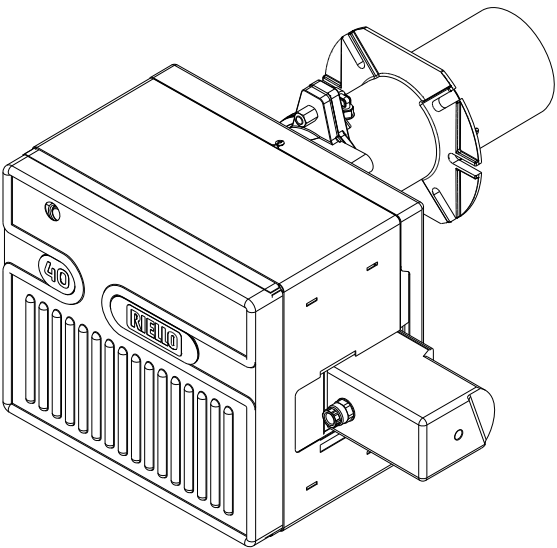


E Quemadores de gas con aire soplado

Funcionamiento a dos llamas progresivas o modulante



CÓDIGO	MODELO	TIPO
3755556	R40 GS10/M	729T50
3755756	R40 GS20/M	730T50



Traducción de las instrucciones originales

1	Información y advertencias generales	3
1.1	Información sobre el manual de instrucciones	3
1.1.1	Introducción	3
1.1.2	Peligros generales.....	3
1.1.3	Otros símbolos	3
1.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	4
1.2	Garantía y responsabilidades.....	4
2	Seguridad y prevención.....	5
2.1	Introducción	5
2.2	Adiestramiento del personal	5
3	Descripción técnica del quemador.....	6
3.1	Designación quemadores.....	6
3.2	Modelos disponibles	6
3.3	Categorías del quemador - Países de destino	6
3.4	Datos técnicos	7
3.5	Datos eléctricas	7
3.6	Dimensiones máximas totales.....	8
3.7	Campo de trabajo	9
3.7.1	Caldera de prueba.....	9
3.7.2	Calderas comerciales.....	9
3.8	Correlación entre presión del gas y rendimiento	10
3.9	Descripción del quemador.....	11
3.10	Material suministrado en dotación.....	11
3.11	Caja de control (LME)	12
3.12	Accionador	13
4	Instalación.....	14
4.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	14
4.2	Advertencias para evitar que el quemador se recaliente excesivamente o la mala combustión	14
4.3	Traslado	14
4.4	Controles preliminares	15
4.4.1	Control suministro	15
4.4.2	Control características del quemador.....	15
4.5	Posición de funcionamiento	15
4.6	Fijación del quemador a la caldera	16
4.6.1	Instalación bisagra	16
4.7	Posicionamiento sonda-electrodo	16
4.8	Regulación del cabezal de combustión	17
4.9	Regulación servomotor registro de aire	17
4.10	Alimentación gas	18
4.10.1	Línea de alimentación gas	18
4.10.2	Rampa de gas	19
4.10.3	Instalación rampa de gas	19
4.10.4	Conexión tomas de presión a la rampa de gas	19
4.10.5	Presión gas	20
4.11	Conexiones eléctricas	21
4.11.1	Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas	21
4.11.2	Schema elettrico (eseguito in fabbrica)	22
4.11.3	Conexiones eléctricas (a cargo del instalador)	23
4.11.4	Con regulador de potencia (funcionamiento modulante)	24
4.11.5	Primer encendido	25
4.12	Secuencia de funcionamiento del quemador	26
4.12.1	Arranque del quemador.....	26
4.12.2	Funcionamiento.....	26
4.12.3	Falta de encendido.....	26
4.12.4	Apagado del quemador en funcionamiento.....	26
4.13	Parada del quemador.....	26
4.14	Tabla de los tiempos	27
4.14.1	Señalización externa de bloqueo (S3)	27
4.14.2	Función cuentahoras (B4).....	27
4.14.3	Corriente de ionización.....	27
4.14.4	Longitudes admisibles de las conexiones externas del quemador	27
4.15	Indicación del estado de funcionamiento	28

5	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	29
5.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	29
5.2	Regulaciones antes del encendido	29
5.3	Regulación de la combustión	29
5.4	Presostato aire	30
5.4.1	Presostato aire de mínima	30
5.4.2	Presostato aire de máxima	30
6	Mantenimiento	31
6.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	31
6.2	Las operaciones esenciales a efectuar	31
6.3	Programa de mantenimiento	31
6.3.1	Frecuencia del mantenimiento	31
6.3.2	Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada	31
6.3.3	Control y limpieza	32
6.3.4	Componentes de seguridad	32
6.4	Apertura del quemador	33
7	Anomalías - Causas - Soluciones	34
7.1	Anomalías en el funcionamiento	35
A	Apéndice - Accesorios	36

1 Información y advertencias generales

1.1 Información sobre el manual de instrucciones

1.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

- constituye parte integrante y fundamental del producto y no se lo debe separar del quemador; por lo tanto debe conservarse con cuidado para toda necesidad de consulta y debe acompañar al quemador incluso en caso de entregarse a otro propietario o usuario, o en caso de transferencia a otra instalación. En caso de daño o extravío debe solicitarse otro ejemplar al Servicio Técnico de Asistencia de la Zona;
- fue realizado para uso de personal cualificado;
- suministra importantes indicaciones y advertencias sobre la seguridad de la instalación, la puesta en funcionamiento, el uso y el mantenimiento del quemador.

Simbología utilizada en el manual

En algunas partes del manual figuran señales triangulares de PELIGRO. Prestar mucha atención a las mismas ya que indican una situación de peligro potencial.

1.1.2 Peligros generales

Los **peligros** pueden ser de **3 niveles**, como se indica a continuación.



PELIGRO

¡Máximo nivel de peligro!

Este símbolo distingue las operaciones que si no se ejecutan correctamente causarán graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



ATENCIÓN

Este símbolo distingue a las operaciones que si no se ejecutan correctamente podrían causar graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



PRECAUCIÓN

Este símbolo distingue a las operaciones que si no se ejecutan correctamente podrían causar daños a la máquina y/o a las personas.

1.1.3 Otros símbolos



PELIGRO

PELIGRO COMPONENTES CON TENSIÓN

Este símbolo distinguirá las operaciones que si no se ejecutan correctamente causarán descargas eléctricas con consecuencias mortales.



PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE

Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.



PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

Este símbolo proporciona informaciones de órganos en movimiento: peligro de aplastamiento de las extremidades.



ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO

Este símbolo proporciona informaciones para evitar el acercamiento de las extremidades a órganos mecánicos en movimiento; peligro de aplastamiento.



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Este símbolo proporciona indicaciones sobre lugares en los que podría haber atmósferas explosivas. Por atmósfera explosiva se entiende una mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en el estado de gas, vapores, nieblas o polvos en la que, después del encendido, la combustión se propaga al conjunto de la mezcla no quemada.



DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Estos símbolos marcan el equipamiento que debe llevar el operario para protegerse contra los riesgos que amenazan la seguridad o la salud en el desarrollo de su actividad laboral.



OBLIGACIÓN DE MONTAR LA TAPA Y TODOS LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Este símbolo señala la obligación de volver a montar la tapa y todos los dispositivos de seguridad y protección del quemador después de operaciones de mantenimiento, limpieza o control.



DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

Este símbolo suministra indicaciones para usar la máquina respetando el medio ambiente.



INFORMACIONES IMPORTANTES

Este símbolo proporciona informaciones importantes a tener en cuenta.



Este símbolo distingue a una lista.

Abreviaturas utilizadas

Cap.	Capítulo
Fig.	Figura
Pág.	Página
Sec.	Sección
Tab.	Tabla

1.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción

En ocasión de la entrega de la instalación es necesario que:

- El manual de instrucción sea entregado por el proveedor de la instalación al usuario, con la advertencia de que dicho manual debe ser conservado en el local de la instalación del generador de calor.
- En el manual de instrucción figuran:
 - el número de matrícula del quemador;

- la dirección y el número de teléfono del Centro de Asistencia más cercano;

- El proveedor de la instalación informe con precisión al usuario acerca de:
 - el uso de la instalación,
 - las eventuales pruebas futuras que pudieran ser necesarias antes de activar la instalación,
 - el mantenimiento y la necesidad de controlar la instalación por lo menos una vez al año por un encargado de la Empresa Fabricante o por otro técnico especializado.
 Para garantizar un control periódico, el constructor recomienda estipular un Contrato de Mantenimiento.

1.2 Garantía y responsabilidades

El constructor garantiza sus productos nuevos a partir de la fecha de instalación según las normativas vigentes y/o de acuerdo con el contrato de venta. Verificar, en el momento de la primera puesta en funcionamiento, que el quemador esté en buen estado y completo.



ATENCIÓN

La inobservancia de todo lo descrito en este manual, la negligencia operativa, una instalación incorrecta y la realización de modificaciones no autorizadas serán causa de anulación por parte del constructor, de la garantía que la misma otorga al quemador.

En particular, los derechos a la garantía y a la responsabilidad caducarán, en caso de daños a personas y/o cosas cuando los daños hayan sido originados por una o más de las siguientes causas:

- instalación, puesta en funcionamiento, uso y mantenimiento del quemador incorrectos;
- uso inadecuado, erróneo e irracional del quemador;
- intervención de personal no habilitado;
- realización de modificaciones no autorizadas en el aparato;
- uso del quemador con dispositivos de seguridad defectuosos, aplicados en forma incorrecta y/o que no funcionen;
- instalación de los componentes adicionales no probados junto con el quemador;
- alimentación del quemador con combustibles no aptos;
- defectos en la instalación de alimentación del combustible;
- uso del quemador aunque se encuentre dañado;
- reparaciones y/o revisiones realizadas en forma incorrecta;
- modificación de la cámara de combustión mediante introducción de elementos que impidan el normal desarrollo de la llama implementada en fábrica;
- insuficiente e inadecuada vigilancia y cuidado de los componentes del quemador que están mayormente sujetos a desgaste;
- uso de componentes no originales, sean éstos recambios, kits, accesorios y opcionales;
- causas de fuerza mayor.

El constructor, además, declina toda y cualquier responsabilidad por la inobservancia de todo cuanto mencionado en el presente manual.

2 Seguridad y prevención

2.1 Introducción

Los quemadores fueron diseñados y fabricados en conformidad con las normas y directivas vigentes, aplicando las regulaciones técnicas de seguridad conocidas y previendo todas las situaciones de peligro potenciales.

Sin embargo, es necesario considerar que usar el aparato de modo imprudente y sin experiencia puede causar situaciones de peligro mortales para el usuario o terceros, además de daos al quemador y a otros bienes. La distracción, imprevisión y demasiada confianza a menudo son causa de accidentes; como pueden serlo el cansancio y la somnolencia.

Es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

- El quemador debe destinarse sólo al uso para el cual fue expresamente previsto. Todo otro uso debe considerarse impropio y por lo tanto peligroso.

En detalle:

puede ser aplicado a calderas de agua, de vapor, de aceite diatérmico, y a otros dispositivos expresamente previstos por el fabricante;

el tipo y la presión del combustible, la tensión y la frecuencia de la corriente eléctrica de alimentación, los caudales mínimos y máximos con los cuales está regulado el quemador, la presurización de la cámara de combustión, las dimensiones de la cámara de combustión, la temperatura ambiente, deben estar comprendidos dentro de los valores indicados en el manual de instrucciones.

- No está permitido modificar el quemador para alterar las prestaciones ni los destinos.
- El uso del quemador se debe realizar en condiciones de seguridad técnica irreprochables. Los eventuales inconvenientes que puedan comprometer la seguridad se deben eliminar inmediatamente.
- No está permitido abrir o alterar los componentes del quemador, excepto aquellas partes previstas en el mantenimiento.
- Únicamente las piezas previstas por el fabricante pueden sustituirse.



ATENCIÓN

El productor garantiza la seguridad del buen funcionamiento solo si todos los componentes del quemador están íntegros y correctamente colocados.

2.2 Adiestramiento del personal

El usuario es la persona, entidad o empresa que compra la máquina y cuya intención es usarla con el fin para el cual fue concebida. Suya es la responsabilidad de la máquina y del adiestramiento de aquellos que trabajen en ella.

El usuario:

- está obligado a confiar la máquina exclusivamente a personal calificado y adiestrado para ese fin;
- está obligado a informar a su personal en forma conveniente sobre la aplicación y observancia de las prescripciones de seguridad. Para ello se responsabiliza de que cualquiera dentro de sus atribuciones tenga conocimiento de las instrucciones para el uso y de las prescripciones de seguridad.
- El personal deberá atenerse a todas las indicaciones de peligro y de precaución señalizadas en la máquina.
- El personal no deberá emplear su propia iniciativa en operaciones o intervenciones que no sean de su competencia.
- El personal tiene la obligación de manifestar a su superior todo problema o situación de peligro que pudiera crearse.
- El montaje de las piezas de otras marcas o eventuales modificaciones pueden cambiar las características de la máquina y por lo tanto perjudicar la seguridad operativa. Por lo tanto, la Empresa Fabricante declina toda y cualquier responsabilidad por los daños que pudieran surgir causados por el uso de piezas no originales.

Además:



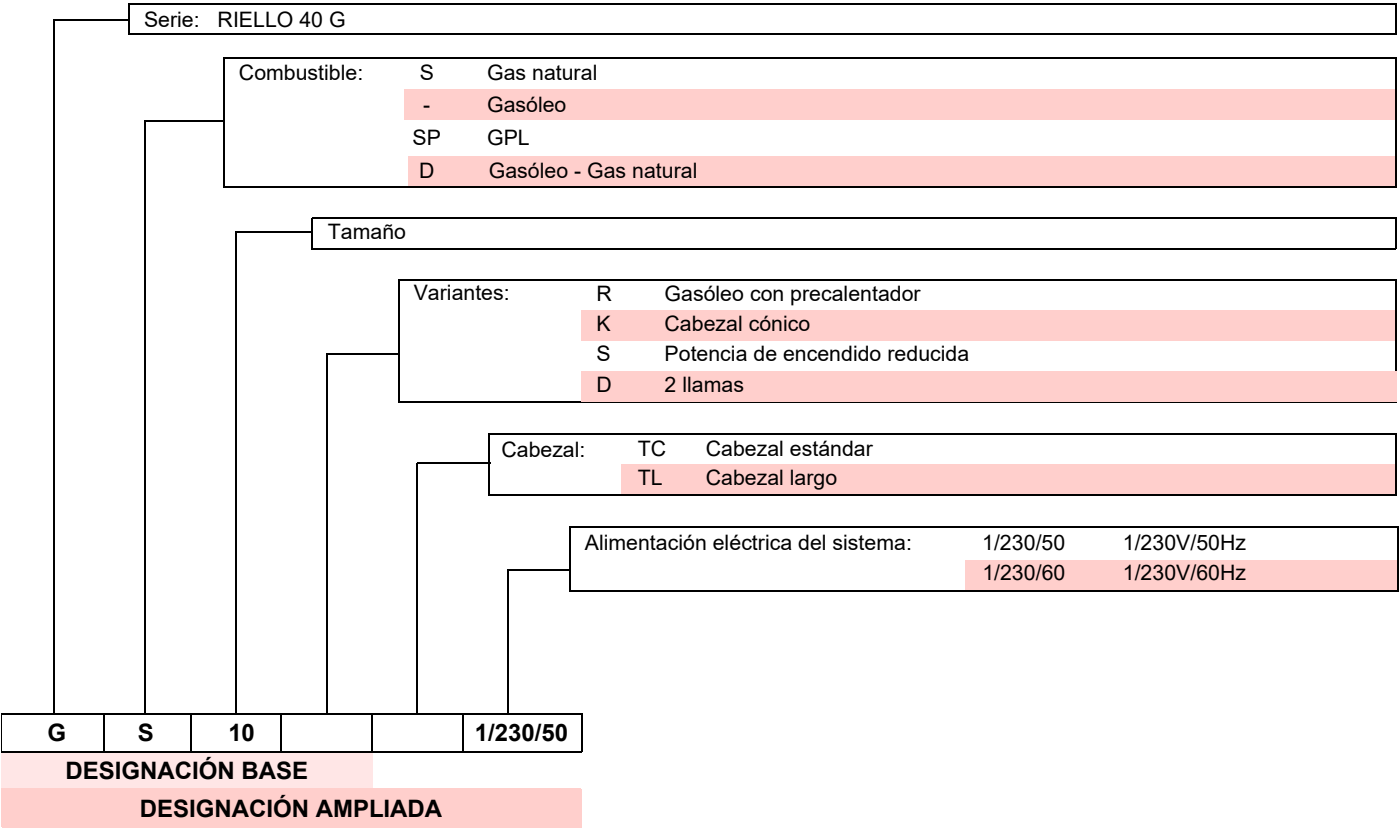
- es responsable de tomar todas las medidas necesarias para evitar que personas no autorizadas tengan acceso a la máquina;
- deberá informar a la Empresa Fabricante en caso de que compruebe defectos o mal funcionamiento de los sistemas de prevención de accidentes, además de toda situación de supuesto peligro;
- el personal siempre deberá usar los equipos de protección individual previstos por la legislación y cumplir todo lo mencionado en el presente manual.

3

Descripción técnica del quemador

3.1

Designación quemadores



3.2

Modelos disponibles

Designación	Tensión	Código
R40 GS10/M - HEATER	1/230/50	3755556
R40 GS20/M - HEATER	1/230/50	3755756

Tab. A

3.3

Categorías del quemador - Países de destino

País de destino	Categoría gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43,46 ÷ 45,3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

Tab. B

3.4 Datos técnicos

Modelo			R40 GS10/M	R40 GS20/M
Tipo			729T50	730T50
Potencia térmica (Hi) ⁽¹⁾	mín - máx	kW kcal/h	22/42 ÷ 105 18.900/36.100 ÷ 90.300	43/82 ÷ 194 37.000/70.520 ÷ 166.840
Combustible		Familia 2	Pci 10 kWh/m ³	
			Presión: min. 10 mbar – max. 360 mbar	
Funcionamiento			Intermitente (FS1)	
Empleo			Calderas: con agua o aceite diatérmico	
Temperatura ambiente		°C	0 - 50	
Temperatura aire comburente		°C max	60	
Peso		kg	16	17
Nivel sonoro ⁽²⁾	Presión sonora	dB(A)	63	67
	Potencia sonora		74	78
CE		N.	0476DR4272	

Tab. C

- (1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.
 (2) Presión sonora medida en el laboratorio de combustión del fabricante, con quemador en funcionamiento en caldera de prueba, a la potencia máxima. La Potencia sonora se mide con el método "Free Field", previsto por la Norma EN 15036, y según una precisión de medición "Accuracy: Category 3", como se describe en la Norma EN ISO 3746.

3.5 Datos eléctricas

Modelo		R40 GS10/M	R40 GS20/M
Alimentación eléctrica		1/230V/50Hz	
Potencia eléctrica absorbida	kW	0,13	0,25
Grado de protección		IP40	

Tab. D

3.6 Dimensiones máximas totales

Las dimensiones de la brida y del quemador se indican en la Fig. 1 e Fig. 2.

R40 GS10/M

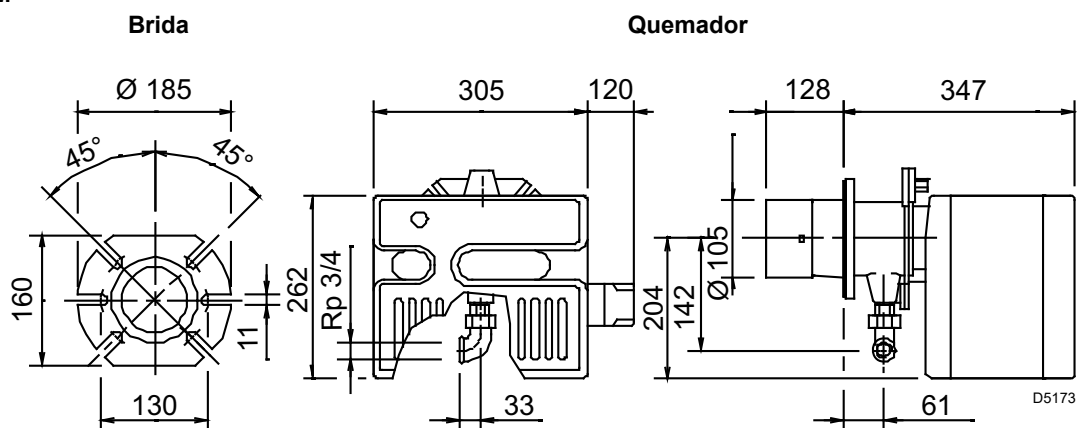


Fig. 1

R40 GS20/M

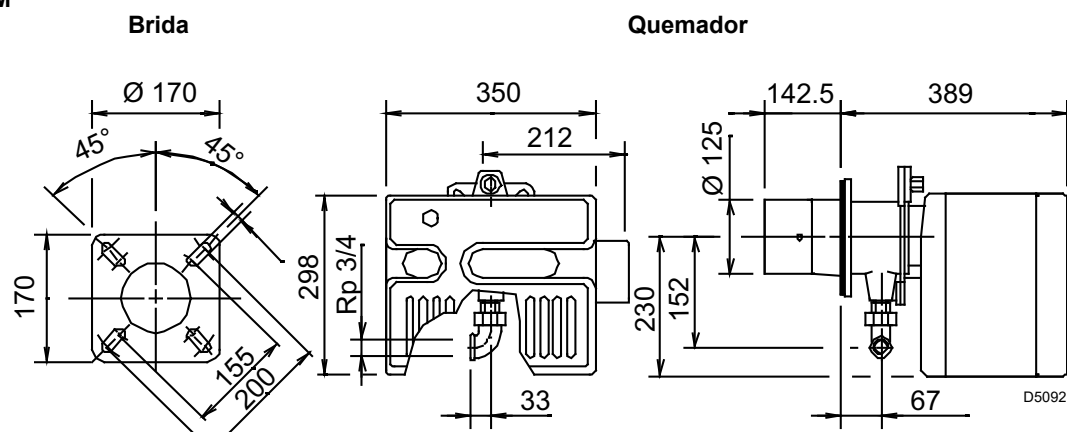


Fig. 2

3.7 Campo de trabajo

La potencia del quemador debe elegirse dentro del área del diagrama Fig. 3 e Fig. 4.



El campo de trabajo (Fig. 3 e Fig. 4) se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20°C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 metros s.n.m.) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la página pág. 17.

R40 GS10/M

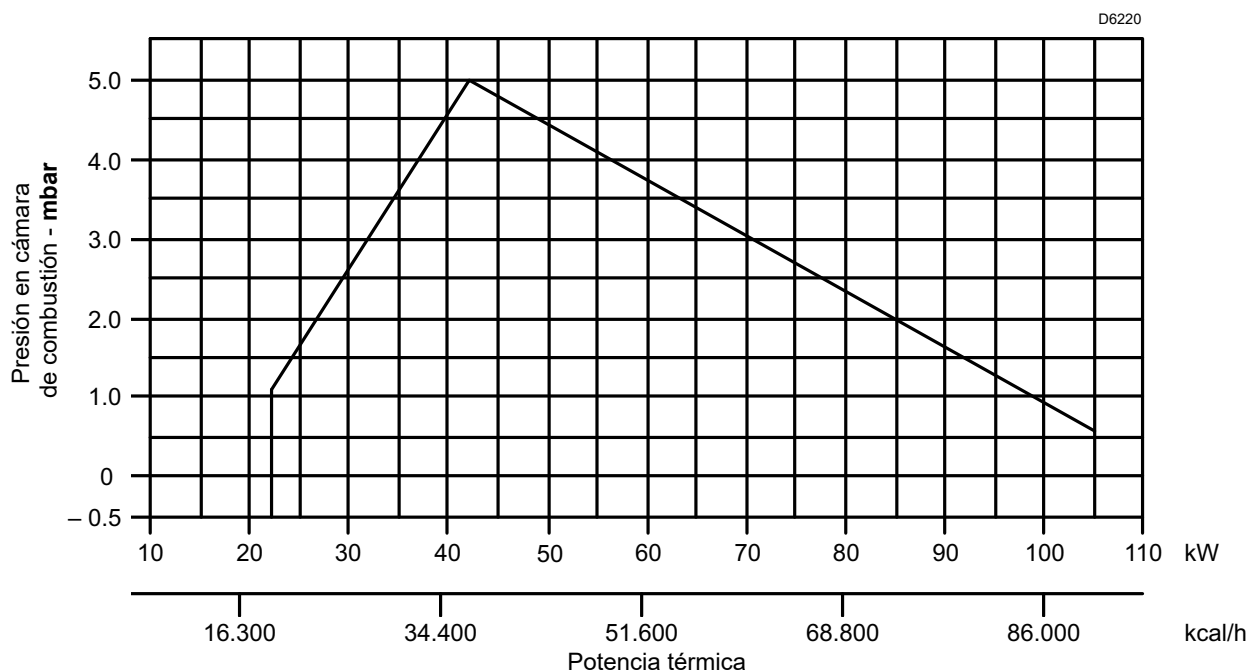


Fig. 3

R40 GS20/M

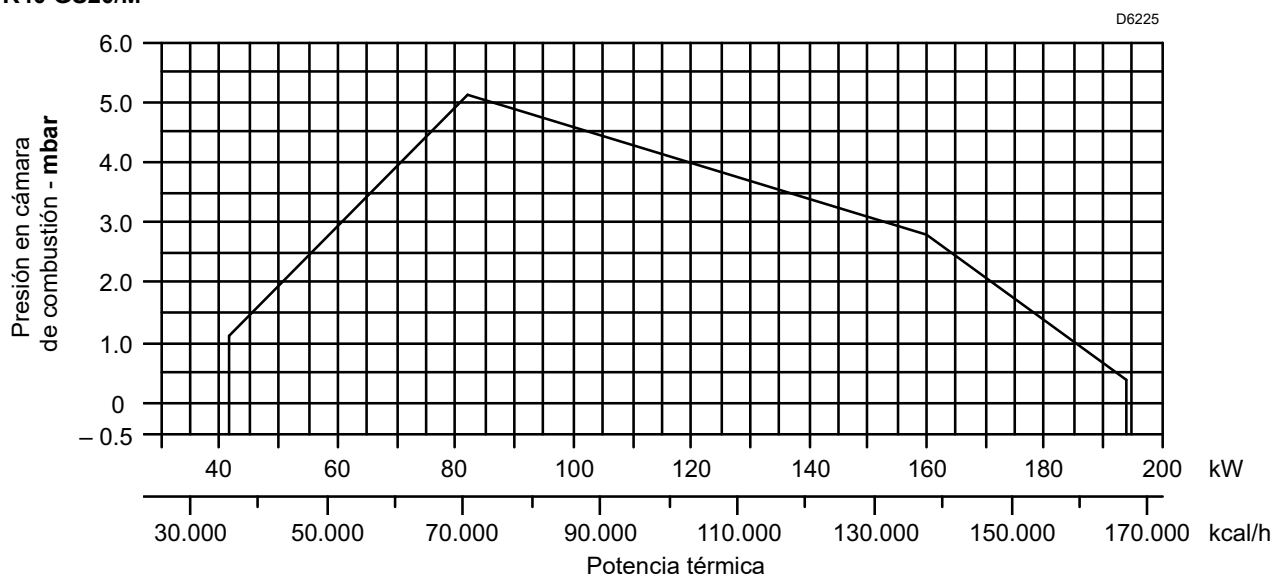


Fig. 4

3.7.1 Caldera de prueba

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

3.7.2 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.

3.8 Correlación entre presión del gas y rendimiento

Para obtener el máximo rendimiento Fig. 5 se necesitan 4,6 mbar, en relación con el quemador tipo 729 T50 medidos en el manguito con la cámara de combustión a 0 mbar y gas G20 - Pci = 10 kWh/m³ (8.570 kcal/m³).

R40 GS10/M

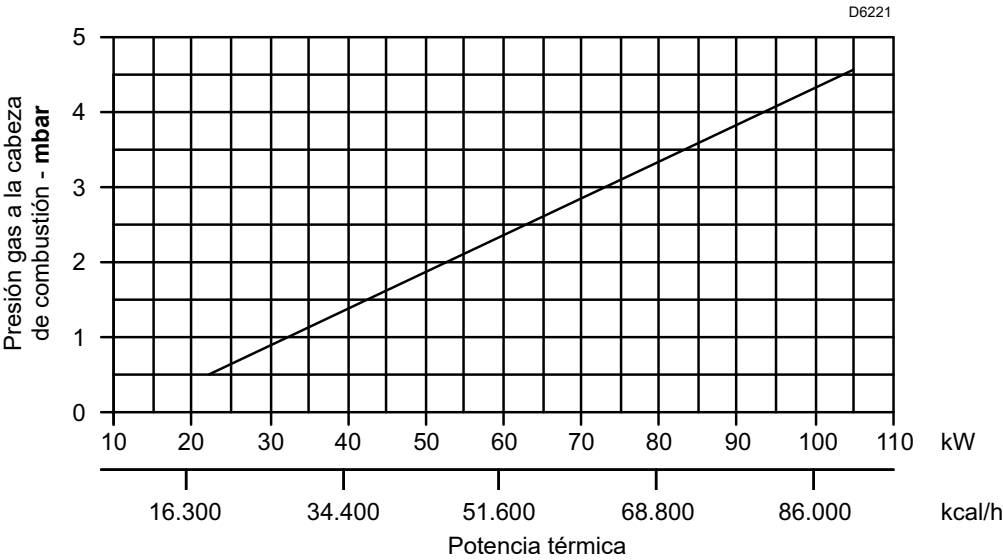


Fig. 5

R40 GS20/M

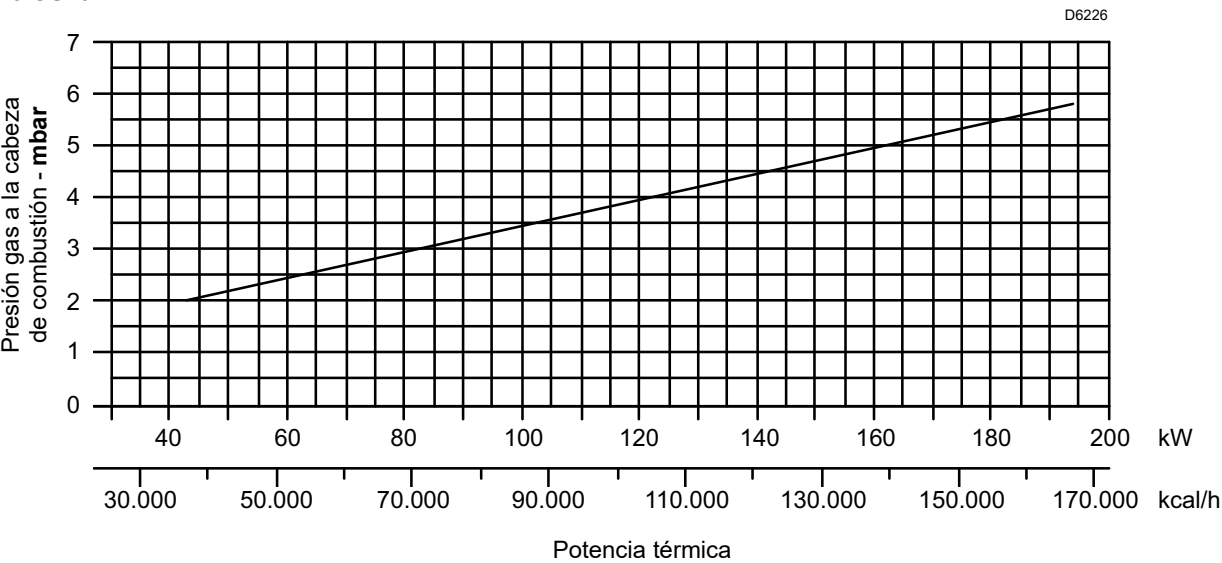


Fig. 6

3.9 Descripción del quemador

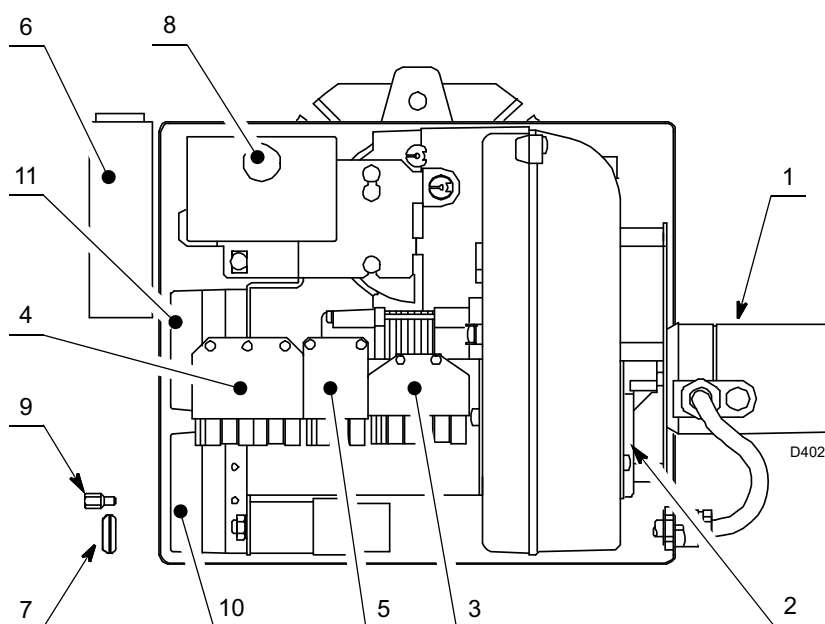


Fig. 7

- 1 Servomotor registro de aire
- 2 Registro de aire
- 3 Conector hembra de 6 contactos para rampa
- 4 Conector hembra de 7 contactos para conexiones eléctricas
- 5 Conector hembra de 4 contactos para alta-baja potencia
- 6 Regulador de potencia RWF50
- 7 Pasacable
- 8 Pulsador de desbloqueo con señalización de bloqueo
- 9 Tornillo para la fijación del envoltente
- 10 Presóstato de aire de mínima
- 11 Presóstato de aire de máxima



El pasacable 7) y el tornillo para la fijación de la tapa 9), suministrados en dotación, se deben montar en el mismo lado que la rampa de gas.

3.10 Material suministrado en dotación

Brida con junta aislante	N° 1
llos y tuercas para brida de fijación a la caldera.	N° 4
Tornillo y tuerca para la brida	N° 1
Conector macho de 7 contactos	N° 1
Bisagra	N° 1
Conector macho de 4 contactos.	N° 1
Tornillo para fijación de la cubierta.	N° 1
Conector macho de 6 contactos.	N° 1
Pasacable.	N° 1
Racord M12	N° 1
Tubo	N° 1
Racord a codo G1/8	N° 1
Instrucción	N° 1
Lista de recambios	N° 1

3.11 Caja de control (LME)

Notas importantes



ATENCIÓN

¡Para evitar lesiones a las personas, daños a la propiedad o medio ambiente, respete las siguientes notas importantes!

¡La caja de control es un dispositivo de seguridad!
¡No abrir, interferir o modificar la unidad! ¡Riello S.p.A. no es responsable por cualquier daño causado por interferencia no autorizada!

- Todas las actividades (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado en la zona de conexión de la caja de control, aislar completamente la instalación de alimentación de red (separación omnipolar).
- Un correcto montaje garantiza la protección contra los riesgos de choque eléctrico en la caja de control y en todos los componentes eléctricos conectados a la misma.
- Antes de realizar cualquier intervención (montaje, instalación y asistencia, etc.), controlar que el cableado esté en orden y que los parámetros hayan sido configurados correctamente, luego efectuar los controles de seguridad.
- Las caídas y los choques pueden perjudicar las funciones de seguridad. En ese caso, no poner en funcionamiento la caja de control, incluso si no presenta daños evidentes.

Para la seguridad y fiabilidad atenerse también a las siguientes instrucciones:

- evitar condiciones que puedan favorecer la formación de condensación y de humedad. En caso contrario, antes de volver a encender, controlar que la caja de control esté completa y perfectamente seca.
- Evitar la acumulación de cargas electrostáticas que, al contacto, pueden dañar los componentes electrónicos de la caja de control.

Uso

La caja de control es un sistema de control y supervisión de quemadores de aire soplado de media y gran capacidad, de funcionamiento intermitente (al menos un apagado controlado cada 24 horas).

Notas de instalación

- Asegurarse de que las conexiones eléctricas dentro de la caldera cumpla con las normas de seguridad locales y nacionales.
- Instalar interruptores, fusibles, puesta a tierra, etc. en conformidad con las normativas locales.
- No confundir los conductores en tensión y los neutros.
- Asegurarse de que los cables empalmados no entren en contacto con los bornes contiguos. Utilizar terminales adecuados.
- Colocar los cables de encendido de alta tensión a la mayor distancia posible de la caja de control y de los otros cables.
- Al cablear la unidad, asegurarse de que los cables de tensión de suministro de red de AC 230 V tengan un recorrido estrictamente separado del de los cables de muy baja tensión para garantizar la protección contra el peligro de choque eléctrico.



S9255

Fig. 8

Conexión eléctrica del detector de llama

Es importante que la transmisión de las señales esté libre de interferencias y no registre pérdidas:

- Siempre, separar los cables del detector de los otros cables:
 - la capacidad de línea reduce la amplitud de la señal de llama;
 - usar un cable separado.
- La longitud del cable no debe superar 1 m.
- Respetar la polaridad
- Resistencia de aislamiento
 - debe ser como mínimo de 50 MΩ entre la sonda de ionización y la conexión de tierra;
 - el detector sucio reduce la resistencia de aislamiento facilitando corrientes de dispersión.
- La sonda de ionización no tiene protección contra los riesgos de choque eléctrico. La sonda de ionización conectada a la red eléctrica debe contar con protección contra el contacto accidental.
- Ubicar la sonda de ionización de manera que la chispa de la bujía no pueda formar un arco en la sonda (riesgo de sobrecargas eléctricas).

Datos técnicos

Tensión de red	AC 230 V -15 % / +10 %
Frecuencia de red	50/60 Hz ±6 %
Fusible integrado	T6,3H 250V
Consumo de energía	12 VA
Peso	aproximadamente 160 g
Grado de protección	IP40
Clase de seguridad	I
Par de torsión tornillo M4	Máx. 0.8 Nm
Longitud cables permitida	
Termóstato	máx. 20 m a 100 pF/m
Presostato aire	máx. 1 m a 100 pF/m
CPI	máx. 1 m a 100 pF/m
Presostato gas	máx. 20 m a 100 pF/m
Detector de llama	máx. 1 m
Desbloqueo a distancia	máx. 20 m a 100 pF/m
Condiciones ambientales	
Almacenamiento	DIN EN 60721-3-1
Condiciones climáticas	Clase 1K3
Condiciones mecánicas	Clase 1M2
Campo de temperatura	-20...+60 °C
Humedad	< 95% H.R.

Tab. E

3.12 Accionador

Notas importantes



ATENCIÓN

¡Para evitar lesiones a las personas, daños a la propiedad o medio ambiente, siga las siguientes notas importantes!

¡No abrir, interferir o modificar los accionadores!

- Todas las actividades (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado de la zona de conexión del accionador, aislar completamente el dispositivo de control del quemador de la alimentación de red (separación omni-polar).
- Para evitar riesgos de choques eléctricos, proteger adecuadamente los bornes de conexión y fijar correctamente el cuerpo.
- Controlar que el cableado esté en orden.
- Las caídas y los choques pueden perjudicar las funciones de seguridad. En ese caso, no poner en funcionamiento el servomotor, incluso si no presenta daños evidentes.
- Controlar el respeto de las normas de seguridad nacionales de aplicación.

Características técnicas

Tensión y frecuencia	230V (+10%; -15%) - 50 Hz
Temperatura de funcionamiento	70 °C
Tiempos de trabajo: rotación	90°/30 seg.
Grado de protección	IP40

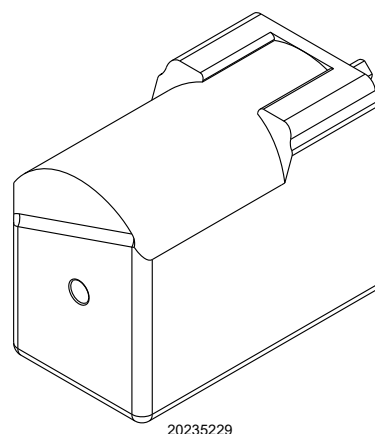


Fig. 9

4 Instalación

4.1 Notas sobre la seguridad para la instalación

Después de realizar una cuidadosa limpieza en toda el área de la instalación del quemador y de proveer una correcta iluminación del ambiente, proceder con las operaciones de instalación.



PELIGRO

Todas las operaciones de instalación, mantenimiento y desmontaje deben ser realizadas en su totalidad con la red eléctrica desconectada.



ATENCIÓN



PELIGRO

El quemador debe ser instalado por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

El aire comburente presente en la caldera debe estar libre de mezclas peligrosas (ej: cloruro, fluoruro, alógeno); si las hay, se recomienda efectuar aun más frecuentemente la limpieza y el mantenimiento.

4.2 Advertencias para evitar que el quemador se recaliente excesivamente o la mala combustión

- 1 No instalar el quemador en el exterior visto que sólo es apto para funcionar en locales cerrados.
- 2 El local donde funciona el quemador debe tener aberturas adecuadas para garantizar el paso del aire necesario para la combustión. Para asegurarse de esto, controle el CO₂ y CO en los gases de combustión con las puertas y ventanas del local del quemador cerradas.
- 3 Si en el local donde funciona el quemador hay aspiradores de aire, controlar que las aberturas para la entrada de aire sean suficientes para garantizar la renovación deseada; de todas maneras, controlar que al apagarse el quemador los aspiradores no aspiren humos calientes de los conductos a través del quemador.
- 4 Cuando el quemador se detiene, la chimenea debe quedar abierta y activar en la cámara de combustión un tiraje natural. Si la chimenea se cierra, el quemador se debe retroceder hasta extraer el tubo llama del hogar. Antes de esta operación, corte la tensión.

4.3 Traslado

El peso de transporte se indica en el capítulo "Datos técnicos" en la pág. 7.

Respetar las temperaturas ambiente permitidas para el almacenamiento y el transporte: -20 + 70 °C, con humedad aire relativa máx. 80%.



Después de colocar el quemador cerca de la instalación, eliminar correctamente todos los residuos del embalaje diferenciando los diferentes tipos de materiales.



PRECAUCIÓN

Antes de proceder con operaciones de instalación, realizar una cuidadosa limpieza en toda el área destinada a la instalación del quemador.



El operador debe utilizar las herramientas necesarias para realizar las actividades de instalación.

4.4 Controles preliminares

4.4.1 Control suministro



PRECAUCIÓN

Después de haber quitado todos los embalajes, asegurarse de la integridad del contenido.

En caso de dudas no utilizar el quemador y dirigirse al proveedor.



Los elementos del embalaje (caja de cartón, grapas, bolsas de plástico, etc.) no deben dejarse abandonados porque son potenciales fuentes de peligro y de contaminación, sino que se deben recoger y depositar en un lugar preparado para ese fin.



ATENCIÓN

La alteración, eliminación, la ausencia de la etiqueta de identificación del quemador y todo cuanto no permita la correcta identificación del quemador y dificulte los trabajos de instalación y mantenimiento.



ATENCIÓN

La figura de la etiqueta (Fig. 10) es indicativa. Algunos de los datos presentes podrían estar ubicados en una posición diferente.

4.4.2 Control características del quemador

Controlar la etiqueta de identificación del quemador (Fig. 10), en la cual se indica:

- A el modelo y código del quemador;
 - B el tipo de quemador;
 - C el año de fabricación encriptado;
 - D el número de matricula;
 - E los datos de alimentación eléctrica y el grado de protección;
 - F la potencia eléctrica absorbida;
 - G los datos de potencia mínima y máxima posibles del quemador (ver Campo de trabajo).
- Atención.** La potencia del quemador debe estar comprendida dentro del campo de trabajo de la caldera.
- H La presión mínima y máxima del gas.

R.B.L.		A			CLCOD.	
		D	C	TYP. B		
		E			F	
GAS-KAASU	☒ FAM.2	H			G	kW
GAZ-AEPIO	☐ FAM.3	mbar			G	kW
						Peso-Weight Kg
I12H3BP AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR						I12H3P ES, GB, IE, PT
I12E3BP LU, PL	I2E(R) I3P BE	I12ELL3BP DE	I3BP CY, MT	I12EK3BP NL		
I12E3P FR	I2HLV					
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)						

20235231

Fig. 10

4.5 Posición de funcionamiento



ATENCIÓN

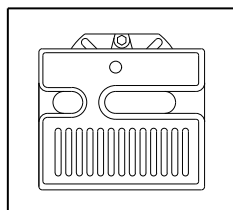
- El quemador está preparado exclusivamente para funcionar en las posiciones **1, 2, 3 y 4** (Fig. 11).
- Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como descrito a continuación en este manual.
- Las instalaciones **2, 3 y 4** permiten el funcionamiento pero dificultan las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión.



PELIGRO

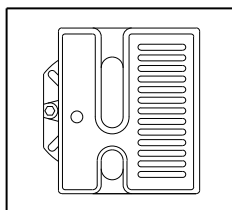
- Cualquier otro posicionamiento debe considerarse comprometedor para el funcionamiento correcto del aparato.
- La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

1

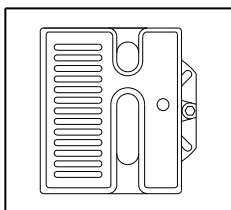


20065196

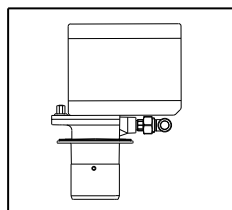
2



3



4



5

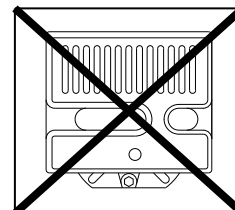


Fig. 11

4.6 Fijación del quemador a la caldera



Preparar un sistema de elevación adecuado del quemador.

- Separar el cabezal de combustión del resto del quemador quitando la tuerca 1) y extraer el grupo A)(Fig. 13).
- Fijar el grupo B)(Fig. 13) a la placa 2) de la caldera, interponiendo la junta aislante 3) suministrada en dotación.

4.6.1 Instalación bisagra

Instalar la bisagra 4) suministrada en dotación como se ilustra en Fig. 12.

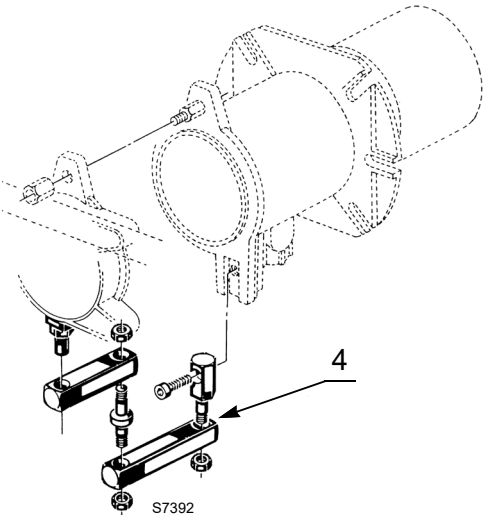


Fig. 12



ATENCIÓN

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

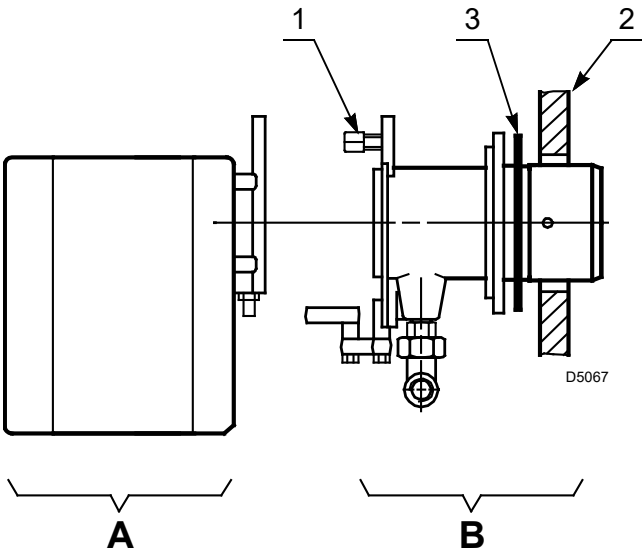


Fig. 13

4.7 Posicionamiento sonda-electrodo



ATENCIÓN

No girar el electrodo de encendido; dejarlo colocado como muestra la Fig. 14.

Si se lo acercase a la sonda de ionización, podría averiar el amplificador del caja de control.

	A	B
R40 GS10/M	~ 40 mm	2,2
R40 GS20/M	~ 47 mm	3,7

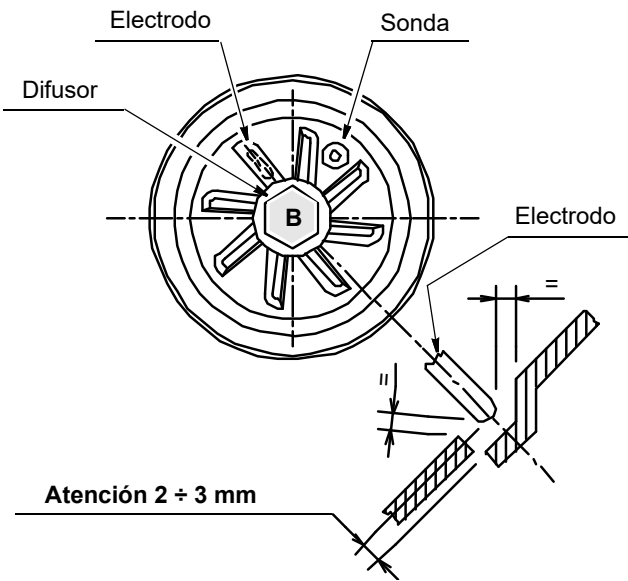
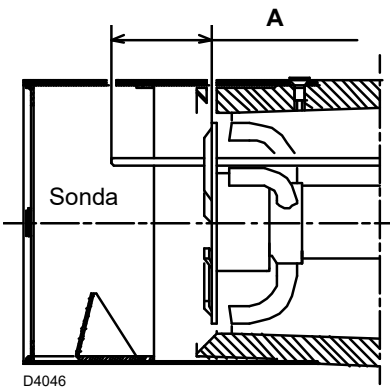


Fig. 14

4.8 Regulación del cabezal de combustión

Para realizar la regulación proceder de la siguiente manera:

- aflojar el tornillo A)(Fig. 15), desplazar el codo B) de manera que el plano trasero del manguito C) coincida con la marca deseada;
- apretar el tornillo A).

Ejemplo

El quemador R40 GS10/M está instalado en una caldera de 77 kW.

Considerando un rendimiento del 90%, el quemador deberá suministrar alrededor de 85 kW.

En el diagrama (Fig. 16) se puede observar que para esta potencia, la regulación se debe efectuar en la marca 4.

NOTA:

El diagrama es sólo indicativo, para garantizar el mejor rendimiento del quemador, recomendamos ajustar la presión según las necesidades del tipo de caldera.

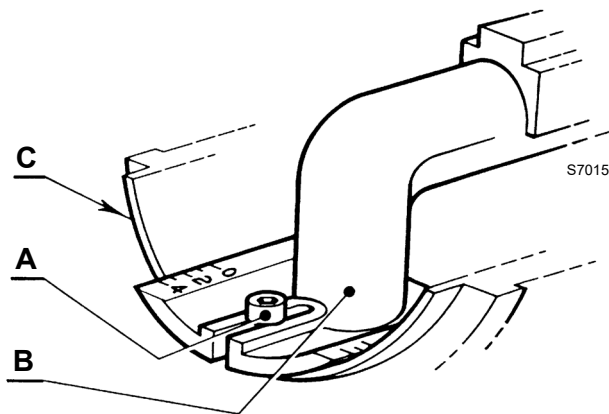


Fig. 15

R40 GS10/M

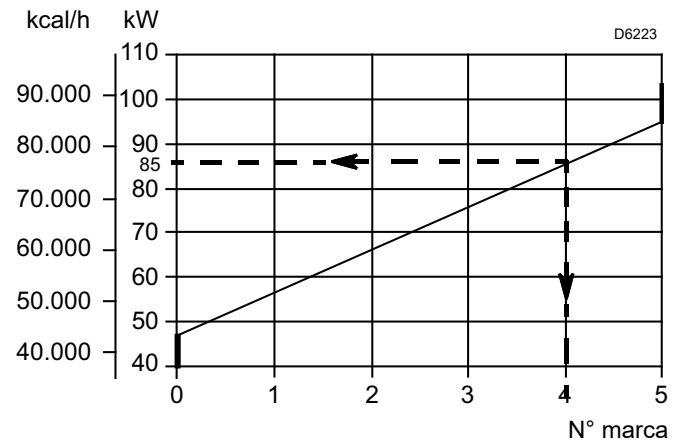


Fig. 16

R40 GS20/M

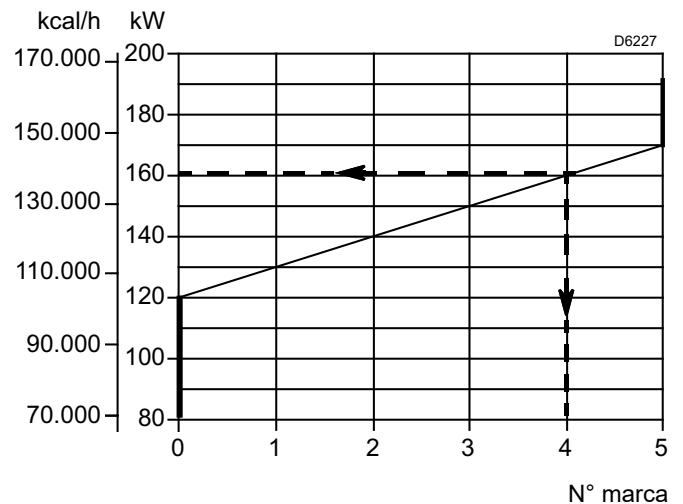


Fig. 17

4.9 Regulación servomotor registro de aire

- Pausa** **Leva II (Azul)**
La **Leva II** asegura el cierre del registro de aire cuando el quemador está parado. Se regula en fábrica a 0°. **NO MODIFICAR.**
- 1° Estadio** **Leva III (Naranja)**
La **Leva III** regula la posición del registro de aire cuando el quemador está a la mínima potencia. Puede ser regulada durante la puesta en funcionamiento.
- 2° Estadio** **Leva I (Roja)**
La **LEVA I** regula la potencia del registro de aire cuando el quemador trabaja a la máxima potencia. Se regula en fábrica a 90°. **NO AUMENTE LA APERTURA.**

NOTA:

El servomotor está dotado de dos tornillos micrométricos para una fina regulación de la Leva II (Azul) y Leva III (Naranja).

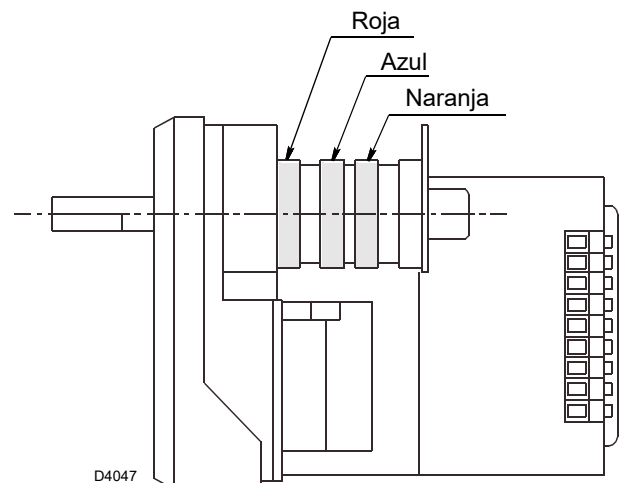


Fig. 18

4.10 Alimentación gas



Riesgo de explosión a causa de derrame de combustible en presencia de fuentes inflamables.

Precauciones: evitar golpes, roces, chispas, calor. Verificar el cierre del grifo de interceptación del combustible, antes de efectuar cualquier tipo de intervención en el quemador.



ATENCIÓN

La instalación de la línea de alimentación del combustible debe ser efectuada por personal habilitado, de acuerdo con las normas y las disposiciones de ley vigentes.

4.10.1 Línea de alimentación gas

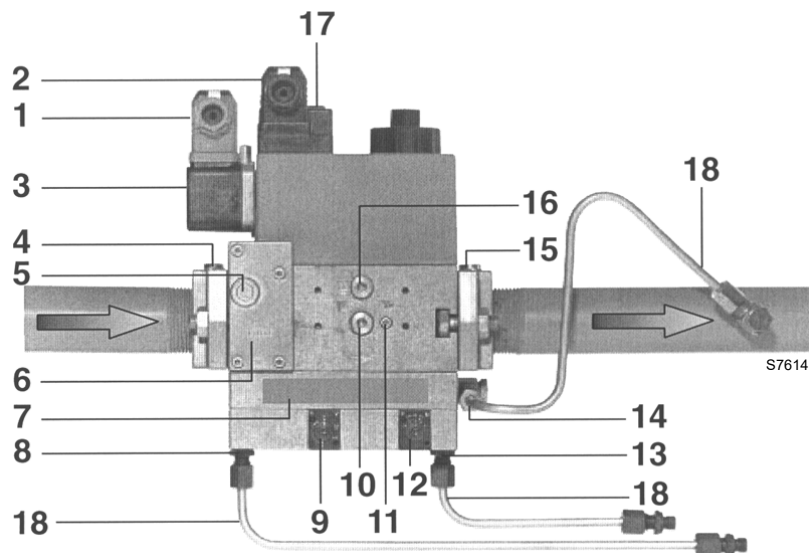


Fig. 19

Leyenda (Fig. 19)

- 1 Cable presóstato gas
- 2 Cable válvula
- 3 Presóstato gas
- 4 Brida
- 5 Punto toma presión filtro
- 6 Filtro
- 7 Etiqueta
- 8 Conexión presión de aire
- 9 Tornillo de regulación **V**
- 10 Conexión toma de presión
- 11 Conexión toma de presión
- 12 Tornillo de regulación **N** (punto cero)
- 13 Conexión toma presión cámara de combustión
- 14 Conexión toma presión gas
- 15 Brida
- 16 Conexión toma presión
- 17 LED de señal alimentación electroválvula
- 18 Conexiones a impulsos

4.10.2 Rampa de gas

Está homologada según norma EN 676 y se suministra separadamente del quemador. Se suministra por separado y para su instalación ver las instrucciones que la acompañan.

El acoplamiento rampa-quemador se indica en la Tab. F.

RAMPA DE GAS		QUEMADOR	CONEXIONES		EMPLEO
Modelo	Código	COMBINABLE	Entrada	Salida	
MB-VEF 407 B01	3970535	GS10-20/M	Rp 3/4	Rp 3/4	Gas natural y GPL
MB VEF 412 B01	3970536	GS20/M	Rp 3/4	Rp 3/4	Gas natural caudal máx ≥ 120 kW

Tab. F

4.10.3 Instalación rampa de gas



PELIGRO

Cortar la alimentación eléctrica mediante el interruptor general de la instalación.



Controlar la ausencia de pérdidas de gas.



Trasladar la rampa de gas con mucho cuidado: peligro de aplastamiento de las extremidades.



Asegurarse de la instalación correcta de la rampa gas, verificando que no haya pérdidas de combustible.

4.10.4 Conexión tomas de presión a la rampa de gas

Para la conexión proceder del siguiente modo:

- Fijar los tres racores de G1/8 (uno suministrado con el quemador y dos suministrados con la rampa) en los puntos **A**, **P_f** y **P_i**.
- Fijar el racor de M12 en el punto **B**.
- Cortar en partes iguales el tubo suministrado con el quemador.
- Conectar el conector de la caldera **A** con el conector de la válvula **P_f**, el conector del manguito **B** con el conector de la válvula **P_i**, con los tubos que se cortaron anteriormente.



ATENCIÓN

Al terminar la instalación es necesario controlar eventuales pérdidas de combustible y el funcionamiento de la rampa de gas.

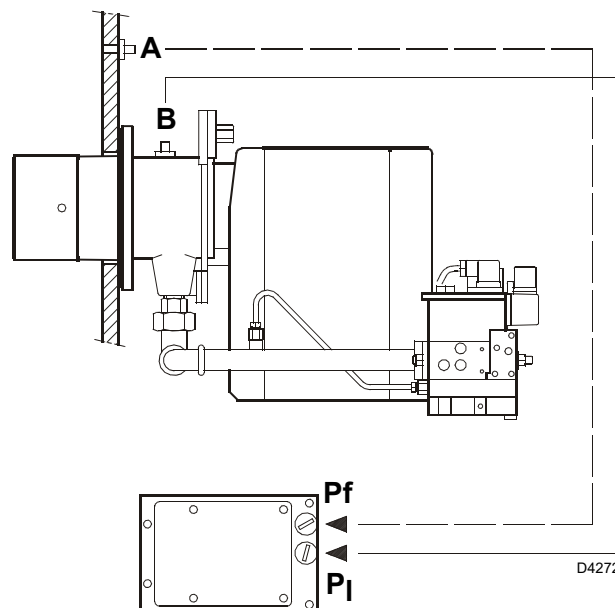


Fig. 20

4.10.5 Presión gas

La Tab. G indica las pérdidas de carga del cabezal de combustión y de la válvula de mariposa del gas, en función de la potencia de funcionamiento del quemador.

Los valores indicados en la Tab. G se refieren a:

- Gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Gas natural G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Columna 1

Pérdida de carga cabezal de combustión.

Presión del gas medida en la toma 1)(Fig. 21), con:

- cámara de combustión a 0 mbar
- quemador funcionando a la potencia máxima

Para conocer la potencia aproximada a la que está funcionando el quemador:

- sustraer de la presión del gas en la toma 1)(Fig. 21) la presión en la cámara de combustión.
- Hallar en la Tab. G relativa al quemador que se considere, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo con gas natural G 20 para GS10/M:

Funcionamiento con la máxima potencia

$$\begin{aligned} \text{Presión del gas en la toma 1)(Fig. 21)} &= 7 \text{ mbar} \\ \text{Presión en la cámara de combustión} &= 2,2 \text{ mbar} \\ 7 - 2,2 &= 4,8 \text{ mbar} \end{aligned}$$

A la presión de 4,8 mbar, columna 1, corresponde en la Tab. G una potencia de 91 kW. Este valor sirve como primera aproximación; el real se determinará a través del contador.

Ejemplo con gas natural G 20 para GS10/M:

Funcionamiento con la máxima potencia deseada: 91 kW

$$\text{Presión del gas a la potencia de 91 kW} = 4,8 \text{ mbar}$$

$$\text{Presión en la cámara de combustión} = 2,2 \text{ mbar}$$

$$4,8 + 2,2 = 7 \text{ mbar}$$

presión necesaria en la toma 1)(Fig. 21).



ATENCIÓN

Los datos de potencia térmica y presión del gas en el cabezal corresponden al funcionamiento con válvula de mariposa de gas completamente abierta (90°).

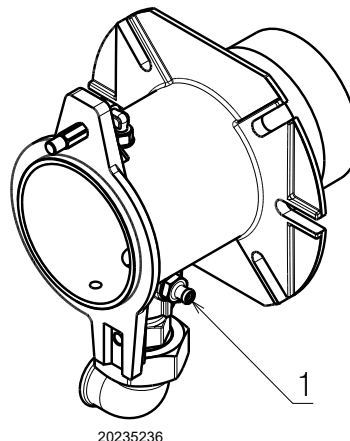


Fig. 21

		Δp (mbar)	
		G 20	G 25
R40 GS 10/M	kW	22	0,5
	32	0,9	1,4
	42	1,4	2,2
	52	2,0	3,0
	62	2,6	3,9
	71	3,2	4,8
	81	4,0	5,9
	91	4,8	7,1
	101	5,6	8,4
	111	6,6	9,8
R40 GS 20/M	43	2,0	3,1
	60	2,4	3,6
	77	2,8	4,2
	93	3,2	4,8
	110	3,6	5,3
	127	4,0	5,9
	144	4,3	6,5
	160	4,7	7,0
	177	5,1	7,6
	194	5,5	8,2

Tab. G

Para conocer la presión del gas necesario en la toma 1)(Fig. 21), fijada la potencia máxima de modulación a la cual se desea que funcione el quemador:

- hallar en la Tab. G relativa al quemador considerado el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(Fig. 21).
- Sumar a este valor la sobrepresión estimada de la cámara de combustión.

4.11 Conexiones eléctricas

4.11.1 Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



- Las conexiones eléctricas se deben llevar a cabo con la alimentación eléctrica desconectada.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado. Consultar los esquemas eléctricos.
- El constructor declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las que figuran en los cableados eléctricos.
- Controle que la alimentación eléctrica del quemador corresponda con la indicada en la etiqueta de identificación y en este manual.
- El quemador ha sido homologado para el funcionamiento intermitente. En caso de funcionamiento continuo se debe detener el ciclo dentro de las 24 horas, utilizando un interruptor horario instalado en serie con la línea termostática. Consulte los cableados eléctricos.
- El dispositivo será seguro cuando esté conectado correctamente a un sistema de puesta a tierra eficiente, según las normas actuales. Es necesario controlar este requisito de seguridad esencial. En caso de dudas, pida que personal calificado controle la instalación eléctrica. No utilizar tubos de gas como instalación de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la red de alimentación eléctrica del dispositivo:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - prever un interruptor omnipolar con apertura entre los contactos de al menos 3 mm (categoría de sobretensión III), como lo prevén las normativas de seguridad vigentes.
- No toque el dispositivo con partes del cuerpo húmedas o mojadas ni con los pies descalzos.
- No tire de los cables eléctricos.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, limpie-za o control:



Cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación.



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Evitar la formación de condensación, hielo e infiltraciones de agua.

Si todavía está colocada, retirar la tapa y realizar las conexiones eléctricas según los esquemas eléctricos.

4.11.2 Schema elettrico (eseguito in fabbrica)

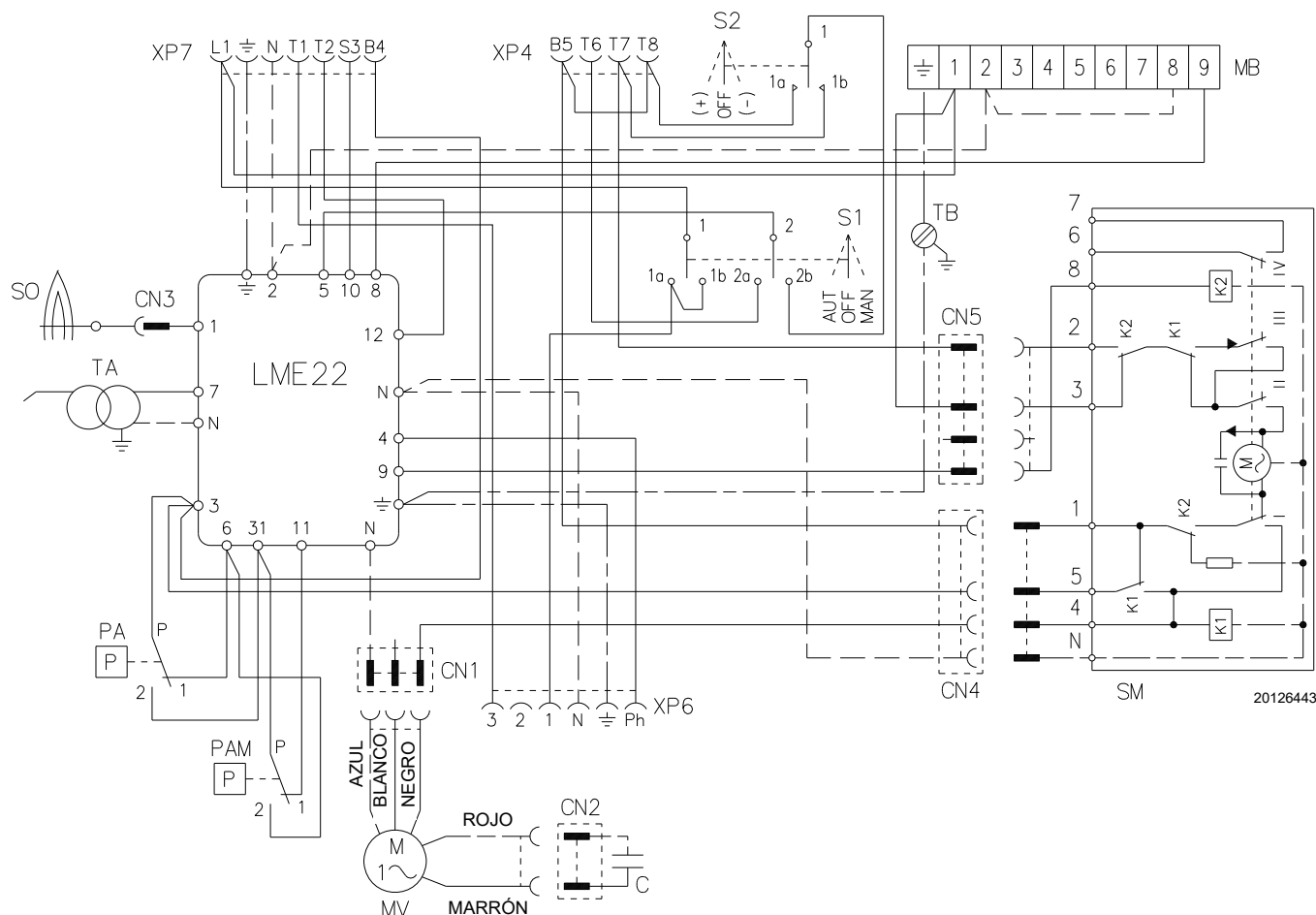


Fig. 22

Leyenda (Fig. 22)

XP7	Conector hembra de 7 contactos
XP4	Conector hembra de 4 contactos
XP6	Conector hembra de 6 contactos
MB	Regleta de conexión auxiliar
S1	Interruptor para funcionamiento: MAN= manual AUT= automático OFF= apagado
S2	Botón para: - = disminución potencia + = aumento potencia
TB	Quemador tierra
SO	Sonda de ionización
CN...	Conectores
TA	Transformador de encendido
PA	Presóstato aire de mínima
PAM	Presóstato aire de máxima
C	Condensador motor
SM	Servomotor


ATENCIÓN

- No invertir Neutro con Fase en la línea de alimentación eléctrica.
- Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda con la indicada en la placa de identificación y en este manual.
- La sección de los conductores debe ser de 1 mm² mín. (Salvo diferentes indicaciones de normas y leyes locales).


ATENCIÓN

Compruebe la parada del quemador abriendo los termostatos y el bloqueo abriendo el conector (CN3)(Fig. 22) colocado en el cable rojo de la sonda, situado en el exterior de la caja de control.


PRECAUCIÓN

Si aún está presente el capó, retirarlo y proceder con el cableado eléctrico según lo indicado en los esquemas eléctricos. Utilizar cables flexibles según la norma EN 60 335-1.

NOTA:

Los quemadores han sido homologados para un funcionamiento intermitente. Esto significa que se deben parar al menos 1 vez cada 24 horas para permitir que la caja de control compruebe su propia eficacia en el arranque.

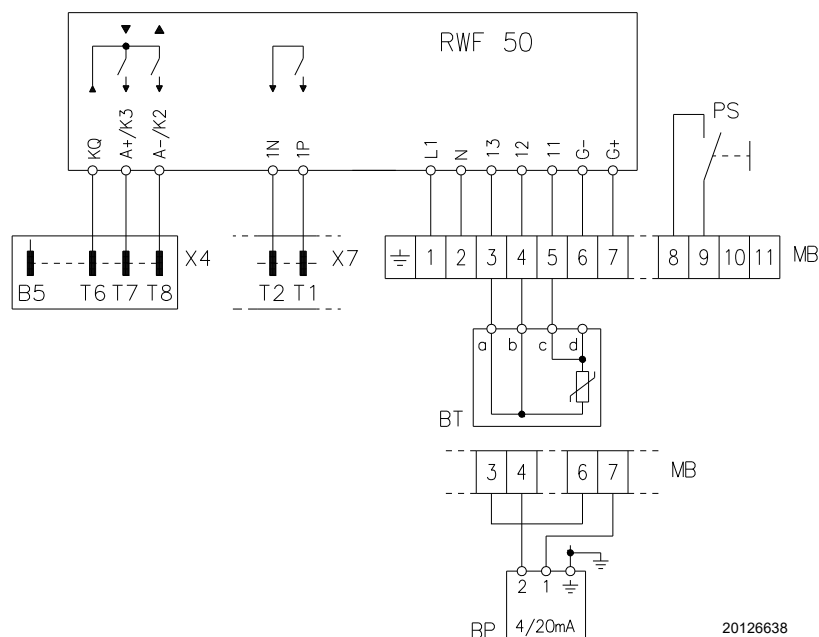
Normalmente la detención del quemador está asegurada por el termostato límite (TL) de la caldera. Si no fuera así, hay que aplicar en serie a (TL) un interruptor horario que efectúe la detención del quemador al menos una vez cada 24 horas.

4.11.4 Con regulador de potencia (funcionamiento modulante)



ATENCIÓN

No realice ningún contacto entre **T6** y **T8** del conector macho de 4 contactos ni entre **T1** y **T2** del conector macho de 7 contactos para evitar interferencias con el regulador.



20126638

Fig. 24

Leyenda (Fig. 24)

- PS Desbloqueo manual a distancia
- MB Regleta de conexión del quemador
- X4 Conector macho de 4 contactos
- X7 Conector macho de 7 contactos
- BT Sonda de temperatura
- BP Sonda de presión

4.11.5 Primer encendido

Después de haber controlado las conexiones eléctricas y el estado de las conexiones hidráulicas, sitúe los presostatos de mínima, del gas y del aire, en su valor mínimo; el presostato de máxima del aire se regula inicialmente al valor máximo. Su regulación se realizará sucesivamente. Conecte el manómetro de presión de gas al collarín del quemador.

1 La siguiente tabla indica como referencia:

- la potencia máxima que requiere la aplicación;
- la potencia mínima que puede obtenerse;
- los valores de referencia de presión del gas medidos en el cabezal de combustión, con la variación de la potencia quemada;
- la posición de precalibrado del registro de aire.

TIPO	Potencia térmica	Potencia mín.	Presión del gas en el cabezal de combustión	Regulación del registro de aire
	kW	kW	mbar (●)	Muesca N°
R40 GS 10/M	42	22	1,4	4
	60	26	2,4	5
	81	30	3,2	6
	106	35	3,7	8
R40 GS 20/M	81	43	3,2	5,25
	159	47,8	4,6	7
	170,3	48,9	5,1	max

Tab. H

(●) Con la referencia de una cámara de combustión con presión cero a la máxima potencia.

- 2 En función de la potencia máxima requerida, regule el cabezal de combustión y el registro de aire como muestra la Tab. H.
- 3 Seleccione el modo manual (**MAN**) de funcionamiento y encienda el quemador.
- 4 Cuando se produzca el encendido, apriete el interruptor (+) y lleve lentamente el servomotor a la máxima apertura, controlando la presión del gas en el cabezal de combustión.
- 5 Controle el consumo de gas en segunda llama. Para regular el caudal de gas, utilice los tornillos **V** y **N** (sobretudo el **V**) del grupo válvulas. Aumentando la regulación tanto de **V** como de **N**, aumenta el flujo de gas.
- 6 Utilice el registro de aire manual para regular el aire, controlando los valores de CO₂ en los humos.
Si la regulación del aire modifica el flujo de gas, calibre de nuevo el tornillo **V**.
- 7 Lleve manualmente el servomotor hacia la posición de primera llama apretando el interruptor (–). Controle la combustión y use, si es necesario, sólo el tornillo **N** para obtener valores correctos de CO₂ en los humos.
- 8 Si la potencia de primera llama se tiene que modificar, use la LEVA III (naranja). Todas las modificaciones del tornillo **N** harán también que varíe el caudal máximo de gas.
- 9 Lleve de nuevo el servomotor a la máxima apertura y controle otra vez la potencia máxima actuando sobre el tornillo **V**.
- 10 Coloque otra vez el servomotor en la posición de primera llama y regule de nuevo la potencia usando sólo el tornillo **N**.
- 11 Repita las operaciones (9) y (10) dos o tres veces hasta que no sean necesarios más ajustes de los tornillos **V** y **N**.
- 12 Al final, seleccione el funcionamiento automático apretando el selector (**AUT**).

4.12 Secuencia de funcionamiento del quemador

4.12.1 Arranque del quemador

- 0s Cierre termostato/presostato TL.
- 5s Arranca el programa de la caja de control.
El servomotor arranca: gira 130° hacia la derecha, es decir, hasta la intervención del contacto en la leva I (Fig. 18 en la pág. 17).
- 35s El registro de aire llega a la posición de potencia MÁX. Arranque motor ventilador. Comienza la fase de prevención.
- 75s El servomotor gira hacia la izquierda hasta el ángulo configurado en la leva III (Fig. 18 en la pág. 17) para la MÍN potencia.
- 95s El registro de aire y la mariposa del gas se sitúan en la potencia MÍN (con leva III, a 65°)(Fig. 18 en la pág. 17).
- 105s Salta la chispa del electrodo de encendido.
Se abren las válvulas de seguridad VS y de regulación VR, apertura rápida. Se enciende la llama, con poca potencia, punto A. Sigue un progresivo aumento de la potencia, abertura lenta de la válvula VR, hasta la potencia MÍN, punto B.
- 108s Cesa la chispa.
- 115s Termina el ciclo de arranque.

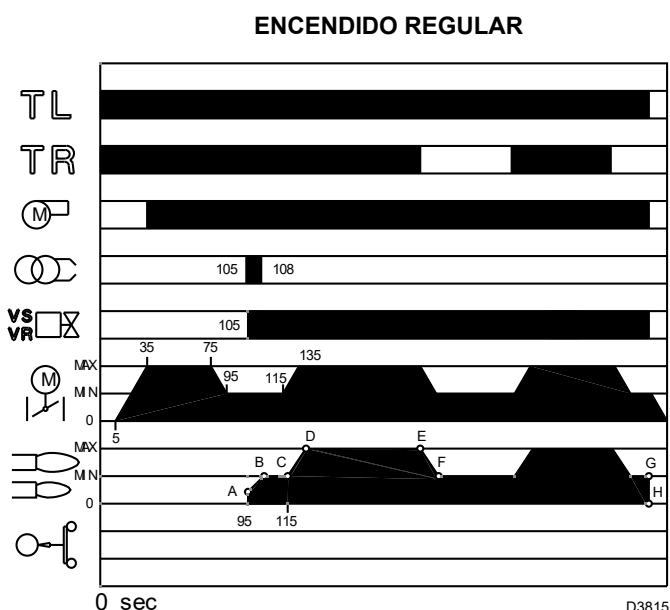


Fig. 25

4.12.2 Funcionamiento

Quemador sin el kit para funcionamiento modulante

Una vez terminado el ciclo de arranque, el mando del servomotor pasa al TR que controla la presión o la temperatura en la caldera, punto C. (De todas formas, la caja de control sigue controlando la presencia de la llama y la correcta posición de los presostatos de aire y gas de máxima).

- Si la temperatura o la presión es baja y en consecuencia el TR está cerrado, el quemador aumenta progresivamente la potencia hasta el valor MÁX (segmento C-D).
- Si luego la temperatura o la presión aumenta hasta la abertura del TR, el quemador reduce progresivamente la potencia hasta el valor MÍN (segmento E-F). Y así sucesivamente.
- El quemador se detiene cuando la solicitud de calor es inferior a la generada por el quemador a la potencia MÍN segmento G-H. El TL se abre, el servomotor vuelve al ángulo 0°. El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

Quemador con el kit para funcionamiento modulante

Véase el Manual de Instrucciones que acompaña al Regulador.

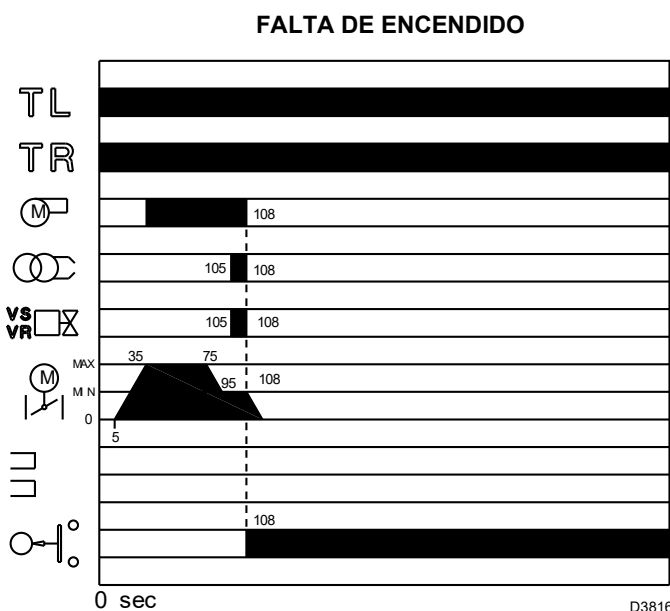


Fig. 26

4.12.3 Falta de encendido

Si el quemador no se enciende bloquea en 3 s la alimentación eléctrica de la válvula de gas.

Puede ser que el gas no llegue al cabezal de combustión dentro del tiempo de seguridad de 3 s.

En tal caso, aumentar el caudal de gas en el encendido.

El manómetro indica la llegada del gas al manguito.

4.13 Parada del quemador

La parada del quemador puede realizarse:

- interviniendo en el seccionador de la línea de alimentación eléctrica, posicionado en el cuadro de la caldera;
- desmontado la tapa y accionando el interruptor "AUT/MAN".



Una vez efectuadas todas las operaciones, volver a montar la tapa y todos los dispositivos de seguridad y de protección del quemador.

4.14 Tabla de los tiempos

Símbolo	Descripción
t1	Tiempo de pre ventilación
t1'	Tiempo de ventilación
t3	Tiempo de preencendido
t3n	Tiempo de posencendido
t4	Intervalo entre final tiempo de seguridad TSA, Off y apertura de V2
t10	Tiempo especificado para la señal de presión del aire
t11	Tiempo de apertura programado para el actuador SA
t12	Tiempo de cierre programado para el actuador SA
t22	2° tiempo de seguridad
TSA	Tiempo de seguridad para el encendido
tw	Tiempo de espera

Tab. I

4.14.1 Señalización externa de bloqueo (S3)

El quemador está dotado de la función de señalización externa de bloqueo, o sea, señalar (además del pulsador de desbloqueo integrado) una alarma de bloqueo del quemador. La caja de control permite el control de una luz externa mediante la salida S3 (230Vac-0,5Amp máx.).

4.14.2 Función cuentahoras (B4)

El quemador está dotado de la función cuentahoras de la duración de apertura de la válvula gas y del consumo de combustible. La caja de control permite el mando de un cuentahoras externo a través de la salida Hour-Counter (230Vac-0,1Amp máx) de la caja de control, conectada al pin B4 del conector hembra de 7 contactos de la conexión de alimentación de la caldera al quemador.

4.14.3 Corriente de ionización

La corriente mínima para que la caja de control funcione es de 2 μ A, 1,5 μ A, recomendado 3 μ A. Si de todas formas se quiere medir la corriente de ionización es necesario abrir el conector (CN3)(Fig. 24) introducido en el hilo rojo e introducir un microamperímetro.

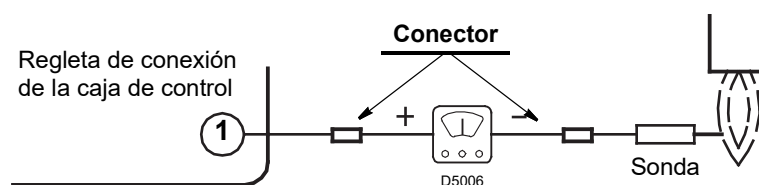


Fig. 27

4.14.4 Longitudes admisibles de las conexiones externas del quemador

Cables de salida del quemador	Identificación	Longitud máxima admitida (metros)
Alimentación red eléctrica	L1 (L), N	20
Presostato GAS	PG	1
Termostato de solicitud calor	TL (T1,T2)	20
Cuentahoras	B4	3
Señalización externa debloqueo	S3	20
Desbloqueo a distancia	R (RS)	20

Tab. J



ATENCIÓN

En el caso de aplicaciones de quemadores con mando a distancia remotos superiores a los indicados en Tab. J, instalar dispositivos de mando de relé (230Vac) con contactos situados cerca y sin exceder las longitudes máximas indicadas.

4.15 Indicación del estado de funcionamiento

Tabla de códigos de color del indicador multicolor (LED)

Descripción	Código color	Código
Tiempo de espera (tw), otros estados intermedios	○	Ninguna luz
Pausa de espera del presostato de aire, preventilación	●	Amarillo
Fase de encendido, encendido controlado	○●○●○●○●○●○●○	Amarillo intermitente
Funcionamiento, llama OK	■	Verde
Funcionamiento, llama no OK	○■○■○■○■○■○■○	Verde intermitente
Luz extraña durante el arranque del quemador	■▲■▲■▲■▲■▲■▲■▲	Verde – Rojo
Subtensión	●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲	Amarillo – Rojo
Avería, alarma	▲	Rojo
Código de error (véase la tabla Códigos de error)	○▲○▲○▲○▲○▲○▲○▲	Rojo intermitente
Diagnóstico interfaz	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	Rojo parpadeante rápido

Tab. K

Leyenda

- Encendido fijo
- Ninguna luz
- ▲ Rojo
- Amarillo
- Verde

5 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

5.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento


ATENCIÓN

La primera puesta en funcionamiento del quemador debe ser realizada por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.


ATENCIÓN

Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de regulación, mando y seguridad.


ATENCIÓN

Antes la primera puesta en funcionamiento del quemador, consulte el párrafo “Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada” en la pág. 31.

5.2 Regulaciones antes del encendido

- Controlar la regulación del cabezal como se ilustra en la pág. 17.
- Controlar la regulación del registro de aire como se ilustra en la pág. 18.
- Abrir lentamente las válvulas manuales antepuestas a la rampa del gas.
- Regular el presostato aire (Fig. 28) en el inicio de la escala.
- Purgar el aire de la línea de gas. Es aconsejable evacuar el aire purgado al exterior del edificio (mediante un tubo de plástico) hasta notar el olor característico del gas.


PRECAUCIÓN

Antes de encender el quemador, es conveniente regular la rampa de gas de forma que el encendido se produzca en condiciones de máxima seguridad, es decir, con un pequeño caudal de gas.

5.3 Regulación de la combustión

Conforme con la EN 676, la aplicación del quemador a la caldera, la regulación y la prueba, deben realizarse siguiendo las indicaciones contenidas en el Manual de Instrucciones de la caldera, incluyendo el control de la concentración de CO y CO₂ en los gases de combustión, su temperatura y la temperatura media del agua de la caldera.

Se aconseja regular el quemador de acuerdo con el tipo de gas utilizado, según las indicaciones suministradas en la Tab. L.

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

Tab. L

5.4 Presostato aire

5.4.1 Presostato aire de mínima

Regular el presostato de aire (Fig. 28) tras haber realizado todas las demás regulaciones del quemador con el presostato de aire regulado al inicio de la escala. Con el quemador funcionando a la potencia requerida, girar el botón esférico en el sentido de las agujas del reloj hasta el bloqueo del quemador.

Girar después el botón esférico en el sentido contrario al de las agujas de reloj hasta un valor igual a aproximadamente el 20% del valor regulado y controlar a continuación el correcto arranque del quemador.

Si el quemador se bloquea de nuevo, gire todavía un poco más el botón esférico en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

5.4.2 Presostato aire de máxima

El presostato de máxima debe regularse después de haber hecho todas las otras regulaciones. Su objetivo es el de bloquear el quemador si la presión en la cámara de combustión aumentara más allá del valor normal.

Con el quemador funcionando a la máxima potencia, desde el valor máximo inicial, disminuir el valor de calibrado, girando el disco de regulación en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que el quemador se bloquee. Aumente en una muesca y restablezca el funcionamiento del quemador; si el quemador se bloquea al encenderse a causa de la onda de presión generada en la cámara de combustión, controle que el gas de encendido sea menos del 25% del total; si se respeta esta condición, aumente aún en media muesca el valor de calibrado del presostato y repita la prueba.

NOTA:

De acuerdo con la norma Pr EN 1020, el valor de CO no debe superar el 0.1% en las condiciones de funcionamiento normales.



ATENCIÓN

Como norma, el presostato aire debe impedir que la presión del aire baje debajo del 80% del valor de regulación y que el CO en los humos supere el 1% (10.000 ppm). Para asegurarse de esto, introduzca en la chimenea un analizador de la combustión, cierre lentamente la boca de aspiración del ventilador (con un cartón, por ejemplo) y controle que el quemador efectivamente se bloquea antes de que el CO en los humos supere el 1%.

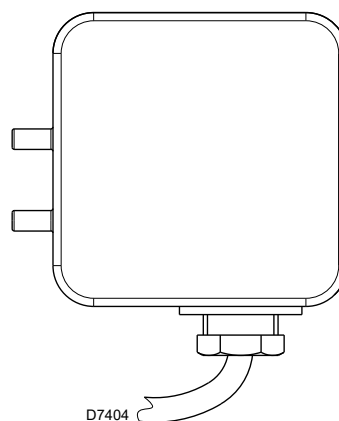


Fig. 28

6 Mantenimiento

6.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento

El mantenimiento periódico es fundamental para el buen funcionamiento, la seguridad, el rendimiento y la duración del quemador.

El mismo permite reducir los consumos, las emisiones contaminantes y mantener el producto fiable a través del tiempo.



PELIGRO

Las intervenciones de mantenimiento y la calibración del quemador deben ser realizadas por personal habilitado y autorizado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, limpieza o control:



PELIGRO

Cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación.



PELIGRO

Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Esperar a que se enfríen completamente los componentes en contacto con fuentes de calor.

6.2 Las operaciones esenciales a efectuar

Deje funcionar el quemador al máximo régimen durante aproximadamente 10 minutos y regule correctamente todos los elementos indicados en el presente manual.

Efectúe después un análisis de la combustión controlando:

- Contenido del porcentaje de CO₂
- Contenido de CO (ppm)
- Temperatura de los humos en la chimenea.

6.3 Programa de mantenimiento

6.3.1 Frecuencia del mantenimiento



La instalación de combustión de gas debe ser controlada por lo menos una vez al año por un encargado de la Empresa Fabricante o por otro técnico especializado.

6.3.2 Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada

Para la puesta en funcionamiento en condiciones de seguridad es muy importante comprobar la correcta ejecución de las conexiones eléctricas entre las válvulas del gas y el quemador.

Para ello, después de haber comprobado que las conexiones han sido realizadas en conformidad con los esquemas eléctricos del quemador, se debe realizar un ciclo de encendido con el grifo gas cerrado (dry test).

- 1 La válvula manual del gas debe estar cerrada con dispositivo de bloqueo/desbloqueo (Procedimiento "lock out/tag out").
- 2 Asegurar el cierre de los contactos eléctricos límite del quemador
- 3 Asegurar el cierre del contacto del presostato gas mínimo
- 4 Efectuar una tentativa de encendido del quemador

El ciclo de encendido se deberá realizar según las siguientes fases:

- Encendido del motor del ventilador para la pre-ventilación
- Ejecución del control de estanqueidad válvulas gas, si está previsto.
- Completamiento de la pre-ventilación
- Alcance del punto de encendido
- Alimentación del transformador de encendido
- Alimentación de las válvulas del gas.

Con el gas cerrado, el quemador no podrá encenderse y su caja de control se posicionará en condición de parada o bloqueo de seguridad.

La alimentación efectiva de las válvulas del gas se podrá comprobar con la introducción de un multímetro; algunas válvulas están dotadas de señales luminosas (o indicadores de posición cierre/apertura) que se activan en el momento de su alimentación eléctrica.



ATENCIÓN

EN CASO DE QUE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LAS VÁLVULAS DEL GAS SE PRODUZCA EN MOMENTOS NO PREVISTOS, NO ABRIR LA VÁLVULA MANUAL, INTERRUMPIR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA, COMPROBAR LOS CABLEADOS; CORREGIR LOS ERRORES Y REALIZAR NUEVAMENTE TODA LA PRUEBA.

6.3.3 Control y limpieza



El operador debe utilizar las herramientas necesarias para desarrollar las actividades de mantenimiento.

Combustión

Controle que no haya obstrucciones o estrangulaciones en los tubos de alimentación y de retorno del combustible en las zonas de aspiración de aire y en los conductos de evacuación de los productos de combustión.

Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera.

Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

Cabezal de combustión

Controlar que el cabezal de combustión esté bien colocado y bien fijado a la caldera.

Abrir el quemador y verificar que todas las partes del cabezal de combustión estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas.

Quemador

Controle que no haya un desgaste anormal o tornillos aflojados. Limpiar exteriormente el quemador.

Ventilador

Controlar que el registro de aire esté bien colocado.

Verificar que no se haya acumulado polvo en el interior del ventilador ni en las palas de la turbina: reduce el caudal de aire, provocando una combustión defectuosa.

Caldera

Limpiar la caldera de acuerdo con las instrucciones que la acompañan, con el fin de poder mantener intactas las características de combustión originales, en especial: presión en la cámara de combustión y temperatura de los humos.

Rampa de gas

Controlar que la rampa de gas sea adecuada a la potencia del quemador, al tipo de gas utilizado y a la presión de gas de la red.

Sonda-electrodo

Controlar el posicionamiento correcto de la sonda de ionización y del electrodo como se indica en la Fig. 14 en la pág. 16.

Presostatos

Controlar la regulación del presostato aire y del presostato gas.

Fugas de gas

Comprobar que no haya fugas de gas en el conducto contador-quemador.

Filtro de gas

Sustituir el filtro gas cuando esté sucio.

Combustión

En caso de que los valores de la combustión encontrados al inicio de la intervención no satisfagan las Normas vigentes o no correspondan a una buena combustión, consultar la Tab. L en la pág. 29 y, de ser necesario, contactar con la Asistencia Técnica para realizar las regulaciones necesarias.

Deje funcionar el quemador al máximo durante alrededor de diez minutos, ajustando correctamente todos los elementos indicados en este manual. Efectúe después un análisis de la combustión controlando:

- Porcentaje de CO₂ (%)
- Contenido de CO (ppm)
- Contenido NOx (ppm)
- Corriente de ionización (μA)
- Temperatura de los humos en la chimenea

6.3.4 Componentes de seguridad

Los componentes de seguridad se deben sustituir según la finalización del ciclo de vida indicado en la Tab. M. Los ciclos de vida especificados no se refieren a los términos de garantía indicados en las condiciones de entrega o de pago.

Componente de seguridad	Ciclo de vida
Control llama	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Sensor llama	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Válvulas gas (tipo solenoide)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Presostatos	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Regulador de presión	15 años
Servomotor (leva electrónica)(se la hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Válvula aceite (tipo solenoide)(si la hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Regulador aceite (si lo hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Tubos/ racores aceite (metálicos) (si los hay)	10 años
Turbina ventilador	10 años o 500.000 arranques

Tab. M

6.4 Apertura del quemador



Cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación.



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Esperar a que se enfríen completamente los componentes en contacto con fuentes de calor.

Para acceder a las partes internas del quemador, desenroscar los tornillos que fijan la tapa y realizar las operaciones de mantenimiento.



Peligros para la seguridad del funcionamiento

Las siguientes intervenciones de mantenimiento pueden ser realizadas solamente por el fabricante respectivo o por personal asignado por el mismo:

- motor ventilador
- accionador
- servomotor registro de aire
- válvulas electromagnéticas
- programador del quemador

Control del funcionamiento

- Puesta en marcha del quemador con secuencia de las funciones (consultar el capítulo “Secuencia de funcionamiento del quemador” en la pág. 26).
- Dispositivo de encendido
- Presostato aire
- Vigilancia de la llama
- Prueba de estanqueidad de los componentes al paso del combustible



Una vez efectuadas todas las operaciones de mantenimiento, limpieza o control, volver a montar la tapa y todos los dispositivos de seguridad y protección del quemador.

7.1 Anomalías en el funcionamiento

Desperfecto	Posible causa	Solución
El quemador se bloquea durante el funcionamiento.	Sonda a masa.	Controlar la posición correcta y ajustarla según lo indicado en este manual.
		Limpiar y sustituir la sonda de ionización.
	Desaparición de la llama 4 veces.	Controlar la presión del gas en la red o regule la electroválvula como indicado en este manual.
	Abertura presostato aire.	La presión del aire es demasiado baja (cabeza regulada mal).
		El presostato aire es defectuoso: sustituirlo.
Parada del quemador.	Abertura presostato gas.	Controlar la presión en la red o regular la electroválvula como indicado en este manual.

Tab. P

A Apéndice - Accesorios**Kit cabezal largo**

Quemador	Longitud estándar (mm)	Longitud cabezal largo (mm)	Código
R40 GS10/M	128	170	3001064
R40 GS20/M	142	280	3000873

Kit para funcionamiento modulante

Con el funcionamiento modulante el quemador adecua constantemente la potencia a la solicitud de calor asegurando gran estabilidad del parámetro controlado: temperatura o presión.

Hay que pedir dos componentes:

- el regulador de potencia, que se instala en el quemador;
- la sonda que se instala en el generador de calor.e

Sonda tipo	Campo de regulación	Código
Temperatura PT 100	-100...+500 °C	3010110
Presión 4 ÷ 20 mA	0...2,5 bar	3010213
Presión 4 ÷ 20 mA	0...16 bar	3010214

Regulador	Código
RWF50.2	20105193
RWF55.5	20105274

Kit GPL

Quemador	Código
R40 GS10/M	3000884
R40 GS20/M	3000886

Kit interruptor diferencial

Quemador	Código
Todos los modelos	3001180

Kit conector macho de 7 contactos

Quemador	Código
Todos los modelos	3000945

Rampas de gas según norma EN 676

Consultar el manual.



ATENCIÓN

El instalador es responsable de la eventual incorporación de dispositivos de seguridad no previstos en este manual.

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)