

E Quemador de gas con aire soplado

Funcionamiento 2 llamas



CÓDIGO	MODELO	TIPO
3758803	RIELLO 40 FS8D	588M



Traducción de las instrucciones originales

1	Declaraciones	3
2	Información y advertencias generales	4
2.1	Información sobre el manual de instrucciones	4
2.1.1	Introducción	4
2.1.2	Peligros generales	4
2.1.3	Otros símbolos	4
2.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	5
2.2	Garantía y responsabilidades	5
3	Seguridad y prevención	6
3.1	Introducción	6
3.2	Adiestramiento del personal	6
4	Descripción técnica del quemador	7
4.1	Designación quemadores	7
4.2	Modelos disponibles	7
4.3	Categorías del quemador - Países de destino	7
4.4	Datos técnicos	8
4.5	Dimensiones máximas totales	8
4.6	Campo de trabajo	9
4.6.1	Caldera de prueba	9
4.6.2	Calderas comerciales	9
4.7	Correlación entre presión del gas y rendimiento	9
4.8	Descripción del quemador	10
4.9	Material suministrado en dotación	10
4.10	Caja de control eléctrica	11
4.11	Motor apertura registro de aire	12
5	Instalación	13
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	13
5.2	Advertencias para evitar que el quemador se recaliente excesivamente o la mala combustión	13
5.3	Traslado	13
5.4	Controles preliminares	14
5.4.1	Control suministro	14
5.4.2	Control características del quemador	14
5.5	Posición de funcionamiento	14
5.6	Fijación del quemador a la caldera	15
5.6.1	Instalación bisagra	15
5.7	Posicionamiento sonda-electrodo	15
5.8	Regulación del cabezal de combustión	16
5.9	Regulación de los registros de aire	16
5.10	Alimentación gas	17
5.10.1	Línea alimentación de gas	17
5.10.2	Rampa de gas	17
5.10.3	Instalación rampa de gas	18
5.11	Conexiones eléctricas	19
5.11.1	Caja de control	19
5.11.2	Esquema eléctrico	20
5.12	Programa de funcionamiento	21
5.13	Tabla de los tiempos	22
5.13.1	Indicación del estado de funcionamiento	22
5.13.2	Diagnóstico anomalías - bloqueos	23
5.13.3	Control del presostato gas	24
5.13.4	Control del presostato aire	24
5.13.5	Ensayo de apagado	24
5.13.6	Funcionamiento intermitente	24
5.13.7	Reciclado y límite de repeticiones	24
5.13.8	Presencia de luz extraña o llama parásita	24
5.13.9	Duración de la descarga del transformador de encendido	25
5.13.10	Desbloqueo del quemador con pulsador y desde remoto	25
5.13.11	Desbloqueo protección	25
5.13.12	Pulsador de desbloqueo / Anomalía en desbloqueo a distancia	25
5.13.13	Señalización externa de bloqueo (S3)	25
5.13.14	Función cuentahoras (B4)	25

5.13.15	Pantalla de la tensión de alimentación	25
5.13.16	Anomalía en la frecuencia de la alimentación principal	25
5.13.17	Anomalía en la tensión interna	25
5.13.18	Comprobación del motor ventilador	25
5.13.19	Control de los fallos de la válvula de 1° y 2° llama y del motor	26
5.13.20	Comprobación EEPROM	26
5.13.21	Corriente de ionización	26
5.13.22	Post-ventilación	26
5.13.23	Ventilación continua	26
5.13.24	Historial de los bloqueos	27
5.13.25	Memorización de los parámetros de funcionamiento del quemador	27
5.13.26	Longitudes admisibles de las conexiones externas del quemador	27
5.13.27	Pre-ventilación larga	27
5.14	Menú de programación	28
5.14.1	General	28
5.14.2	Diagrama de bloques para la entrada al menú	28
5.14.3	Ensayo de apagado	29
5.14.4	Post-ventilación y la ventilación continua	29
5.14.5	Funcionamiento intermitente	29
5.14.6	Configuración del retraso de apertura de la 2° llama	29
5.14.7	Configuración de la pre-ventilación larga	29
5.14.8	Visualización del historial de bloqueos	30
5.14.9	Reset de los parámetros del menú de programación y del historial de bloqueos	30
5.15	Tipos de bloqueo	31
6	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	32
6.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	32
6.2	Regulaciones antes del encendido	32
6.3	Regulación de la combustión	32
6.4	Presostato aire	32
7	Mantenimiento	33
7.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	33
7.2	Programa de mantenimiento	33
7.2.1	Frecuencia del mantenimiento	33
7.2.2	Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada	33
7.2.3	Control y limpieza	33
7.2.4	Componentes de seguridad	34
7.3	Apertura del quemador	34
8	Anomalías - Causas - Soluciones	35
8.1	Dificultad en el arranque	35
8.2	Anomalías en el funcionamiento	36
A	Apéndice - Accesorios	37

1 Declaraciones

Declaración de conformidad según ISO / IEC 17050-1

Fabricante: RIELLO S.p.A.
 Dirección: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Producto: Quemador de gas con aire soplado
 Modelo: RIELLO 40 FS8D

Estos productos están conformes con las siguientes Normas Técnicas:

EN 676

EN 12100

y según lo dispuesto por las Directivas Europeas:

GAR 2016/426/UE

Reglamento Aparatos de Gas

MD 2006/42/CE

Directiva Máquinas

LVD 2014/35/UE

Directiva Baja Tensión

EMC 2014/30/UE

Compatibilidad Electromagnética

Estos productos están marcados como se indica a continuación:



CE-0694CN7805

La calidad está garantizada mediante un sistema de calidad y management certificado según ISO 9001:2015.

Legnago, 21.04.2018

Director General
 RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores
 Ing. U. Ferretti

Director Investigación y Desarrollo
 RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores
 Ing. F. Comencini

2 Información y advertencias generales

2.1 Información sobre el manual de instrucciones

2.1.1 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.

2.1.2 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.

2.1.3 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

2.1.4 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.

2.2 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.

3 Seguridad y prevención

3.1 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.

3.2 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.

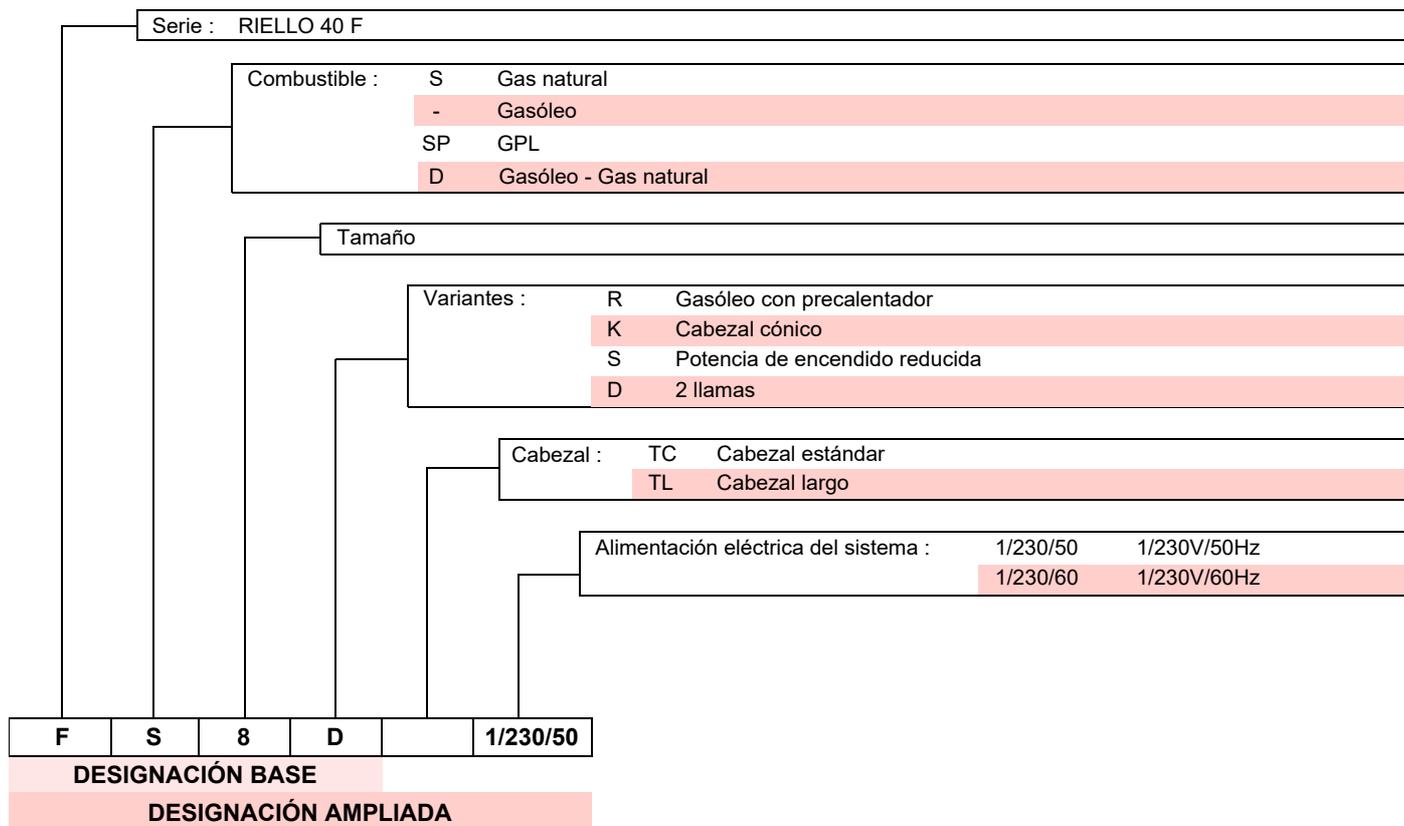
Además:



- 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.

4 Descripción técnica del quemador

4.1 Designación quemadores



4.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Código
RIELLO 40 FS8D	1/230/50	3758803

4.3 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. A

4.4 Datos técnicos

Modelo			RIELLO 40 FS8D
Tipo			588M
Potencia térmica (Hi) (1)	mín - máx	kW kcal/h	23/46 ÷ 93
			20.000/40.000 ÷ 80.000
Combustible		Familia 2	Pci 8 ÷ 12 kWh/m ³ – 7.000 ÷ 10.340 kcal/m ³
			Presión: mín. 8 mbar - máx. 200 mbar
Funcionamiento			Intermitente (FS1)
Empleo			Calderas: con agua o aceite diatérmico
Temperatura ambiente		°C	0 - 50
Temperatura aire comburente		°C máx	60
Alimentación eléctrica			1/230V/50Hz
Motor ventilador		rpm - rad/s	2800 - 294
		V - Hz	230 - 50
		W	90
		A	0,75
Transformador de encendido			Principal 230V – Secundario 18 kV / 11 mA
Condensador		µF	2
Potencia eléctrica absorbida		kW	0,13
Grado de protección			IP40
Peso		kg	13,6
Nivel sonoro (2)	Presión sonora	dB(A)	50
	Potencia sonora		61

Tab. B

- (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.



Para gas de la familia 3 (GPL), se suministra kit sobre demanda.

ATENCIÓN

4.5 Dimensiones máximas totales

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

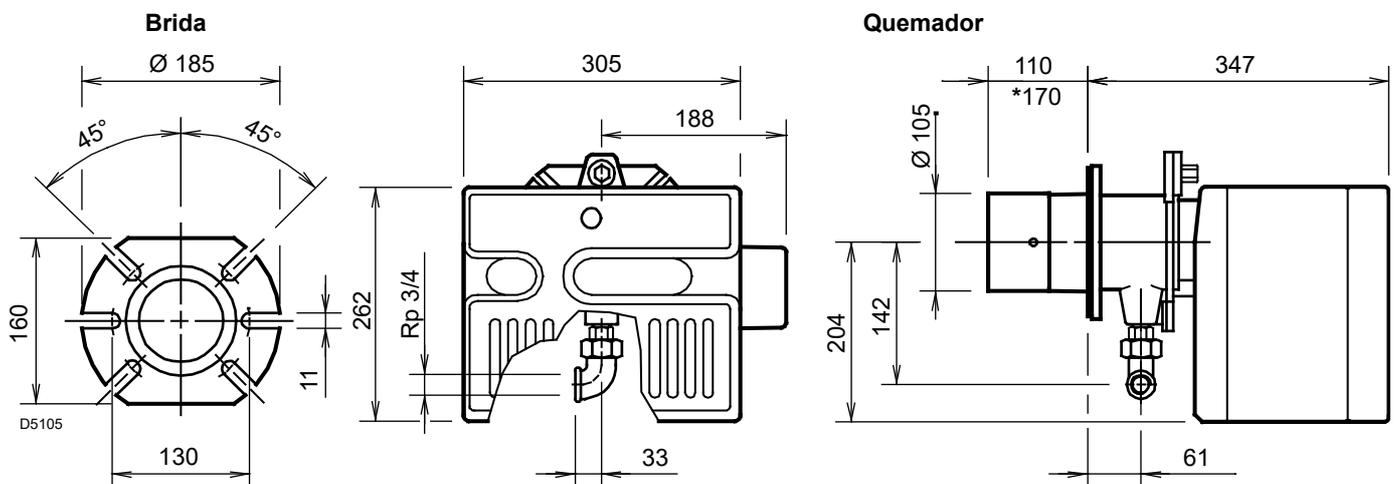


Fig. 1

* Saliente que se puede obtener con un tubo llama especial que se debe solicitar aparte.

4.6 Campo de trabajo

La potencia del quemador debe elegirse dentro del área del diagrama (Fig. 2).



El campo de trabajo (Fig. 2) 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 pág. 16.

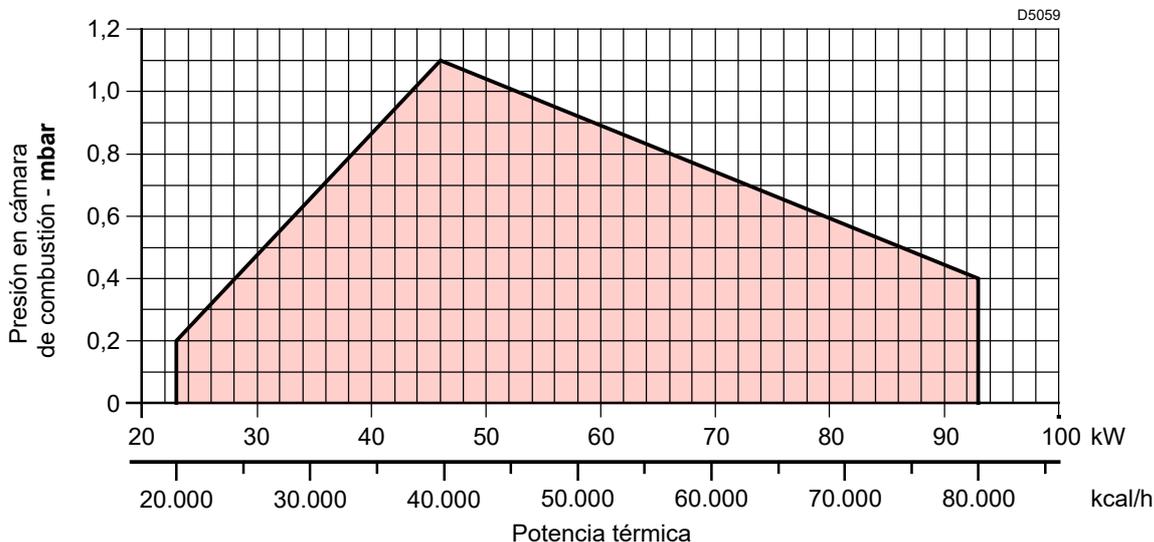


Fig. 2

4.6.1 Caldera de prueba

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

cámara de combustión se asemejan a aquellas previstas en la norma EN 676.

4.6.2 Calderas comerciales

La combinación quemador-caldera no presenta problemas si la caldera es conforme a la norma EN 303 y las dimensiones de su

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.

4.7 Correlación entre presión del gas y rendimiento

Para obtener el máximo rendimiento (Fig. 3) se necesitan 4,6 mbar medidos en el manguito con la cámara de combustión a 0 mbar y gas G20 - Pci = 10 kWh/m³ (8.570 kcal/m³).

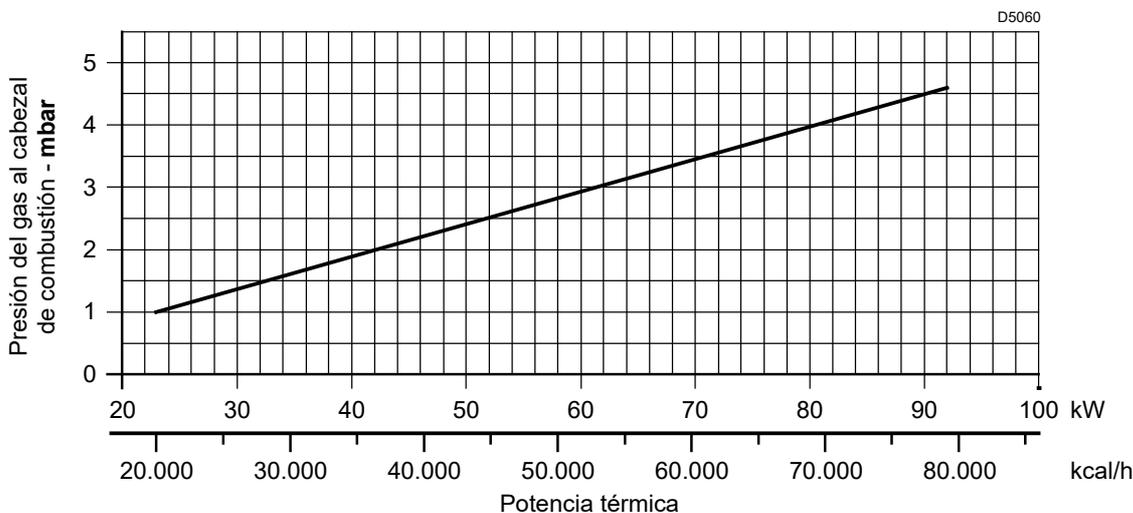


Fig. 3

4.8 Descripción del quemador

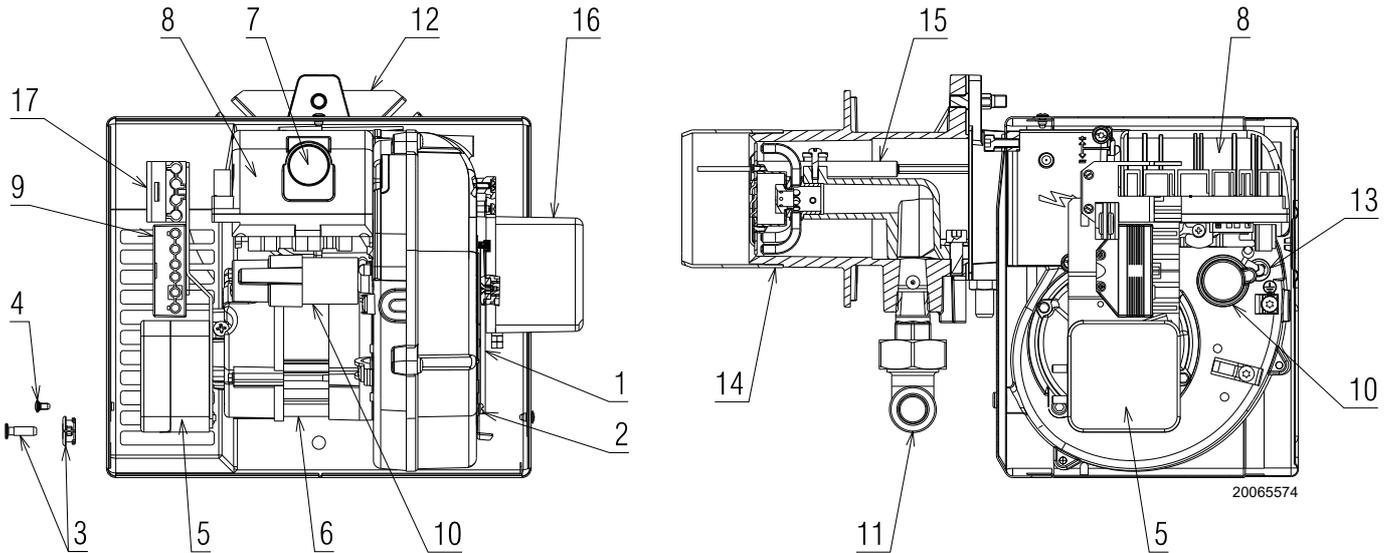


Fig. 4

- 1 Registros de aire
- 2 Tornillos de fijación del registro
- 3 Toma de presión (-)
- 4 Tornillo de fijación de la tapa
- 5 Presostato aire
- 6 Motor
- 7 Señal de bloqueo con pulsador de desbloqueo
- 8 Caja de control
- 9 Conector hembra de 6 contactos para rampa de gas
- 10 Condensador
- 11 Codo para rampa de gas
- 12 Brida

- 13 Toma de presión (+)
- 14 Cabezal de combustión
- 15 Electrodo-sonda
- 16 Motor apertura registro de aire
- 17 Conector hembra de 4 contactos para 2a llama



ATENCIÓN

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

Verificar la accesibilidad a los tornillos de fijación de la tapa una vez instalado el quemador. Eventualmente, sustituirlos por los suministrados.

4.9 Material suministrado en dotación

Tornillos con tuercas	N° 4
Junta aislante	N° 1
Tornillo de fijación de la tapa	N° 3
Pasacable	N° 1
Bisagra	N° 1
Conector macho de 7 contactos	N° 1
Conector macho de 4 contactos	N° 1
Instrucciones	N° 1
Lista de recambios	N° 1

4.10 Caja de control eléctrica

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

Notas importantes



ATENCIÓN

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

¡La caja de control es un dispositivo de seguridad! ¡No abrir, forzar o modificar la unidad! ¡El Fabricante no asume ninguna responsabilidad por posibles daños debidos a intervenciones no autorizadas!

- 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.

Notas de instalación

- Asegurarse de que las conexiones eléctricas dentro de la caldera cumplan 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.

Para extraer la caja de control del quemador es necesario (Fig. 5):

- desconectar todos los conectores de la caja, los conectores macho, los cables de alta tensión y el cable de tierra (TB);
- desenroscar el tornillo (A) y tirar de la caja de control en el sentido de la flecha.

Para la instalación de la caja de control es necesario:

- enroscar el tornillo **A** con un par de torsión de $1 \div 1,2$ Nm;
- volver a conectar todos los conectores anteriormente desconectados, asegurándose de conectar el conector macho de 7 contactos de la alimentación al finalizar la operación.

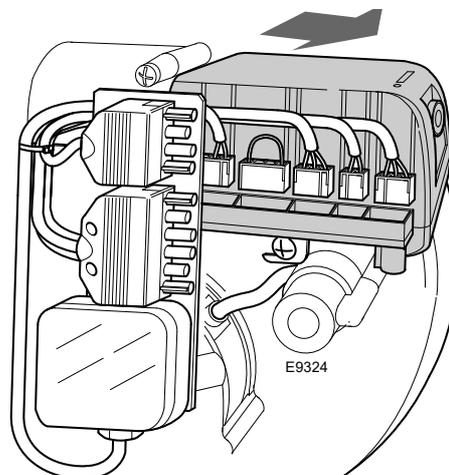


Fig. 5

NOTA:

Los quemadores han sido homologados para un funcionamiento intermitente. Lo que significa que deben detenerse por lo menos 1 vez cada 24 horas para permitir que la caja de control verifique su propia eficiencia en el arranque. Normalmente, la parada del quemador es garantizada por el termostato de solicitud calor (TL) de la caldera. Si no fuera así, hay que aplicar en serie al termostato de solicitud calor (TL) un interruptor horario que efectúe la parada del quemador al menos una vez cada 24 horas.

Conexión eléctrica de la sonda ionización

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

- separar siempre los cables de la sonda 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 210...230 V -15 % / +10 %
Frecuencia de red	50/60 Hz ±5 %
Fusible integrado	T5A 250V
Consumo de energía	40 VA
Grado de protección	IP00

Tab. C

4.11 Motor apertura registro de aire

Notas importantes



ATENCIÓN

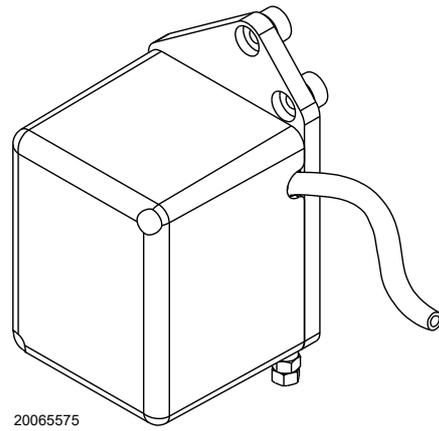
¡Para evitar lesiones a las personas, daños a la propiedad o medio ambiente, siga las siguientes notas importantes!

¡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 omnipolar).
- 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.

Notas de montaje

- Controlar el respeto de las normas de seguridad nacionales de aplicación.



20065575

Fig. 6

Características técnicas

Tensión y frecuencia	230V (+10%) - 50Hz
Sentido de rotación	Hacia la derecha (visto desde el eje)
Temperatura ambiente	-40 +60 °C
Carga eléctrica	16(A) (4), 250V
Grado de protección	IP54

Tab. D

5 Instalación

5.1 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.



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



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.

5.2 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.

5.3 Traslado

El peso de transporte se indica en el capítulo "Datos técnicos" en la pág. 8.

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.



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.

5.4 Controles preliminares

5.4.1 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. 7) es indicativa. Algunos de los datos presentes podrían estar ubicados en una posición diferente.

5.4.2 Control características del quemador

Controlar la etiqueta de identificación del quemador (Fig. 7), en la cual se indica:

- A el modelo del quemador;
- B el tipo de quemador;
- C el año de fabricación encriptado;
- D el número de matrícula;
- 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.

R.B.L.		A			TYP TYPE ΤΥΠΟΣ		B	B	C
D					E			F	
II2ELL 3B/P DE	II2H3P GB, IE,ES	II2E 3B/P LU	II2L 3B/P NL	GAS GAZ ΑΕΡΙΟΥ	<input checked="" type="checkbox"/> FAM.OIK.2	G			
II2H3B/P DK,AT, GR,SE					Icc	A	FAM.OIK.3		
					Imax	A	RIELLO S.p.A. I-37048 Legnago (VR)		
					Peso	Kg	CE		

20065195

Fig. 7

5.5 Posición de funcionamiento



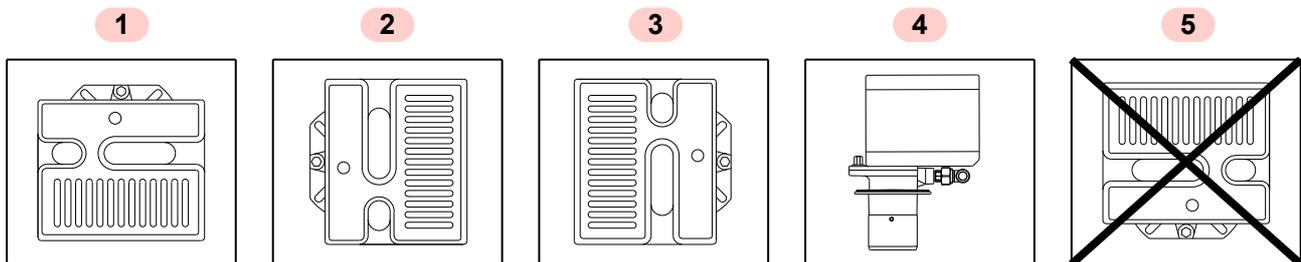
ATENCIÓN

- El quemador está preparado exclusivamente para funcionar en las posiciones **1, 2, 3 y 4** (Fig. 8).
- 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.



20065196

Fig. 8

5.6 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. 10).
- Fijar el grupo B)(Fig. 10) a la placa 2) de la caldera, interponiendo la junta aislante 3) suministrada en dotación.

5.6.1 Instalación bisagra

Instalar la bisagra 4) suministrada en dotación como se ilustra en Fig. 9.



El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

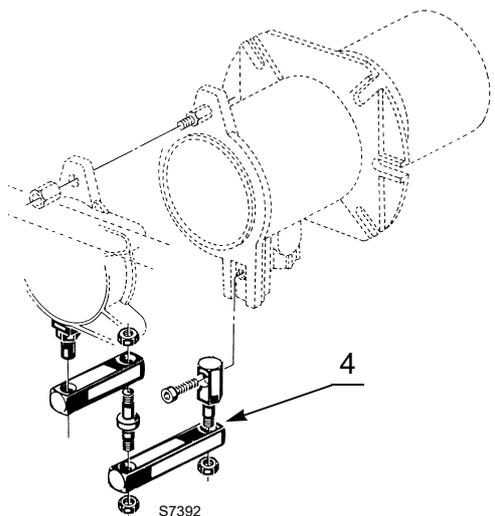


Fig. 9

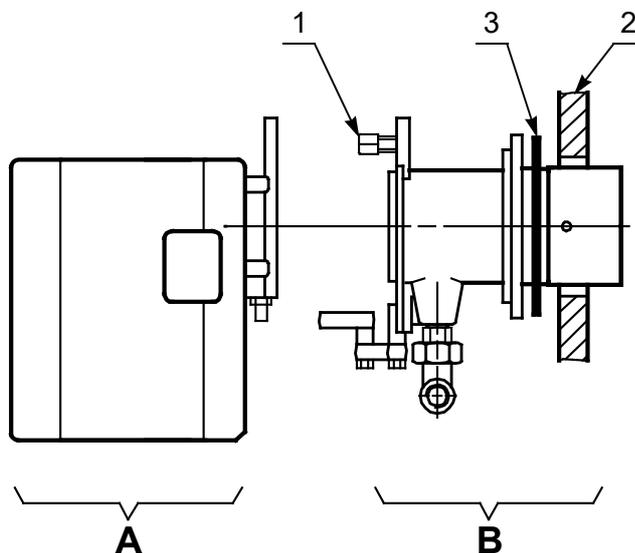


Fig. 10

5.7 Posicionamiento sonda-electrodo



No girar el electrodo de encendido; dejarlo colocado como muestra la Fig. 11.

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

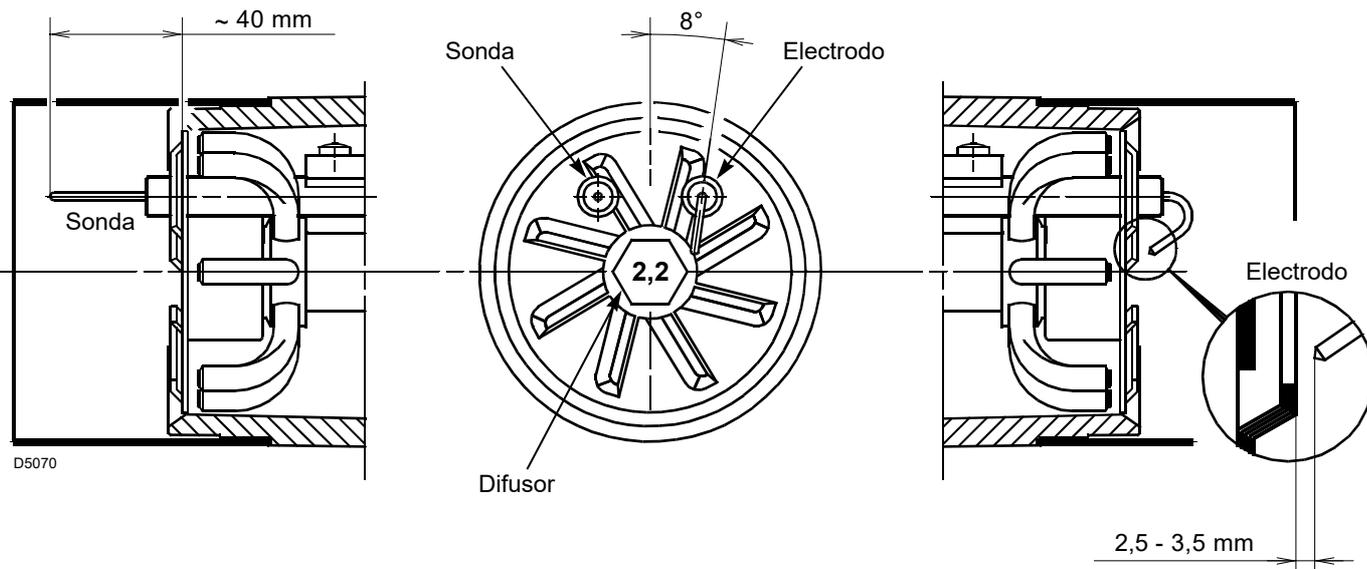


Fig. 11

5.8 Regulación del cabezal de combustión

Para realizar la regulación proceder de la siguiente manera:

- aflojar el tornillo A)(Fig. 12), 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 está instalado en una caldera de 63 kW. Considerando un rendimiento del 90%, el quemador deberá suministrar alrededor de 70 kW.

En el diagrama (Fig. 13) se puede observar que para esta potencia, la regulación se debe efectuar en la marca 1,5.

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

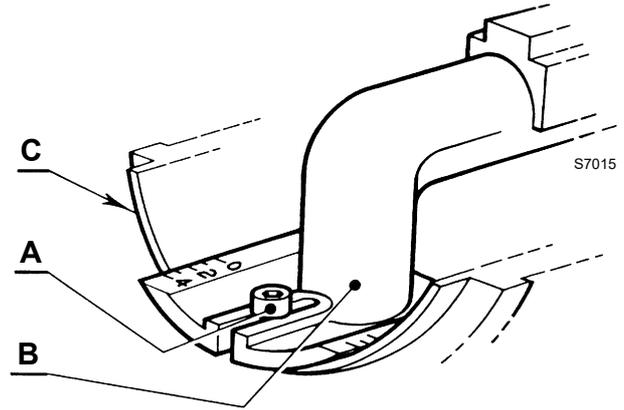


Fig. 12

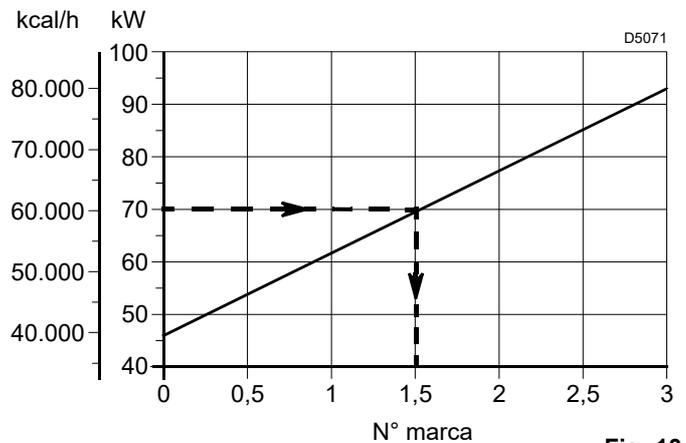


Fig. 13

5.9 Regulación de los registros de aire

Para realizar la regulación proceder de la siguiente manera:

- Colocar el quemador en la 2a llama.
- El registro móvil 1)(Fig. 14), accionado por el motor 2), garantiza la apertura completa de la boca de aspiración.
- Regular el caudal de aire de la 2a llama con el registro fijo 3), tras haber aflojado los tornillos 4).
- Una vez alcanzada la mejor regulación, enroscar completamente los tornillos 4).

El registro sale de fábrica regulado en posición 6, como se indica en la Fig. 14.

- Colocar el quemador en la 1a llama.
- El registro móvil 1) vuelve a la posición de reposo.
- Ajustar el caudal de aire de 1a llama regulando el tornillo 6) tras haber aflojado (en el sentido de las agujas del reloj) la tuerca 5).
- Una vez alcanzada la regulación ideal apretar (en el sentido contrario al de las agujas de reloj) la tuerca 5).

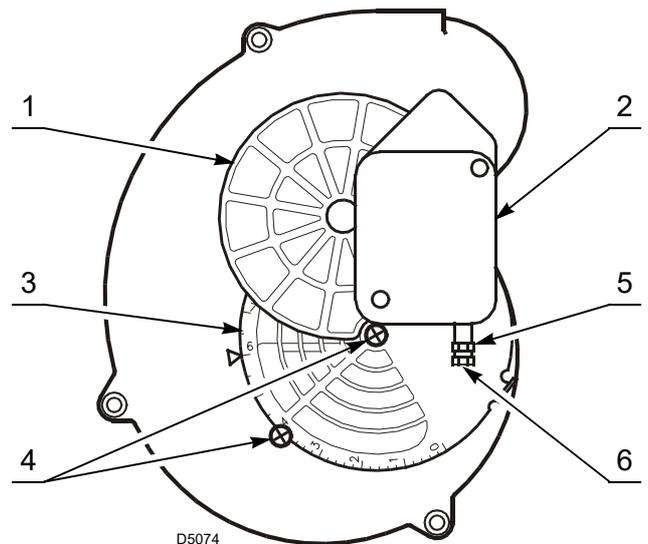


Fig. 14

5.10 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.



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°).

5.10.1 Línea alimentación de gas

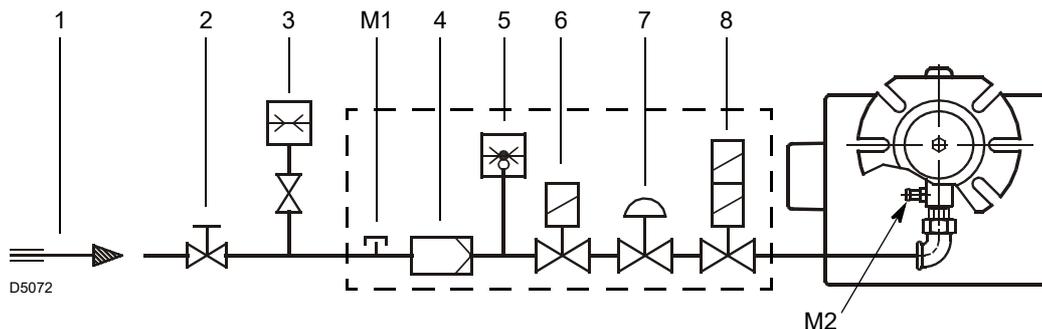


Fig. 15

Leyenda (Fig. 15)

- 1 Conducto entrada gas
- 2 Válvula de compuerta manual (a cargo del instalador)
- 3 Manómetro presión gas (a cargo del instalador)
- 4 Filtro
- 5 Presostato gas
- 6 Válvula de seguridad
- 7 Estabilizador de presión
- 8 Válvula de regulación 1a y 2a llama

- M1 Toma para medir la presión de alimentación en el presostato
- M2 Toma para medir la presión en el cabezal

5.10.2 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. E.

Código	Modelo	Conexiones		Empleo
		Rampa de gas	Quemador	
3970084	MB 405/2 - RSD 20	Rp 1/2"	Rp 1/2"	Gas natural ≤ 80 kW y GPL
3970537	MB 407/2 - RSD 20	Rp 3/4"	Rp 3/4"	Gas natural y GPL

Tab. E

5.10.3 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.

La rampa de gas 1) está preparada para ser instalada tanto a la derecha como a la izquierda del quemador.

La conexión entre la línea de alimentación del gas y la rampa se debe efectuar utilizando la brida de entrada gas 3) suministrada y los tornillos de fijación.



ATENCIÓN

Se aconseja apretar los tornillos de modo cruzado.

Se aconseja instalar la válvula con la bobina dirigida hacia abajo.

Conectar el conector macho de 6 contactos 2)(Fig. 16) de la rampa de gas al conector hembra de 6 contactos 9)(Fig. 4, pág. 10) del quemador.



ATENCIÓN

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

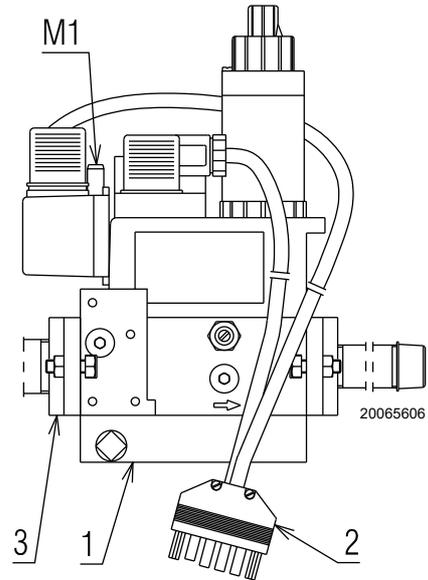


Fig. 16

5.11 Conexiones eléctricas

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



PELIGRO

- 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, 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.



PELIGRO

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.

5.11.1 Caja de control



PELIGRO

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

Para extraer la caja de control del quemador es necesario:

- desconectar todos los conectores conectados a ella, el conector macho de 4 contactos, el conector macho de 6 contactos, los cables de alta tensión y el cable de tierra (TB);
- desenroscar el tornillo 1)(Fig. 17) y tirar de la caja de control en el sentido de la flecha.

Para la instalación es necesario:

- enroscar el tornillo 1)(Fig. 17) con una par de torsión de 1 ÷ 1,2 Nm;
- volver a conectar todos los conectores anteriormente desconectados, asegurándose de conectar el conector macho de 7 contactos de la alimentación al finalizar la operación.



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.

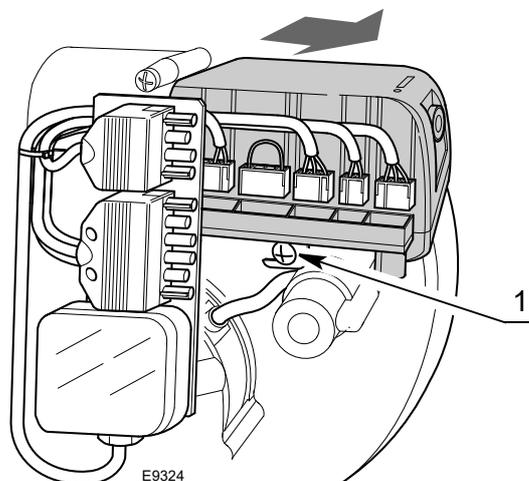
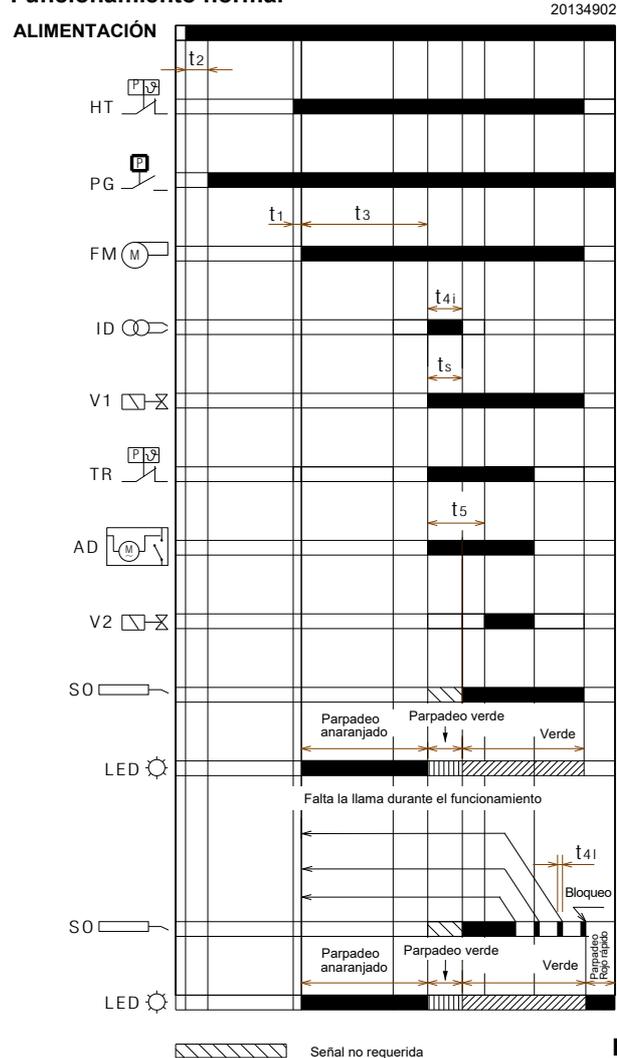


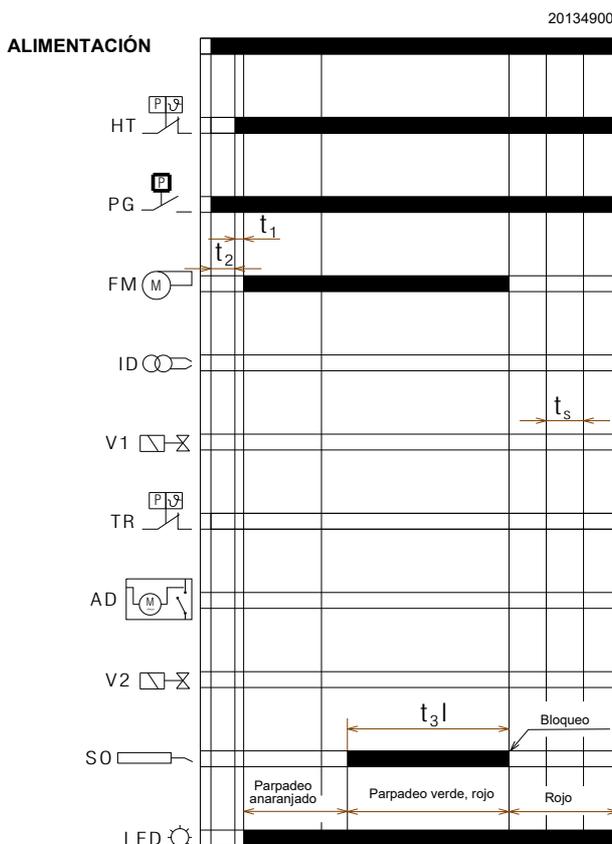
Fig. 17

5.12 Programa de funcionamiento

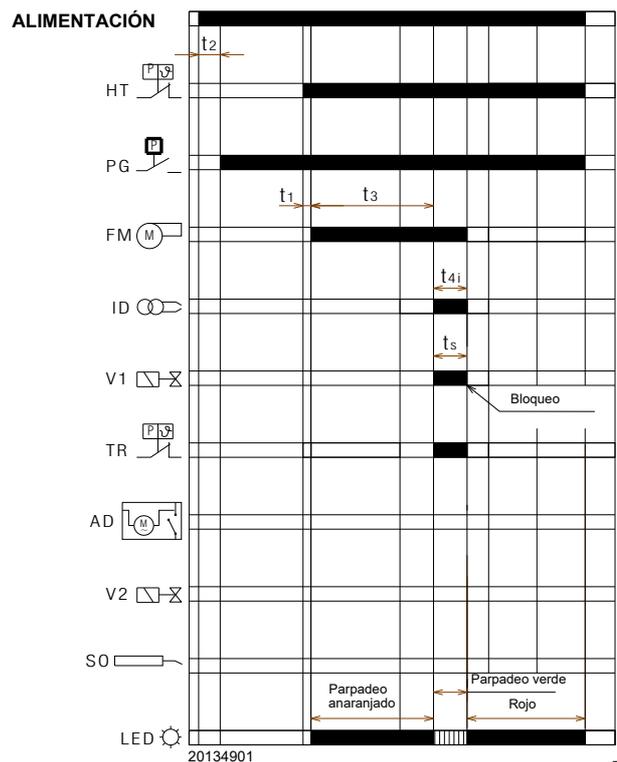
Funcionamiento normal



Bloqueo debido a luz extraña durante la pre-ventilación



Bloqueo debi-



Legenda

- AD** – Motor eléctrico registro de airee
- FM** – Motor ventilador
- HT** – Solicitud de calor
- ID** – Dispositivo de encendido integrado
- LED** – Color del LED del pulsador
- PG** – Presostato gas de mínima
- SO** – Sonda ionización
- TR** – Termostato de regulación
- t1** – Tiempo de espera
- t2** – Tiempo de comprobación de la inicialización
- t3** – Tiempo de pre-ventilación
- t3l** – Controles por luz extraña durante la pre-ventilación
- t4i** – Tiempo total de encendido
- t4l** – Tiempo de reacción para ejecutar el bloqueo de seguridad debido a que no hay llama
- t5** – Tiempo de retraso entre 1º y 2º llama
- ts** – Tiempo de seguridad
- V1** – Válvula 1ª llama
- V2** – Válvula 2ª llama

5.13 Tabla de los tiempos

Símbolo	Descripción	Valor (seg)
t0	En modo espera: el quemador espera la solicitud de calor, el cerrado presostato gas, la apertura el presostato aire	-
t1	Tiempo de espera para una señal de entrada: tiempo de reacción, la caja de control permanece en estado de espera por t1	2
t1l	Presencia de llama o simulación de llama antes de requerir calor: la caja de control permanece detenida.	25
t2	Tiempo de espera para la inicialización: intervalo de tiempo de control posterior al inicio de la alimentación principal	< 4,5
t2l	Verificaciones de la presencia de luz extraña o llama parásita durante t2: estado de espera para t2l, luego se bloquea: el motor no arranca	25
t2a	Controla si el si el presostato aire está ya conmutado en posición de trabajo antes de la solicitud de calor: la caja de control permanece en estado de espera, se produce un bloqueo si el presostato aire sigue conmutado durante t2a.	máx. 120
t3	Tiempo de pre-ventilación: el motor del ventilador está en funcionamiento, después se activa la válvula gas	40
t3l	Control de la presencia de luz extraña o llama parásita durante la fase de pre-ventilación: la caja de control se bloquea al expirar el tiempo t3l	1
t3a	Tiempo de control de la conmutación del presostato aire en posición de trabajo durante el tiempo de pre-ventilación: si el presostato no conmuta antes de t3a se produce un bloqueo.	máx. 15
t3r	Se efectúa un intento de reciclado si se produce una pérdida de presión aire durante la pre-ventilación: se produce un bloqueo en el caso de una segunda pérdida de presión aire entre el segundo 16 y el 29; si se produce una pérdida de presión entre el segundo 30 y el 40, la caja de control se bloquea inmediatamente.	-
ts	Tiempo de seguridad	3
t4i	Tiempo total de encendido de la descarga	3
t4a	Tiempo de control de la pérdida de presión aire durante el tiempo ts y el normal funcionamiento: la caja de control se bloquea inmediatamente.	< 1
t4l	Tiempo de reacción de desactivación válvula a causa de una pérdida de llama	< 1
t5	Tiempo de retraso entre 1º y 2º llama: tiempo de apertura válvula de 2º llama después de apertura válvula de 1º llama, depende del tiempo de apertura del servomotor del registro de aire	5 ÷ 25
-	Tiempo mínimo necesario para desbloquear la caja de control con el pulsador de desbloqueo	0,4
-	Tiempo mínimo necesario para desbloquear la caja de control con el desbloqueo a distancia	0,8
tr	Reciclado: n. máx. 3 repeticiones de la secuencia completa de arranque en caso de pérdida de la llama durante el funcionamiento; la acción final en el último intento luego de la falla en la llama es un bloqueo	3 reciclado

Tab. F

5.13.1 Indicación del estado de funcionamiento

Estado	Color del pulsador de desbloqueo	Segundos		Código color
Espera de la solicitud de calor, espera cerrado presostato gas, espera apertura el presostato aire	-	-	-	-
Espera de la solicitud de calor con la ventilación continua	ANARANJADO Parpadeo	0,5	2,5	●○●○●○●○●○
Pre-ventilación, o espera presostato aire no cerrado, o pre-ventilación larga	ANARANJADO Parpadeo	0,5	0,5	●○●○●○●○●○
Tiempo de seguridad sin llama	VERDE Parpadeo	0,5	0,5	■□■□■□■□■□
Tiempo de seguridad con llama	VERDE	-	-	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Posición de funcionamiento normal	VERDE	-	-	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Tab. G

Leyenda

ON	OFF	Código color
▲	△	ROJO
●	○	ANARANJADO
■	□	VERDE

Tab. H

5.13.2 Diagnóstico anomalías - bloqueos

Descripción del desperfecto	Color del pulsador de desbloqueo	Segundos		Código color
Luz extraña o presencia de señal de llama parásita	VERDE, ROJO parpadeo alternadamente	0,5	0,5	■▲■▲■▲■▲■▲
Anomalía causada por el presostato que no cierra o por el contacto abierto del motor eléctrico del registro de aire, luego de 2 minutos de la solicitud de calor	ANARANJADO parpadeo invertido	2,5	0,5	●○●○●○●○●○
Anomalía en la tensión eléctrica de alimentación	ANARANJADO parpadeo lento	2,5	2,5	●○●○●○●○●○
Anomalía en la frecuencia de la alimentación eléctrica	ANARANJADO	-	-	●●●●●●●●●●
Anomalía en la tensión interna del control de la llama	ANARANJADO, VERDE parpadeo rápido alternadamente	0,2	0,2	●■●■●■●■●■
Anomalía pulsador de desbloqueo o desbloqueo a distancia	VERDE, ROJO parpadeo rápido alternadamente	0,2	0,2	■▲■▲■▲■▲■▲
Bloqueo por falta de llama luego de Ts	ROJO	-	-	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Bloqueo por señal de luz extraña o de llama parásita	ROJO parpadeo	0,5	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△
Bloqueo por número máximo de reciclados (pérdida de llama durante funcionamiento)	ROJO Parpadeo rápido	0,2	0,2	▲△▲△▲△▲△▲△
Bloqueo por pérdida de presión de aire o luego de la repetición de la pre-ventilación por la pérdida de aire, 10 seg. antes de la finalización de la pre-ventilación, durante el tiempo de seguridad o durante el funcionamiento normal	ROJO Parpadeo	0,5	2,5	▲△▲△▲△▲△▲△
Bloqueo por avería en el motor ventilador	ROJO, ANARANJADO parpadeo invertido	2,5	0,5	▲●▲●▲●▲●▲●
Bloqueo por fallo en el circuito interno de mando de la válvula de 1° llama	ROJO, VERDE parpadeo invertido	2,5	0,5	▲■▲■▲■▲■▲■
Bloqueo por fallo en el circuito interno de mando de la válvula de 2° llama	ROJO parpadeo invertido	2,5	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△
Bloqueo por avería en la eeprom	ANARANJADO, VERDE parpadeo alternadamente	0,5	0,5	●■●■●■●■●■
Bloqueo por presostato aire no cerrado después de la solicitud de calor o después de un reciclado por pérdida de llama durante el funcionamiento	ROJO, VERDE parpadeo lento	2,5	2,5	▲■▲■▲■▲■▲■
Bloqueo por presostato aire ya conmutado al momento de cerrarse el termostato de solicitud de calor o después de un reciclado por pérdida de llama durante el funcionamiento	ROJO, ANARANJADO parpadeo lento	2,5	2,5	▲●▲●▲●▲●▲●
Bloqueo por número máximo de repeticiones del ciclo debido a la activación del presostato gas durante el funcionamiento con llama	ANARANJADO	2,5	0,5	●○●○●○●○●○

Tab. I

Leyenda

ON	OFF	Código color
▲	△	ROJO
●	○	ANARANJADO
■	□	VERDE

Tab. J

5.13.3 Control del presostato gas

Cuando el presostato gas está abierto el motor no es alimentado.

Si luego de una solicitud de calor el presostato gas se abre, el motor se detiene y:

- si el presostato de gas permanece abierto por un tiempo superior a 2 minutos, los leds de diagnóstico advierten una anomalía.
- si el presostato de gas permanece abierto por un tiempo inferior a 2 minutos, no se presenta la anomalía.
- cuando el presostato gas se cierra, el motor se pone en funcionamiento no obstante se haya abierto el presostato aire.
- al cerrarse el presostato gas, el motor se alimenta durante aprox. un segundo (para reconocer la señal), se apaga durante 2 segundos para luego reactivarse y comenzar el ciclo de funcionamiento.

Si el presostato gas se abre durante el funcionamiento normal con llama, el motor se detiene de inmediato, se cierran las válvulas de gas y se produce la repetición completa del ciclo de encendido.

Pueden realizarse hasta 3 intentos; en la cuarta apertura del presostato gas, el quemador pasa al estado de bloqueo.

Con cada solicitud de calor, cada bloqueo, cada anomalía en la tensión de alimentación (véase apartado "**Pantalla de la tensión de alimentación**" en la pág. 25) y cada ensayo de apagado, se pone a cero el número de posibles intentos para abrir el presostato gas en el funcionamiento con llama.

Si el presostato gas se abre durante la post-ventilación o durante la ventilación continua (si han sido configuradas), el motor se detiene y permanece apagado durante todo el tiempo en que el presostato gas está abierto y los leds de diagnóstico señalan de inmediato la anomalía.

5.13.4 Control del presostato aire

Cuando el quemador recibe la solicitud de calor, el presostato aire es controlado y si está cerrado (pegado) el motor no arrancará y luego de 2 minutos pasa al estado de bloqueo. Si ante la solicitud de calor luego del arranque del motor, el presostato aire no se cierra dentro de los 15 s de la pre-ventilación, el quemador pasa al estado de bloqueo.

Si se detecta una pérdida de presión aire luego de los primeros 15s de pre-ventilación, pero antes de los últimos 10s se produce un reciclado (el tiempo de pre-ventilación comienza desde el momento en que se cerró el presostato aire de modo estable).

Si posteriormente a un reciclado por pérdida de presión aire, se presenta una nueva pérdida, el quemador pasa al estado de bloqueo inmediato por falta de aire.

Si la pérdida del presostato aire se presenta en los últimos 10s del tiempo de pre-ventilación (antes del inicio del tiempo de seguridad) el quemador pasa al estado de bloqueo inmediato por falta de aire.

Si se presenta una pérdida del presostato aire después de la apertura de la válvula de la 1ª llama o durante el funcionamiento normal con llama, el quemador pasa al estado de bloqueo antes de 1s.

El estado del presostato aire no influye en el tiempo de post-ventilación.

Si se ha configurado la ventilación continua, el motor es alimentado igualmente aunque el presostato aire está pegado pero solo si no hay solicitud de calor o luego de 2 minutos si el bloqueo se ha presentado luego de la solicitud de calor.

5.13.5 Ensayo de apagado

Si durante el funcionamiento se aprieta el pulsador de desbloqueo o desbloqueo a distancia durante un tiempo superior a 5 segundos e inferior a 10 segundos, (para no ir al menú siguiente) el

quemador se apaga, la válvula del gas se cierra, la llama se extingue y la secuencia de arranque vuelve a comenzar.

Si está habilitado el ensayo de apagado, se restablecen el número de repeticiones de la secuencia de arranque (véase apartado "**Reciclado y límite de repeticiones**" en la pág. 24) y el número de desbloques posibles (véase apartado "**Señalización externa de bloqueo (S3)**" en la pág. 25).

5.13.6 Funcionamiento intermitente

Después de 24 horas de funcionamiento continuo, la caja de control comienza la secuencia de apagado automático, le sigue una puesta en marcha, con el fin de comprobar un posible fallo del detector de llama. Es posible fijar dicho apagado automático a 1 hora (véase apartado "**Menú de programación**" en la pág. 28). Una modificación del parámetro de configuración del funcionamiento intermitente se ejecutará si:

- durante la solicitud de calor se habilita la función de ensayo de apagado;
- se presenta una pérdida de llama;
- se apaga y vuelve a activarse la solicitud de calor;
- se apaga y vuelve a activarse la caja de control;
- se reinicia la función intermitente automáticamente (1hora/24horas).

5.13.7 Reciclado y límite de repeticiones

La caja de control prevé la función de reciclado, es decir, la repetición completa de la secuencia de encendido, mediante la que se efectúan hasta 3 intentos en caso de apagado de la llama durante el funcionamiento.

Si la llama falla 4 veces durante las operaciones, esto bloquea el quemador. Si durante el reciclado se produce una nueva solicitud de calor, al conmutar el termostato de solicitud calor, se restablecen los 3 intentos.

Al desconectar la alimentación, cuando se recibe una nueva solicitud de calor (alimentación aplicada al quemador) se reinician todos los posibles intentos de arranque (3 como máximo).

5.13.8 Presencia de luz extraña o llama parásita

La presencia de llama parásita o de luz extraña puede ser detectada en el estado de stand-by después de una solicitud de calor. Si se detecta una llama o una luz extraña incluso en el estado de "t2", el motor no arranca hasta que desaparezca la señal de llama o hasta que se produzca el bloqueo.

Si después de arrancar el motor ventilador, durante la pre-ventilación, se detecta una luz extraña o una llama parásita, el quemador pasa al estado de bloqueo antes de 1 segundo.

Si durante el reciclado por desaparición de la llama en funcionamiento y la consiguiente repetición de la secuencia de arranque, se detecta la presencia de la llama parásita o de la luz extraña antes del arranque del motor, comienza el conteo de 25 segundos de verificación (de la presencia de la llama parásita o de la luz extraña), de lo contrario se ajusta el bloqueo antes de 1 segundo.

La anomalía es indicada por el parpadeo del led (véase apartado "**Diagnóstico anomalías - bloqueos**" en la pág. 23).

Si al finalizar la solicitud de calor permanece la llama parásita, el quemador pasa al estado de bloqueo por llama parásita luego de 25s (independientemente si la post-ventilación o la ventilación continua están activas).

El control de la llama parásita está activo incluso en los estados de anomalía de la tensión de red, de la frecuencia, de la tensión interna, del estado con presostato gas abierto.

5.13.9 Duración de la descarga del transformador de encendido

El encendido está presente durante todo el tiempo de seguridad.



ATENCIÓN

En el caso de reciclos continuos o solicitudes de calor muy próximas, las repeticiones del ciclo de función del transformador de encendido no pueden ser superiores a un intento por minuto.

5.13.10 Desbloqueo del quemador con pulsador y desde remoto

El quemador se puede desbloquear presionando el pulsador de desbloqueo integrado en la caja de control durante al menos 0,4 segundos, y se desbloquea apenas de suelta el pulsador.

El quemador también se puede desbloquear mediante un pulsador externo (desbloqueo a distancia) conectado a los terminales R (ver esquema eléctrico del conector RS) del quemador, presionando al menos durante 0,8 segundos.



ATENCIÓN

Si se presiona el pulsador de desbloqueo durante más de 5 segundos, la caja de control no se desbloquea.

5.13.11 Desbloqueo protección

El quemador puede desbloquearse solo 5 veces consecutivas. Después, es necesario desconectar la alimentación para tener otras 5 posibilidades de desbloqueo. El quemador sólo puede desbloquearse si se conecta la alimentación a la caja de control.

5.13.12 Pulsador de desbloqueo / Anomalía en desbloqueo a distancia

Si el pulsador de desbloqueo o el desbloqueo a distancia es defectuoso o permanece presionado durante más de 60 segundos, la anomalía es indicada por el parpadeo del led (véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23) mientras esté presente.

- Esta anomalía solo es una visualización; el led deja de parpadear cuando esta desaparece.
- Si se detecta una anomalía durante el proceso de pre-ventilación, tiempo de seguridad, el quemador no se detiene y continúa con la secuencia de arranque.
- Si la anomalía se detecta durante el funcionamiento, el quemador no se detiene.
- Si la anomalía se detecta durante la posición de bloqueo, la señalización de anomalía no se produce, y el quemador no puede ser desbloqueado.

5.13.13 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.).

5.13.14 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.

5.13.15 Pantalla de la tensión de alimentación

La caja de control detecta automáticamente la tensión de alimentación de red.

Si la tensión de alimentación es inferior aprox. a 170V o superior aprox. a 280V, el quemador se detiene, interrumpe el ciclo de funcionamiento y permanece detenido en stand-by, señalando una anomalía. La anomalía es indicada por el parpadeo del led (véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23).

El quemador se enciende cuando la tensión supera aprox. 180V o si se posiciona por debajo de 270V.

- Si la anomalía se presenta durante el funcionamiento con llama, se cierra de inmediato la válvula y el motor se detiene.
- Si la anomalía se presenta durante la pre-ventilación, el motor se detiene.
- Si al cerrarse el interruptor general de alimentación o luego de una ausencia de alimentación, la tensión de red se mantiene en los valores intermedios (170+180V o 270+280V) el quemador no funciona.
- Si el quemador se encuentra en estado de bloqueo, la tensión de red es controlada pero no señalada, porque está activa la señalización de bloqueo y no puede desbloquearse.

Durante el tiempo de encendido del encendedor el monitor de la tensión de red se desactiva.

5.13.16 Anomalía en la frecuencia de la alimentación principal

La caja de control detecta automáticamente el valor de la frecuencia de la alimentación principal en el intervalo de 50+60 Hz, en ambos casos se comprueban los tiempos de trabajo. La anomalía es indicada por el parpadeo del led (véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23).

- Si la anomalía está presente antes de la solicitud de calor o durante el pre-calentamiento, el quemador no se pone en marcha y la anomalía se señala oportunamente.
- Si la anomalía es detectada durante la pre-ventilación, el quemador permanece en condición de ventilación y la anomalía se señala oportunamente.
- La anomalía no es detectada durante el funcionamiento normal, el quemador permanece en este estado. Cuando la anomalía desaparece, el quemador se pone en marcha nuevamente.

5.13.17 Anomalía en la tensión interna

La caja de control detecta automáticamente si la tensión interna funciona correctamente. La anomalía es indicada por el parpadeo del led (véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23).

- Si se detecta la anomalía durante la inicialización, el quemador no se enciende.
- Si se detecta la anomalía después del bloqueo, el quemador no se enciende.
- Si se detecta la anomalía después del ensayo de apagado, el quemador no se enciende.
- La anomalía no es detectada durante el funcionamiento normal, el quemador permanece en este estado. Cuando la anomalía desaparece, el quemador se pone en marcha nuevamente.

5.13.18 Comprobación del motor ventilador

La caja de control detecta automáticamente la presencia del motor ventilador y, si está desconectado, la misma realizará un bloqueo. El bloqueo está indicado por el parpadeo del led (véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23).

5.13.19 Control de los fallos de la válvula de 1° y 2° llama y del motor

La caja de control detecta un fallo en los mandos de las válvulas y del motor, la anomalía se indica mediante el parpadeo del led (véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23):

- si se detecta la anomalía durante la inicialización, el quemador se bloquea.
- Si se detecta la anomalía durante la pre-ventilación, el quemador se bloquea.
- Si se detecta la anomalía durante un reciclado, el quemador no se enciende y se bloquea.

La anomalía no es detectada si el quemador está bloqueado.

El bloqueo del contacto del relé interno de la caja de control del motor se detecta si el presostato gas está cerrado y el motor está conectado a la tarjeta.

El bloqueo del contacto del relé interno de mando de la válvula de 1° llama se detecta solo con el motor encendido.

El bloqueo del contacto del relé interno de mando de la válvula de 2° llama se detecta solo cuando está activo el motor y se acciona la válvula de 1° llama.

5.13.20 Comprobación EEPROM

La caja de control detecta automáticamente si la memoria EEPROM del microcontrolador ha fracasado y lleva a cabo un bloqueo. El bloqueo se indica mediante la intermitencia del led (véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23).

5.13.21 Corriente de ionización

La corriente mínima aconsejada para hacer funcionar el quemador es de 5 µA. El quemador genera una corriente muy superior, no requiriendo normalmente ningún control.

Si de todas formas se quiere medir la corriente de ionización es necesario abrir el conector (CN1)(Fig. 22) colocado en el cable rojo e introducir un microamperímetro.

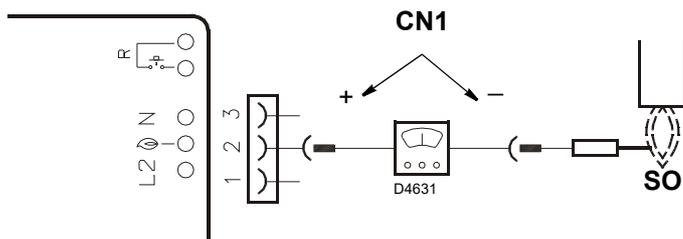


Fig. 22

5.13.22 Post-ventilación

La post-ventilación es la función que permite mantener la ventilación del aire cuando se apaga el quemador por ausencia de solicitud de calor durante un tiempo establecido. El quemador apaga la llama cuando el termostato de solicitud de calor se abre y detiene la alimentación del combustible hacia las válvulas.

No se produce la post-ventilación:

- después de un bloqueo del motor o de las válvulas;
- si se interrumpe la solicitud de calor durante la pre-ventilación.

La post-ventilación se produce:

- si se interrumpe la solicitud de calor durante el tiempo de seguridad;
- si se interrumpe la solicitud de calor durante el funcionamiento normal;
- con todos los demás tipos de bloqueos.

NOTA:

Si durante la post-ventilación se detecta una luz extraña o una llama parásita, el quemador se bloquea después de 25 segundos y no se interrumpe la post-ventilación.

Si durante la post-ventilación hay una nueva solicitud de calor, el tiempo de post-ventilación se interrumpe, el motor ventilador se detiene y comienza un nuevo ciclo de funcionamiento del quemador.

5.13.23 Ventilación continua

La ventilación continua es una función que mantiene la ventilación del aire independientemente de la solicitud de encendido del quemador.

Desde el momento en que se establece, el motor permanece en funcionamiento cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), como cuando el quemador está bloqueado.

En la conmutación del termostato límite (TL) se produce la parada del motor durante un tiempo de espera de 2 segundos, el sucesivo control del presostato aire y el inicio de un nuevo ciclo de funcionamiento del quemador.

- Si durante la ventilación continua sin solicitud de calor se detecta una llama parásita, el motor permanece activo y se advierte la anomalía. El quemador pasa al estado de bloqueo luego de 25seg.
- Si durante la ventilación continua se detecta una llama parásita, el motor permanece activo pero si se activa una solicitud de calor el motor se apaga y no se activa luego de la fase de stand-by (2seg) si la llama parásita continúa presente; el quemador pasa al estado de bloqueo luego de 25seg. Luego de ajustar el bloqueo motor, se reinicia.
- El motor permanece activo pero bloqueado.
- La ventilación continua se interrumpe si se advierte un fallo interno y el quemador pasa al estado de bloqueo (eeprom, motor, válvulas 1° y 2° llama).

5.13.24 Historial de los bloqueos

La caja de control permite memorizar el tipo y la cantidad de bloqueos que se han presentado y los mantiene en ausencia de alimentación eléctrica.

El historial de bloqueos permite acceder a la visualización de los últimos 10 bloqueos (véase apartado “**Menú de programación**” en la pág. 28).

Cuando se llega a la página del menú de programación, presionando los pulsadores de desbloqueo se visualiza el último bloqueo, presionando 10 veces se visualiza el bloqueo más antiguo (cada vez que el quemador pasa al estado de bloqueo, se elimina el más antiguo).

Transcurridos 5 segundos de haber presionado los pulsadores, se pasa a la visualización del tipo de bloqueo, véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23).

5.13.25 Memorización de los parámetros de funcionamiento del quemador

La caja de control permite memorizar el tiempo de funcionamiento de la apertura de la válvula gas.

De este modo se puede establecer la cantidad de combustible consumido durante el funcionamiento.

La frecuencia de conteo es de 1 segundo.

Los datos se guardan en la memoria (eeprom) cada 30 minutos si el quemador está encendido.

Los datos se guardan en la memoria incluso si en los últimos 30 minutos la caja de control ha funcionado durante un breve tiempo.

Si se desconecta la caja de control de la red de alimentación entre un guardado y el siguiente (previsto luego de 30 minutos) se pierden los datos comprendidos en este intervalo.

Si durante el intervalo entre un guardado y el siguiente se configura un bloqueo, en la memoria se guardan también las horas de funcionamiento.

Junto con las horas de funcionamiento, se memoriza también el número de aperturas de la válvula de la 1ª llama del quemador.

En el menú (véase apartado “**Menú de programación**” en la pág. 28) se pueden reiniciar de modo independiente el contador de horas de funcionamiento y el contador del número de aperturas de la válvula de 1ª llama.

- El número máximo de aperturas de la válvula de 1ª llama es: 16.777.215 (luego se pone en cero).
- El contador del número de horas de funcionamiento es como máximo: 65.535 días (luego se pone en cero).

5.13.26 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 de calor	TL (T1,T2)	2
Termostato de regulación 1° - 2° llama	TR	1
Cuentahoras	B4	3
Señalización externa de bloqueo	S3	20
Desbloqueo remoto	R (RS)	20

Tab. K



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

5.13.27 Pre-ventilación larga

Si se habilita la pre-ventilación larga, se ejecuta una pre-ventilación inicial de 1min y 20 seg además del tiempo de pre-ventilación definido por defecto (40 seg.).

En los reciclados por pérdida de llama durante el funcionamiento, no se ejecuta la pre-ventilación larga sino solo el tiempo de pre-ventilación definido por defecto (40 seg.).

Si se presenta una pérdida de presión aire durante la pre-ventilación larga, el reciclado ejecuta una repetición de la pre-ventilación que en este caso es de 1 min y 20 seg. sumados a los 40 seg.

5.14 Menú de programación

5.14.1 General

Se puede acceder al menú programación mediante el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia, durante el FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.

Si en la página menú no se presiona antes de 10 segundos el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia, se saldrá automáticamente de la página y un led verde parpadeará en el valor configurado.

Si el número de presiones en el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia excede el máximo permitido, el valor que permanecerá en la memoria será el máximo.

Si se presiona el pulsador de desbloqueo integrado o a distancia durante más de 60 segundos, se visualizará la anomalía de una avería en el pulsador de desbloqueo.

5.14.2 Diagrama de bloques para la entrada al menú

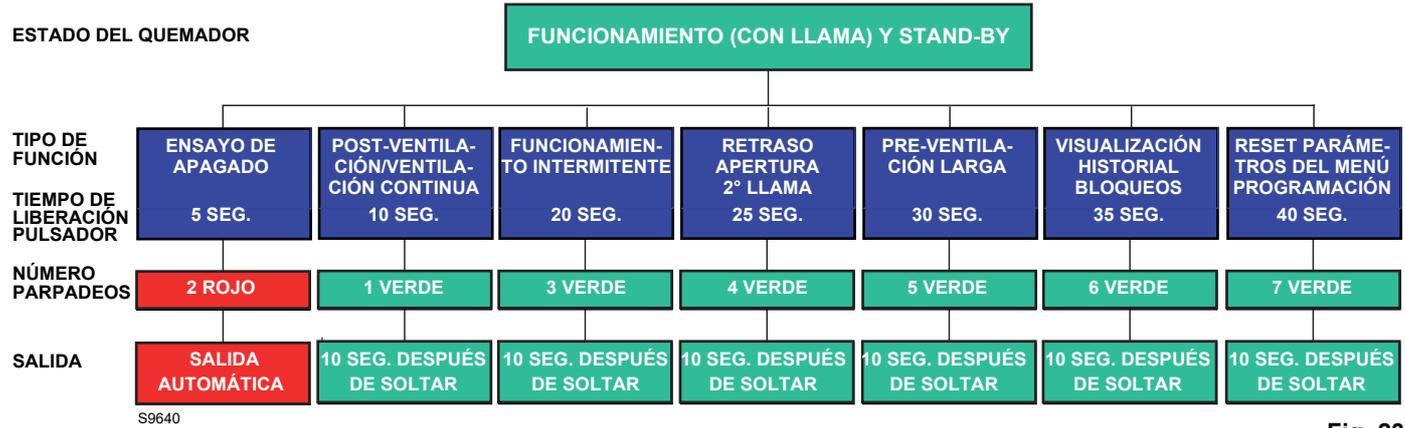


Fig. 23

Función	Tiempo de liberación del pulsador	Nº de parpadeos del led para página menú	Nº de veces que se presiona el pulsador de desbloqueo	Nº de parpadeos del Led (verde)	Salida del menú
Ensayo de apagado	5s ≤ t < 10s	2 parpadeos ROJOS	/ ninguno	/ ninguno	Automático desde las paradas intermitentes
Post-ventilación/ Ventilación continua	10s ≤ t < 15s	1 parpadeo VERDE	1 = 1 minuto 2 = 2 minutos 3 = 3 minutos 4 = 4 minutos 5 = 5 minutos 6 = 6 minutos 7 = ventilación continua 8 = 0 m (desactivado) (default)	1 parpadeo 2 parpadeos 3 parpadeos 4 parpadeos 5 parpadeos 6 parpadeos 7 parpadeos 8 parpadeos	10 seg. luego de soltar el pulsador
Funcionamiento intermitente	20s ≤ t < 25s	3 parpadeos VERDES	1 = 1 hora 2 = 24 horas (default)	1 parpadeo 2 parpadeos	10 seg. luego del pulsador de desbloqueo
Retraso apertura 2° llama	25s ≤ t < 30s	4 parpadeos VERDES	1 = 8 seg. (default) 2 = 20 seg 3 = 35 seg.	1 parpadeo 2 parpadeos 3 parpadeos	10 seg. luego del pulsador de desbloqueo
Pre-ventilación larga	30s ≤ t < 35s	5 parpadeos VERDES	1 = activada 2 = desactivada (default)	1 parpadeo 2 parpadeos	10 seg. luego del pulsador de desbloqueo
Visualización historial bloqueos	35s ≤ t < 40s	6 parpadeos VERDES	1 = último bloqueo 2 = 9º bloqueo 3 = 8º bloqueo 4 = 7º bloqueo 5 = 6º bloqueo 6 = 5º bloqueo 7 = 4º bloqueo 8 = 3º bloqueo 9 = 2º bloqueo 10 = bloqueo más antiguo	Visualización del tipo de bloqueo según Tab. I	10 seg. luego de soltar el pulsador (nivel 1). En caso de estar en el nivel 2, después de 10 segundos de visualización del tipo de bloqueo o presionando el pulsador antes de los 10 seg. se vuelve al nivel 1 desde el cual, transcurridos 10 seg. sin presionar algún pulsador, se sale del menú
Reset parámetros menú programación	40s ≤ t < 45s	7 parpadeos VERDES	1 = reset del historial bloqueos 2 = reset del n. de bloqueos 3 = reset horas de funcionamiento 4 = reset del n. de solicitudes de calor 5 = restablecimiento valores por default de los parámetros del menú	/	10 seg. luego del pulsador de desbloqueo

Tab. L

5.14.3 Ensayo de apagado

Secuencia para ensayo de apagado

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 5 seg. $\leq t < 10$ seg.
- El led ROJO parpadea 2 veces (0,2 seg. ON; 0,2 seg. APAGADO).
- Soltar el pulsador.
- El quemador comenzará el apagado seguido de un arranque.

Después del cierre, el quemador se reinicia automáticamente y se restaura el número de intentos de reciclado.

Al salir de la página del menú de ensayo de apagado no se encuentran leds parpadeantes.

5.14.4 Post-ventilación y la ventilación continua

El tiempo de post-ventilación se puede regular como máx. **por 6 minutos**, proceder del siguiente modo:

Secuencia de programación

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 10 seg. $\leq t < 15$ seg.
- Led VERDE parpadea 1 vez
- Pulsador de desbloqueo
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador de 1 ÷ 6 veces (*)
- Presionar el pulsador de 1 ÷ 6 veces (*) = 1 ÷ 6 minutos
7 veces = ventilación continua
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se desbloquea
- Después de 10 seg. el led VERDE parpadea según las veces programadas (0,5 seg. ON; 0,5 seg. OFF)

Secuencia de desactivación

- Reinicio permitido en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 10 seg. $\leq t < 15$ seg.
- Led VERDE parpadea 1 vez
- Pulsador de desbloqueo
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador 8 veces (*)
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se desbloquea
- Transcurridos 10 segundos el led VERDE parpadea 8 veces (0,5 seg ENCENDIDO; 0,5 seg APAGADO)

Si la solicitud de calor se bloquea durante la programación de la función de post-ventilación, se sale del menú sin guardar el valor de regulación.

Si la solicitud de calor se bloquea durante el parpadeo del led, se sale del menú pero el valor de regulación queda memorizado.

5.14.5 Funcionamiento intermitente

Secuencia para habilitar/deshabilitar

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 20 seg. $\leq t < 25$ seg.
- El led VERDE parpadea 3 veces
- Pulsador de desbloqueo
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador 1 vez para habilitar un apagado cada hora (*)
- Presionar el pulsador 2 veces para habilitar un apagado cada 24 horas (*)
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se des-

bloquea

- Después de 10 seg. el led VERDE parpadea según las veces programadas (0,5 seg. ON; 0,5 seg. APAGADO).

La modificación del parámetro de configuración del Funcionamiento intermitente es operativa:

- después de la siguiente solicitud de calor del termostato (HT)
- después de la activación de un ensayo de apagado
- después de la desaparición de la llama en funcionamiento
- después de haber cortado y restablecido la alimentación eléctrica

5.14.6 Configuración del retraso de apertura de la 2° llama

La caja de control permite configurar el retraso de apertura de la 2° llama desde la 1° llama, véase apartado “**Diagrama de bloques para la entrada al menú**” en la pág. 28.

Secuencia de configuración del retraso de apertura de la 2° llama

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 25 seg. $\leq t < 30$ seg.
- El led VERDE parpadea 4 veces.
- Soltar el pulsador.
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador 1 vez para habilitar un retraso de 8 seg. (*)
- Presionar el pulsador 2 veces para habilitar un retraso de 20 seg. (*)
- Presionar el pulsador 3 veces para habilitar un retraso de 35 seg. (*)
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se desbloquea
- Después de 10 seg. el led VERDE parpadea según las veces programadas (0,5 seg. ENCENDIDO; 0,5 seg. APAGADO).

5.14.7 Configuración de la pre-ventilación larga

La caja de control permite configurar la pre-ventilación larga, véase apartado “**Diagrama de bloques para la entrada al menú**” en la pág. 28.

Secuencia de configuración de la pre-ventilación larga

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 30 seg. $\leq t < 35$ seg.
- El led VERDE parpadea 5 veces.
- Soltar el pulsador.
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador una vez para habilitar la pre-ventilación larga (*)
- Presionar el pulsador dos veces para deshabilitar la pre-ventilación larga (*)
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se desbloquea
- Después de 10 seg. el led VERDE parpadea según las veces programadas (0,5 seg. ON; 0,5 seg. APAGADO).

5.14.8 Visualización del historial de bloqueos

La caja de control permite visualizar los últimos 10 bloqueos que se han presentado y memorizado, accediendo al “Menú de programación” en la pág. 28.

Se puede acceder a esta página tanto en estado de STAND-BY, como en el estado de FUNCIONAMIENTO.

Secuencia de visualización del último bloqueo producido

- Mantener presionado el pulsador durante 35 seg. = $t < 40$ seg.
- El led VERDE parpadea 6 veces.
- Soltar el pulsador.
- Visualización del tipo de bloqueo memorizado durante 10 seg.

El tiempo de visualización del tipo de bloqueo se puede prolongar volviendo a presionar el pulsador de desbloqueo durante la visualización del boqueo (la visualización del bloqueo continúa durante otros 10 seg).

NOTA:

(*) Esperar siempre 1 seg entre cada presión del pulsador para garantizar la correcta memorización del mando.

5.14.9 Reset de los parámetros del menú de programación y del historial de bloqueos

La caja de control permite poner en cero el historial y el número de bloqueos, las horas de funcionamiento, el número de encendidos y el restablecimiento de los valores por default de los parámetros del menú, véase apartado “Diagrama de bloques para la entrada al menú” en la pág. 28.

Secuencia de configuración para el reset y el restablecimiento de los parámetros

- Programación permitida en modo de FUNCIONAMIENTO y en STAND-BY.
- Presionar el pulsador durante 40 seg. $\leq t < 45$ seg.
- El led VERDE parpadea 7 veces.
- Soltar el pulsador.
- Led VERDE OFF
- Presionar el pulsador 1 vez para reiniciar el historial de bloqueos (*)
- Presionar el pulsador 2 veces para reiniciar el n. de bloqueos (*)
- Presionar el pulsador 3 veces para reiniciar las horas de funcionamiento con llama (*)
- Presionar el pulsador 4 veces para reiniciar el n. de solicitudes de calor (*)
- Presionar el pulsador 5 veces para restablecer todos los valores por default de los parámetros del MENÚ DE PROGRAMACIÓN (*)
- Led VERDE ON y OFF cada vez que se presiona y se desbloquea
- Después de 10 seg. el led VERDE parpadea según las veces programadas (0,5 seg. ON; 0,5 seg. APAGADO).

5.15 Tipos de bloqueo

En la pantalla de la caja de control se produce un mal funcionamiento cada vez que se produce un bloqueo, identificado por el color de pulsador de desbloqueo. La secuencia de impulsos del

led en el pulsador de desbloqueo emitida por la caja de control identifica los posibles tipos de desperfectos, que se listan en la siguiente tabla:

Descripción bloqueo	Tiempo de bloqueo	Color del led (*)	Causa posible
Llama parásita durante el stand-by o durante la post-ventilación	Después de 25 segundos	▲ ▲ ▲ ▲	- presencia de una señal de llama falsa posterior a la solicitud de calor o durante la post-ventilación
Detección de una llama parásita durante el proceso de pre-ventilación	Luego de 1 segundo	▲ ▲ ▲ ▲	- presencia de una señal de llama falsa durante el proceso de pre-ventilación
La llama no se detecta después del tiempo de seguridad	Luego de 3 segundos desde la activación de la válvula del gas	▲ ▲ ▲ ▲	- sonda de ionización dañada o no conectada - válvula gas - avería en el transformador de encendido - quemador mal regulado
No se produce la llama durante el funcionamiento	Después de 3 reciclados	▲ ▲ ▲ ▲	- quemador mal regulado - sonda ionización dañada
Avería en el motor ventilador	Inmediato	▲ ● ▲ ●	- motor ventilador defectuoso - motor ventilador desconectado
Fallo en el circuito interno de mando de la válvula del gas de 1° llama	Inmediato	▲ ■ ▲ ■	- válvula gas - circuito interno de mando de la válvula del gas de 1° llama dañado
Avería en la Eeprom	Inmediato	● ■ ● ■	- memoria interna defectuosa
Bloqueo por presostato aire no cerrado después de la solicitud de calor o después de un reciclado por pérdida de llama durante el funcionamiento	Después de los 15 segundos	▲ ■ ▲ ■	- la presión del aire es demasiado baja (cabezal regulado mal) - El presostato aire es defectuoso: sustituirlo
Bloqueo por pérdida de presión aire, luego de la repetición de la pre-ventilación por la pérdida de aire, 10 seg. antes de la finalización de la pre-ventilación, durante el tiempo de seguridad o durante el funcionamiento normal	Después de 1 segundo	▲ ▲ ▲ ▲	- la presión del aire es demasiado baja (cabezal regulado mal) - El presostato aire es defectuoso: sustituirlo
Bloqueo por presostato aire ya conmutado al momento de cerrarse el termostato de solicitud de calor o después de un reciclado por pérdida de llama durante el funcionamiento	Después de 120 segundos	▲ ● ▲ ●	- el presostato aire se conmuta a la posición de funcionamiento, sustituir el presostato - el motor ventilador continúa siendo alimentado, controlar el bloqueo del control de llama
Fallo en el circuito interno de mando de la válvula del gas de 2° llama	Inmediato	▲ ▲ ▲ ▲	- circuito interno de mando de la válvula del gas de 2° llama dañado

Tab. M

(*) Para la frecuencia de parpadeo del pulsador de desbloqueo, véase apartado “**Diagnóstico anomalías - bloqueos**” en la pág. 23.



Para desbloquear la caja de control después de la visualización del diagnóstico visual, debe presionar el pulsador de desbloqueo.



En caso de parada del quemador, para evitar daños en la instalación, no desbloquear el quemador más de dos veces seguidas. Si el quemador se bloquea por tercera vez, contactar con el servicio de asistencia.



Si se produjeran otros bloqueos o anomalías en el quemador, las intervenciones deben ser realizadas únicamente por personal habilitado y autorizado, de acuerdo a lo indicado en este manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento



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.



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



Antes la primera puesta en funcionamiento del quemador, consulte el párrafo “Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada” en la pág. 33.

6.2 Regulaciones antes del encendido

- Controlar la regulación del cabezal como se ilustra en la pág. 16.
- Controlar la regulación de los registros de aire como se ilustra en la pág. 16.
- Abrir lentamente las válvulas manuales antepuestas a la rampa del gas.
- Regular el presostato aire (Fig. 24) 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.



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.

6.3 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. N.

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 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. N

6.4 Presostato aire

Regular el presostato de aire (Fig. 24) 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.



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%.

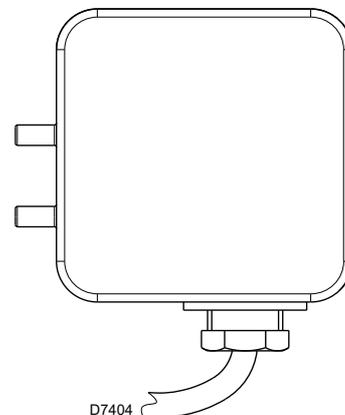


Fig. 24

7 Mantenimiento

7.1 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.

7.2 Programa de mantenimiento

7.2.1 Frecuencia del mantenimiento



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



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.

7.2.2 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 presóstato 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.

7.2.3 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. 11, pág. 15.

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. N, pág. 32 y, de ser necesario, contactar con la Asistencia Técnica para realizar las regulaciones necesarias.

Deje funcionar el quemador al máximo durante 10 minutos, controlando las correctas regulaciones en 1a y 2a llama de 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

7.2.4 Componentes de seguridad

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

Componente seguridad	de	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
Tubos flexibles (si los hay)		5 años o 30.000 ciclos de presión
Turbina ventilador		10 años o 500.000 arranques

Tab. O

7.3 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.

Si fuese necesario realizar el mantenimiento del cabezal de combustión, consultar las indicaciones del capítulo "Posición de funcionamiento" en la pág. 14.

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 "Programa de funcionamiento" en la pág. 21)
- 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.

8 Anomalías - Causas - Soluciones

Se enumeran algunas causas y posibles soluciones a una serie de anomalías que podrían producirse y provocar el no funcionamiento o funcionamiento irregular del quemador

En la mayoría de los casos, una anomalía en el funcionamiento provoca el encendido de la señal del pulsador de desbloqueo de la caja de control (Fig. 4, pág. 10).

Cuando se enciende dicha señal, el quemador podrá funcionar nuevamente después de presionar a fondo el pulsador de desbloqueo; una vez realizado esto, si se enciende normalmente, la parada puede atribuirse a una anomalía transitoria y no peligrosa.

En caso contrario, si persiste el bloqueo, se deberá buscar la causa de la anomalía y poner en práctica las soluciones ilustradas en las siguientes tablas Tab. P y Tab. Q.



En caso de parada del quemador, para evitar daños en la instalación, no desbloquear el quemador más de dos veces seguidas. Si el quemador se bloquea por tercera vez, contactar con el servicio de asistencia.



Si se produjeran otros bloqueos o anomalías en el quemador, las intervenciones deben ser realizadas únicamente por personal habilitado y autorizado, de acuerdo a lo indicado en este manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

8.1 Dificultad en el arranque

Desperfecto	Posible causa	Solución
El quemador no se pone en marcha cuando se cierra el termostato de solicitud calor.	No hay suministro de alimentación eléctrica.	Comprobar la tensión en los bornes L1-N del conector macho de 7 contactos. Comprobar los fusibles. Comprobar que el termostato de seguridad (TS) no esté bloqueado.
	Falta de gas.	Verificar la abertura de la compuerta. Verificar que las válvulas hayan conmutado en posición abierta y que no estén en cortocircuito.
	El presostato gas no ha cerrado su contacto.	Proceder a su regulación.
	No hacen buen contacto las conexiones de la caja de control.	Controlar y conectar hasta el fondo todos los conectores.
	El presostato aire está en posición de funcionamiento.	Sustituirlo.
El quemador ejecuta normalmente los ciclos de pre-ventilación y encendido y se bloquea después del tiempo de seguridad.	Está invertida la conexión fase-neutro.	Proceder a cambiarla.
	Falta o es ineficaz la conexión a tierra.	Restablecer la eficiencia.
	La sonda de ionización está conectada a masa o no dentro de la llama o está interrumpida su conexión con la caja de control y esto implica un defecto de aislamiento en la masa.	Controlar la posición correcta y ajustarla según lo indicado en este manual. Efectuar de nuevo la conexión eléctrica. Sustituir la conexión defectuosa.
Arranque del quemador con retraso en el encendido.	El electrodo de encendido está mal posicionado.	Regular correctamente como indica este manual.
	Caudal de aire demasiado elevado.	Regular el caudal de aire según lo indicado en este manual.
	Freno de válvula demasiado cerrado, con insuficiente salida de gas.	Realizar una regulación correcta.
El quemador no conmuta a la 2a llama.	El motor registro de aire está bloqueado.	Controlar su correcto funcionamiento. Controlar que la conexión eléctrica sea la correcta.
	La válvula gas 2a llama no se excita.	Válvula averiada: sustituirla. Controlar el correcto funcionamiento del motor registro de aire.
El quemador se bloquea después de la fase de pre-ventilación sin que aparezca llama.	Las electroválvulas dejan pasar muy poco gas.	Controlar la presión en la red o regular la electroválvula como indicado en este manual.
	Las electroválvulas son defectuosas.	Sustituirlas.
	Falta o es anormal el arco eléctrico de encendido.	Controlar que los conectores estén bien conectados. Verificar la posición exacta del electrodo según las indicaciones del manual.
	Presencia de aire en la tubería.	Purgar completamente la línea de alimentación del gas.

Desperfecto	Posible causa	Solución
El quemador se bloquea después de la fase de ventilación.	El presostato aire no conmuta su contacto.	El presostato es defectuoso; sustituirlo.
	Hay presencia de llama.	La presión del aire es demasiado baja (cabeza regulada mal). Válvulas defectuosas: sustituir las.
El quemador repite el ciclo de arranque continuamente sin que intervenga el bloqueo.	La presión de gas en la red está cercana al valor que se ha regulado el presostato de gas.	Reducir la regulación de la presión del presostato.
	La caída de presión repentina al abrirse la válvula provoca la abertura del presostato, por lo cual la válvula se cierra inmediatamente y se para el motor. La presión vuelve a aumentar, el presostato se cierra y vuelve a repetirse el ciclo arranque. Y así continuamente.	

Tab. P

8.2 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. Q

A Apéndice - Accesorios

Kit cabezal largo

Quemador	Longitud estándar (mm)	Longitud cabezal largo (mm)	Código
RIELLO 40 FS8D	110	278	3000920

Embudo llama cónico con hélice de turbulencia

Quemador	Proyección (mm)	Código
RIELLO 40 FS8D	+ 18	3000917

Kit GPL

Quemador	Código
RIELLO 40 FS8D	3000927

Kit desbloqueo a distancia para caja de control MG 557

Quemador	Código
RIELLO 40 FS8D	3002750

Rampas de gas según norma EN 676

Consultar el manual.

RIELLO

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)