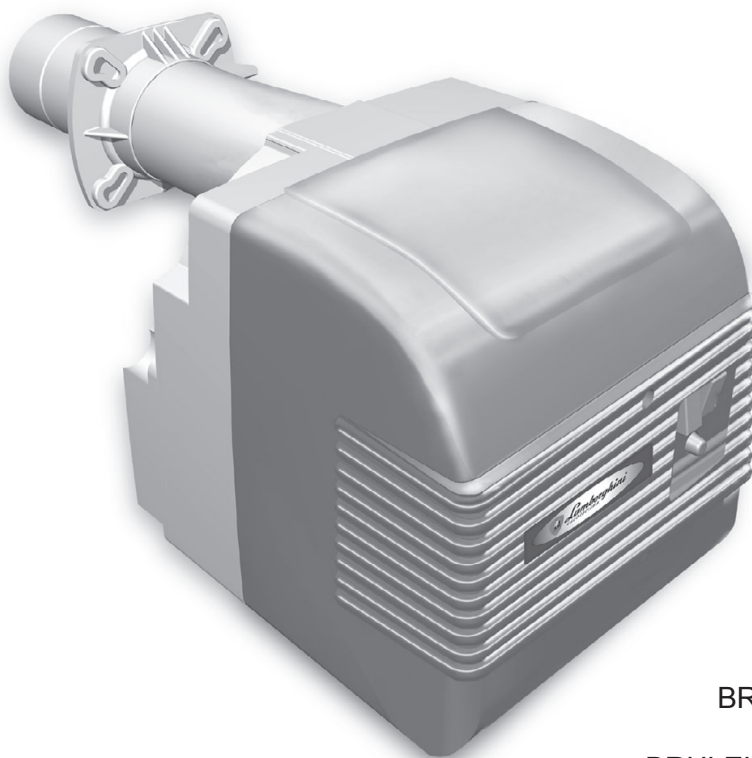




Lamborghini
CALORECLIMA

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



BRUCIATORE DI GASOLIO
LIGHT OIL BURNERS
BRULEUR FIOUL DOMESTIQUE
ÖLBRENNER
QUEMADORES PARA GASÓLEO
ГОРЕЛКА НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ



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

IT	UK
FR	DE
ES	RU

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL
NOTICED'INSTALLATIONET D'ENTRETIEN
INSTALLATIONS-UNDWARTUNGSANLEITUNG
MANUAL PARA LA INSTALACIÓN Y EL MENTENIMIENTO
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ

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.

GARANZIA

I bruciatori ECO godono di una GARANZIA SPECIFICA a partire dalla data di convalida da parte del Servizio di Assistenza della Sua Zona. La invitiamo quindi a rivolgersi tempestivamente al suddetto.

CONFORMITA'

I bruciatori ECO sono conformi a:

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

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

INDICE

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

NORME GENERALI E AVVERTENZE

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

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

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

Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

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

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

In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi originali.

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

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

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

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

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

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

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

Il locale del bruciatore deve possedere delle aperture verso l'esterno conformi alle norme locali in vigore. In caso di dubbio relativamente alla circolazione dell'aria, ci raccomandiamo di misurare anzitutto il valore del 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).

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

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

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

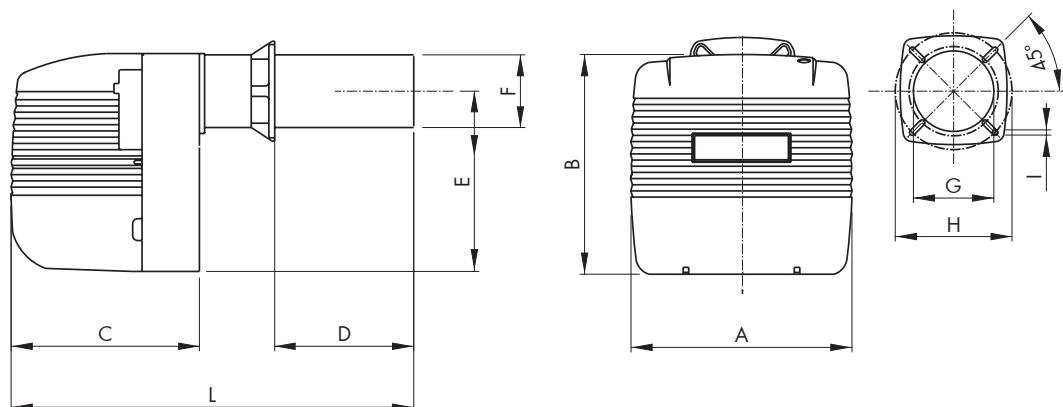
Dopo aver tolto tutti i materiali dall'imballo, controllare i contenuti ed assicurarsi che questi non siano stati in alcun modo danneggiati durante il trasporto.

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

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

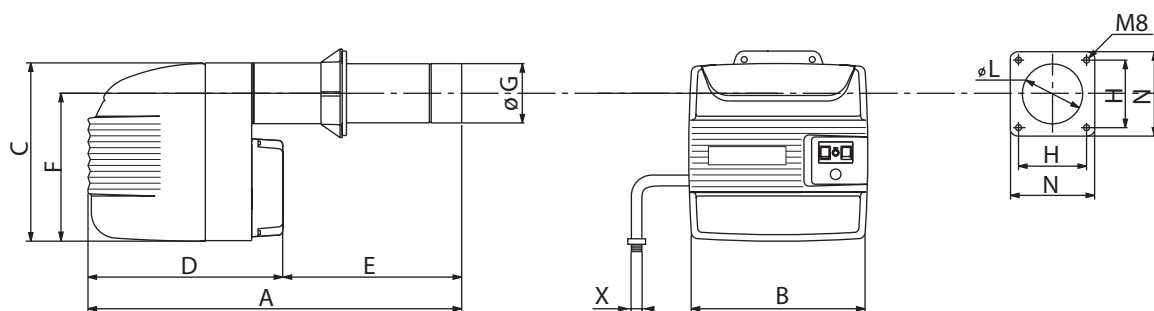
DIMENSIONI

ECO 22 - 22/2



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

ECO 30 - 30/2 - 40/2



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

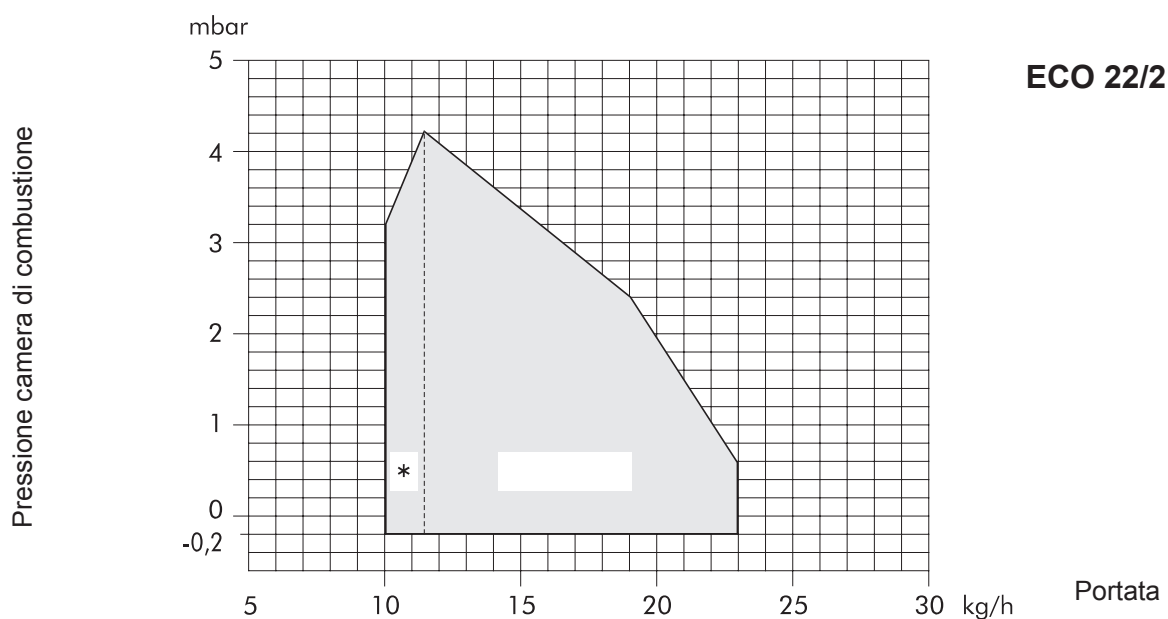
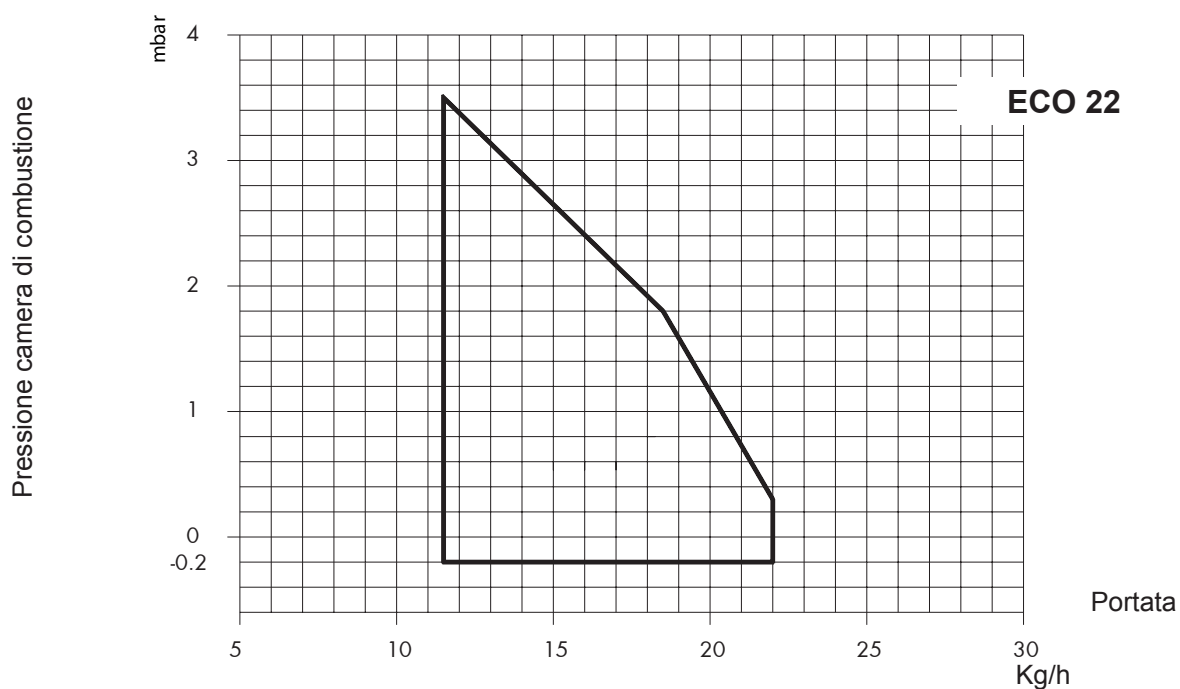
CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello		ECO 22	ECO 30
Potenza termica	KW	136,4 - 260,9	190 - 356
Portata	kg/h	5 - 22	16 - 30
Potenza elettrica nominale motore	W	250	370
Potenza elettrica totale assorbita	W	700	850
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	230 / 50
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	kV/mA	10 / 35	10 / 35

Modello		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Potenza termica	KW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Portata	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Potenza elettrica nominale motore	W	250	370	370
Peso	kg	10,7	11,3	11,5
Funzionamento		Due fiamme		
Combustibile		Gasolio		
Viscosità max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Alimentazione elettrica	V / Hz	230 / 50		
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	kV/mA	10 / 20	12 / 35	

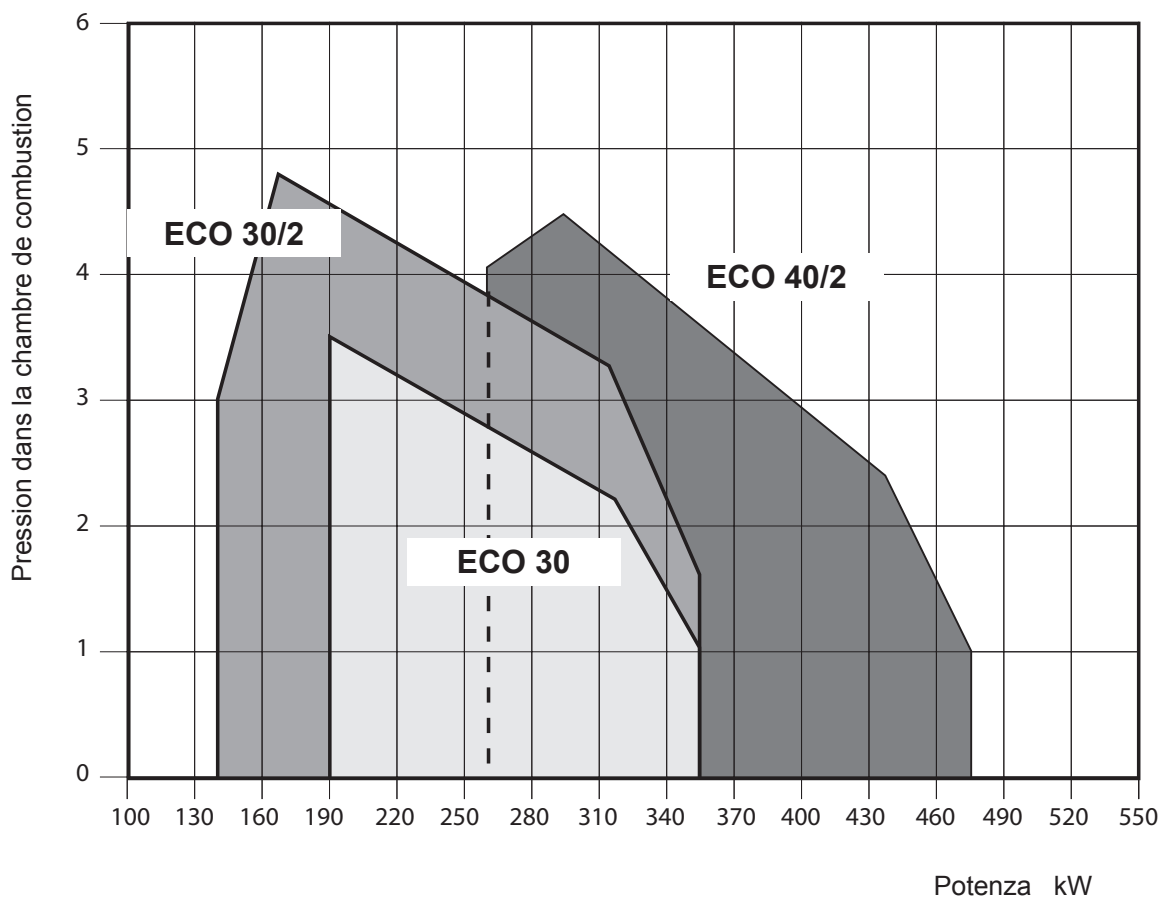
CURVE DI LAVORO

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.



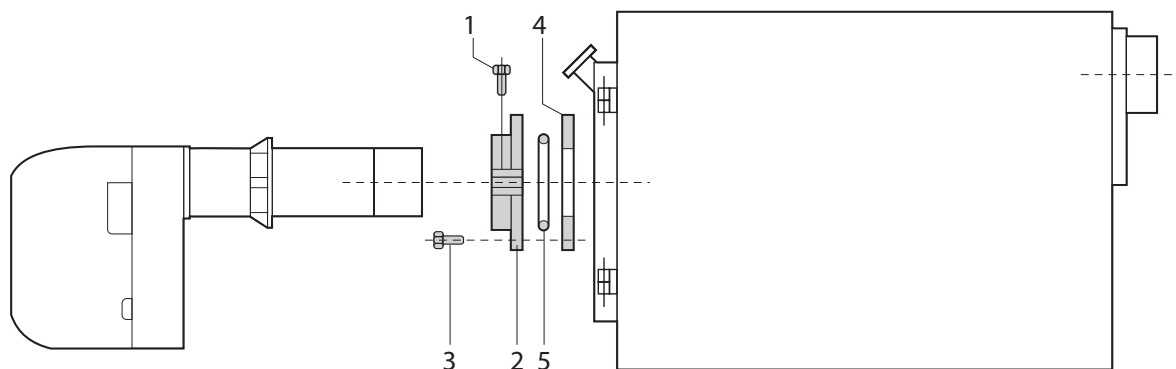


Lamborghini
CALORECLIMA



MONTAGGIO ALLA CALDAIA

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



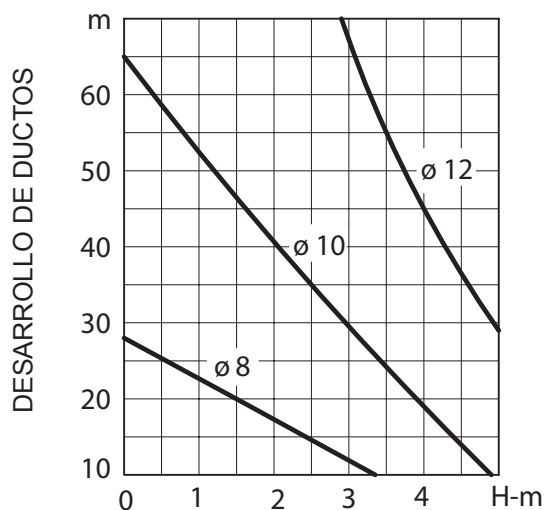
Fissare la flangia 2 alla caldaia con n° 4 viti 3, interponendo la guarnizione isolante 4 e la corda isolante 5 come indicato. Infilare il bruciatore nella flangia/caldaia in modo che il bocaglio penetri nella camera di combustione secondo le indicazioni del costruttore della caldaia. Stringere la vite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

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

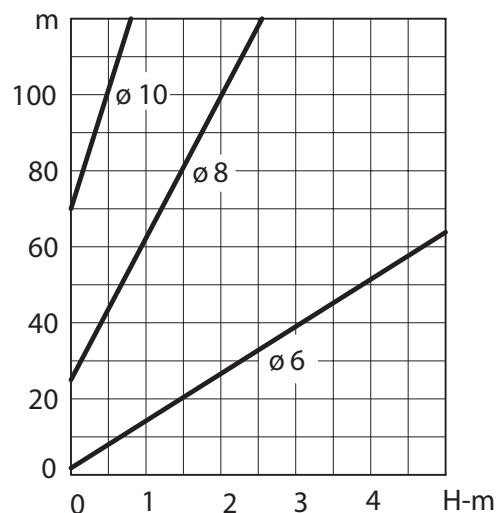
IT

TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE OLIO COMBUSTIBILE

IMPIANTO IN ASPIRAZIONE



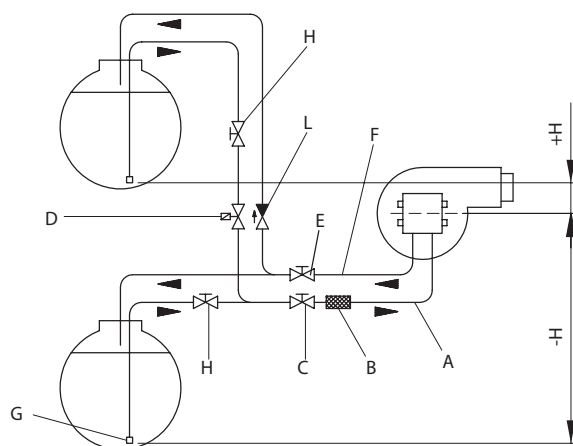
IMPIANTO A CADUTA



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

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

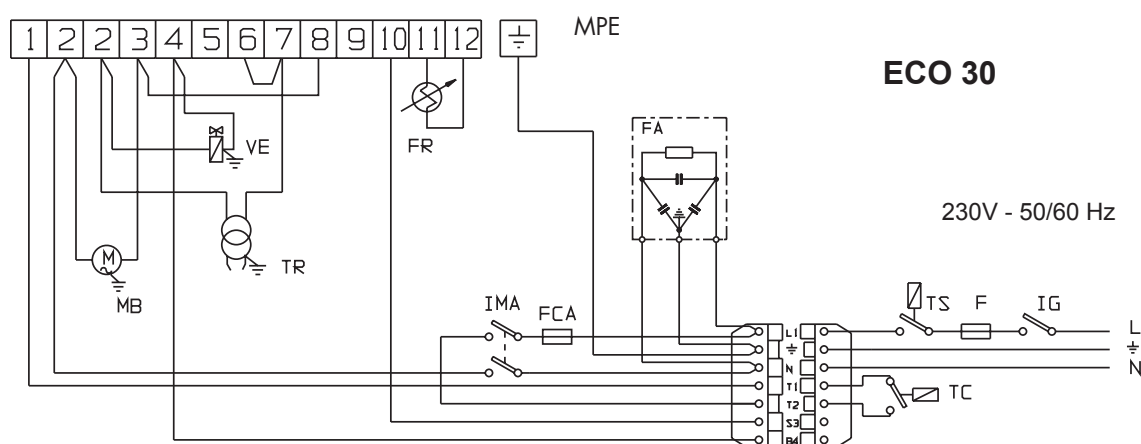
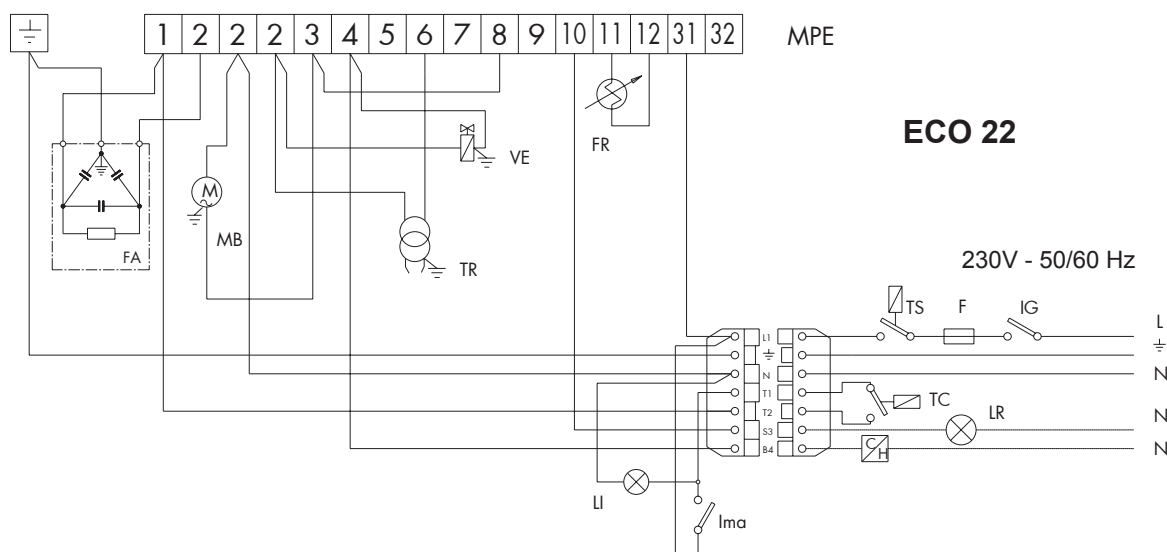
COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

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

ATTENZIONE:

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



LEGENDA

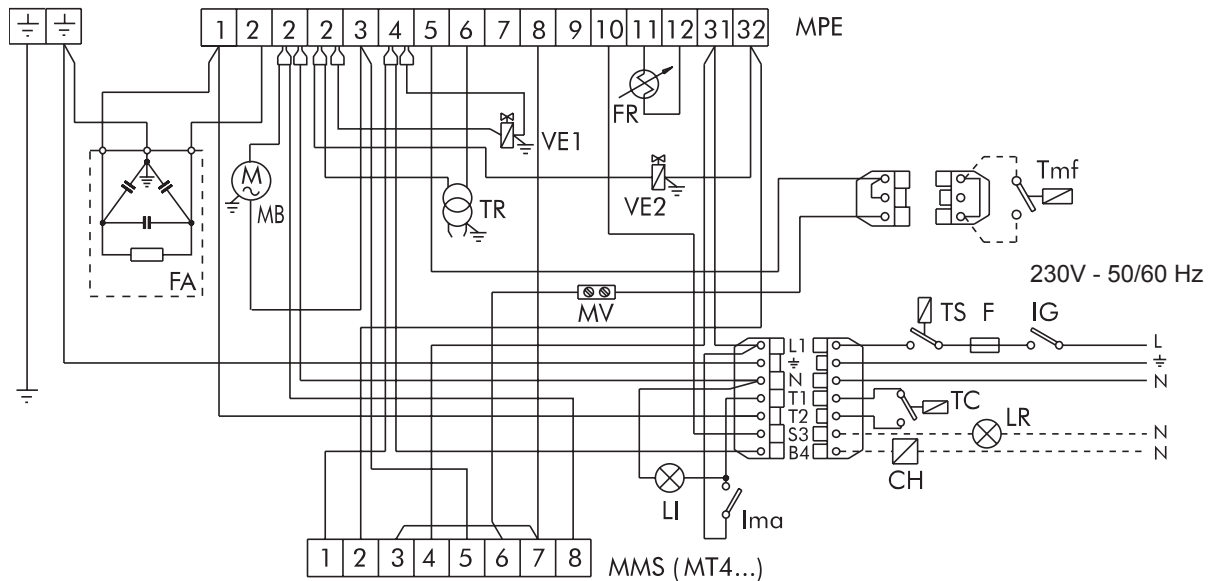
IG Interruttore generale
 F Fusibile
 FCA Fusibile circuito ausiliario
 FA Filtro antidisturbo
 TS Termostato di sicurezza
 TC Termostato caldaia
 Ima Interruttore marcia-arresto

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

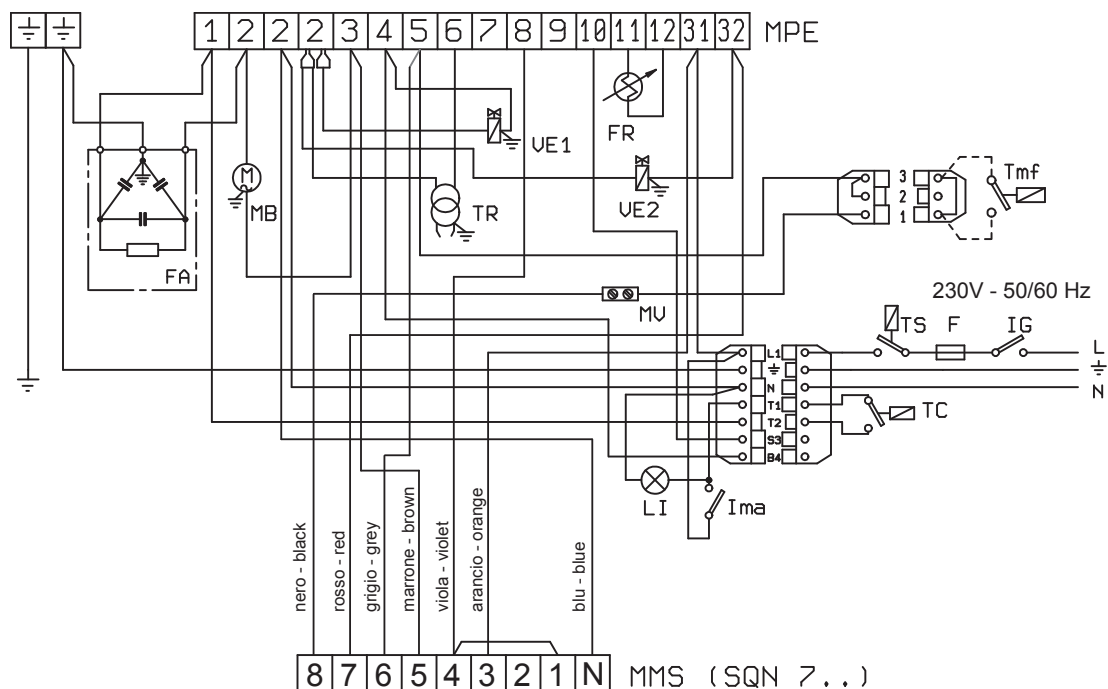


Lamborghini
CALORECLIMA

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



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



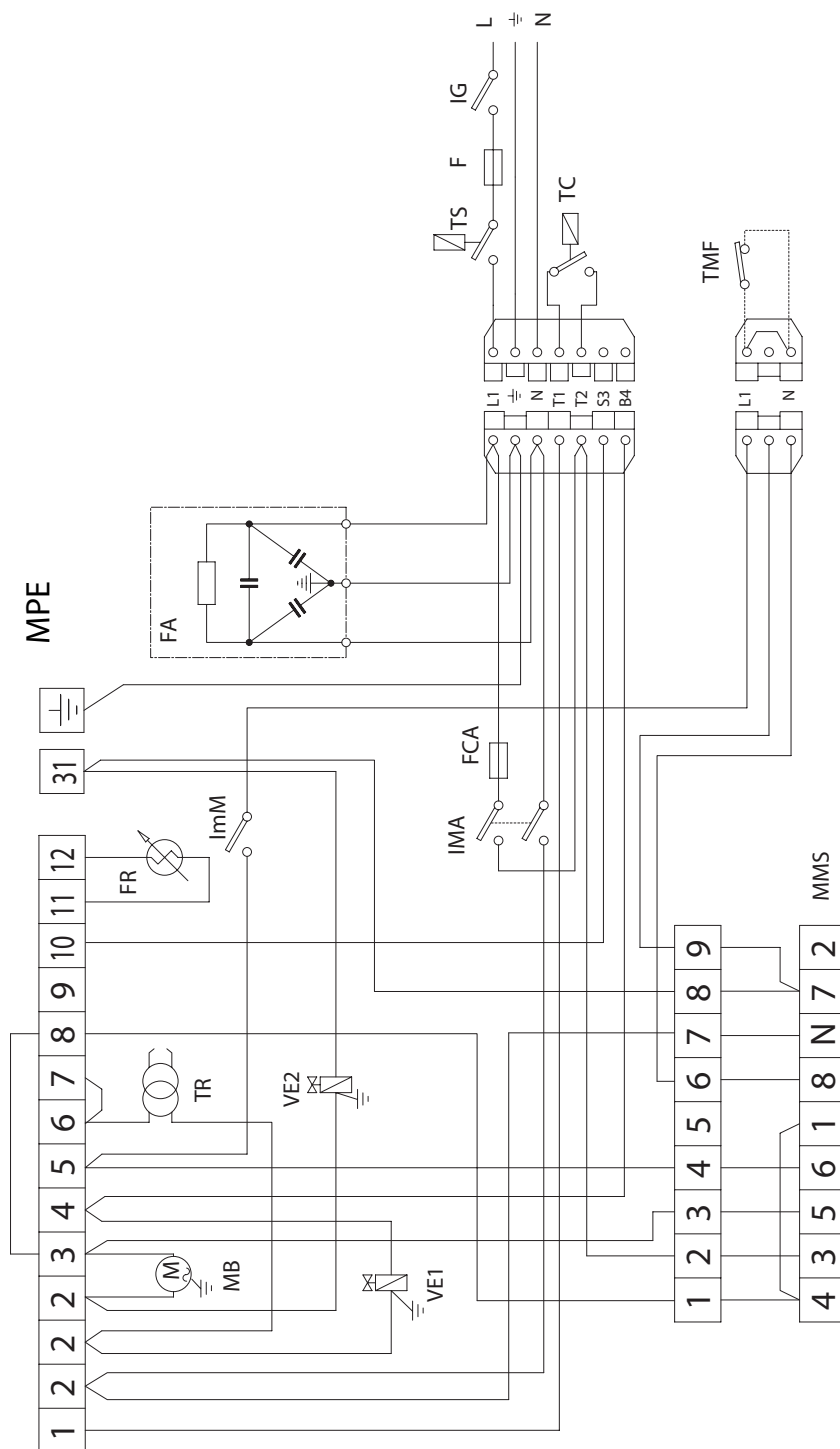
LEGENDA

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



Lamborghini
CALORECLIMA

ECO 30/2 - ECO 40/2



LEGENDA

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

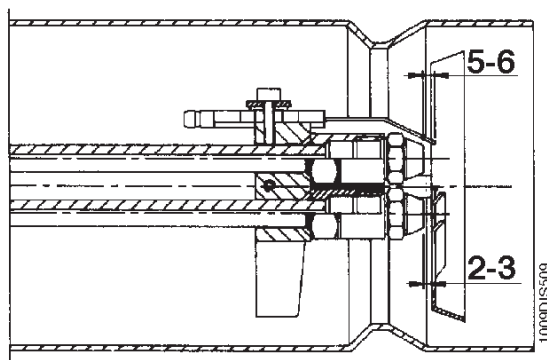
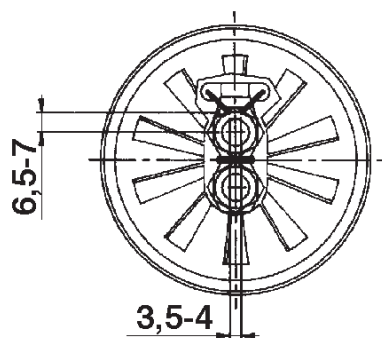


Lamborghini
CALORECLIMA

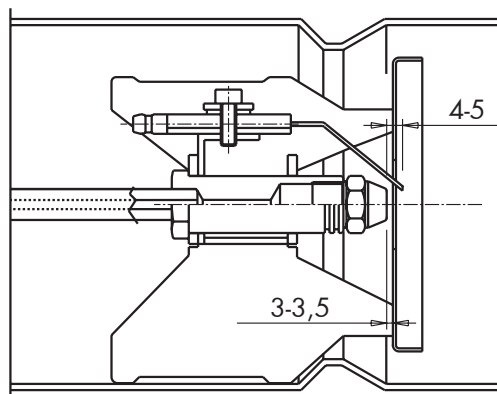
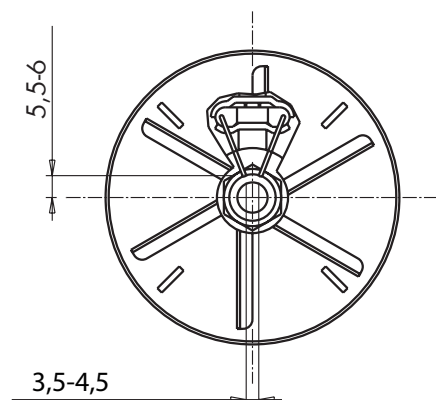
POSIZIONE ELETTRODI - DEFLETTORE

Dopo avere montato l'ugello, verificare il corretto posizionamento di elettrodi e deflettore, secondo le quote sottoindicate in mm. È opportuno eseguire una verifica delle quote dopo ogni intervento sulla testa.

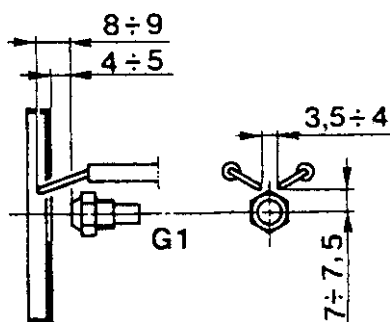
ECO 22/2



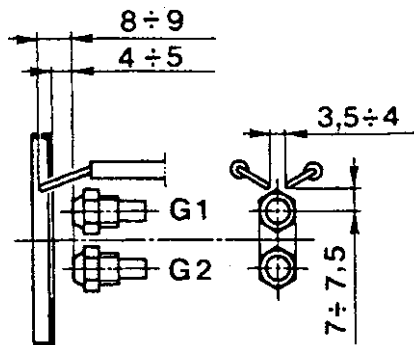
ECO 22



ECO 30



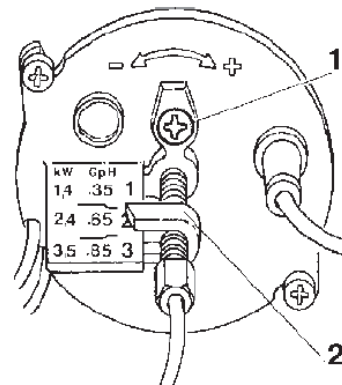
ECO 30/2 - 40/2



REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

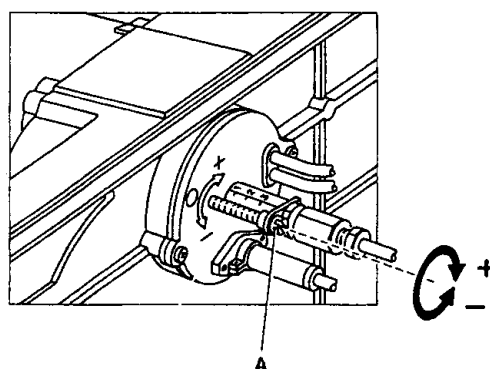
ECO 22 - 22/2

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



ECO 30 - 30/2 - 40/2

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





Lamborghini
CALORECLIMA

Scelta ugelli

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

MONTAGGIO UGELLO

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

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15
	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

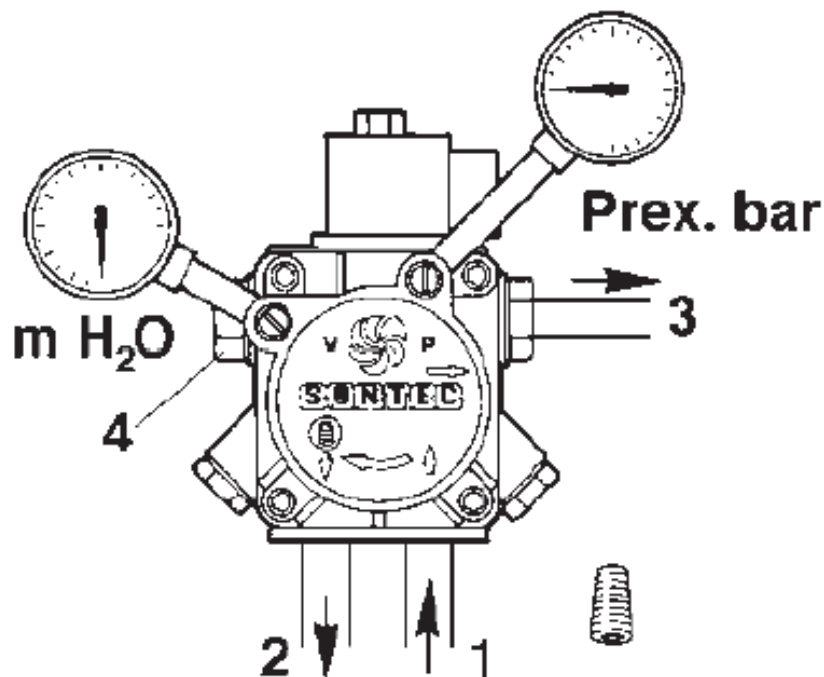
4,50	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19
	181,5	192,4	202,8	212,8	222,1	231,3	240,1	248,5	256,5	264,5	272,2	279,6	286,9
5,00	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87
	201,6	213,8	225,3	236,4	246,9	257,0	266,6	276,0	285,1	293,9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

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



REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

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.



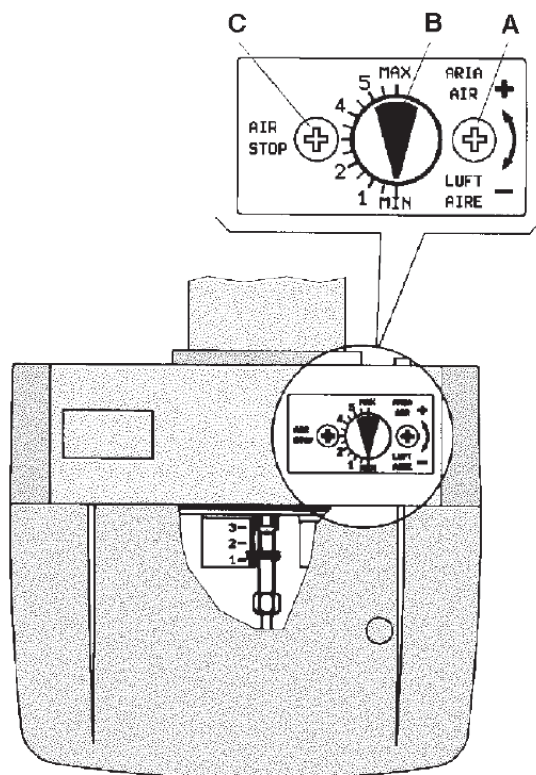
LEGENDA

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

REGOLAZIONE SERRANDA ARIA

ECO 22

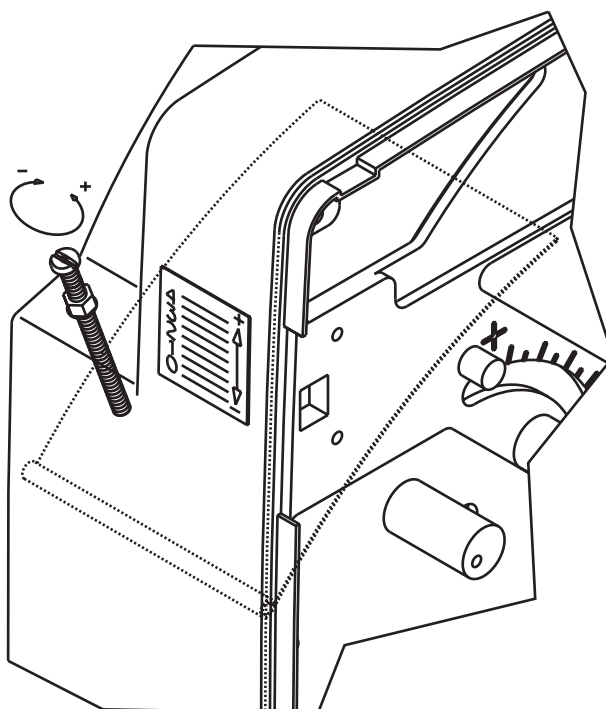
Dopo aver allentato la vite C, agendo sulla vite A, si ottiene la regolazione dell'aria di combustione secondo le indicazioni dell'indice B. A taratura effettuata bloccare la vite C.



ECO 30

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

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





REGOLAZIONE SERVOCOMANDO

ECO 22/2

La serranda aria è azionata dal motoriduttore:

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

Camma II

Posizione chiusura totale

Camma III

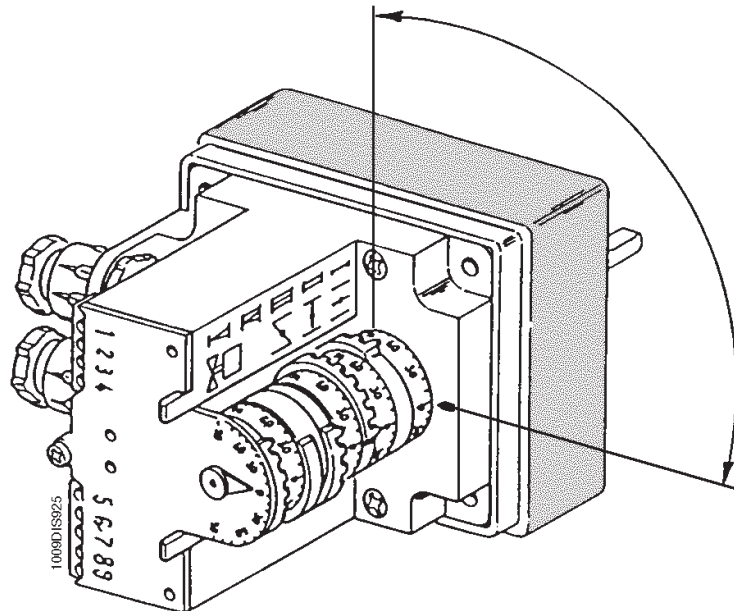
Regolazione aria 1a fiamma

Camma I

Regolazione aria 2a fiamma

Camma V

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



ECO 30/2 - 40/2

La serranda aria è azionata dal motoriduttore.

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

Camma blu

Posizione chiusura totale

Camma arancio

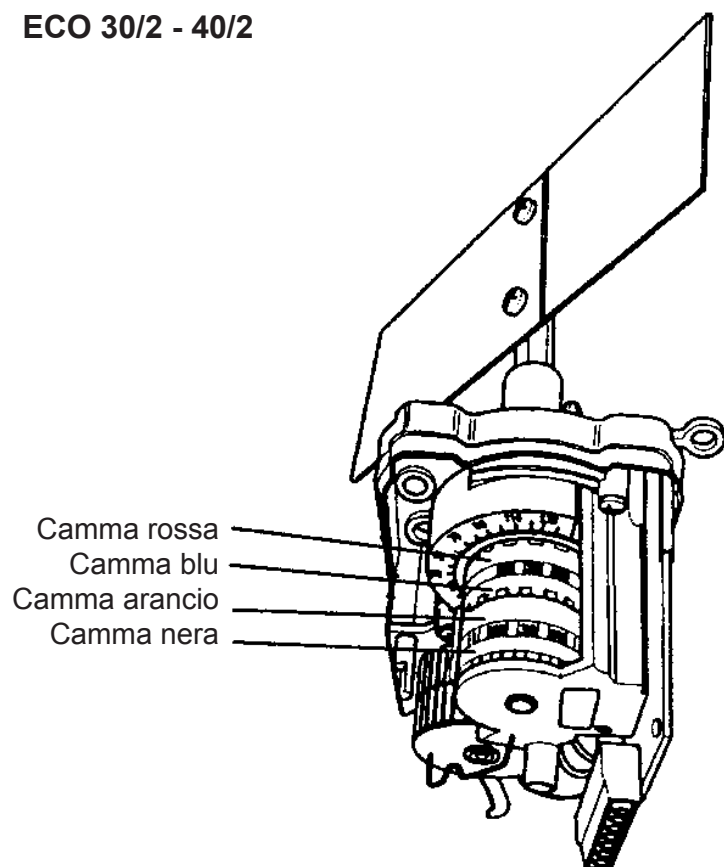
Regolazione aria 1a fiamma.

Camma rossa

Regolazione aria 2a fiamma.

Camma nera

Consenso apertura elettrovalvola della 2a fiamma.



CONTROLLO COMBUSTIONE

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

—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

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

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

FOTORESISTENZA

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

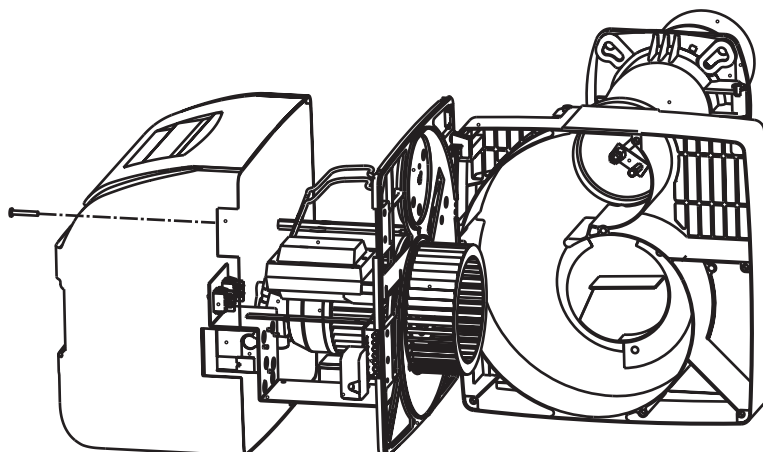
FILTRO POMPA

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

Per accedere ai componenti principali è sufficiente togliere il cofano.

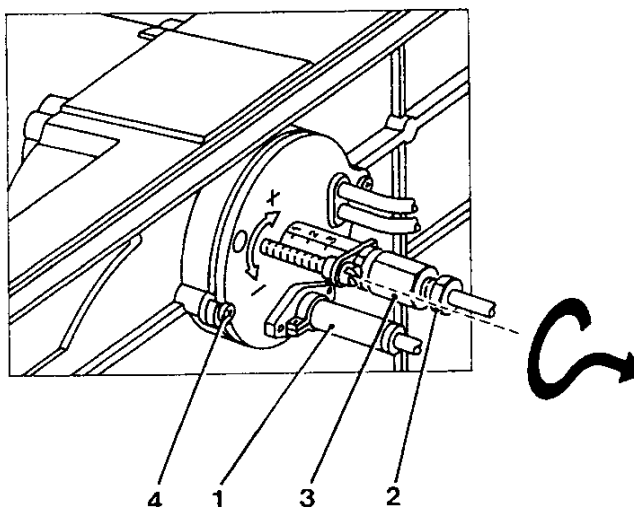
La manutenzione alla testa di combustione si esegue nel seguente modo:

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

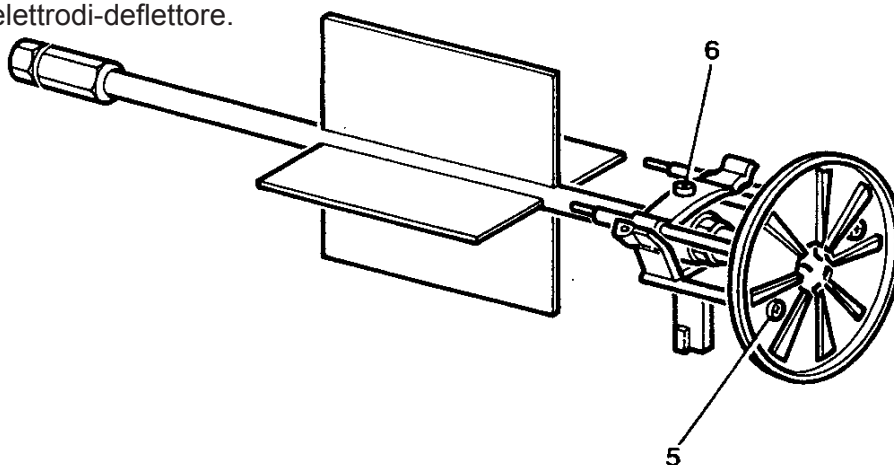


ELETTRODI - UGELLO (30/2-40/2)

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



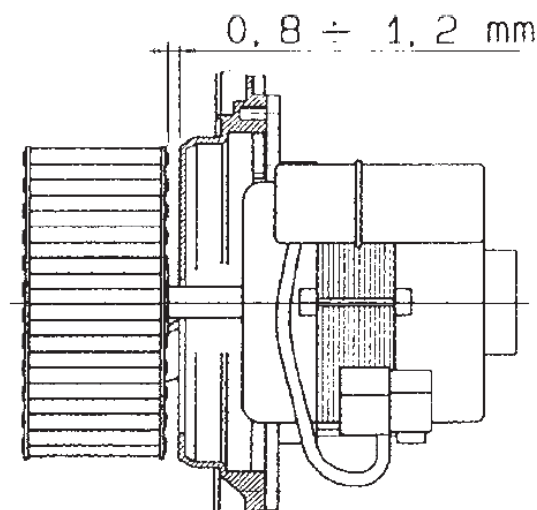
Svitare le viti 5, per togliere il deflettore e la vite 6 per togliere gli elettrodi. Una buona pulizia dell'ugello si ottiene smontando il filtro e pulendo i tagli ed il foro di polverizzazione, con benzina e risciacquarlo con gasolio. Nel rimontare il tutto si faccia attenzione al corretto, posizionamento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



RICERCA GUASTI

SINTOMI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
Il motore non gira	Mancanza di energia elettrica	a) controllare i fusibili b) controllare i termostati (ambiente, caldaia, sicurezza)
Il motore gira ma non si ha formazione della fiamma, conarresto in blocco	a) non avviene la scarica agli elettrodi b) ugello otturato c) non arriva combustibile	a) verificare la corretta posizione delle punte e pulire b) pulire o sostituire l'ugello c) verificare il livello del gasolio in cisterna; verificare che non ci siano saracinesche chiuse lungo la linea gasolio;
Il bruciatore si avvia. Si ha formazione della fiamma e poi si arresta in blocco	a) fotoresistenza sporca b) ugello che 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.

INDICE

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

GENERAL STANDARDS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

The burner room must have openings towards the outside in compliance with local Standards in force. If in doubt relative to the circulation of air, first of all we recommend that the 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.

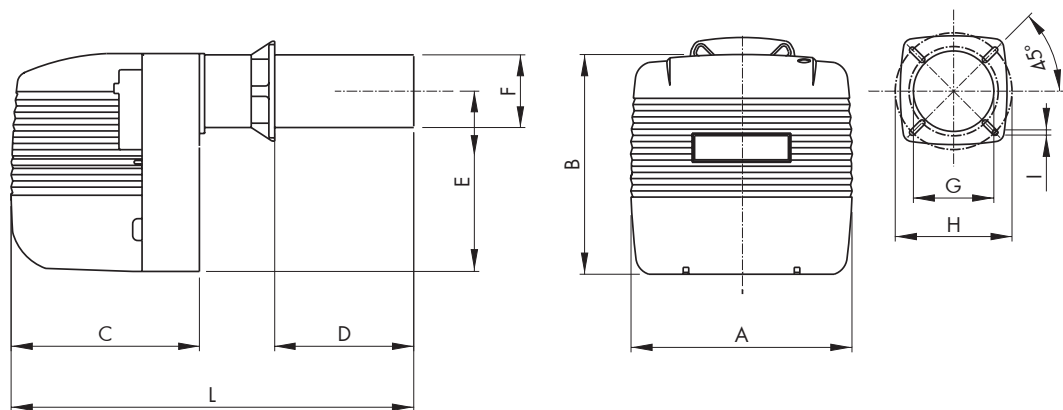
The electric connections must be made exclusively by qualified staff and the regulations in force on the subject of electricity must be respected.

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).

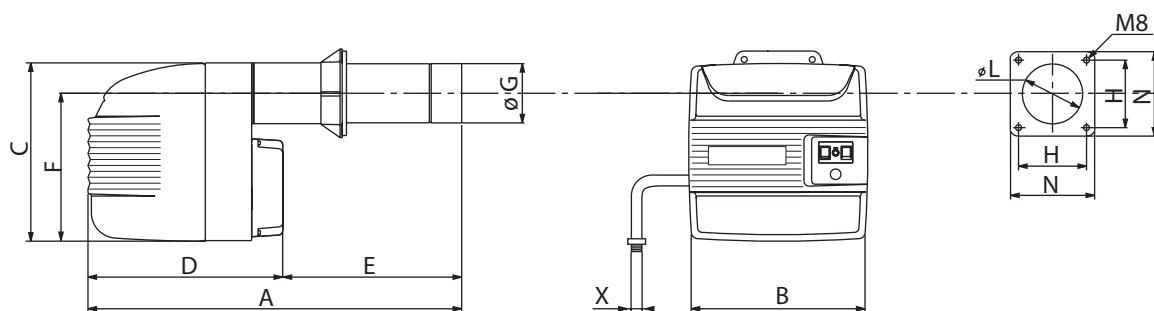
DIMENSIONS

ECO 22 - 22/2



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

ECO 30 - 30/2 - 40/2



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



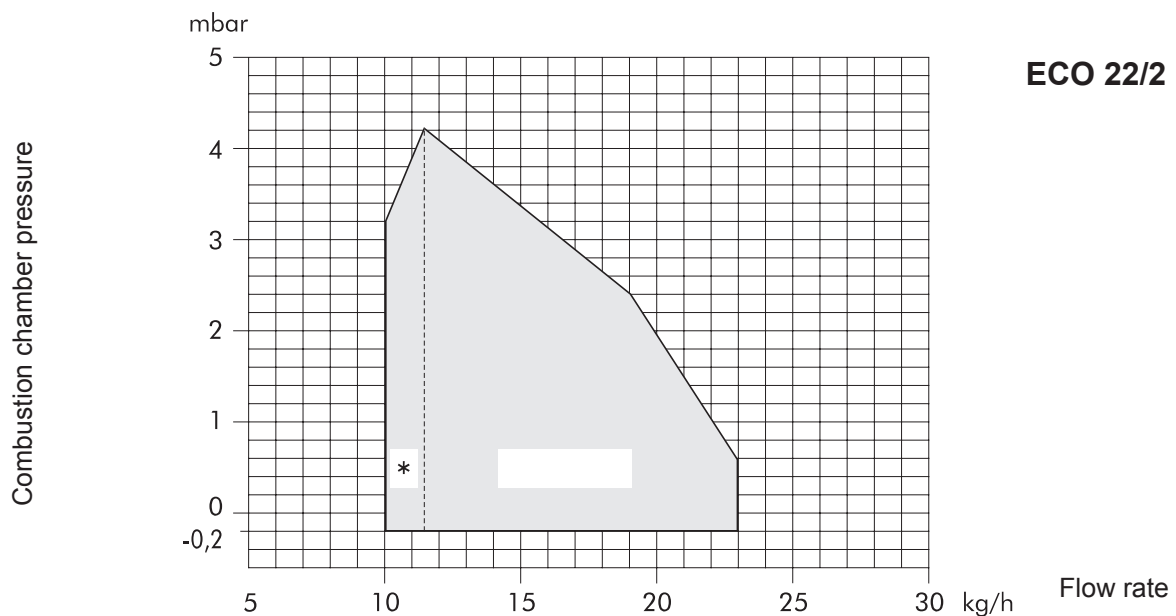
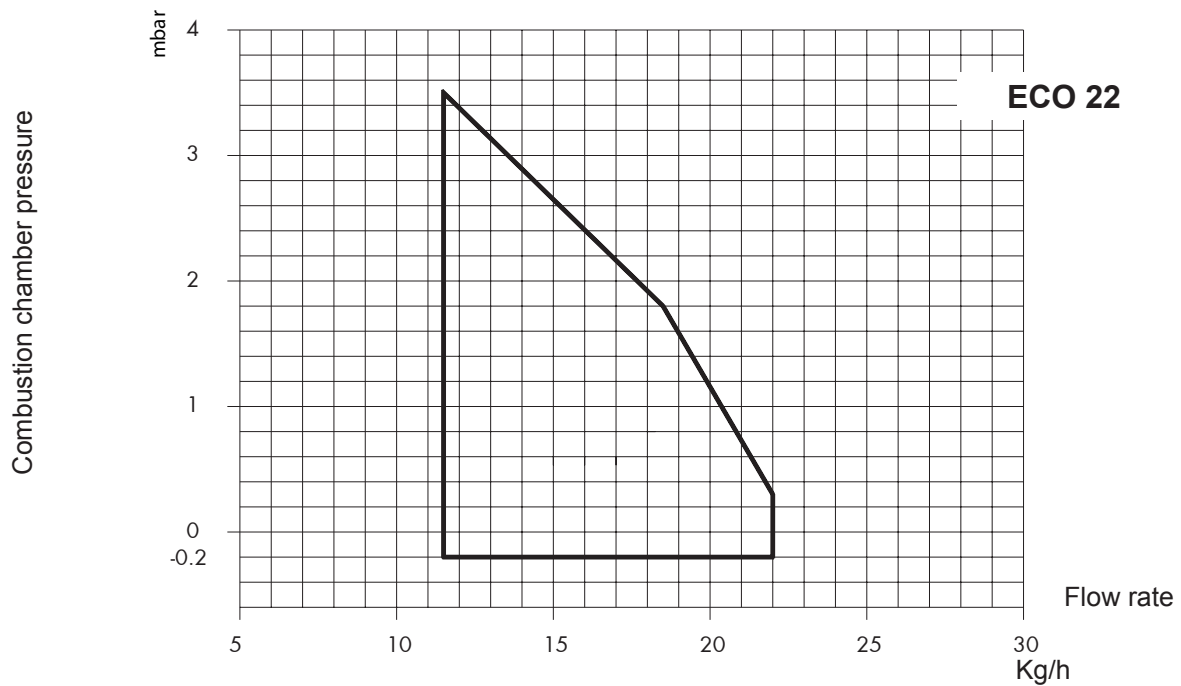
TECNICAL DATA

Model		ECO 22	ECO 30
Heat output	KW	136,4 - 260,9	190 - 356
Flow rate	kg/h	5 - 22	16 - 30
Motor electric power supply	W	250	370
Weight	kg/h	20	26,5
Electrical energy consumption	W	700	850
Functioning type		On / Off	
Fuel		Light oil	
Max. viscosity at 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1
Power supply	V / Hz	230 / 50-60	230 / 50
Ignition transformer (voltage / secondary current)	kV/mA	10 / 35	

Model		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Heat output	KW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Flow rate	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Motor electric power supply	W	250	370	370
Weight	kg	21	27	28
Functioning type		Two stages		
Combustibile		Light oil		
Max. viscosity at 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Power supply	V / Hz	230 / 50		
Ignition transformer (voltage / secondary current)	kV/mA	10 / 20	12/35	

WORK CURVES

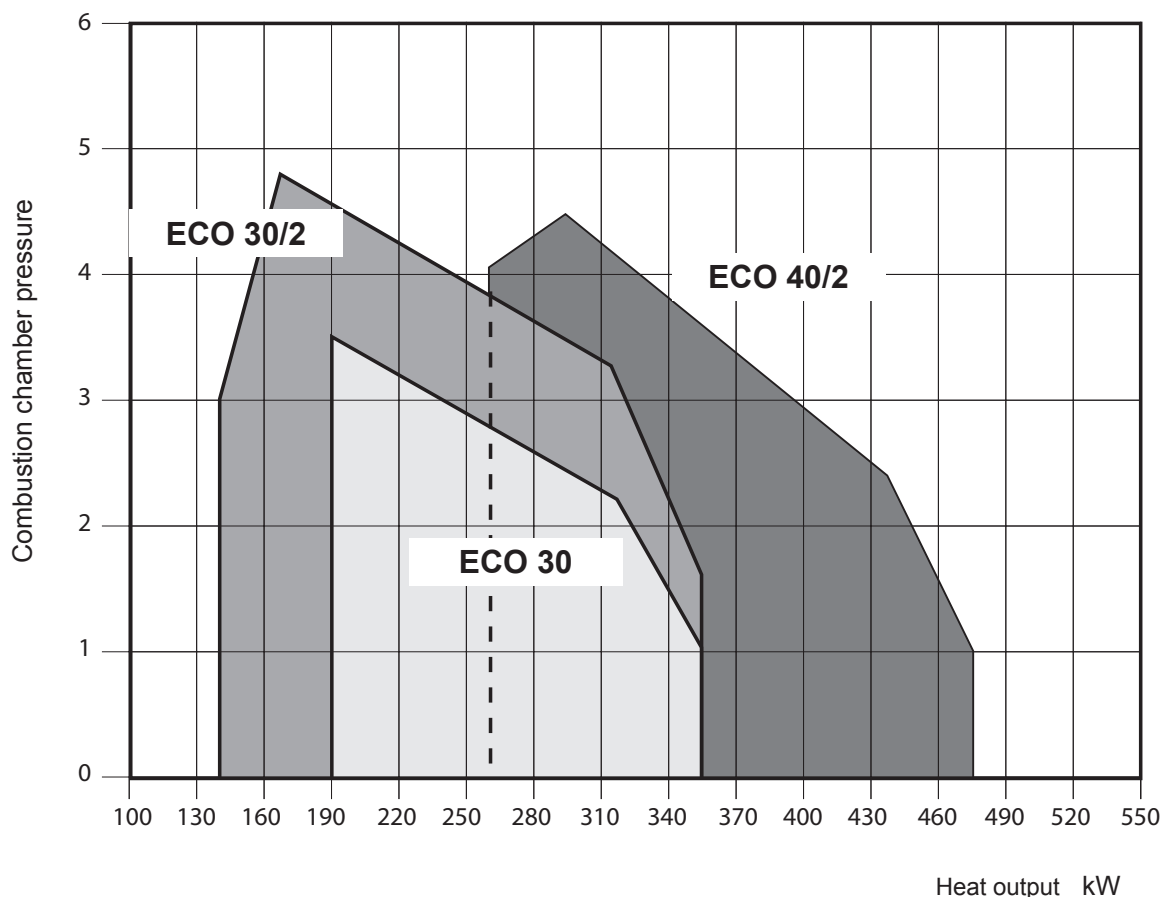
The curves shown in the diagram were obtained by performing combustion tests in accordance with the specifications and characteristics of fire required by law.



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

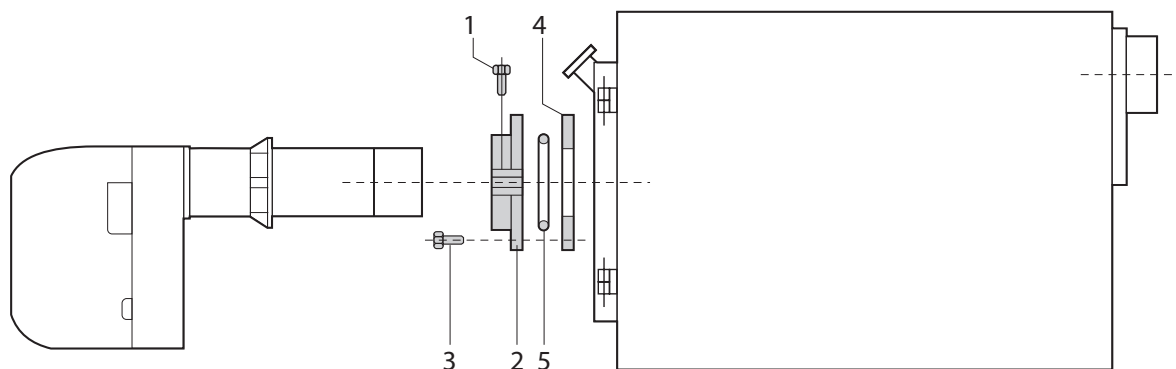


Lamborghini
CALORECLIMA



BOILER ASSMBLY

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

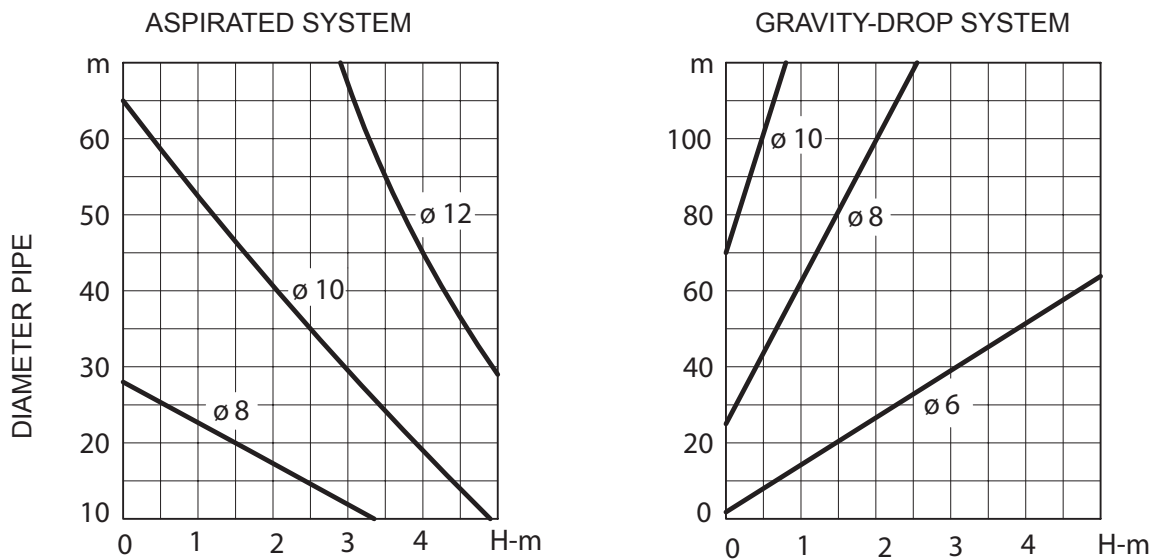


Attach the flange 2 to the furnace with n° 4 screws (3) through the sealing gasket (4) and any seals (5). Insert the burner in the flange so that the nozzle enters the combustion chamber as indicated by the manufacturer of the furnace. Tighten the screw (1) to lock the burner in place.

UK

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

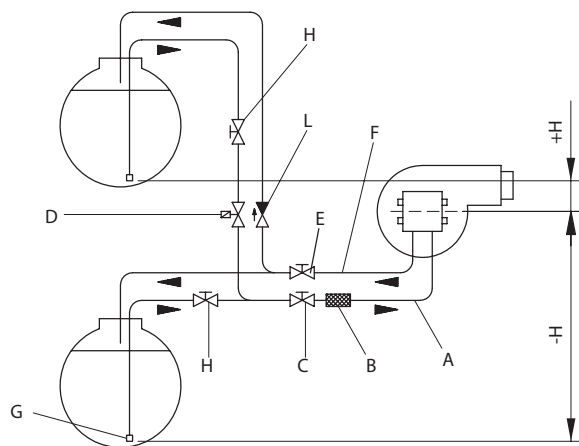
FUEL FEED PIPES



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

Key

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



LMO EQUIPMENT

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

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



EQUIPMENT STATE INDICATORS

Description

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

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

DIAGNOSIS OF LMO EQUIPMENT FAULTS AND LOCK OUT

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



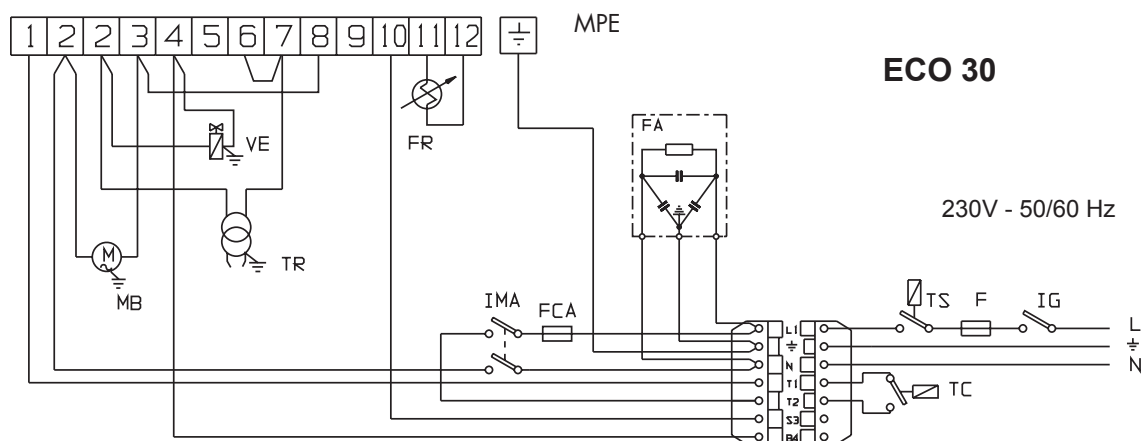
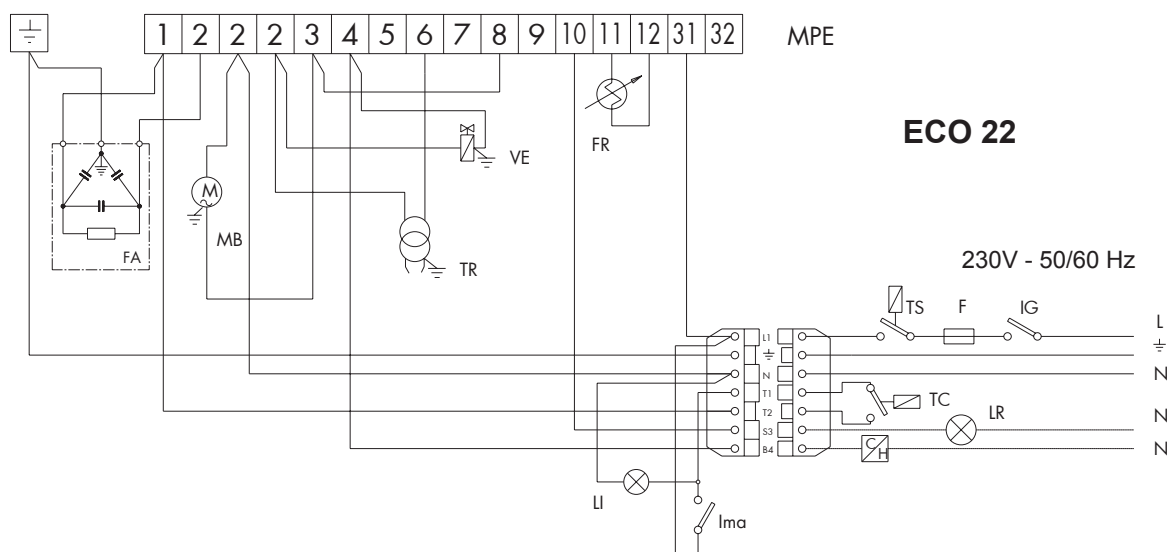
WIRING DIAGRAM

The wiring scheme to be carried out by technician are:

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

WARNING:

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



KEY

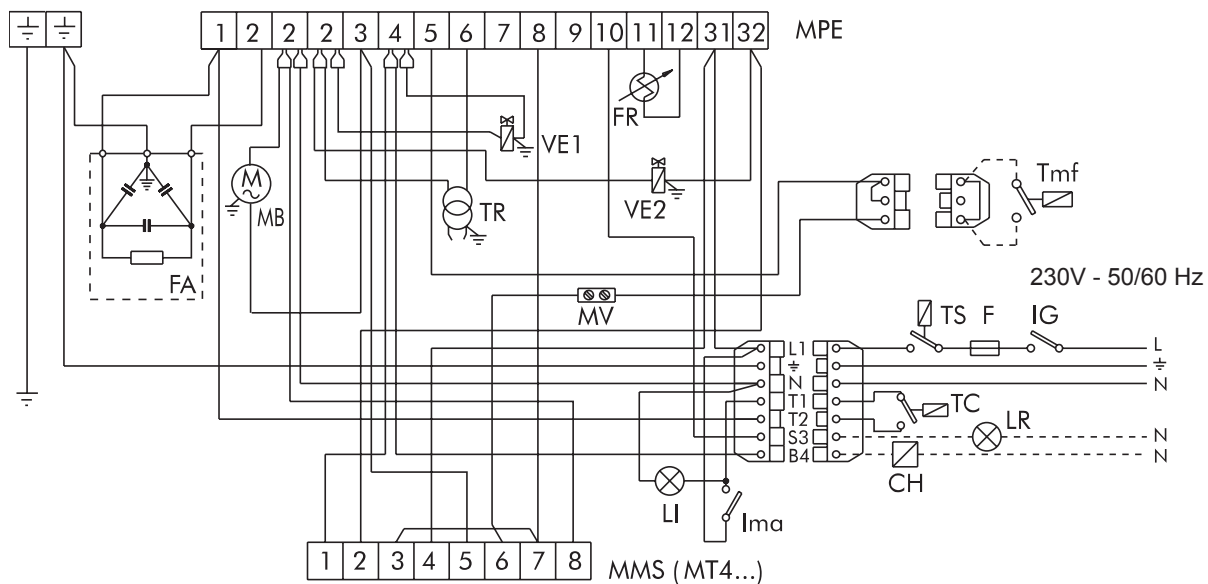
IG Main switch
F Fuse
FA Anti-interference filter
FCA Auxiliary circuit fuse
TS Safety thermostat
TC Boiler thermostat
Ima ON/OFF switch

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

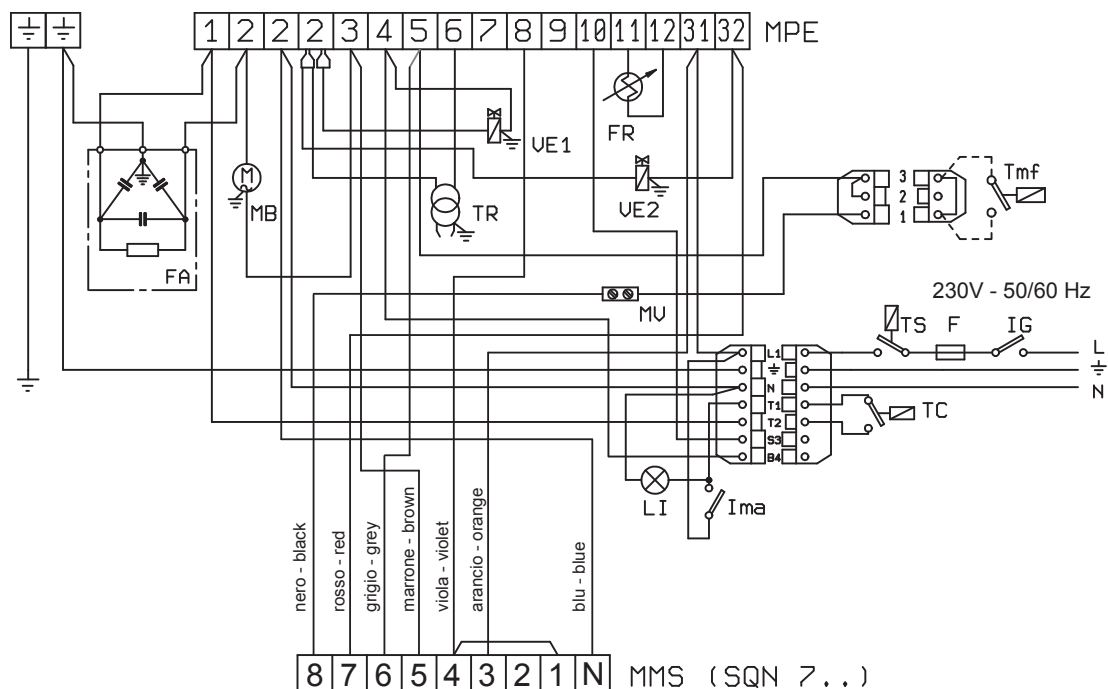


Lamborghini
CALORECLIMA

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



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



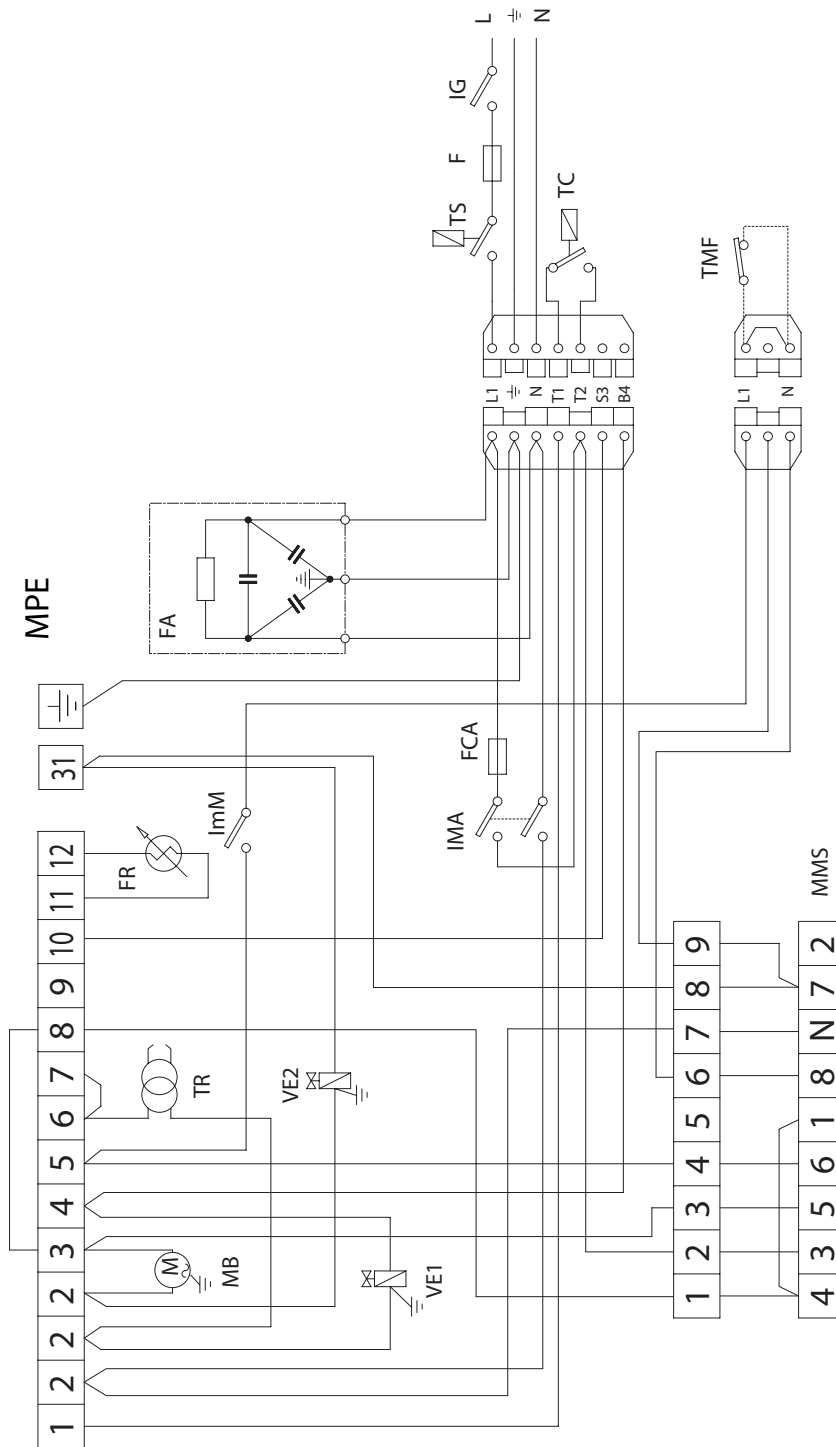
KEY

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



Lamborghini
CALORECLIMA

ECO 30/2 - ECO 40/2



LEGENDA

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

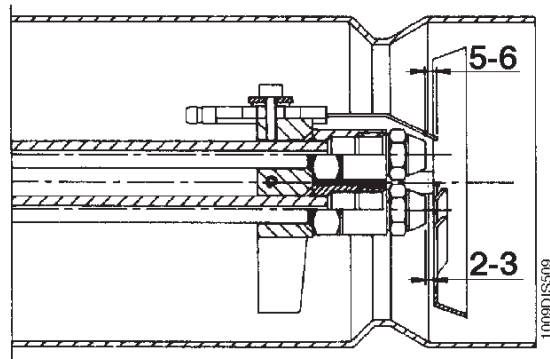
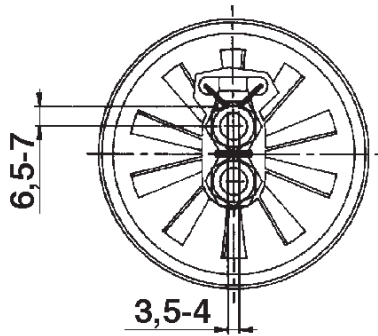
UK



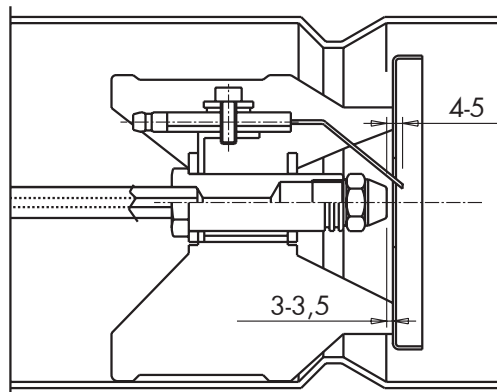
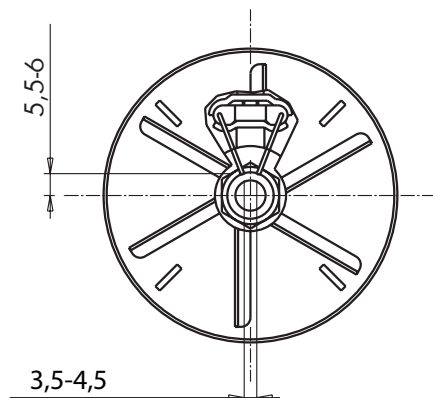
ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING

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

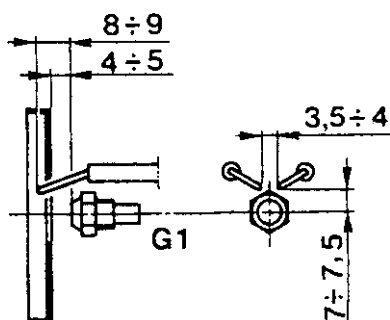
ECO 22/2



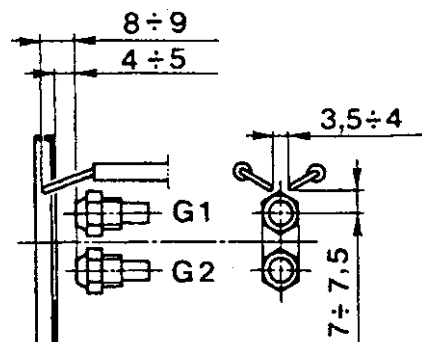
ECO 22



ECO 30



ECO 30/2 - 40/2

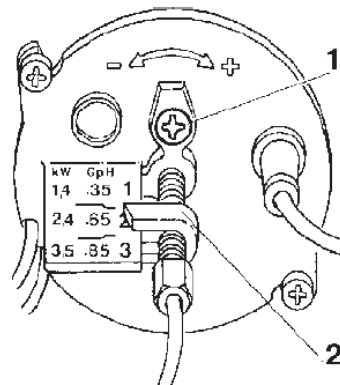




HEAD COMBUSTION ADJUSTMENTS

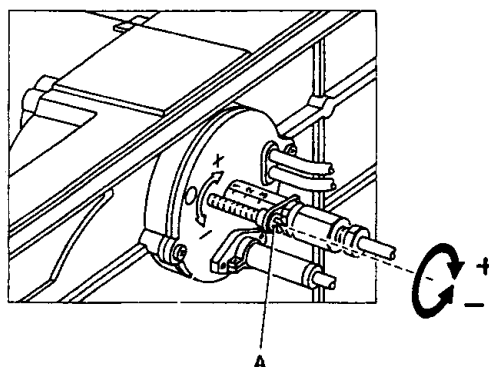
ECO 22 - 22/2

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



ECO 30 - 30/2 - 40/2

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



NOZZLE CHOICE

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

INSTALLING NOZZLE.

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

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15
	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

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

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

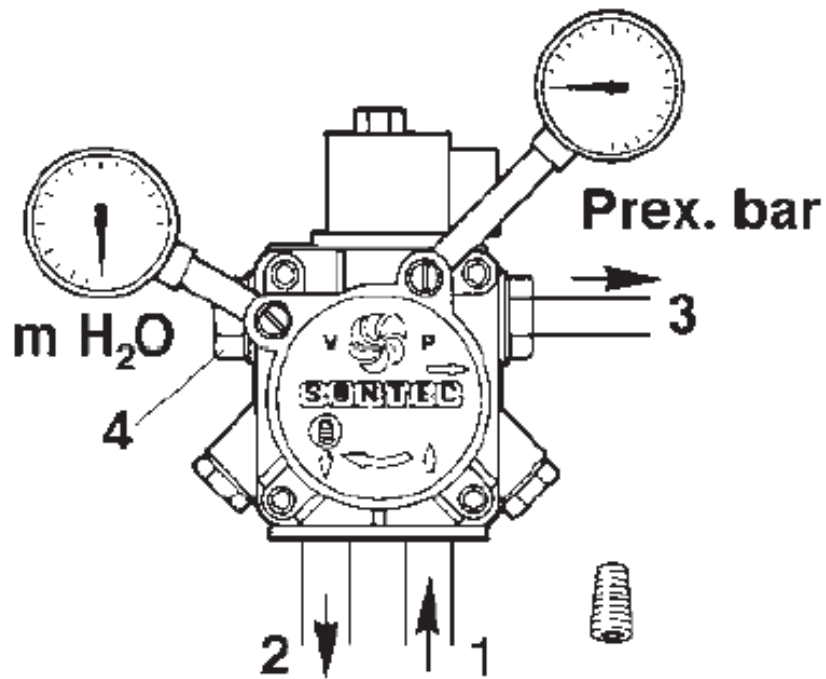


Lamborghini
CALORECLIMA

PUMP PRESSURE ADJUSTMENT

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

The pressure can be adjusted from 11 to 14 bar.



KEY

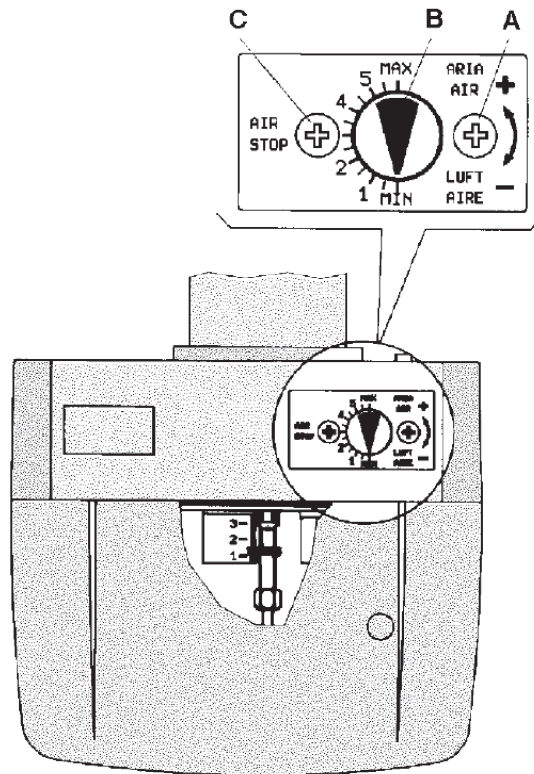
- 1 Intake
- 2 Return
- 3 Nozzle
- 4 Pressure Adjustment



AIR DAMPER ADJUSTMENT

ECO 22

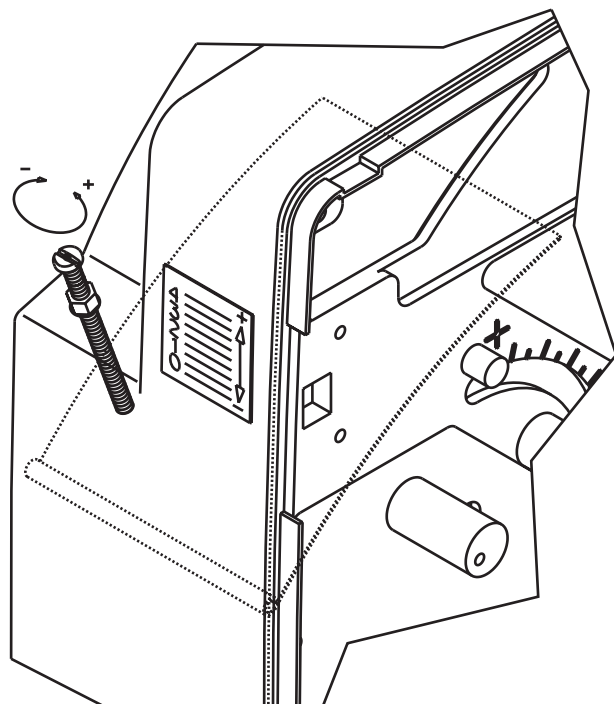
After having untightened the screw C, with the screw A it obtains the air combustion adjustment, according to the indications of index B. Block the screw C when the calibration is effected.



ECO 30

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

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





AIR SEVOMOTOR ADJUSTMENT

ECO 22/2

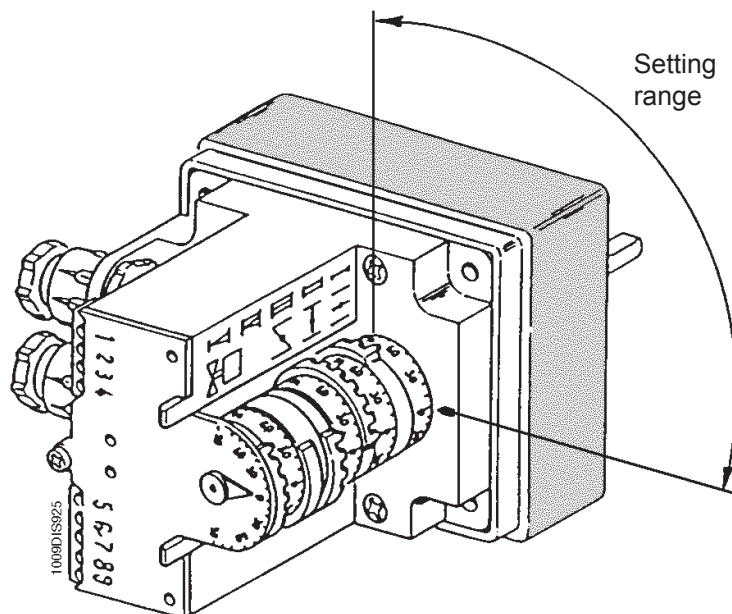
Air shutter is operated by the motor-reducer; close/open and 1st stage/open max. adjustments are to be made on the cams, by turning anti-clockwise to increase air shutter opening and clockwise to decrease it.

Cam II Total closing position

Cam III 1st stage starting adjustment

Cam I 2nd stage starting adjustment

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



ECO 30/2 - 40/2

The motor reducer controls the air intake valve.

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

Blue cam

totally closed

Orange cam

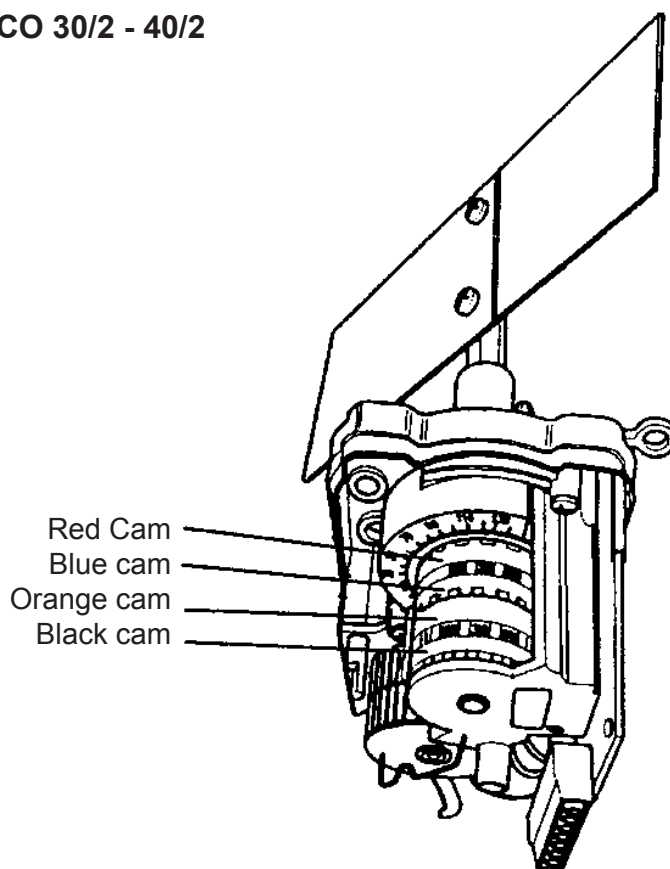
air control 1° flame

Red cam

air control 2° flame

Black cam

Permits opening of the electromagnetic valve of the 2° flame



COMBUSTION CONTROL

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

—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

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

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

PHOTO RESISTANCE

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

PUMP FILTER

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

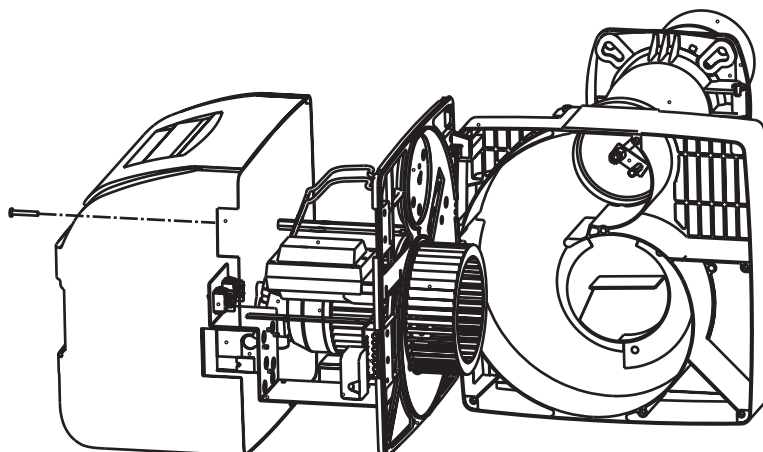


Lamborghini
CALORECLIMA

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

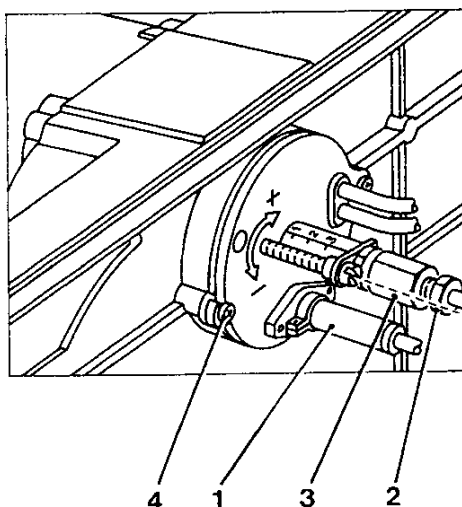
Maintenance of the combustion head should be carried out as follows:

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

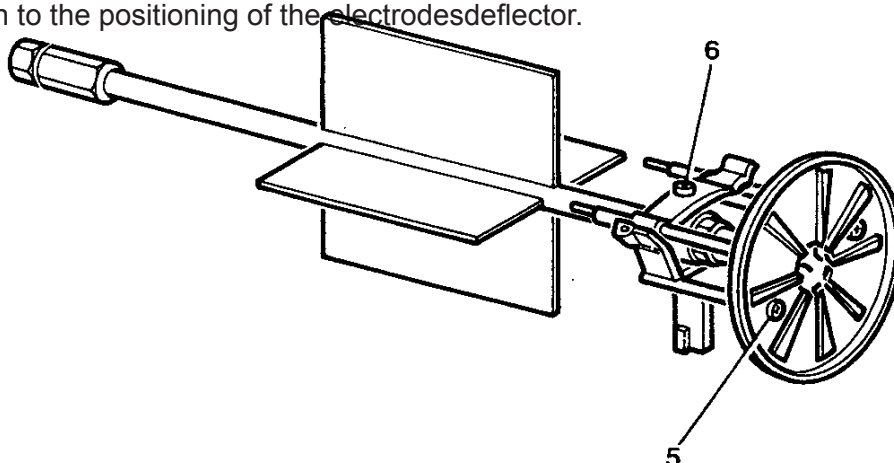


CHOKE ELECTRODES (30/2-40/2)

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



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

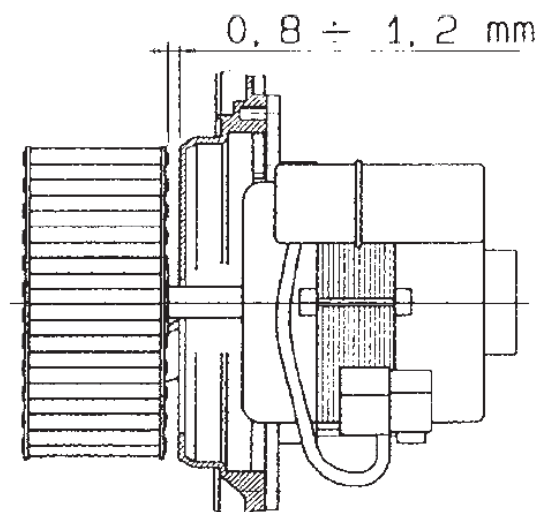




OPERATING IRREGULARITIES

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

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



Nous vous remercions pour avoir choisi nos produits.

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

CONFORMITÉ

Les brûleurs sont conformes à:

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

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

INDEX

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

NORMES GENERALES

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

Bien conserver la présente notice pour toute consultation ultérieure. L'installation doit être 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 simultané.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

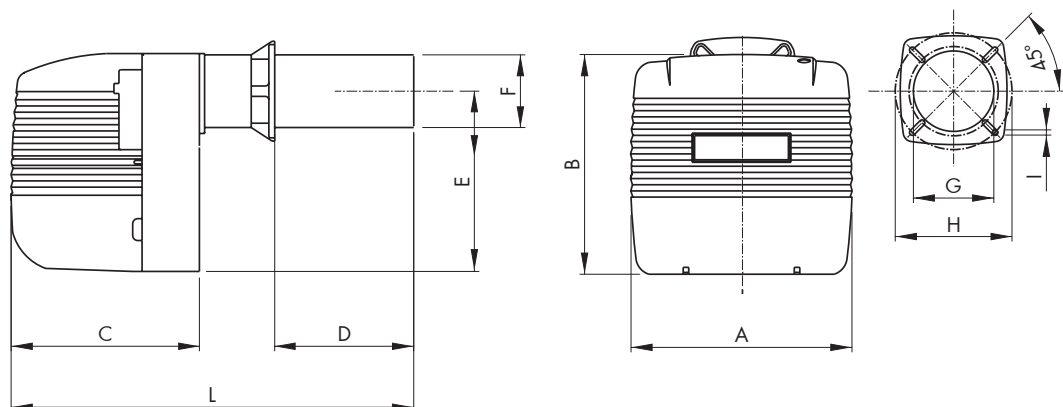
Après avoir retiré tous les matériaux de l'emballage, contrôler les contenus et s'assurer que ceux-ci n'aient en aucun cas été endommagés pendant le transport. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.

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



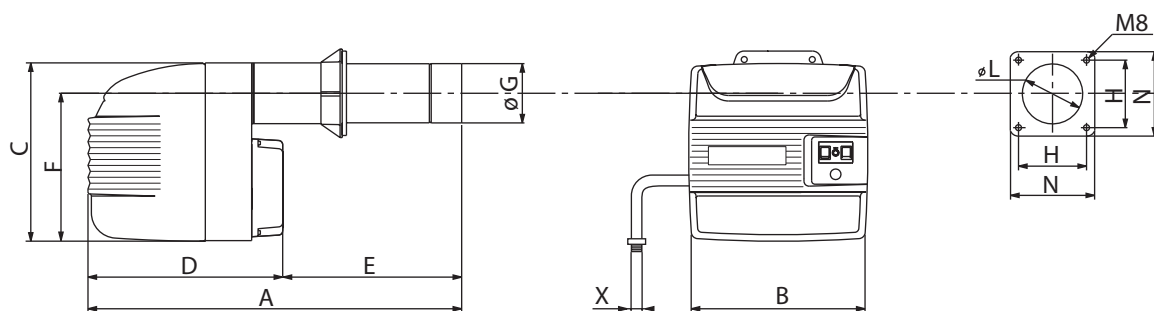
DIMENSIONS

ECO 22 - 22/2



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

ECO 30 - 30/2 - 40/2



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

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

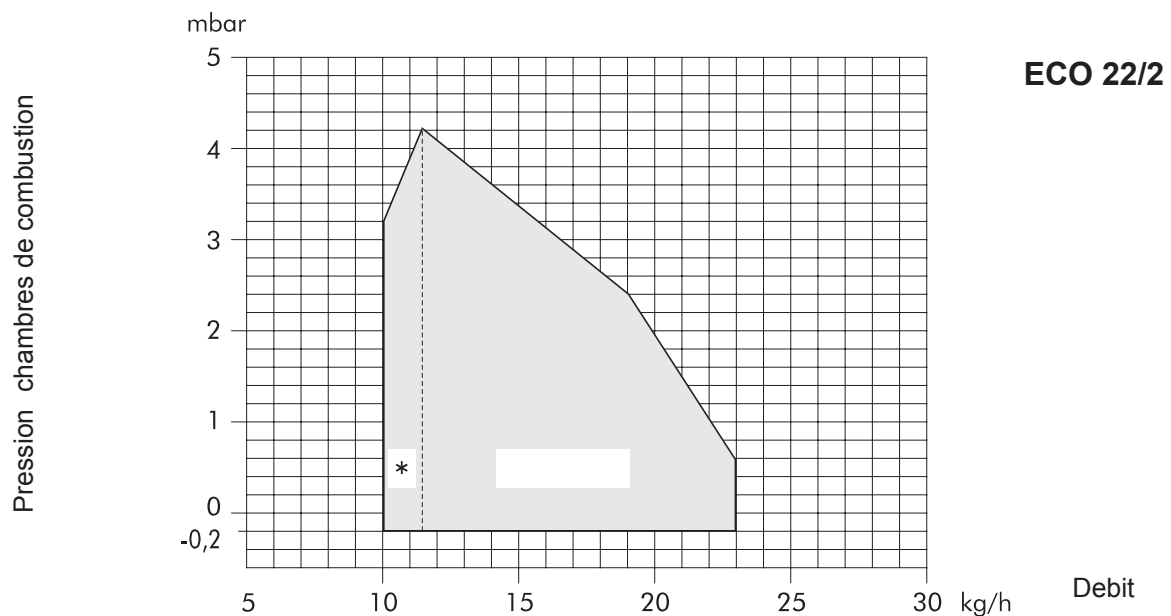
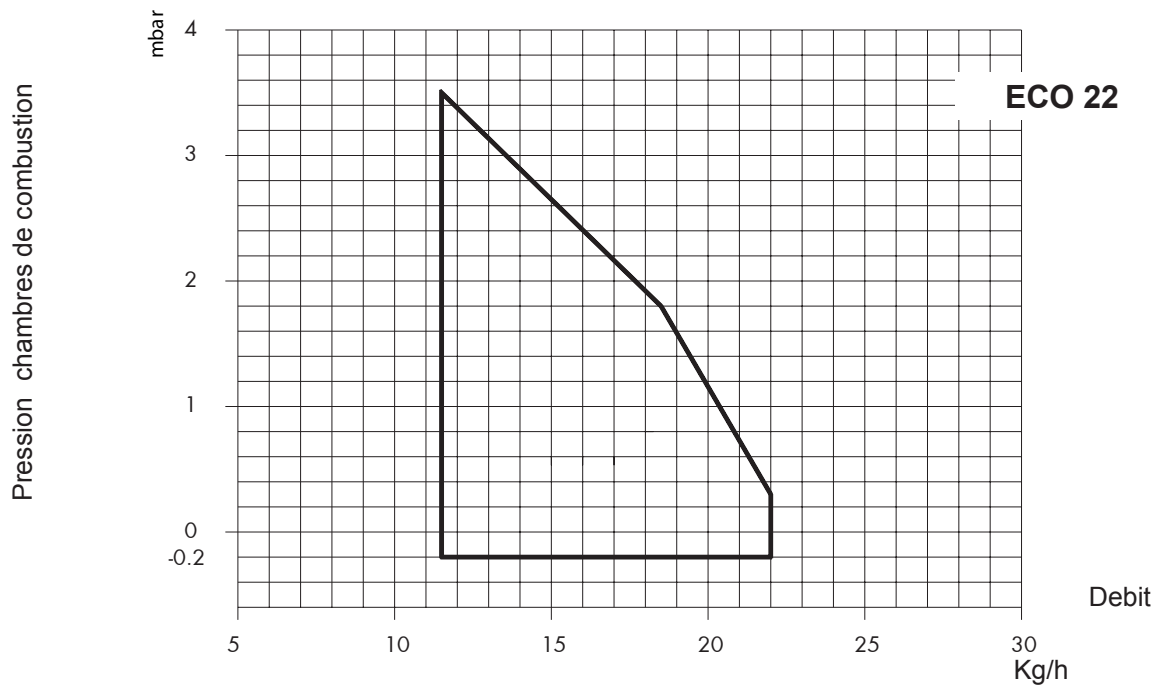
Type		ECO 22	ECO 30
Puissance thermique	KW	136,4 - 260,9	190 - 356
Débit	kg/h	5 - 22	16 - 30
Puissance électrique moteur	W	250	370
Puissance absorbée	W	700	850
Fonctionnement		Tout / Rien	
Combustible		Fioul domestique	
Viscosité max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentation électrique	V / Hz	230 / 50-60	230 / 50
Trasformateur (tension / courant secondaire)	kV/mA	10 / 35	10 / 35

Type		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Puissance thermique	KW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Débit	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Puissance électrique moteur	W	250	370	370
Poids	kg	10,7	11,3	11,5
Fonctionnement		Deux stades		
Combustible		Fioul domestique		
Viscosité max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Alimentation électrique	V / Hz	230 / 50		
Trasformateur (tension / courant secondaire)	kV/mA	10 / 20	12 / 35	



COURBES DEBIT/PRESSION

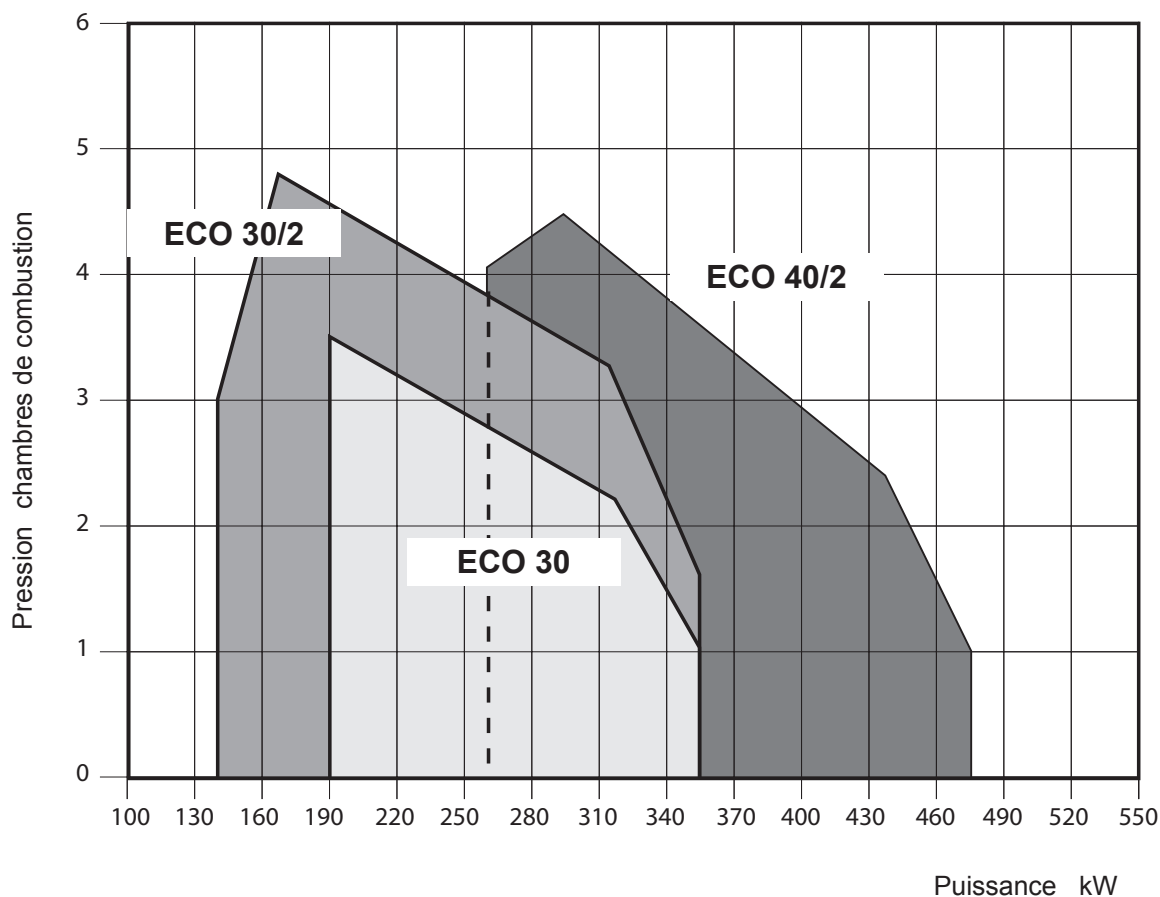
Les plages de travail représentées sur le diagramme ont été obtenues sur la base des essais de combustion selon les spécifications et les caractéristiques des chambres de combustion prévues par les normes en vigueur.



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

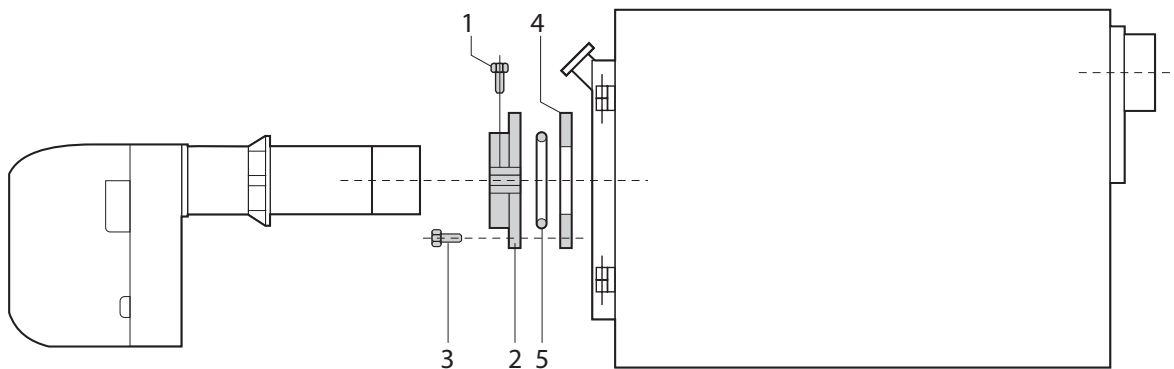


Lamborghini
CALORECLIMA



INSTALLATION SU LA CHAUDIERE

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



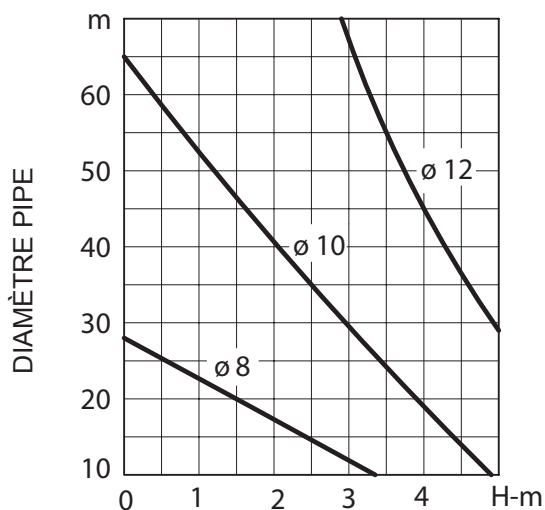
Fixer la bride 2 à la chaudière à l'aide de 4 vis (3), interposant la garniture isolante 4 et l'éventuelle corde isolante 5. Suivant les indications du constructeur de la chaudière, introduire le brûleur dans la bride de sorte que la tuyère pénètre dans la chambre de combustion. Serrer la vis 1 pour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

FR

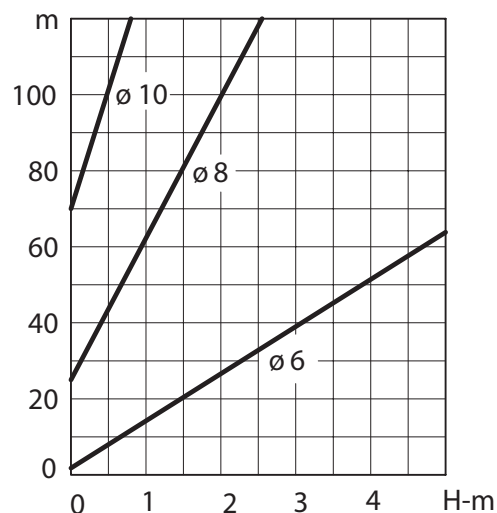
NOTE: Si le brûleur 40/2, le démontage de la inoxydable terminale de tube de flamme, puis visser tube de flamme dans la bride et remplace le terminal.

CONDUITES D'ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

INSTALLATION EN ASPIRATION



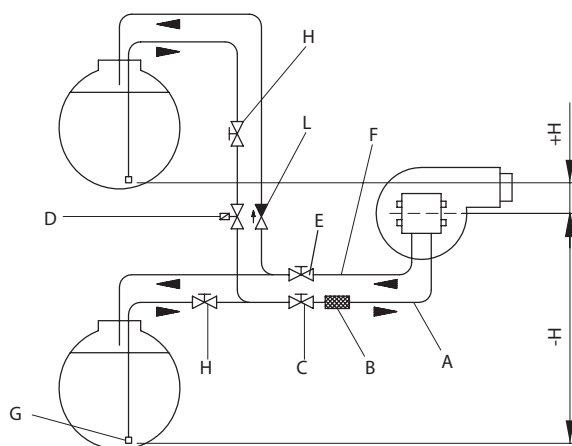
INSTALLATION A CHUTE



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

Légende

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



APPAREIL LMO

Le bouton de déclenchement de l'appareil est l'élément principal pour pouvoir accéder à toutes les fonctions de diagnostic (activation et désactivation) et pour pouvoir 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.



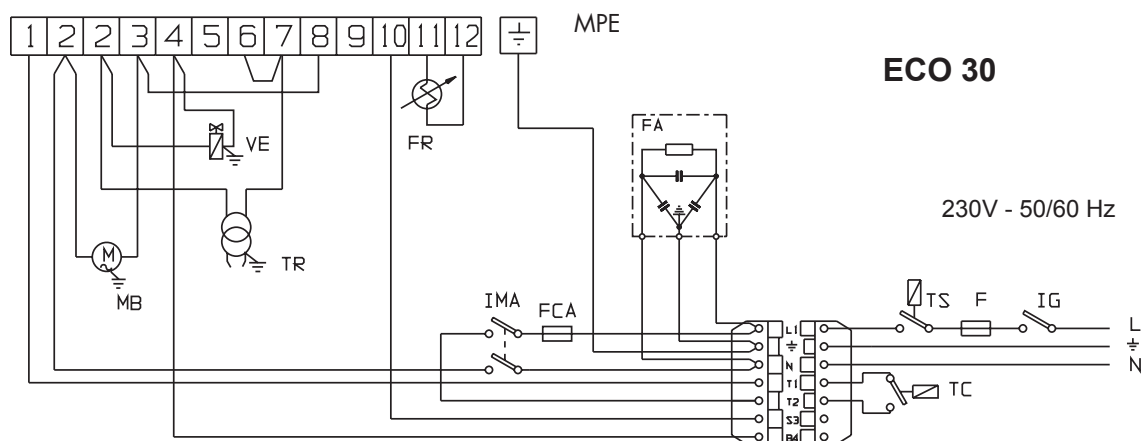
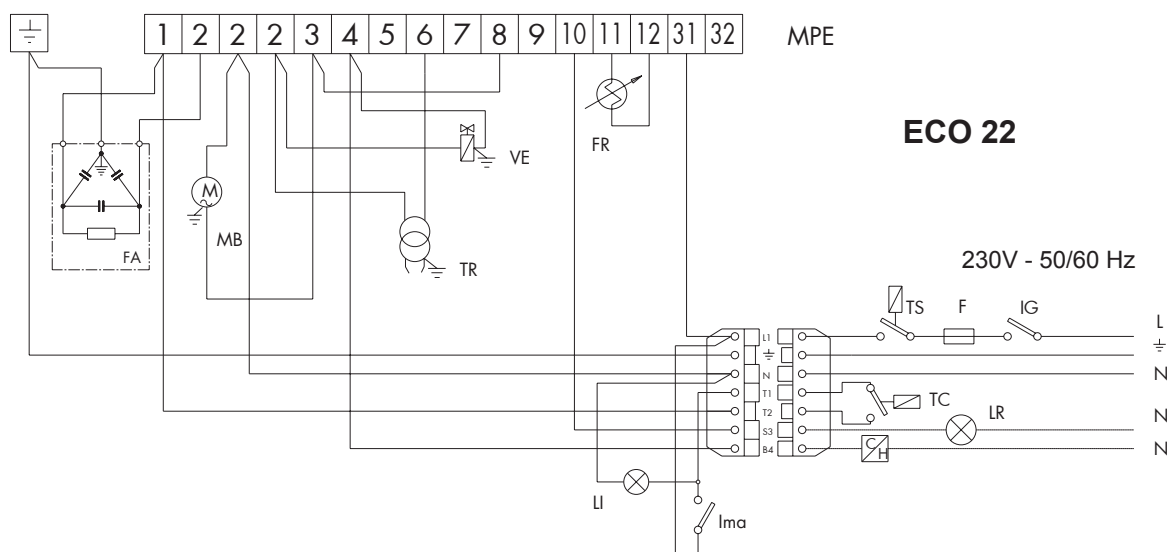
CONNEXIONES ELECTRIQUES

Les raccordements électriques que l'installateur doit effectuer sont:

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

ATTENTION:

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



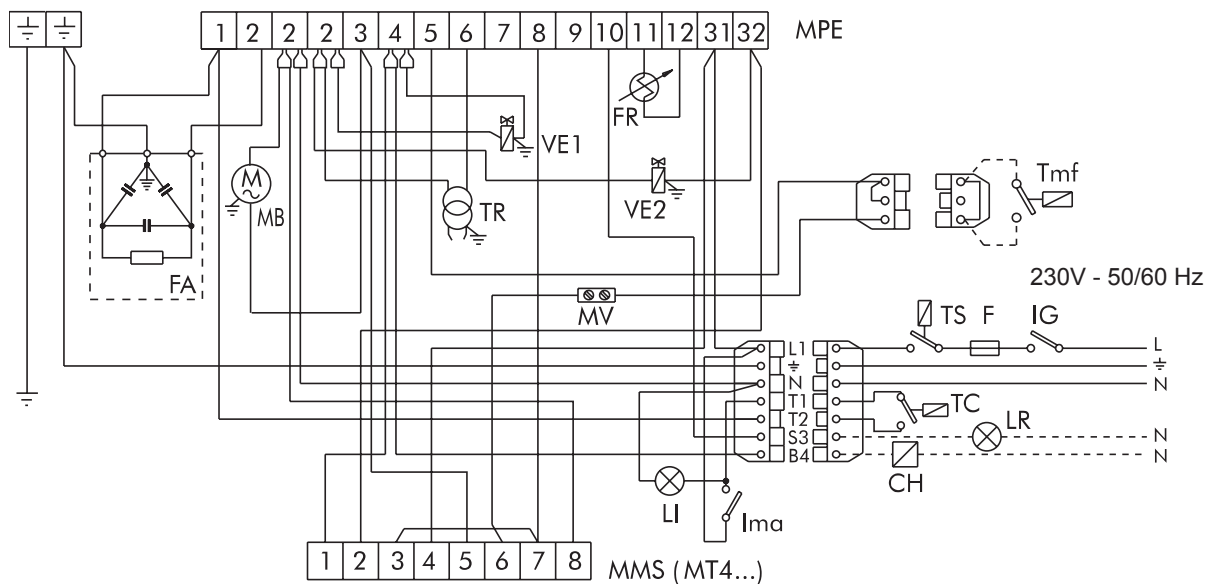
LEGENDE

IG Interrupteur général
F Fusible
FCA Fusible circuit auxiliaire
FA Filtre antiparasite
TS Thermostat de sécurité
TC Thermostat chaudière
Ima Interrupteur marche/arrêt

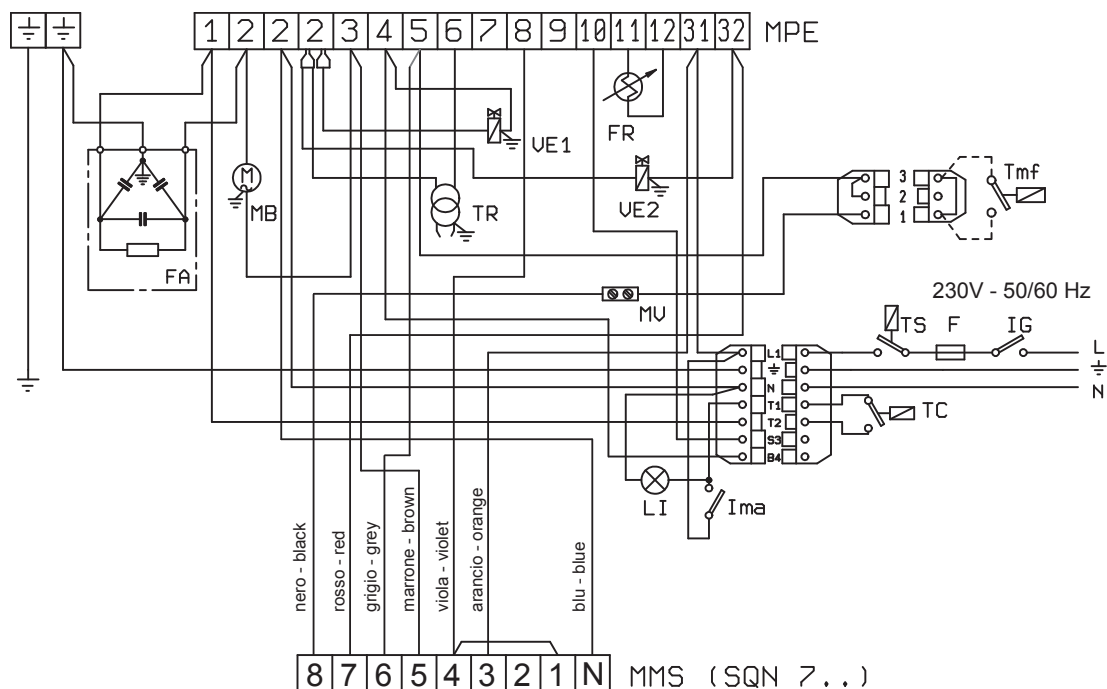
LI Témoin interrupteur marche/arrêt
LR Témoin de mise en sécurité (sur option)
CH Compteur (sur option)
FR Photorésistance
TR Transformateur d'allumage
MB Moteur du brûleur
MPE Bornier coffret de sécurité
VE Vanne électromagnétique



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



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



LEGENDE

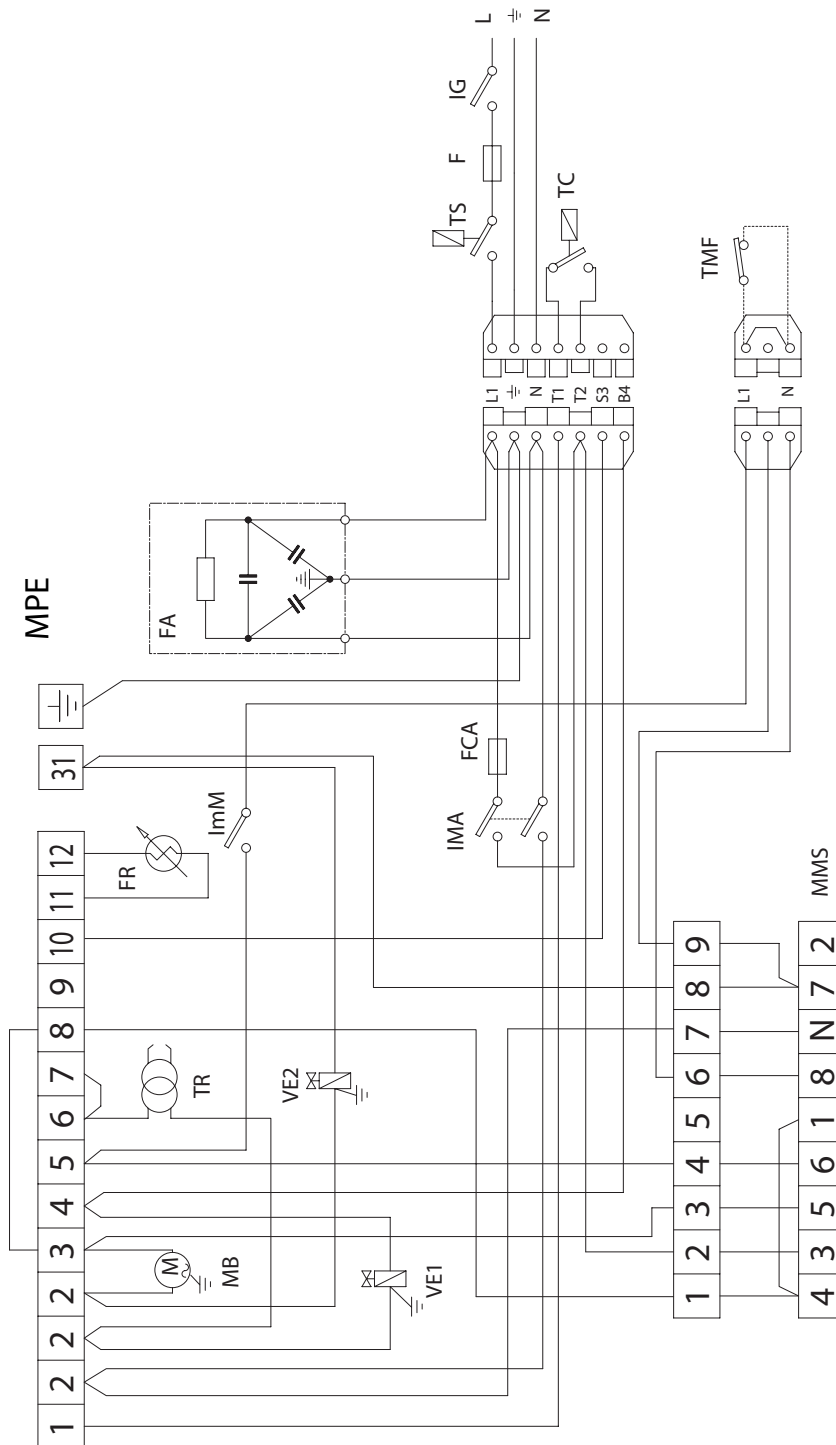
CH	Compteur-horaire (éventuel)
F	Fusible
FA	Filtre antiparasite
FR	Photoresistance
IG	Interrupteur principal
Marche-Arrêt	
LI	Voyant interrupteur Marche-Arrêt
LR	Voyant de signalisation blocage (éventuel)
MB	Moteur du brûleur

MMS	Bornier du moteur servocommande air
MPE	Bornier de la boîte de contrôle
MR	Bornier de renvoi
MV	Borne volante
TC	Thermostat de la chaudière
TR	Transformateur d'allumage
TS	Thermostat de sécurité
Tmf	Thermostat modulation 2ème flamme (éventuel)
VE1	Electrovanne 1ère flamme
VE2	Electrovanne 2ème flamme



Lamborghini
CALORECLIMA

ECO 30/2 - ECO 40/2



LEGENDE

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

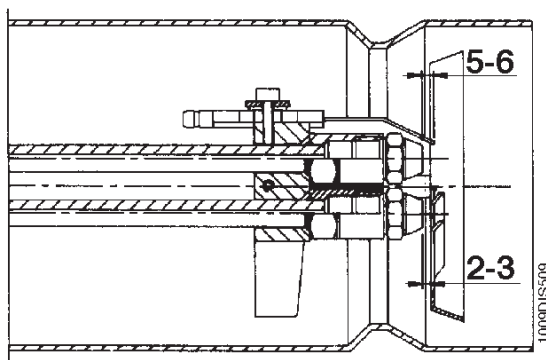
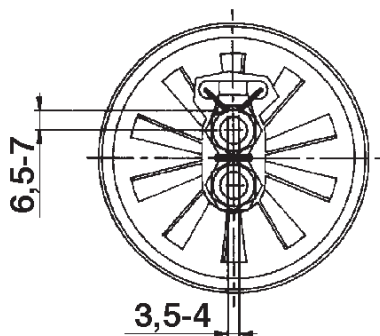
FR



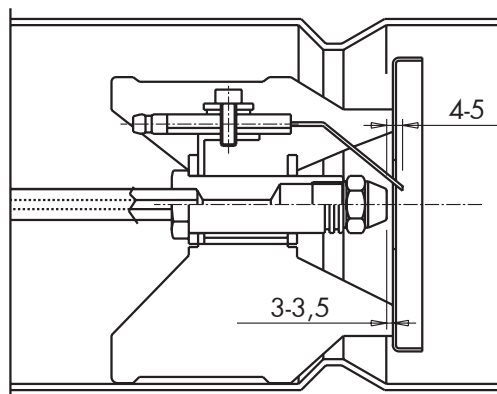
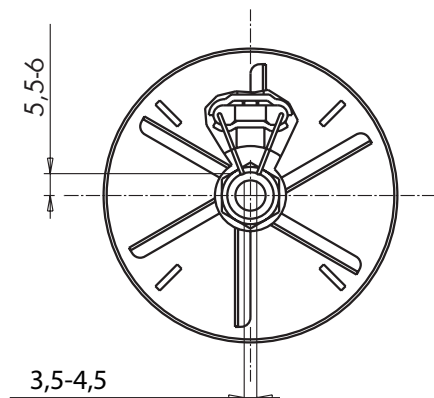
POSITION ELECTRODES - DEFLECTEUR

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.

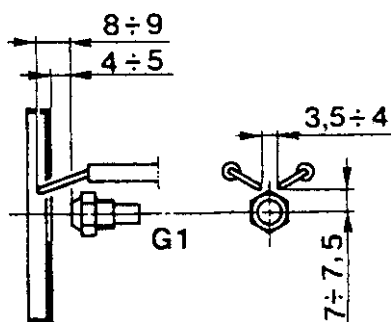
ECO 22/2



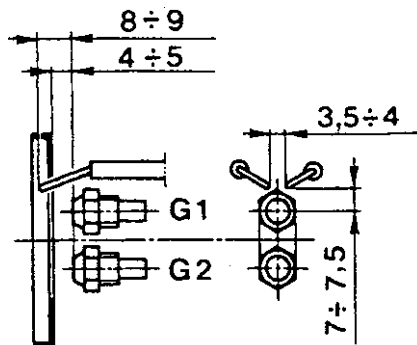
ECO 22



ECO 30



ECO 30/2 - 40/2

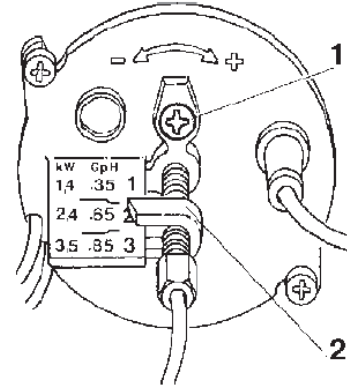




REGLAGE TETE DE COMBUSTION

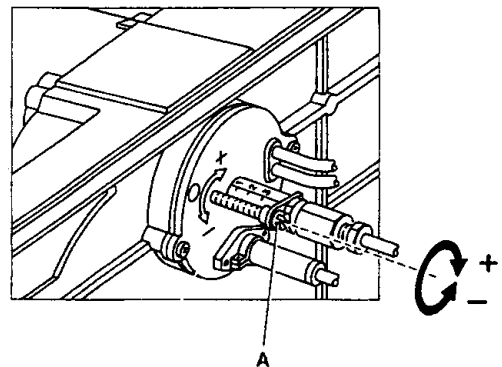
ECO 22 - 22/2

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



ECO 30 - 30/2 - 40/2

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



CHOIX DU GICLEUR

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

MONTAGE GICLEUR

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

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15
	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

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

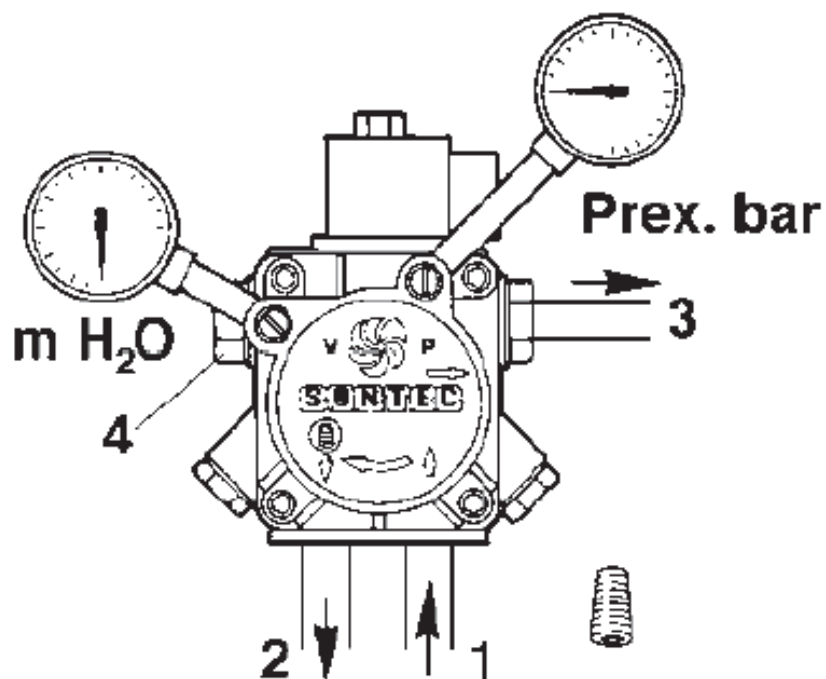
GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56
	221,8	235,2	247,9	260,0	271,6	282,6	293,3	303,6	313,6	323,2	332,6	341,7	350,6
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25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



Lamborghini
CALORECLIMA

RÉGLAGE PRESSION POMPE

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



INDEX

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

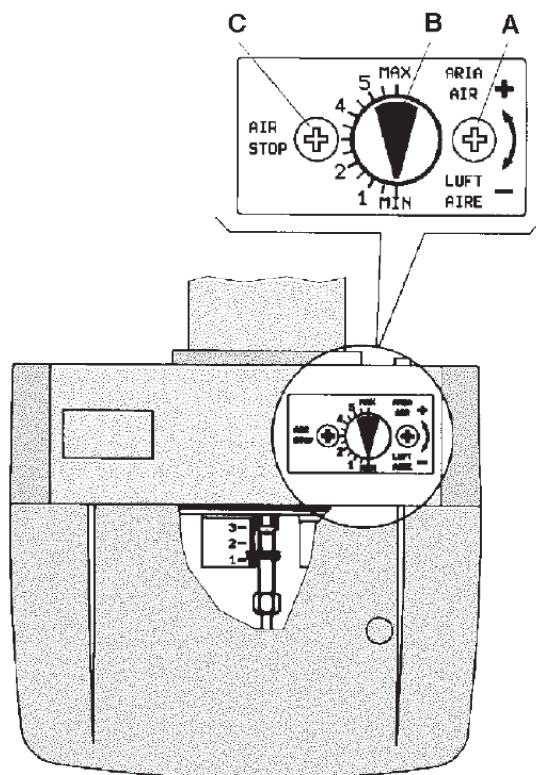


Lamborghini
CALORECLIMA

REGLAGE CLAPET D'AIR

ECO 22

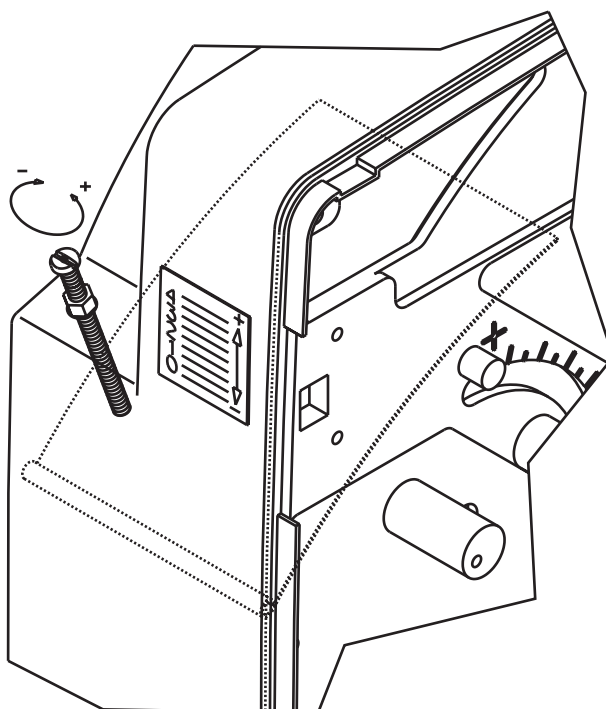
Après avoir desserré la vis C, avec la vis A on a la régulation de l'air de combustion, suivant les indications de l'indéxe B. A tarage effectuée, fermer la vis C.



ECO 30

Le dispositif à vis micrométrique, d'accessibilité immédiate, permet un réglage de l'air en envoi très fin, durable et précis.

Après avoir desserré l'écrou, tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire l'ouverture du papillon et au contraire pour l'augmenter toujours se référant à la plaquette.





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

ECO 22/2

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

Came II

Position fermeture totale

Came III

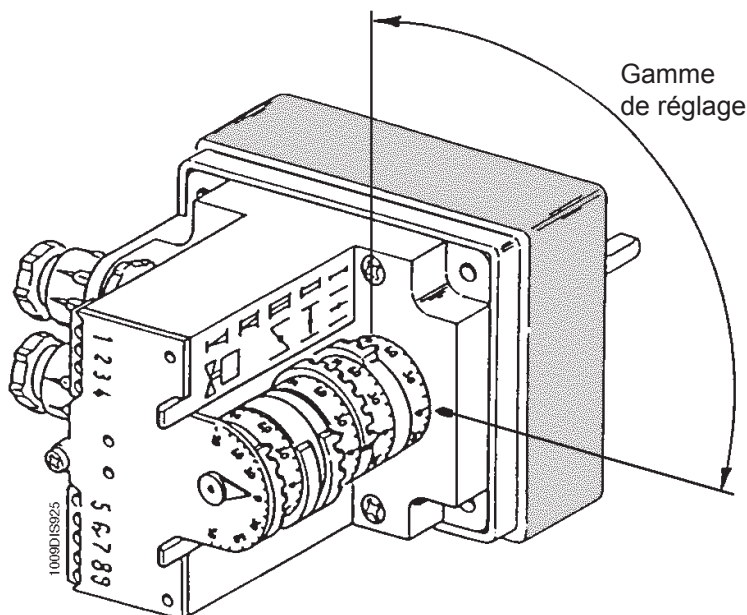
Réglage départ 1ère flamme

Came I

Réglage départ 2ème flamme

Came V

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



ECO 30/2 - 40/2

Le clapet d'air est actionné par le motoréducteur.

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

Came bleue

Position fermeture totale

Came orange

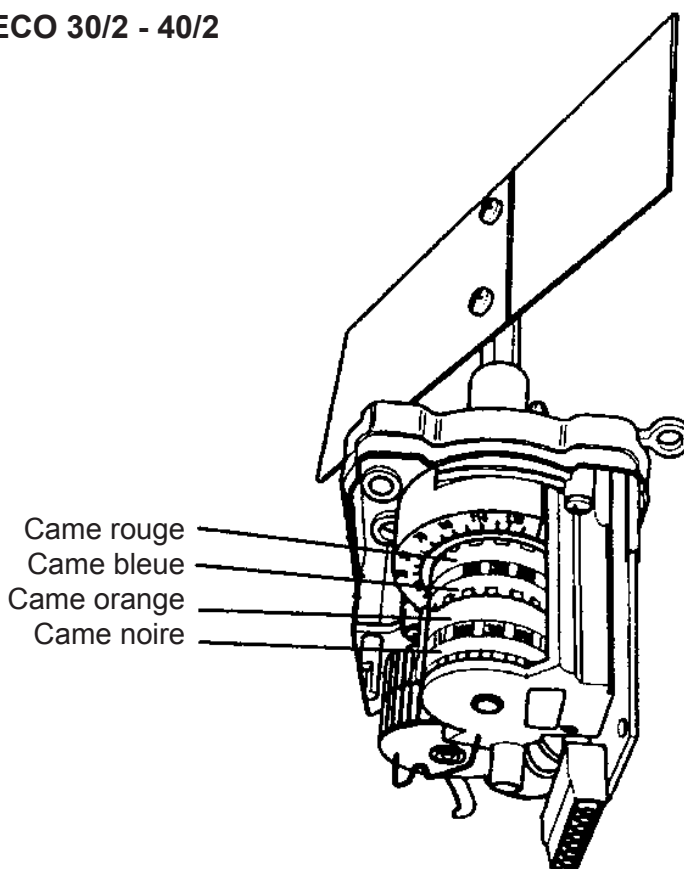
Réglage air 1ère allure

Came rouge

Réglage air 2ème allure

Came noire

Consentement ouverture électrovanne de la 2ème allure



CONTRÔLE DE LA COMBUSTION

Afin d'obtenir de meilleurs rendements de combustion et, pour respecter également l'environnement, il est recommandé d'effectuer le contrôle et le réglage de la combustion à l'aide d'instrument 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.

MANUTENTION

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

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

PHOTORÉSISTANCE

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

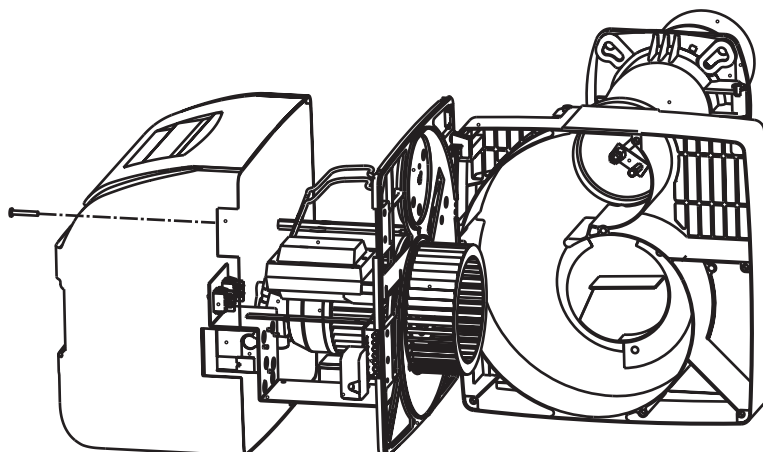
FILTRE POMPE

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

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

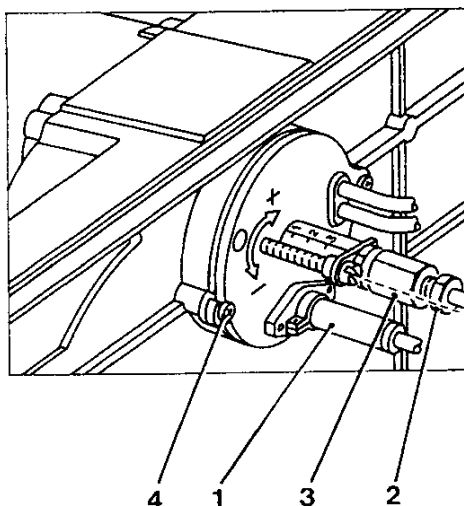
Pour réaliser l'entretien à la tête de combustion suivre les indications détaillées ci-dessous :

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

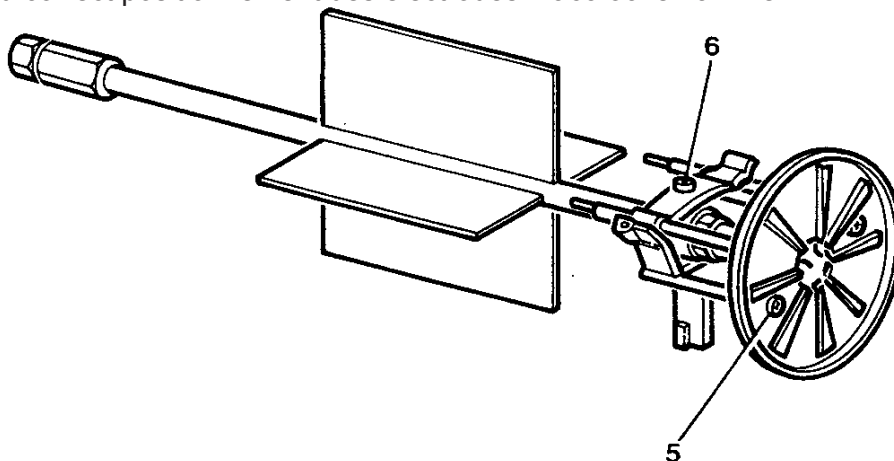


ÉLECTRODES- ICLEUR (30/2-40/2)

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



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



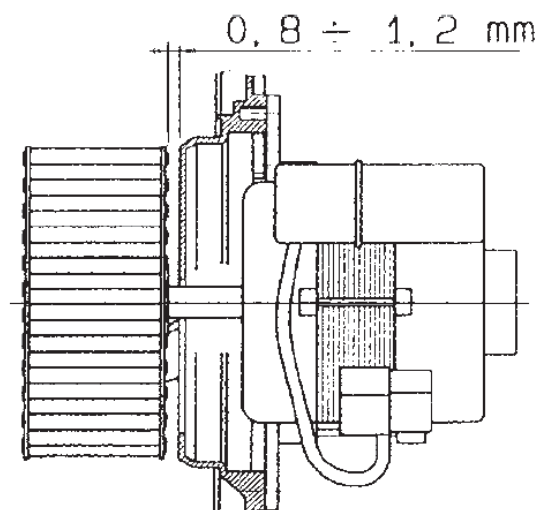


ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

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

ATTENTION:

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



Wir danken Ihnen für das unseren Produkten entgegengebrachte Vertrauen. LAMBORGHINI CALORECLIMA ist ein Unternehmen in der täglichen Suche nach innovativen technischen Lösungen, in der Lage, jeden Wunsch zu erfüllen engagiert. Die ständige Präsenz unserer Produkte auf dem italienischen und internationalen Markt wird durch ein ausgedehntes Netz von Vertretern und Händlern sichergestellt. Diese werden durch den Support Services, "LAMBORGHINI SERVICE", die qualifizierte Unterstützung und Wartung der Anlage ergänzt.

ÜBEREINSTIMMUNG

ECO brenners sind in übereinstimmung :

- Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE

Für die Produktion – Seriennummer, beziehen Sie sich an das technische Datenschild des brenner.

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN	75
ABMESSUNGEN	78
TECHNISCHE DATEN	79
ARBEITSKURVEN	80
MONTAGE AM KESSEL	81
HEIZÖLLEITUNGEN	82
LMO GERÄT	82
ELEKTROANSCHLÜSSE	84
EINSTELLUNG ELEKTRODEN - STAUSCHEIBE	87
EINSTELLUNG DES VERBRENNUNGSKOPPE	88
EINSTELLUNG DES PUMPENDRUCKS	91
EINSTELLUNG DER LUFTKLAPPE	92
EINSTELLUNG DES LUFTSERVOMOTOR	93
VERBRENNUNGSKONTROLLE	94
WARTUNG	94
STÖRUNGSSUCHE	96

ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

Das vorliegende Handbuch stellt einen wesentlichen und grundlegenden Bestandteil des Produkts dar und muß dem Installateur übergeben werden. Die hier enthaltenen Anweisungen sind genau durchzulesen, da sie wichtige Hinweise zur Installations-, Betriebs- und Wartungssicherheit liefern. Dieses Handbuch muß für ein späteres Nachlesen sorgfältig aufbewahrt werden. Die Installation des Brenners muß unter Beachtung der geltenden Bestimmungen und der Anleitungen des Herstellers von Fachpersonal ausgeführt werden. Eine unsachgemäße Installation kann Schäden an Personen, Tieren oder Sachen hervorrufen, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt.

Dieses Gerät darf nur für den Verwendungszweck, für den es ausdrücklich bestimmt ist, eingesetzt werden. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß und damit als gefährlich. Der Hersteller kann nicht für eventuelle Schäden durch eine unsachgemäße, falsche und unvernünftige Verwendung haftbar gemacht werden.

Vor dem Ausführen von Reinigungs- und Wartungsarbeiten die Stromzufuhr zum Gerät unterbrechen; hierzu den Anlagenschalter oder die entsprechenden Absperrorgane betätigen.

Bei Defekten oder nicht einwandfreiem Betrieb das Gerät ausschalten. Keine Reparaturversuche oder direkten Eingriffe vornehmen. Wenden Sie sich in diesen Fällen ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal. Eine eventuelle Reparatur der Produkte darf nur von einem durch die Herstellerfirma autorisierten Vertragskundendienst unter Verwendung von Originalersatzteilen erfolgen. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann die Sicherheit des Geräts gefährden. Die Anweisungen des Herstellers sind unbedingt zu befolgen, um die Leistungsfähigkeit des Geräts und einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Die turnusmäßige Wartung ist von Fachpersonal auszuführen.

Sollte das Gerät nicht mehr genutzt werden, müssen die Teile, die mögliche Gefahrenquellen darstellen, entschärft werden.

Die Umstellung von einer Gasart (Erdgas oder Flüssiggas) auf eine andere darf ausschließlich von Fachpersonal vorgenommen werden.

Vor der Inbetriebnahme des Brenners ist von Fachpersonal überprüfen zu lassen: a) ob die Brennerdaten auf der Kenndatentafel mit den Daten des Gas- und Stromnetzes übereinstimmen; b) ob die Eichung des Brenners mit der Kesselleistung vereinbar ist; c) ob die Zufuhr von Verbrennungsluft und die Ableitung der Abgase vorschriftsmäßig nach den geltenden Bestimmungen erfolgen; d) ob die Belüftung und die normale Wartung des Brenners gewährleistet sind.

Nach jedem Öffnen des Gashahns einige Minuten warten, bevor der Brenner wieder eingeschaltet wird.

Vor jedem Eingriff, bei dem der Brenner abmontiert wird oder die Inspektionszugänge geöffnet werden, die Stromzufuhr unterbrechen und die Gashähne abdrehen.

Keine Behälter mit entzündlichen Stoffen in dem Raum, in dem sich der Brenner befindet, abstellen.

Wird Gasgeruch wahrgenommen, keine Elektroschalter betätigen. Türen und Fenster öffnen. Die Gashähne abdrehen. Fachpersonal verständigen.

Der Heizraum muß Öffnungen nach außen aufweisen, die den örtlich geltenden Bestimmungen entsprechen. Bei Zweifeln hinsichtlich der Luftzirkulation empfehlen wir vor allem die Messung des CO₂-Werts bei mit voller Leistung laufendem Brenner in dem nur über die Öffnungen für die Luftversorgung des Brenners belüfteten Raum. Anschließend wird der CO₂-Wert ein zweites Mal bei geöffneter Tür gemessen. Die in beiden Fällen gemessenen CO₂-Werte dürfen nicht wesentlich voneinander abweichen. Sollten sich mehr als ein Brenner und ein Gebläse in demselben Raum befinden, muß dieser Test bei gleichzeitigem Betrieb aller Geräte ausgeführt werden.

Niemals die Luftöffnungen des Heizraums, die Ansaugöffnungen des Brennergebläses und die Luftleitungen oder die bestehenden Gebläse- und Dissipationsgitter verstopfen, zur Vermeidung von:- Bildung von Giftgas-/Explosivgasmischungen in der Luft des Heizraums;- Verbrennung mit unzureichender Luft, was einen gefährlichen, teuren und umweltschädlichen Betrieb zur Folge hat.

Der Brenner muß stets vor Regen, Schnee und Frost geschützt sein.

Der Heizraum ist stets sauber und frei von flüchtigen Stoffen zu halten, die in das Gebläseinnere gesaugt werden könnten und somit die Innenleitungen des Brenners oder des Brennerkopfes verstopfen könnten. Besonders schädlich ist Staub, insbesondere wenn die Möglichkeit besteht, daß er sich auf den Schaufeln des Gebläses absetzt, wodurch die Belüftung vermindert wird und bei der Verbrennung Verschmutzungen entstehen. Staub kann sich auch auf dem rückwärtigen Teil der Stauscheibe für die Flammenstabilität im Brennerkopf ansammeln und ein mageres Gas-Luft-Gemisch bilden.

Der Brenner muß mit dem für ihn vorgesehenen Brennstoff versorgt werden, wie dies auf der Kenndatentafel und in den technischen Daten dieses Handbuchs angegeben ist. Die Brennstoffleitung zur Brennerversorgung muß absolut dicht und unbiegsam sein, unter Einfügung einer Dehnungsverbindung aus Metall mit Flanschanschluß oder Anschlußverschraubung. Ferner muß sie mit allen Kontroll- und Sicherheitsmechanismen ausgestattet sein, die von den örtlich geltenden Bestimmungen verlangt werden. Es ist besonders darauf zu achten, daß während der Installation keine Fremdkörper in die Leitung gelangen.

Brenner muß nach den geltenden Bestimmungen vorschriftsmäßig an ein taugliches Erdungssystem angeschlossen werden. Sollten hinsichtlich der Tauglichkeit Zweifel bestehen, muß eine Überprüfung durch Fachpersonal durchgeführt werden.

Niemals die Kabel des Nulleiters mit denen der Phase vertauschen.

Der Brenner kann mit dem Stromnetz nur dann über einen Steckeranschluß verbunden werden, wenn dieser so ausgestattet ist, daß die Konfiguration der Verbindung die Vertauschung von Phase und Nulleiter ausschließt. Auf der Schalttafel einen Hauptschalter für die Heizanlage installieren, wie von der bestehenden Gesetzgebung verlangt.

Das gesamte Elektrosystem und insbesondere alle Kabelquerschnitte müssen auf den Höchstwert der Leistungsaufnahme, angegeben auf der Kenndatentafel und in diesem Handbuch, abgestimmt sein.

Wenn das Brennergovernungskabel defekt ist, darf es nur von Fachpersonal ausgetauscht werden.

Den Brenner niemals mit nassen Körperteilen oder ohne Schuhe berühren.

Die Versorgungskabel niemals strecken (dehnen); von Wärmequellen fernhalten.

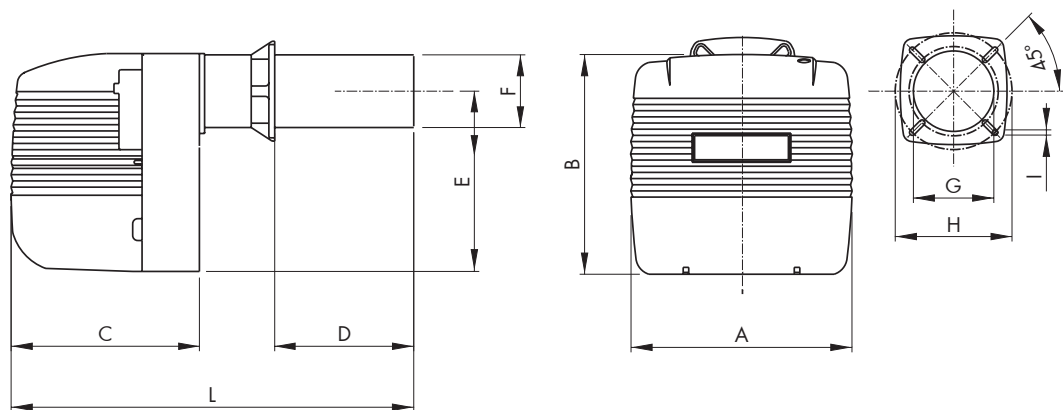
Die Länge der verwendeten Kabel muß die Öffnung des Brenners und gegebenenfalls der Kesseltür zulassen.

Die Elektroanschlüsse dürfen ausschließlich von Fachpersonal unter genauester Einhaltung der geltenden Bestimmungen für elektrische Anlagen ausgeführt werden.

Nach Entfernen des Verpackungsmaterials den Inhalt überprüfen und sicherstellen, daß die Teile während des Transports nicht beschädigt wurden. Im Zweifelsfall den Brenner nicht verwenden und die Lieferfirma verständigen. Das Verpackungsmaterial (Lattenkisten aus Holz, Karton, Plastiktüten, Schaumstoff, usw.) stellt eine Quelle von Verschmutzung und Gefahren dar, wenn es achtlos liegen gelassen wird. Es muß zusammengestellt und entsprechend (an einem geeigneten Ort) entsorgt werden.

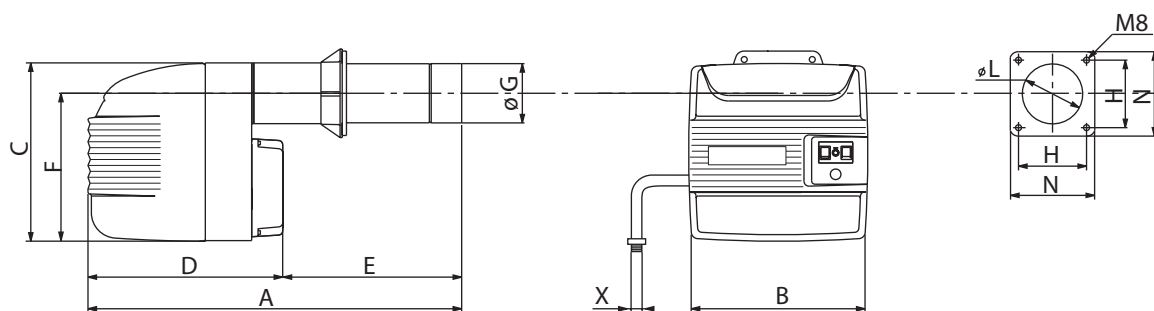
ABMESSUNGEN

ECO 22 - 22/2



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

ECO 30 - 30/2 - 40/2



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



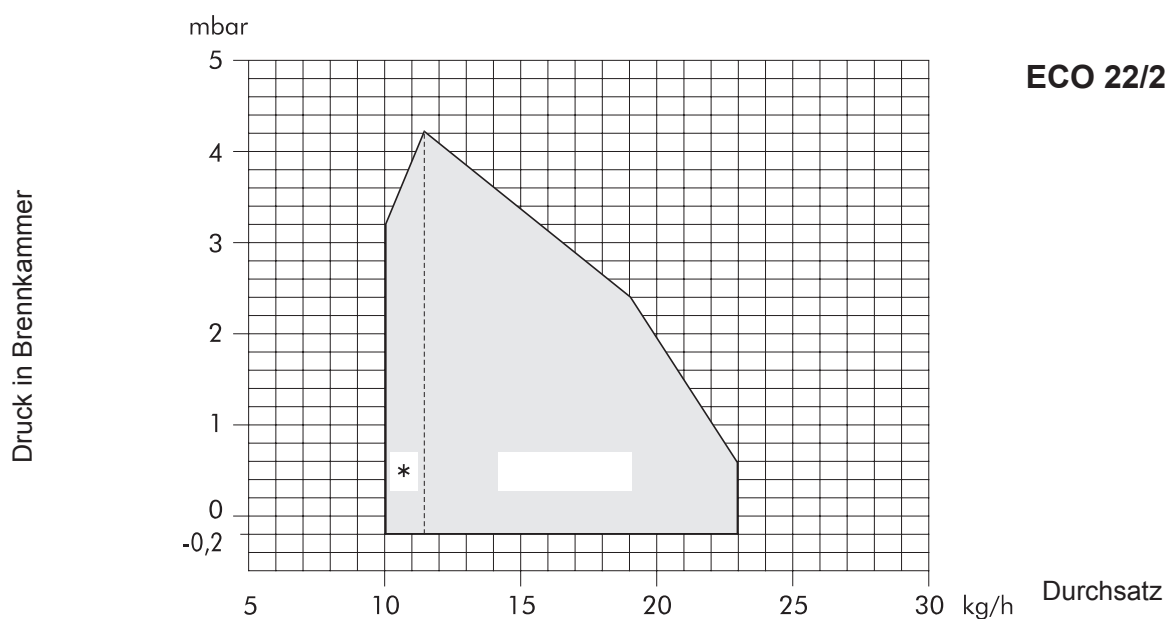
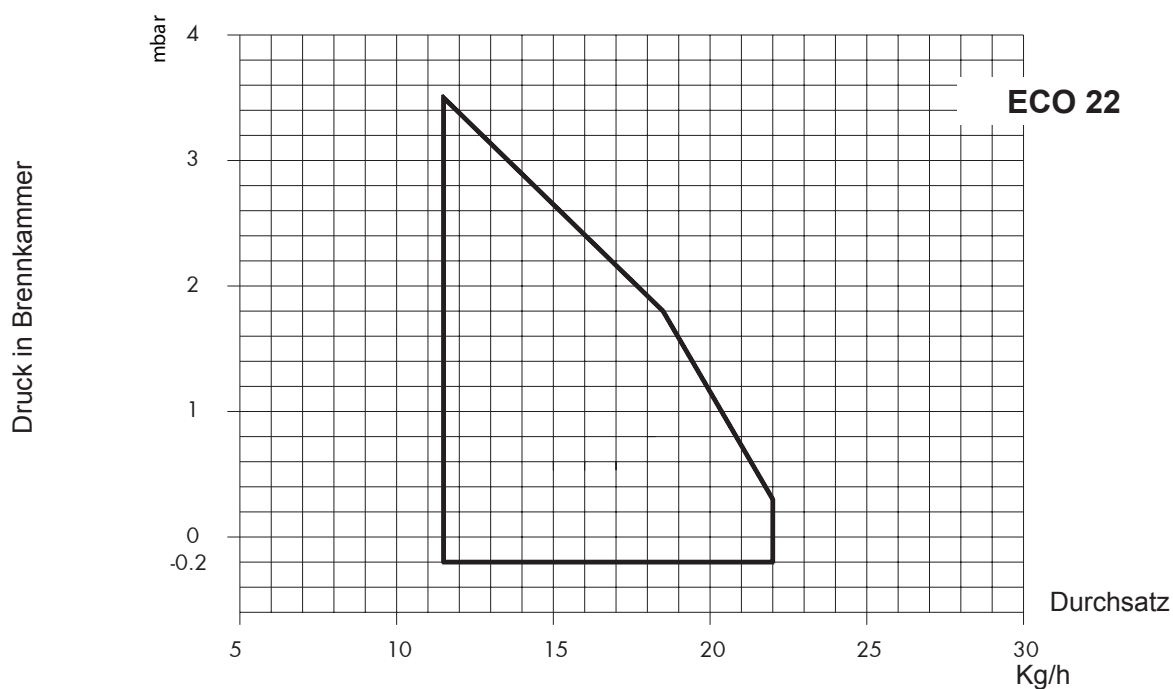
TECHNISCHE DATEN

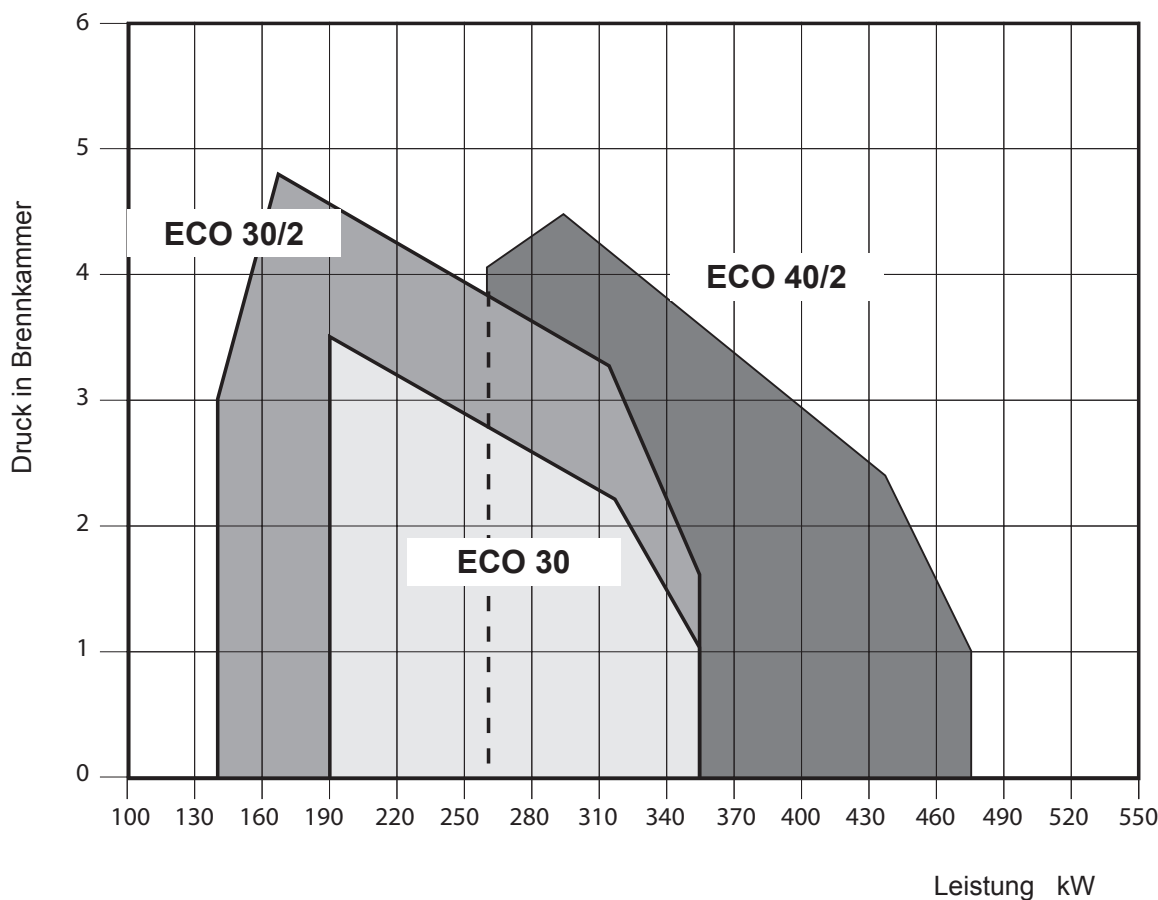
Typ		ECO 22	ECO 30
Heizleistung	KW	136,4 - 260,9	190 - 356
Brennstoffverbrauch	kg/h	5 - 22	16 - 30
Brennermotor	W	250	370
Stromverbrauch	W	700	850
Betrieb		On / Off	
Brennstoff		Liechöl	
Max. Viskosität bei 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1
Spannungsversorgung	V / Hz	230 / 50-60	230 / 50
Zündtransformator	kV/mA	10 / 35	10 / 35

Typ		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Heizleistung	KW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Brennstoffverbrauch	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Brennermotor	W	250	370	370
Gewicht	kg	10,7	11,3	11,5
Betrieb		zwei stufig		
Brennstoff		Liechöl		
Max. Viskosität bei 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Spannungsversorgung	V / Hz	230 / 50		
Zündtransformator	kV/mA	10 / 20	12 / 35	

ARBEITSKURVEN

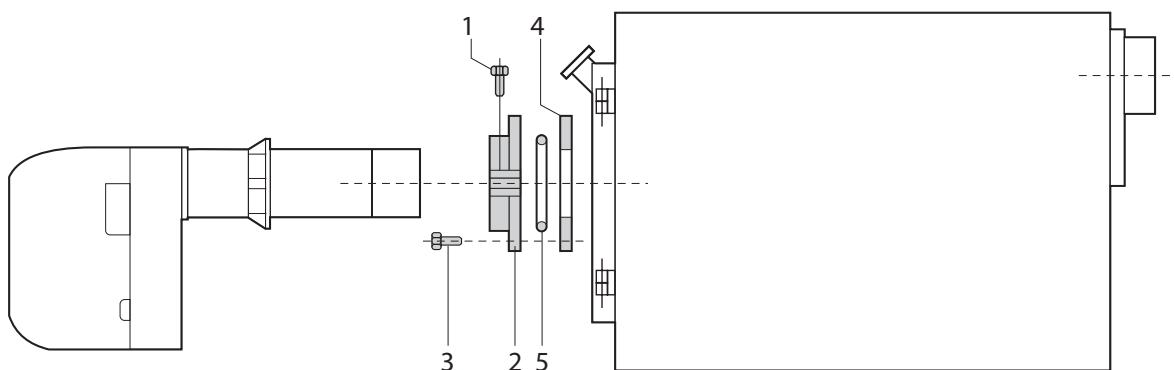
Die Kurven in der Abbildung gezeigt wurden durch eine Verbrennung Prüfungen nach den Spezifikationen und Funktionen des Herds gesetzlich vorgeschrieben erhalten.





MONTAGE EN DEN KESSEL

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

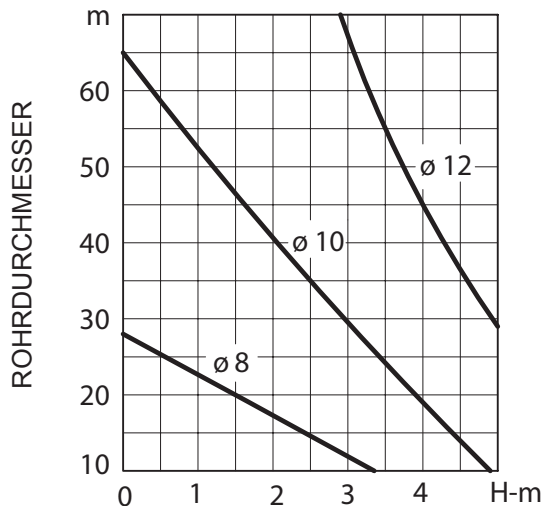


Den Flansch 2 mit den vier Schrauben 3 zusammen mit der Isolierdichtung 4 und der eventuellen Isolierschnur 5 am Kessel befestigen. Den Brenner so in den Flansch einführen, dass das Mundstück gemäß den Anweisungen des Kesselherstellers in die Verbrennungskammer eindringt. Die Schraube 1 festziehen, um den Brenner zu befestigen.

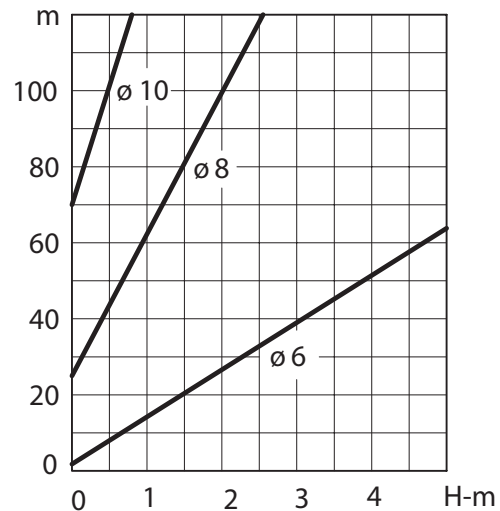
NOTE: Wenn der Brenner 40/2, Demontage des Terminals inox des Flammenrohr, und dann führen Sie das Flammenrohr in den Flansch und das Terminal zu ersetzen.

HEIZÖLLEITUNGEN

GEFÄLLANLAGE



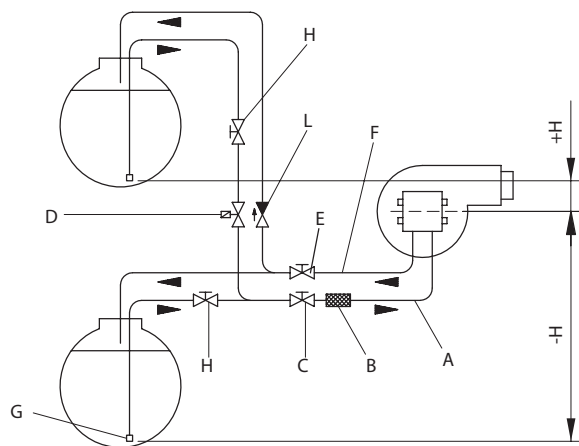
ROHRLÄNGE



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

Erläuterung:

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



LMO-GERÄT

Die Freigabetaste des Gerätes ist das wichtigste Element, um, außer die Steuer- und Kontrollvorrichtung freizugeben, an alle Diagnosefunktionen (ein- und ausschalten) gelangen zu können.

Die Freigabetaste ist mit einem mehrfarbigen LED ausgestattet, das die Funktion einer Statusanzeige für die Steuer- und Kontrollvorrichtung, sowohl bei Betrieb, als in Diagnosefunktion hat.



ANZEIGE DES GERÄTEZUSTANDS

Zusammenfassende Tabelle

Zustand	Farb-Abfolge
Wartezustand, andere Übergangszustände	Kein Licht
Brennstoff-Vorheizung "Ein", Wartezeit max. 5 Sek.	Gelb
Anheizphase	Gelb blinkend
Richtiger Betrieb	Grün
Falscher Betrieb, Stromstärke Flammwächter unterzulässigem Mindestwert	Grün blinkend
Abfall der Versorgungsspannung	Abwechselnd Gelb Rot
Blockierungszustand Brenner	Rot
Störungsanzeige	Rot blinkend
Streulicht vorm Anheizen des Brenners	Abwechselnd Grün Rot
Schnelles Blinken für Diagnostik	Rot schnell blinkend

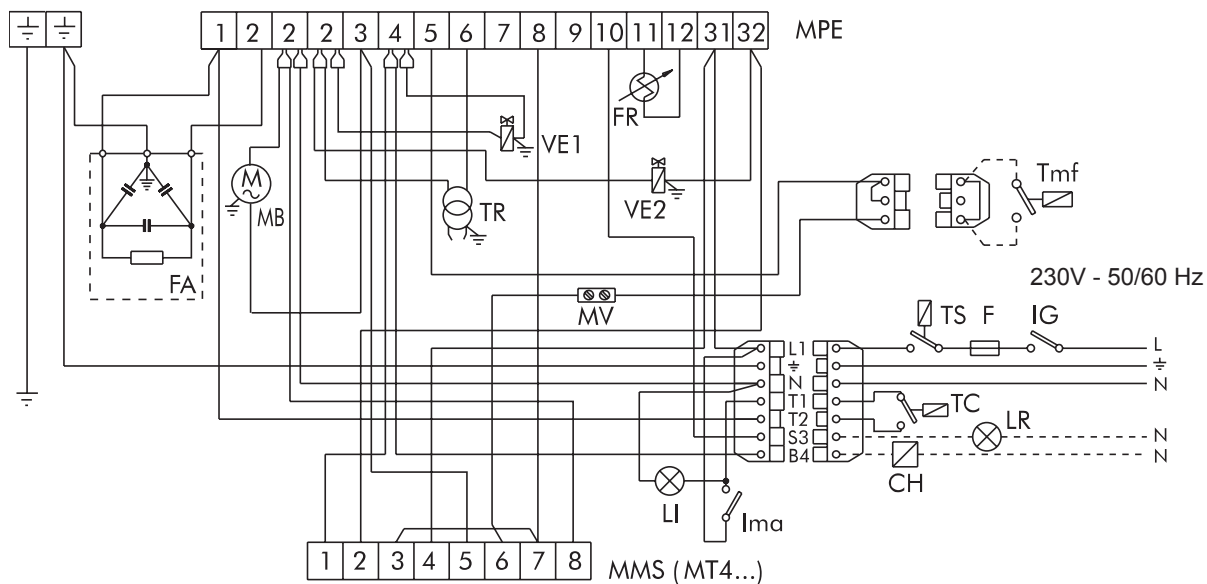
Bei blockiertem Brenner ist das rote Licht in der Freigabetaste ständig eingeschaltet. Wird die durchsichtige Taste gedrückt, wird die Steuer- und Kontrollvorrichtung freigegeben. Wird länger als 3 Sekunden gedrückt, wird die Diagnosephase eingeschaltet (das rote Licht blinkt schnell). In der nachstehenden Tabelle wird die Ursache der Blockierung oder der Störung abhängig von der Blink-Anzahl (immer rotes Licht) angegeben. Wird die Freigabetaste länger als 3 Sek. Gedrückt, wird die Diagnosefunktion ausgeschaltet.

DIAGNOSE DER URSACHEN FÜR STÖRUNGEN UND BLOCKIERUNG DES LMO-GERÄTS

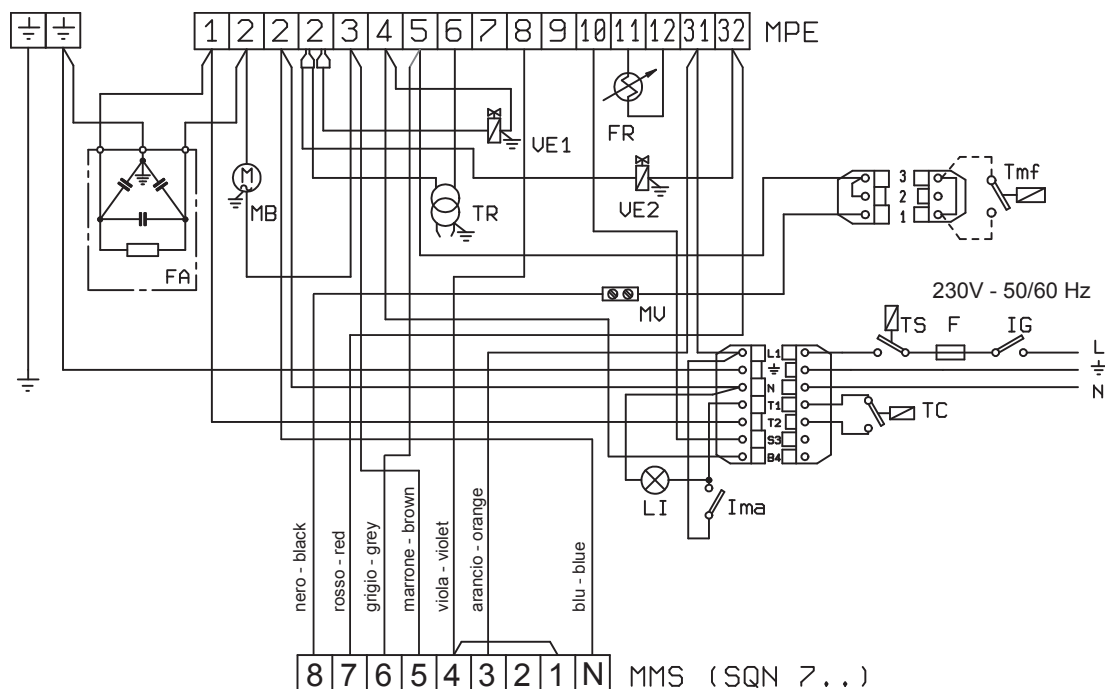
Zusammenfassung Betriebsstörungen	
Optische Anzeige	Mögliche Ursache
2 maliges Blinken **	Ausfall des Flamm-Signals - Störung an den Brennstoffventilen - Störung am Flammwächter - Falsche Einstellung des Brenners, Brennstoffmangel - Anheizphase ausgefallen
3 maliges Blinken ***	Frei
4 maliges Blinken ****	Streulicht beim Anheizen
5 maliges Blinken *****	Frei
6 maliges Blinken *****	Frei
7 maliges Blinken *****	Ausfall des Flamm-Signals während des Betriebs - Störung an den Brennstoffventilen - Störung am Flammwächter - Falsche Einstellung des Brenners, Brennstoffmangel
8 maliges Blinken *****	Störung bei der Brennstoff-Vorheizdauer
9 maliges Blinken *****	Frei
10 maliges Blinken *****	Fehler an elektrischen Anschlüssen oder Schäden am Gerät



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



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

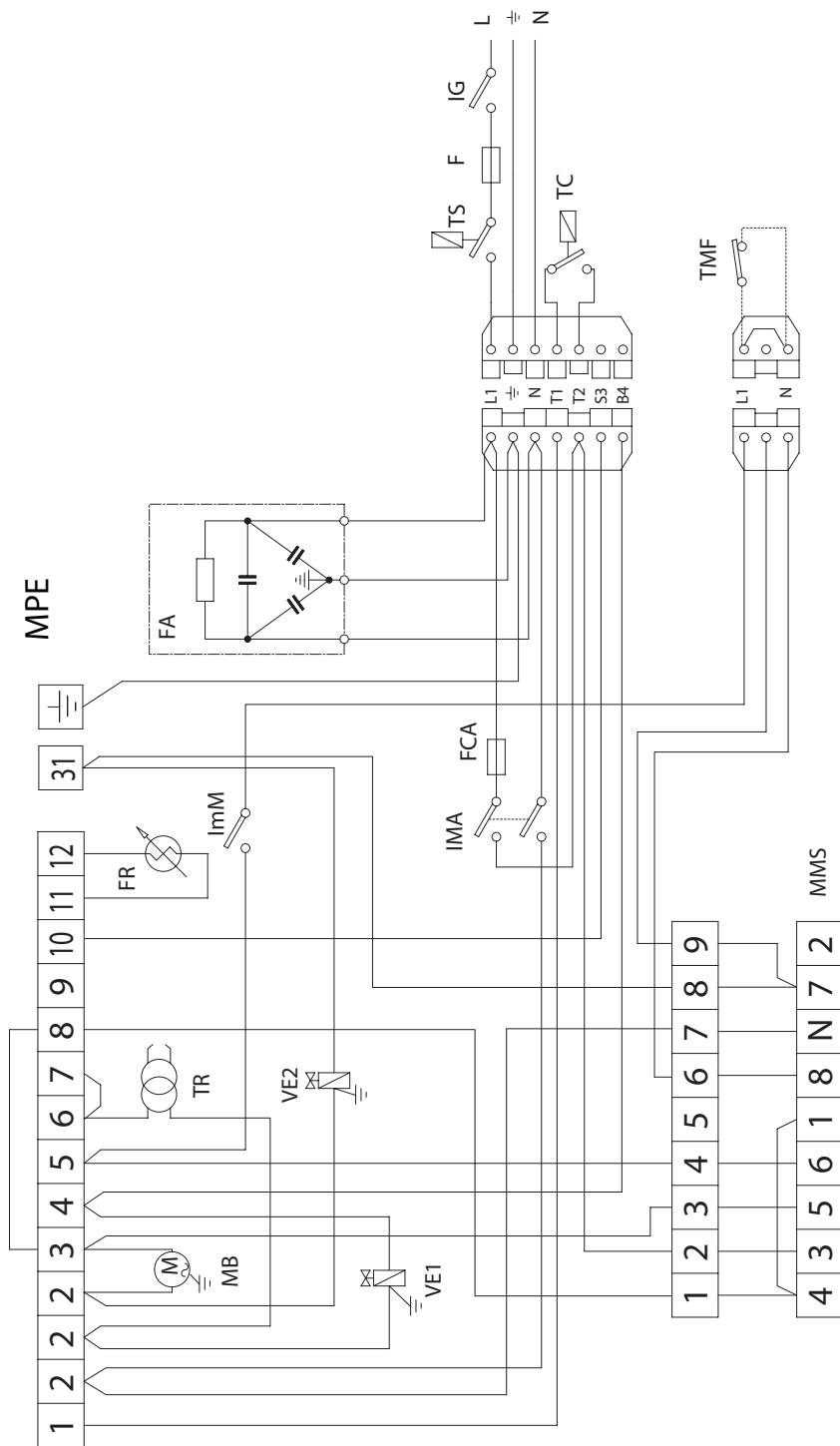


SYMBOLE

CH	Stundenzähler (eventuell)	MPE	Feuerungsautomat-Klemmenbrett
F	Schmelzsicherung	MR	Hilfskemme
FA	Sicherung	MV	Vorläufige klemme
FR	Lichtwiderstand	TC	Kesselthermostat
IG	Hauptschalter	TR	Zündtransformator
Ima	Schalter Auf/Zu	TS	Sicherheitsthermostat
LI	Schalter - Lampe Auf/Zu	TMF	Thermostat Modulation zweite Flamme (eventuell)
LR	Blockierungslampe (eventuell)	VE1	Elektromagnetisches Ventil erste Flamme
MB	Brennermotor	VE2	Elektromagnetisches Ventil zweite Flamme
MMS	Motor-Luftservosteuereung- Klemmenbrett		



ECO 30/2 - ECO 40/2



LEGENDA

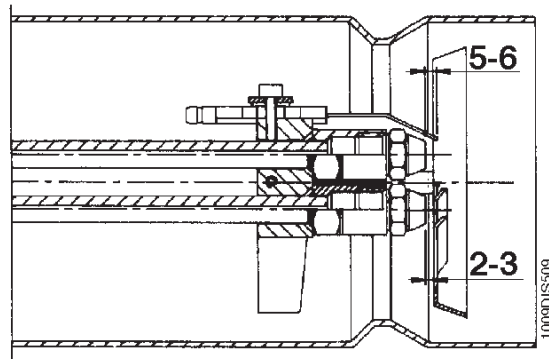
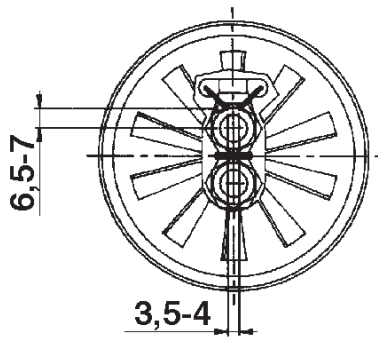
F	Sicherung	MMS	Klemmenleiste Servosteuerung Luftzufuhrmotor
FA	Entstörungsfilter	MPE	Klemmenleiste Landis
FCA	Hilfskreissicherung	TC	Kesselthermostat
FR	lichtelektrischer Widerstand	TMF	Modulierungsthermostat (evtl.) 2. Flamme
IG	Hauptschalter	TS	Sicherheits thermostat
Ima	Ein-/Ausschalter	TR	Einschalttrafo
ImM	Min.- Max. betrieb steuerung schalter	VE1	Magnetventil 1. Flamme
MB	Brennermotor	VE2	Magnetventil 2. Flamme



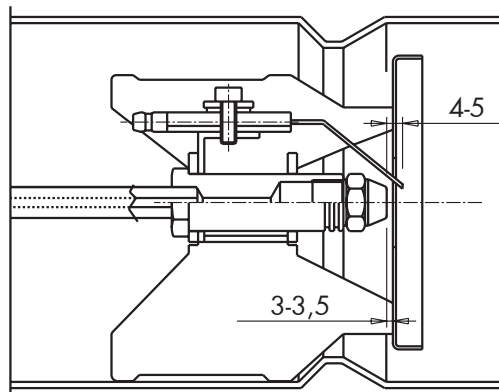
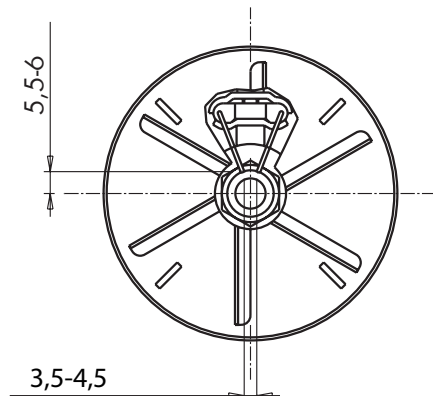
EINSTELLUNG ELEKTRODEN - STAUSCHEIBE

Nach Montage der Düsen die korrekte Position der Elektroden und der Stauscheibe nach den unten angegebenen Werten überprüfen. Eine Überprüfung der Maße ist nach jedem Eingriff auf dem Brennerkopf angebracht.

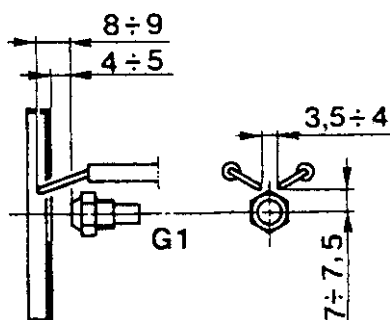
ECO 22/2



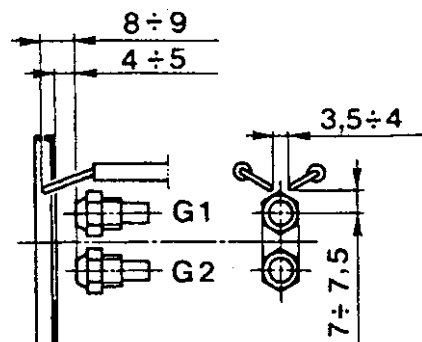
ECO 22



ECO 30



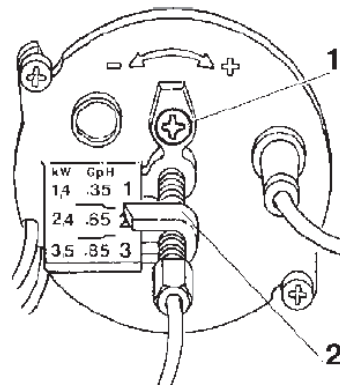
ECO 30/2 - 40/2



EINSTELLUNG DES VERBRENNUNGSKOPPES

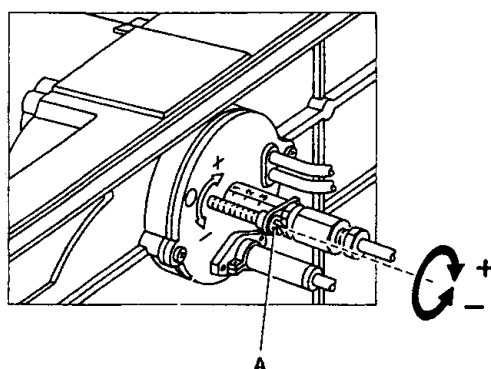
ECO 22 - 22/2

Die Einstellung des Kopfes erfolgt mittels Schraube 1 entsprechend den Angaben von Zeiger 2.



ECO 30 - 30/2 - 40/2

Durch Betätigen der Schraube **A** wird die Ausrichtung von Düse/Abweiser zum Mundstück - und folglich die Luftdurchflussöffnung - verändert.





AUSWAHL DER DÜSEN

Innerhalb jeder Box DRUCKPUMPE / NOZZLE zwei Werte. An der Spitze ist die Durchflussmenge in kg / h, unten in kW angezeigt.

DÜSEN-MONTAGE

Nach erfolgter, der Kesselleistung entsprechender Düsenwahl die Düse auf den Brenner montieren. Dabeivorgehen, wie im Kapitel "WARTUNG" beschrieben.

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

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

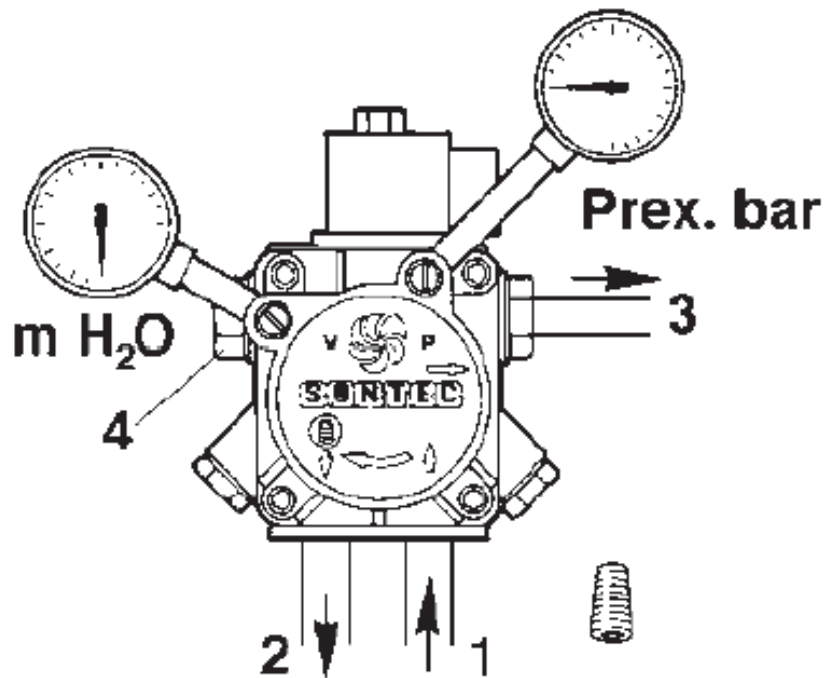
GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56
	221,8	235,2	247,9	260,0	271,6	282,6	293,3	303,6	313,6	323,2	332,6	341,7	350,6
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25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



EINSTELLUNG DES PUMPENDRUCKS

Die Pumpe ist fabrikmäßig auf 12 bar voreingestellt.

Zur Kontrolle des Drucks verwende man ein Ölbad-Manometer. Der Druck kann zwischen 11 und 14 bar eingestellt werden.



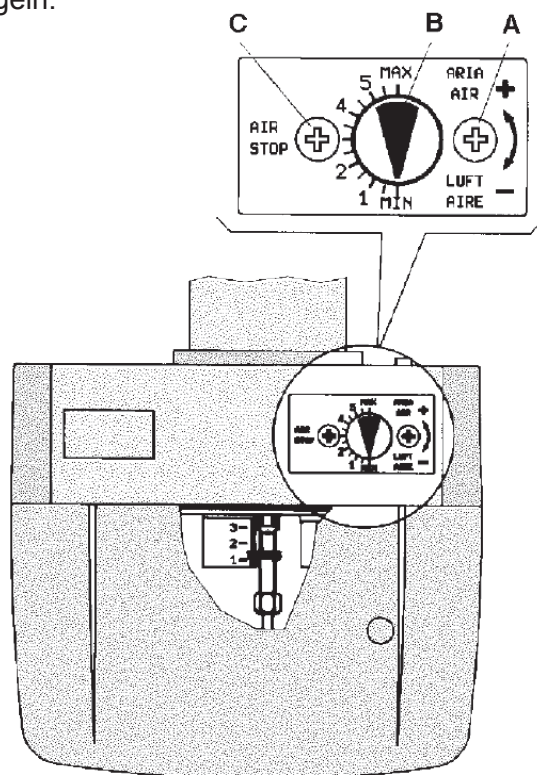
Index

- 1 Ansaugleitung
- 2 Rücklauf
- 3 Düse
- 4 Druckeinstellung

EINSTELLUNG DER LUFTKLAPPE

ECO 22

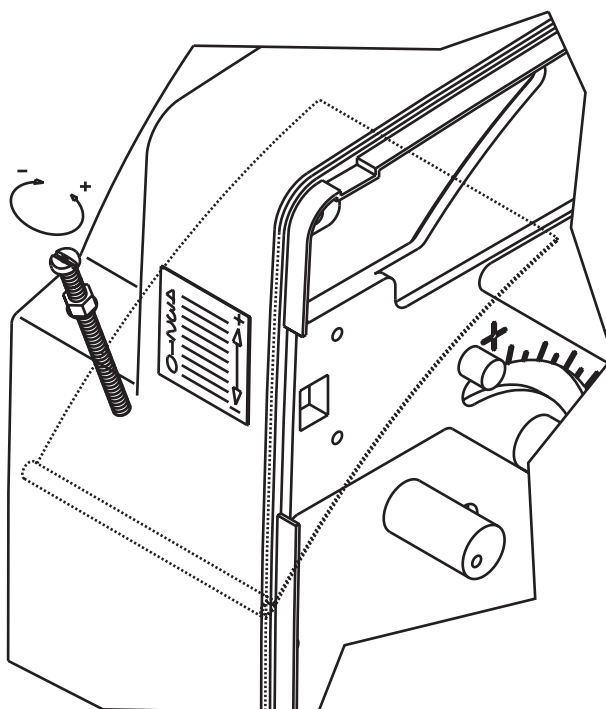
Nach Lockern der Schraube C und durch Betätigen der Schraube A erfolgt die Einstellung der Verbrennungsluft entsprechend den Angaben von Zeiger B. Nach Beenden der Kalibrierung ist Schraube C zu verriegeln.



ECO 30

Die leicht zugängliche mikrometrische Schraube ermöglicht die äußerst stabile und präzise Feineinstellung der Luftzuführung.

Nach dem Lockern der Mutter ist die Schraube im Uhrzeigersinn zu drehen, um die Öffnung der Klappe zu verringern; entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, wird die Öffnung vergrößert. (s. Schild.)





EINSTELLUNG DES LUFTSERVOMOTOR

ECO 22/2

Der Getriebemotor betätigt die Luftklappe; die Einstellung der Position zu/auf erste Flamme/ aufmax. erfolgt auf Nocken. Beim Drehen der Nocken im Uhrzeigersinn eine größere Öffnung der Klappe und beim Drehen der Nocken entgegen dem Uhrzeigersinn eine kleinere Öffnung bewirkt.

Nocken II

für die Geschlossenstellung

Nocken III

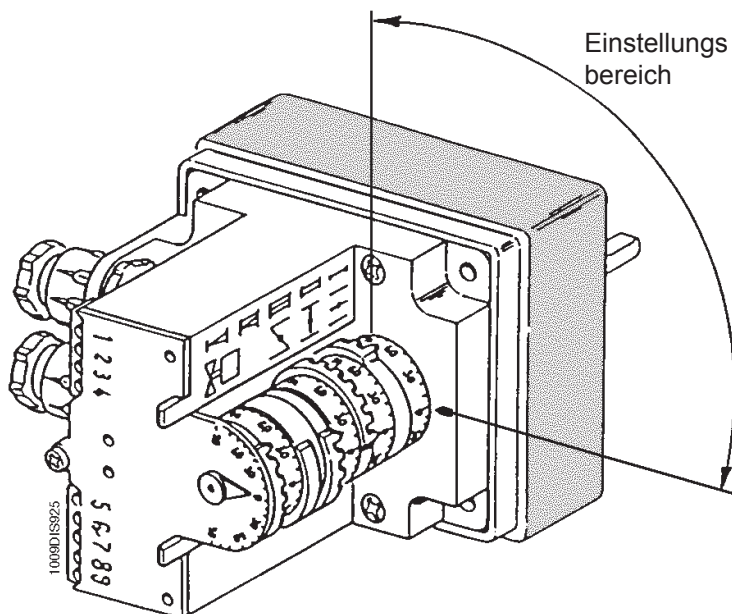
Starteinstellung erste Flamme

Nocken I

Starteinstellung zweite Flamme

Nocken V

für die Öffnung des Elektromagnetventils der zweiten Flamme (er muß mindestens um 6° gegenüber dem Nocken III eingestellt werden).



ECO 30/2 - 40/2

Die Luftklappe wird vom Getriebemotor aktiviert.

Die Einstellung von „offen“/„geschlossen“, 1. Flamme/max. Öffnung erfolgt über die Nocken, durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Öffnung der Luftklappe zu vergrößern und im Uhrzeigersinn, um die Öffnung zu verkleinern.

Nocken blau

Posizione chiusura totale

Nocken orange

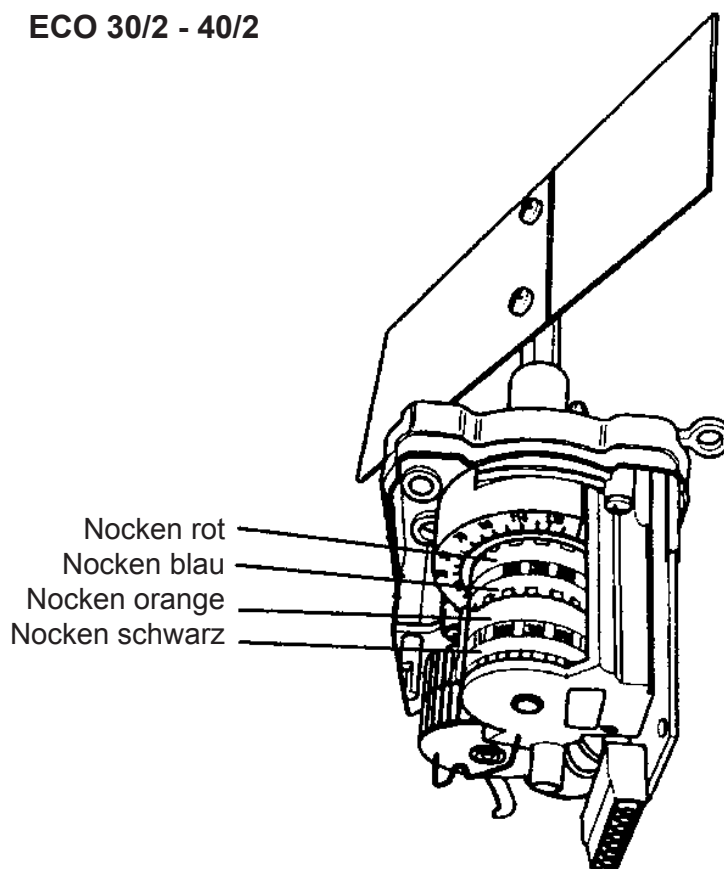
Regolazione aria 1a fiamma.

Nocken rot

Regolazione aria 2a fiamma.

Nocken schwarz

Consenso apertura elettrovalvola della 2a fiamma.



VERBRENNUNGSKONTROLLE

Um den besten Wirkungsgrad bei gleichzeitiger Umweltschonung zu erhalten empfehlen wir eine Verbrennungskontrolle und Einstellung mit den entsprechenden Instrumenten durchzuführen. Prinzipiell sind folgende Werte maßgebend:

—CO₂: vorhandener Luftüberschuß in % bei der Verbrennung; wird der Luftstrom erhöht, sinkt der CO₂-

Wert, wird die Verbrennungsluft vermindert steigt der Wert des CO₂ % Annehmbare Werte sind 11-12%.

—Rußzahl (Bacharach): mit ihr wird der Gehalt der unverbrannten Teile, die sich im Abgas in fester Form befinden, angezeigt. Wenn der Wert die Zahl 2 der Skala übersteigt, muß die Düse auf ihre Funktionstüchtigkeit und Eignung für den Brenner und den Kessel überprüft werden (Markenzeichen, Typ, Sprühwinkel). Generell sinkt die Rußzahl bei Erhöhung des Pumpendrucks. Dabei muß auf den erhöhten Brennstoffdurchsatz Rücksicht genommen werden.

—Abgastemperatur: zeigt den Wärmeverlust durch den Schornstein an; je höher die Temperatur, umso mehr Wärmedispersion und umso niedriger ist der verbrennungstechnische Wirkungsgrad. Ist die Abgastemperatur zu hoch, muß der Brennstoffdurchsatz gesenkt werden.

N.B.: in einigen Staaten können durch geltende Vorschriften andere Einstellungen und das Einhalten anderer Sollwerte verlangt werden. Die Brenner der Serie ECO wurden so entzickelt, daß sie den strengsten internationalen Vorschriften zur Energieersparnis und zum Umweltschutz entsprechen. Achtung: vor Abnahme der Schutzhaube Netz außer Spannung setzen.

WARTUNG

Alle Wartungsarbeiten dürfen ausnahmslos nur nach Unterbrechung der Stromversorgung durchgeführt werden.

Nach dem Entfernen der Abdeckung können der lichtelektrische Widerstand gereinigt und der Motor, das Magnetventil, der Transformator und der Servomotor der Luftklappe inspiziert werden. Um Zugang zum Flügelrad und zur Luftklappe zu erhalten, ist die Gruppe Platte / Komponententräger herauszuziehen und in der vorgesehenen Wartungsstellung einzuhaken; dadurch wird auch der Brennerkopf vollständig zugänglich.

Zum Reinigen/Inspizieren der Düsen – Elektroden wird normalerweise der Brennerkopf durch Entfernen der oberen Platte herausgenommen.

LICHTELEKTRISCHER WIDERSTAND

Aus seinem Sitz ausbauen und seinen empfindlichen Teil mit einem trockenen Tuch reinigen.

PUMPENFILTER

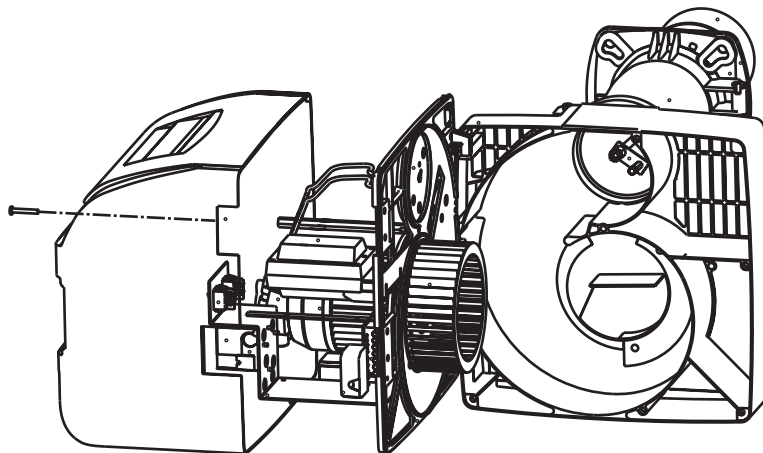
Den Schieber an der Ansaugung schließen, den Pumpendeckel ausbauen, den Netzeinsatz herausnehmen und mit Benzin reinigen und mit Gasöl spülen. Sorgfältig wieder einbauen.



Um Zugang zu den Hauptkomponenten zu erhalten, genügt es, die Haube abzunehmen.

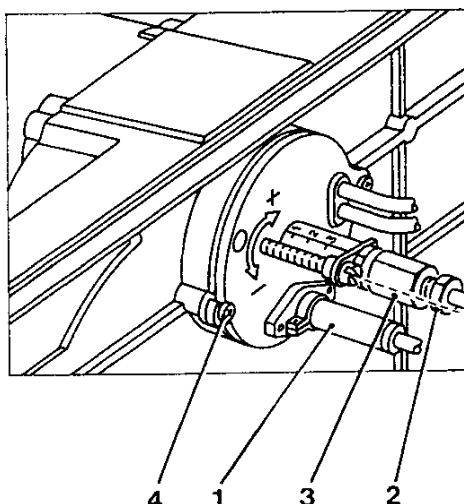
Die Wartung des Brennerkopfs ist folgendermaßen durchzuführen:

- Die Schrauben entfernen und die Haube abnehmen.
- Die Schrauben der oberen Platte entfernen und sie in Wartungsstellung einhaken.
- Um das Flügelrad zu erreichen sind die Schrauben der unteren Platte zu entfernen und die Anschlüsse der elektrischen Schalttafel abzutrennen.

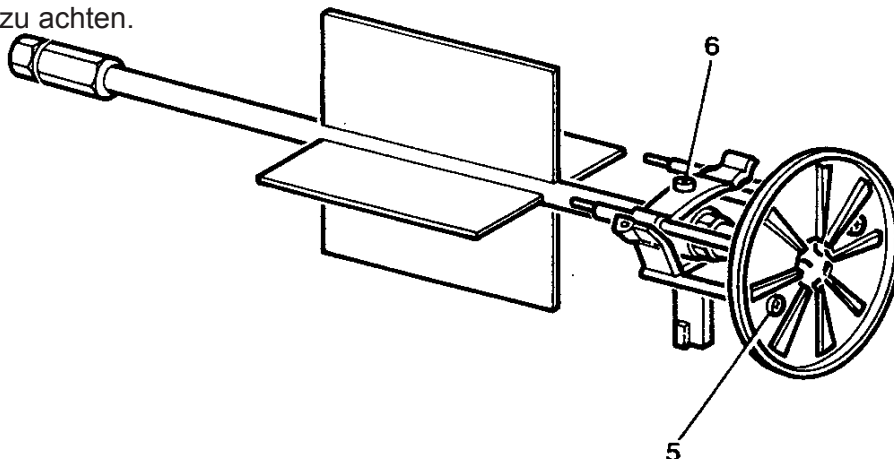


ELEKTRODEN – DÜSE (30/2-40/2)

Nachdem die Haube entfernt worden ist, die Hochspannungskabel auf der Trafoseite herausziehen, den lichtelektrischen Widerstand 1 abnehmen, das Verbindungsstück 2 zwischen Ölleitung und Leitung 3 der Düse (für ECO 30/2 und ECO 40/2 sind die Verbindungsstücke zwei) abschrauben, die Schrauben 4 lockern und den Flansch entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um die Gruppe Flansch-Düse-Abweiser-Elektroden herauszuziehen.



Die Schrauben 5 abschrauben, um den Abweiser abzunehmen und die Schraube 6 zum Entfernen der Elektroden abschrauben. Die Düse kann optimal gereinigt werden, wenn der Filter ausgebaut wird und die Zerstäubungsschlitze und -öffnung mit Benzin gereinigt und Gasöl gespült werden. Beim Wiedereinbau ist besonders auf die korrekte Ausrichtung von Elektroden - Abweiser zu achten.

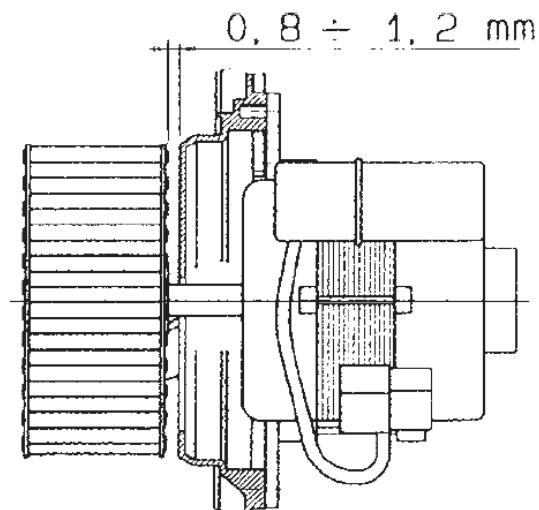


STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Motor dreht nicht	Spannung fehlt	a) Sicherungen kontrollieren b) Thermostaten kontrollieren
IMotor dreht, aber die Flamme bildet sich nicht, Brenner geh	a) Elektroden ohne Funkenbildung b) Düse verstopft c) Kraftstoff nicht erhalten	a) die korrekte Position der Spitzen überprüfen und die Spitzen reinigen b) Düse reinigen oder austauschen c) Heizölstand im Tank überprüfen; kontrollieren, ob alle Klappen in der Brennstoffleitung geöffnet
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, dann geht der Brenner in	a) Fotowiderstand verschmutzt b) Schlechte Versprühung der	a) Fotowiderstand reinigen b) Düse reinigen oder
Unregelmäßige, kurze Flamme	a) Schlechte Versprühung der Düse b) Pumpendruck zu niedrig c) es Wasser in dem Diesel	a) Düse reinigen oder austauschen b) Druck überprüfen und erhöhen c) Wasser aus dem Tank
Flamme bildet Rauch	a) Schlechte Versprühung der Düse b) wenig Verbrennungsluft	a) Düse reinigen oder austauschen b) Luftklappe auf ausreichende Öffnungsstellung überprüfen; kontrollieren, ob Lüfterrad verschmutzt ist und eventuell

ACHTUNG:

Achten Sie beim Auswechseln oder beim Ausbau/Einbau des Flügelrads darauf, daß dieses nicht die Motorplatte berührt; siehe dazu die beiliegenden Hinweise.



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	98
MEDIDAS	102
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	103
CURVAS DE TRABAJO	104
MONTAJE A LA CALDERA	105
TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DEL FUEL	106
EQUIPO	106
CONEXIONES ELÉCTRICAS	108
REGULACION ELECTRODOS - DEFLECTOR	111
REGULACION CABEZA DE COMBUSTION	112
REGULACION PRESION BOMBA	115
REGULACION CLAPETA AIRE	116
REGULACION MOTORREDUCTOR AIRE	117
CONTROL DE COMBUSTION	118
MANUTENCION	118
IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO	120

NORMAS GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El local donde se instala el quemador debe contar con salidas hacia el exterior conforme a las normas vigentes. Si tiene dudas sobre la circulación del aire, le recomendamos medir el valor del 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 dissipador externo, tiene como finalidad evitar:- la formación de mezclas de gas tóxicos / explosivos en el aire del local;- la combustión con poco aire, generando un funcionamiento peligroso, costoso y contaminante.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

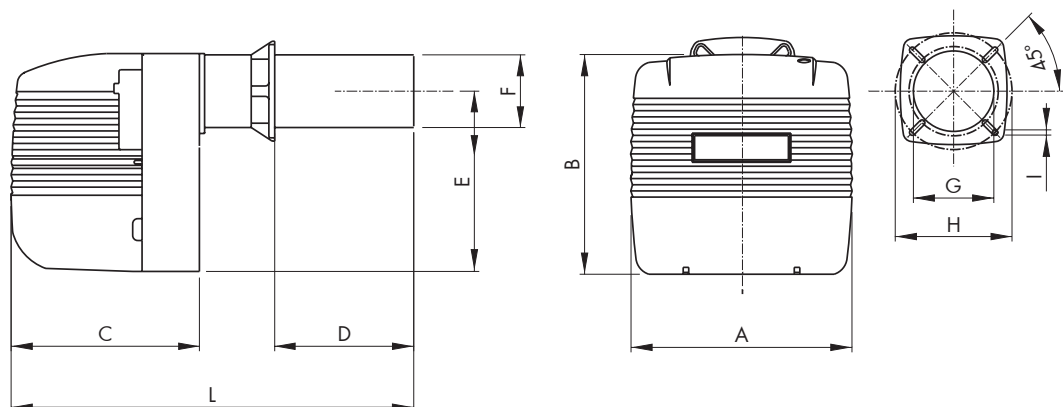
Después de quitar el material de embalaje, controlar el contenido y asegurarse que no haya sufrido daño alguno durante el transporte. Si tiene dudas no utilice el quemador y contacte al proveedor.

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



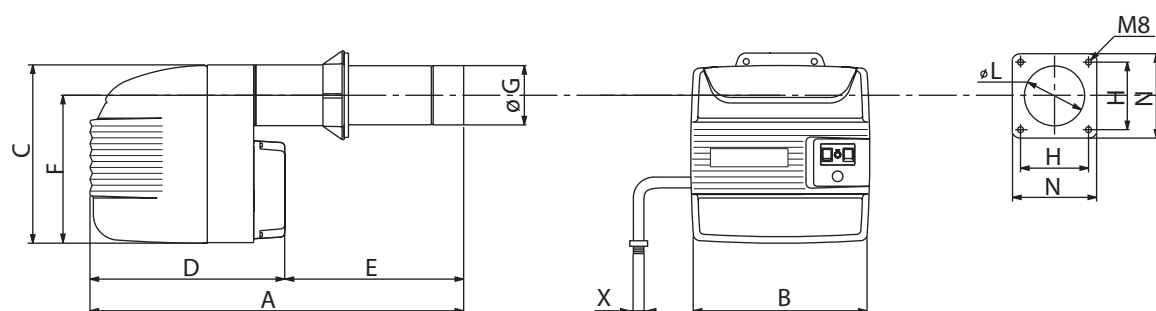
MEDIDAS

ECO 22 - 22/2



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

ECO 30 - 30/2 - 40/2



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

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

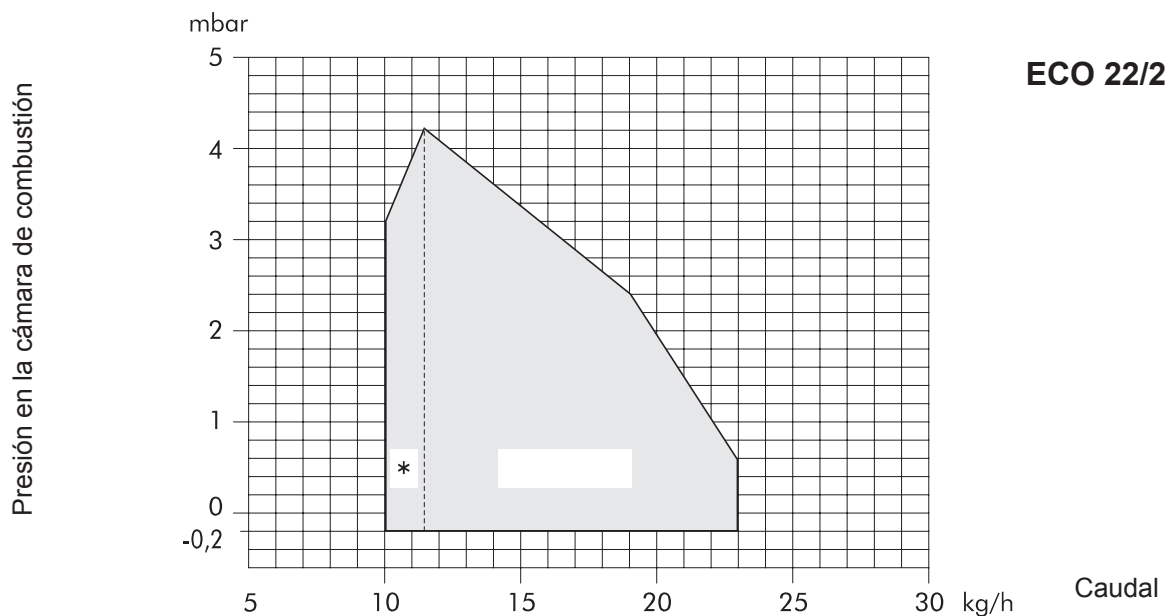
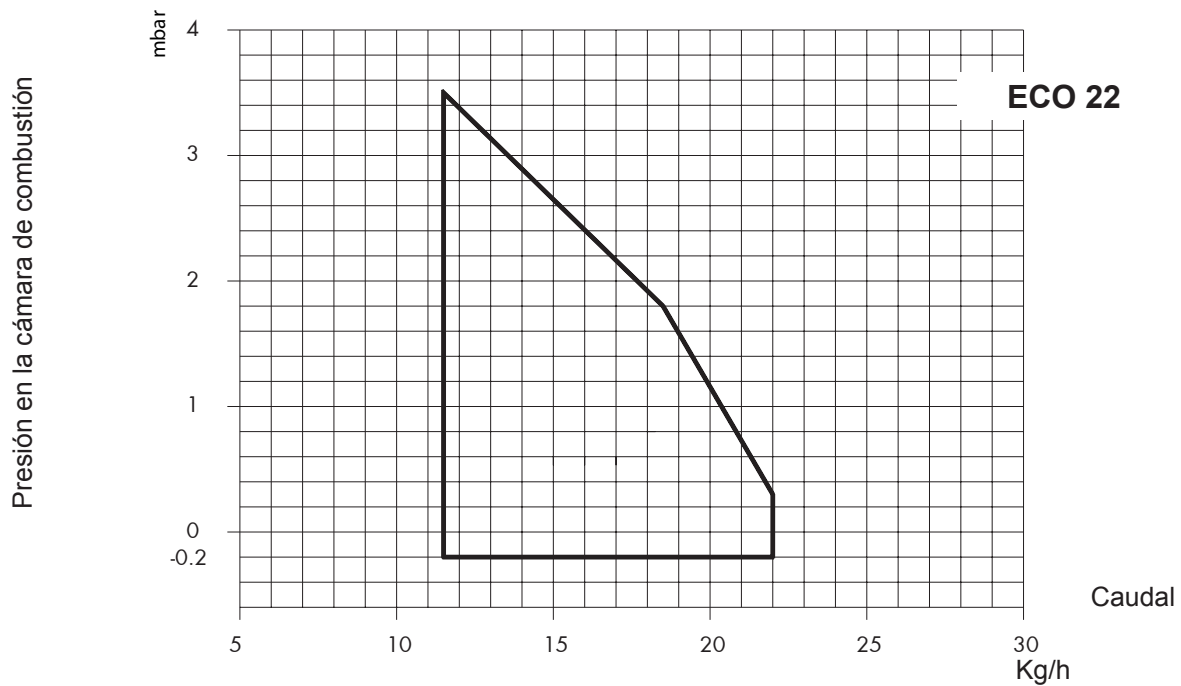
Tipo		ECO 22	ECO 30
Potencia	KW	136,4 - 260,9	190 - 356
Caudal	kg/h	5 - 22	16 - 30
Potencia motor	W	250	370
Energía eléctrica consumida	W	700	850
Funcionamiento		On / Off	
Combustible		Gasóleo	
Viscosidad max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentacion electrica	V / Hz	230 / 50-60	230 / 50
Transformador (tensión / corriente secundario)	kV/mA	10 / 35	10 / 35

Tipo		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Potencia	KW	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Caudal	kg/h	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Potencia motor	W	250	370	370
Peso	kg	10,7	11,3	11,5
Funcionamiento		Dos etapas		
Combustible		Gasóleo		
Viscosidad max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Alimentacion electrica	V / Hz	230 / 50		
Transformador (tensión / corriente secundario)	kV/mA	10 / 20	12 / 35	



CURVAS DE TRABAJO

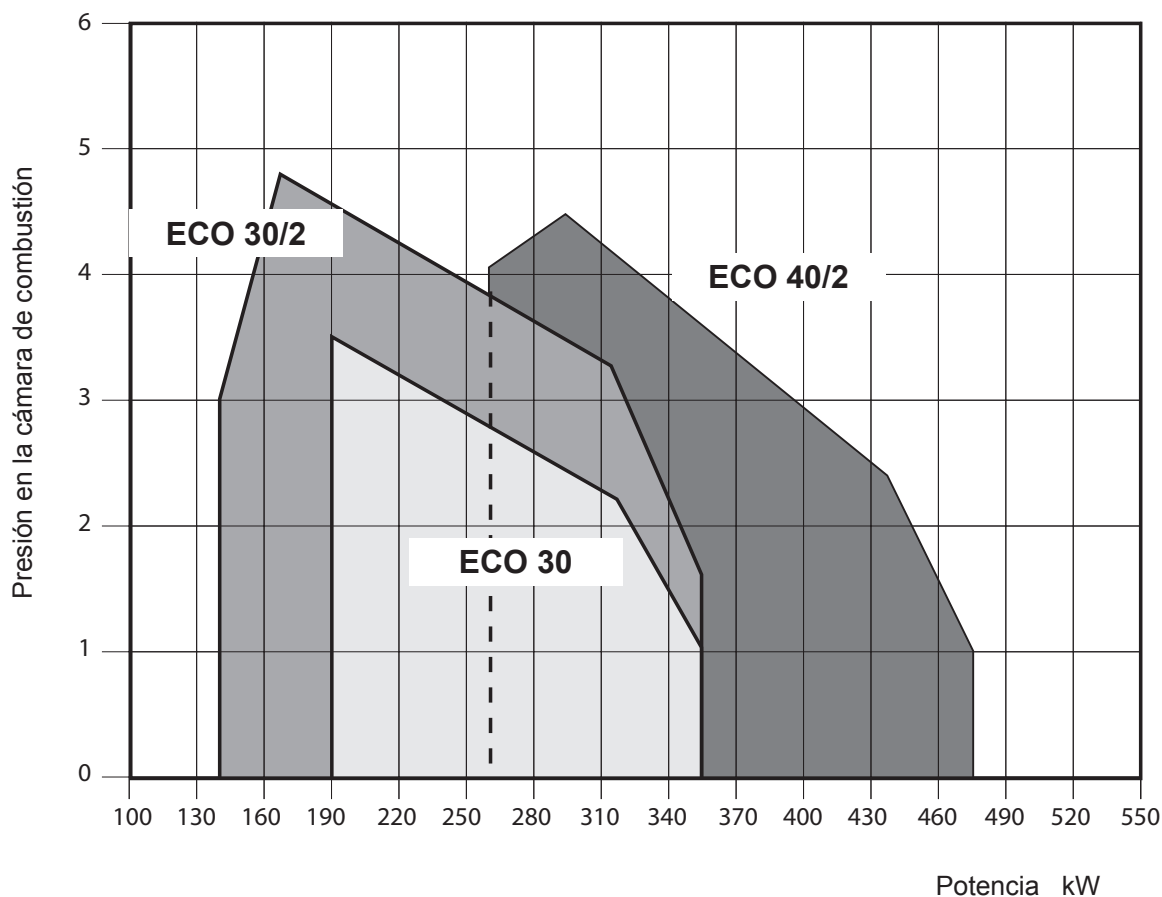
Las curvas mostradas en el diagrama se han obtenido mediante la realización de las pruebas de combustión de acuerdo con las especificaciones y características del hogar requeridos por las normas aplicables



* Campo de trabajo obtenible sólo con el inyector de 1ª llama.

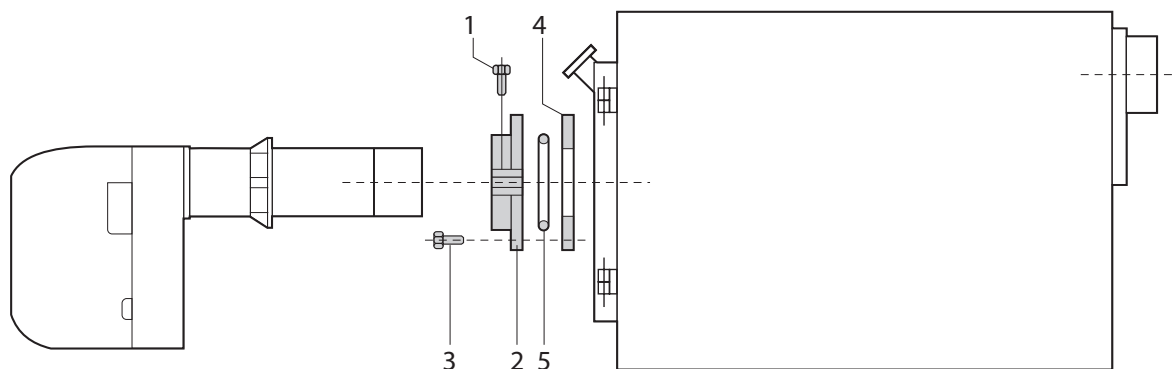


Lamborghini
CALORECLIMA



MONTAJE A LA CALDERA

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



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

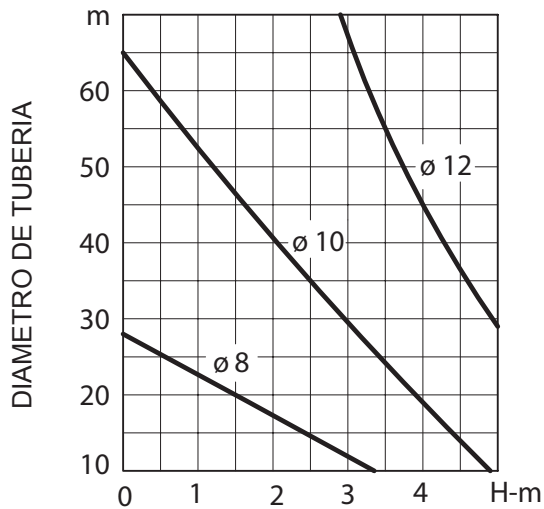
ES

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

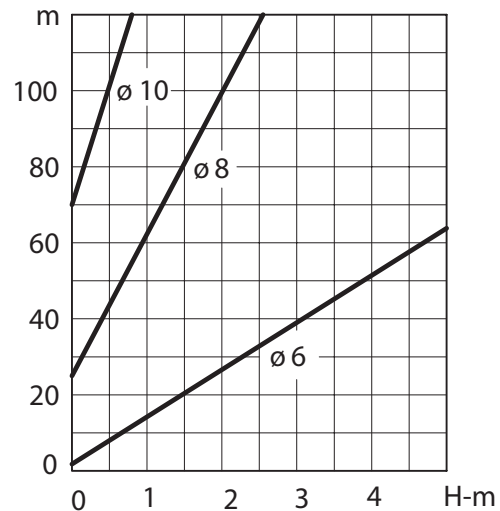


TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DEL FUEL

INSTALACIÓN DE CAÍDA



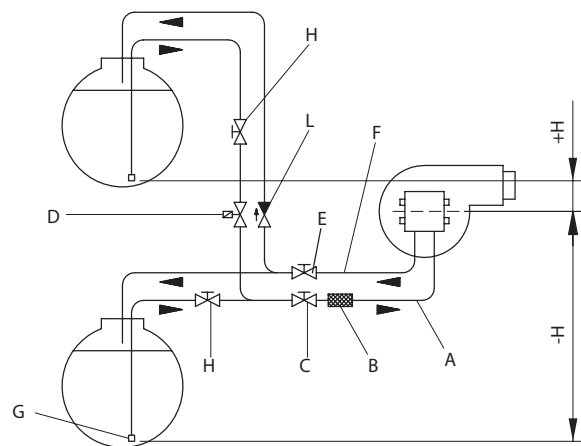
DESARROLLO DE LA TUBERÍA



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

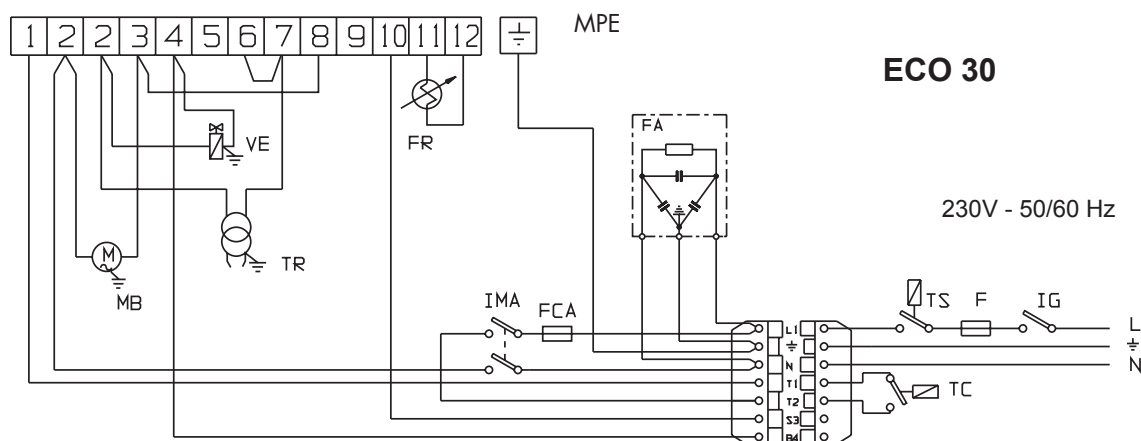
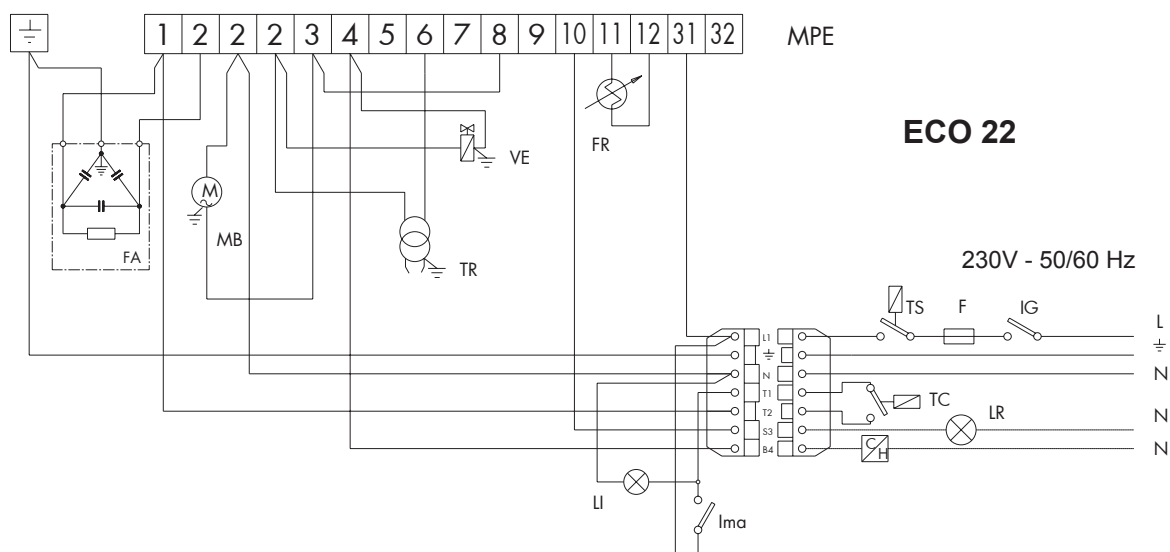
CONEXIONES ELÉCTRICAS

Los conexiones eléctricos a efectuar a cargo del instalador son:

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

ATENCIÓN:

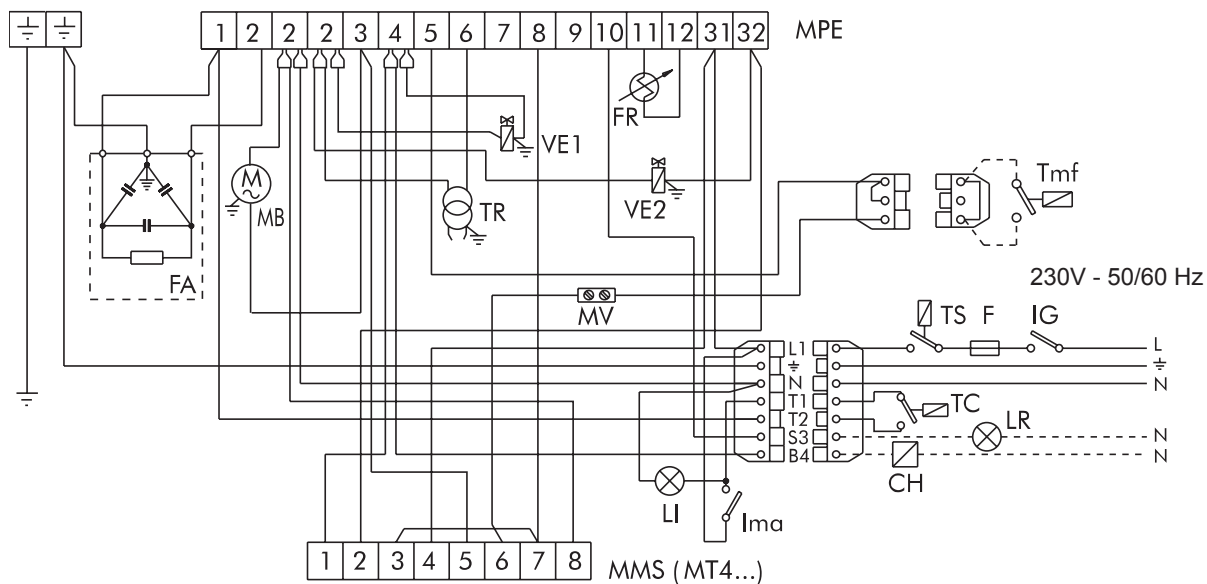
- no intercambiar el neutro con la fase
- efectuar un buen empalme de tierra



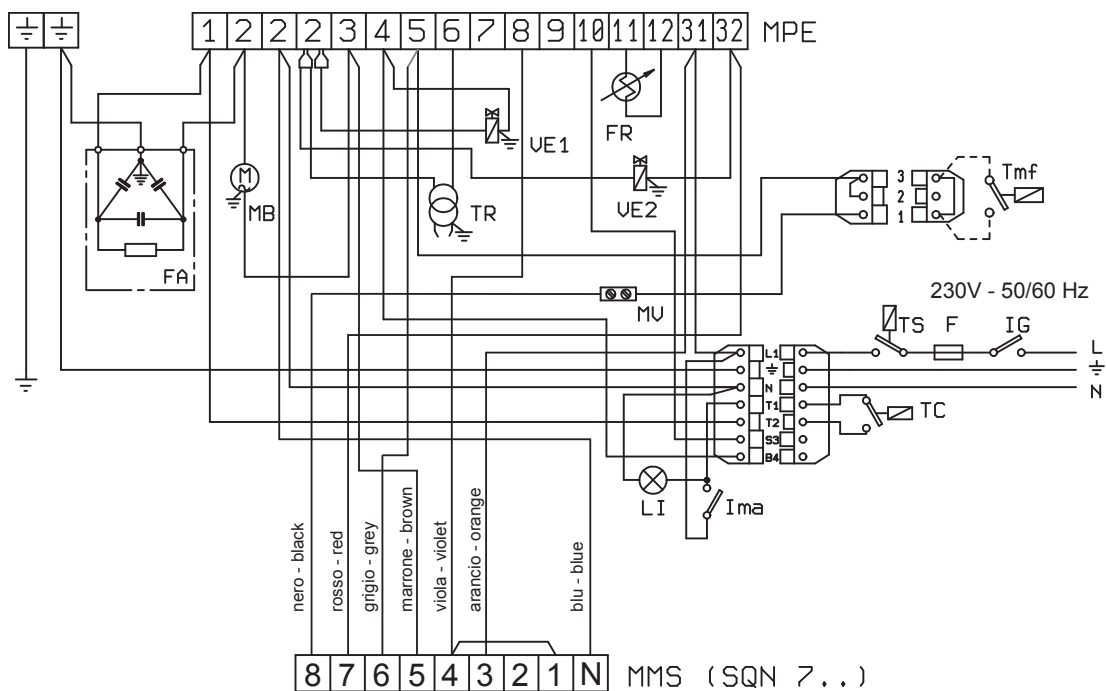
LISTA

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

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



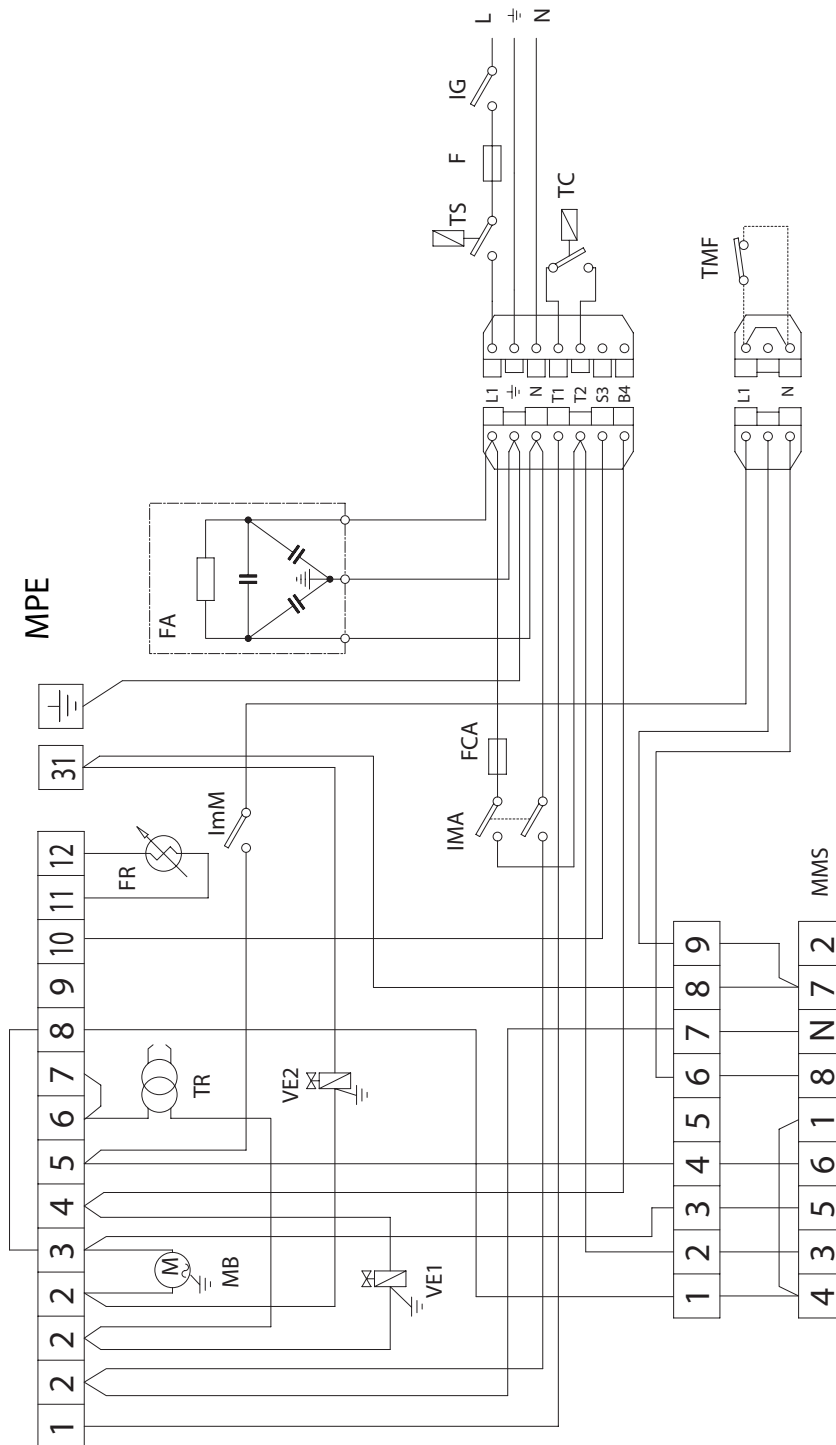
ECO 22/2 (Siemens SQN 7...)



LISTA

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

ECO 30/2 - ECO 40/2



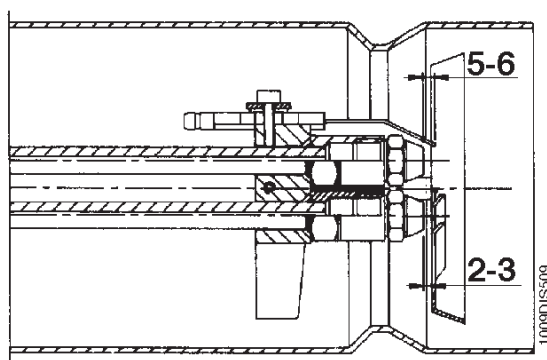
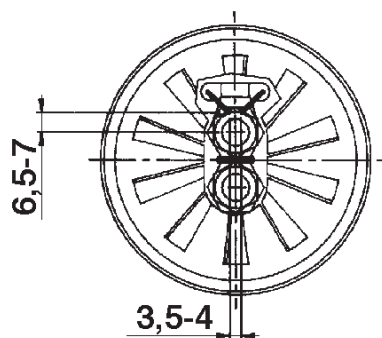
LISTA

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

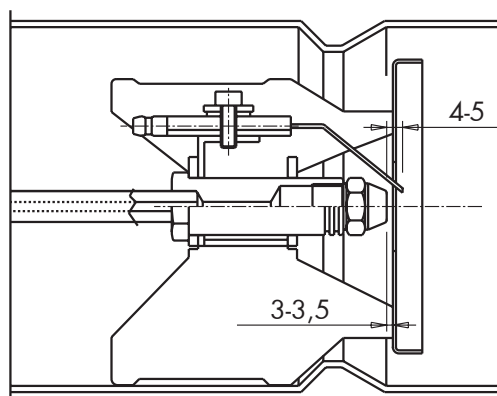
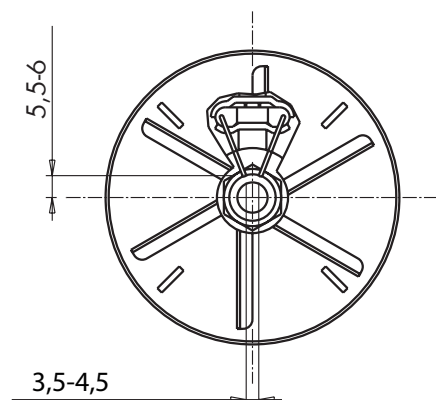
REGULACION ELECTRODOS - DEFLECTOR

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

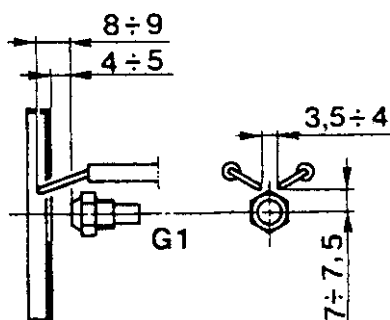
ECO 22/2



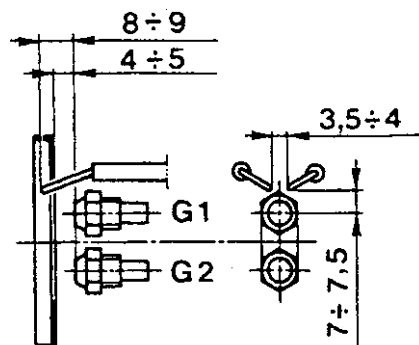
ECO 22



ECO 30



ECO 30/2 - 40/2

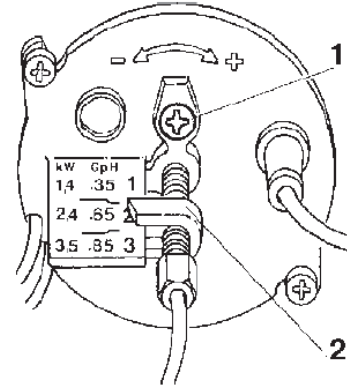




REGULACION CABEZA DE COMBUSTION

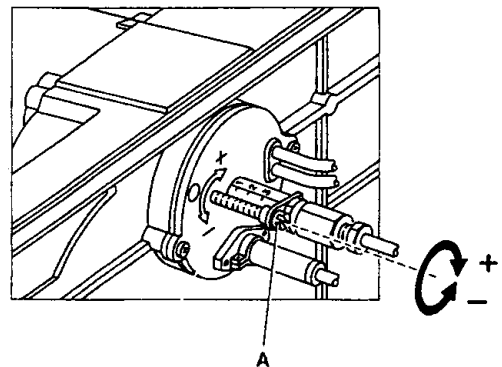
ECO 22 - 22/2

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



ECO 30 - 30/2 - 40/2

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



ELECCION BOQUILLAS

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

MONTAJE INYECTOR

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

GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15
	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

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

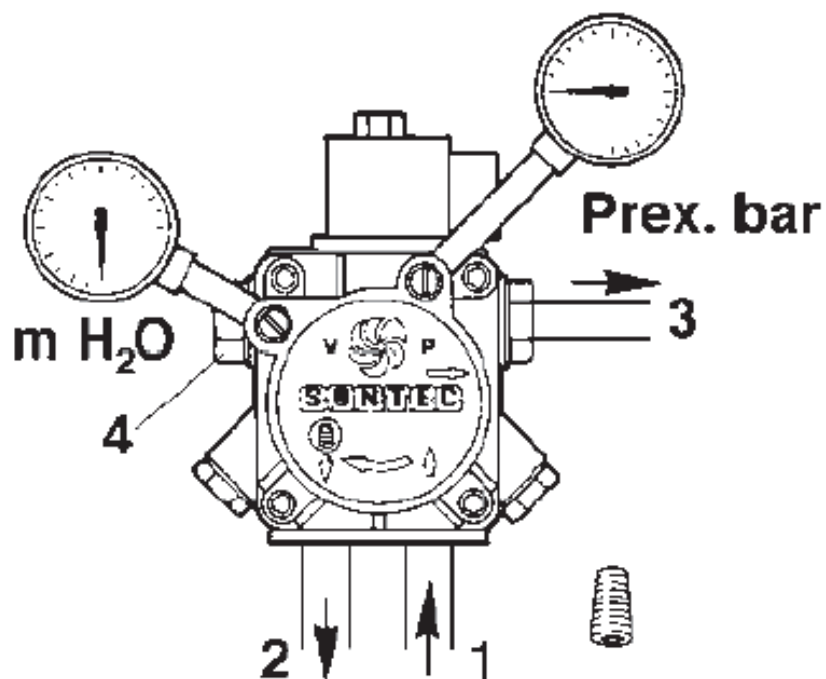
GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56
	221,8	235,2	247,9	260,0	271,6	282,6	293,3	303,6	313,6	323,2	332,6	341,7	350,6
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25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

REGULACION PRESION BOMBA

La bomba es preregulada en fabrica a 12 bar.

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

La presión puede ser regulada entre 11 o 14 bar.



LISTA

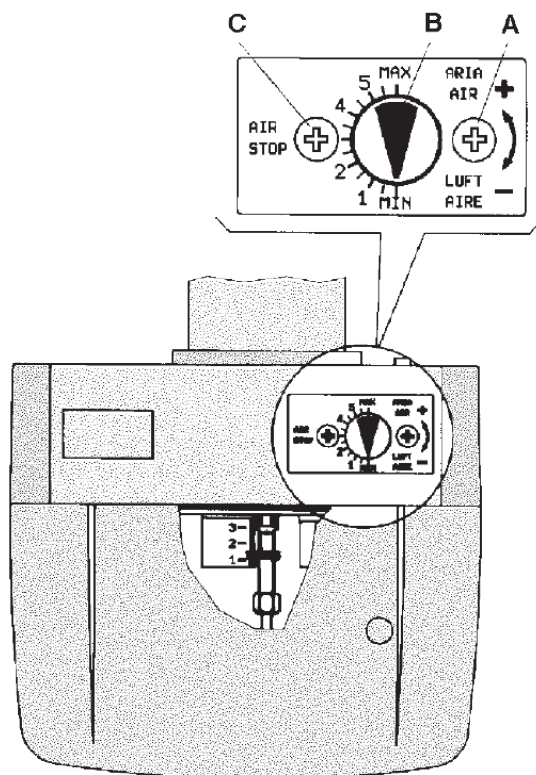
- 1 Aspiración
- 2 Retorno
- 3 Inyector
- 4 Regulación presión



REGULACION CLAPETA AIRE

ECO 22

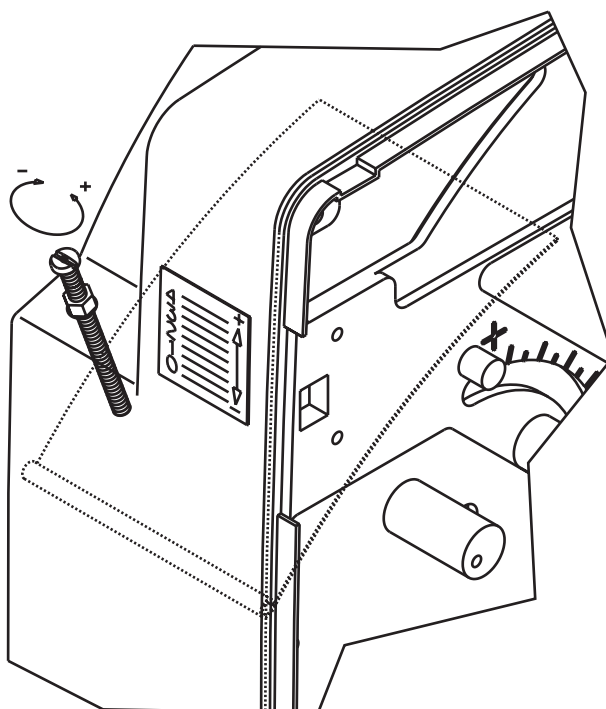
Después de haber aflojado el tornillo C, interviniendo en el tornillo A se obtiene la regulación del aire de combustión, según las indicaciones de índice B. Efectuado el calibrado bloquear el tornillo C.



ECO 30

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

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



REGULACION MOTORREDUCTOR APERTURA AIRE

ECO 22/2

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

Excentrico II

Posición de cierre total

Excentrico III

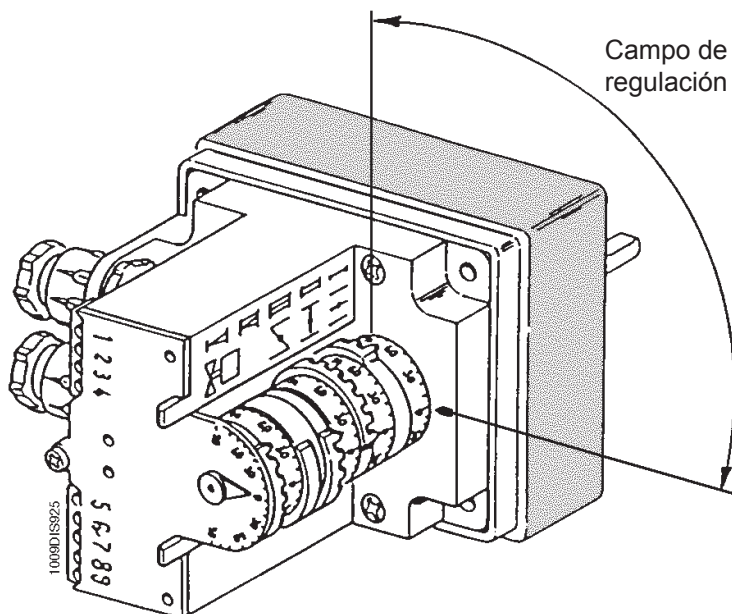
Regulación salida 1° llama

Excentrico I

Regulación salida 2° llama

Excentrico V

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



ECO 30/2 - 40/2

La serranda aria è azionata dal motoriduttore.

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

Excentrico azul

Posición cierre total

Excentrico naraja

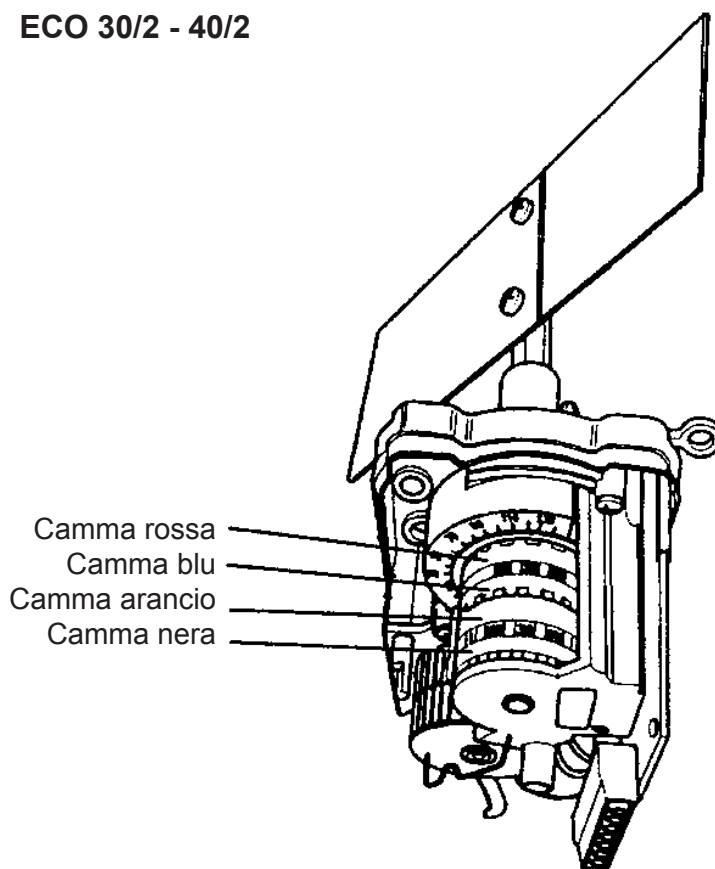
Regulación aire 1ª llama.

Excentrico roja

Regulación aire 2ª llama.

Excentrico negra

Asenso apertura electroválvula de la 2ª llama.





CONTROL COMBUSTION

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

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

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

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

MANUTENCION

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

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

FOTO RESISTENCIA

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

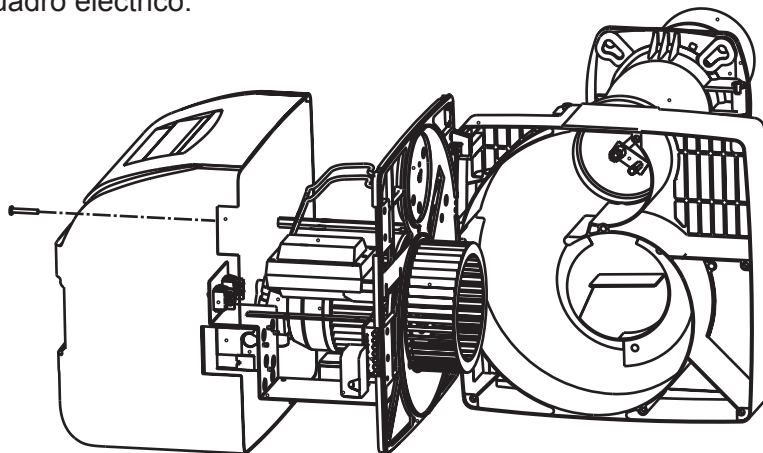
FILTRO DE LÍNEA

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

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

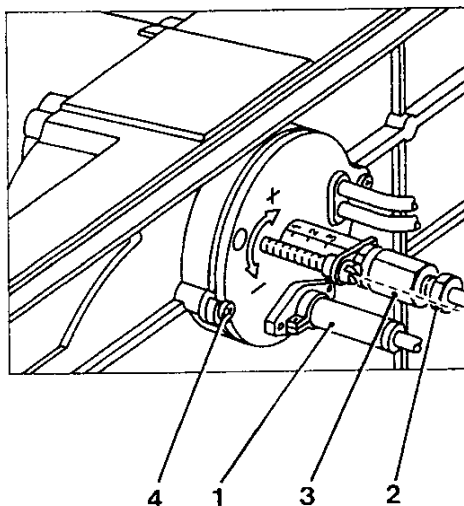
Las tareas de mantenimiento en la cabeza de combustión se deberá efectuar de la siguiente manera:

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

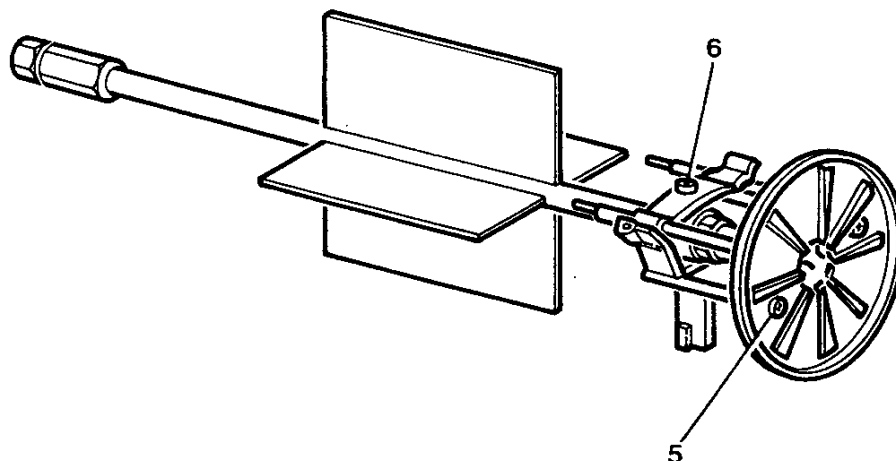


ELECTRODOS INYECTOR (30/2-40/2)

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



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



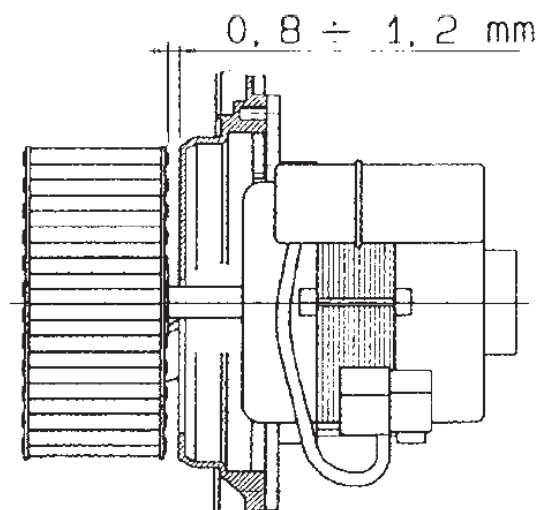


IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO

SINTOMAS	PROBABLES CAUSAS	SOLUCIONES
El motor non gira	Falta de energía eléctrica	a) controlar los fusibles b) controlar los 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.



Благодарим Вас за предпочтение, отданное нашей продукции.

LAMBORGHINI CALORECLIMA – компания, постоянно занимающаяся поиском технических инновационных решений, способных удовлетворить любые требования. Постоянное присутствие нашей продукции на итальянском и международном рынках обеспечивается с помощью разветвленной сети агентов и дистрибьюторов. Данная сеть работает в сотрудничестве со Службой технической поддержки, гарантирующей высококачественную помощь и техническое обслуживание устройств.

СООТВЕТСТВИЕ

Горелки соответствуют:

- Директиве по электромагнитной совместимости 2004/108/CE
- Директиве по низкому напряжению 2006/95/CE

Производственный серийный номер находится на табличке с техническими данными горелки.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	121
РАЗМЕРЫ	125
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	126
РАБОЧИЕ КРИВЫЕ	127
УСТАНОВКА НА КОТЕЛ	128
ТРУБОПРОВОДЫ ПОДАЧИ ГОРЮЧЕГО	129
АППАРАТУРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	129
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	131
ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ - ОТРАЖАТЕЛЬ	134
РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	134
РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА	138
РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	139
РЕГУЛИРОВКА СЕРВОПРИВОДА	140
КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ	141
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	141
НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ	143

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Настоящее руководство является неотъемлемой частью изделия и должно быть передано установщику.

Внимательно ознакомиться с мерами предосторожности и рекомендациями, содержащимися в настоящем руководстве, и предоставляющими важную информацию по безопасности установки, эксплуатации и технического обслуживания.

Бережно хранить это руководство для последующих консультаций. Установка должна осуществляться квалифицированными специалистами, в соответствии с действующим законодательством, согласно инструкциям изготовителя.

Неправильная установка может причинить ущерб людям, животным, или имуществу, за которое изготовитель не несет ответственности.

Это устройство должно использоваться только для целей, для которых оно было разработано. Любое другое использование рассматривается как ненадлежащее и, следовательно, опасное. Изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, возникший при ненадлежащем, неправильном или неразумном использовании.

Перед выполнением каких-либо операций по чистке или техническому обслуживанию, отключить прибор от сети питания с помощью выключателя системы или с помощью специальных отсекающих устройств.

В случае неисправности и/или неправильной работы прибора, отключить его, воздержавшись от любых попыток ремонта или прямого вмешательства.

Обращаться исключительно к специалистам, имеющим необходимую квалификацию. Возможный ремонт изделий должен осуществляться исключительно в уполномоченном изготовителем сервисном центре, при ремонте должны использоваться только оригинальные запасные части.

Несоблюдение вышеперечисленных условий может подвергнуть риску безопасность устройства.

Для обеспечения эффективности прибора и его правильной работы необходимо выполнять указания изготовителя, периодически осуществляя техническое обслуживание с помощью квалифицированных специалистов.

После принятия решения о прекращении использования прибора, необходимо обезопасить те его части, которые могут представлять собой источник потенциальной опасности.

Переналадка с одного типа газа (натуральный или жидкий) на газ другого типа должна выполняться только квалифицированными специалистами.

Перед первым включением, квалифицированный специалист должен проверить:

а) что данные информационной таблички совпадают с требуемыми для электрической и

газораспределительной сетей;

б) что калибровка соответствует мощности котельной установки;

с) что подача воздуха сгорания и отвод дыма выполнены правильно, в соответствии с действующими нормами;

д) что имеются условия для вентиляции и нормального технического обслуживания.

Каждый раз, после открытия газового крана подождать несколько минут, прежде чем зажигать прибор. Перед проведением любой операции, требующей демонтажа устройства, или открытия инспекционных отверстий, необходимо отключить электропитание и закрыть газовые краны.

Не размещать емкости с горючими веществами в помещении, где установлено оборудование.

Почувствовав запах газа, не включать электрические выключатели. Открыть двери и окна.

Закрывать газовые краны. Обратиться к квалифицированным специалистам.

Помещение должно иметь открывающиеся наружу проемы (окна и двери), соответствующие действующим законам. В случае возникновения сомнений относительно циркуляции воздуха, рекомендуем измерить значение CO₂ при режиме максимального расхода в помещении, вентилируемом только с помощью отверстий, предназначенных для подачи воздуха к устройству; затем повторно измерить значение CO₂ при открытой двери. Значения CO₂, измеренные в обоих случаях, не должны сильно отличаться друг от друга. В случае, если в одном помещении расположены несколько приборов, или несколько вентиляторов, этот тест должен быть выполнен при одновременной работе всех присутствующих устройств.

Никогда не перекрывать воздушные отверстия в помещении, всасывающие отверстия вентилятора, воздуховоды или внешние вентиляционные и рассеивающие решетки во избежание:

- образования токсичных/взрывчатых газовых смесей в воздухе помещения;
- горения при недостатке воздуха, при котором работа прибора становится опасной, дорогостоящей и загрязняет окружающую среду.

Прибор всегда должен быть защищен от дождя, снега и мороза.

Помещение должно всегда быть чистым, не содержать летучих веществ, попадание которых внутрь вентилятора может привести к засорению внутренних каналов. Пыль чрезвычайно опасна, особенно, если она оседает на лопастях вентилятора, уменьшая вентиляцию и вызывая загрязнение в процессе сгорания.

Прибор должен работать на том типе топлива, для которого он предназначен и который указан на информационной табличке и в технических характеристиках этого руководства. Линия подачи топлива должна быть жесткого типа и полностью герметична, с промежуточным компенсационным металлическим соединением с фланцевым креплением или винтовой муфтой. Кроме того, она должна иметь все необходимые устройства контроля и безопасности, предписанные действующими местными нормами. Обращать особое внимание на то, чтобы при монтаже внутрь линии не попали никакие посторонние вещества.

Убедиться, что подключаемое электропитание соответствует характеристикам, указанным на информационной табличке и в этом руководстве. Выполнить электропроводку с подключением к эффективной системе заземления, в соответствии с действующим законодательством. Кабель заземления должен быть на несколько сантиметров длиннее проводов фазы и нейтрали. При возникновении сомнений относительно эффективности необходимо, чтобы квалифицированный специалист выполнил проверку и контроль.

Никогда не менять местами провода фазы и нейтрали.

Установить перед устройством всеполюсный выключатель с минимальным расстоянием между контактами 3 мм, как это предписано существующим законодательством.

Вся система электропроводки и, особенно сечения кабелей, должна соответствовать максимальному значению потребляемой мощности, указанному на информационной табличке устройства и в этом руководстве.

Если кабель питания горелки поврежден, его замена должна выполняться только квалифицированным специалистом.

Никогда не дотрагиваться до горелки мокрыми руками или будучи босиком.
Никогда не растягивать (сжимать) кабели питания и не располагать их вблизи источников тепла.

Длина используемых кабелей не должна препятствовать открытию дверцы котла.

Электрические подключения должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами и должны точно соответствовать действующим нормам по электричеству.

После снятия упаковки, проверить содержимое и удостовериться, что оно не было повреждено во время транспортировки. В случае возникновения сомнений, не использовать прибор и обратиться к поставщику.

Упаковочные материалы (деревянные клетки, картон, пластиковые мешки, пенопласт, скрепки и т.д.), оставленные где бы то ни было, загрязняют окружающую среду и являются источником потенциальной опасности; поэтому, следует рассортировать и утилизировать их соответствующим образом (в соответствующем месте).

Вся система электропроводки и, особенно сечения кабелей, должны соответствовать максимальному значению потребляемой мощности, указанному на информационной табличке устройства и в этом руководстве. При повреждении кабеля питания его замена должна выполняться только квалифицированным персоналом.

Установка и техническое обслуживание должны осуществляться квалифицированными специалистами в соответствии с действующими нормативами, согласно инструкциям изготовителя и прошедшим курс обучения в специализированном центре «Lamborghini Calor S.p.A.». Запрещается выполнять какие-либо операции с опломбированными регулировочными устройствами.

УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Утилизация оборудования должна производиться в специализированных предприятиях согласно действующему законодательству.

УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ

Для обеспечения правильных условий хранения, строго придерживаться указаниям в руководстве по эксплуатации и маркировке на упаковке. Оборудование должно храниться в закрытом и сухом помещении, в отсутствии токопроводящей пыли и паров химически активных веществ, разрушающих изоляцию токопроводов. Срок хранения не должен превышать 24 месяца. По истечении 24 месяцев необходима проверка целостности оборудования.

РЕСУРС РАБОТЫ И СРОК СЛУЖБЫ

Средний срок службы зависит от условий эксплуатации, установки и технического обслуживания. Установка оборудования должна производиться в соответствии с действующим законодательством, а изнашивающиеся детали должны быть своевременно заменены. Решение о прекращении эксплуатации, списании и утилизации принимает Владелец исходя из фактического состояния оборудования и затрат на ремонт. Средний срок службы - 10 лет.
Заводская табличка находится на задней стороне котла.



Lamborghini
CALORECLIMA

ИНСТРУКЦИИ К ПРОЧТЕНИЮ МАРКИРОВОЧНОЙ ЗАВОДСКОЙ ТАБЛИЧКИ

Маркировочная табличка находится на панели управления горелки

Код изделия

Расход горелки

Вид газа

Топливо

Номер европейского сертификата соответствия

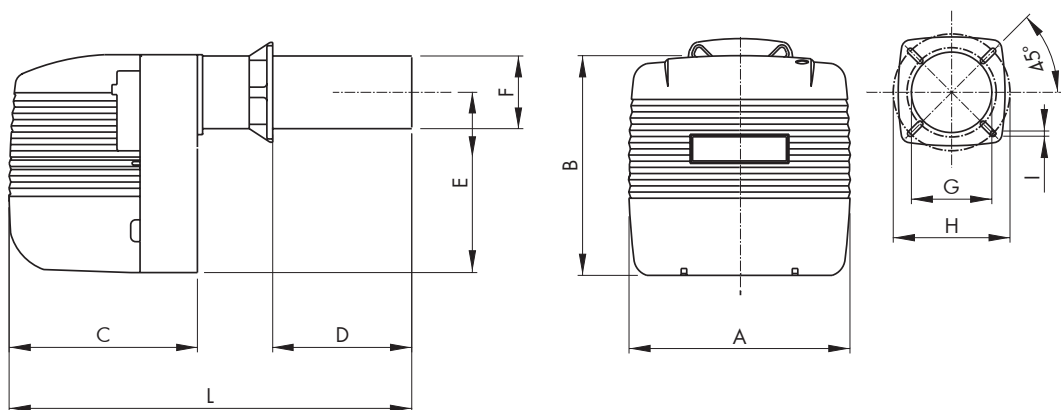
Название изделия

Серийный номер

Данные по электропотреблению

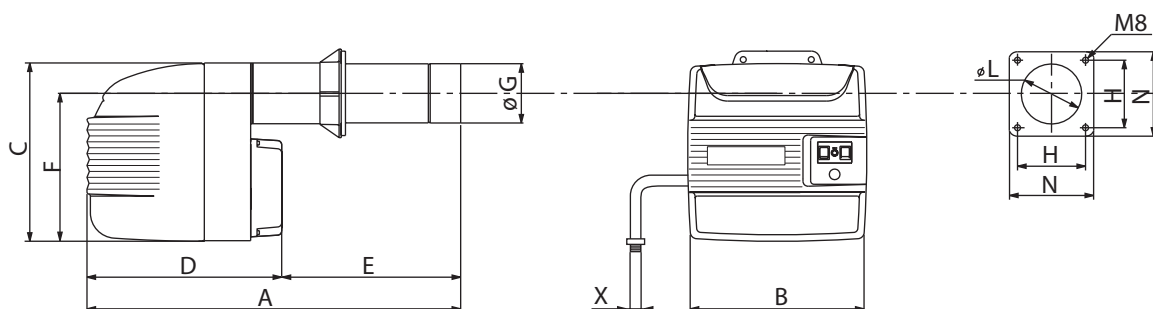
РАЗМЕРЫ

ECO 22 - 22/2



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

ECO 30 - 30/2 - 40/2



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



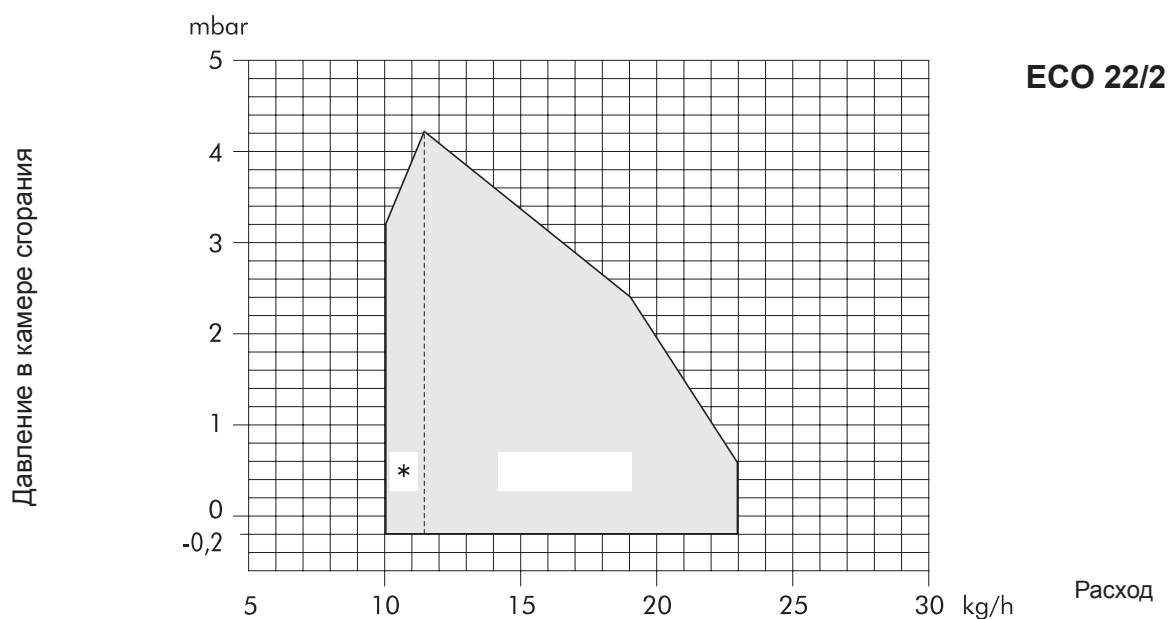
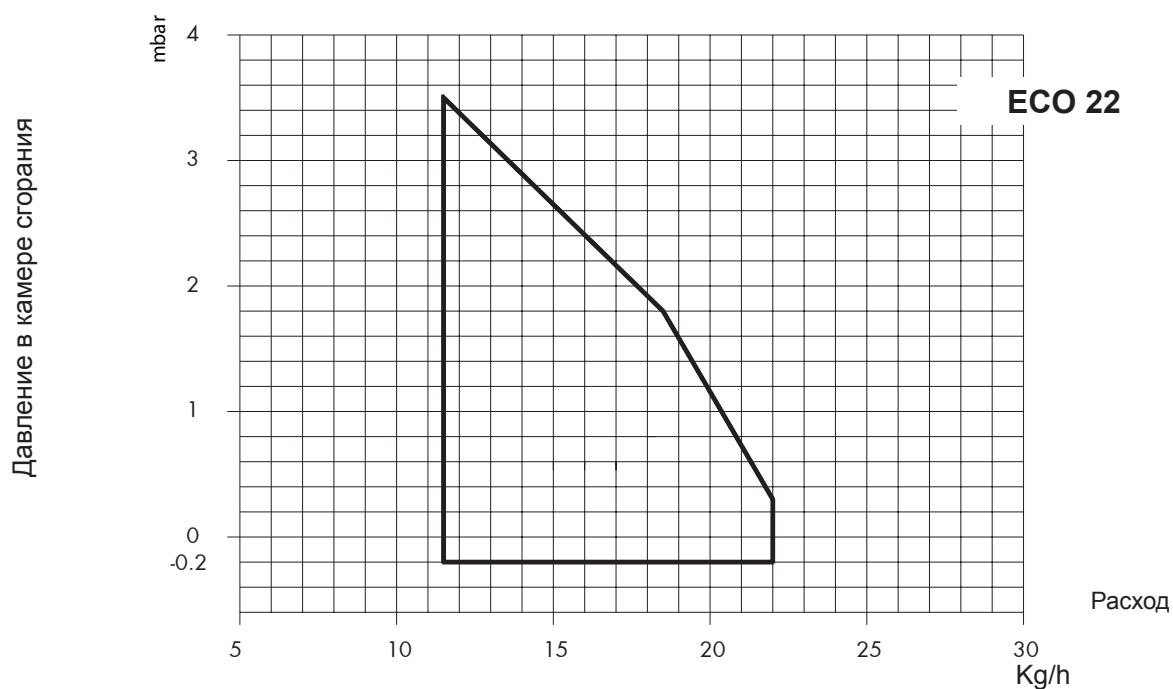
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		ECO 22	ECO 30
Тепловая мощность	кВт	136,4 - 260,9	190 - 356
Расход	кг/ч	5 - 22	16 - 30
Номинальная электрическая мощность двигателя	Вт	250	370
Номинальная потребляемая электрическая мощность	Вт	700	850
Функционирование		Включено/Выключено	
Горючее		Дизельное топливо	
Максимальная вязкость при 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Электропитание	В/Гц	230 / 50-60	230 / 50
Трансформатор (напряжение/ вторичный ток)	кВ/мА	10 / 35	10 / 35

Модель		ECO 22/2	ECO 30/2	ECO 40/2
Тепловая мощность	кВт	118,6 - 272,7	142 - 356	267 - 474
Расход	кг/ч	10 - 23	12 - 30	22,5 - 40
Номинальная электрическая мощность двигателя	Вт	250	370	370
Вес	кг	10,7	11,3	11,5
Функционирование		Двухступенчатое пламя		
Горючее		Дизельное топливо		
Максимальная вязкость при 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1		
Электропитание	В/Гц	230 / 50		
Трансформатор (напряжение/ вторичный ток)	кВ/мА	10 / 20	12 / 35	

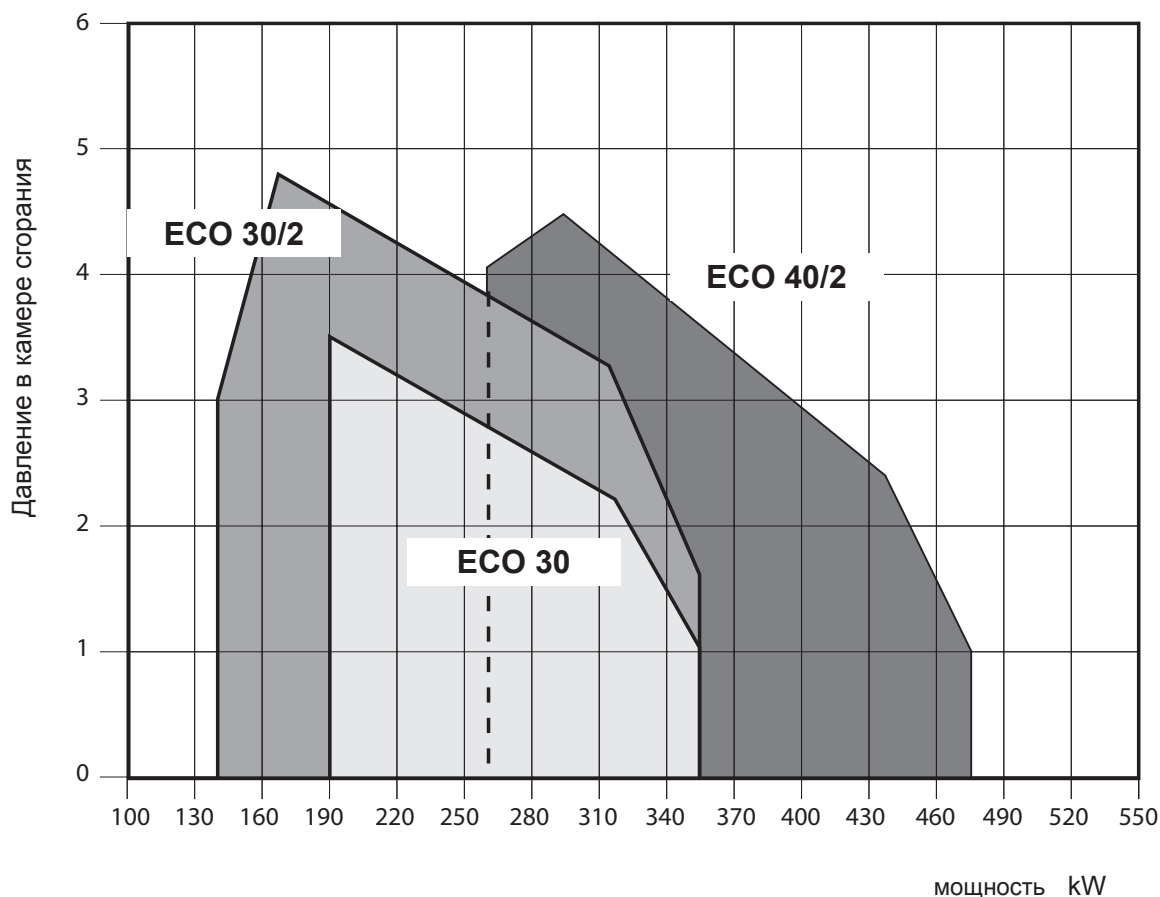
РАБОЧИЕ КРИВЫЕ

Представленные на диаграмме кривые были получены при выполнении испытаний горения в соответствии с техническими условиями и характеристиками топки, предусмотренными действующими нормами.



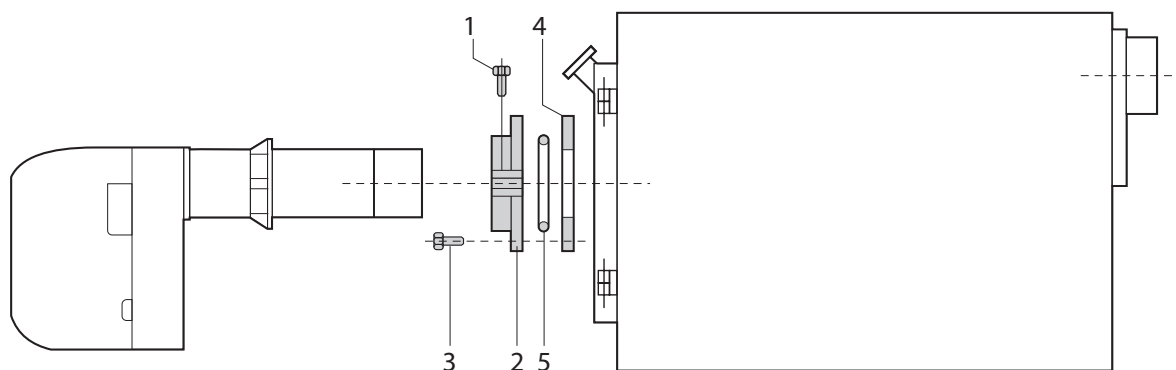


Lamborghini
CALORECLIMA



УСТАНОВКА НА КОТЕЛ

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



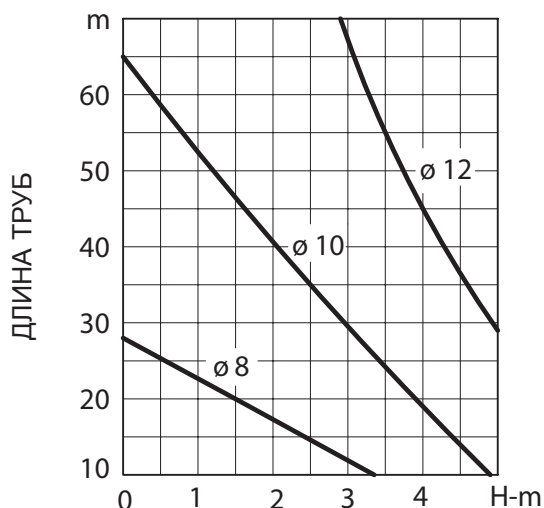
Прикрепить фланец 2 к котлу с помощью 4 винтов 3, вставив изоляционное уплотнение 4 и изоляционный шнур 5, как указано. Вставить горелку во фланец/котел таким образом, чтобы форсунка вошла в камеру сгорания в соответствии с инструкциями изготовителя котла. Затянуть винт 1 на фланце, блокируя горелку.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае горелки 40/2 необходимо снять наконечник из нержавеющей стали, вставить трубу во фланец и заново установить наконечник.

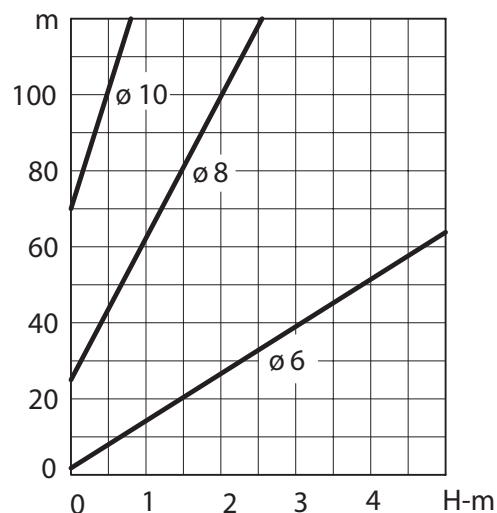
RU

ТРУБОПРОВОДЫ ПОДАЧИ ГОРЮЧЕГО МАСЛА

ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

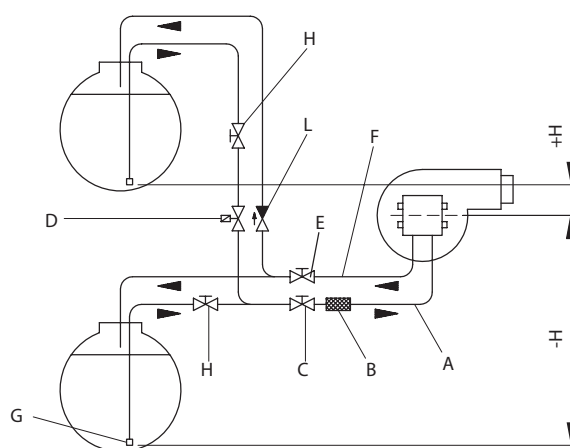


ГРАВИТАЦИОННАЯ СИСТЕМА



Диаграммы действительны для горючего масла с вязкостью макс. 1,5°E (сст) при 20°C.

- A** Линия подачи топлива
- B** Топливный фильтр
- C** Заслонка на линии подачи топлива
- D** Электромагнитный клапан для остановки потока
- E** Заслонка на обратной линии
- F** Обратная линия
- G** Донный клапан
- H** Отсекающая заслонка быстрого срабатывания с дистанционным управлением
- L** Однонаправленный запорный клапан



АППАРАТУРА LMO

Кнопка разблокировки аппаратуры является главным элементом для доступа ко всем функциям диагностики (активация и отключение), кроме того, она служит для разблокировки устройства управления и контроля. Кнопка разблокировки снабжена многоцветным светодиодным индикатором, указывающим состояние устройства управления и контроля как во время работы, так и в режиме диагностики.

УКАЗАНИЕ СОСТОЯНИЯ АППАРАТУРЫ

Сводная таблица

Состояние	Последовательность цветов
Состояние ожидания, другие промежуточные состояния	Свет отсутствует
Предварительный нагрев масла "on" время ожидания макс. 5 с	Желтый
Фаза зажигания	Желтый прерывистый
Правильная работа	Зеленый
Неправильная работа, интенсивность тока детектора пламени ниже допустимого минимума.	Зеленый прерывистый
Уменьшение напряжения питания	Чередующиеся желтый и красный
Состояние блокировки горелки	Красный
Сигнализация о неисправности	Красный прерывистый
Посторонний свет перед розжигом горелки	Чередующиеся красный и зеленый
Быстрое мигание при диагностике	Быстро мигающий красный

При блокировке горелки кнопка блокировки продолжает гореть красным светом. При нажатии прозрачной кнопки выполняется разблокировка устройства управления и контроля. При нажатии и удерживании более 3 сек. активируется фаза диагностики (быстро мигающий красный свет), в расположенной ниже таблице приведены значения причин блокировки или неправильной работы в соответствии с числом миганий (всегда красного цвета).

При нажатии и удерживании кнопки разблокировки по крайней мере в течение 3 сек. функция диагностики прерывается.

ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ И БЛОКИРОВКИ АППАРАТУРЫ LMO

Список неисправностей	
Оптическая индикация	Возможные причины
2 мигания **	Отсутствие сигнала наличия пламени - Неисправность топливных клапанов - Неисправность детектора пламени - Дефектность калибровки горелки, отсутствие горючего - Отсутствие зажигания
3 мигания ***	Свободно
4 мигания ****	Посторонний свет при розжиге
5 мигания *****	Свободно
6 мигания *****	Свободно
7 мигания *****	Отсутствие сигнала наличия пламени во время работы - Неисправность топливных клапанов - Неисправность детектора пламени - Дефектность калибровки горелки, отсутствие горючего
8 мигания *****	Аномалия времени предварительного нагрева топлива
9 мигания *****	Свободно
10 мигания *****	Ошибки электрического подключения или повреждения аппаратуры

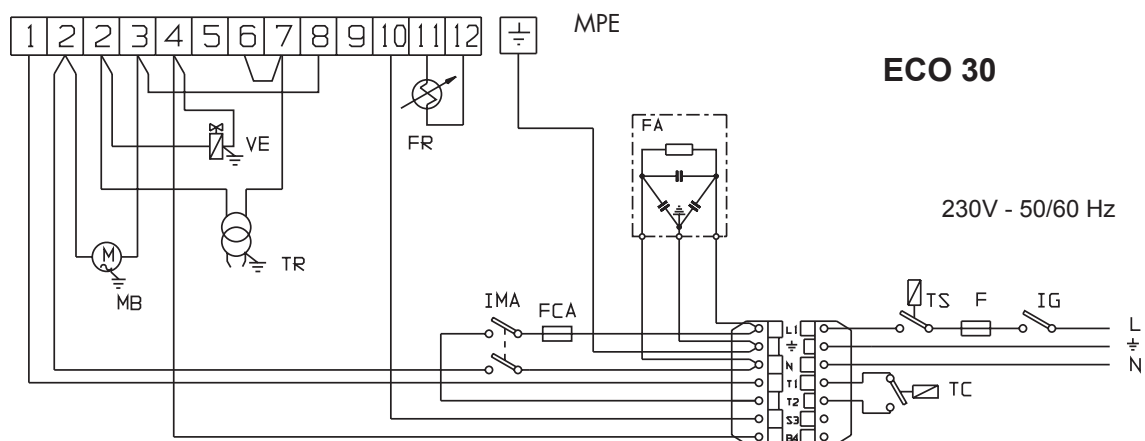
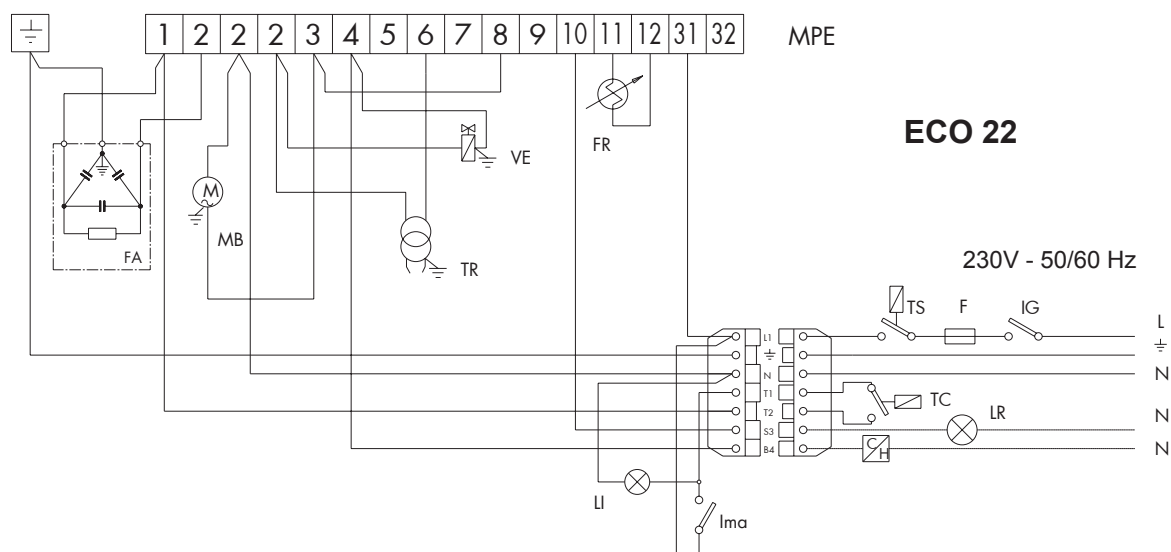
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Электрические подключения, которые должны быть выполнены установщиком:

- линия электропитания
- линия термостатов
- факультативная лампа блокировки и/или счетчик часов работы

ВНИМАНИЕ:

- не менять местами нейтраль и фазу
- выполнить правильное заземление



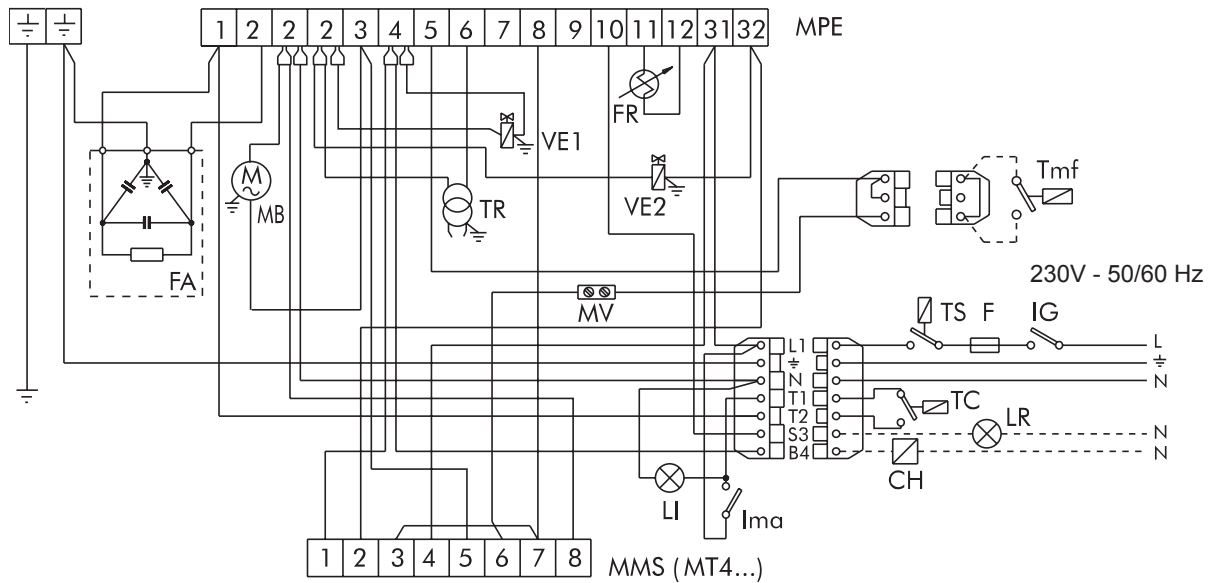
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

IG	Главный выключатель	LI	Лампа перекл. запуск-останов
F	Плавкий предохранитель	LR	Лампа сигнализации блокировки (возмож.)
FCA	Плавкий предохранитель вспомогательной цепи	CH	Счетчик часов работы (возмож.)
FA	Помехоподавляющий фильтр	FR	Фоторезистор
TS	Термостат безопасности	TR	Трансформатор зажигания
TC	Термостат котла	MB	Двигатель горелки
Ima	Переключатель запуск-останов	MPE	Клеммная панель аппаратуры
		VE	Электромагнитный клапан

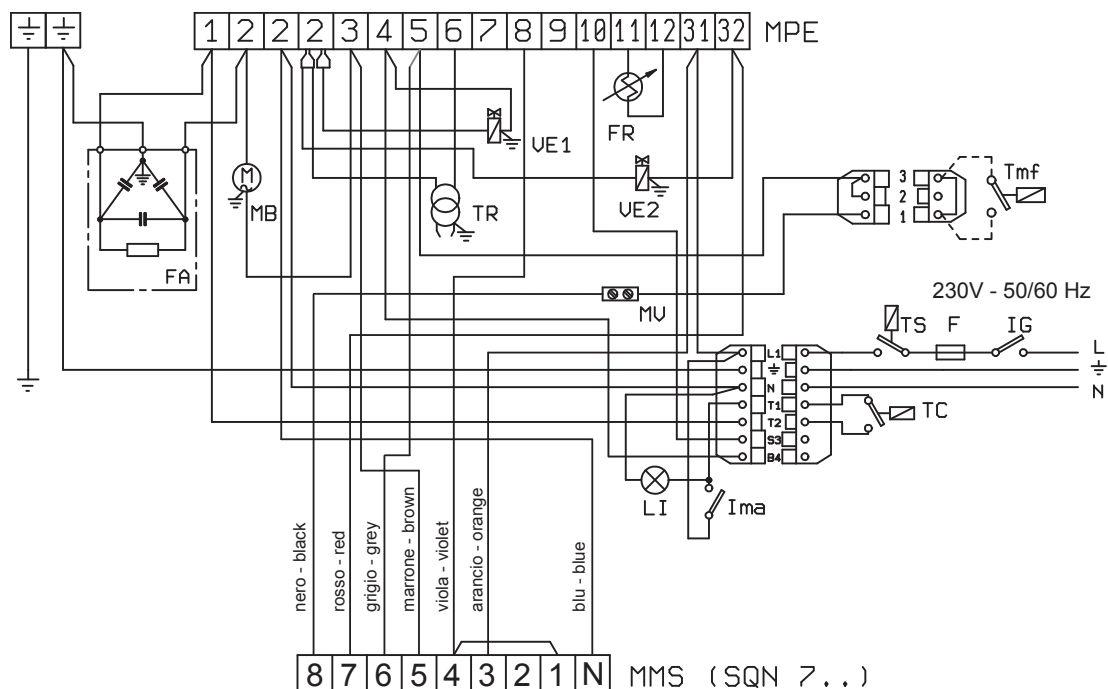


Lamborghini
CALORECLIMA

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



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



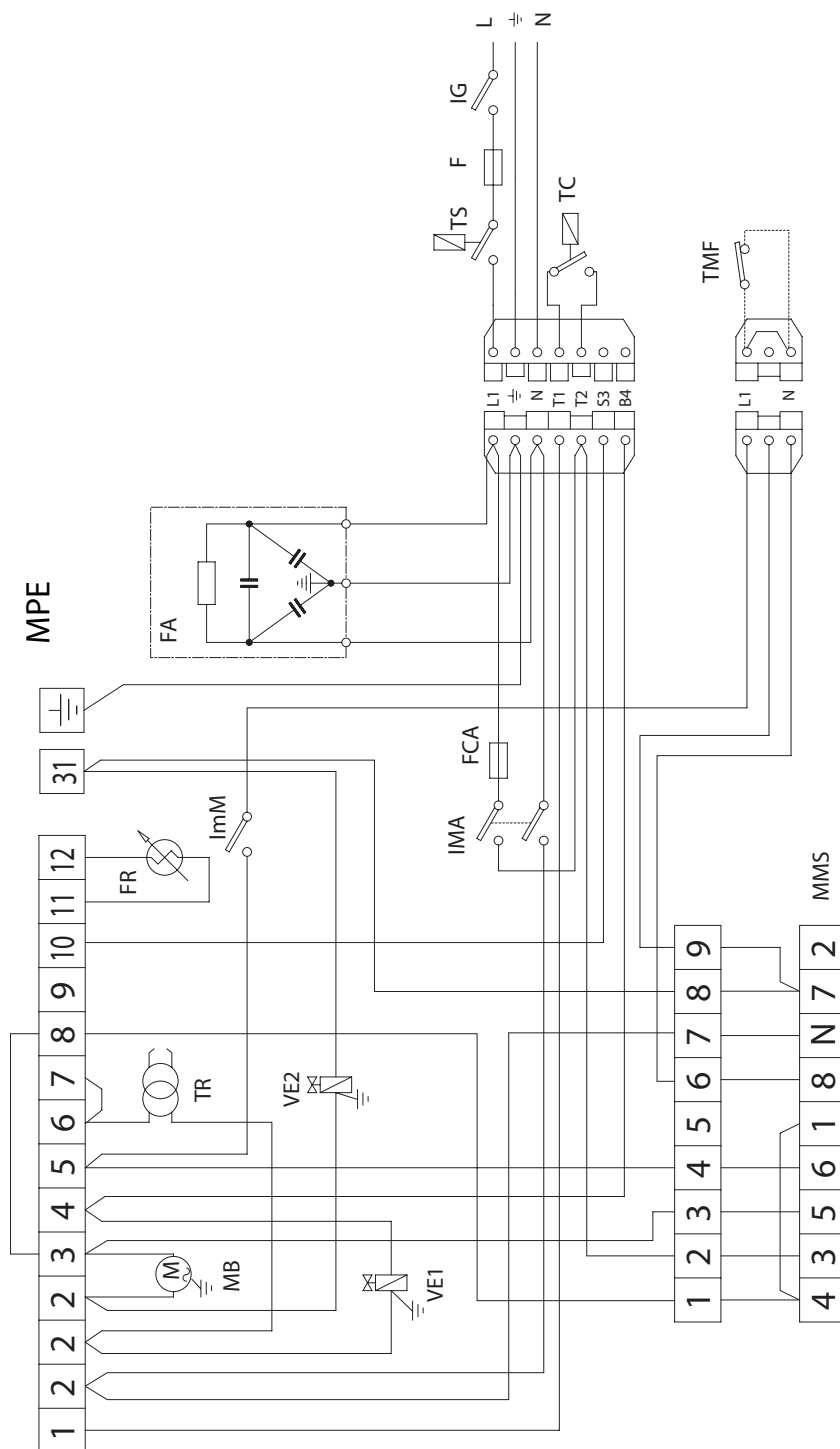
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

MPE Клеммная панель аппаратуры Landis
MR Вспомогательные клеммы
MV Соединительная клемма
TC Термостат котла
TR Трансформатор зажигания
TS Термостат безопасности
Tmf Термостат модуляции пламени 2-й ступ.
VE1 Электромагнитный клапан пламени 1-й ступ.

VE2 Электромагнитный клапан пламени 2-й ступ.
CH Счетчик часов работы
F Плавкий предохранитель
FA Помехоподавляющий фильтр
FR Фоторезистор
IG Главный выключатель
Ima Выключатель ход/останов
LI Лама выключателя ход/останов
LR Лампа сигнализации блокировки (возмож.)
MB Двигатель горелки
MMS Клеммная панель двигателя сервопривода воздуха

RU

ECO 30/2 - ECO 40/2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

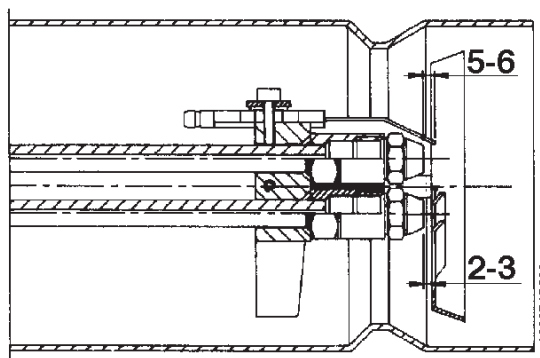
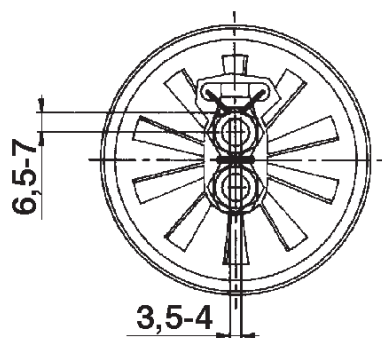
F	Плавкий предохранитель	воздуха
FA	Помехоподавляющий фильтр	MPE Клеммная панель
FCA	Плавкий предохранитель	TC Термостат котла
	вспомогательной цепи	TMF Термостат модуляции 2 ступ. пламени
FR	фоторезистор	(возмож.)
IG	Главный выключатель	TS Термостат безопасности
Ima	Переключатель запуск-останов	TR Трансформатор зажигания
ImM	Переключатель работы мин.-макс.	VE1 Электромагнитный клапан пламени 1-й ступ.
MB	Двигатель горелки	VE2 Электромагнитный клапан пламени 2-й ступ.



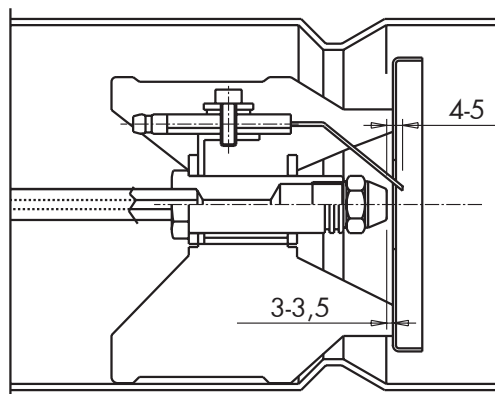
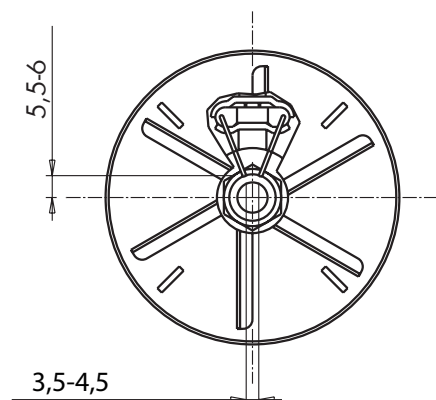
ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ - ОТРАЖАТЕЛЬ

После установки форсунки проверить правильное расположение электродов и отражателя в соответствии с отметками, указанными в миллиметрах. Целесообразно выполнять проверку отметок после выполнения любых операций с головкой

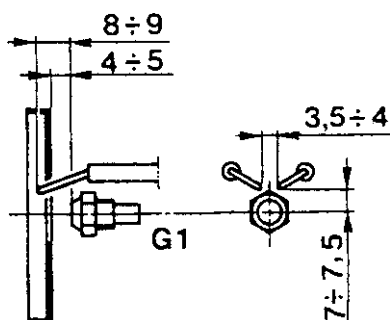
ECO 22/2



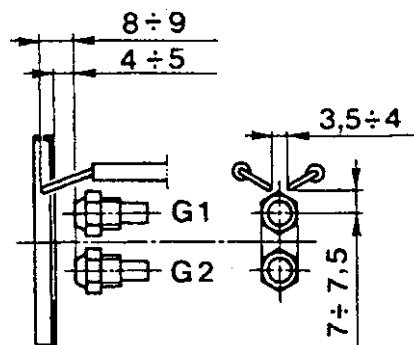
ECO 22



ECO 30



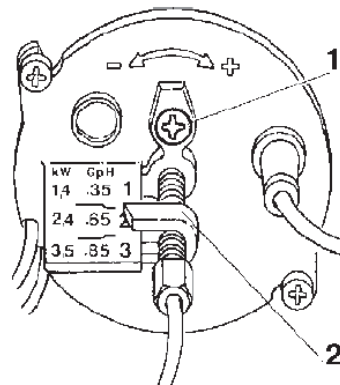
ECO 30/2 - 40/2



РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ

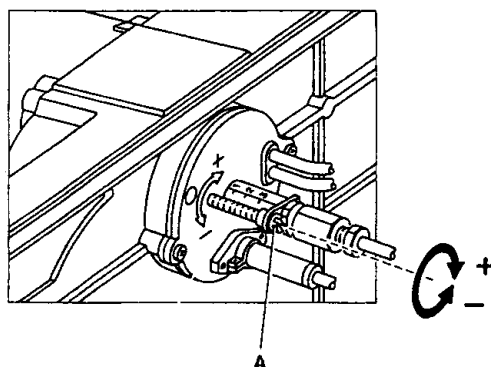
ECO 22 - 22/2

Регулировка головки выполняется с помощью винта 1 в соответствии с указаниями, перечисленными в указателе 2.



ECO 30 - 30/2 - 40/2

При помощи винта **A** изменяется положение линии форсунка/отражатель по отношению к соплу, меняя, следовательно, проходное сечение воздуха.





Выбор форсунок

Внутри каждого поля ДАВЛЕНИЕ НАСОСА/ФОРСУНКИ имеются два значения. Вверху приведен расход в кг/ч, внизу - в кВт.

МОНТАЖ ФОРСУНКИ

Выбрав форсунку, соответствующую мощности котла, приступить к монтажу форсунки на горелке в соответствии с указаниями, приведенными в параграфе "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ".

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

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

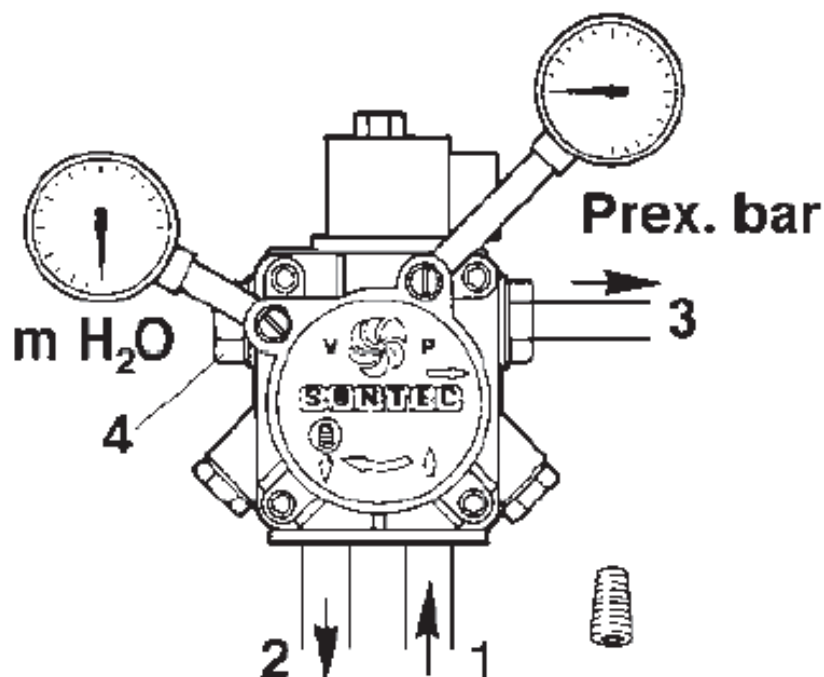
GPH	Bar												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56
	221,8	235,2	247,9	260,0	271,6	282,6	293,3	303,6	313,6	323,2	332,6	341,7	350,6
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25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



Lamborghini
CALORECLIMA

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА

Насос отрегулирован на заводе на 12 бар. Для контроля давления использовать масляный манометр. Давление может регулироваться в диапазоне от 11 до 14 бар, от 7 до.



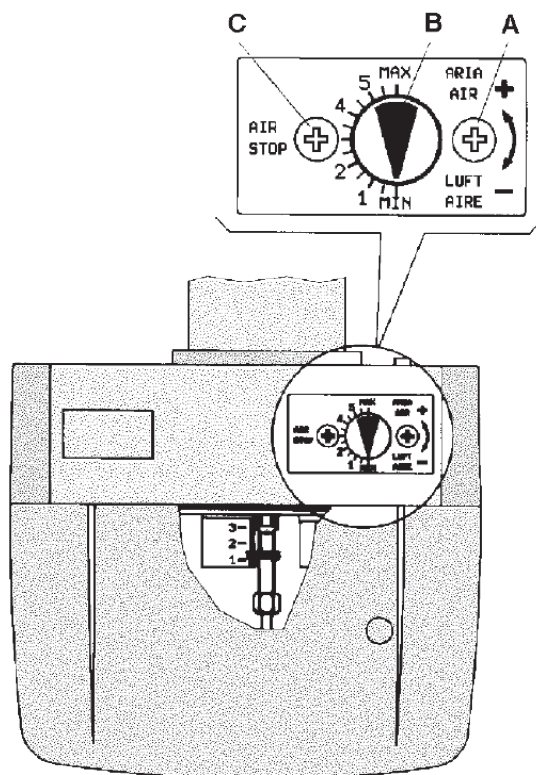
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Всасывание
- 2 Возврат
- 3 Форсунка
- 4 Регулировка давления

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

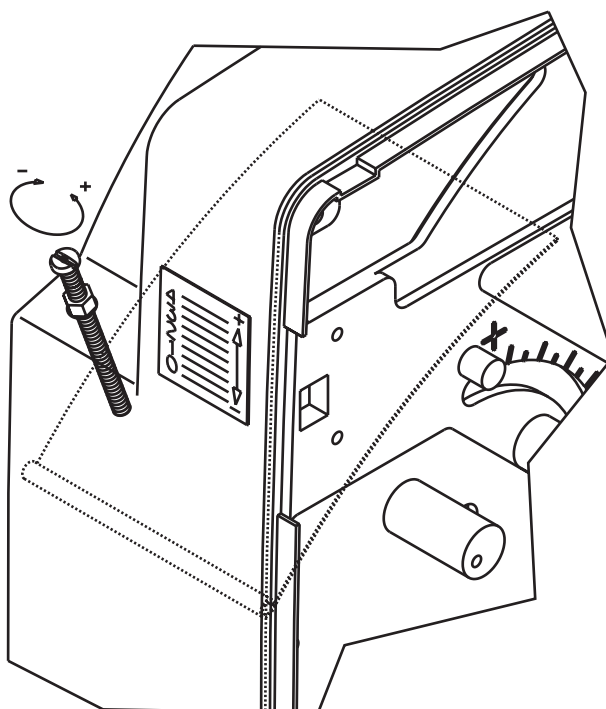
ECO 22

Ослабив винт С, с помощью винта А отрегулировать воздух горения в соответствии с указаниями указателя В. После выполнения калибровки зафиксировать винт С.



ECO 30

Легко доступный механизм с микрометрическим винтом позволяет выполнять очень тонкую, стабильную и точную регулировку потока воздуха. После ослабления гайки повернуть винт по часовой стрелке для уменьшения потока воздуха, против часовой стрелки – для увеличения потока, в соответствии с табличкой.





РЕГУЛИРОВКА СЕРВОПРИВОДА

ECO 22/2

Воздушная заслонка приводится в действие редукторным двигателем:

Регулировка положений закрыто/открыто, пламя 1-й ст./макс. открыто осуществляется с помощью вращения кулачков против часовой стрелки для увеличения открытия заслонки и по часовой стрелке для его уменьшения.

Кулачок II

Положение полного закрытия

Кулачок III

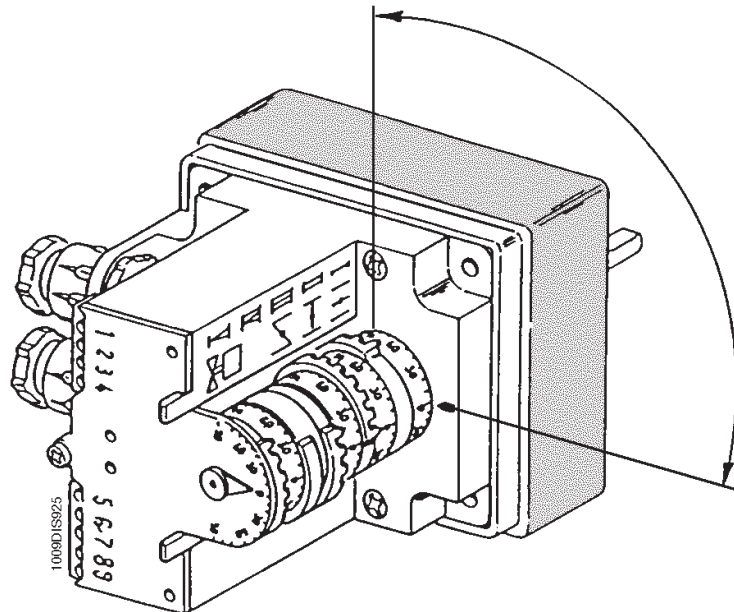
Регулировка воздуха пламени 1-й ступени

Кулачок I

Регулировка воздуха пламени 2-й ступени

Кулачок V

Разрешение на открытие VE2 пламени 2-й ступени (должно регулироваться по крайней мере на 6° больше чем кулачок III)



ECO 30/2 - 40/2

Воздушная заслонка приводится в действие редукторным двигателем.

Регулировка положений закрыто/открыто, пламя 1-й ст./макс. открыто осуществляется с помощью вращения кулачков против часовой стрелки для увеличения открытия заслонки и по часовой стрелке для его уменьшения.

Кулачок синего цвета

Положение полного закрытия

Кулачок оранжевого цвета

Регулировка воздуха пламени 1-й ступени.

Кулачок красного цвета

Регулировка воздуха пламени 2-й ступени

Кулачок черного цвета

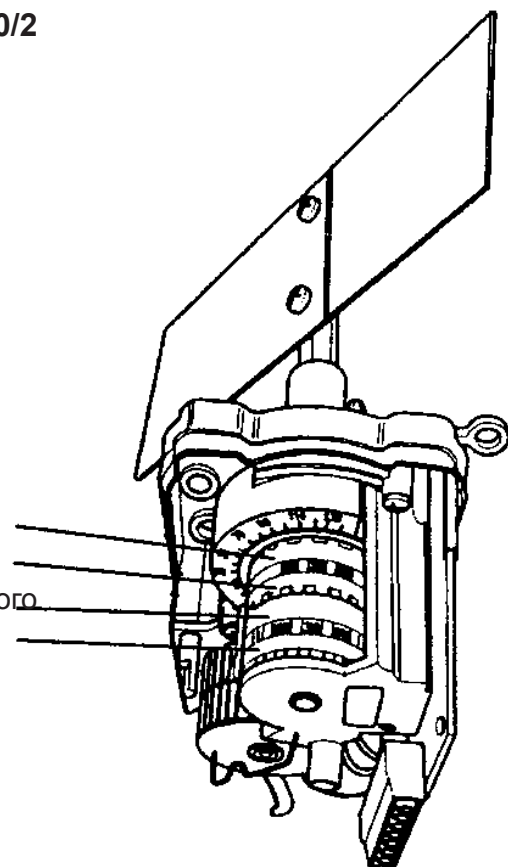
Разрешение на открытие электроклапана пламени 2-й ступени.

Кулачок красного

Кулачок синего

Кулачок оранжевого

Кулачок черного



КОНТРОЛЬ ГОРЕНИЯ

С целью получения лучшей эффективности горения, в соответствии с нормами по охране окружающей среды, рекомендуется выполнить контроль и регулировку горения с помощью соответствующих инструментов. Основными значимыми показателями являются:

—CO₂ указывает с каким избыточным количеством кислорода осуществляется горение; при увеличении воздуха CO₂% уменьшается, при уменьшении воздуха горения - CO₂% увеличивается.

—Сажевое число (Bacharach). Указывает на наличие в дымовых газах твердых несгоревших частиц. При превышении 2 по шкале ВН необходимо проверить, что форсунка не повреждена и подходит для горелки и котла (марка, тип, угол распыления). В общем число ВН уменьшается при повышении давления в насосе, в этом случае необходимо обращать внимание на увеличивающийся расход топлива.

—Температура дымовых газов. Значение, отражающее теплотерю через дымоход; чем выше температура, тем больше потери и ниже коэффициент полезного действия топлива. Если температура слишком высокая, следует уменьшить количество сжигаемого дизельного топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ: Действующие предписания некоторых государств могут требовать регулировок, отличных от описанных здесь, а также требовать соблюдения других параметров. Горелки серии ECO разработаны с соблюдением наиболее строгих международных нормативов по экономии энергии и охране окружающей среды.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Все операции должны выполняться после отключения электрического тока. Сняв кожух, можно выполнить чистку фоторезистора, проверить двигатель, электромагнитный клапан, трансформатор и сервопривод воздушной заслонки. Для доступа к вентилятору и воздушной заслонке необходимо вынуть узел пластины и держателя компонентов, закрепленный в эксплуатационном положении; эта операция также дает полный доступ к головке.

Для выполнения чистки/проверки форсунки - электродов головка обычно извлекается при помощи снятия верхней пластины.

ФОТОРЕЗИСТОР

Вынуть его из гнезда и очистить чувствительную часть с помощью сухой тряпки.

ФИЛЬТР НАСОСА

Закрыть заслонку на линии всасывания, снять крышку насоса, вынуть сетчатый картридж, промыть его бензином и промыть дизельным топливом. Осторожно установить все на место.

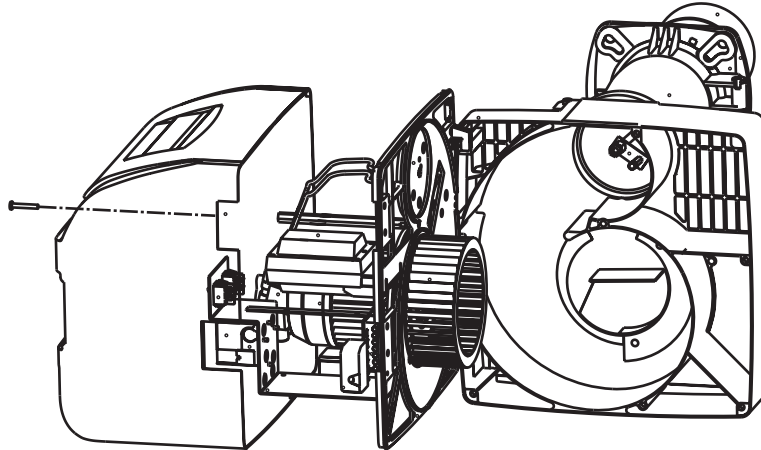


Lamborghini
CALORECLIMA

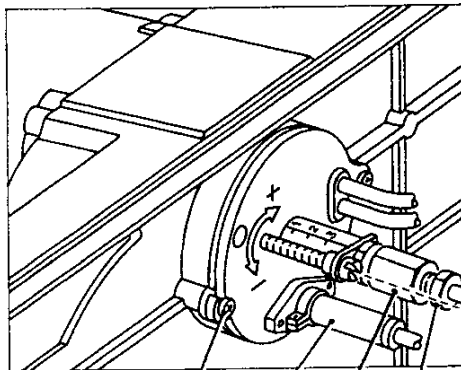
Для доступа к основным компонентам достаточно снять кожух.

Техническое обслуживание головки сгорания выполняется следующим образом:

- Отвинтить винт и снять кожух.
- Отвинтить винты верхней пластины и закрепить их в эксплуатационном положении.
- Для доступа к вентилятору отвинтить винты нижней пластины, отсоединив соединения электрического щита.

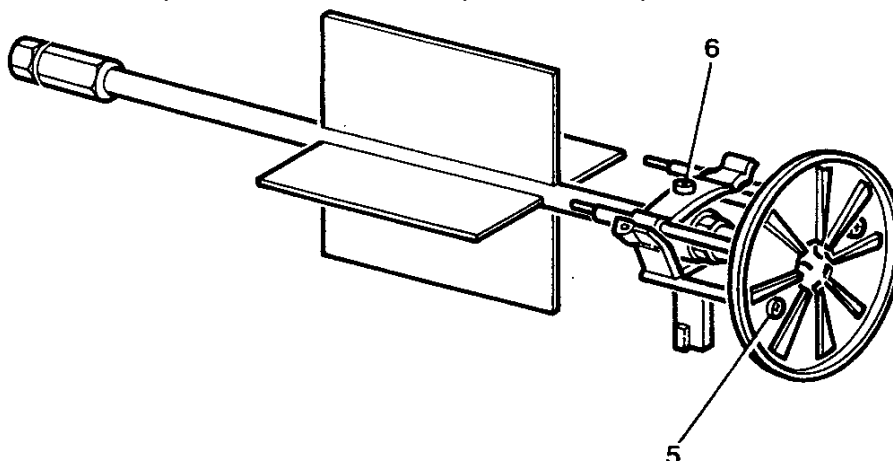


ЭЛЕКТРОДЫ - ФОРСУНКА (30/2-40/2)
соединение 2, соединяющее трубку
дизельного топлива с линией 3
форсунки, ослабить винты 4 и,
поворачивая фланец против часовой
стрелки, вынуть узел фланец-форсунка-
отражатель-электроды.



4 1 3 2

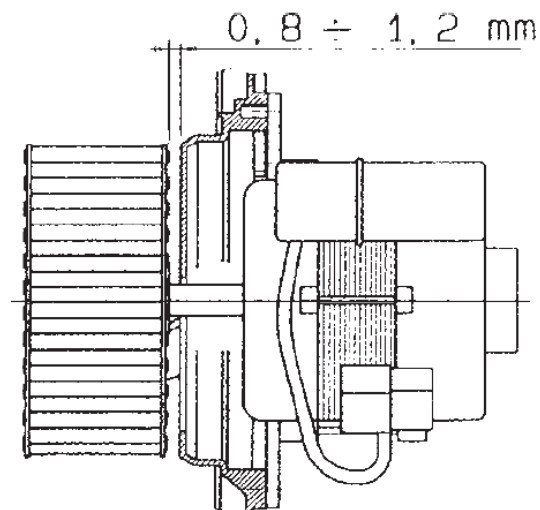
Отвинтить винты 5 для снятия отражателя и винты 6 для снятия электродов. Чтобы тщательно почистить форсунку следует полностью разобрать фильтр и очистить все части и распыляющее отверстие с помощью бензина и промыть дизельным топливом. При повторном монтаже обращать внимание на правильность расположения электродов-отражателя.



НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ

СИМПТОМЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Двигатель не вращается	Отсутствие электроэнергии	а) проверить плавкие предохранители б) проверить термостаты (комнатный, котла, предохранительный)
Двигатель вращается, но пламя не возникает, останов с блокировкой	а) отсутствует разряд между электродами б) форсунка засорена с) не поступает топливо	а) проверить правильность положения концов и очистить их б) очистить или заменить форсунку с) проверить уровень дизельного топлива в цистерне; проверить нет ли закрытых заслонок вдоль линии дизельного топлива
Горелка включается Возникает пламя и затем выполняется останов с блокировкой	а) Фоторезистор загрязнен б) плохое распыление форсунки	а) очистить фоторезистор б) очистить или заменить форсунку
Пламя неравномерное, короткое с искрами	а) плохое распыление форсунки б) слишком низкое давление в насосе с) наличие воды в дизельном топливе	а) очистить или заменить форсунку б) проверить и увеличить давление с) удалить воду из системы и очистить фильтры
Пламя с дымом	а) плохое распыление форсунки б) нехватка воздуха для горения	а) очистить или заменить форсунку б) Проверить, что атмосферная заслонка открывается правильно; проверить, что вентилятор не загрязнен

ВНИМАНИЕ: При замене или демонтаже-монтаже крыльчатки вентилятора проверять, что она не касается плоскости двигателя, согласно прилагаемым указаниям.



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

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

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

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

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

Приведенные иллюстрации и данные носят справочный характер и не являются обязательными. Компания Lamborghini Calor оставляет за собой право без предупреждения вносить любые изменения, которые считает необходимыми для развития продукции.

ЗАО ТД "ТЕРМОРОС"
ул. Архитектора Власова, д. 55, оф. 300
117393, г. Москва
Тел.: +7 (495) 785-55-00, +7 (499) 500-00-01

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.

Sede Legale	Sede Commerciale e Produttiva
CORSO ALLAMANO, 11	VIA STATALE, 342 - Casella Postale 46
10095 - GRUGLIASCO - (TORINO)	44047 - DOSSO - (FERRARA)
ITALIA	ITALIA
	TEL. ITALIA 0532/359915 - EXPORT 0532/359869
	FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947