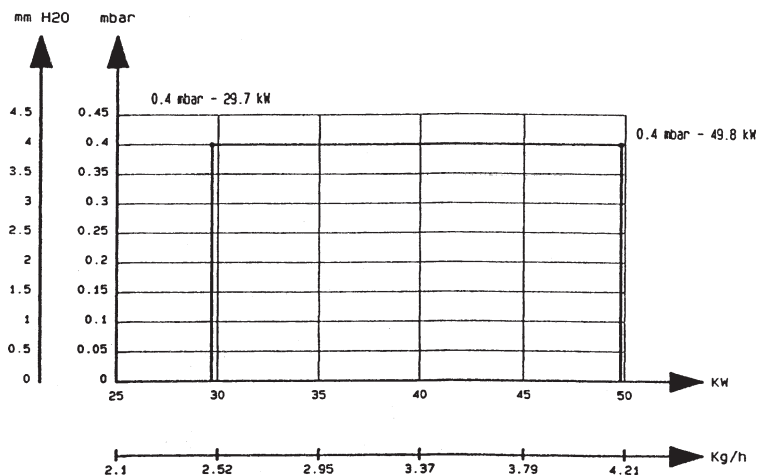
## DIMENSIONI mm



| Modello    | A   | A1  | B   | C   | D   | E   | F   | ØG | ØG1 | H    |      | ØL | N   |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|------|----|-----|
|            |     |     |     |     |     |     |     |    |     | min. | max. |    |     |
| ECO 4,5 LN | 465 | 638 | 230 | 285 | 345 | 120 | 232 | 90 | 120 | 90   | 140  | 95 | 160 |

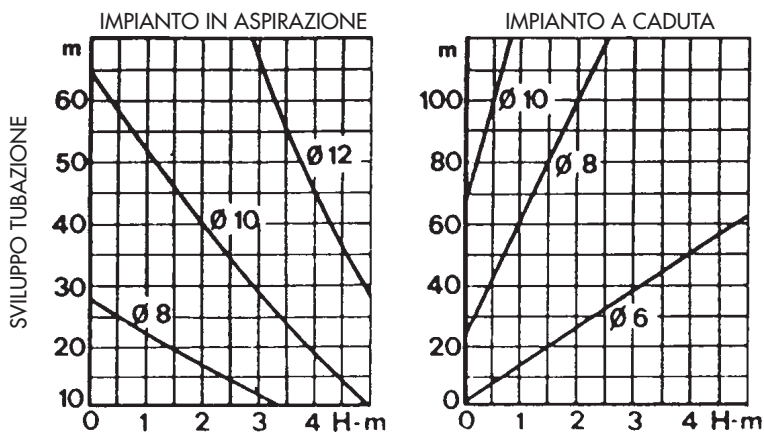
## CURVE DI LAVORO

Le curve rappresentate in diagramma sono state ottenute effettuando le prove di combustione secondo le specifiche e le caratteristiche di focolare previste dalle norme ANCC/DIN.





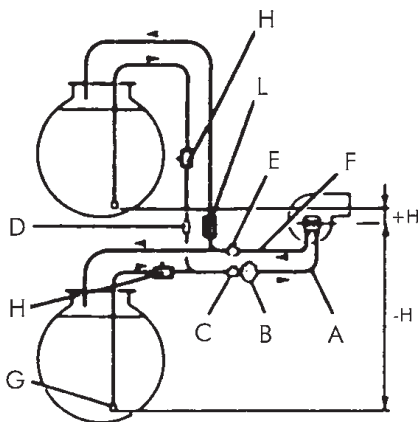
## TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE OLIO COMBUSTIBILE



I diagrammi sono validi per olio combustibile avente viscosità max di 1,5°E (cSt) a 20°C.

### Legenda

- A Tubo di aspirazione
- B Filtro combustibile
- C Saracinesca su tubazione di aspirazione
- D Elettrovalvola di arresto flusso
- E Saracinesca su tubazione di ritorno
- F Tubazione di ritorno
- G Valvola di fondo
- H Saracinesca di intercettazione a chiusura rapida con comando a distanza
- L Valvola di ritegno unidirezionale



**Fig. 4**



## CICLO DI FUNZIONAMENTO

All'avviamento, parte il motore del bruciatore ed inizia il periodo di preventilazione della durata di 12 sec. Durante la fase di preventilazione è inserito il trasformatore di accensione e scocca quindi l'arco tra gli elettrodi. Terminata la fase di preventilazione si apre la valvola di intercettazione gasolio e incomincia così a fluire il combustibile dall'ugello dando origine alla fiamma. Dopo altri 20 sec. (tempo di postaccensione) si spegne l'arco sugli elettrodi. Se entro 10 sec. dalla fine della preventilazione non compare la fiamma, il bruciatore va in blocco. In caso di spegnimento accidentale della fiamma durante il normale funzionamento, viene automaticamente tentata la riaccensione; il blocco è segnalato dalla lampada (20) dell'apparecchiatura e/o da altra eventuale del termostato ambiente. Il riavviamento del bruciatore si effettua premendo il pulsante di ricarica blocco (20).

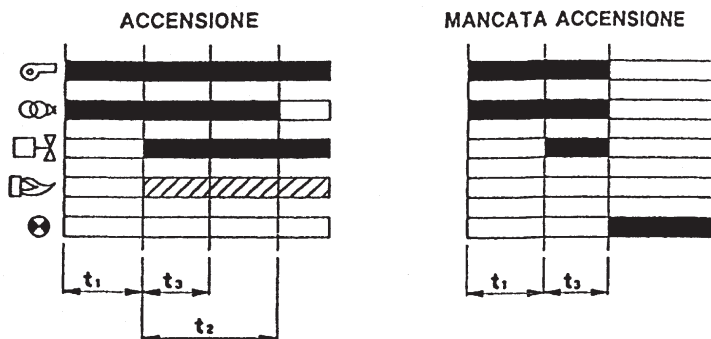


Fig. 5

□□□□ Segnali necessari in ingresso  
■ Segnali in uscita

**t1**  
12 sec. Preventilazione e preaccensione  
**t2**  
20 sec. Postaccensione  
**t3**  
10 sec. Max. tempo di sicurezza



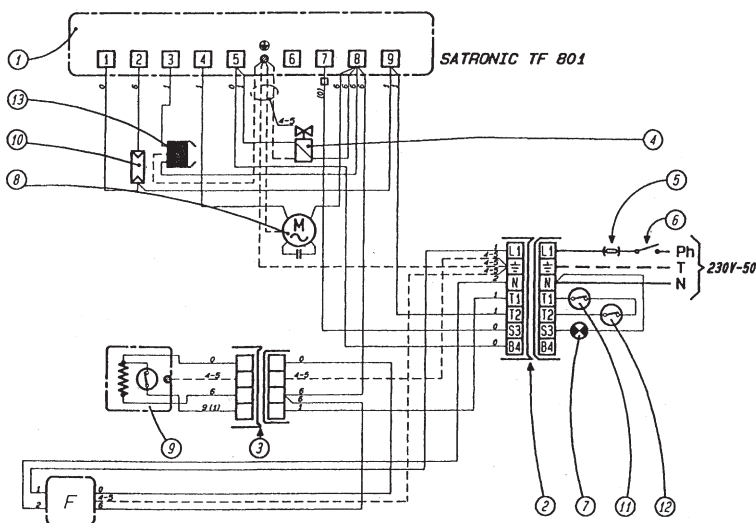
## SCHEMA ELETTRICO

La linea di alimentazione deve giungere al bruciatore tramite un interruttore generale da 10A e protetta con valvola fusibili da 3A.

I cavi di allacciamento devono essere di sezione non inferiore a 15 mm<sup>2</sup> ed isolamento di 2000 V.

Per l'allacciamento linea ed apparecchiature ausiliarie attenersi allo schema elettrico.

Il bruciatore deve essere collegato a terra secondo le normative ENPI in vigore.



**Fig. 6**

| 0    | 1       | 2     | 3       | 4      | 5     | 6   | 7     | 8      | 9      | T     | N      | PH   |
|------|---------|-------|---------|--------|-------|-----|-------|--------|--------|-------|--------|------|
| Nero | Marrone | Rosso | Arancio | Giallo | Verde | Blu | Viola | Grigio | Bianco | Terra | Neutro | Fase |

### Legenda

- |   |                                                            |    |                             |
|---|------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Apparecchiatura automatica di comando e controllo          | 8  | Motore bruciatore           |
| 2 | Spina di allacciamento linea ed apparecchiature ausiliarie | 9  | Preriscaldatore             |
| 3 | Morsettiera ausiliaria                                     | 10 | Fotoresistenza              |
| 4 | Elettrovalvola                                             | 11 | Termostato ambiente         |
| 5 | Fusibile 3A                                                | 12 | Termostato caldaia          |
| 6 | Interruttore generale                                      | 13 | Trasformatore di accensione |
| 7 | Lampada blocco a distanza                                  |    |                             |



## REGOLAZIONI

### REGOLAZIONE ARIA

Il dispositivo a vite micrometrica (13), di accessibilità immediata permette una regolazione dell'aria in mandata molto fine, stabile e precisa. Dopo aver allentato la ghiera (12) ruotare la vite in senso orario per ridurre l'apertura della farfalla; viceversa ruotarla in senso antiorario per aumentarla.

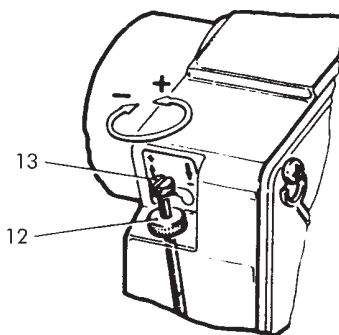


Fig. 7

### REGOLAZIONE CANOTTO PORTA UGELLO

La conformazione particolare della bocca fuoco e del disco deflettore, la cui posizione è regolabile anche a bruciatore funzionante, permette l'ottimizzazione dei parametri di combustione su tutta la gamma di portata del bruciatore e nelle condizioni più critiche di funzionamento.

Ruotando la vite (62) in senso antiorario si ottiene l'arretramento del canotto porta ugello ed un maggiore passaggio di aria attorno al disco deflettore; viceversa ruotando la vite in senso orario si riduce il passaggio di aria.

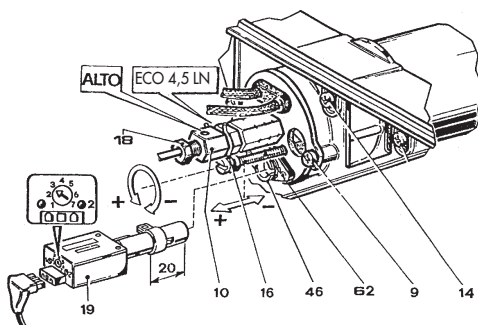
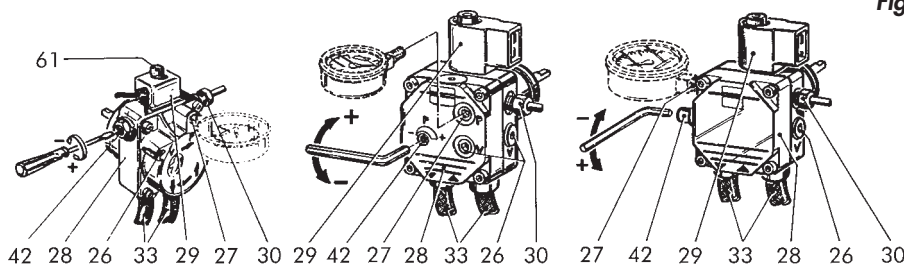


Fig. 8

### REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

La pressione della pompa è tarata in stabilimento al valore di 12 kg/cm<sup>2</sup>. Nel caso tuttavia fosse necessario è possibile effettuare la variazione di pressione ruotando la vite (42). Per verificare il valore di pressione raggiunta occorre montare un manometro sull'attacco (27).

Fig. 9



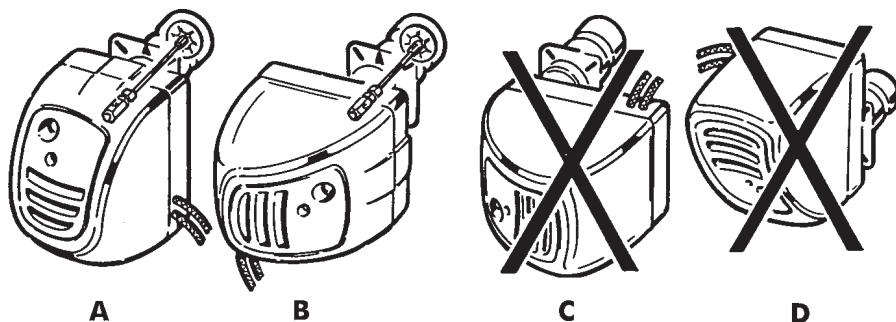
**N.B.:** Con fondo scala del manometro di 30 kg/cm<sup>2</sup> il campo di lavoro della pompa è min. 7 - max. 15 kg/cm<sup>2</sup>.



## INSTALLAZIONE

### POSIZIONAMENTO DEL BRUCIATORE

Consigliamo di montare il bruciatore sul generatore di calore nelle posizioni indicate nelle figure A e B. Evitare il montaggio nelle posizioni C e D per non rendere inutilizzabile il dispositivo antigocciolamento creato nella canna portaugello e soprattutto per consentire una buona regolazione della serranda presa aria e permettere la sua immediata chiusura a bruciatore fermo. Montare il bruciatore nelle posizioni C e D solo in caso di assoluta necessità.



**Fig. 11**

### APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

Dopo aver preparato il frontone del generatore di calore rispettando le dimensioni della dima di attacco indicate in figura 2, occorre fissare la piastra di attacco del bruciatore (8) con le due viti inferiori avendo cura di interporre il cartone isolante fornito a corredo. Montare il bruciatore sulla piastra di attacco e posizionarlo come indicato in figura 11 (dettagli A e B).

**IMPORTANTE:** nel caso di installazione del bruciatore in posizione B occorre ruotare di 60° il canotto portaugello in modo tale che la tacca esistente sul canotto (vedi fig. 8-13) sia rivolta verso l'alto. Bloccare quindi il bruciatore tramite la vite (39) e fissare poi la piastra di attacco con le due viti superiori.

**PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE DEL BRUCIATORE È BENE ASSICURARSI CHE:**

- Bruciatore ed apparecchiatura di comando siano collegate a terra.
- L'ugello (3) montato sul bruciatore sia di portata idonea alla caldaia.
- Il canotto portaugello (10) sia montato con il segno "O" rivolto verso l'alto (vedi fig. 8-14).
- Nel serbatoio ci sia olio combustibile e le saracinesche siano aperte.
- Le serrande registro fumi della caldaia e del camino siano aperte.
- Il fusibile di protezione circuito elettrico sia di giusto valore 3A.
- I termostati ambiente e caldaia siano regolati alla temperatura desiderata.
- L'eventuale interruttore sul termostato sul termostato ambiente sia in posizione di marcia.
- L'interruttore generale abbia i contatti aperti.
- Tutti gli altri eventuali apparecchi di comando abbiano i contatti chiusi.
- La vite di regolazione aria consenta l'apertura della farfalla.



## MESSA IN FUNZIONE

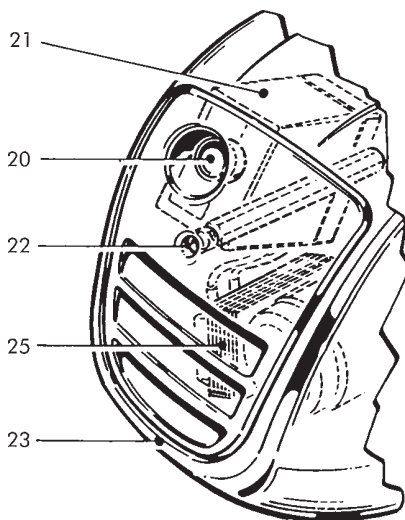
- Effettuare la ricarica del blocco agendo sul pulsante (20).
- Inserire corrente mediante l'interruttore generale. Dopo il tempo di preaccensione, il bruciatore si mette in funzione e resta acceso fino a che non si è raggiunta la temperatura prestabilita sull'apparecchiatura di comando che interverrà per prima (termostato caldaia, termostato ambiente, ecc.). Durante il normale funzionamento il bruciatore si arresta soltanto per l'intervento degli apparecchi di comando o di controllo.
- Regolare la fiamma agendo opportunamente; sia sulla regolazione dell'aria tramite la vite (13) e relativa ghiera (12), che sull'avanzamento o arretramento del canotto portaugello (10); per quest'ultima regolazione agire sulla vite (62).
- Si consiglia di avanzare il canotto "+" per portate elevate o prossime alla portata massima ed arretrarlo "-" per portate ridotte (vedi fig. 8).

**N.B.:** Se il bruciatore non si mette in funzione, controllare che sia avvenuto l'innesco della pompa e, in caso contrario, provvedere manualmente svitando la vite attacco manometro (27) e riavvitandola non appena si denota la fuoriuscita dell'olio combustibile dal foro. Il bruciatore inizia la fase di preventilazione circa 60 secondi dall'inserzione della corrente elettrica (tempo necessario per il preriscaldamento dell'ugello).

## BLOCCO

Se accidentalmente venisse a mancare la fiamma, l'apparecchiatura di controllo (21) provvederà a ripetere un nuovo ciclo di accensione. Non avvenendo la riaccensione entro il tempo massimo di sicurezza (10 secondi) il bruciatore si arresterà in blocco segnalato dall'accensione della spia incorporata sul pulsante di ricarica (20) e dall'eventuale spia del dispositivo di blocco del termostato ambiente. Il bruciatore non potrà più essere messo in funzione se non verrà prima manualmente ricaricato il dispositivo di sblocco agendo sul pulsante (20). Se dopo il tempo di sicurezza si blocca nuovamente i motivi possono essere i seguenti:

- Mancanza di olio combustibile nel serbatoio;
- Ugello (3) difettoso o sporco;
- Elettrodi di accensione (4-5) incrostati o danneggiati (vedere le posizioni in fig. 14);
- Fotoresistenza (19) annerita;
- Difettosa tenuta dell'elettrovalvola (29);
- Filtro della pompa sporco;
- Infiltrazione d'aria nella tubazione di aspirazione;
- Eventuale filtro sulla tubazione sporco.



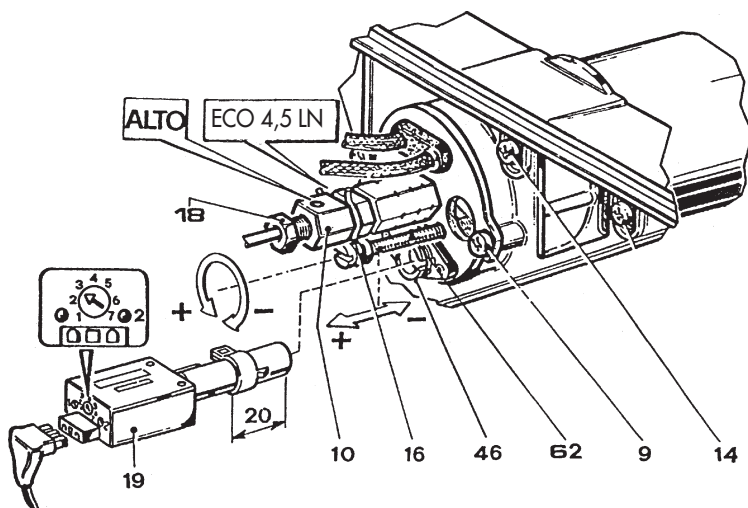
**ATTENZIONE:** in ogni modo, in caso di blocco intervenire esclusivamente sul pulsante di ricarica (20) e non sul circuito elettrico del bruciatore. In caso di necessità interpellare personale qualificato.

**Fig. 12**





## MANUTENZIONE (vedere fig. 13-14-15-16)



**Fig. 13**

**ATTENZIONE:** tutte le operazioni devono essere eseguite dopo aver tolto corrente mediante l'interruttore generale ed aver sfilato la spina (38). Togliendo il coperchio (23) del bruciatore è possibile effettuare le seguenti operazioni di verifica e pulizia.

### **FOTORESISTENZA (19)**

Sfilare e pulire accuratamente la parte sensibile. Per la pulizia usare panni asciutti e puliti. Nel rimontarla verificare che sia ben agganciata. La sensibilità della fotoresistenza è regolabile con valori da 1 a 7.

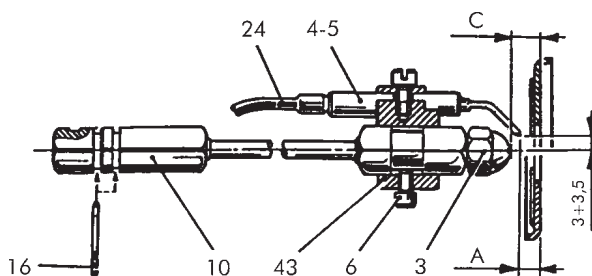
### **UGELLO (3)**

Sfilare i cavi di alta tensione (24) dal lato trasformatore, la fotoresistenza (19), svitare il raccordo (18) ed il raccordo (30) sulla pompa combustibile; svitare le viti di fissaggio coperchietto (9) e, ruotando quest'ultimo in senso antiorario, estrarre l'insieme canotto portaugello (10). Sfilare i cavi alta tensione degli elettrodi (4-5), allentare la vite di bloccaggio supportino (6), sfilare il supporto porta disco deflettore-elettrodi (43) e svitare quindi l'ugello. Una buona pulizia dell'ugello si ottiene smontando il filtro e pulendo i tagli ed il foro di polverizzazione con benzina. Non usare in ogni caso attrezzi che possano rovinare le superfici interne.

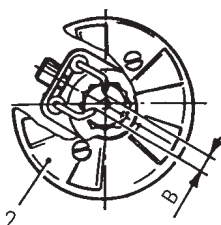


### ELETTRODI DI ACCENSIONE (4-5)

Effettuare la pulizia possibilmente senza variare la loro posizione rispetto al disco deflettore; nel caso ciò accadesse rispettare in fase di montaggio le dimensioni indicate in fig. 14.



**Fig. 14**

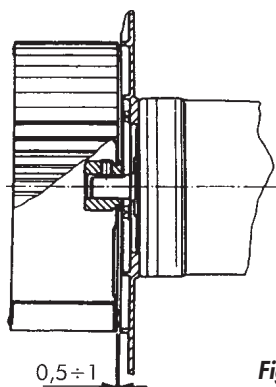


#### Legenda

- A 0,8 ÷ 1,3
- B 3
- C 5 ÷ 6

### FILTRO DELLA POMPA COMBUSTIBILE

Chiudere la saracinesca sull'aspirazione, smontare il coperchio della pompa, estrarre la cartuccia a rete, lavarla con benzina e rimontare il tutto accuratamente.



**Fig. 15**



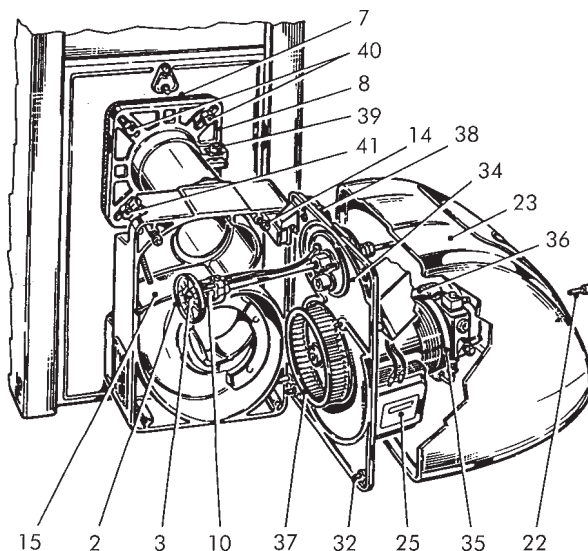
### **FILTRO SULLA TUBAZIONE**

Chiudere la saracinesca sull'aspirazione e, secondo il tipo, procedere ad una accurata pulizia della parte filtrante. Per una verifica della pulizia della ventola della coclea della serranda aria oppure per un controllo dell'insieme testa di combustione è sufficiente operare nel modo seguente:

- Togliere il coperchio (23) allentando la vite (22);
- Allentare completamente le viti inferiori (32);
- Allentare parzialmente le viti superiori (14);
- Sganciare sollevandola la piastra porta componenti (34) ed agganciarla nell'apposita sede come indicato in figura 16.

In questo modo si possono verificare le condizioni di pulizia degli organi interni del bruciatore ed eventualmente effettuare le operazioni di sostituzione del gruppo motore-ventola. In fase di montaggio del gruppo verificare che sia rispettata la quota indicata in fig. 15.

**ATTENZIONE:** in caso di pericolo togliere corrente dall'interruttore generale e chiudere l'afflusso del combustibile tramite l'apposita saracinesca.



**Fig. 16**



| INHALTSVERZEICHNIS                                                      | SEITE |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN _____                                           | 21    |
| SPEZIELLE BESTIMMUNGEN FÜR BRENNER _____                                | 22    |
| ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN IN ABHÄNGIGKEIT<br>VON DER VERSORGUNGSART _____ | 23    |
| VERSAND _____                                                           | 24    |
| TECHNISCHE DATEN _____                                                  | 25    |
| ABMESSUNGEN in mm _____                                                 | 26    |
| ARBEITSKURVEN _____                                                     | 26    |
| HEIZÖLLEITUNGEN _____                                                   | 27    |
| BETRIEBSZYKLUS _____                                                    | 28    |
| SCHALTPLAN _____                                                        | 29    |
| EINSTELLUNGEN _____                                                     | 30    |
| INSTALLATION _____                                                      | 31    |
| STÖRUNG _____                                                           | 32    |
| WARTUNG _____                                                           | 33    |

Zur Installation und Aufstellung des Heizkessels:  
**BEACHTEN SIE GENAUESTENS DIE AM ORT GELTENDEN BESTIMMUNGEN.**



## ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- Das vorliegende Handbuch stellt einen wesentlichen und ergänzenden Bestandteil des Produkts dar und muss dem Benutzer übergeben werden. Die hier enthaltenen Anweisungen sind genau durchzulesen, da sie wichtige Hinweise zur Installations-, Betriebs- und Wartungssicherheit liefern. Dieses Handbuch muss für ein späteres Nachlesen sorgfältig aufbewahrt werden.  
Die Installation des Brenners muss unter Beachtung der geltenden Bestimmungen und der Anleitungen des Herstellers von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Unter qualifiziertem Personal ist solches zu verstehen, das technische Kompetenz auf dem Gebiet der Komponenten von Heizungsanlagen für Wohnungen und der Warmwasserbereitung besitzt, und insbesondere die vom Hersteller autorisierten Kundendienstzentren. Eine unsachgemäße Installation kann Schäden an Personen, Tieren oder Sachen hervorrufen, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt.
- Nach vollständiger Entfernung des Verpackungsmaterials sich von der Vollständigkeit und Unversehrtheit des Inhalts vergewissern. Im Zweifelsfall das Gerät nicht verwenden und die Lieferfirma verständigen. Die Verpackungsbestandteile (Lattenkiste aus Holz, Nägel, Klammern, Plastikbeutel, Polystyrolschaum usw.) dürfen nicht für Kinder zugänglich gemacht werden, da sie potentielle Gefahrenquellen darstellen.
- Vor dem Ausführen irgendwelcher Reinigungs- und Wartungsarbeiten die Stromzufuhr zum Gerät unterbrechen; hierzu den Anlagenschalter bzw. die entsprechenden Absperrorgane betätigen.
- Die Ansaug- und Dissipationsgitter nicht verstellen.
- Bei Defekten oder nicht einwandfreiem Betrieb das Gerät ausschalten. Keine Reparaturversuche oder direkten Eingriffe vornehmen. Wenden Sie sich in diesen Fällen ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal. Eine eventuelle Reparatur der Produkte darf nur von einem durch die Herstellerfirma autorisierten Kundendienstzentrum unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen erfolgen. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann die Sicherheit des Geräts gefährden. Um die Leistungsfähigkeit des Geräts und seinen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, muss die turnusmäßige Wartung von Fachpersonal durchgeführt werden, das sich dabei an die Hinweise des Herstellers zu halten hat.
- Sollte das Gerät nicht mehr genutzt werden, müssen mögliche Gefahrenquellen ausgeschaltet werden.
- Wenn das Gerät verkauft oder auf einen anderen Eigentümer übertragen wird, oder bei Umzug und Aufgabe der Wohnung, achten Sie darauf, dass das Handbuch immer bei dem Gerät bleibt, so dass es auch vom neuen Eigentümer bzw. vom Installateur zu Rate gezogen werden kann.
- Für alle Geräte mit Sonderzubehör oder Einbausätzen (einschließlich elektrischer) dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
- Dieses Gerät muss für den Verwendungszweck, für den es ausdrücklich bestimmt ist, eingesetzt werden. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß und damit als gefährlich. Jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Schäden, die durch Fehler bei der Installation oder beim Betrieb oder allgemein durch Nichtbeachtung der Anleitungen des Herstellers verursacht wurden, ist ausgeschlossen.



## SPEZIELLE BESTIMMUNGEN FÜR BRENNER

### **BRENNER**

- Der Brenner muss in einem geeigneten Raum installiert werden, dessen Lüftungsöffnungen den Mindestforderungen der geltenden Bestimmungen entsprechen und auf jeden Fall für eine einwandfreie Verbrennung ausreichend sind.
- Es dürfen nur Brenner verwendet werden, die den geltenden Bestimmungen entsprechen.
- Dieser Brenner darf nur für den Verwendungszweck, für den er ausdrücklich bestimmt ist, eingesetzt werden.
- Vor Anschluss des Brenners sicherstellen, dass die Daten auf dem Typenschild mit denen des Versorgungsnetzes (Strom, Gas, Heizöl oder andere Brennstoffe) übereinstimmen.
- Die heißen Teile des Brenners nicht berühren. Diese befinden sich normalerweise in der Nähe der Flamme und des eventuell vorhandenen Vorwärmesystems für den Brennstoff; sie erhitzen sich beim Betrieb und bleiben auch bei einem kürzeren ausschalten des Brenners heiß.
- Falls man sich für die endgültige Stilllegung des Heizkessels entscheidet, durch qualifiziertes Personal folgende Schritte ausführen lassen:
  - a) Durch Abziehen des Versorgungskabels des Hauptschalters die Stromversorgung abschalten.
  - b) Die Brennstoffversorgung mit dem Sperrventil unterbrechen und die entsprechenden Handräder abnehmen.

### **SPEZIELLE BESTIMMUNGEN**

- Sich vergewissern, ob der Installateur den Brenner fest mit dem Heizkessel verbunden hat, so dass die Flamme im Inneren der Brennkammer des Kessels erzeugt wird.
- Vor der Inbetriebnahme des Brenners und mindestens ein Mal jährlich sind von Fachpersonal folgende Arbeiten durchführen zu lassen:
  - a) Den Brennstoffdurchsatz des Brenners auf die Kesselleistung abstimmen.
  - b) Den Durchsatz von Verbrennungsluft so regeln, dass der Wirkungsgrad des Brennstoffs dem von den geltenden Bestimmungen geforderten Mindestwert entspricht.
  - c) Die Verbrennung kontrollieren, um eine über den von den geltenden Bestimmungen erlaubten Grenzen liegende Bildung von schädlichen oder verschmutzenden Abgasen zu verhindern.
  - d) Die Funktionstüchtigkeit der Regel- und Sicherheitsvorrichtungen überprüfen.
  - e) Die einwandfreie Funktion der Rauchabzugsleitungen überprüfen.
  - f) Am Ende der Einstellungen überprüfen, ob alle Systeme zur mechanischen Sperre der Regelvorrichtungen fest angezogen sind.
  - g) Sicherstellen, dass im Heizkesselraum auch die Betriebs- und Wartungsanleitung des Brenners ausliegt.
- Bei wiederholtem Abschalten und Blockieren des Brenners nicht immer weiter die manuelle Freigabe versuchen, sondern sich zur Behebung der Störung an qualifiziertes Fachpersonal wenden.
- Der Betrieb und die Wartung dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Bestimmungen durchgeführt werden.



## ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN IN ABHÄNGIGKEIT VON DER VERSORGUNGSART

### **ELEKTRISCHE VERSORGUNG**

- Die elektrische Sicherheit des Geräts ist nur dann gewährleistet, wenn es gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen an eine wirksame Erdungsanlage angeschlossen wird. Diese grundlegende Sicherheitsanforderung muss in jedem Fall überprüft werden. Im Zweifelsfall eine sorgfältige Kontrolle der Elektroanlage durch qualifiziertes Fachpersonal verlangen, denn der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden, die durch fehlende Erdung der Anlage verursacht werden. Durch qualifiziertes Fachpersonal überprüfen lassen, ob die Elektroanlage der maximalen Leistungsaufnahme des Geräts laut Typenschild entspricht, und insbesondere sicherstellen, dass die Kabelquerschnitte der Anlage für die maximale Leistungsaufnahme des Geräts geeignet sind.
- Für die Stromversorgung des Geräts ist die Verwendung von Adaptern, Mehrfachsteckdosen und Verlängerungen nicht erlaubt.  
Für den Netzanschluss einen allpoligen Schalter vorsehen, wie er von den geltenden Sicherheitsbestimmungen vorgeschrieben wird.
- Die Benutzung von Elektrogeräten jeglicher Art erfordert die Beachtung einiger Grundregeln, wie z.B.:
  - Das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen oder barfuß berühren;
  - nicht an den Stromkabeln ziehen;
  - das Gerät keinen Witterungseinflüssen (Regen, Sonne usw.) aussetzen, soweit dies nicht ausdrücklich vorgesehen ist;
  - das Gerät nicht von Kindern oder Unerfahrenen benutzen lassen.
- Das Versorgungskabel des Geräts darf nicht vom Benutzer ausgetauscht werden.  
Wenn das Kabel defekt ist, das Gerät ausschalten und sich für seine Auswechslung ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal wenden.
- Falls beschlossen wird, das Gerät eine Zeit lang nicht zu benutzen, ist es ratsam, den Stromversorgungsschalter aller Strom verbrauchenden Komponenten der Anlage auszuschalten (Pumpen, Brenner usw.).

### **VERSORGUNG MIT GAS, HEIZÖL ODER ANDEREN BRENNSTOFFEN**

- Die Installation des Brenners muss unter Beachtung der geltenden Bestimmungen und der Anleitungen des Herstellers von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, denn eine unsachgemäße Installation kann Schäden an Personen, Tieren oder Sachen hervorrufen, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt.
- Vor der Installation empfiehlt sich eine gründliche innere Reinigung aller Leitungen der Brennstoffzuführungsanlage, um eventuelle Rückstände zu beseitigen, die das einwandfreie Funktionieren des Brenners beeinträchtigen könnten.
- Bei der Erstinbetriebnahme folgende Kontrollen durch qualifiziertes Fachpersonal ausführen lassen:
  - a) Kontrolle der inneren und äußeren Dichtigkeit der Brennstoffzuführungsanlage;
  - b) Abstimmung des Brennstoffdurchsatzes auf die Brennerleistung;
  - c) Versorgung des Brenners mit dem Brennstofftyp, für den er eingerichtet ist;
  - d) Übereinstimmung des Drucks der Brennstoffversorgung mit den Werten auf dem Typenschild;
  - e) Kontrolle, ob die Brennstoffversorgungsanlage auf den am Brenner benötigten Durchsatz abgestimmt ist und ob sie alle Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen besitzt, die von den geltenden Bestimmungen vorgeschrieben sind.
- Falls beschlossen wird, das Gerät eine Zeit lang nicht zu benutzen, den Hahn oder die Hähne der Brennstoffversorgung zudrehen.

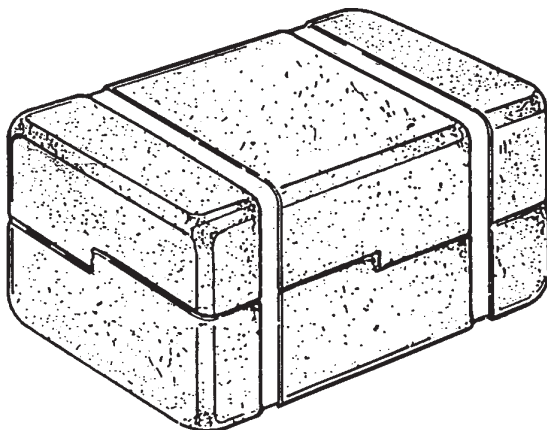


## **BESONDERE HINWEISE FÜR DIE VERWENDUNG VON GAS**

- Durch qualifiziertes Fachpersonal kontrollieren lassen:
  - a) ob die Gaszufuhrleitung und die Gasrampe den geltenden Bestimmungen und Vorschriften entsprechen;
  - b) ob alle Gasverbindungen dicht sind;
  - c) ob die Lüftungsöffnungen des Heizkesselraums groß genug sind, um den von den geltenden Bestimmungen festgelegten Luftzustrom zu gewährleisten, und ob sie allgemein für eine einwandfreie Verbrennung ausreichend sind;
- Die Gasleitungen nicht als Erdung für Elektrogeräte verwenden.
- Den Brenner nicht unnötig eingeschaltet lassen, wenn er nicht benutzt wird, und immer den Gashahn schließen.
- Bei längerer Abwesenheit des Benutzers den Haupthahn der Gaszufuhr zum Brenner schließen.
- Wenn Gasgeruch wahrgenommen wird:
  - a) keine Elektroschalter, Telefon oder sonstige Gegenstände betätigen, die Funken hervorrufen können;
  - b) sofort Türen und Fenster öffnen, um einen Luftzug zu erzeugen, der den Raum vom Gas reinigt;
  - c) Gashähne zudrehen;
  - d) Unterstützung durch qualifiziertes Fachpersonal anfordern.
- Die Lüftungsöffnungen des Raums, in dem sich ein gasbetriebenes Gerät befindet, nicht zustellen, um gefährliche Situationen wie die Bildung von giftigen und explosiven Gemischen zu vermeiden.

## **VERSAND**

Der Brenner wird komplett montiert und in einem einzigen Kollo verpackt mit fertig verkabelter Elektrik versandt. Wir empfehlen, den Brenner erst zum Zeitpunkt der tatsächlichen Installation am Heizkessel aus der Verpackung zu nehmen, um zu vermeiden, dass er durch unabsichtliche Stöße beschädigt wird.



**Abb. 1**





## TECHNISCHE DATEN

| TYP                         |      |                    | ECO 4,5 LN                                                                |
|-----------------------------|------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Heizleistung                | min. | kW                 | 29,7                                                                      |
|                             | max. | kW                 | 49,8                                                                      |
|                             | min. | kcal/h             | 25.500                                                                    |
|                             | max. | kcal/h             | 42.800                                                                    |
| Brennstoffverbrauch         |      | kg/h               | mit diffusor Ø 27 2,5 ÷ 3,3 / Ø 29 3,3 ÷ 4,2                              |
| Brennstoff                  |      |                    | Heizöl mit Heizwert 10.210 kcal/kg, 1,5°E (6 cSt) bei 20°C                |
| Schlauchleitungen           |      |                    | 1/4", Länge 1100 mm (Anschluss 3/8") Selbstsaugende                       |
| Brennstoffpumpe             |      | kg/cm <sup>2</sup> | Kalibrierungsdruck 12                                                     |
| Spannungsversorgung         |      | V/Hz               | 230/50                                                                    |
| Elektromotor mit 2860 U/min |      | W                  | 100                                                                       |
| Kondensator                 |      | µF                 | 4                                                                         |
| Zündtransformator           |      | kV                 | 8                                                                         |
|                             |      | mF                 | 20                                                                        |
| Flammenkontrollvorrichtung  |      |                    | thermisch mit Fotowiderstand                                              |
| Luftregelung                |      |                    | manuell, mit autom. Schließung der Luftzufuhr bei ausgeschaltetem Brenner |
| Masse                       |      | kg                 | 13                                                                        |
| Verpackungsgröße            |      | mm                 | 515 x 280 x 370                                                           |
| Düsen                       | min. |                    | Danfoss LE 80° 0,85                                                       |
|                             | max. |                    | Danfoss LE 80° 1,00                                                       |



## ABMESSUNGEN in mm

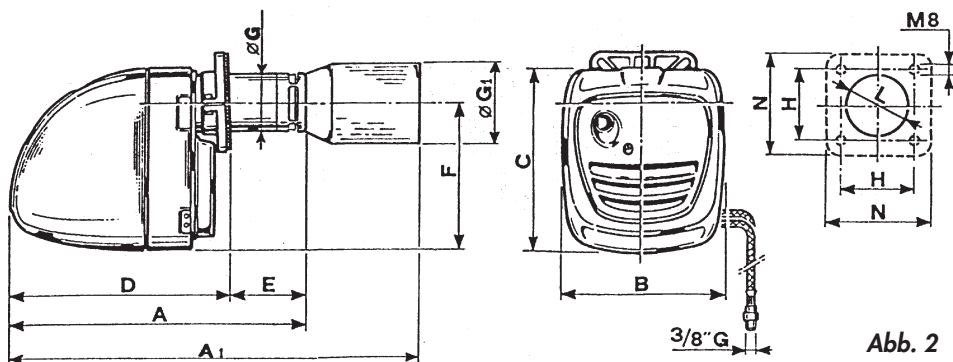


Abb. 2

| Modell     | A   | A1  | B   | C   | D   | E   | F   | ØG | ØG1 | H    |      | ØL | N   |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|------|----|-----|
|            |     |     |     |     |     |     |     |    |     | min. | max. |    |     |
| ECO 4,5 LN | 465 | 638 | 230 | 285 | 345 | 120 | 232 | 90 | 120 | 90   | 140  | 95 | 160 |

## ARBEITSKURVEN

Die im Diagramm dargestellten Kurven wurden erhalten, indem man Verbrennungsproben nach den von den Normen ANCC/DIN vorgesehenen Spezifikationen und Merkmalen der Feuerung durchführte.

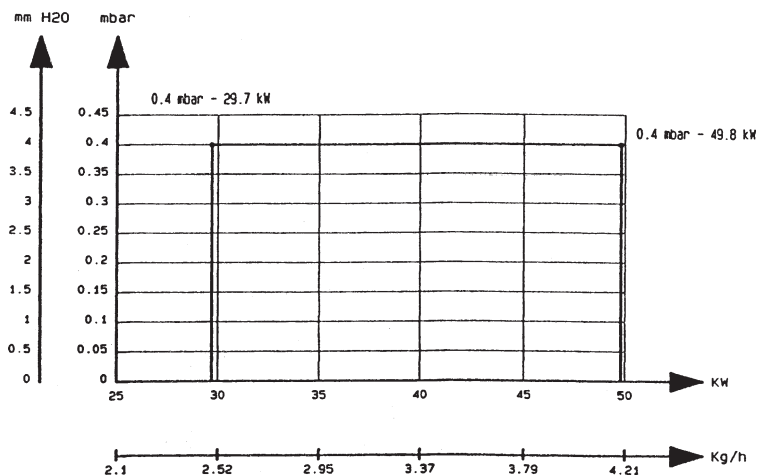
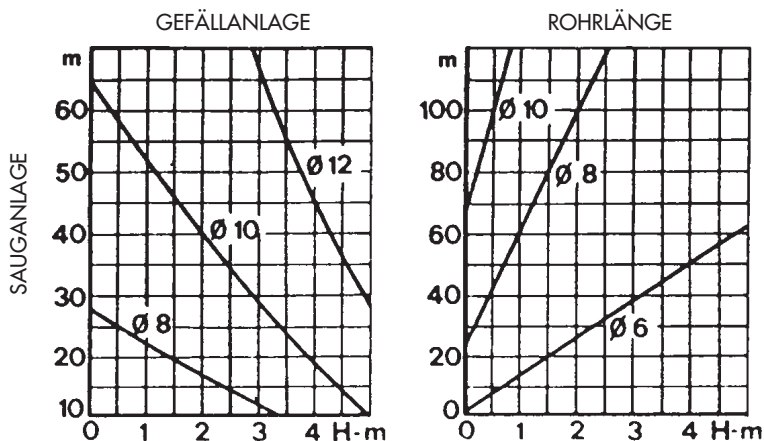


Abb.3



## HEIZÖLLEITUNGEN



Die Diagramme gelten für Heizöl mit einer max. Viskosität von 1,5°E (6 cSt) bei 20°C.

Erläuterung:

- A Ansaugleitung
- B Brennstofffilter
- C Absperrventil auf Ansaugleitung
- D Magnetventil Strömungssperre
- E Absperrventil auf Rücklaufleitung
- F Rücklaufleitung
- G Bodenventil
- H Ferngesteuertes Absperrventil mit schneller Schließung
- L Sperrventil

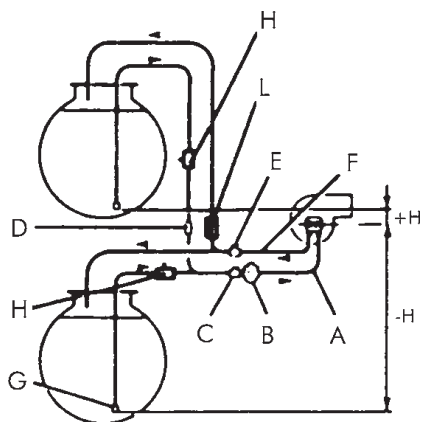
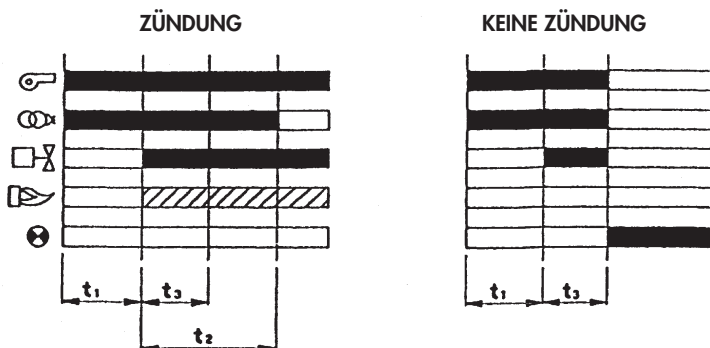


Abb. 4

## BETRIEBSZYKLUS

Beim Einschalten springt der Brennermotor an, und es beginnt die 12 sec dauernde Vorspülzeit. In der Vorspülphase ist der Zündtransformator eingeschaltet und folglich gibt es einen Funkenüberschlag zwischen den Elektroden. Am Ende der Vorspülzeit öffnet sich das Heizölabsperrentventil, und es beginnt Brennstoff aus der Düse zu fließen, wodurch sich die Flamme entzündet. Nach weiteren 20 sec (Zündungsnachlauf) erlischt der Überschlag an den Elektroden. Wenn sich nicht innerhalb von 10 sec nach Ende der Vorspülung die Flamme bildet, geht der Brenner auf Störung. Bei zufälligem Erlöschen der Flamme während des normalen Betriebs wird automatisch eine Neuzündung versucht; die Störung wird durch die Lampe (20) des Geräts bzw. durch eine eventuell am Raumthermostaten vorhandene Lampe angezeigt. Das Wiedereinschalten des Brenners erfolgt durch Drücken des Freigabeknopfs (2D).



**Abb. 5**


 Erforderliche Eingangssignale  
 Ausgangssignale

**t1**  
12 sec Vorspülung und Vorzündung

**t2**  
20 sec Zündungsnachlauf

**t3**  
10 sec max. Sicherheitsspanne



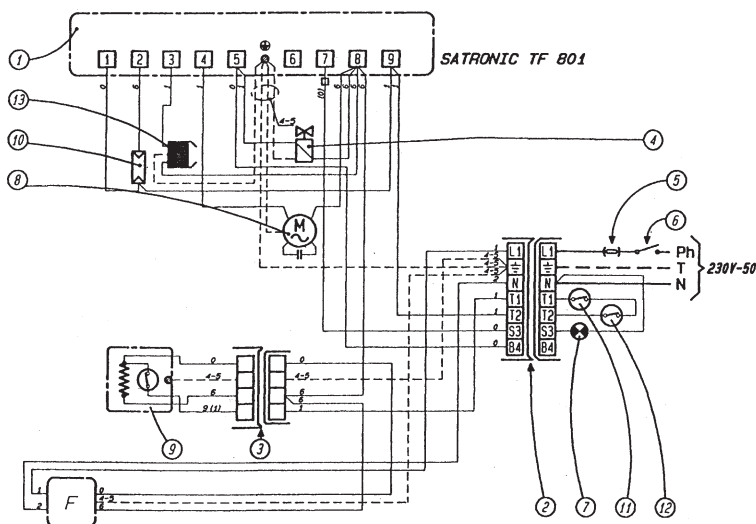
## SCHALTPLAN

Die Versorgungsleitung muss über einen 10A-Hauptschalter mit 3A-Schmelzsicherung an den Brenner geführt werden.

Die Anschlusskabel müssen einen Querschnitt vom mindestens 15 mm<sup>2</sup> und eine Isolierung gegen 2000 V besitzen.

Für den Anschluss an die Leitung und an Zusatzsteuereinheiten sich an den Schaltplan halten.

Der Brenner muss nach den geltenden ENPI-Bestimmungen an Erde angeschlossen werden.



**Abb. 6**

| 0       | 1     | 2   | 3      | 4    | 5    | 6    | 7       | 8    | 9    | T    | N          | PH    |
|---------|-------|-----|--------|------|------|------|---------|------|------|------|------------|-------|
| schwarz | braun | rot | orange | gelb | grün | blau | violett | grau | weiß | Erde | Nullleiter | Phase |

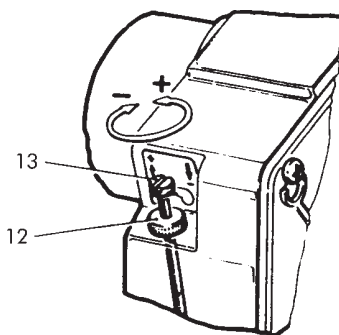
### Erläuterung

- |   |                                                       |    |                    |
|---|-------------------------------------------------------|----|--------------------|
| 1 | Automatische Steuer- und Kontrolleinheit              | 8  | Brennermotor       |
| 2 | Stecker für Anschluss Leitung und Zusatzsteuereinheit | 9  | Vorwärmer          |
| 3 | Hilfsklemmenbrett                                     | 10 | Fotowiderstand     |
| 4 | Magnetventil                                          | 11 | Raumthermostat     |
| 5 | Schmelzsicherung 3A                                   | 12 | Kesselt thermostat |
| 6 | Hauptschalter                                         | 13 | Zündtransformator  |
| 7 | Störungslampe                                         |    |                    |

## EINSTELLUNGEN

## LUFTEINSTELLUNG

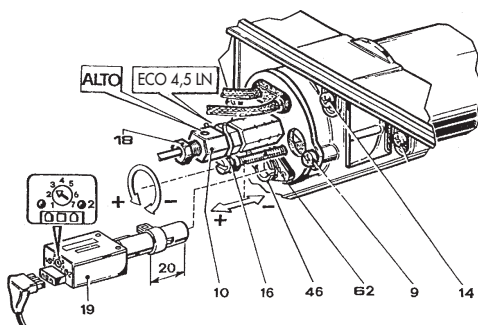
Die unmittelbar zugängliche Einstellvorrichtung mit Mikrometerschraube (13) ermöglicht eine sehr feine, stabile und genaue Einstellung der Luftzufuhr. Nach Lockern des Stellrings (12) die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, um die Öffnung der Drosselklappe zu verringern, und gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu vergrößern.



**Abb. 7**

## EINSTELLUNG DÜSENTRÄGER

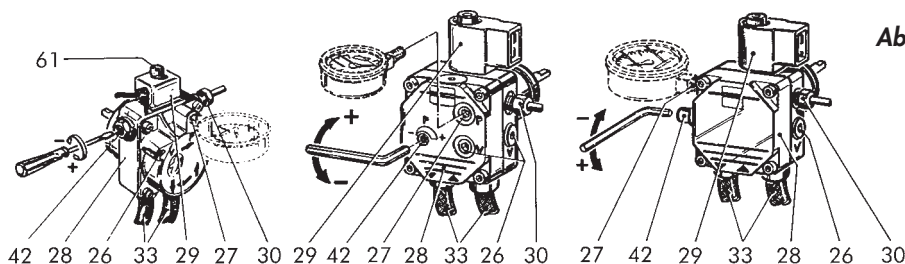
Die besondere Formung des Flammrohrs und der Stauscheibe, deren Position auch bei laufendem Brenner einstellbar ist, ermöglicht die Optimierung der Verbrennungsparameter für das ganze Durchsatzspektrum des Brenners auch unter schwierigsten Betriebsbedingungen. Durch Drehen der Schraube (62) gegen den Uhrzeigersinn wird das Düsenrohr zurückgezogen und man bekommt einen besseren Luftstrom um die Stauscheibe herum; umgekehrt verringert sich bei Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn der Luftstrom.



**Abb. 8**

## EINSTELLUNG PUMPENDRUCK

Der Pumpendruck wird im Werk auf den Wert von 12 kg/cm<sup>2</sup> kalibriert. Bei Bedarf kann der Druck jedoch durch Drehen der Schraube (42) verändert werden. Um den erreichten Druckwert zu kontrollieren, muss ein Manometer auf den Anschluss (27) montiert werden.



**Abb. 9**

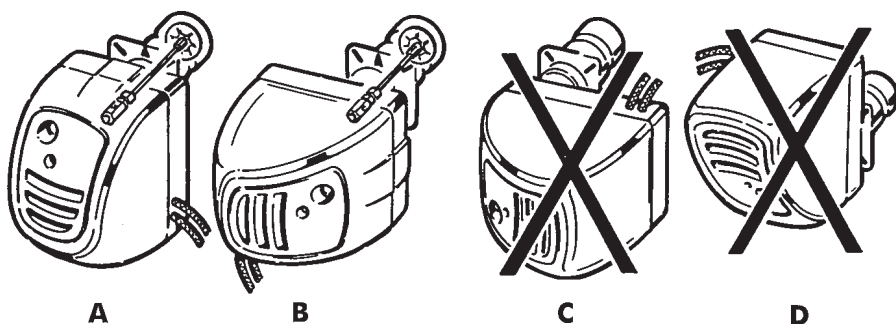
**Anm.:** Bei einem Skalenendwert des Manometers von 30 kg/cm<sup>2</sup> ist das Arbeitsfeld der Pumpe min. 7 - max. 15 kg/cm<sup>2</sup>.



## INSTALLATION

### POSITIONIEREN DES BRENNERS

Wir empfehlen, den Brenner in den in Abbildung A und B gezeigten Positionen am Heizkessel zu montieren. Die Montage in den Positionen C und D vermeiden, um nicht die Tropfschutzvorrichtung im Düsenträger unbrauchbar zu machen, und vor allem, um eine gute Einstellung der Luftklappe und ihre sofortige Schließung bei ausgeschaltetem Brenner zu ermöglichen. Den Brenner nur im äußersten Notfall in den Positionen C und D montieren.



**Abb. 11**

### ANBRINGUNG DES BRENNERS AM KESSEL

Nachdem man die Stirnplatte des Heizkessels unter Einhaltung der in Abbildung 2 angegebenen Schablonenmaße vorbereitet hat, muss die Anschlussplatte des Brenners (8) nach Einsetzen der mitgelieferten Isolierdichtung mit den unteren Schrauben befestigt werden. Den Brenner auf die Anschlussplatte montieren und positionieren, wie in Abbildung 11 (Punkte A und B) gezeigt.

**WICHTIG:** Falls der Brenner in Position B installiert wird, muss der Düsenträger so um 60° gedreht werden, dass die Kerbe auf dem Rohr (siehe Abb. 8-13) nach oben zeigt. Dann den Brenner mit der Schraube (39) und die Anschlussplatte mit den beiden oberen Schrauben befestigen.

**VOR INBETRIEBNAHME DES BRENNERS SOLLTE MAN SICH VERGEWISSEN, DASS:**

- Brenner und Steuereinheit geerdet sind;
- die am Brenner montierte Düse (3) den richtigen Durchsatz für den Heizkessel hat;
- der Düsenträger (10) mit dem Zeichen "O" nach oben montiert ist (siehe Abb. 8-14);
- Heizöl im Tank ist und die Absperrventile offen sind;
- Die Rauchschieber des Heizkessels und des Kamins müssen offen sein.
- die Schmelzsicherung des elektrischen Schaltkreises den richtigen Wert von 3A besitzt;
- Raum- und Kesselthermostat auf die gewünschte Temperatur eingestellt sind;
- ein eventuell auf dem Raumthermostaten angebrachter Schalter in Position Ein steht;
- die Kontakte des Hauptschalters offen sind;
- die Kontakte aller anderen Steuereinheiten geschlossen sind;
- die Einstellschraube die Öffnung der Drosselklappe ermöglicht.



## INBETRIEBNAHME

- Durch Drücken des Knopfes (20) das Gerät betriebsbereit machen.
- Mit dem Hauptschalter den Strom einschalten. Nach der Vorzündzeit springt der Brenner an und bleibt eingeschaltet, bis die an der zuerst ansprechenden Steuereinheit (Kesselthermostat, Raumthermostat usw.) eingestellte Temperatur erreicht ist.  
Während des normalen Betriebs schaltet der Brenner nur auf Grund des Ansprechens der Steuer- und Kontrolleinheiten ab.
- Die Flamme sowohl über die Einstellung der Luft mit der Schraube (13) und dem zugehörigen Stellring (12) als auch über Verschieben und Rückziehen des Düsenträgers (10) regulieren; für die letztere Einstellung die Schraube (62) betätigen.
- Es wird empfohlen, das Rohr vorzuschieben ("+"), um hohe Durchsätze nahe dem Höchstwert zu erreichen, und es für niedrige Durchsätze zurückzuziehen ("-") (siehe Abb. 8).

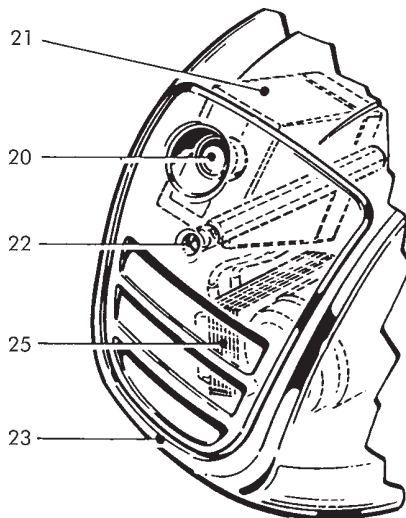
**Anm.:** Wenn der Brenner nicht anspringt, kontrollieren, ob die Pumpe befüllt ist; wenn das nicht der Fall ist, von Hand befüllen, indem man die Manometer-Anschlusschraube (27) löst und wieder anzieht, sobald man feststellt, dass Heizöl aus der Öffnung austritt. Der Brenner beginnt die Vorspülphase rund 60 Sekunden nach Einschalten des elektrischen Stroms (diese Zeit wird zur Vorwärmung der Düse benötigt).

## STÖRUNG

Bei zufälligem Erlöschen der Flamme versucht die Steuereinheit (21) einen erneuten Zündvorgang. Wenn die Neuzündung nicht innerhalb der maximalen Sicherheitsspanne (10 Sekunden) erfolgt, geht der Brenner auf Störung, was durch das Aufleuchten der in den Freigabeknopf (20) eingebauten Kontrollleuchte und der eventuell vorhandenen Störungskontrollleuchte des Raumthermostaten angezeigt wird. Der Brenner kann erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Sperrvorrichtung durch Drücken des Knopfs (20) freigegeben wurde. Wenn der Brenner nach der Sicherheitsspanne erneut auf Störung geht, können folgende Ursachen vorliegen:

- Kein Heizöl im Tank;
- Düse (3) defekt oder verschmutzt;
- Zündelectroden (4-5) verkrustet oder schadhaf (siehe die Positionen in Abb. 14);
- Fotowiderstand (19) geschwächt;
- Undichtigkeit des Magnetventils (29);
- Filter der Pumpe verschmutzt;
- Eindringen von Luft in die Saugleitung;
- eventueller Filter in der Leitung verschmutzt.

**ACHTUNG:** Im Falle einer Störung ausschließlich den Freigabeknopf (20) betätigen und nichts am elektrischen Schaltkreis des Brenners verändern; notfalls Fachpersonal hinzuziehen.

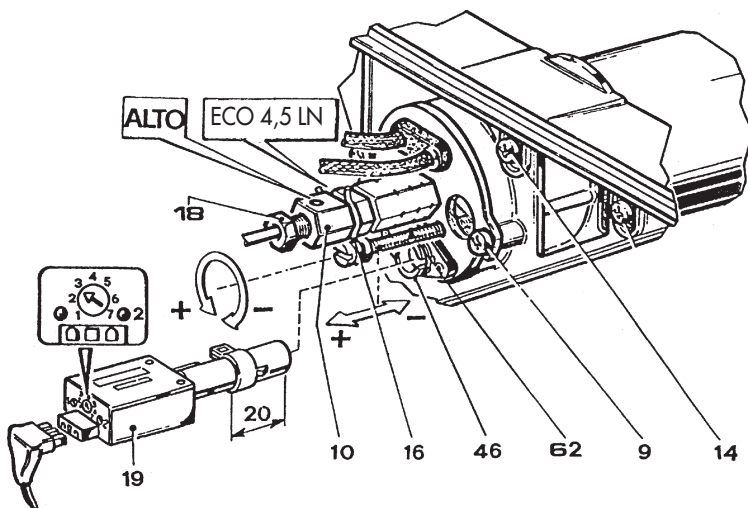


**Abb. 12**





## WARTUNG (siehe Abb. 13-14-15-16)



**Abb. 13**

**ACHTUNG:** Alle Arbeiten dürfen nur nach Abschalten des Stroms mit dem Hauptschalter und nach Abziehen des Steckers (38) vorgenommen werden. Nach Abnahme der Haube (23) des Brenners können folgende Kontroll- und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden:

### **FOTOWIDERSTAND (19)**

Herausziehen und den lichtempfindlichen Teil sorgfältig reinigen. Zur Reinigung trockene und saubere Lappen verwenden.

Beim Wiedereinsetzen überprüfen, ob er richtig sitzt. Die Empfindlichkeit der Fotozelle ist von 1 bis 7 einstellbar.

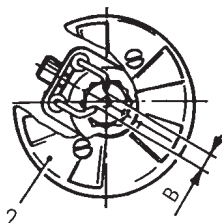
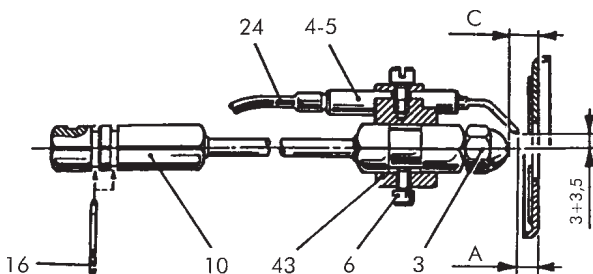
### **DÜSE (3)**

Die Hochspannungskabel (24) auf der Transformatorseite und den Fotowiderstand (19) herausziehen, den Anschluss (18) und den Anschluss (30) an der Brennstoffpumpe abschrauben; die Befestigungsschrauben des Deckels (9) lösen und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn das Düsenträgeraggregat (10) herausziehen. Die Hochspannungskabel der Elektroden (4-5) abziehen, die Befestigungsschraube der Halterung (6) lockern, den Träger Stauscheibe-Elektroden (43) herausziehen und dann die Düse abschrauben. Eine gute Reinigung der Düse erhält man, indem man den Filter abnimmt und die Schlitze und die Öffnung mit Benzin säubert. Auf keinen Fall Werkzeug verwenden, das die Innenflächen beschädigen könnte



### ZÜNDELEKTRODEN (4-5)

Die Reinigung nach Möglichkeit ohne Veränderung ihrer Position gegenüber der Stauscheibe vornehmen; falls sie dennoch verschoben werden, bei der Montage die in Abb. 14 angegebenen Maße einhalten.

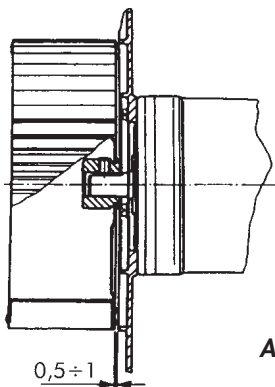


**Abb. 14**

Erläuterung  
A  $0,8 \div 1,3$   
B 3  
C  $5 \div 6$

### FILTER DER BRENNSTOFFPUMPE

Das Absperrventil an der Saugleitung schließen, den Pumpendeckel abnehmen, den Siebeinsatz herausnehmen, mit Benzin waschen und alles wieder sorgfältig einsetzen.



**Abb. 15**

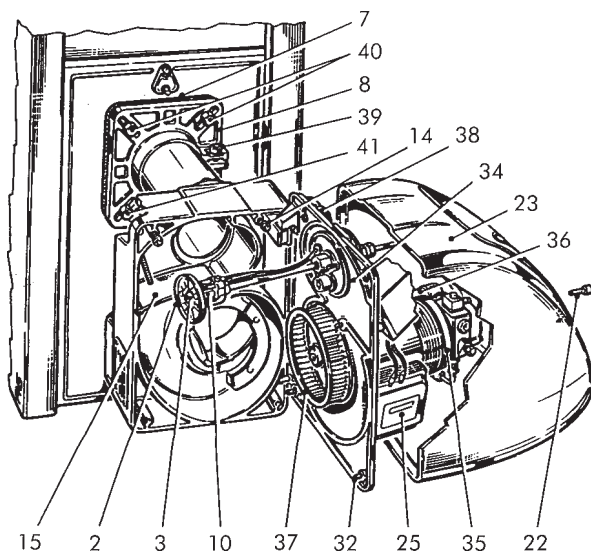


### **FILTER IN DER LEITUNG**

Das Absperrventil an der Saugleitung schließen und je nach Typ eine sorgfältige Reinigung des Filterelements vornehmen. Zur Sauberheitskontrolle des Flügelrads der Luftklappenschnecke oder zur Kontrolle des Brennerkopfaggregats genügt es, folgendermaßen vorzugehen:

- Die Schrauben (22) lockern und die Haube (23) abnehmen;
  - die unteren Schrauben (32) ganz aufdrehen;
  - die oberen Schrauben (14) teilweise aufdrehen;
  - die Grundplatte (34) anheben und an die vorgesehene Stelle einhängen, wie in Abb. 16 gezeigt.
- Auf diese Weise kann die Sauberkeit der inneren Organe des Brenners überprüft und eventuell die Auswechslung des Aggregats Motor-Flügelrad vorgenommen werden. Bei der Montage des Aggregats überprüfen, ob das in Abb. 15 angegebene Maß eingehalten ist.

**ACHTUNG:** Bei Gefahr den Strom am Hauptschalter abschalten und die Brennstoffzufuhr mit dem entsprechenden Absperrventil unterbrechen.



**Abb. 16**



| ÍNDICE                                                           | PÁGINA |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| ADVERTENCIAS GENERALES _____                                     | 37     |
| ADVERTENCIAS PARTICULARES PARA QUEMADORES _____                  | 38     |
| ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN _____ | 39     |
| ENVÍO _____                                                      | 40     |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS _____                                   | 41     |
| DIMENSIONES mm _____                                             | 42     |
| CURVAS DE TRABAJO _____                                          | 42     |
| TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN FUEL _____                              | 43     |
| CICLO DE FUNCIONAMIENTO _____                                    | 44     |
| ESQUEMA ELÉCTRICO _____                                          | 45     |
| REGULACIONES _____                                               | 46     |
| INSTALACIÓN _____                                                | 47     |
| BLOQUEO _____                                                    | 48     |
| MANTENIMIENTO _____                                              | 49     |

Para la instalación y para la colocación de la caldera:  
**RESPETEN ESCRUPULOSAMENTE LAS NORMAS LOCALES VIGENTES.**



## ADVERTENCIAS GENERALES

- El manual de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tendrá que ser entregado al usuario. Lea detenidamente las instrucciones y advertencias que contiene el presente manual ya que aportan indicaciones importantes concernientes a la seguridad de la instalación, a la utilización y al mantenimiento. Conserve con cuidado este manual para cualquier consulta que pueda necesitar en el futuro. La instalación debe ser efectuada por personal técnico cualificado, respetando las normas vigentes y según las instrucciones del fabricante. Personal cualificado significa que debe tener la competencia técnica necesaria en el sector de los componentes de instalaciones de calefacción para uso civil y para la producción de agua caliente sanitaria; en particular se trata del personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante. Una instalación incorrecta puede causar daños a personas, animales y cosas de los que el fabricante no se hace responsable.
- Una vez que se ha quitado el embalaje hay que asegurarse de la integridad del contenido. Si tiene alguna duda no utilice el aparato y diríjase su proveedor. Los elementos del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, corcho, etc.) no tienen que dejarse al alcance de los niños ya que representan potenciales fuentes de peligro.
- Antes de efectuar una operación cualquiera de limpieza o de mantenimiento, desconecte el aparato de la red eléctrica mediante el interruptor de la instalación y/o los órganos de corte.
- No obstruya las rejillas de aspiración o de dispersión.
- Si el aparato tiene una avería y/o en caso de mal funcionamiento, hay que desactivarlo, sin intentar repararlo ni intervenir directamente. Diríjase exclusivamente al personal técnicamente capacitado. La reparación de los productos debe ser efectuada exclusivamente por un centro de asistencia autorizado por el fabricante, utilizando exclusivamente repuestos originales. El no respetar lo que se acaba de mencionar puede comprometer la seguridad del aparato. Para garantizar el buen funcionamiento del aparato y para su correcto funcionamiento es indispensable que el personal cualificado técnicamente haga el mantenimiento periódico ateniéndose a las indicaciones del fabricante.
- Si se decide no utilizar más el aparato hay que hacer que las potenciales fuentes de peligro sean inocuas.
- Si el aparato se vende o si se pasa a otro propietario, o si Ud. se traslada y deja el aparato, hay que asegurarse siempre de que el presente manual vaya siempre con el aparato de manera que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o por el instalador.
- Para todos los aparatos con elementos opcionales o kits (incluidos los eléctricos) hay que utilizar solamente accesorios originales.
- Este aparato debe ser destinado al uso para el cual ha sido expresamente concebido. Cualquier otro uso se considera incorrecto y peligroso. Está excluida cualquier responsabilidad contractual o extra contractual por parte del fabricante, por los daños causados debidos a errores en la instalación o en el uso y a no haber respetado las instrucciones dadas por el fabricante.



## ADVERTENCIAS PARTICULARES PARA LOS QUEMADORES

### QUEMADORES

- El quemador debe ser instalado en un local adecuado que tenga las aperturas necesarias para la ventilación de acuerdo a lo descrito por la reglamentación vigente y que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.
- Deben ser utilizados sólo quemadores que estén fabricados según la reglamentación vigente.
- Este quemador debe ser destinado sólo para el uso para el que ha sido expresamente concebido.
- Antes de conectar el quemador hay que asegurarse de que los datos de la placa correspondan a los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otros combustibles).
- No toque las partes calientes del quemador. Éstas, está normalmente situadas cerca de la llama y del sistema de precalentamiento del combustible, se ponen calientes durante el funcionamiento y permanecen calientes incluso después de una parada no prolongada del quemador.
- En caso de que se decida no utilizar definitivamente el quemador, el personal profesionalmente capacitado deberá efectuar las siguientes operaciones:
  - a) Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
  - b) Cerrar la alimentación del combustible mediante la llave de corte sacando las palancas de su alojamiento.

### ADVERTENCIAS PARTICULARES

- Asegurarse de que al haber instalado el quemador se haya fijado bien éste a la caldera de manera que la llama se genere dentro de la cámara de combustión de la caldera en cuestión.
- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, el personal profesionalmente capacitado tiene que efectuar las siguientes operaciones:
  - a) Regular el caudal de combustible del quemador de acuerdo a la potencia solicitada por la caldera.
  - b) Regular el caudal de aire comburente para obtener un valor de rendimiento del combustible que corresponda por lo menos igual al mínimo que impone la reglamentación vigente.
  - c) Efectuar el control de la combustión para evitar que se formen gases no quemados nocivos o contaminantes más allá de los límites permitidos por la reglamentación vigente.
  - d) Controlar el buen funcionamiento de los dispositivos de regulación y de seguridad.
  - e) Controlar el buen funcionamiento del conducto de expulsión de los productos de la combustión.
  - f) Una vez terminadas las regulaciones controlar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
  - g) Asegurarse de que en el cuarto de la caldera se encuentren también las instrucciones concernientes a la utilización y al mantenimiento del quemador.
- Si el quemador se bloquea varias veces, no insista con el rearme manual; dirijase al personal profesionalmente capacitado para solucionar dicha situación anómala.
- El manejo y el mantenimiento del quemador deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente capacitado, respetando la reglamentación vigente.



## ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

### ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad del aparato se consigue cuando se conecta correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizada como prevén las normas de seguridad vigentes. Es necesario controlar este requisito de seguridad fundamental. Si tiene alguna duda, pida al personal técnico capacitado que le controlen la instalación eléctrica, pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de la puesta a tierra de la instalación. Haga que el personal técnico capacitado controle si la instalación eléctrica es adecuada para la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, controlando en particular que la sección de los cables de la instalación sea apropiada para la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato a la red eléctrica, no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o cables de prolongación. Para conectarse con la red hay que poner un interruptor omnipolar tal y como prevén las normas de seguridad vigentes.
- Al usar un componente cualquiera que utiliza energía eléctrica hay que respetar algunas reglas fundamentales como:
  - no tocar el aparato con las partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos
  - no tirar de los cables eléctricos
  - no exponer el aparato a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) si no está expresamente previsto
  - no permitir que el aparato sea usado por niños o por personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se estropea hay que parar el aparato y dirigirse exclusivamente al personal técnico capacitado para cambiarlo.
- En caso de que se decida no utilizar el aparato por un cierto periodo, es aconsejable desconectar el interruptor eléctrico que alimenta todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

### ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

- La instalación del quemador debe ser efectuada por personal profesionalmente capacitado y respetando la reglamentación y las disposiciones vigentes, ya que una instalación incorrecta puede causar daños a personas, animales o cosas de los que el fabricante no se hace responsable.
- Antes de instalar el quemador se aconseja efectuar una buena limpieza en el interior de todas las tuberías de la instalación de abastecimiento de combustible, a fin de evitar la formación de posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del quemador.
- La primera vez que se pone en funcionamiento el quemador, el personal técnico capacitado tiene que efectuar los siguientes controles:
  - a) controlar la estanqueidad interior y exterior de la instalación de abastecimiento del combustible;
  - b) regular el caudal del combustible según la potencia solicitada por el quemador;
  - c) controlar que el tipo de combustible sea el que requiere el quemador;
  - d) controlar que la presión de alimentación del combustible esté comprendida entre los valores que indica la placa;
  - e) controlar que la instalación de alimentación del combustible tenga las dimensiones apropiadas para el caudal que necesita el quemador y que cuente con todos los dispositivos de seguridad y control que prescribe la reglamentación vigente.
- Si decide no utilizar el quemador por un cierto periodo, cierre el grifo o los grifos de alimentación del combustible.

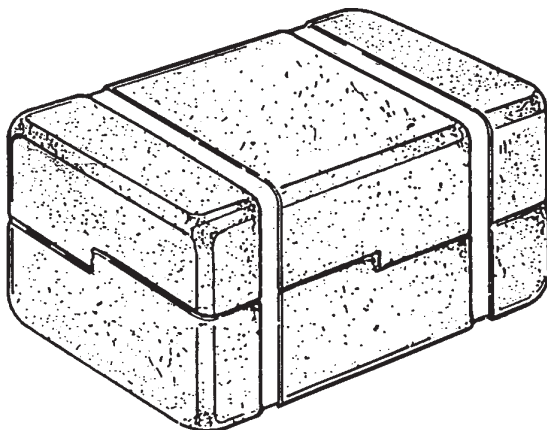


### **ADVERTENCIAS PARTICULARES PARA EL USO DEL GAS**

- El personal profesionalmente capacitado tiene que controlar:
  - a) que la línea de abastecimiento y la rampa de gas se ajusten a las normativas y a las reglamentaciones vigentes.
  - b) que todas las conexiones del gas sean estancas.
  - c) que las aperturas de ventilación del local de la caldera tengan las dimensiones necesarias para garantizar la entrada de aire tal y como establece la reglamentación vigente, y necesarias de todos modos para obtener una perfecta combustión.
- No utilice los tubos del gas como toma de tierra de aparatos eléctricos.
- No deje el quemador inútilmente conectado cuando no se utilice y cierre siempre las llaves del gas.
- Si tiene que ausentarse por mucho tiempo cierre la llave principal de abastecimiento del gas al quemador.
- Si advierte olor de gas:
  - a) no accione interruptores eléctricos, el teléfono y cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
  - b) abra inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
  - c) cierre los grifos del gas;
  - d) pida ayuda al personal profesionalmente capacitado.
- No obstruya las aperturas de ventilación del local en el que se encuentra un aparato que funciona a gas, para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

### **ENVÍO**

El quemador se envía completamente montado y embalado en un bulto solamente y con los cableados eléctricos ya efectuados. Le aconsejamos que quite el quemador del embalaje sólo cuando debe ser instalado en la caldera, para evitar que lo puedan dañar los posibles golpes accidentales.



**Fig. 1**



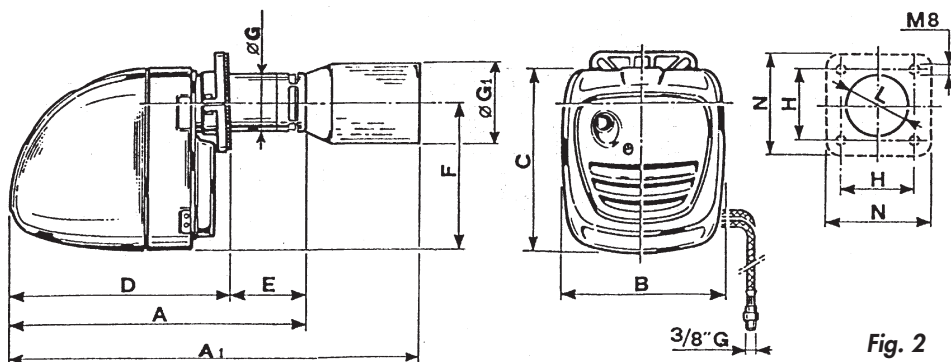


## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| TIPO                            |      |                    | ECO 4,5 LN                                                   |
|---------------------------------|------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| Potencia                        | mín. | kW                 | 29,7                                                         |
|                                 | máx. | kW                 | 49,8                                                         |
|                                 | mín. | kcal/h             | 25.500                                                       |
|                                 | máx. | kcal/h             | 42.800                                                       |
| Consumo combustible             |      | kg/h               | con difusor Ø 27 2,5 ÷ 3,3 / Ø 29 3,3 ÷ 4,2                  |
| Combustible                     |      |                    | gasóleo p.c.i. 10.210 kcal/kg 1,5°E (6 cSt) a 20°C           |
| Tuberías flexibles              |      |                    | 1/4" largo 1100 mm (racor 3/8")                              |
| Bomba combustible autoaspirante |      | kg/cm <sup>2</sup> | presión de calibrado 12                                      |
| Alimentación eléctrica          |      | V/Hz               | 230/50                                                       |
| Motor eléctrico a 2860 r.p.m.   |      | W                  | 100                                                          |
| Condensador                     |      | µF                 | 4                                                            |
| Transformador de encendido      |      | kV                 | 8                                                            |
|                                 |      | mA                 | 20                                                           |
| Programador de control de llama |      |                    | térmico con fotorresistencia                                 |
| Regulación del aire             |      |                    | manual con cierre automático del aire con el quemador parado |
| Peso                            |      | kg                 | 13                                                           |
| Medidas del embalaje            | min  |                    | Danfoss LE 80° 0,85                                          |
|                                 | max  |                    | Danfoss LE 80° 1,00                                          |



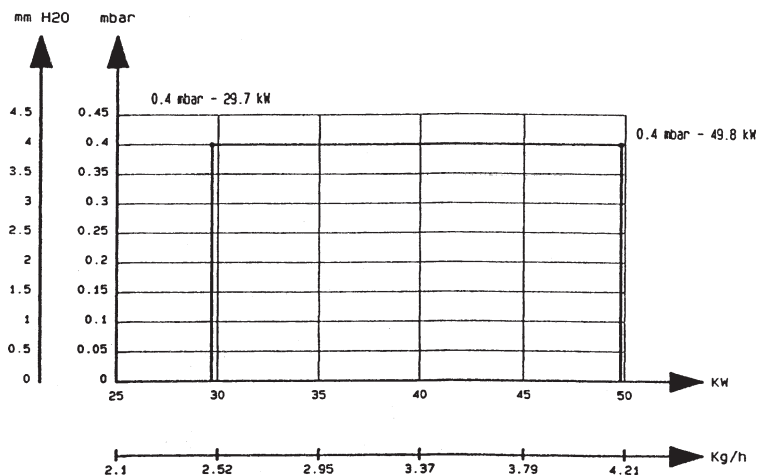
## MEDIDAS mm



| Modelo     | A   | A1  | B   | C   | D   | E   | F   | ØG | ØG1 | H    |      | ØL | N   |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|------|----|-----|
|            |     |     |     |     |     |     |     |    |     | min. | max. |    |     |
| ECO 4,5 LN | 465 | 638 | 230 | 285 | 345 | 120 | 232 | 90 | 120 | 90   | 140  | 95 | 160 |

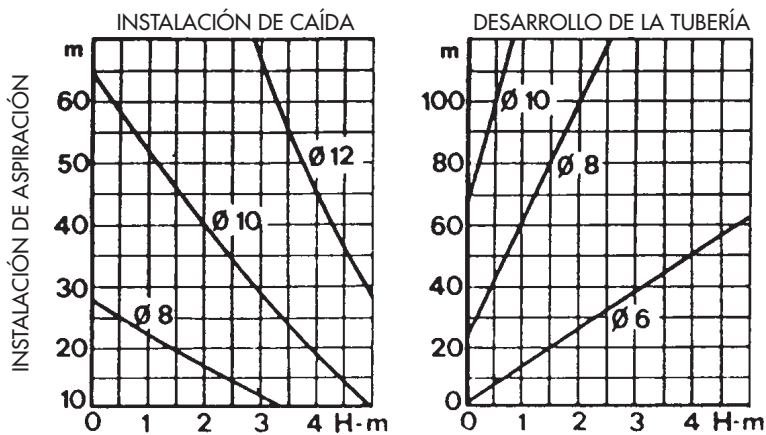
## CURVAS DE TRABAJO

Las curvas representadas en el diagrama han sido obtenidas haciendo pruebas de combustión de acuerdo a las normas y a las características del hogar previstas por las normas ANCC/DIN.





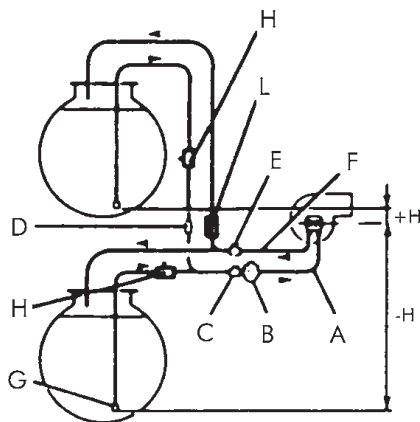
## TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DEL FUEL



Los diagramas valen para fuel que tenga una viscosidad máxima de 1,5°E (6 cSt) a 20°C.

### Descripción

- A Tubo de aspiración
- B Filtro del combustible
- C Válvula de compuerta en la tubería de aspiración
- D Electroválvula de detención del flujo
- E Válvula de compuerta en la tubería de retorno
- F Tubería de retorno
- G Válvula de pie
- H Válvula de corte con cierre rápido y mando a distancia
- L Válvula de retención unidireccional



**Fig. 4**



## CICLO DE FUNCIONAMIENTO

Cuando se pone en marcha, parte el motor del quemador y empieza el periodo de prebarrido que dura 12 segundos. Durante la fase de prebarrido está conectado el transformador de encendido y tiene lugar la descarga entre los electrodos. Una vez que termina esta fase de prebarrido se abre la válvula de corte del gasóleo y empieza a fluir el combustible por la boquilla originando la llama, tras otros 20 segundos (tiempo de postencendido) deja de haber descarga entre los electrodos. Si no aparece la llama antes de 10 segundos desde el momento del prebarrido, el quemador se bloquea. Si se apaga accidentalmente la llama durante el funcionamiento normal, automáticamente se vuelve a intentar el encendido; el bloqueo está indicado por el piloto (20) del programador y/o por otro piloto del termostato ambiente. El rearmado del quemador se efectúa presionando el botón de rearme (20).

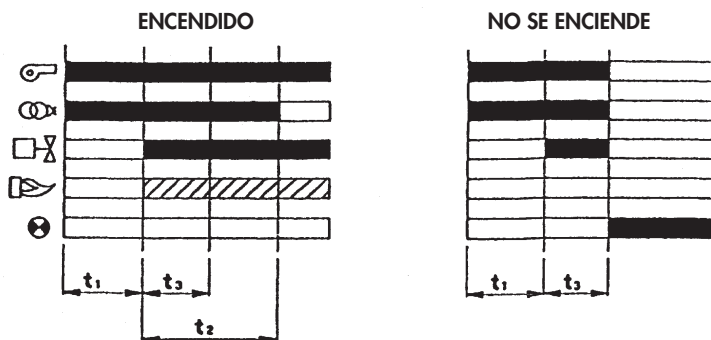


Fig. 5

□ □ □ □ Señales necesarias en la entrada

■ Señales en la salida

**t1**

12 s Prebarrido y preencendido

**t2**

20 s. Postencendido

**t3**

10 s Máx. tiempo de seguridad



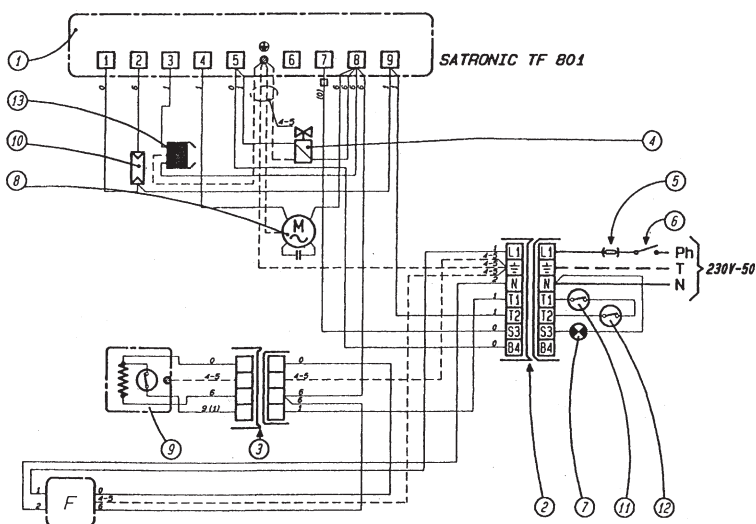
## ESQUEMA ELÉCTRICO

La línea de alimentación debe llegar al quemador mediante un interruptor general de 10A y estar protegida con un fusible de 3A.

Los cables de conexión deben tener una sección que no sea inferior a 15 mm<sup>2</sup> y un aislamiento de 2000 V.

Para conectarse a la línea y a los aparatos auxiliares hay que atenerse al esquema eléctrico.

El quemador debe conectarse a tierra de acuerdo con las normativas ENPI en vigor.



**Fig. 6**

| 0     | 1      | 2    | 3       | 4        | 5     | 6    | 7      | 8    | 9      | T      | N      | PH   |
|-------|--------|------|---------|----------|-------|------|--------|------|--------|--------|--------|------|
| Negro | Marrón | Rojo | Naranja | Amarillo | Verde | Azul | Morado | Gris | Blanco | Tierra | Neutro | Fase |

### Descripción

- |   |                                |    |                            |
|---|--------------------------------|----|----------------------------|
| 1 | Programador de mando y control | 8  | Motor quemador             |
| 2 | Conector general               | 9  | Precalentador              |
| 3 | Regleta de bornes auxiliar     | 10 | Fotorresistencia           |
| 4 | Electroválvula                 | 11 | Termostato ambiente        |
| 5 | Fusible 3A                     | 12 | Termostato caldera         |
| 6 | Interruptor general            | 13 | Transformador de encendido |
| 7 | Piloto bloqueo a distancia     |    |                            |



## REGULACIONES

### REGULACIÓN DEL AIRE

El dispositivo con tornillo micrométrico (13), al cual se accede inmediatamente, permite una regulación muy precisa y estable del aire de ida. Tras haber aflojado la tuerca (12) gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj para reducir la apertura de la válvula de mariposa y en el sentido contrario de las agujas del reloj para aumentar dicha apertura.

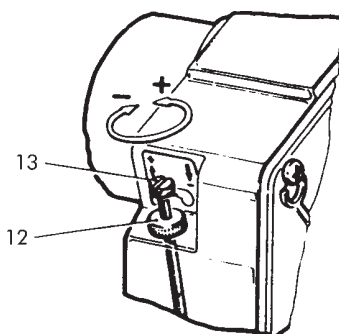


Fig. 7

### REGULACIÓN DEL SOPORTE BOQUILLAS

La forma particular de la boca de fuego y del disco deflector, cuya posición se puede regular incluso con el quemador en marcha, permite optimizar los parámetros de combustión en toda la gama de caudales del quemador y en las condiciones más críticas de funcionamiento. Girando el tornillo (62) en el sentido contrario de las agujas del reloj, retrocede el soporte de la boquilla con un consiguiente paso de aire mayor alrededor del disco deflector; si en cambio se gira el tornillo en el sentido de las agujas del reloj se reduce el paso del aire.

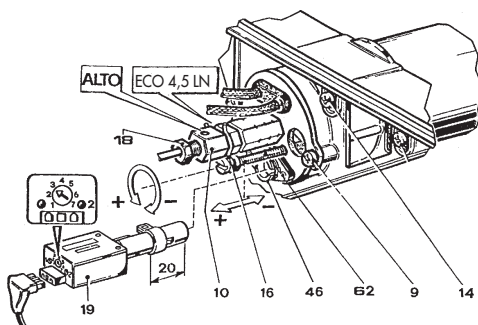
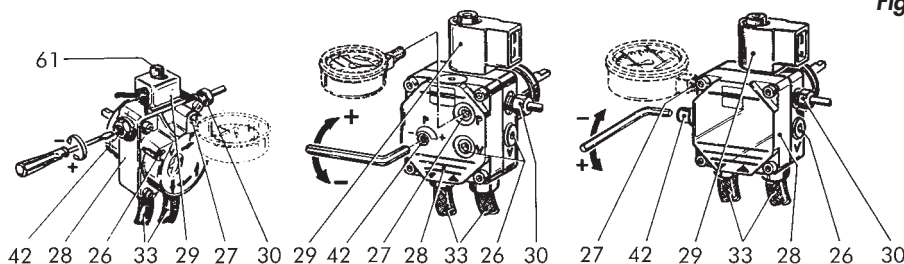


Fig. 8

### REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE LA BOMBA

La presión de la bomba ya está ajustada en la fábrica a  $12 \text{ kg/cm}^2$ . Pero si fuera necesario, se puede variar la presión girando el tornillo (42). Para controlar el valor de presión alcanzada hay que montar un manómetro en el punto de acoplamiento (27).

Fig. 9



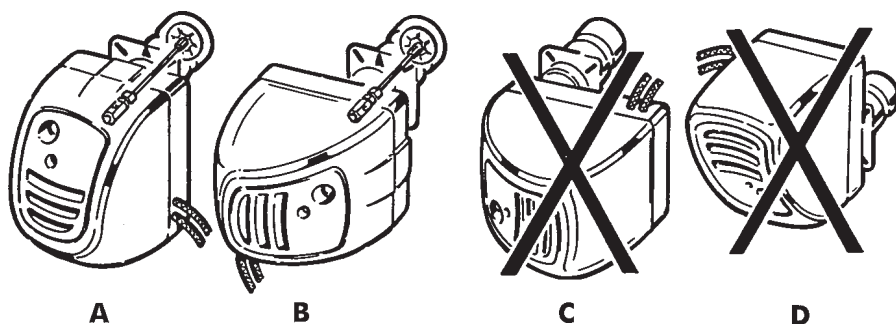
**Nota:** Con un calibre de manómetro de  $30 \text{ kg/cm}^2$  el rango de trabajo de la bomba es de mín.  $7 \text{ kg/cm}^2$  y de máx.  $14 \text{ kg/cm}^2$ .



## INSTALACIÓN

### COLOCACIÓN DEL QUEMADOR

Le aconsejamos que monte el quemador en la caldera en las posiciones indicadas en las figuras A y B. Evite el montaje en las posiciones C y D para evitar que no se pueda utilizar el dispositivo antigoteo creado en el soporte de las boquillas y sobre todo para permitir una buena regulación de la clapeta del aire y que ésta cierre con el quemador parado. Monte el quemador en las posiciones C y D sólo en caso de absoluta necesidad.



**Fig. 11**

### APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

Tras haber preparado la parte frontal de la caldera respetando las medidas de la plantilla de fijación indicadas en la figura 2, hay que sujetar la placa de fijación del quemador (8) con los dos tornillos de abajo no olvidando interponer la empaquetadura aislante que se entrega con el equipo. Monte el quemador sobre la placa de fijación y colóquelo como indica la figura 11 (detalles A y B).

**IMPORTANTE:** si se instala el quemador en la posición B hay que girar 60° el soporte de las boquillas de manera que la marca existente en el soporte de las boquillas (véase la fig. 8-13) esté hacia arriba. Luego hay que bloquear el quemador con el tornillo (39) y sujetar la placa de sujeción con los dos tornillos superiores.

**ANTES DE PONER EN MARCHA EL QUEMADOR ES CONVENIENTE ASEGURARSE DE QUE:**

- El quemador y el programador estén conectados a tierra.
- La boquilla (3) montada en el quemador sea apropiada a la caldera.
- El soporte de las boquillas (10) esté montado con la señal "O" hacia arriba (véase la fig. 8-14).
- En el depósito haya fuel y que las válvulas de compuerta estén abiertas.
- Los registros del humo de la caldera y de la chimenea estén abiertos.
- El fusible de protección del circuito eléctrico sea de 3A.
- El termostato ambiente y el de la caldera estén regulados a la temperatura deseada.
- Si hay un interruptor en el termostato, dicho interruptor tiene que estar en la posición de encendido.
- El interruptor general tenga los contactos abiertos.
- Los demás aparatos de mando tengan los contactos cerrados.
- El tornillo de regulación del aire permita la apertura de la válvula de mariposa.



## PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

- Efectúe el rearme mediante el botón (20).
- Encienda el interruptor general. Tras el tiempo de preencendido, el quemador se pone en funcionamiento y se queda encendido hasta que no se alcanza la temperatura preestablecida en el aparato que intervendrá en primer lugar (termostato caldera, termostato ambiente, etc.). Durante el funcionamiento normal, el quemador se para solamente si intervienen los aparatos de control.
- Regule la llama regulando el aire con el tornillo (13) y con la tuerca (12), y moviendo hacia adelante o hacia detrás el soporte de las boquillas (10); efectúe esta última regulación con el tornillo (62).
- Le aconsejamos que mueva hacia adelante el soporte de las boquillas "+" para caudales elevados o próximos al caudal máximo y que lo mueva hacia detrás "-" para caudales reducidos (véase la fig. 8).

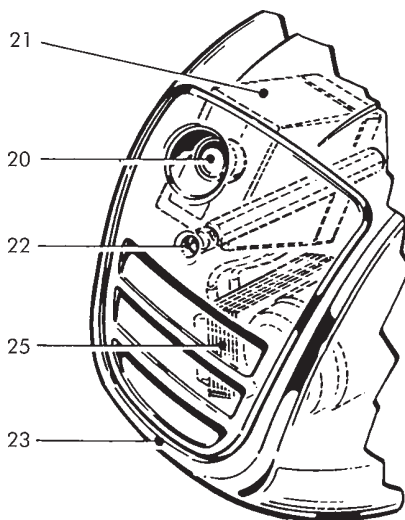
**Nota:** Si el quemador no se pone en marcha, controle si la bomba se ha cebado y de no ser así, destornille manualmente el tornillo de conexión del manómetro (27) y vuélvalo a atornillar nada más que salga el fuel por el agujero. El quemador inicia la fase de prebarrido aproximadamente 60 segundos después de la activación de la corriente eléctrica (tiempo necesario para el precalentamiento de la boquilla).

## BLOQUEO

Si accidentalmente se apaga la llama, el programador (21) repite un nuevo ciclo de encendido. Al no encenderse dentro del tiempo máximo de seguridad (10 segundos) el quemador se para bloqueándose y se enciende el piloto del botón de rearme (20) y el piloto del dispositivo de bloqueo del termostato ambiente. El quemador ya no se podrá poner en marcha si antes no se rearma con el botón (20). Si una vez transcurrido el tiempo de seguridad se bloquea de nuevo, los motivos pueden ser los siguientes:

- Falta fuel en el depósito;
- La boquilla (3) es defectuosa o está sucia;
- Los electrodos de encendido (4-5) tienen incrustaciones o están dañados (véanse las posiciones en la figura fig. 14);
- La fotorresistencia (19) está ennegrecida;
- La electroválvula (29) tiene defecto de estanqueidad;
- El filtro de la bomba está sucio;
- Hay infiltraciones de aire en la tubería de aspiración;
- El filtro de la tubería, si existe, está sucio.

**ATENCIÓN:** en caso de que se bloquee el quemador, hay que intervenir exclusivamente con el botón de rearme (20) y no mediante el circuito eléctrico del quemador. Si fuera necesario póngase en contacto con el personal técnico capacitado.

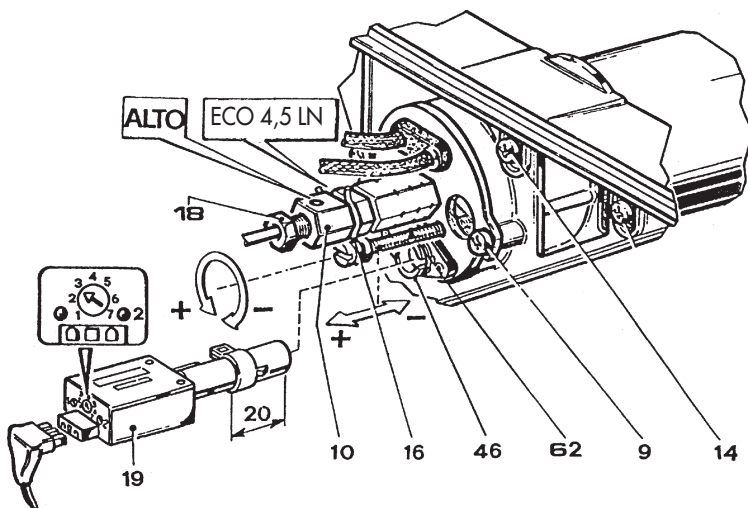


**Fig. 12**





## MANTENIMIENTO (véanse las fig. 13-14-15-16)



**Fig. 13**

**ATENCIÓN:** todas las operaciones deben efectuarse tras haber quitado la corriente mediante el interruptor general y haber sacado el enchufe (38). Quitando la tapa (23) del quemador se pueden efectuar las siguientes operaciones de control y limpieza.

### **FOTORRESISTENCIA (19)**

Sáquela y limpie bien la parte sensible. Para la limpieza hay que usar trapos secos y limpios. Al volverla a montar controle que esté bien enganchada. La sensibilidad de la fotorresistencia se puede regular con valores de 1 a 7.

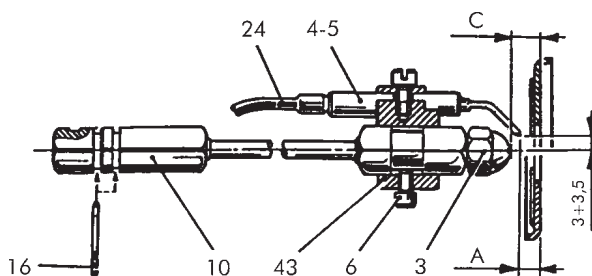
### **BOQUILLA (3)**

Extraiga los cables de alta tensión (24) de la parte del transformador, la fotorresistencia (19), desenrosque el racor (18) y el racor (30) en la bomba del combustible; destornille los tornillos de sujeción de la tapa (9) y, girando esta última en el sentido contrario de las agujas del reloj, extraiga el conjunto del soporte de las boquillas (10). Extraiga los cables de alta tensión de los electrodos (4-5), afloje el tornillo de bloqueo del soporte (6), extraiga el soporte del disco deflector-electrodos (43) y desenrosque la boquilla. Para limpiar bien la boquilla hay que desmontar el filtro y limpiar con gasolina las ranuras y el orificio de pulverización. No use nunca herramientas que pueden dañar las superficies internas.

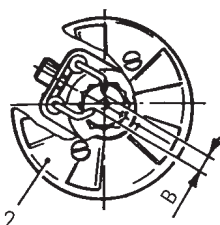


### ELECTRODOS DE ENCENDIDO (4-5)

Si es posible, efectúe la limpieza sin variar su posición respecto al disco deflector; si esto no fuera posible, respete las medidas indicadas en la fig. 14, en la fase de montaje.



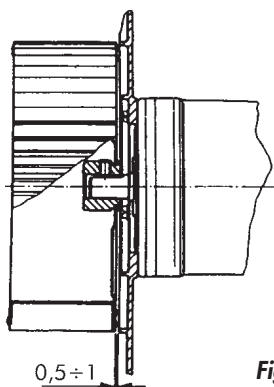
**Fig. 14**



Descripción  
A  $0,8 \div 1,3$   
B 3  
C  $5 \div 6$

### FILTRO DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE

Cierre la válvula de compuerta en la aspiración, desmonte la tapa de la bomba, extraiga el cartucho con red y lávelo con gasolina; a continuación vuelva a montarlo todo con cuidado.



**Fig. 15**



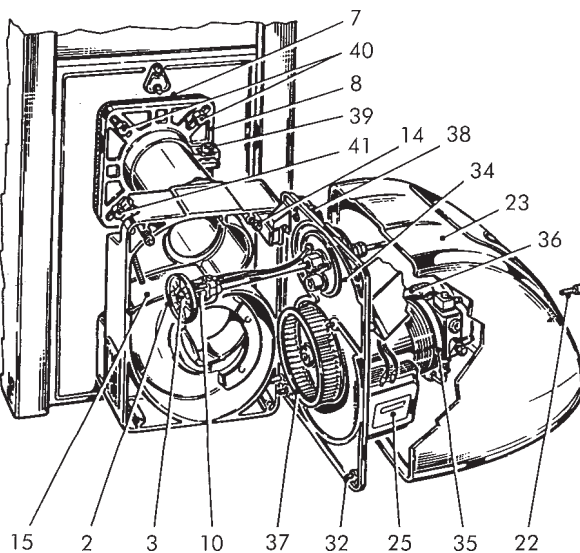
### **FILTRO EN LA TUBERÍA**

Cierre la válvula de compuerta en la aspiración y, según el tipo, limpie detenidamente la parte filtrante. Para controlar la limpieza del ventilador y de la clapeta del aire o para controlar el conjunto de la cabeza de combustión es suficiente operar de la siguiente manera:

- Quite la tapa (23) aflojando el tornillo (22);
- Afloje completamente los tornillos inferiores (32);
- Afloje parcialmente los tornillos de arriba (14);
- Desenganche la placa porta componentes (34) levantándola, y engánchela en su sede como indica la figura 16.

De esta manera se pueden controlar las condiciones de limpieza de las partes internas del quemador y si hiciera falta se puede sustituir el grupo motor-ventilador. En fase de montaje del grupo hay que controlar que se haya respetado el valor indicado en la fig. 15.

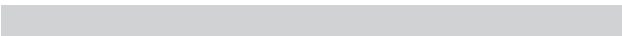
**ATENCIÓN:** en caso de peligro quite la corriente mediante el interruptor general y cierre el paso de combustible mediante la válvula de compuerta.



**Fig. 16**

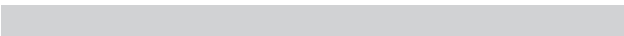


*Lamborghini*  
CALORECLIMA



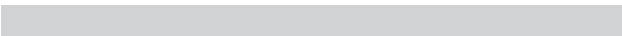


*Lamborghini*  
CALORECLIMA





*Lamborghini*  
CALORECLIMA





BRUCIATORI  
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS  
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO  
GENERATORI DI ARIA CALDA  
TRATTAMENTO ACQUA  
CONDIZIONAMENTO

0444 352000  
SQUACIA-VI

Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. La LAMBORGHINI si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportuno per l'evoluzione del prodotto.

Die Abbildungen und die angegebenen Daten sind, als indikativ und nicht verpflichtend zu verstehen.  
Die LAMBORGHINI behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung die adequatesten Verbesserungen bezüglich der Entwicklung des Produktes vorzunehmen.

Las ilustraciones y los datos son indicativos y no comprometen. LAMBORGHINI se reserva el derecho de realizar sin preaviso todas las modificaciones que estime oportuno para la evolución del producto.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.  
VIA STATALE, 342  
44040 DOSSO (FERRARA)  
ITALIA  
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913  
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947