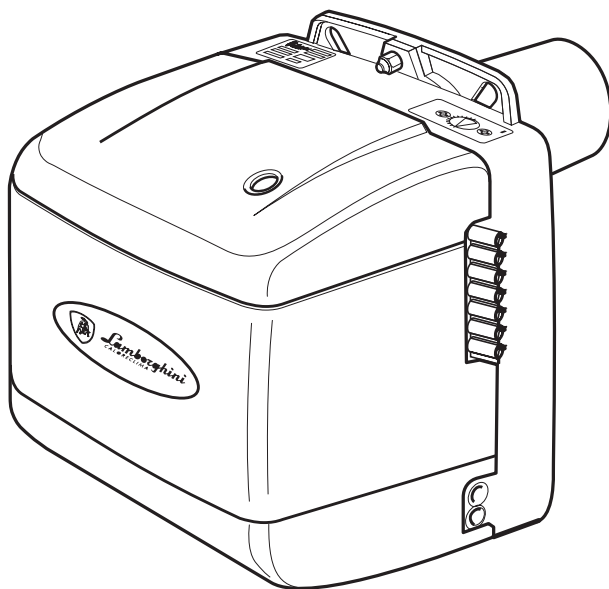




Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



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



ECO 5N - 5RN - 5LN

MANUALE DI
INSTALLAZIONE E
MANUTENZIONE

INSTALLATION AND
MAINTENANCE
MANUAL

NOTICE
D'INSTALLATION
ET D'ENTRETIEN

INSTALLATIONS-
UND
WARTUNGSANLEITUNG

MANUAL PARA LA
INSTALACIÓN Y EL
MANTENIMIENTO

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ES

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.

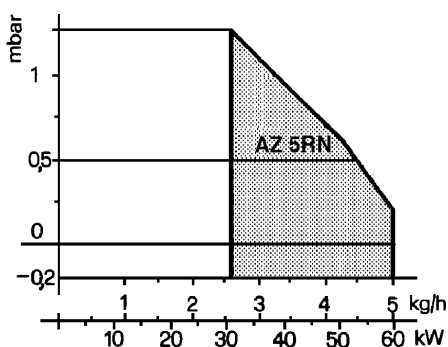
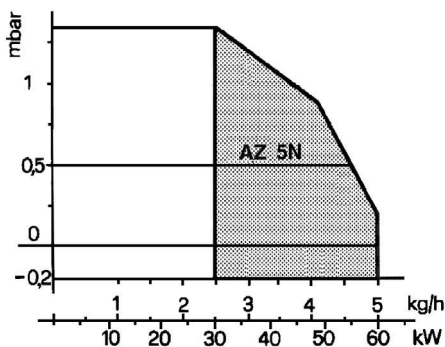
La instalación debe ser efectuada por personal calificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.



CARACTERISTICAS TECNICAS

Tipo		ECO 5N ECO 5LN	ECO 5RN
Potencia	kg/h	2,5-5	2,6-5
	kcal/h	25500-51000	26500-51000
	kW	29,6-59,30	30,8-59,30
Motor 2p	W	100	100
Precalentad.	W	-	110
Abs.	A max.*	2,30	2,80
Peso	kg	11,3	11,5
Funcionamiento	Todo/Nada		
Combustible	Gasolio		
Viscosidad max a 20° C	1,5° E - 6 cSt - 41 sec. R1		
Alimentacion electrica monofase	V230/50 Hz		
Programador	Landis, tipo LOA 21/LOA 24/LMO 14		
Bomba con electroválvula	SUNTEC, tipo AS; DANFOSS, tipo BFP 21; DELTA Tipo VM1		
Trasformatore 230V/50Hz	1,2A 10.000V/20mA		

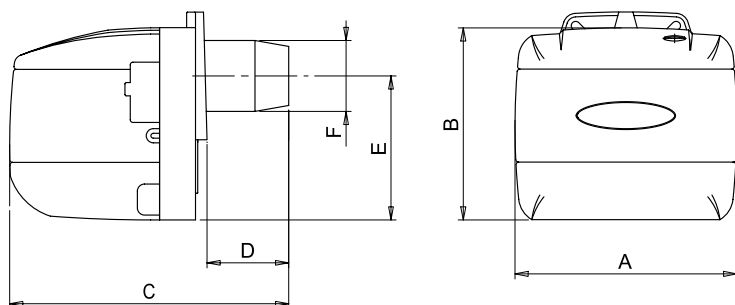
CURVAS DE TRABAJO





DIMENSIONES

ECO 5N - 5RN - 5LN



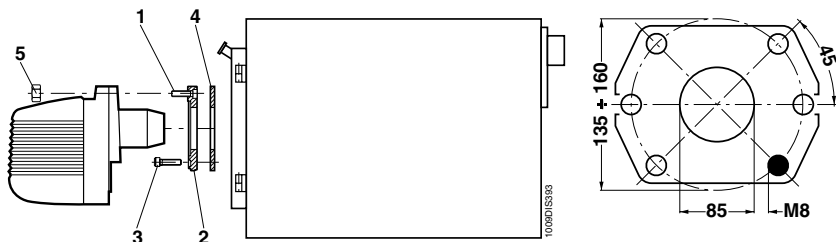
TIPO	A	B	C	D		E	Ø F
				min.	max.		
ECO 5N - ECO 5RN	280	247	342	-	90	195	80
ECO 5LN	280	247	414	40	140	195	80

MONTAJE A LA CALDERA

ECO 5N - 5RN - 5LN

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

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





CONEXIONES ELECTRICOS

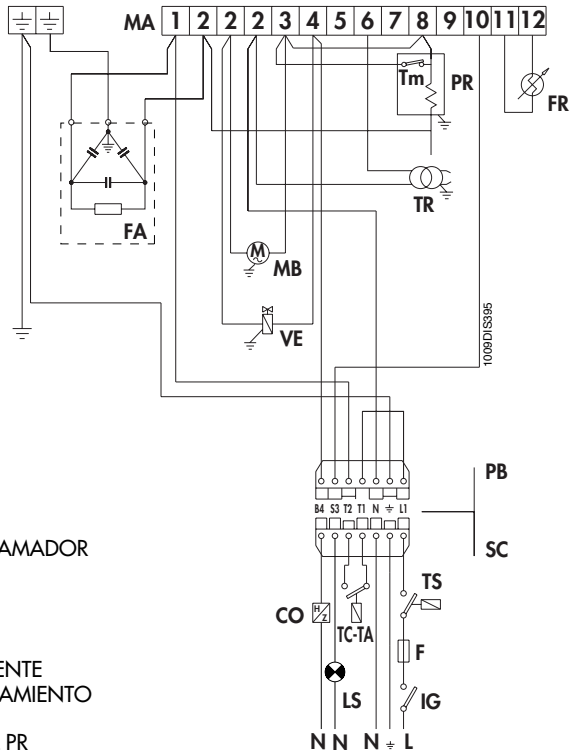
ECO 5N - 5RN - 5LN

Los conexiones eléctricas a efectuar a cargo del instalador son:

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

ATENCIÓN:

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



LISTA

- CO** CUENTAHORAS
- F** FUSIBLE
- FA** FILTRO ANTIINTERFERENCIA
- FR** FOTORRESISTENCIA
- IG** INTERRUPTOR GENERAL
- LS** LAMPARA SEGURIDAD
- MA** REGLETA DE BORNERS PROGRAMADOR
- MB** MOTOR QUEMADOR
- PB** CONECTOR QUEMADOR
- PR** PRECALENTADOR
- SC** CONECTOR
- TA-TC** TERMOSTATO CALDERA-AMBIENTE
- TR** TRANSFORMADOR DE ACCIONAMIENTO
- TS** TERMOSTATO SEGURIDAD
- Tm** TERMOSTATO DE MINIMO DEL PR
- VE** 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	PRESION BOMBA bar (kg/cm ²)								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	2,4	2,63	2,74	2,8	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	91,2	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,1	8,42	8,8	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	99,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,7	9,12	9,5	9,9	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,5	7,75	8,3	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,7	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

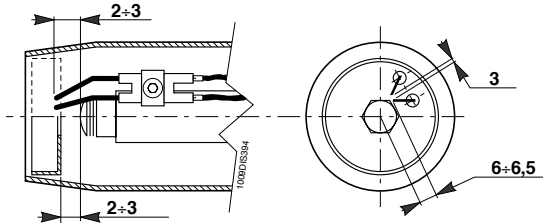
Una vez elegido el inyector adecuando a la potencia de la caldera proceder al montaje del inyector sobre el quemador actuando como indicado en el parágrafo "MANUTENCION" (fig. A-B-C-C1).



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.

ECO 5N - 5RN - 5LN



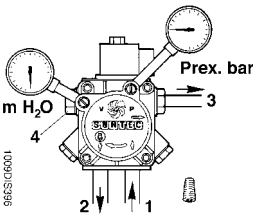
REGULACION PRESION BOMBA

La bomba es preregulada en fabrica a 12 bar.

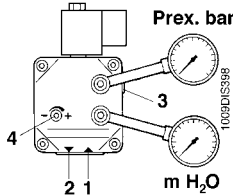
Para el control de la presión servirse de un manómetro en baño de aceite.

La presión puede ser regulada entre 11 o 14 bar para lo quemadore ECO 5N - 5LN y entre 7 y 14 bar para lo quemadore ECO 5RN.

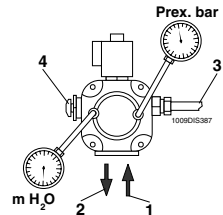
SUNTEC



DANFOSS



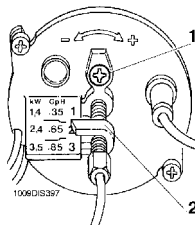
DELTA



LISTA

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

REGULACION CABEZA DE COMBUSTION



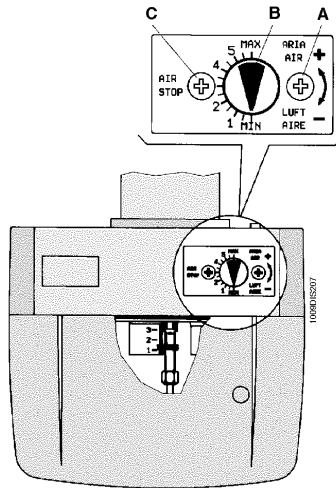
La regulacion de la cabeza de combustion se realiza mediante el tornillo 1, siguiendo el indice 2.



REGULACION CLAPETA AIRE

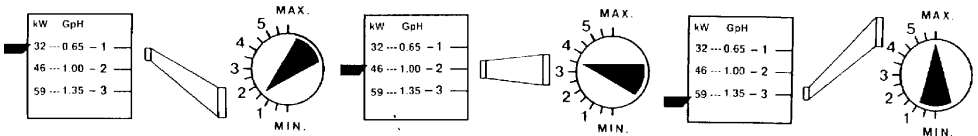
5N - 5RN - 5LN

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).

ECO 5N - ECO 5RN - ECO 5LN



Es necesario efectuar las pruebas de combustion y actuar sobre el tornillo de regulaciones de la clapeta aire para la eventual correccion 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_2 indica con cual exceso de aire se desarrolla la combustión; si se aumenta el aire, el valor de CO_2 % disminuye, y si se disminuye el aire de combustión el CO_2 % aumenta.
- Número de humo (Bacharach). Indica que en los humos se hallan presentes particillas de incombusto solido. Si se supera el n. 2 de la escala BH es necesario verificar que el inyector no sea defectuoso y que sea adecuado al quemador y a la caldera (marca, tipo, angulo de pulverizado). En general el n. BH disminuye elevando la presión en la bomba; en este caso es necesario hacer atención al caudal del combustible que aumenta.
- Temperatura de los humos. Es un valor que representa la dispersion de calor a través de la chimenea; a mayor temperatura, mayores son las dispersiones y menor es el rendimiento de combustión.
Si la temperatura es demasiado elevada es necesario disminuir la cantidad de gasoleo quemado.

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

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, vea la «tabla de pág. 8»)	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.



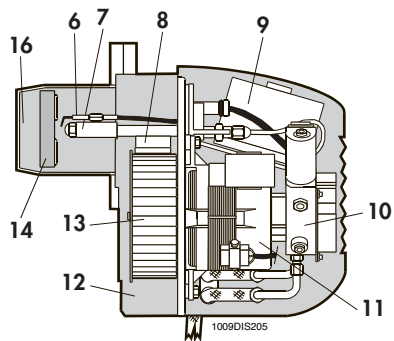
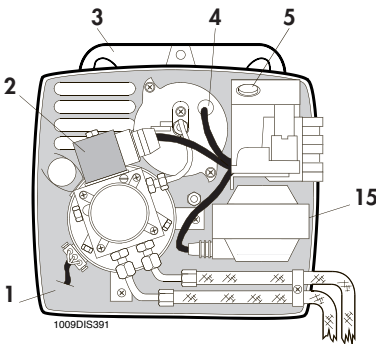
Apretando más de 3 seg. la fase de diagnóstico se activará (luz roja con destellos rápidos), en la tabla de debajo se ilustra el significado de la causa de bloqueo o mal funcionamiento en función del número de destellos (siempre de color rojo).
Apretando el pulsador de desbloqueo por lo menos durante 3 seg. se interrumpe la función de diagnóstico.

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

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

COMPONENTES PRINCIPALES

ECO 5N - 5RN - 5LN



LISTA

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



MANUTENCIÓN

ECO 5N - 5RN - 5LN

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.

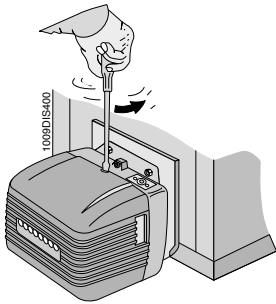


Fig. A
Quitando la tapa se puede acceder a:
motor - condensador, equipo, transformador,
fotorresistencia, bomba - electroválvula.

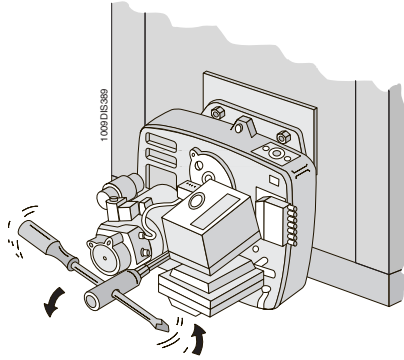


Fig. B
Destornillando el perno de fijación de la placa es posible abrir el quemador, en manera tal a poder acceder al ventilador, al inyector, a los eléctrodos y al precalentador.

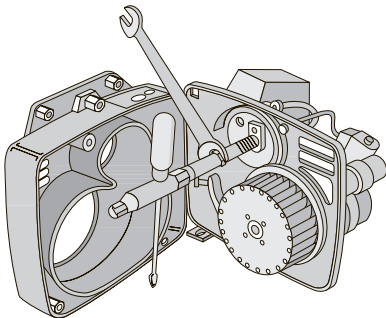


Fig. C - C1
Para desmontar el inyector.
a) aflojar el tornillo 1 y deshilar el grupo deflector/eléctrodos.
b) destornillar el gicleur con llave/contrallave.

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

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

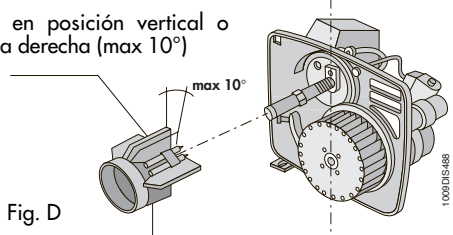


Fig. D

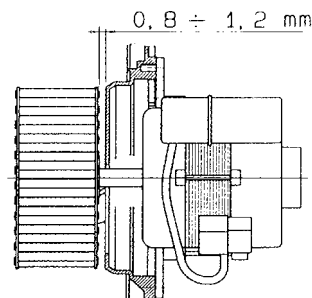


BUSQUEDA FALLOS

SINTOMAS	PROBABLES CAUSAS	SOLUCIONES
El motor non gira	Falta de energía eléctrica	a) controlar los fusibles b) controlar los termóstatos (ambiente, caldera, seguridad)
El motor gira pero no se forma la llama con parada en bloque	a) no hay descarga a los electrodos b) inyector obturado	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 .



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

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

The illustrations and data given are indicative and are not binding on the manufacturer. LAMBORGHINI reserves the right to make those changes, considered necessary, for the improvement of the product without forwaming the customer.

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

Die Abbildungen und die angegebenen Daten sind, als indikativ und nicht verpflichtend zu verstehen. Die LAMBORGHINI behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung die 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
44040 DOSSO (FERRARA)
ITALIA
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947