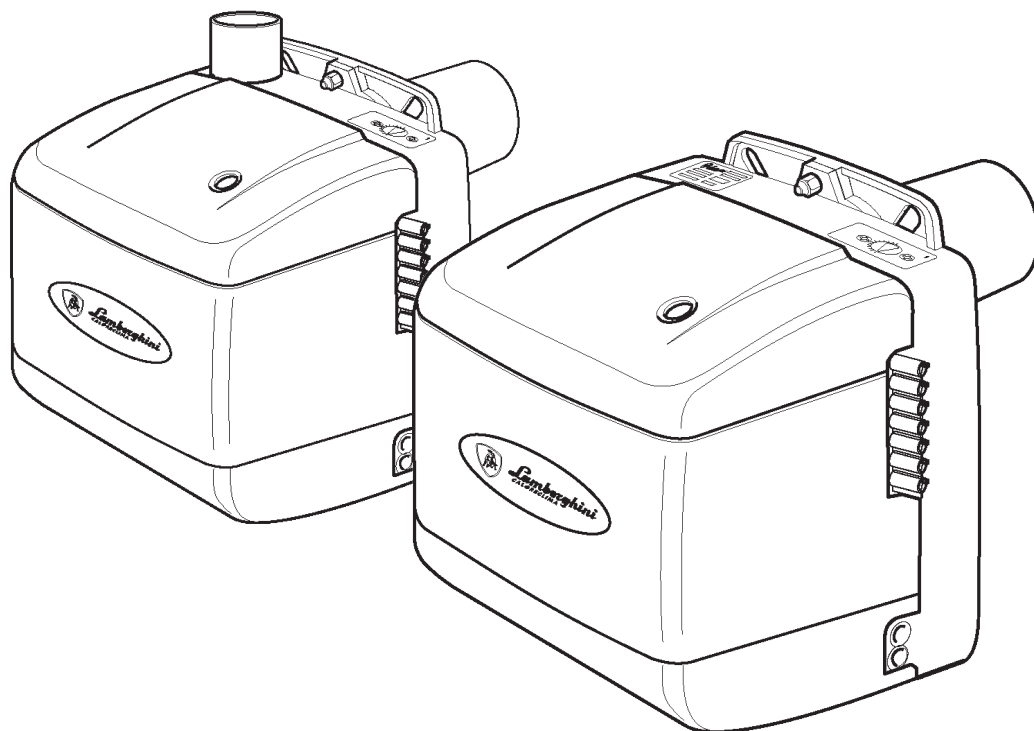




Lamborghini
CALORECLIMA

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



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



ECO
3 - 3R - 3 ST - 3R ST - 5 N
5R N - 5 R N ST - 7R - 7/2



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;
- 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 - 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

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	7
CARATTERISTICHE TECNICHE	8
COMPONENTI PRINCIPALI	9
CURVE DI LAVORO	9
MONTAGGIO ALLA CALDAIA	11
TUBAZIONI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE	12
APPARECCHIATURA	12
COLLEGAMENTI ELETTRICI	14
POSIZIONE ELETTRODI	16
REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE	16
REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA	18
REGOLAZIONE SERRANDA ARIA	19
REGOLAZIONE SERVOCOMANDO	20
CONTROLLO COMBUSTIONE	21
MANUTENZIONE	21
IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO	23

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 CO₂, 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 CO₂, una seconda volta, con la porta aperta.

Il valore del CO₂ 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 risulti 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.

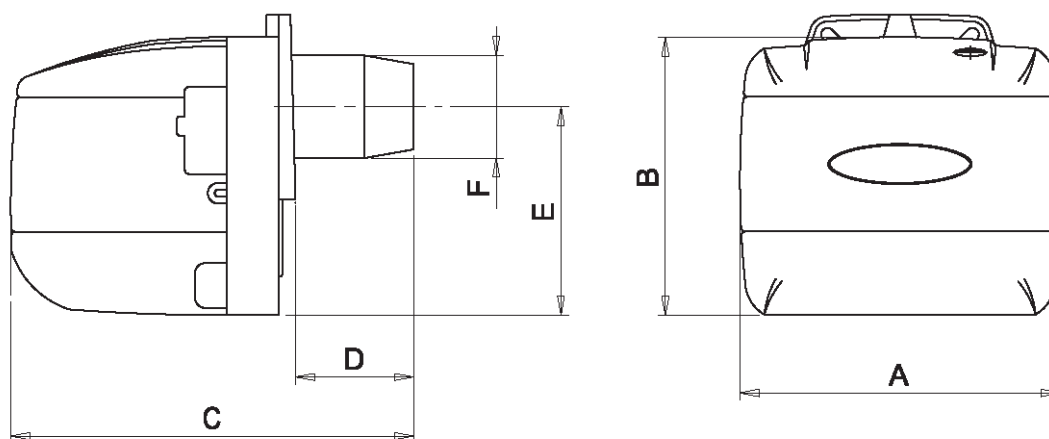
I materiali di imballo (gabbie di legno, cartone, borse di plastica, espanso, graffe, ecc...) rappresentano una forma di inquinamento e di potenziale rischio, se lasciati giacenti ovunque; quindi occorre raggrupparli assieme e disporli in maniera adeguata (in un luogo idoneo).



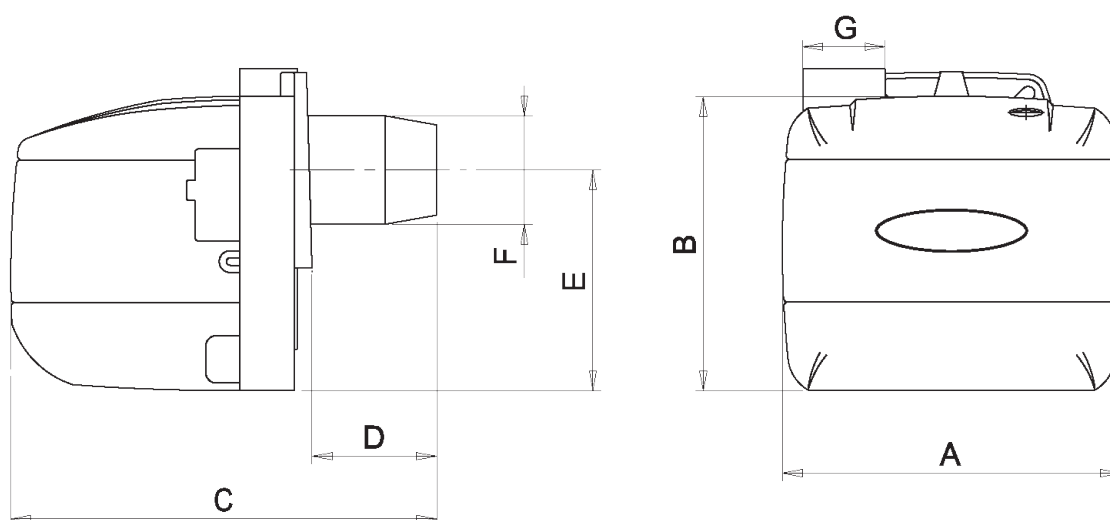
Lamborghini
CALORECLIMA

DIMENSIONI

ECO 3 -3R - 5 N - 5 N R - 7R - 7/2



ECO 3 ST -3R ST - 5 N ST - 5 N R ST



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G
				MIN	MAX			
ECO 3 ECO 3R	250	215	320	-	90	160	80	-
ECO 3 - ST ECO 3R - ST	250	215	335	-	90	160	80	60
ECO 5 N ECO 5R N	280	247	342	-	90	195	80	-
ECO 5 R N - ST	280	247	342	-	90	195	80	60
ECO 7R - 7/2	280	247	410	40	140	195	90	-

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello		ECO 3 ECO 3 ST	ECO 3 R ECO 3 R ST	ECO 5 N	ECO 5 R N ECO 5R N ST
Potenza termica	KW	16,6 - 35,6	14,2 - 35,6	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Portata	kg/h	1,4 - 3,0	1,2 - 3,0	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Potenza elettrica nominale motore	W	100	100	100	100
Preriscaldatore	W	-	110	-	110
Potenza elettrica assorbita max.	W	175	240	200	225
Peso	kg	10,5	10,7	11,3	11,5
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			
Alimentazione trasformatore	V / A	230-240 / 0,25 (50/60 Hz)		230-240 / 0,15 (50/60 Hz)	
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	kV/mA	15 / 40		26/35	
Grado di protezione elettrica	IP	20			
Rumorosità *	dB(A)	60 (3/3R) - 59 (3ST/3R ST)		61 (5N/5R N) - 60 (5R N ST)	

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

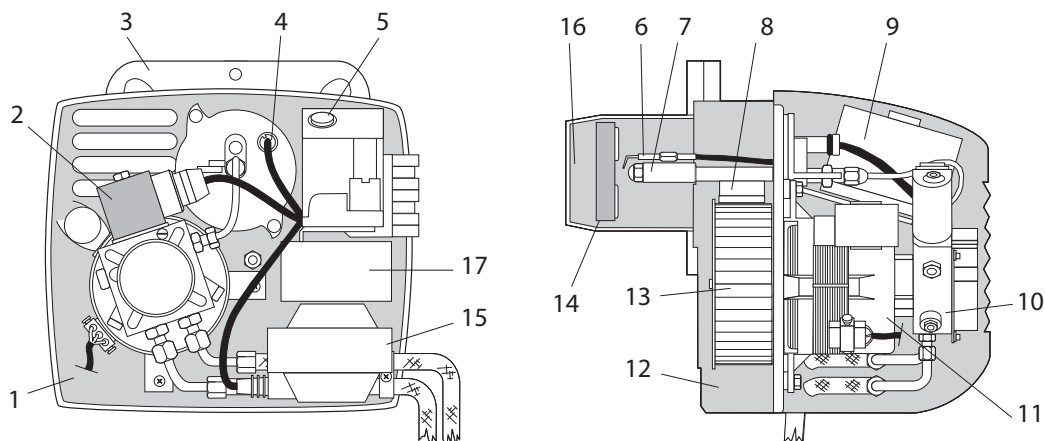
Modello		ECO 7 R	ECO 7/2
Potenza termica	KW	52,2 - 86,6	47,4 - 86,6
Portata	kg/h	4,4 - 7,3	4,0 - 7,3
Potenza elettrica nominale motore	W	100	
Preriscaldatore	W	110	--
Potenza elettrica assorbita max.	W	300	230
Peso	kg	12	15,8
Funzionamento		Tutto / niente	Due stadi
Combustibile		Gasolio	
Viscosità max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentazione elettrica	V / Hz	230 / 50-60	230 / 50
Alimentazione trasformatore	V / A	230-240 / 0,15 (50/60 Hz)	230-240 / 1,2 (50 Hz)
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	kV/mA	26/35	10 / 20
Grado di protezione elettrica	IP	20	
Rumorosità *	dB(A)	62	62

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



Lamborghini
CALORECLIMA

COMPONENTI PRINCIPALI

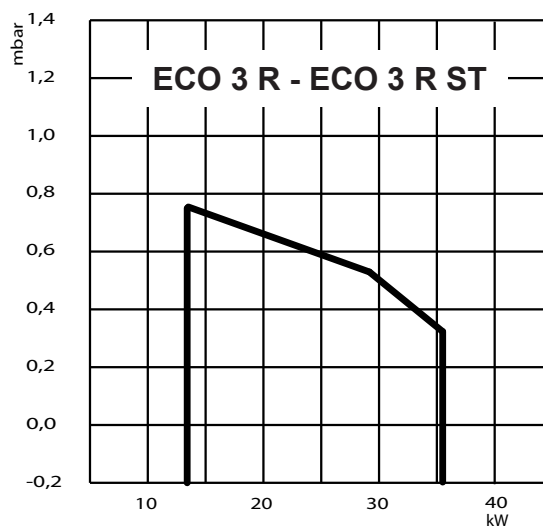
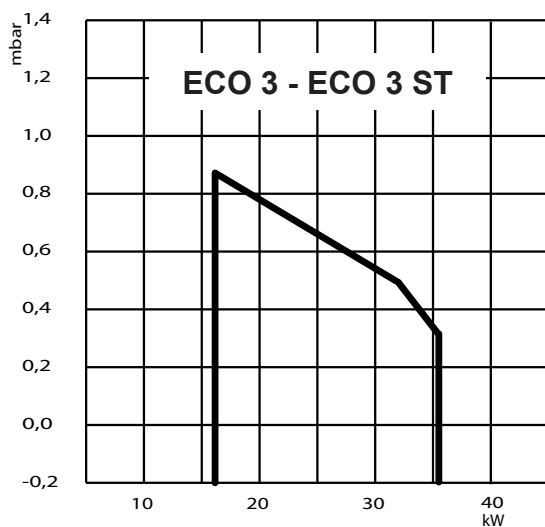


LEGENDA

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

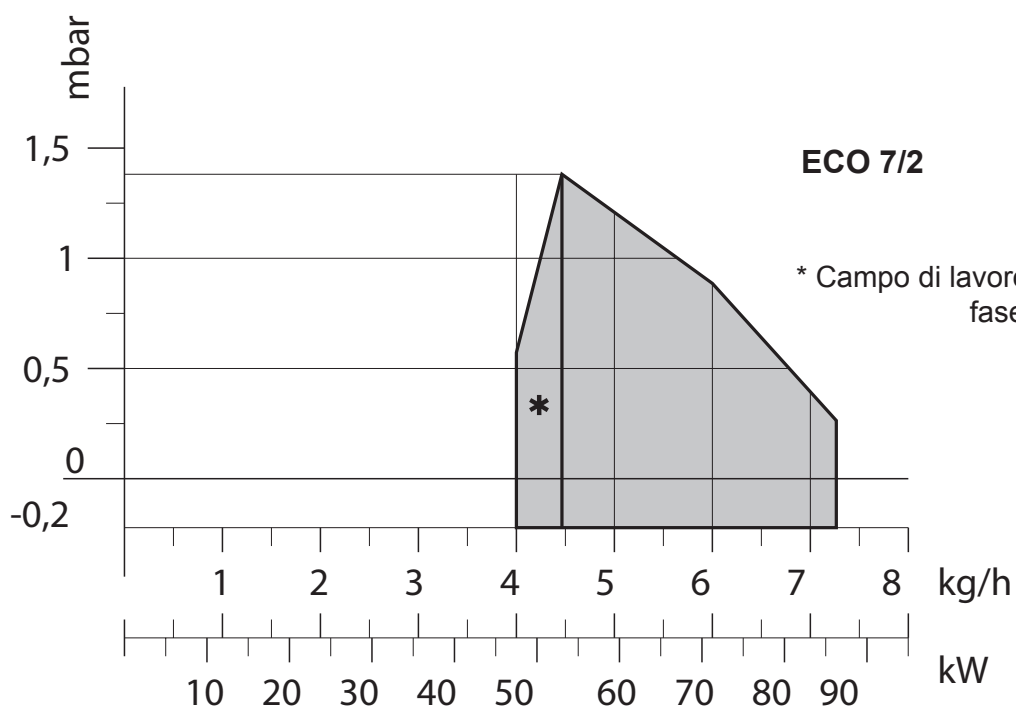
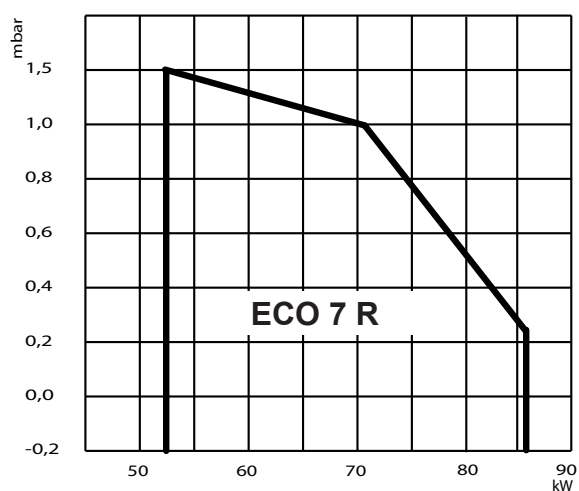
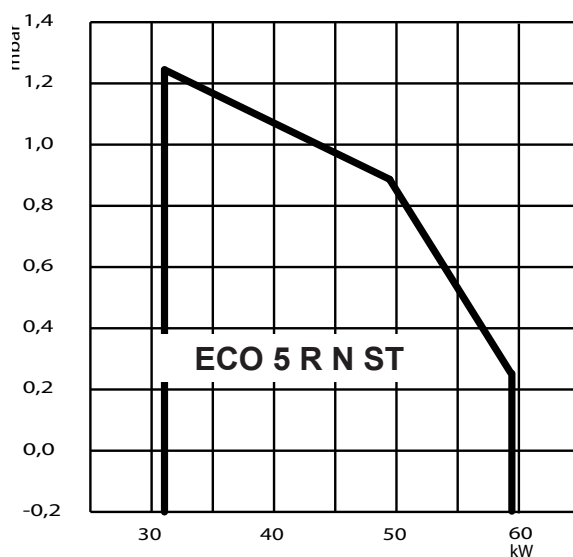
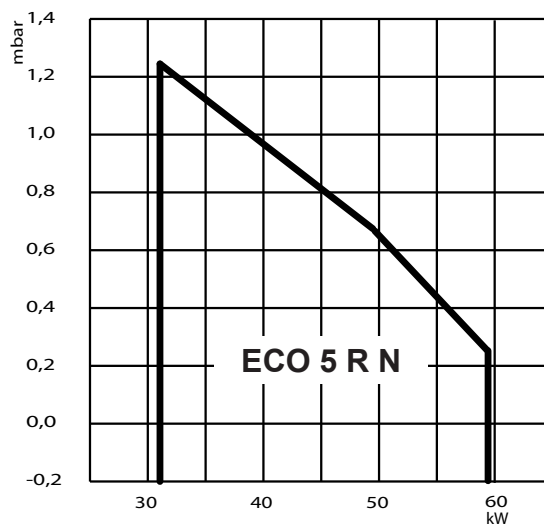
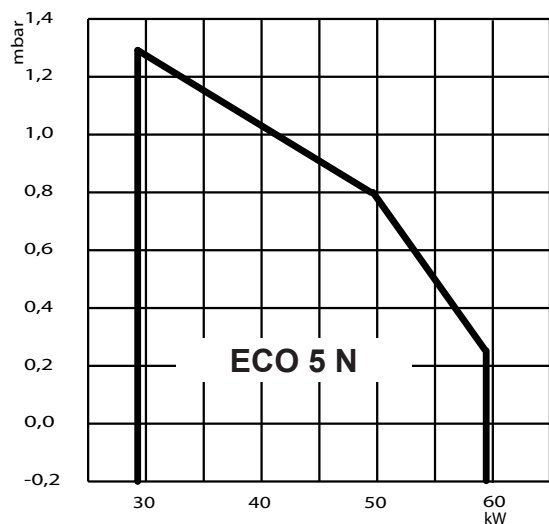
CURVE DI LAVORO

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.





Lamborghini
CALORECLIMA

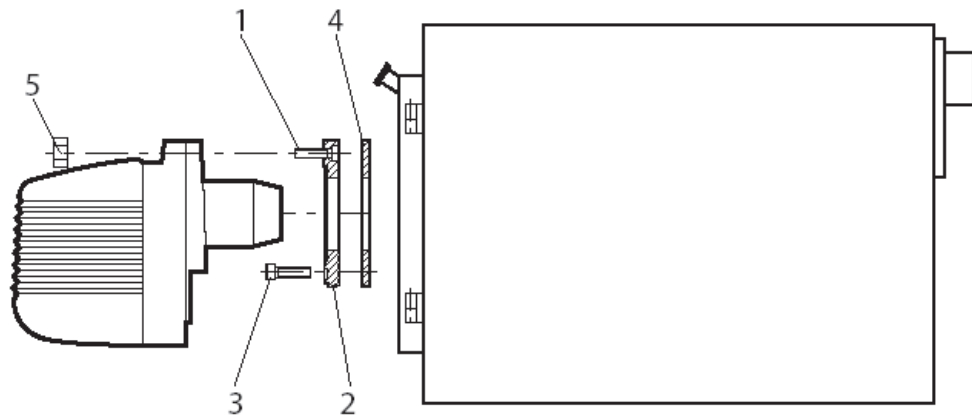


* Campo di lavoro ottenibile in fase di 1° stadio.

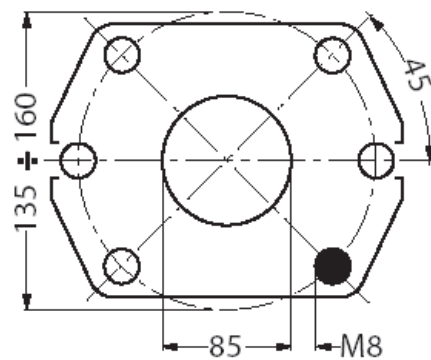


MONTAGGIO ALLA CALDAIA

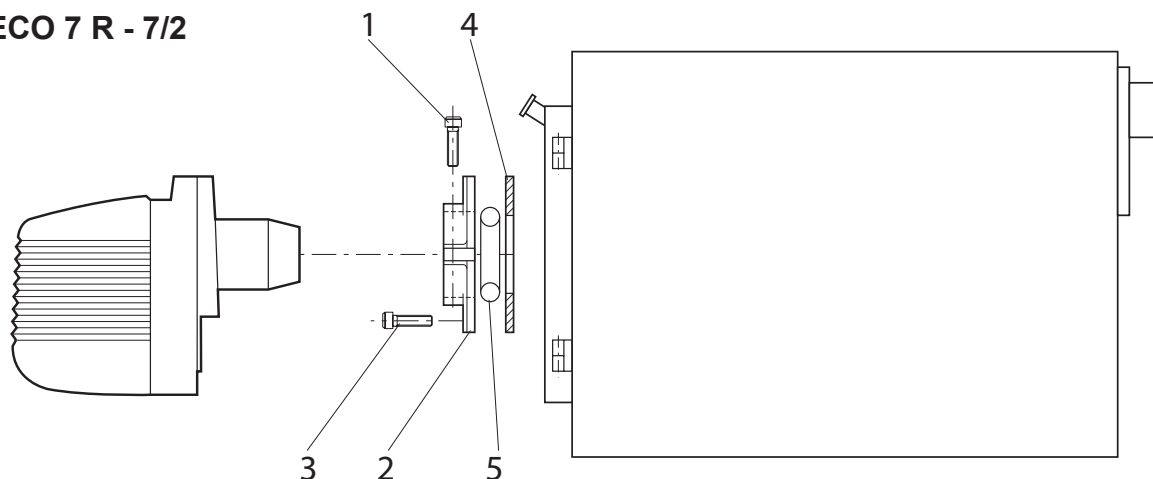
ECO 3 - 3 R - 3 ST - 3 R ST - 5 N - 5 N R - 5 N R ST



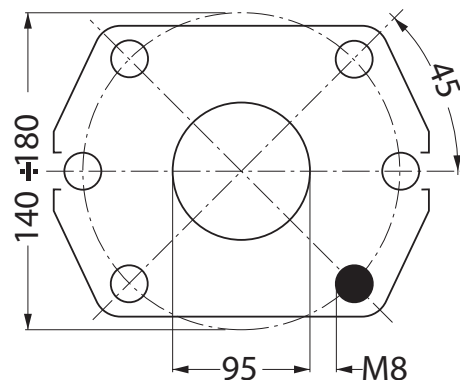
Infilare la vite 1 (M8 x 30) nella flangia 2 - fissare la flangia 2 alla caldaia con le viti 3 (n° 4 viti, M8 x 20) interponendo la guarnizione isolante 4. Infilare il bruciatore nella flangia/caldaia e fissarlo alla vite 1 con il dado 5.



ECO 7 R - 7/2

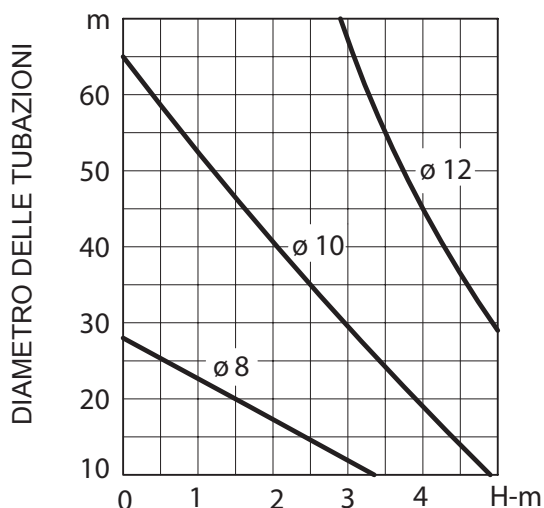


Fissare la flangia 2 alla caldaia con n° 4 viti 3 (M8 x 25), interponendo la guarnizione isolante 4 e la corda isolante 5 come indicato. Infilare il bruciatore nella flangia/caldaia e stringere la vite 1 sulla flangia, bloccando il bruciatore.

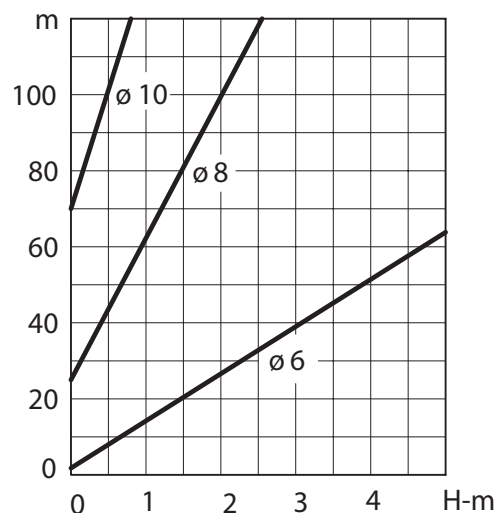


TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE OLIO COMBUSTIBILE

IMPIANTO IN ASPIRAZIONE



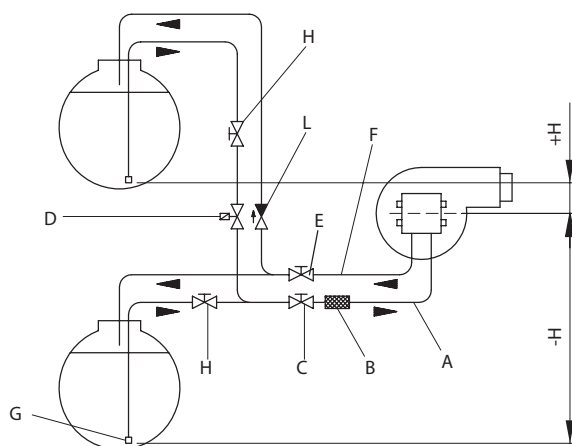
IMPIANTO A CADUTA



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 dà 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 SIEMENS LMO

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 rilevatore 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 lampeggiano rapido

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

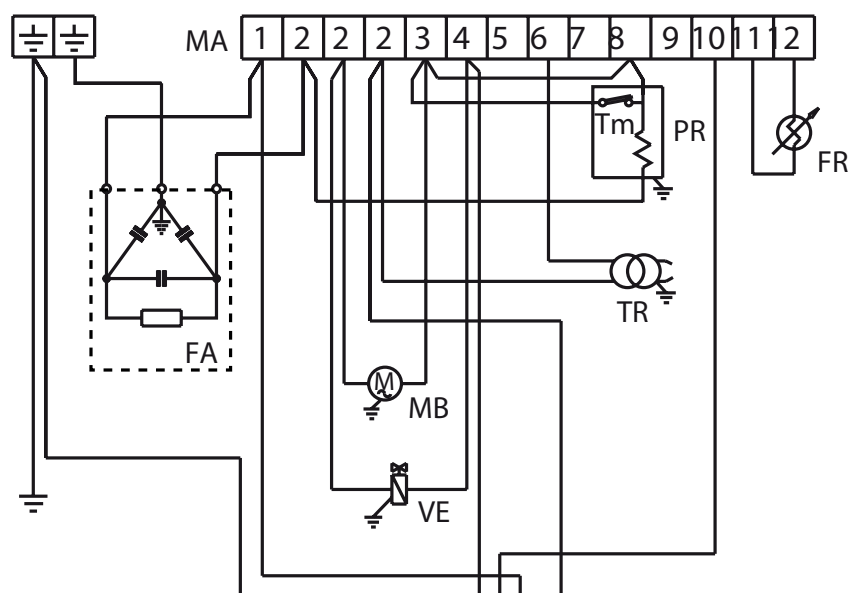
I collegamenti elettrici da effettuare a cura dell'installatore sono:

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

ATTENZIONE:

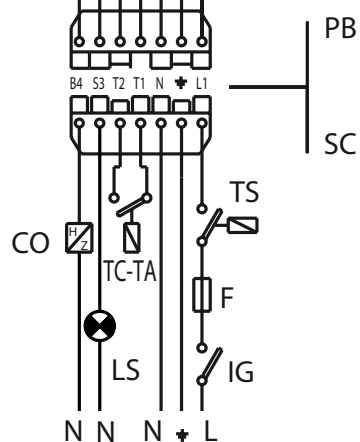
- non scambiare il neutro con la fase
- eseguire un buon collegamento di terra
- il ponte 3-8 sulla basetta è presente solo nei modelli senza preriscaldatore

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

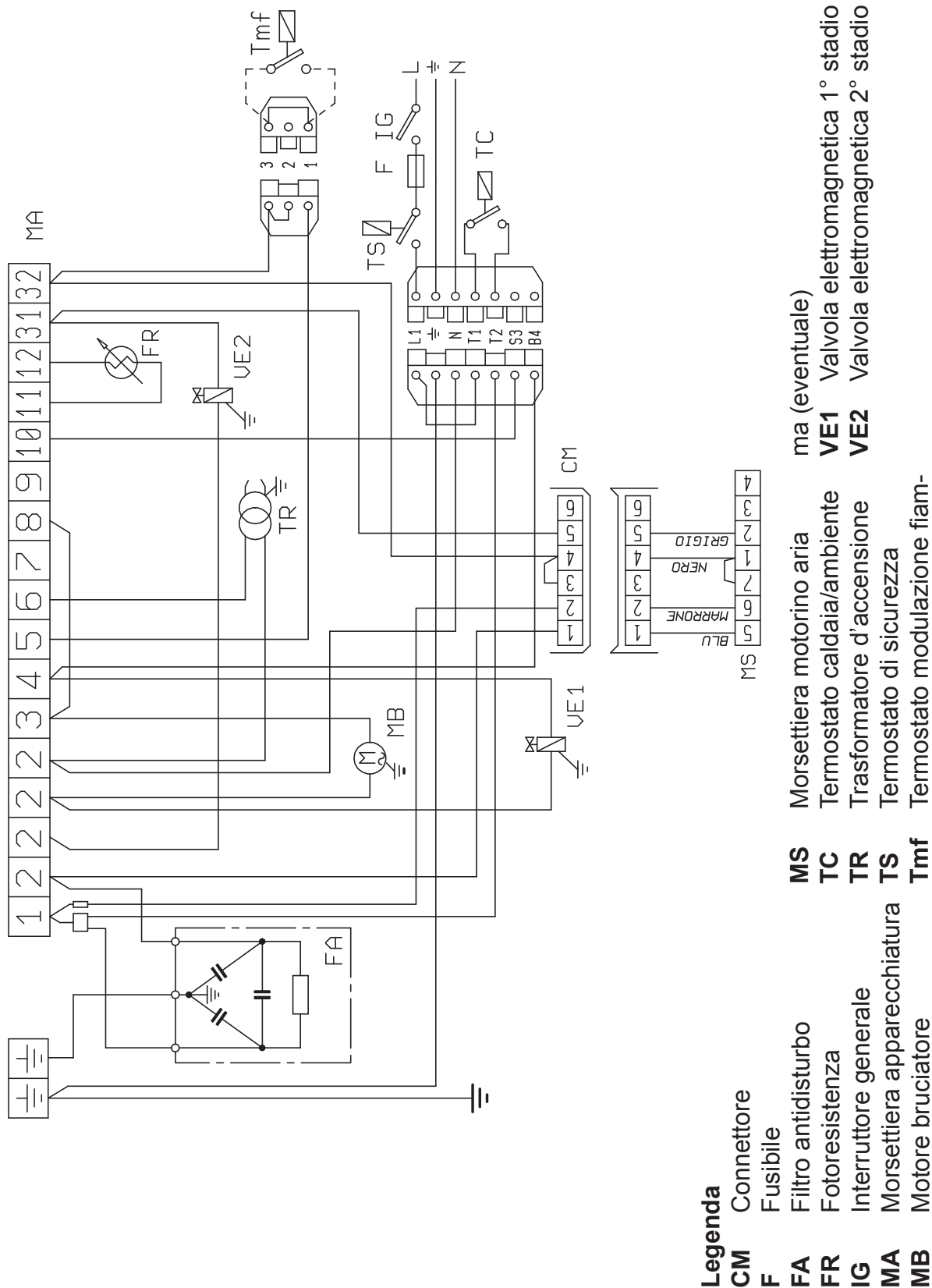


LEGENDA

CO	CONTORE
F	FUSIBILE
FA	FILTRO ANTIDISTURBO
FR	FOTORESISTENZA
IG	INTERRUTTORE GENERALE
LS	LAMPADA SICUREZZA
MA	MORSETTIERA APPARECCHIATURA
MB	MOTORE BRUCIATORE
PB	PRESA BRUCIATORE
PR	PRERISCALDATORE
SC	SPINA
TA-TC	TERMOSTATO CALDAIA AMB.
TR	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TS	TERMOSTATO SICUREZZA
Tm	TERMOSTATO DI MINIMA
VE	VALVOLA ELETTROMAGNETICA



ECO 7/2

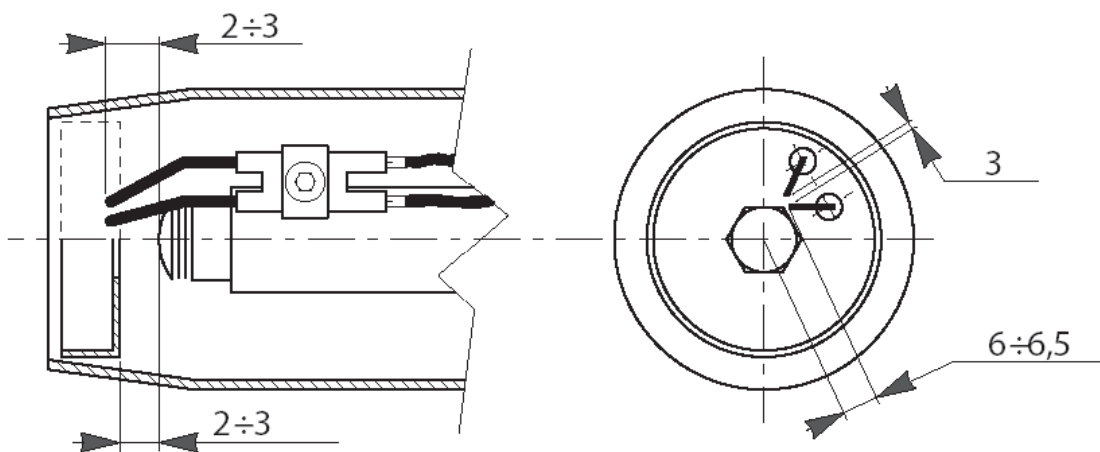




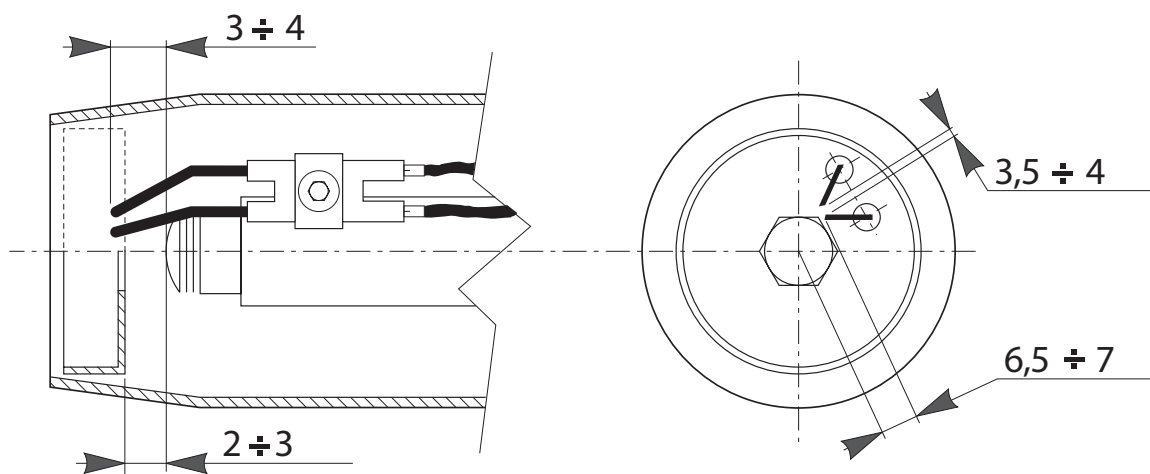
POSIZIONE ELETTRODI - DEFLETTORE

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 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

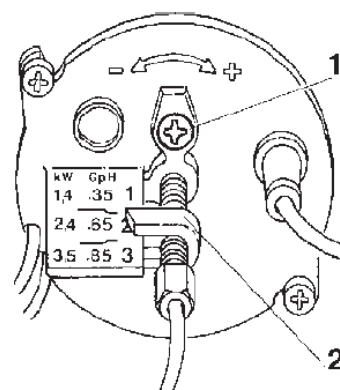


ECO 7/2



REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

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





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" (fig. A-B-C-C1).

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

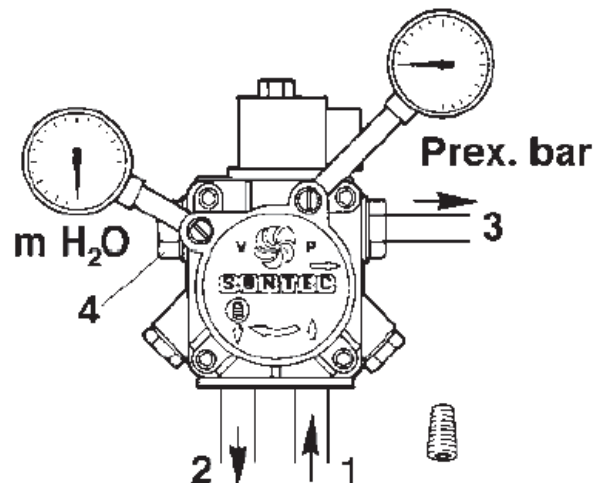


Lamborghini
CALORECLIMA

REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

La pompa è preregolata 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.



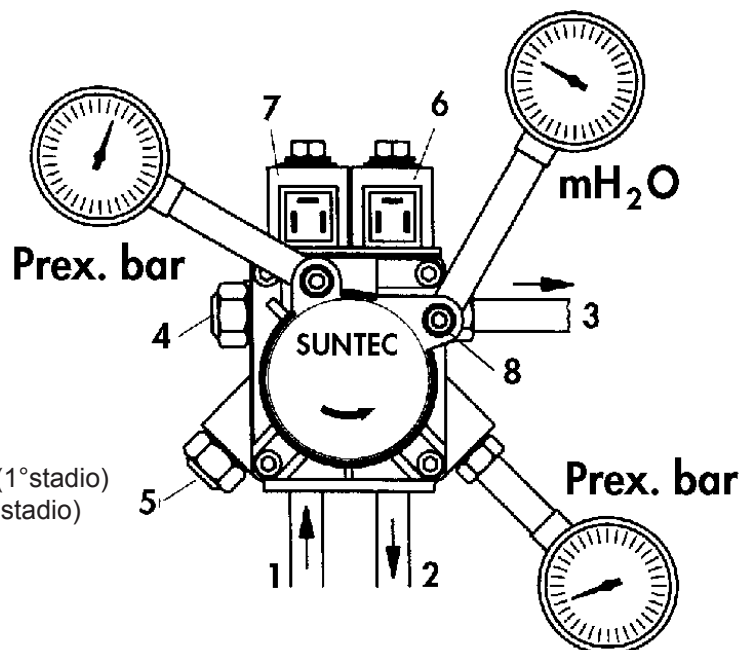
LEGENDA

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

ECO 7/2

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

Attacco manometro
solo 2° stadio



LEGENDA

- 1 Aspirazione
- 2 Ritorno
- 3 Ugello
- 4 Regolazione bassa pressione (1° stadio)
- 5 Regolazione alta pressione (2° stadio)
- 6 Valvola (1° stadio)
- 7 Valvola (2° stadio)
- 8 Attacco vuotometro

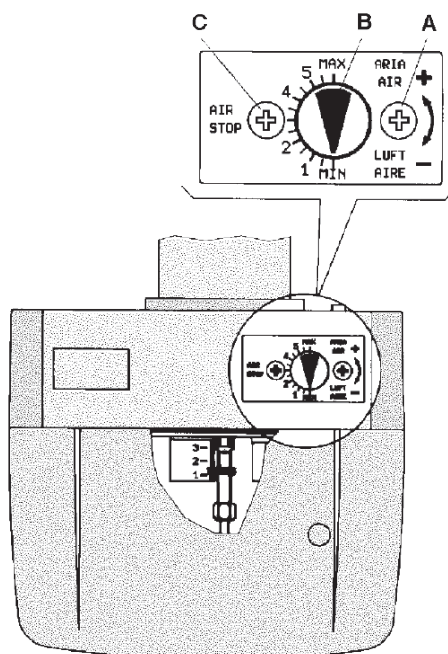
Attacco manometro
1° e 2° stadio

IT

REGOLAZIONE SERRANDA ARIA

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

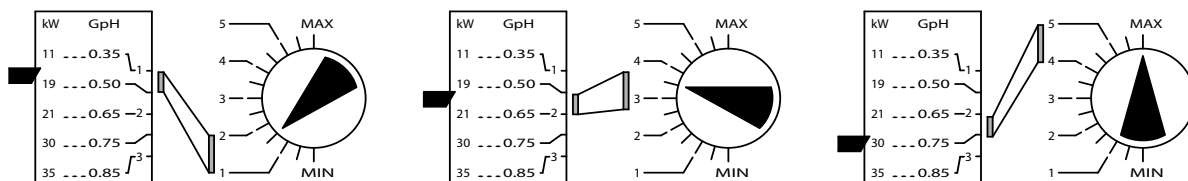
Dopo aver allentato la vite C, agendo sulla vite A, si ottiene la regolazione dell'aria di combustione secondo le indicazioni dell'indice B. A taratura effettuata bloccare la vite C.



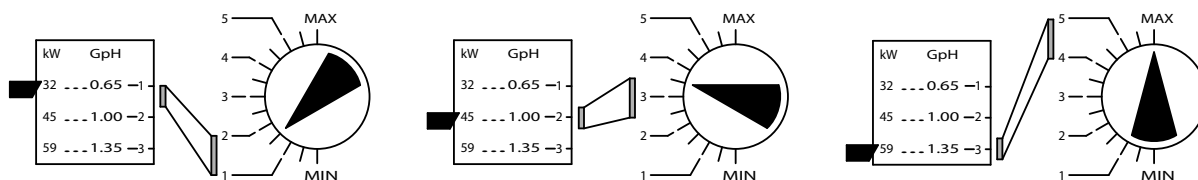
Posizioni orientative del deflettore e della serranda aria, in relazione a diversi valori di potenza delle caldaie (kW) e di grandezza ugello (GPH).

È necessario eseguire le prove di combustione ed agire sulla vite di regolazione serranda aria per l'eventuale correzione della quantità dell'aria.

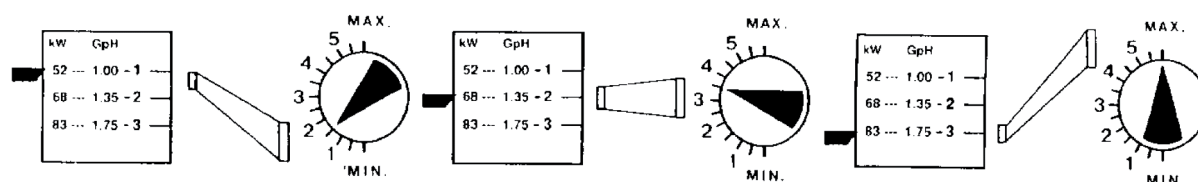
ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST



ECO 5 N - 5 R N - 5 R N ST



ECO 7 R





REGOLAZIONE SERVOCOMANDO

ECO 7/2

Nel motoriduttore l'azionamento dei controlli ausiliari e di fine corsa è ottenuto con camme facilmente accessibili e regolabili la cui taratura è facilitata da una scala graduata.

TARATURA DEL PUNTO DI SCATTO DEI CONTATTI

Avvertenze generali:

CAMMA V (2 Stufe) - Camma per la posizione di apertura massima della serranda (potenza massima con entrambi gli stadi in funzione).

CAMMA IV (1 Stufe) - Camma per la posizione di apertura minima della serranda (potenza minima con il solo 1° stadio in funzione).

CAMMA II-III (MV1-MV2) - Camma ausiliaria per il consenso all'apertura della valvola del 2° stadio.

AVVERTENZE PRATICHE PER LA REGOLAZIONE DEL MOTORIDUTTORE

Il motoriduttore è tarato in sede di collaudo con le seguenti posizioni:

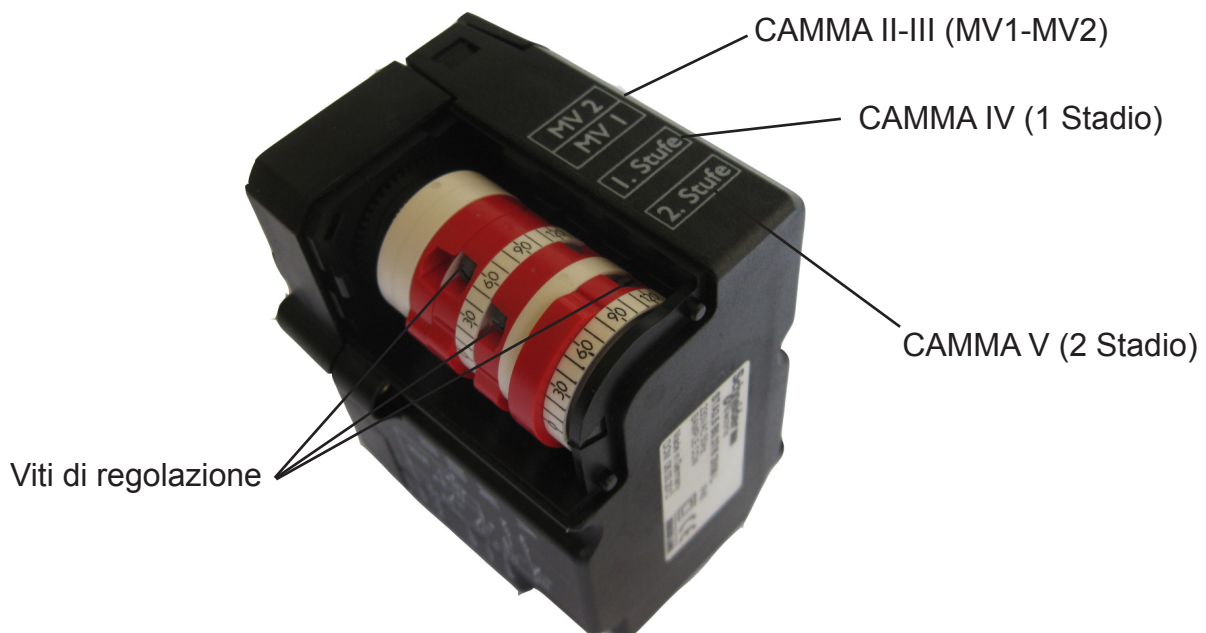
CAMMA V (2 Stufe) : posizionata a 90°-120° circa.

CAMMA IV (1 Stufe) : posizionata in modo che la serranda si trovi a 25°÷50°.

CAMMA II-III (MV1-MV2): posizionata in modo che l'elettrovalvola del 2° stadio si apra quando la serranda si trova a 60°÷80°.

Modifiche a questa taratura in sede di installazione sono leggibili anche a bruciatore in funzione agendo sulle viti di regolazione delle camme.

Avvitando le viti si aumenta l'angolo di posizionamento e intervento delle camme.



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:

—CO₂ Indica con quale eccesso d'aria si svolge la combustione; se si aumenta l'aria, il valore di CO₂% diminuisce, e se si diminuisce l'aria di combustione il CO₂% 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

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

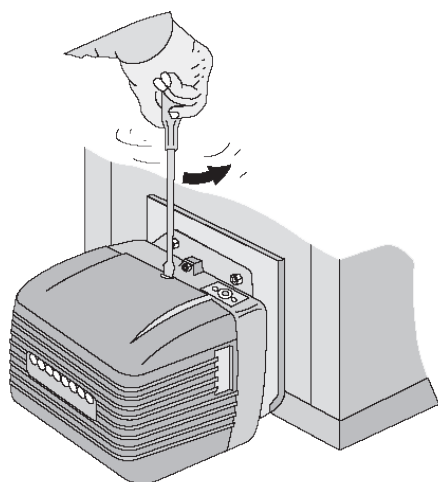


Fig. A

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

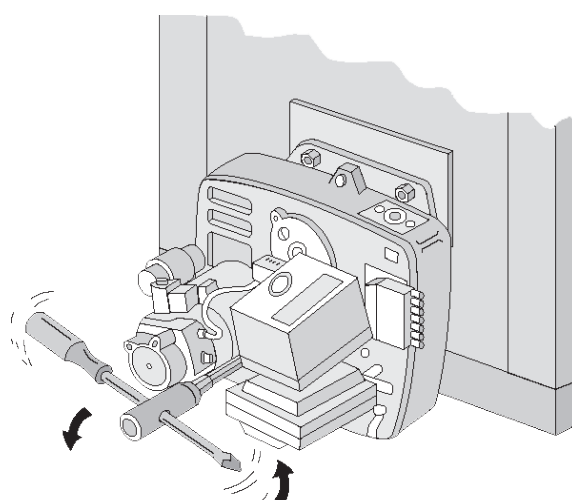


Fig. B

Svitando il perno di fissaggio della piastra, è possibile aprire il bruciatore, in modo da poter accedere all'aventola, al gicleur, agli elettrodi ed al preriscaldatore.

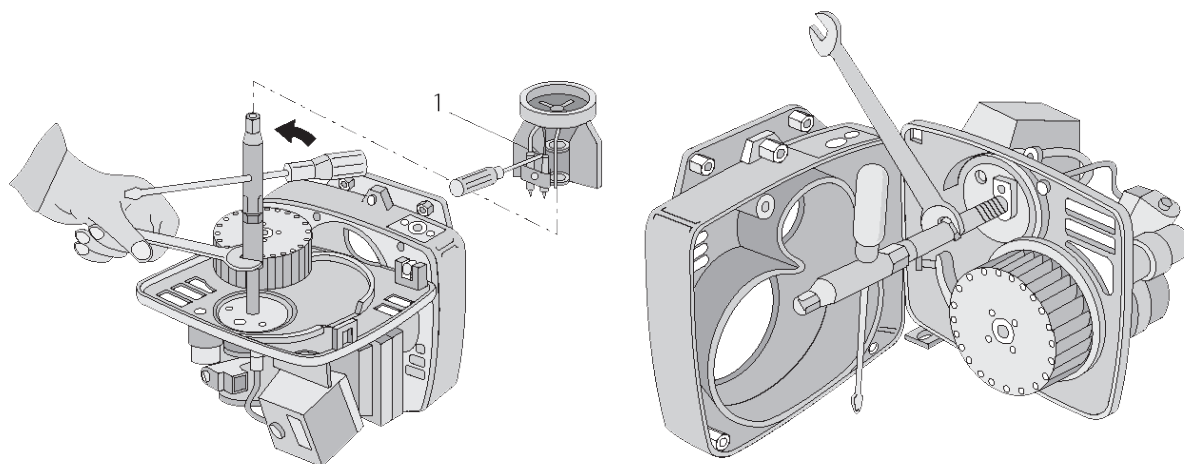


Fig. C - C1

Per smontare il gicleur:

a)allentare la vite 1 e sfilare il gruppo deflettore/elettrodi;

b)svitare il gicleur con chiave/controchiave.

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

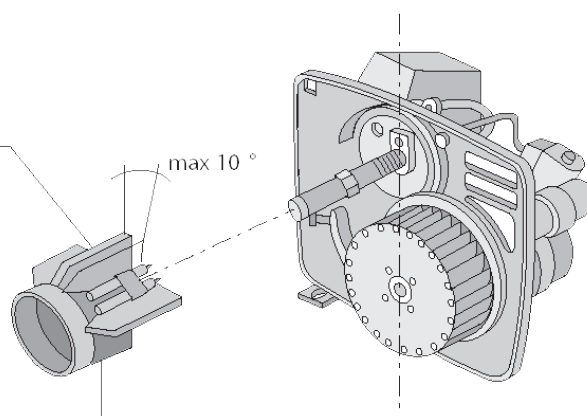


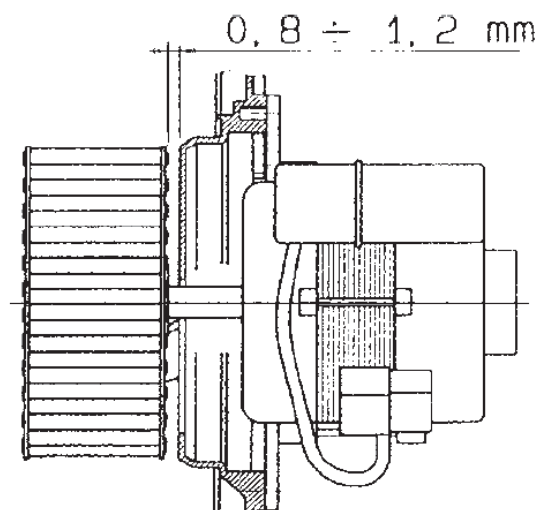
Fig. D

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

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 pulverizza male	a) pulire la fotoresistenza b) pulire o sostituire l'ugello
La fiamma è irregolare, è corta con scintille	a) l'ugello pulverizza 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 pulverizza 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.

INDEX

GENERAL STANDARDS	25
DIMENSIONIS	28
TECHNICAL DATA	29
MAIN COMPONENTS	30
WORK CURVES	30
BOILER ASSEMBLY	32
FUEL FEED PIPES	33
APPLIANCE	33
WIRING DIAGRAM	35
ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING	37
HEAD COMBUSTION ADJUSTMENTS	37
PUMP PRESSURE ADJUSTMENTS	39
AIR DAMPER ADJUSTMENTS	40
AIR SERVOMOTOR ADJUSTMENTS	41
COMBUSTION CONTROL	42
MAINTENANCE	42
OPERATING IRREGULARITIES	44

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 CO₂ 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 CO₂ value again, with the door open. The value of CO₂ 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.

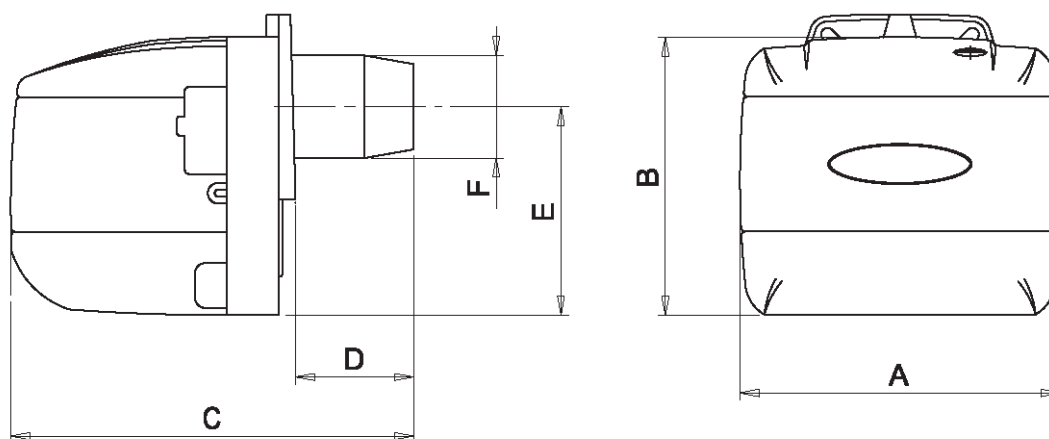
After all packaging material has been removed, control the contents and ensure that these have not been damaged in any way during transport. If in doubt, do not use the burner and contact the supplier.

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).

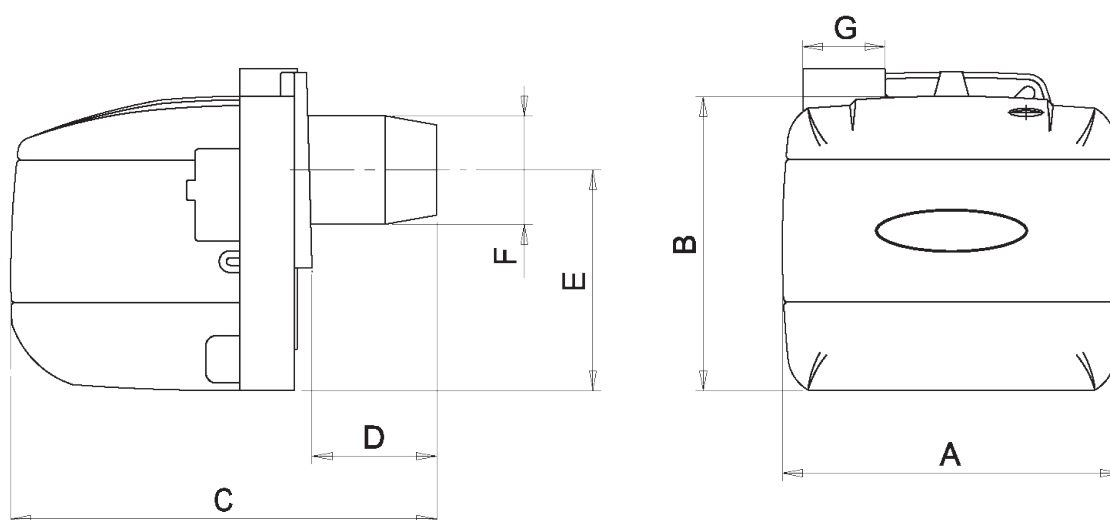


DIMENSIONS

ECO 3 -3R - 5 N - 5 N R - 7 R - 7/2



ECO 3 ST -3R ST - 5 N ST - 5 N R ST



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G
				MIN	MAX			
ECO 3 ECO 3R	250	215	320	-	90	160	80	-
ECO 3 - ST ECO 3R - ST	250	215	335	-	90	160	80	60
ECO 5 N ECO 5R N	280	247	342	-	90	195	80	-
ECO 5 R N - ST	280	247	342	-	90	195	80	60
ECO 7 R - 7/2	280	247	410	40	140	195	90	-

TECHNICAL DATA

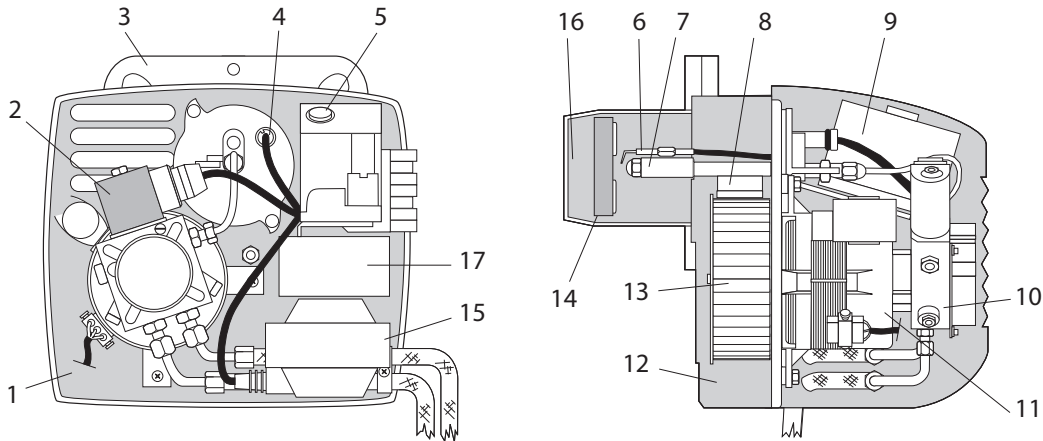
Model		ECO 3 ECO 3 ST	ECO 3 R ECO 3 R ST	ECO 5 N	ECO 5 R N ECO 5R N ST
Heat output	KW	16,6 - 35,6	14,2 - 35,6	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Flow rate	kg/h	1,4 - 3,0	1,2 - 3,0	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Motor electric power supply	W	100	100	100	100
Preheater	W	-	110	-	110
Max. absorbed power	W	175	240	200	225
Weight	kg	10,5	10,7	11,3	11,5
Functioning type		On / Off			
Fuel		Light oil			
Max. viscosity at 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1			
Power supply	V / Hz	230 / 50-60			
Ignition transformer power supply	V / A	230-240 / 0,25 (50/60 Hz)		230-240 / 0,15 (50/60 Hz)	
Ignition transformer (voltage / secondary current)	kV/mA	15 / 40		26/35	
Electric protection rating	IP	20			
Noise level *	dB(A)	60 (3/3R) - 59 (3ST/3R ST)		61 (5N/5R N) - 60 (5R N ST)	

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

Model		ECO 7 R	ECO 7/2
Heat output	KW	52,2 - 86,6	47,4 - 86,6
Flow rate	kg/h	4,4 - 7,3	4,0 - 7,3
Motor electric power supply	W	100	
Preheater	W	110	--
Max. absorbed power	W	300	230
Weight	kg	12	15,8
Functioning type		On / Off	Two stages
Fuel		Light oil	
Max. viscosity at 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Power supply	V / Hz	230 / 50-60	230 / 50
Ignition transformer power supply	V / A	230-240 / 0,15 (50/60 Hz)	230-240 / 1,2 (50 Hz)
Ignition transformer (voltage / secondary current)	kV/mA	26/35	10 / 20
Electric protection rating	IP	20	
Noise level *	dB(A)	62	62

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

MAIN COMPONENTS

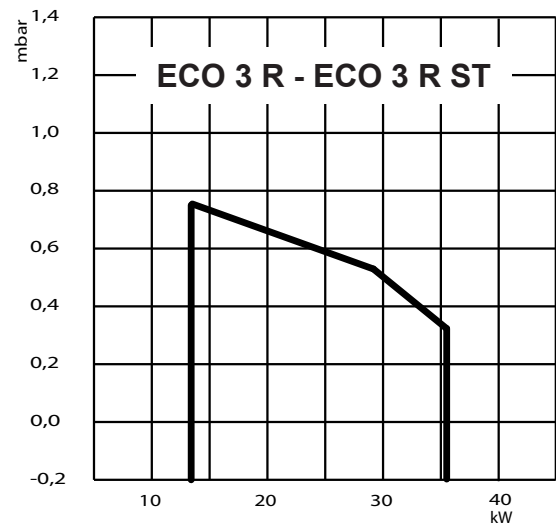
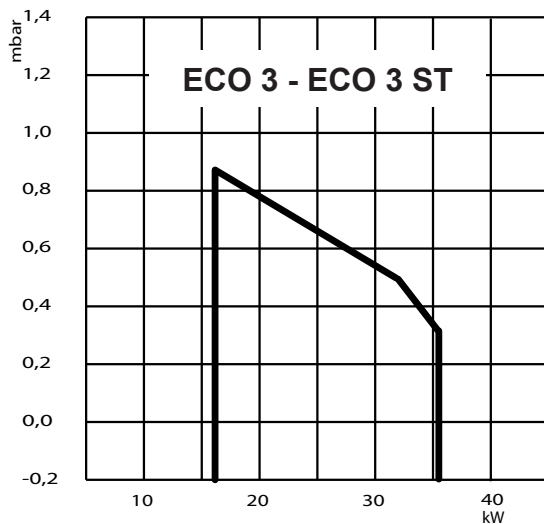


LEGENDA

- | | | |
|--|--------------------|------------------------------|
| 1 Components plate | 8 Air damper | 15 Transformer |
| 2 Solenoid valve | 9 Control unit | 16 Flow nozzle |
| 3 Mounting flange | 10 Pump | 17 Air servomotor (only 7/2) |
| 4 Photoresistance | 11 Motor | |
| 5 Reset button | 12 Burner body | |
| 6 Electrodes | 13 Fan | |
| 7 Nozzle line (with preheater mod. R.) | 14 Combustion head | |

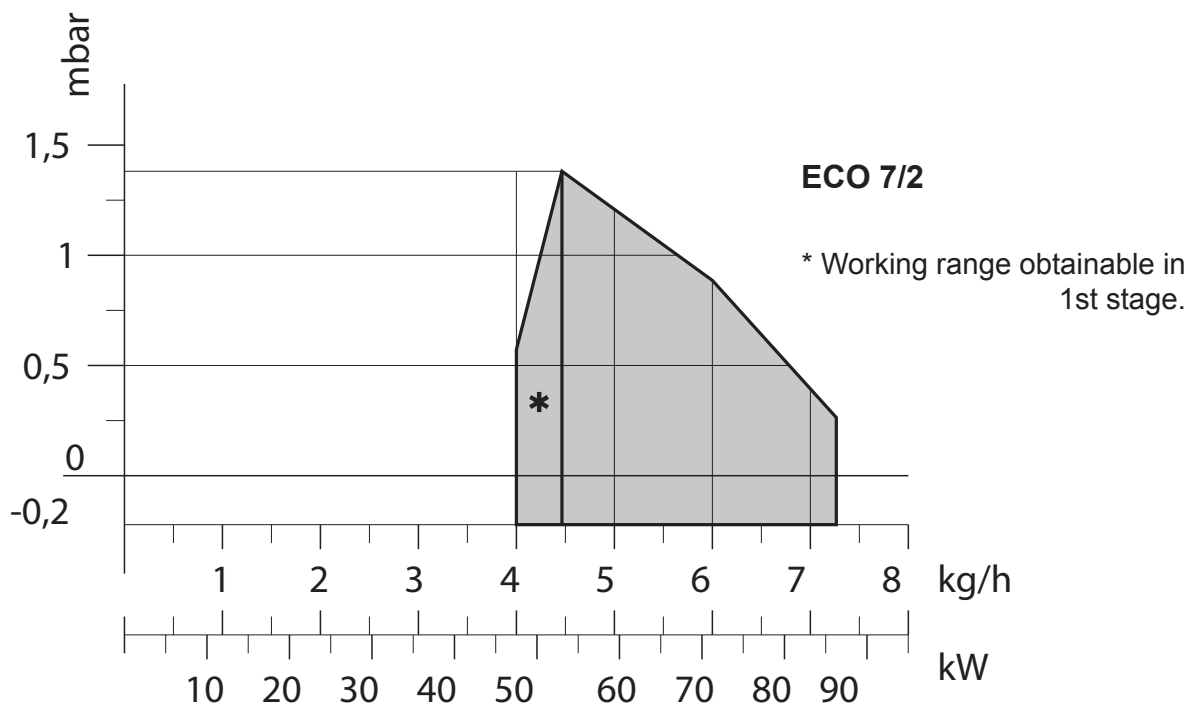
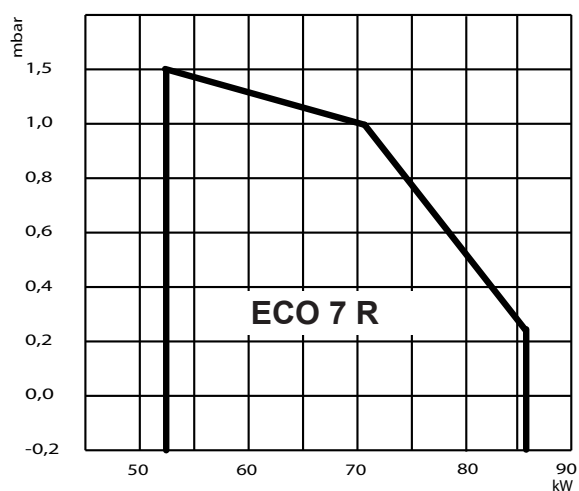
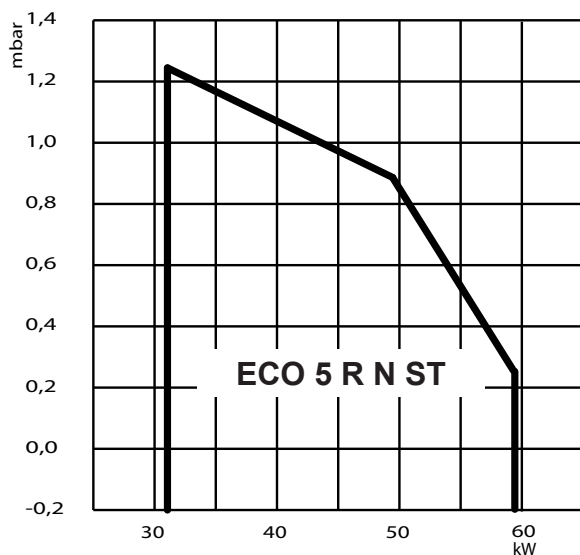
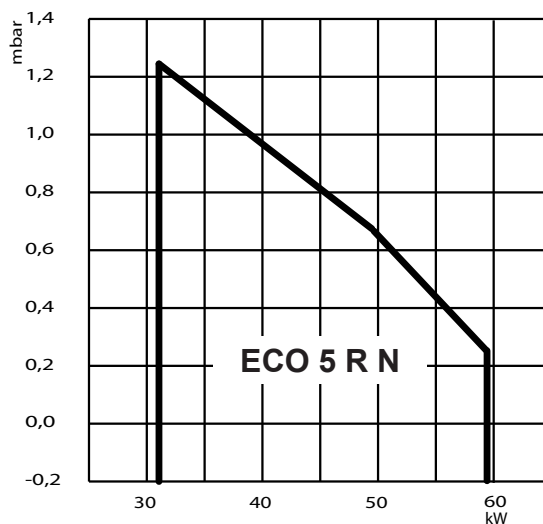
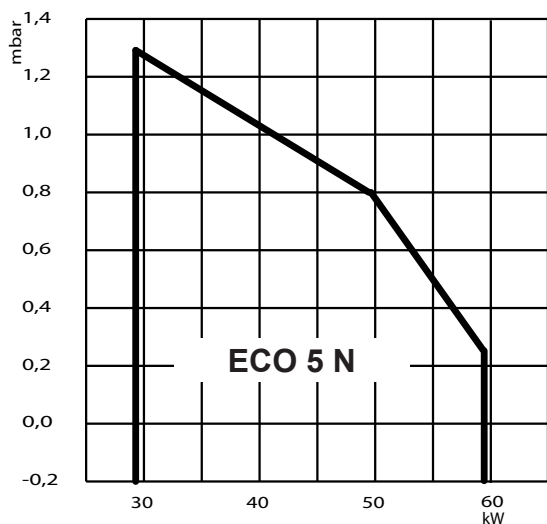
WORK CURVES

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





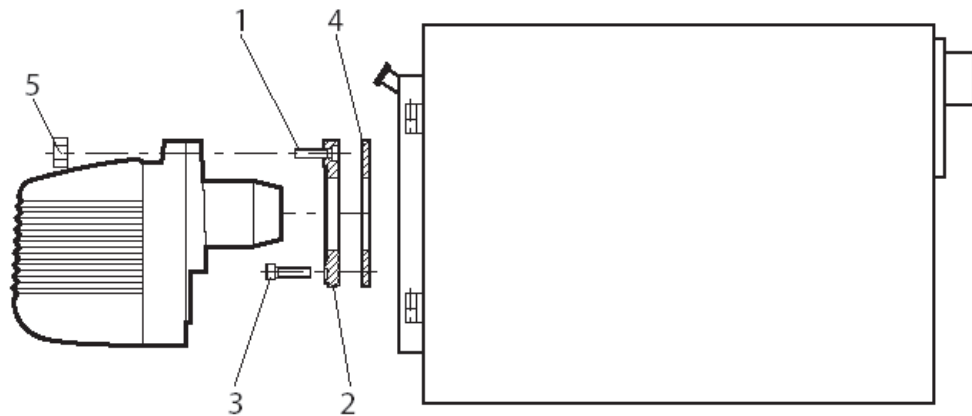
Lamborghini
CALORECLIMA



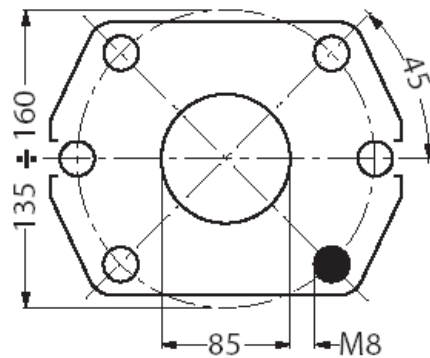


BOILER ASSEMBLY

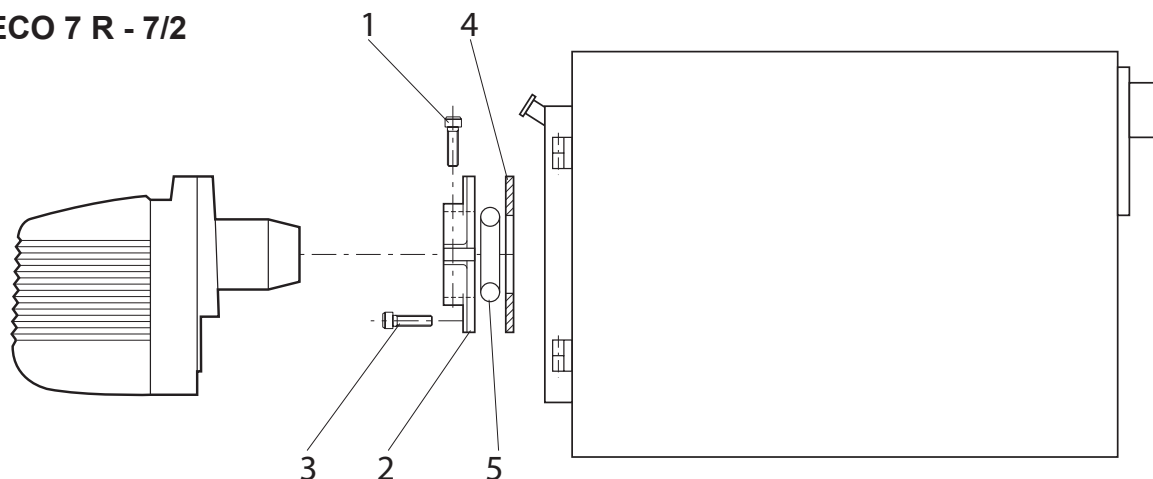
ECO 3 - 3 R - 3 ST - 3 R ST - 5 N - 5 N R - 5 N R ST



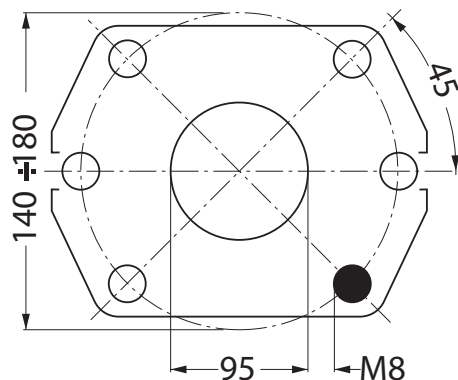
Insert screw 1 (M8 x 30) in flange 2 - Fasten flange 2 onto Boiler with screws 3 (N° 4 screws M8 x 20) placing the insulation gasket 4. Insert burner into flange/boiler and fasten to screw 1 with nut 5.



ECO 7 R - 7/2

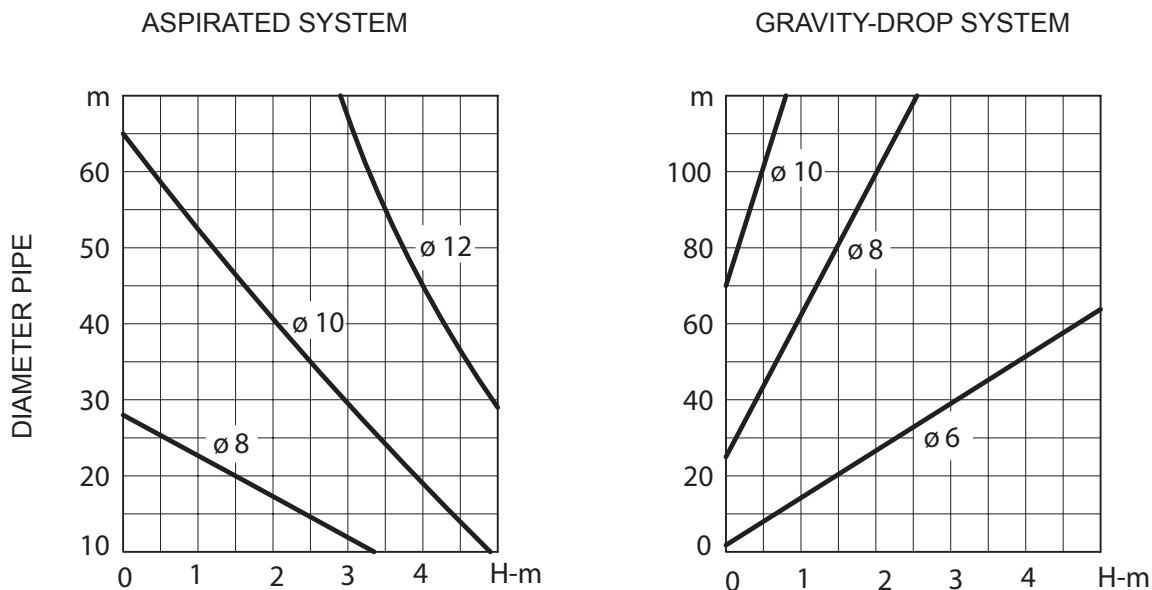


Fix the flange 2 to the boiler with 4 screws 3 (M8 x 25), interposing the insulating seal 4 and the insulating cord 5 as shown. Fit the burner to the flange/boiler and tighten the screw 1 on the flange thus locking the burner.





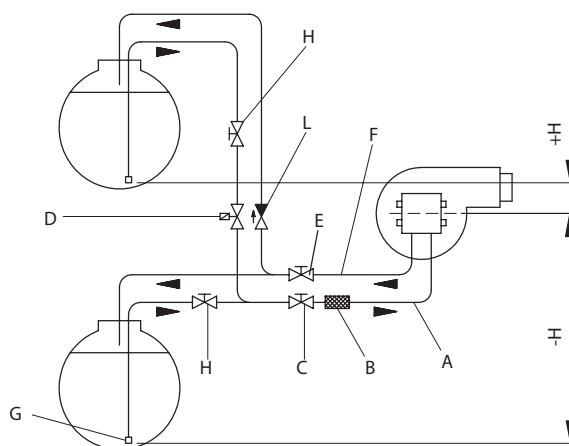
FUEL FEED PIPES



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



Lamborghini
CALORECLIMA

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)

(*) Compatible with spare SIEMENS LMO14



WIRING DIAGRAM

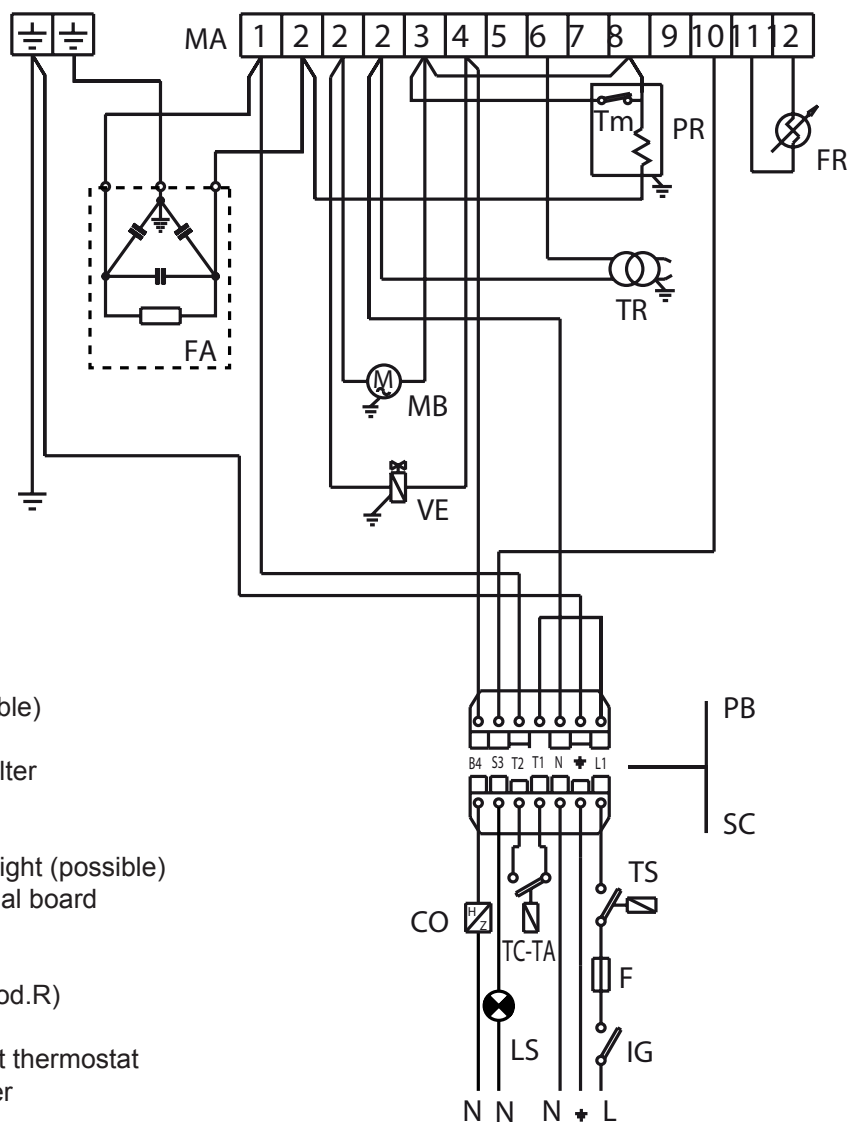
The wiring scheme to be carried out by technician are:

- 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.
- Bridge 3-8 on base is found only on versions without preheater.

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

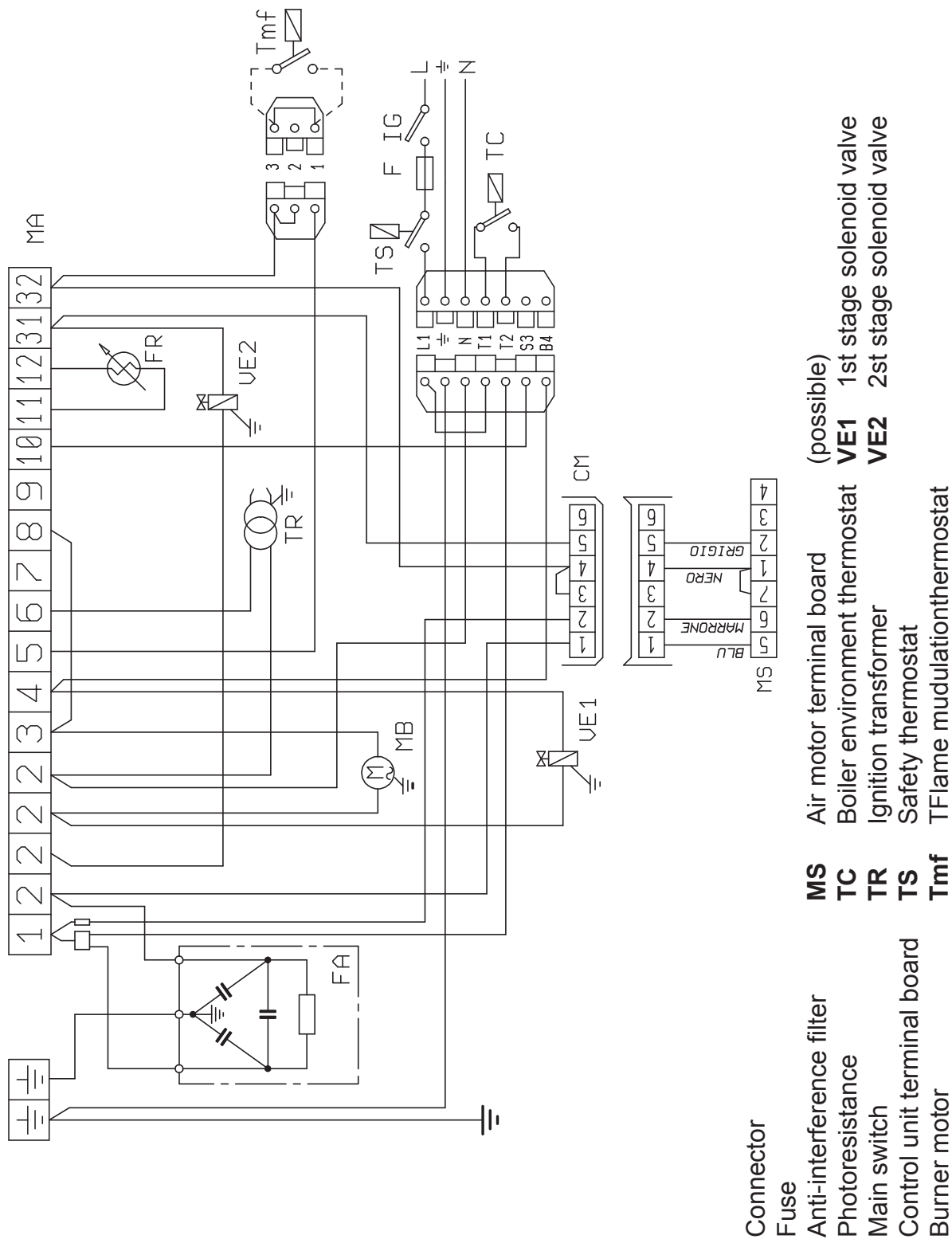


Key

CO	Hour-meter (possible)
F	Fuse
FA	Anti-interference filter
FR	Photoresistance
IG	Main switch
LS	Lock-out warning light (possible)
MA	Control unit terminal board
MB	Burner motor
PB	Burner connector
PR	Preheater (only mod.R)
SC	Plug
TA-TC	Boiler environment thermostat
TR	Ignition transformer
TS	Safety thermostat
Tm	Minimum thermostat
VE	Solenoid valve



ECO 7/2

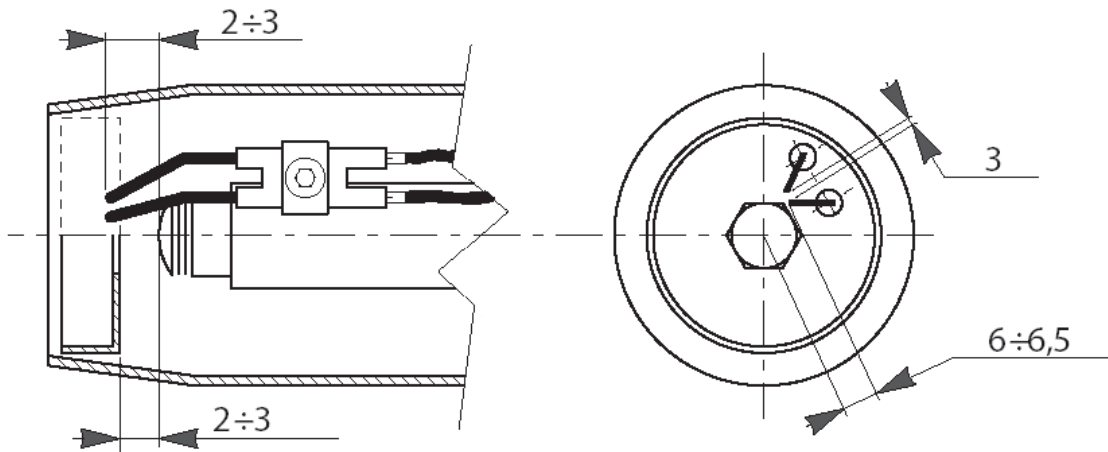




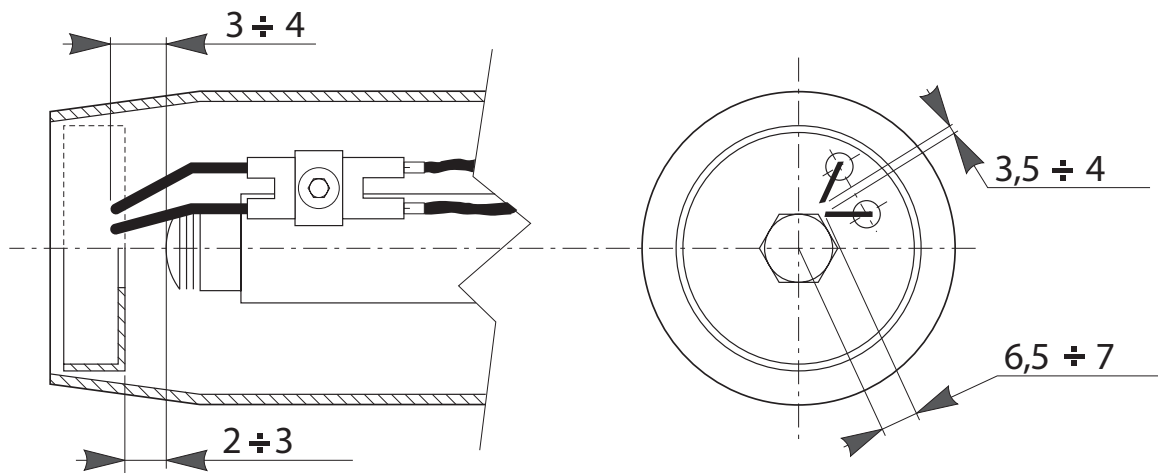
ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING

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 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

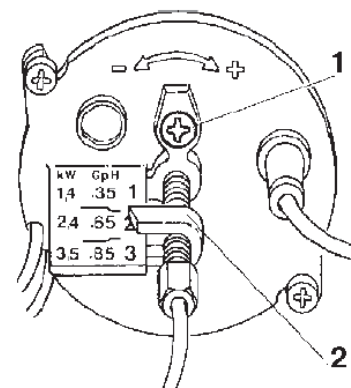


ECO 7/2



HEAD COMBUSTION ADJUSTMENTS

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



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" (Fig. A, B, C, C1).

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

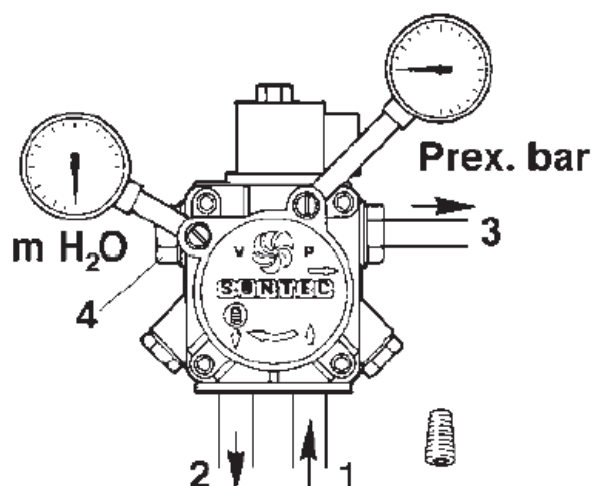


PUMP PRESSURE ADJUSTMENT

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

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. From 7 to 14 bar for model R.



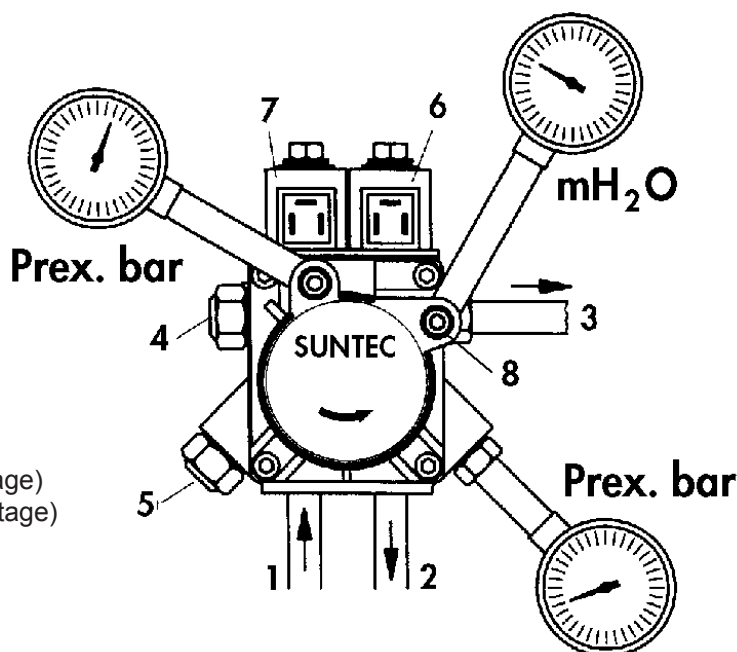
KEY

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

ECO 7/2

The pump is preadjusted at the factory to 10 bar for the 1st stage and 18 bar for the 2nd stage. Use an oil-bath pressure gauge to check the pressure. The recommended operating pressure is between 10 and 20 bar.

Pressure gauge-
attachment for 2nd
stage only



KEY

- 1 Intake
- 2 Return
- 3 Nozzle
- 4 Low-pressure regulator (1st stage)
- 5 High-pressure regulator (2nd stage)
- 6 1st stage solenoid valve
- 7 2nd stage solenoid valve
- 8 Vacuum gauge attachment

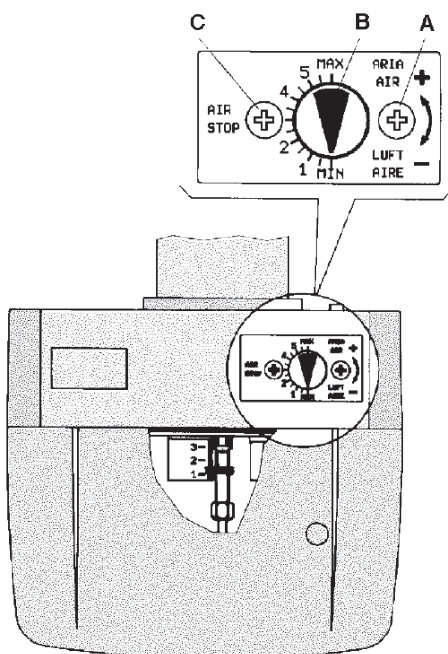
Pressure gauge attachment
for 1st and 2nd stage



AIR DAMPER ADJUSTMENT

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

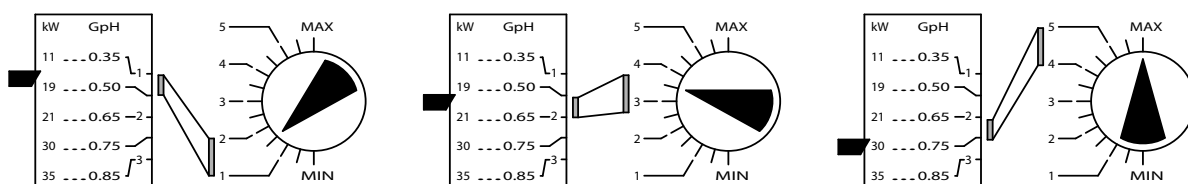
After having untightened the screw C, with the screw A it obtains the air combustion adjustment, according to the indications of index B. Block the screw C when the calibration is effected.



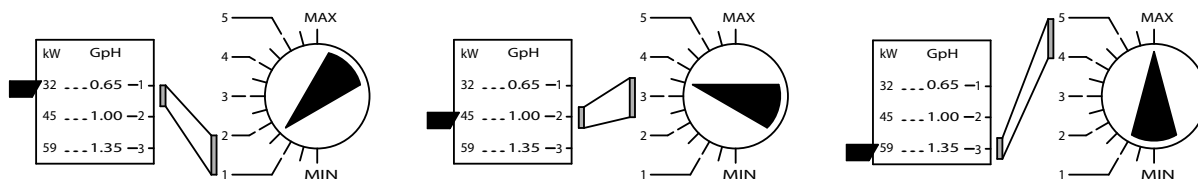
Orientative positions of deflector and air flap according to various Boiler power levels (kW) and nozzle size (GPH).

It is necessary to make combustion tests and to turn the air shaft regulating screw for adjusting the air quantity.

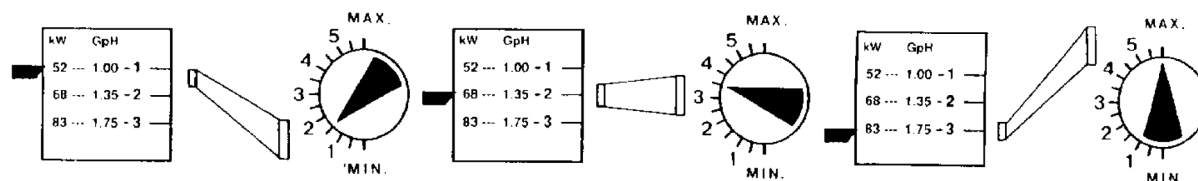
ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST



ECO 5 N - 5 R N - 5 R N ST



ECO 7 R



AIR SEVOMOTOR ADJUSTMENT

ECO 7/2

The geared motor limit switch and auxiliary contacts are triggered by easily accessible adjustable cams, which can be set against a graduated scale

SETTING THE CONTACT TRIGGERING POINT

General information:

CAM V (2 Stage) - Cam controlling air valve fully open position (max. firing rate with both stages in operation).

CAM IV (1 Stage) - Cam controlling minimum air flow condition (min. firing rate 1st stage only in operation).

CAM II-III (MV1-MV2) - Auxiliary cam activating the 2nd stage valve.

RECOMMENDATIONS TO PROPERLY SET THE GEARED MOTOR

The geared motor is set upon testing as follows:

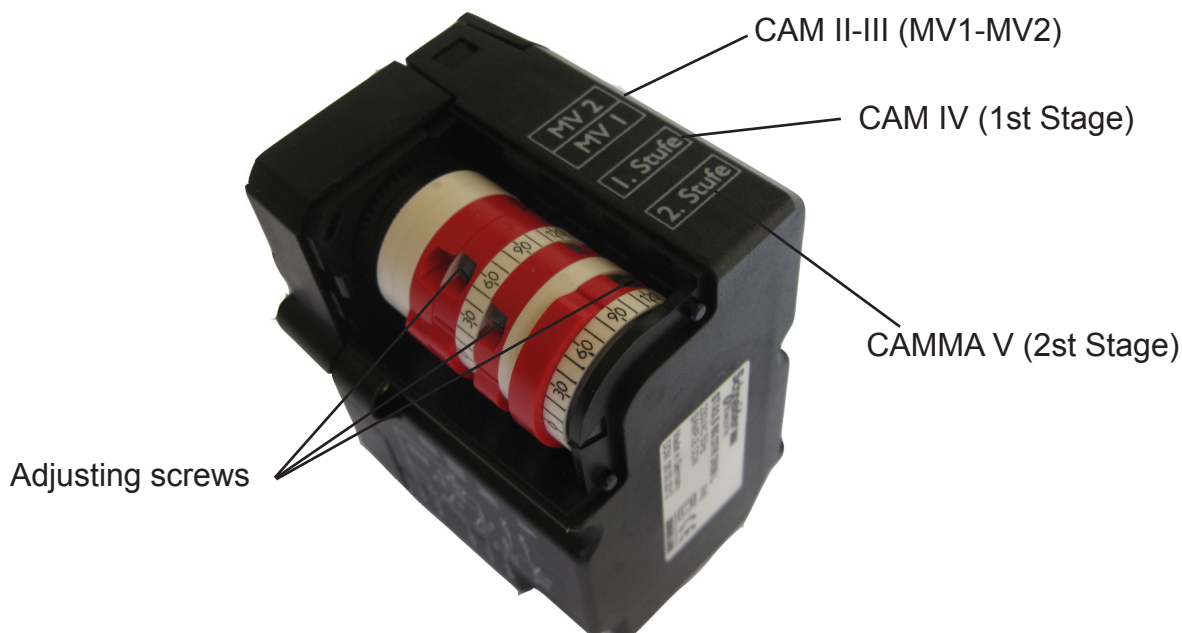
CAM V (2 Stage) : is set on approx 90°-120°

CAM IV (1 Stage) : is set on approx 25°÷50°.

CAM II-III (MV1-MV2): is set in such a way that the 2nd stage valve opens when the air shut-off valve is at 60°÷80°.

Changes to this calibration during installation are legible even when the burner is in operation by acting on the adjusting screws of the cams.

Tightening the screws increases the angle and positioning of the cams.



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:

—CO₂ indicates the amount of excess air during combustion; if air is increased, CO₂ % value decreases, and if combustion air is decreased, CO₂ % 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

Most components can be checked by removing the cover. For head inspection, the component plate must be dismantled which can be hung on the burner body in 2 positions to allow intervention in the most rational way. The motor, transformer and electromagnetic valve are electronically connected to plug/socket, the photoresistance is inserted under pressure. **ATTENTION:** ensure unit is unplugged before removing cover.

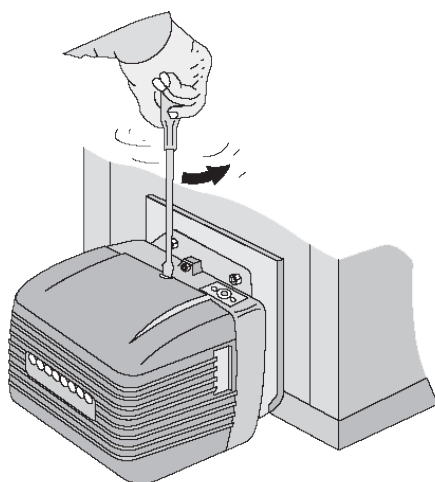


Fig. A

By removing the cover, access is gained to: condenser-motor, control box, transformer photoresistance, pump, electromagnetic valve.

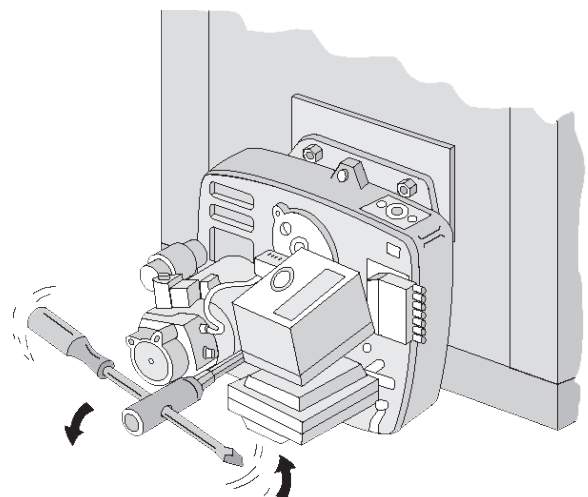


Fig. B

By unscrewing the plate fixing pin the burner can be opened allowing access to the fan, nozzle, electrodes and preheater..

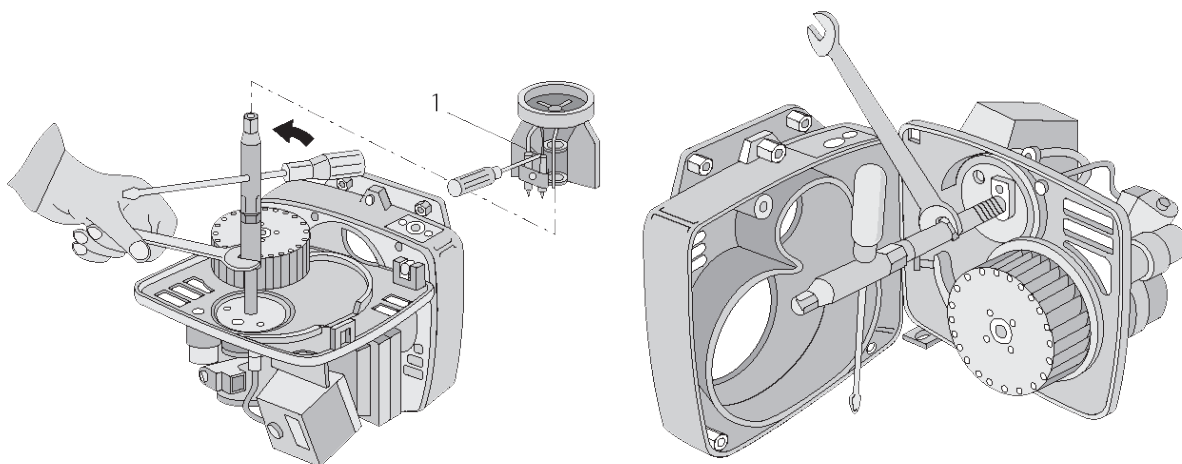


Fig. C - C1

To dismount the nozzle:

a) Loosen screw 1 and extract deflector/electrode set.

b) Unscrew the nozzle with spanner/counter-spanner.

Centering tongue for vertical position or
lightly to the right position (max 10°)

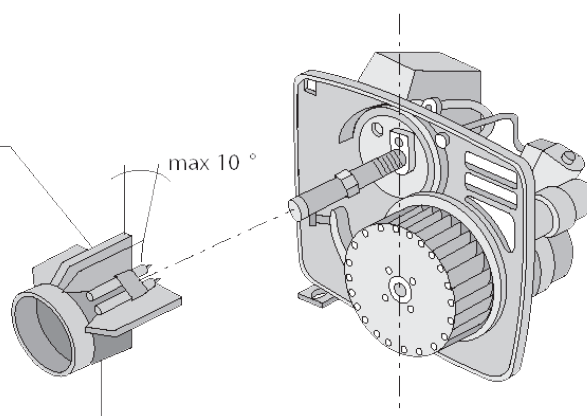


Fig. D

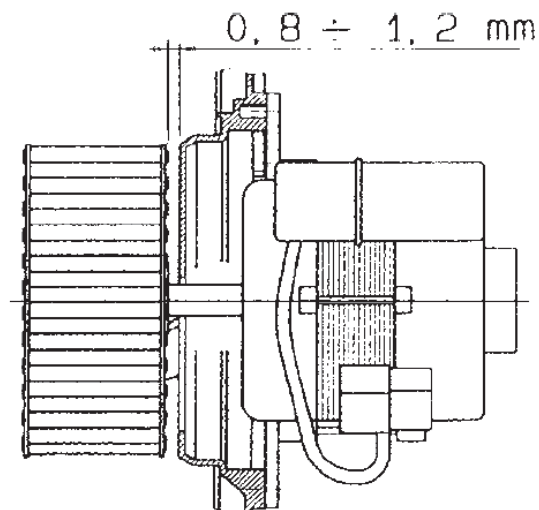
IMPORTANT: fix the deflector/electrodes set on the-nozzle holder tube in position as per fig. D.



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	48
DIMENSIONS	52
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	53
PRINCIPAUX COMPOSANTS	54
COURBES DEBIT/PRESSION	54
INSTALLATION SUR LA CHAUDIERE	56
CONDUITES D'ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE	57
APPAREIL	57
CONNEXIONS ELECTRIQUES	60
POSITION ELECTRODES-DEFLECTEUR	62
REGLAGE TETE DE COMBUSTION	62
RÉGLAGE PRESSION POMPE	64
RÉGLAGE CLAPET D'AIR	65
RÉGLAGE SERVO-MOTEUR D'AIR	66
CONTRÔLE DE LA COMBUSTION	67
ENTRETIEN	67
ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT	69

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 réalisée 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 CO₂, 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 CO₂, une deuxième fois, avec la porte ouverte. La valeur du CO₂ 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 ventlateur 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

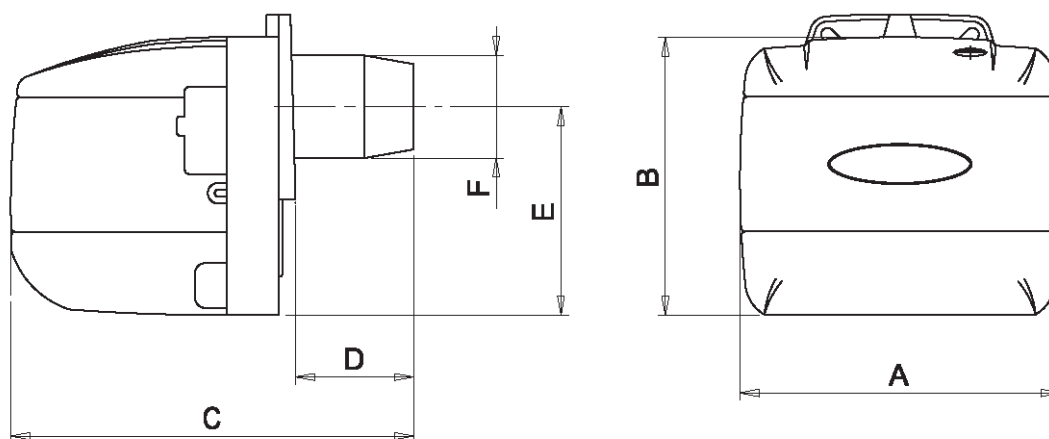
La longueur des câbles utilisés doit permettre l'ouverture du brûleur et éventuellement de la porte de la chaudière. Les branchements électriques doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et doivent scrupuleusement respecter les normes en vigueur en matière d'électricité.

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.

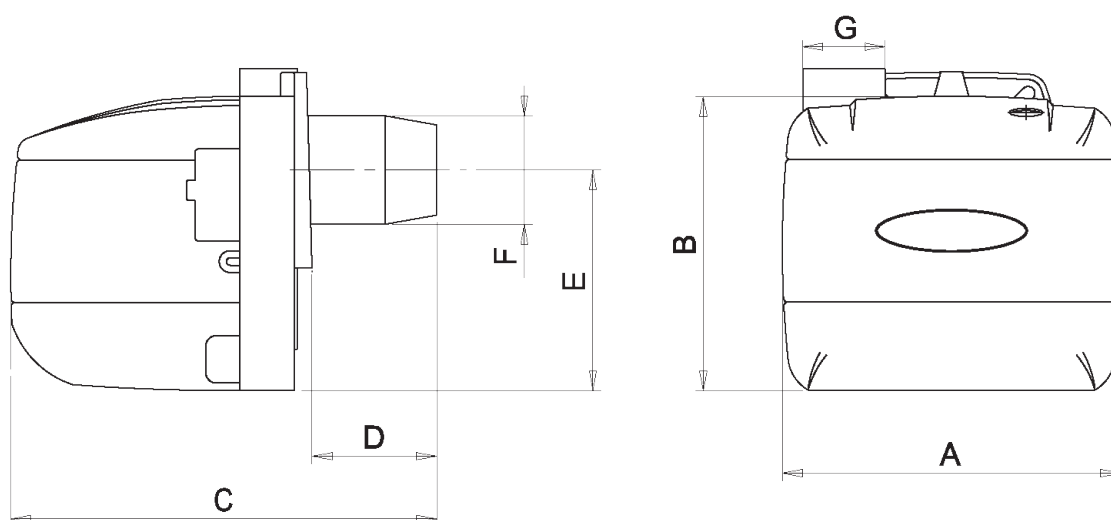
Les matériaux d'emballage (caisses en bois, carton, sacs en plastique, mousse, agrafes, etc.) représentent une forme de pollution et de risque potentiel, si laissés partout ; il faut donc les regrouper tous ensemble et les disposer de manière appropriée (dans un lieu adapté).

DIMENSIONS

ECO 3 -3R - 5 N - 5 N R - 7 R - 7/2



ECO 3 ST -3R ST - 5 N ST - 5 N R ST



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G
				MIN	MAX			
ECO 3 ECO 3R	250	215	320	-	90	160	80	-
ECO 3 - ST ECO 3R - ST	250	215	335	-	90	160	80	60
ECO 5 N ECO 5R N	280	247	342	-	90	195	80	-
ECO 5 R N - ST	280	247	342	-	90	195	80	60
ECO 7 R - 7/2	280	247	410	40	140	195	90	-



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type		ECO 3 ECO 3 ST	ECO 3 R ECO 3 R ST	ECO 5 N	ECO 5 R N ECO 5R N ST
Puissance thermique	KW	16,6 - 35,6	14,2 - 35,6	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Débit	kg/h	1,4 - 3,0	1,2 - 3,0	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Puissance électrique moteur	W	100	100	100	100
Préchauffeur	W	-	110	-	110
Puissance électrique absorbée max.	W	175	240	200	225
Poids brut	kg	10,5	10,7	11,3	11,5
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			
Alimentation transformateur	V / A	230-240 / 0,25 (50/60 Hz)		230-240 / 0,15 (50/60 Hz)	
Transformateur (tension / courant secondaire)	kV/mA	15 / 40		26/35	
Degré de protection électrique	IP	20			
Bruit *	dB(A)	60 (3/3R) - 59 (3ST/3R ST)		61 (5N/5R N) - 60 (5R N ST)	

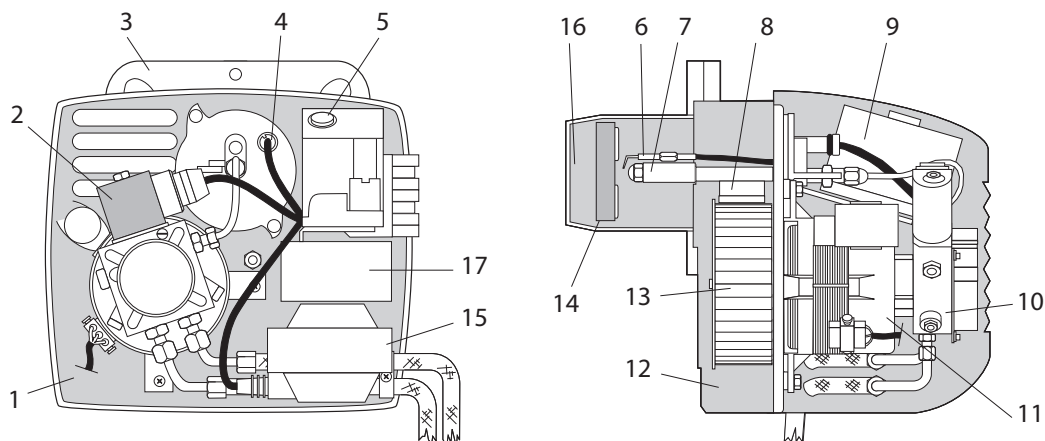
* Pression acoustique mesurée au sein du laboratoire combustion du fabricant, avec brûleur en marche sur chaudière d'essai à la puissance maximale.

Type		ECO 7 R	ECO 7/2
Puissance thermique	KW	52,2 - 86,6	47,4 - 86,6
Débit	kg/h	4,4 - 7,3	4,0 - 7,3
Puissance électrique moteur	W	100	
Préchauffeur	W	110	--
Puissance électrique absorbée max.	W	300	230
Poids brut	kg	12	15,8
Fonctionnement		Tout / Rien	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	230 / 50
Alimentation transformateur	V / A	230-240 / 0,15 (50/60 Hz)	230-240 / 1,2 (50 Hz)
Transformateur (tension / courant secondaire)	kV/mA	26/35	10 / 20
Degré de protection électrique	IP	20	
Bruit *	dB(A)	62	62

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



PRINCIPAUX COMPOSANTS

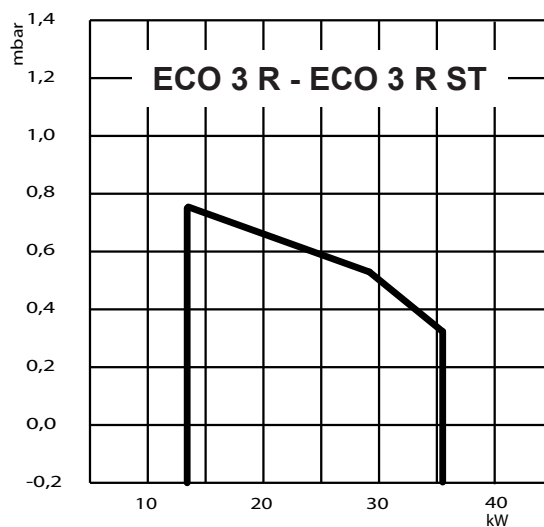
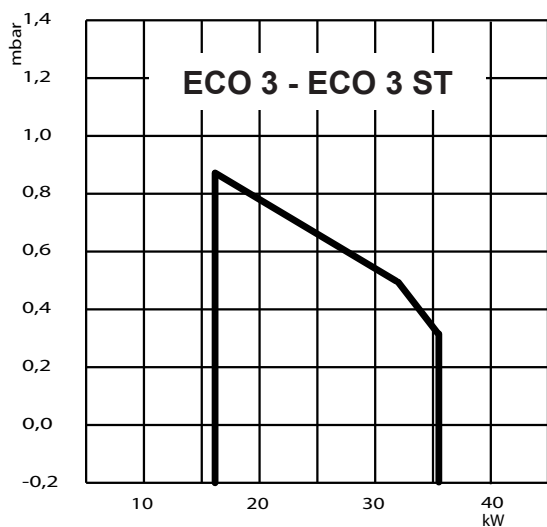


INDEX

- | | | |
|---------------------------|---------------------|--|
| 1 Plaque composants | 8 Clapet d'air | 15 Transformateur d'allu-
mage |
| 2 Vanne électromagnétique | 9 Unité de contrôle | 16 Tube de flamme |
| 3 Bride de fixation | 10 Pompe | 17 Servomoteur de l'air
(seulement 7/2) |
| 4 Photorésistance | 11 Moteur | |
| 5 Bouton de déblocage | 12 Corps de bruleur | |
| 6 G/électrodes | 13 Ventilateur | |
| 7 Ligne du gicleur | 14 Le disque mixage | |

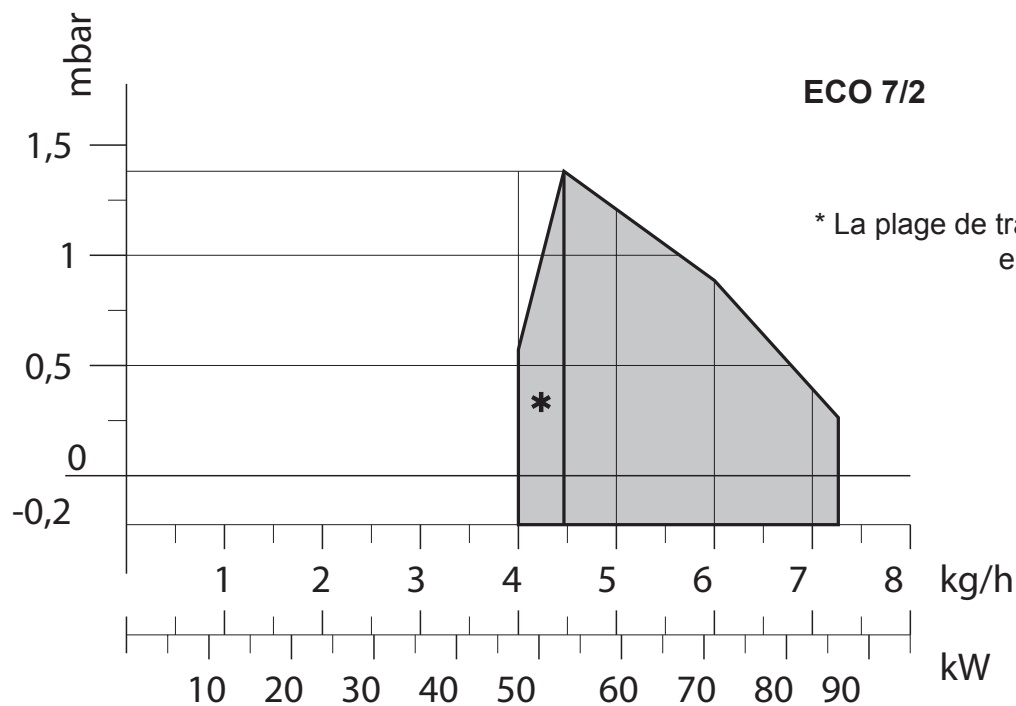
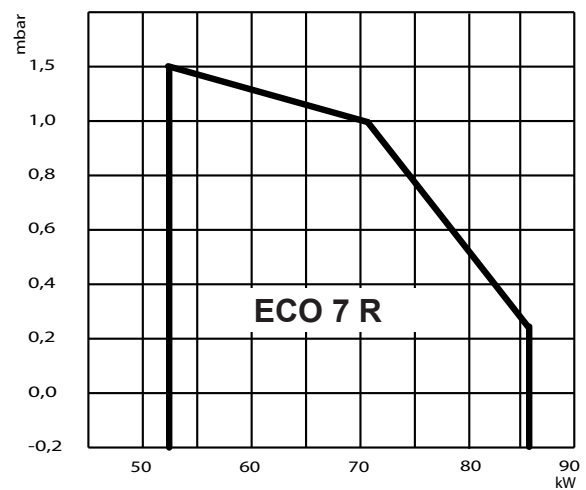
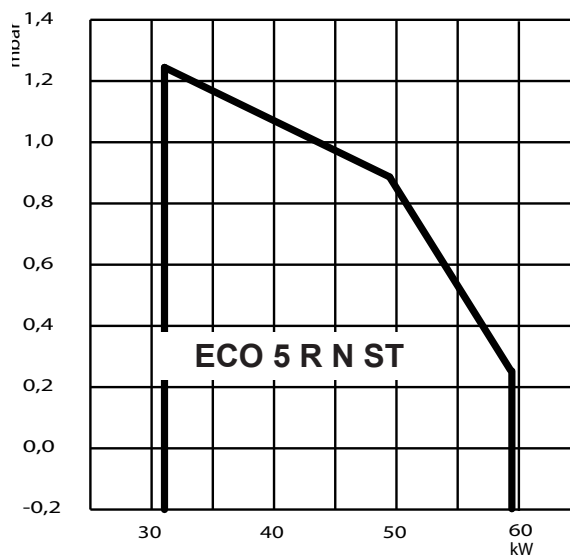
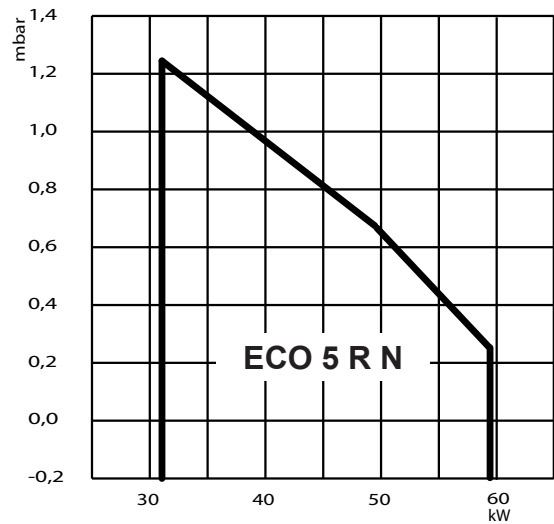
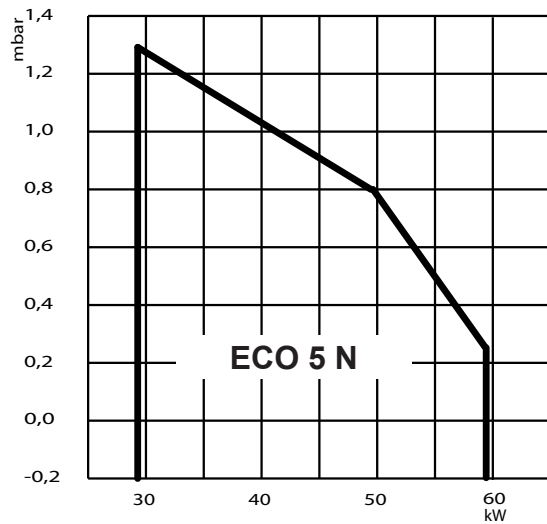
COURBES DEBIT/PRESSION

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.





Lamborghini
CALORECLIMA



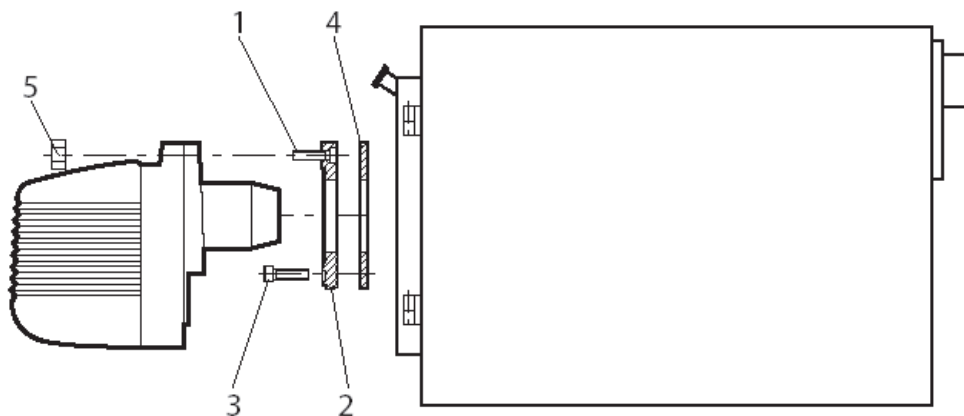
ECO 7/2

* La plage de travail obtenue
en 1ère étape.



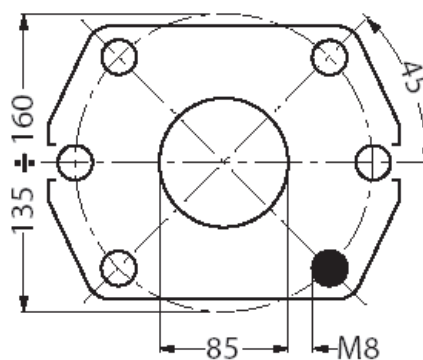
INSTALLATION SU LA CHAUDIERE

ECO 3 - 3 R - 3 ST - 3 R ST - 5 N - 5 N R - 5 N R ST

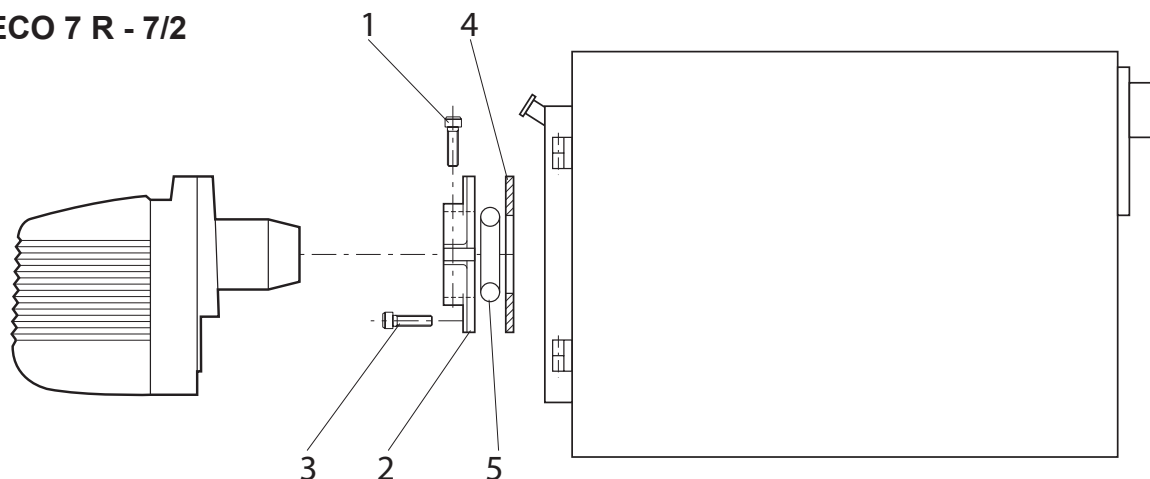


Introduire la vis 1 (M8 x 30) dans la bride 2 -
Fixer la bride 2 sur la chaudière à l'aide des
vis 3 (n° 4 vis, M8x 20) en interposant le joint
isolant 4.

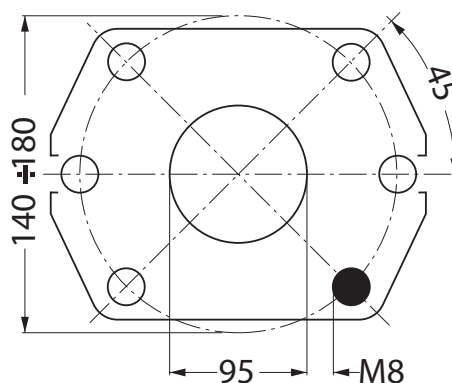
Introduire le brûleur dans la bride / chaudière
et le fixer à la vis 1 à l'aide de l'écrou 5.



ECO 7 R - 7/2

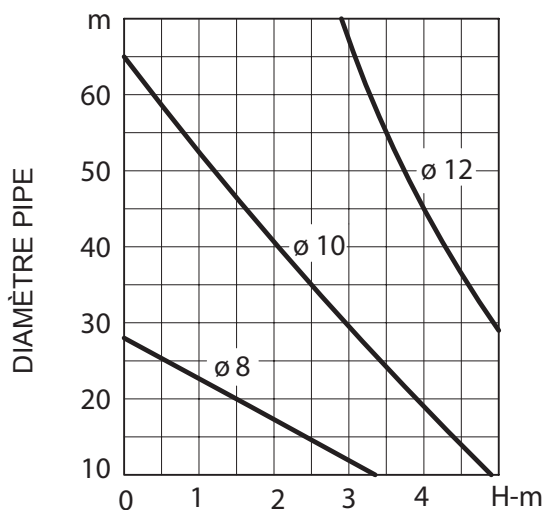


Fixer la bride 2 à la chaudière à l'aide de
4 vis 3 (M8 x 25), en intercalant la garni-
ture isolante 4 et la corde isolante 5 com-
me indiqué. Enfiler le brûleur dans la bri-
de/chaudière et serrer la vis 1 sur la bride
pour bloquer le brûleur.

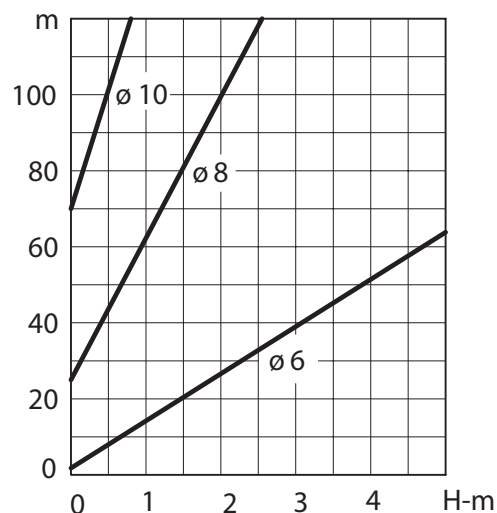


CONDUITES D'ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

INSTALLATION EN ASPIRATION



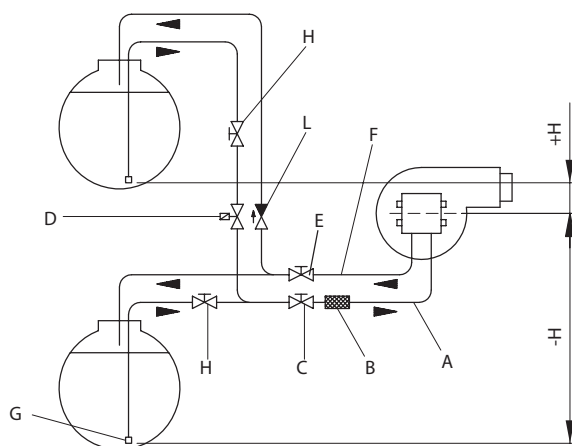
INSTALLATION A CHUTE



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 débloquent 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 débloquent 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)

(*) compatible avec le remplacement SIEMENS LMO 14



CONNEXIONES ELECTRIQUES

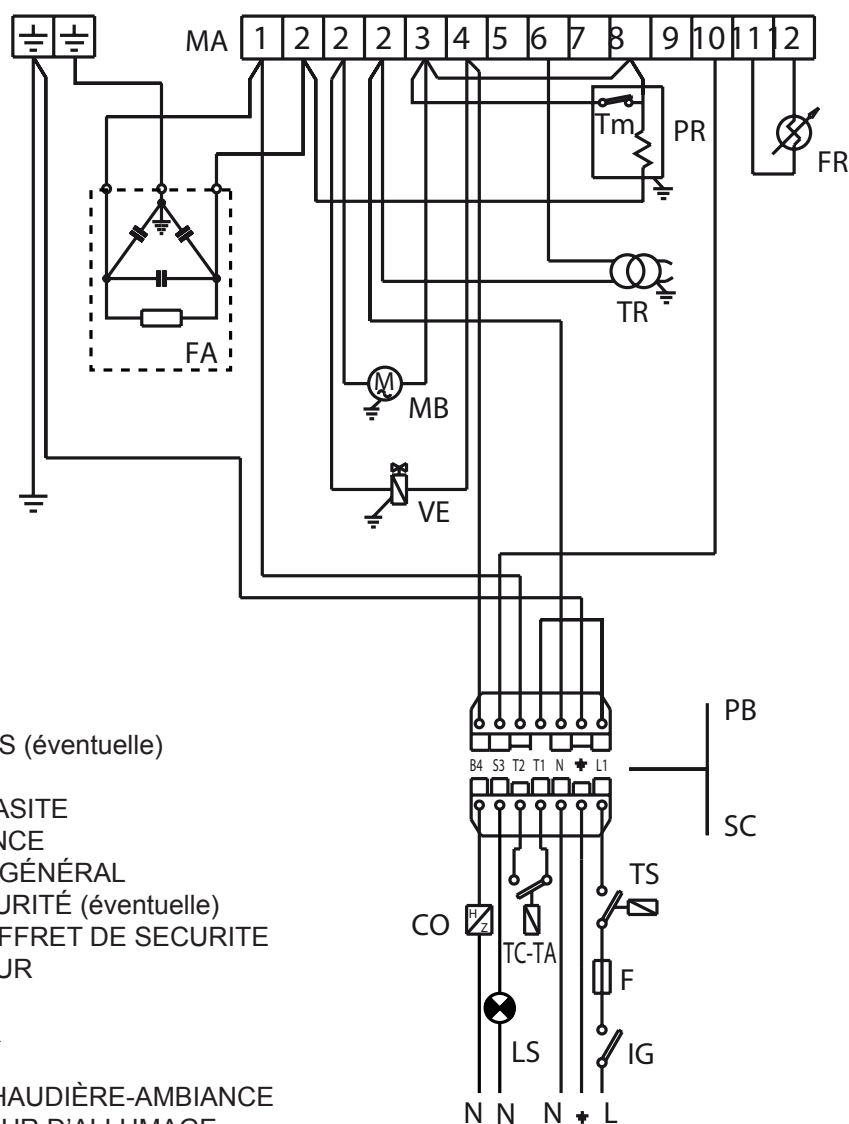
Les raccordements électriques que l'installateur doit effectuer sont:

- 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
- le pont 3-8 sur la base n'existe que pour les modèles sans préchauffeur.

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R



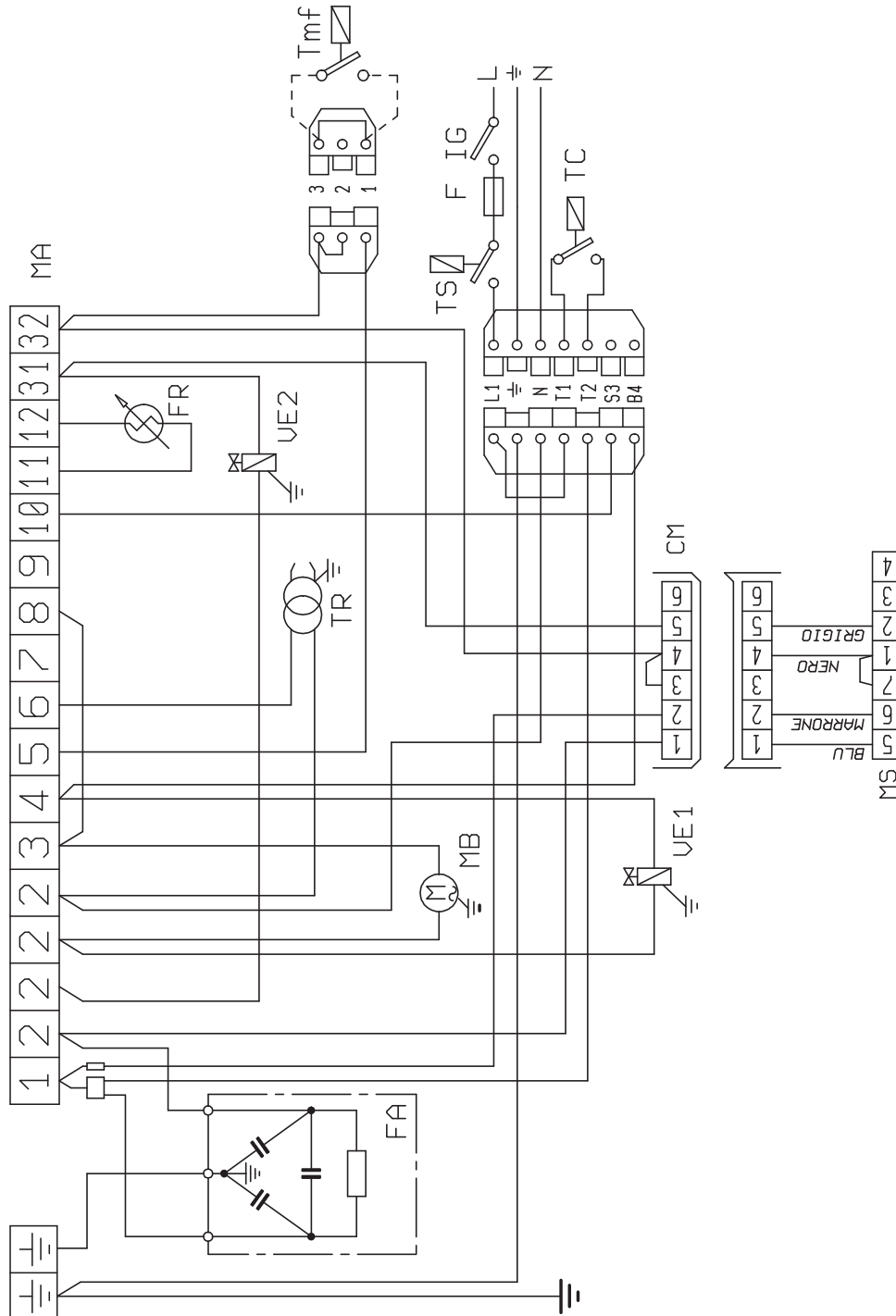
INDEX

CO	COMPTE-HEURES (éventuelle)
F	FUSIBLE
FA	FILTRE ANTIPARASITE
FR	PHOTORÉSISTANCE
IG	INTÉRRUPTEUR GÉNÉRAL
LS	TÉMOIN DE SÉCURITÉ (éventuelle)
MA	BORNIER DU COFFRET DE SECURITE
MB	MOTEUR BRÛLEUR
PB	PRISE BRÛLEUR
PR	PRÉCHAUFFEUR
SC	FICHE
TA-TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE-AMBIANCE
TR	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
Tm	THERMOSTAT DE MINIMUM DU PRÉCHAUFFEUR
VE	VALVE ÉLECTROMAGNÉTIQUE



Lamborghini
CALORECLIMA

ECO 7/2



Index

CM Connector

F Fuse

FA Antinoise filter

FR Photoresistance

IG Main switch

MA Control box

MB Burner motor

MS Servocontrol terminal board

TC Boiler-room thermostat

TR Ignition transformer

TS Safety thermostat

Tmf Flame modulation thermostat

VE1 1st stage electrovalve

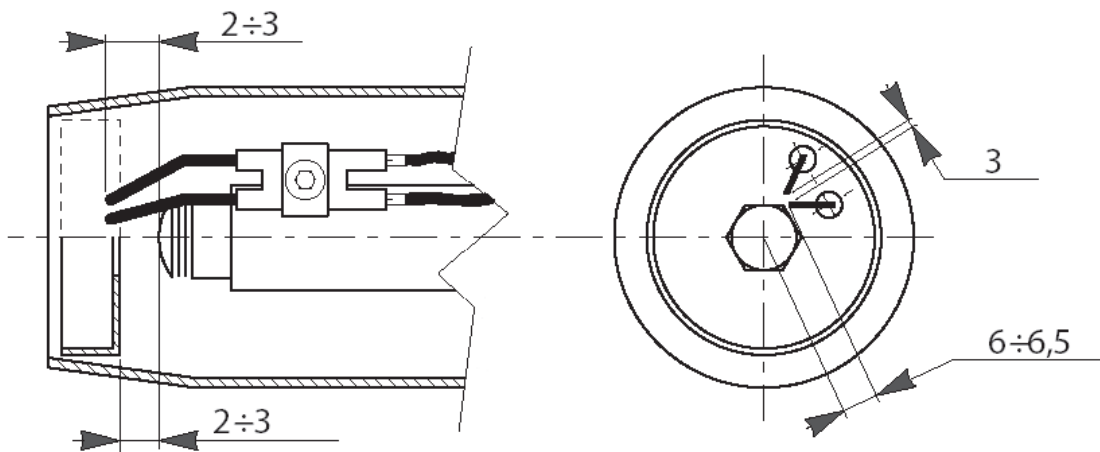
VE2 2nd stage electrovalve



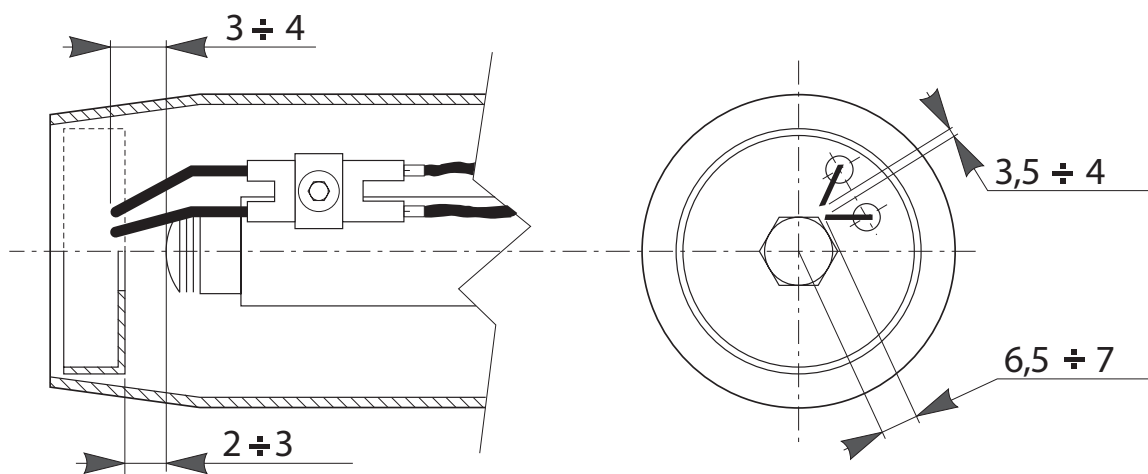
POSITION ELECTRODES - DEFLECTEUR

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

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

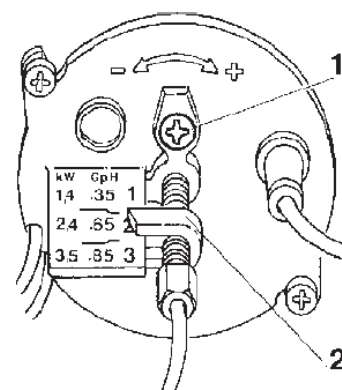


ECO 7/2



REGLAGE TETE DE COMBUSTION

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





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

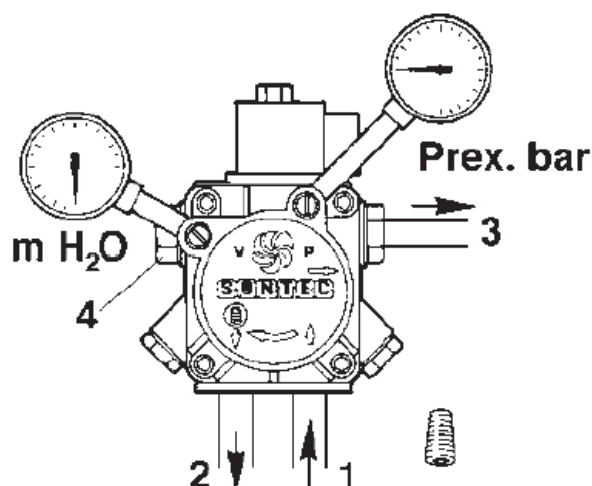
Une fois que vous avez choisi le gicleur approprié à la puissance de la chaudière, procédez au montage du gicleur sur le brûleur, en procédant comme indiqué au paragraphe "MANUTENTION" (Fig. A-B-C-C1).

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

RÉGLAGE PRESSION POMPE

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

La pompe est préréglée 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 et entre 7 et 14 bar pour de brûleur R.

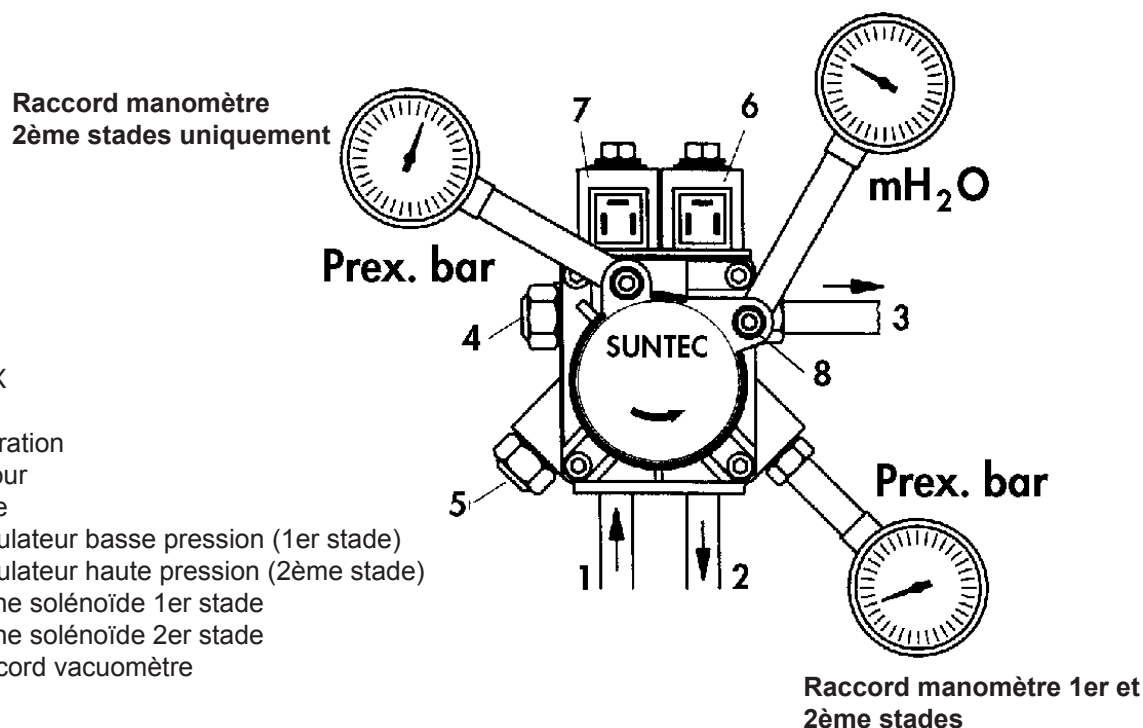


INDEX

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

ECO 7/2

La pompe est préréglée en usine sur 10 bars pour le 1er stade et sur 18 bars pour le 2ème stade. Pour contrôler la pression, faire usage d'un manomètre à bain d'huile. Pressions de fonctionnement recommandée: de 10 à 20 bars.



INDEX

- 1 Aspiration
- 2 Retour
- 3 Buse
- 4 Régulateur basse pression (1er stade)
- 5 Régulateur haute pression (2ème stade)
- 6 Vanne solénoïde 1er stade
- 7 Vanne solénoïde 2er stade
- 8 Raccord manomètre

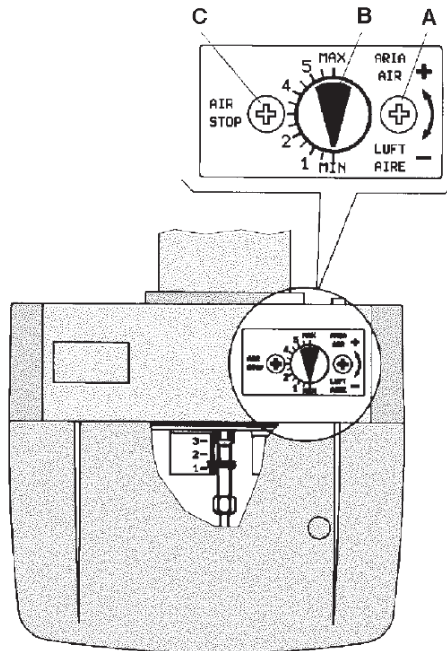
Raccord manomètre 1er et 2ème stades



REGLAGE CLAPET D'AIR

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

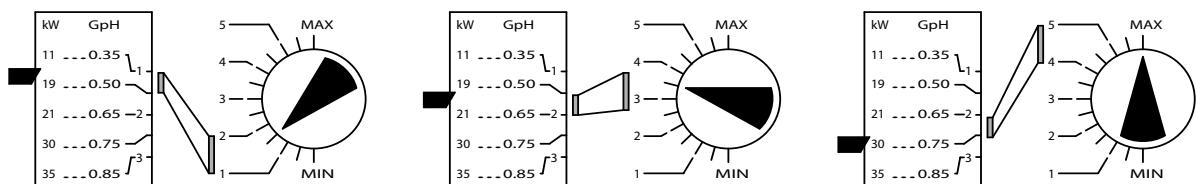
Après avoir desserré la vis C, avec la vis A on a la régulation de l'air de combustion, suivant les indications de l'indice B. A tarage effectuée, fermer la vis C.



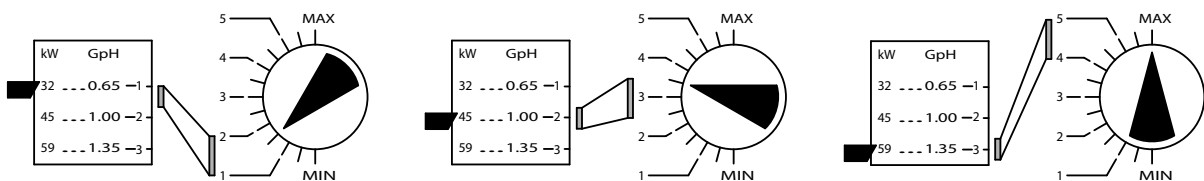
Positions d'orientation du déflecteur et du clapet d'air, par rapport aux diverses valeurs de puissance de la chaudière (kW) et de dimension du gicleur (GPH).

Il est nécessaire d'effectuer les mesures de combustion et d'agir sur la vis de réglage du clapet d'air pour modifier éventuellement la quantité d'air.

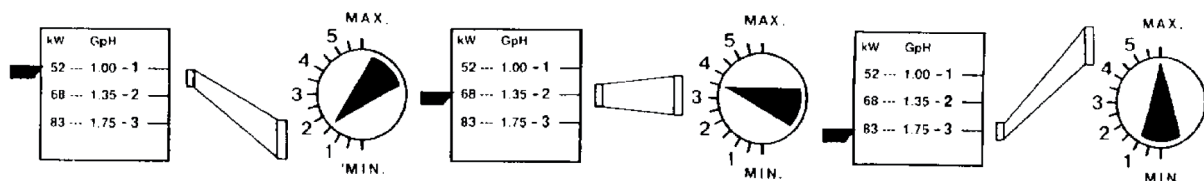
ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST



ECO 5 N - 5 R N - 5 R N ST



ECO 7 R



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

ECO 7/2

Dans le servo-moteur l'enclenchement des contacts auxiliaires et fin-course s'obtient par le biais de cammes qu'on peut atteindre et régler facilement; une échelle graduée en rend plus aisé le réglage.

RÉGLAGE DU POINT DE DÉCLENCHEMENT DES CONTACTS

Instructions d'ordre général:

CAMMA V (2 Stade) - Camme pour la position d'ouverture maxi du volet d'air (puissance maxi avec les deux allures en marche).

CAMMA IV (1 Stade) - Camme pour la position d'ouverture mini de volet d'air (puissance mini avec la seule 1ère allure en marche).

CAMMA II-III (MV1-MV2) - Camme auxiliaire pour le signal d'ouverture de la vanne de 2ème allure.

INSTRUCTIONS D'ORDRE PRATIQUE POUR LE RÉGLAGE DU SERVO-MOTEUR

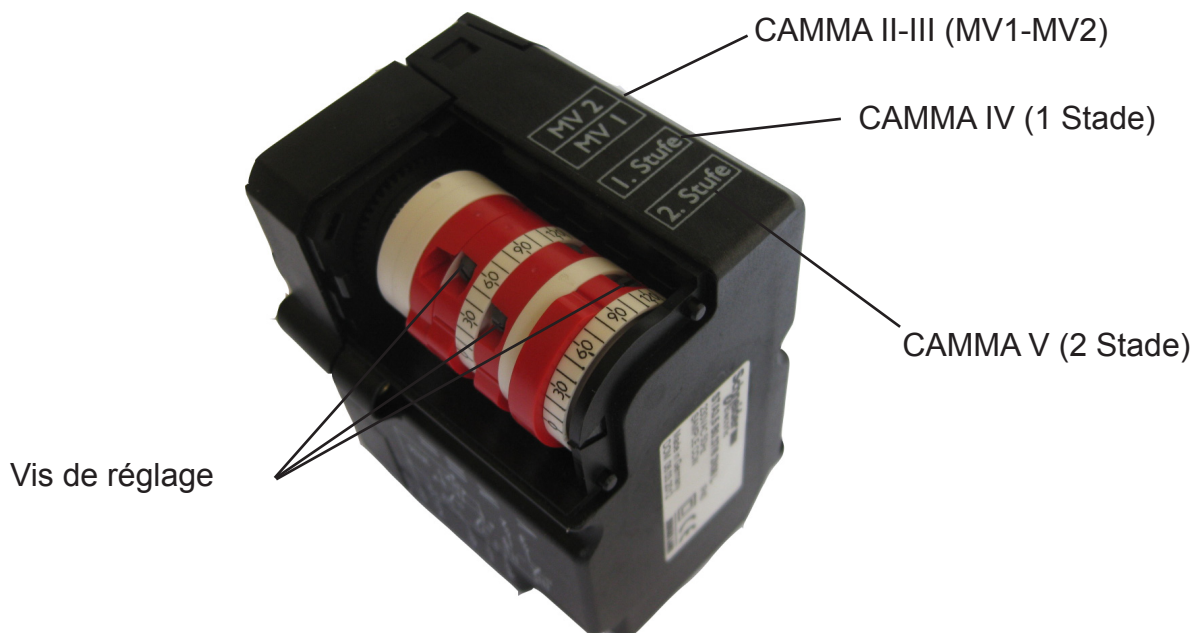
Le servo-moteur est réglé à l'essai avec les positions suivantes:

CAMMA V (2 Stade) : positionnée à 90° - 120° environ.

CAMMA IV (1 Stade) : positionnée de façon à ce que la fermeture de l'air se trouve de 25° ÷ 50° .

CAMMA II-III (MV1-MV2): positionnée de telle manière que l'électrovanne du 2ème allure s'ouvre quand le volet d'air se trouve de 60° ÷ 80° .

Les modifications apportées à cet étalonnage lors de l'installation ne sont pas lisibles, même lorsque le brûleur est en fonctionnement en agissant sur les vis de réglage des cammes. Le serrage des vis augmente l'angle et le positionnement des cammes.





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:

—CO₂ indique avec quel excès d'air s'effectue la combustion; si l'on augmente l'air, la valeur de CO₂ % diminue et, si on diminue l'air de combustion, le CO₂ % 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.

ENTRETIEN

La plupart des composantes peuvent être inspectées en retirant le capot; pour inspecter la tête, il faut démonter la plaque porte-composante, qui peut être accrochée au corps du brûleur dans deux positions, afin de pouvoir agir de façon plus rationnelle. Le moteur, le transformateur et la vanne électromagnétique sont connectés à la fiche/prise de courant; la photorésistance est introduite par pression. **ATTENTION:** avant de démonter le capot, débrancher le courant.

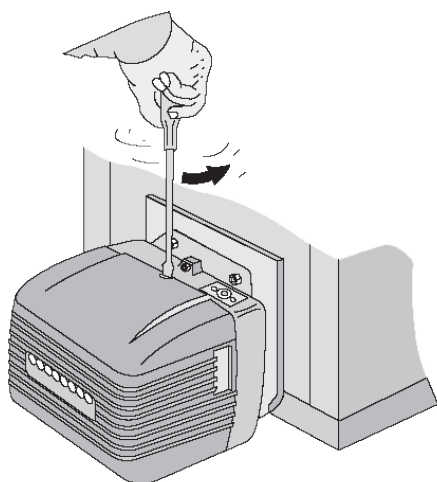


Fig. A

En retirant le capot, on peut accéder à: moteur-condensateur, boîte de contrôle, transformateur, photorésistance, pompe-vanne électromagnétique.

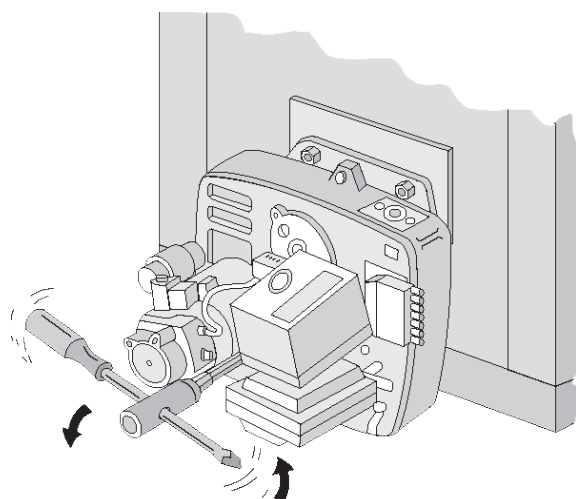


Fig. B

En dévissant le pivot de fixation de la plaque, on peut ouvrir le brûleur afin de pouvoir accéder au ventilateur, au gicleur, aux électrodes et au préchauffeur.

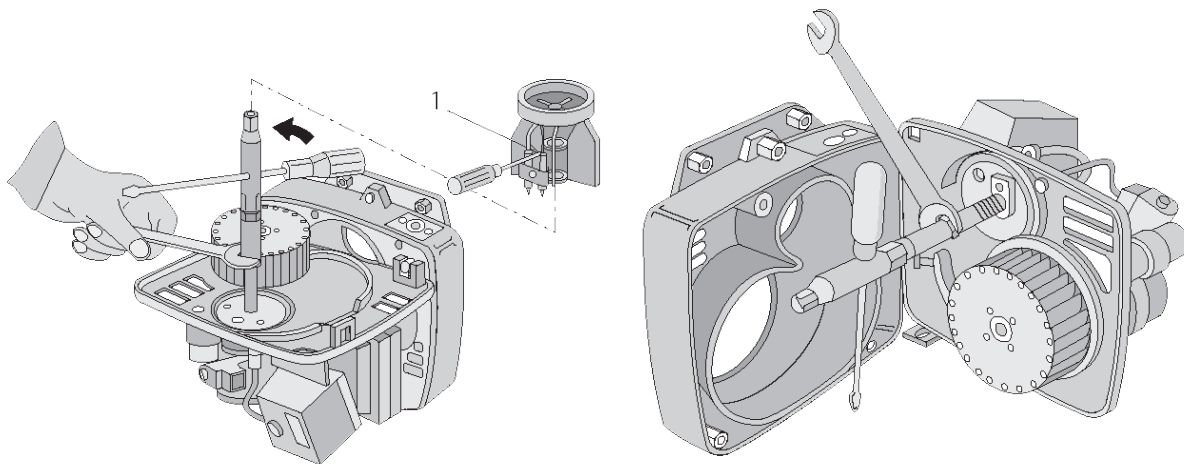


Fig. C - C1

Pour démonter le gicleur:

- a) desserrer la vis 1 et déboîter le groupe déflecteur / électrodes.
- b) dévisser le gicleur à l'aide de clé/ contre-clé.

Ailette de centrage en position verticale
ou légèrement à droite (max 10°)

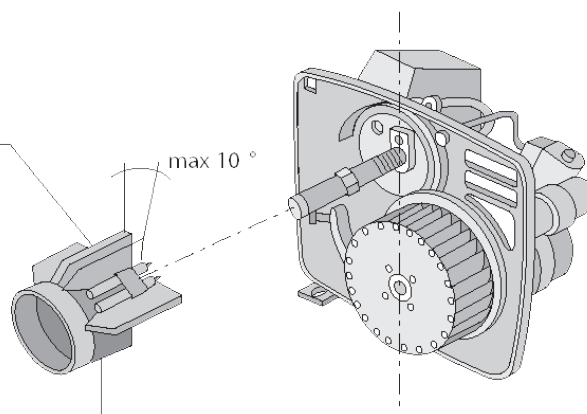


Fig. D

IMPORTANT: fixer le groupe déflecteur/electrodes sur-
le tuyaux support gicleur en position comme fig. D.

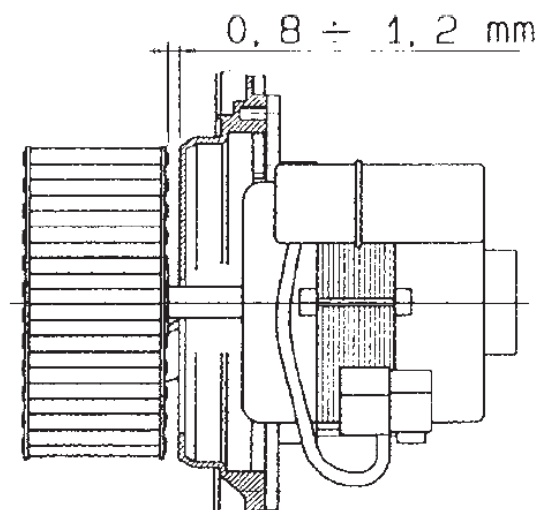


RICHERCHE DE DEFAULTS

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	71
MEDIDAS	74
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	75
COMPONENTES PRINCIPALES	76
CURVAS DE TRABAJO	76
MONTAJE A LA CALDERA	78
TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DEL FUEL	79
EQUIPO LMO	79
CONEXIONES ELÉCTRICAS	82
REGULACION ELECTRODOS - DEFLECTOR	84
REGULACION CABEZA DE COMBUSTION	84
ELECCION BOQUILLAS	85
REGULACION PRESION BOMBA	86
REGULACION CLAPETA AIRE	87
MOTORREDUCTOR DE MANDO APERTURA AIRE	88
CONTROL COMBUSTION	89
MANUTENCION	89
IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO	91

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 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 CO₂ 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 CO₂, por segunda vez con la puerta abierta.

El valor del CO₂ 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.

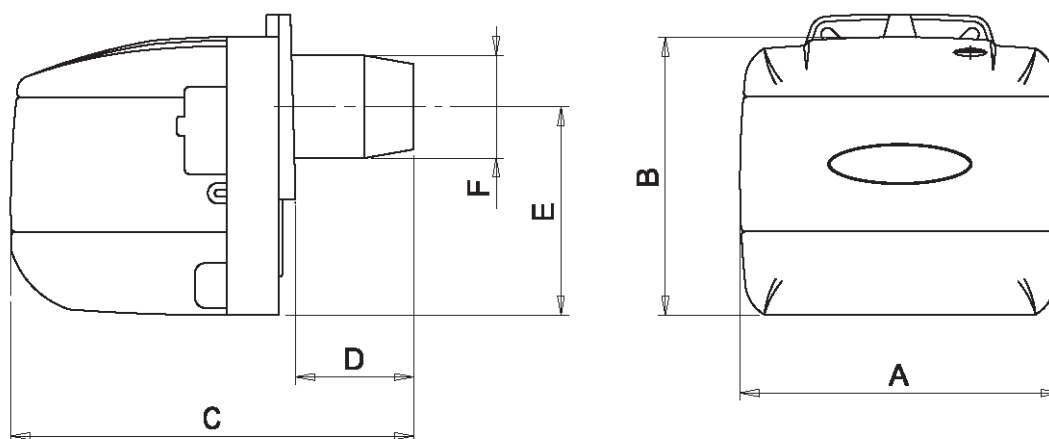
Después de quitar el material de embalaje, controlar el contenido y asegurarse que no haya sufrido daño alguno durante el transporte.

Si tiene dudas no utilice el quemador y contacte al proveedor.

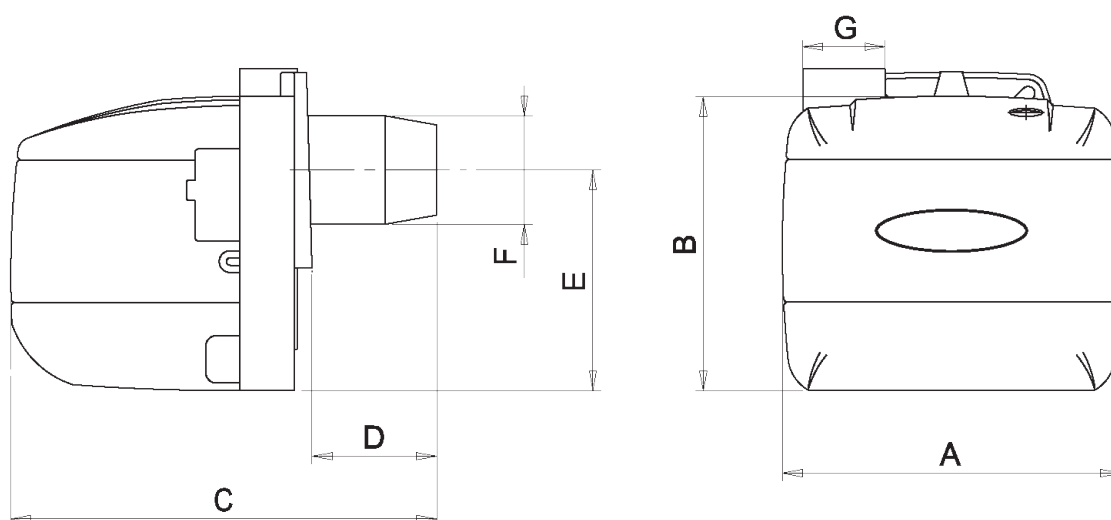
El material de embalaje (cajones de madera, cartón, bolsas de plástico, plástico celular, grapas, etc.) contamina el ambiente y representan un peligro y son tirados en cualquier parte; por lo tanto recogerlos y colocarlos de manera adecuada (el lugar apropiado).

MEDIDAS

ECO 3 -3R - 5 N - 5 N R - 7/2 - 7 R



ECO 3 ST -3R ST - 5 N ST - 5 N R ST



	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G
				MIN	MAX			
ECO 3 ECO 3R	250	215	320	-	90	160	80	-
ECO 3 - ST ECO 3R - ST	250	215	335	-	90	160	80	60
ECO 5 N ECO 5R N	280	247	342	-	90	195	80	-
ECO 5 R N - ST	280	247	342	-	90	195	80	60
ECO 7 R - 7/2	280	247	410	40	140	195	90	-



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo		ECO 3 ECO 3 ST	ECO 3 R ECO 3 R ST	ECO 5 N	ECO 5 R N ECO 5R N ST
Potencia	KW	16,6 - 35,6	14,2 - 35,6	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Caudal	kg/h	1,4 - 3,0	1,2 - 3,0	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Potencia motor	W	100	100	100	100
Precalentador	W	-	110	-	110
Potencia eléctrica absorbida máx.	W	175	240	200	225
Peso	kg	10,5	10,7	11,3	11,5
Funcionamento		On / Off			
Combustible		Gasóleo			
Viscosidad max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1			
Alimentacion electrica	V / Hz	230 / 50-60			
Alimentacion transformador	V / A	230-240 / 0,25 (50/60 Hz)		230-240 / 0,15 (50/60 Hz)	
Transformador (tensión / corriente secundario)	kV/mA	15 / 40		26/35	
Grado de protección eléctrica	IP	20			
Ruido *	dB(A)	60 (3/3R) - 59 (3ST/3R ST)		61 (5N/5R N) - 60 (5R N ST)	

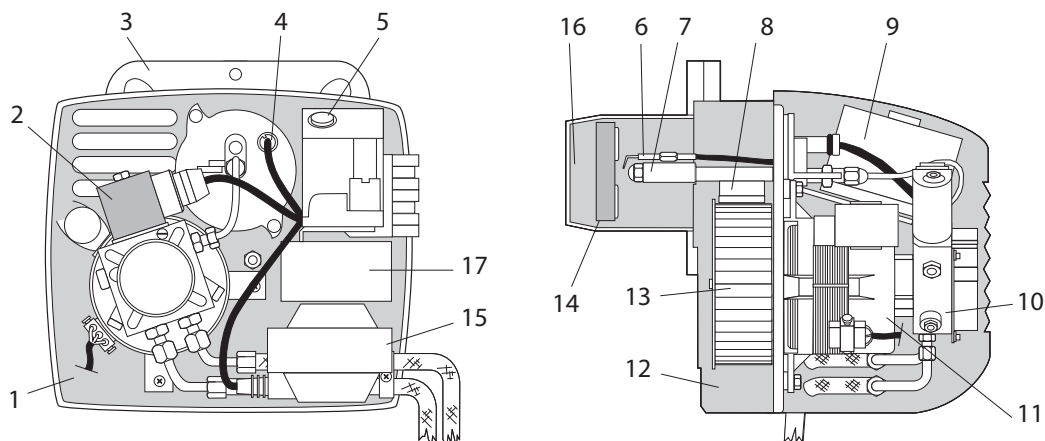
* Presión sonora medida en el laboratorio combustión del fabricante, con quemador funcionando en caldera de prueba a la potencia máxima.

Tipo		ECO 7 R	ECO 7/2
Potencia	KW	52,2 - 86,6	47,4 - 86,6
Caudal	kg/h	4,4 - 7,3	4,0 - 7,3
Potencia motor	W	100	
Precalentador	W	110	--
Potencia eléctrica absorbida máx.	W	300	230
Peso	kg	12	15,8
Funcionamiento		On / Off	Dos etapas
Combustible		Gasóleo	
Viscosidad max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentacion electrica	V / Hz	230 / 50-60	230 / 50
Alimentacion transformador	V / A	230-240 / 0,15 (50/60 Hz)	230-240 / 1,2 (50 Hz)
Transformador (tensión / corriente secundario)	kV/mA	26/35	10 / 20
Grado de protección eléctrica	IP	20	
Ruido *	dB(A)	62	62

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



COMPONENTES PRINCIPALES

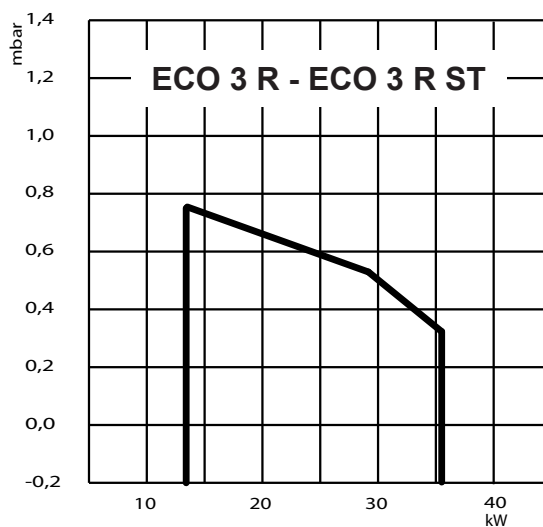
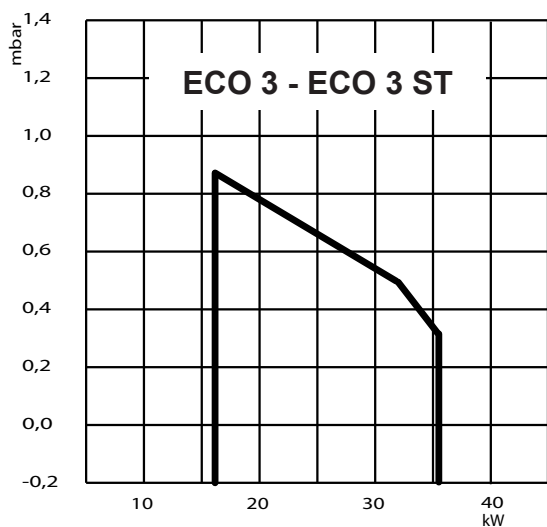


LEGENDA

- | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|
| 1 Placa componentes | 8 Clapeta aire | 15 Transformador de encendido |
| 2 Válvula | 9 Equipo de control | 16 Tubo de llama |
| 3 Brida para unirlo a la caldera | 10 Bomba | 17 Servomando aire (7/2) |
| 4 Fotorresistencia | 11 Motor | |
| 5 Botón de desbloqueo | 12 Cuerpo quemador | |
| 6 Electrodes | 13 Ventilador | |
| 7 línea de boquilla (con precalentador mod. R.) | 14 difusor de llama | |

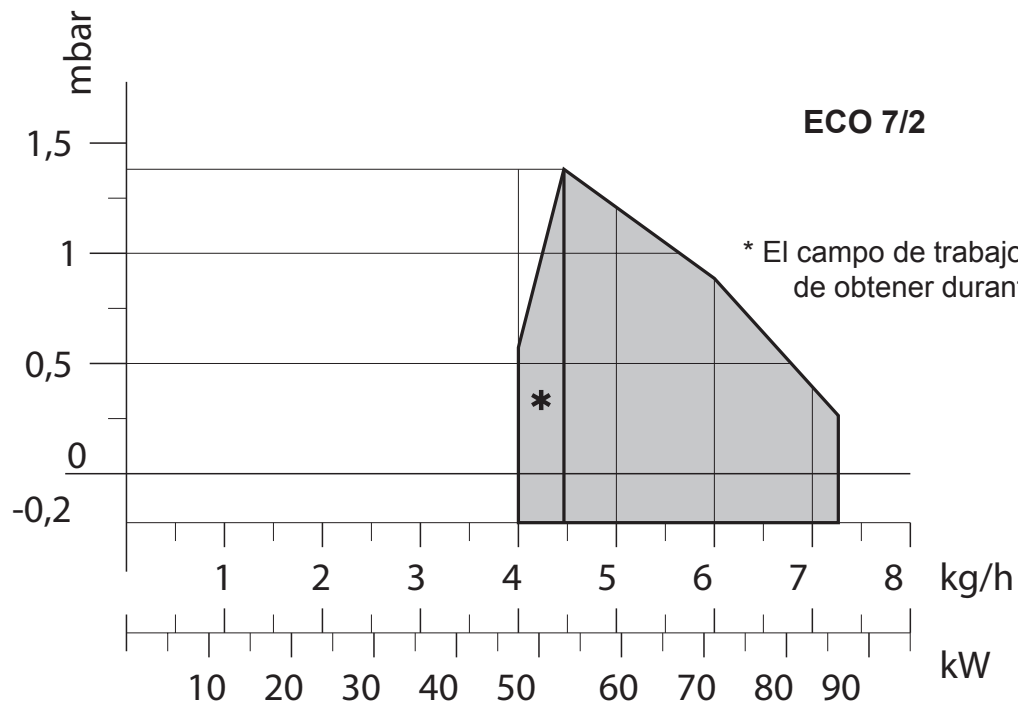
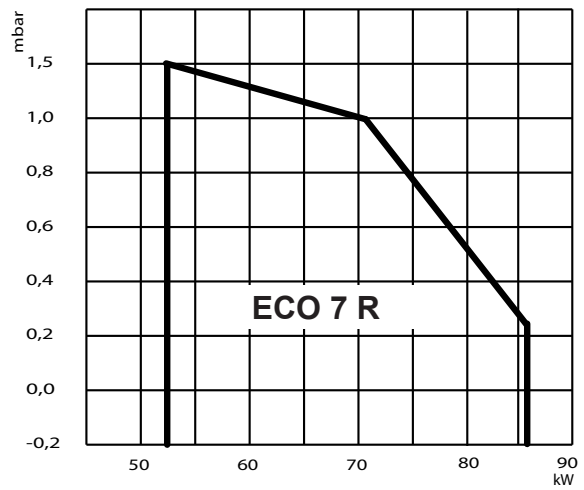
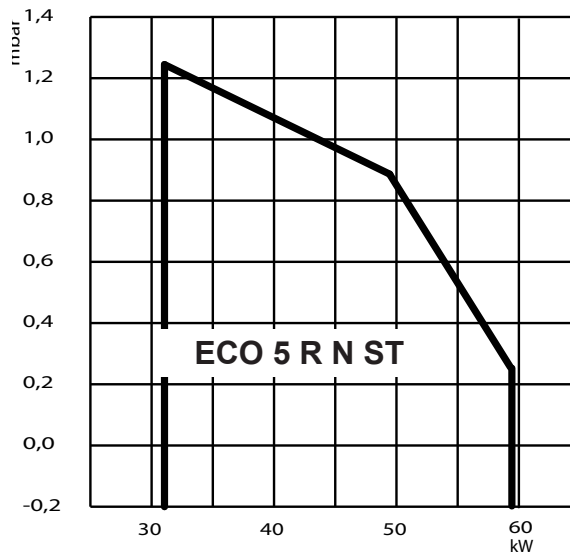
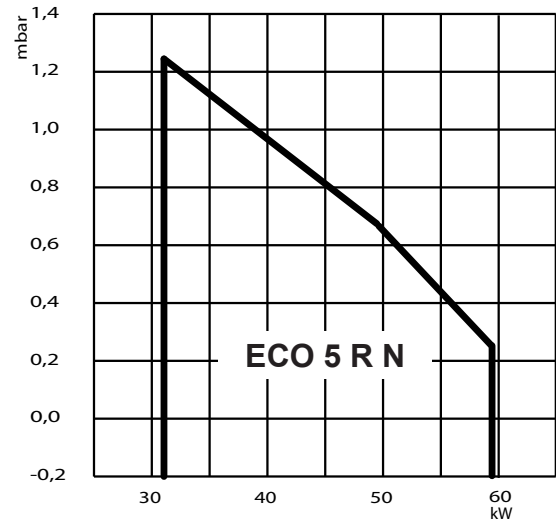
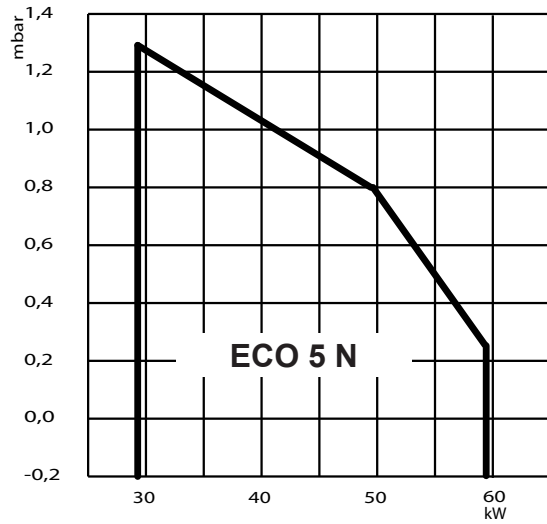
CURVAS DE TRABAJO

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





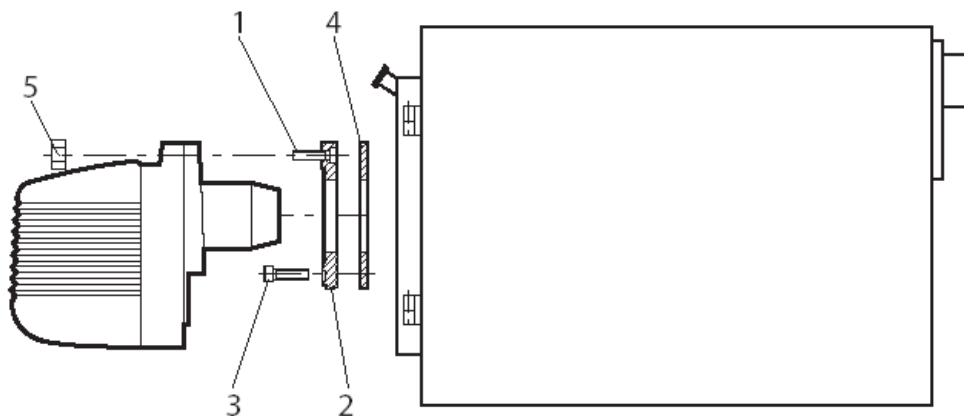
Lamborghini
CALORECLIMA



* El campo de trabajo que se puede obtener durante la etapa 1.

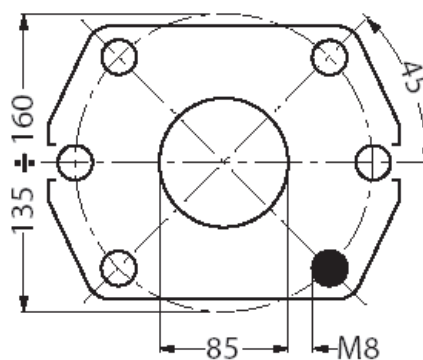
MONTAJE A LA CALDERA

ECO 3 - 3 R - 3 ST - 3 R ST - 5 N - 5 N R - 5 N R ST

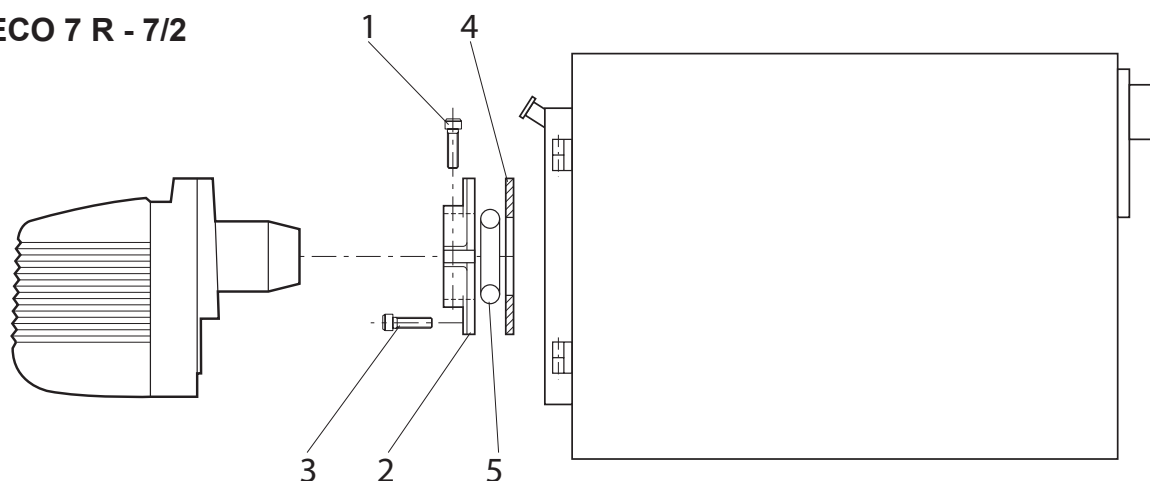


Colocar el tornillo 1 (M8 x 30) en la brida 2 fijar la brida 2 a la caldera con los tornillos 3 (nº4 tornillos M8x 20) interponiendo la junta aislante 4.

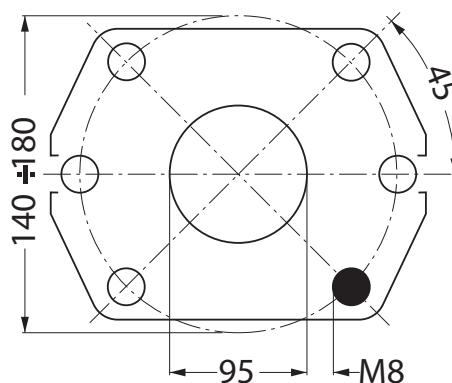
Colocar el quemador en la brida/caldera y fijarlo al tornillo 1 con la tuerca 5..



ECO 7 R - 7/2

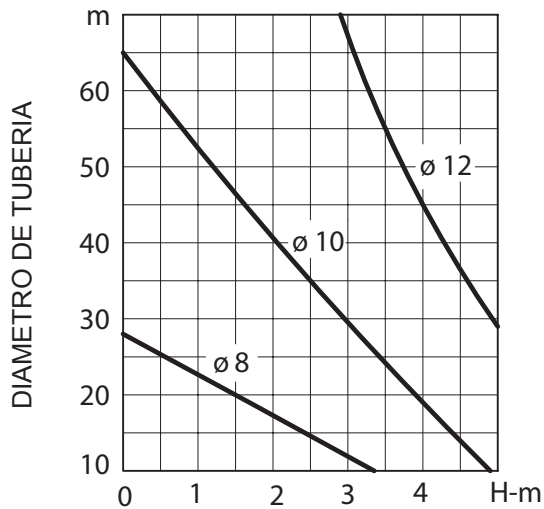


Fijen la brida 2 a la caldera con los 4 tornillos 3 (M8 x 25), interponiendo la junta aislante 4 y el cordón aislante 5 como indica la figura. Introduzcan el quemador en la brida/caldera y aprieten el tornillo 1 sobre la brida para bloquear el quemador.

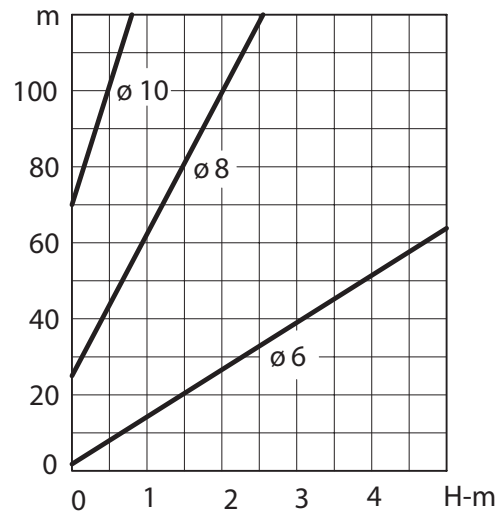


TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DEL FUEL

INSTALACIÓN DE CAÍDA



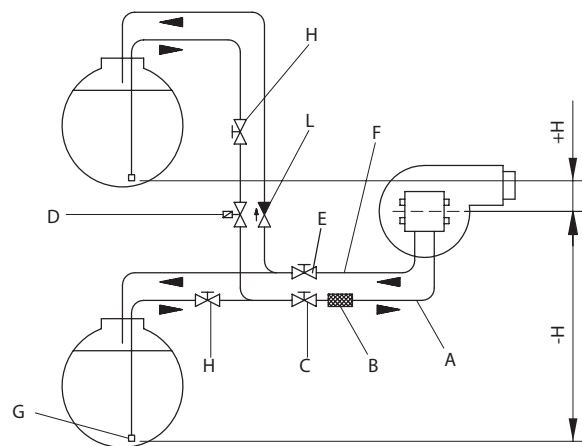
DESARROLLO DE LA TUBERÍA



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.	Amarillo
ase de encendido	Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto	Verde
Funcionamiento no correcto, intensidad de corriente del detector llama inferior al mínimo admitido	Verde intermitente
Disminución tensión de alimentación	Amarillo y rojo alternados
Condición de bloqueo del quemador	Rojo
Señal de avería, vea la tabla	Rojo intermitente
Luz parásita antes del encendido del quemador	Verde y rojo alternados
Destello veloz para diagnóstico	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 pre calentamiento del combustible
9 destellos *****	Libre
10 destellos *****	Errores en la conexión eléctrica o equipo dañado



Lamborghini
CALORECLIMA

**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

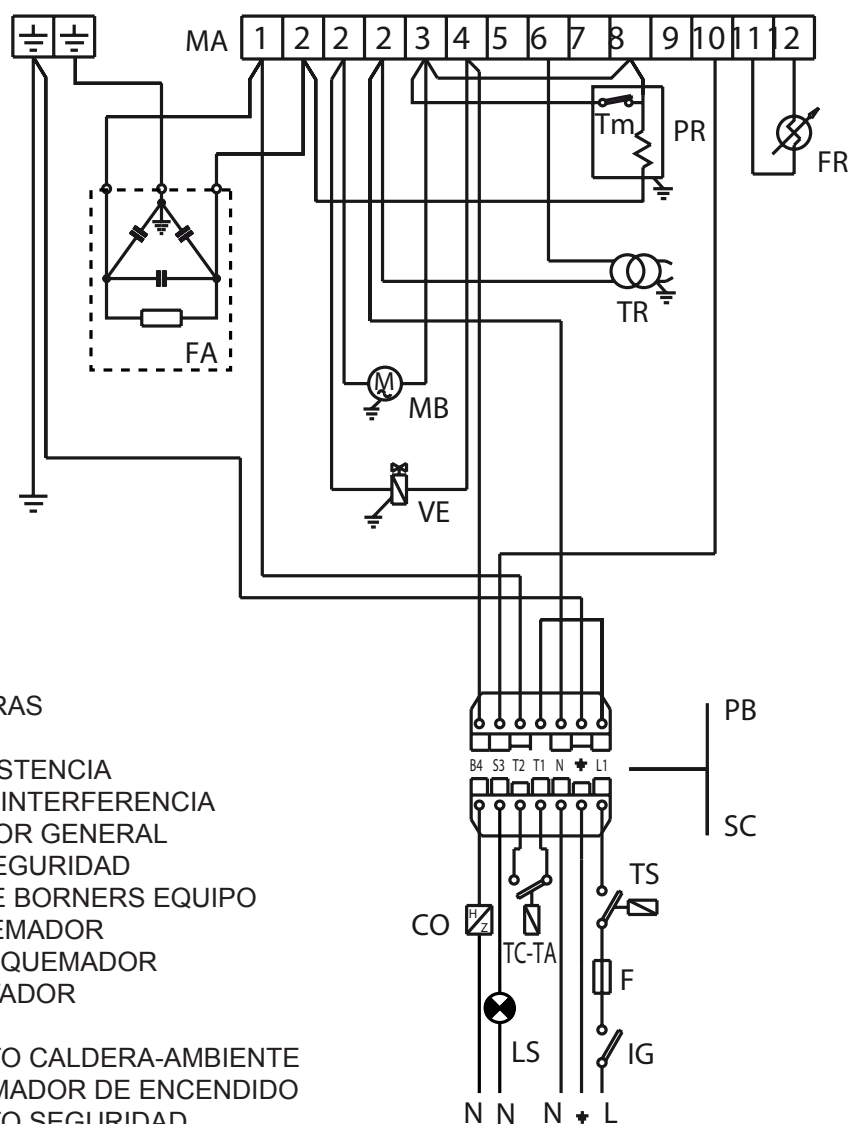
Los conexiones eléctricos a efectuar a cargo del instalador son:

- 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
- el puente 3-8 sobre la base está montado solo en los modelos sin precalentador.

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

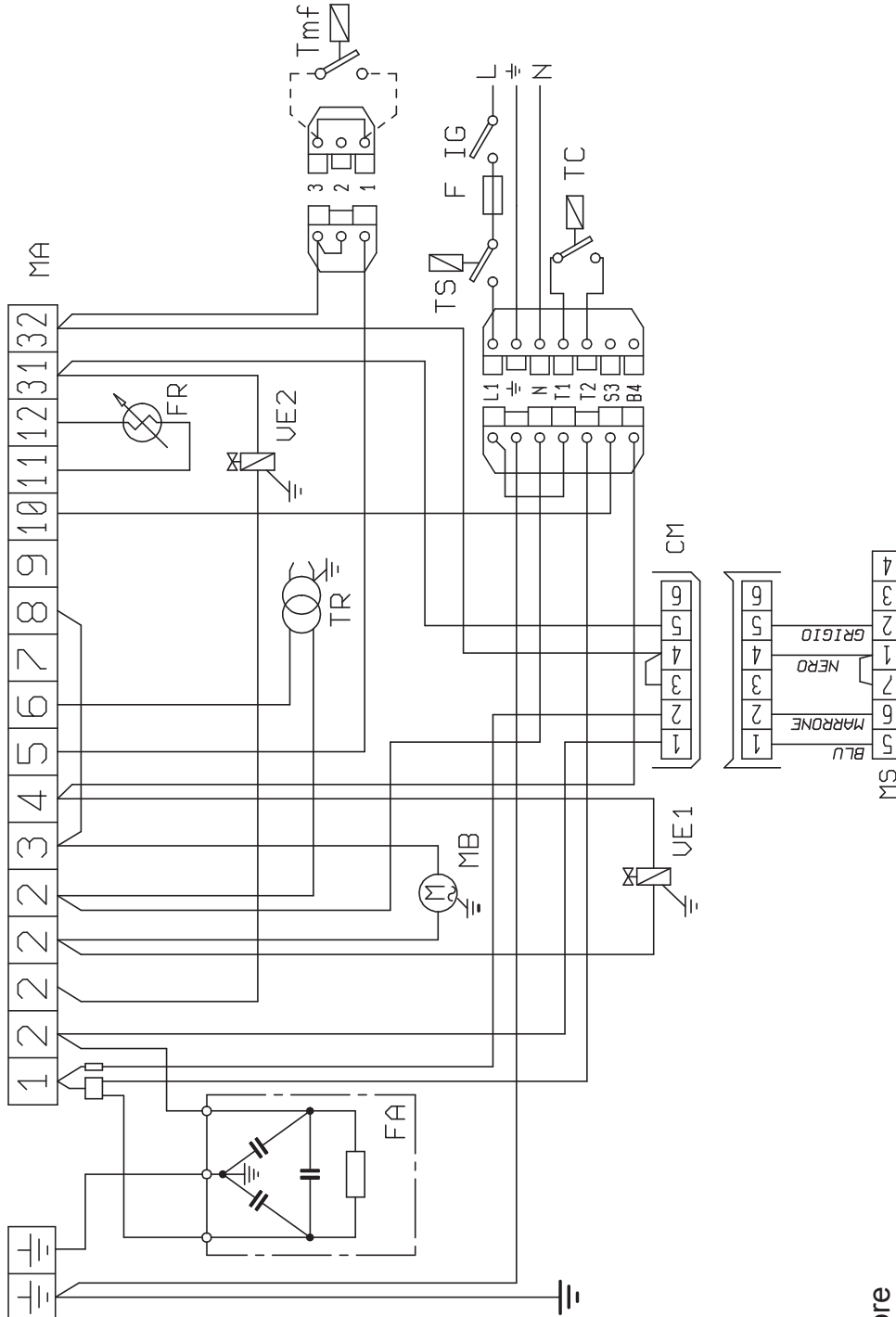


LISTA

CO	CUENTAHORAS
F	FUSIBLE
FR	FOTORRESISTENCIA
FA	FILTRO ANTIINTERFERENCIA
IG	INTERRUPTOR GENERAL
LS	LAMPARA SEGURIDAD
MA	REGLETA DE BORNERS EQUIPO
MB	MOTOR QUEMADOR
PB	CONECTOR QUEMADOR
PR	PRECALENTADOR
SC	CONECTOR
TA-TC	TERMOSTATO CALDERA-AMBIENTE
TR	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TS	TERMOSTATO SEGURIDAD
Tm	TERMOSTATO DE MINIMO DEL PR
VE	ELECTROVALVULA



ECO 7/2



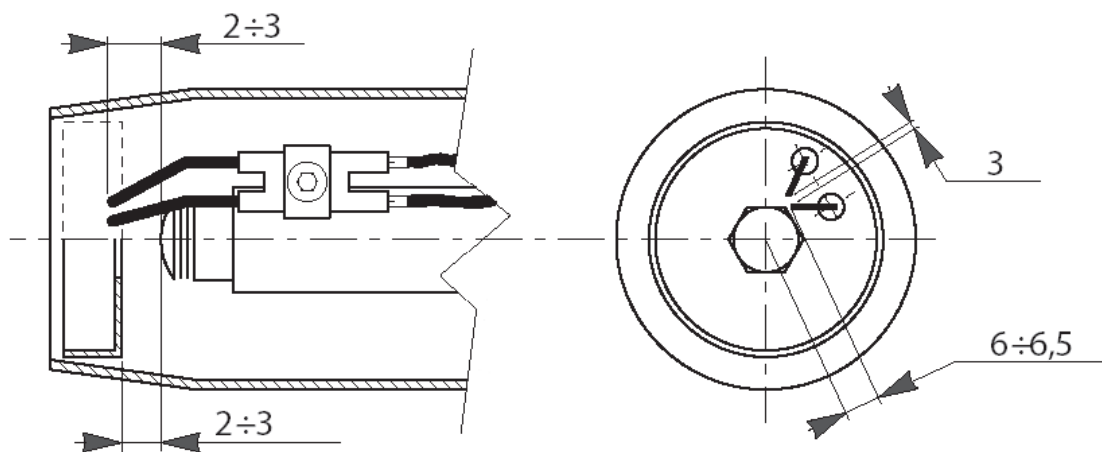
LISTA

CM	Connettore	MS	Regleta de bornes servoman-	Tmf	Termostato modulaci3n
F	Fusible	do aire		llama (si lo hubiera)	
FA	Filtro antinterferencia	TC	Termostato caldera - ambiente	VE1	Electrov3lvula 1 ^a etapa
FR	Fotorresistencia	TR	Transformador de encendido	VE2	Electrov3lvula 2 ^a etapa
IG	Interrupitor general	TS	Termostato de seguridad		
MA	Regleta de bornes equipo				
MB	Motor quemador				

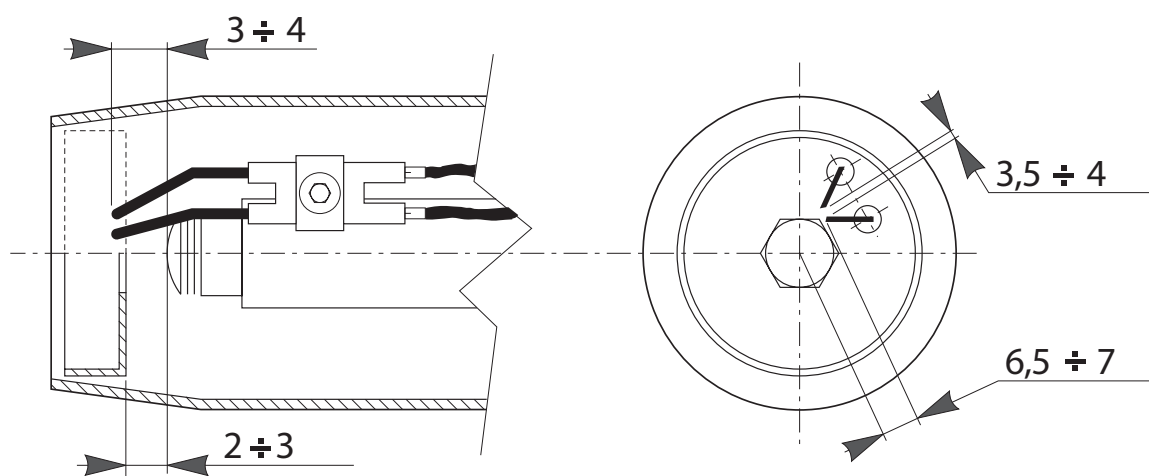
REGULACION ELECTRODOS - DEFLECTOR

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 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

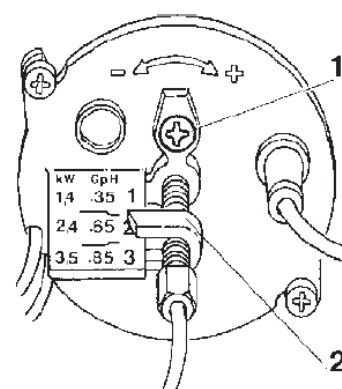


ECO 7/2



REGULACION CABEZA DE COMBUSTION

La regulación de la cabeza de combustión se realiza mediante el tornillo 1, siguiendo el índice 2.





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" (fig. A-B-C-C1).

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

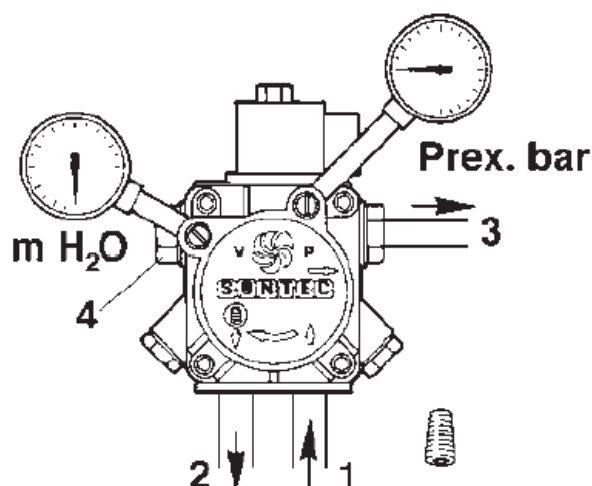
REGULACION PRESION BOMBA

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

La bomba es preregulada en fabrica a 12 bar.

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

La presión puede ser regulada entre 11 o 14 bar y entre 7 y 14 bar para lo quemadores R.



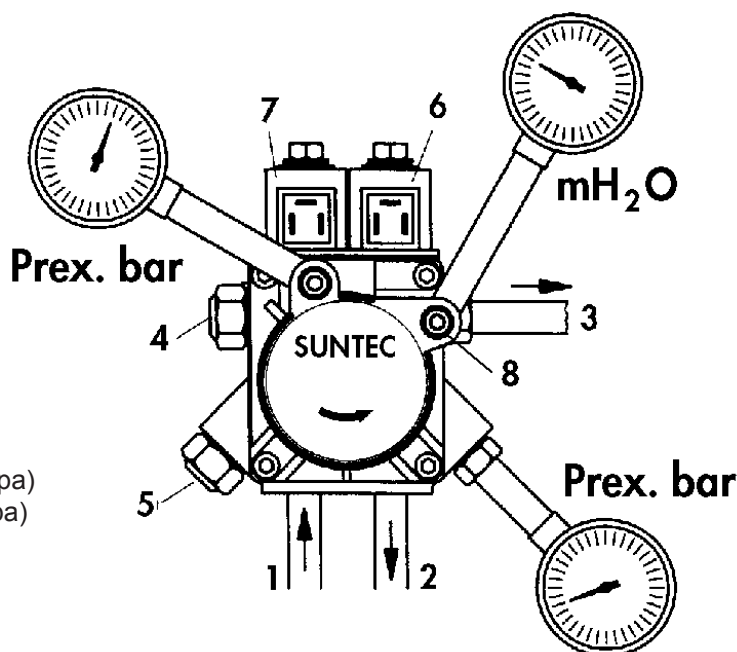
LISTA

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

ECO 7/2

La bomba está regulada previamente en fábrica a 10 bar para la 1ª etapa y a 18 bar para la 2ª etapa. Para el control de la presión utilicen un manómetro de baño de aceite. La presión de trabajo aconsejada es de 10 a 20 bar.

Conexión manómetro sólo 2ª etapa



DESCRIPCIÓN

- 1 Aspiración
- 2 Retorno
- 3 Pulverizador
- 4 Regulador baja presión (1ª etapa)
- 5 Regulador alta presión (2ª etapa)
- 6 Válvula solenoide 1ª etapa
- 7 Válvula solenoide 2ª etapa
- 8 Conexión vacuómetro

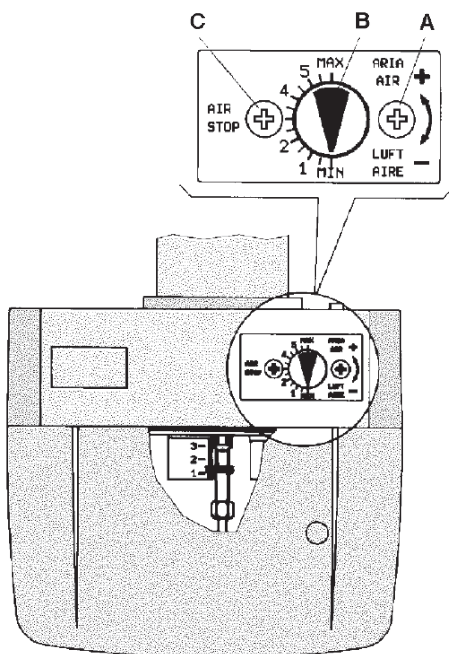
Conexión manómetro 1ª y 2ª etapa



REGULACION CLAPETA AIRE

ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST - 5 N - 5 R N - 5 R N ST - 7 R

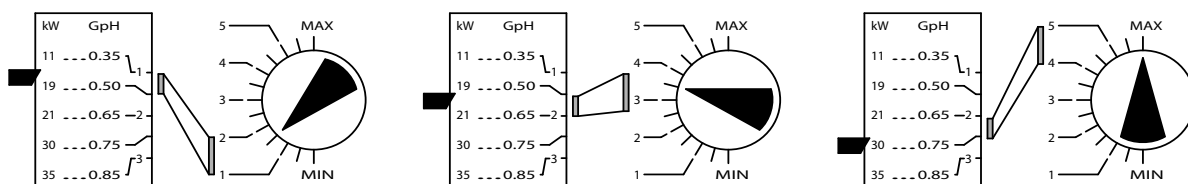
Después de haber aflojado el tornillo C, interviniendo en el tornillo A se obtiene la regulación del aire de combustión, según las indicaciones de índice B. Efectuado el calibrado bloquear el tornillo C.



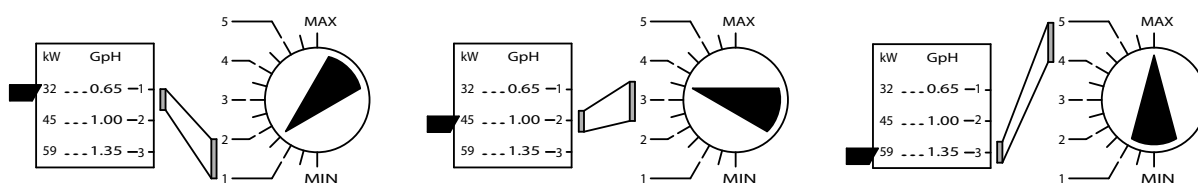
Posiciones orientativas del deflector y de la clapeta aire, en relación a diversos valores de potencia de las calderas (kW) y de medida inyector (GPH).

Es necesario efectuar las pruebas de combustión y actuar sobre el tornillo de regulaciones de la clapeta aire para la eventual corrección de la cantidad del aire.

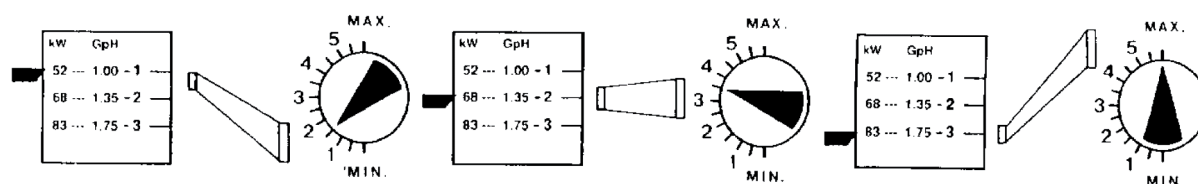
ECO 3 - 3R - 3 ST 3 3 R ST



ECO 5 N - 5 R N - 5 R N ST



ECO 7 R



MOTORREDUCTOR DE MANDO APERTURA AIRE

ECO 7/2

En el motorreductor el accionamiento de los contactos auxiliares y de fin de carrera se obtiene con un excéntrico de fácil acceso y regulación cuyo tarado es facilitado por medio de una escala graduada.

TARADO DEL PUNTO DE ARRANQUE DE LOS CONTACTOS

Advertencias generales:

EXCENETRICO V (2 Etapa) - Excéntrico para la posición de apertura máxima de la compuerta (potencia máxima con las dos etapas en funcionamiento).

EXCENETRICO IV (1 Etapa) - Excéntrico para la posición de apertura mínima de la compuerta (potencia mínima con sólo la 1ª etapa en funcionamiento)

EXCENETRICO II-III (MV1-MV2) - Excéntrico auxiliar para la apertura de la válvula de la 2ª etapa.

ADVERTENCIAS PRÁCTICAS PARA LA REGULACIÓN DEL MOTORREDUCTOR

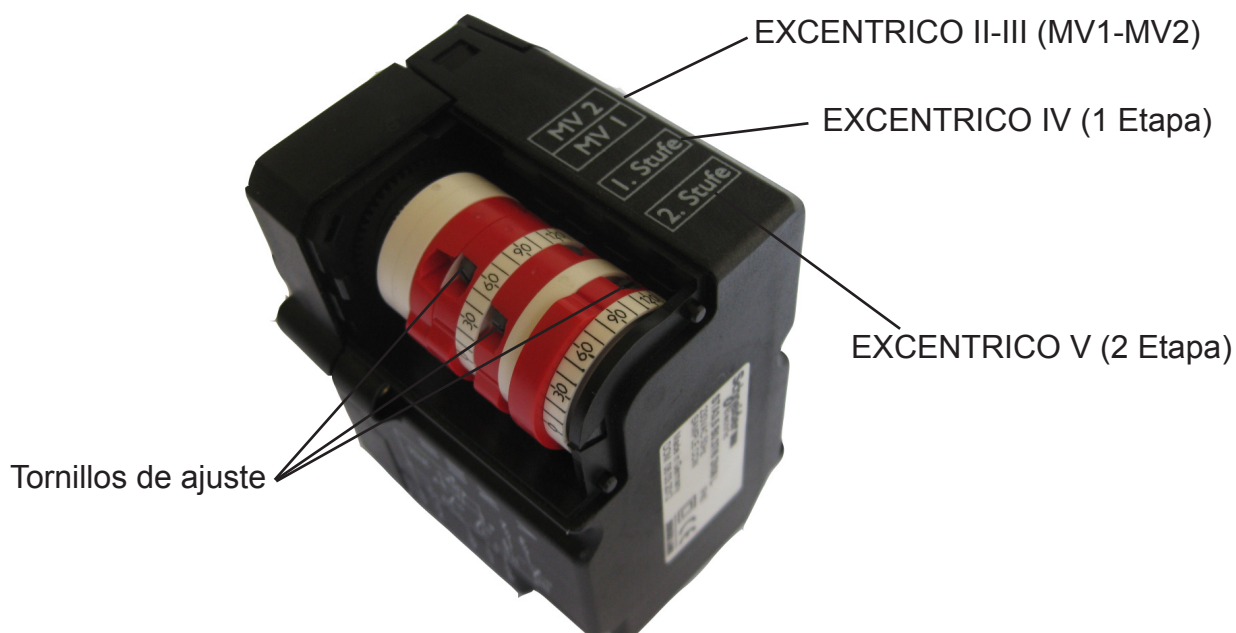
El motorreductor está tarado en fábrica con las siguientes posiciones:

EXCENETRICO V (2 Etapa) : posición o 90°-120° aproximadamente.

EXCENETRICO IV (1 Etapa) : posizionata in modo che la serranda si trovi a 25°÷50°.

EXCENETRICO II-III (MV1-MV2): posición de manera que la electroválvula de la 2ª fase se abra cuando el cierre se encuentra a 60°÷80°.

Los cambios en esta calibración durante la instalación son legibles incluso cuando el quemador está en funcionamiento, actuando sobre los tornillos de ajuste de las excéntricos. Al apretar los tornillos aumenta el ángulo y la posición de las excéntricos.





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:

—CO₂ indica con cual exceso de aire se desarrolla la combustión; si se aumenta el aire, el valor de CO₂ % disminuye, y si se disminuye el aire de combustión el CO₂ % aumenta

.—Número de humo (Bacharach). Indica que en los humos se hallan presentes particillas 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

La mayor parte de los componentes es ispecciónable quitando la tapa; para la inspección de la cabeza se debe desmontar la placa porta-componentes la cual puede ser colgada al cuerpo quemador en dos posiciones, para poder actuar con la mayor racionalidad posible. El motor, el transformador, la válvula electromagnética son eléctricamente empalmados con toma/enchufe, la fotorresistencia está montada a presión. ATENCION: antes de desmontar la tapa quitar corriente.

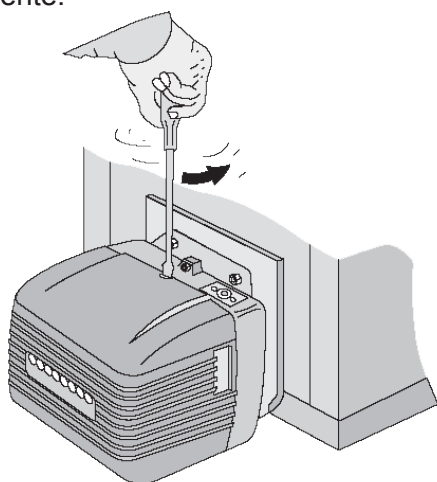


Fig. A

Quitando la tapa se puede acceder a: motor - condensador, equipo, transformador, fotorresistencia, bomba - electroválvula.

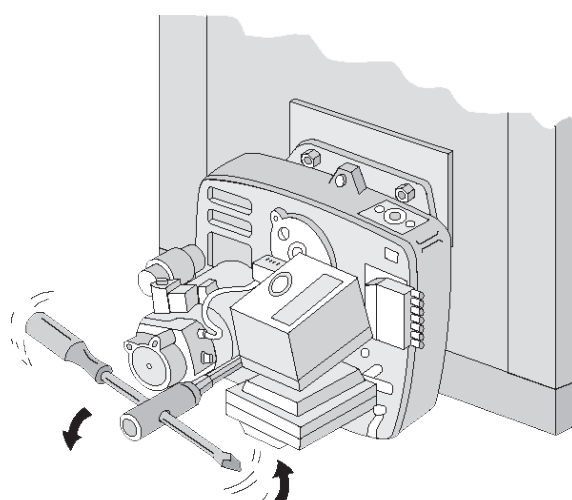


Fig. B

Destornillando el perno de fijación de la placa es posible abrir el quemador, en manera tal a poder acceder al ventilador, al inyector, a los electrodos y al precalentador.

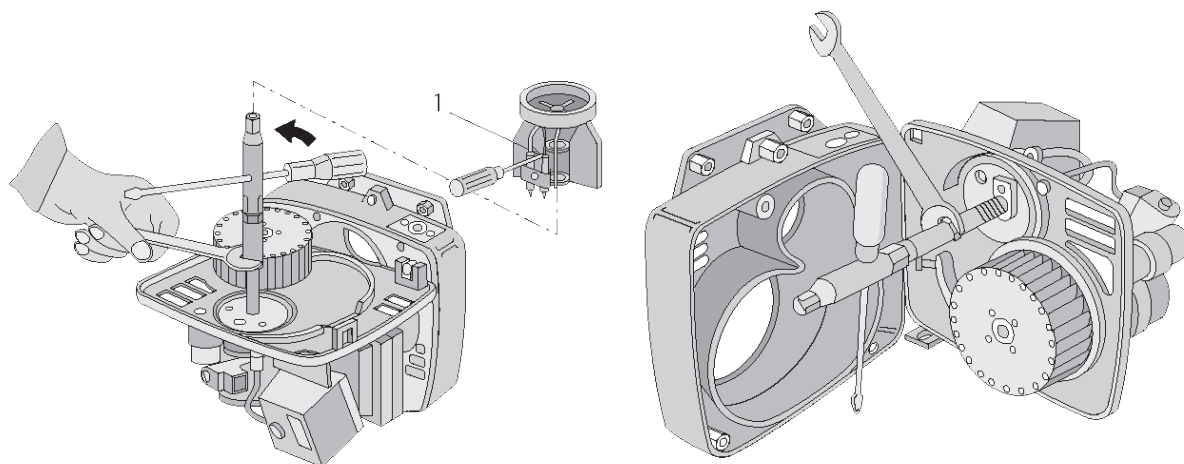


Fig. C - C1

Para desmontar el inyector.

a) aflojar el tornillo 1 y deshilare el grupo deflector/eléctrodos.

b) destornillar el gicleur con llave/contrallave.

Aleta de centraje en posición vertical o ligeramente hacia la derecha (max 10°)

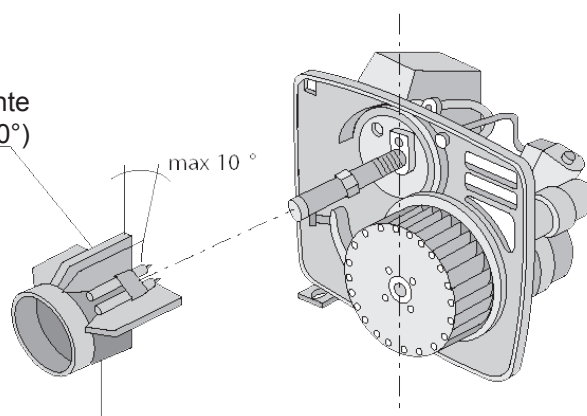


Fig. D

IMPORTANTE: fijar el grupo deflector/eléctrodos sobre el tubo soporte gicleur posicionándolo como indicado en la fig. D..

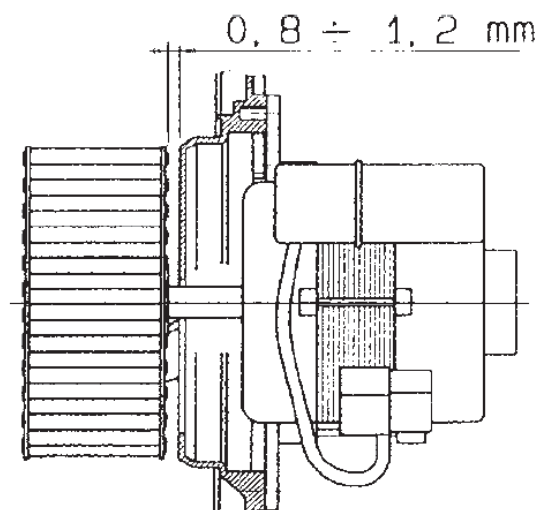


IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO

SINTOMAS	PROBABLES CAUSAS	SOLUCIONES
El motor non gira	Falta de energía eléctrica	a) controlar los fusibles b) controlar los termostatos (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. Lamborghini Caloreclima 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 Caloreclima 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. Lamborghini Caloreclima 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 Caloreclima 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. Z397006560 - Rev 00 - 11/2014