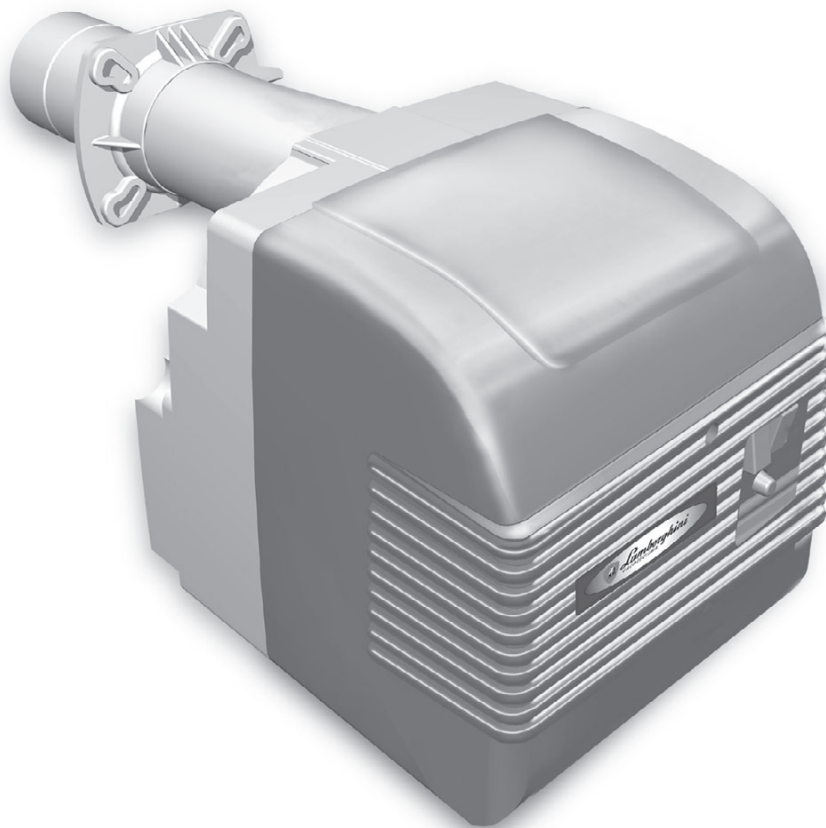




*Lamborghini*  
CALORECLIMA

---

**AZIENDA CERTIFICATA UNI EN ISO 9001  
UNI EN ISO 9001 CERTIFIED COMPANY**



BRUCIATORE DI GASOLIO  
LIGHT OIL BURNERS  
BRULEUR FIOUL DOMESTIQUE  
QUEMADORES PARA GASÓLEO

---

**CE**

**ECO**  
**22 - 30**  
**22/2 - 30/2 - 40/2**

IT	UK
FR	ES

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE  
INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL  
NOTICED'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN  
MANUAL PARA LA INSTALACIÓN Y EL MENTENIMIENTO

# Certificato di Garanzia

La presente garanzia convenzionale è valida per gli apparecchi  
**destinati alla commercializzazione, venduti ed installati sul solo territorio italiano**

La Direttiva Europea 99/44/CE e successive modifiche regola taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regola il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenerne il ripristino senza spese, per non conformità manifestatesi entro un periodo di 24 mesi dalla data di consegna del prodotto. Ferroli S.p.A., in qualità di Azienda produttrice e come tale richiamata nei successivi capitoli, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di Servizi di Assistenza Autorizzata in Italia alle condizioni riportate di seguito.

## **Oggetto della Garanzia e Durata**

L'oggetto della presente garanzia convenzionale consiste nell'impegno di ripristino della conformità del bene senza spese per il consumatore, alle condizioni qui di seguito specificate. L'Azienda produttrice garantisce dai difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti ai consumatori, per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna, purché avvenuta entro 3 anni dalla data di fabbricazione del prodotto e documentata attraverso regolare documento di acquisto. La iniziale messa in servizio del prodotto deve essere effettuata a cura della società installatrice o di altra ditta in possesso dei previsti requisiti di legge.

Entro 30 giorni dalla messa in servizio il Cliente deve richiedere ad un Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato Lamborghini Caloreclima l'intervento gratuito per la verifica iniziale del prodotto e la convalida, tramite registrazione, della garanzia convenzionale. Trascorsi 30 giorni dalla messa in servizio la presente Garanzia Convenzionale non sarà più attivabile.

## **Modalità per far valere la presente Garanzia**

In caso di guasto, il Cliente deve richiedere, entro il termine di decadenza di 30 giorni, l'intervento del Servizio Assistenza di zona Lamborghini Caloreclima autorizzato dall'Azienda produttrice. I nominativi dei Servizi di Assistenza Lamborghini Caloreclima autorizzati sono reperibili:

- attraverso il sito internet dell'Azienda produttrice: [www.lamborghinicalor.it](http://www.lamborghinicalor.it);
- attraverso il numero Servizio Clienti: **800 59 60 40**

I Servizi Assistenza e/o l'Azienda produttrice potranno richiedere di visionare il documento fiscale d'acquisto e/o il modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia Convenzionale timbrato e firmato da un Servizio Assistenza Autorizzato; conservare con cura tali documenti per tutta la durata della garanzia. I costi di intervento sono a carico dell'Azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nel presente Certificato. Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza della garanzia e non prolungano la durata della stessa.

## **Esclusioni**

Sono esclusi dalla presente garanzia i difetti di conformità causati da:

- trasporto non effettuato a cura dell'azienda produttrice;
- anomalie o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici, di erogazione del combustibile, di camini e/o scarichi;
- calcare, inadeguati trattamenti dell'acqua e/o trattamenti disincrostanti erroneamente effettuati;
- corrosioni causate da condensa o aggressività d'acqua;
- gelo, correnti vaganti e/o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
- mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- trascuratezza, incapacità d'uso o manomissioni/modifiche effettuate da personale non autorizzato;
- cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'Azienda produttrice.

E' esclusa qualsiasi responsabilità dell'Azienda produttrice per danni diretti e/o indiretti, causati dal mancato rispetto delle prescrizioni riportate nel libretto di installazione, manutenzione ed uso che accompagna il prodotto, e dalla inosservanza della vigente normativa in tema di installazione e manutenzione dei prodotti.

## **La presente Garanzia Convenzionale non sarà applicabile nel caso di:**

- assenza del documento fiscale d'acquisto e/o del modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia convenzionale timbrato e firmato dal Centro Assistenza Autorizzato;
- inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
- errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
- inosservanza di norme e/o disposizioni previste da leggi e/o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica;
- interventi tecnici sulle parti guaste effettuati da soggetti estranei alla Rete di Assistenza Autorizzata dall'Azienda produttrice;
- impiego di parti di ricambio di qualità inferiore alle originali.

Non rientrano nella presente Garanzia Convenzionale la sostituzione delle parti soggette a normale usura di impiego (anodi, guarnizioni, manopole, lampade spia, resistenze elettriche, ecc.), le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria e le eventuali attività od operazioni per accedere al prodotto (smontaggio mobili o coperture, allestimento ponteggi, noleggio gru/cestelli, ecc..)

## **Responsabilità**

Il personale autorizzato dall'Azienda produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto. Le condizioni di Garanzia Convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dall'Azienda produttrice. Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia né a rilasciarne altri verbali o scritti.

## **Diritti di legge**

La presente Garanzia Convenzionale si aggiunge e non pregiudica i diritti del consumatore previsti dalla direttiva 99/44/CEE (e successive modifiche), dal relativo decreto nazionale di attuazione D.Lgs. 06/09/2005 n.206 (e successive modifiche). Qualsiasi controversia relativa alla presente garanzia sarà devoluta alla competenza esclusiva del Tribunale di Verona.



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

Lamborghini Caloreclima - [www.lamborghinicalor.it](http://www.lamborghinicalor.it) - è un marchio commerciale di

FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/a - 37047 San Bonifacio (Verona) Italy - tel. +39.045.6139411 - fax. +39.045.6100933 - [www.ferroli.it](http://www.ferroli.it)

La ringraziamo per la preferenza accordata ai nostri prodotti.

LAMBORGHINI CALORECLIMA è una Azienda quotidianamente impegnata nella ricerca di soluzioni tecniche innovative, capaci di soddisfare ogni esigenza. La presenza costante dei nostri prodotti sul mercato italiano e internazionale è garantita da una rete capillare di Agenti e Concessionari. Questi sono affiancati dai Servizi di Assistenza, "LAMBORGHINI SERVICE", che assicurano una qualificata assistenza e manutenzione dell'apparecchio.

## **CONFORMITA'**

---

I bruciatori ECO sono conformi a:

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE

Per il numero di serie di produzione riferirsi alla targhetta tecnica del bruciatore.

## **INDICE**

---

NORME GENERALI	4
DIMENSIONI	8
CARATTERISTICHE TECNICHE	9
CURVE DI LAVORO	10
MONTAGGIO ALLA CALDAIA	11
TUBAZIONI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE	12
APPARECCHIATURA	12
COLLEGAMENTI ELETTRICI	14
POSIZIONE ELETTRODI	17
REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE	18
REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA	21
REGOLAZIONE SERRANDA ARIA	22
REGOLAZIONE SERVOCOMANDO	23
CONTROLLO COMBUSTIONE	24
MANUTENZIONE	24
IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO	26

## **NORME GENERALI E AVVERTENZE**

---

Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'installatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e manutenzione.

Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione del bruciatore deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale qualificato. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.

Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.

Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione o agendo sull'interruttore dell'impianto o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

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 attenersi alle indicazioni del costruttore, facendo effettuare da personale professionalmente qualificato, la manutenzione periodica dell'apparecchio.

Allorchè si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti che possono diventare potenziali fonti di pericolo.

Prima di avviare il bruciatore per la prima volta far verificare da personale qualificato:

- a) che i dati di targa siano quelli richiesti dalla rete di alimentazione gas elettrica;
- b) che la taratura del bruciatore sia compatibile con la potenza della caldaia;
- c) che l'afflusso di aria comburente e l'evacuazione dei fumi avvengano correttamente secondo le norme vigenti;
- d) che siano garantite l'aerazione e la normale manutenzione del bruciatore.

Prima di effettuare qualsiasi intervento che preveda lo smontaggio del bruciatore o l'apertura di accessi di ispezione, disinserire la corrente elettrica.

Non depositare contenitori con sostanze infiammabili nel locale ove è situato il bruciatore.

Il locale del bruciatore deve possedere delle aperture verso l'esterno conformi alle norme locali in vigore. In caso di dubbio relativamente alla circolazione dell'aria, ci raccomandiamo di misurare anzitutto il valore del CO<sub>2</sub>, con il bruciatore funzionante alla sua massima portata ed il locale ventilato, solamente tramite le aperture destinate ad alimentare d'aria il bruciatore; poi, misurando il valore di CO<sub>2</sub>, una seconda volta, con la porta aperta.

Il valore del CO<sub>2</sub> misurato in entrambi i casi non deve cambiare in maniera significativa.

In caso si trovassero più di un bruciatore e di un ventilatore nello stesso locale, questo test deve essere effettuato con tutti gli apparecchi funzionanti contemporaneamente.

Non ostruire mai le aperture dell'aria del locale del bruciatore, le aperture di aspirazione del ventilatore del bruciatore ed un qualsiasi condotto dell'aria o griglie di ventilazione e di dissipazione esterni, allo scopo di evitare:

- la formazione di miscele di gas tossiche/esplosive nell'aria del locale del bruciatore;
- la combustione con aria insufficiente, dalla quale ne deriva un funzionamento pericoloso, costoso ed inquinante.

Il bruciatore deve essere sempre protetto dalla pioggia, dalla neve e dal gelo.

Il locale del bruciatore deve essere sempre mantenuto pulito e libero da sostanze volatili, che potrebbero venire aspirate all'interno del ventilatore ed otturare i condotti interni del bruciatore e della testa di combustione. La polvere è estremamente dannosa, particolarmente se vi è la possibilità che questa si posi sulle pale del ventilatore, dove andrà a ridurre la ventilazione e produrrà inquinamento durante la combustione. La polvere può anche accumularsi sulla parte posteriore del disco di stabilità fiamma nella testa di combustione e causare una miscela povera aria/combustibile.

Il bruciatore deve essere alimentato con un tipo di combustibile per il quale è stato predisposto come indicato sulla targhetta con i dati caratteristici e nelle caratteristiche tecniche fornite in questo manuale. Inoltre dovrà essere dotato di tutti i meccanismi di controllo e sicurezza richiesti dai regolamenti locali vigenti. Prestare particolare attenzione al fatto che nessuna materia esterna entri nella linea durante l'installazione.

Assicuratevi che l'alimentazione elettrica utilizzata per il collegamento sia conforme alle caratteristiche indicate nella targhetta dei dati caratteristici ed in questo manuale. Eseguire un impianto elettrico con un collegamento ad un efficace impianto di terra, in conformità alle norme vigenti. Il cavo di terra deve essere lungo un paio di cm. in più del conduttore di fase e del neutro. In caso di dubbio riguardo all'efficienza, deve essere verificato e controllato da personale qualificato.

Non scambiare mai i cavi del neutro con i cavi della fase.

Il bruciatore può essere allacciato alla rete elettrica con un collegamento spina-presa, solamente se questo risulta dotato in modo tale per cui la configurazione dell'accoppiamento prevenga l'inversione della fase e del neutro. Installare un interruttore omipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm. a monte dell'apparecchio come richiesto dalla legislazione esistente.

L'intero sistema elettrico e in particolare tutte le sezioni dei cavi, devono essere adeguati al valore massimo di potenza assorbita indicato sulla targhetta dei dati caratteristici dell'apparecchio e su questo manuale.

Se il cavo di alimentazione del bruciatore risulta difettoso, deve essere sostituito solamente da personale qualificato.

Non toccare mai il bruciatore con parti del corpo bagnate oppure senza indossare scarpe.

Non stirare (forzare) mai i cavi di alimentazione e mantenerli distanti da fonti di calore.

La lunghezza dei cavi utilizzati deve consentire l'apertura del bruciatore ed eventualmente della porta della caldaia.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato e devono essere scrupolosamente rispettate le regolamentazioni vigenti in materia di elettricità.

Dopo aver tolto tutti i materiali dall'imballo, controllare i contenuti ed assicurarsi che questi non siano stati in alcun modo danneggiati durante il trasporto. In caso di dubbio, non utilizzate il bruciatore e contattate il fornitore.

I materiali di imballo (gabbie di legno, cartone, borse di plastica, espanso, graffe, ecc...) rappresentano una forma di inquinamento e di potenziale rischio, se lasciati giacenti ovunque; quindi occorre raggrupparli assieme e disporli in maniera adeguata (in un luogo idoneo).

L'intero sistema elettrico e in particolare tutte le sezioni dei cavi, devono essere adeguati al valore massimo di potenza assorbita indicato sulla targhetta dei dati caratteristici dell'apparecchio e su questo manuale.

Se il cavo di alimentazione del bruciatore risulta difettoso, deve essere sostituito solamente da personale qualificato.

Non toccare mai il bruciatore con parti del corpo bagnate oppure senza indossare scarpe.

Non stirare (forzare) mai i cavi di alimentazione e mantenerli distanti da fonti di calore.

La lunghezza dei cavi utilizzati deve consentire l'apertura del bruciatore ed eventualmente della porta della caldaia.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato e devono essere scrupolosamente rispettate le regolamentazioni vigenti in materia di elettricità.

Dopo aver tolto tutti i materiali dall'imballo, controllare i contenuti ed assicurarsi che questi non siano stati in alcun modo danneggiati durante il trasporto.

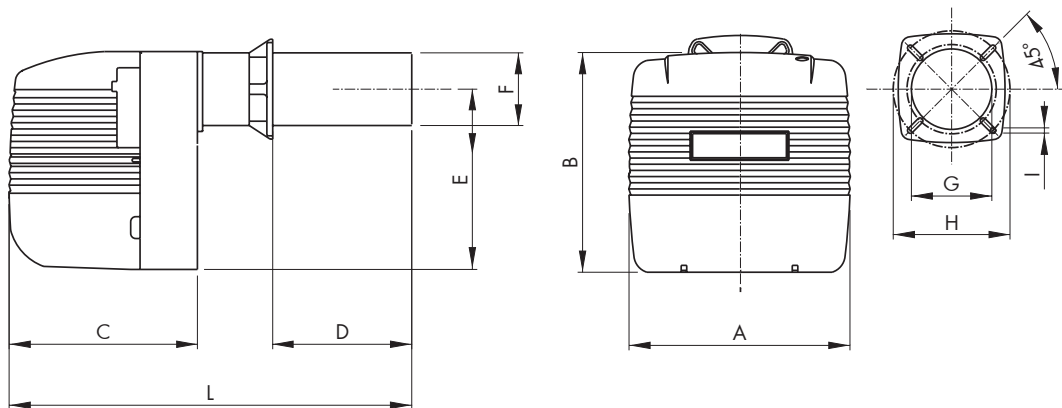
In caso di dubbio, non utilizzate il bruciatore e contattate il fornitore.

I materiali di imballo (gabbie di legno, cartone, borse di plastica, espanso, graffe, ecc...) rappresentano una forma di inquinamento e di potenziale rischio, se lasciati giacenti ovunque; quindi occorre raggrupparli assieme e disporli in maniera adeguata (in un luogo idoneo).



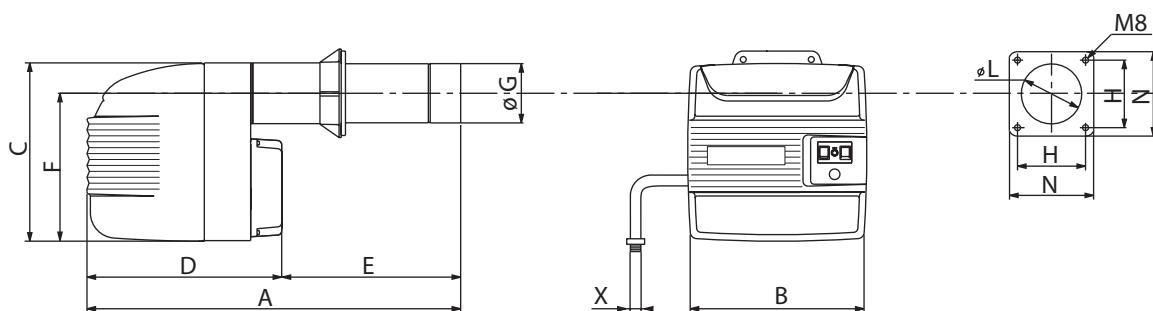
## DIMENSIONI

### ECO 22 - 22/2



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L
				MIN	MAX				MIN	MAX		
ECO 22	360	356	320	60	200	275	120	135	170	225	M10	576
ECO 22/2	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

### ECO 30 - 30/2 - 40/2



	A	B	C	D	E	F	Ø G	H		L	N	X
								MIN	MAX			
ECO 30	770	420	423	460	310	350	135	120	160	150	200	3/8"
ECO 30/2	770	420	423	460	330	350	135	120	160	150	200	3/8"
ECO 40/2	790	420	423	460	330	350	148	120	160	160	200	3/8"





## CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello		ECO 22	ECO 30
Potenza termica	kW	136,4 - 260,9	190 - 356
Portata	kg/h	5 - 22	16 - 30
Potenza elettrica nominale motore	W	250	370
Potenza elettrica assorbita max.	W	380	715
Peso	kg	20	26,5
Funzionamento		Tutto / Niente	
Combustibile		Gasolio	
Viscosità max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentazione elettrica	V / Hz	230 / 50-60	
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	kV/mA	2x7,5/48	
Grado di protezione elettrica	IP	20	
Rumorosità *	dB(A)	74	75

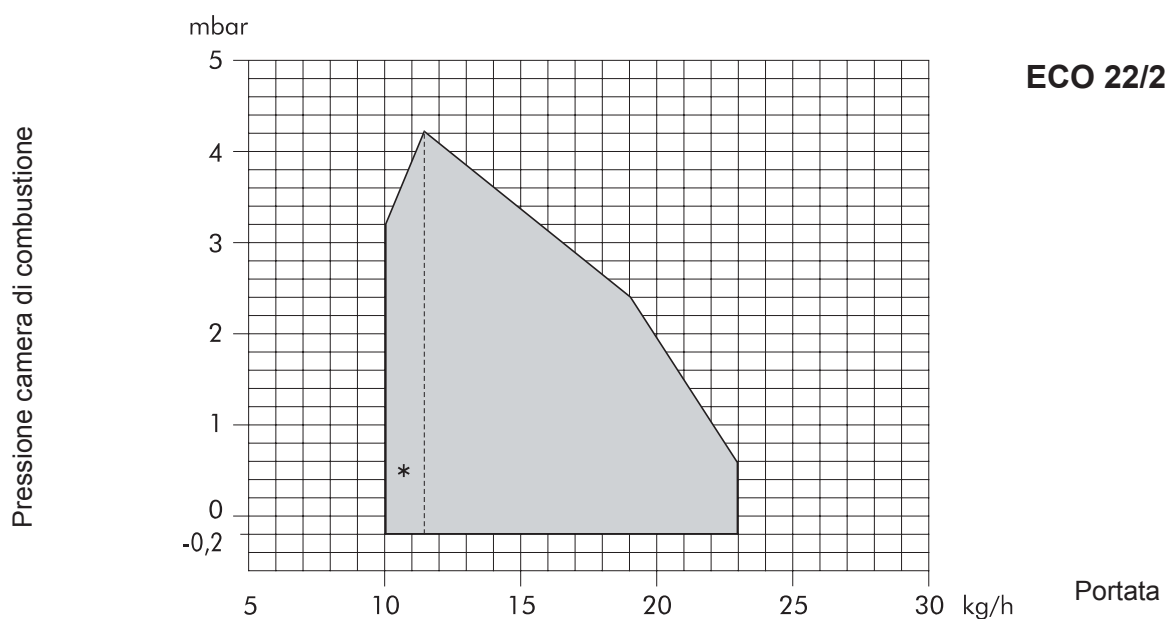
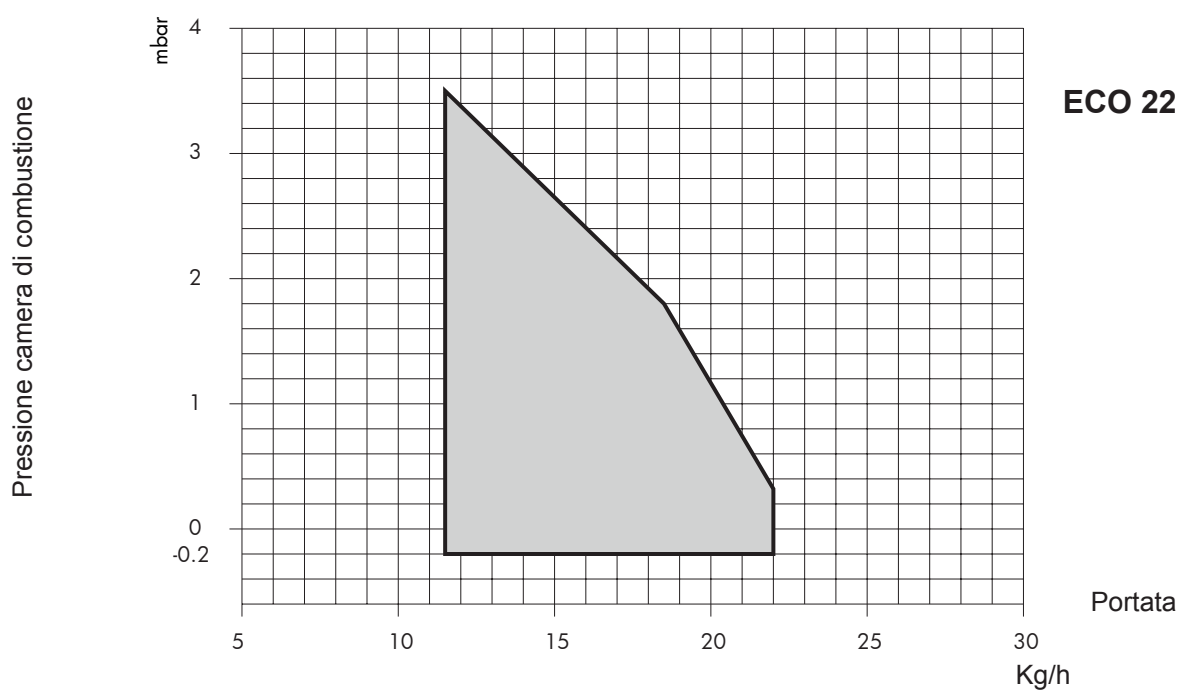
\* Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova alla potenza massima.

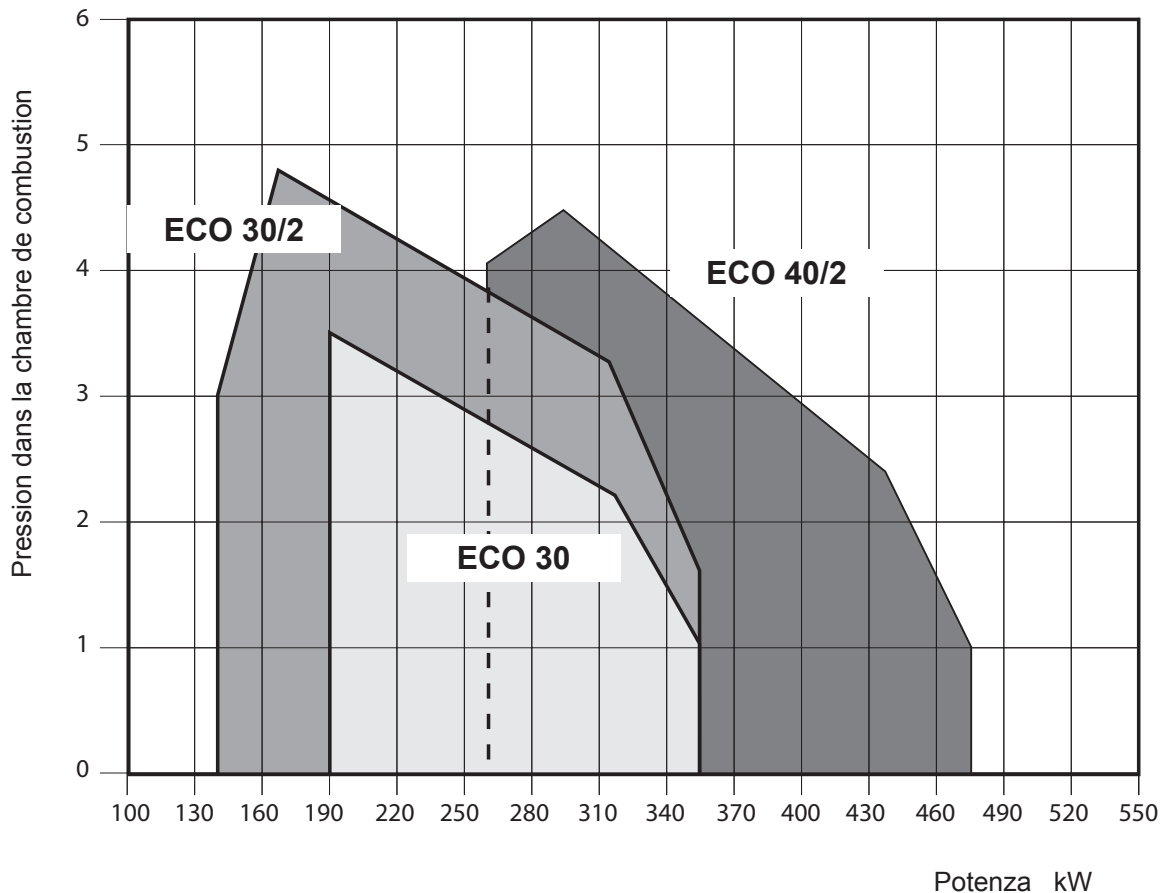
Modello		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Potenza termica	kW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Portata	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Potenza elettrica nominale motore	W	250	370	370
Potenza elettrica assorbita max.	W	380	660	660
Peso	kg	21	27	28
Funzionamento		Due fiamme		
Combustibile		Gasolio		
Viscosità max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Alimentazione elettrica	V / Hz	230 / 50-60		
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	kV/mA	2x7,5/48		
Grado di protezione elettrica	IP	20		
Rumorosità *	dB(A)	74	75	

\* Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova alla potenza massima.

## CURVE DI LAVORO

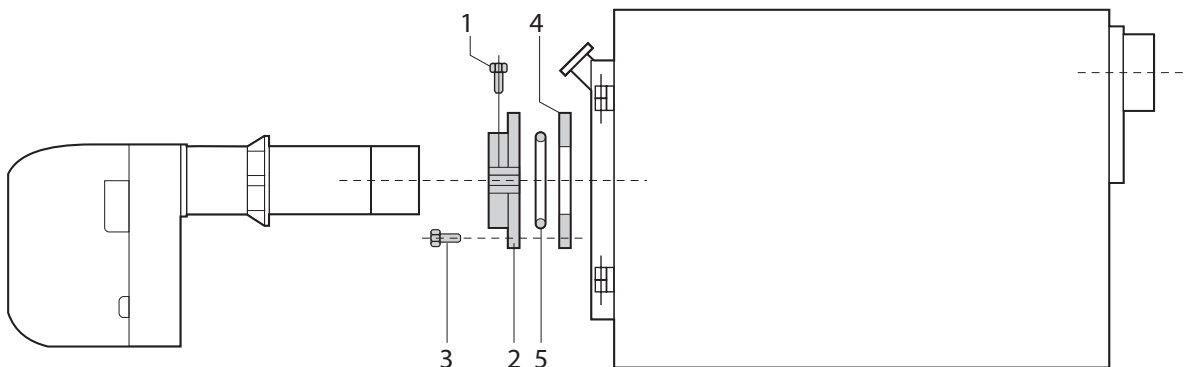
Le curve rappresentate in diagramma sono state ottenute effettuando le prove di combustione secondo le specifiche e le caratteristiche di focolare previste dalle norme vigenti.





## MONTAGGIO ALLA CALDAIA

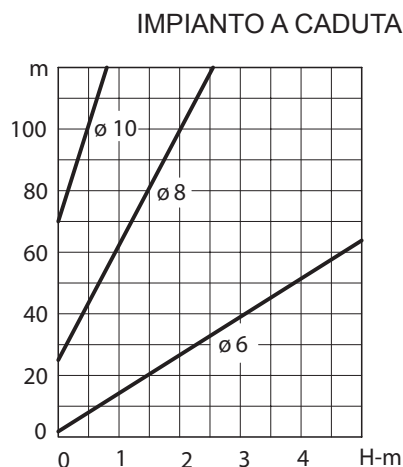
ECO 22 - 22/2 - 30 - 30/2 - 40/2



Fissare la flangia 2 alla caldaia con n° 4 viti 3, interponendo la guarnizione isolante 4 e la corda isolante 5 come indicato. Infilare il bruciatore nella flangia/caldaia in modo che il bocchaglio penetri nella camera di combustione secondo le indicazioni del costruttore della caldaia. Stringere la vite 1 sulla flangia, bloccando il bruciatore.

**NOTA:** Nel caso del bruciatore 40/2, occorre smontare il terminale inox del bocchaglio, quindi infilare il bocchaglio nella flangia e rimontare il terminale.

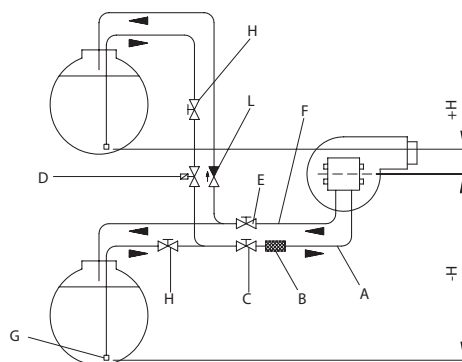
## TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE OLIO COMBUSTIBILE



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



## APPARECCHIATURA LMO

Il pulsante di sblocco dell'apparecchiatura è l'elemento principale per poter accedere a tutte le funzioni di diagnostica (attivazione e disattivazione), oltre a sbloccare il dispositivo di comando e controllo. Il pulsante di sblocco è corredato di un led multicolore che da l'indicazione dello stato del dispositivo di comando e controllo sia durante il funzionamento che durante la funzione di diagnostica.

### INDICAZIONI DELLO STATO DELL'APPARECCHIATURA

Tabella di riepilogo

Condizione	Sequenza colori
Condizioni di attesa, altri stati intermedi	Nessuna luce
Preriscaldamento olio "on", tempo di attesa 5s.max	Giallo
Fase di accensione	Giallo intermittente
Funzionamento corretto	Verde
Funzionamento non corretto, intensità di corrente elevatore fiamma inferiori al minimo ammesso	Verde intermittente
Diminuzione tensione di alimentazione	Giallo rosso alternati
Condizione di blocco bruciatore	Rosso
Segnalazione guasto	Rosso intermittente
Luce parassita prima dell'accensione del bruciatore	Verde rosso alternati
Lampeggio veloce per diagnostica	Rosso lampeggianterapido

In caso di blocco bruciatore nel pulsante di blocco sarà fissa la luce rossa. Premendo il pulsante trasparente si procede allo sblocco del dispositivo di comando e controllo. Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre di colore rosso).

Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi.

### DIAGNOSI DELLE CAUSE DI MALFUNZIONAMENTO E BLOCCO APP. LMO

Riepilogo anomalie di funzionamento	
Indicazione ottica	Possibile cause
2 lampeggi **	Assenza del segnale di fiamma - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore , assenza di combustibile - Mancata accensione
3 lampeggi ***	Libero
4 lampeggi ****	Luce estranea all' accensione
5 lampeggi *****	Libero
6 lampeggi *****	Libero
7 lampeggi *****	Assenza del segnale di fiamma durante il funzionamento - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore , assenza di combustibile
8 lampeggi *****	Anomalia del tempo preriscaldamento del combustibile
9 lampeggi *****	Libero
10 lampeggi *****	Errori di collegamento elettrico o danni all'apparecchiatura

### ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO DANFOSS OBC 81A.10 (\*)

Tabella di riepilogo

Codici lampeggi	
Indicazione ottica	Possibile cause
2 lampeggi **	Luce parassita
3 lampeggi ***	Nessuna formazione di fiamma alla fine del tempo di sicurezza
4 lampeggi ****	Più di tre riavvii nello stesso ciclo
5 lampeggi *****	Superamento tempo di attesa massima del preriscaldatore (10 minuti)
6 lampeggi *****	Tensione di alimentazione superiore a 264 V CA
8 lampeggi *****	Sotto-tensione <170 V (automatico)
Lampeggi costanti	Guasto dell'applicazione (EMC)

(\*) Compatibile con ricambio SIEMENS LMO 14

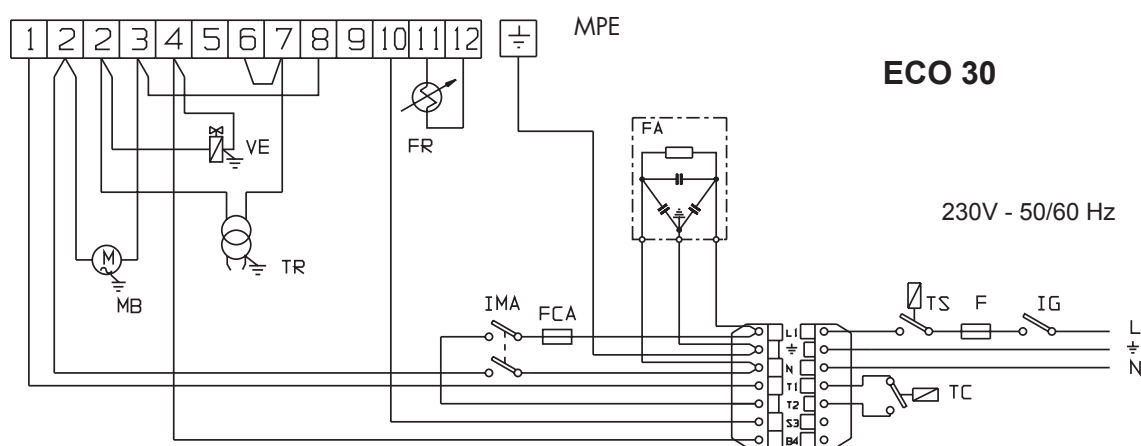
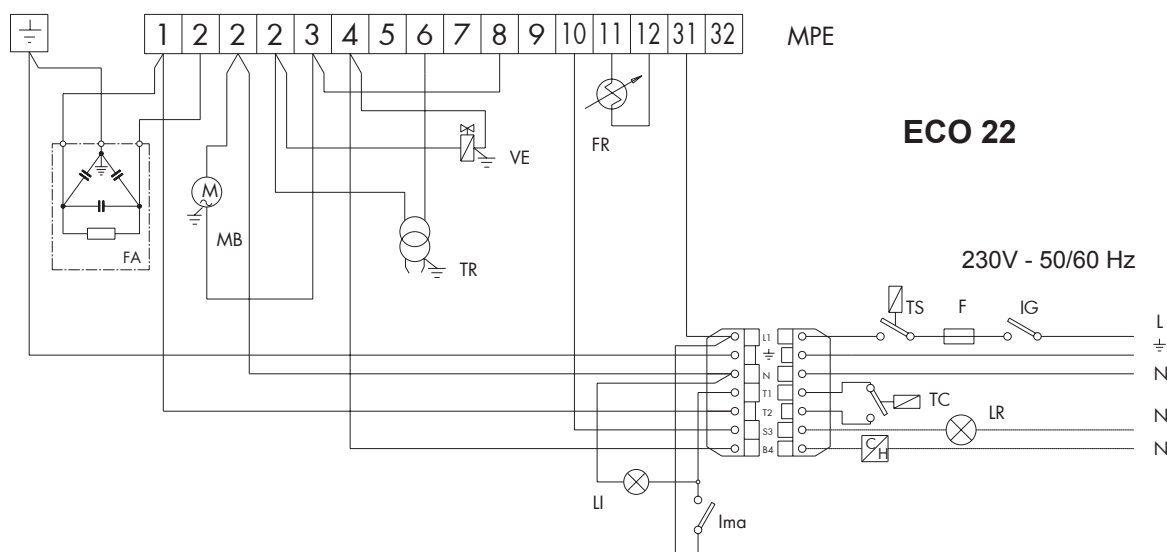
## COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

- linea di alimentazione
- linea dei termostati
- eventuale lampada di blocco e/o contaore

### ATTENZIONE:

- non scambiare il neutro con la fase
- eseguire un buon collegamento di terra



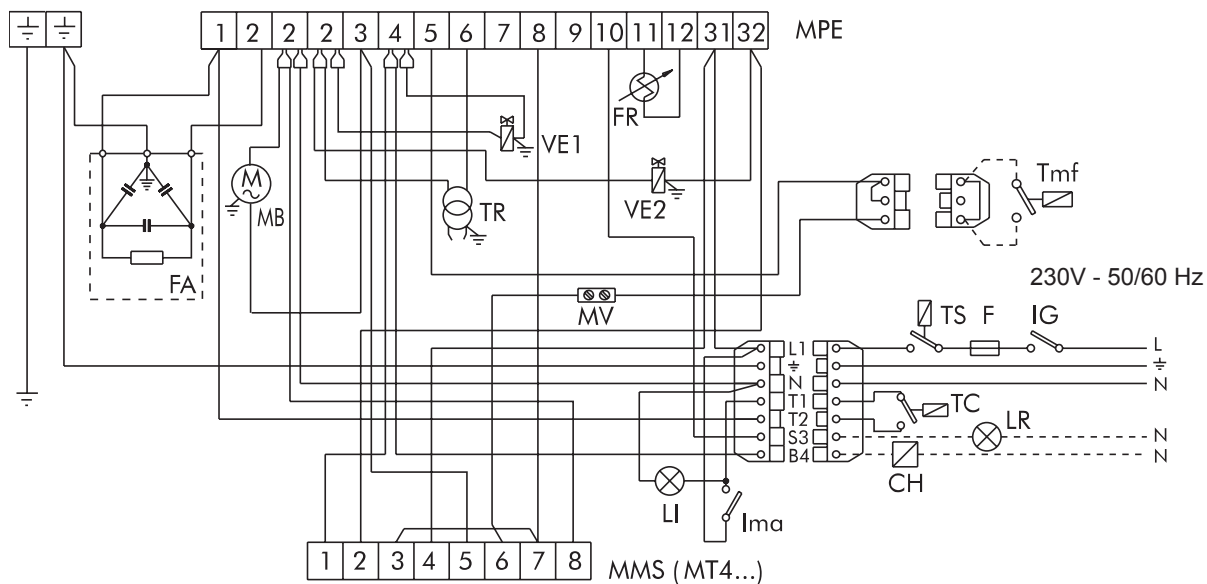
### LEGENDA

IG Interruttore generale  
 F Fusibile  
 FCA Fusibile circuito ausiliario  
 FA Filtro antidisturbo  
 TS Termostato di sicurezza  
 TC Termostato caldaia  
 Ima Interruttore marcia-arresto

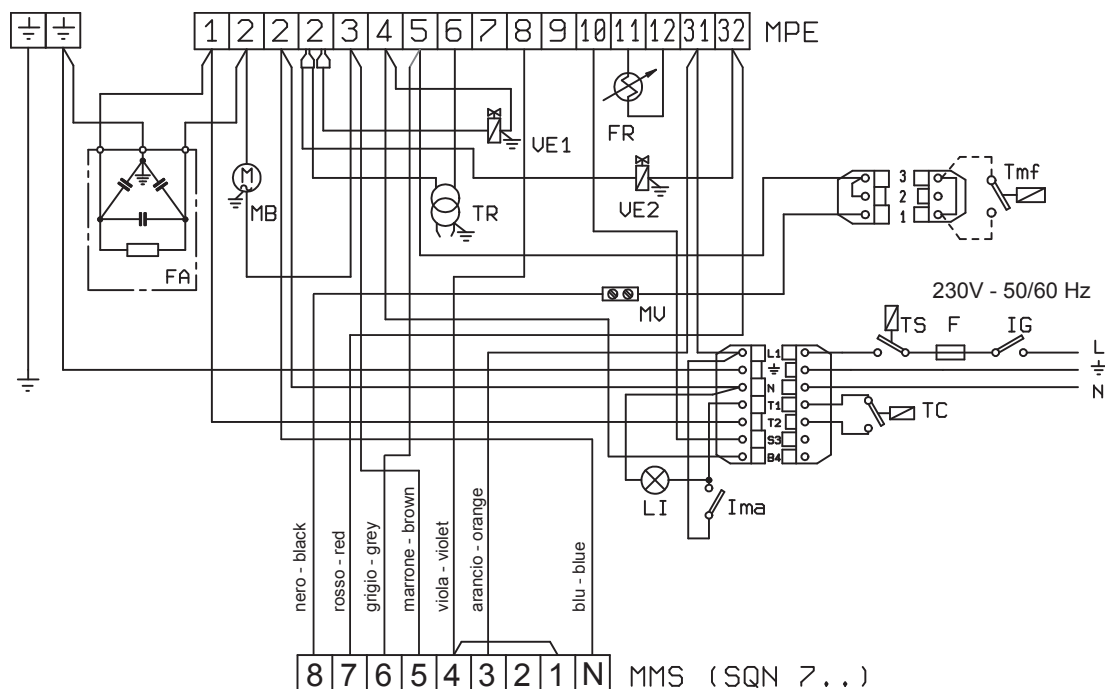
LI Lampada Interr. marcia-arresto  
 LR Lampada segn. blocco (event.)  
 CH Contaore (event.)  
 FR Fotoresistenza  
 TR Trasformatore di accensione  
 MB Motore bruciatore  
 MPE Morsettiere apparecchiatura  
 VE Valvola Elettromagnetica



### ECO 22/2 (Honeywell MT 4...)



### ECO 22/2 (Siemens SQN 7...)



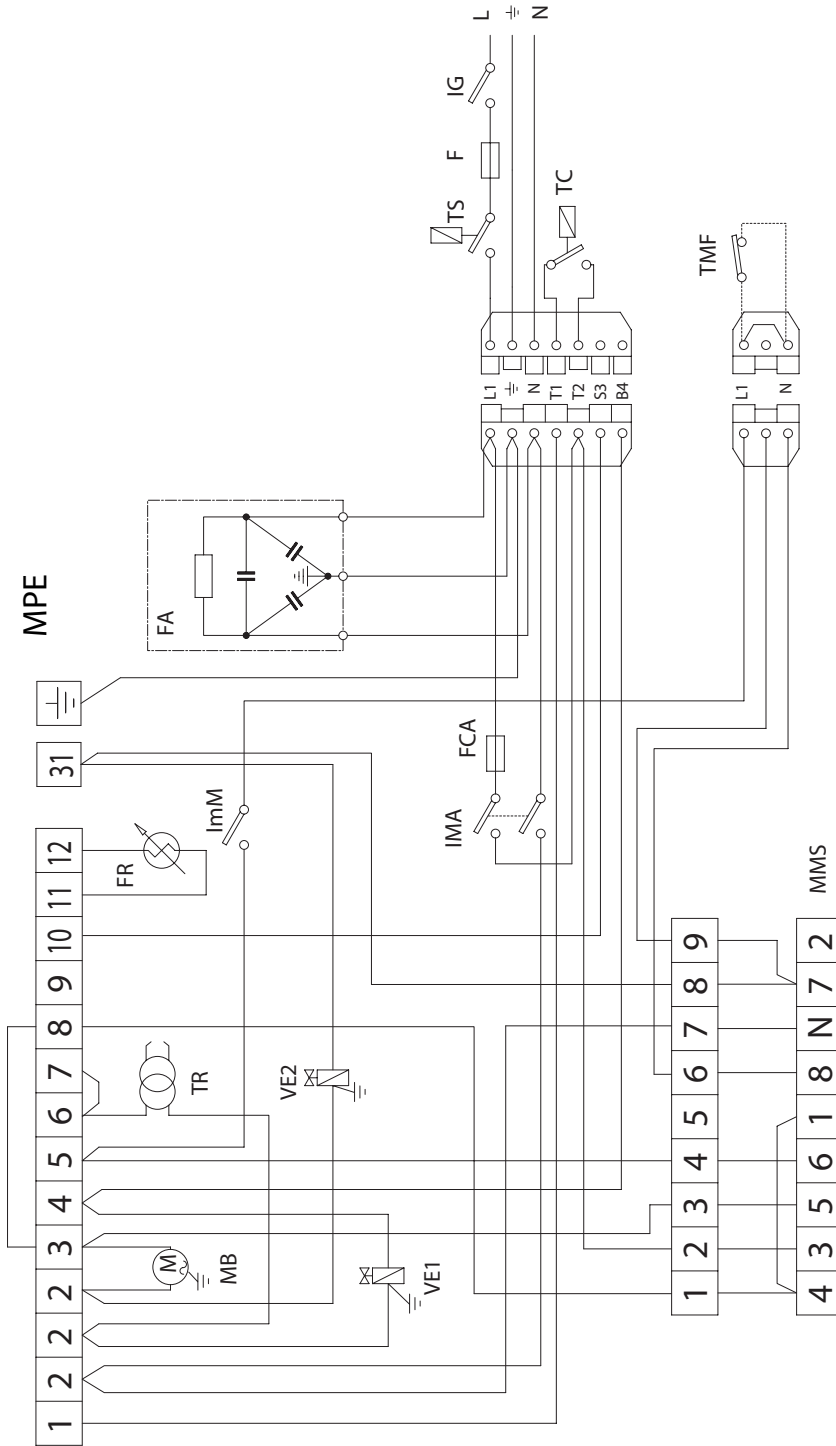
#### LEGENDA

MPE	Morsettiera apparecchiatura Landis	F	Fusibile
MR	Morsetti di rinvio	FA	Filtro antidisturbo
MV	Morsetto volante	FR	Fotoresistenza
TC	Termostato caldaia	IG	Interruttore generale
TR	Trasformatore di accensione	Ima	Interruttore marcia/arresto
TS	Termostato di sicurezza	LI	Lampada interruttore marcia/arresto
Tmf	Termostato modulazione 2a fiamma	LR	Lampada segn. blocco (eventuale)
VE1	Valvola elettromagnetica 1a fiamma	MB	Motore bruciatore
VE2	Valvola elettromagnetica 2a fiamma	MMS	Morsettiera motore servocomando aria
CH	Contaore		





ECO 30/2 - ECO 40/2



LEGENDA

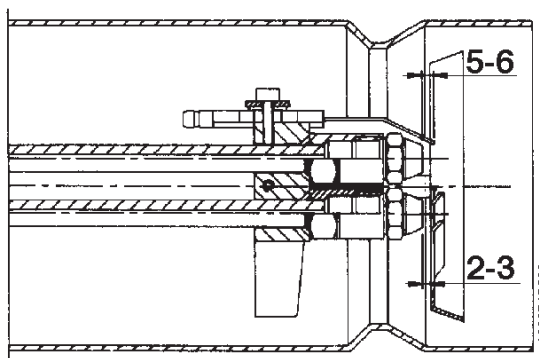
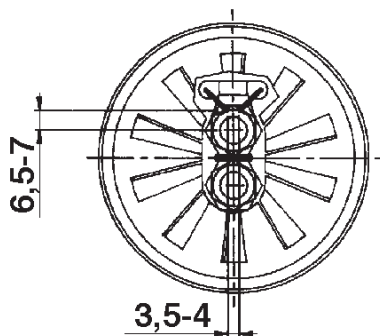
- |     |                                       |     |   |
|-----|---------------------------------------|-----|---|
| F   | Fusibile                              | MMS | Morset. motorino servocomando aria        |
| FA  | Filtro antidisturbo                   | MPE | Morset. Apparec. Landis                   |
| FCA | Fusibile circuito ausiliario          | TC  | Termostato caldaia                        |
| FR  | Fotoresistenza                        | TMF | Termostato modolazione 2° fiamma (event.) |
| IG  | Interruttore generale                 | TS  | Termostato di sicurezza                   |
| Ima | Interruttore marcia-arresto           | TR  | Trasformatore di accensione               |
| ImM | Interruttore funzionamento min.- max. | VE1 | Valvola Elettromagnetica 1° fiamma        |
| MB  | Motore bruciatore                     | VE2 | Valvola Elettromagnetica 2° fiamma        |



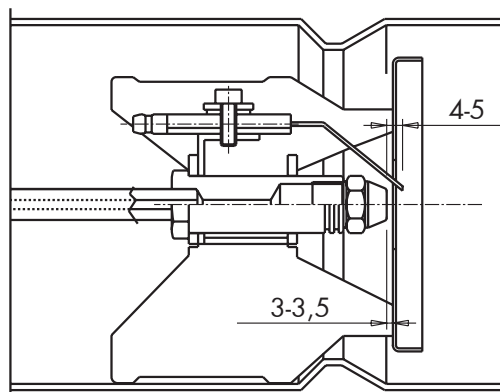
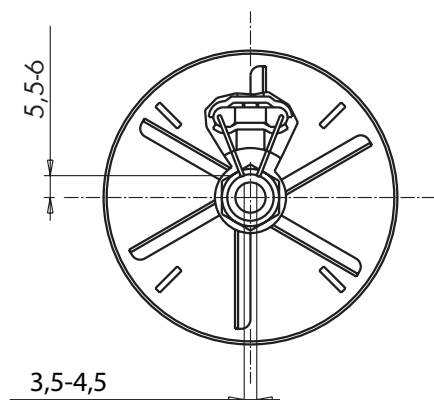
## POSIZIONE ELETTRODI - DEFLETTORE

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.

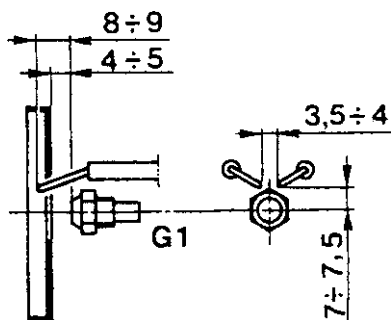
### ECO 22/2



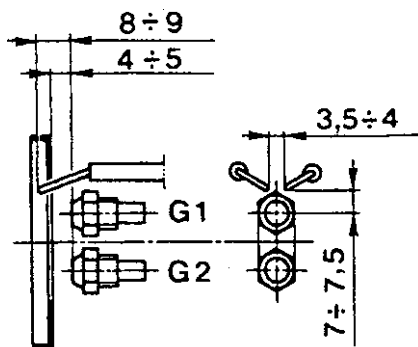
### ECO 22



### ECO 30



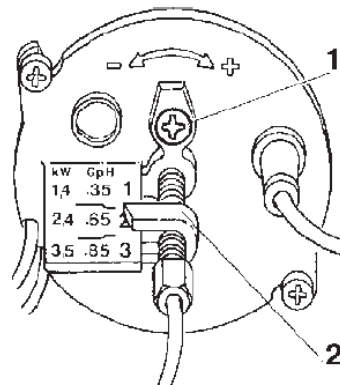
### ECO 30/2 - 40/2



## REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

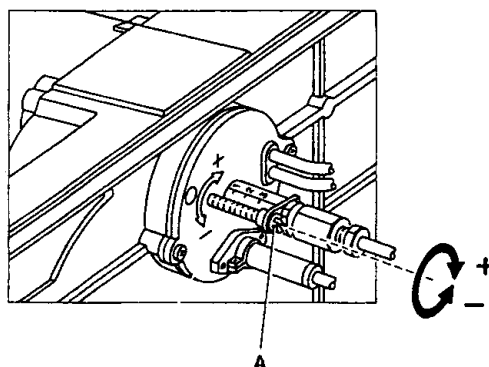
### ECO 22 - 22/2

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



### ECO 30 - 30/2 - 40/2

Agendo sulla vite **A** si modifica la posizione della linea ugello/deflettore rispetto al boccaglio, variando, di conseguenza, la sezione di passaggio dell'aria.





## Scelta ugelli

All'interno di ogni casella PRESSIONE POMPA / UGELLO sono presenti due valori. In alto è espressa la portata in kg/h, in basso in kW.

### MONTAGGIO UGELLO

Una volta scelto l'ugello adatto alla potenza della caldaia, procedere al montaggio dell'ugello sulbruciatore, procedendo come indicato al paragrafo "MANUTENZIONE".

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15
	<b>16,1</b>	<b>17,1</b>	<b>18,0</b>	<b>18,9</b>	<b>19,8</b>	<b>20,5</b>	<b>21,3</b>	<b>22,1</b>	<b>22,8</b>	<b>23,5</b>	<b>24,2</b>	<b>24,9</b>	<b>25,5</b>
0,50	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69
	<b>20,2</b>	<b>21,3</b>	<b>22,5</b>	<b>23,6</b>	<b>24,7</b>	<b>25,7</b>	<b>26,7</b>	<b>27,6</b>	<b>28,5</b>	<b>29,4</b>	<b>30,2</b>	<b>31,1</b>	<b>31,9</b>
0,60	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22
	<b>24,2</b>	<b>25,6</b>	<b>27,0</b>	<b>28,3</b>	<b>29,7</b>	<b>30,8</b>	<b>32,0</b>	<b>33,1</b>	<b>34,2</b>	<b>35,2</b>	<b>36,3</b>	<b>37,2</b>	<b>38,2</b>
0,65	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49
	<b>26,2</b>	<b>27,8</b>	<b>29,3</b>	<b>30,7</b>	<b>32,1</b>	<b>33,4</b>	<b>34,6</b>	<b>35,9</b>	<b>37,0</b>	<b>38,2</b>	<b>39,3</b>	<b>40,4</b>	<b>41,4</b>
0,75	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03
	<b>30,2</b>	<b>32,0</b>	<b>33,8</b>	<b>35,5</b>	<b>37,0</b>	<b>38,5</b>	<b>40,0</b>	<b>41,4</b>	<b>42,8</b>	<b>44,1</b>	<b>45,3</b>	<b>46,6</b>	<b>47,8</b>
0,85	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57
	<b>34,3</b>	<b>36,3</b>	<b>38,3</b>	<b>40,2</b>	<b>42,0</b>	<b>43,6</b>	<b>45,3</b>	<b>47,0</b>	<b>48,5</b>	<b>49,9</b>	<b>51,4</b>	<b>52,8</b>	<b>54,2</b>
1,00	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37
	<b>40,3</b>	<b>42,8</b>	<b>45,1</b>	<b>47,3</b>	<b>49,3</b>	<b>51,4</b>	<b>53,4</b>	<b>55,2</b>	<b>57,0</b>	<b>58,8</b>	<b>60,5</b>	<b>62,1</b>	<b>63,7</b>
1,10	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91
	<b>44,4</b>	<b>47,1</b>	<b>49,6</b>	<b>51,9</b>	<b>54,3</b>	<b>56,6</b>	<b>58,7</b>	<b>60,7</b>	<b>62,7</b>	<b>64,6</b>	<b>66,5</b>	<b>68,3</b>	<b>70,1</b>
1,20	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45
	<b>48,4</b>	<b>51,4</b>	<b>54,1</b>	<b>56,7</b>	<b>59,3</b>	<b>61,7</b>	<b>64,0</b>	<b>66,3</b>	<b>68,4</b>	<b>70,6</b>	<b>72,6</b>	<b>74,6</b>	<b>76,5</b>
1,25	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70
	<b>50,4</b>	<b>53,4</b>	<b>56,3</b>	<b>59,3</b>	<b>61,7</b>	<b>64,0</b>	<b>66,4</b>	<b>68,8</b>	<b>71,2</b>	<b>73,5</b>	<b>75,3</b>	<b>77,7</b>	<b>79,5</b>
1,35	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26
	<b>54,4</b>	<b>57,8</b>	<b>60,8</b>	<b>63,8</b>	<b>66,7</b>	<b>69,4</b>	<b>72,0</b>	<b>74,5</b>	<b>77,0</b>	<b>79,3</b>	<b>81,6</b>	<b>83,9</b>	<b>86,1</b>
1,50	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06
	<b>60,5</b>	<b>64,2</b>	<b>67,6</b>	<b>70,0</b>	<b>74,0</b>	<b>77,1</b>	<b>80,1</b>	<b>82,8</b>	<b>85,5</b>	<b>88,1</b>	<b>90,7</b>	<b>93,2</b>	<b>95,6</b>
1,65	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87
	<b>66,5</b>	<b>70,6</b>	<b>74,4</b>	<b>78,0</b>	<b>81,5</b>	<b>84,8</b>	<b>88,0</b>	<b>91,1</b>	<b>94,1</b>	<b>97,0</b>	<b>99,7</b>	<b>102,5</b>	<b>105,2</b>
1,75	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41
	<b>70,6</b>	<b>74,8</b>	<b>78,9</b>	<b>82,8</b>	<b>86,5</b>	<b>89,9</b>	<b>93,3</b>	<b>96,7</b>	<b>99,7</b>	<b>102,8</b>	<b>105,8</b>	<b>108,8</b>	<b>111,6</b>
2,00	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75
	<b>80,7</b>	<b>85,5</b>	<b>90,1</b>	<b>94,5</b>	<b>98,8</b>	<b>102,8</b>	<b>106,6</b>	<b>110,4</b>	<b>114,0</b>	<b>117,5</b>	<b>121,0</b>	<b>124,3</b>	<b>127,5</b>
2,25	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09
	<b>90,7</b>	<b>96,7</b>	<b>101,4</b>	<b>106,4</b>	<b>111,1</b>	<b>115,6</b>	<b>120,0</b>	<b>124,2</b>	<b>128,7</b>	<b>132,2</b>	<b>136,0</b>	<b>139,8</b>	<b>143,4</b>
2,50	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44
	<b>100,8</b>	<b>106,9</b>	<b>112,7</b>	<b>118,2</b>	<b>123,5</b>	<b>128,4</b>	<b>133,3</b>	<b>138,1</b>	<b>142,6</b>	<b>147,0</b>	<b>151,2</b>	<b>155,4</b>	<b>159,4</b>
3,00	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12
	<b>121,0</b>	<b>128,3</b>	<b>135,2</b>	<b>141,9</b>	<b>148,1</b>	<b>154,2</b>	<b>160,0</b>	<b>165,6</b>	<b>171,0</b>	<b>176,4</b>	<b>181,5</b>	<b>186,4</b>	<b>191,2</b>
3,50	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81
	<b>141,1</b>	<b>149,7</b>	<b>157,7</b>	<b>165,5</b>	<b>172,8</b>	<b>179,9</b>	<b>186,7</b>	<b>193,2</b>	<b>199,6</b>	<b>205,7</b>	<b>211,7</b>	<b>217,5</b>	<b>223,1</b>
4,00	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50
	<b>161,3</b>	<b>171,0</b>	<b>180,3</b>	<b>189,1</b>	<b>197,5</b>	<b>205,5</b>	<b>213,4</b>	<b>220,8</b>	<b>228,1</b>	<b>235,1</b>	<b>242,0</b>	<b>248,5</b>	<b>255,0</b>



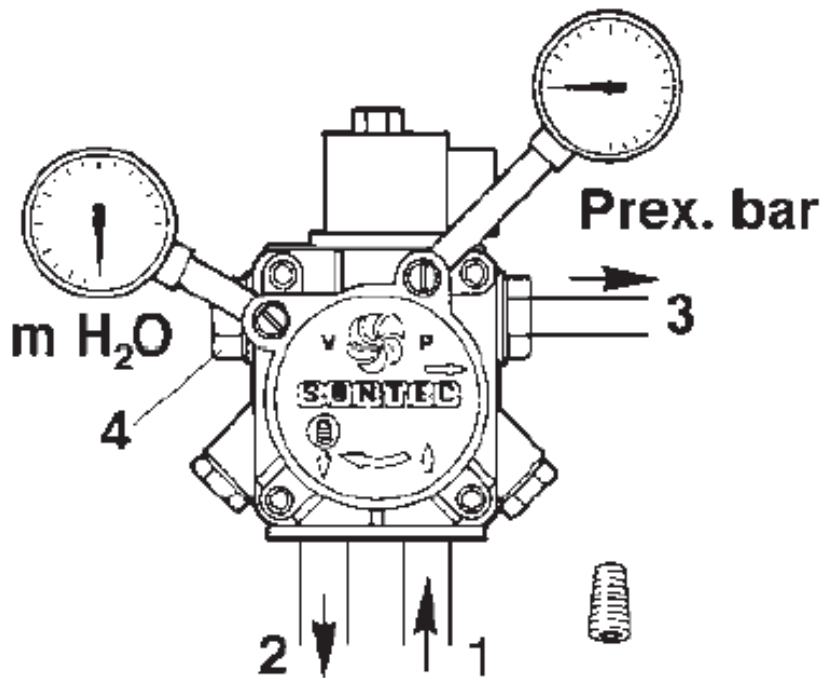
4,50	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19
	<b>181,5</b>	<b>192,4</b>	<b>202,8</b>	<b>212,8</b>	<b>222,1</b>	<b>231,3</b>	<b>240,1</b>	<b>248,5</b>	<b>256,5</b>	<b>264,5</b>	<b>272,2</b>	<b>279,6</b>	<b>286,9</b>
5,00	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87
	<b>201,6</b>	<b>213,8</b>	<b>225,3</b>	<b>236,4</b>	<b>246,9</b>	<b>257,0</b>	<b>266,6</b>	<b>276,0</b>	<b>285,1</b>	<b>293,9</b>	<b>302,3</b>	<b>310,6</b>	<b>318,7</b>

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56
	<b>221,8</b>	<b>235,2</b>	<b>247,9</b>	<b>260,0</b>	<b>271,6</b>	<b>282,6</b>	<b>293,3</b>	<b>303,6</b>	<b>313,6</b>	<b>323,2</b>	<b>332,6</b>	<b>341,7</b>	<b>350,6</b>
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25
	<b>242,0</b>	<b>256,5</b>	<b>270,4</b>	<b>283,7</b>	<b>296,3</b>	<b>308,4</b>	<b>320,0</b>	<b>331,3</b>	<b>342,1</b>	<b>352,6</b>	<b>362,8</b>	<b>372,8</b>	<b>382,5</b>
6,50	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,98
	<b>262,1</b>	<b>278,0</b>	<b>281,1</b>	<b>307,3</b>	<b>320,9</b>	<b>334,1</b>	<b>346,7</b>	<b>358,9</b>	<b>370,6</b>	<b>382,0</b>	<b>393,1</b>	<b>403,8</b>	<b>414,9</b>
7,00	23,79	25,24	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62
	<b>282,2</b>	<b>299,4</b>	<b>315,5</b>	<b>330,9</b>	<b>345,6</b>	<b>359,7</b>	<b>373,4</b>	<b>386,4</b>	<b>399,1</b>	<b>411,4</b>	<b>423,3</b>	<b>434,9</b>	<b>446,2</b>
7,50	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31
	<b>302,3</b>	<b>320,7</b>	<b>338,0</b>	<b>354,6</b>	<b>370,3</b>	<b>385,5</b>	<b>400,1</b>	<b>414,0</b>	<b>427,6</b>	<b>440,7</b>	<b>453,5</b>	<b>466,0</b>	<b>478,1</b>
8,30	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61
	<b>334,6</b>	<b>355,0</b>	<b>374,1</b>	<b>392,3</b>	<b>409,8</b>	<b>426,6</b>	<b>442,6</b>	<b>458,2</b>	<b>473,2</b>	<b>487,8</b>	<b>501,9</b>	<b>515,7</b>	<b>529,1</b>
9,50	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06
	<b>383,0</b>	<b>406,2</b>	<b>428,2</b>	<b>449,2</b>	<b>469,1</b>	<b>488,3</b>	<b>506,7</b>	<b>524,5</b>	<b>541,7</b>	<b>558,3</b>	<b>574,5</b>	<b>590,3</b>	<b>605,6</b>
10,50	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40
	<b>423,3</b>	<b>449,0</b>	<b>475,1</b>	<b>494,9</b>	<b>518,8</b>	<b>538,6</b>	<b>559,8</b>	<b>580,0</b>	<b>599,0</b>	<b>616,7</b>	<b>634,5</b>	<b>652,3</b>	<b>668,9</b>
12,00	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50
	<b>483,9</b>	<b>513,6</b>	<b>540,8</b>	<b>566,9</b>	<b>593,0</b>	<b>616,7</b>	<b>640,5</b>	<b>663,0</b>	<b>684,3</b>	<b>705,7</b>	<b>725,9</b>	<b>746,0</b>	<b>765,0</b>
13,80	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30
	<b>556,3</b>	<b>590,7</b>	<b>621,5</b>	<b>652,3</b>	<b>682,0</b>	<b>709,3</b>	<b>736,5</b>	<b>761,4</b>	<b>786,3</b>	<b>811,3</b>	<b>835,0</b>	<b>857,5</b>	<b>881,2</b>
15,30	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20
	<b>616,7</b>	<b>654,7</b>	<b>689,1</b>	<b>723,5</b>	<b>755,5</b>	<b>786,3</b>	<b>816,0</b>	<b>843,3</b>	<b>872,9</b>	<b>899,0</b>	<b>925,1</b>	<b>951,2</b>	<b>974,9</b>
17,50	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10
	<b>705,7</b>	<b>748,4</b>	<b>788,7</b>	<b>827,9</b>	<b>864,6</b>	<b>899,0</b>	<b>933,4</b>	<b>966,6</b>	<b>997,5</b>	<b>1028,3</b>	<b>1058,0</b>	<b>1087,6</b>	<b>1116,1</b>
19,50	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,2	104,8
	<b>786,3</b>	<b>833,8</b>	<b>878,9</b>	<b>921,6</b>	<b>963,1</b>	<b>1002,2</b>	<b>1040,2</b>	<b>1076,9</b>	<b>1111,3</b>	<b>1145,7</b>	<b>1178,9</b>	<b>1212,1</b>	<b>1243,0</b>
21,50	73,1	77,5	81,7	85,7	89,5	93,2	96,7	100,1	103,4	106,5	109,6	112,6	115,6
	<b>867,0</b>	<b>919,2</b>	<b>969,0</b>	<b>1016,4</b>	<b>1061,5</b>	<b>1105,4</b>	<b>1146,9</b>	<b>1187,2</b>	<b>1226,4</b>	<b>1263,1</b>	<b>1299,9</b>	<b>1335,5</b>	<b>1371,1</b>
24,00	81,6	86,5	91,2	95,7	99,9	104,0	107,9	111,7	115,4	118,9	122,4	125,7	129,0
	<b>967,8</b>	<b>1025,9</b>	<b>1081,7</b>	<b>1135,0</b>	<b>1184,9</b>	<b>1233,5</b>	<b>1279,7</b>	<b>1324,8</b>	<b>1368,7</b>	<b>1410,2</b>	<b>1451,7</b>	<b>1490,9</b>	<b>1530,0</b>
28,00	95,2	101,0	106,4	111,6	116,6	121,3	125,9	130,3	134,6	138,7	142,8	146,7	150,5
	<b>1129,1</b>	<b>1197,9</b>	<b>1262,0</b>	<b>1323,6</b>	<b>1382,9</b>	<b>1438,7</b>	<b>1493,2</b>	<b>1545,4</b>	<b>1596,4</b>	<b>1645,0</b>	<b>1693,7</b>	<b>1739,9</b>	<b>1785,0</b>
30,00	102,0	108,2	114,0	119,6	124,9	130,0	134,9	139,6	144,2	148,7	153,0	157,2	161,2
	<b>1209,8</b>	<b>1283,3</b>	<b>1352,1</b>	<b>1418,5</b>	<b>1481,4</b>	<b>1541,9</b>	<b>1600,0</b>	<b>1655,7</b>	<b>1710,3</b>	<b>1763,7</b>	<b>1814,7</b>	<b>1864,5</b>	<b>1911,9</b>



## REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

La pompa è prerogolata in fabbrica a 12 bar. Per il controllo della pressione servirsi di un manometro a bagnod'olio. La pressione può essere regolata fra 11 e 14 bar Fra 7 e 14 bar per il bruciatore R.



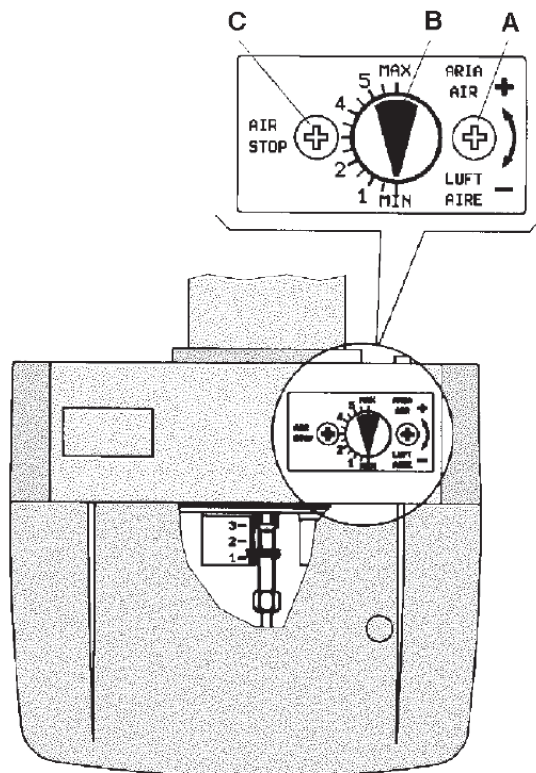
### LEGENDA

- 1 Aspirazione
- 2 Ritorno
- 3 Ugello
- 4 Regolazione pressione

## REGOLAZIONE SERRANDA ARIA

### ECO 22

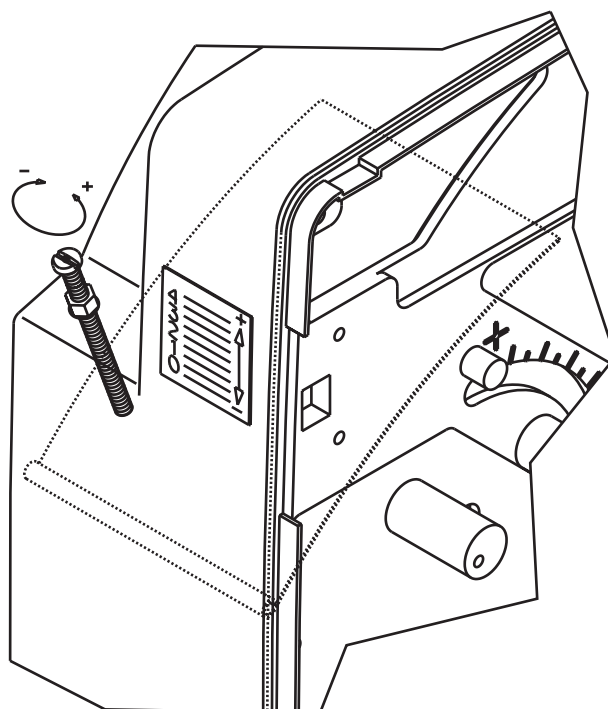
Dopo aver allentato la vite C, agendo sulla vite A, si ottiene la regolazione dell'aria di combustione secondo le indicazioni dell'indice B. A taratura effettuata bloccare la vite C.



### ECO 30

Il dispositivo a vite micrometrica, di accessibilità immediata, permette una regolazione dell'aria in mandata molto fine stabile e precisa.

Dopo aver allentato il dado, ruotare la vite in senso orario per ridurre l'apertura della farfalla; viceversa ruotarla in senso antiorario per aumentarla riferendosi alla targhetta.







## REGOLAZIONE SERVOCOMANDO

### ECO 22/2

La serranda aria è azionata dal motoriduttore:

la regolazione delle posizioni chiuso/aperto 1a fiamma/aperto max., si effettua sulle camme girando in senso antiorario per aumentare l'apertura della serranda ed in senso orario per diminuirla.

#### **Camma II**

Posizione chiusura totale

#### **Camma III**

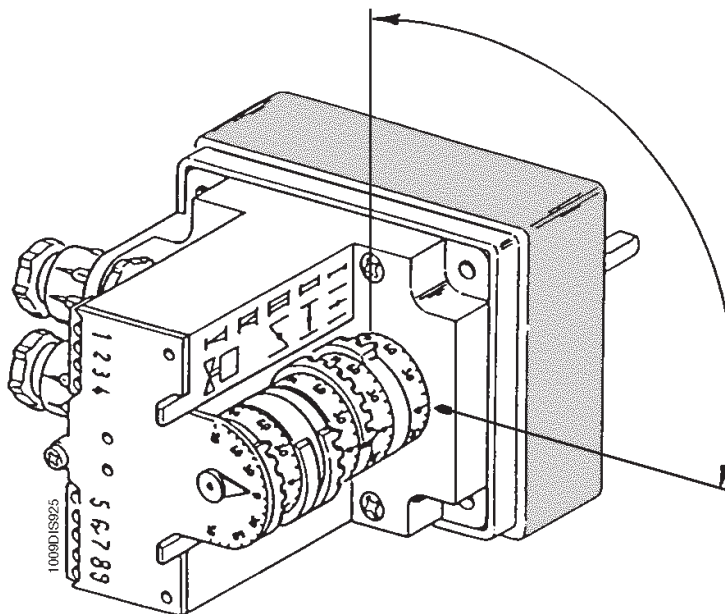
Regolazione aria 1a fiamma

#### **Camma I**

Regolazione aria 2a fiamma

#### **Camma V**

Consenso apertura VE2 del 2° fiamma (deve essere regolata almeno 6° in più rispetto alla camma III)



### ECO 30/2 - 40/2

La serranda aria è azionata dal motoriduttore.

La regolazione delle posizioni chiuso/aperto, 1a fiamma/aperto max., si effettua sulle camme girando in senso antiorario per aumentare l'apertura della serranda ed in senso orario per diminuirla.

#### **Camma blu**

Posizione chiusura totale

#### **Camma arancio**

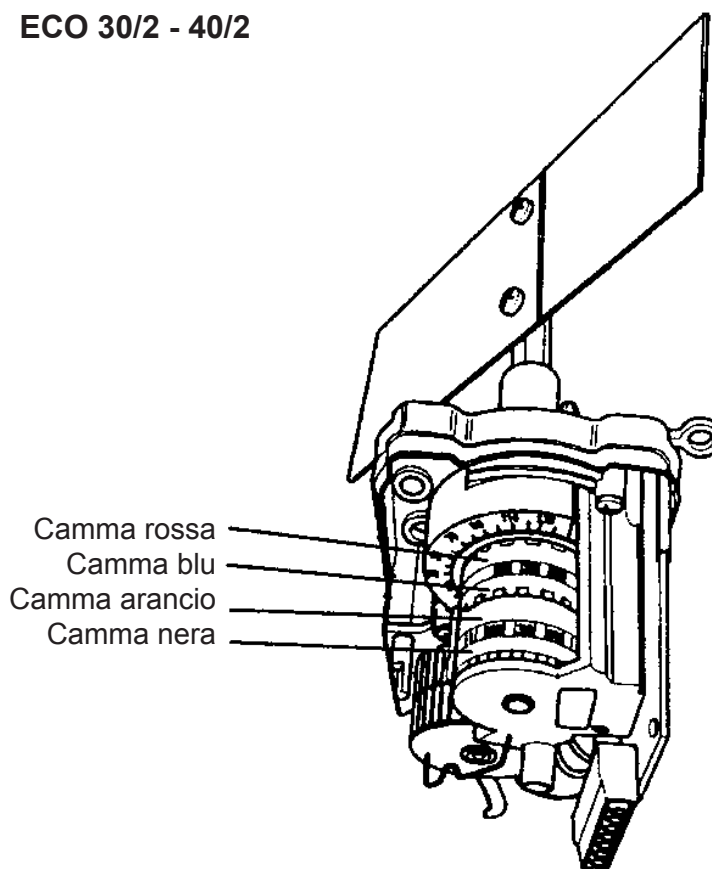
Regolazione aria 1a fiamma.

#### **Camma rossa**

Regolazione aria 2a fiamma.

#### **Camma nera**

Consenso apertura elettrovalvola della 2a fiamma.



## **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<sub>2</sub> Indica con quale eccesso d'aria si svolge la combustione; se si aumenta l'aria, il valore di CO<sub>2</sub>% diminuisce, e se si diminuisce l'aria di combustione il CO<sub>2</sub>% 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.

## **MANUTENZIONE**

---

Tutte le operazioni devono essere eseguite dopo aver tolto corrente. Togliendo il cofano è possibile effettuare la pulizia della fotoresistenza, ispezionare il motore, la valvola elettromagnetica, il trasformatore ed il servocomando serranda aria. Per accedere alla ventola ed alla serranda aria si deve estrarre il gruppo piastra e portacomponenti, che sarà, agganciato nella prevista posizione di servizio; questa operazione rende completamente accessibile anche la testata.

Per effettuare la pulizia/ispezione ugello - elettrodi, normalmente si estrae il gruppo testata attraverso la rimozione della piastra superiore.

### **FOTORESISTENZA**

Sfilarla dalla sua sede e pulire la sua parte sensibile con un panno asciutto.

### **FILTRO POMPA**

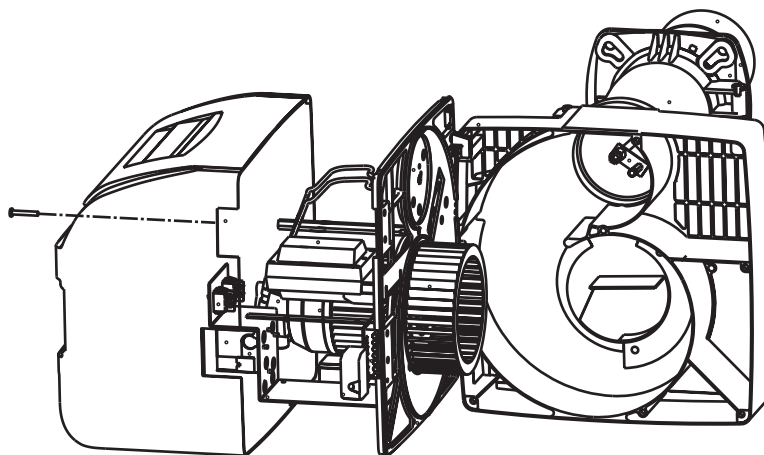
Chiudere la saracinesca sull'aspirazione, smontare il coperchio della pompa, estrarre la cartuccia a rete, lavarla con benzina, e risciacquarla con gasolio. Rimontare il tutto con molta cura.



Per accedere ai componenti principali è sufficiente togliere il cofano.

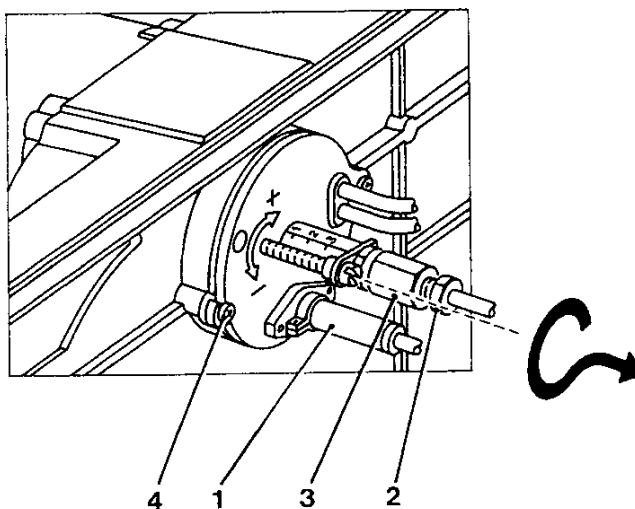
La manutenzione alla testa di combustione si esegue nel seguente modo:

- Svitare la vite e togliere il cofano.
- Svitare le viti della piastra superiore ed agganciarle nella posizione di servizio.
- Per accedere alla ventola svitare le viti della piastra inferiore scollegando gli innesti del quadro elettrico.

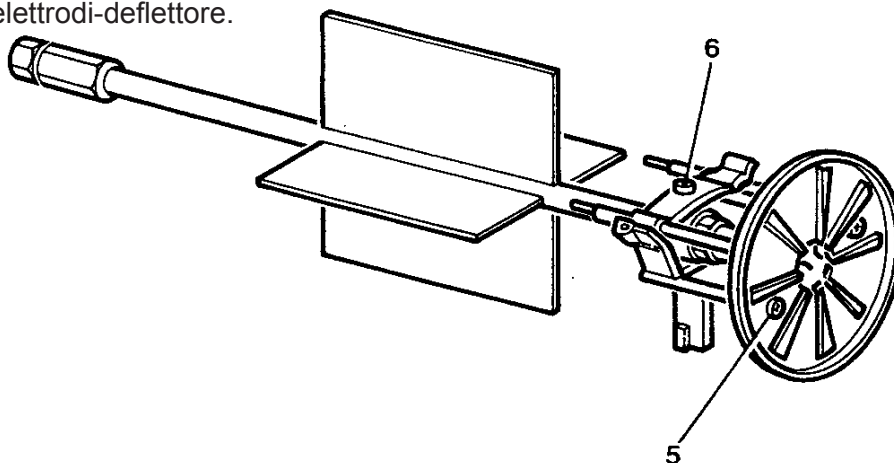


#### ELETTRODI - UGELLO (30/2-40/2)

il raccordo 2 che collega il tubino del gasolio alla linea 3 dell'ugello, allentare le viti 4 e ruotando la flangia in senso antiorario estrarre il gruppo flangiaugello-deflettore-elettrodi.



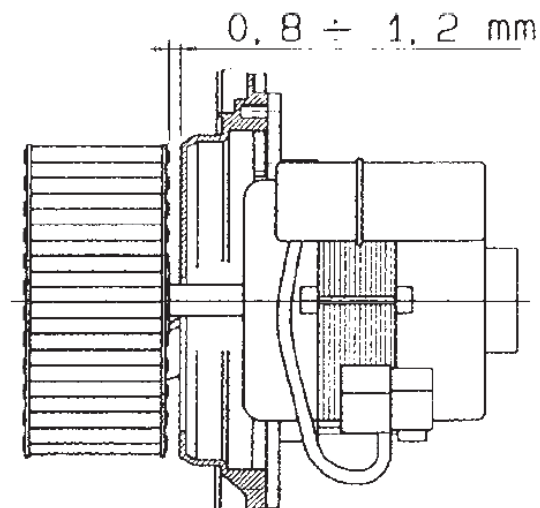
Svitare le viti 5, per togliere il deflettore e la vite 6 per togliere gli elettrodi. Una buona pulizia dell'ugello si ottiene smontando il filtro e pulendo i tagli ed il foro di polverizzazione, con benzina e risciacquarlo con gasolio. Nel rimontare il tutto si faccia attenzione al corretto, posizionamento degli elettrodi-deflettore.



## RICERCA GUASTI

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

ATTENZIONE: In caso di sostituzione o smontaggio-montaggio ventola, controllare che quest'ultima non tocchi il piano motore come da indicazioni allegate.



Thank you for your preference towards our products.

LAMBORGHINI CALORECLIMA is a Company that has daily involvement in the research for innovative technical solutions, able to satisfy all needs. The constant presence of our products on the Italian and international market is guaranteed by a capillary network of Agents and Authorised dealers. These are flanked by the, "LAMBORGHINI SERVICE" After-sales Services, which ensure qualified assistance and maintenance of the appliance.

## **CONFORMITY**

---

The ECO burners comply with:

- (2004/108/CE) Electromagnetic Compatibility Directive
- (2006/95/CE) Low Voltage Directive

For the serial number, refer to the technical plate on the burner.

## **INDICE**

---

GENERAL STANDARDS	28
DIMENSIONS	31
TECHNICAL DATA	32
WORK CURVES	33
BOILER ASSEMBLY	34
FUEL FEED PIPES	35
APPLIANCE	35
WIRING DIAGRAM	37
ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING	40
HEAD COMBUSTION ADJUSTMENTS	41
PUMP PRESSURE ADJUSTMENTS	44
AIR DAMPER ADJUSTMENTS	45
AIR SERVOMOTOR ADJUSTMENTS	46
COMBUSTION CONTROL	47
MAINTENANCE	47
OPERATING IRREGULARITIES	49

## **GENERAL STANDARDS**

---

This manual is an integral and essential part of the product and must be given to the installer.

Read the warnings given in this manual as they supply important indications regarding installation, use and maintenance safety. Keep this manual carefully for future reference. The burner must be installed in compliance with the Standards in force, according to the manufacturer's instructions and by qualified staff. Incorrect installation can cause injury/damage to persons, animals or objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.

This appliance must only be destined for the use for which it was expressly declared. Any other use must be considered improper and therefore dangerous. The manufacturer is not liable for any damage caused by improper, incorrect or unreasonable use.

Before carrying out any cleaning or maintenance, disconnect the appliance from the mains power supply by acting on the system switch or via the relevant shut-off elements.

In the case of breakdown and/or bad functioning of the appliance, deactivate it and do not attempt repairs or direct interventions.

Only contact qualified professional staff. Any product repairs must only be performed by an after-sales centre authorised by the manufacturer, using original spare parts. Failure to comply with the above can compromise appliance safety. In order to guarantee the efficiency of the appliance and its correct functioning, it is indispensable to follow the manufacturer's indications.

Have qualified professional staff perform periodic maintenance of the appliance. Whenever the appliance is no longer to be used, the parts that may become a potential source of danger must be made harmless.

Before commissioning the burner, have qualified staff check: a) that the plate data are those requested by the gas electricity mains supplies; b) that burner calibration is compatible with boiler power; c) that the flow of combustion agent air and the evacuation of flue gases take place correctly according to Standards in force; d) that aeration and normal maintenance of the burner are guaranteed.

Before performing any intervention that envisions disassembly of the burner or opening of the inspection access points, disconnect the electric current.

Do not deposit containers of inflammable substances in the room where the burner is situated.

The burner room must have openings towards the outside in compliance with local Standards in force. If in doubt relative to the circulation of air, first of all we recommend that the CO<sub>2</sub> value is measured, with the burner functioning at maximum flow rate and the room ventilated, only via the apertures destined to feed air to the burner and then by measuring the CO<sub>2</sub> value again, with the door open. The value of CO<sub>2</sub> measured in both cases must not change in a significant manner. If there are more than one burner and fan in the same room, this test must be performed with all appliances functioning simultaneously.

Never obstruct the air apertures of the burner room, the burner fan intake apertures and any air duct or ventilation grid and external dissipations, with the purpose of preventing:- the formation of toxic/explosive gas mixtures in the air of the burner room;- combustion with insufficient air, from which dangerous, costly and polluting functioning occurs.

The burner must always be protected from rain, snow and freezing.

The burner room must always be kept clean and free from volatile substances, which could be sucked inside the fan and block the interior pipes of the burner and the combustion head. Dust is extremely dangerous, especially if this can deposit on the fan blades, where it will reduce ventilation and produce pollution during combustion. The dust can also accumulate on the rear part of the flame stability disc in the combustion head and cause a poor air/fuel mixture.

The burner must be fed with the type of fuel for which it has been set-up as indicated on the data plate and in the technical features supplied in this manual. Moreover, it must be supplied with all control and safety devices requested by local regulations in force. Pay great care that no external material enters the line during installation.

Make sure that the electric power supply used for the connection is in compliance with the features indicated on the data plate and in this manual. Make an electric plant with an effective connection to an earth plant, in compliance with Standards in force. The earth cable must be a couple of cm. longer than the phase and neutral wire.

If in doubt regarding efficiency, it must be checked and controlled by qualified staff. Never exchange the neutral and phase cables. The burner can be connected to the mains electricity with a plug-socket connection only if this is equipped in a way that the coupling configuration prevents the inversion of phase and neutral. Install an omnipolar switch with opening between contacts of at least 3mm upstream from the appliance as requested by the existing legislation.

The entire electric system and in particular all cable sections, must be suitable for the maximum absorbed power value indicated on the appliance data plate and in this manual.

If the burner power supply cable is faulty, it must only be replaced by qualified staff.



Never touch the burner with wet body parts or without wearing shoes.

Never stretch (force) power supply cables and keep them away from heat sources. The length of the cables used must allow the burner and any boiler door to be opened.

The electric connections must be made exclusively by qualified staff and the regulations in force on the subject of electricity must be respected. After all packaging material has been removed, control the contents and ensure that these have not been damaged in any way during transport.

If in doubt, do not use the burner and contact the supplier.

The packaging materials (wooden cages, cardboard, plastic bags, expanded materials, staples, etc...) represent a form of pollution and potential risk if left everywhere. Collect them and dispose of them in a suitable manner (in a suitable place).

The entire electric system and in particular all cable sections, must be suitable for the maximum absorbed power value indicated on the appliance data plate and in this manual.

If the burner power supply cable is faulty, it must only be replaced by qualified staff. Never touch the burner with wet body parts or without wearing shoes.

Never stretch (force) power supply cables and keep them away from heat sources. The length of the cables used must allow the burner and any boiler door to be opened.

The electric connections must be made exclusively by qualified staff and the regulations in force on the subject of electricity must be respected.

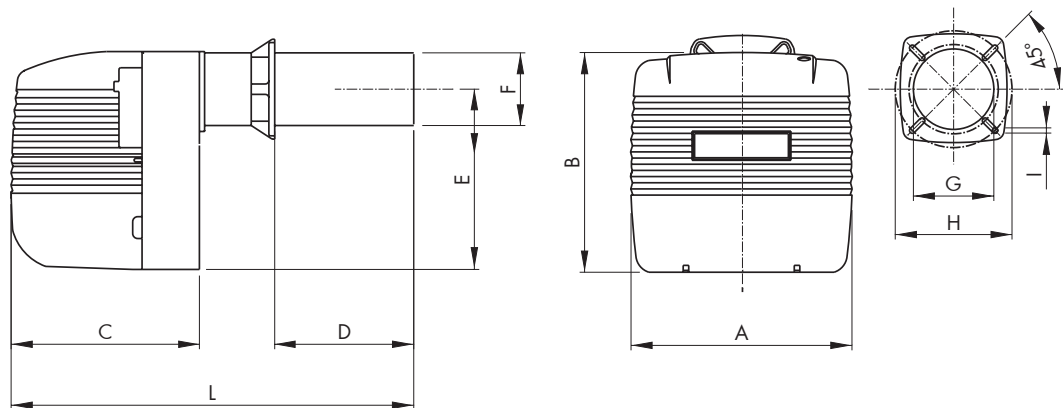
After all packaging material has been removed, control the contents and ensure that these have not been damaged in any way during transport. If in doubt, do not use the burner and contact the supplier.

The packaging materials (wooden cages, cardboard, plastic bags, expanded materials, staples, etc...) represent a form of pollution and potential risk if left everywhere. Collect them and dispose of them in a suitable manner (in a suitable place).



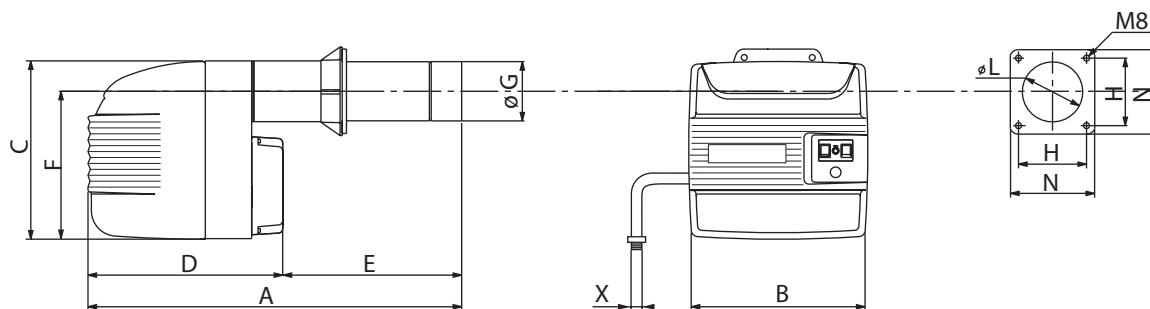
## DIMENSIONS

### ECO 22 - 22/2



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L
				MIN	MAX				MIN	MAX		
ECO 14/2	310	275	270	60	250	215	100	110	150	200	M8	570
ECO 22	360	356	320	60	200	275	120	135	170	225	M10	576
ECO 22/2	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

### ECO 30 - 30/2 - 40/2



	A	B	C	D	E	F	Ø G	H		L	N	X
								MIN	MAX			
ECO 30	770	420	423	460	310	350	135	120	160	150	200	3/8"
ECO 30/2	770	420	423	460	330	350	135	120	160	150	200	3/8"
ECO 40/2	790	420	423	460	330	350	148	120	160	160	200	3/8"



## TECNICAL DATA

Model		ECO 22	ECO 30
Heat output	KW	136,4 - 260,9	190 - 356
Flow rate	kg/h	5 - 22	16 - 30
Motor electric power supply	W	250	370
Max. absorbed power	W	380	715
Weight	kg	20	26,5
Functioning type		On / Off	
Fuel		Light oil	
Max. viscosity at 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1
Power supply	V / Hz	230 / 50-60	
Ignition transformer (voltage / secondary current)	kV/mA	2x7,5/48	
Electric protection rating	IP	20	
Noise level *	dB(A)	74	75

\* Sound pressure measured in the manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on a test boiler and at maximum output.

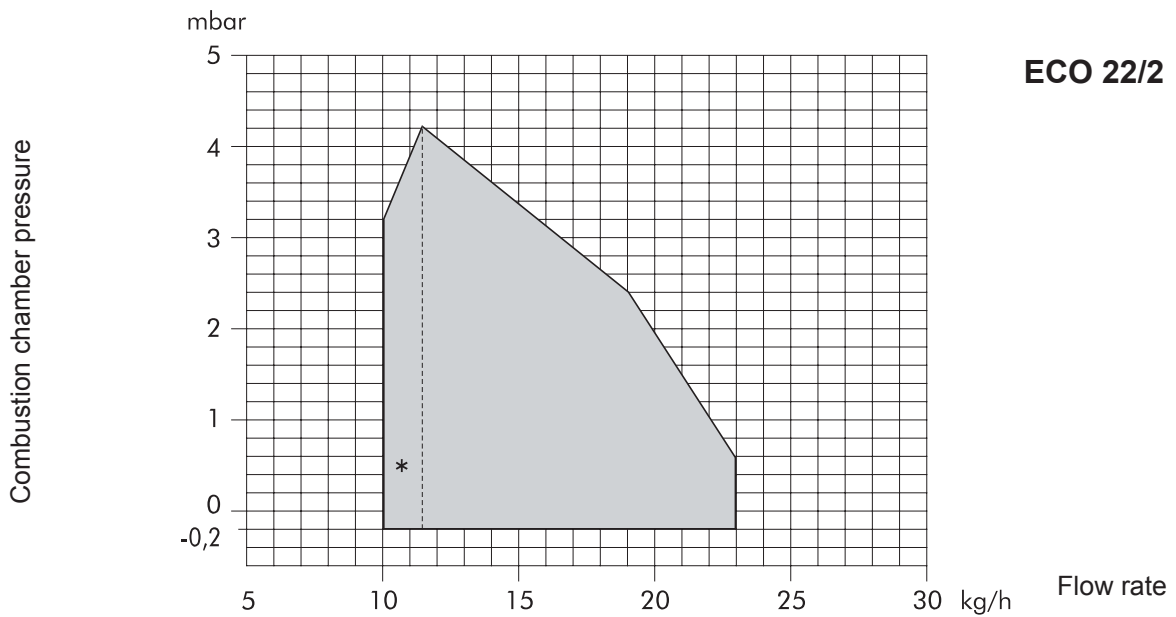
Model		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Heat output	KW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Flow rate	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Motor electric power supply	W	250	370	370
Max. absorbed power	W	380	660	660
Weight	kg	21	27	28
Functioning type		Two stages		
Combustibile		Light oil		
Max. viscosity at 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Power supply	V / Hz	230 / 50-60		
Ignition transformer (voltage / secondary current)	kV/mA	2x7,5/48		
Electric protection rating	IP	20		
Noise level *	dB(A)	74	75	

\* Sound pressure measured in the manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on a test boiler and at maximum output.

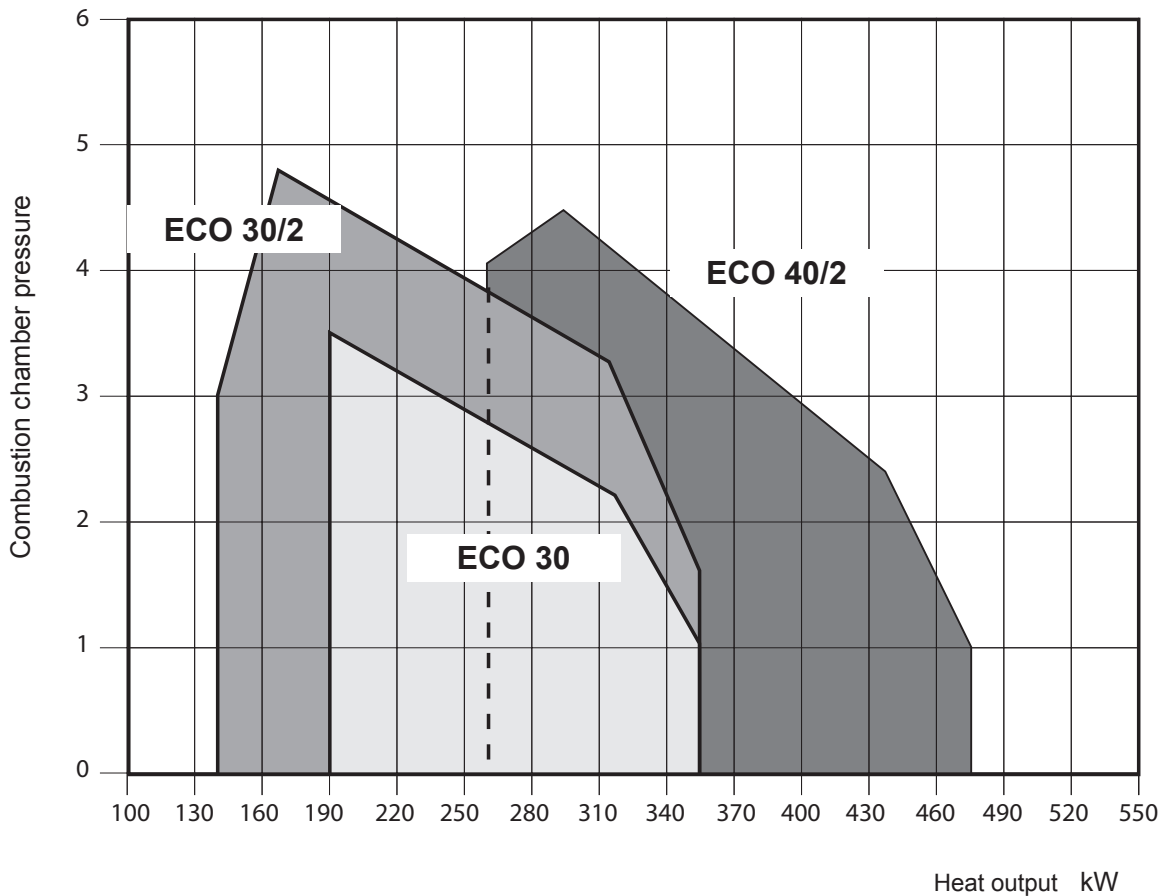


## WORK CURVES

The curves shown in the diagram were obtained by performing combustion tests in accordance with the specifications and characteristics of fire required by law.

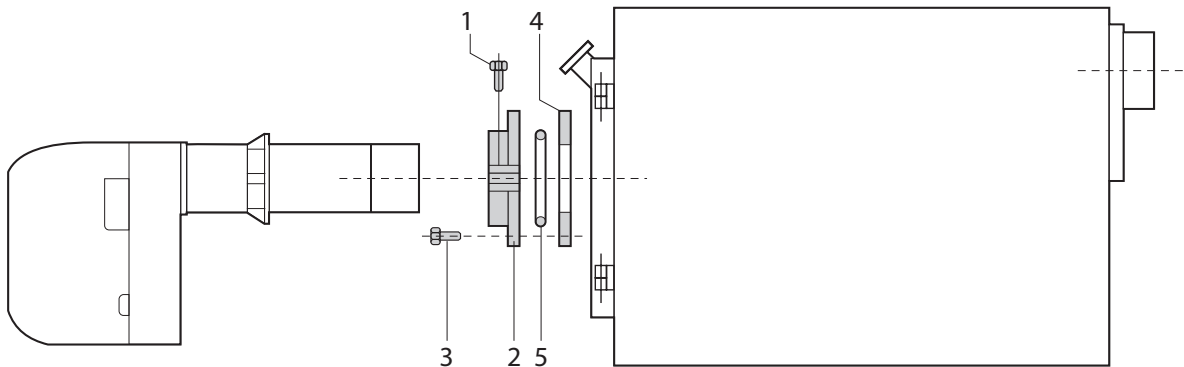


\* Pressure curves obtainable with the 1st stage nozzle only.



## BOILER ASSMBLY

ECO 22 - 22/2 - 30 - 30/2 - 40/2

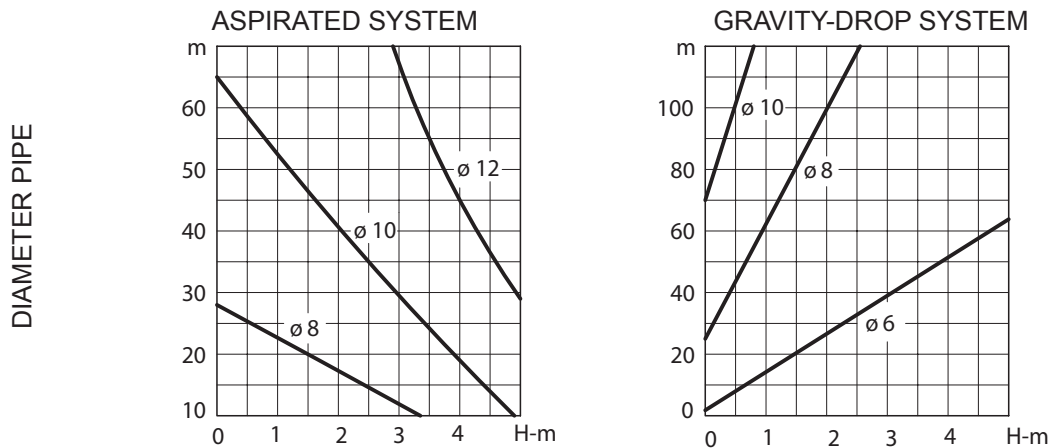


Attach the flange 2 to the furnace with n° 4 screws (3) through the sealing gasket (4) and any seals (5). Insert the burner in the flange so that the nozzle enters the combustion chamber as indicated by the manufacturer of the furnace. Tighten the screw (1) to lock the burner in place.

UK

**NOTE:** If the burner 40/2, disassembly of the terminal stainless steel of the flame tube, and then thread the flame tube into the flange and replace the terminal.

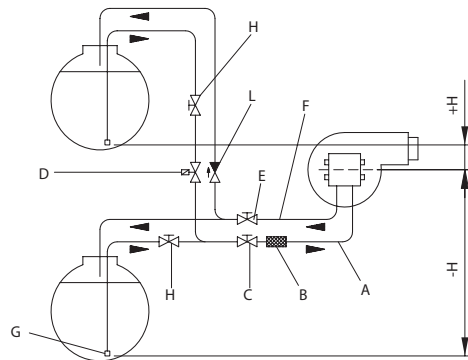
## FUEL FEED PIPES



Diagrams refer to light oil with max viscosity 1.5°E (6 cSt) at 20°C.

### Key

- A** Fuel aspiration line
- B** Fuel filter
- C** Fuel aspiration line gate
- D** Flow-stop solenoid valve
- E** Return line gate
- F** Return line
- G** Bottom valve
- H** Rapid on-off gate with remote control
- L** One-way check valve



## LMO EQUIPMENT

The release pushbutton on the equipment is the main component for accessing all the diagnostic functions (activation and deactivation) as well as for releasing the control and checking device.

The release pushbutton has a multicoloured led which indicates the state of the control and checking device during operation and when the diagnostic function is in use.

### EQUIPMENT STATE INDICATORS

Description

Condition	Colour sequence
Standby, other intermediate states	No light
Fuel preheating "on", waiting time 5s.max	Yellow
Ignition stage	Yellow, flashing
Correct operation	Green
Incorrect operation, current level of flame detector below permitted minimum	Green, flashing
Drop in voltage	Alternating yellow red
Burner lock out	Red
Fault	Red, flashing
Stray light before burner ignition	Alternating green, red
Rapid flashing for diagnostics	Red, rapid flashing

If the burner is locked out, there will be a steady red light on the lock out pushbutton. By pressing the transparent pushbutton, the control and checking device will be released. By pressing it for more than 3 seconds, the diagnosis stage will be activated (red light flashes rapidly). The table below describes the causes of the lock out or fault in relation to the number of flashes (always red). The diagnosis function is interrupted by pressing the release button for at least 3 seconds..

### DIAGNOSIS OF LMO EQUIPMENT FAULTS AND LOCK OUT

List operating anomalies	
Visual indication	Possible causes
2 flashes **	No flame signal - Faulty fuel valves - Faulty flame detector - Incorrect burner setting, no fuel - No ignition
3 flashes ***	Not used
4 flashes ****	Stray light on ignition
5 flashes *****	Not used
6 flashes *****	Not used
7 flashes *****	No flame signal during operation - Faulty fuel valves - Faulty flame detector - Incorrect burner setting, no fuel
8 flashes *****	Anomalies in fuel preheating time
9 flashes *****	Not used
10 flashes *****	Incorrect electrical connection or damage to equipment

### OPERATING ANOMALIES DANFOSS OBC 81A.10 (\*)

#### List operating anomalies

Flash codes	
Code	Event
2 flashes **	False light
3 flashes ***	No flame when safety time elapses
4 flashes ****	More than three restarts in the same cycle
5 flashes *****	Max. waiting time on preheater overrun (10 min.)
6 flashes *****	Supply voltage above 264 V a.c.
8 flashes *****	Undervoltage <170 V (automatic)
Costant flashing	Application failure (EMC)





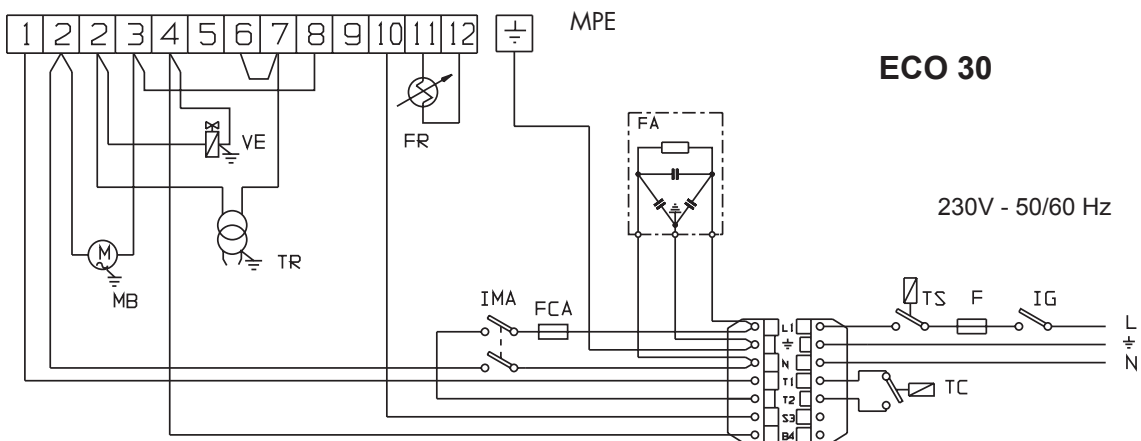
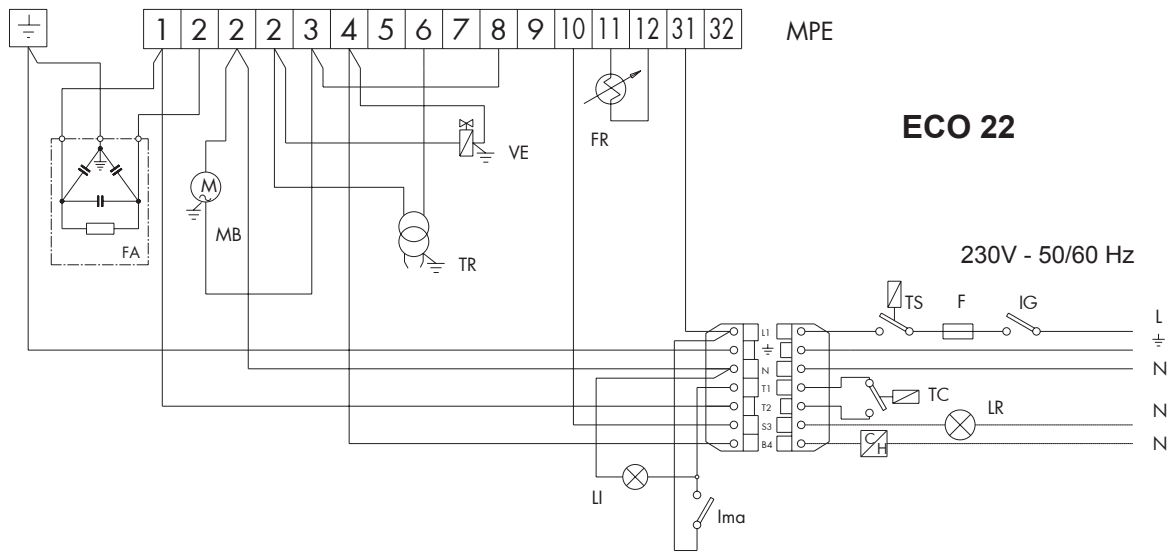
## WIRING DIAGRAM

The wiring scheme to be carried out by technician are:

- Power Supply Line
- Thermostats Line
- Eventual blocking lamp and/or hour-meter

### WARNING:

- Do not invert the neutral with the phase.
- Make the connection to an efficient earthing system.



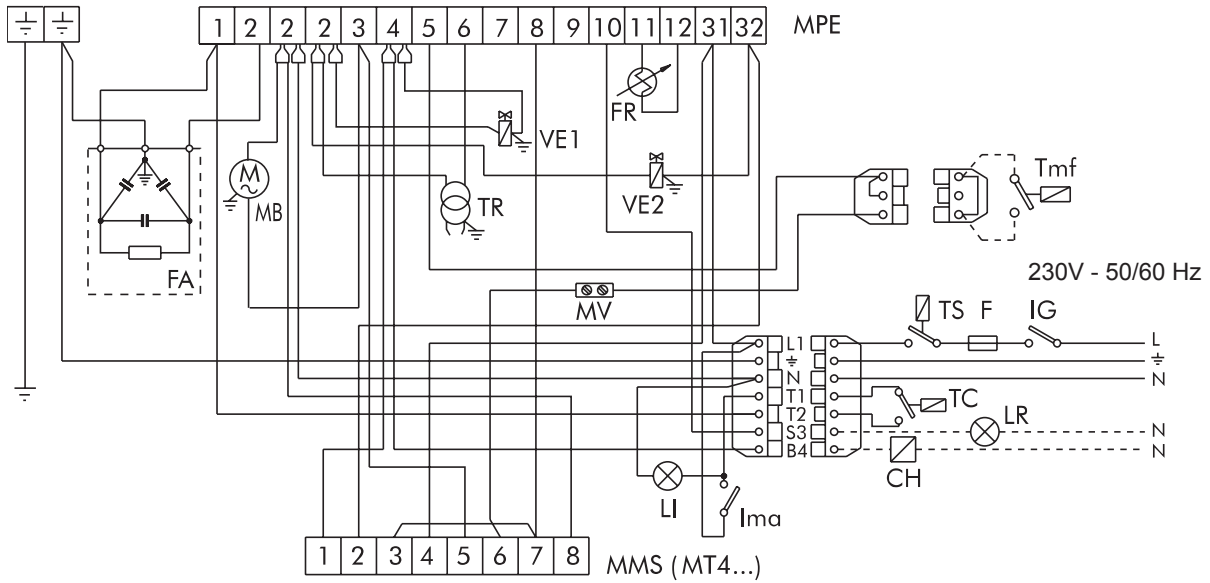
### KEY

IG Main switch  
 F Fuse  
 FA Anti-interference filter  
 FCA Auxiliary circuit fuse  
 TS Safety thermostat  
 TC Boiler thermostat  
 Ima ON/OFF switch

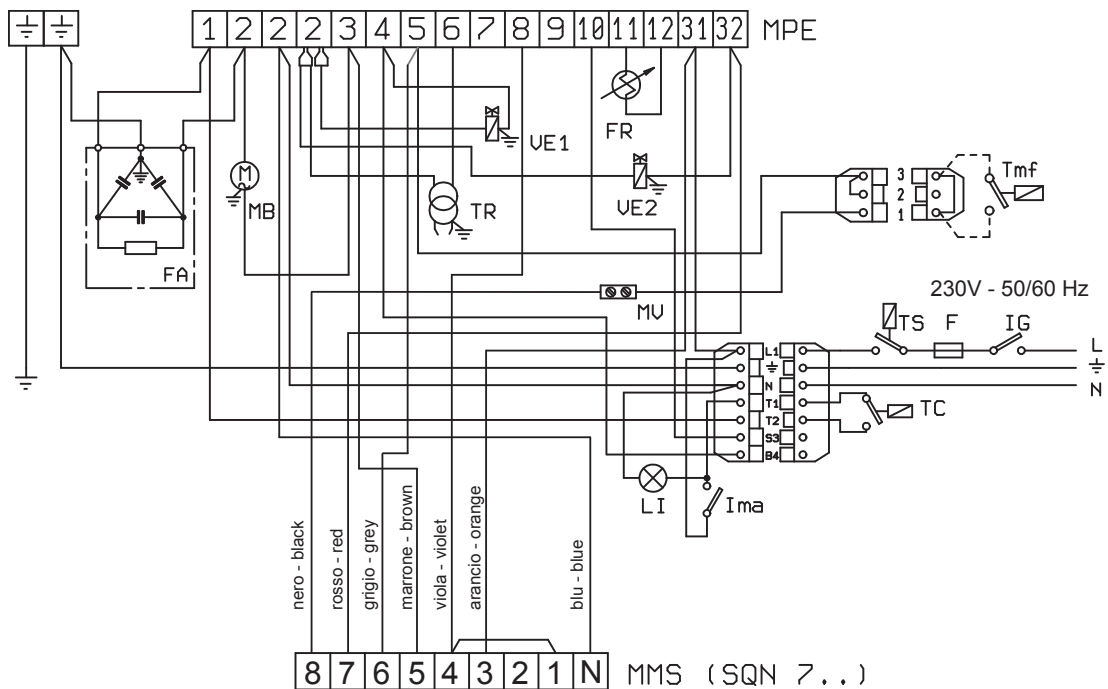
LI ON/OFF switch lamp  
 LR Lock-out lamp (if any)  
 CH Counter (if any)  
 FR Photoresistor  
 TR Ignition transformer  
 MB Burner motor  
 MPE Control box terminal board  
 VE Solenoid valve



**ECO 22/2 (Honeywell MT 4...)**



**ECO 22/2 (Siemens SQN 7...)**

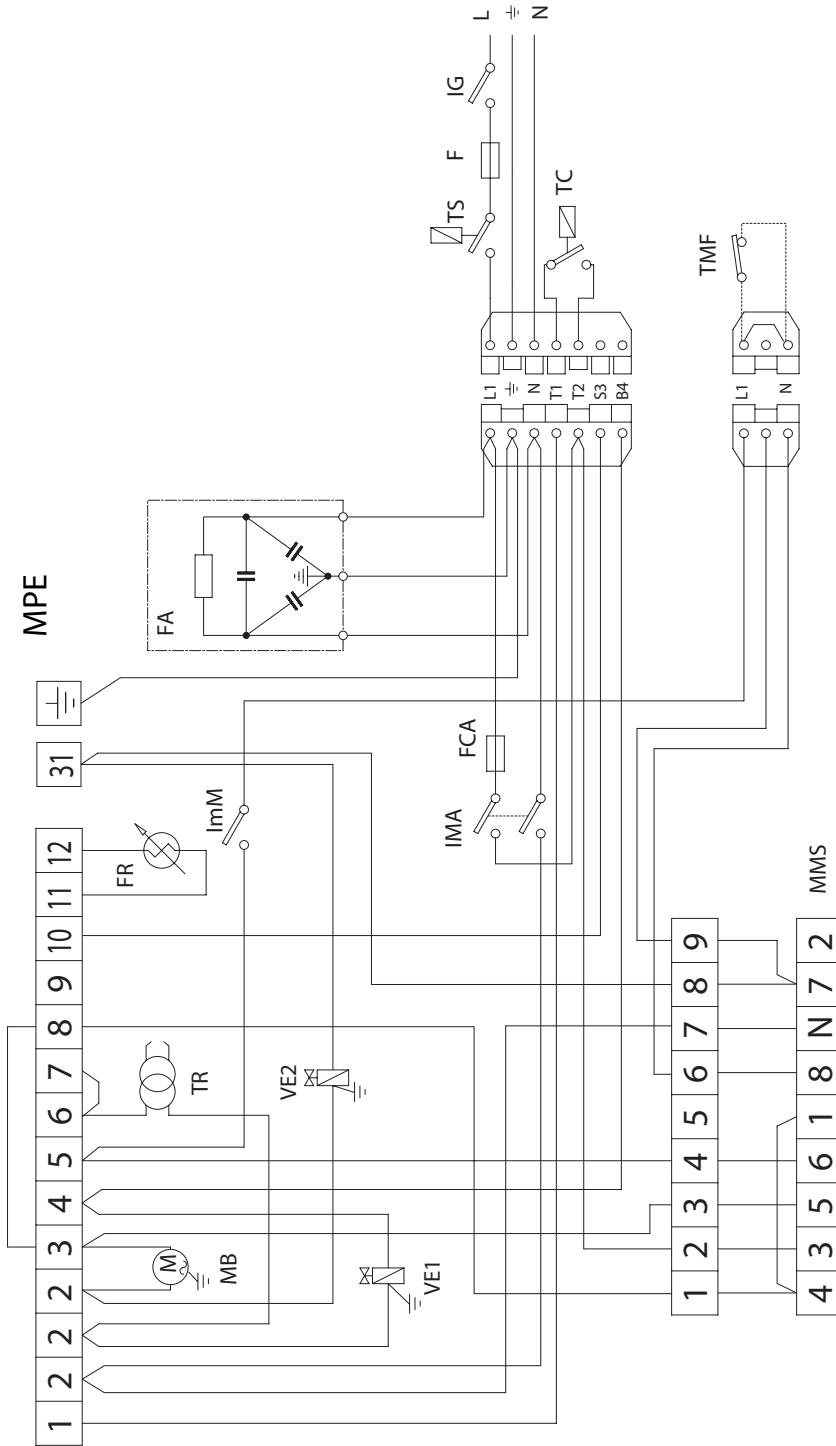


**KEY**

CH	Counter (possible)	MV	Suspended terminal
F	Fuse	TC	Boiler thermostat
FA	Interference filter	TR	Ignition transformer
FR	Photoresistor	TS	Safety thermostat
IG	Main switch	TMF	2nd st.modul.thermostat
LR	Lock-out lamp (possible)	VE1	1st st.solenoid valve
MB	Burner motor	VE2	2nd st.solenoid valve
MMS	Air servocontrol terminal board		
MPE	Control box terminal board		
MR	Auxiliary terminals		



**ECO 30/2 - ECO 40/2**



**LEGENDA**

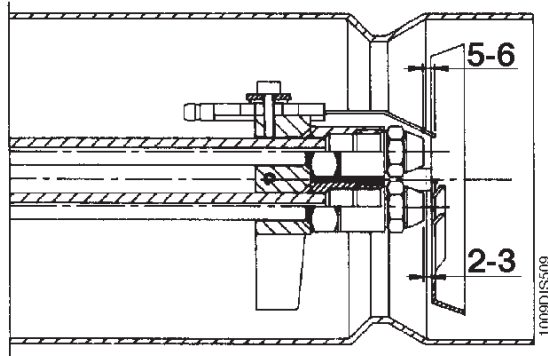
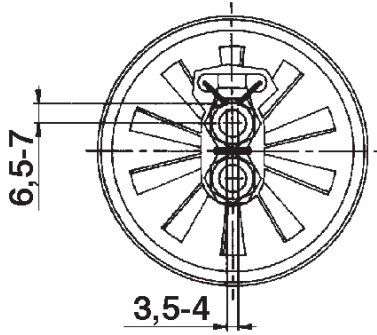
- |     |                                 |        |   |
|-----|---------------------------------|--------|---|
| F   | Fuse                            | MMS    | Air Intake Control, Motor Reducer Clamp |
| FA  | Matched Filter                  | MPE    | Control box terminal board              |
| FCA | Auxiliary Circuit Fuse          | TC     | Boiler thermostat                       |
| FR  | Photo resistance                | TMF 2° | Flame Modulation Thermostat (optional)  |
| IG  | Main Switch                     | TS     | Safety thermostat                       |
| TS  | Back-up Thermostat              | TR     | Ignition transformer                    |
| Ima | On/Off Switch                   | VE1 1° | Flame Electromagnetic Valve             |
| ImM | Min.-Max working control switch | VE2 2° | Flame Electromagnetic Valve             |
| MB  | Burner Motor                    |        |   |



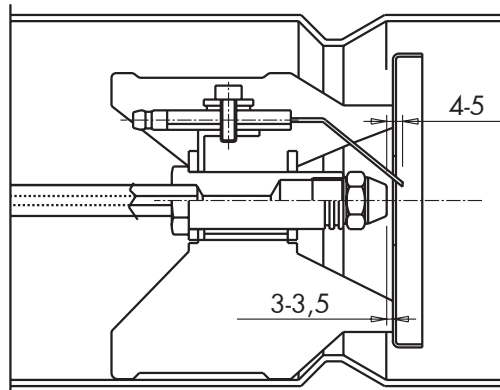
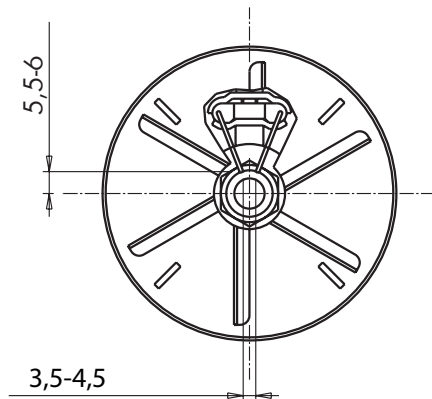
## ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING

After having installed the nozzle, check the correct position of the electrodes and deflector according to the following levels. It is advisable to check levels after every intervention on head.

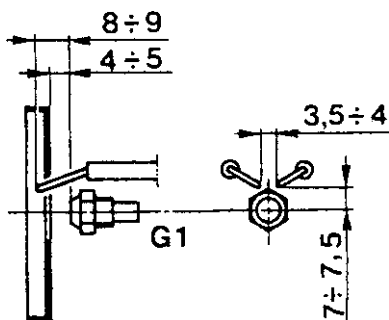
### ECO 22/2



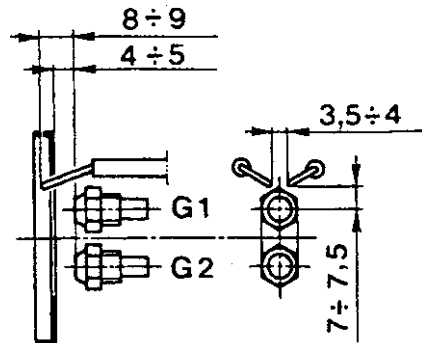
### ECO 22



### ECO 30



### ECO 30/2 - 40/2

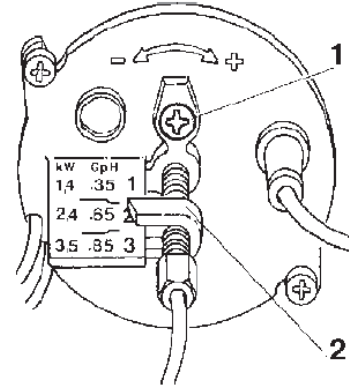




## HEAD COMBUSTION ADJUSTMENTS

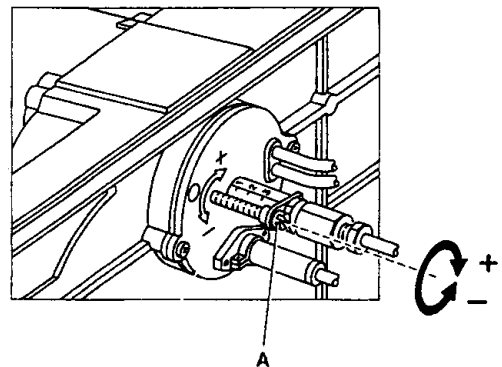
### ECO 22 - 22/2

Head adjustment is made by the screw 1, as for indications of index 2.



### ECO 30 - 30/2 - 40/2

Adjusting screw **A** modifies the position of the line choke/deflector with regards to the flow nozzle, thereby varying the opening of the air intake.





## NOZZLE CHOICE

Inside every PUMP/NOZZLE PRESSURE box there are two values. The flow rate in kg/h is expressed at the top, in kW at the bottom.

### INSTALLING NOZZLE.

Once the nozzle adapt to the boiler power has been chosen proceed with its mounting onto the burner following the instructions given in the paragraph "MAINTENANCE".

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15
	<b>16,1</b>	<b>17,1</b>	<b>18,0</b>	<b>18,9</b>	<b>19,8</b>	<b>20,5</b>	<b>21,3</b>	<b>22,1</b>	<b>22,8</b>	<b>23,5</b>	<b>24,2</b>	<b>24,9</b>	<b>25,5</b>
0,50	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69
	<b>20,2</b>	<b>21,3</b>	<b>22,5</b>	<b>23,6</b>	<b>24,7</b>	<b>25,7</b>	<b>26,7</b>	<b>27,6</b>	<b>28,5</b>	<b>29,4</b>	<b>30,2</b>	<b>31,1</b>	<b>31,9</b>
0,60	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22
	<b>24,2</b>	<b>25,6</b>	<b>27,0</b>	<b>28,3</b>	<b>29,7</b>	<b>30,8</b>	<b>32,0</b>	<b>33,1</b>	<b>34,2</b>	<b>35,2</b>	<b>36,3</b>	<b>37,2</b>	<b>38,2</b>
0,65	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49
	<b>26,2</b>	<b>27,8</b>	<b>29,3</b>	<b>30,7</b>	<b>32,1</b>	<b>33,4</b>	<b>34,6</b>	<b>35,9</b>	<b>37,0</b>	<b>38,2</b>	<b>39,3</b>	<b>40,4</b>	<b>41,4</b>
0,75	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03
	<b>30,2</b>	<b>32,0</b>	<b>33,8</b>	<b>35,5</b>	<b>37,0</b>	<b>38,5</b>	<b>40,0</b>	<b>41,4</b>	<b>42,8</b>	<b>44,1</b>	<b>45,3</b>	<b>46,6</b>	<b>47,8</b>
0,85	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57
	<b>34,3</b>	<b>36,3</b>	<b>38,3</b>	<b>40,2</b>	<b>42,0</b>	<b>43,6</b>	<b>45,3</b>	<b>47,0</b>	<b>48,5</b>	<b>49,9</b>	<b>51,4</b>	<b>52,8</b>	<b>54,2</b>
1,00	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37
	<b>40,3</b>	<b>42,8</b>	<b>45,1</b>	<b>47,3</b>	<b>49,3</b>	<b>51,4</b>	<b>53,4</b>	<b>55,2</b>	<b>57,0</b>	<b>58,8</b>	<b>60,5</b>	<b>62,1</b>	<b>63,7</b>
1,10	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91
	<b>44,4</b>	<b>47,1</b>	<b>49,6</b>	<b>51,9</b>	<b>54,3</b>	<b>56,6</b>	<b>58,7</b>	<b>60,7</b>	<b>62,7</b>	<b>64,6</b>	<b>66,5</b>	<b>68,3</b>	<b>70,1</b>
1,20	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45
	<b>48,4</b>	<b>51,4</b>	<b>54,1</b>	<b>56,7</b>	<b>59,3</b>	<b>61,7</b>	<b>64,0</b>	<b>66,3</b>	<b>68,4</b>	<b>70,6</b>	<b>72,6</b>	<b>74,6</b>	<b>76,5</b>
1,25	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70
	<b>50,4</b>	<b>53,4</b>	<b>56,3</b>	<b>59,3</b>	<b>61,7</b>	<b>64,0</b>	<b>66,4</b>	<b>68,8</b>	<b>71,2</b>	<b>73,5</b>	<b>75,3</b>	<b>77,7</b>	<b>79,5</b>
1,35	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26
	<b>54,4</b>	<b>57,8</b>	<b>60,8</b>	<b>63,8</b>	<b>66,7</b>	<b>69,4</b>	<b>72,0</b>	<b>74,5</b>	<b>77,0</b>	<b>79,3</b>	<b>81,6</b>	<b>83,9</b>	<b>86,1</b>
1,50	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06
	<b>60,5</b>	<b>64,2</b>	<b>67,6</b>	<b>70,0</b>	<b>74,0</b>	<b>77,1</b>	<b>80,1</b>	<b>82,8</b>	<b>85,5</b>	<b>88,1</b>	<b>90,7</b>	<b>93,2</b>	<b>95,6</b>
1,65	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87
	<b>66,5</b>	<b>70,6</b>	<b>74,4</b>	<b>78,0</b>	<b>81,5</b>	<b>84,8</b>	<b>88,0</b>	<b>91,1</b>	<b>94,1</b>	<b>97,0</b>	<b>99,7</b>	<b>102,5</b>	<b>105,2</b>
1,75	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41
	<b>70,6</b>	<b>74,8</b>	<b>78,9</b>	<b>82,8</b>	<b>86,5</b>	<b>89,9</b>	<b>93,3</b>	<b>96,7</b>	<b>99,7</b>	<b>102,8</b>	<b>105,8</b>	<b>108,8</b>	<b>111,6</b>
2,00	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75
	<b>80,7</b>	<b>85,5</b>	<b>90,1</b>	<b>94,5</b>	<b>98,8</b>	<b>102,8</b>	<b>106,6</b>	<b>110,4</b>	<b>114,0</b>	<b>117,5</b>	<b>121,0</b>	<b>124,3</b>	<b>127,5</b>
2,25	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09
	<b>90,7</b>	<b>96,7</b>	<b>101,4</b>	<b>106,4</b>	<b>111,1</b>	<b>115,6</b>	<b>120,0</b>	<b>124,2</b>	<b>128,7</b>	<b>132,2</b>	<b>136,0</b>	<b>139,8</b>	<b>143,4</b>
2,50	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44
	<b>100,8</b>	<b>106,9</b>	<b>112,7</b>	<b>118,2</b>	<b>123,5</b>	<b>128,4</b>	<b>133,3</b>	<b>138,1</b>	<b>142,6</b>	<b>147,0</b>	<b>151,2</b>	<b>155,4</b>	<b>159,4</b>
3,00	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12
	<b>121,0</b>	<b>128,3</b>	<b>135,2</b>	<b>141,9</b>	<b>148,1</b>	<b>154,2</b>	<b>160,0</b>	<b>165,6</b>	<b>171,0</b>	<b>176,4</b>	<b>181,5</b>	<b>186,4</b>	<b>191,2</b>
3,50	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81
	<b>141,1</b>	<b>149,7</b>	<b>157,7</b>	<b>165,5</b>	<b>172,8</b>	<b>179,9</b>	<b>186,7</b>	<b>193,2</b>	<b>199,6</b>	<b>205,7</b>	<b>211,7</b>	<b>217,5</b>	<b>223,1</b>
4,00	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50
	<b>161,3</b>	<b>171,0</b>	<b>180,3</b>	<b>189,1</b>	<b>197,5</b>	<b>205,5</b>	<b>213,4</b>	<b>220,8</b>	<b>228,1</b>	<b>235,1</b>	<b>242,0</b>	<b>248,5</b>	<b>255,0</b>



4,50	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19
	<b>181,5</b>	<b>192,4</b>	<b>202,8</b>	<b>212,8</b>	<b>222,1</b>	<b>231,3</b>	<b>240,1</b>	<b>248,5</b>	<b>256,5</b>	<b>264,5</b>	<b>272,2</b>	<b>279,6</b>	<b>286,9</b>
5,00	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87
	<b>201,6</b>	<b>213,8</b>	<b>225,3</b>	<b>236,4</b>	<b>246,9</b>	<b>257,0</b>	<b>266,6</b>	<b>276,0</b>	<b>285,1</b>	<b>293,9</b>	<b>302,3</b>	<b>310,6</b>	<b>318,7</b>

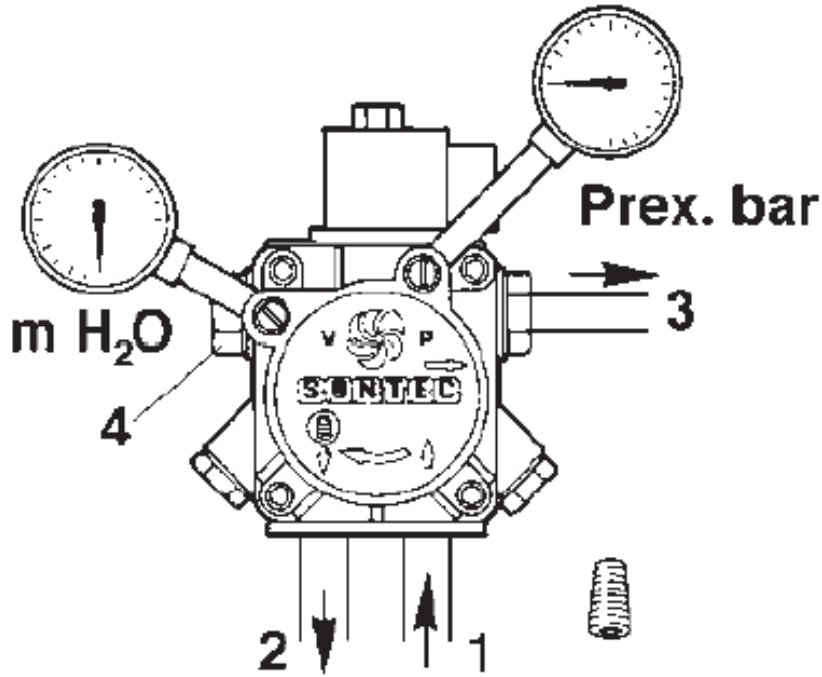
GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56
	<b>221,8</b>	<b>235,2</b>	<b>247,9</b>	<b>260,0</b>	<b>271,6</b>	<b>282,6</b>	<b>293,3</b>	<b>303,6</b>	<b>313,6</b>	<b>323,2</b>	<b>332,6</b>	<b>341,7</b>	<b>350,6</b>
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25
	<b>242,0</b>	<b>256,5</b>	<b>270,4</b>	<b>283,7</b>	<b>296,3</b>	<b>308,4</b>	<b>320,0</b>	<b>331,3</b>	<b>342,1</b>	<b>352,6</b>	<b>362,8</b>	<b>372,8</b>	<b>382,5</b>
6,50	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,98
	<b>262,1</b>	<b>278,0</b>	<b>281,1</b>	<b>307,3</b>	<b>320,9</b>	<b>334,1</b>	<b>346,7</b>	<b>358,9</b>	<b>370,6</b>	<b>382,0</b>	<b>393,1</b>	<b>403,8</b>	<b>414,9</b>
7,00	23,79	25,24	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62
	<b>282,2</b>	<b>299,4</b>	<b>315,5</b>	<b>330,9</b>	<b>345,6</b>	<b>359,7</b>	<b>373,4</b>	<b>386,4</b>	<b>399,1</b>	<b>411,4</b>	<b>423,3</b>	<b>434,9</b>	<b>446,2</b>
7,50	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31
	<b>302,3</b>	<b>320,7</b>	<b>338,0</b>	<b>354,6</b>	<b>370,3</b>	<b>385,5</b>	<b>400,1</b>	<b>414,0</b>	<b>427,6</b>	<b>440,7</b>	<b>453,5</b>	<b>466,0</b>	<b>478,1</b>
8,30	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61
	<b>334,6</b>	<b>355,0</b>	<b>374,1</b>	<b>392,3</b>	<b>409,8</b>	<b>426,6</b>	<b>442,6</b>	<b>458,2</b>	<b>473,2</b>	<b>487,8</b>	<b>501,9</b>	<b>515,7</b>	<b>529,1</b>
9,50	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06
	<b>383,0</b>	<b>406,2</b>	<b>428,2</b>	<b>449,2</b>	<b>469,1</b>	<b>488,3</b>	<b>506,7</b>	<b>524,5</b>	<b>541,7</b>	<b>558,3</b>	<b>574,5</b>	<b>590,3</b>	<b>605,6</b>
10,50	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40
	<b>423,3</b>	<b>449,0</b>	<b>475,1</b>	<b>494,9</b>	<b>518,8</b>	<b>538,6</b>	<b>559,8</b>	<b>580,0</b>	<b>599,0</b>	<b>616,7</b>	<b>634,5</b>	<b>652,3</b>	<b>668,9</b>
12,00	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50
	<b>483,9</b>	<b>513,6</b>	<b>540,8</b>	<b>566,9</b>	<b>593,0</b>	<b>616,7</b>	<b>640,5</b>	<b>663,0</b>	<b>684,3</b>	<b>705,7</b>	<b>725,9</b>	<b>746,0</b>	<b>765,0</b>
13,80	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30
	<b>556,3</b>	<b>590,7</b>	<b>621,5</b>	<b>652,3</b>	<b>682,0</b>	<b>709,3</b>	<b>736,5</b>	<b>761,4</b>	<b>786,3</b>	<b>811,3</b>	<b>835,0</b>	<b>857,5</b>	<b>881,2</b>
15,30	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20
	<b>616,7</b>	<b>654,7</b>	<b>689,1</b>	<b>723,5</b>	<b>755,5</b>	<b>786,3</b>	<b>816,0</b>	<b>843,3</b>	<b>872,9</b>	<b>899,0</b>	<b>925,1</b>	<b>951,2</b>	<b>974,9</b>
17,50	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10
	<b>705,7</b>	<b>748,4</b>	<b>788,7</b>	<b>827,9</b>	<b>864,6</b>	<b>899,0</b>	<b>933,4</b>	<b>966,6</b>	<b>997,5</b>	<b>1028,3</b>	<b>1058,0</b>	<b>1087,6</b>	<b>1116,1</b>
19,50	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,2	104,8
	<b>786,3</b>	<b>833,8</b>	<b>878,9</b>	<b>921,6</b>	<b>963,1</b>	<b>1002,2</b>	<b>1040,2</b>	<b>1076,9</b>	<b>1111,3</b>	<b>1145,7</b>	<b>1178,9</b>	<b>1212,1</b>	<b>1243,0</b>
21,50	73,1	77,5	81,7	85,7	89,5	93,2	96,7	100,1	103,4	106,5	109,6	112,6	115,6
	<b>867,0</b>	<b>919,2</b>	<b>969,0</b>	<b>1016,4</b>	<b>1061,5</b>	<b>1105,4</b>	<b>1146,9</b>	<b>1187,2</b>	<b>1226,4</b>	<b>1263,1</b>	<b>1299,9</b>	<b>1335,5</b>	<b>1371,1</b>
24,00	81,6	86,5	91,2	95,7	99,9	104,0	107,9	111,7	115,4	118,9	122,4	125,7	129,0
	<b>967,8</b>	<b>1025,9</b>	<b>1081,7</b>	<b>1135,0</b>	<b>1184,9</b>	<b>1233,5</b>	<b>1279,7</b>	<b>1324,8</b>	<b>1368,7</b>	<b>1410,2</b>	<b>1451,7</b>	<b>1490,9</b>	<b>1530,0</b>
28,00	95,2	101,0	106,4	111,6	116,6	121,3	125,9	130,3	134,6	138,7	142,8	146,7	150,5
	<b>1129,1</b>	<b>1197,9</b>	<b>1262,0</b>	<b>1323,6</b>	<b>1382,9</b>	<b>1438,7</b>	<b>1493,2</b>	<b>1545,4</b>	<b>1596,4</b>	<b>1645,0</b>	<b>1693,7</b>	<b>1739,9</b>	<b>1785,0</b>
30,00	102,0	108,2	114,0	119,6	124,9	130,0	134,9	139,6	144,2	148,7	153,0	157,2	161,2
	<b>1209,8</b>	<b>1283,3</b>	<b>1352,1</b>	<b>1418,5</b>	<b>1481,4</b>	<b>1541,9</b>	<b>1600,0</b>	<b>1655,7</b>	<b>1710,3</b>	<b>1763,7</b>	<b>1814,7</b>	<b>1864,5</b>	<b>1911,9</b>



## **PUMP PRESSURE ADJUSTMENT**

The pump pressure is pre-set during production at 12 bar. For controlling pressure use an oil bathed manometer.

The pressure can be adjusted from 11 to 14 bar.



### **KEY**

- 1 Intake
- 2 Return
- 3 Nozzle
- 4 Pressure Adjustment

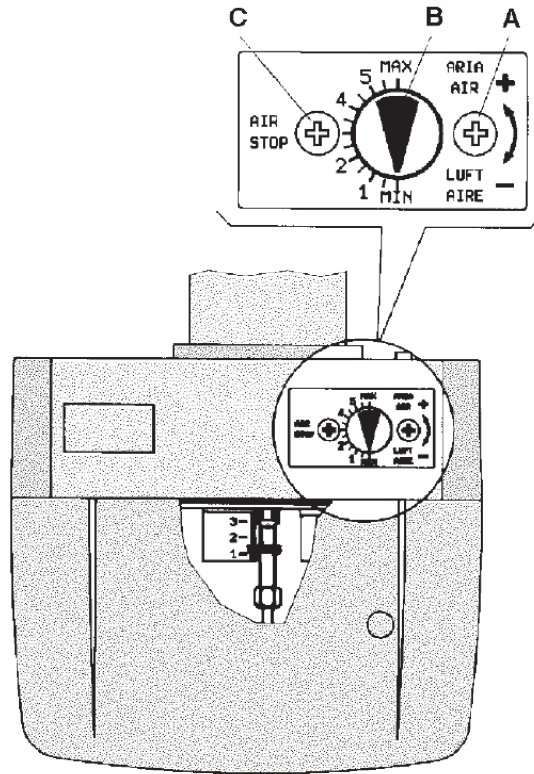




## AIR DAMPER ADJUSTMENT

### ECO 22

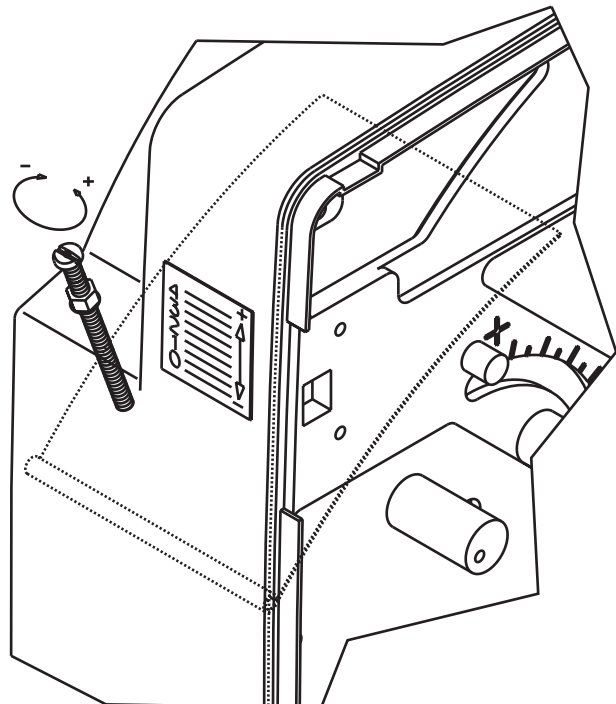
After having untightened the screw C, with the screw A it obtains the air combustion adjustment, according to the indications of index B. Block the screw C when the calibration is effected.



### ECO 30

The immediately accessible micrometric screw, permits a fine, stable and precise control of the intake airflow.

After opening the lock-nut, turn the screw clockwise to reduce the opening of the butterfly valve and anticlockwise to open the valve, referring to the data plate.





## AIR SEVOMOTOR ADJUSTMENT

### ECO 22/2

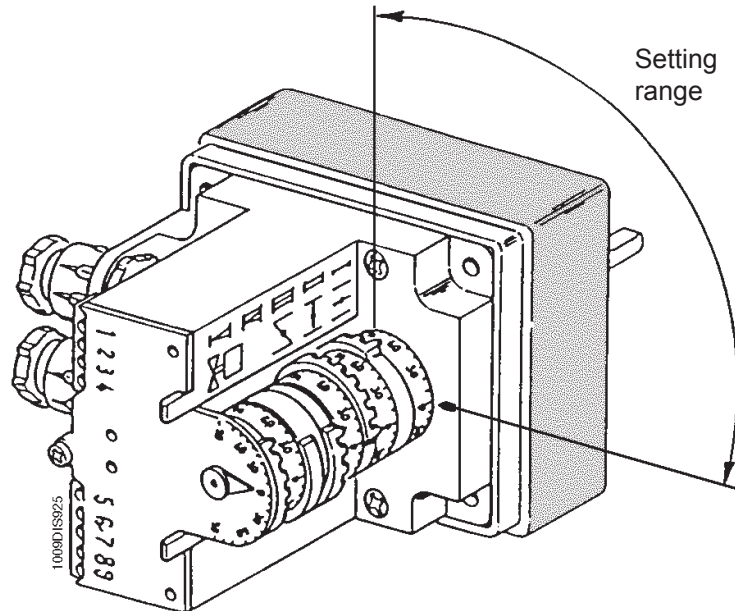
Air shutter is operated by the motor-reducer; close/open and 1st stage/open max. adjustments are to be made on the cams, by turning anti-clockwise to increase air shutter opening and clockwise to decrease it.

**Cam II** Total closing position

**Cam III** 1st stage starting adjustment

**Cam I** 2nd stage starting adjustment

**Cam V** 2nd stage VE2 opening ok (must be adjusted to at least 6° more than cam II)



### ECO 30/2 - 40/2

The motor reducer controls the air intake valve.

Adjustment of the open/close position of the 1° flame / max. opening is controlled by turning the cam anticlockwise to open the butterfly valve and clockwise to close.

**Blue cam**

totally closed

**Orange cam**

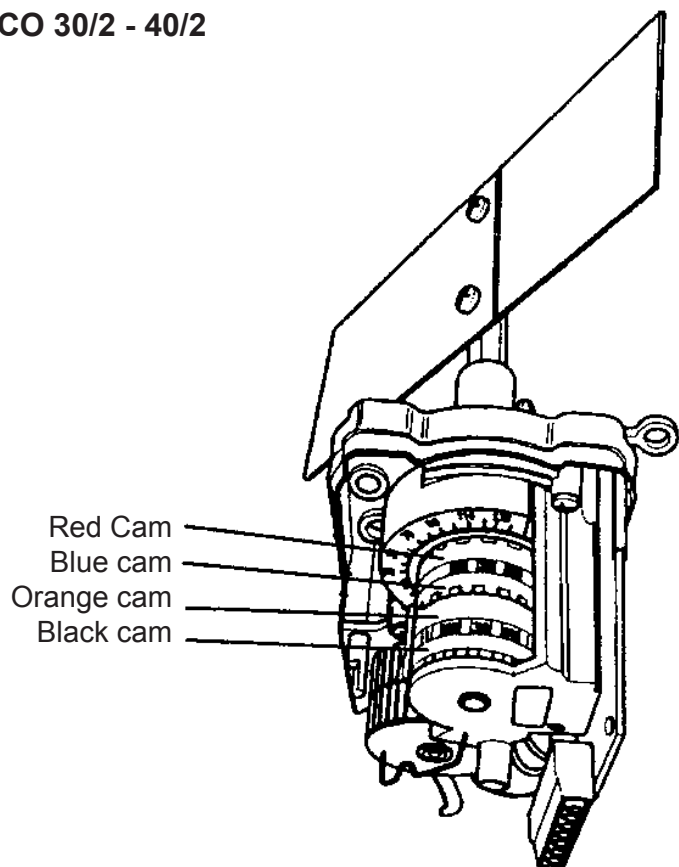
air control 1° flame

**Red cam**

air control 2° flame

**Black cam**

Permits opening of the electromagnetic valve of the 2° flame



## **COMBUSTION CONTROL**

---

In order to obtain the best combustion performance and efficiency, and for respect of the environment, checks and adjustment of the combustion must be carried out, and with appropriate tools. Basic values to be considered are:

—CO<sub>2</sub> indicates the amount of excess air during combustion; if air is increased, CO<sub>2</sub> % value decreases, and if combustion air is decreased, CO<sub>2</sub> % values increase.

—SMOKE SCALE (Bacharach) indicates that solid un-burnt particles are present in the smoke. If N°2 on the BH scale is exceeded the nozzle must be checked for faults and that it is adapted to the burner and boiler (trade, type, pulverization angle). Usually the BH scale number tends to decrease, increasing pump pressure, in this case keep the increasing combustion levels under control.

—SMOKE TEMPERATURE is a level which indicates heat loss through the chimney; higher the temperature, greater is the loss and lower combustion efficiency. If the temperature is too high the quantity of burned light oil needs to be lowered.

IMPORTANT: existing laws in some countries can require a different adjustment to that given here and may also have different parameters. ECO burners are designed to meet the toughest international laws on energy saving and respect of the environment.

## **MAINTENANCE**

---

All operations should be performed with the electrical supply disconnected. After removing the casing, it is possible to clean the photo resistance, inspect the motor, the electromagnetic valve, the transformer and the air intake control. To reach the fan and butterfly valve, the overhead plate and component mount must be removed. This will be attached in the standard service position. This operation will also make the combustion head easy to remove.

To clean and inspect the choke-electrode, normally, one should extract the head group by moving the overhead plate.

### **PHOTO RESISTANCE**

Unscrew from position and clean the photosensitive window with a dry cloth.

### **PUMP FILTER**

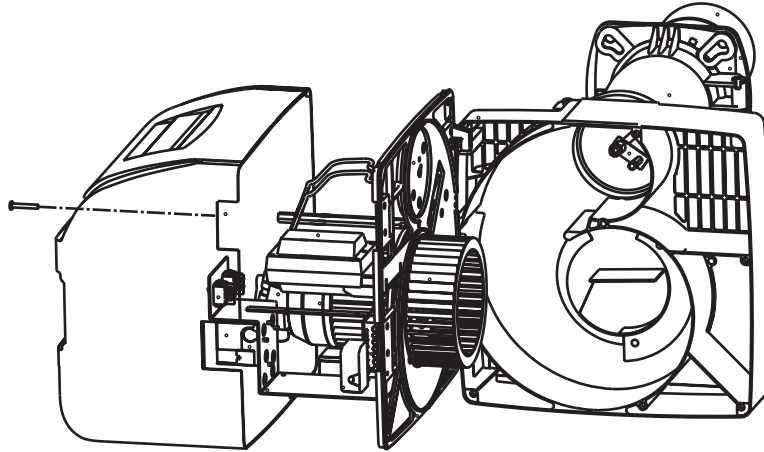
Close the fuel line valve, take off the pump cover, take out the filter, clean it with gasoline, rinse it with light oil and re-assemble carefully.



It is sufficient to take off the cover in order to reach the main components.

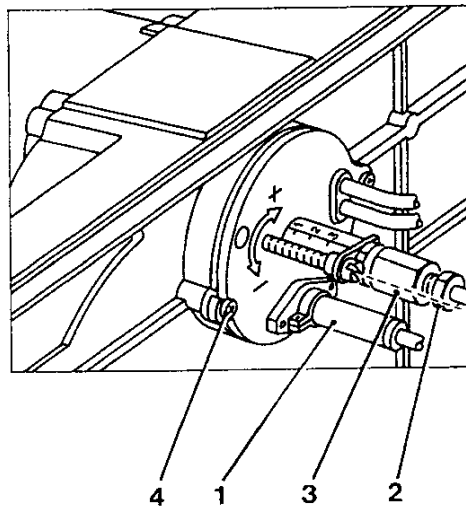
Maintenance of the combustion head should be carried out as follows:

- Take out the screws and take off the cover.
- Unscrew and take out the over-head plate and place it in service position.
- In order to reach the fan, remove the screws from the lower plate to unhook the electrical coupling.

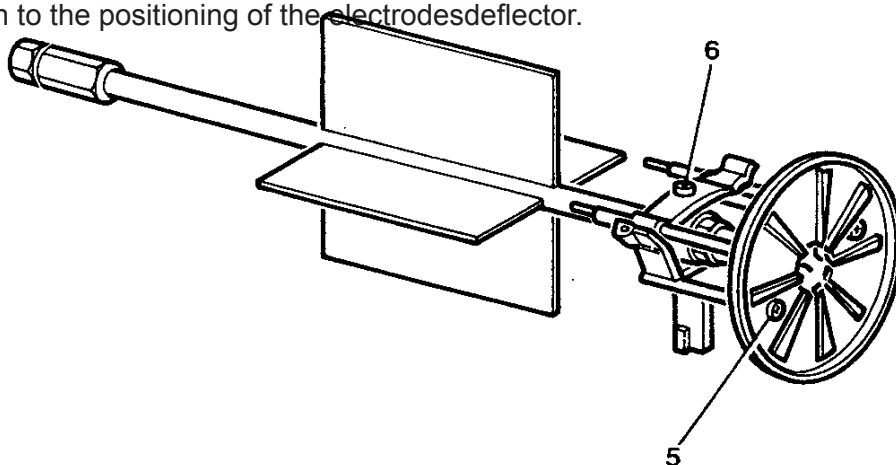


#### CHOKE ELECTRODES (30/2-40/2)

After removing the cover, detach the high-tension cables from the transformer side, remove the photo resistance 1, unscrew the connector that hooks the fuel line to the choke 3, (there are two 2 connectors for ECO 30/2 –ECO 40/2), loosen the screws 4 and, turning the flange anti-clockwise, remove the flange-choke-deflectorelectrode assembly.



Remove the screws 5, in order to remove the deflector, and the screws 6 to remove the electrodes. The choke may be cleaned adequately by removing the filter and cleaning inside the spray nozzle and jet with gasoline and a light oil rinse. Re-assemble all parts carefully with special attention to the positioning of the electrodes/deflector.

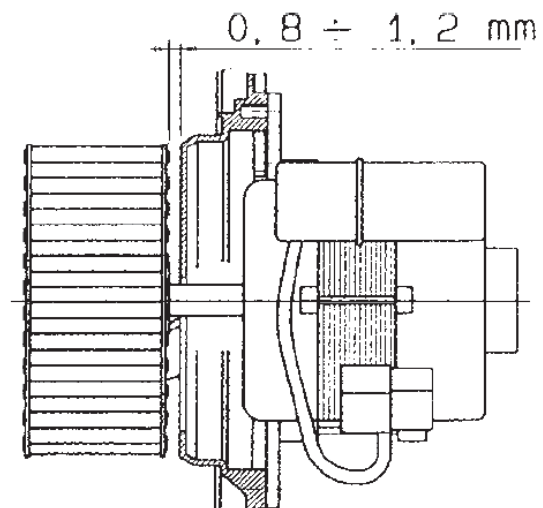




## OPERATING IRREGULARITIES

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Motor does not work	No power supply	a) check fuses b) check thermostats
Motor works but there is no flame formation and with	a) electrodes are not discharged b) nozzle is dented c) do not get fuel	a) check correct position of tips and clean them b) clean or replace nozzle c) check Light Oil level in tank and that there are no shutters closed along the Light Oil line.
The burner starts. A flame is formed but then the burner stops	a) Photoresistant cell dirty b) Nozzle atomises badly	a) Clean the photoresistant cell b) Clean or replace the nozzle
The flame is irregular and short with sparks	a) Nozzle atomises badly b) Pump pressure too low c) Water in diesel oil	a) Clean or replace the nozzle b) Check and increase the pressure c) Drain the water from the tank and clean the filters
The flame is smoky	a) Nozzle atomises badly b) Little combustion air	a) Clean or replace the nozzle b) Check that the air valve opens regularly. Check that the fan is not dirty

**WARNING:** In the event of replacement or assembly/disassembly of the fan, make sure that the latter does not touch the motor platform as illustrated in the inclosed diagram.



Nous vous remercions pour avoir choisi nos produits.

LAMBORGHINI CALORECLIMA s'active quotidiennement dans la recherche de solutions techniques innovantes et performantes. Les Agents et Concessionnaires de notre réseau assurent leur présence constante et la diffusion de nos produits sur le marché italien et international. Ils sont valablement secondés par les agents du Service, qui sont chargés de l'entretien et de la maintenance de nos appareils.

## CONFORMITÉ

---

Les brûleurs sont conformes à:

- Directive Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE
- Directive Basse tension 2006/95/CE

Pour le numéro de série de production, faire référence à la plaque des données techniques apposée sur le brûleur.

## INDEX

---

NORMES GENERALES	51
DIMENSIONS	55
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	56
COURBES DEBIT/PRESSION	57
INSTALLATION SUR LA CHAUDIERE	58
CONDUITES D'ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE	59
APPAREIL	59
CONNEXIONS ELECTRIQUES	61
POSITION ELECTRODES	64
REGLAGE TETE DE COMBUSTION	65
RÉGLAGE PRESSION POMPE	68
RÉGLAGE CLAPET D'AIR	69
RÉGLAGE SERVO-MOTEUR D'AIR	70
CONTRÔLE DE LA COMBUSTION	71
ENTRETIEN	71
ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT	73

## **NORMES GENERALES**

La présente notice d'instructions est partie intégrante et essentielle du produit et doit obligatoirement être remise à l'installateur. Lire attentivement les recommandations contenues dans la présente notice car elles fournissent des informations importantes sur la sécurité de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien.

Bien conserver la présente notice pour toute consultation ultérieure. L'installation doit être réévaluée par un personnel qualifié, en conformité avec les normes en vigueur et selon les instructions du fabricant. Une installation erronée peut provoquer des dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses pour lesquels la responsabilité du fabricant ne peut être mise en cause.

Cet appareil ne devra servir que pour l'usage pour lequel il a été expressément conçu. Toute autre utilisation doit être considérée comme incorrecte et donc dangereuse. La responsabilité contractuelle et extracontractuelle du fabricant ne peut être mise en cause en cas de dommages éventuels dérivant d'une installation ou d'une utilisation erronées, ou de l'inobservation des instructions fournies par le fabricant lui-même.

Avant d'entreprendre toute intervention de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant soit sur l'interrupteur de l'installation, soit sur les organes d'interception en question.

En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement, débrancher l'appareil et ne pas essayer de réparer ou d'intervenir directement.

S'adresser exclusivement à un personnel professionnellement qualifié. La réparation éventuelle des produits est du ressort exclusif d'un centre de Service Après-Vente agréé par le fabricant, qui n'utilisera que des pièces de rechange originales.

Toute dérogation à cette recommandation peut compromettre la sécurité de l'appareil.

Pour garantir l'efficacité et le fonctionnement correct de l'appareil, il faut respecter les instructions du fabricant et s'adresser à un personnel professionnellement qualifié pour effectuer l'entretien périodique de l'appareil.

Si vous avez décidé de ne plus utiliser l'appareil, il faut neutraliser les parties pouvant constituer une source potentielle de danger.

Avant de démarrer le brûleur pour la première fois, faire contrôler par du personnel qualifié :

- a) que les données sur la plaque soient celles requises par le réseau d'alimentation en gaz et en électricité ;
- b) que le calibrage du brûleur soit compatible avec la puissance de la chaudière ;



- c) que le flux d'air de combustion et d'évacuation des fumées se fasse directement selon les normes en vigueur ;
- d) que l'aération et l'entretien normal du brûleur soient garantis.

Avant d'effectuer toute intervention qui prévoit le démontage du brûleur ou l'ouverture d'accès d'inspection, retirer le courant électrique.

Ne pas placer les conteneurs avec des substances inflammables dans le local où se trouve le brûleur.

Le local du brûleur doit posséder des ouvertures vers l'extérieur conformes aux normes locales en vigueur. En cas de doute quant à la circulation de l'air, nous vous recommandons de mesurer la valeur de CO<sub>2</sub>, avec le brûleur en fonctionnement à sa capacité maximale et le local bien ventilé, uniquement via les ouvertures destinées à alimenter en air le brûleur ; puis, en mesurant la valeur du CO<sub>2</sub>, une deuxième fois, avec la porte ouverte. La valeur du CO<sub>2</sub> mesuré dans les deux cas ne doit pas changer de façon importante. Si plus d'un brûleur et d'un ventilateur se trouvent dans le même local, cet essai doit être effectué avec tous les appareils en fonctionnement simultanément.

Ne jamais obstruer les ouvertures d'air du local du brûleur, les ouvertures d'aspiration du ventilateur du brûleur et tout autre conduit de l'air ou grille de ventilation et de dissipation extérieurs, pour éviter :- La formation de mélanges de gaz toxiques/explosifs dans l'air du local du brûleur ;- La combustion avec trop peu d'air, dont peut dériver un fonctionnement dangereux, coûteux et polluant.

Le brûleur doit toujours être protégé de la pluie, de la neige et du gel.

Le local du brûleur doit toujours être maintenu propre et libre de substances volatiles, qui pourraient être aspirées à l'intérieur du ventilateur et obturer les conduits internes du brûleur et de la tête de combustion. La poussière est extrêmement dangereuse, en particulier si celle-ci se pose sur les pales du ventilateur, où elle réduira la ventilation et produira de la pollution pendant la combustion. La poussière peut également s'accumuler sur la partie postérieure du disque de stabilité de la flamme dans la tête de combustion et causer un mélange poussière air/combustible.

Le brûleur a été prévu pour être alimenté par un type de combustible comme l'indique la plaque avec les données caractéristiques et les données techniques fournies dans ce livret. De plus, il devra être équipé de tous les mécanismes de contrôle et de sécurité requis par les normes locales en vigueur. Faire particulièrement attention qu'aucune matière externe n'entre dans la ligne pendant l'installation.

S'assurer que l'alimentation électrique utilisée pour le branchement soit conforme aux caractéristiques indiquées sur la plaque des données et à celles présentes dans ce manuel. Effectuer un système électrique avec une connexion à un système de mise à la terre efficace, conformément aux normes en vigueur. Le câble de terre doit avoir une



longueur d'environ 2 cm en plus du conducteur de phase et de neutre. En cas de doute quant à l'efficacité, il doit être vérifié et contrôlé par du personnel qualifié.

Ne jamais intervertir les câbles du neutre avec les câbles de phase

Le brûleur peut être raccordé au réseau électrique via un branchement fiche-prise, uniquement s'il s'avère équipé de façon à ce que la configuration du couplage prévienne l'inversion de la phase et du neutre. Installer un interrupteur omnipolaire avec une ouverture entre les contacts d'au moins 3 mm en amont de l'appareil comme requis par les normes en vigueur.

Tout le système et en particulier toutes les sections des câbles, doivent s'adapter à la valeur maximale de puissance absorbée indiquée sur la plaque des données caractéristiques de l'appareil et dans ce manuel.

Si le câble d'alimentation du brûleur s'avère défectueux, il doit être remplacé uniquement par du personnel qualifié.

Ne jamais toucher le brûleur avec des parties du corps mouillées ou sans porter de chaussures

Ne jamais tirer (forcer) les câbles d'alimentation et les maintenir éloignés des sources de chaleur.

La longueur des câbles utilisés doit permettre l'ouverture du brûleur et éventuellement de la porte de la chaudière.

Les branchements électriques doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et doivent scrupuleusement respecter les normes en vigueur en matière d'électricité.

Après avoir retiré tous les matériaux de l'emballage, contrôler les contenus et s'assurer que ceux-ci n'aient en aucun cas été endommagés pendant le transport. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.

Les matériaux d'emballage (caisses en bois, carton, sacs en plastique, mousse, agrafes, etc.) représentent une forme de pollution et de risque potentiel, si laissés partout ; il faut donc les regrouper tous ensemble et les disposer de manière appropriée (dans un lieu adapté).

Tout le système et en particulier toutes les sections des câbles, doivent s'adapter à la valeur maximale de puissance absorbée indiquée sur la plaque des données caractéristiques de l'appareil et dans ce manuel.

Si le câble d'alimentation du brûleur s'avère défectueux, il doit être remplacé uniquement par du personnel qualifié.

Ne jamais toucher le brûleur avec des parties du corps mouillées ou sans porter de chaussures. Ne jamais tirer (forcer) les câbles d'alimentation et les maintenir éloignés des sources de chaleur

La longueur des câbles utilisés doit permettre l'ouverture du brûleur et éventuellement de la porte de la chaudière. Les branchements électriques doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et doivent scrupuleusement respecter les normes en vigueur en matière d'électricité.

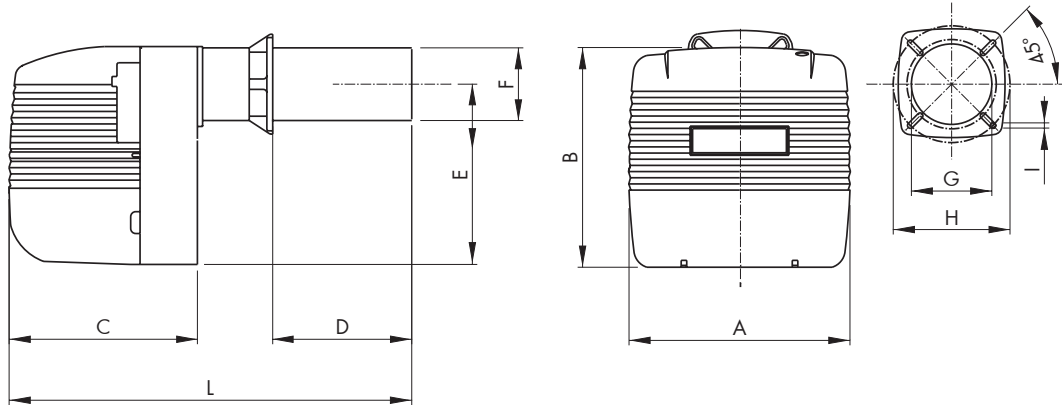
Après avoir retiré tous les matériaux de l'emballage, contrôler les contenus et s'assurer que ceux-ci n'aient en aucun cas été endommagés pendant le transport. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.

Les matériaux d'emballage (caisses en bois, carton, sacs en plastique, mousse, agrafes, etc.) représentent une forme de pollution et de risque potentiel, si laissés partout ; il faut donc les regrouper tous ensemble et les disposer de manière appropriée (dans un lieu adapté).



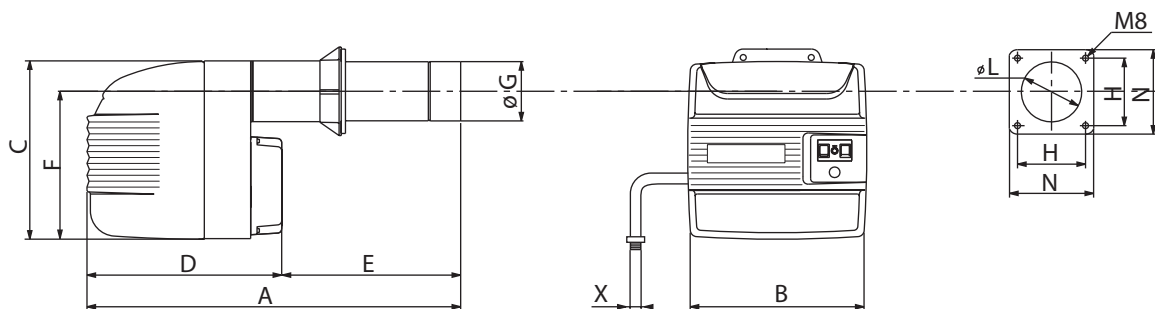
## DIMENSIONS

### ECO 22 - 22/2



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L
				MIN	MAX				MIN	MAX		
ECO 22	360	356	320	60	200	275	120	135	170	225	M10	576
ECO 22/2	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

### ECO 30 - 30/2 - 40/2



	A	B	C	D	E	F	Ø G	H		L	N	X
								MIN	MAX			
ECO 30	770	420	423	460	310	350	135	120	160	150	200	3/8"
ECO 30/2	770	420	423	460	330	350	135	120	160	150	200	3/8"
ECO 40/2	790	420	423	460	330	350	148	120	160	160	200	3/8"



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type		ECO 22	ECO 30
Puissance thermique	kW	136,4 - 260,9	190 - 356
Débit	kg/h	5 - 22	16 - 30
Puissance électrique moteur	W	250	370
Puissance électrique absorbée max.	W	380	715
Poids	kg	20	26,5
Fonctionnement		Tout / Rien	
Combustible		Fioul domestique	
Viscosité max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentation électrique	V / Hz	230 / 50-60	
Trasformateur (tension / courant secondaire)	kV/mA	2x7,5/48	
Degré de protection électrique	IP	20	
Bruit *	dB(A)	74	75

\*Pression acoustique mesurée au sein du laboratoire combustion du fabricant, avec brûleur en marche sur chaudière d'essai à la puissance maximale.

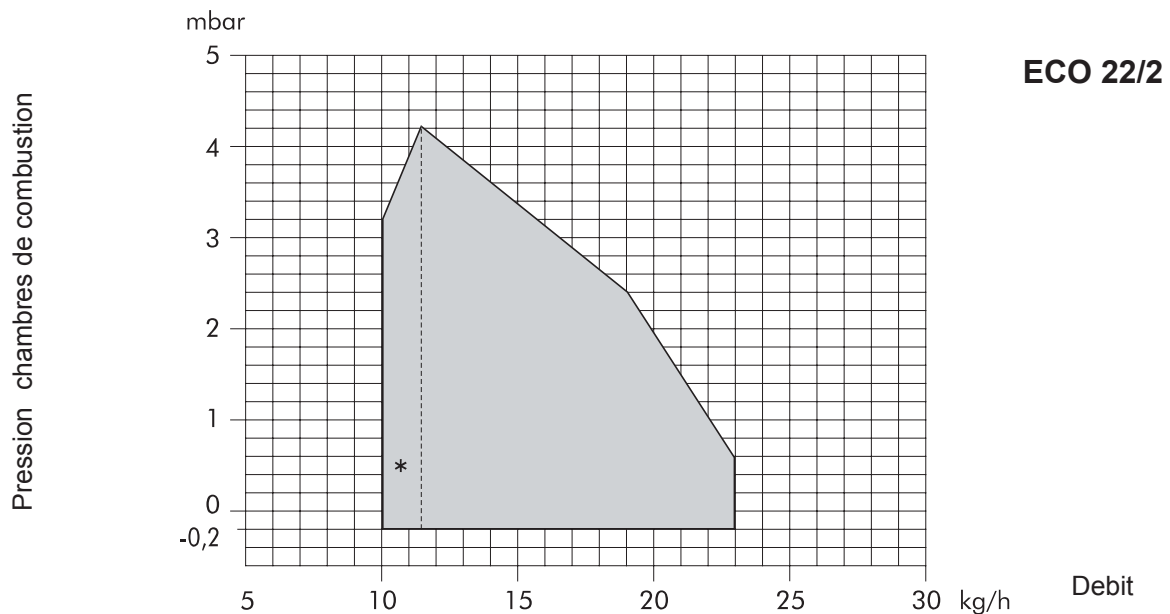
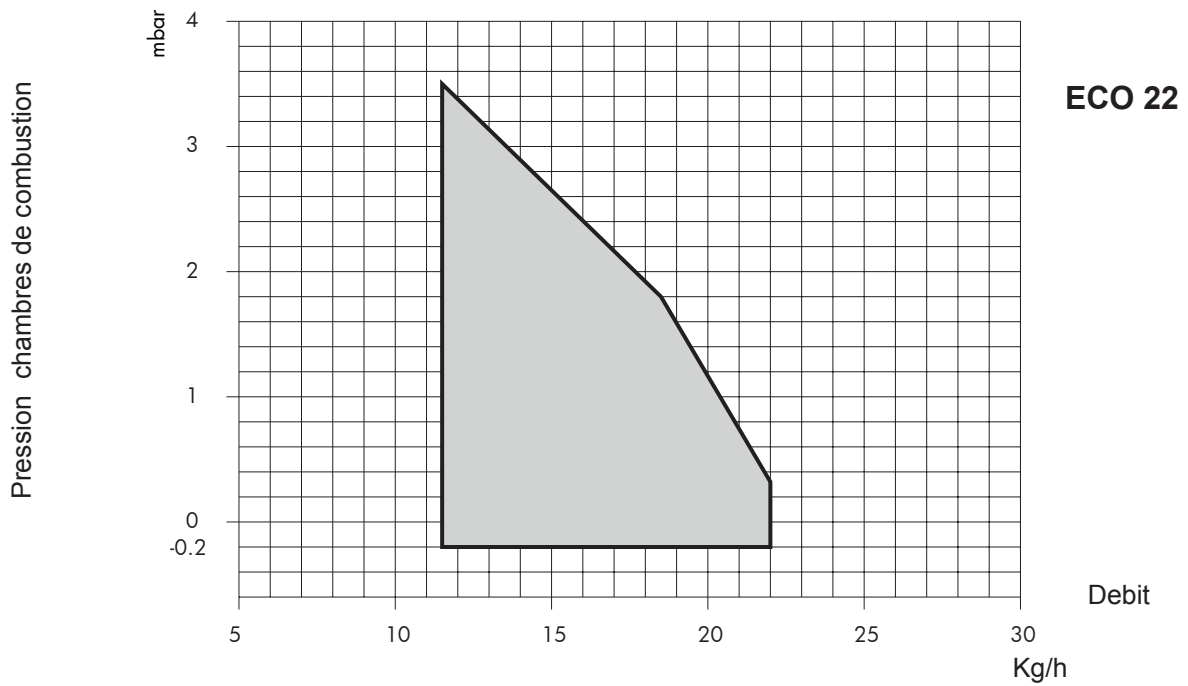
Type		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Puissance thermique	kW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Débit	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Puissance électrique moteur	W	250	370	370
Puissance électrique absorbée max.	W	380	660	660
Poids	kg	21	27	28
Fonctionnement		Deux stades		
Combustible		Fioul domestique		
Viscosité max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Alimentation électrique	V / Hz	230 / 50-60		
Trasformateur (tension / courant secondaire)	kV/mA	2x7,5/48		
Degré de protection électrique	IP	20		
Bruit *	dB(A)	74	75	

\*Pression acoustique mesurée au sein du laboratoire combustion du fabricant, avec brûleur en marche sur chaudière d'essai à la puissance maximale.

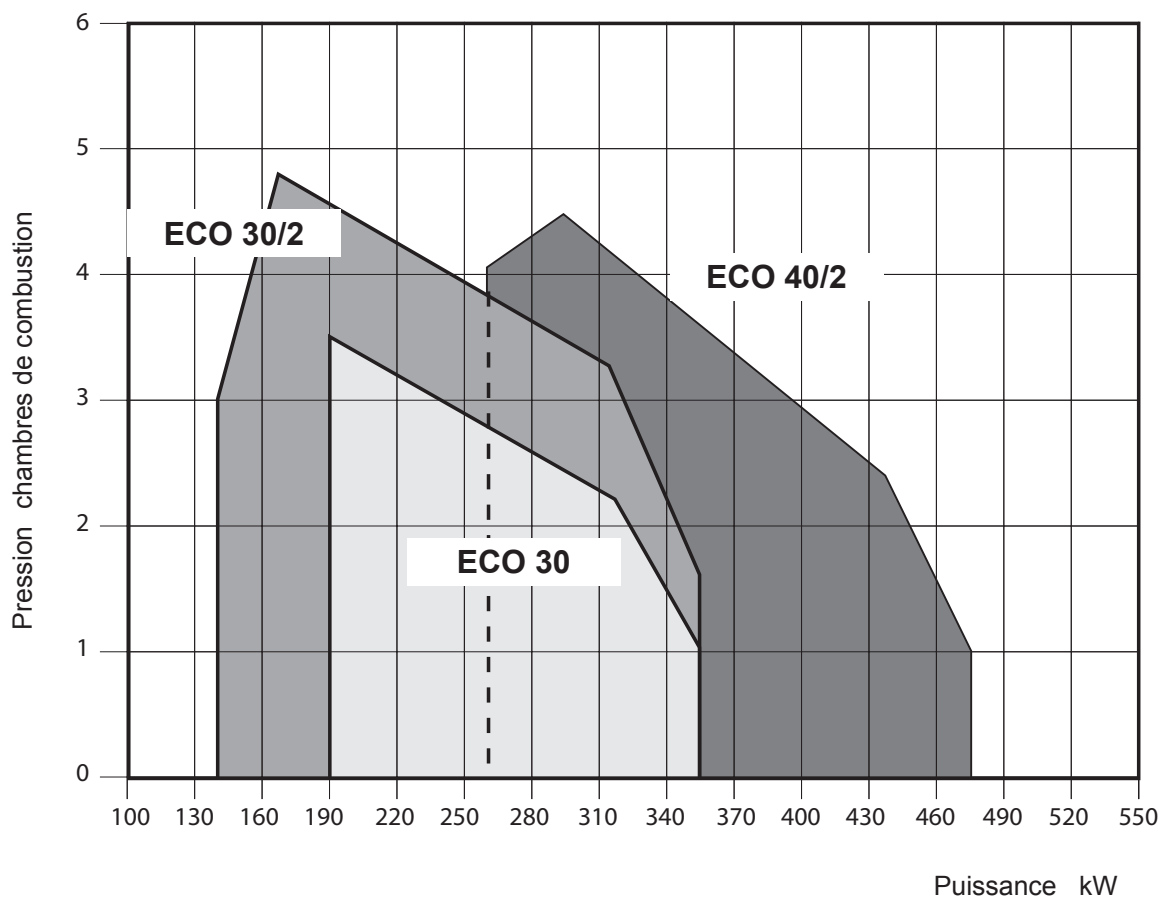


## COURBES DEBIT/PRESSION

Les plages de travail représentées sur le diagramme ont été obtenues sur la base des essais de combustion selon les spécifications et les caractéristiques des chambres de combustion prévues par les normes en vigueur.

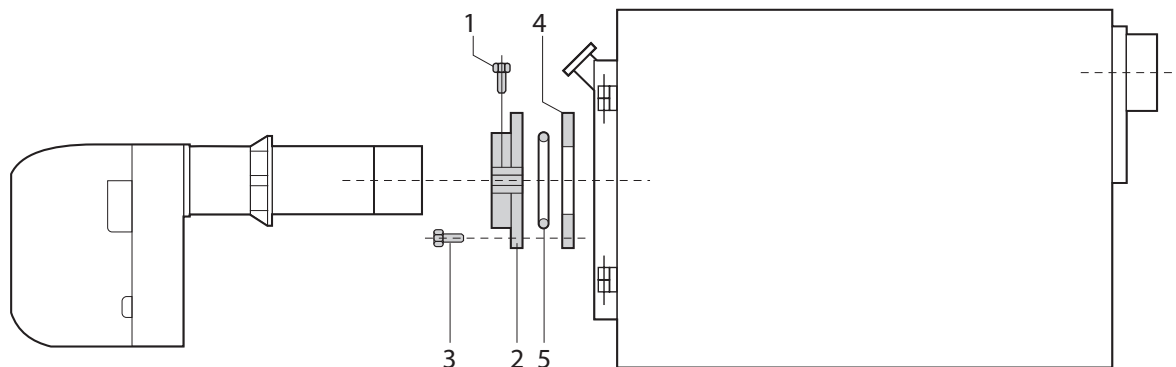


\*Plages de travail que l'on peut obtenir avec le gicleur de la 1 ère allure uniquement.



## INSTALLATION SU LA CHAUDIERE

ECO 22 - 22/2 - 30 - 30/2 - 40/2



Fixer la bride 2 à la chaudière à l'aide de 4 vis (3), interposant la garniture isolante 4 et l'éventuelle corde isolante 5. Suivant les indications du constructeur de la chaudière, introduire le brûleur dans la bride de sorte que la tuyère pénètre dans la chambre de combustion. Serrer la vis 1 pour bloquer le brûleur.

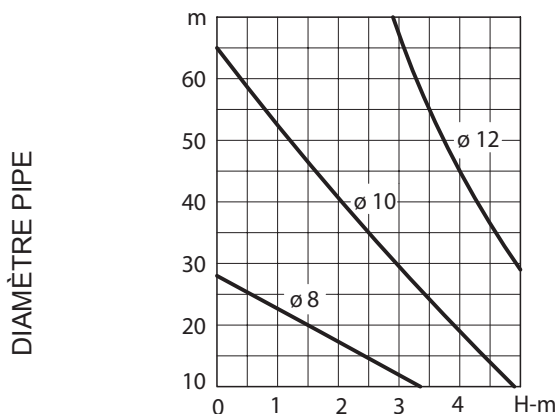
FR

**NOTE:** Si le brûleur 40/2, le démontage de la inoxydable terminale de tube de flamme, puis visser tube de flamme dans la bride et remplacent le terminal.

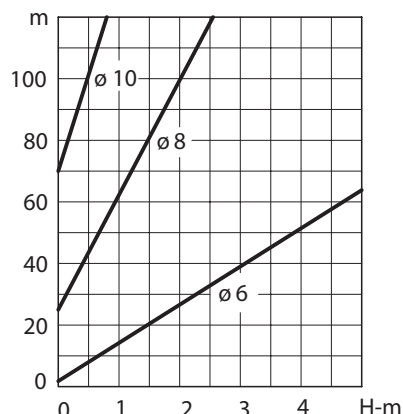


## CONDUITES D'ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

INSTALLATION EN ASPIRATION



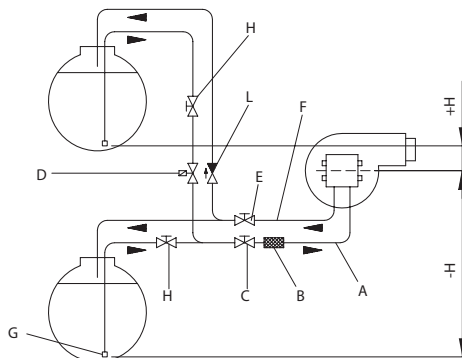
INSTALLATION A CHUTE



Les diagrammes sont valables pour le fioul domestique ayant une viscosité maximum de 1.5°E (6 cSt) à 20°C.

### Légende

- A Tuyau d'aspiration
- B Filtre du combustible
- C Vanne sur la conduite d'aspiration
- D Electrovanne pour l'interruption du flux
- E Vanne sur la conduite de retour
- F Conduite de retour
- G Vanne de fond
- H Vanne d'interception à fermeture rapide et avec commande à distance
- L Vanne unidirectionnelle



## APPAREIL LMO

Le bouton de déclenchement de l'appareil est l'élément principal pour pouvoir accéder à toutes les fonctions de diagnostic (activation et désactivation) et pour pouvoir débloquer le dispositif de commande et de contrôle. Le bouton de déclenchement est muni d'une Led multicolore qui indique l'état du dispositif de commande et de contrôle pendant le fonctionnement et pendant la phase de diagnostic.

### INDICATIONS SUR L'ETAT DE L'APPAREIL

Tableau récapitulatif

Condition	Séquence des couleurs
Condition d'attente, autres états intermédiaires	Pas de lumière
Préchauffage du combustible "Connecté", temps d'attente 5 sec. maxi.	Jaune
Phase d'allumage	Lumière jaune intermittente
Fonctionnement correct	Vert
Dysfonctionnement, intensité de courant du détecteur de flamme inférieure à l'intensité minimale admise.	Lumière verte intermittente
Baisse de la tension d'alimentation	Lumière jaune/rouge alternée
Condition de mise en sécurité du brûleur	Rouge
Signalisation de panne	Lumière rouge intermittente
Lumière parasite avant la mise en marche du brûleur.	Lumière verte/rouge alternée
Intermittence rapide pour diagnostic	Lumière rouge à intermittence rapide



En cas de mise en sécurité du brûleur, la lumière rouge du bouton de mise en sécurité sera fixe. En enfonçant le bouton transparent, on débloque le dispositif de commande et de contrôle. Une pression d'une durée supérieure à 3 secondes active la phase de diagnostic (lumière rouge à intermittence rapide). Les causes à l'origine d'une mise en sécurité ou d'un dysfonctionnement sont indiquées dans le tableau ci-après, en fonction du nombre de clignotements (de couleur rouge toujours)

En enfonçant la touche de déblocage pendant 3 secondes au moins, la fonction de diagnostic s'interrompt.

**DIAGNOSTIC DES CAUSES A L'ORIGINE D'UN DYSFONCTIONNEMENT OU D'UNE MISE EN SECURITE DE L'APPAREIL LMO**

Récapitulation des pannes de fonctionnement	
Indication optique	Causes éventuelles
2 clignotements **	Absence du signal de flamme - Dysfonctionnement des vannes du combustible. - Dysfonctionnement du détecteur de présence de flamme. - Défectuosité au niveau du réglage du brûleur, absence de combustible. - Raté d'allumage.
3 clignotements ***	Libre
4 clignotements ****	Lumière étrangère à l'allumage.
5 clignotements *****	Libre
6 clignotements *****	Libre
7 clignotements *****	Absence du signal de flamme pendant le fonctionnement. - Dysfonctionnement des vannes du combustible. - Dysfonctionnement du détecteur de flamme. - Défectuosité au niveau du réglage du brûleur, absence de combustible.
8 clignotements *****	Irrégularité du temps de préchauffage du combustible.
9 clignotements *****	Libre
10 clignotements *****	Erreurs au niveau du branchement électrique ou pannes
	de l'appareil.

**DIAGNOSTIC DES CAUSES A L'ORIGINE D'UN DYSFONCTIONNEMENT OU D'UNE MISE EN SECURITE DE L'APPAREIL DANFOSS OBC 81A.10 (\*)**

Tableau récapitulatif

Codes clignotants	
Indication optique	Causes éventuelles
2 clignotements **	Lumière étrangère
3 clignotements ***	Aucune formation de flamme à la fin du temps de sécurité
4 clignotements ****	Plus de trois redémarrages dans le même cycle
5 clignotements *****	Dépasser le temps d'attente maximum du préchauffeur (10 minutes )
6 clignotements *****	Tension d'alimentation supérieure à 264 V CA
8 clignotements *****	Sous-tension <170 V (automatique)
Clignote constante	Défaillance de l'application (EMC)





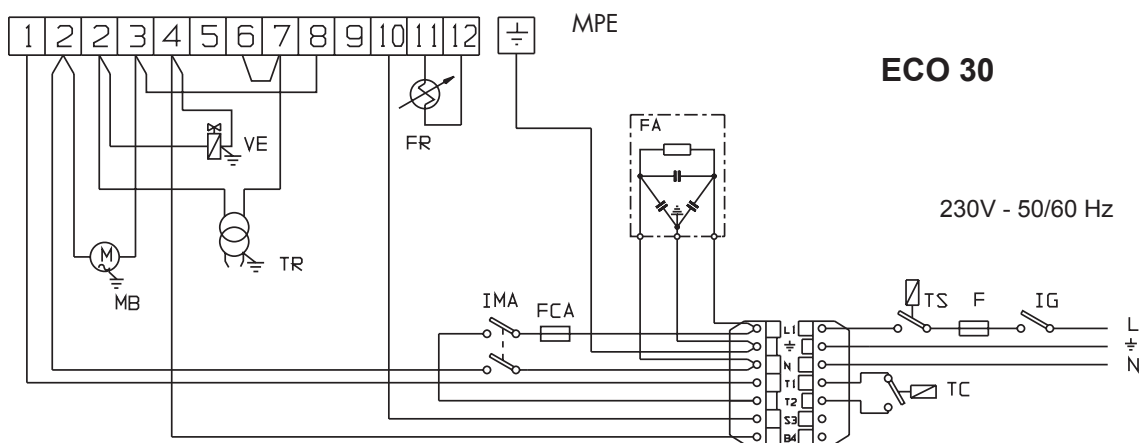
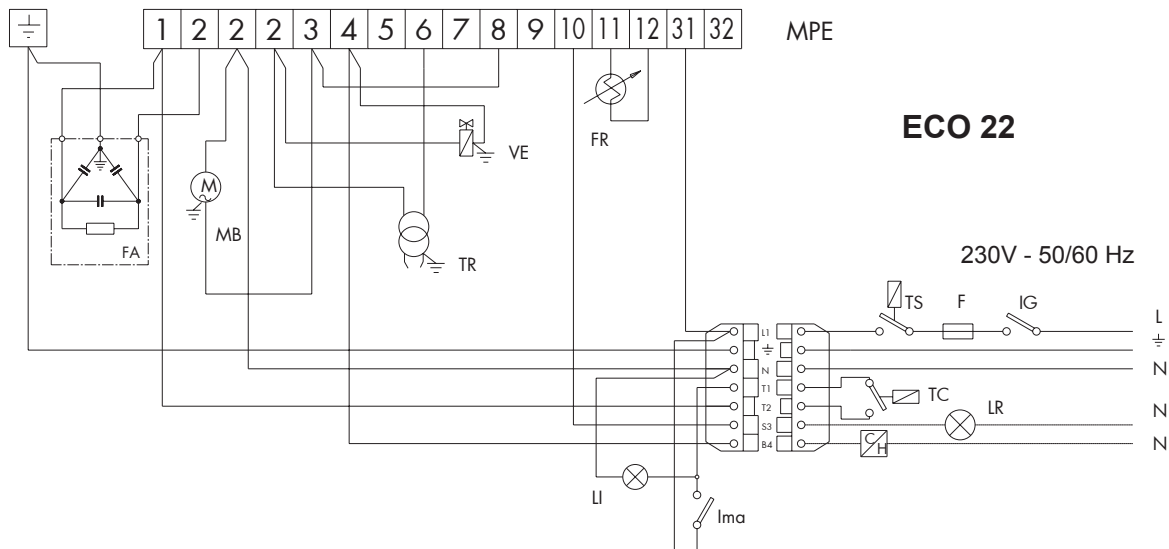
## CONNEXIONES ELECTRIQUES

Les raccordements électriques que l'installateur doit effectuer sont:

- Ligne d'alimentation
- Ligne des thermostats
- Éventuelle témoin de blocage et/ou compte-heures

### ATTENTION:

- ne pas échanger le neutre avec la phase
- réaliser un bon branchement de terre

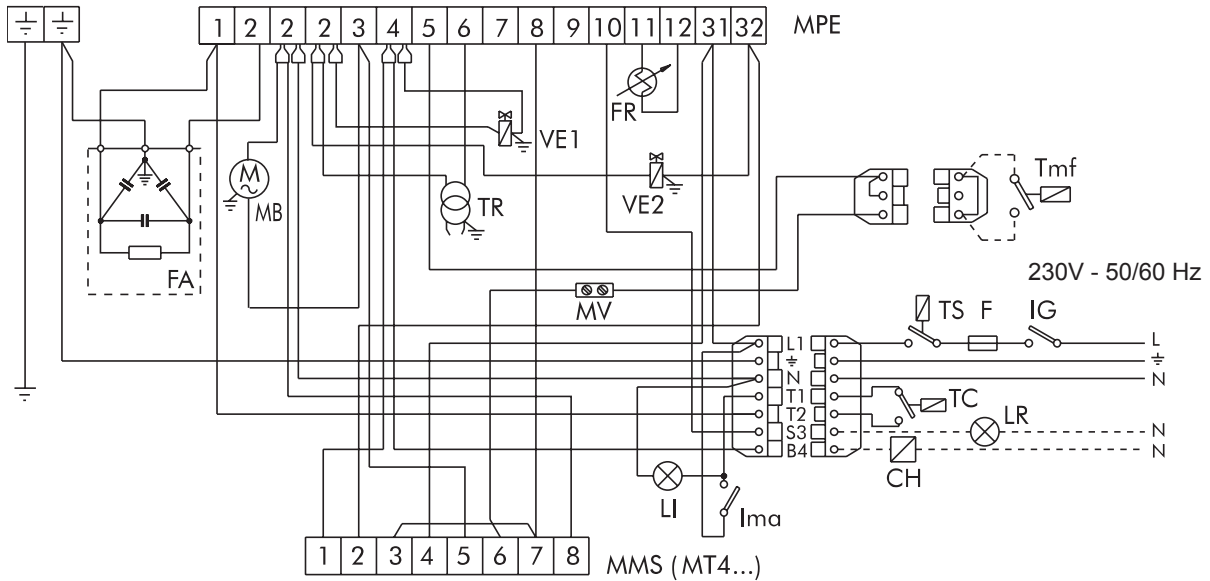


### LEGENDE

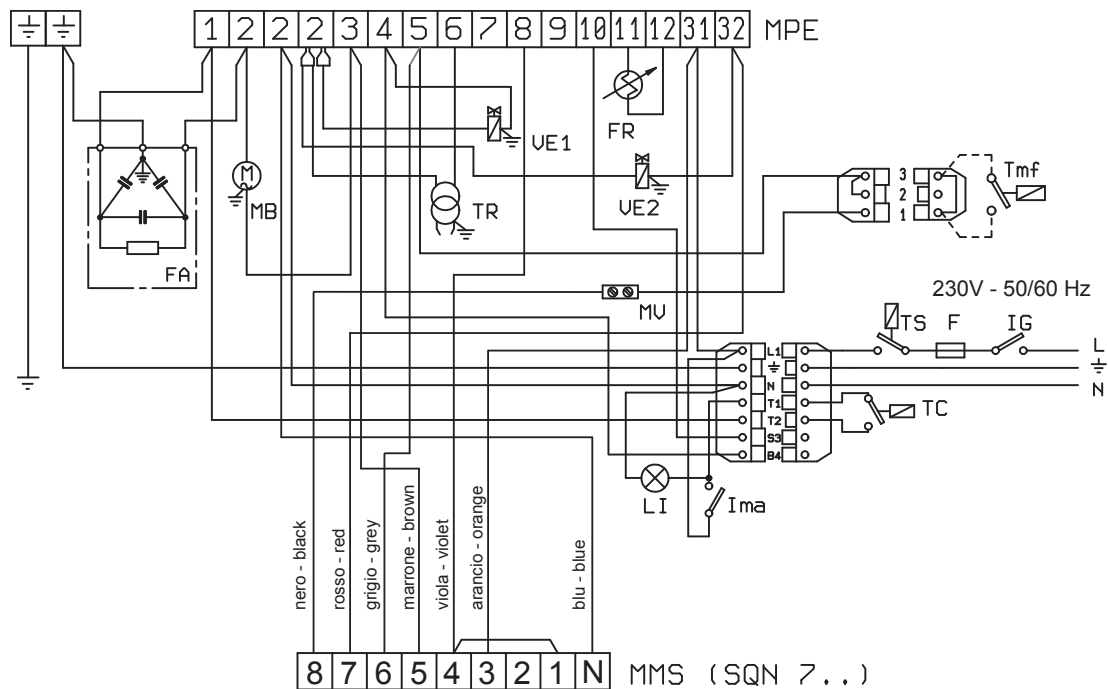
IG	Interrupteur général	LI	Témoin interrupteur marche/arrêt
F	Fusible	LR	Témoin de mise en sécurité (sur option)
FCA	Fusible circuit auxiliaire	CH	Compteur (sur option)
FA	Filtre antiparasite	FR	Photorésistance
TS	Thermostat de sécurité	TR	Transformateur d'allumage
TC	Thermostat chaudière	MB	Moteur du brûleur
Ima	Interrupteur marche/arrêt	MPE	Bornier coffret de sécurité
		VE	Vanne électromagnétique



## ECO 22/2 (Honeywell MT 4...)



## ECO 22/2 (Siemens SQN 7...)

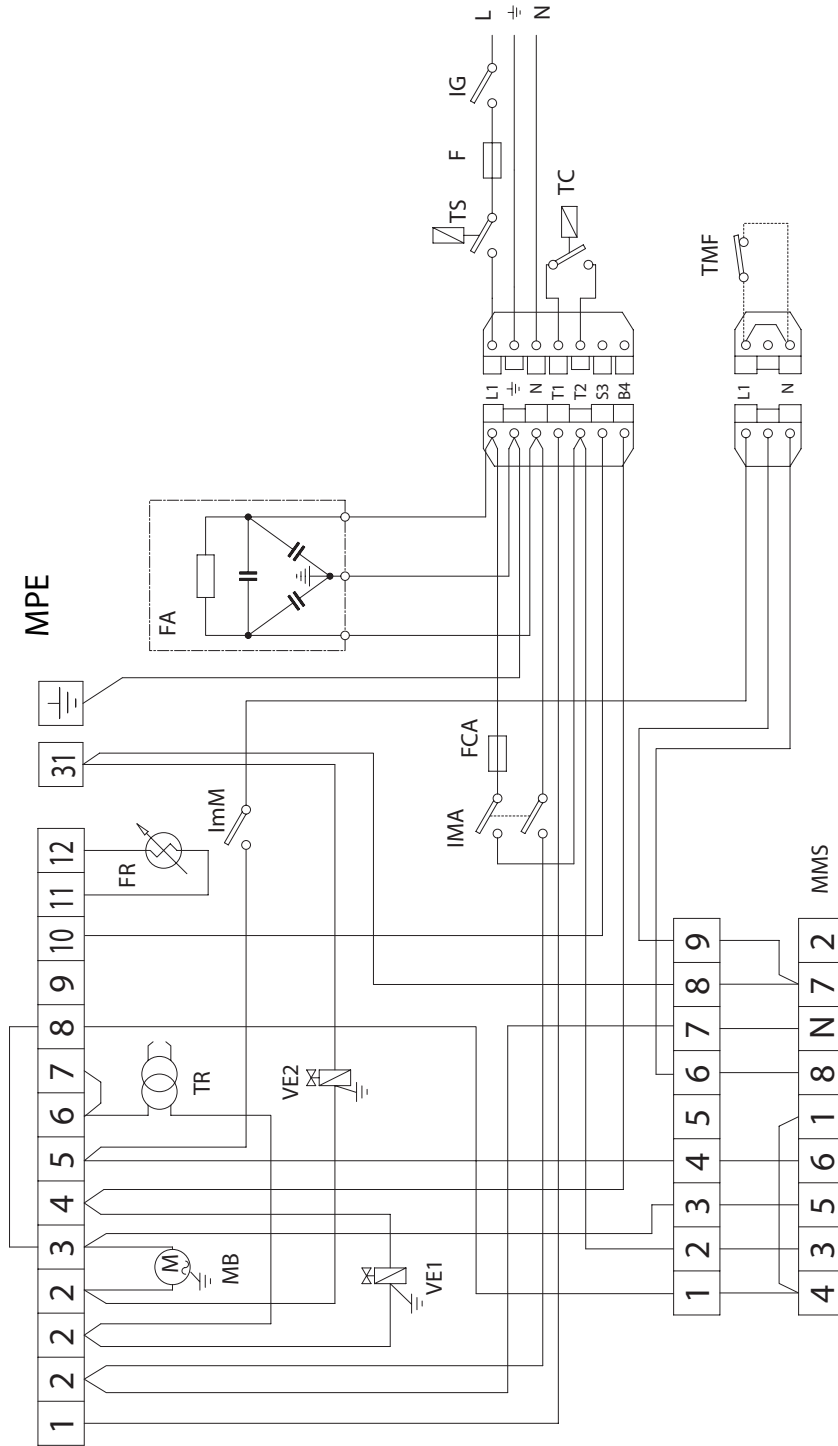


### LEGENDE

CH	Compteur-horaire (éventuel)	MMS	Bornier du moteur servocommande air
F	Fusible	MPE	Bornier de la boîte de contrôle
FA	Filtre antiparasite	MR	Bornier de renvoi
FR	Photoresistance	MV	Borne volante
IG	Interrupteur principal/Interrupteur Marche-Arrêt	TC	Thermostat de la chaudière
LI	Voyant interrupteur Marche-Arrêt	TR	Transformateur d'allumage
LR	Voyant de signalisation blocage (éventuel)	TS	Thermostat de sécurité
MB	Moteur du brûleur	TMF	Thermostat modulation 2ème flamme (éventuel)
		VE1	Electrovanne 1ère flamme
		VE2	Electrovanne 2ème flamme



**ECO 30/2 - ECO 40/2**



**LEGENDE**

- |             |                             |     |  |
|-------------|-----------------------------|-----|--|
| F           | Fusible                     | MMS | Tableau à bornes Moteurservocommande air     |
| FA          | Filtre antiparasite         | MPE | Tableau à bornes Appareillage Landis         |
| FCA         | Fusible circuit auxiliaire  | TC  | Thermostat chaudière                         |
| FR          | Photorésistance             | TMF | Thermostat modulation 2ème allure (éventuel) |
| IG          | Interrupteur général        | TS  | Thermostat de sécurité                       |
| Ima         | Interrupteur marche-arrêt   | TR  | Transformateur d'allumage                    |
| ImM         | Interrupteur comande marche | VE1 | Valve Électromagnétique 1ère allure          |
| mini - maxi |                             | VE2 | Valve Électromagnétique 2ème allure          |
| MB          | Moteur brûleur              |     |  |

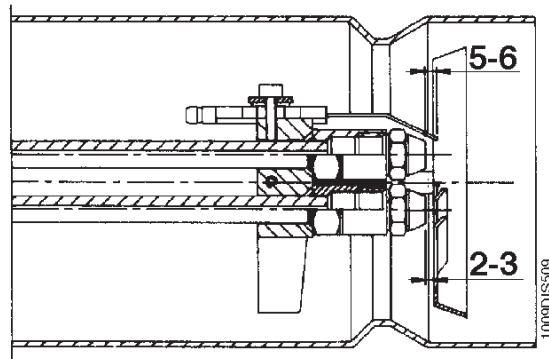
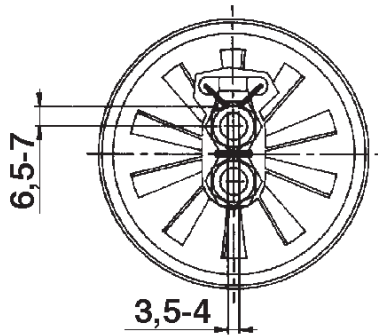




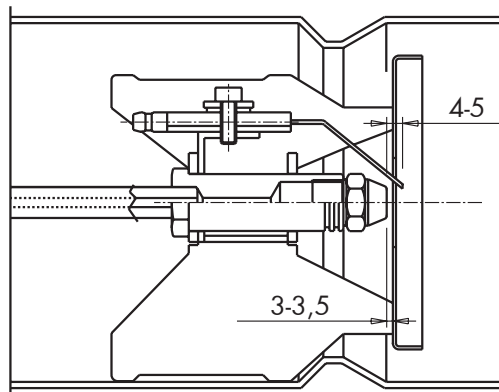
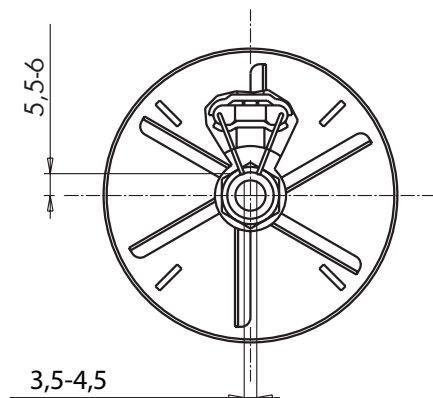
## POSITION ELECTRODES - DEFLECTEUR

Après avoir monter le gicleur, vérifier la position correcte des électrodes et du déflecteur, selon les valeurs indiqués ci-dessous. Il est opportun effectuer un contrôle des valeurs après chaque intervention sur la tête.

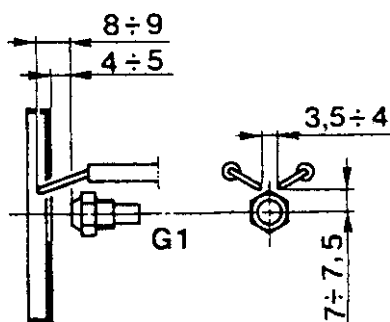
### ECO 22/2



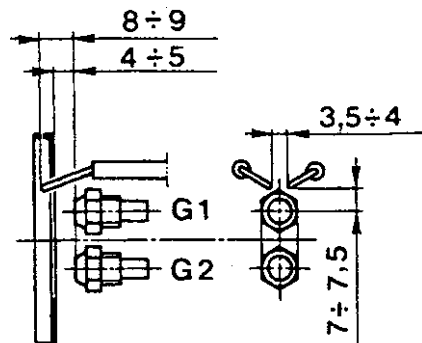
### ECO 22



### ECO 30



### ECO 30/2 - 40/2

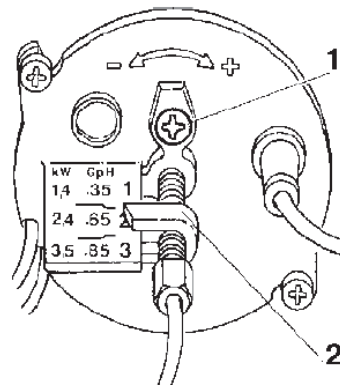




## **REGLAGE TETE DE COMBUSTION**

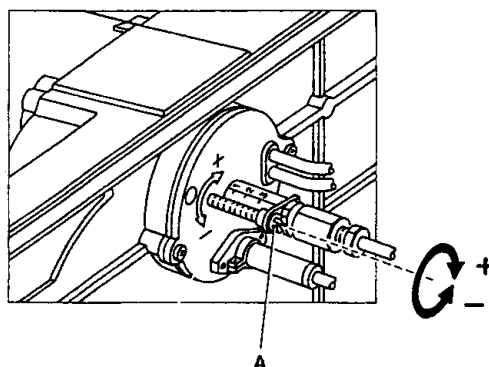
### **ECO 22 - 22/2**

Le réglage de la tête est effectuée par la vis 1, comme des indications de l'indèxe 2.



### **ECO 30 - 30/2 - 40/2**

En intervenant sur la vis **A** on modifie la position de la ligne gicleur/accroche-flamme par rapport à la tuyère, variant, par conséquent, la section de passage de l'air.



## CHOIX DU GICLEUR

Dans chaque case, "PRESSION POMPE / GICLEUR" il ya deux valeurs. Au sommet se trouve le débit en kg/h, en bas en kW.

### MONTAGE GICLEUR

Une fois que vous avez choisi le gicleur approprié à la puissance de la chaudière, procédez au montage du gicleur sur le brûleur, en procédant comme indiqué au paragraphe "MANUTENTION".

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15
	<b>16,1</b>	<b>17,1</b>	<b>18,0</b>	<b>18,9</b>	<b>19,8</b>	<b>20,5</b>	<b>21,3</b>	<b>22,1</b>	<b>22,8</b>	<b>23,5</b>	<b>24,2</b>	<b>24,9</b>	<b>25,5</b>
0,50	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69
	<b>20,2</b>	<b>21,3</b>	<b>22,5</b>	<b>23,6</b>	<b>24,7</b>	<b>25,7</b>	<b>26,7</b>	<b>27,6</b>	<b>28,5</b>	<b>29,4</b>	<b>30,2</b>	<b>31,1</b>	<b>31,9</b>
0,60	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22
	<b>24,2</b>	<b>25,6</b>	<b>27,0</b>	<b>28,3</b>	<b>29,7</b>	<b>30,8</b>	<b>32,0</b>	<b>33,1</b>	<b>34,2</b>	<b>35,2</b>	<b>36,3</b>	<b>37,2</b>	<b>38,2</b>
0,65	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49
	<b>26,2</b>	<b>27,8</b>	<b>29,3</b>	<b>30,7</b>	<b>32,1</b>	<b>33,4</b>	<b>34,6</b>	<b>35,9</b>	<b>37,0</b>	<b>38,2</b>	<b>39,3</b>	<b>40,4</b>	<b>41,4</b>
0,75	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03
	<b>30,2</b>	<b>32,0</b>	<b>33,8</b>	<b>35,5</b>	<b>37,0</b>	<b>38,5</b>	<b>40,0</b>	<b>41,4</b>	<b>42,8</b>	<b>44,1</b>	<b>45,3</b>	<b>46,6</b>	<b>47,8</b>
0,85	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57
	<b>34,3</b>	<b>36,3</b>	<b>38,3</b>	<b>40,2</b>	<b>42,0</b>	<b>43,6</b>	<b>45,3</b>	<b>47,0</b>	<b>48,5</b>	<b>49,9</b>	<b>51,4</b>	<b>52,8</b>	<b>54,2</b>
1,00	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37
	<b>40,3</b>	<b>42,8</b>	<b>45,1</b>	<b>47,3</b>	<b>49,3</b>	<b>51,4</b>	<b>53,4</b>	<b>55,2</b>	<b>57,0</b>	<b>58,8</b>	<b>60,5</b>	<b>62,1</b>	<b>63,7</b>
1,10	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91
	<b>44,4</b>	<b>47,1</b>	<b>49,6</b>	<b>51,9</b>	<b>54,3</b>	<b>56,6</b>	<b>58,7</b>	<b>60,7</b>	<b>62,7</b>	<b>64,6</b>	<b>66,5</b>	<b>68,3</b>	<b>70,1</b>
1,20	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45
	<b>48,4</b>	<b>51,4</b>	<b>54,1</b>	<b>56,7</b>	<b>59,3</b>	<b>61,7</b>	<b>64,0</b>	<b>66,3</b>	<b>68,4</b>	<b>70,6</b>	<b>72,6</b>	<b>74,6</b>	<b>76,5</b>
1,25	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70
	<b>50,4</b>	<b>53,4</b>	<b>56,3</b>	<b>59,3</b>	<b>61,7</b>	<b>64,0</b>	<b>66,4</b>	<b>68,8</b>	<b>71,2</b>	<b>73,5</b>	<b>75,3</b>	<b>77,7</b>	<b>79,5</b>
1,35	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26
	<b>54,4</b>	<b>57,8</b>	<b>60,8</b>	<b>63,8</b>	<b>66,7</b>	<b>69,4</b>	<b>72,0</b>	<b>74,5</b>	<b>77,0</b>	<b>79,3</b>	<b>81,6</b>	<b>83,9</b>	<b>86,1</b>
1,50	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06
	<b>60,5</b>	<b>64,2</b>	<b>67,6</b>	<b>70,0</b>	<b>74,0</b>	<b>77,1</b>	<b>80,1</b>	<b>82,8</b>	<b>85,5</b>	<b>88,1</b>	<b>90,7</b>	<b>93,2</b>	<b>95,6</b>
1,65	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87
	<b>66,5</b>	<b>70,6</b>	<b>74,4</b>	<b>78,0</b>	<b>81,5</b>	<b>84,8</b>	<b>88,0</b>	<b>91,1</b>	<b>94,1</b>	<b>97,0</b>	<b>99,7</b>	<b>102,5</b>	<b>105,2</b>
1,75	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41
	<b>70,6</b>	<b>74,8</b>	<b>78,9</b>	<b>82,8</b>	<b>86,5</b>	<b>89,9</b>	<b>93,3</b>	<b>96,7</b>	<b>99,7</b>	<b>102,8</b>	<b>105,8</b>	<b>108,8</b>	<b>111,6</b>
2,00	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75
	<b>80,7</b>	<b>85,5</b>	<b>90,1</b>	<b>94,5</b>	<b>98,8</b>	<b>102,8</b>	<b>106,6</b>	<b>110,4</b>	<b>114,0</b>	<b>117,5</b>	<b>121,0</b>	<b>124,3</b>	<b>127,5</b>
2,25	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09
	<b>90,7</b>	<b>96,7</b>	<b>101,4</b>	<b>106,4</b>	<b>111,1</b>	<b>115,6</b>	<b>120,0</b>	<b>124,2</b>	<b>128,7</b>	<b>132,2</b>	<b>136,0</b>	<b>139,8</b>	<b>143,4</b>
2,50	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44
	<b>100,8</b>	<b>106,9</b>	<b>112,7</b>	<b>118,2</b>	<b>123,5</b>	<b>128,4</b>	<b>133,3</b>	<b>138,1</b>	<b>142,6</b>	<b>147,0</b>	<b>151,2</b>	<b>155,4</b>	<b>159,4</b>
3,00	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12
	<b>121,0</b>	<b>128,3</b>	<b>135,2</b>	<b>141,9</b>	<b>148,1</b>	<b>154,2</b>	<b>160,0</b>	<b>165,6</b>	<b>171,0</b>	<b>176,4</b>	<b>181,5</b>	<b>186,4</b>	<b>191,2</b>
3,50	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81
	<b>141,1</b>	<b>149,7</b>	<b>157,7</b>	<b>165,5</b>	<b>172,8</b>	<b>179,9</b>	<b>186,7</b>	<b>193,2</b>	<b>199,6</b>	<b>205,7</b>	<b>211,7</b>	<b>217,5</b>	<b>223,1</b>
4,00	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50
	<b>161,3</b>	<b>171,0</b>	<b>180,3</b>	<b>189,1</b>	<b>197,5</b>	<b>205,5</b>	<b>213,4</b>	<b>220,8</b>	<b>228,1</b>	<b>235,1</b>	<b>242,0</b>	<b>248,5</b>	<b>255,0</b>



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

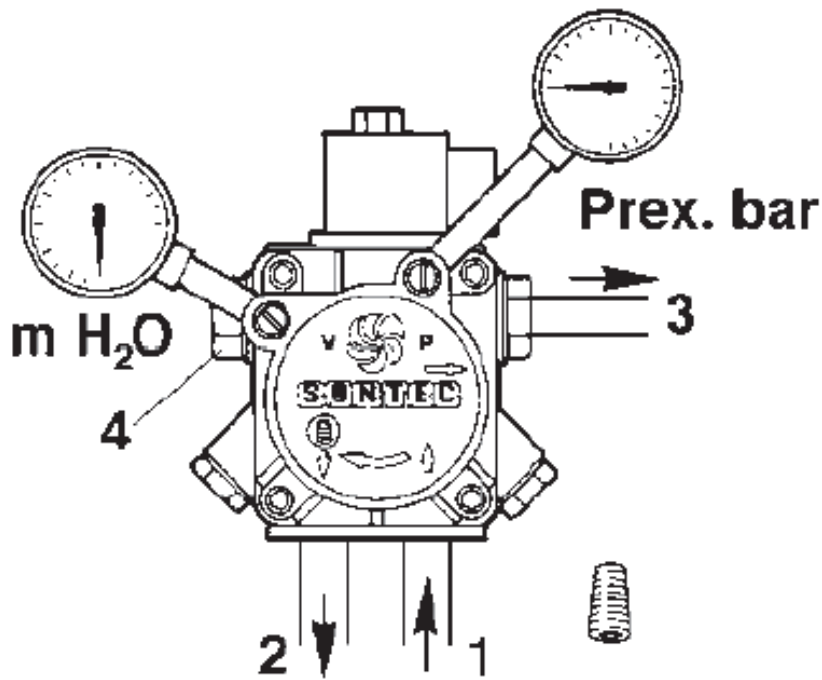
4,50	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19
	<b>181,5</b>	<b>192,4</b>	<b>202,8</b>	<b>212,8</b>	<b>222,1</b>	<b>231,3</b>	<b>240,1</b>	<b>248,5</b>	<b>256,5</b>	<b>264,5</b>	<b>272,2</b>	<b>279,6</b>	<b>286,9</b>
5,00	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87
	<b>201,6</b>	<b>213,8</b>	<b>225,3</b>	<b>236,4</b>	<b>246,9</b>	<b>257,0</b>	<b>266,6</b>	<b>276,0</b>	<b>285,1</b>	<b>293,9</b>	<b>302,3</b>	<b>310,6</b>	<b>318,7</b>

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56
	<b>221,8</b>	<b>235,2</b>	<b>247,9</b>	<b>260,0</b>	<b>271,6</b>	<b>282,6</b>	<b>293,3</b>	<b>303,6</b>	<b>313,6</b>	<b>323,2</b>	<b>332,6</b>	<b>341,7</b>	<b>350,6</b>
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25
	<b>242,0</b>	<b>256,5</b>	<b>270,4</b>	<b>283,7</b>	<b>296,3</b>	<b>308,4</b>	<b>320,0</b>	<b>331,3</b>	<b>342,1</b>	<b>352,6</b>	<b>362,8</b>	<b>372,8</b>	<b>382,5</b>
6,50	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,98
	<b>262,1</b>	<b>278,0</b>	<b>281,1</b>	<b>307,3</b>	<b>320,9</b>	<b>334,1</b>	<b>346,7</b>	<b>358,9</b>	<b>370,6</b>	<b>382,0</b>	<b>393,1</b>	<b>403,8</b>	<b>414,9</b>
7,00	23,79	25,24	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62
	<b>282,2</b>	<b>299,4</b>	<b>315,5</b>	<b>330,9</b>	<b>345,6</b>	<b>359,7</b>	<b>373,4</b>	<b>386,4</b>	<b>399,1</b>	<b>411,4</b>	<b>423,3</b>	<b>434,9</b>	<b>446,2</b>
7,50	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31
	<b>302,3</b>	<b>320,7</b>	<b>338,0</b>	<b>354,6</b>	<b>370,3</b>	<b>385,5</b>	<b>400,1</b>	<b>414,0</b>	<b>427,6</b>	<b>440,7</b>	<b>453,5</b>	<b>466,0</b>	<b>478,1</b>
8,30	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61
	<b>334,6</b>	<b>355,0</b>	<b>374,1</b>	<b>392,3</b>	<b>409,8</b>	<b>426,6</b>	<b>442,6</b>	<b>458,2</b>	<b>473,2</b>	<b>487,8</b>	<b>501,9</b>	<b>515,7</b>	<b>529,1</b>
9,50	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06
	<b>383,0</b>	<b>406,2</b>	<b>428,2</b>	<b>449,2</b>	<b>469,1</b>	<b>488,3</b>	<b>506,7</b>	<b>524,5</b>	<b>541,7</b>	<b>558,3</b>	<b>574,5</b>	<b>590,3</b>	<b>605,6</b>
10,50	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40
	<b>423,3</b>	<b>449,0</b>	<b>475,1</b>	<b>494,9</b>	<b>518,8</b>	<b>538,6</b>	<b>559,8</b>	<b>580,0</b>	<b>599,0</b>	<b>616,7</b>	<b>634,5</b>	<b>652,3</b>	<b>668,9</b>
12,00	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50
	<b>483,9</b>	<b>513,6</b>	<b>540,8</b>	<b>566,9</b>	<b>593,0</b>	<b>616,7</b>	<b>640,5</b>	<b>663,0</b>	<b>684,3</b>	<b>705,7</b>	<b>725,9</b>	<b>746,0</b>	<b>765,0</b>
13,80	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30
	<b>556,3</b>	<b>590,7</b>	<b>621,5</b>	<b>652,3</b>	<b>682,0</b>	<b>709,3</b>	<b>736,5</b>	<b>761,4</b>	<b>786,3</b>	<b>811,3</b>	<b>835,0</b>	<b>857,5</b>	<b>881,2</b>
15,30	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20
	<b>616,7</b>	<b>654,7</b>	<b>689,1</b>	<b>723,5</b>	<b>755,5</b>	<b>786,3</b>	<b>816,0</b>	<b>843,3</b>	<b>872,9</b>	<b>899,0</b>	<b>925,1</b>	<b>951,2</b>	<b>974,9</b>
17,50	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10
	<b>705,7</b>	<b>748,4</b>	<b>788,7</b>	<b>827,9</b>	<b>864,6</b>	<b>899,0</b>	<b>933,4</b>	<b>966,6</b>	<b>997,5</b>	<b>1028,3</b>	<b>1058,0</b>	<b>1087,6</b>	<b>1116,1</b>
19,50	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,2	104,8
	<b>786,3</b>	<b>833,8</b>	<b>878,9</b>	<b>921,6</b>	<b>963,1</b>	<b>1002,2</b>	<b>1040,2</b>	<b>1076,9</b>	<b>1111,3</b>	<b>1145,7</b>	<b>1178,9</b>	<b>1212,1</b>	<b>1243,0</b>
21,50	73,1	77,5	81,7	85,7	89,5	93,2	96,7	100,1	103,4	106,5	109,6	112,6	115,6
	<b>867,0</b>	<b>919,2</b>	<b>969,0</b>	<b>1016,4</b>	<b>1061,5</b>	<b>1105,4</b>	<b>1146,9</b>	<b>1187,2</b>	<b>1226,4</b>	<b>1263,1</b>	<b>1299,9</b>	<b>1335,5</b>	<b>1371,1</b>
24,00	81,6	86,5	91,2	95,7	99,9	104,0	107,9	111,7	115,4	118,9	122,4	125,7	129,0
	<b>967,8</b>	<b>1025,9</b>	<b>1081,7</b>	<b>1135,0</b>	<b>1184,9</b>	<b>1233,5</b>	<b>1279,7</b>	<b>1324,8</b>	<b>1368,7</b>	<b>1410,2</b>	<b>1451,7</b>	<b>1490,9</b>	<b>1530,0</b>
28,00	95,2	101,0	106,4	111,6	116,6	121,3	125,9	130,3	134,6	138,7	142,8	146,7	150,5
	<b>1129,1</b>	<b>1197,9</b>	<b>1262,0</b>	<b>1323,6</b>	<b>1382,9</b>	<b>1438,7</b>	<b>1493,2</b>	<b>1545,4</b>	<b>1596,4</b>	<b>1645,0</b>	<b>1693,7</b>	<b>1739,9</b>	<b>1785,0</b>
30,00	102,0	108,2	114,0	119,6	124,9	130,0	134,9	139,6	144,2	148,7	153,0	157,2	161,2
	<b>1209,8</b>	<b>1283,3</b>	<b>1352,1</b>	<b>1418,5</b>	<b>1481,4</b>	<b>1541,9</b>	<b>1600,0</b>	<b>1655,7</b>	<b>1710,3</b>	<b>1763,7</b>	<b>1814,7</b>	<b>1864,5</b>	<b>1911,9</b>



## RÉGLAGE PRESSION POMPE

La pompe est pré-réglée en usine à 12 bar. Pour contrôler la pression, il faut se servir d'un manomètre à bain d'huile. La pression peut être réglée entre 11 et 14 bar.



- INDEX
- 1 Aspiration
  - 2 Retour
  - 3 Gicleur
  - 4 Réglage de pression

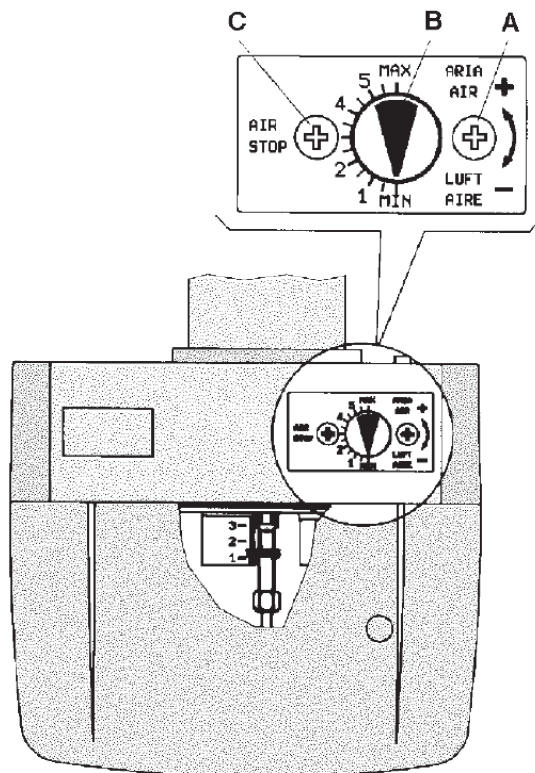




## REGLAGE CLAPET D'AIR

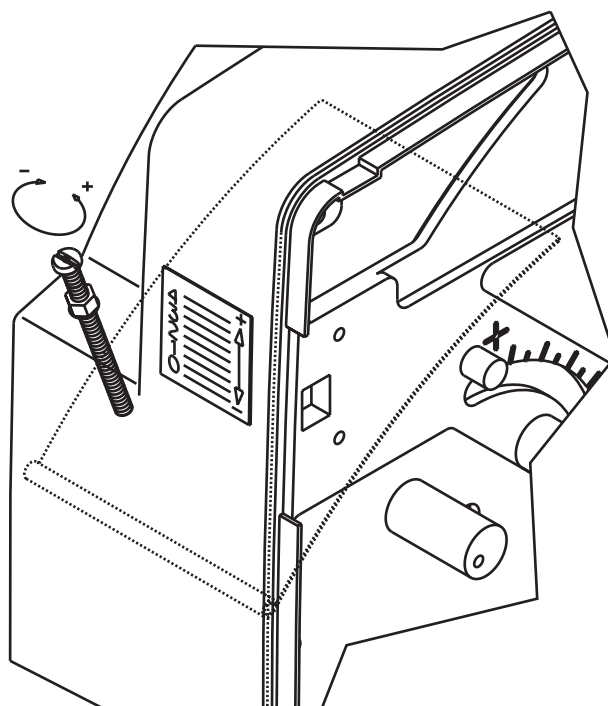
### ECO 22

Après avoir desserré la vis C, avec la vis A on a la régulation de l'air de combustion, suivant les indications de l'indèxe B. A tarage effectuèe, fermer la vis C.



### ECO 30

Le dispositif à vis micrométrique, d'accessibilité immédiate, permet un réglage de l'air en envoi très fin, durable et précis. Après avoir desserré l'écrou, tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire l'ouverture du papillon et au contraire pour l'augmenter toujours se référant à la plaquette.



## REGLAGE SERVO-MOTEUR DE COMMANDE POUR L'OUVERTURE DE L'AIR

### ECO 22/2

Le clapet d'air est actionné par le motoréducteur: la réglage des positions fermé/ouvert 1ère flamme/ouvert maxi., s'effectue sur les cames entourant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour augmenter l'ouverture du clapet et dans le sens des aiguilles d'une montre pour la diminuer.

#### **Came II**

Position fermeture totale

#### **Came III**

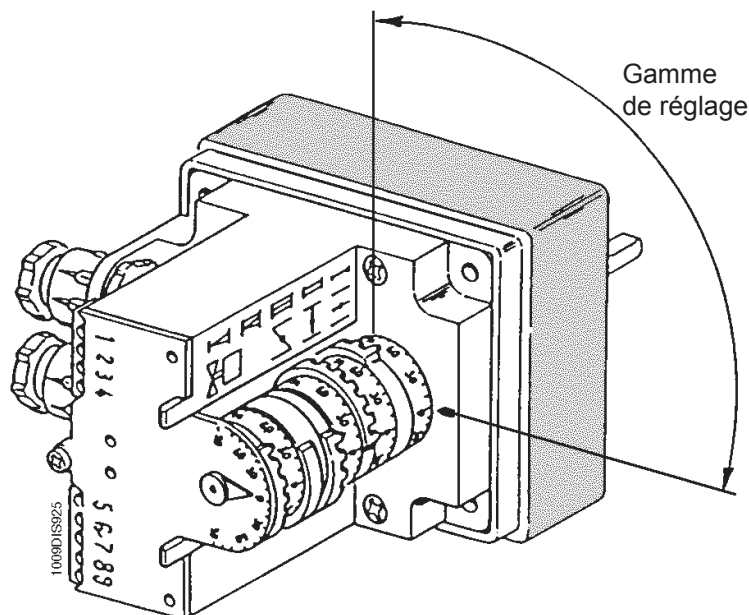
Réglage départ 1ère flamme

#### **Came I**

Réglage départ 2ème flamme

#### **Came V**

Autorisation ouverture électrovanne de la 2ème flamme (réglage: 6° en plus par rapport à la came III)



### ECO 30/2 - 40/2

Le clapet d'air est actionné par le motoréducteur.

Le réglage des positions fermé/ouvert, 1ère allure/ouvert max., doit être réalisé sur les cames tournant dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire l'ouverture du clapet et au contraire pour l'augmenter.

#### **Came bleue**

Position fermeture totale

#### **Came orange**

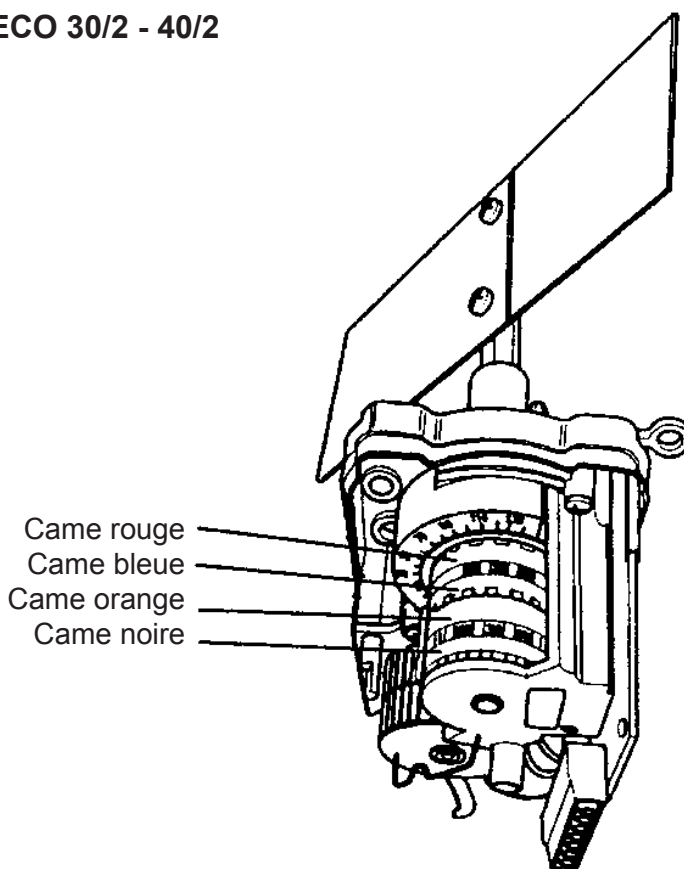
Réglage air 1ère allure

#### **Came rouge**

Réglage air 2ème allure

#### **Came noire**

Consentement ouverture électrovanne de la 2ème allure





## **CONTRÔLE DE LA COMBUSTION**

---

Afin d'obtenir de meilleurs rendements de combustion et, pour respecter également l'environnement, il est recommandé d'effectuer le contrôle et le réglage de la combustion à l'aide d'instruments appropriés. Il faut considérer les valeurs fondamentales suivantes:

—CO<sub>2</sub> indique avec quel excès d'air s'effectue la combustion; si l'on augmente l'air, la valeur de CO<sub>2</sub> % diminue et, si on diminue l'air de combustion, le CO<sub>2</sub> % augmente.

—Indice de Bacharach. Il indique le nombre de particules solides non brûlées présentes dans les fumées. Si l'on dépasse le n° 2 de l'échelle BH, il est nécessaire de vérifier que le gicleur ne soit pas défectueux et qu'il soit approprié au brûleur et à la chaudière (marque, type, angle de pulvérisation). En général, le n° BH a tendance à diminuer en augmentant la pression de la pompe, il faut dans ce cas faire attention à la puissance du combustible qui augmente.

—Température des fumées. C'est une valeur qui représente la déperdition de chaleur dans la cheminée;

plus la température est élevée, plus il y a de déperditions et le rendement de combustion est inférieur. Si la température est trop élevée, il est nécessaire de diminuer la quantité de fioul brûlé.

**IMPORTANT:** Les lois en vigueur dans certains pays peuvent nécessiter des réglages différents de ceux indiqués et exiger également le respect d'autres paramètres. Les brûleurs sont conçus pour respecter les normes internationales les plus rigoureuses pour l'économie d'énergie et le respect de l'environnement.

## **MANUTENTION**

---

Toutes les opérations doivent être réalisées après avoir coupé la courant. En enlevant le capot on peut nettoyer la photorésistance, contrôler le moteur, la soupape électromagnétique, le transformateur et la servocommande clapet d'air. Pour accéder au ventilateur et au clapet d'air on doit extraire le groupe plaque et porte-composants qui sera accroché dans la position de service prévue. Grâce à cette opération on peut accéder complètement à la tête.

Pour réaliser le nettoyage/contrôle du gicleur – électrodes, normalement on doit extraire le groupe tête en enlevant la plaque supérieure.

### **PHOTORÉSISTANCE**

L'ôter de sa place et nettoyer, à l'aide d'un chiffon sec, sa partie sensible.

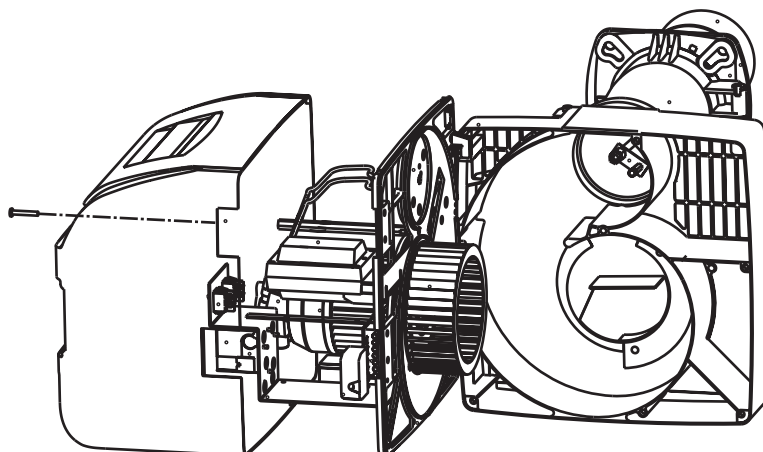
### **FILTRE POMPE**

Fermer la vanne sur l'aspiration, démonter le couvercle de la pompe, extraire la cartouche à filet, la laver à l'aide d'essence et la rincer utilisant le fioul domestique. Remonter le tout avec soin.

Pour accéder aux composants principaux il est suffisant d'enlever le capot.

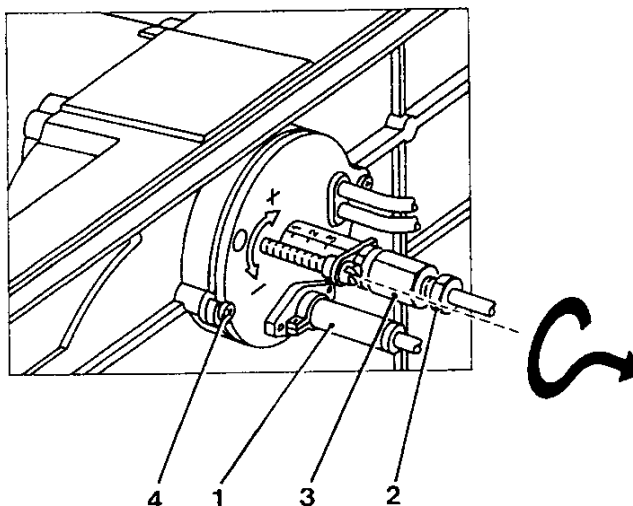
Pour réaliser l'entretien à la tête de combustion suivre les indications détaillées ci-dessous :

- Devisser la vis et enlever le capot.
- Devisser les vis de la plaque supérieure et les accrocher dans leur place.
- Pour accéder au ventilateur dévisser les vis de la plaque inférieure déconnectant les branchements du tableau électrique.

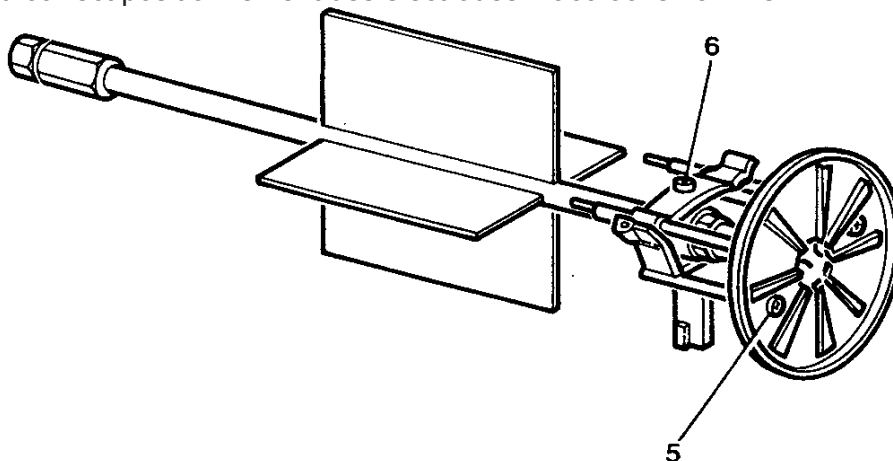


#### ÉLECTRODES- ICLEUR (30/2-40/2)

Après avoir enlevé le capot ôter les câbles de haute tension du côté transformateur, enlever la photorésistance 1, dévisser le raccord 2 qui réunit le tuyau du fioul domestique à la ligne 3 du gicleur (les raccords sont 2 pour ECO 30/2 – ECO40/2), desserrer les vis 4 et tournant la bride dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre extraire le groupe bride – gicleur - accroche-flamme - électrodes.



Devisser la vis 5 pour enlever l'accroche-flamme et la vis 6 pour enlever les électrodes. On peut réaliser un bon nettoyage démontant le filtre et nettoyant les taillages et le trou de pulvérisation à l'aide d'essence et le rincer à l'aide de fioul domestique. Quand on doit tout remonter faire attention au correct positionnement des électrodes – accroche-flamme.



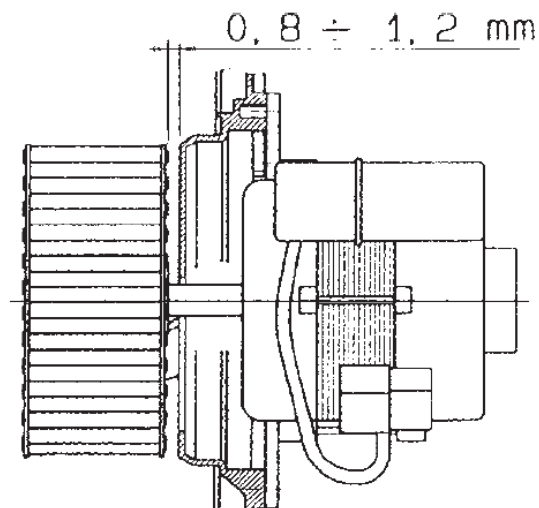


## ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

INDICE	CAUSES PROBABLES	REMEDES
Le moteur ne fonctionne pas	Manque d'énergie électrique	a) contrôler les fusibles b) contrôler les thermostats
Le moteur fonctionne mais la flamme ne se forme, puis il s'arrête en sécurité	a) la décharge sur les électrodes ne se produit pas b) gicleur obturé	a) vérifier la position correcte des pointes et les nettoyer b) nettoyer ou substituer le gicleur c) vérifier le niveau du fioul dans la citerne; vérifier qu'il n'y ait pas de vannes fermées le long de la ligne fioul;
Le brûleur s'allume. La flamme se forme, puis il s'arrête en sécurité	a) photorésistance sale.	a) nettoyer la photorésistance
Le brûleur s'allume. La flamme se forme, puis il s'arrête en cours de fonctionnement	a) le gicleur pulvérise mal b) la pression de la pompe est trop basse c) présence d'eau dans la cuve	a) nettoyer ou substituer le gicleur b) contrôler et augmenter la pression c) nettoyer la cuve
La flamme est fumeuse	a) gicleur qui pulvérise mal	a) nettoyer ou substituer le gicleur b) vérifier que le clapet d'air atmosphérique s'ouvre régulièrement; vérifier le réglage

### ATTENTION:

En cas de remplacement ou de démontage-montage du rotor de ventilation, contrôler que ce dernier ne touche pas le plan du moteur en respectant les indications ci-jointes.



Le damos las gracias por haber preferido uno de nuestros productos. LAMBORGHINI CALORECLIMA es una Empresa diariamente comprometida con la búsqueda de soluciones técnicas innovadoras y capaces de satisfacer cualquier exigencia. La presencia constante de nuestros productos en el mercado italiano e internacional está garantizada por una red capilar de Agentes y Concesionarios. Estos cuentan con el apoyo de los Servicios de Asistencia, que aseguran una asistencia y un mantenimiento calificados del aparato.

## CONFORMIDAD

---

Los quemadores ECO son conformes con:

- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE
- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE

Para conocer el número de serie de producción, consulte la placa técnica del quemador.

## INDICE

---

NORMAS GENERALES	75
MEDIDAS	78
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	79
CURVAS DE TRABAJO	80
MONTAJE A LA CALDERA	81
TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DEL FUEL	82
EQUIPO LMO	82
CONEXIONES ELÉCTRICAS	84
REGULACION ELECTRODOS - DEFLECTOR	87
REGULACION CABEZA DE COMBUSTION	88
REGULACION PRESION BOMBA	91
REGULACION CLAPETA AIRE	92
REGULACION MOTORREDUCTOR AIRE	93
CONTROL DE COMBUSTION	94
MANUTENCION	94
IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO	96



## **NORMAS GENERALES**

El presente manual forma parte integral del producto y debe ser entregado al técnico que realiza la instalación.

Lea atentamente las instrucciones descritas en este manual, en él se suministran información importante sobre la seguridad, la instalación, el uso y el mantenimiento.

Manténgalo siempre en buen estado para futuras consultas. La instalación del quemador debe ser efectuada por personal cualificado, cumpliendo las normas actuales y las indicaciones suministradas por el fabricante. La instalación incorrecta puede causar daños a las personas, animales o cosas, por lo tanto el fabricante no asume ninguna responsabilidad.

Este aparato sólo debe utilizarse para los fines expresamente previstos por el fabricante. Cualquier otro uso se considera indebido y por ende peligroso. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños que puedan generarse con el uso inapropiado, erróneo e irrazonable.

Antes de realizar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconectar el aparato de la red de alimentación, o con el interruptor del sistema, o mediante los respectivos dispositivos de cierre.

En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato, desactivarlo y abstenerse de realizar cualquier reparación u operación directa sobre el mismo.

Ponerse en contacto solamente con personal cualificado. Las reparaciones deben ser efectuadas solamente por un centro de asistencia autorizado por la sociedad fabricante, utilizando repuestos originales.

El incumplimiento de las anteriores indicaciones puede afectar la seguridad del aparato.

Para garantizar el rendimiento del aparato, y para su funcionamiento correcto, es necesario seguir las indicaciones del fabricante y efectuar las operaciones de mantenimiento a través de personal cualificado.

En caso en que el aparato permanezca inactivo, se deben mantener seguras las partes que generen riesgos potenciales.

Antes de poner en marcha por primera vez el quemador, el personal cualificado debe comprobar: a) Que los datos de la placa correspondan con los de la red de alimentación de gas eléctrica; b) Que la calibración del quemador sea compatible con la potencia de la caldera; c) Que el flujo de aire de combustión y la eliminación del humo se realice conforme a las normas en vigor;

d) Que la ventilación haya sido realizada correctamente así como el mantenimiento normal del quemador.

Antes de efectuar cualquier operación que implique desmontar el quemador o la apertura de entradas para la inspección, desconectar la corriente eléctrica.

No almacenar envases con sustancias inflamables en el local donde se instala el quemador.

El local donde se instala el quemador debe contar con salidas hacia el exterior conforme a las normas vigentes. Si tiene dudas sobre la circulación del aire, le recomendamos medir el valor del CO<sub>2</sub> teniendo el quemador encendido y en su máxima capacidad con el local ventilado y únicamente con las aperturas destinadas a alimentar con aire el quemador; luego medir el valor de CO<sub>2</sub>, por segunda vez con la puerta abierta. El valor del CO<sub>2</sub> medido debe ser significativamente diferente en los dos casos. Si en el local existe más de un quemador y un ventilador, esta prueba se debe efectuar con todos los aparatos funcionando al mismo tiempo

No obstruir las salidas del aire del local donde se encuentra el quemador, las aperturas de aspiración del ventilador o de cualquier otro conducto o rejilla de ventilación y disipador externo, tiene como finalidad evitar:- la formación de mezclas de gas tóxicos / explosivos en el aire del local;- la combustión con poco aire, generando un funcionamiento peligroso, costoso y contaminante.

El quemador siempre debe estar protegido contra la lluvia, la nieve y el hielo.

El local donde se instala el quemador siempre debe estar limpio y sin sustancias volátiles que puedan ser aspiradas por el ventilador y tapar los conductos internos así como la cabeza de combustión. El polvo es muy dañino, sobre todo si se deposita en las aspas del ventilador, reduciendo la ventilación y produciendo la contaminación durante la combustión. El polvo también se puede acumular en la parte posterior del disco de estabilidad de la llama en la cabeza de combustión y provocar una mezcla de aire escaso / combustible.

El quemador debe alimentarse con el combustible para el cual ha sido preparado, como se indica en la placa de identificación de datos y en las características técnicas suministradas en este manual. También debe disponer de todos los mecanismos de control y de seguridad exigidos por las disposiciones locales. Adoptar las respectivas precauciones para durante la instalación ninguna materia penetre en la línea.

Asegúrese que la alimentación eléctrica que se utiliza para la conexión corresponda con la de las características descritas en la tarjeta de identificación de datos y con el manual. Realizar la instalación eléctrica efectuando la conexión a tierra, de conformidad con las disposiciones pertinentes. El cable de tierra debe ser al menos 2 centímetros más largo que el conductor de fase y del neutro. En caso de dudas sobre la eficiencia del mismo ponerse en contacto con personal cualificado.



Nunca confunda los cables neutros con los cables de la fase.

El quemador se puede conectar a la red eléctrica a través de un enchufe-toma, de tal manera que la preparación de la derivación evite invertir la fase y el neutro. Instalar un interruptor unipolar con salida entre los contactos de 3 mm por lo menos, antes del aparato, como lo exige la actual legislación.

Todo el sistema eléctrico, y sobre todo las secciones de los cables deben resistir el valor máximo de potencia absorbida que se indica en la placa de identificación y características del aparato, y en este manual.

Si el cable de alimentación está dañado, solamente puede ser cambiado por personal cualificado.

Nunca toque el quemador con las partes del cuerpo que estén mojadas o sin colocarse zapatos.

No extender (forzar) los cables de alimentación y manténgalos lejos de las fuentes de calor.

La longitud de los cables que se utilizan debe permitir la apertura del quemador y de la puerta de la caldera.

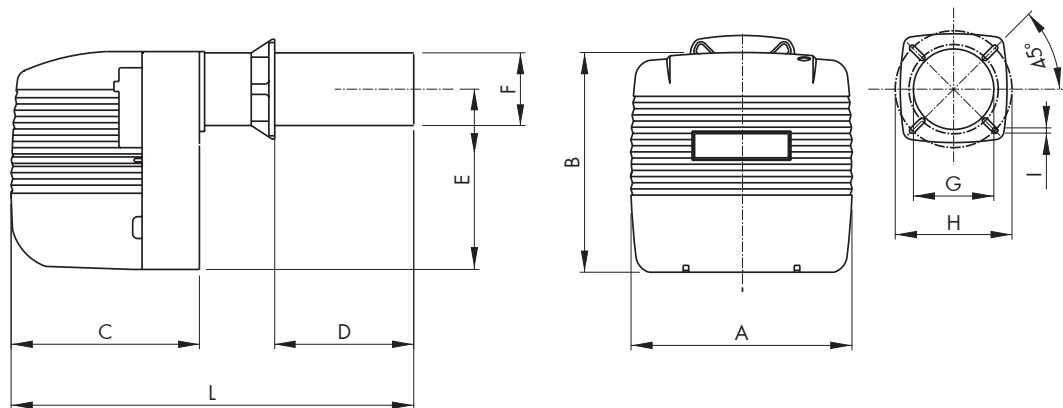
Las conexiones eléctricas solamente deben ser efectuadas por personal cualificado, respetando totalmente las disposiciones en vigor.

Después de quitar el material de embalaje, controlar el contenido y asegurarse que no haya sufrido daño alguno durante el transporte. Si tiene dudas no utilice el quemador y contacte al proveedor.

El material de embalaje (cajones de madera, cartón, bolsas de plástico, plástico celular, grapas, etc.) contamina el ambiente y representan un peligro y son tirados en cualquier parte; por lo tanto recogerlos y colocarlos de manera adecuada (el lugar apropiado).

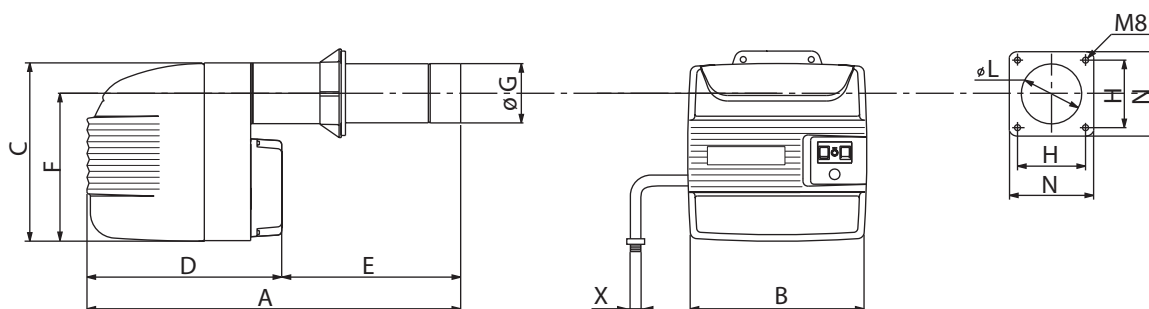
## MEDIDAS

### ECO 22 - 22/2



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L
				MIN	MAX				MIN	MAX		
ECO 22	360	356	320	60	200	275	120	135	170	225	M10	576
ECO 22/2	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

### ECO 30 - 30/2 - 40/2



	A	B	C	D	E	F	Ø G	H		L	N	X
								MIN	MAX			
ECO 30	770	420	423	460	310	350	135	120	160	150	200	3/8"
ECO 30/2	770	420	423	460	330	350	135	120	160	150	200	3/8"
ECO 40/2	790	420	423	460	330	350	148	120	160	160	200	3/8"



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo		ECO 22	ECO 30
Potencia	kW	136,4 - 260,9	190 - 356
Caudal	kg/h	5 - 22	16 - 30
Potencia motor	W	250	370
Potencia eléctrica absorbida máx.	W	380	715
Peso	kg	20	26,5
Funcionamiento		On / Off	
Combustible		Gasóleo	
Viscosidad max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentacion electrica	V / Hz	230 / 50-60	
Transformador (tensión / corriente secundario)	kV/mA	2x7,5/48	
Grado de protección eléctrica	IP	20	
Ruido *	dB(A)	74	75

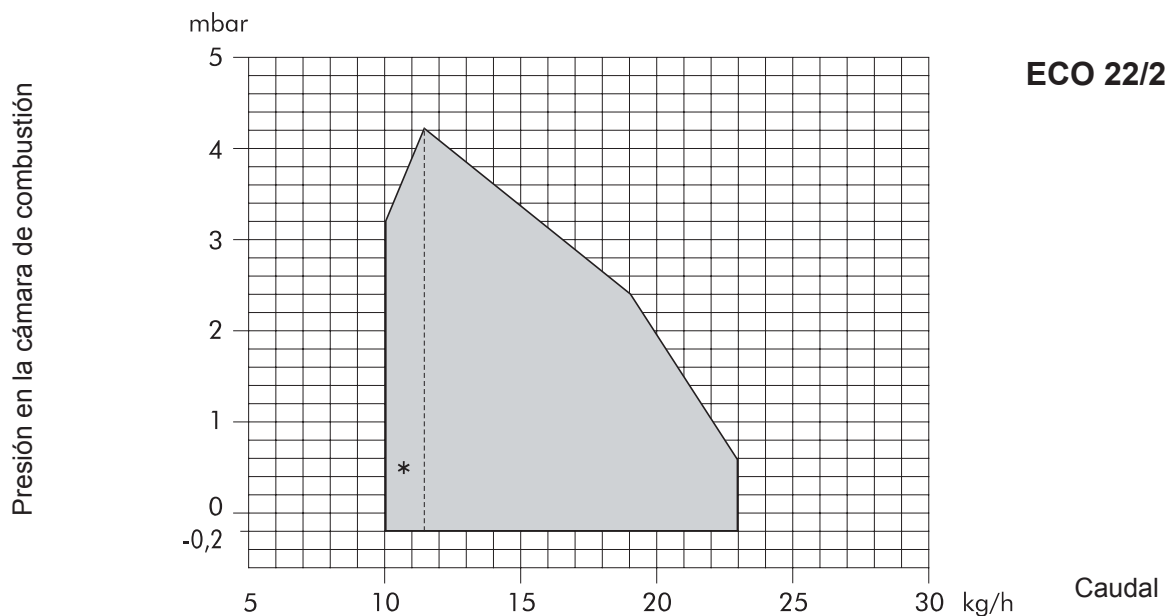
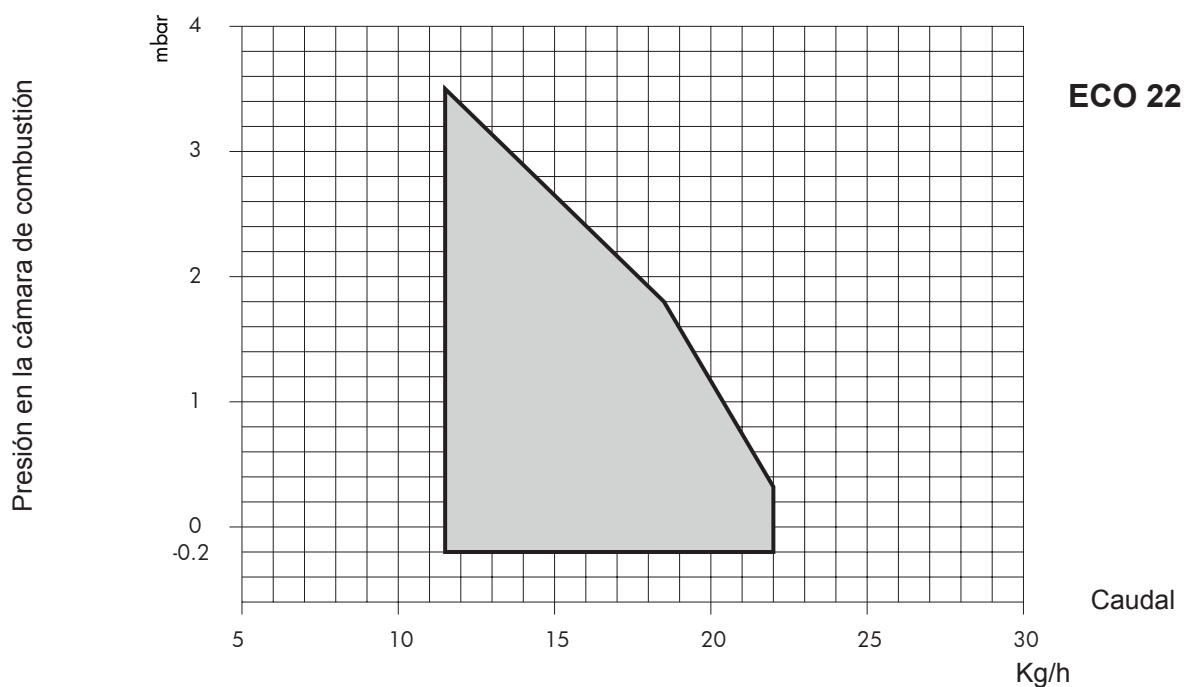
\* Presión sonora medida en el laboratorio combustión del fabricante, con quemador funcionando en caldera de prueba a la potencia máxima.

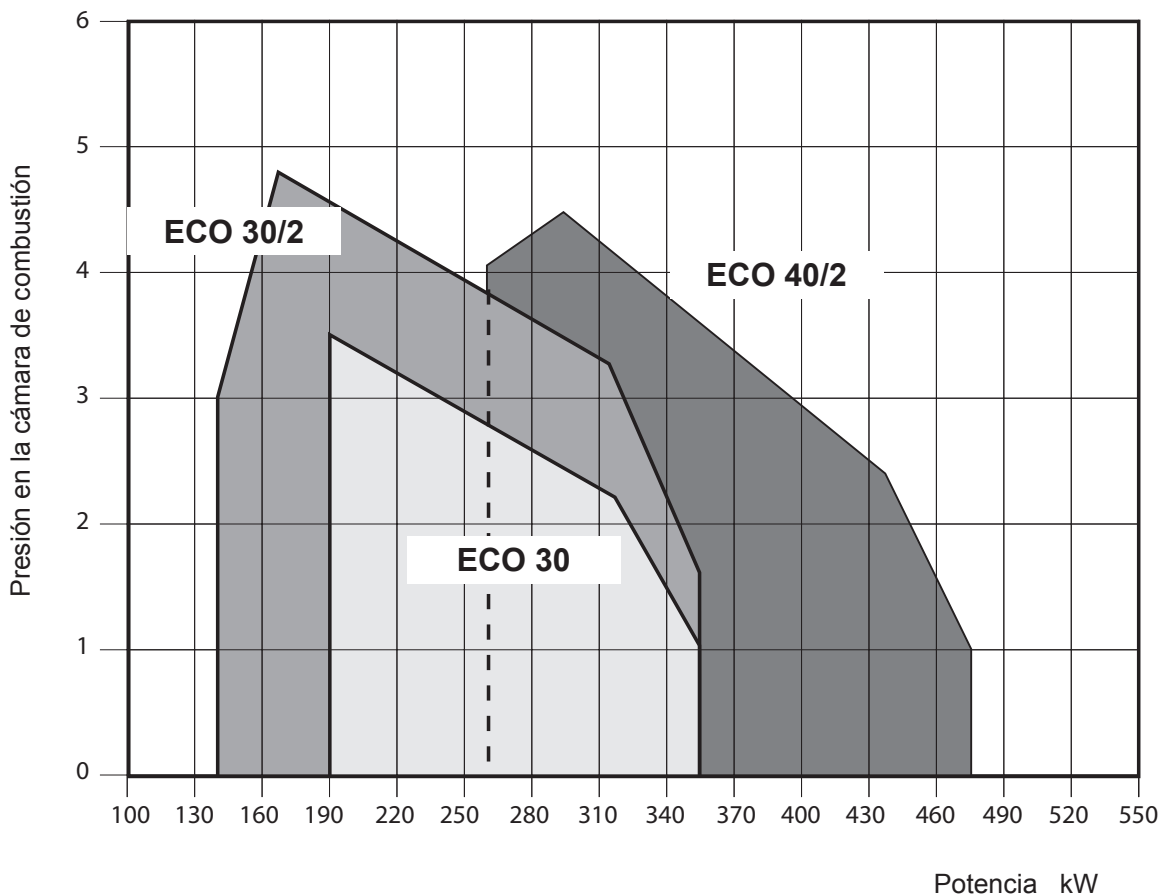
Tipo		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Potencia	kW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Caudal	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Potencia motor	W	250	370	370
Potencia eléctrica absorbida máx.	W	380	660	660
Peso	kg	21	27	28
Funcionamiento		Dos etapas		
Combustible		Gasóleo		
Viscosidad max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Alimentacion electrica	V / Hz	230 / 50-60		
Transformador (tensión / corriente secundario)	kV/mA	2x7,5/48		
Grado de protección eléctrica	IP	20		
Ruido *	dB(A)	74	75	

\* Presión sonora medida en el laboratorio combustión del fabricante, con quemador funcionando en caldera de prueba a la potencia máxima.

## CURVAS DE TRABAJO

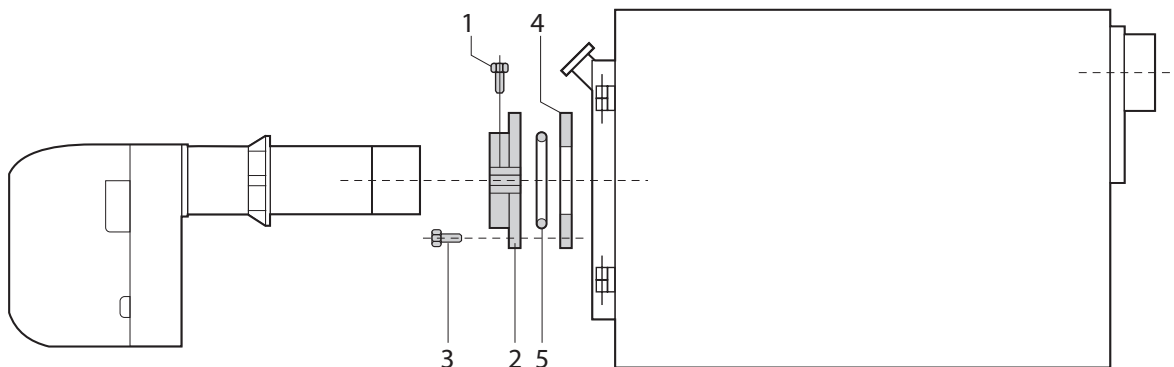
Las curvas mostradas en el diagrama se han obtenido mediante la realización de las pruebas de combustión de acuerdo con las especificaciones y características del hogar requeridos por las normas aplicables





## MONTAJE A LA CALDERA

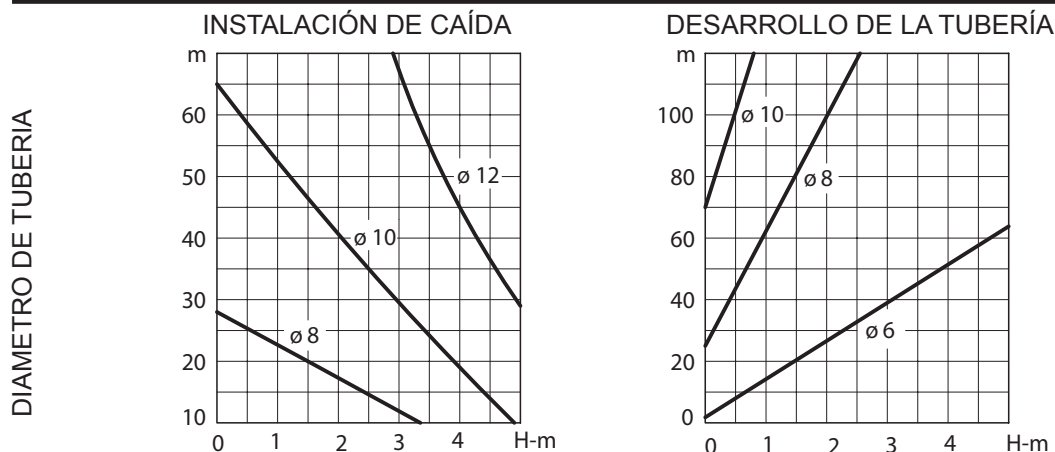
ECO 22 - 22/2 - 30 - 30/2 - 40/2



Fijar la brida (2) a la caldera con n° 4 tornillos (3) interponiendo la guarnición aislante (4) y la eventual cuerda aislante (5). Introducir el quemador a la brida de modo que la tobera penetre en la cámara de combustión según las indicaciones del fabricante de la caldera. Ajustar el tornillo 1 para bloquear el quemador.

**NOTA:** Si el quemador 40/2, el desmontaje de el inoxidable terminal de tubo de llama, y después pase tubo de llama en la brida y sustituyen a la terminal.

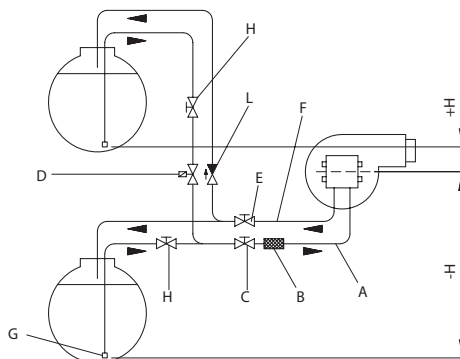
## TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DEL FUEL



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



## EQUIPO LMO

El pulsador de desbloqueo del equipo es el elemento principal para poder acceder a todas las funciones de diagnóstico (activación y desactivación), además de desbloquear el dispositivo de mando y control. El pulsador de desbloqueo consta de una luz testigo multicolor que da la indicación del estado del dispositivo de mando y control tanto durante el funcionamiento como durante la función de diagnóstico.

### INDICACIONES DEL ESTADO DEL EQUIPO

Tabla de resumen

Condición	Secuencia de colores
Condiciones de espera, otros estados intermedios	Ninguna luz
Pre calentamiento combustible "on", tiempo de espera 5s. Máx. ase de encendido	Amarillo
Funcionamiento correcto	Amarillo intermitente
Funcionamiento no correcto, intensidad de corriente del detector llama inferior al mínimo admitido	Verde
Disminución tensión de alimentación	Verde intermitente
Condición de bloqueo del quemador	Amarillo y rojo alternados
Señal de avería, vea la tabla	Rojo
Luz parásita antes del encendido del quemador	Rojo intermitente
Destello veloz para diagnóstico	Verde y rojo alternados
	Rojo de destellos rápidos



En caso de bloqueo del quemador en el pulsador de bloqueo la luz roja aparecerá fija. Apretando el pulsador transparente se desbloquea el dispositivo de mando y control. Apretando más de 3 seg. la fase de diagnóstico se activará (luz roja con destellos rápidos), en la tabla de abajo se ilustra el significado de la causa de bloqueo o mal funcionamiento en función del número de destellos (siempre de color rojo)

Apretando el pulsador de desbloqueo por lo menos durante 3 seg. se interrumpe la función de diagnóstico.

#### DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MAL FUNCIONAMIENTO Y BLOQUEO DEL EQUIPO LMO

Resumen de las anomalías de funcionamiento	
Indicación óptica	Causa posible
2 destellos **	Falta la señal de llama - Mal funcionamiento válvulas de combustible - Mal funcionamiento detector de llama - Defecto en el calibrado del quemador, falta combustible - Falta encendido
3 destellos ***	Libre
4 destellos ****	Luz extraña al encender
5 destellos *****	Libre
6 destellos *****	Libre
7 destellos *****	Falta la señal de la llama durante el funcionamiento- Mal funcionamiento de las válvulas combustible- Mal funcionamiento del detector llama- Defecto de calibrado del quemador, falta combustible
8 destellos *****	Anomalía del tiempo de precalentamiento del combustible
9 destellos *****	Libre
10 destellos *****	Errores en la conexión eléctrica o equipo dañado

#### DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MAL FUNCIONAMIENTO Y BLOQUEO DEL EQUIPO DAN-FOSS OBC 81A.10 (\*)

Tabla de resumen

Códigos parpadeantes	
Indicación óptica	Causa posible
2 destellos **	Luz parásita
3 destellos ***	No hay formación de llama al final del tiempo de seguridad
4 destellos ****	Más de tres reinicios en el mismo ciclo
5 destellos *****	Exceder el tiempo de espera máximo del precalentador (10 minutos )
6 destellos *****	Tensión de alimentación superior a 264 V CA
8 destellos *****	Bajo voltaje <170 V (automático)
destellos constante	Error de la aplicación (EMC)

(\*) Compatible con el reemplazo SIEMENS LMO 14

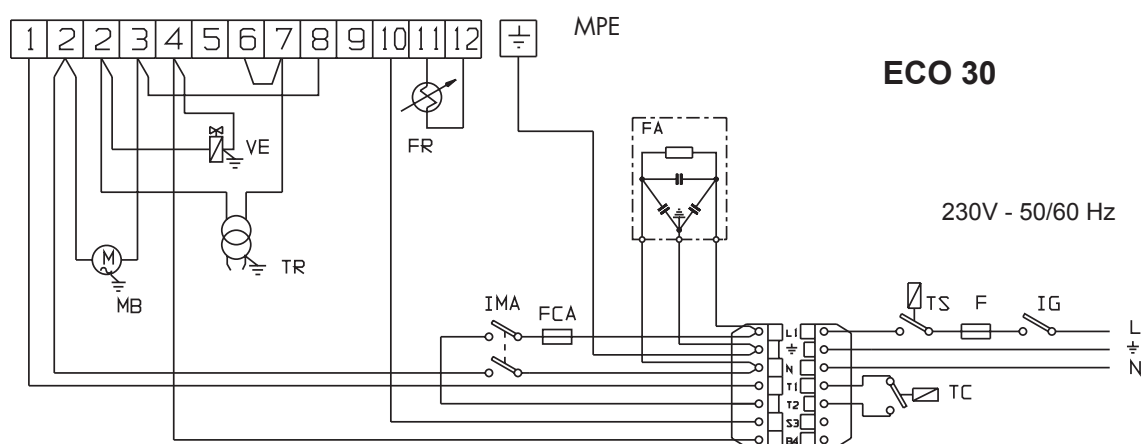
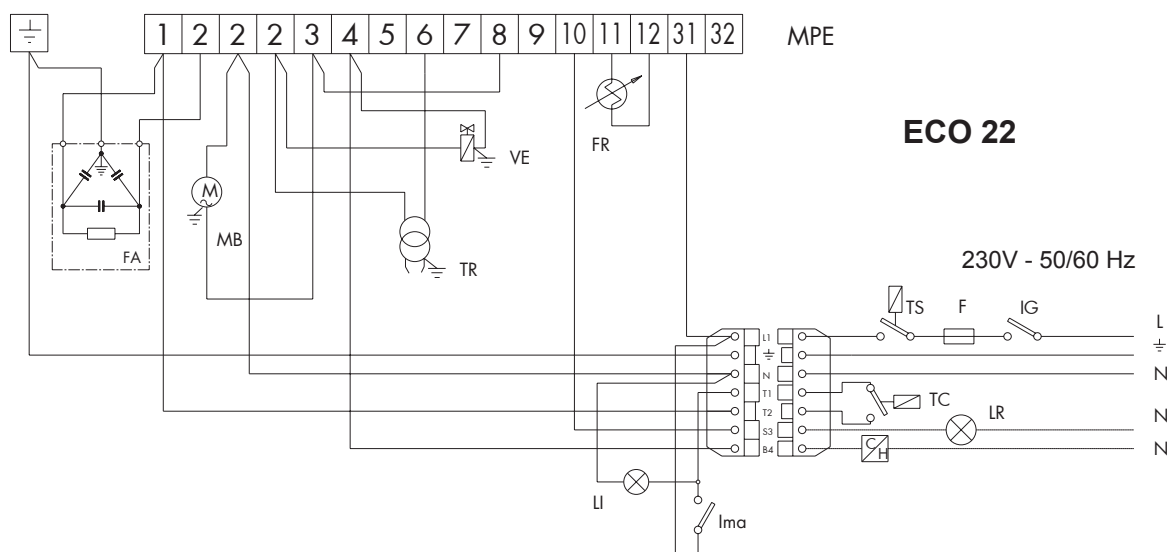
## CONEXIONES ELÉCTRICAS

Los conexiones eléctricos a efectuar a cargo del instalador son:

- línea de alimentación
- línea de los termostatos
- eventual lámpara de bloqueo y/o cuentahoras

### ATENCIÓN:

- no intercambiar el neutro con la fase
- efectuar un buen empalme de tierra



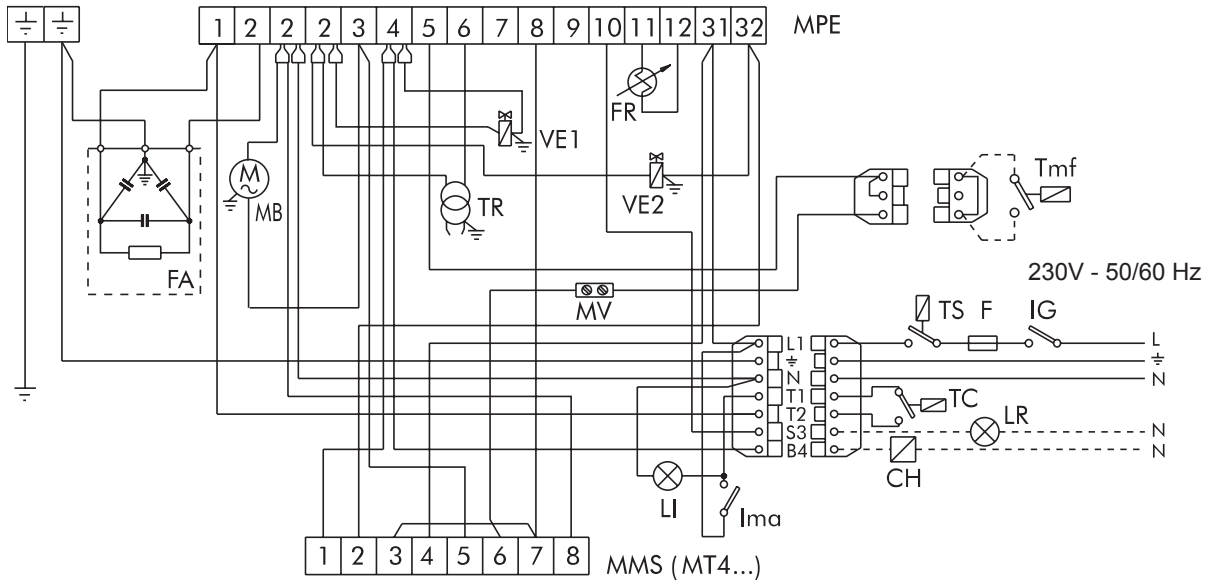
### LISTA

CH	Cuentahoras (eventual)	LR	Lámpara señalación de bloqueo (eventual)
F	Fusible	MB	Motor del quemador
FCA	Fusible circuito auxiliar	MPE	Regleta de bornes de la Caja de control
FA	Filtro antiinterferencia	TS	Termostato de Seguridad
FR	Fotoresistencia	TC	Termostato Caldera
IG	Interruptor general	TR	Transformador de encendido
Ima	Interruptor encendido/apagado	VE	Valvola Elettromagnetica
LI	Lámpara Inter. encendido/apagado		

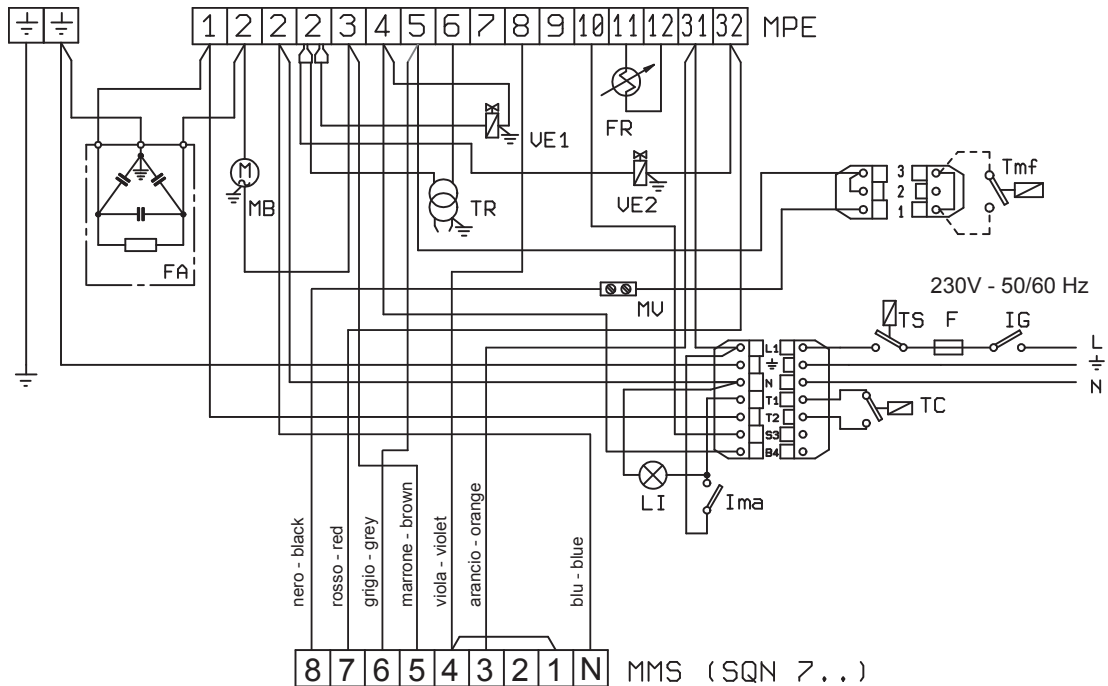




**ECO 22/2 (Honeywell MT 4...)**



**ECO 22/2 (Siemens SQN 7...)**

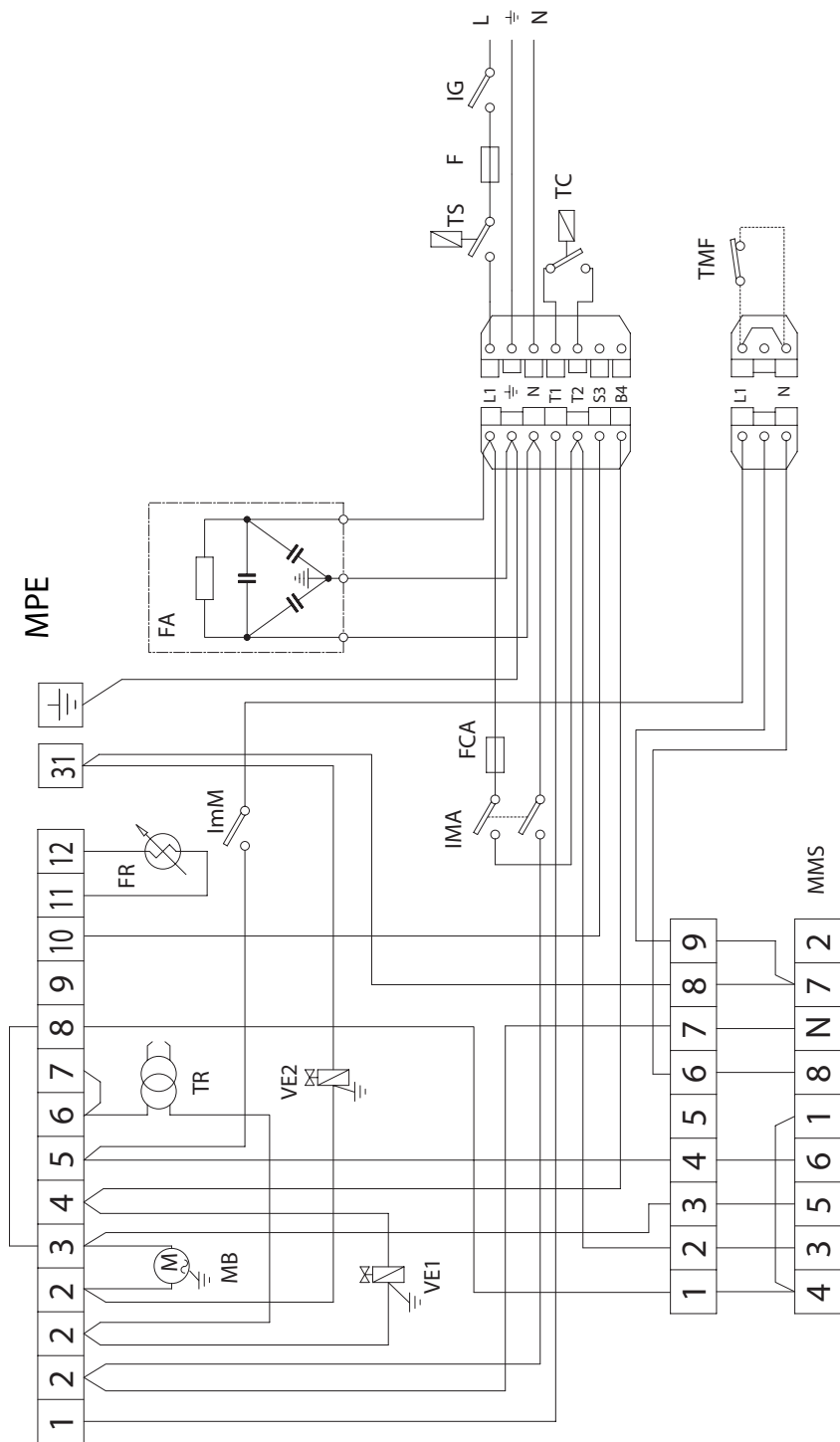


**LISTA**

CH	Cuentahoras (eventual)	MR	Bornes de transmisión
F	Fusible	MV	Borne Volante
FA	Filtro antiinterferencia	TC	Termostato Caldera
FR	Fotoresistencia	TR	Transformador de encendido
IG	Interruptor general	TS	Termostato de Seguridad
LR	Lámpara señalación de bloqueo (eventual)	TMF	Termostato de Modulación 2° LLama (eventual)
MB	Motor del quemador	VE1	Válvula Electromagnética 1° LLama
MMS	Regleta de bornes Motor Servomando aire	VE2	Válvula Electromagnética 2° LLama



## ECO 30/2 - ECO 40/2



### LISTA

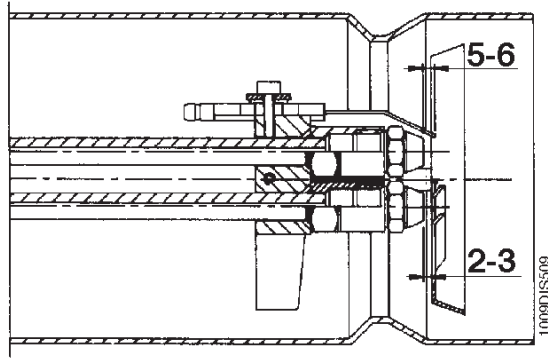
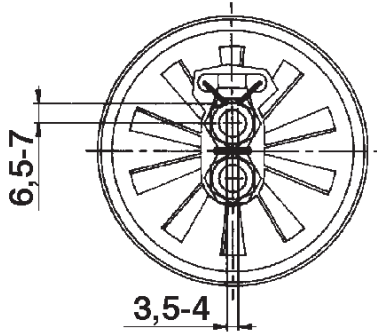
- |     |                                       |     |   |
|-----|---------------------------------------|-----|---|
| F   | Fusible                               | MMS | Panel de bornes motor servomando aire   |
| FA  | Filtro antiparásitos                  | MPE | Panel de Bornes aparatos                |
| FCA | Fusible circuito auxiliar             | TC  | Termóstato caldera                      |
| FR  | Fotoresistencia                       | TMF | Termóstato modulación 2ª llama (event.) |
| IG  | Interruptor General                   | TS  | Termóstato de seguridad                 |
| Ima | Interruptor Marcha-Detención          | TR  | Transformador de encendido              |
| ImM | Interruptor funcionamiento min.- max. | VE1 | Válvula electromagnética 1ª llama       |
| MB  | Motor Quemador                        | VE2 | Válvula electromagnética 2ª llama       |



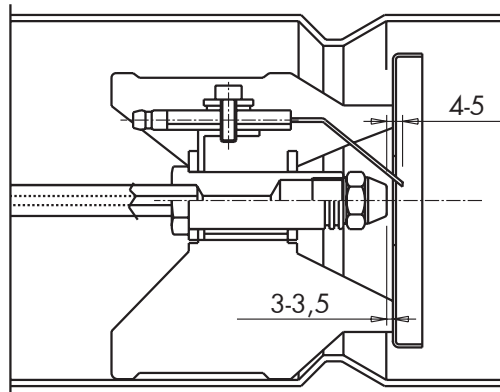
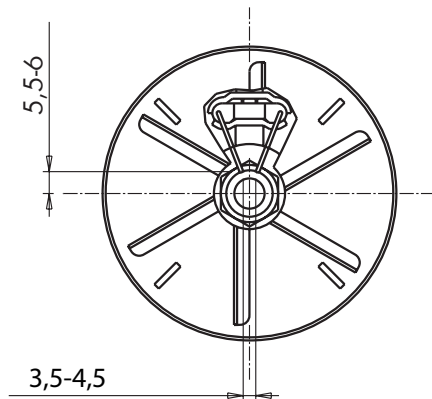
## REGULACION ELECTRODOS - DEFLECTOR

Después de haber montado el inyector, verificar el correcto posicionamiento de electrodos y deflector según los valores indicados debajo. Es oportuno efectuar una verificación de los valores después de cada intervención sobre la cabeza.

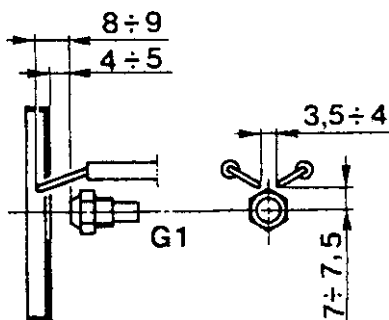
### ECO 22/2



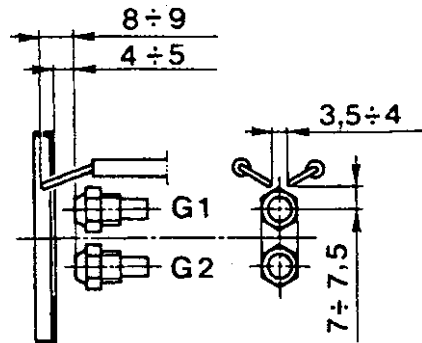
### ECO 22



### ECO 30



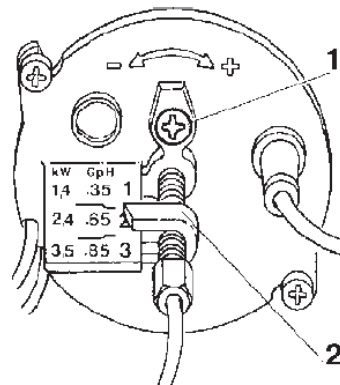
### ECO 30/2 - 40/2



## REGULACION CABEZA DE COMBUSTION

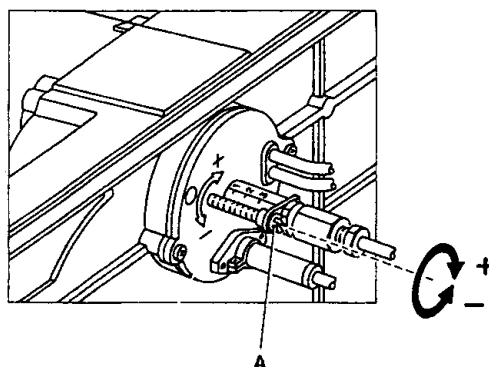
### ECO 22 - 22/2

La regulacion de la cabeza de combustion se realiza mediante el tornillo 1, siguiendo el indice 2.



### ECO 30 - 30/2 - 40/2

Accionando en el tornillo **A** se modifica la posición de la línea inyector/deflector respecto de la tobera, variando, en consecuencia, la sección de pasaje del aire.





## ELECCION BOQUILLAS

Dentro de cada casilla PRESIÓN BOMBA / BOQUILLA existen dos valores. En la parte de arriba se expresa la capacidad en kg/h, y abajo en kW.

### MONTAJE INYECTOR

Una vez elegido el inyector adecuando a la potencia de la caldera proceder al montaje del inyector sobre el quemador actuando como indicado en el parágrafo "MANUTENCION".

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15
	<b>16,1</b>	<b>17,1</b>	<b>18,0</b>	<b>18,9</b>	<b>19,8</b>	<b>20,5</b>	<b>21,3</b>	<b>22,1</b>	<b>22,8</b>	<b>23,5</b>	<b>24,2</b>	<b>24,9</b>	<b>25,5</b>
0,50	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69
	<b>20,2</b>	<b>21,3</b>	<b>22,5</b>	<b>23,6</b>	<b>24,7</b>	<b>25,7</b>	<b>26,7</b>	<b>27,6</b>	<b>28,5</b>	<b>29,4</b>	<b>30,2</b>	<b>31,1</b>	<b>31,9</b>
0,60	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22
	<b>24,2</b>	<b>25,6</b>	<b>27,0</b>	<b>28,3</b>	<b>29,7</b>	<b>30,8</b>	<b>32,0</b>	<b>33,1</b>	<b>34,2</b>	<b>35,2</b>	<b>36,3</b>	<b>37,2</b>	<b>38,2</b>
0,65	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49
	<b>26,2</b>	<b>27,8</b>	<b>29,3</b>	<b>30,7</b>	<b>32,1</b>	<b>33,4</b>	<b>34,6</b>	<b>35,9</b>	<b>37,0</b>	<b>38,2</b>	<b>39,3</b>	<b>40,4</b>	<b>41,4</b>
0,75	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03
	<b>30,2</b>	<b>32,0</b>	<b>33,8</b>	<b>35,5</b>	<b>37,0</b>	<b>38,5</b>	<b>40,0</b>	<b>41,4</b>	<b>42,8</b>	<b>44,1</b>	<b>45,3</b>	<b>46,6</b>	<b>47,8</b>
0,85	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57
	<b>34,3</b>	<b>36,3</b>	<b>38,3</b>	<b>40,2</b>	<b>42,0</b>	<b>43,6</b>	<b>45,3</b>	<b>47,0</b>	<b>48,5</b>	<b>49,9</b>	<b>51,4</b>	<b>52,8</b>	<b>54,2</b>
1,00	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37
	<b>40,3</b>	<b>42,8</b>	<b>45,1</b>	<b>47,3</b>	<b>49,3</b>	<b>51,4</b>	<b>53,4</b>	<b>55,2</b>	<b>57,0</b>	<b>58,8</b>	<b>60,5</b>	<b>62,1</b>	<b>63,7</b>
1,10	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91
	<b>44,4</b>	<b>47,1</b>	<b>49,6</b>	<b>51,9</b>	<b>54,3</b>	<b>56,6</b>	<b>58,7</b>	<b>60,7</b>	<b>62,7</b>	<b>64,6</b>	<b>66,5</b>	<b>68,3</b>	<b>70,1</b>
1,20	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45
	<b>48,4</b>	<b>51,4</b>	<b>54,1</b>	<b>56,7</b>	<b>59,3</b>	<b>61,7</b>	<b>64,0</b>	<b>66,3</b>	<b>68,4</b>	<b>70,6</b>	<b>72,6</b>	<b>74,6</b>	<b>76,5</b>
1,25	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70
	<b>50,4</b>	<b>53,4</b>	<b>56,3</b>	<b>59,3</b>	<b>61,7</b>	<b>64,0</b>	<b>66,4</b>	<b>68,8</b>	<b>71,2</b>	<b>73,5</b>	<b>75,3</b>	<b>77,7</b>	<b>79,5</b>
1,35	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26
	<b>54,4</b>	<b>57,8</b>	<b>60,8</b>	<b>63,8</b>	<b>66,7</b>	<b>69,4</b>	<b>72,0</b>	<b>74,5</b>	<b>77,0</b>	<b>79,3</b>	<b>81,6</b>	<b>83,9</b>	<b>86,1</b>
1,50	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06
	<b>60,5</b>	<b>64,2</b>	<b>67,6</b>	<b>70,0</b>	<b>74,0</b>	<b>77,1</b>	<b>80,1</b>	<b>82,8</b>	<b>85,5</b>	<b>88,1</b>	<b>90,7</b>	<b>93,2</b>	<b>95,6</b>
1,65	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87
	<b>66,5</b>	<b>70,6</b>	<b>74,4</b>	<b>78,0</b>	<b>81,5</b>	<b>84,8</b>	<b>88,0</b>	<b>91,1</b>	<b>94,1</b>	<b>97,0</b>	<b>99,7</b>	<b>102,5</b>	<b>105,2</b>
1,75	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41
	<b>70,6</b>	<b>74,8</b>	<b>78,9</b>	<b>82,8</b>	<b>86,5</b>	<b>89,9</b>	<b>93,3</b>	<b>96,7</b>	<b>99,7</b>	<b>102,8</b>	<b>105,8</b>	<b>108,8</b>	<b>111,6</b>
2,00	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75
	<b>80,7</b>	<b>85,5</b>	<b>90,1</b>	<b>94,5</b>	<b>98,8</b>	<b>102,8</b>	<b>106,6</b>	<b>110,4</b>	<b>114,0</b>	<b>117,5</b>	<b>121,0</b>	<b>124,3</b>	<b>127,5</b>
2,25	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09
	<b>90,7</b>	<b>96,7</b>	<b>101,4</b>	<b>106,4</b>	<b>111,1</b>	<b>115,6</b>	<b>120,0</b>	<b>124,2</b>	<b>128,7</b>	<b>132,2</b>	<b>136,0</b>	<b>139,8</b>	<b>143,4</b>
2,50	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44
	<b>100,8</b>	<b>106,9</b>	<b>112,7</b>	<b>118,2</b>	<b>123,5</b>	<b>128,4</b>	<b>133,3</b>	<b>138,1</b>	<b>142,6</b>	<b>147,0</b>	<b>151,2</b>	<b>155,4</b>	<b>159,4</b>
3,00	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12
	<b>121,0</b>	<b>128,3</b>	<b>135,2</b>	<b>141,9</b>	<b>148,1</b>	<b>154,2</b>	<b>160,0</b>	<b>165,6</b>	<b>171,0</b>	<b>176,4</b>	<b>181,5</b>	<b>186,4</b>	<b>191,2</b>
3,50	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81
	<b>141,1</b>	<b>149,7</b>	<b>157,7</b>	<b>165,5</b>	<b>172,8</b>	<b>179,9</b>	<b>186,7</b>	<b>193,2</b>	<b>199,6</b>	<b>205,7</b>	<b>211,7</b>	<b>217,5</b>	<b>223,1</b>
4,00	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50
	<b>161,3</b>	<b>171,0</b>	<b>180,3</b>	<b>189,1</b>	<b>197,5</b>	<b>205,5</b>	<b>213,4</b>	<b>220,8</b>	<b>228,1</b>	<b>235,1</b>	<b>242,0</b>	<b>248,5</b>	<b>255,0</b>



4,50	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19
	<b>181,5</b>	<b>192,4</b>	<b>202,8</b>	<b>212,8</b>	<b>222,1</b>	<b>231,3</b>	<b>240,1</b>	<b>248,5</b>	<b>256,5</b>	<b>264,5</b>	<b>272,2</b>	<b>279,6</b>	<b>286,9</b>
5,00	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87
	<b>201,6</b>	<b>213,8</b>	<b>225,3</b>	<b>236,4</b>	<b>246,9</b>	<b>257,0</b>	<b>266,6</b>	<b>276,0</b>	<b>285,1</b>	<b>293,9</b>	<b>302,3</b>	<b>310,6</b>	<b>318,7</b>

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56
	<b>221,8</b>	<b>235,2</b>	<b>247,9</b>	<b>260,0</b>	<b>271,6</b>	<b>282,6</b>	<b>293,3</b>	<b>303,6</b>	<b>313,6</b>	<b>323,2</b>	<b>332,6</b>	<b>341,7</b>	<b>350,6</b>
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25
	<b>242,0</b>	<b>256,5</b>	<b>270,4</b>	<b>283,7</b>	<b>296,3</b>	<b>308,4</b>	<b>320,0</b>	<b>331,3</b>	<b>342,1</b>	<b>352,6</b>	<b>362,8</b>	<b>372,8</b>	<b>382,5</b>
6,50	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,98
	<b>262,1</b>	<b>278,0</b>	<b>281,1</b>	<b>307,3</b>	<b>320,9</b>	<b>334,1</b>	<b>346,7</b>	<b>358,9</b>	<b>370,6</b>	<b>382,0</b>	<b>393,1</b>	<b>403,8</b>	<b>414,9</b>
7,00	23,79	25,24	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62
	<b>282,2</b>	<b>299,4</b>	<b>315,5</b>	<b>330,9</b>	<b>345,6</b>	<b>359,7</b>	<b>373,4</b>	<b>386,4</b>	<b>399,1</b>	<b>411,4</b>	<b>423,3</b>	<b>434,9</b>	<b>446,2</b>
7,50	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31
	<b>302,3</b>	<b>320,7</b>	<b>338,0</b>	<b>354,6</b>	<b>370,3</b>	<b>385,5</b>	<b>400,1</b>	<b>414,0</b>	<b>427,6</b>	<b>440,7</b>	<b>453,5</b>	<b>466,0</b>	<b>478,1</b>
8,30	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61
	<b>334,6</b>	<b>355,0</b>	<b>374,1</b>	<b>392,3</b>	<b>409,8</b>	<b>426,6</b>	<b>442,6</b>	<b>458,2</b>	<b>473,2</b>	<b>487,8</b>	<b>501,9</b>	<b>515,7</b>	<b>529,1</b>
9,50	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06
	<b>383,0</b>	<b>406,2</b>	<b>428,2</b>	<b>449,2</b>	<b>469,1</b>	<b>488,3</b>	<b>506,7</b>	<b>524,5</b>	<b>541,7</b>	<b>558,3</b>	<b>574,5</b>	<b>590,3</b>	<b>605,6</b>
10,50	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40
	<b>423,3</b>	<b>449,0</b>	<b>475,1</b>	<b>494,9</b>	<b>518,8</b>	<b>538,6</b>	<b>559,8</b>	<b>580,0</b>	<b>599,0</b>	<b>616,7</b>	<b>634,5</b>	<b>652,3</b>	<b>668,9</b>
12,00	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50
	<b>483,9</b>	<b>513,6</b>	<b>540,8</b>	<b>566,9</b>	<b>593,0</b>	<b>616,7</b>	<b>640,5</b>	<b>663,0</b>	<b>684,3</b>	<b>705,7</b>	<b>725,9</b>	<b>746,0</b>	<b>765,0</b>
13,80	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30
	<b>556,3</b>	<b>590,7</b>	<b>621,5</b>	<b>652,3</b>	<b>682,0</b>	<b>709,3</b>	<b>736,5</b>	<b>761,4</b>	<b>786,3</b>	<b>811,3</b>	<b>835,0</b>	<b>857,5</b>	<b>881,2</b>
15,30	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20
	<b>616,7</b>	<b>654,7</b>	<b>689,1</b>	<b>723,5</b>	<b>755,5</b>	<b>786,3</b>	<b>816,0</b>	<b>843,3</b>	<b>872,9</b>	<b>899,0</b>	<b>925,1</b>	<b>951,2</b>	<b>974,9</b>
17,50	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10
	<b>705,7</b>	<b>748,4</b>	<b>788,7</b>	<b>827,9</b>	<b>864,6</b>	<b>899,0</b>	<b>933,4</b>	<b>966,6</b>	<b>997,5</b>	<b>1028,3</b>	<b>1058,0</b>	<b>1087,6</b>	<b>1116,1</b>
19,50	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,2	104,8
	<b>786,3</b>	<b>833,8</b>	<b>878,9</b>	<b>921,6</b>	<b>963,1</b>	<b>1002,2</b>	<b>1040,2</b>	<b>1076,9</b>	<b>1111,3</b>	<b>1145,7</b>	<b>1178,9</b>	<b>1212,1</b>	<b>1243,0</b>
21,50	73,1	77,5	81,7	85,7	89,5	93,2	96,7	100,1	103,4	106,5	109,6	112,6	115,6
	<b>867,0</b>	<b>919,2</b>	<b>969,0</b>	<b>1016,4</b>	<b>1061,5</b>	<b>1105,4</b>	<b>1146,9</b>	<b>1187,2</b>	<b>1226,4</b>	<b>1263,1</b>	<b>1299,9</b>	<b>1335,5</b>	<b>1371,1</b>
24,00	81,6	86,5	91,2	95,7	99,9	104,0	107,9	111,7	115,4	118,9	122,4	125,7	129,0
	<b>967,8</b>	<b>1025,9</b>	<b>1081,7</b>	<b>1135,0</b>	<b>1184,9</b>	<b>1233,5</b>	<b>1279,7</b>	<b>1324,8</b>	<b>1368,7</b>	<b>1410,2</b>	<b>1451,7</b>	<b>1490,9</b>	<b>1530,0</b>
28,00	95,2	101,0	106,4	111,6	116,6	121,3	125,9	130,3	134,6	138,7	142,8	146,7	150,5
	<b>1129,1</b>	<b>1197,9</b>	<b>1262,0</b>	<b>1323,6</b>	<b>1382,9</b>	<b>1438,7</b>	<b>1493,2</b>	<b>1545,4</b>	<b>1596,4</b>	<b>1645,0</b>	<b>1693,7</b>	<b>1739,9</b>	<b>1785,0</b>
30,00	102,0	108,2	114,0	119,6	124,9	130,0	134,9	139,6	144,2	148,7	153,0	157,2	161,2
	<b>1209,8</b>	<b>1283,3</b>	<b>1352,1</b>	<b>1418,5</b>	<b>1481,4</b>	<b>1541,9</b>	<b>1600,0</b>	<b>1655,7</b>	<b>1710,3</b>	<b>1763,7</b>	<b>1814,7</b>	<b>1864,5</b>	<b>1911,9</b>

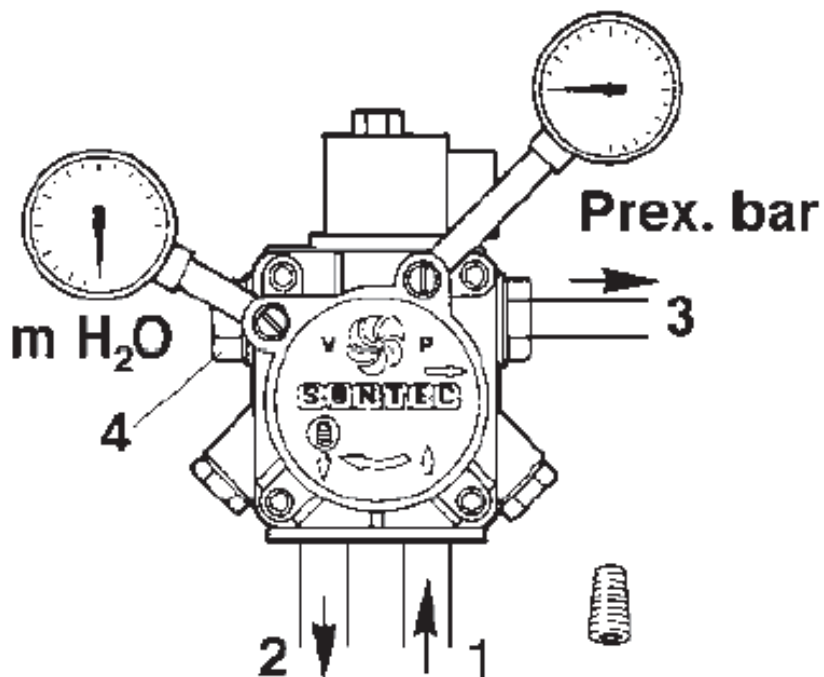


## **REGULACION PRESION BOMBA**

La bomba es preregulada en fabrica a 12 bar.

Para el control de la presión servirse de un manómetro en baño de aceite.

La presión puede ser regulada entre 11 o 14 bar.



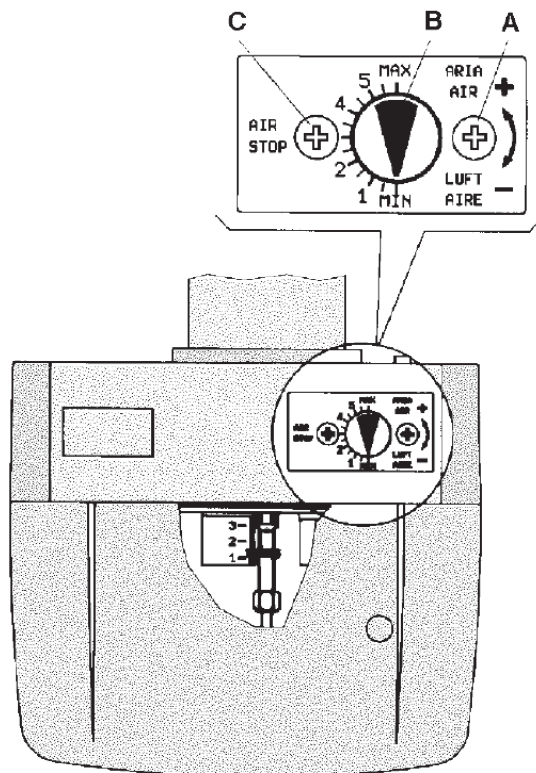
### **LISTA**

- 1 Aspiración
- 2 Retorno
- 3 Inyector
- 4 Regulación presión

## REGULACION CLAPETA AIRE

### ECO 22

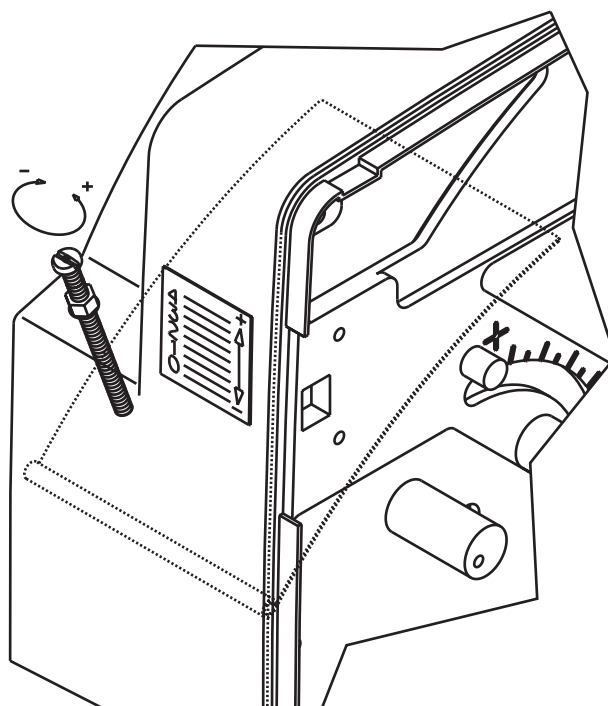
Después de haber aflojado el tornillo C, interviniendo en el tornillo A se obtiene la regulación del aire de combustión, según las indicaciones de índice B. Efectuado el calibrado bloquear el tornillo C.



### ECO 30

El dispositivo con tornillo micrométrico, de accesibilidad inmediata, permite una regulación del aire en empuje muy delicado estable y preciso.

Después de haber aflojado la tuerca, hacer girar el tornillo en sentido horario para reducir la apertura de la mariposa; contrariamente, en sentido antihorario para aumentarla tomando como referencia la tarjeta.







## REGULACION MOTORREDUCTOR APERTURA AIRE

### ECO 22/2

El cierre del aire está accionado por el motorreductor; la regulación de las posiciones cerrado/abierto 1° llama/abierto máx., se efectúa con las levas, girando en el sentido contrario de las agujas del reloj para aumentarla abertura del cierre, y en el sentido de las agujas del reloj para disminuirla.

#### **Excentrico II**

Posición de cierre total

#### **Excentrico III**

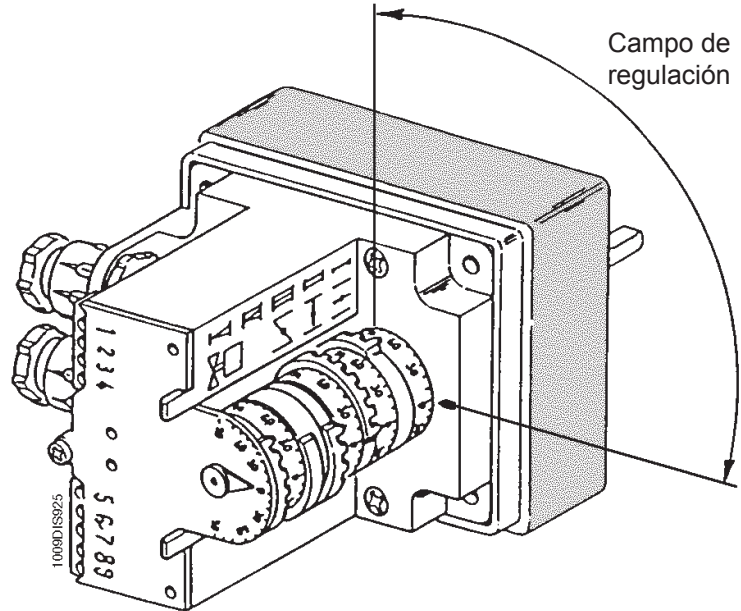
Regulación salida 1° llama

#### **Excentrico I**

Regulación salida 2° llama

#### **Excentrico V**

Conformidad abertura VE2 de la 2° llama (debe ser regulada por lo menos 6° más con relación a la leva III)



### ECO 30/2 - 40/2

La serranda aria è azionata dal motoriduttore.

La regolazione delle posizioni chiuso/aperto, 1a fiamma/aperto max., si effettua sulle camme girando in senso antiorario per aumentare l'apertura della serranda ed in senso orario per diminuirla.

#### **Excentrico azul**

Posición cierre total

#### **Excentrico naranja**

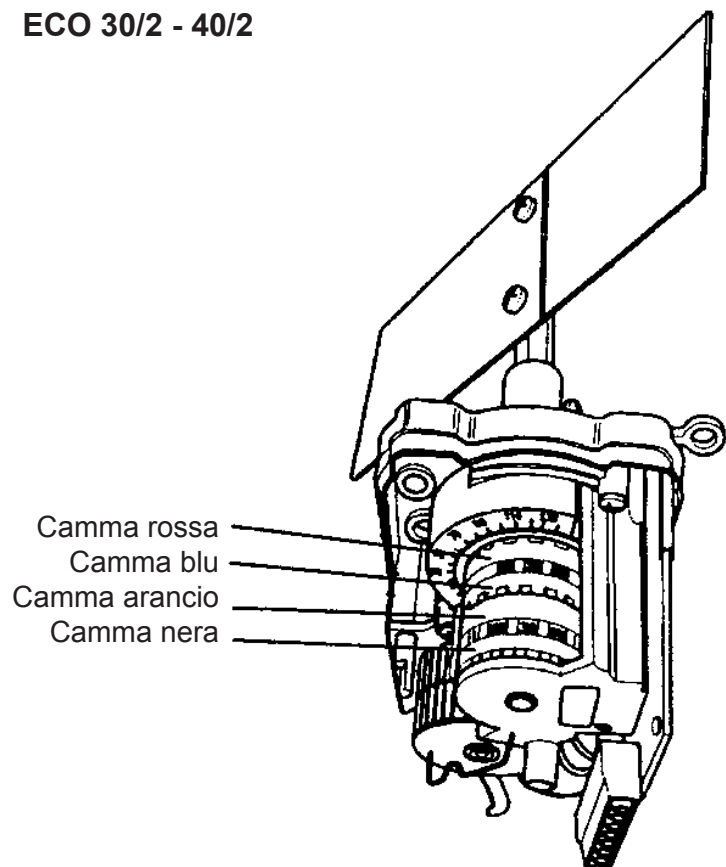
Regulación aire 1ª llama.

#### **Excentrico roja**

Regulación aire 2ª llama.

#### **Excentrico negra**

Asenso apertura electroválvula de la 2ª llama.



## **CONTROL COMBUSTION**

---

Con el fin de obtener los mejores rendimientos de combustión y, en el respeto del ambiente, se recomienda de efectuar con los adecuados instrumentos, el control y la regulación de la combustión. Valores fundamentales a considerar son:

—CO<sub>2</sub> indica con cual exceso de aire se desarrolla la combustión; si se aumenta el aire, el valor de CO<sub>2</sub> % disminuye, y si se disminuye el aire de combustión el CO<sub>2</sub> % aumenta

.—Número de humo (Bacharach). Indica que en los humos se hallan presentes partecillas de incombusto solido. Si se supera el n. 2 de la escala BH es necesario verificar que el inyector no sea defectuoso y que sea adecuado al quemador y a la caldera (marca, tipo, angulo de pulverizado). En general el n. BH disminuye elevando la presión en la bomba; en este caso es necesario hacer atención al caudal del combustible que aumenta.

— Temperatura de los humos. Es un valor que representa la dispersion de calor a través de la chimenea; a mayor temperatura, mayores son las dispersiones y menor es el rendimiento de combustión. Si la temperatura es demasiado elevada es necesario disminuir la cantidad de gasoleo quemado.

N. B.: disposiciones vigentes en algunos Países pueden requerir regulaciones diferentes de aquellas especificadas y además el respeto de otros parámetros. Los quemadores de la serie ECO son proyectados para respetar las mas rígidas normativas internacionales para el ahorro de la energia y la protección del ambiente.

## **MANUTENCION**

---

Todas las operaciones deberán llevarse a cabo sin alimentación de corriente. Quitando el chasis se podrá proceder a la tarea de limpieza de la fotoresistencia, inspeccionar el motor, la válvula electromagnética, el transformador y el servomando compuerta aire. Para acceder al ventilador y a la compuerta de aire se deberá extraer el conjunto plancha y porta-componentes, que irá enganchado en la posición de servicio prevista; esta operación permitirá acceder también a la cabeza.

Para efectuar la limpieza / inspección del inyector-electrodos, deberá extraerse el grupo cabeza, previo retiro de la plancha superior.

### **FOTO RESISTENCIA**

Extraerla de su sede y limpiar su parte sensible con un paño húmedo.

### **FILTRO DE LÍNEA**

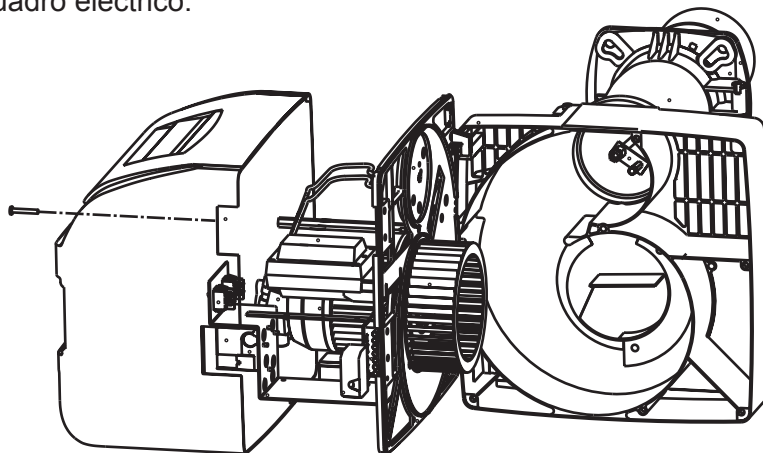
Cerrar la compuerta sobre la aspiración, desmontar la cesta filtro, normalmente atornillada al cuerpo del filtro y proceder con una cuidadosa limpieza de la red filtradora. Volver a colocar las piezas con delicadeza y cuidado.



Quitar el recubrimiento aislante para poder acceder a los componentes principales.

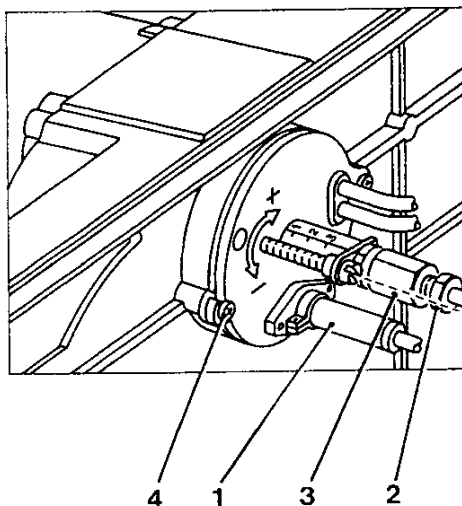
Las tareas de mantenimiento en la cabeza de combustión se deberá efectuar de la siguiente manera:

- Desajustar el tornillo y quitar el chasis.
- Desajustar los tornillos de la plancha superior y engancharlos en la posición de servicio.
- Per acceder al ventilador desajustar los tornillos de la plancha inferior desconectando las conexiones del cuadro eléctrico.

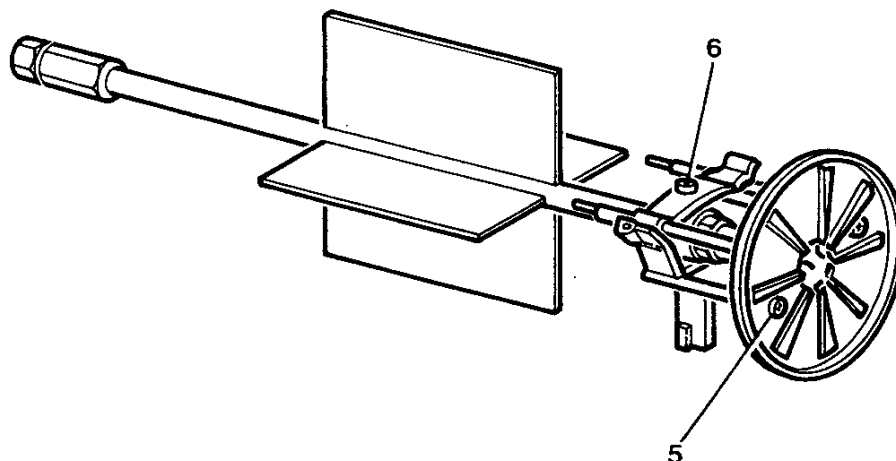


#### ELECTRODOS INYECTOR (30/2-40/2)

Una vez que se ha procedido a retirar el chasis, extraer los cables de alta tensión desde el lado del transformador, extraer la fotoresistencia (1), desajustar el empalme (2) que conecta el tubo del gasóleo a la línea (3) del inyector (los empalmes son 2 para ECO 30/2 - ECO40/2), desajustar los tornillos (4) y, haciendo girar la brida en sentido antihorario, extraer el grupo brida-inyector-deflector-electrodos.



Quitar los tornillos (5), para retirar el deflector y el tornillo (6) para retirar los electrodos. Una buena limpieza del inyector se obtiene desmontando el filtro, limpiando los cortes y el foro de pulverizado con bencina y enjuagando por último con gasóleo. Volver a montar la unidad tratando de conservar el correcto posicionamiento de los electrodos-deflector.

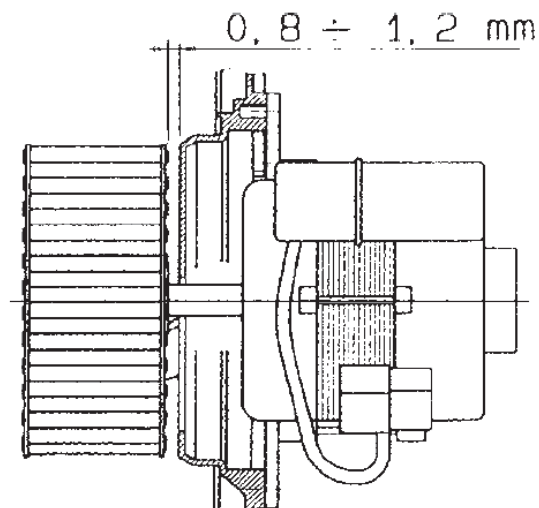


## IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO

SINTOMAS	PROBABLES CAUSAS	SOLUCIONES
El motor non gira	Falta de energía eléctrica	a) controlar los fusibles b) controlar los termóstatos (ambiente, caldera, seguridad)
El motor gira pero no se forma la llama con parada en bloque	a) no hay descarga a los electrodos b) inyector obturado c) no entra combustible	a) verificar la correcta posición de las puntas y limpiar b) limpiar o reemplazar el inyector c) verificar el nivel del gasóleo en el tanque; verificar que no haya válvulas cerradas a lo largo de la línea de gasóleo
El quemador se acciona. Se forma la llama y luego se detiene en bloque	a) fotorresistencia sucia b) inyector pulveriza mal	a) limpiar la fotorresistencia b) limpiar o reemplazar el inyector
El quemador se acciona. Se forma la llama y luego se detiene en bloque	a) fotorresistencia sucia b) inyector pulveriza mal c) haya agua en el gasóleo	a) limpiar la fotorresistencia b) limpiar o reemplazar el inyector c) eliminar el agua del tanque y limpiar los filtros
La llama es humosa	a) inyector pulveriza mal b) poca aire de combustión	a) limpiar o reemplazar el inyector b) verificar que la clapeta abra regularmente; verificar que el ventilador no está sucio

### ATENCIÓN:

En caso de que haya que desmontar o montar el ventilador hay que controlar que este no toque el plano del motor como figura en las indicaciones adjuntas.









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

The illustrations and data given are indicative and not binding. Lamborghini Calor reserves the right to make all modifications it deems appropriate for improvement of the product without forewarning.

Les illustrations et les données sont à titre indicatif et sans engagement. La Lamborghini se réserve le droit d'apporter sans obligation de préavis les modifications qu'elle retient le plus nécessaires pour l'évolution du produit.

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.



Lo smaltimento dell'apparecchio e dei suoi accessori deve essere effettuato in modo adeguato, in conformità alle norme vigenti

The unit and its accessories must be appropriately disposed of in compliance with current regulations.

Mettre l'appareil et ses accessoires au rebut conformément aux normes en vigueur.

Deseche el aparato y los accesorios de acuerdo con las normas vigentes.

## **LAMBORGHINI CALORECLIMA**

Via Ritonda 78/a 37047 San Bonifacio (Verona) Italia  
Tel. +39 045 6139411

**Made in Italy - Fabriqué en Italie**  
**Fabricado en Italia**

**Cod. Z397006570 - Rev 02 - 11/2020**