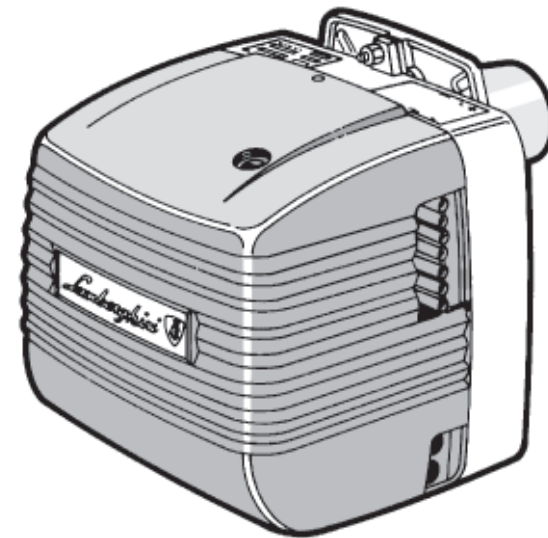


BRUCIATORI  
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS  
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO  
GENERATORI DI ARIA CALDA  
TRATTAMENTO ACQUA  
CONDIZIONAMENTO



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



SELENIA-VI ☎ 0444 352000

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.

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



BRUCIATORE DI GASOLIO

**ECO 7/2**

MONTAGGIO - USO - MANUTENZIONE





| INDICE                                     | PAGINA |
|--------------------------------------------|--------|
| CARATTERISTICHE TECNICHE - CURVE DI LAVORO | 4      |
| MONTAGGIO ALLA CALDAIA                     | 5      |
| COLLEGAMENTI ELETTRICI                     | 5      |
| SCelta UGELLO                              | 6      |
| POSIZIONAMENTO ELETTRODI - DEFLETTORE      | 7      |
| REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA                | 7      |
| REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE           | 8      |
| REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE            | 8      |
| CONTROLLO COMBUSTIONE                      | 9      |
| COMPONENTI PRINCIPALI                      | 9      |
| MANUTENZIONE                               | 10     |
| RICERCA GUASTI                             | 12     |

## Complimenti...

... per l'ottima scelta. La ringraziamo per la preferenza accordata ai ns. prodotti. LAMBORGHINI CALORECLIMA è dal 1959 attivamente presente in Italia e nel mondo con una rete capillare di Agenti e concessionari, che garantiscono costantemente la presenza del prodotto sul mercato.

Si affianca a questo un servizio di assistenza tecnica, "LAMBORGHINI CALORECLIMA SERVICE", al quale è affidata una qualificata manutenzione del prodotto.

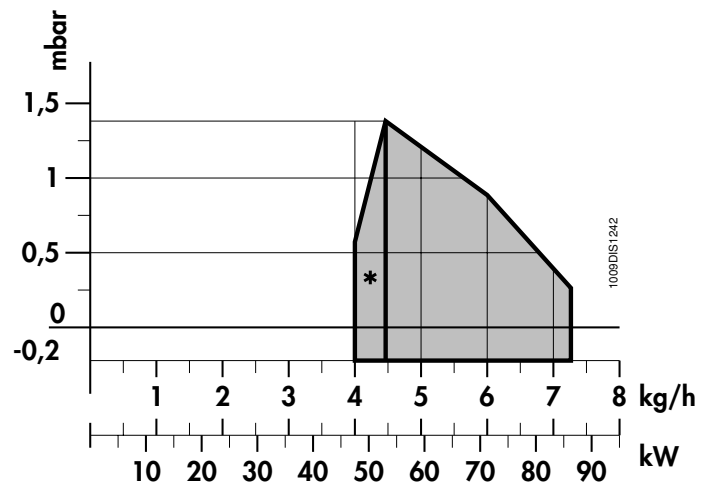
Leggere attentamente le istruzioni ed avvertenze contenute sul presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e di manutenzione. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione deve essere effettuata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

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

| Tipo           | Potenza |               | Motore 2p   | Preriscald. | Assorb. | Peso    |      |
|----------------|---------|---------------|-------------|-------------|---------|---------|------|
|                | kg/h    | kcal/h        | kW          | W           | W       | A max.* |      |
| <b>ECO 7/2</b> | 4 - 7,3 | 40800 - 74500 | 47,4 - 86,6 | 100         | —       | 2,30    | 11,8 |

\* Assorbimento max., in fase di partenza, con TR inserito

Funzionamento : 2 stadi  
 Combustibile : Gasolio  
 Viscosità max. a 20° : 1,5° E - 6 cSt - 41 sec. R1  
 Alimentazione elettrica, monofase : V 220-230 / 50 Hz  
 Apparecchiatura : Landis, tipo LOA 21/LOA 22  
 Pompa, con valvola elett. : SUNTEC, tipo AT3  
 Trasformatore : V 220-230 / 1,2A - V 10.000 / 20mA

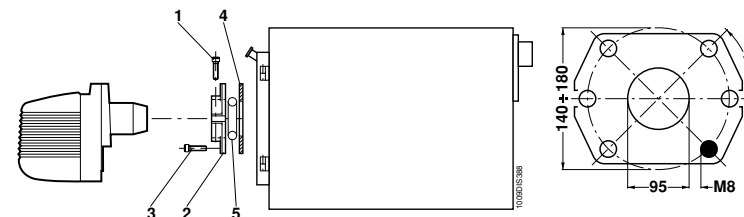
**CURVA DI LAVORO**


\* Campo di lavoro ottenibile in fase di 1° stadio.

## RICERCA GUASTI

| SINTOMI                                                                          | CAUSE PROBABILI                                                                                    | RIMEDI                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| il motore non gira                                                               | Mancanza di energia elettrica                                                                      | a) controllare i fusibili<br>b) controllare i termostati (ambiente, caldaia, sicurezza)                                                                                                                                                                                           |
| Il motore gira ma non si ha formazione della fiamma, con arresto in blocco       | a) non avviene la scarica agli elettrodi<br>b) ugello otturato<br>c) non arriva combustibile       | a) verificare la corretta posizione delle punte e pulire<br>b) pulire o sostituire l'ugello<br>c) verificare il livello del gasolio in cisterna; verificare che non ci siano saracinesche chiuse lungo la linea gasolio; controllare la pulizia del filtro di linea e della pompa |
| Il bruciatore si avvia. Si ha formazione della fiamma e poi si arresta in blocco | a) fotoresistenza sporca<br>b) ugello che polverizza male                                          | a) pulire la fotoresistenza<br>b) pulire o sostituire l'ugello                                                                                                                                                                                                                    |
| La fiamma è irregolare, è corta con scintille                                    | a) l'ugello polverizza male<br>b) la pressione in pompa è troppo bassa<br>c) c'è acqua nel gasolio | a) pulire o sostituire l'ugello<br>b) controllare e alzare la pressione<br>c) fare togliere l'acqua dalla cisterna e pulire i filtri                                                                                                                                              |
| La fiamma è fumosa                                                               | a) ugello che polverizza male<br>b) poca aria di combustione                                       | a) pulire o sostituire l'ugello<br>b) verificare che la serranda atmosferica apra regolarmente; verificare che la ventola non sia sporca                                                                                                                                          |

## MONTAGGIO ALLA CALDAIA



Fissare la flangia **2** alla caldaia con n° 4 viti **3** (M8 x 25), interponendo la guarnizione isolante **4** e la corda isolante **5** come indicato. Infilare il bruciatore nella flangia/caldaia e stringere la vite **1** sulla flangia, bloccando il bruciatore.

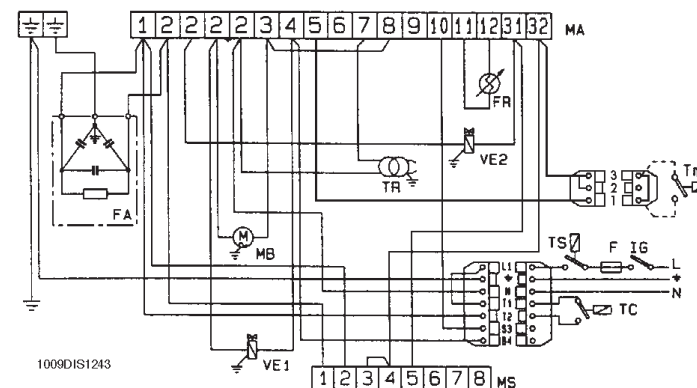
## COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici da effettuare a cura dell'installatore sono:

- linea di alimentazione
- linea dei termostati
- eventuale lampada di blocco al morsetto S3
- eventuale contaore 1° stadio al morsetto B4
- eventuale contaore 2° stadio al morsetto 2 spina 3 poli

**ATTENZIONE:**

- accertarsi che il frutto spina 3 poli sia inserito nel relativo frutto presa sul bruciatore
- non scambiare il neutro con la fase
- eseguire un buon collegamento di terra



## LEGENDA

|                                 |                                      |                                           |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>F</b> FUSIBILE               | <b>MB</b> MOTORE BRUCIATORE          | <b>TS</b> TERMOSTATO SICUREZZA            |
| <b>FR</b> FILTRO ANTIDISTURBO   | <b>MS</b> MORSETTIERA                | <b>Tmf</b> TERMOSTATO MODUL. FIAMMA (EV.) |
| <b>FA</b> FOTORESISTENZA        | SERVOCOMANDO LKS120                  |                                           |
| <b>IG</b> INTERRUTTORE GENERALE | <b>TC</b> TERMOSTATO CALDAIA-AMB.    | <b>VE1</b> VALVOLA ELETTR. 1° STADIO      |
| <b>MA</b> MORSETTIERA APP. LOA  | <b>TR</b> TRASFORMATORE D'ACCENSIONE | <b>VE2</b> VALVOLA ELETTR. 2° STADIO      |

## SCelta UGELLO

La scelta va fatta in relazione alla potenza del focolare della caldaia tenendo presente che il gasolio ha un potere calorifico (P.C.I.) di 10200 kcal/kg. La tabella indica la portata o consumo, in kg/h e in kW, di gasolio in funzione della grandezza dell'ugello, (in GPH) della pressione della pompa (in bar). Nel caso di bruciatori con il preriscaldamento i valori di portata effettiva sono inferiori di circa il 10% rispetto ai valori riportati in tabella.

| UGELLO<br>GPH | PRESSIONE POMPA bar (kg/cm <sup>2</sup> ) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | PORTATA kg/h<br>POTENZA kW |            |
|---------------|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|------------|
|               | 8                                         | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    |                            | 20         |
| 0,60          | 1,93                                      | 2,01  | 2,23  | 2,32  | 2,42  | 2,52  | 2,64  | 2,72  | 2,79  | 2,90  | 2,97  | 3,07  | 3,14                       | 1009DIS390 |
|               | 22,89                                     | 23,83 | 26,44 | 27,51 | 28,70 | 29,88 | 31,31 | 32,26 | 33,08 | 34,39 | 35,22 | 36,41 | 37,24                      |            |
| 0,65          | 2,12                                      | 2,25  | 3,08  | 2,63  | 2,74  | 2,70  | 2,80  | 2,89  | 2,99  | 3,08  | 3,17  | 3,25  | 3,34                       |            |
|               | 25,14                                     | 26,68 | 36,53 | 31,19 | 32,49 | 32,02 | 33,21 | 34,27 | 35,46 | 36,52 | 37,59 | 38,54 | 39,61                      |            |
| 0,75          | 2,50                                      | 2,65  | 2,80  | 2,95  | 3,07  | 3,20  | 3,33  | 3,40  | 3,50  | 3,61  | 3,70  | 3,82  | 3,92                       |            |
|               | 29,65                                     | 31,43 | 33,21 | 34,99 | 36,41 | 37,95 | 39,49 | 40,32 | 41,51 | 42,81 | 43,88 | 45,3  | 46,49                      |            |
| 0,85          | 2,92                                      | 3,10  | 3,27  | 3,45  | 3,60  | 3,75  | 3,90  | 4,04  | 4,16  | 4,30  | 4,41  | 4,55  | 4,66                       |            |
|               | 34,63                                     | 36,76 | 38,78 | 40,92 | 42,69 | 44,47 | 46,25 | 47,91 | 49,33 | 50,99 | 52,3  | 53,96 | 55,26                      |            |
| 1,00          | 3,30                                      | 3,50  | 3,67  | 3,85  | 4,02  | 4,20  | 4,38  | 4,53  | 4,67  | 4,83  | 4,96  | 5,12  | 5,24                       |            |
|               | 39,13                                     | 41,51 | 43,52 | 45,66 | 47,67 | 48,72 | 51,95 | 53,72 | 55,38 | 57,28 | 58,82 | 60,72 | 62,14                      |            |
| 1,25          | 4,12                                      | 4,40  | 4,61  | 4,82  | 5,03  | 5,25  | 5,46  | 5,65  | 5,83  | 6,00  | 6,18  | 6,34  | 6,51                       |            |
|               | 48,86                                     | 52,18 | 54,67 | 57,16 | 59,65 | 62,26 | 64,75 | 67,00 | 69,14 | 71,16 | 73,29 | 75,19 | 77,20                      |            |
| 1,50          | 4,95                                      | 5,30  | 5,55  | 5,80  | 6,05  | 6,30  | 6,55  | 6,78  | 7,02  | 7,25  | 7,42  |       |                            |            |
|               | 58,70                                     | 62,85 | 65,82 | 68,78 | 71,75 | 74,72 | 77,68 | 80,41 | 83,25 | 85,98 | 88,00 |       |                            |            |
| 1,75          | 5,69                                      | 6,18  | 6,46  | 6,75  | 7,06  | 7,38  |       |       |       |       |       |       |                            |            |
|               | 67,48                                     | 73,29 | 76,61 | 80,05 | 83,73 |       |       |       |       |       |       |       |                            |            |
| 2,00          | 6,63                                      | 7,07  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |            |
|               | 78,63                                     | 83,85 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |            |
| 2,25          |                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |            |

Qualora non si disponga dell'ugello ottimale si può, entro i limiti indicati al paragrafo "REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA", variare la pressione della pompa al fine di ottenere la portata desiderata.

### MONTAGGIO UGELLO

Una volta scelto l'ugello adatto alla potenza della caldaia, procedere al montaggio dell'ugello sul bruciatore, procedendo come indicato al paragrafo "MANUTENZIONE" (fig. A-B-C-C1).

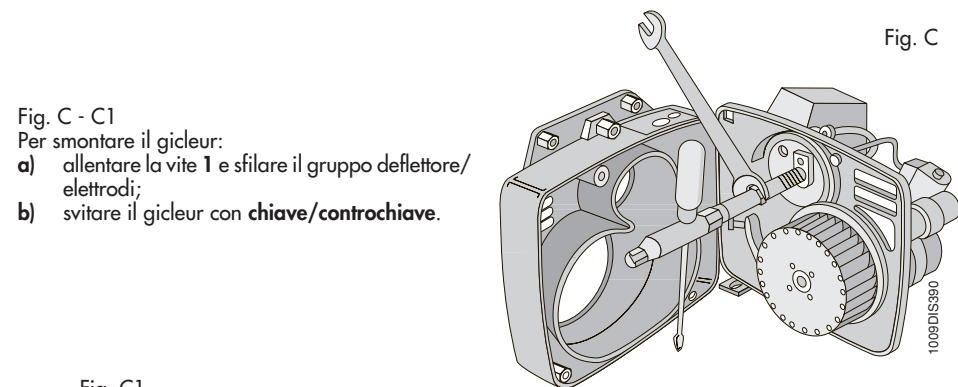


Fig. C - C1

Per smontare il gicleur:

- allentare la vite **1** e sfilare il gruppo deflettore/elettrodi;
- svitare il gicleur con **chiave/controchiave**.

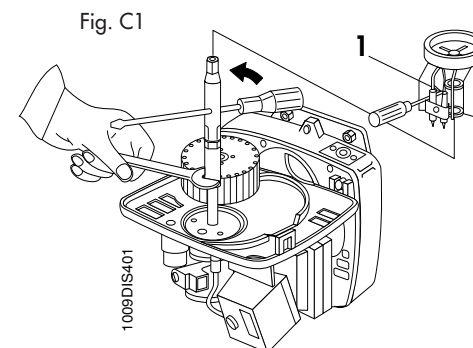


Fig. C1

Aletta di centraggio in posiz. verticale o leggermente verso destra (max 10°)

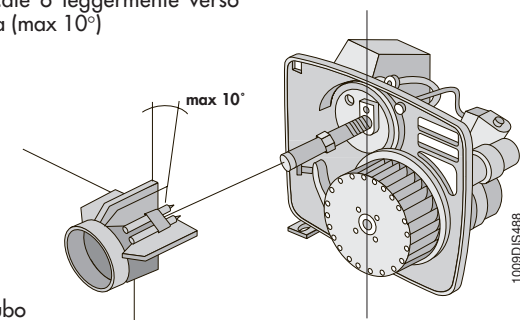


Fig. D

IMPORTANTE:

fissare il gruppo deflettore/elettrodi sul tubo supporto gicleur in posizione come da fig. D.

## MANUTENZIONE

La maggior parte dei componenti sono ispezionabili togliendo il cofano; per l'ispezione alla testata si deve smontare la piastra portacomponenti la quale può essere appesa al corpo bruciatore in due posizioni, per potere agire con la maggior razionalità possibile. Il motore, il trasformatore, la valvola elettromagnetica sono elettricamente collegati con spina/presa, la fotoresistenza è inserita a pressione.

**ATTENZIONE:**  
prima di smontare il cofano togliere corrente.

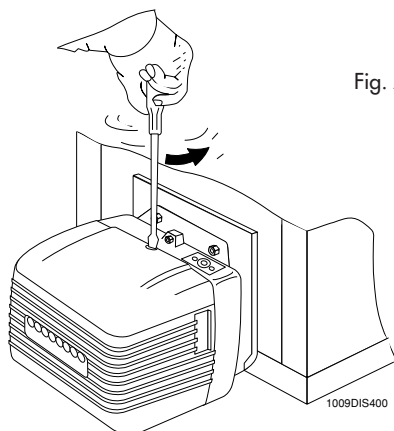


Fig. A

Fig. A  
Togliendo il cofano si rendono accessibili:  
motore-condensatore, apparecchiatura,  
trasformatore, fotoresistenza, pompa-valvola  
elettromagnetica.

Fig. B  
Svitando il perno di fissaggio della piastra, è possibile aprire il bruciatore, in modo da poter accedere alla ventola, al gicleur, agli elettrodi ed al preriscaldatore.

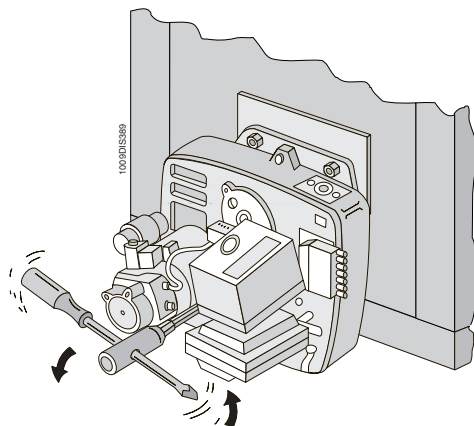
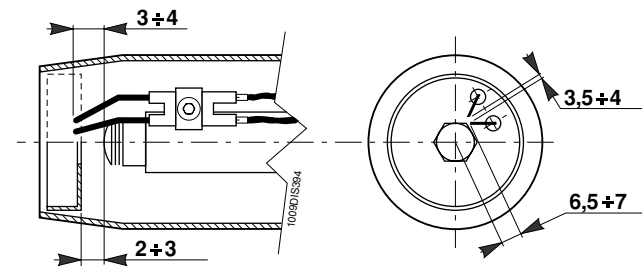


Fig. B

## POSIZIONAMENTO ELETTRODI - DEFLETTORE

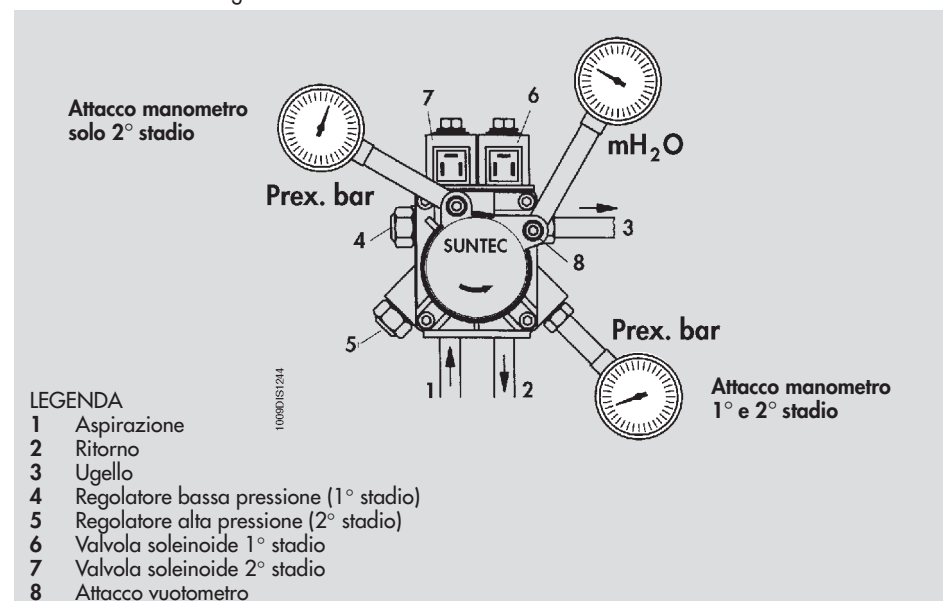
Dopo avere montato l'ugello, verificare il corretto posizionamento di elettrodi e deflettore, secondo le quote sottoindicate in mm.

È opportuno eseguire una verifica delle quote dopo ogni intervento sulla testa.



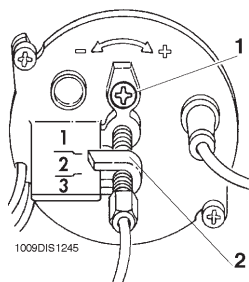
## REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

La pompa è prerogolata in fabbrica a 10 bar per il 1° stadio e 18 bar per il 2° stadio. Per il controllo della pressione servirsi di un manometro a bagno d'olio. Pressioni di lavoro consigliate da 10 a 20 bar.



## REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

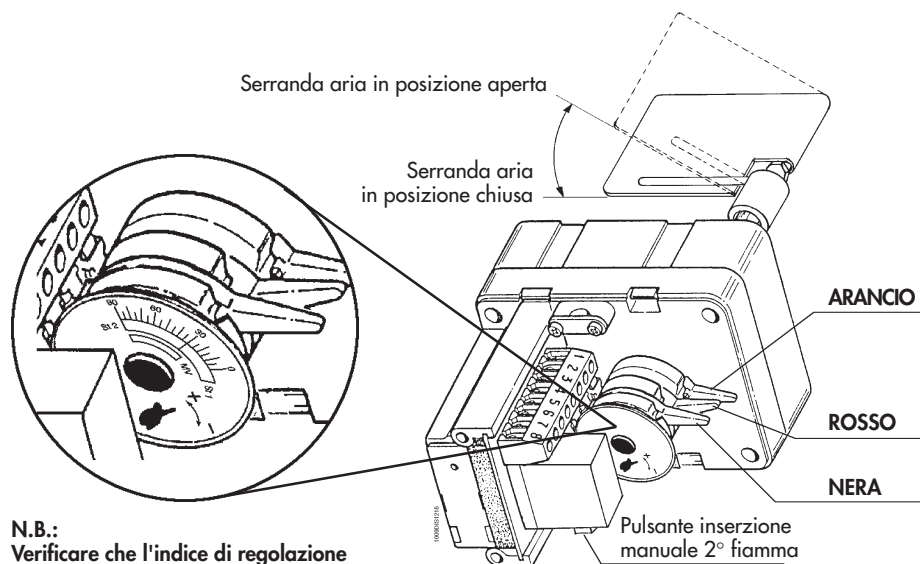
La regolazione della testa avviene tramite la vite **1**, secondo le indicazioni segnalate dall'indice **2**.



## REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE

La serranda aria è azionata dal motoriduttore; la regolazione delle posizioni 1° fiamma/aperto max., si effettua sulle camme girando in senso antiorario per aumentare l'apertura della serranda ed in senso orario per diminuirla.

- CAMMA ARANCIO** - Regolazione aria 1° fiamma
- CAMMA ROSSO** - Regolazione aria 2° fiamma
- CAMMA NERO** - Consenso apertura VE2 della 2° fiamma (deve essere in posizione intermedia tra le camme BLU e ARANCIO)



**N.B.:**  
 Verificare che l'indice di regolazione sia posizionato come in figura.

## CONTROLLO COMBUSTIONE

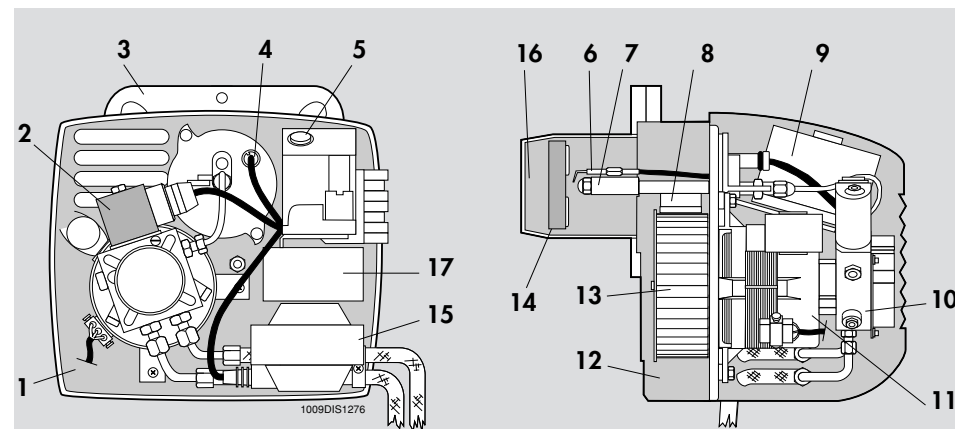
Al fine di ottenere i migliori rendimenti di combustione e, nel rispetto dell'ambiente, si raccomanda di effettuare, con gli adeguati strumenti, controllo e regolazione della combustione.

Valori fondamentali da considerare sono:

- $CO_2$  Indica con quale eccesso d'aria si svolge la combustione; se si aumenta l'aria, il valore di  $CO_2$  % diminuisce, e se si diminuisce l'aria di combustione il  $CO_2$  % aumenta.
- Numero di fumo (Bacharach). Sta ad indicare che nei fumi sono presenti particelle di incombusto solido. Se si supera il n° 2 della scala BH occorre verificare che l'ugello non sia difettoso e che sia adatto al bruciatore ed alla caldaia (marca, tipo, angolo di polverizzazione). In genere il n° BH tende a diminuire alzando la pressione in pompa, è necessario, in questo caso, fare attenzione alla portata del combustibile che aumenta.
- Temperatura dei fumi. È un valore che rappresenta la dispersione di calore attraverso il camino; più alta è la temperatura, maggiori sono le dispersioni e più basso è il rendimento di combustione. Se la temperatura è troppo elevata occorre diminuire la quantità di gasolio bruciata.

**N.B.** Disposizioni vigenti in alcuni Paesi possono richiedere regolazioni diverse da quelle riportate e richiedere anche il rispetto di altri parametri. I bruciatori della serie ECO sono progettati per rispettare le più rigide normative internazionali per il risparmio dell'energia e la tutela dell'ambiente.

## COMPONENTI PRINCIPALI



### LEGENDA

- |                            |                               |                      |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1 Piastra componenti       | 7 Linea ugello                | 12 Corpo             |
| 2 Valvola elettromagnetica | (con preriscaldatore mod. R.) | 13 Ventola           |
| 3 Flangia attacco          | 8 Serranda automatica         | 14 Deflettore        |
| 4 Fotoresistenza           | 9 Apparecchiatura             | 15 Trasformatore     |
| 5 Pulsante sblocco         | 10 Pompa                      | 16 Boccaglio         |
| 6 G/elettrodi              | 11 Motore                     | 17 Servocomando aria |