

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR	1	4. FUNCIONAMIENTO	6
1.1 Material suministrado	1	4.1 Regulación de la combustión	6
2. DATOS TÉCNICOS	2	4.2 Regulación cabezal de combustión.	6
2.1 Datos técnicos	2	4.3 Regulación del registro del aire	7
2.2 Dimensiones	2	4.4 Control de la combustión	7
2.3 Campo de trabajo.	2	4.5 Presóstatos aire	7
3. INSTALACIÓN.	3	4.6 Programa de puesta en marcha	8
3.1 Fijación a la caldera	3	4.7 Diagnóstico del programa de puesta en marcha	8
3.2 Posicionamiento sonda electrodo	4	4.8 Desbloqueo de la caja de control y uso de la función de diagnóstico	9
3.3 Línea de alimentación del gas.	4	5. MANTENIMIENTO	10
3.4 Instalación eléctrica	5	6. ANOMALIAS / SOLUCIONES.	11
3.4.1 Instalación eléctrica estándar	5		
3.4.2 Instalación eléctrica con control de la estanqueidad de las válvulas	6		

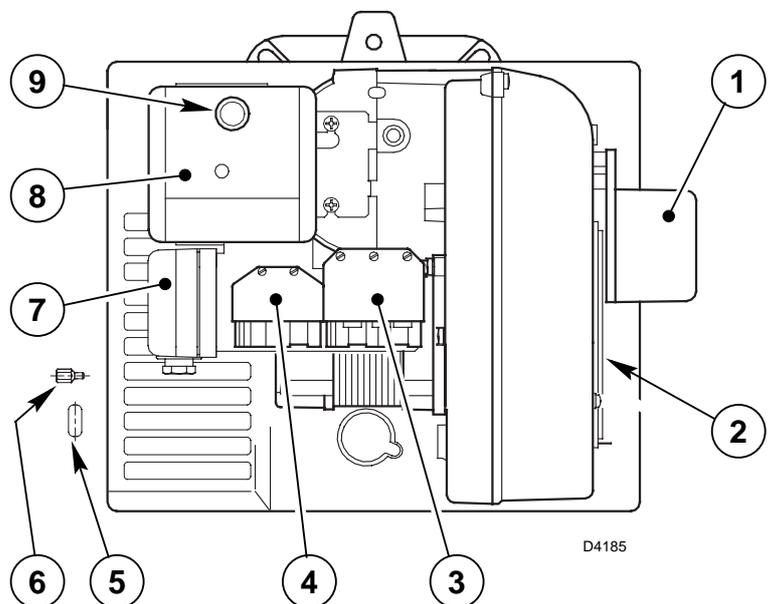
1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de gas de una llama de funcionamiento.

- Marca CE conforme a la Directiva Gas 90/396/CEE; PIN **0063AP6680**.
Conforme a las Directivas: 89/336/CEE Compatibilidad Electromagnética, 73/23/CEE de Baja Tensión y 92/42/CEE de Rendimiento.
- Nivel de protección del quemador IP X0D (IP 40) según EN 60529.
- Rampa gas conforme a EN 676.

- 1 – Servomotor registro de aire
- 2 – Registros de aire
- 3 – Conector hembra de 7 contactos para alimentación eléctrica y mandos a distancia
- 4 – Conector hembra de 6 contactos para rampa de gas
- 5 – Anillo pasacable
- 6 – Tornillo de fijación del envoltorio
- 7 – Presóstatos aire
- 8 – Caja de control
- 9 – Botón de rearme con señalización de bloqueo

Fig. 1



NOTA

El anillo pasacable (5) y el tornillo para la fijación del envoltorio (6) entregados de serie, se instalan en la misma parte que la rampa de gas.

1.1 MATERIAL SUMINISTRADO

Junta aislante	Nº 1	Tornillos y tuercas para brida fijación a la caldera	Nº 4
Anillo pasacable	Nº 1	Tornillo de fijación envoltorio	Nº 1
Bisagra	Nº 1	Conector macho de 7 contactos.	Nº 1

2. DATOS TÉCNICOS

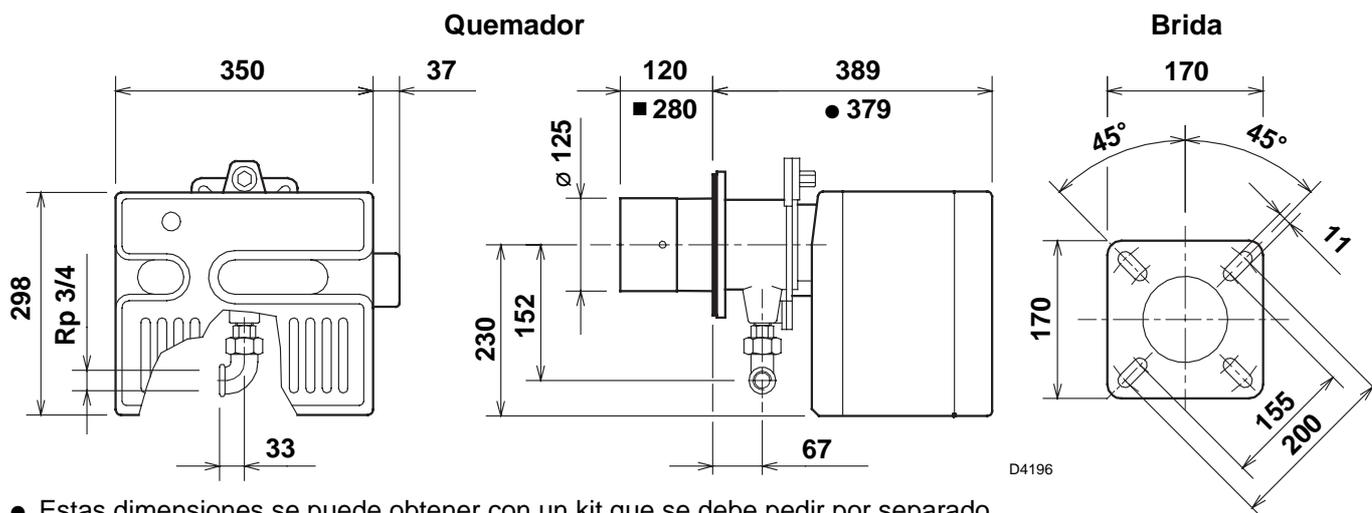
2.1 DATOS TÉCNICOS

Potencia térmica (1)	81 ÷ 220 kW - 70.000 ÷ 189.000 kcal/h
Gas natural (Familia 2)	Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm ³ - 7.000 ÷ 10.340 kcal/Nm ³
	Presión: mín. 20 mbar - máx. 100 mbar
Alimentación eléctrica	Monofásica, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	230V / 1,4A
Condensador	5 µF
Transformador de encendido	Primario 230V / 1,8A - Secundario 8 kV / 30 mA
Potencia eléctrica absorbida	0,25 kW
(1) Condiciones de referencia: Temperatura 20°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m sobre nivel del mar.	

Para gas de la familia 3 (propano), pida los juegos por separado.

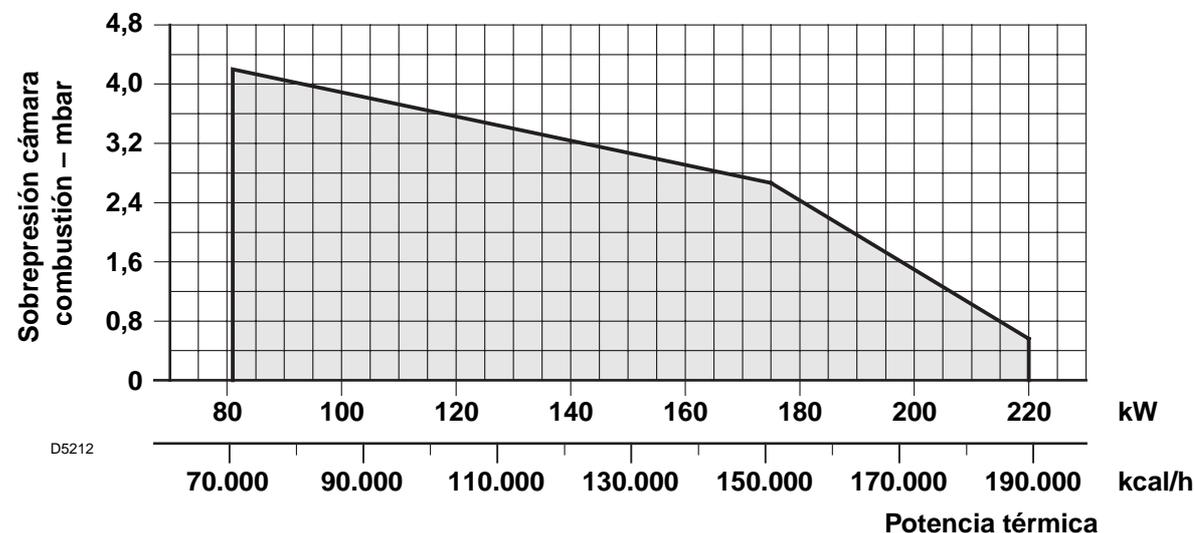
PAÍS	AT	DE	ES - GB - IE	LU	NL
CATEGORÍA GAS	I12H3B/P	I12ELL3B/P	I12H3P	I12E3B/P	I12L3B/P

2.2 DIMENSIONES



- Estas dimensiones se puede obtener con un kit que se debe pedir por separado.
- Cabezal de combustión larga que se debe pedir por separado.

2.3 CAMPO DE TRABAJO (según EN 676)



CALDERAS DE PRUEBA

El campo de trabajo se obtuvo en calderas de prueba según la norma EN 676.

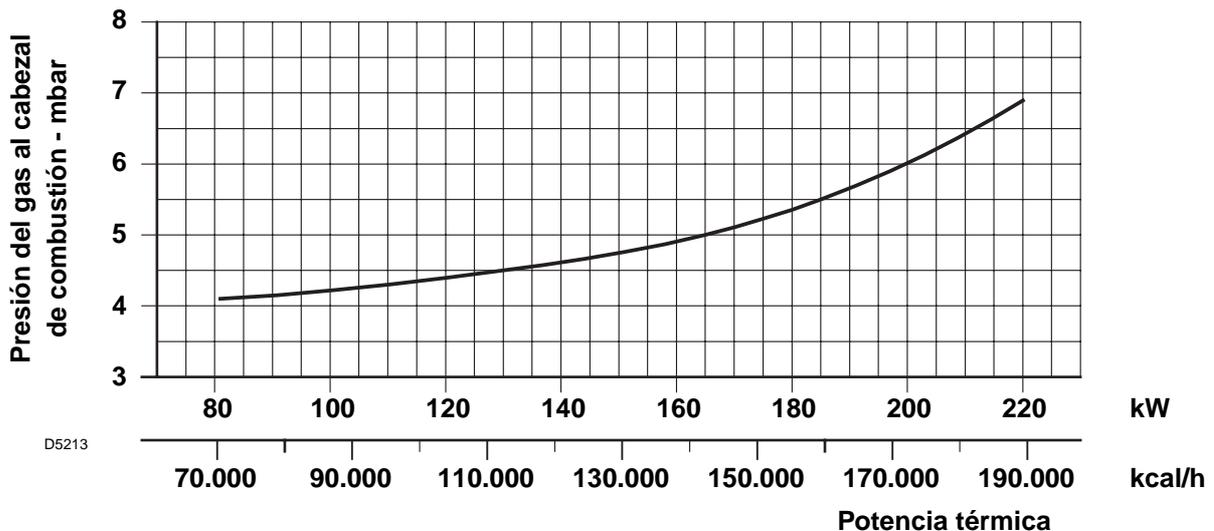
CALDERAS COMERCIALES

La combinación quemador-caldera no presenta problemas si la caldera es conforme a la norma EN 303 y las dimensiones de su cámara de combustión se asemejan a aquellas previstas en la norma EN 676.

Por el contrario, si el quemador se combina con una caldera comercial y no cumple con la norma EN 303 o cuya cámara de combustión tiene dimensiones más pequeñas que aquellas indicadas en la norma EN 676, consulte al fabricante.

CORRELACIÓN ENTRE PRESIÓN DEL GAS Y POTENCIA

Para obtener la potencia máxima se requieren 6,9 mbar medidos en el manguito (M2, ver cap. 3.3, pág. 4) con cámara de combustión a 0 mbar y gas G20 - Pci = 10 kWh/Nm³ (8.570 kcal/Nm³).



3. INSTALACIÓN

EL QUEMADOR SE DEBE INSTALAR DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.

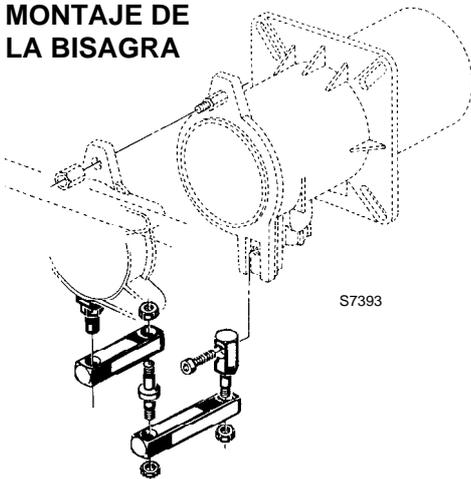
3.1 FIJACIÓN A LA CALDERA

ATENCIÓN

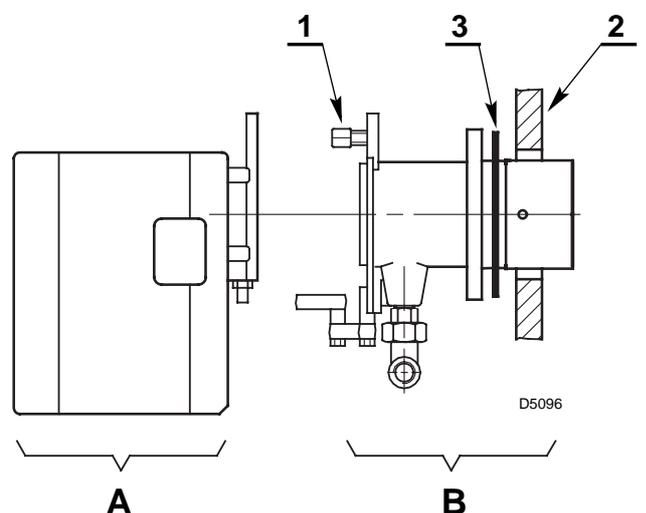
La puerta de la caldera debe tener un grosor **máximo de 100 mm** incluido el revestimiento refractario.

En el caso en que el grosor fuera mayor (**máx. 260 mm**) es necesario utilizar una extensión para la tobera, que se debe pedir por separado.

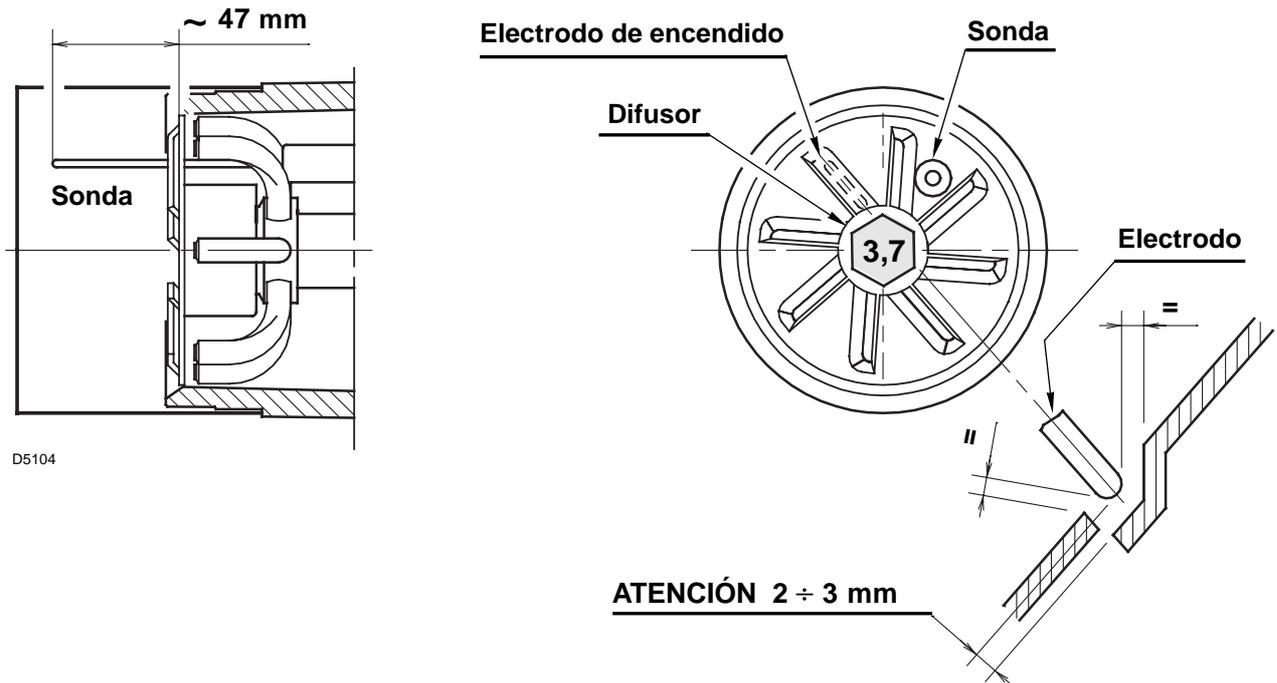
MONTAJE DE LA BISAGRA



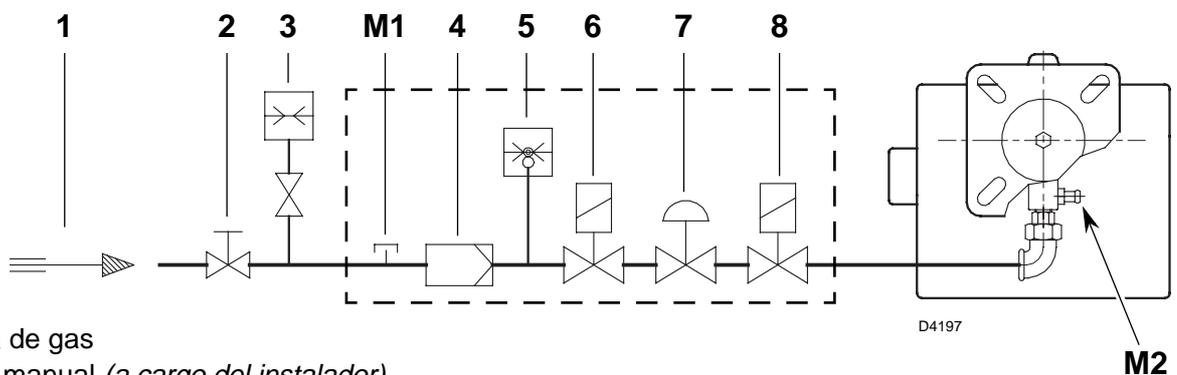
- Separe el cabezal de combustión del resto del quemador quitando la tuerca (1) y extraiga el grupo (A).
- Fije el grupo (B) a la placa (2) de la caldera, interponiendo la junta aislante (3) suministrada de serie.



3.2 POSICIONAMIENTO SONDA - ELECTRODO



3.3 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS



- 1 – Entrada de gas
- 2 – Válvula manual (a cargo del instalador)
- 3 – Manómetro con válvula pulsadora (a cargo del instalador)
- 4 – Filtro
- 5 – Presóstato de gas
- 6 – Electroválvula de seguridad
- 7 – Estabilizador de presión
- 8 – Electroválvula de regulación

- M1 – Toma presión entrada rampa
- M2 – Toma presión en quemador

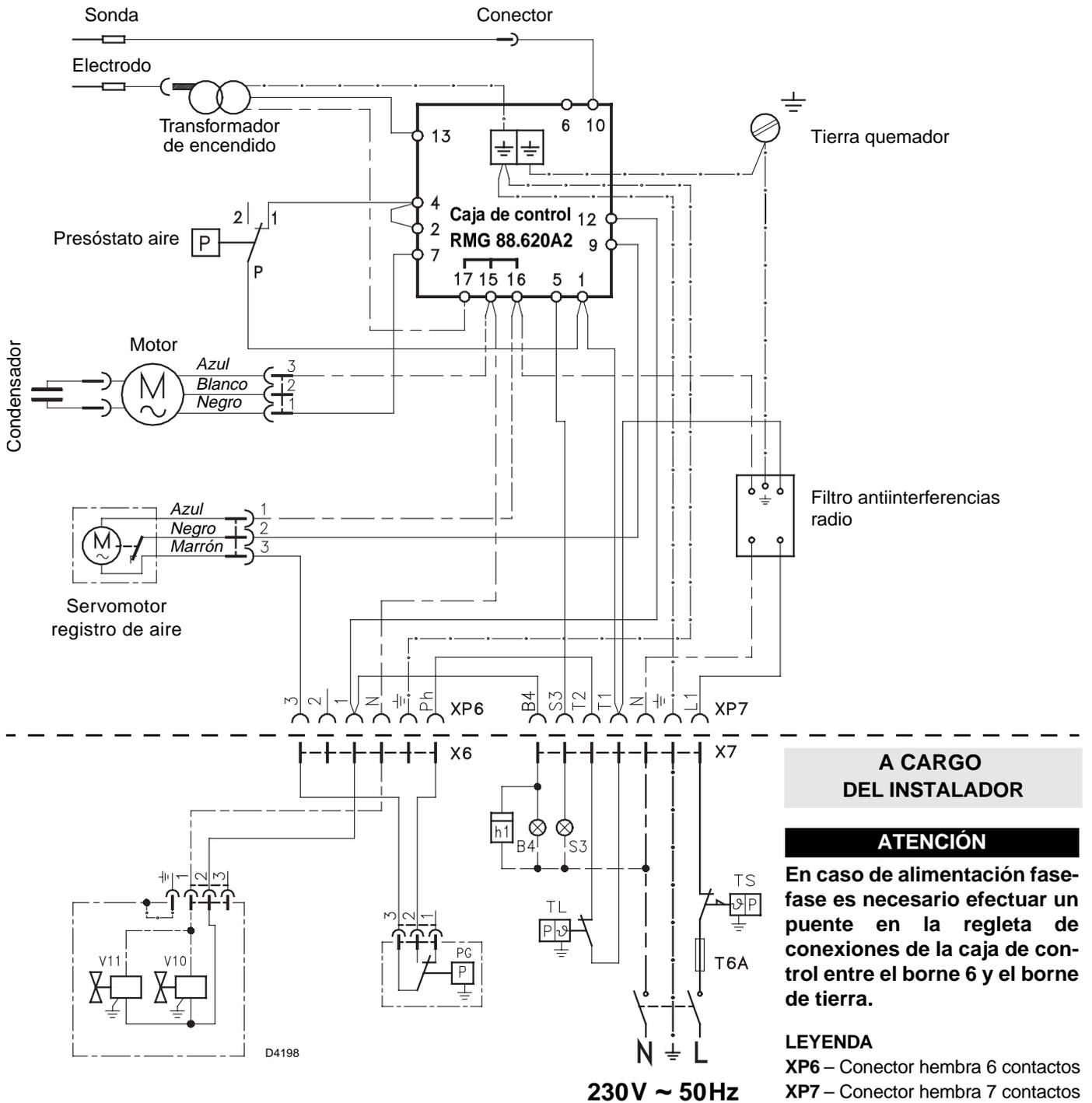
RAMPA DE GAS SEGÚN EN 676

RAMPA GAS		UNIONES		EMPLEO
TIPO	CODIGO	ENTRADA	SALIDA	
MBDLE 407 B01	3970531	Rp 3/4	Rp 3/4	Gas natural ≤ 180 kW y propano
MBDLE 410 B01	3970532	Rp 1	Rp 3/4	Gas natural y propano

El tren de válvulas gas se entrega por separado y, para su regulación, véanse las instrucciones que lo acompañan.

3.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

3.4.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA ESTÁNDAR



**A CARGO
DEL INSTALADOR**

ATENCIÓN

En caso de alimentación fase-fase es necesario efectuar un puente en la regleta de conexiones de la caja de control entre el borne 6 y el borne de tierra.

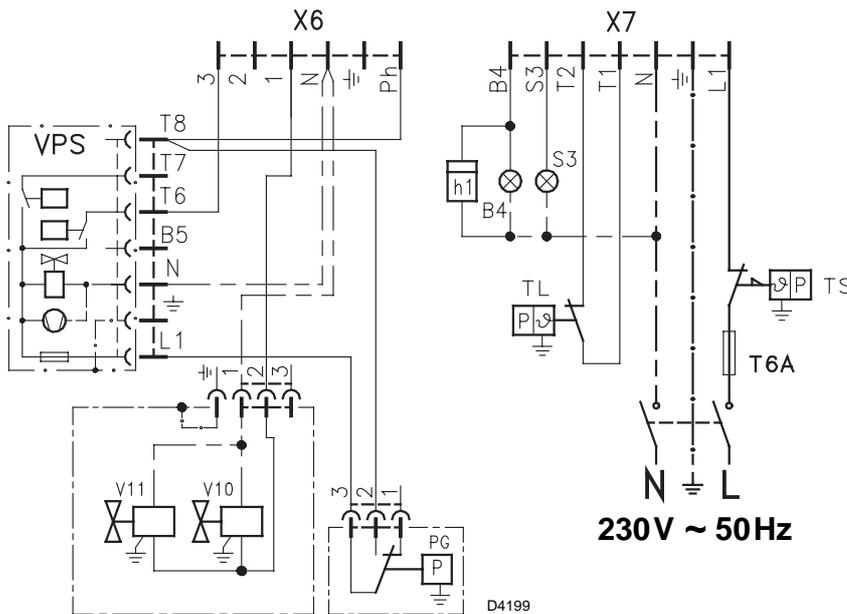
LEYENDA

- XP6 – Conector hembra 6 contactos
- XP7 – Conector hembra 7 contactos
- X6 – Conector macho 6 contactos
- X7 – Conector macho 7 contactos
- B4 – Señalización de funcionamiento
- h1 – Cuentahoras
- PG – Presostato gas de mínima
- S3 – Señalización de bloqueo a distancia (230V - 0,5A max.)
- T6A – Fusible
- TL – Termostato de regulación
- TS – Termostato de seguridad
- V10 – Electroválvula de seguridad
- V11 – Electroválvula de regulación

NOTAS:

- No intercambie el neutro con la fase y respete exactamente el esquema indicado.
- Sección de los conductores: 1 mm² mín. (Salvo indicaciones diferentes de normas y leyes locales).
- Realice una buena puesta a tierra.
- Controle que el quemador se apague abriendo el termóstato de la caldera, y controle el bloqueo abriendo el conector conectado en el hilo rojo de la sonda, situado afuera de la caja de control.
- Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deben cumplir la normativa vigente en el país.

3.4.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE LAS VÁLVULAS (DUNGS VPS 504)



A CARGO DEL INSTALADOR

LEYENDA

- X6** – Conector macho 6 contactos
- X7** – Conector macho 7 contactos
- B4** – Señalización de funcionamiento
- h1** – Cuentahoras
- PG** – Presóstato gas de mínima
- S3** – Señalización de bloqueo a distancia (230V - 0,5A max.)
- T6A** – Fusible
- TL** – Termostato de regulación
- TS** – Termostato de seguridad
- V10** – Electroválvula de seguridad
- V11** – Electroválvula de regulación

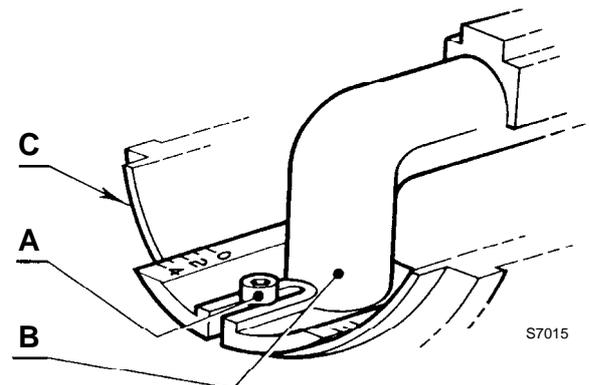
4. FUNCIONAMIENTO

4.1 REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

Según la Directiva Rendimiento 92/42/CEE, la aplicación del quemador en la caldera, la regulación y el ensayo tienen que ser efectuados como indicado en el manual de instrucciones de la misma caldera, incluido el control de la concentración de CO y CO₂ en los humos, su temperatura y la temperatura media del agua de la caldera. Según el caudal de combustible exigido por la caldera se debe determinar la regulación del cabezal de combustión y la regulación del registro del aire.

4.2 REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN

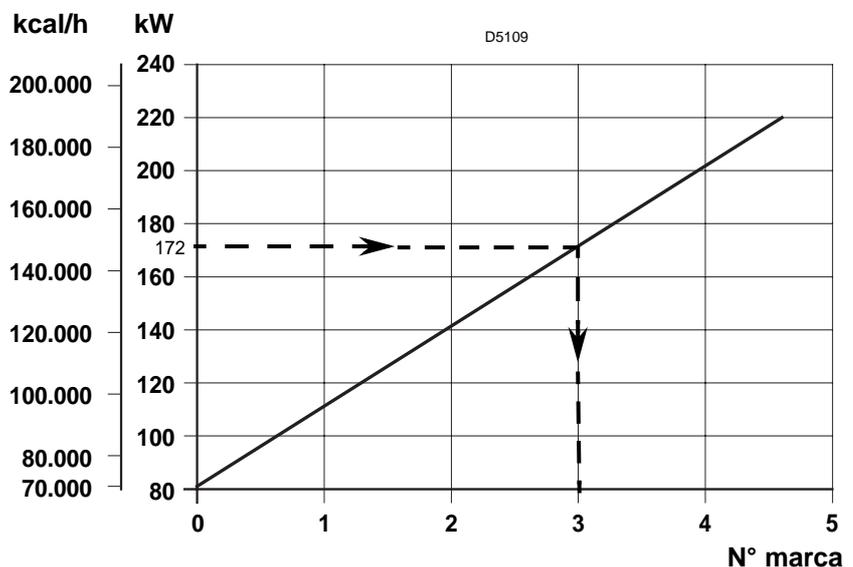
Afloje los tornillos (A), desplace el codo (B) de manera que el plano trasero del manguito (C) coincida con la marca deseada. **Apriete los tornillos (A).**



Ejemplo:

El quemador está instalado en una caldera de 155 kW. Considerando un rendimiento del 90%, el quemador deberá suministrar alrededor de 172 kW. En el diagrama se puede observar que para esta potencia, la regulación se debe efectuar en la marca **3**.

El diagrama es sólo indicativo y se debe emplear para una primera regulación. Para garantizar un funcionamiento correcto del presóstato de aire podría ser necesario disminuir la abertura del cabezal de combustión (marca hacia la pos. **0**).

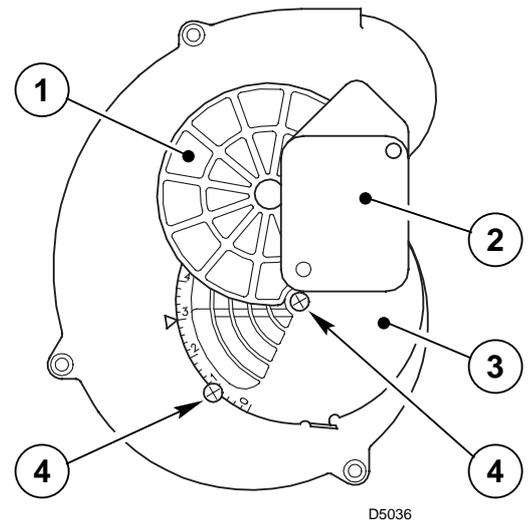


4.3 REGULACIÓN REGISTRO DE AIRE

El registro móvil (1), accionado por el servomotor (2), asegura la apertura completa de la boca de aspiración.

El caudal de aire se regula con el registro fijo (3) tras haber aflojado los tornillos (4).

Una vez lograda la regulación ideal, **enrosque completamente los tornillos (4)** para que el registro móvil (1) se pueda mover libremente.



4.4 CONTROL DE LA COMBUSTIÓN

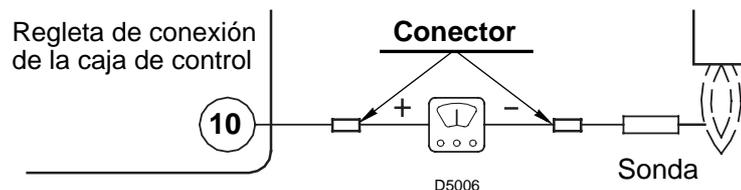
Se aconseja regular el quemador de acuerdo con el tipo de gas utilizado, según las indicaciones suministradas en la siguiente tabla:

EN 676		EXCESO DE AIRE: potencia máx. $\lambda \leq 1,2$ – potencia mín. $\lambda \leq 1,3$			
GAS	CO ₂ máx. teórico 0 % O ₂	Regulación CO ₂ %		CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

CORRIENTE DE IONIZACIÓN

La intensidad mínima para el buen funcionamiento de la caja de control es de 3 μ A.

El quemador genera una intensidad muy superior, no requiriendo normalmente ningún control. Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, abra el conector situado en el cable rojo de la sonda y acople un microamperímetro.



4.5 PRESÓSTATO AIRE

Efectúe la regulación del presóstato de aire después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, situando el volante al inicio de la escala.

Con el quemador funcionando, aumente la presión de regulación girando lentamente el volante hacia la derecha hasta que se bloquee el quemador.

Después, gire el volante hacia la izquierda una marca y repita el encendido del quemador para comprobar su regularidad. Si el quemador se bloquea nuevamente, gire de nuevo el botón media marca.

Atención:

In acuerdo con la norma EN 676, el presóstato aire se debe accionar cuando el CO en los humos supera el 1% (10.000 ppm).

Para verificarlo, coloque un analizador de CO en la chimenea, cierre lentamente la boca de aspiración del aire del quemador y verifique el bloqueo del quemador cuando el CO en los humos supera el 1%.

4.8 DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL Y USO DE LA FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

La caja de control suministrada tiene una función de diagnóstico con la que es posible individualizar fácilmente las posibles causas de un problema de funcionamiento (señalización: **LED ROJO**).

Para utilizar dicha función hay que esperar 10 segundos como mínimo desde el momento de la puesta en condición de seguridad (**bloqueo**), y luego oprimir el botón de desbloqueo.

La caja de control genera una secuencia de impulsos (cada 1 segundo) que se repite a intervalos constantes de 3 segundos.

Una vez visualizado el número de parpadeos e identificada la posible causa, hay que restablecer el sistema, manteniendo apretado el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.

LED ROJO encendido esperar por lo menos 10s	Bloqueo	Pulsar desbloqueo por > 3s	Impulsos	Intervalo 3s	Impulsos
			● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

A continuación se mencionan los métodos posibles para desbloquear la caja de control y para usar la función de diagnóstico.

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

Para desbloquear la caja de control, proceda de la siguiente manera:

- > Oprima el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.
El quemador arranca después de 2 segundos de haber soltado el botón.
Si el quemador no arranca, hay que controlar el cierre del termostato límite.

DIAGNÓSTICO VISUAL

Indica el tipo de desperfecto del quemador que produce el bloqueo.

Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

- > Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
Suelte el botón cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeos indica la causa del problema de funcionamiento, que se indica en la tabla de más abajo.

DIAGNÓSTICO SOFTWARE

Identifica la vida del quemador mediante una conexión óptica al PC, indicando las horas de funcionamiento, número y tipos de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc.

Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

- > Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
Suelte el botón durante 1 segundo y luego oprímalo de nuevo durante más de 3 segundos hasta que se produzca otro parpadeo amarillo.
Al soltar el botón, el led rojo parpadeará intermitentemente con una frecuencia elevada: sólo en este momento se podrá conectar la conexión óptica.

Al concluir la operación hay que restablecer las condiciones iniciales de la caja de control, siguiendo los pasos de desbloqueo antedichos.

PRESIÓN DEL BOTÓN	ESTADO DE LA CAJA DE CONTROL
De 1 a 3 segundos	Desbloqueo de la caja de control sin visualización del diagnóstico visual.
Más de 3 segundos	Diagnóstico visual de la condición de bloqueo: (el led parpadea cada 1 segundo).
Más de 3 segundos desde la condición de diagnóstico visual	Diagnóstico software mediante la ayuda de la interfaz óptica y PC (posibilidad de visualizar las horas de funcionamiento, desperfectos, etc.)

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la siguiente tabla.

SEÑAL	CAUSA PROBABLE
2 impulsos ● ●	No se detecta una señal estable de llama en el tiempo de seguridad: – avería en la sonda de ionización; – avería en la válvula del gas; – inversión fase/neutro; – transformador de encendido averiado; – quemador no regulado (gas insuficiente).
3 impulsos ● ● ●	El presóstato de aire de mínima no cierra: – avería en el presóstato de aire; – presóstato de aire no regulado; – accionamiento del presóstato de aire de presión máxima (si está instalado).
4 impulsos ● ● ● ●	El presóstato de aire de mínima no conmuta, o hay luz presente en la cámara antes del encendido: – avería en el presóstato de aire; – presóstato de aire no regulado.
7 impulsos ● ● ● ● ● ● ●	Desaparece la llama durante el funcionamiento: – quemador no regulado (gas insuficiente); – avería de la válvula del gas; – cortocircuito entre la sonda de ionización y la tierra.
10 impulsos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Error de conexión o avería interna.

5. MANTENIMIENTO

El quemador precisa un mantenimiento periódico que debe ser ejecutado por personal especializado **y de conformidad con las leyes y normativas locales**.

El mantenimiento es indispensable para el buen funcionamiento del quemador y evita asimismo los consumos de combustibles excesivos y, por tanto, la emisión de agentes contaminantes.

Antes de efectuar una operación de limpieza o control, cortar la alimentación eléctrica accionando el interruptor general.

LAS OPERACIONES ESENCIALES A EFECTUAR SON:

Deje funcionar el quemador al máximo durante 10 minutos, controle la correcta regulación de los parámetros indicados en este manual. Luego, efectuar un análisis de la combustión comprobando:

- Porcentaje de CO₂
- Temperatura de humos en chimenea
- Contenido de CO (ppm).

6. ANOMALÍAS / SOLUCIONES

En la siguiente lista se ofrecen algunas causas de anomalías o averías y sus soluciones, situaciones que se traducen en un funcionamiento anormal del quemador. En la mayoría de los casos una anomalía provoca el encendido de la señal del botón de rearme de la caja de control (9, fig. 1, pág. 1). Cuando se enciende dicha señal, es posible volver a poner el quemador en funcionamiento después de pulsar este botón; seguidamente, si el encendido es normal, el paro intempestivo puede atribuirse a un problema ocasional y, de todas maneras, sin ningún peligro. En caso contrario, si persiste el bloqueo, se debe consultar la tabla siguiente.

DIFICULTAD DE PUESTA EN MARCHA Y SUS CAUSAS

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA
El quemador no se pone en funcionamiento después de cerrar el termostato de regulación.	Falta de gas.
	El servomotor se ha roto. Sustituirlo..
	El presóstato de gas no cierra el contacto: está mal regulado.
	El presóstato de aire está en posición de funcionamiento.
El quemador se bloquea en la fase de prebarrido	El presóstato de aire no conmuta el contacto, está averiado o la presión del aire es muy baja (<i>cabezal mal regulado</i>).
	Existe simulación de llama (<i>o la llama está presente realmente</i>).
El quemador se bloquea después de la fase de prebarrido sin que aparezca llama.	Las electroválvulas de gas hacen pasar muy poco gas (<i>baja presión en red</i>).
	Las electroválvulas son defectuosas.
	La chispa eléctrica del electrodo de encendido es irregular o no se produce.
	No se ha purgado el aire de la tubería.
El quemador realiza regularmente la preventilación, se enciende la llama pero se bloquea antes de 3 segundos del encendido.	La sonda de ionización está a masa o no incide en la llama o su conexión con la caja de control está interrumpida o tiene un defecto de aislamiento.
	La corriente de ionización es débil (<i>inferior a 3 µA</i>). (Ver cap. 4.7)
	El presóstato gas está regulado muy cerca de la presión de funcionamiento.
El quemador repite el ciclo de puesta en marcha sin bloquearse.	Se trata de una irregularidad muy especial causada por el hecho de que la presión del gas de la línea está muy cerca del valor en que está regulado el presóstato de gas. La disminución repentina que se produce en el momento de la apertura de las válvulas provoca la apertura momentánea del mismo presóstato, por lo que las válvulas se cierran de nuevo inmediatamente y se detiene el motor. Luego, la presión vuelve a aumentar, el presóstato se cierra y hace repetir el ciclo de encendido en continuación. El problema se puede solucionar disminuyendo la regulación de la presión del presóstato.

N.B.: Si sigue teniendo problemas de encendido, incluso después de haber efectuado los trabajos antedichos, antes de sustituir la caja de control, controle que no haya cortocircuitos en las líneas del motor, electroválvulas gas, transformador de encendido y en las señales exteriores.