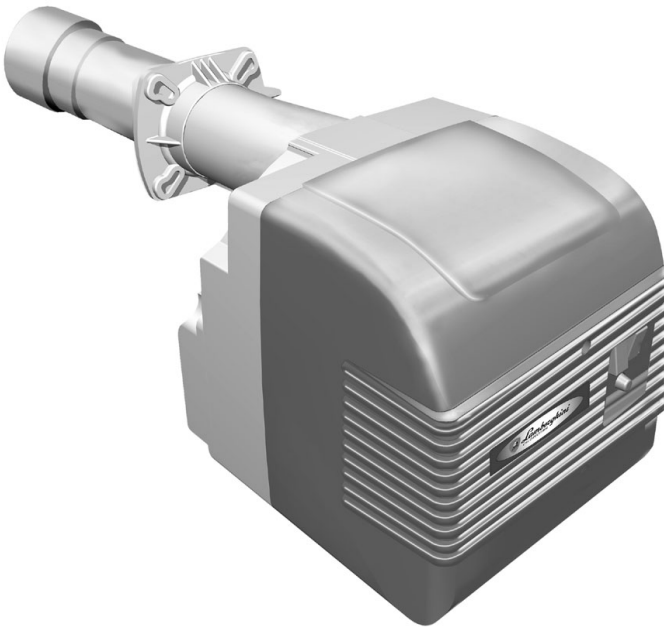




Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



BRUCIATORE DI GASOLIO A DUE FIAMME
LIGHT OIL BURNERS
BRULEUR A GAZ A DEUX FLAMMES
ZWEIFLAMMIGE GASBRENNER
QUEMADORES A GAS CON DOS LLAMAS
ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΜΕ ΔΥΟ ΦΛΟΓΕΣ



ECO 50/2 - ECO 70/2

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 detenidamente las instrucciones y advertencias contenidas en el presente manual por cuanto ofrecen importantes indicaciones que se refieren a la seguridad de instalación, de uso y de mantenimiento. Tratar este manual con delicadeza y conservarlo en un lugar seguro para poder consultarlo cada vez que sea necesario. La instalación deberá ser realizada por personal capacitado y calificado, que tendrá asimismo la responsabilidad de respetar la normativa vigente sobre seguridad.



| ÍNDICE | PÁGINA |
|---|--------|
| NORMAS GENERALES | 77 |
| DESCRIPCIÓN | 79 |
| DIMENSIONES mm | 79 |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 80 |
| CURVAS DE TRABAJO | 80 |
| MONTAJE EN LA CALDERA | 81 |
| DIMENSIONES DE LLAMA | 81 |
| CONEXIONES ELÉCTRICAS | 82 |
| ALIMENTACIÓN DE GASÓLEO | 83 |
| ALIMENTACIÓN MONOTUBO | 83 |
| ALIMENTACIÓN BITUBO | 83 |
| ELECCIÓN DEL INYECTOR | 84 |
| EJEMPLO ELECCIÓN INYECTOR | 84 |
| MONTAJE INYECTOR | 84 |
| POSICIÓN ELECTRODOS - DEFLECTOR | 85 |
| CICLO DE FUNCIONAMIENTO | 85 |
| DIAGNÓSTICO DE LA CAUSA DEL DEFECTO LMO44 | 86 |
| REGULACIÓN DE CABEZA | 87 |
| REGULACIONES AIRE DE COMBUSTIÓN | 87 |
| PUESTA EN MARCHA | 88 |
| REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE BOMBA | 89 |
| CONTROL DE COMBUSTIÓN | 89 |
| MANTENIMIENTO | 90 |
| FOTO RESISTENCIA | 90 |
| FILTRO BOMBA | 90 |
| FILTRO DE LÍNEA | 90 |
| POSICIÓN DEL VENTILADOR | 90 |
| ELECTRODOS INYECTOR | 91 |
| ANOMALIAS EN EL FUNCIONAMIENTO | 92 |

¡ Enhorabuena...

...Por la óptima elección. Le agradecemos por la preferencia que ha demostrado hacia nuestros productos. LAMBORGHINI CALORECLIMA está presente activamente desde 1959 en Italia y en el mundo con una red capilar de Agentes y Concesionarios que garantizan constantemente la presencia del producto en el mercado.

A todo ello se une un servicio de asistencia técnica, "LAMBORGHINI SERVICE", cualificado en el mantenimiento del producto.

Para la instalación y el posicionamiento de la caldera:

RESPECTAR ESCRUPULOSAMENTE LAS NORMAS VIGENTES LOCALES.



NORMAS GENERALES

- El presente manual es parte integrante y esencial del producto y deberá entregarse al instalador. Leer detenidamente las instrucciones y advertencias contenidas en el presente manual por cuanto ofrecen importantes indicaciones que se refieren a la seguridad de instalación, de uso y de mantenimiento. Tratar este manual con cuidado y conservarlo en un lugar seguro para poder consultarlo cada vez que sea necesario. La instalación del quemador deberá ser realizada por personal capacitado y calificado, según instrucciones del fabricante y respetando la normativa vigente sobre seguridad. Una instalación incorrecta podría comportar daños a personas, animales o cosas, en este caso el fabricante no se asumirá ninguna responsabilidad.
- Este aparato deberá destinarse al uso para el que ha sido previsto. Cualquier otro tipo de utilización será considerado impropio y por lo tanto, peligroso. El fabricante no se asumirá ninguna responsabilidad en caso de eventuales daños causados por utilización impropia, incorrecta o irracionable.
- Antes de efectuar cualquier tarea de limpieza o de mantenimiento, desconectar el aparato de la corriente de alimentación, sea actuando sobre el interruptor de la instalación como por medio de los instrumentos de interceptación.
- En caso de avería y/o de mal funcionamiento del aparato, desactivarlo, evitando cualquier tipo de reparación o de intervención directa. Dirigirse exclusivamente a personal profesionalmente cualificado. La eventual reparación de los productos podrá llevarse a cabo solamente en un Centro de asistencia autorizado por la empresa de fabricación, que utilizará exclusivamente repuestos originales. La falta de respeto de lo arriba mencionado podrá comprometer la seguridad del aparato. Para asegurar la eficiencia del aparato y para su correcto funcionamiento es indispensable seguir las indicaciones de la empresa de fabricación, haciendo efectuar las tareas de mantenimiento a personal capacitado y profesionalmente cualificado.
- En caso de que se decida no utilizar más el aparato, desactivar aquéllas partes que puedan representar fuente de peligro transformándolas en inocuas.
- Antes de activar el quemador hacer verificar al personal cualificado:
 - a) que los datos de la placa correspondan a los requeridos por la red de alimentación gasóleo eléctrico;
 - b) que el calibrado del quemador sea compatible con la potencia de la caldera;
 - c) que el flujo de aire de combustión y el evacuado de los humos se realicen de manera correcta según normas vigentes;
 - d) que se garanticen la aereación y el normal mantenimiento del quemador.
- Antes de efectuar cualquier tipo de intervención que comporte el desmontaje del quemador o la apertura de accesos para la inspección, desactivar la corriente eléctrica y cerrar los grifos de gasóleo.
- No depositar recipientes con sustancias inflamables en el ambiente donde está ubicado el quemador.
- El ambiente donde está ubicado el quemador debe poseer aperturas hacia el exterior conforme a las normas locales y vigentes. En caso de dudas sobre la circulación del aire, se recomienda medir, en primer lugar, el valor del CO₂ con el quemador en función a su máxima capacidad y el local ventilado, solamente mediante aperturas destinadas a alimentar aire en el quemador; luego, midiendo el valor de CO₂ otra vez, con la puerta abierta. El valor del CO₂ medido en ambos casos no debería ser muy diferente. Si hubiera más de un quemador y de un ventilador en el mismo ambiente, dicho test se deberá realizar con todos los aparatos simultáneamente en función.



- No obstruir jamás las aperturas de ventilación en el local del quemador, las aperturas de aspiración del ventilador del quemador y un conducto cualquiera de aire o rejillas de ventilación y de disipación existentes, para evitar:
 - la formación de mezclas de gas tóxicas/explosivas en el aire del local del quemador;
 - la combustión con aire insuficiente, de la que deriva un funcionamiento peligroso, costoso y contaminante.
- El quemador deberá estar siempre protegido contra la lluvia, la nieve y el hielo.
- El local del quemador deberá mantenerse limpio y libre de sustancias volátiles, que podrían ser aspiradas dentro del ventilador obturando los conductos internos del quemador o de la cabeza de combustión. El polvo es extremadamente dañino, especialmente si existe la posibilidad de que éste se pose en las paletas del ventilador, reduciendo la ventilación y provocando contaminación durante la combustión. El polvo puede también acumularse en la parte posterior del disco de estabilidad llama en la cabeza de combustión y causar una mezcla pobre de aire-combustible.
- El quemador deberá estar alimentado con el tipo de combustible para el que ha sido predispuesto como indicado en la placa con los datos característicos y en las especificaciones técnicas detalladas en el presente manual.

La línea del combustible que alimenta el quemador debe ser hermético, realizado de manera rígida. Deberá estar dotada además de todos aquéllos mecanismos de control y de seguridad regulados por las normas locales vigentes. Tener el máximo cuidado a fin de evitar que cualquier materia externa pueda introducirse en la línea durante la instalación.
- Asegurarse de que la alimentación eléctrica utilizada para la conexión esté en conformidad con las características indicadas en la placa de datos y presentes en este manual.

El quemador deberá estar correctamente conectado a un sistema eficiente de tierra, según lo dispuesto por la normativa vigente. En caso de dudas en relación a la eficiencia, habrá que proceder a una verificación y control efectuados por personal cualificado.
- No intercambiar jamás los cables del neutro con los cables de la fase.
- El quemador podrá conectarse a la red eléctrica trámite una conexión toma-enchufe, solamente si éste está dotado de tal manera que la configuración del acople pueda impedir la inversión de la fase y del neutro. Instalar un interruptor principal en el cuadro de control para la instalación de calefacción, como exige la legislación vigente.
- El entero sistema eléctrico y en especial, todas las secciones de los cables, deben adecuarse al valor máximo de potencia absorbida indicado en la placa de datos característicos del aparato y presente en este manual.
- Si el cable de alimentación del quemador presenta defectos, deberá ser sustituido exclusivamente por personal capacitado.
- No tocar nunca el quemador con partes del cuerpo mojadas o sin calzar zapatos.
- No extender nunca los cables (forzándolos) de alimentación; se recomienda asimismo, mantenerlos a distancia de fuentes de calor.
- El largo de los cables utilizados deberá permitir la apertura del quemador y eventualmente de la puerta de la caldera.
- Las conexiones eléctricas deberán ser realizadas exclusivamente por personal experto y cualificado y deberán respetar severamente las vigentes leyes en materia de electricidad.
- Una vez desembalado el producto, controlar el contenido asegurándose de que no haya sufrido daños durante el transporte.

En caso de dudas, no utilizar el quemador y contactar enseguida el proveedor.
Los materiales de embalaje (cajas de madera, de cartón, bolsas de plástico, espuma, grapas, etc...) representan una forma de contaminación y de riesgo potencial, si arrojados en cualquier lugar; es pues necesario juntarlos y disponerlos de manera adecuada (en lugar idóneo).

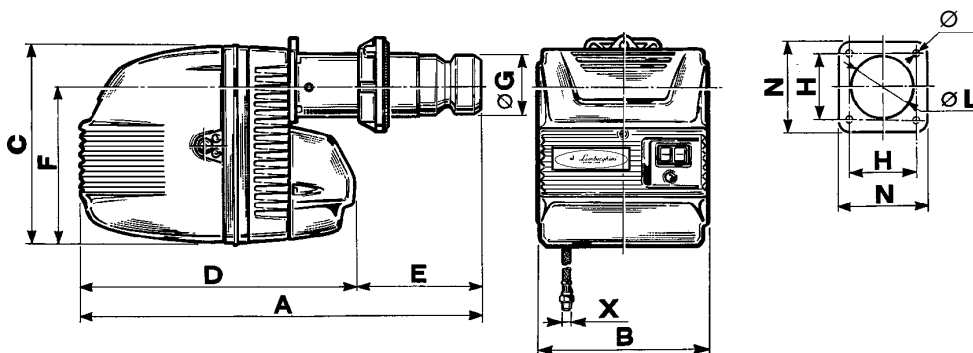


DESCRIPCIÓN

Son quemadores de gasóleo de pulverización mecánica. El recorrido del aire ha sido estudiado para obtener, mediante el ventilador, una curva de trabajo de alta presión con flujo uniforme y lineal. La dosificación del aire de combustión ha sido realizado con regulación doble: una sobre la línea del inyector, con desplazamiento del disco deflector sobre una cabeza tronca cónica, y otra con compuerta parcializadora sobre el lado de empuje del ventilador. Este sistema permite obtener las mejores condiciones de presión/alcance aire siempre y en todo el campo de trabajo del quemador, para realizar combustiones con exceso de aire bajo, con alto rendimiento, y alta energía de mezclado, con bajo contenido de contaminantes, CO y NOx. La compuerta del aire es de cierre total, en el momento de la detención, para limitar las dispersiones de calor de la caldera durante las paradas; es un cierre motorizado con servomando eléctrico de 3 posiciones, cerrado-abierto primera llama, abierto segunda llama.

Todos los componentes están protegidos por un elegante recubrimiento que efectúa, al mismo tiempo, una buena insonorización. El funcionamiento es automático, con control de la llama por sonda c/ fotoresistencia; la bomba es autoaspirante, provista de uno o de dos tubos, by-pass y válvula electromagnética incorporada. Los quemadores permiten la inspección total, para fáciles y rápidas tareas de mantenimiento y de control. Tipos ECO 50/2 y ECO 70/2 con dos inyectores con encendido de capacidad reducida y funcionamiento "alto/bajo llama".

DIMENSIONES mm.



| Modelo | A | B | C | D | E | F | øG | H | L | N | X | ø |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|------|-----|
| ECO 50/2 | 1040 | 420 | 490 | 655 | 385 | 392 | 140 | 121÷160 | 150 | 200 | 3/8" | M10 |
| ECO 70/2 | 1080 | 420 | 490 | 695 | 385 | 392 | 170 | 160÷200 | 180 | 230 | 3/8" | M14 |

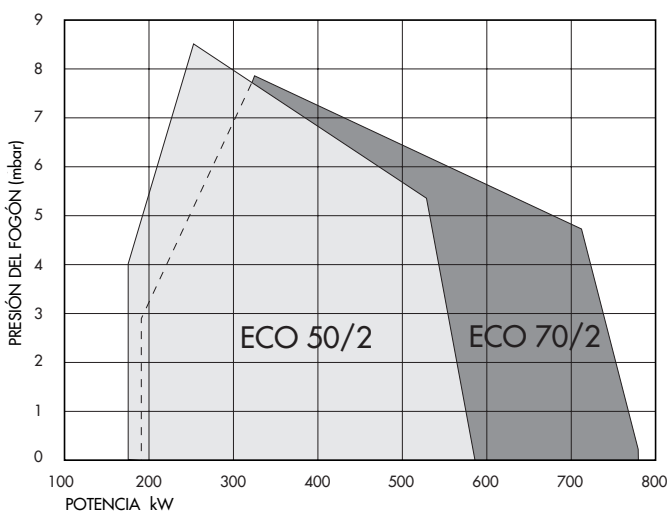


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| MODELO | | | ECO 50/2 | ECO 70/2 |
|-------------------------------------|------|---------|--|------------------------|
| Potencia térmica | min. | kW | 177 | 197 |
| | max. | kW | 585 | 776 |
| | min. | kcal/h | 152.300 | 169.000 |
| | max. | kcal/h | 503.200 | 667.600 |
| Consumo combustible | min. | Kg/h | (15) - 21,4 | (16,6) - 27 |
| | max. | Kg/h | 49,3 | 65,4 |
| Bomba de combustible | | bar | 12 | 12 |
| Combustible | | gasolio | p.c.i. 10200 kcal/kg _{1,50°E} (6cst) a 20°C | |
| Peso | | kg | 55 | 59 |
| Motor | | W | 1.100 | 1.500 |
| Protector | | A | 2,7-4,4 | 2,7-4,4 |
| Transformador de encendido | | | kV/mA | 12/35 12/35 |
| Alimentación eléctrica | | | 230/400V - 50 Hz Trifase | |
| Potencia Total absorbida | | W | 1.500 | 1.900 |
| Apparecchiatura di controllo fiamma | | | Electrónica c/fototes. | Electrónica c/fototes. |
| Regulación aire | | | Motorizzata | Motorizzata |
| Número de estadios | | | 2 | 2 |

N.B.: Los datos entre parentesis se refieren al mínimo caudal obtenido con la 1ª llama.

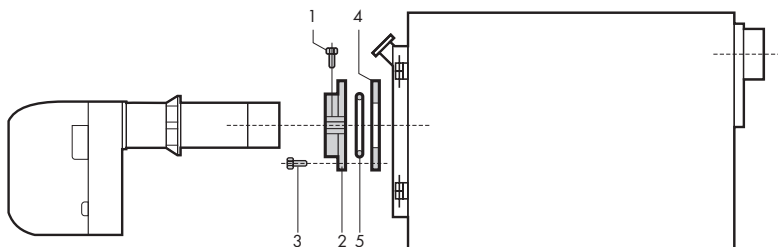
CURVAS DE TRABAJO



Indican la potencia en kw, en función de la contrapresión, en mbar, en la cámara de combustión.



MONTAJE EN LA CALDERA

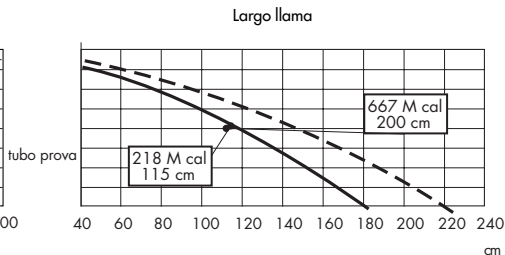
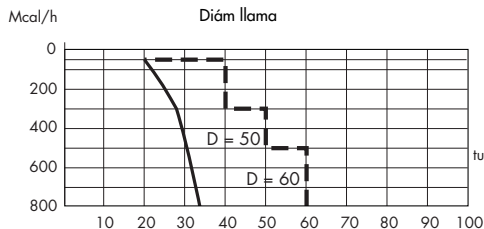
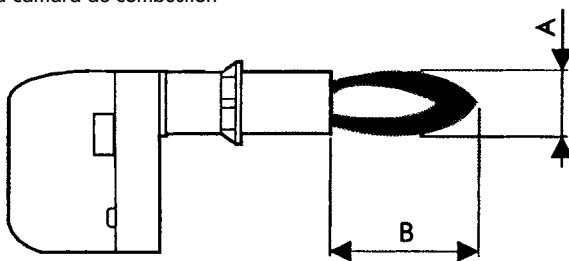


Fijar la brida (2) a la caldera con n° 4 tornillos (3) interponiendo la guarnición aislante (4) y la eventual cuerda aislante (5). Introducir el quemador en la brida de modo tal que la tobera penetre en la cámara de combustión según las indicaciones del fabricante de la caldera. Ajustar el tornillo 1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

DIMENSIONES DE LLAMA

Las dimensiones de la llama son indicativas, siendo influenciadas por:

- el exceso de aire
- la forma de la cámara de combustión
- el desarrollo de vueltas del humo en la caldera (directo/ de volcado)
- la presión en la cámara de combustión



— llama
- - - tubo prueba



ALIMENTACIÓN DE GASÓLEO

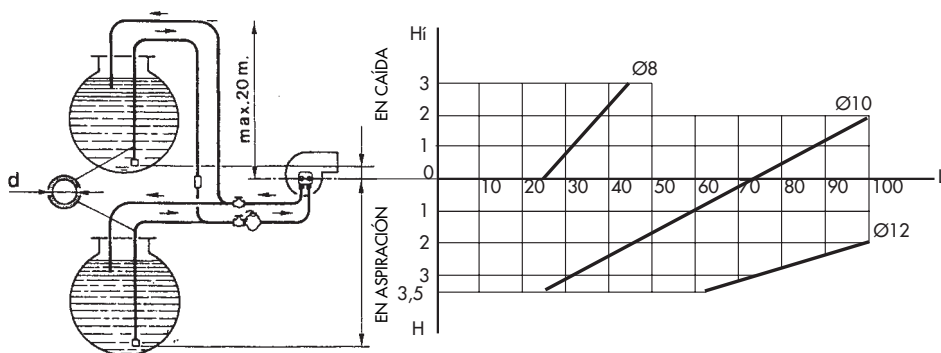
Las dimensiones de los tubos (diámetro/largo) están en relación al tipo de instalación (a uno/dos tubos, en aspiración/caída) y con las características de la bomba.

El diagrama indica la longitud máx L consentida en una línea de aspiración según el desnivel H y el diámetro interior del tubo d, para una presión atmosférica de 1013 mbar y un vacío de 0,45 bar y considerando el monitoreo de 4 codos, de una válvula de bloqueo y una de no retorno.

ALIMENTACIÓN MONOTUBO

Se recomienda evitar, en la medida de lo posible, esta solución ya que es sabido que puede originar notables problemas de funcionamiento al quemador si no está realizada de manera perfecta. Sin embargo, en caso de que esta instalación fuera inevitable, tener en consideración lo siguiente: realizar sólo instalaciones en caída; modificar la bomba quitando la clavija interna; hacer previsión para purgar el aire en los puntos más altos de la tubería y evitar el formarse de bolsas de aire.

ALIMENTACIÓN BITUBO





ELECCIÓN DEL INYECTOR

Escoger el inyector según la potencia del fogón de la caldera, teniendo en consideración que el gasóleo tiene un poder calorífico (P.C.I.) de 10200 Kcal/Kg. La tabla de abajo enlista la capacidad teórica o de consumo, en Kg/h y en kW, de gasóleo en base al tamaño del inyector (GPH) y de la presión de la bomba (en bar). En los quemadores con dos inyectores, el caudal se subdivide, aproximadamente, en un 40% sobre el inyector de 1ª llama y en un 60% sobre el segundo inyector.

| INYECTOR | PRESION BOMBA bar (kg/cm ²) | | | | | | | | | | | |
|----------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 2,00 | 7,43 | 7,75 | 8,10 | 8,42 | 8,80 | 9,05 | 9,35 | 9,67 | 9,91 | 10,22 | 10,48 | 10,70 |
| | 88,12 | 91,91 | 96,06 | 99,86 | 104,37 | 107,33 | 110,90 | 114,68 | 117,53 | 121,21 | 124,30 | 126,90 |
| 2,50 | 9,28 | 9,67 | 10,17 | 10,54 | 10,98 | 11,27 | 11,70 | 12,10 | 12,38 | 12,76 | 13,10 | 13,40 |
| | 110,06 | 114,68 | 120,62 | 125,00 | 130,22 | 133,66 | 138,76 | 143,50 | 146,82 | 151,33 | 155,36 | 158,92 |
| 3,00 | 11,17 | 11,60 | 12,16 | 12,65 | 13,20 | 13,60 | 14,10 | 14,50 | 14,88 | 15,16 | 15,70 | 16,10 |
| | 132,47 | 137,58 | 144,22 | 150,03 | 156,55 | 161,30 | 167,22 | 171,98 | 176,47 | 179,80 | 186,20 | 190,94 |
| 3,50 | 13,05 | 13,60 | 14,20 | 14,78 | 15,40 | 15,85 | 16,40 | 16,95 | 17,38 | 17,90 | 18,30 | 18,80 |
| | 154,77 | 161,30 | 168,41 | 175,29 | 182,64 | 187,98 | 194,50 | 201,03 | 206,12 | 212,29 | 217,04 | 222,97 |
| 4,00 | 14,88 | 15,50 | 16,24 | 16,90 | 17,60 | 18,12 | 18,70 | 19,37 | 19,88 | 20,40 | 21,00 | 21,50 |
| | 176,47 | 183,83 | 192,60 | 200,43 | 208,73 | 214,90 | 221,78 | 229,73 | 235,77 | 241,94 | 249,06 | 255,00 |
| 4,50 | 16,67 | 17,35 | 18,20 | 18,90 | 19,70 | 20,30 | 21,00 | 21,70 | 22,25 | 22,90 | 23,50 | 24,00 |
| | 197,70 | 205,77 | 215,85 | 224,15 | 233,64 | 240,76 | 249,06 | 257,36 | 263,88 | 271,60 | 278,71 | 284,64 |
| 5,00 | 18,60 | 19,35 | 20,30 | 21,10 | 22,00 | 22,60 | 23,35 | 24,15 | 24,80 | 25,50 | 26,20 | 26,70 |
| | 220,60 | 229,49 | 240,76 | 250,24 | 260,92 | 268,03 | 276,93 | 286,42 | 294,13 | 307,36 | 310,73 | 316,66 |
| 6,00 | 22,30 | 23,25 | 24,35 | 25,30 | 26,40 | 27,20 | 28,10 | 29,00 | 29,75 | 30,75 | 31,40 | 32,20 |
| | 264,48 | 275,74 | 288,80 | 300,06 | 313,10 | 322,59 | 333,26 | 343,94 | 352,83 | 364,49 | 372,40 | 381,90 |
| 7,00 | 26,00 | 27,15 | 28,40 | 29,50 | 30,70 | 31,70 | 32,70 | 33,90 | 34,80 | 35,80 | 36,65 | 37,50 |
| | 308,36 | 322,00 | 336,82 | 349,87 | 364,10 | 375,96 | 387,82 | 402,05 | 412,73 | 424,59 | 434,67 | 444,75 |
| 8,30 | 30,80 | 32,10 | 33,60 | 34,90 | 36,40 | 37,50 | 38,75 | 40,20 | | | | |
| | 365,29 | 380,70 | 398,50 | 413,91 | 431,70 | 444,75 | 459,57 | 476,77 | | | | |
| 9,50 | 35,30 | 36,70 | 38,50 | 40 | | | | | | | | |
| | 418,66 | 435,26 | 456,61 | 474,4 | | | | | | | | |
| 10,50 | 39,00 | 40,65 | | | | | | | | | | |
| | 462,54 | 482,11 | | | | | | | | | | |

EJEMPLO ELECCIÓN INYECTOR

La caldera posee una potencia de fogón de 290 kW.

Para una presión en la bomba de 12 bar, el valor más próximo es kW 288,80 al que corresponde un inyector de 6 GPH. Si el quemador es de 2 inyectores, dividir el caudal con un inyector de 2,50 GPH sobre la primera llama y de 3,50 GPH sobre la segunda.

Si no se posee un inyector optimal se podrá, en límites de 11-14 bar, variar la presión de la bomba para obtener la capacidad deseada.

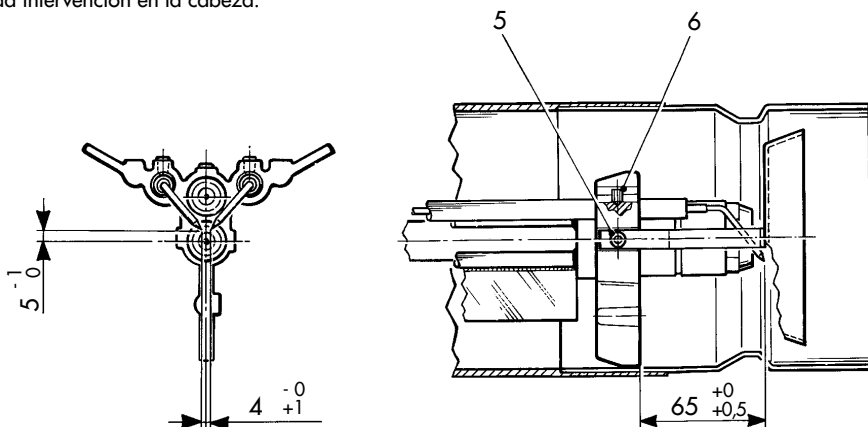
MONTAJE INYECTOR

Una vez escogido el inyector apto, proceder a montar como indicado en el parágrafo "MANTENIMIENTO".



POSICIÓN ELECTRODOS - DEFLECTOR

Una vez montado el inyector (o los inyectores), verificar que la colocación de los electrodos y del deflector sea correcta, que corresponda a las cotas indicadas (mm). Es oportuno realizar un control de las cotas después de cada intervención en la cabeza.



CICLO DE FUNCIONAMIENTO

Termóstato amb. . caldera

Motor

Transformador

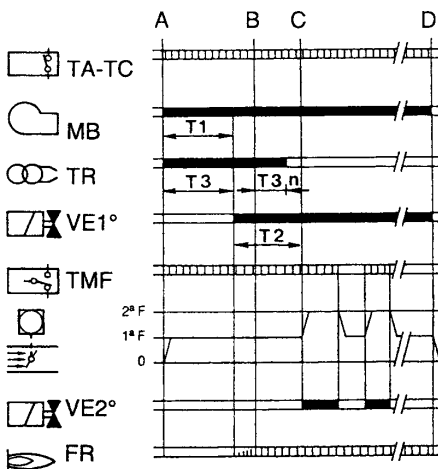
Válvula electromagnética 1ª llama

Termóstato modulación

Servomando aire

Válvula electromagnética 2ª llama

Fotoresistencia



- A** - inicio marcha
- B** - presencia de llama
- C** - fin de marcha
- C-D** - funcionamiento normal
- D** - paro de la regulación (TA-TC)

- T1** tiempo de preventilación
- T2** tiempo de seguridad
- T3** tiempo de pre-encendido
- T3n** tiempo de post-encendido

| | LOA 44 | LMO 44 |
|-----|---------|---------|
| T1 | 25 seg. | 26 seg. |
| T2 | 5 seg. | 5 seg. |
| T3 | 25 seg. | 25 seg. |
| T3n | 2 seg. | 5 seg. |



DIAGNÓSTICO DE LA CAUSA DEL DEFECTO LMO44

Cuando el quemador se bloquea, la luz roja que indica el defecto LR permanece constantemente encendida. En esta condición, se puede activar el diagnóstico visual de la causa de defecto según la tabla de códigos de error presionando el botón de desbloqueo PS durante más de 3 segundos.

Al presionar otra vez el botón de desbloqueo por lo menos durante 3 segundos, se activa el diagnóstico de interfaz.

La secuencia siguiente activa el diagnóstico de la causa de defecto:

Tabla con los códigos de error

| Código intermitente | Causa probable |
|----------------------------|--|
| 2 parpadeos ●● | Llama no estabilizada al final del T2 Válvulas del combustible defectuosas o sucias Detector de llama defectuoso o sucio Regulación escasa del quemador, falta de combustible Encendido defectuoso |
| 3 parpadeos ●●● | Libre |
| 4 parpadeos ●●●● | Luces extrañas cuando arranca el quemador |
| 5 parpadeos ●●●●● | Libre |
| 6 parpadeos ●●●●●● | Libre |
| 7 parpadeos ●●●●●●● | Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación de las repeticiones) Válvulas del combustible defectuosas o sucias Detector de llama defectuoso o sucio Regulación escasa del quemador |
| 8 parpadeos ●●●●●●●● | Tiempo de control del aceite precalentador |
| 9 parpadeos ●●●●●●●●● | Libre |
| 10 parpadeos ●●●●●●●●●● | Error de conexión eléctrica o error interno, contactos de salida |

Durante el tiempo en el que la causa de defecto se diagnostica, las salidas de control están desactivadas.

- El quemador permanece parado
- La señal de estado de defecto LR se activa en el terminal 10

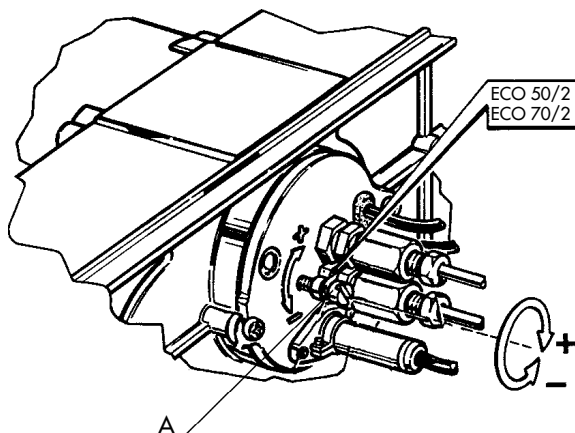
El diagnóstico de la causa de defecto se para y el quemador se pone de nuevo en funcionamiento rearmando el dispositivo ed control del quemador.

Presionar el botón de rearme durante un segundo aproximadamente (< 3 segundos).



REGULACIÓN DE CABEZA

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

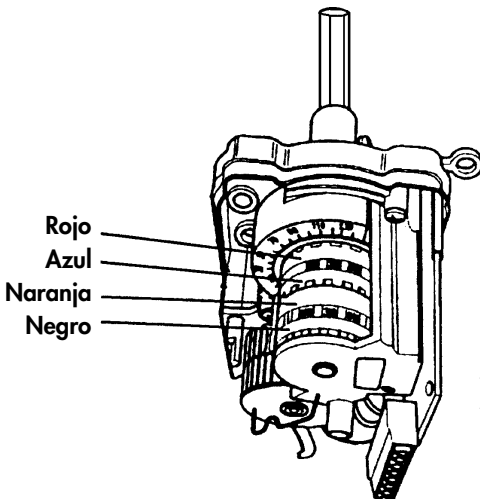


REGULACIONES AIRE DE COMBUSTIÓN

La tapa de cierre del aire está accionada por el motoreductor.

La regulación de las posiciones cerrado o abierto, 1ª llama/ abierto máx, se efectúa trámite las excéntricas girando en sentido antihorario para aumentar la apertura de la compuerta de aire y, en sentido horario, para disminuirla.

| | |
|--------------------|---|
| Excéntrica azul | Posición cierre total |
| Excéntrica naranja | Regulación aire 1ª llama. |
| Excéntrica roja | Regulación aire 2ª llama. |
| Excéntrica negra | Asenso aperturaelectroválvula de la 2ª llama. |





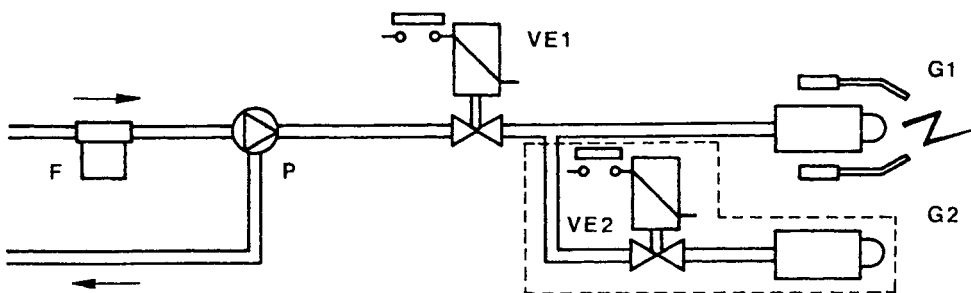
PUESTA EN MARCHA

1) OPERACIONES PRELIMINARES

- montar el manómetro y el vacuómetro en la bomba (quitar luego del ajuste).
- abrir las compuertas a lo largo de la tubería del gasóleo.
- cerrar la línea de los termóstatos (caldera/ambiente)
- dar corriente desde el interruptor general
- poner en posición de marcha el interruptor
- desbloquear el aparato (presionando el pulsador rojo)

2) ENCENDIDO

- F: - filtro de línea
P - bomba
VE1 - electroválvula 1° inyector
VE2 - electroválvula 2° inyector
G1 - 1° inyector
G2 - 2° inyector



- A) Ulтимadas las operaciones preliminares iniciará el ciclo de encendido. El motor del quemador inicia a rotar conjuntamente a la bomba; el gasóleo aspirado viene enviado totalmente hacia el retorno. Entran también en función el ventilador del quemador y el transformador de encendido cumpliéndose, por lo tanto, las fases siguientes:
- preventilación del fogón
 - pre-lavado de una parte del circuito gasóleo
 - pre-encendido, con descarga entre las puntas de los electrodos.
- N.B. Durante la preventilación el servomotor posiciona la compuerta de aire en coincidencia con el calibrado de la 1ª llama.
- B) Al final del pre-lavado, el aparato abrirá la válvula electromagnética VE1: el gasóleo llega al inyector G1, desde el cual sale luego pulverizado fino. El contacto con la descarga, presente entre las puntas de los electrodos, determina la formación de la llama. Contemporáneamente inicia el tiempo de seguridad.

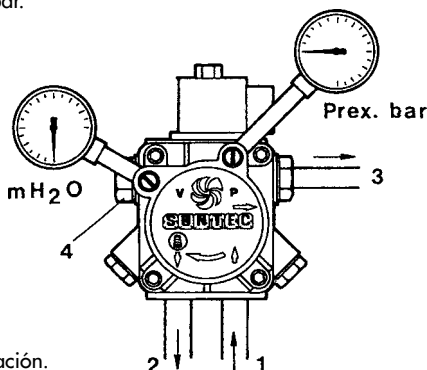


REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE BOMBA

La bomba ha sido previamente regulada a 12 bar.

Para el control de la presión utilizar un manómetro a baño de aceite.

La presión puede ser normalmente regulada entre 11 y 15 bar.



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

N.B. Si el vacío supera 4 m. recurrir a una bomba de circulación.

CONTROL DE COMBUSTIÓN

A fin de obtener los mejores rendimientos de combustión, y de respeto por el ambiente, se recomienda efectuar, utilizando los instrumentos más adecuados, el control y la regulación de la combustión. Valores fundamentales que se deben considerar son:

- CO_2 Indica con qué 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. Valores aceptables son 11-12 %.
- Número de humo (Bacharach). Indicar que en los humos existen partículas de incombusto sólido. Si se supera el n°2 de la escala BH habrá que verificar que el inyector no presente defectos y que sea adecuado al quemador y a la caldera (marca, tipo, ángulo de pulverizado). Por lo general, el n° BH tiende a disminuir alzando la presión en la bomba; en dicho caso, será pues necesario, prestar atención al caudal del combustible que aumenta, y, eventualmente, reducir la capacidad del inyector.
- Temperatura de los Humos. Es un valor que representa la dispersión de calor por medio de la chimenea; más alta es la temperatura, mayores serán las dispersiones y más bajo el rendimiento de combustión.

Con los quemadores funcionantes a alta/baja llama, es necesario acertarse de que no se favorezcan condiciones para la condensación de los humos, ni en la caldera ni en el camino. La condensación, siendo de tipo ácido, podría provocar grave corrosión a la caldera, se deberá por lo tanto consultar al fabricante de la misma al respecto. Por lo que concierne a la chimenea, según el material con que ha sido fabricada, se pueden presentar fenómenos de oxidación, manchas oscuras de humedad y dificultad para eliminar los humos (tiraje insuficiente).

N.B.: Disposiciones vigentes en algunos Países pueden requerir regulaciones diferentes a las aquí citadas y el respeto de otros parámetros. Los quemadores han sido proyectados para respetar asimismo las normas internacionales más rígidas destinadas al ahorro energético y a la tutela del ambiente



MANTENIMIENTO

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

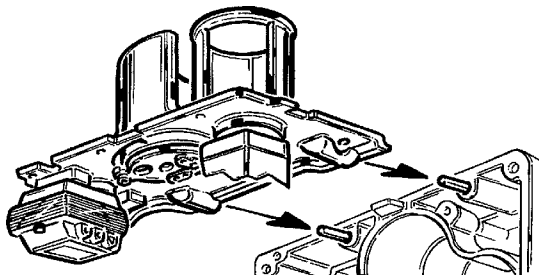


FOTO RESISTENCIA

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

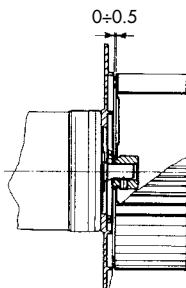
FILTRO BOMBA

Cerrar la compuerta sobre la aspiración, desmontar la tapa de la bomba, extraer el cartucho de red, lavarlo con bencina, y enjuagarlo con gasóleo. Volver a colocar las piezas con delicadeza y cuidado.

FILTRO DE LÍNEA

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

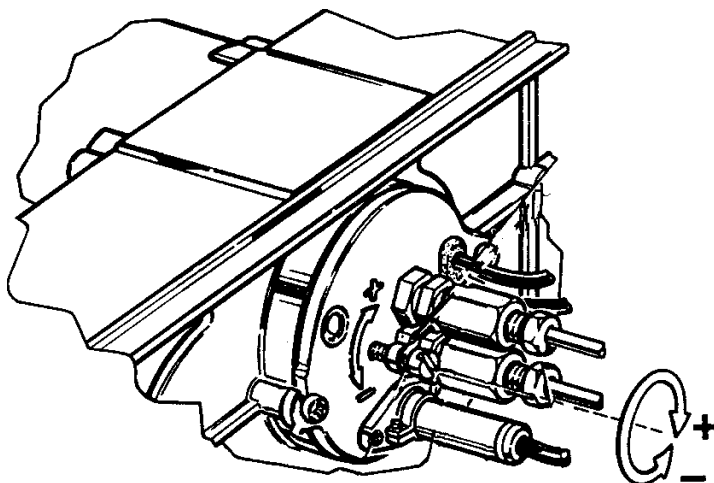
POSICIÓN DEL VENTILADOR



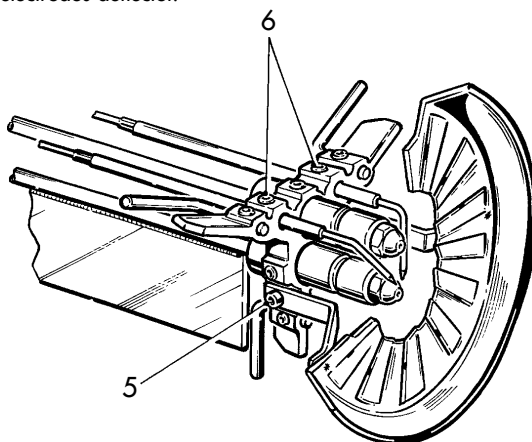


ELECTRODOS INYECTOR

Una vez que se ha procedido a retirar el chasis, extraer los cables de alta tensión desde el lado del transformador, quitar la fotoresistencia, desatornillar los empalmes tubos de gasóleo - líneas de inyectores, aflojar los tornillos de la plancha superior y extraerla con el grupo brida - inyector - deflector - electrodos.



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





ANOMALIAS EN EL FUNCIONAMIENTO

| PROBLEMA | CAUSA | REMEDIO |
|---|--|--|
| EL QUEMADOR NO ARRANCA Y NO HAY SEÑAL DE BLOQUEO. | a) Falta de energía eléctrica. b) No llega combustible al quemador. | a) Controlar los fusibles. b) Controlar los termóstatos (ambiente, caldera y seguridad). c) Controlar la línea de alimentación. |
| EL MOTOR GIRA PERO NO SE OBTIENE LA FORMACIÓN DE LA LLAMA, CON PARO EN BLOQUEO. | a) No se efectúa la descarga en los electrodos. b) Inyector obturado. c) No llega combustible. | a) Verificar que la posición de las puntas sea correcta y limpiarlas. b) Limpiar y substituir el inyector. c) Verificar: nivel de gasóleo en la cisterna; que las compuertas a lo largo de la línea gasóleo permanezcan abiertas; la limpieza del filtro de línea y de la bomba. |
| EL QUEMADOR SE ACTIVA, SE OBTIENE LA FORMACIÓN DE LA LLAMA Y POCO DESPUÉS SE PARA EN BLOQUEO. | a) Fotoresistencia sucia. b) Inyector que pulveriza mal. | a) Limpiar la fotoresistencia. b) Limpiar o substituir el inyector. |
| LA LLAMA ES IRREGULAR, ES CORTA CON CHISPAS. | a) Inyector que pulveriza mal. b) La presión en la bomba es demasiado baja. c) Hay agua en el gasóleo. | a) Pulire o sostituire l'ugello. b) Controllare e alzare la pressione c) Fare togliere l'acqua dalla cisterna e pulire i filtri. |
| LA LLAMA ES FUMOSA | a) Ugello pulverizza male. b) Poca aria di combustione. | a) Limpiar o substituir el inyector. b) Verificar que la compuerta atmosférica abra regularmente; verificar que el ventilador no esté sucio. |

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