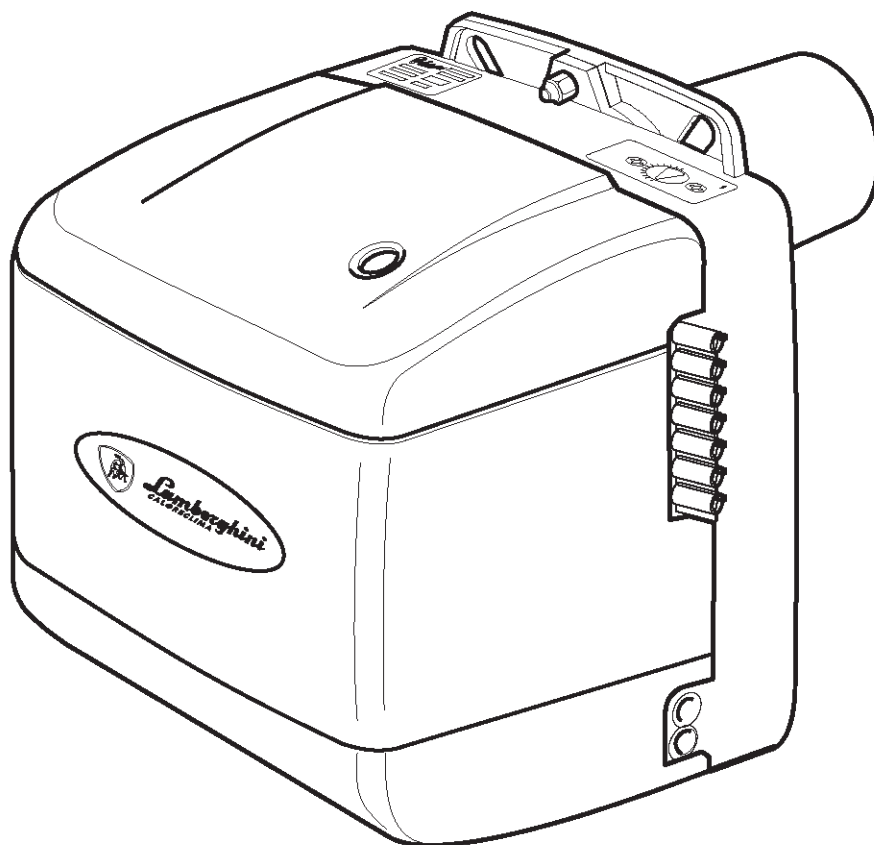




**Lamborghini**  
**CALORECLIMA**

---

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



---

**BRUCIATORE DI GASOLIO**  
**LIGHT OIL BURNER**  
**BRULEUR FIOUL DOMESTIQUE**  
**ÖLBRENNER**  
**QUEMADORES PARA GASÓLEO**  
**ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ**



**ECO 3 - ECO 3 R**

Manuale di installazione, manutenzione e uso  
Notice d'installation et d'entretien  
Installation, use and maintenance manual  
Installations und wartungsanleitung  
Manual para la instalación y el mantenimiento  
ΕΓΧΕΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΙΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ



# ITALIANO

4

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

# ENGLISH

15

Read carefully all warning and instructions contained in this manual as they give important safety instructions regarding installation and maintenance. Keep this manual for future reference. Installation must be carried out by qualified personnel who will be responsible for respecting existing safety regulations.

# FRANCAIS

26

Lire attentivement le mode d'emploi et les instructions du présent livret car ils fournissent des indications de l'emploi et de la manutention.

Conserver avec soin ce livret pour ultérieures consultations.

L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié qui sera responsable de respecter les normes de sécurité en vigueur.

# DEUTSCH

37

Lesen Sie bitte diese Montageanleitung vor Montagebeginn und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Sie enthält wichtige Sicherheitshinweise für Montage, Betrieb und Wartung.

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig zum späteren Nachschlagen auf.

Alle Arbeiten am Gerät müssen von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden. Sie sind für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich.

# ESPAÑOL

48

Leer atentamente las instrucciones y advertencias contenidas en el presente manual puesto que otorgan importantes indicaciones que preservan la seguridad de instalación, uso y manutención.

Conservar cuidadosamente este manual para cualquier consultación.

La instalación debe ser efectuada por personal calificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.

# ΕΛΛΗΝΙΚΑ

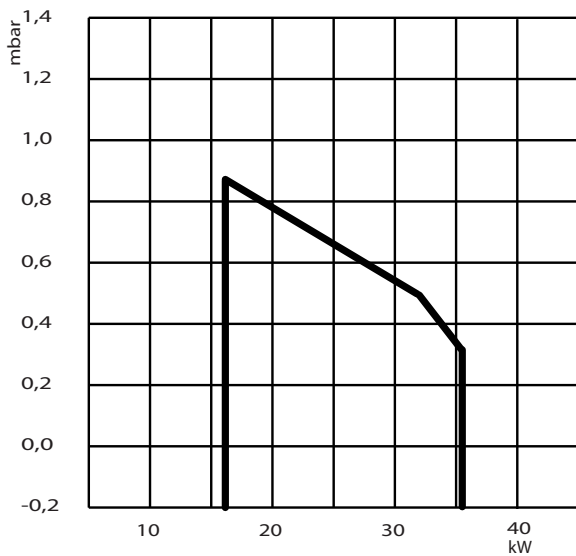
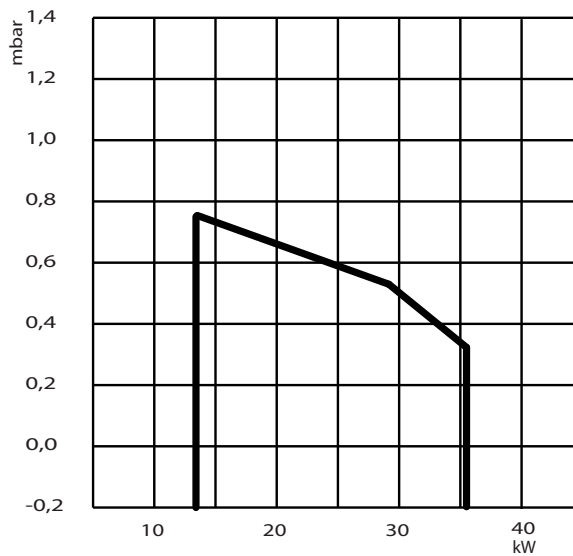
59

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες και τις προειδοποιήσεις που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο αφού παρέχουν σημαντικές υποδείξεις σχετικές με την ασφάλεια εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης. Φυλάξτε προσεκτικά το εγχειρίδιο, ώστε να μπορείτε να ανατρέξετε σε αυτό στο μέλλον. Η εγκατάσταση πρέπει να διενεργηθεί από ειδικευμένο προσωπικό που θα είναι υπεύθυνο για την τήρηση των ισχυόντων κανονισμών ασφαλείας.

## DATI TECNICI

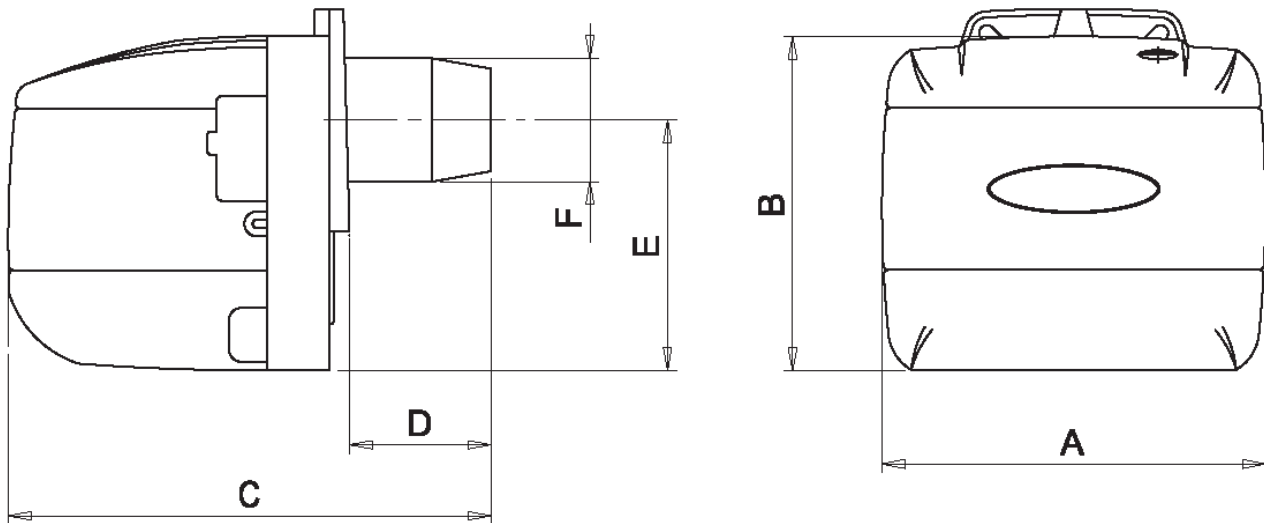
Modello		ECO 3	ECO 3 R
Potenza termica	KW	16,6 - 35,6	14,2 - 35,6
Portata	kg/h	1,4 - 3,0	1,2 - 3,0
Potenza elettrica nominale motore	W	100	100
Preriscaldatore	W	-	110
Assorbimento max	A	2,0	2,5
Peso	kg	10,5	10,7
Funzionamento		Tutto / niente	
Combustibile		Gasolio	
Viscosità max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentazione elettrica	V / Hz	230 / 50	
Alimentazione trasformatore	V / A	230 / 0,25 (50/60 Hz)	
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	kV / mA	15 / 40	

## CURVE DI LAVORO

**ECO 3**

**ECO 3 R**




## DIMENSIONI



	A	B	C	D		E	ØF
				min	max		
ECO 3	250	215	320	-	90	160	80
ECO 3 R							

## MONTAGGIO ALLA CALDAIA

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





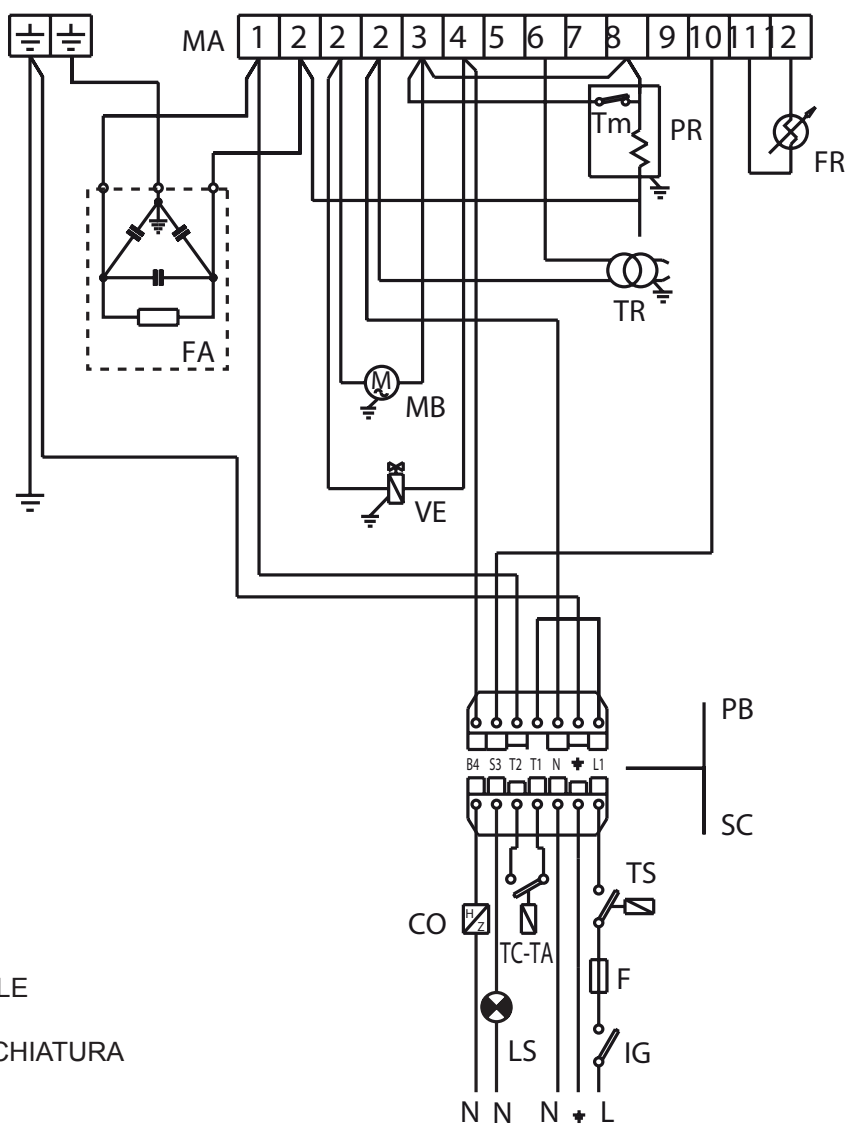
## COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

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

### ATTENZIONE:

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



### LEGENDA

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



## SCelta UGELLO

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

Ugello GPH	PRESSIONE POMPA bar								PORTATA (kg/h) POTENZA (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Esempio: potenza del focolare 29kW. Per una pressione della pompa di 12 bar, il valore che più si avvicina è 28,70 kW a cui corrisponde un ugello da 0,60 GPH. Qualora non si disponga dell'ugello ottimale si può, entro i limiti indicati al paragrafo "REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA", variare la pressione della pompa al fine di ottenere la portata desiderata.

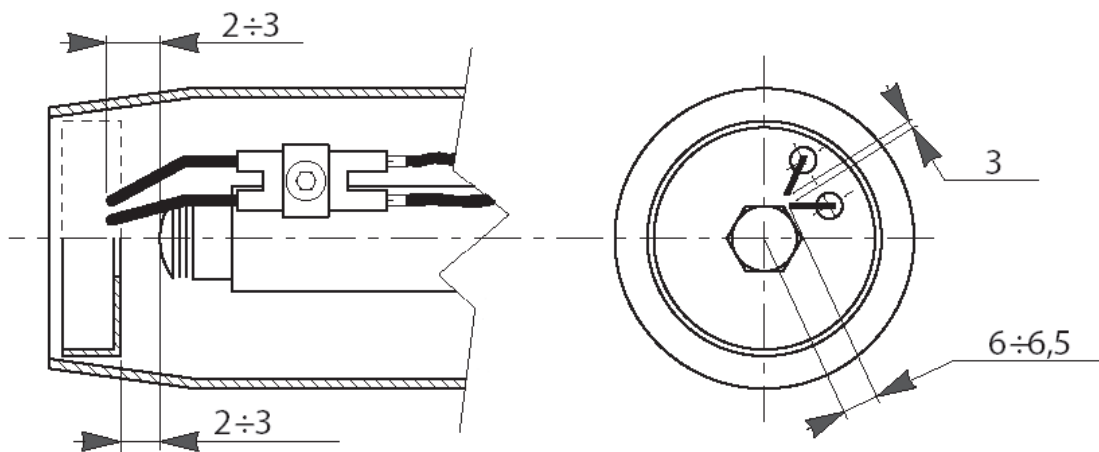
### MONTAGGIO UGELLO

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



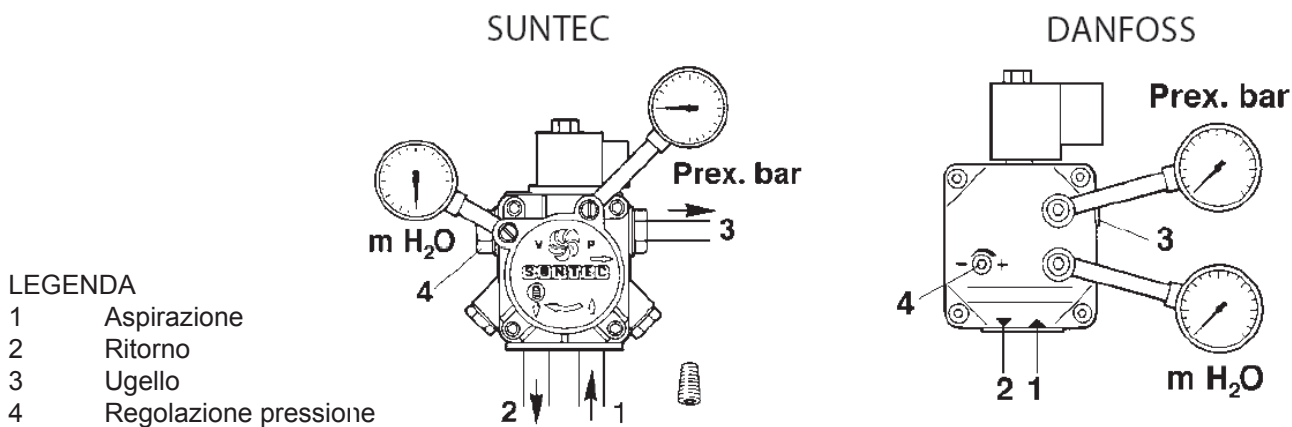
## POSIZIONE ELETTRODI - DEFLETTORE

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.



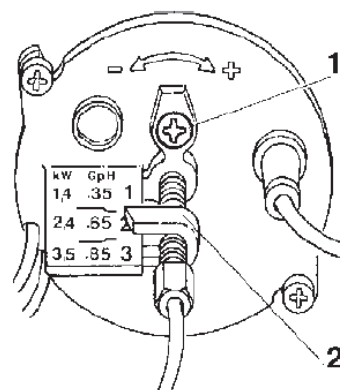
## REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

La pompa è prerogolata in fabbrica a 12 bar. Per il controllo della pressione servirsi di un manometro a bagnod'olio. La pressione può essere regolata fra 11 e 14 bar per il bruciatore ECO 3 e fra 7 e 14 bar per il bruciatore ECO 3 R.



## REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

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

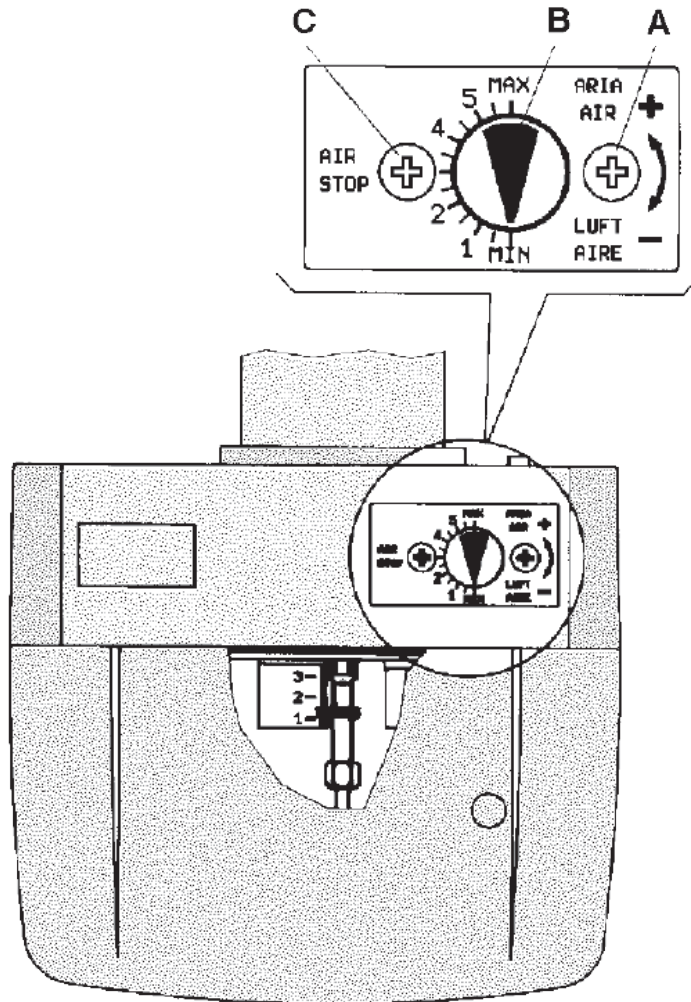




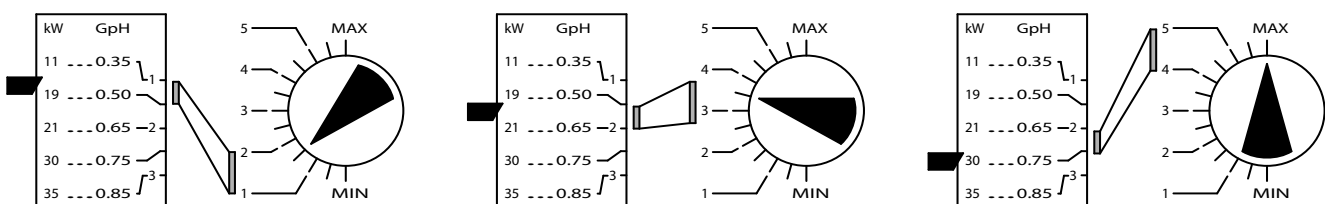


## **REGOLAZIONE SERRANDA ARIA**

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



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



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





**Lamborghini**  
CALORECLIMA

## **CONTROLLO COMBUSTIONE**

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

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

—Numero di fumo (Bacharach). Sta ad indicare che nei fumi sono presenti particelle di incombusto solido. Se si supera il n° 2 della scala BH occorre verificare che l'ugello non sia difettoso e che sia adatto al bruciatore ed alla caldaia (marca, tipo, angolo di polverizzazione). In genere il n° BH tende a diminuire alzando la pressione in pompa, è necessario, in questo caso, fare attenzione alla portata del combustibile che aumenta.

—Temperatura dei fumi. È un valore che rappresenta la dispersione di calore attraverso il camino; più alta è la temperatura, maggiori sono le dispersioni e più basso è il rendimento di combustione. Se la temperatura è troppo elevata occorre diminuire la quantità di gasolio bruciata.

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

## **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

<b>Condizione</b>	<b>Sequenza colori</b>
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 lampeggianterapido

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

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

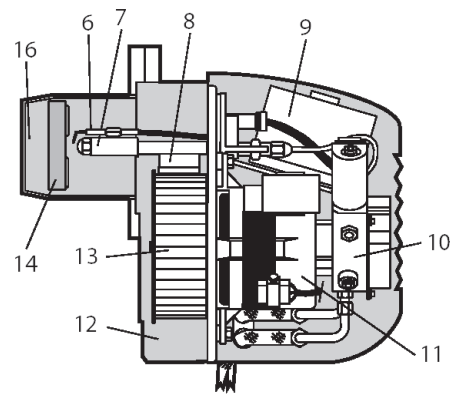
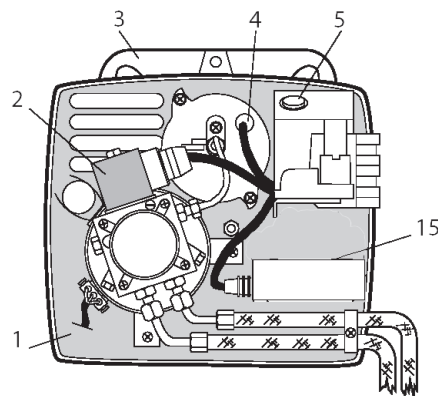
### DIAGNOSI DELLE CAUSE DI MALFUNZIONAMENTO E BLOCCO APP. LMO

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

## COMPONENTI PRINCIPALI

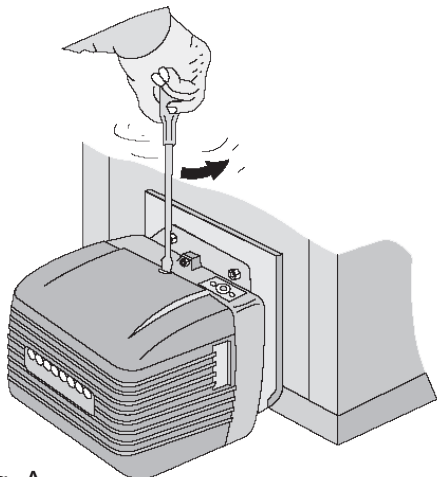
### LEGENDA

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

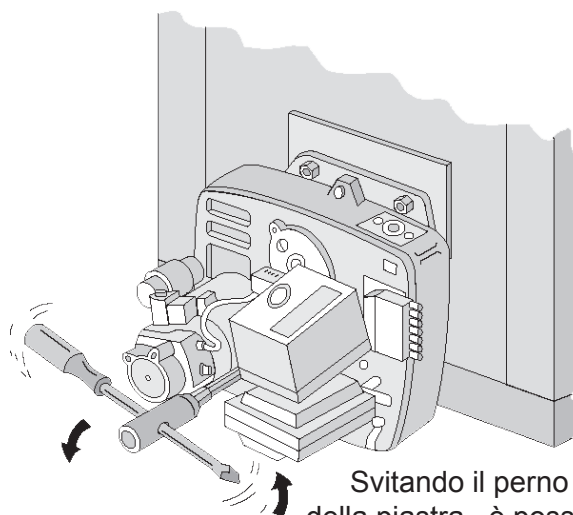


## MANUTENZIONE

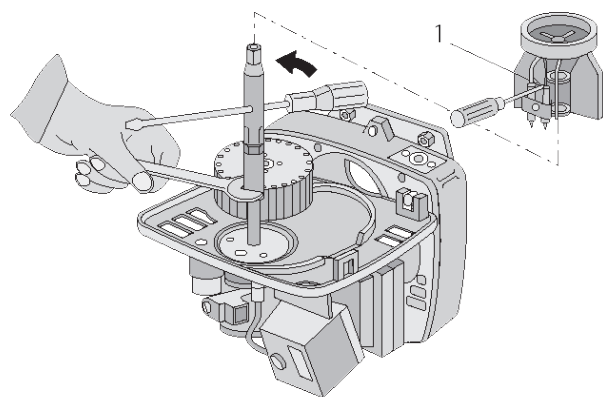
La maggior parte dei componenti sono ispezionabili togliendo il cofano; per l'ispezione alla testata si deve smontare la piastra portacomponenti la quale può essere appesa al corpo bruciatore in due posizioni, per poter agire con la maggior razionalità possibile. Il motore, il trasformatore, la valvola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



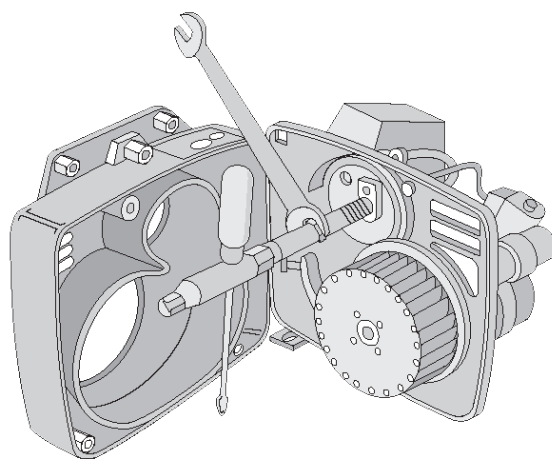
**Fig. A**  
Togliendo il cofano si rendono accessibili: motore-condensatore, apparecchiatura, trasformatore, fotoresistenza, pompa-valvola elettromagnetica.



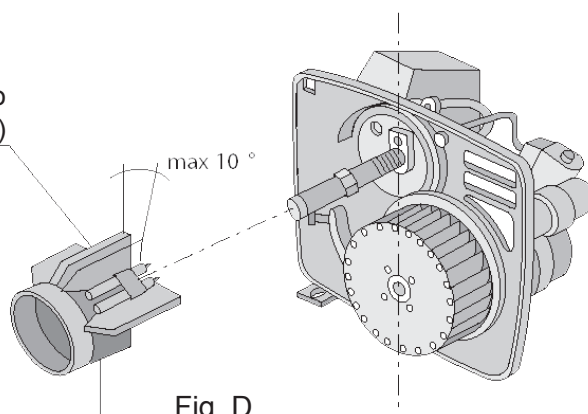
**Fig. B**  
Svitando il perno di fissaggio della piastra, è possibile aprire il bruciatore, in modo da poter accedere all'aventola, al gicleur, agli elettrodi ed al preriscaldatore.



**Fig. C - C1** Per smontare il gicleur:  
a) allentare la vite 1 e sfilare il gruppo deflettore/elettrodi;  
b) svitare il gicleur con chiave/controchiave.



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



**Fig. D**

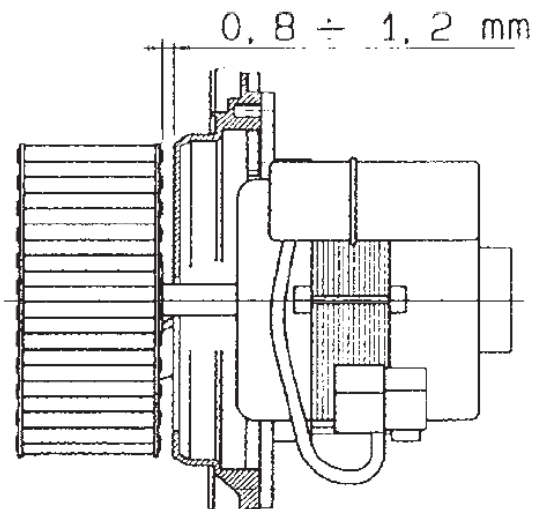
**IMPORTANTE:** fissare il gruppo deflettore / elettrodi sul tubo supporto gicleur in posizione come da fig. D.



## RICERCA GUASTI

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

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





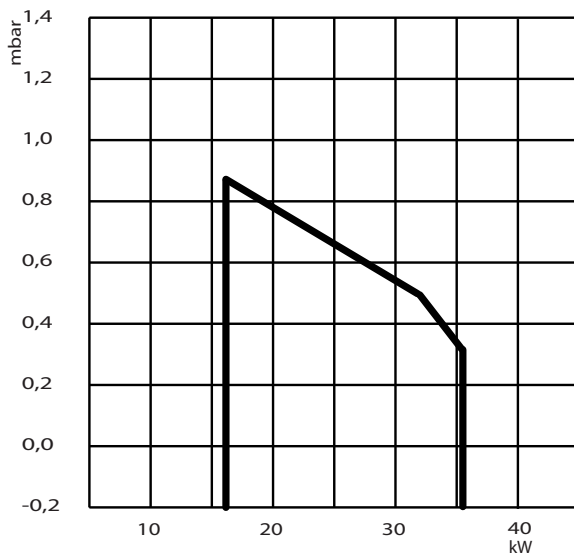


## TECHNICAL FEATURES

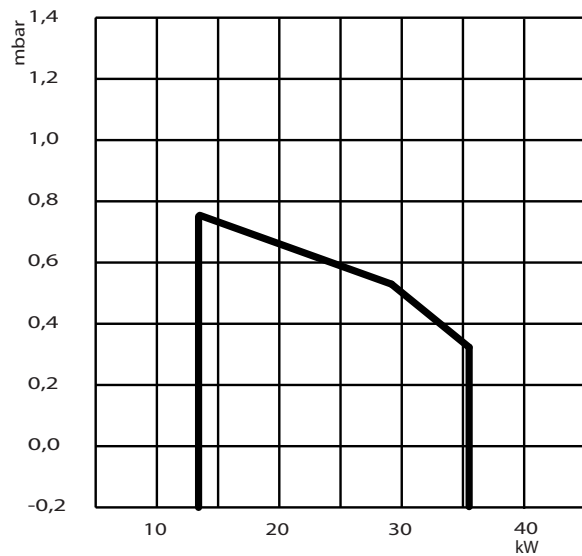
Type		ECO 3	ECO 3 R
Output	KW	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Flow	kg/h	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Motor electrical output	W	100	100
Preheater	W	-	110
Absorbition max	A	2,3	2,8
GrassWeight	kg	11,3	11,5
Operation		On / Off	
Fuel		Light oil	
Max Viscosity at 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Electrical supply	V / Hz	230 / 50	
Trasformator supply	V / A	230 / 0,25 (50/60 Hz)	
Trasformator (voltage / secondary current)	kV / mA	15 / 40	

## PRESSURE CURVES

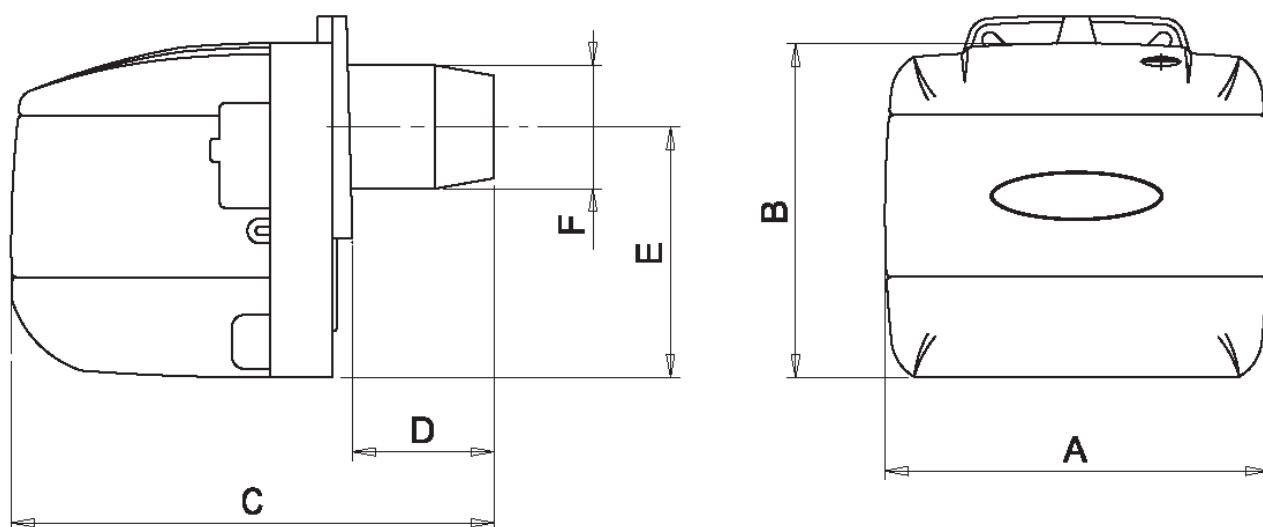
ECO 3



ECO 3 R



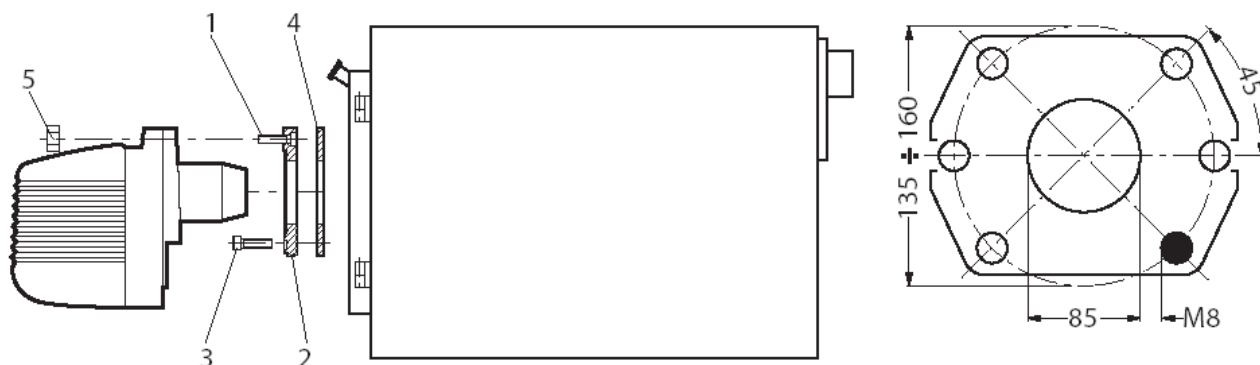
## DIMENSIONS



Tipo	A	B	C	D		E	ØF
				min	max		
ECO 3	250	215	320	-	90	160	80
ECO 3 R							

## INSTALLING ON BOILER

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





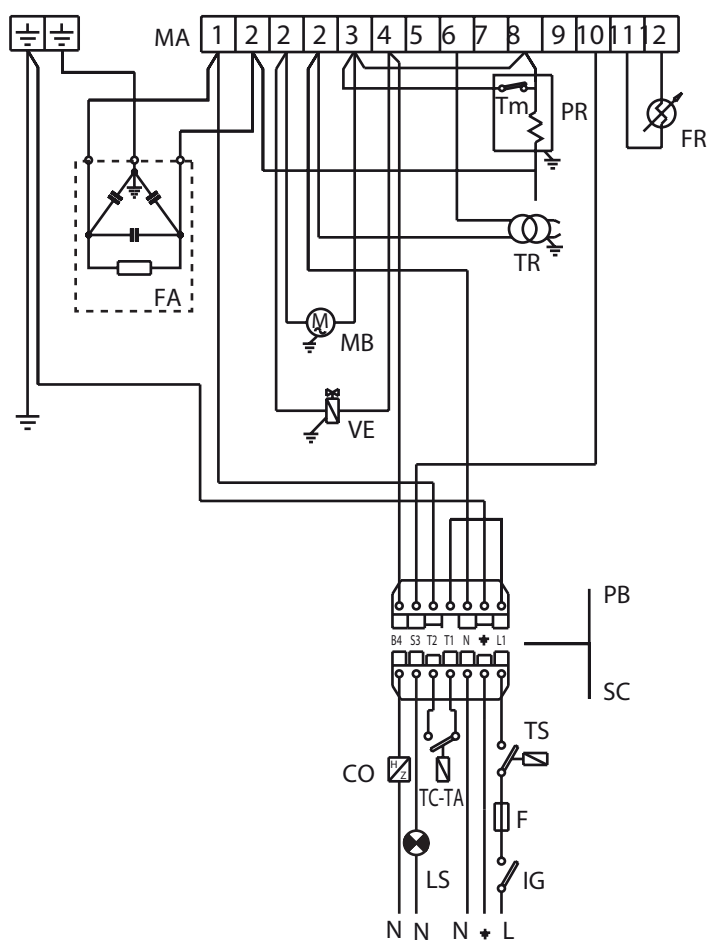
## WIRING SCHEME

The wiring scheme to be carried out by technician are:

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

### ATTENTION:

- Do not invert neutral with phase.
- Ensure a good earth connection.
- Bridge 3-8 on base is found only on versions without preheater.



### INDEX

<b>CO</b>	HOUR-METER
<b>F</b>	FUSE
<b>FA</b>	ANTI-INTERFERENCE FILTER
<b>FR</b>	PHOTORESISTANCE
<b>IG</b>	MAIN SWITCH
<b>LS</b>	SAFETY LAMP
<b>MA</b>	CONTROL BOX
<b>MB</b>	BURNER MOTOR
<b>PB</b>	BURNER CONNECTOR
<b>PR</b>	PREHEATER
<b>SC</b>	PLUG
<b>TA-TC</b>	BOILER ENVIRONMENT THERMOSTAT
<b>TR</b>	IGNITION TRANSFORMER
<b>TS</b>	SAFETY THERMOSTAT
<b>Tm</b>	MIN. PR THERMOSTAT
<b>VE</b>	ELECTROMAGNETIC VALVE

## NOZZLE CHOICE

The choice depends on the capacity of the boiler chamber bearing in mind that Light Oil has a heating value (P.C.I.) of 10200 kcal/kg. The scheme shows the range or consumption, in kG/H and kW, of light Oil in relation to the nozzle size (in GPH) and to pump pressure (in bar). For burners with preheater the effective range levels are approximately 10% lower than those shown in the scheme.

NOZZLE GPH	PUMP PRESSURE bar								CAPACITY (kg/h) POWER (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Example: Chamber power 29 kW.

With a pump pressure of 12 bar the nearest level is 28,70 kW which corresponds to a nozzle of 0,60GPH. In cases where the right nozzle is not available it is possible, within the limits shown in the paragraph "PUMP PRESSURE ADJUSTMENT" to alter the pump pressure in order to obtain the desired capacity.

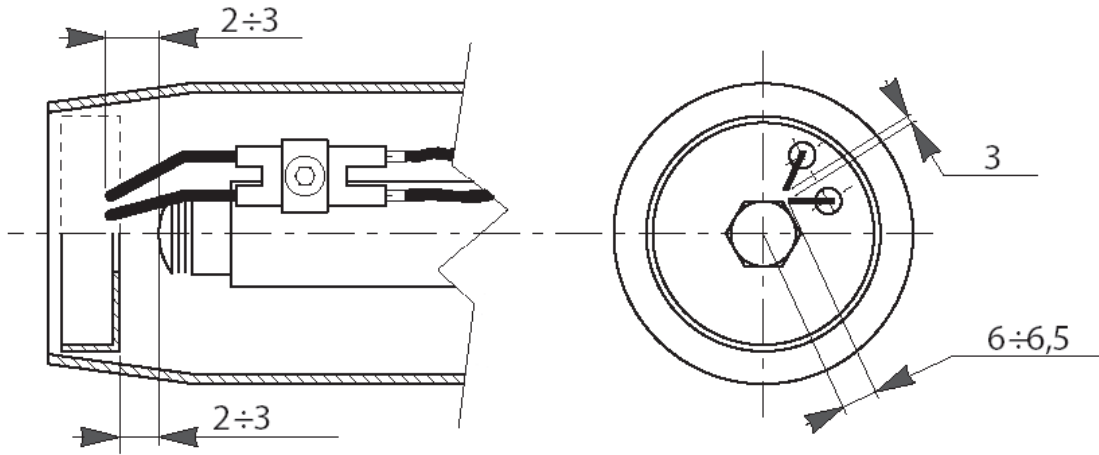
INSTALLING NOZZLE.

Once the nozzle adapt to the boiler power has been chosen proceed with its mounting onto the burner following the instructions given in the paragraph "MAINTENANCE" (Fig. A, B, C, C1).



## **ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING**

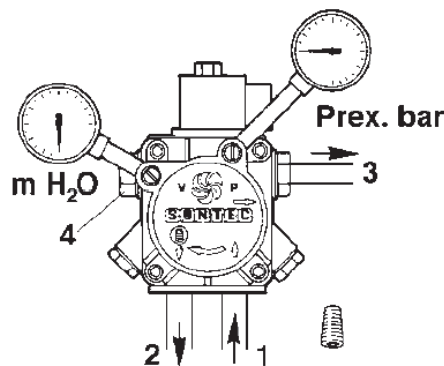
After having installed the nozzle, check the correct position of the electrodes and deflector according to the following levels. It is advisable to check levels after every intervention on head.



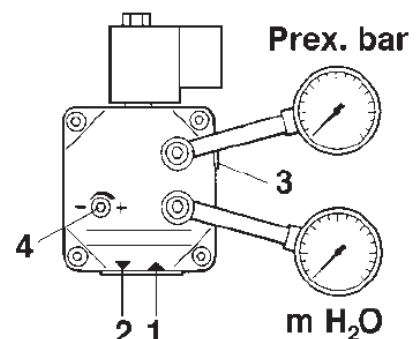
## **PUMP PRESSURE ADJUSTMENT**

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 for ECO 3 and from 7 to 14 bar for ECO 3 R.

SUNTEC



DANFOSS

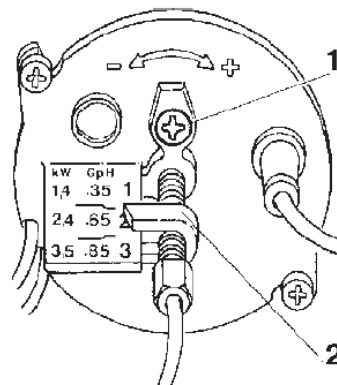


**INDEX**

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

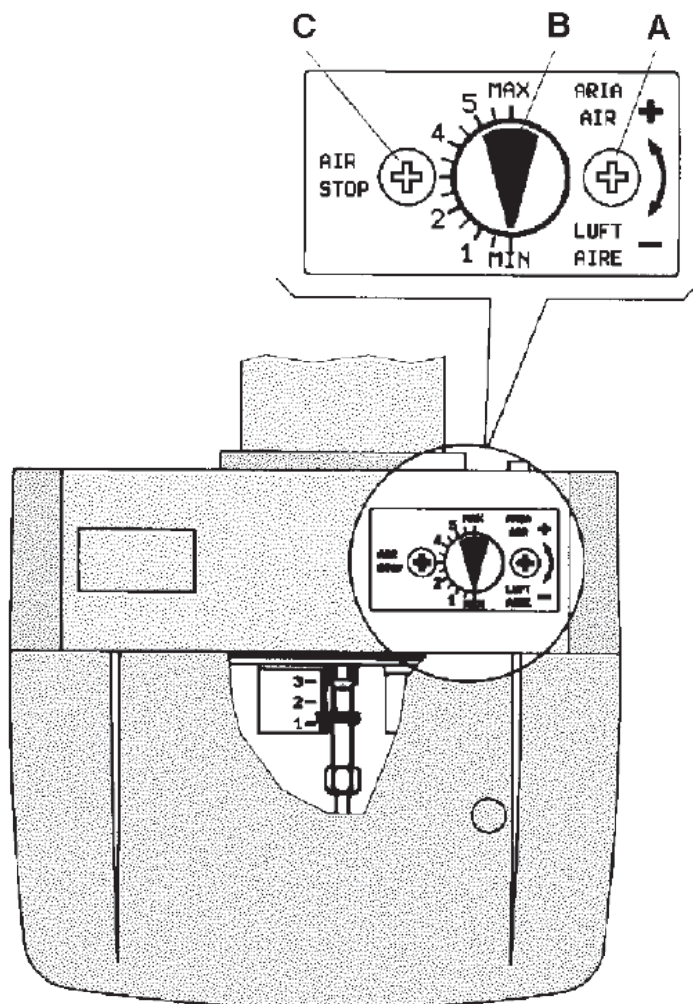
## **COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT**

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

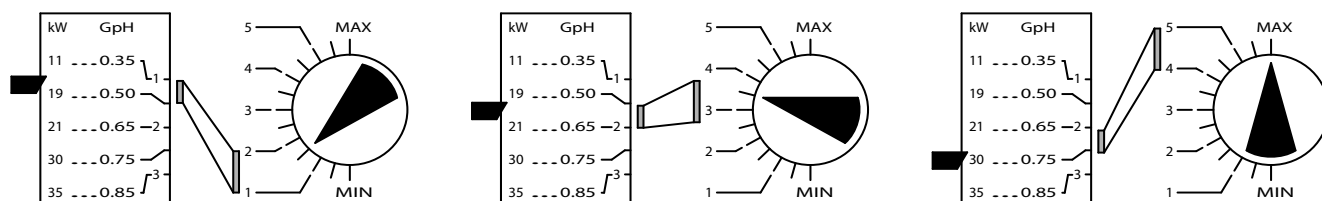


## AIR FLAP ADJUSTMENT

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.



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



**GB**

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

## COMBUSTION CONTROL

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

Basic values to be considered are:

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

—SMOKE SCALE (Bacharach) indicates that solid un-burnt particles are present in the smoke. If N°2 on the BH scale is exceeded the nozzle must be checked for faults and that it is adapt 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.

## 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.

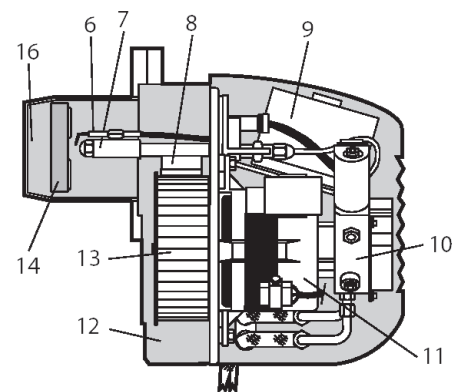
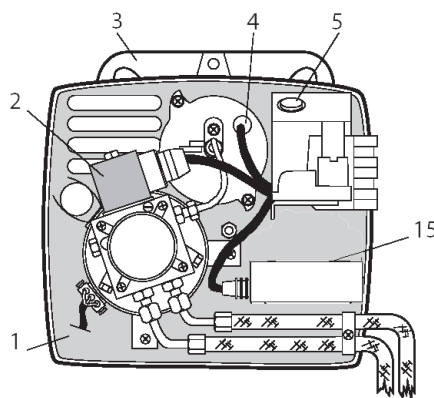
### DIAGNOSIS OF LMO EQUIPMENT FAULTS AND LOCK OUT

Description of 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

## MAIN COMPONENTS

### INDEX

- 1 Components Plate
- 2 Electromagnetic Valve
- 3 Connection Flange
- 4 Photoresistance
- 5 Release Button
- 6 Electrodes set
- 7 Nozzle Line (with Preheater Mod. R)
- 8 Automatic air flap
- 9 Control box
- 10 Pump
- 11 Motor
- 12 Body
- 13 Fan
- 14 Deflector
- 15 Transformer
- 16 Draught tube





## MAINTENANCE

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

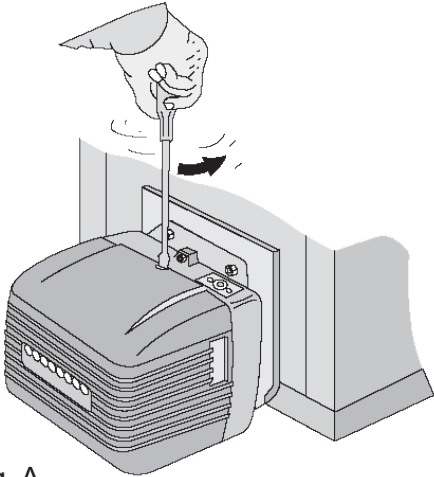


Fig. A  
By removing the cover, access is gained to: condensor-motor, control box, transformer photoresistance, pump, electromagnetic valve.

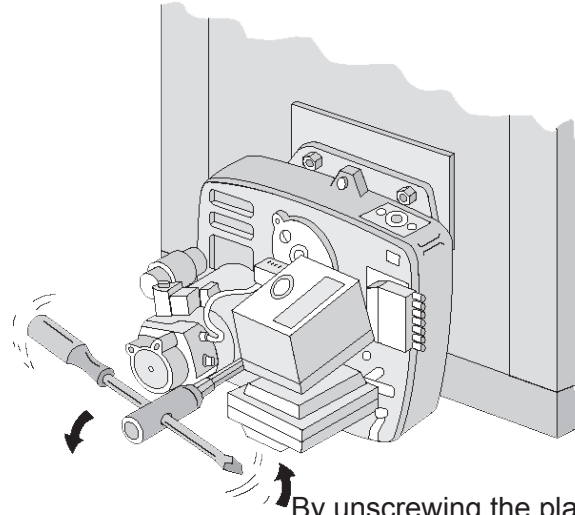


Fig. B  
By unscrewing the plate fixing pin the burner can be opened allowing access to the fan, nozzle, electrodes and preheater.

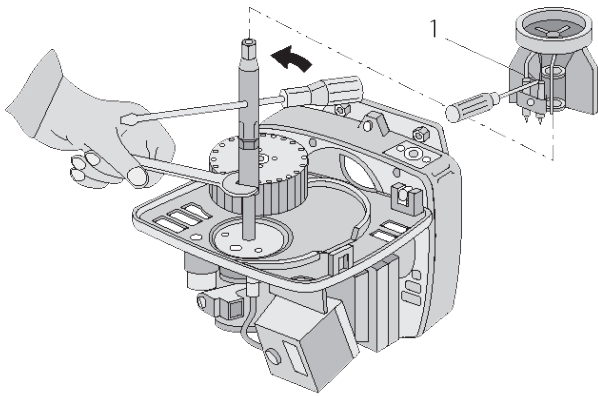
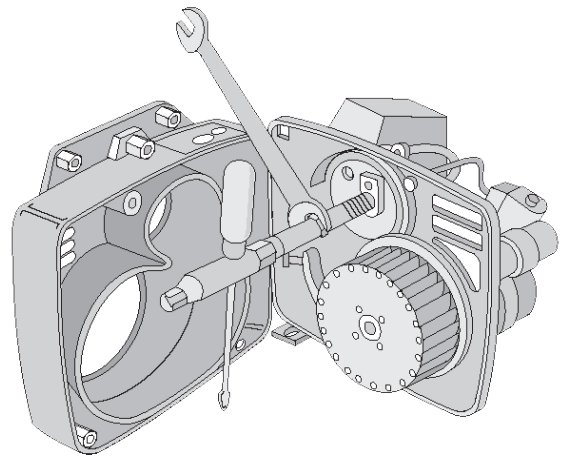


Fig. C - C1 To dismantle the nozzle:  
a) Loosen screw 1 and extract deflector/electrode set.  
b) Unscrew the nozzle with spanner/counter-spanner.



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

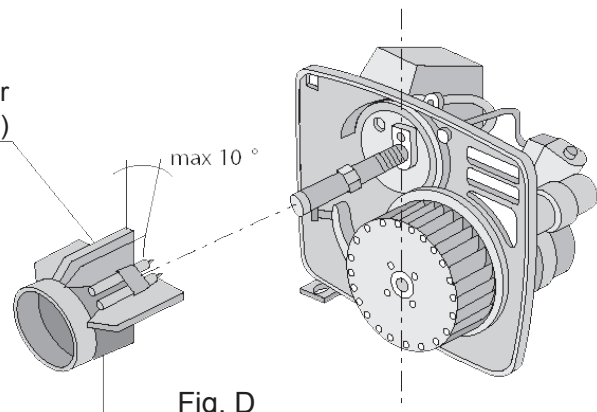


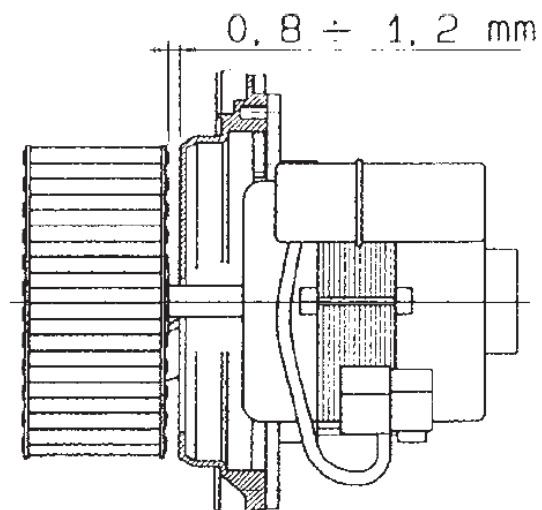
Fig. D

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

## FAULT FINDING

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	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.
Burner starts and flame forms,	a) photoresistance is dirty	a) clean the photoresistance
Flame is irregular and small	a) nozzle is pulverizing badly b) pump pressure is too low	a) clean or replace nozzle b) check and increase pressure c) extract water from tank and clean the filter
Flame is smokey	a) nozzle is pulverizing badly	a) clean or replace nozzle b) check atmospheric air flap opens normally. Check that fan

**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.



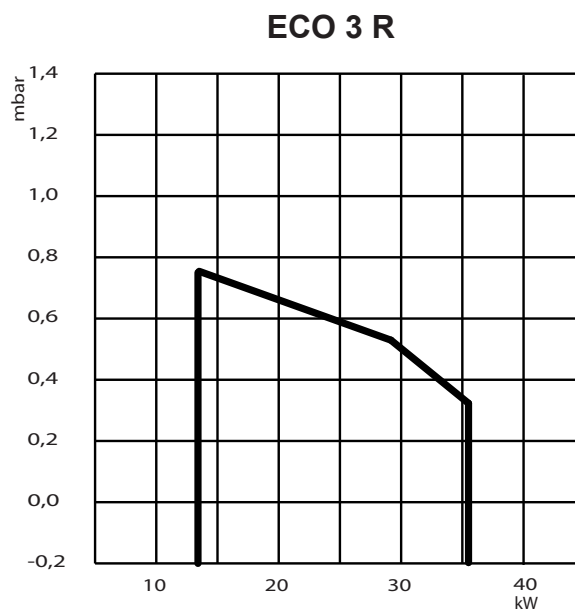
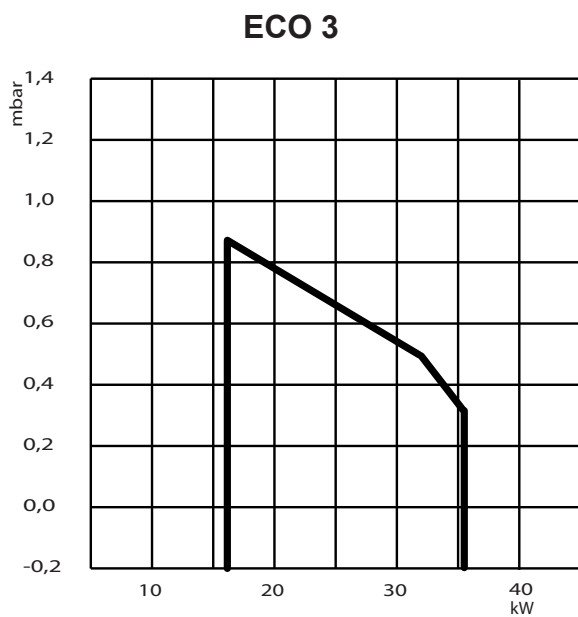




## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

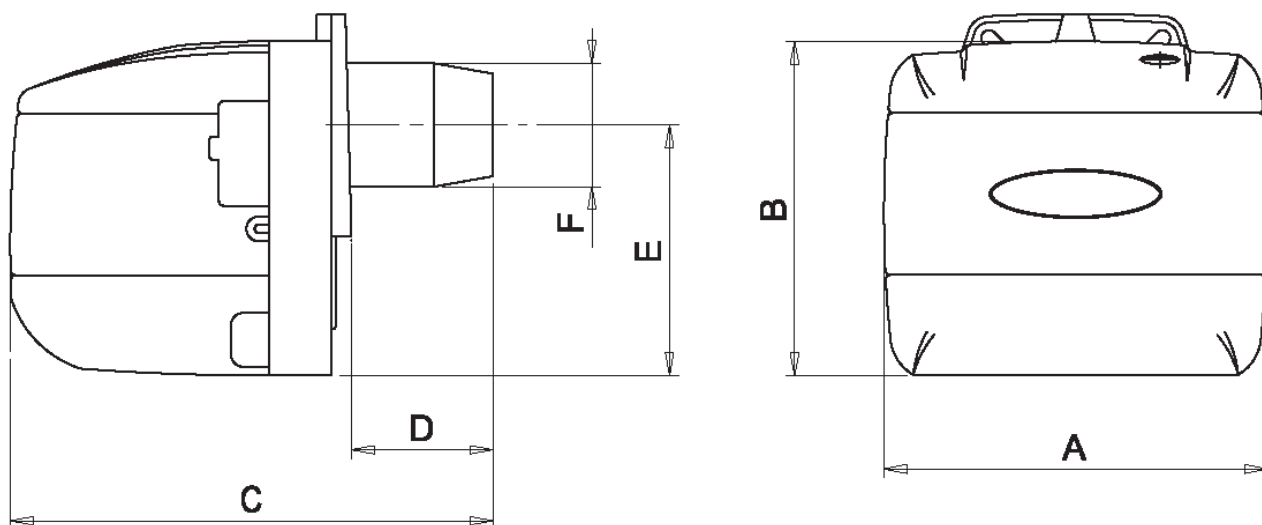
Type		ECO 3	ECO 3 R
Puissance thermique	KW	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Débit	kg/h	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Puissance électrique moteur	W	100	100
Préchauf.	W	-	110
Absorption max	A	2,3	2,8
Poids brut	kg	11,3	11,5
Fonctionnement		Tout / Rien	
Combustible		Fioul domestique	
Viscosité max à 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentation électrique	V / Hz	230 / 50	
Alimentation transformateur	V / A	230 / 0,25 (50/60 Hz)	
Transformateur (tension / courant secondaire)	kV / mA	15 / 40	

## COURBES DEBIT/PRESSION





## DIMENSIONS

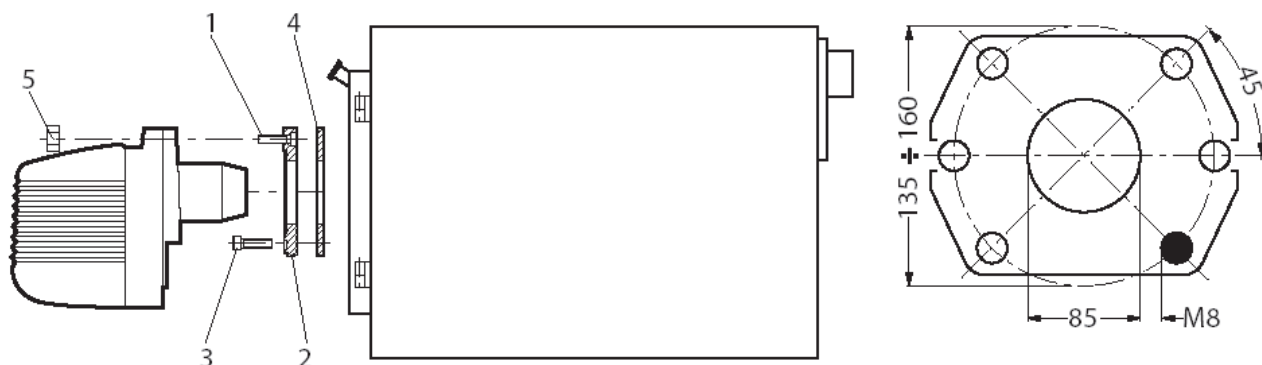


	A	B	C	D		E	ØF
				min	max		
ECO 3	250	215	320	-	90	160	80
ECO 3 R							

## MONTAGE A LA CHAUDIERE

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

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



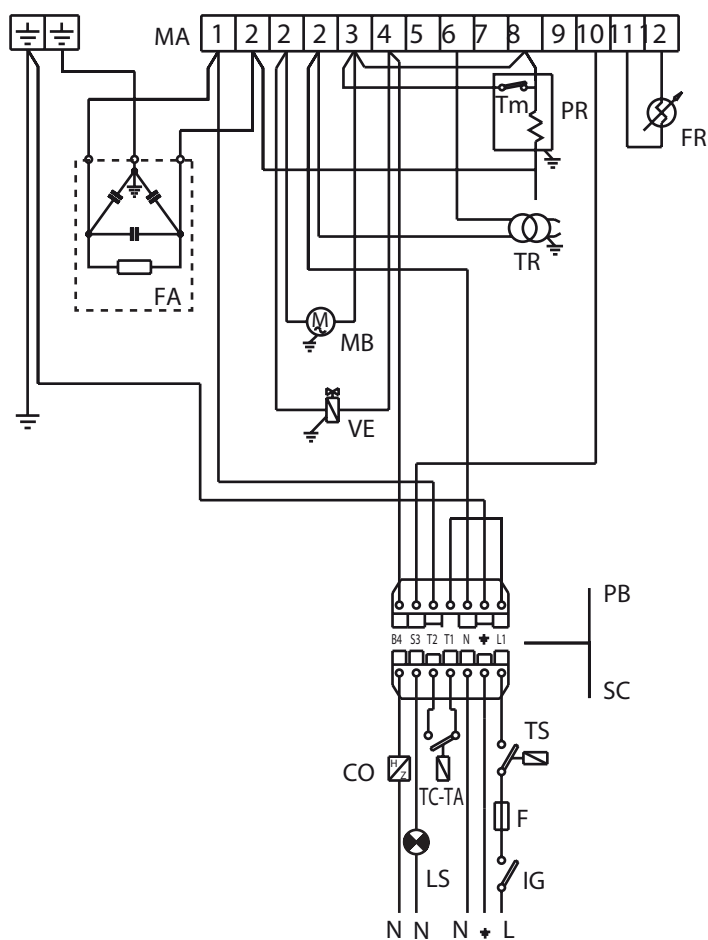
## RACCORDEMENT ELECTRIQUES

Il est recommandé que l'installateur effectue les raccordements suivants :

- ligne d'alimentation
- ligne des thermostats
- éventuelle témoin de blocage et / ou compte-heures

### ATTENTION:

- ne pas échanger le neutre avec la phase
- réaliser un bon branchement de terre
- le pont 3-8 sur la base n'existe que pour les modèles sans préchauffeur.
- préchauffeur.



### LEGENDE

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

## CHOIX DU GICLEUR

Le choix doit être fait en fonction de la puissance du foyer de la chaudière, en tenant compte que le brûleur a un pouvoir calorifique (P.C.I.) de 10200 kcal/kg et de la forme du foyer. Reportez vous à la notice de votre chaudière pour connaître le type de gicleur adapté. Le tableau suivant indique le débit ou la consommation de brûleur, en kg/h et en kW, en fonction de la dimension du gicleur (en GPH) et de la pression de la pompe (en bar). Dans le cas de brûleurs avec préchauffeur, les valeurs du débit effective sont inférieures d'environ 10% aux valeurs indiquées sur ce tableau.

GICLEUR GPH	PRESSION POMPE bar								DÉBIT (kg/h) PUISSANCE (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

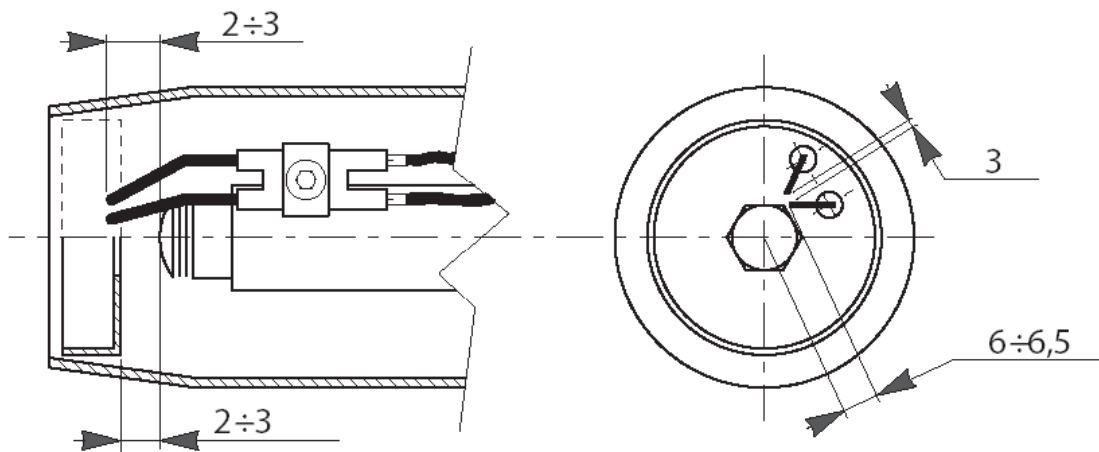
Exemple: puissance du foyer 29 kW. Pour une pression de la pompe de 12 bar, la valeur de plus proche est 28,70 kW, à laquelle correspond un gicleur de 0,60 GPH. Si vous ne disposez pas du gicleur optimal, vous pouvez, bien entendu en ne dépassant pas les valeurs indiquées au paragraphe "REGLAGE PRESSION DE LA POMPE", varier la pression de la pompe afin d'obtenir le débit désiré.

### MONTAGE GICLEUR

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

## POSITION ELECTRODES - DEFLECTEUR

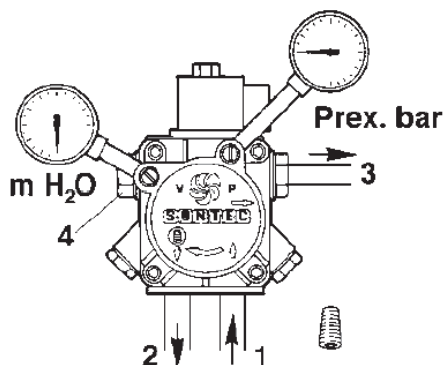
Après avoir monter le gicleur, vérifier le position correcte des électrodes et du déflecteur, selon les valeurs indiqués ci-dessous. Il est opportun effectuer un contrôle des valeurs après chaque intervention sur la tête.



## REGLAGE PRESSION DE LA 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 pour de brûleur ECO 3 et entre 7 et 14 bar pour de brûleur ECO 3 R.

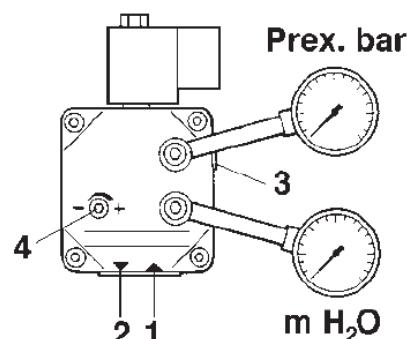
SUNTEC



LEGENDE

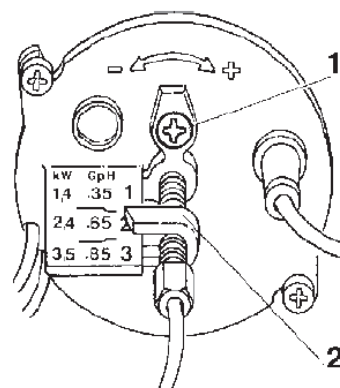
- 1 Aspiration
- 2 Retour
- 3 Gicleur
- 4 Réglage de pression

DANFOSS



## REGLAGE TETE DE COMBUSTION

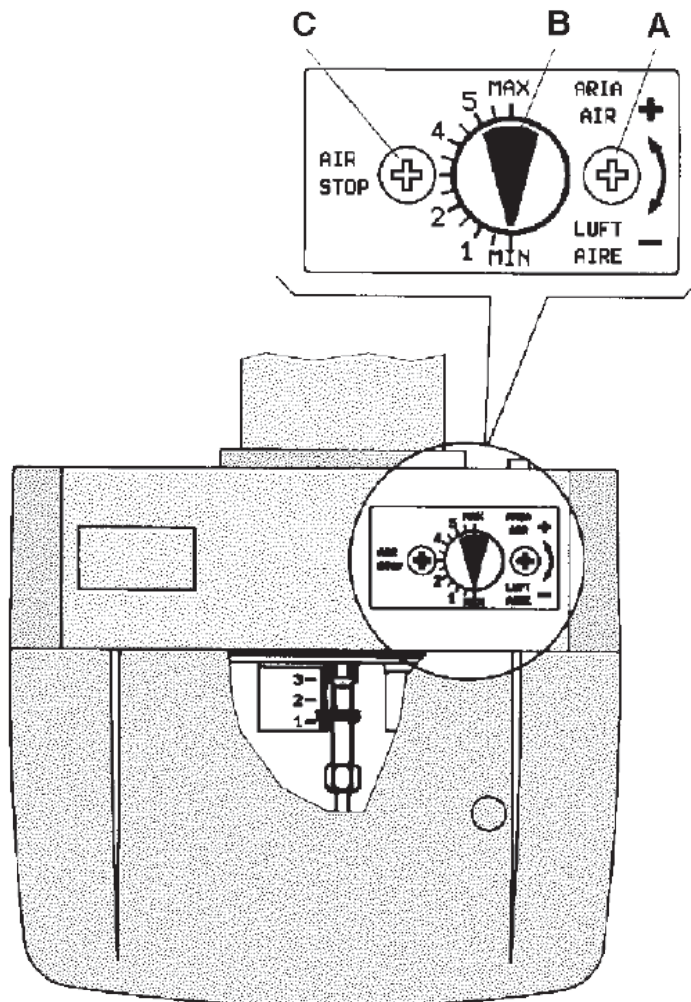
Le réglage de la tête est effectuée par la vis 1, comme des indications de l'indèxe 2.



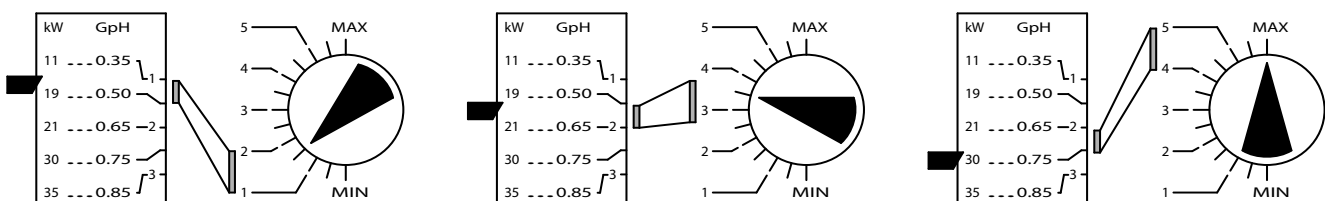


## REGLAGE CLAPET D'AIR

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



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



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

## CONTROLLO COMBUSTIONE

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

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

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

—Température des fumées. C'est une valeur qui représente la déperdition de chaleur dans la cheminée; plus la température est élevée, plus il y a de déperditions et le rendement de combustion est inférieur. Si la température est trop élevée, il est nécessaire de diminuer la quantité de fioul brûlé.

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

## 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. 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.

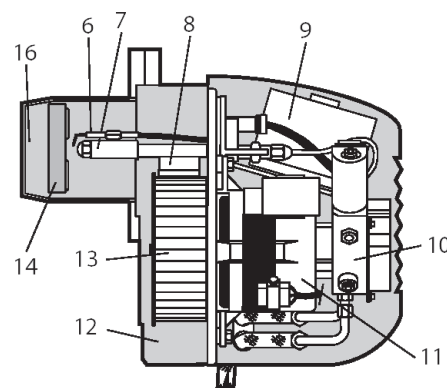
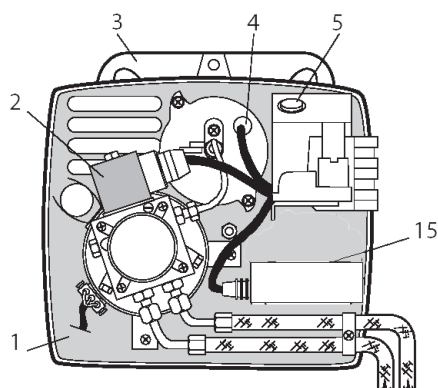
### DIAGNOSTIC DES CAUSES A L'ORIGINE D'UN DYSFONCTIONNEMENT OU D'UNE MISE EN SECURITE DE L'APPAREIL LMO

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.

## COMPOSANTES PRINCIPALES

### LEGENDE:

- 1 Plaque composante
- 2 Vanne électromagnétique
- 3 Bride d'attache
- 4 Photorésistance
- 5 Poussoir de déblocage
- 6 G/ électrodes
- 7 Ligne gicleur (avec préchauffeur mod. R.)
- 8 Clapet d'air automatique
- 9 Boîte de control
- 10 Pompe
- 11 Moteur
- 12 Corps
- 13 Ventilateur
- 14 Déflecteur
- 15 Transformateur
- 16 Tube embouchement



## MANUTENTION

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

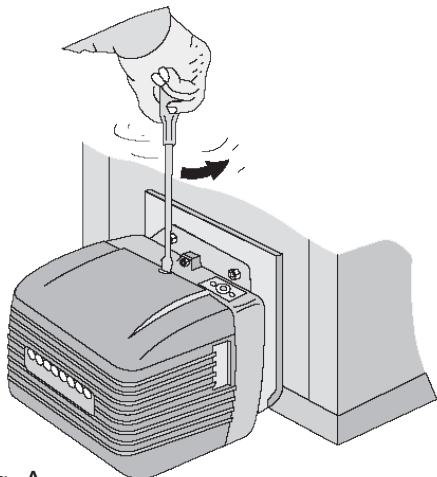


Fig. A  
En retirant le capot, on peut accéder à: moteur-condensateur, boîte de control, transformateur, photorésistance, pompe-vanne électromagnétique.

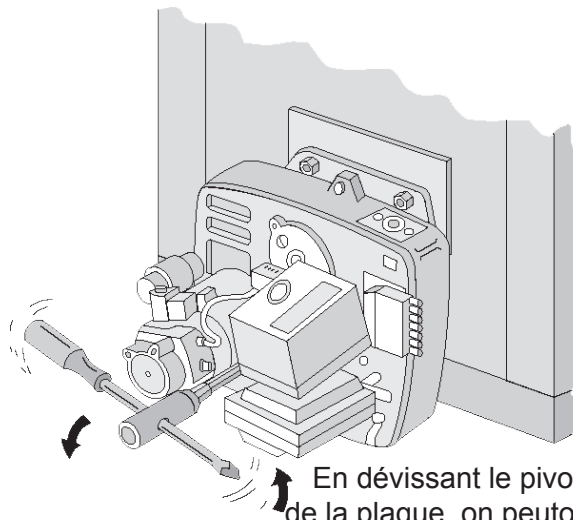


Fig. B  
En dévissant le pivot de fixation de la plaque, on peut ouvrir le brûleur afin de pouvoir accéder au ventilateur, au gicleur, aux électrodes et au préchauffeur..

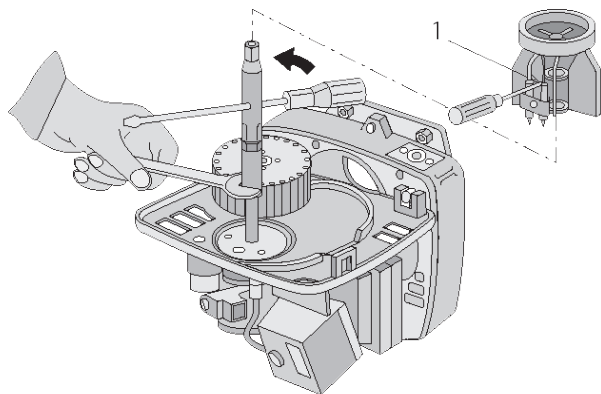
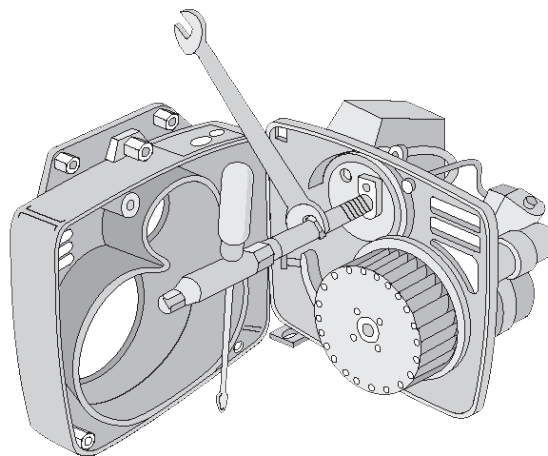


Fig. C - C1 Pour démonter le gicleur:  
a) desserrer la vis 1 et déboîter le groupe déflecteur / électrodes.  
b) dévisser le gicleur à l'aide de clé/ contre-clé.



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

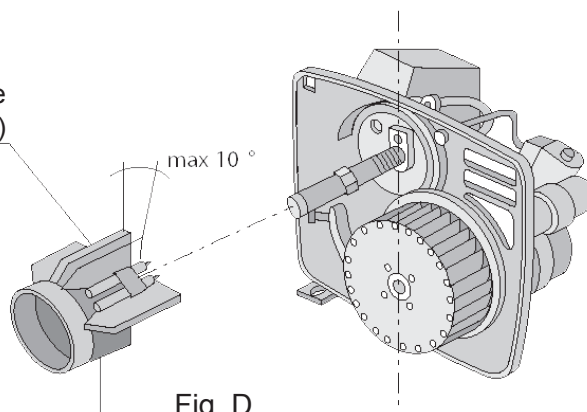


Fig. D

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

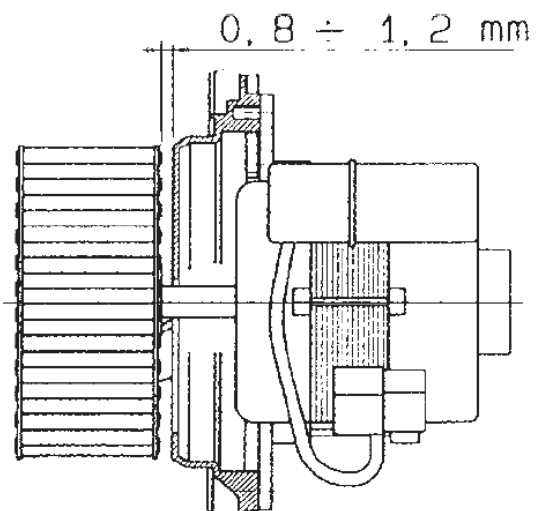


## RICHERCHE DE DEFAULTS

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

### ATTENTION:

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





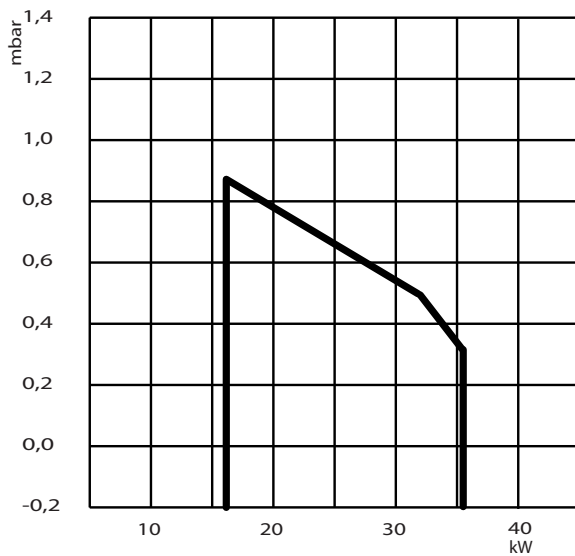


## TECHNISCHE DATEN

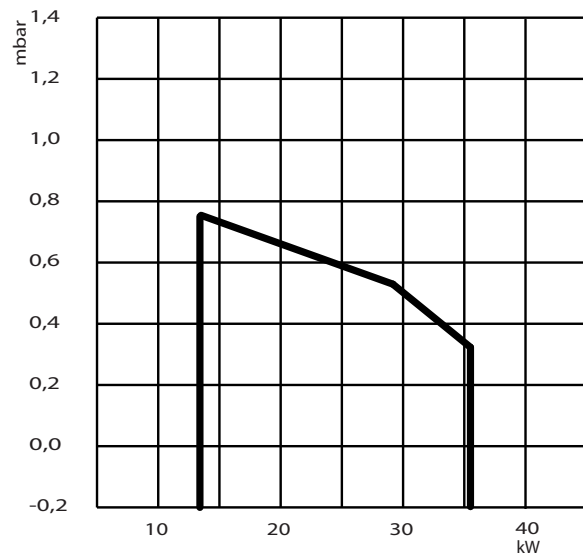
Typ		ECO 3	ECO 3 R
Leistung	KW	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Durchsatz	kg/h	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Motor	W	100	100
Ölvorwärmung	W	-	110
Leistungsgau max	A	2,3	2,8
Gewicht	kg	11,3	11,5
Betrieb		Einstufig	
Brennstoff		Liechöl	
Max. Viskosität bei 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Stromzufuhr, Monophase	V / Hz	230 / 50	
Stromzufuhr Zündtrasformator	V / A	230 / 0,25 (50/60 Hz)	
Zündtrasformator	kV / mA	15 / 40	

## ARBEITSFELD

ECO 3

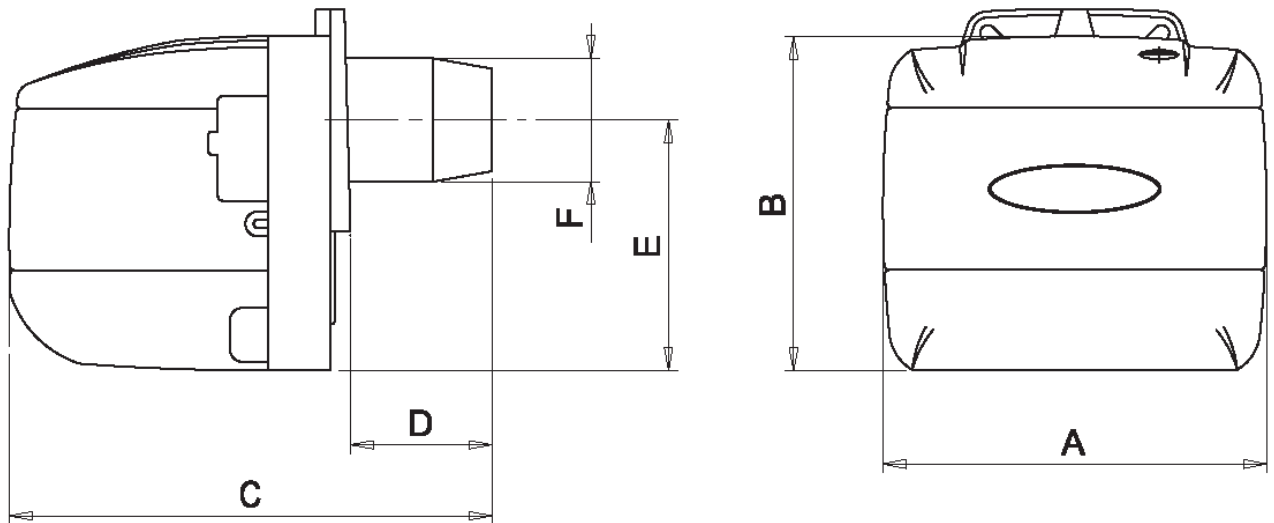


ECO 3 R





## ABMESSUNGEN

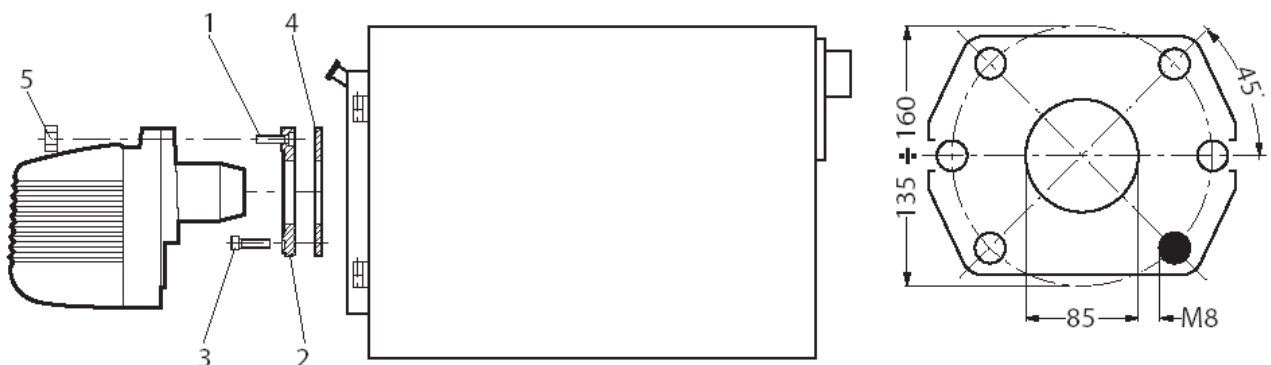


	A	B	C	D		E	ØF
				min	max		
ECO 3	250	215	320	-	90	160	80
ECO 3 R							

## MONTAGE EN DEN KESSEL

Gewindeschraube 1 (M8 x 30) in den Flansch 2 stecken - den Flansch 2 mit den Schrauben 3 (4 Stück M8 x 20) am Kessel befestigen, dabei auch die Wärmedämmung 4 dazwischenlegen.

Den Brenner nun in den Flansch/Kessel einführen und mit der Schraubmutter 5 in die Gewindeschraube 1 schrauben.





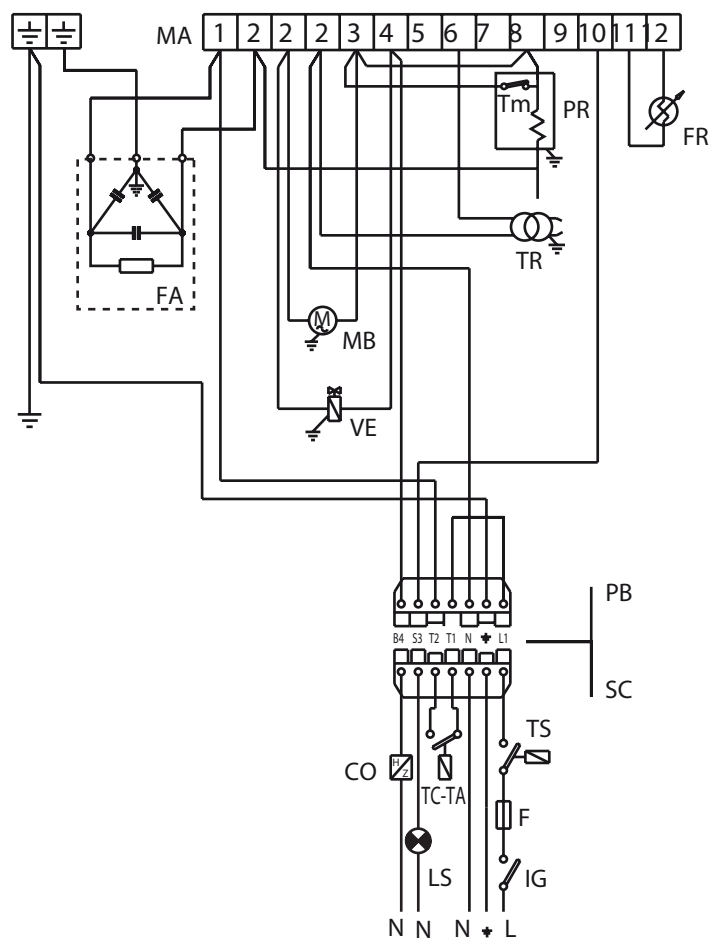
## ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

Folgende elektrische Verdrahtungen sind vom Monteur auszuführen:

- Bespeisungslinie
- Linie für die Temperaturwächter
- eventuelle Störlampe und/oder Betriebsstundenzähler

### ACHTUNG:

- Phase und Nulleiter nicht verwechseln
- für ausreichende Erdung sorgen
- die Stromschleife 3 - 8 auf Klemmenbrett ist nur bei den Modellen ohne Vorwärmung vorhanden.



### SYMBOLE

CO	BETRIEBSSTUNDENZÄHLER
F	SICHERUNG
FA	ENSTÖRKONDENSATOR
FR	FOTOWIDERSTAND
IG	HAUPTSCHALTER
LS	SICHERHEITSLAMPE
MA	KLEMMENBRETT SCHALTkasten
MB	BRENNERMOTOR
PB	BRENERBUCHSE
PR	VORWÄRMUNG
SC	STECKER
TA-TC	KESSELTHERMOSTAT RAUMTEMPERATUR
TR	ZÜNDTRANSFORMATOR
TS	SICHERHEITSTEMPERATURWÄCHTER
Tm	TEMPERATURWÄCHTER min. PR
VE	ELEKTROMAGNETVENTIL

## AUSWAHL DER DÜSEN

Die Wahl wird entsprechend der Kesselleistung und des Heizwertes (P.C.I.) vom Leichtöl (10200 kcal/kg) getroffen.

Die Tabelle zeigt den Durchsatz oder den Verbrauch von Leichtöl in kg/h und in kW entsprechend der Düsengröße (in GPH) und des Pumpendrucks (in bar). Bei Brennern mit Vorwärmung sind die effektiven Durchsatzwerte etwa um 10% niedriger als die Werte auf der Tabelle

DÜSE GPH	PUMPENDRUCK bar								DRCHSATZ (kg/h) LEISTUNG (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Beispiel: Kesselleistung 29 kW

Bei einem Pumpendruck von 12 bar ist der Wert 28,70 kW am nächsten und diesem entspricht eine Düse von 0,60 GPH. Wenn die ideale Düsengröße nicht verfügbar ist, kann innerhalb der zulässigen Tolleranzen des Absatzen "EINSTELLUNG DES PUMPENDRUCKS" der Pumpendruck geändert werden, bis der gewünschte Durchsatz erreicht wird.

### DÜSENMONTAGE

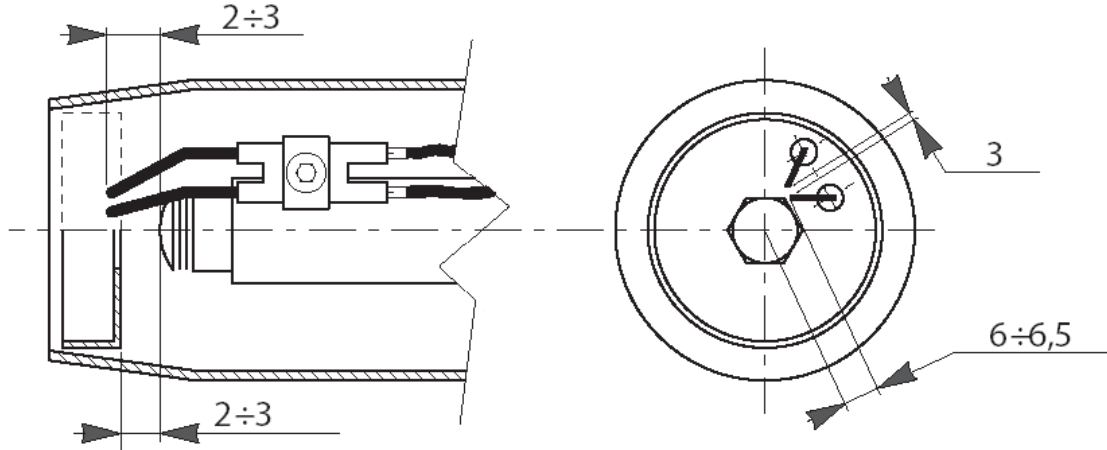
Nach erfolgter, der Kesselleistung entsprechender Düsenwahl die Düse auf den Brenner montieren. Dabeivorgehen, wie im Kapitel "WARTUNG" beschrieben (Abb. A-B-C-C1).





## **EINSTELLUNG ELEK TRODEN - 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.



## **EISTELLUNG DES PUMPENDRUCKS**

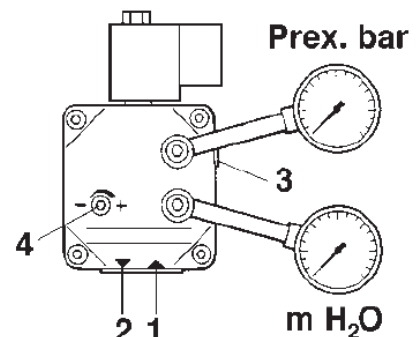
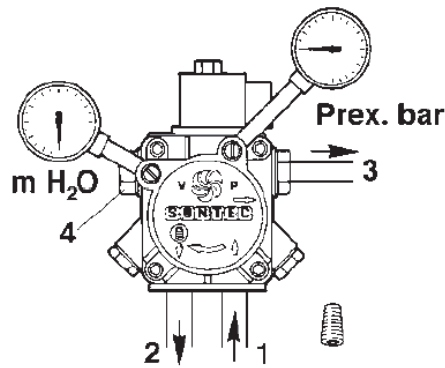
Die Pumpe ist fabrikmäßig auf 12 bar voreingestellt.

Zur Kontrolle des Drucks verwende man ein Ölbad-Manometer.

Der Druck kann für de Model ECO 3 zwischen 11 und 14 bar eingestellt werden, für de Model ECO 3R, dagegen zwischen 7 und 1

SUNTEC

DANFOSS

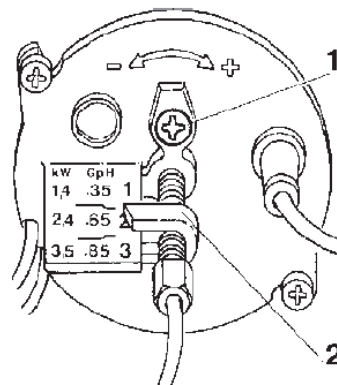


### LEGENDE

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

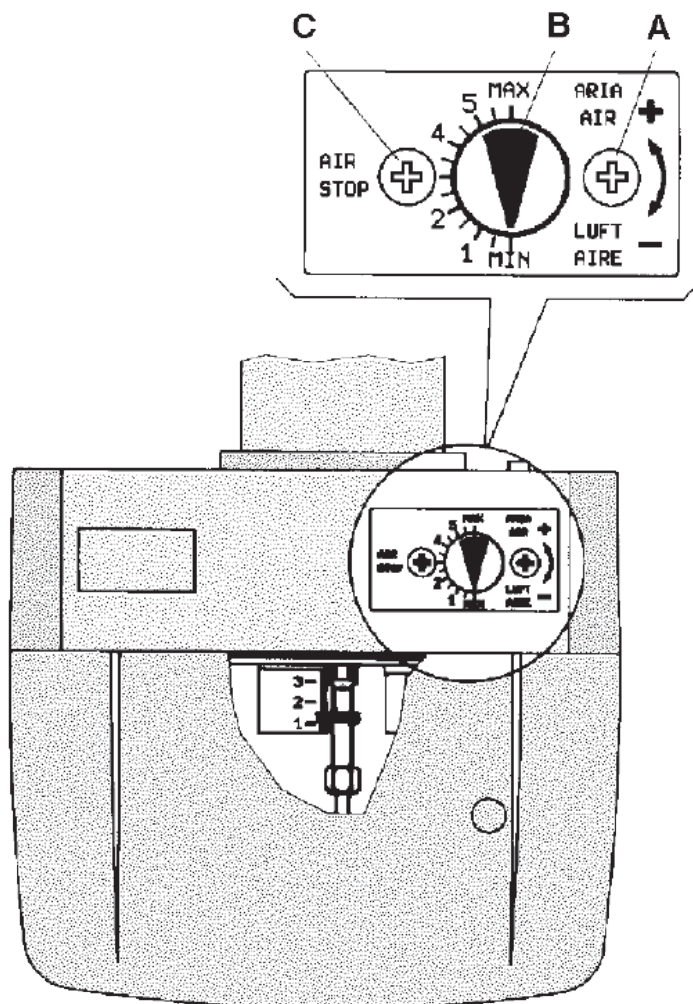
## **EISTELLUNG DES VERBRENNUNGSKOPES**

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

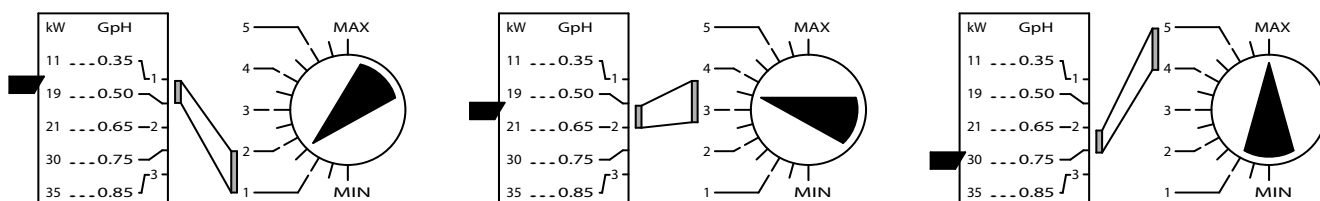


## EISTELLUNG DER LUFTKLAPPE

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.



Orientierungshilfen zur Einstellung von Stauscheibe und Luftklappe in Bezug auf verschiedene Kesselleistungen (kW) und Düsengrößen (GpH).



DE

Es müssen Verbrennungsproben durchgeführt werden. Für eine eventuelle Korrektur des Luftstroms dreht man an der Luftklappenstellschraube.

## **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:

—CO<sub>2</sub>: vorhandener Luftüberschuß in % bei der Verbrennung; wird der Luftstrom erhöht, sinkt der CO<sub>2</sub>-Wert, wird die Verbrennungsluft vermindert steigt der Wert des CO<sub>2</sub> % Annehmbare Wertesind 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 Pumpendruckes. 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 Schutztaube Netz außer Spannung Setzen.

## **LMO-GERAT**

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

<b>Zustand</b>	<b>Farb-Abfolge</b>
Wartezustand, andere Übergangszustände	Kein Licht
Brennstoff-Vorheizung "Ein", Wartezeit max. 5 Sek.	Gelb
Anheizphase Fase di accensione	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.

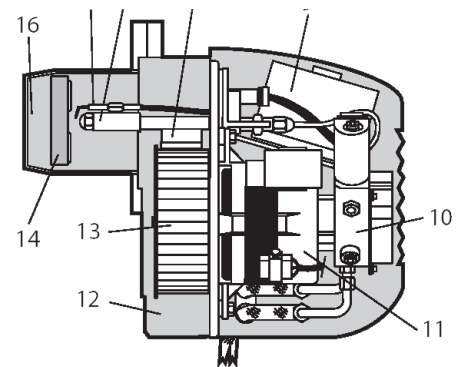
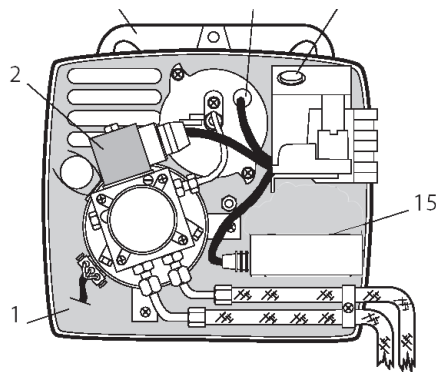
### DIAGNOSE DER URSACHEN FÜR STÖRUNGEN UND BLOCKIERUNG DES LMO-GERÄTS

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

### HAUPTBESTAND TEILE

#### LEGENDE

- 1 Montageplatte
- 2 Elektromagnetventil
- 3 Brenneranschlußflansch
- 4 Fotowiderstand
- 5 Entriegelung
- 6 Elektroden
- 7 Düse (mit Ölvorwärmung Mod. R)
- 8 automatischer Schieber
- 9 Feuerungsautomat
- 10 Pumpe
- 11 Motor
- 12 Brennergehäuse
- 13 Gebläserad
- 14 Stauscheibe
- 15 Transformator
- 16 Brennermündung





## WARTUNG

Der Großteil der Bauteile kann durch Abheben der Schutzhaube überprüft werden; zur Wartung des Kopfes muß die Montageplatte abgeschraubt werden, die dann in zwei Positionen auf den Brenner gehängt werden kann, damit alle Teile leicht und rationell zugänglich sind. Motor, Transformator und Elektromagnetventil sind mit Steckverbindungen elektrisch angeschlossen, der Fotowiderstand ist durch Druck eingesetzt.

**ACHTUNG:** vor Abnahme der Schutzhaube Netz außer Spannung setzen.

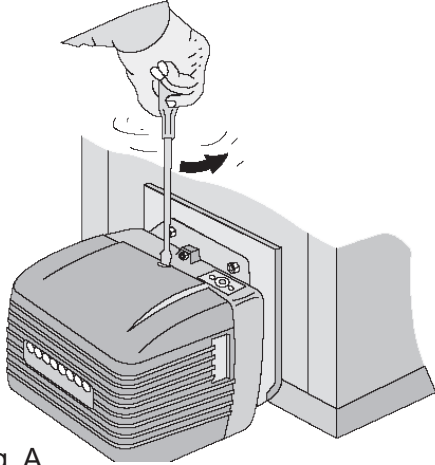


Fig. A  
Durch Abnahme der Schutzhaube werden folgende Teile zugänglich:  
Motor, Kondensator, Feuerungsautomat, Transformator, Fotowiderstand, Pumpe-Elektromagnetventil.

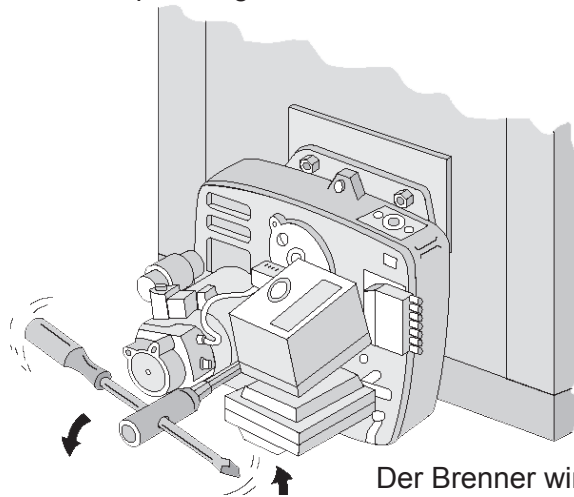


Fig. B  
Der Brenner wird durch Aufschrauben des Fixierbolzens der Montageplatte geöffnet. Dadurch werden Lüfter, Düse, Elektroden und Ölvorwärmung zugänglich..

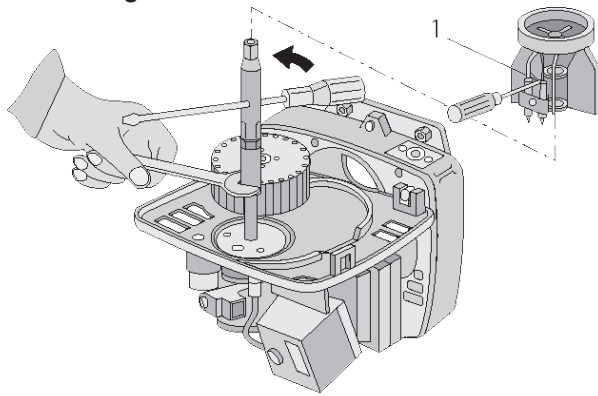
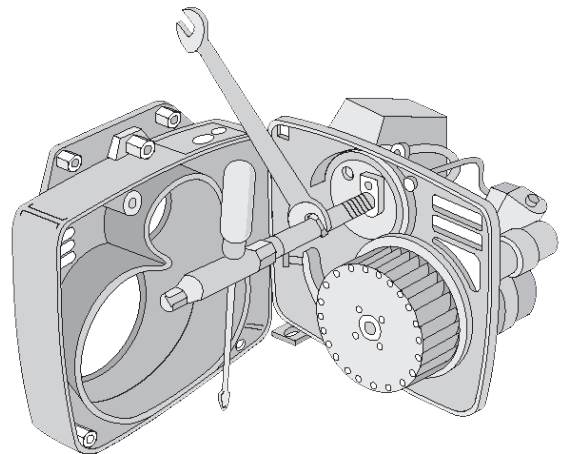
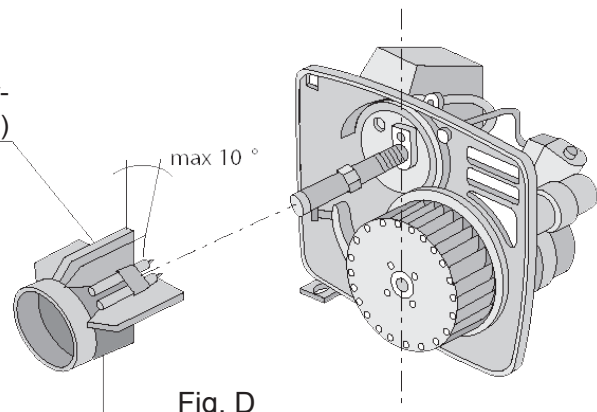


Abb. C - C1 Demontage der Düse: a) Schraube 1 lösen und Stauscheibe mit Elektroden herausziehen; b) Düse mit Schraubenschlüssel und Gegenschlüssel abschrauben.



Zentrierflügel in vertikaler Position oder geringfügig nach rechts versetzt (max 10°)



**WICHTIG:** Stauscheibe und Elektroden auf dementsprechenden Rohr befestigen, siehe Fig. D.

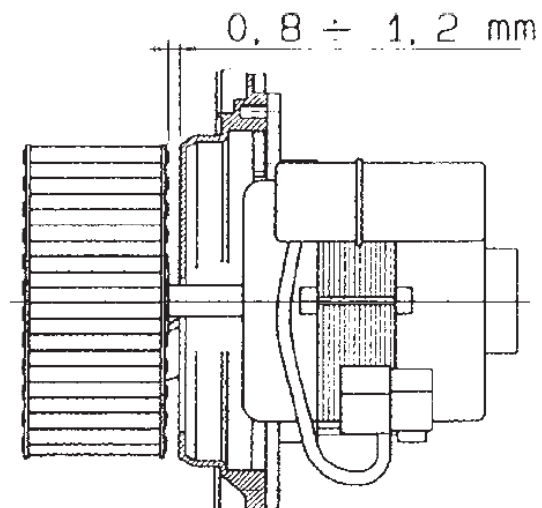
Fig. D

## STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Motor dreht nicht	Spannung fehlt	a) Sicherungen kontrollieren b) Thermostaten kontrollieren
Motor dreht, aber die Flamme bildet sich nicht, Brenner geht	a) Elektroden ohne Funkenbildung b) Düse verstopft	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	a) Düse reinigen oder austauschen b) Druck überprüfen und erhöhen c) Wasser aus dem Tank
Flamme bildet Rauch	a) Schlechte Versprühung der Düse	a) Düse reinigen oder austauschen b) Luftklappe auf ausreichende Öffnungsstellung überprüfen; kontrollieren, ob Lüfterrad verschmutzt ist und eventuell

### ACHTUNG:

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





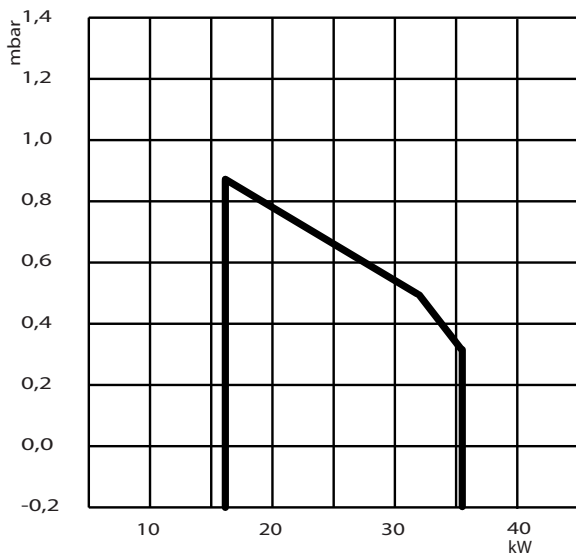


## CARACTERISTICAS TECNICAS

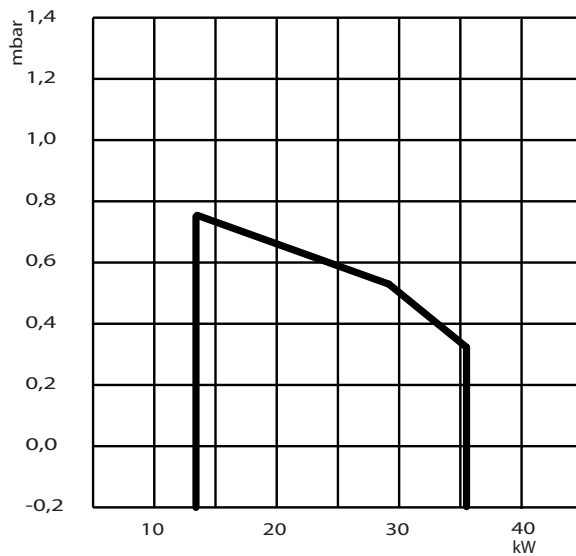
Tipo		ECO 3	ECO 3 R
Potencia	KW	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Caudal	kg/h	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Motor	W	100	100
Precaentador	W	-	110
Abs. max	A	2,3	2,8
Peso	kg	11,3	11,5
Funcionamiento		Todo / Nada	
Combustible		Gasóleo	
Viscosidad max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Alimentacion electrica monofase	V / Hz	230 / 50	
Alimentacion transformador	V / A	230 / 0,25 (50/60 Hz)	
Transformador (tensión / corriente secundario)	kV / mA	15 / 40	

## CURVAS DE TRABAJO

ECO 3



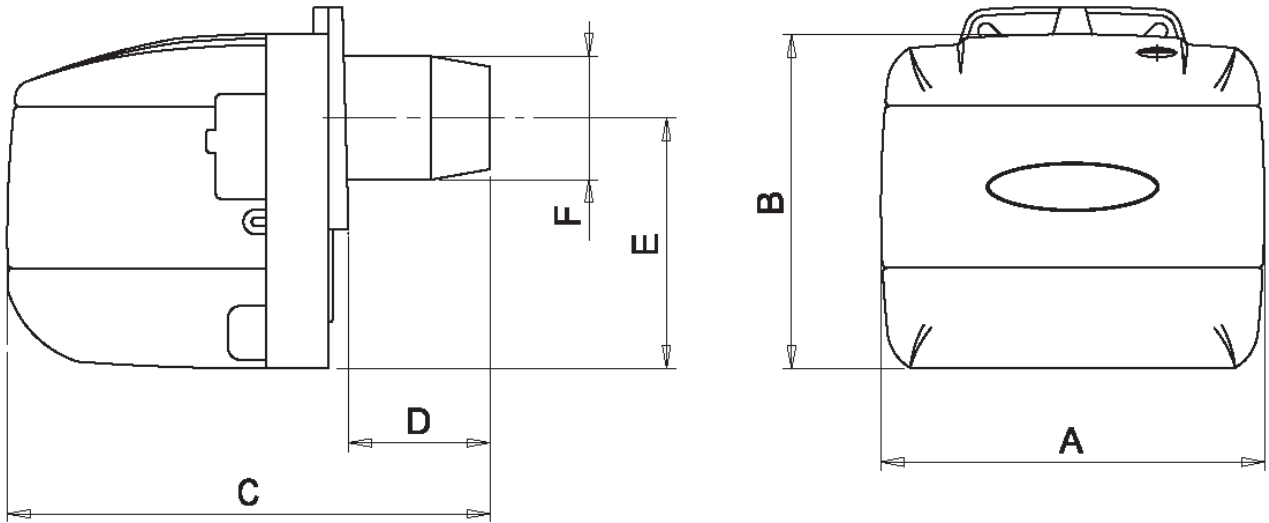
ECO 3 R







## DIMENSIONES

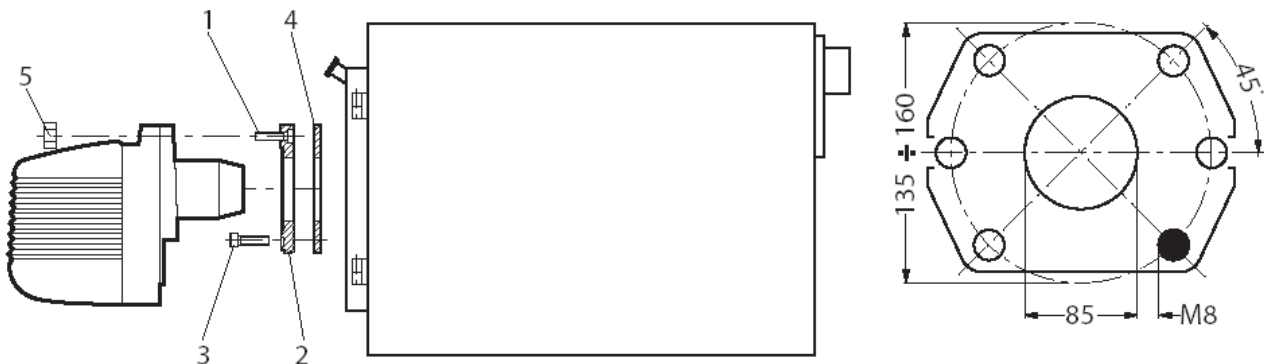


	A	B	C	D		E	ØF
				min	max		
ECO 3	250	215	320	-	90	160	80
ECO 3 R							

## MONTAJE A LA CALDERA

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

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





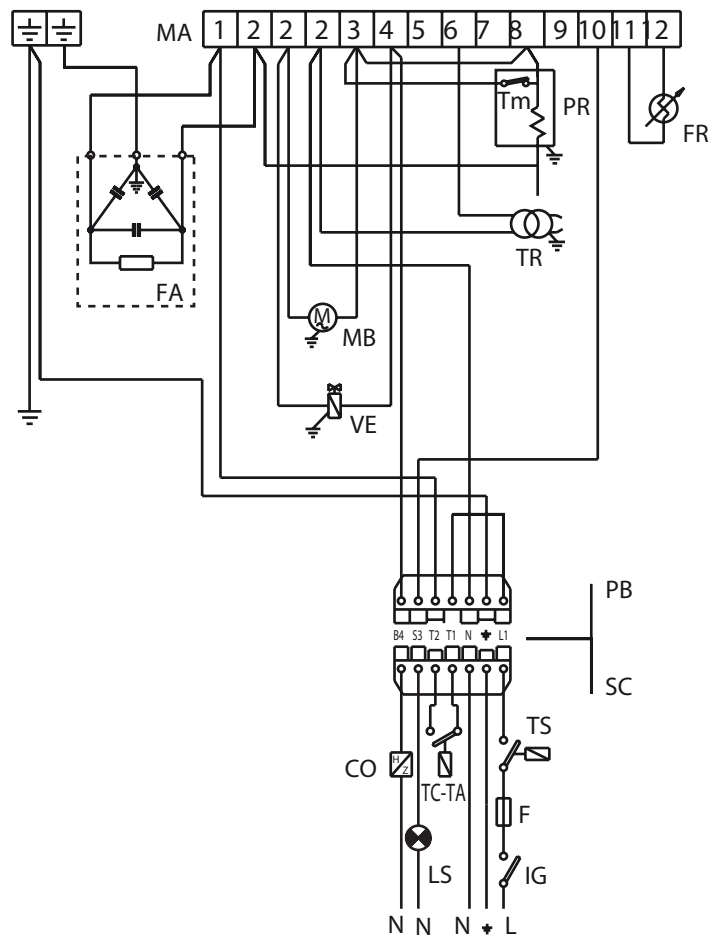
## CONEXIONES ELECTRICOS

Los conexiones eléctricos a efectuar a cargo del instalador son:

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

### ATENCIÓN:

- no intercambiar el neutro con la fase
- efectuar un buen empalme de tierra
- el puente 3-8 sobre la base está montado solo en los modelos sin precalentador.



### LISTA

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

## ELECCION INYECTOR

La elección debe ser efectuada en relación a la potencia del hogar de la caldera teniendo presente que el gasoleo tiene un poder calorífico (P.C.I.) de 10200 kcal/kg. La tabla indica la capacidad o consumo en kg/h y en kW de gasoleo en función de la medida del inyector (en GPH) y de la presión de la bomba (en bar). En el caso de quemadores con el precalentador los valores de capacidad efectiva son inferiores de aproximadamente el 10% respecto a los valores establecidos en la tabla.

INYECTOR GPH	PRESSION BOMBA bar								CAUDAL (kg/h) POTENCIA (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Ejemplo: potencia del hogar 29 kW.

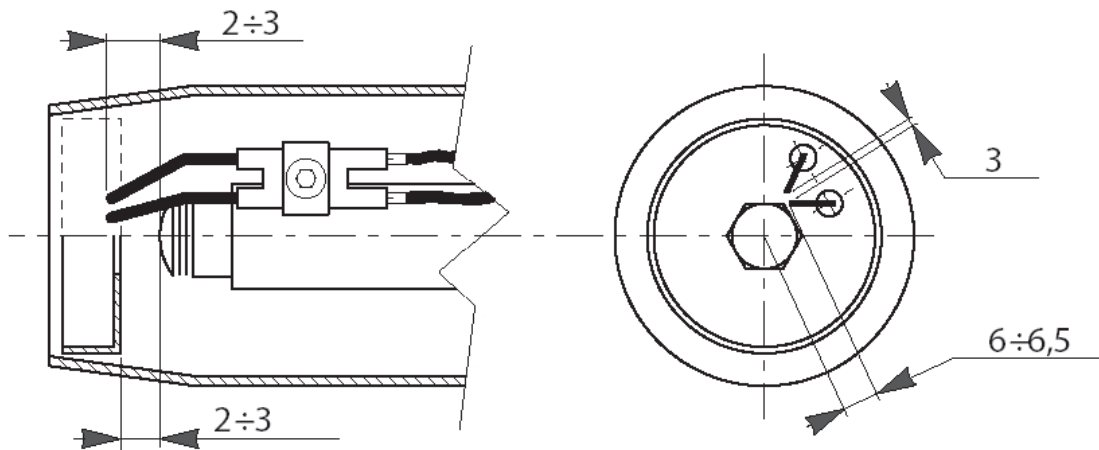
Para una presión de la bomba de 12 bar, el valor que mas se acerca es de 28,70 kW al cual corresponde un inyector de 0,60 GPH. En la eventualidad que no se disponga del inyector optimal se puede, dentro de los límites indicados en el parágrafo "REGULACION PRESION BOMBA", variar la presión de la bomba con el fin de obtener la capacidad deseada.

### MONTAJE INYECTOR

Una vez elegido el inyector adecuando a la potencia de la caldera proceder al montaje del inyector sobre el quemador actuando como indicado en el parágrafo "MANUTENCION" (fig. A-B-C-C1).

## POSICIONAMIENTO 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.

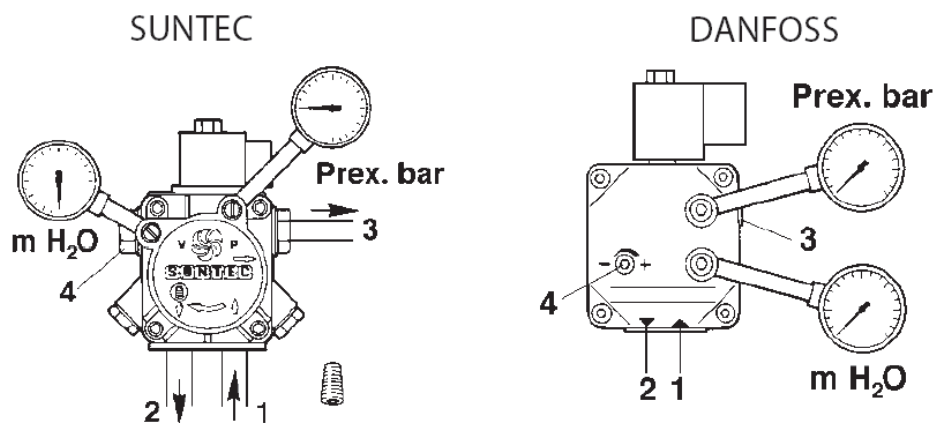


## REGULACION PRESION BOMBA

La bomba es preregulada en fabrica a 12 bar.

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

La presión puede ser regulada entre 11 o 14 bar para lo quemadore ECO 3 y entre 7 y 14 bar para lo quemadore ECO 3 R.

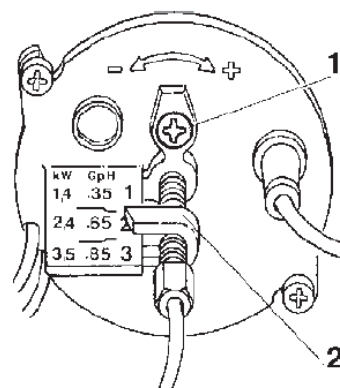


### LISTA

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

## REGULACION CABEZA DE COMBUSTION

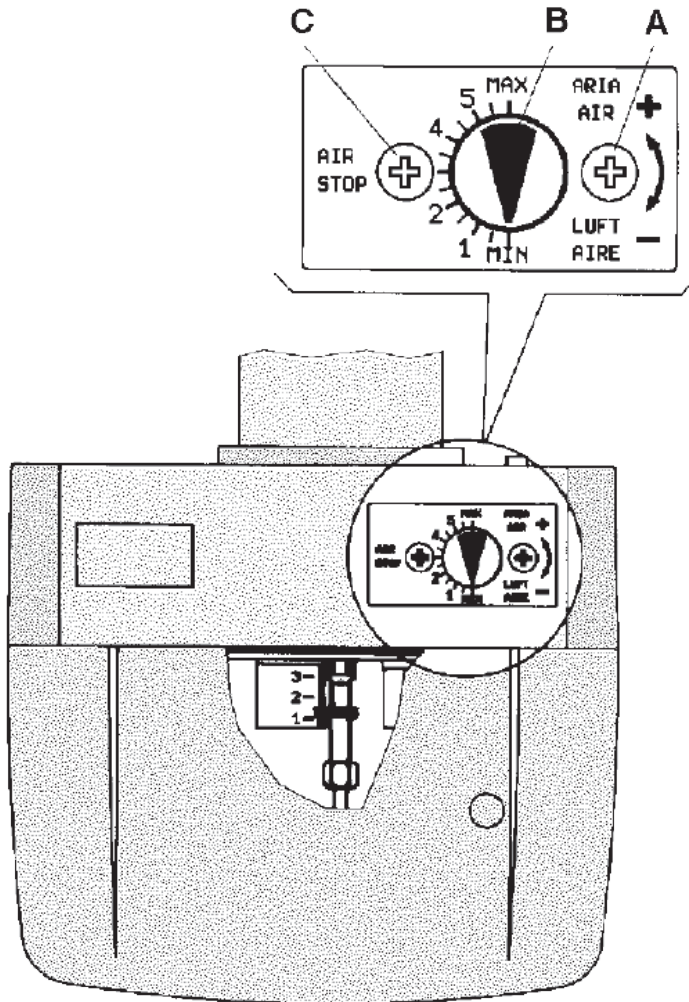
La regulacion de la cabeza de combustion se realiza mediante el tornillo 1, siguiendo el indice 2.



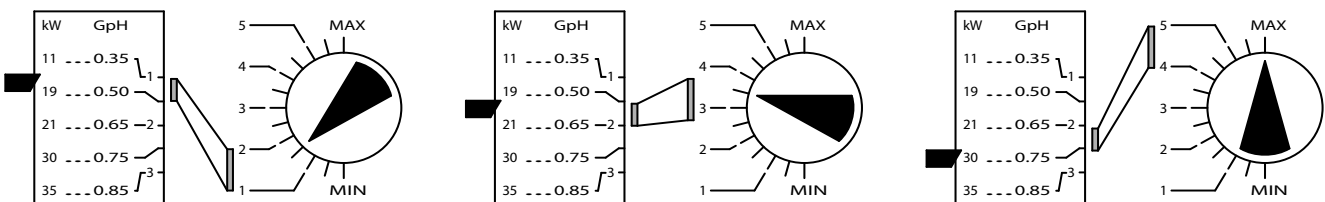


## **REGULACION CLAPETA AIRE**

Despues de haber aflojado el tornillo C, interviniendo en el tornillo A se obtiene la regulacion del aire de combustion, segun las indicaciones de indice B. Efectuado el calibrado bloquear el tornillo C.



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



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

## CONTROL COMBUSTION

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

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

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

## EQUIPO LMO

El pulsador de desbloqueo del equipo es el elemento principal para poder acceder a todas las funciones del 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
Fase 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,	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

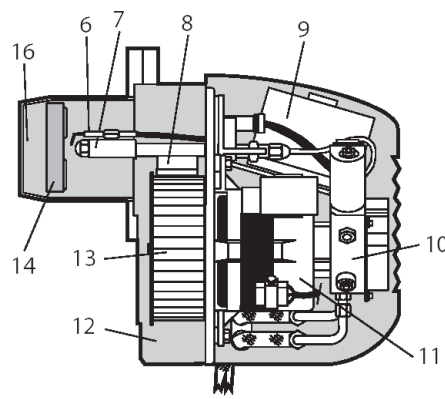
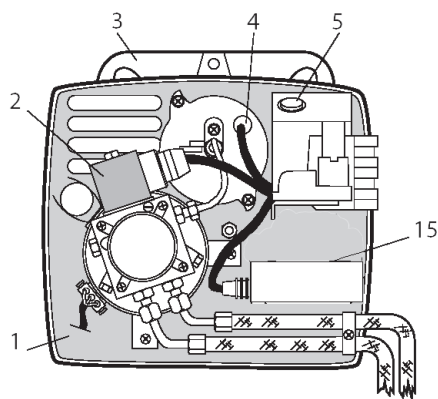
## DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MAL FUNCIONAMIENTO Y BLOQUEO DEL EQUIPO LMO

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

## COMPONENTES PRINCIPALES

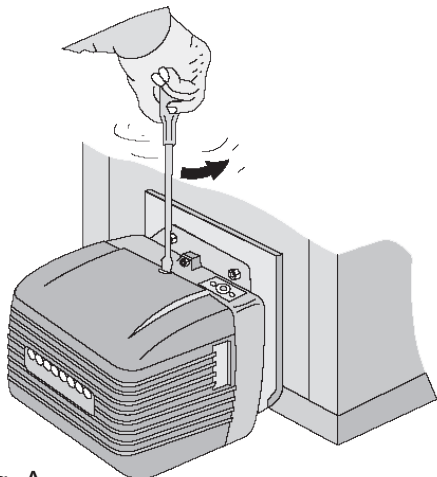
### LISTA

- 1 Placa componentes
- 2 Electroválvula
- 3 Brida fijación
- 4 Fotorresistencia
- 5 Pulsante desbloqueo
- 6 G/eléctrodos
- 7 Línea inyector (con precalentador mod. R)
- 8 Clapeta automática
- 9 Programador
- 10 Bomba
- 11 Motor
- 12 Cuerpo
- 13 Ventilador
- 14 Deflector
- 15 Transformador
- 16 Boca de fuego

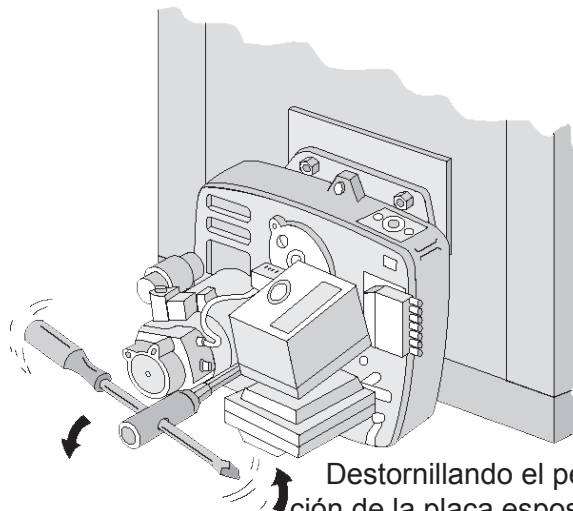


## MANUTENCION

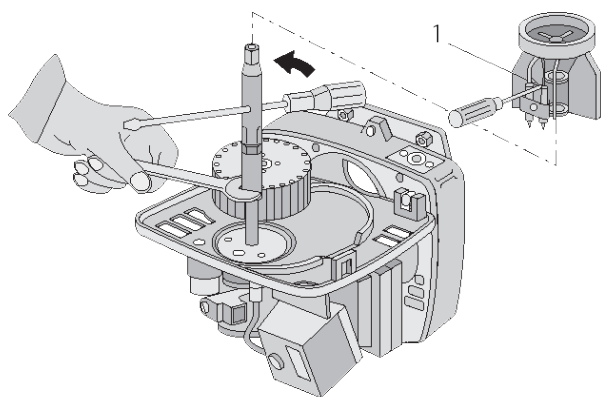
La mayor parte de los componentes es inspeccionable quitando la tapa; para la inspección de la cabeza se debe desmontar la placa porta-componentes la cual puede ser colgada al cuerpo quemador en dos posiciones, para poder actuar con la mayor racionalidad posible. El motor, el transformador, la válvula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



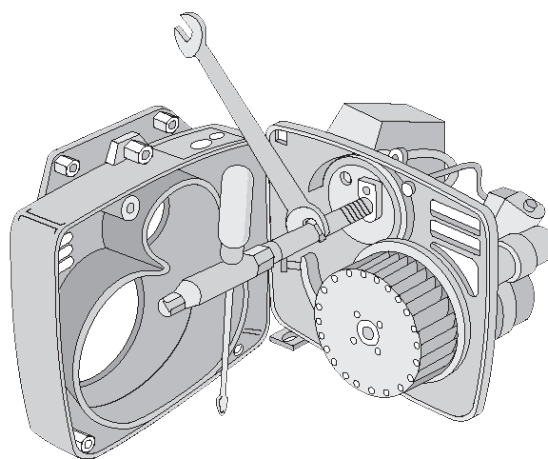
**Fig. A**  
Quitando la tapa se puede acceder a: motor - condensador, equipo, transformador, fotorresistencia, bomba - electroválvula.



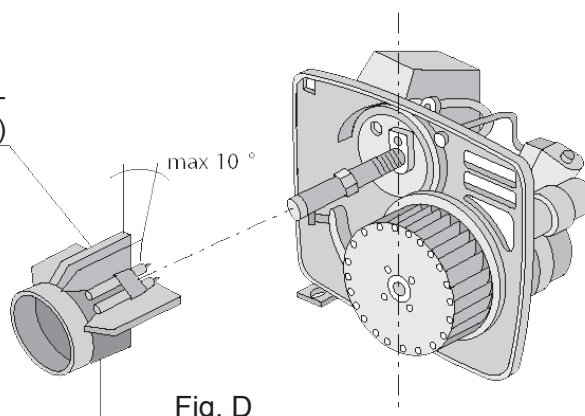
**Fig. B**  
Destornillando el perno de fijación de la placa es posible abrir el quemador, en manera tal a poder acceder al ventilador, al inyector, a los eléctrodos y al precalentador..



**Fig. C - C1**  
Para desmontar el inyector. a) aflojar el tornillo 1 y deshilar el grupo deflector/eléctrodos. b) destornillar el gicleur con llave/contrallave.



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



**Fig. D**

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



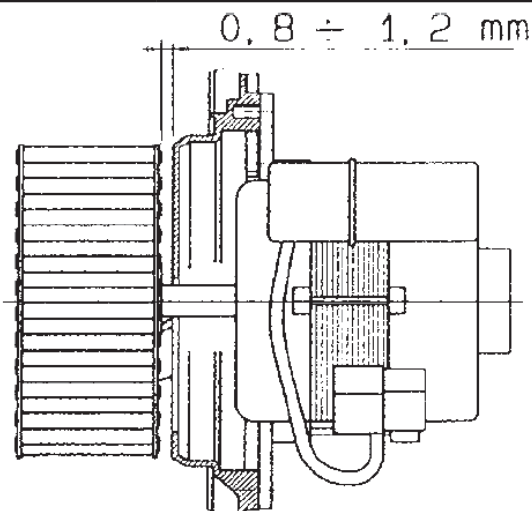


## BUSQUEDA FALLOS

SINTOMAS	PROBABLES CAUSAS	SOLUCIONES
El motor non gira	Falta de energia eléctrica	a) controlar los fusibles b) controlar los termóstatos (ambiente, caldera, seguridad)
El motor gira pero no se forma la llama con parada en bloque	a) no hay descarga a los electrodos b) inyector obturado	a) verificar la correcta posición de las puntas y limpiar b) limpiar o reemplazar el inyector c) verificar el nivel del gasoleo en el tanque; verificar que no haya válvulas cerradas a lo largo de la
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
La llama es irregular, corta y con chispas	a) inyector pulveriza mal b) la presión en bomba es demasiado baya	a) limpiar o reemplazar el inyector b) controlar y aumentar la presión c) vaciar el tanque y limpiar los
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

### 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 .





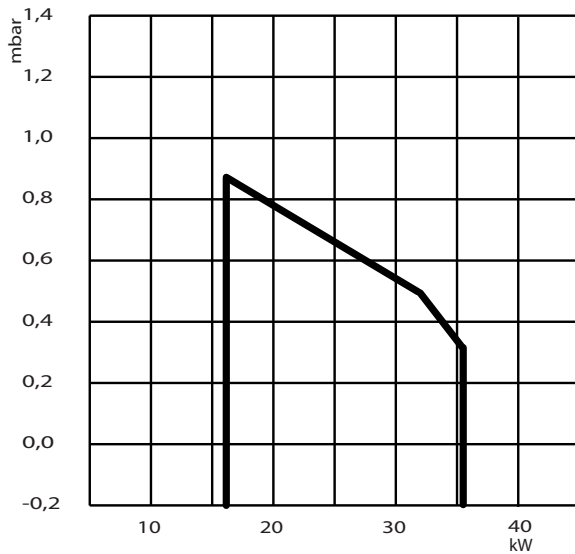


## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

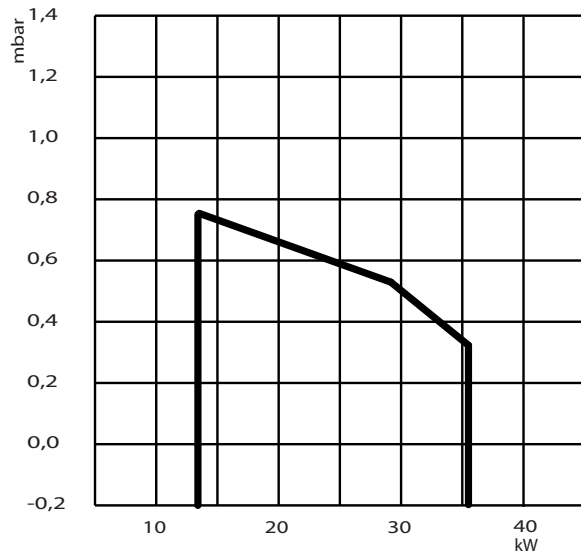
ΤΥΠΟΣ		ECO 3	ECO 3 R
Ισχύς	KW	29,6 - 59,3	30,8 - 59,3
Κατανάλωση καυσίμου	kg/h	2,5 - 5,0	2,6 - 5,0
Ηλεκτρικός κινητήρας 2860 στρόες/1'	W	100	100
Προθερμαντήρα	W	-	110
Απορροφήση μαξ	A	2,3	2,8
Βάρος	kg	11,3	11,5
Λειτουργία		Όλα / Τιηοτα	
Καύσιμο		Πετρέλαιο	
		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1	
Ηλεκτρική τροφοδοσία	V / Hz	230 / 50	
Μετασχηματιστής ανάφλεξης	V / A	230 / 0,25 (50/60 Hz)	
	kV / mA	15 / 40	

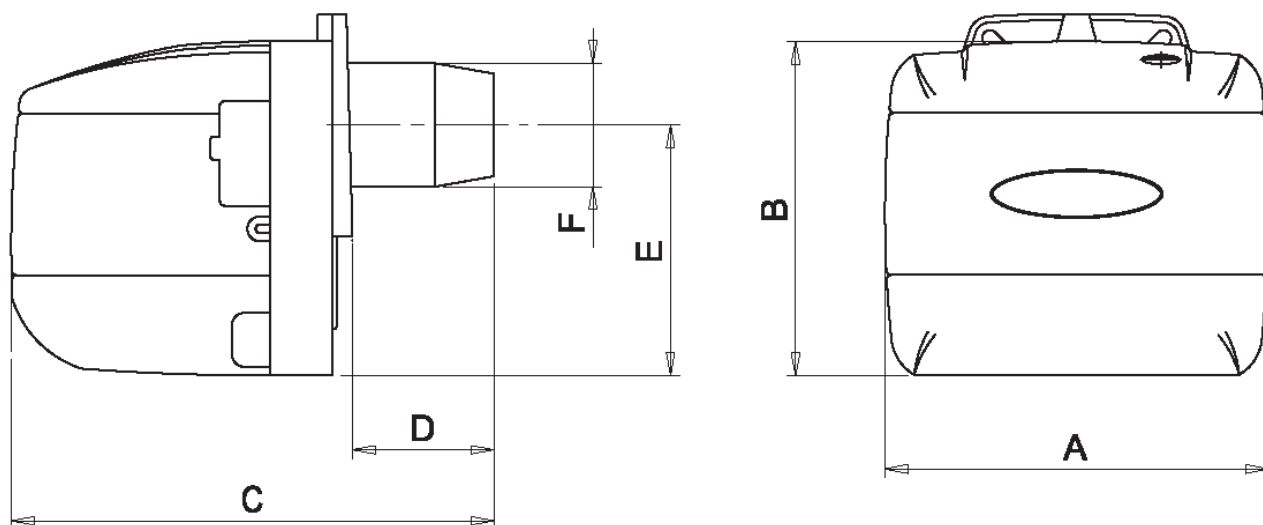
## ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**ECO 3**



**ECO 3 R**

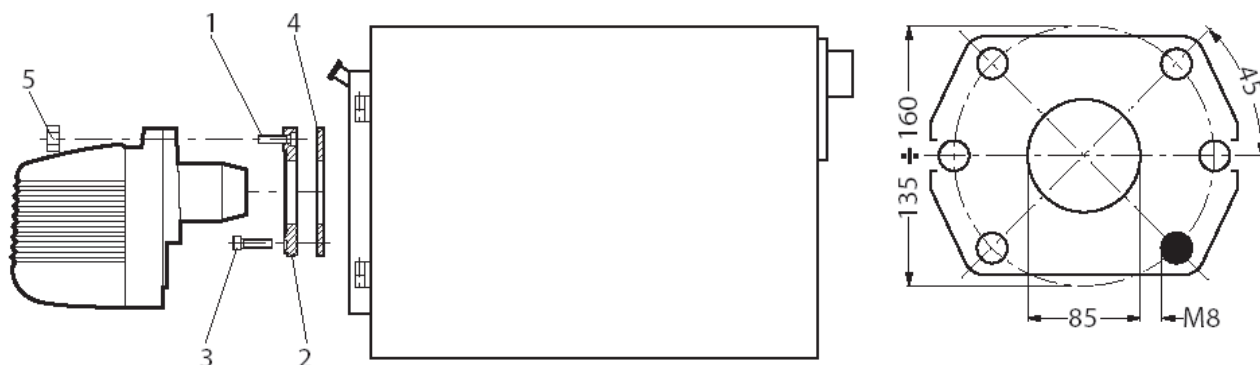


**ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**


	A	B	C	D		E	ØF
				min	max		
ECO 3	250	215	320	-	90	160	80
ECO 3 R							

**ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟ ΛΕΒΗΤΑ**

Βάλτε τη βίδα **1** (M8 x 30) στην φλάντζα **2** – στερεώστε τη φλάντζα **2** στο λέβητα με τις βίδες **3** (4 βίδες, M8 x 20) παρεμβάλλοντας το παρέμβυσμα στεγανοποίησης **4**.  
 Βάλτε τον καυστήρα στη φλάντζα-λέβητα και στερεώστε τον στη βίδα **1** με το παξιμάδι **5**.



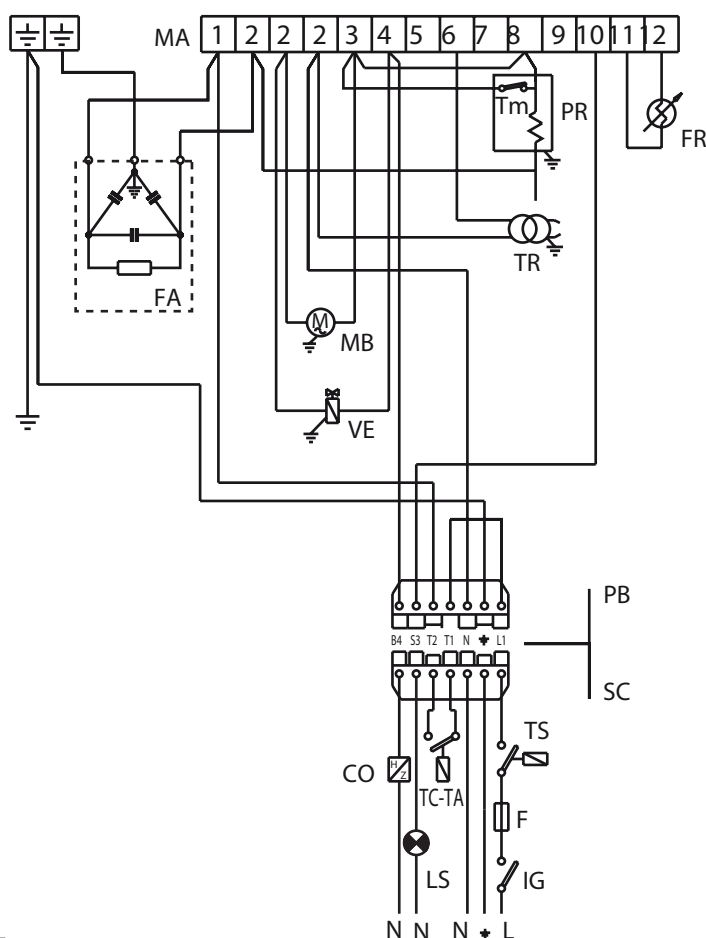
## ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΙΣ

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις που θα διενεργηθούν από τον τεχνικό εγκατάστασης είναι:

- γραμμή τροφοδοσίας
- γραμμή των θερμοστατών
- ενδεχόμενη λυχνία μπλοκαρίσματος ή/και χρονόμετρο

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- μην εναλλάσσετε το ουδέτερο με τη φάση
- εκτελέστε μια καλή σύνδεση γείωσης
- η γέφυρα 3-8 στη βάση υπάρχει μόνο στα μοντέλα χωρίς προθερμαντήρα



### ΥΠΟΜΝΗΜΑ

<b>CO</b>	ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΟ
<b>F</b>	ΑΣΦΑΛΕΙΑ
<b>FA</b>	ΦΙΛΤΡΟ ΘΟΡΥΒΟΥ
<b>FR</b>	ΦΩΤΟΑΝΤΙΣΤΑΣΗ
<b>IG</b>	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ
<b>LS</b>	ΛΥΧΝΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
<b>MA</b>	ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΗΣ
<b>MB</b>	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑ
<b>PB</b>	ΥΠΟΔΟΧΗ ΚΑΥΣΤΗΡΑ
<b>PR</b>	ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΡΑΣ
<b>SC</b>	ΒΥΣΜΑ
<b>TA-TC</b>	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΛΕΒΗΤΑ ΠΕΡΙΒ.
<b>TR</b>	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ
<b>TS</b>	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
<b>Tm</b>	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ «ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ»
<b>VE</b>	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ

**ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΚΡΟΦΥΣΙΟΥ**

Η επιλογή γίνεται με βάση την ισχύ της εστίας του λέβητα λαμβάνοντας υπόψη ότι το πετρέλαιο έχει θερμική τιμή (P.C.I.) 10200 kcal/kg. Ο πίνακας δείχνει την παροχή ή κατανάλωση, σε kg/h και σε kW, πετρελαίου σε συνάρτηση του μεγέθους του ακροφυσίου, (σε GPH) της πίεσης της αντλίας (σε bar). Στην περίπτωση καυστήρων με προθέρμανση οι τιμές πραγματικής παροχής είναι χαμηλότερες κατά περίπου 10% σε σχέση με τις τιμές του πίνακα.

ΑΚΡΟΦΥΣΙΟΥ GPH	ΠΙΕΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ bar								ΠΑΡΟΧΗ (kg/h) ΙΣΧΥΣ (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Παράδειγμα: ισχύς της εστίας 29kW.

Για πίεση της αντλίας 12 bar, η τιμή που προσεγγίζει περισσότερο είναι 28,70 kW στην οποία αντιστοιχεί ένα ακροφύσιο των 0,60 GPH. Αν δεν διαθέτετε το βέλτιστο ακροφύσιο μπορείτε, εντός των υποδεικνυόμενων ορίων στην παράγραφο "ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ", να αλλάξετε την πίεση της αντλίας για να πετύχετε την επιθυμητή παροχή.

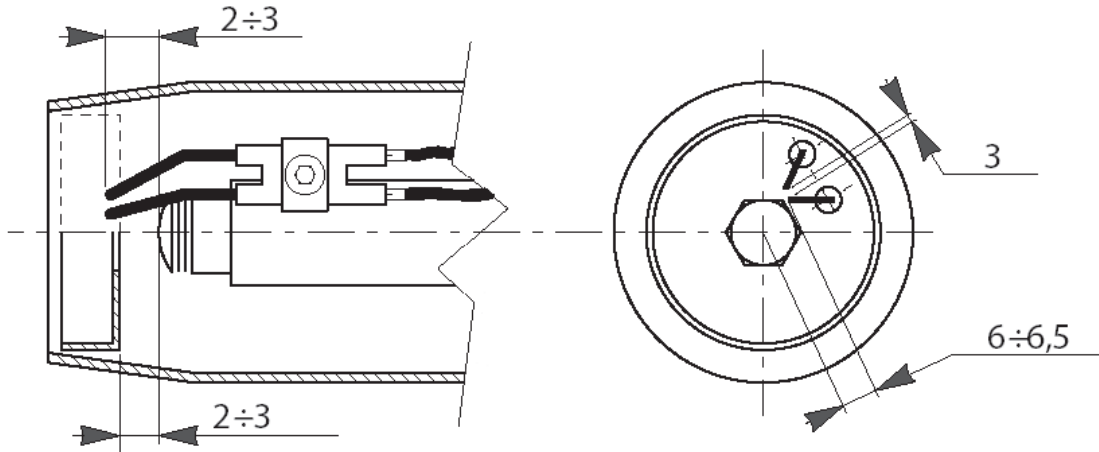
**ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΑΚΡΟΦΥΣΙΟΥ**

Αφού επιλεγεί το κατάλληλο ακροφύσιο για την ισχύ του λέβητα, προχωρήστε στη συναρμολόγηση του ακροφυσίου στον καυστήρα, προχωρώντας όπως υποδεικνύεται στην παράγραφο "ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ" (εικ. A-B-C-C1).



## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ-ΕΚΤΡΟΠΕΑ

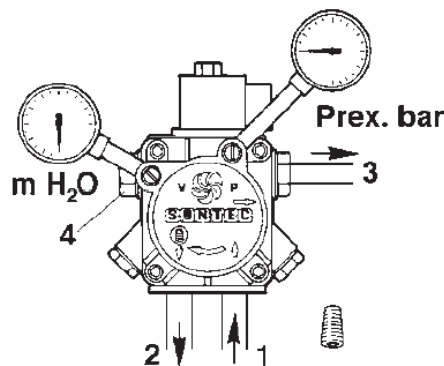
Αφού μοντάρετε το ακροφύσιο, βεβαιωθείτε για τη σωστή τοποθέτηση ηλεκτροδίων και εκτροπέα, σύμφωνα με τις παρακάτω αποστάσεις σε mm. Είναι σκόπιμο να κάνετε μια επαλήθευση των αποστάσεων μετά από κάθε επέμβαση στην κεφαλή.



## ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ

Η αντλία είναι ήδη ρυθμισμένη στο εργοστάσιο στα 12 bar. Για τον έλεγχο της πίεσης χρησιμοποιήστε ένα μανόμετρο ελαίου. Η πίεση μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 11 και 14 bar για τον καυτήρα ECO 3 και μεταξύ 11 και 14 bar για τον καυτήρα ECO 3 R

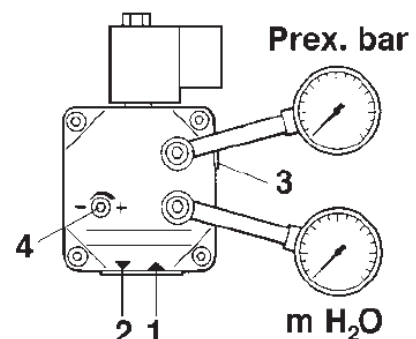
SUNTEC



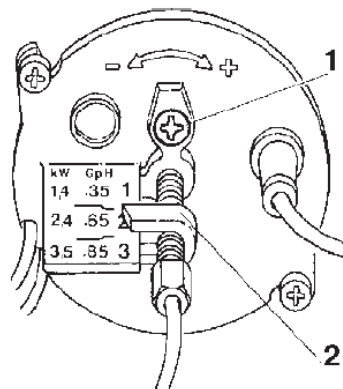
### ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- 1 Απορρόφηση
- 2 Επαναφορά
- 3 Ακροφύσιο
- 4 Ρύθμιση πίεσης

DANFOSS



## ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΥΣΗΣ



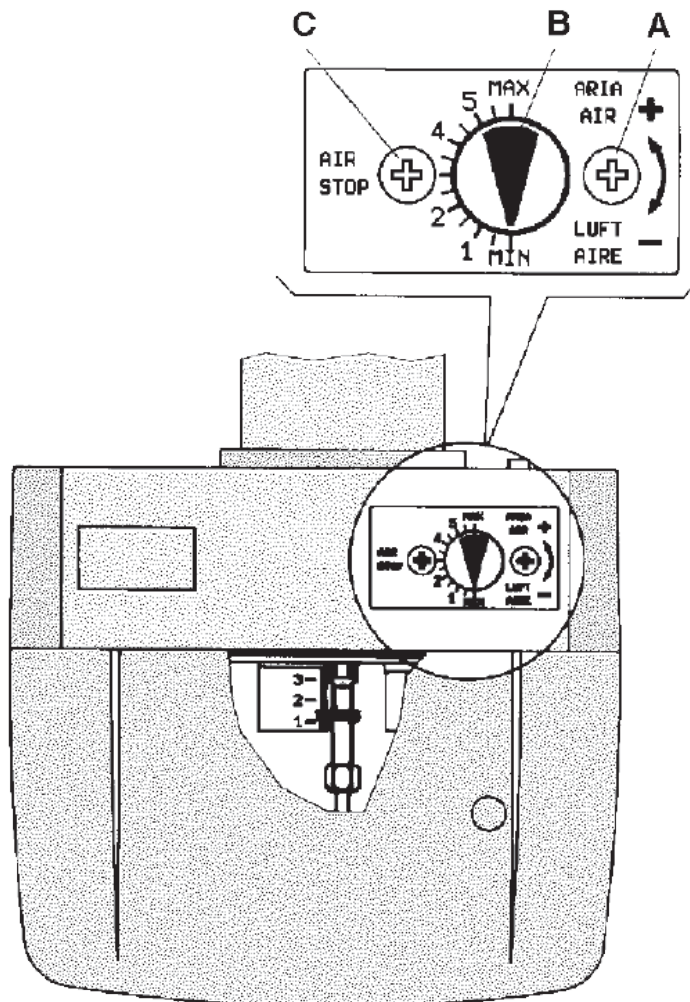
Η ρύθμιση της κεφαλής γίνεται μέσω της βίδας 1, σύμφωνα με τις υποδείξεις που επισημαίνονται από τα περιεχόμενα 2.



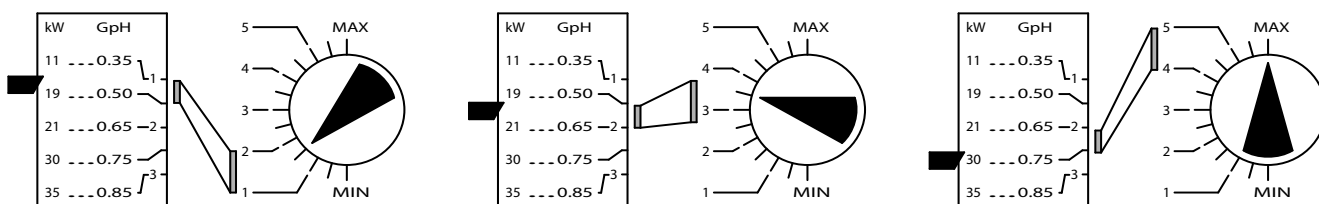


## ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΛΕΙΣΤΡΟΥ ΑΕΡΑ

Αφού ξεσφίξετε τη βίδα **C**, ενεργώντας στη βίδα **A**, επιτυγχάνεται η ρύθμιση του αέρα καύσης σύμφωνα με τις υποδείξεις που αναφέρονται στα περιεχόμενα **B**. Με την ολοκλήρωση της βαθμονόμησης ασφαλίστε τη βίδα **C**.



Θέσεις προσανατολισμού του εκτροπέα και του κλείστρου αέρα, σε σχέση με διάφορες τιμές ισχύος των λεβήτων (kW) και του μεγέθους του ακροφυσίου (GPH).



Είναι απαραίτητο να διενεργήσετε τις δοκιμές καύσης και να ενεργήσετε στη βίδα ρύθμισης κλείστρου αέρα για την ενδεχόμενη διόρθωση της ποσότητας του αέρα.



## ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΥΣΗΣ

Για να πετύχετε τις καλύτερες αποδόσεις καύσης και σεβόμενοι το περιβάλλον, συστήνεται να διενεργείτε, με τα κατάλληλα όργανα, έλεγχο και ρύθμιση της καύσης.

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ακόλουθες τιμές:

- CO<sub>2</sub> Δείχνει με ποια περίσσεια αέρα διενεργείται η καύση. Αν αυξάνεται ο αέρας, η τιμή του CO<sub>2</sub> % μειώνεται, και αν μειώνεται ο αέρας καύσης το CO<sub>2</sub>% αυξάνεται.
- Τιμή καπνού (Bacharach). Δείχνει ότι στους καπνούς υπάρχουν σωματίδια άκαυστου στερεού. Αν ξεπερνιέται το 2 της κλίμακας ΒΗ πρέπει να ελέγχετε αν το ακροφύσιο είναι ελαττωματικό και αν είναι κατάλληλο για τον καυστήρα και το λέβητα (μάρκα, τύπος, γωνία κονιορτοποίησης). Γενικά ο αρ. ΒΗ τείνει να μειώνεται αυξάνοντας την πίεση στην αντλία, στην περίπτωση αυτή είναι αναγκαίο να προσέχετε την παροχή του καυσίμου που αυξάνει.
- Θερμοκρασία των καπνών. Είναι μια τιμή που παριστάνει τη διασπορά θερμότητας μέσω της καμινάδας. Όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία τόσο μεγαλύτερη είναι η διασπορά και τόσο χαμηλότερη η απόδοση καύσης. Αν η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή πρέπει να μειώσετε την ποσότητα πετρελαίου καύσης.

Παρατήρηση: οι ισχύουσες διατάξεις σε ορισμένες Χώρες μπορεί να απαιτούν διαφορετικές ρυθμίσεις από τις αναφερόμενες καθώς και την τήρηση άλλων παραμέτρων. Οι καυστήρες της σειράς ECO σχεδιάστηκαν για την τήρηση των πλέον αυστηρών διεθνών κανονισμών για την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.

## ΣΥΣΚΕΥΗ LMO

Το κουμπί απασφάλισης της συσκευής αποτελεί το βασικό στοιχείο για πρόσβαση σε όλες τις διαγνωστικές λειτουργίες (ενεργοποίηση και απενεργοποίηση), καθώς και την απασφάλιση της διάταξης χειρισμού και ελέγχου. Το κουμπί απασφάλισης διαθέτει ένα πολυχρωματικό led που επισημαίνει την κατάσταση της συσκευής χειρισμού και ελέγχου τόσο κατά τη λειτουργία όσο και κατά τη διάγνωση.

### ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Κατάσταση	Ακολουθία χρωμάτων
Συνθήκες αναμονής, άλλες ενδιάμεσες καταστάσεις	Κανένα φως
Προθέρμανση λαδιού "on", χρόνος αναμονής 5sec max	Κίτρινο
Φάση ανάφλεξης	Κίτρινο ασυνεχές
Σωστή λειτουργία	Πράσινο
Λειτουργία όχι σωστή, εντάσεις ρεύματος ανιχνευτή φλόγας χαμηλότερες του ελάχιστου επιτρεπτού	Πράσινο ασυνεχές
Μείωση τάσης τροφοδοσίας	Κίτρινο, κόκκινο εναλλασσόμενα
Συνθήκη μπλοκαρίσματος καυστήρα	Κόκκινο
Επισημάνση βλάβης βλέπε «πίνακας σελ.8»)	Κόκκινο ασυνεχές
«Παρασιτικό» φως πριν την ανάφλεξη του καυστήρα	Πράσινο, κόκκινο εναλλασσόμενα
Ταχείες λάμπειες για διαγνωστική	Κόκκινο με ταχεία λάμψη

#### Ανακεφαλαιωτικός πίνακας

Σε περίπτωση μπλοκαρίσματος του καυστήρα στο κουμπί μπλοκαρίσματος θα είναι σταθερό το κόκκινο φως. Πιέζοντας το διαφανές κουμπί προχωράμε στην απασφάλιση της διάταξης χειρισμού και ελέγχου.

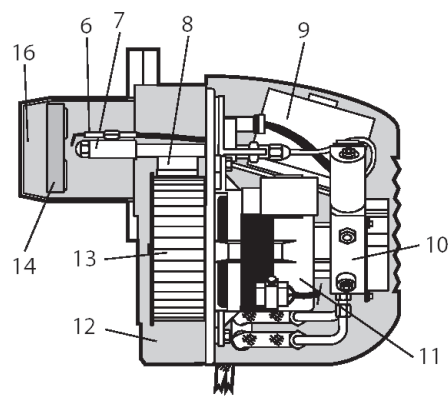
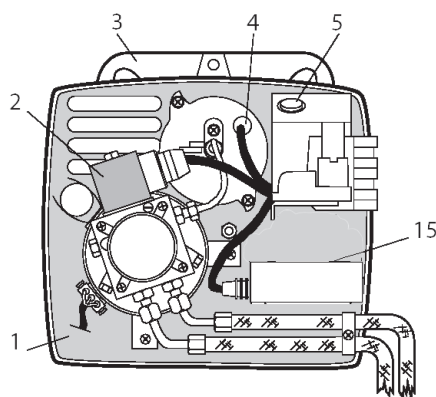


Πιέζοντας για περισσότερα από 3 sec. Ενεργοποιείται η φάση διάγνωσης (κόκκινο φως με ταχείες λάμπειες), στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται η σημασία του αιτίου μπλοκαρίσματος ή δυσλειτουργίας σε συνάρτηση του αριθμού λάμπειων (πάντα κόκκινου χρώματος). Πιέζοντας το κουμπί απεμπλοκής για τουλάχιστον 3 sec διακόπτεται η λειτουργία διάγνωσης.

## ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΠΛΟΚΑΡΙΣΜΑΤΟΣ ΣΥΣΚ. LMO

Ανακεφαλαίωση των ανωμαλιών λειτουργίας	
Οπτική ένδειξη	Δυνατά αίτια
2 λάμπειες * *	Απουσία του σήματος φλόγας - Δυσλειτουργία βαλβίδων καυσίμου - Δυσλειτουργία ανιχνευτή φλόγας - Ελαττωματικότητα στη ρύθμιση του καυστήρα, απουσία καυσίμου - Απουσία ανάφλεξης
3 λάμπειες * * *	Χωρίς μήνυμα
4 λάμπειες * * * *	Φως άσχετο με την ανάφλεξη
5 λάμπειες * * * * *	Χωρίς μήνυμα
6 λάμπειες * * * * * *	Χωρίς μήνυμα
7 λάμπειες * * * * * * *	Απουσία του σήματος φλόγας κατά τη λειτουργία - Δυσλειτουργία βαλβίδων καυσίμου - Δυσλειτουργία ανιχνευτή φλόγας - Ελαττωματικότητα στη ρύθμιση του καυστήρα, απουσία καυσίμου
8 λάμπειες * * * * * * * *	Ανωμαλία του χρόνου προθέρμανσης του καυσίμου
9 λάμπειες * * * * * * * * *	Χωρίς μήνυμα
10 λάμπειες * * * * * * * * * *	Σφάλματα ηλεκτρικής σύνδεσης ή ζημιές στη συσκευή

## ΚΙΡΙΑ ΜΕΡΗ



### ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- 1 Πλάκα εξαρτημάτων
- 2 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
- 3 Σύνδεση φλάντζας
- 4 Φωτοαντίσταση
- 5 Κουμπί απασφάλισης
- 6 G/ηλεκτρόδια
- 7 Γραμμή ακροφυσίου (με προθερμαντήρα μοντ. R.)
- 8 Αυτόματο κλείστρο

- 9 Συσκευή
- 10 Αντλία
- 11 Κινητήρας
- 12 Σώμα
- 13 Ανεμιστήρας
- 14 Εκτροπέας
- 15 Μετασχηματιστής
- 16 Ακροστόμιο

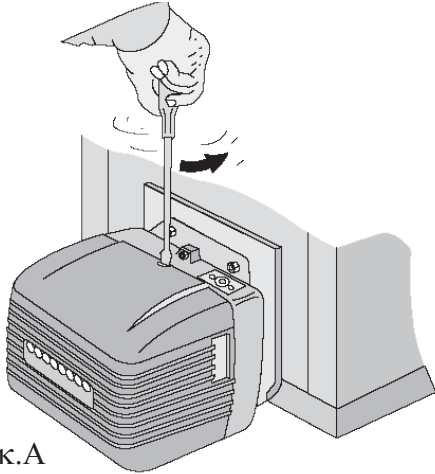


## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

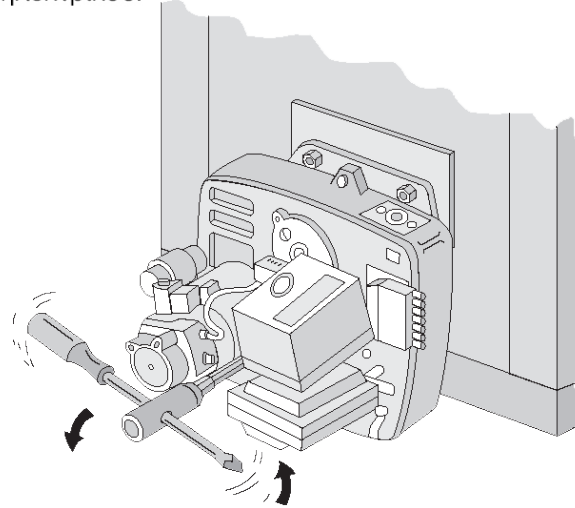
Το μεγαλύτερο μέρος των εξαρτημάτων μπορούν να επιθεωρηθούν αφαιρώντας το καπό. Για την επιθεώρηση της κεφαλής πρέπει να ξεμοντάρετε την πλάκα που φέρει τα εξαρτήματα η οποία μπορεί να κρεμαστεί στο σώμα του καυστήρα σε δύο θέσεις, για να μπορείτε να ενεργείτε με τη μεγαλύτερη δυνατή πρακτικότητα. Ο κινητήρας, ο μετασχηματιστής, η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα είναι ηλεκτρικά συνδεδεμένα με βύσμα/πρίζα, η φωτοαντίσταση είναι υπό πίεση.

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

πριν ξεμοντάρετε το καπό διακόψτε την παροχή ηλεκτρικού.



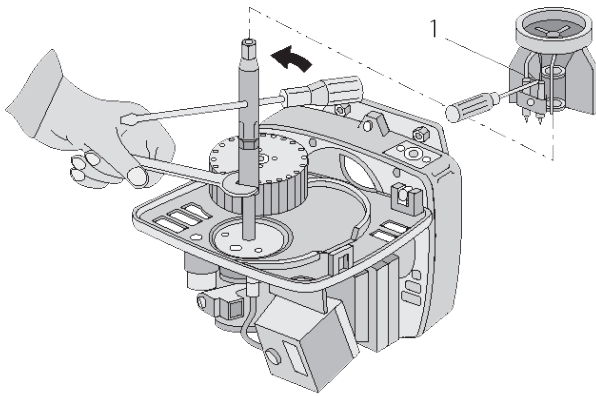
Εικ.Α



Εικ.Β

Βγάζοντας το καπό καθίστανται προσβάσιμα: κινητήρας-συμπυκνωτής, συσκευή μετασχηματιστή, φωτοαντίσταση, αντλία-ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.

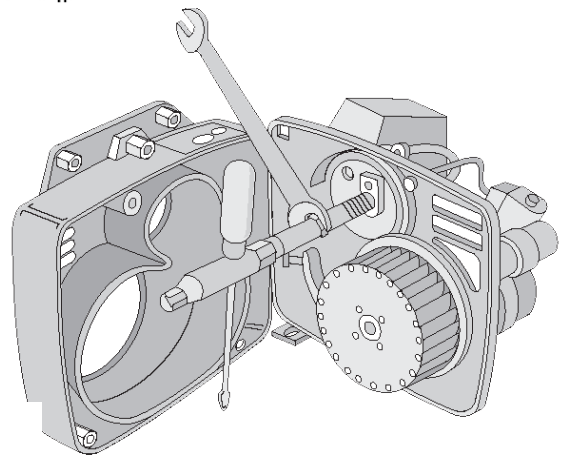
•εβιδώνοντας τον πείρο στερέωσης της πλάκας, είναι δυνατό να ανοίξετε τον καυστήρα, ώστε να μπορείτε να έχετε πρόσβαση στον ανεμιστήρα, στο ακροφύσιο, στα ηλεκτρόδια και στον προθερμαντήρα.



Εικ. C - C1

Για να ξεμοντάρετε το ακροφύσιο..

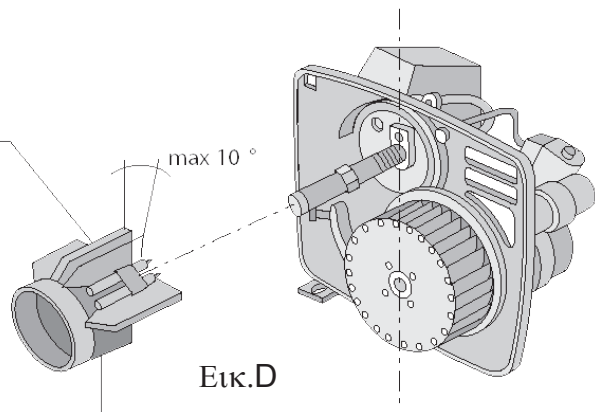
- a) Ξεσφίξτε τη βίδα 1 και τραβήξτε τη μονάδα εκτροπέα/ηλεκτροδίων
- b) Ξεβιδώστε το ακροφύσιο με κλειδί/αντικλειδί.



Πτερύγιο κεντραρίσματος σε κατακόρυφη θέση ή ελαφρά προς τα δεξιά (max 10°)

### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:

στερεώστε τη μονάδα εκτροπέα/ηλεκτροδίων στο σωλήνα υποστήριξης ακροφυσίου σε θέση όπως στην εικ. D.



Εικ. D



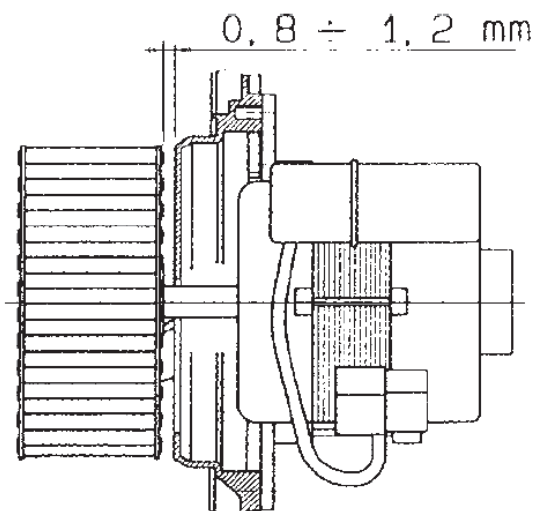


ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΒΛΑΒΩΝ

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	ΠΙΘΑΝΑ ΑΙΤΙΑ	ΛΥΣΕΙΣ
ο κινητήρας παίρνει στροφές	Απουσία ηλεκτρικής ενέργειας	<p>a) ελέγξτε τις ασφάλειες</p> <p>b) ελέγξτε τους θερμοστάτες (περιβάλλοντος, λέβητα, ασφάλειας)</p>
Ο κινητήρας παίρνει μπρος αλλά δεν παράγεται η φλόγα, με ολικό σταμάτημα	<p>a) δεν πραγματοποιείται η εκκένωση στα ηλεκτρόδια</p> <p>b) ακροφύσιο βουλωμένο</p> <p>c) δεν φτάνει καύσιμο</p>	<p>a) ελέγξτε τη σωστή θέση των ακροδεκτών και καθαρίστε</p> <p>b) καθαρίστε ή αντικαταστήστε το ακροφύσιο</p> <p>c) ελέγξτε τη στάθμη του πετρελαίου στη δεξαμενή ελέγξτε να μην υπάρχουν ρολά κλειστά κατά μήκος της γραμμής πετρελαίου</p>
Ο καυστήρας τίθεται σε λειτουργία. Παράγεται η φλόγα και μετά σταματάει ολικά	<p>a) φωτοαντίσταση βρώμικη</p> <p>b) ακροφύσιο που κονιορτοποιεί κακώς</p>	<p>a) καθαρίστε την φωτοαντίσταση</p> <p>b) καθαρίστε ή αντικαταστήστε το ακροφύσιο</p>
Η φλόγα δεν είναι κανονική, είναι «κοντή» με σπινθήρες	<p>a) το ακροφύσιο κονιορτοποιεί κακώς</p> <p>b) η πίεση στην αντλία είναι πολύ χαμηλή</p> <p>c) υπάρχει νερό στο πετρέλαιο</p>	<p>a) καθαρίστε ή αντικαταστήστε το ακροφύσιο</p> <p>b) ελέγξτε και αυξήστε την πίεση</p> <p>c) φαγομακρύνετε το νερό από τη δεξαμενή και καθαρίστε τα φίλτρα</p>
Η φλόγα είναι «καπνισμένη»	<p>a) ακροφύσιο κονιορτοποιεί κακώς</p> <p>b) λίγος αέρας καύσης</p>	<p>a) καθαρίστε ή αντικαταστήστε το ακροφύσιο</p> <p>b) ελέγξτε αν το ατμοσφαιρικό ρολό ανοίγει κανονικά. Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας δεν είναι βρώμικος.</p>

**ΠΡΟΣΟΧΗ:**

Σε περίπτωση αντικατάστασης ή αποσυναρμολόγησης-συναρμολόγησης του ανεμιστήρα, ελέγξτε αν ο τελευταίος αγγίζει το επίπεδο κινητήρα σύμφωνα με τις συνημμένες υποδείξεις.









---

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

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

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

Οι απεικονίσεις και τα περιλαμβανόμενα στοιχεία είναι ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά. Η Lamborghini διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει όλες τις τροποποιήσεις που θεωρεί σκόπιμες για την εξέλιξη του προϊόντος, χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A  
VIA STATALE, 342  
Casella postale 46  
44047 DOSSO (FERRARA)  
ITALIA

TEL. ITALIA 0532/359811 – EXPORT 0532/359913  
FAX ITALIA 0532/359952 – EXPORT 0532/359947