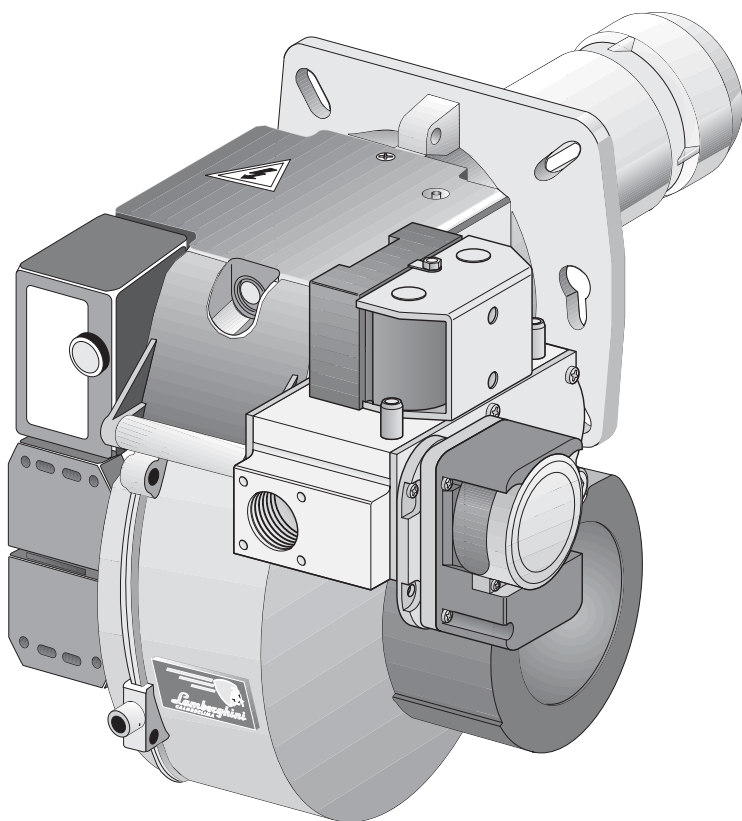




# Lamborghini

CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2000



PREGASI CONSEGNARE  
L'INSERTO "MANUALE D'USO"  
AL SIG. UTENTE

PLEASE MAKE SURE THAT THE  
"USE MANUAL" IS HANDED  
OVER TO THE USER

MERCI DE BIEN VOULOIR  
REMETTRE LA PRÉSENTE "NOTICE  
D'UTILISATION" À L'UTILISATEUR

ES WIRD GEBETEN, DIE BEILIEGENDE  
"BETRIEBS-ANLEITUNG" DEM  
BENUTZER ZU ÜBERGEBEN

LOS ROGAMOS QUE  
ENTREGUEN EL "MANUAL DE  
USO" AL SR. USUARIO

BRUCIATORI A GAS A UNA FIAMMA  
SINGLE-FLAME GAS BURNERS  
BRULEURS A GAZ A UNE FLAMME  
EINFLAMMIGE GAS-BRENNER  
QUEMADORES A GAS CON UNA LLAMA



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

## FIME 5 S-E FIME 5 S-E-AT



## ÍNDICE

NORMAS GENERALES	Pág. 69
DESCRIPCIÓN	" 70
DIMENSIONES - COMPONENTES PRINCIPALES	" 71
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	" 71
CURVAS DE TRABAJO	" 72
CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS	" 72
MONTAJE EN LA CALDERA	" 73
DIMENSIONES DE LA LLAMA	" 73
POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS	" 74
CONEXIONES ELÉCTRICAS	" 75
CICLO DE FUNCIONAMIENTO	" 77
EQUIPO LME	" 77
CONEXIONES GAS	" 78
REGULACIONES	" 79
FUNCIONAMIENTO CON DISTINTOS TIPOS DE GAS	" 81
MANTENIMIENTO	" 82
IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO	" 83

## Felicitaciones...

... por su óptima elección!

Le damos las gracias por haber preferido uno de nuestros productos.

LAMBORGHINI CALORECLIMA es una Empresa diariamente comprometida con la búsqueda de soluciones técnicas innovadoras y capaces de satisfacer cualquier exigencia. La presencia constante de nuestros productos en el mercado italiano e internacional está garantizada por una red capilar de Agentes y Concesionarios. Estos cuentan con el apoyo de los Servicios de Asistencia "LAMBORGHINI SERVICE", que aseguran una asistencia y un mantenimiento calificados del aparato.

## CONFORMIDAD

Los quemadores **FIME** son conformes con:

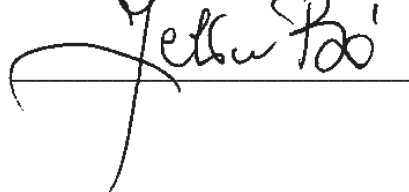
- Directiva de Gas 90/396/CEE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE
- Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE.



Para conocer el número de serie de producción, consulte la placa técnica del quemador.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.

Dott. Felice Bo'  
(Director General)





## NORMAS GENERALES

- El presente folleto forma parte integrante y esencial del producto y hay que entregarlo al instalador. Lean detenidamente las advertencias que contiene el presente folleto ya que dan indicaciones importantes relativas a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento. Conserven con cuidado este prospecto para cualquier ulterior consulta. La instalación del quemador tiene que efectuarla el personal técnico cualificado, respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante. Una inadecuada instalación puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no será responsable.
- Este quemador tendrá que estar destinado sólo al uso para el que ha estado específicamente previsto. Cualquier otro uso se considera impropio y por tanto peligroso. El fabricante no puede considerarse responsable de los posibles daños causados por un uso impropio, erróneo e irracional.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, hay que desconectar el quemador del suministro de corriente, mediante el interruptor de la instalación o mediante los correspondientes órganos de seccionamiento.
- En caso de avería y/o de mal funcionamiento del quemador hay que desconectarlo, absteniéndose de intentar repararlo o de intervenir directamente. Hay que dirigirse exclusivamente al personal técnico profesionalmente cualificado. Si hubiera que reparar los productos, la reparación tendrá que ser efectuada sólo por un centro de asistencia autorizado por la casa fabricante, utilizando exclusivamente repuestos originales. No respetar todo lo mencionado con anterioridad puede comprometer la seguridad del quemador. Para garantizar la eficacia del quemador y para su buen funcionamiento es indispensable atenerse a las indicaciones del fabricante, haciendo que el personal técnico profesionalmente cualificado efectúe el mantenimiento periódico del quemador.
- Si se decidiera no utilizar más el quemador, habría que hacer que sean inocuas las partes que podrían convertirse en fuentes de peligro.
- La transformación de un gas de una familia (gas natural o gas líquido) en un gas de otra familia, tiene que hacerla exclusivamente el personal técnico cualificado.
- Antes de poner en marcha el quemador el personal técnico cualificado tiene que comprobar:
  - a) que los datos de la chapa sean los que requiere la red eléctrica y de alimentación del gas;
  - b) que el ajuste del quemador sea compatible con la potencia de la caldera;
  - c) que la aportación de aire comburente y la expulsión de los humos tenga lugar correctamente según las normas vigentes;
  - d) que esté garantizada la ventilación y el mantenimiento normal del quemador.
- Cada vez que se abre la llave del gas hay que esperar unos minutos antes de volver a arrancar el quemador.
- Antes de efectuar cualquier intervención que requiera el desmontaje del quemador o la apertura de los accesos de inspección, hay que desconectar la corriente eléctrica y cerrar las llaves del gas.
- No hay que depositar recipientes con sustancias inflamables en el local donde está situado el quemador.
- Si se advierte olor de gas no hay accionar los interruptores eléctricos. Abran puertas y ventanas. Cierren las llaves del gas. Llamen al personal técnico cualificado.
- El local en el que se encuentra el quemador tiene que tener aperturas hacia el exterior conformes a las normas locales en vigor. Si se tuviera alguna duda sobre la circulación del aire, les aconsejamos que midan en primer lugar el valor del CO<sub>2</sub>, con el quemador funcionando con su caudal máximo y el local ventilado sólo mediante las aperturas destinadas a alimentar el aire al quemador; luego, midan el valor de CO<sub>2</sub> otra vez, con la puerta abierta. El valor de CO<sub>2</sub> medido en ambos casos no tiene que cambiar significativamente. Si se encuentran en el mismo local más de un quemador y más de un ventilador, esta prueba tiene que efectuarse con todos los aparatos funcionando al mismo tiempo.
- No hay que obstruir nunca ni las aperturas del aire del local del quemador, ni las de aspiración del ventilador del quemador o cualquier otro conducto del aire o rejillas de ventilación y dispersión existentes, con el fin de 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 tiene que estar siempre protegido de la lluvia, de la nieve y del hielo.

- El local del quemador tiene que estar siempre limpio y sin sustancias volátiles, que podrían ser aspiradas dentro del ventilador y obstruir los conductos internos del quemador o de la cabeza de combustión. El polvo puede causar muchos daños, sobre todo si existe la posibilidad de que se deposite en las aletas del ventilador, reduciendo de esta manera la ventilación y contaminando durante la combustión. El polvo puede también acumularse en la parte posterior del disco de estabilidad de la llama en la cabeza de combustión y causar una mezcla pobre de aire-combustible.
- El quemador tiene que ser alimentado con el tipo de combustible para el que ha estado preparado como está indicado en la chapa con los datos característicos y en las características técnicas suministradas en este prospecto. La línea del combustible que alimenta el quemador tiene que ser perfectamente estanca, estar realizada rígidamente, con la interposición de una junta de dilatación metálica con acoplamiento de brida o con unión roscada. Además tendrá que tener todos los mecanismos de control y seguridad que requieren los reglamentos locales vigentes. Hay que prestar mucha atención para que ninguna materia externa entre en la línea durante la instalación.
- Hay que asegurarse de que la alimentación eléctrica utilizada para la conexión sea conforme a las características indicadas en la chapa de los datos característicos y en este prospecto. El quemador tiene que estar conectado correctamente a un sistema de tierra eficaz, conforme a las normas vigentes. Si se tuviera alguna duda sobre la eficacia de su funcionamiento, el personal técnico cualificado tendría que comprobarlo y controlarlo.
- No hay que intercambiar nunca los cables del neutro con los de la fase.
- El quemador se puede conectar al suministro eléctrico con una conexión clavija-enchufe, solamente si está dotado de manera que la configuración del acoplamiento prevenga la inversión de la fase y del neutro. Instalen un interruptor principal en el cuadro de control, para la instalación de la calefacción, como prevé la legislación existente.
- Todo el sistema eléctrico y en concreto todas las secciones de los cables, tienen que ser adecuados al valor máximo de potencia absorbida que está indicado en la chapa de los datos característicos del quemador y en este prospecto.
- Si el cable de alimentación del quemador tiene algún defecto, ha de sustituirlo solamente el personal técnico cualificado.
- No hay que tocar nunca el quemador con partes del cuerpo mojadas o sin llevar los zapatos.
- No hay que estirar (forzar) nunca los cables de alimentación y hay que mantenerlos lejos de fuentes de calor.
- La longitud de los cables utilizados tiene que permitir la apertura del quemador y también de la puerta de la caldera, si la tiene.
- Las conexiones eléctricas tienen que efectuarlas solamente el personal técnico cualificado y tienen que ser respetadas minuciosamente las reglamentaciones vigentes por lo que respecta a la electricidad.
- Después de haber quitado todos los materiales del embalaje, hay que controlar el contenido y asegurarse de que éste no se haya dañado durante el transporte. Si tiene alguna duda, no utilice el quemador y póngase en contacto con el proveedor. Los materiales del embalaje (jaulas de madera, cartón, bolsas de plástico, espuma de poliuretano, etc...) representan una forma de contaminación y de potencial peligro, si se abandonan por todas partes; por tanto hay que agruparlos todos juntos y ponerlos de manera adecuada (en un sitio idóneo).

## DESCRIPCIÓN

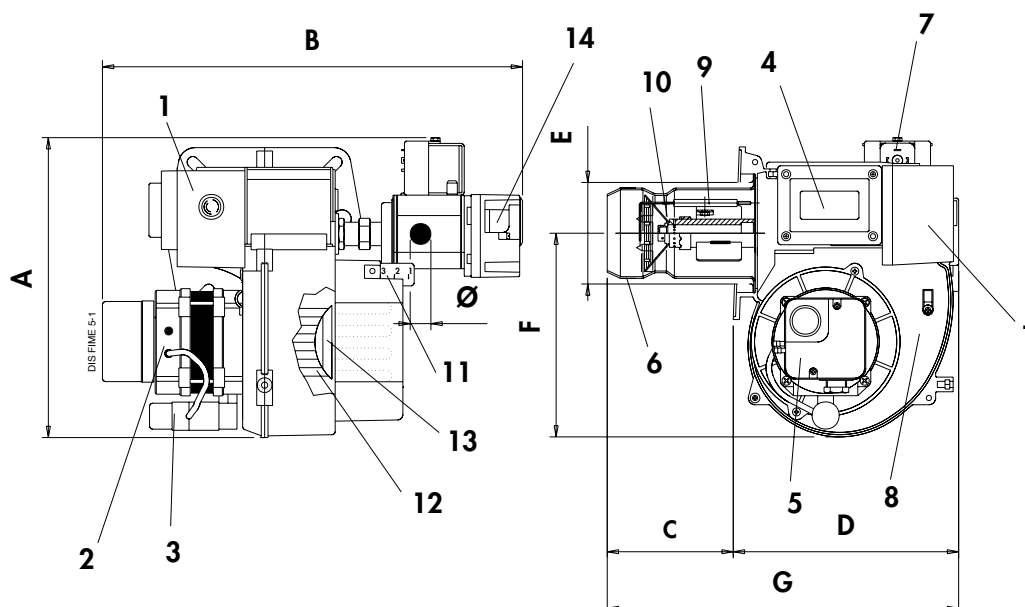
Son quemadores de aire impulsado, con mezcla gas-aire en la cabeza de combustión, con una fase de encendido y funcionamiento según el sistema todo-nada.

Son completamente automáticos y dotados de controles para obtener una máxima seguridad.

Pueden acoplarse a cualquier forma de hogar, tanto si son en presión como en depresión, dentro del rango de trabajo previsto. La parte gas está sobredimensionada para poder funcionar incluso con una presión de red muy baja.

Todos sus componentes se pueden inspeccionar con facilidad sin tener que desconectarse por ello de la red de gas.

## DIMENSIONES - COMPONENTES PRINCIPALES



### Descripción

- |                   |                       |                        |
|-------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 Caja de control | 6 Boca de fuego       | 11 Regulación del aire |
| 2 Motor           | 7 Válvula             | 12 Impulsor            |
| 3 Condensador     | 8 Cuerpo del quemador | 13 Palomilla           |
| 4 Transformador   | 9 Electrodo           | 14 Presóstato gas      |
| 5 Presóstato aire | 10 Grupo cabezal      |                        |

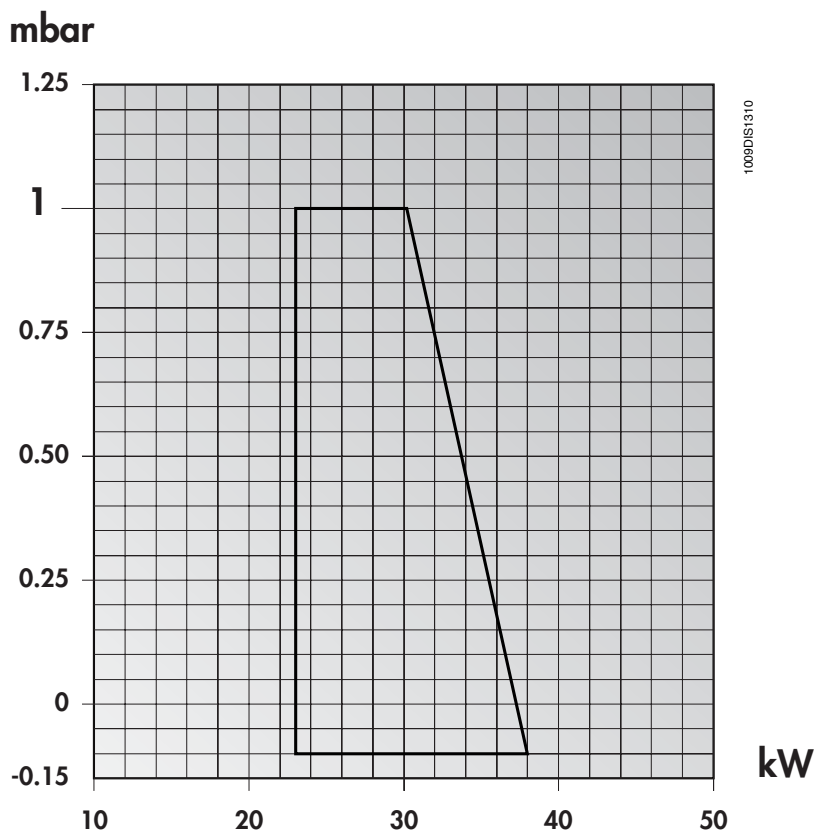
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	Ø
FIME 5 S-E	255	420	115	195	90	190	310	1/2"
FIME 5 S-E-AT	255	420	115	195	90	190	310	1/2"

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	FIME S-E	FIME S-E-AT	
Capacidad de potencia teórica	2,3 ÷ 3,82		m³/h
	19.660 ÷ 32.680		kcal/h
	22,86 ÷ 38		kW
Motor	100		W
Abs.	230		W
Transt. Prim. 230V	8000		V
Categoría	II 2H3+		

Presión nominal gas: Gas natural 20mbar - B 28/30 mbar - P 37 mbar

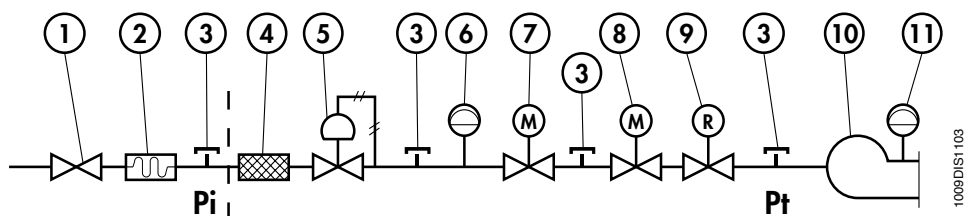
## CURVAS DE TRABAJO



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

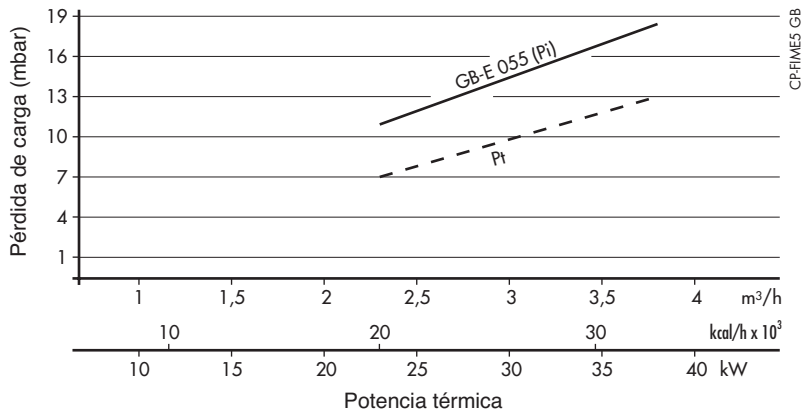
## CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS

### RAMPA GAS BASE



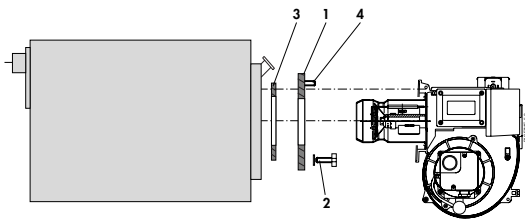
### Descripción

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Llave de paso con garantía de estanqueidad a 1 bar y pérdida de carga 0,5 mbar.</p> <p>2 Junta antivibración</p> <p>3 Toma de presión gas para medir la presión.</p> <p>4 Filtro gas.</p> <p>5 Regulador de presión gas.</p> <p>6 órgano de control de la presión mínima de gas (presóstato).</p> <p>7 Electroválvula de seguridad clase A. Tiempo de cierre <math>T_c \leq 1''</math>.</p> | <p>8 Electroválvula de seguridad clase A. Tiempo de cierre <math>T_c \leq 1''</math>.</p> <p>9 órgano de regulación del caudal del gas, normalmente conectado en la electroválvula 7 u 8.</p> <p>10 Cabeza de combustión.</p> <p>11 órgano de control de la presión mínima del aire (presóstato).</p> |
|--|---|



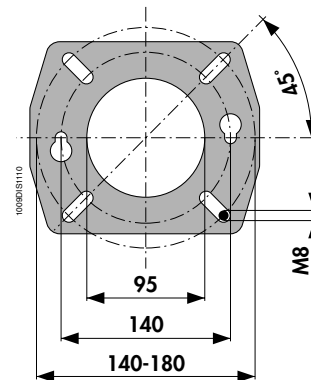
**Pi** Presión de entrada (cabezal de combustión + rampa).  
**Pt** Presión en el cabezal de combustión.

## MONTAJE EN LA CALDERA

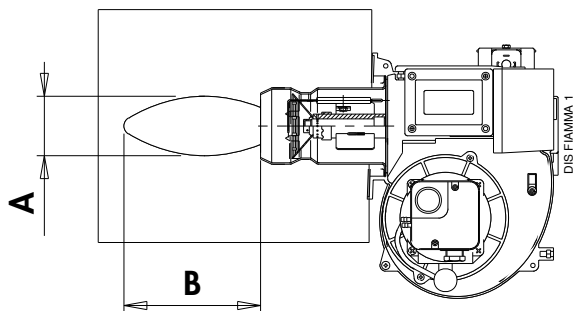


Sujeten la brida **1** a la caldera con los tornillos **2** (nº4 tornillos M8), interponiendo la junta aislante **3**. Introduzcan el quemador en la brida/caldera y sujételo con el tornillo **4**.

## PLANTILLA DE FIJACIÓN DEL QUEMADOR

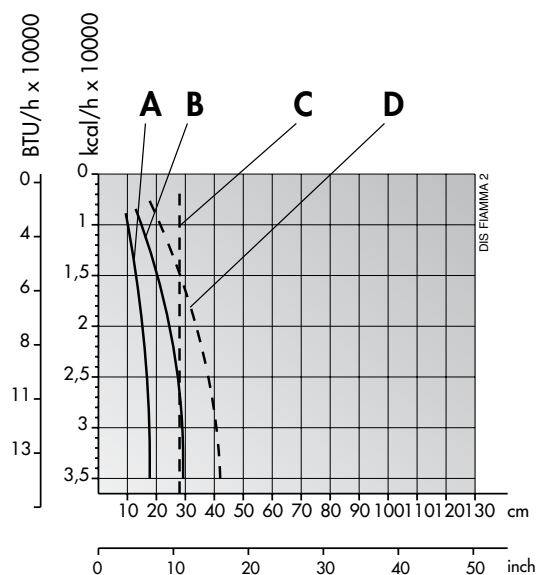


## DIMENSIONES DE LA LLAMA



Las dimensiones son orientativas ya que están influenciadas por:

- el exceso de aire;
- la forma de la cámara de combustión;
- el desarrollo del recorrido de los humos en la caldera (directo/inversión);
- la presión en la cámara de combustión (positiva/negativa).



- A Diámetro de la llama
- B Longitud de la llama
- C Diámetro del tubo de prueba
- D Longitud del tubo de prueba

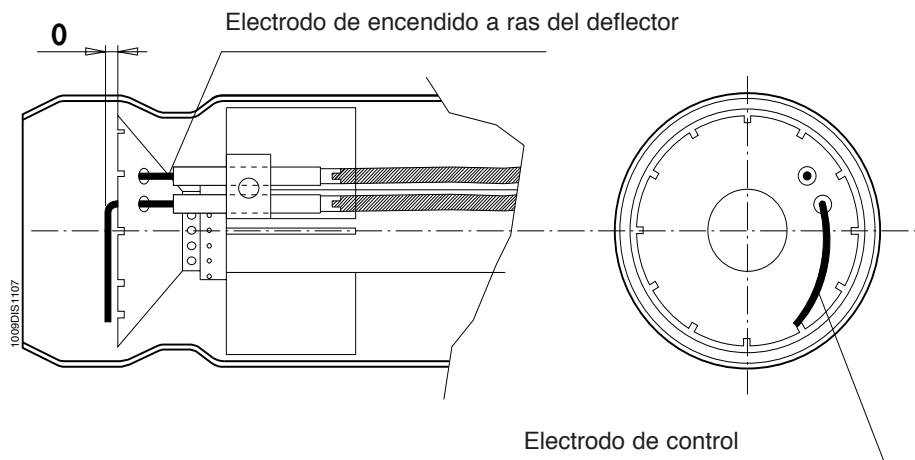


## POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS

Está previsto un electrodo para el encendido, y un electrodo de control.  
Para colocarlos, mire la figura representada abajo y respete las indicaciones.

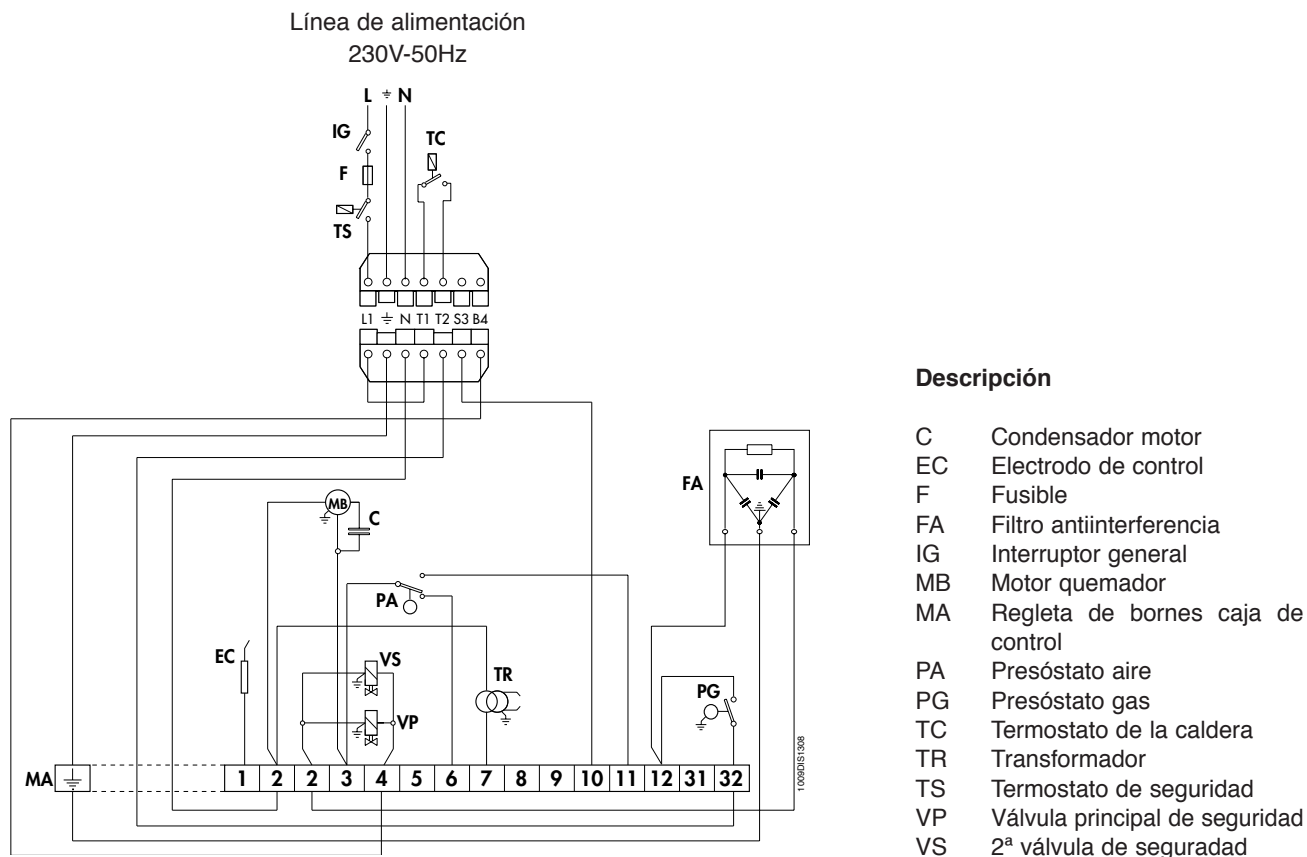
**ATENCIÓN:** los electrodos de encendido y de control por ningún motivo tienen que tocar el deflector, la boca de fuego u otras partes metálicas, ya que perderían su función, comprometiendo el funcionamiento del quemador.

Es conveniente comprobar la correcta posición cada vez que se manipule la cabeza de combustión.



## CONEXIONES ELÉCTRICAS

### FIME 5 S-E



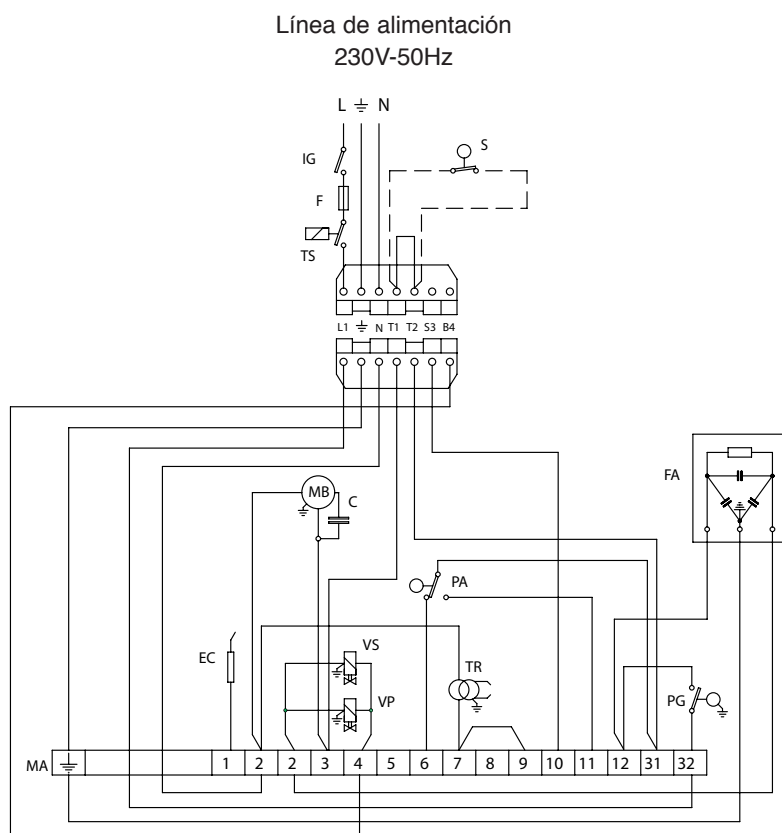
#### Descripción

C	Condensador motor
EC	Electrodo de control
F	Fusible
FA	Filtro antiinterferencia
IG	Interrupción general
MB	Motor quemador
MA	Regleta de bornes caja de control
PA	Presóstato aire
PG	Presóstato gas
TC	Termostato de la caldera
TR	Transformador
TS	Termostato de seguridad
VP	Válvula principal de seguridad
VS	2ª válvula de seguridad

#### ATENCIÓN

- No intercambie el neutro con la fase
- Conecte a una toma de tierra eficaz.
- La línea de alimentación eléctrica al quemador debe estar dotada de interruptor omnipolar con apertura mínima entre contactos de 3 mm.
- La conexión de la toma de tierra al tablero de bornes debe realizarse con un cable por lo menos 20 mm más largo que los cables de las fases y del neutro.
- Respete las normas de la buena técnica y respete estrictamente las normas locales vigentes

## FIME 5 S-E-AT



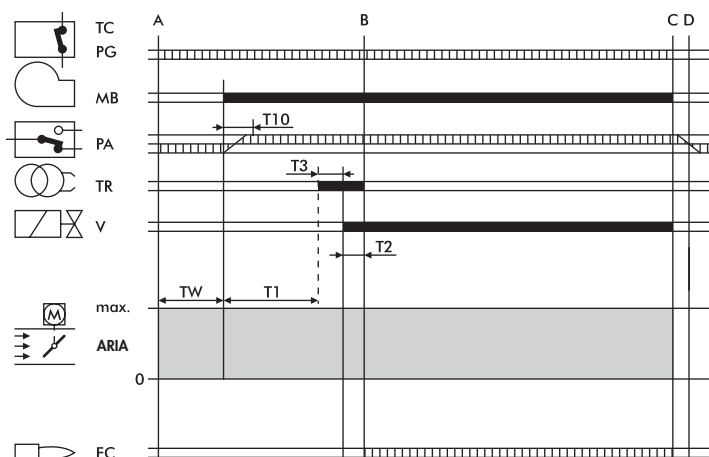
### Descripción

C	Condensador motor
EC	Electrodo de control
F	Fusible
FA	Filtro antiinterferencia
IG	Interruptor general
MB	Motor quemador
MA	Regleta de bornes caja de control
PA	Presóstato aire
PG	Presóstato gas
TC	Termostato de la caldera
TR	Transformador
TS	Termostato de seguridad
VP	Válvula principal de seguridad
VS	2ª válvula de seguridad

### ATENCIÓN

- No intercambie el neutro con la fase
- Conecte a una toma de tierra eficaz.
- La línea de alimentación eléctrica al quemador debe estar dotada de interruptor omnipolar con apertura mínima entre contactos de 3 mm.
- La conexión de la toma de tierra al tablero de bornes debe realizarse con un cable por lo menos 20 mm más largo que los cables de las fases y del neutro.
- Respete las normas de la buena técnica y respete estrictamente las normas locales vigentes

## CICLO DE FUNCIONAMIENTO





**TW** Empieza cuando cierra la línea termostática y los PG. El PA tiene que estar en posición de descanso. Es el tiempo de espera y de autocontrol, y dura 2,5 seg.

**T10** Empieza cuando arranca el motor y con la fase de prebarrido: dura 5 seg., y el presóstato del aire PA tiene que dar la autorización antes de estos segundos.

**T1** Es el tiempo de prebarrido, que dura 30 seg. mínimo, y termina cuando entra en función el transformador.

**T3** Es el tiempo que representa la fase de preencendido; termina con la apertura de la válvula del gas y dura 2 seg.

**T2** Es el tiempo de seguridad, dentro del cual tiene que haber señal de llama en el electrodo EC; dura 3 seg.

	Señales necesarias en la entrada
	Señales en la salida
A	Inicio arranque
B	Presencia de llama
B-C	Funcionamiento
C	Detención de regulación
C-D	Cierre de la clapeta del aire + postbarrido

TC-PG	Línea termostatos/presostato gas
MB	Motor quemador
PA	Presostato aire
TR	Transformador de encendido
V	Válvula gas
EC	Electrodo de control

## EQUIPO LME

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
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	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 LME

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 * * *	- Malo funcionamiento presostato de aire - Pérdida señal presostato de aire despues T10 - Contacto presostato de aire abierto
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 * * * * * * * *	Libre
9 destellos * * * * * * * * *	Libre
10 destellos * * * * * * * * * *	Errores en la conexión eléctrica o equipo dañado
14 destellos * * * * * * * * * * * * * *	Línea termos abierta

## CONEXIÓN GAS

La instalación tiene que tener todos los accesorios que prescriben las normativas. No ejerza esfuerzos mecánicos sobre los componentes. Tenga también en cuenta que hay que dejar el espacio requerido para poder realizar el mantenimiento del quemador y de la caldera.

Tras haber montado el grupo de válvulas en el quemador, compruebe que no haya fugas de gas durante la fase de primer encendido.

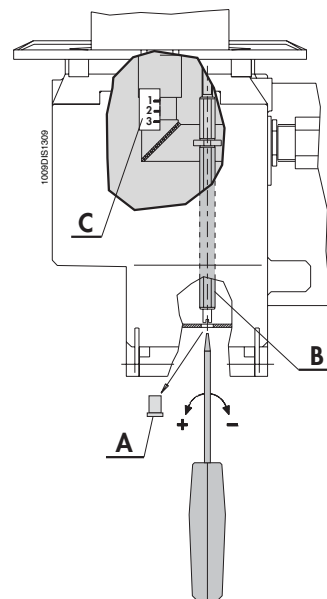
## REGULACIONES

### REGULACIÓN DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN

La regulación de la cabeza de combustión se obtiene moviendo un destornillador sobre el pivote B, después de haber quitado el tapón A.

Para obtener un caudal mediano-bajo giren en sentido horario; para un caudal mediano-alto en sentido antihorario.

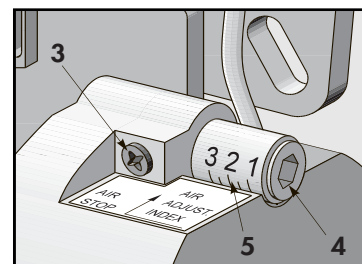
Para verificar la posición exacta de la cabeza hay que atenerse al índice de referencia C situado bajo al tapa superior.



### REGULACIÓN DEL AIRE

Después de haber aflojado el tornillo 3, moviendo la tuerca 4, se consigue regular el aire de combustión según las indicaciones representadas en el índice 5.

Una vez efectuado el ajuste, bloquee el tornillo 3.



### REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS INICIAL

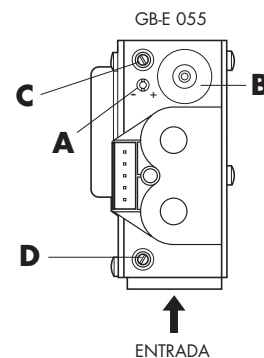
Conecten el manómetro a las entrerroscas de la toma de presión en la entrada D y en la salida C. Aflojen el regulador girando el tornillo de regulación del gas principal B en el sentido contrario de las agujas del reloj.

Nota: Cuando el regulador se afloja oirán un "clic" mientras giran el tornillo de regulación.

Pongan en marcha el aparato a gas. Regulen la presión del gas inicial mediante el tornillo de regulación de gas inicial A.

En el sentido de las agujas del reloj la presión aumenta.

En el sentido contrario de las agujas del reloj la presión disminuye.



- A Regulación de gas inicial
- B Regulación de gas principal
- C Toma de presión en la salida
- D Toma de presión en la entrada

### REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS PRINCIPAL

Conecten los manómetros a las entrerroscas de la toma de presión en la entrada D y en la salida C.

Pongan en marcha el aparato a gas.

La presión del quemador debe regularse mediante el tornillo de regulación del gas principal B. En el sentido de las agujas del reloj la presión aumenta.

En el sentido contrario de las agujas del reloj la presión disminuye.

### AJUSTE PRESOSTATO DEL AIRE

El presostato del aire tiene la función de poner en condición de seguridad o bloqueo el quemador, si faltara la presión del aire comburente; dicho presostato deberá ser regulado más bajo del valor de la presión del aire que tiene el quemador cuando funciona con el caudal nominal en la primera llama, comprobando que el valor de CO no supere el valor de 10.000 p.p.m..

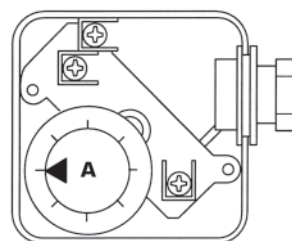
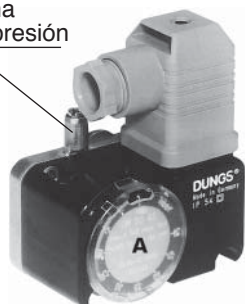
### AJUSTE PRESOSTATO DEL GAS DE MÍNIMA

El presostato gas de mínima tiene la función de impedir que arranque el quemador o pararlo si está funcionando. Si la presión del gas no es la mínima prevista, el presostato hay que ajustarlo al 40% más bajo del valor de la presión del gas que se tiene funcionando con el caudal máximo.

PRESOSTATO  
Tipo: LGW 3 A2  
GW 50 A5

Quiten la tapa y operen  
con el disco A

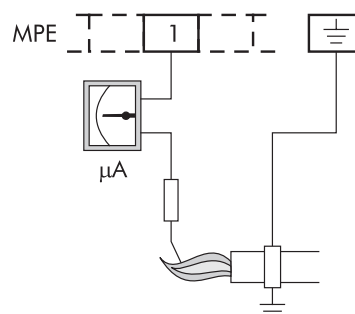
Toma  
de presión



MODELO	Presostato aire DUNGS tipo	Campo de ajuste mbar	Presostato gas DUNGS tipo	Campo de ajuste mbar
FIME 5 S-E	DUNGS LGW 3 A2	0,4 - 3	DUNGS GW 50 A5	5 - 50
FIME 5 S-E-AT				

### CONTROL DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN DE LA CAJA DE CONTROL

Hay que respetar el valor mínimo  $\geq 3 \mu A$  y hacer que no hayan fuertes oscilaciones.



CONEXIÓN MICROAMPERÍMETRO

## CONTROL DE LA COMBUSTIÓN

Con el fin de obtener los mejores rendimientos de combustión y para respetar el medioambiente, se aconseja efectuar el control y la regulación de la combustión con los instrumentos adecuados.

Los valores fundamentales que hay que considerar son:

**CO<sub>2</sub>**. Indica con qué 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. Los valores aceptables son 8,5-10% GAS METANO, 11-12% B/P.

**CO**. Indica la presencia de gas no quemado. El CO, además de disminuir el rendimiento de la combustión, representa un peligro ya que es venenoso. Es un índice de una combustión no perfecta y normalmente se forma cuando falta aire. El valor máx. admitido es CO = 0,1% volumen;

**Temperatura de los humos**. Es un valor que representa la dispersión de calor a través de la chimenea. Cuanto más alta es la temperatura, mayores son las dispersiones y más bajo es el rendimiento de la combustión. Si la temperatura es demasiado elevada hay que disminuir la cantidad de gas quemada. Unos buenos valores de temperatura son los comprendidos entre 160°C y 220°C.

**NOTA:** Las disposiciones vigentes en algunos Países pueden hacer que sean necesarias unas regulaciones diferentes de las que hemos indicado así como el respeto de otros parámetros.

## PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Compruebe las posiciones de las puntas de los electrodos de encendido y del electrodo de control. Compruebe el correcto funcionamiento de los presostatos de gas y de aire. Cuando se cierra la línea termostática y el presostato de gas, la caja de control da la autorización para que se encienda el motor. Durante este período el aparato efectúa la autocomprobación de la propia integridad. Si la autocomprobación es positiva, el ciclo continúa y cuando termina el período de preventilación (T1 lavado cámara de combustión) se da la autorización al transformador para que efectúe la descarga a los electrodos y se abra la electroválvula.

La estabilización de la llama tiene que tener lugar durante el tiempo de seguridad, porque de no ser así, la instalación se bloquea.

## PARADA PROLONGADA

Si el quemador tuviera que quedarse por mucho tiempo inactivo, cierre la llave del gas y quite la corriente al aparato.

## FUNCIONAMIENTO CON DISTINTOS TIPOS DE GAS

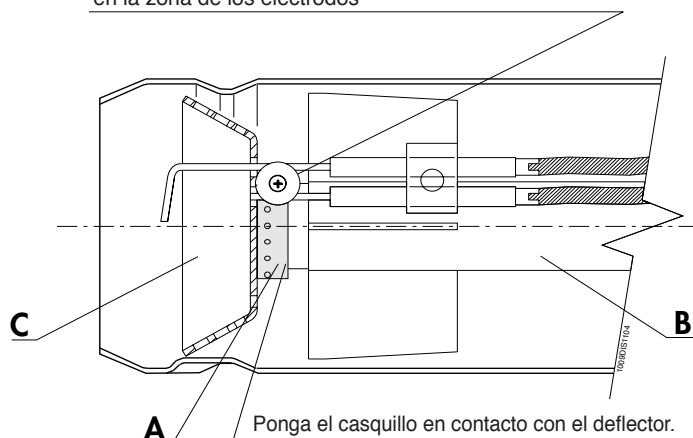
### TRANSFORMACIÓN DE GAS NATURAL A B/P

No se ha previsto un quemador específico. Si se quiere adaptar un quemador de gas natural a otros tipos de gases, tenga en cuenta que:

#### GAS CON ALTO PODER CALORÍFICO (B/P):

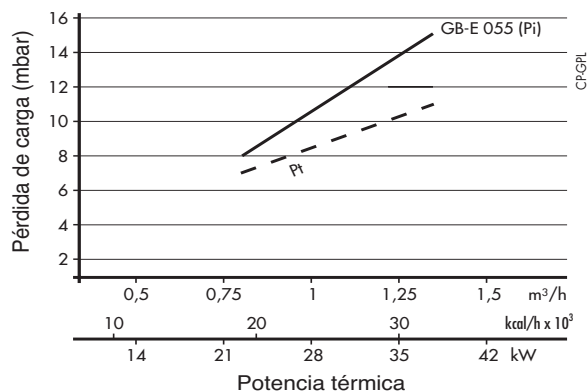
hay que desplazar el casquillo (A) colocado en el tubo de alimentación (B) hacia el deflector (C), con el fin de cerrar los agujeros de salida del gas. Por lo que respecta al caudal del gas, ya que falta normalmente la posibilidad de un control directo (cuentahoras), se puede proceder empíricamente mediante los valores de la temperatura de humos de la caldera. Ponga el casquillo en contacto con el deflector.

NOTA: El tornillo de bloqueo del casquillo tiene que estar en la zona de los electrodos





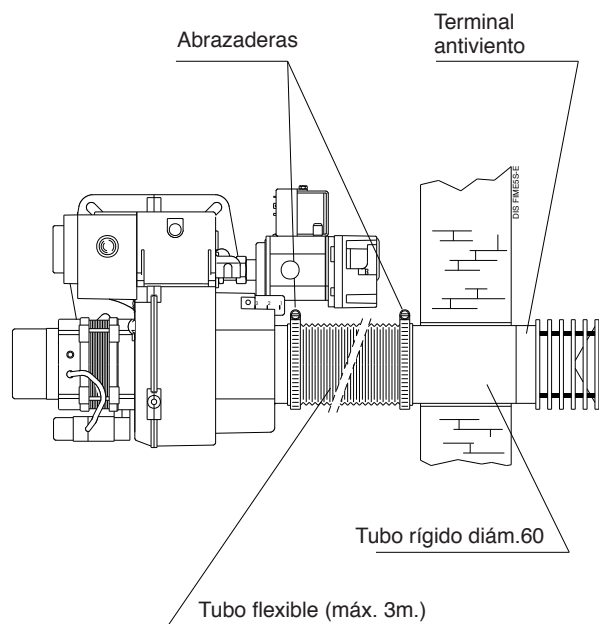
### CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS - B/P



#### Descripción

- Pi** Presión de entrada (cabezal de combustión + rampa)
- Pt** Presión en el cabezal de combustión

### MONTAJE KIT TOMA DEL AIRE EXTERIOR



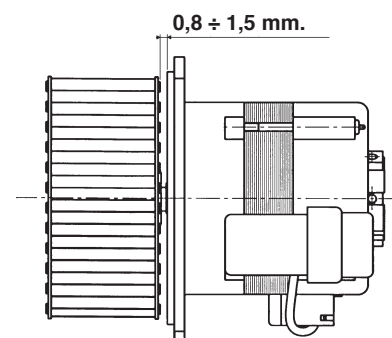
### MANTENIMIENTO

El personal especializado tiene que realizar cada año las siguientes operaciones:

- Comprobación de la estanqueidad interna de las válvulas;
- Limpieza del filtro;
- Limpieza del impulsor y del cabezal;
- Comprobación de las posiciones de las puntas de los electrodos de encendido y de la posición del electrodo de control;
- Regulación de los presostatos de aire y de gas;
- Comprobación de la combustión, con pruebas de CO<sub>2</sub>-CO- T.H.;
- Control de la estanqueidad de todas las empaquetaduras.

#### ATENCIÓN:

Si hubiera que sustituir o desmontar-montar el ventilador, controlen que este último no toque el plano del motor como muestran las indicaciones anexas.



## IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO

DEFECTO	CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no arranca	a) Falta energía eléctrica  b) No llega gas al quemador	a) Controlar los fusibles de la línea de alimentación; controlar el fusible de la caja de control. Controlar la línea de los termostatos y del presóstato del gas.  b) Controlar la apertura de los dispositivos de intercepción colocados a lo largo de la tubería de alimentación.
El quemador arranca pero no se forma la llama, por lo tanto se bloquea.	a) Las válvulas del gas no abren  b) No se produce la descarga entre las puntas de los electrodos  c) Falta la autorización del presóstato del aire	a) Controlar el funcionamiento de las válvulas.  b) Controlar el funcionamiento del transformador de encendido. Controlar la posición de las puntas de los electrodos.  c) Controlar la regualción y el funcionamiento del presóstato del aire.
El quemador arranca, se forma la llama pero se bloquea	a) Falta o es insuficiente la detección de la llama por parte del electrodo de control	a) Controlar la posición del electrodo de control. Controlar el valor de la corriente de ionización.

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 are indicative and non-binding. LAMBORGHINI reserves the right to make any modifications it considers appropriate for product development and is not obliged to give prior warning of the same.

Les figures et les données contenues dans ce manuel sont purement indicatives et n'engagent en rien LAMBORGHINI, qui se réserve le droit d'apporter à tout moment et sans préavis toutes les modifications qu'elle jugera nécessaires à l'amélioration de l'appareil.

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.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.  
VIA STATALE, 342  
44047 DOSSO (FERRARA)  
ITALIA  
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913  
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947