

E Quemador de gasóleo

Funcionamiento a dos llamas



CÓDIGO	MODELO
20027567	RL 42 BLU



Traducción de las instrucciones originales

1	Declaraciones	3
2	Informaciones 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	Datos técnicos	7
4.2	Datos eléctricos	7
4.3	Modelos disponibles	7
4.4	Dimensiones máximas totales	8
4.5	Campo de trabajo	9
4.6	Caldera de prueba	9
4.6.1	Calderas comerciales	9
4.7	Descripción del quemador	10
4.8	Material suministrado en dotación	10
5	Instalación	11
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	11
5.2	Traslado	11
5.3	Controles preliminares	11
5.4	Posición de funcionamiento	12
5.5	Preparación de la caldera	12
5.5.1	Perforación de la placa caldera	12
5.6	Fijación del quemador a la caldera	13
5.7	Instalación de la boquilla	13
5.7.1	Selección de la boquilla	13
5.7.2	Boquilla aconsejada	13
5.7.3	Montaje de la boquilla	14
5.8	Instalación hidráulica	15
5.8.1	Alimentación de combustible	15
5.8.2	Instalación bitubo a sifón	15
5.8.3	Instalación bitubo en aspiración	15
5.8.4	Instalación monotubo	16
5.8.5	Alimentación en anillo	16
5.8.6	Conexiones hidráulicas	16
5.8.7	Bomba	17
5.8.8	Cebado de la bomba	17
5.9	Conexiones eléctricas	18
6	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	19
6.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	19
6.2	Calibraciones antes del encendido	19
6.2.1	Regulación del cabezal de combustión	19
6.2.2	Regulación bomba	19
6.2.3	Regulación del registro del ventilador	19
6.2.4	Servomotor	20
6.3	Regulación del quemador	20
6.3.1	Encendido	20
6.3.2	Funcionamiento	20
6.3.3	Cabezal de combustión	20
6.4	Funcionamiento del quemador	21
6.4.1	Arranque del quemador	21

6.4.2	Funcionamiento.....	22
6.4.3	Falta de encendido.....	22
6.4.4	Apagado del quemador en funcionamiento.....	22
6.5	Controles finales.....	22
7	Mantenimiento.....	23
7.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento.....	23
7.2	Programa de mantenimiento.....	23
7.2.1	Frecuencia del mantenimiento.....	23
7.2.2	Control y limpieza.....	23
7.3	Diagnóstico del programa de arranque.....	24
7.4	Desbloqueo de la caja de control y uso de la función de diagnóstico.....	24
7.4.1	Desbloqueo de la caja de control.....	25
7.4.2	Diagnóstico visual.....	25
7.4.3	Diagnóstico software.....	25
7.5	Apertura del quemador.....	25
7.6	Cierre del quemador.....	25
8	Anomalías - Causas - Soluciones.....	26
A	Apéndice - Accesorios.....	28
B	Apéndice - Conexiones eléctricas.....	29

1 Declaraciones

Declaración de conformidad A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Bélgica

Productor: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italy
Tel. ++39.0442630111
www.riello.com

Puesta en circulación por: RIELLO NV
VAN MARCKE HQ
LAR Blok Z 5,
B-8511 Kortrijk (Aalbeke) BE
Tel. +32 56 23 7511
e-mail: riello@vanmarcke.be
URL. www.vanmarcke.com

Con la presente se certifica que la serie de aparatos especificada a continuación es conforme con el modelo tipo descrito en la declaración de conformidad CE, y ha sido producida y puesta en circulación de acuerdo con las exigencias definidas en el D.L. del 8 de enero 2004 y del 17 2009.

Tipo de producto: Quemador de gasóleo

Modelo: RL 42 BLU

Norma aplicada: EN 267 y A.R. del 8 de enero de 2004 - 17 de julio de 2009

Valores medidos: CO máx: 5 mg/kWh
NOx máx: 69 mg/kWh

Declaración del fabricante

RIELLO S.p.A. declara que los siguientes productos respetan los valores límite de emisión de los NOx impuestos por la legislación alemana "1. BImSchV versión 26.01.2010".

Producto	Tipo	Modelo	Potencia
Quemador de gasóleo	998T1	RL 42 BLU	191 - 598 kW

2 **Informaciones y advertencias generales**

2.1 Información sobre el manual de instrucciones

2.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

- forma parte integrante y esencial del producto y no se entrega separadamente; se debe guardar con atención para cada consulta y debe acompañar el quemador incluso en caso de cesión a otro propietario o usuario, o en caso de transferencia a otro sistema. Si se deteriorase o perdiese, solicitar una copia al Servicio Técnico de Asistencia de la Zona;
- ha sido realizado para el uso por parte 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.



¡Máximo nivel de peligro!
Este símbolo indica las operaciones que, si no se ejecutan correctamente, causan graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



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



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

2.1.3 Otros símbolos



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 información de órganos en movimiento; peligro de aplastamiento de los miembros.



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. La atmósfera explosiva es una mezcla con el aire, con condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en estado de gas, vapores, neblinas o polvos donde, 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 proporciona información para el uso de la máquina en el respeto del medio ambiente.



INFORMACIONES IMPORTANTES

Este símbolo proporciona información importante 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 del Fabricante o por otro técnico especializado. Para garantizar un control periódico, el fabricante recomienda estipular un Contrato de Mantenimiento.

2.2 Garantía y responsabilidades

El fabricante garantiza sus productos nuevos a partir de la fecha de instalación según las normativas vigentes y/o de acuerdo con el contrato de venta. Comprobar, en el momento de la primera puesta en marcha, que el quemador esté íntegro y completo.



ATENCIÓN

El incumplimiento de las disposiciones de este manual, la negligencia operativa, una errónea instalación y la ejecución de modificaciones no autorizadas, son causa de anulación, por parte del fabricante, de la garantía que el mismo ofrece con el 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, incorrecto 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 incluso después de un error y/o una anomalía;
- reparaciones y/o revisiones realizadas en forma incorrecta;
- modificación de la cámara de combustión mediante la introducción de elementos que impiden el normal desarrollo de la llama establecido por el fabricante;
- insuficiente e inadecuada vigilancia y cuidado de los componentes del quemador que están mayormente sujetos a desgaste;
- uso de componentes no originales, ya sean recambios, kits, accesorios y opcionales;
- causas de fuerza mayor.

El fabricante, 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 han sido 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, se debe considerar que usar el aparato de modo imprudente y sin experiencia puede causar situaciones de peligro, mortales para el usuario o terceros, además de daños 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 solo al uso para el cual fue expresamente previsto. Todo otro uso debe considerarse impropio y por lo tanto peligroso.

En particular:

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 fabricante 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 puede 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 Datos técnicos

Modelo			RL 42 BLU
Potencia ⁽¹⁾	2.ª llama (alta presión)	kW	323 ÷ 598
Caudal ⁽¹⁾		Mcal/h	278 ÷ 514
		kg/h	27 ÷ 50,3
	1.ª llama (baja presión)	kW	191 ÷ 311
		Mcal/h	164 ÷ 267
		kg/h	16 ÷ 26,2
Combustible			Gasóleo
- Poder Calorífico Inferior		kWh/kg	11,8
- Densidad		Mcal/kg	10,2 (10.200 kcal/kg)
- Viscosidad a 20 °C		kg/dm ³	0,82 - 0,85
		mm ² /s máx	6 (1,5 °E - 6 cSt)
Funcionamiento			- Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas) - 2 llamas (alta y baja llama) y 1 llama (todo - nada)
Bomba - caudal (a 12 bar)		kg/h	60
- campo de presión		bar	4 - 25
- temperatura del combustible		°C máx	60
Boquillas		número	1
Utilización estándar			Caldera: de agua, a vapor y aceite diatérmico
Temperatura ambiente		°C	0 - 40
Temperatura aire comburente		°C máx	60
Nivel sonoro ⁽²⁾	Presión sonora	dB(A)	76
	Potencia sonora		87
Peso		kg	42

Tab. A

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20 °C - Presión barométrica 1.000 mbar - Altitud 100 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.

4.2 Datos eléctricas

Modelo			RL 42 BLU
Alimentación eléctrica			230-400V/3/50Hz
Potencia eléctrica absorbida	W máx		1650
Grado de protección			IP 44

Tab. B

4.3 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Código
RL 42 BLU	230-400/3/50	20027567

4.4 Dimensiones máximas totales

Las dimensiones máximas del quemador se indican en la Fig. 1. Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe abrirse desplazando la parte posterior por las guías.

La dimensión máxima del quemador abierto, sin envoltente, está indicada por la cota U-U.

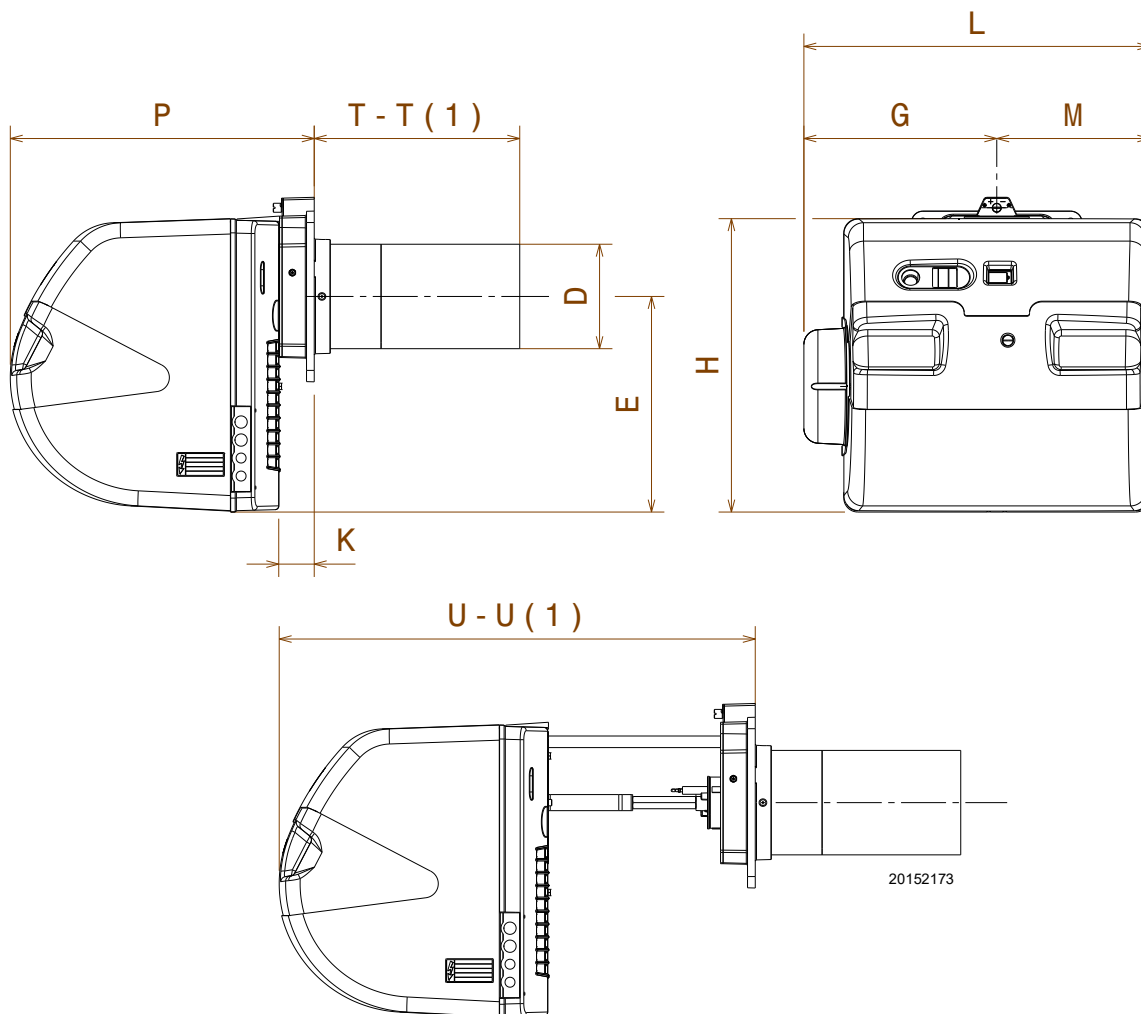


Fig. 1

mm	D	E	G	H	K	L	M	P	T - T (1)	U - U (1)
RL 42 BLU	Ø 163	335	315	490	55	548	238	473	320 / -	680 / -

Tab. C

(1) Tubo llama: corto-largo

4.5 Campo de trabajo

Los quemadores pueden funcionar de dos maneras: 1 llama o 2 llamas.

El caudal de la 1ª llama debe seleccionarse dentro del área **A** del gráfico que está al margen.

El caudal de la 2ª llama debe seleccionarse dentro del área **B**. Esta área suministra el caudal máximo del quemador en función de la presión en cámara de combustión.

El punto de trabajo se encuentra trazando una línea vertical desde el caudal deseado y una horizontal desde la presión correspondiente en la cámara de combustión.

El punto de encuentro de las dos redes es el punto de trabajo que debe permanecer dentro del área **B**.



ATENCIÓN

El campo de trabajo se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20 °C, una presión barométrica de 1.000 mbar (aprox. 100 metros s.n.m.) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la pág. 19

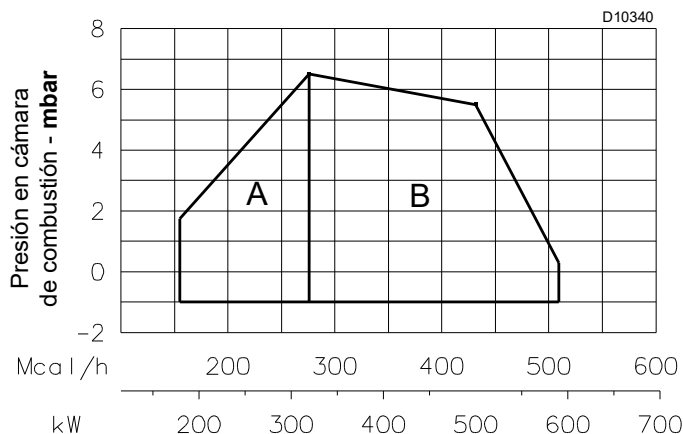


Fig. 2

4.6 Caldera de prueba

Los campos de trabajo se han obtenido con calderas de prueba especiales, según métodos fijados por la norma EN 267.

En la Fig. 3 se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de prueba.

Ejemplo:

Caudal 16 kg/h
diámetro 40 cm
longitud 1 m

Si el quemador se instala en una caldera comercial con cámara de combustión mucho más pequeña, antes debe realizarse una prueba.

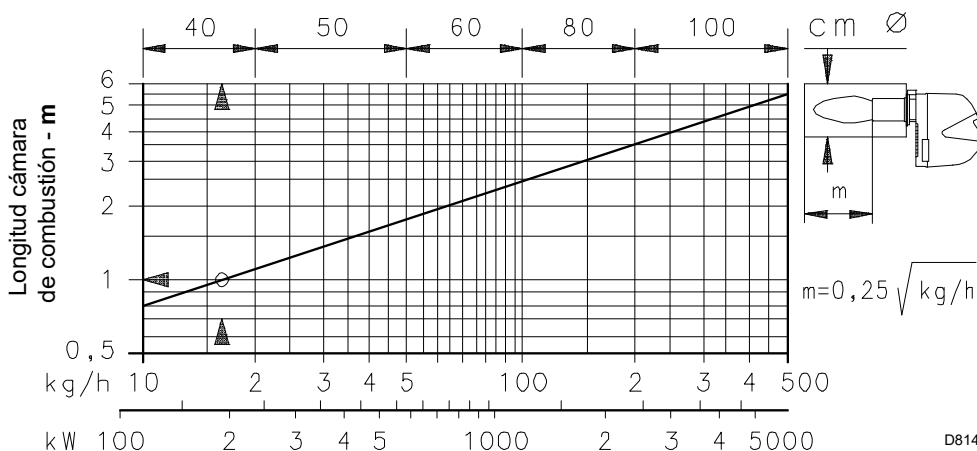


Fig. 3

4.6.1 Calderas comerciales

Los quemadores están destinados exclusivamente a cámaras de combustión con salida de humos del fondo (por ejemplo tres vueltas de humo), accesibles a través de puerta.

Espesor máximo de la pared frontal de la caldera: 150 mm

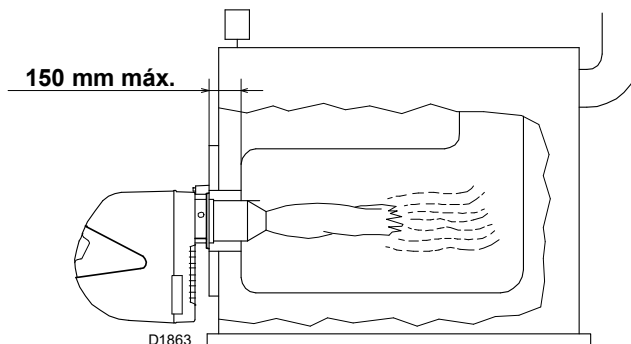


Fig. 4

4.7 Descripción del quemador

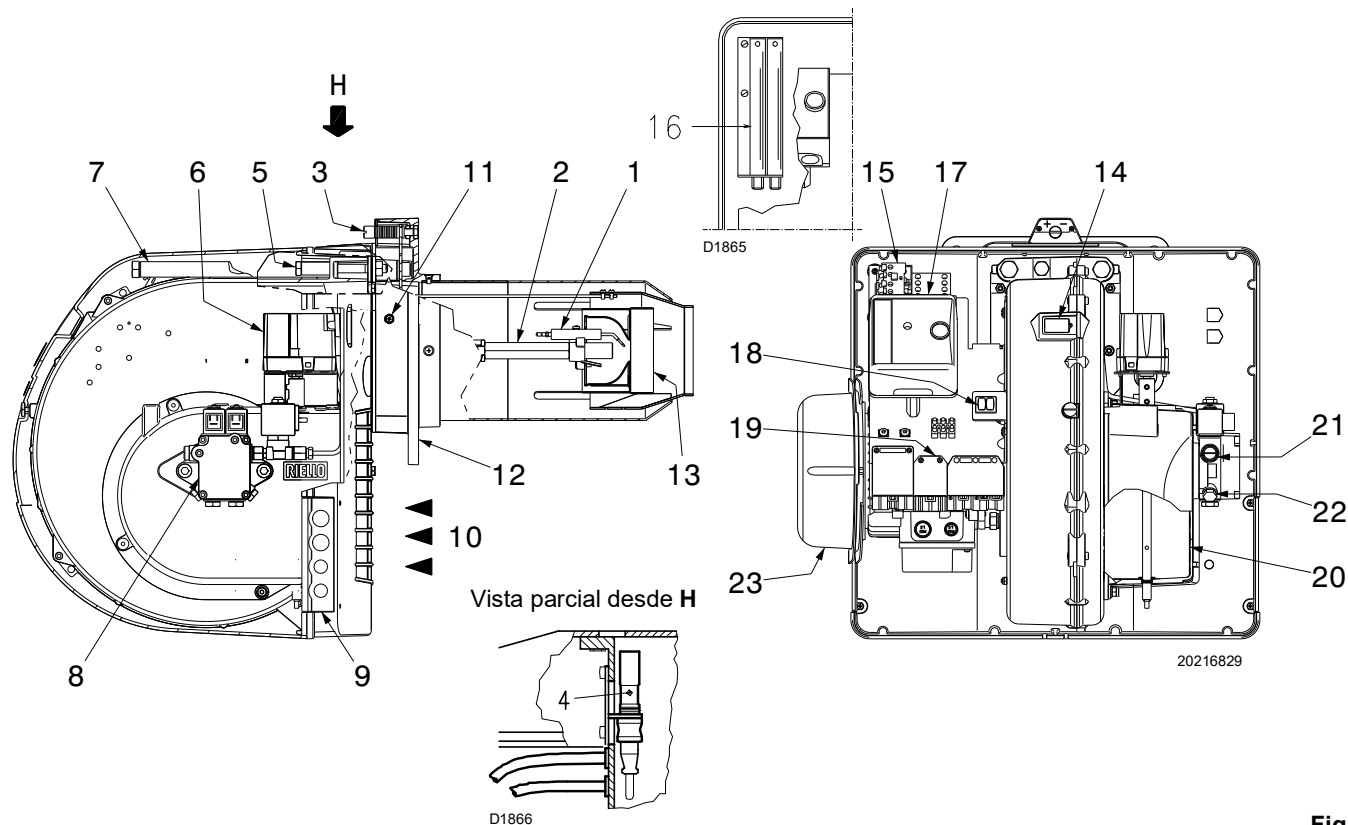


Fig. 5

- 1 Electrodes de encendido
- 2 Cabecial de combustión
- 3 Tornillo para regulación cabezal de combustión
- 4 Sensor llama
- 5 Tornillo fijación del ventilador a la brida
- 6 Servomotor
- 7 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
- 8 Bomba para salto de presión
- 9 Plaquita con 4 orificios para el paso de tubos flexibles y de cables eléctricos.
- 10 Entrada aire en el ventilador
- 11 Toma de presión ventilador
- 12 Brida para fijación a la caldera
- 13 Estabilizador de llama
- 14 Visor llama
- 15 Arrancador

- 16 Alargadores para guías 7)
- 17 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
- 18 Dos interruptores eléctricos:
- uno para "encendido - apagado quemador"
- uno para "1° - 2° llama"
- 19 Conectores para la conexión eléctrica
- 20 Registro de aire
- 21 Regulación bomba (baja presión)
- 22 Regulación bomba (alta presión)
- 23 Protección del motor

NOTA:

El encendido del pulsador de la caja de control 17)(Fig. 5)(A) indica que el quemador está bloqueado.

Para desbloquear se debe apretar el pulsador (al menos 10 s después del bloqueo).

4.8 Material suministrado en dotación

Boquilla	N° 1
Tubos flexibles (L = 1.530 mm)	N° 2
Juntas para tubos flexibles	N° 2
Nipples para tubos flexibles	N° 2
Junta aislante	N° 1
Tornillos M8 x 25 para fijar la brida del quemador a la caldera	N° 4
Pasacables para la conexión eléctrica	N° 3
Instrucciones	N° 1
Lista de recambios	N° 1

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.

5.2 Traslado

El embalaje del quemador incluye la plataforma de madera, por lo tanto es posible trasladar el quemador incluso cuando todavía está embalado, con carretilla transpalet o carretilla elevadora de horquillas.



Las operaciones de traslado del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: mantener alejados a los no involucrados en la actividad; controlar que los medios a disposición sean aptos y estén en buen estado.

Debe comprobarse además, que la zona en la cual se trabaja esté libre de obstáculos y que exista una zona de escape suficiente, o sea una zona libre y segura a la cual poder desplazarse rápidamente en caso de que el quemador se cayera.

Durante el traslado mantener la carga a no más de 20-25 cm del piso.



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.

5.3 Controles preliminares

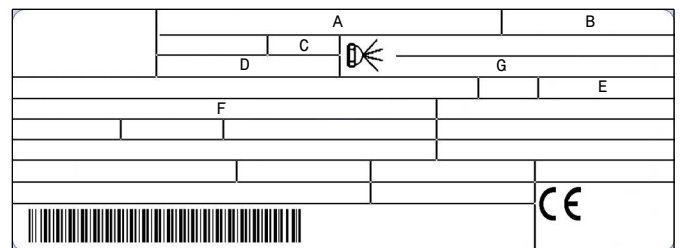
Control del suministro



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 (jaula de madera o caja de cartón, clavos, grapas, bolsas plásticas, etc.) no deben dejarse abandonados, ya que son fuentes de peligro y contaminación, sino deben recogerse y depositarse en lugares preparados para tal fin.



20188727

Fig. 6

Control de las características del quemador

Controlar la etiqueta de identificación del quemador, en la cual figuran:

- el modelo **A**) (Fig. 6) y el tipo de quemador **B**);
- el año de fabricación criptografiado **C**);
- el número de matrícula **D**);
- la potencia eléctrica absorbida **E**);
- los tipos de combustible a usar y las correspondientes presiones de alimentación **F**);
- los datos de la potencia mínima y máxima posibles del quemador **G**) (véase Campo de trabajo).



La potencia del quemador debe estar comprendida dentro del campo de trabajo de la caldera.



La alteración, eliminación, la ausencia de la etiqueta de identificación del quemador y etc. no permiten la correcta identificación del quemador y dificultan los trabajos de instalación y mantenimiento.

5.4 Posición de funcionamiento



ATENCIÓN

El quemador está preparado exclusivamente para el funcionamiento en las posiciones **1, 2, 3 y 4**(Fig. 7).

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 pág. 19.



PELIGRO

Cualquier otro posicionamiento debe considerarse comprometedor para el funcionamiento correcto del aparato.

La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

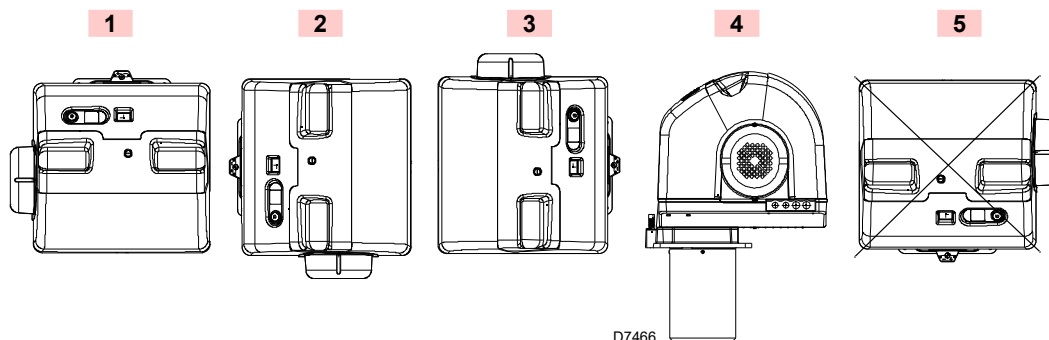


Fig. 7



ATENCIÓN

Antes de montar la tapa se debe fijar la protección del motor suministrada 1)(Fig. 8), en la brida 2), utilizando los tornillos correspondientes 3) con tuerca y arandela.

Fijar la brida al escudo delantero del quemador mediante el tornillo 4).

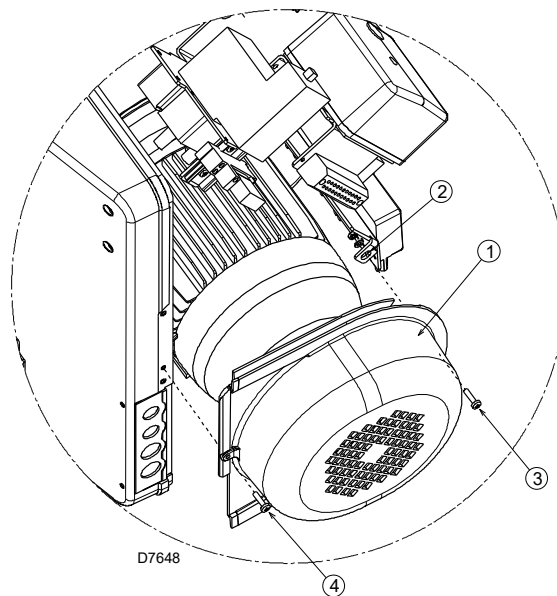


Fig. 8

5.5 Preparación de la caldera

5.5.1 Perforación de la placa caldera

Perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como en la Fig. 9.

Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

mm	A	B	C
RL 42 BLU	185	275 - 325	M12

Tab. D

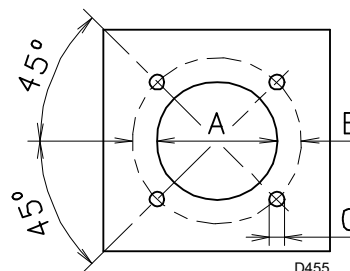


Fig. 9

5.6 Fijación del quemador a la caldera

Realizar una protección de material refractario 8)(Fig. 10), entre material refractario de caldera 9) y tubo llama 7).

- Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo llama.
- Desenroscar los tornillos 2) de las dos guías 3);
- Sacar el tornillo 1) que fija el quemador 4) a la brida 5).
- Extraer el cabezal de combustión 10) del quemador 4).
- Fijar la brida 5) a la placa de la caldera interponiendo la junta 6) suministrada.
- Utilizar los 4 tornillos suministrados después de haber protegido la rosca con productos antigripante (grasa para altas temperaturas, compounds, grafito). El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

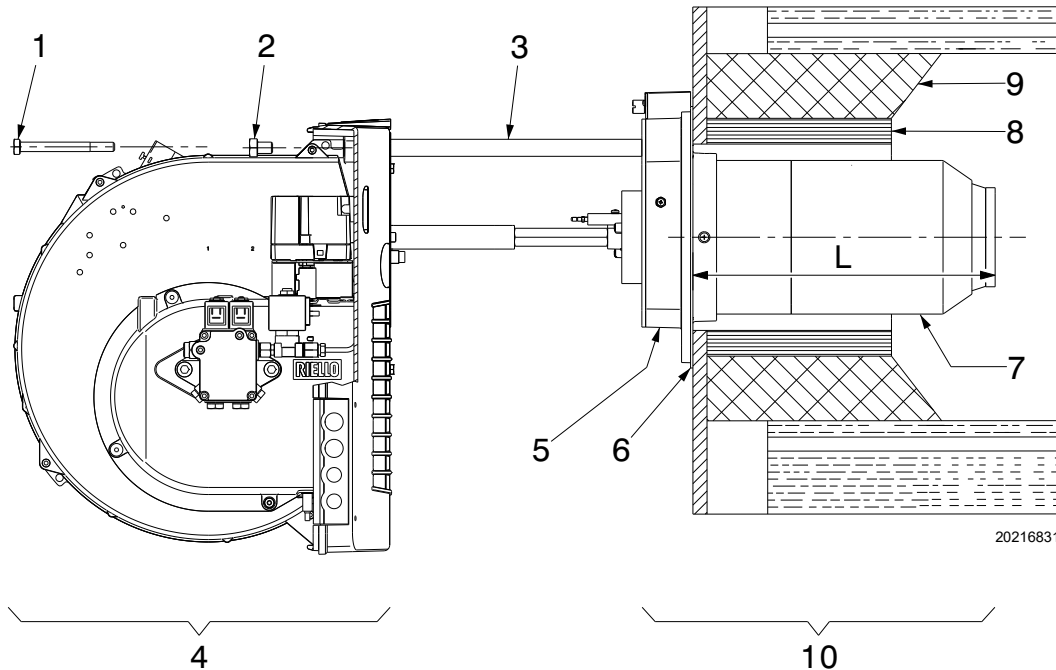


Fig. 10

5.7 Instalación de la boquilla

El quemador está en conformidad con los requerimientos de emisión previstos por la norma EN 267.

Para garantizar la constancia de las emisiones, se deben utilizar boquillas aconsejadas y/o alternativas indicadas por el fabricante en las instrucciones y advertencias.



ATENCIÓN

Se aconseja sustituir anualmente las boquillas durante el mantenimiento periódico.



PRECAUCIÓN

El uso de boquillas diferentes de las prescritas por el fabricante y el mantenimiento periódico incorrecto pueden llevar a no cumplir con los límites de emisiones previstos por las normativas vigentes y en casos extremos, al potencial riesgo de daños a personas o cosas.

El fabricante no se responsabiliza por dichos daños causados debido al incumplimiento de las prescripciones presentes en este manual.

5.7.1 Selección de la boquilla

La boquilla debe elegirse de entre las indicadas en la Tab. E.

Los caudales de la 1° y 2° llama deben estar comprendidos entre los valores indicados en la pág. 9.

GPH	kg/h					
	8 bar	10 bar	11 bar	12 bar	14 bar	21 bar
6	20,4	22,4	23,6	24,6	26,4	32,2
6,5	22,1	24,3	25,5	26,7	28,5	34,9
7	23,8	26,2	27,5	28,7	30,7	37,6
7,5	25,5	28	29,5	30,8	32,9	40,3
8	27,2	29,9	31,4	32,8	35,1	43
8,5	28,9	31,8	33,4	34,9	37,3	45,7
9	30,6	33,6	35,3	37	39,5	48,4
9,5	32,3	35,5	37,3	39	41,7	51,1
10	34	37,4	39,3	41,1	43,9	53,8

Tab. E

5.7.2 Boquilla aconsejada

- Delavan tipo A 60°



ATENCIÓN

Utilizar boquillas **Delavan tipo A 60°**.

En caso de humectación causada por cámaras de combustión angostas se pueden utilizar boquillas **Delavan tipo A 45°**.

5.7.3 Montaje de la boquilla

- Aflojar el tornillo 2)(Fig. 11) y extraer el grupo estabilizador de llama 1), quitar el tapón de plástico 3) y montar la boquilla: No utilizar productos de estanqueidad, como juntas, cinta o silicona.
- Tener cuidado en no dañar o rayar el asiento de estanqueidad de la boquilla.
- El apriete de la boquilla debe ser fuerte, pero sin llegar al par máximo que permita la llave.
- Controlar que los electrodos de encendido estén ubicados como en la Fig. 12.
- Por último, volver a montar el quemador 4)(Fig. 13) sobre las guías 3), desplazándolo hasta la brida 5), manteniéndolo ligeramente levantado para evitar que el grupo estabilizador de llama toque las aletas de guía 6) del tubo llama.6
- Apretar los tornillos 2)(Fig. 13) de las guías 3) y el tornillo 1) que fija el quemador a la brida.
- En caso de que se deba sustituir la boquilla con el quemador ya colocado en la caldera, abrir el quemador en las guías como en la Fig. 10, pág. 13, después de haber montado los alargadores 16)(Fig. 5, pág. 10), y proceder como se describió anteriormente.

NOTA:

La boquilla suministrada se puede utilizar cuando corresponda al caudal requerido.

En caso contrario debe sustituirse por otro de caudal apto para la instalación.

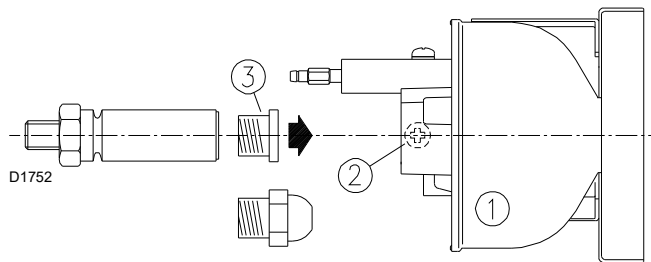


Fig. 11

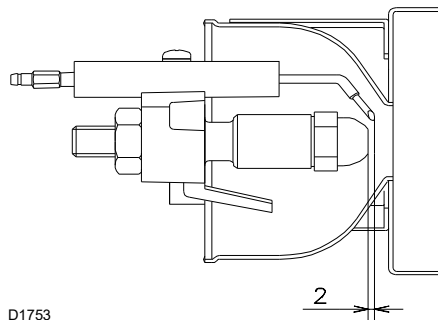


Fig. 12

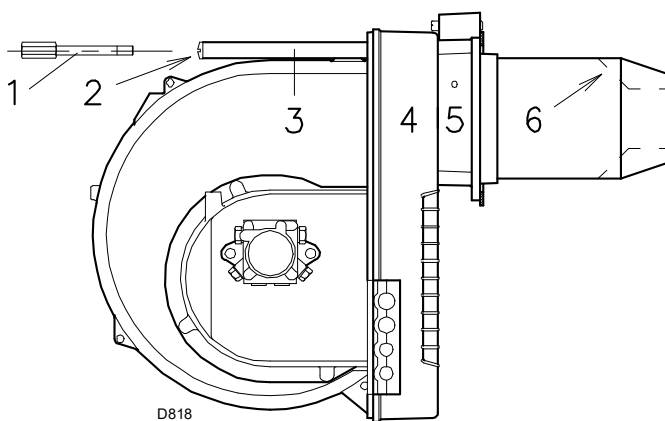


Fig. 13

5.8 Instalación hidráulica

5.8.1 Alimentación de combustible

El quemador posee una bomba autocebante y en consecuencia, dentro de los límites que figuran en la tabla al margen, es capaz de autoalimentarse.

Los circuitos hidráulicos del combustible son de tres tipos:

- Bitubo (el más difundido)
- Monotubo
- En anillo

Con relación a la posición recíproca quemador-depósito, las instalaciones pueden ser:

- a sifón (depósito más elevado que el quemador)
- en aspiración (depósito más abajo)

5.8.2 Instalación bitubo a sifón

La cota P (A, Fig. 14) no debe ser superior a 10 metros para no someter al órgano de estanqueidad de la bomba a una presión excesiva; y la cota V no debe ser superior a 4 metros para que la bomba pueda autocebarse, incluso con el depósito casi vacío.

5.8.3 Instalación bitubo en aspiración

No se debe superar una depresión en la bomba de 0,45 bar (35 cm Hg) (B, Fig. 14).

Con una depresión superior se gasificaría parte del combustible, la bomba haría ruido y se acortaría la vida de la misma.

Es aconsejable que el tubo de retorno y el de aspiración entren en el quemador a la misma altura; de este modo es más difícil que se produzca un descebado del tubo de aspiración.

Consejos útiles para ambas instalaciones A y B

- Usar tubos de cobre.
- Realizar las curvas con radios amplios.
- En el principio y en el fin del tubo usar para conexión racores bicono.
- En caso de instalación del quemador en zonas con clima invernal muy frío (temperaturas inferiores a -10°C), se recomienda el uso de depósitos y tuberías aisladas térmicamente. Evitar el menor diámetro de los tres previstos en la tabla y elegir el recorrido más protegido posible. Debajo de 0°C comienza a solidificarse la parafina contenida en el gasóleo, con la consiguiente obstrucción de los filtros y de la boquilla.
- Aplicar un filtro en la tubería de aspiración, en lo posible con envase de plástico transparente para poder controlar que el combustible fluya normalmente y el estado de limpieza del filtro.
- El tubo de retorno puede carecer de válvula de interceptación, pero si se desea incorporarla, elegir un tipo con mando de palanca para que sea evidente si la válvula está abierta o cerrada (si el quemador se pone en funcionamiento con el tubo de retorno cerrado se romperá el órgano de estanqueidad colocado en el eje de la bomba).
- Los tubos de cobre deben llegar a una determinada distancia del quemador, de modo que permita su ingreso en las guías sin someter a tensión o torsión a los tubos flexibles.
- En el caso de varios quemadores en el mismo local, cada quemador debe tener su propio conducto de aspiración, mientras que el retorno puede ser uno en común (con las dimensiones apropiadas).
- El conducto de aspiración debe ser perfectamente hermético. Para controlar la estanqueidad se debe cerrar el retorno de la bomba. Montar una T en la conexión del vacuómetro. En

un ramal de la T montar un manómetro y en el otro insuflar aire a presión de 1 bar. El manómetro, después de que se interrumpa el ingreso de aire debe permanecer con presión constante.

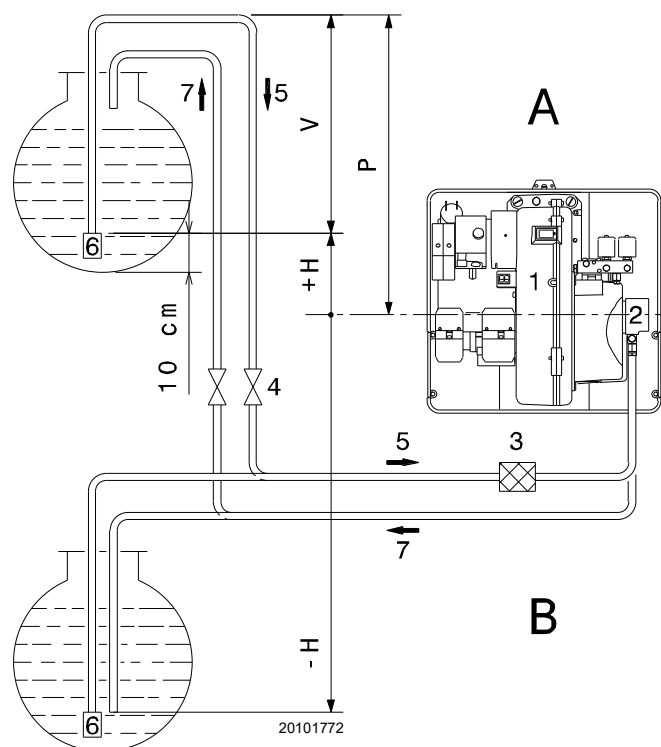


Fig. 14

+H -H m	L m		
	ø 8 mm	ø 10 mm	ø 12 mm
+4	52	134	160
+3	46	119	160
+2	39	104	160
+1	33	89	160
+0,5	30	80	160
0	27	73	160
-0,5	24	66	144
-1	21	58	128
-2	15	43	96
-3	8	28	65
-4	-	12	33

Tab. F

Leyenda (Fig. 14)

- H Desnivel bomba-válvula de fondo
- L Longitud tubería
valores calculados para gasóleo:
• viscosidad 6 cSt / 20 °C
• densidad 0,84 kg/dm³
• temperatura 0 °C
• altitud máx. 200 m (s.n.m.)
- ø Diámetro interior del tubo
- 1 Quemador
- 2 Bomba
- 3 Filtro
- 4 Válvula manual de interceptación
- 5 Conducto de aspiración
- 6 Válvula de pie
- 7 Conducto de retorno

5.8.4 Instalación monotubo

Son posibles dos soluciones:

- By-pass en exterior de la bomba (**A**, Fig. 15) (se debe preferir). Conectar los dos tubos flexibles a un desgasador automático. No quitar el tornillo 7)(Fig. 26): by-pass en interior de la bomba cerrado.
- By-pass interno en la bomba (**B**, Fig. 15) Conectar a la bomba sólo el tubo flexible de aspiración. Quitar el tornillo 7)(Fig. 26), accesible desde el racor de retorno: by-pass en interior de la bomba abierto. Tapar el racor de retorno de la bomba. Esta solución sólo es posible con baja depresión en la bomba (máx. 0,2 bar) y tuberías perfectamente herméticas.

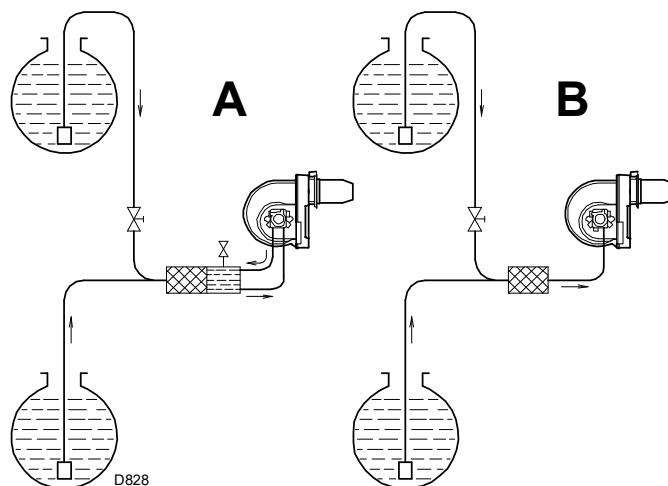


Fig. 15

5.8.5 Alimentación en anillo

La alimentación en anillo está formada por un conducto que sale del depósito y retorna a él, con una bomba auxiliar que hace circular el combustible a presión.

Una derivación del anillo alimenta al quemador.

Este sistema es útil cuando la bomba del quemador no es capaz de autoalimentarse porque la distancia y/o el desnivel con respecto al depósito son superiores a los valores indicados en Tab. F.

5.8.6 Conexiones hidráulicas

Las bombas tienen un by-pass que comunica el retorno con la aspiración.

Están instaladas en el quemador con el by-pass cerrado por el tornillo 7)(Fig. 26). Así pues, es necesario conectar los dos conductos a la bomba.

Si hacemos funcionar la bomba con el retorno cerrado y el tornillo del by-pass colocado, se avería inmediatamente.

Retirar los racores de aspiración y de retorno de la bomba.

En su lugar roscar los tubos flexibles con las juntas que se suministran.

Al montar los tubos flexibles, éstos no deben someterse a torsiones ni estiramientos.

Hacer pasar los tubos flexibles por los orificios de la plaqueta, preferiblemente de la derecha:

- extraer los tornillos 1)(Fig. 16), abrir la plaqueta en las partes 2)- 3), y extraer el fino diafragma que cierra los dos orificios 4).
- Colocar los tubos de forma que no puedan ser pisados ni estén en contacto con superficies calientes de la caldera.
- Por último, conectar el otro extremo de los tubos flexibles a las enterrosocas, entregadas, usando dos llaves: una en el racor giratorio del tubo flexible, para enroscar, y una sobre el nipple, para tenerlo firme.

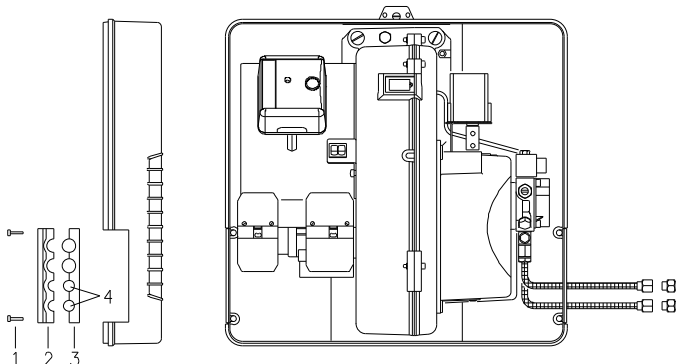
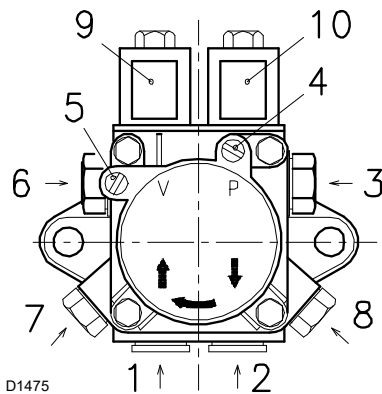


Fig. 16

5.8.7 Bomba

Datos técnicos

Caudal mínimo a 12 bar de presión	60 kg/h
Campo de presión de alimentación	4 ÷ 25 bar
Depresión máx. en aspiración	0,45 bar
Campo de viscosidad	2 ÷ 12 cSt
Temperatura máx. gasóleo	60 °C
Presión máx. en aspiración y retorno	2 bar
Calibración de la presión en fábrica	alta presión 22 bar baja presión 9 bar
Ancho malla filtro	0,150 mm



Leyenda (Fig. 17)

- | | | |
|----|--|--------|
| 1 | Aspiración | G 1/4" |
| 2 | Retorno con regulación by-pass | G 1/4" |
| 3 | Salida en boquilla | G 1/8" |
| 4 | Conexión manómetro | G 1/8" |
| 5 | Conexión vacuómetro | G 1/8" |
| 6 | Tornillo regulación baja presión | |
| 7 | Tornillo regulación alta presión | |
| 8 | Salida de presión o conexión manómetro presión | |
| 9 | Válvula baja/alta presión | |
| 10 | Válvula de seguridad | |

5.8.8 Cebado de la bomba



Antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que el tubo de retorno del depósito no esté obstruido,

lo cual provocaría la rotura del retén del eje de la bomba. (La bomba sale de fábrica con la válvula de by-pass cerrada).

- Asegurarse también de que las válvulas situadas en el conducto de aspiración se encuentren abiertas y que el depósito tenga combustible.
- A fin de que la bomba pueda autocebarse, es indispensable aflojar uno de los tornillos 4)-8)(Fig. 17) de la bomba para purgar el aire que pueda haber en el tubo de aspiración.
- Poner en marcha el quemador cerrando los termostatos y con el interruptor 1)(Fig. 18) en la posición "ENCENDIDO". La bomba debe girar en el sentido de la flecha que hay marcada en la tapa.
- Cuando el gasóleo sale por el tornillo 4) o 8), es indicación de que la bomba está cebada. Parar el quemador: interruptor 1)(Fig. 18) en posición de "APAGADO" y enroscar el tornillo 4) o 8).

El tiempo que se necesita para esta operación depende del diámetro y de la longitud del tubo de aspiración.

Si la bomba no se ceba en el primer arranque y el quemador se bloquea, esperar unos 15 segundos, rearmar y repetir la operación de arranque tantas veces como sea necesario. Y así sucesivamente.

Cada 5 ó 6 arranques, esperar 2 ó 3 minutos para que se enfríe el transformador.

Fig. 17



La operación indicada anteriormente es posible porque la bomba sale de fábrica llena de combustible.

Si se ha vaciado la bomba, llenarla de combustible por el tapón del vacuómetro antes de ponerla en marcha, para evitar que se bloquee.

Cuando el tubo de aspiración tiene más de 20-30 metros de largo, rellenar el conducto con una bomba independiente.

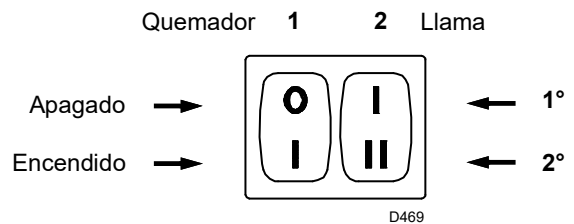


Fig. 18

5.9 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 cableados eléctricos.
- El fabricante declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las que figuran en los cableados eléctricos.
- Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda a la que figura en la etiqueta de identificación y en el presente manual.
- El quemador ha sido homologado para el funcionamiento intermitente. Esto significa que deben pararse "por Norma" al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control controle su eficacia en el arranque. Normalmente la parada del quemador está asegurada por el termostato/presostato de la caldera. Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor TL, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas. Consultar los cableados eléctricos.
- El aparato se considera seguro desde el punto de vista eléctrico solo cuando está conectado correctamente a un sistema de puesta a tierra eficiente, realizado según las normas vigentes. 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 alimentación general del aparato por la red eléctrica:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - posicionar un interruptor omnipolar con al menos 3 mm de apertura entre los contactos (categoría sobretensión III), como está previsto por las normas de seguridad vigentes.
- No tocar el aparato 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 el grifo 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.

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.

El uso de los pasacables se puede realizar de formas diferentes; a modo de ejemplo indicamos el siguiente modo (Fig. 19):

- 1 Pg 11 alimentación trifásica
- 2 Pg 11 alimentación monofásica
- 3 Pg 9 termostato TL
- 4 Pg 9 termostato TR



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

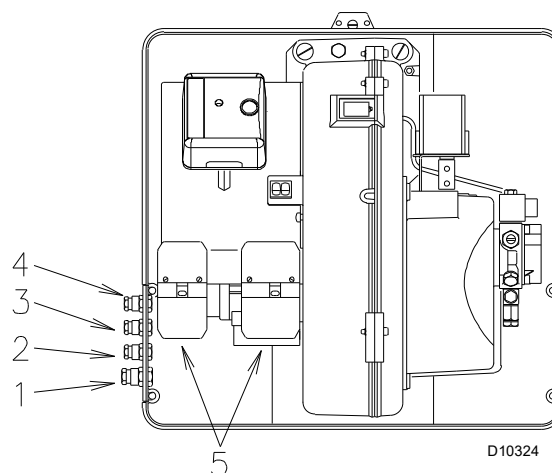


Fig. 19

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento



ATENCIÓN

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



ATENCIÓN

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

6.2 Calibraciones antes del encendido

6.2.1 Regulación del cabezal de combustión

La regulación del cabezal de combustión depende únicamente del caudal del quemador en la 2ª llama, o sea del caudal de la boquilla elegida en la pág. 13.

Girar el tornillo 4)(Fig. 20) hasta que coincida la muesca indicada en el gráfico (Fig. 21) con el plano delantero de la brida 5)(Fig. 20).

Ejemplo:

Quemador con boquilla de 8,00 GPH y presión en bomba 14 bar: de la Tab. E, pág. 13 se obtiene un caudal en la boquilla de 35,1 kg/h.

El diagrama (Fig. 21) indica que para un caudal de 35,1 kg/h el quemador necesita una regulación del cabezal de combustión de 4 muescas aproximadamente, como se muestra en la Fig. 20.

6.2.2 Regulación bomba

No es necesaria ninguna regulación.

La bomba se entrega de fábrica calibrada en:

- 22 bar: alta presión
- 9 bar: baja presión

presión que se debe controlar y eventualmente modificar después del encendido del quemador.

6.2.3 Regulación del registro del ventilador

Para el primer encendido dejar la regulación de fábrica tanto para la 1ª como para la 2ª llama.

Resumiendo, las regulaciones previas al primer encendido son:

- Selección y montaje de la boquilla
- Regulación cabezal de combustión

Pueden, en cambio, permanecer como están:

- Presión bomba
- Regulación del registro del ventilador, 1ª llama
- Regulación del registro del ventilador, 2ª llama

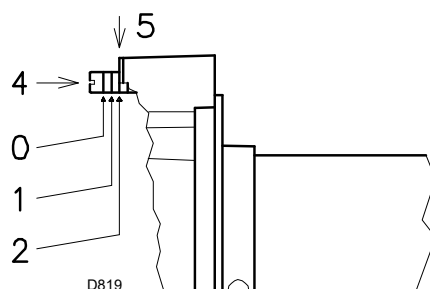


Fig. 20

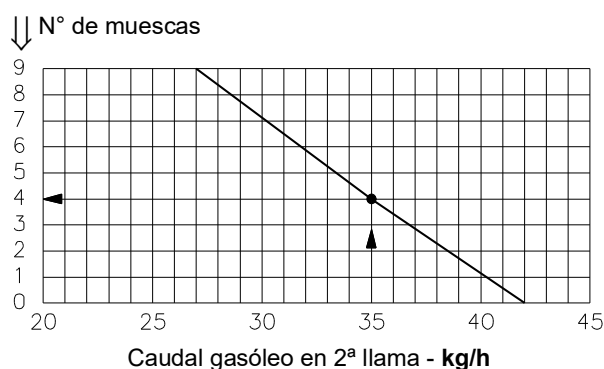


Fig. 21

6.2.4 Servomotor

- Leva I:** Regulada en 0° (posición del registro de aire cerrado en parada). Para abrir parcialmente, aumentar esta regulación (Fig. 22).
- Leva II :** Regulada en fábrica en 50°. Regula la posición del registro de aire en la 2° llama; sigue el servomotor sólo en apertura. Para disminuir el ángulo, pasar a la 1° llama, disminuir el ángulo y volver a la 2° llama para verificar el efecto de la regulación.
- Leva III:** Regulada en fábrica en 40°. Autorización válvula VH/L. Se debe regular entre las levas IV-V y II, y debe siempre anticipar a la leva II.
- Leva IV-V:** Regulada en fábrica en 30°. Regula la posición de la 1° llama y debe siempre anticipar a la levas II y III. Sigue al servomotor sólo en cierre. Para aumentar el ángulo, pasar a la 2° llama, aumentar el ángulo de calibración y volver a la 1° llama para verificar el efecto de la regulación.

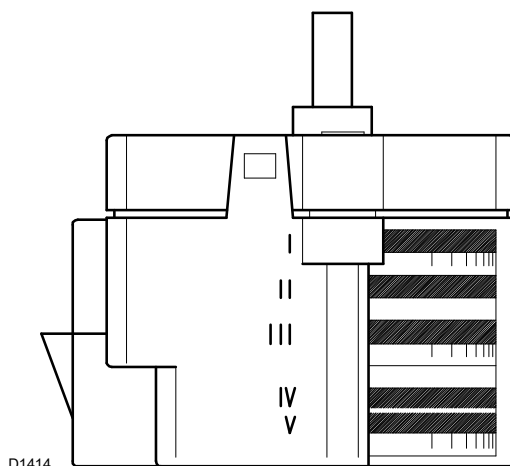


Fig. 22

NOTA:

Si desde la posición de la 1° llama, se aumenta el ángulo con el quemador funcionando, se producirá la parada del quemador.

6.3 Regulación del quemador

6.3.1 Encendido

Poner el interruptor 1)(Fig. 23) en la posición "ENCENDIDO" y el interruptor 2) en la posición de 1° llama.

Una vez efectuadas las regulaciones que se describen a continuación, el encendido del quemador debe producir un ruido similar al de funcionamiento.

Si se advierten una o más pulsaciones, o un retardo en el encendido con respecto a la apertura de la electroválvula del gasóleo, véase los consejos que se indican en la Tab. G.

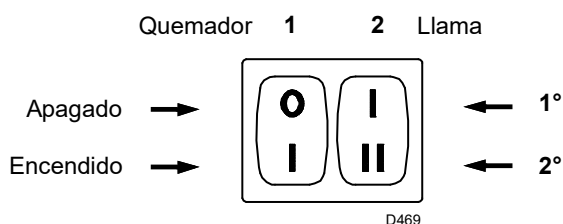


Fig. 23

6.3.2 Funcionamiento

Intervenir en los puntos siguientes.

Boquilla

Véase informaciones indicadas en la pág. 13.

Presión bomba

Para variar la presión de la 1° llama, usar el tornillo 6)(Fig. 17).

Para variar la presión de la 2° llama, usar el tornillo 7)(Fig. 17).

En algunas combinaciones puede producirse un fenómeno de pulsación en la 2° llama, con la alta presión; en este caso, reducir la presión de pulverización o usar boquillas de cono lleno y si no se alcanza la potencia deseada, montar una boquilla más grande.

6.3.3 Cabezal de combustión

Para regular el cabezal de combustión usar el tornillo 4)(Fig. 20).

Para la regulación final del cabezal de combustión, analizar los humos en la salida de la caldera.

6.4 Funcionamiento del quemador

6.4.1 Arranque del quemador

Fases de puesta en marcha con los tiempos progresivos en segundos:

– Se cierra el termostato TL.

Después de alrededor de 3 s:

- **0 s:** Se inicia el programa de la caja de control.
- **2 s:** El motor ventilador arranca.
- **3 s:** Se conecta el transformador de encendido.
La bomba aspira el combustible del depósito a través del conducto y del filtro y lo bombea a presión. El pistón se eleva y el combustible regresa al depósito a través de los conductos.
- **5 s:** El servomotor abre el registro de aire: pre-ventilación con el caudal de aire de la 1ª llama.
- **26 s:** Se abren las electroválvulas (8) y (15); el combustible pasa por el conducto (12) y el filtro (13), sale pulverizado por la boquilla y, al entrar en contacto con la chispa, se enciende: llama en 1ª llama.
- **32 s:** Se apaga el transformador de encendido.
- **33 s:** Si el termostato TR está cerrado o está sustituido por un puente, el servomotor abre la electroválvula de la 2ª llama.
- **35 s:** La electroválvula de la 2ª llama está abierta. Termina el ciclo de arranque.

Leyenda (Fig. 24) - (Fig. 25)

● Amarillo ▲ Rojo ■ Verde ○ Apagado

Para más detalles véase pág. 24.

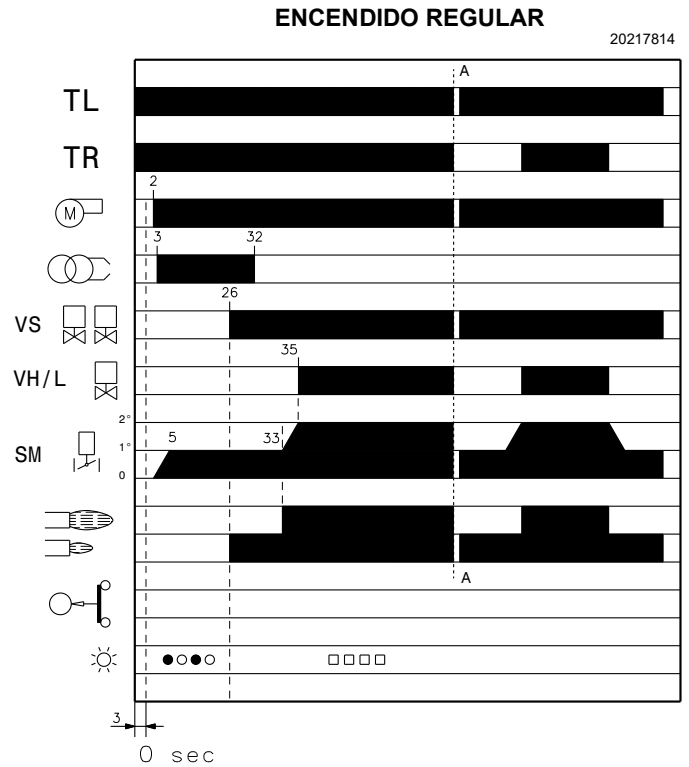


Fig. 24

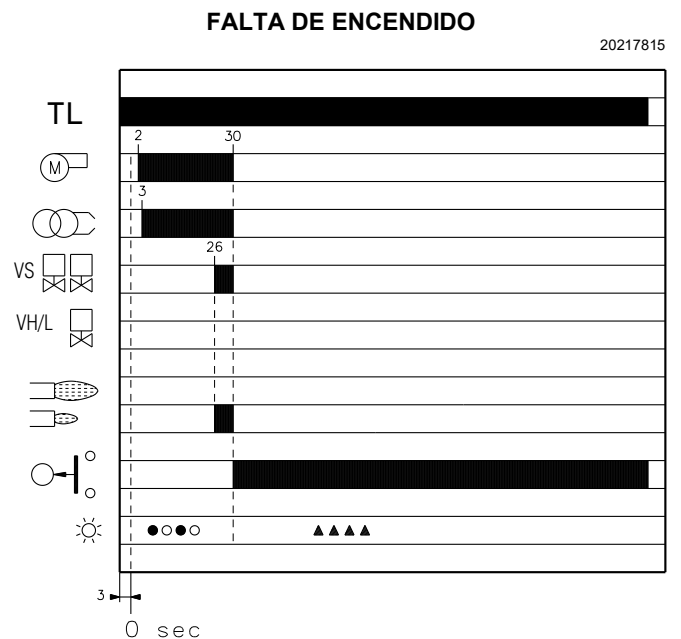


Fig. 25

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 confiable a través del tiempo.



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:



cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación;



cerrar la válvula de cierre del combustible.

7.2 Programa de mantenimiento

7.2.1 Frecuencia del mantenimiento

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

7.2.2 Control y limpieza

Bomba

La presión debe ser estable, con el mismo valor del control anterior.

La depresión debe ser inferior a 0,45 bar. Un valor diferente con respecto al anterior control puede depender de un diferente nivel de combustible en el depósito.

La nivel sonoro de la bomba no debe ser advertido.

En caso de presión inestable o si la bomba hace ruido, desconectar el tubo flexible del filtro de línea y aspirar el combustible de un depósito situado cerca del quemador.

Esta medida de precaución permite determinar si la causa de la anomalía es el tubo de aspiración o la bomba.

Si es la bomba, comprobar que su filtro no esté sucio.

En efecto, como el vacuómetro está instalado antes del filtro, no muestra el estado de suciedad.

Si en cambio la causa de las anomalías se encuentra en el conducto de aspiración, controlar que: el filtro de la línea no esté sucio o que no haya ingresado aire al conducto.

Ventilador:

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

Filtros

Controlar los cartuchos filtrantes (Fig. 27)

- de la línea 1)
 - en la bomba 2)
 - en la boquilla 3)
- limpiarlos o sustituirlos.

Si en el interior de la bomba se aprecia oxidación u otras impurezas, aspirar del fondo del depósito con una bomba independiente el agua y los lodos que eventualmente se hayan depositado.

Limpiar el interior de la bomba y la superficie de sello de la tapa.

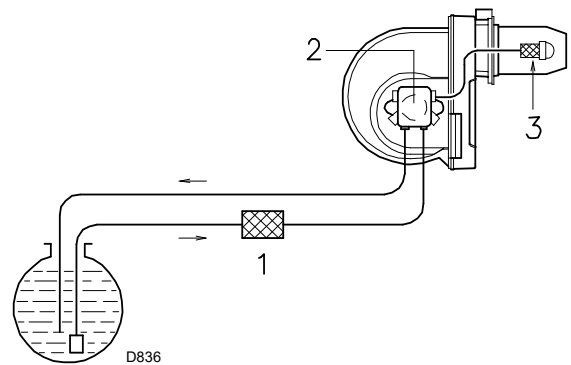


Fig. 27

Cabezal de combustión

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.

Boquillas

No intentar limpiar el orificio de las boquillas; tampoco es aconsejable abrirlas, sí está permitido limpiar o cambiar su filtro.

Sensor llama

Para extraer el sensor llama 1)(Fig. 28) aflojar los tornillos 2) y desenganchar el soporte 3).

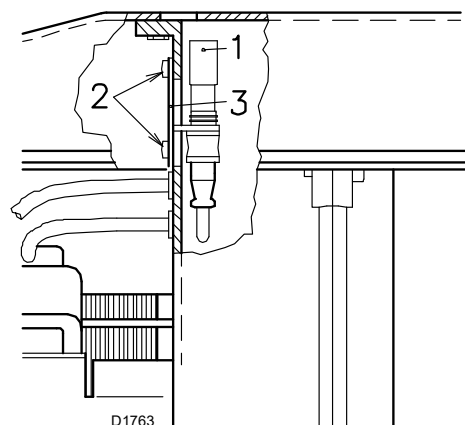


Fig. 28

Visor llama

Limpiar el vidrio cuando sea necesario (Fig. 29).

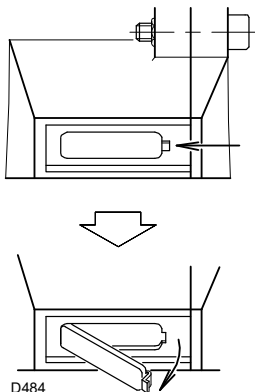


Fig. 29

Tubos flexibles

Comprobar que estén en buenas condiciones, que no hayan sido pisados o deformados.

Depósito de combustible:

Cada 5 años aproximadamente o según la necesidad, aspirar el agua u otras impurezas del fondo del depósito con una bomba separada.

Caldera:

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

Finalmente, controlar el estado de la chimenea.

Eventual sustitución de bomba y/o acoplamientos

Realizar el montaje respetando las indicaciones de la Fig. 30.

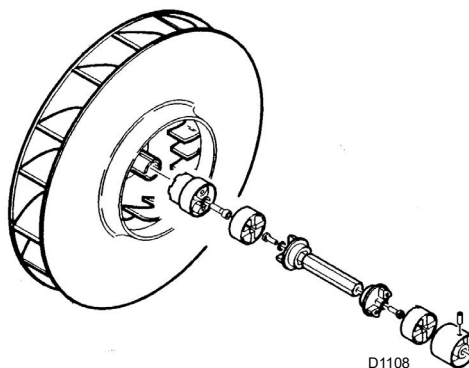


Fig. 30

7.3 Diagnóstico del programa de arranque

Durante el programa de arranque, en la siguiente tabla se indican las explicaciones:

Tabla código color	
Secuencias	Código color
Pre-ventilación	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Etapa de encendido	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funcionamiento con llama ok	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Funcionamiento con señal de llama débil	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■
Alimentación eléctrica inferior que ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueo	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz extraña	▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲
Leyenda:	● Amarillo ■ Verde ○ Apagado ▲ Rojo

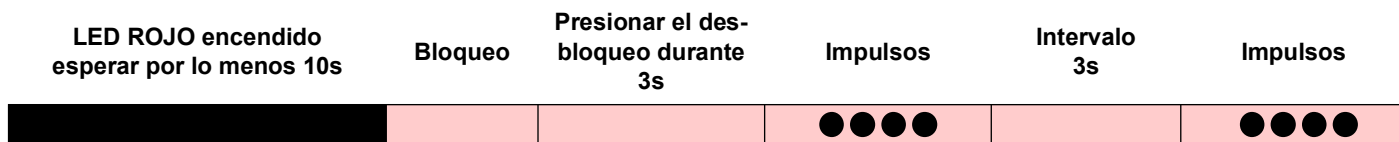
7.4 Desbloqueo de la caja de control y uso de la función de diagnóstico

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

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

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

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



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

7.4.1 Desbloqueo de la caja de control

Para desbloquear la caja de control hay que proceder de la siguiente manera:

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

7.4.2 Diagnóstico visual

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

Para visualizar el diagnóstico proceda de la siguiente manera:

- Mantener presionado el pulsador durante más de 3 segundos desde que el led rojo se encendió en modo fijo (bloqueo del quemador).
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
- Suelte el botón cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeo los evidencia la causa del mal funcionamiento según la codificación indicada en la Tab. G.

7.4.3 Diagnóstico software

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

Para visualizar el diagnóstico proceda de la siguiente manera:

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

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

Presión del pulsador	Estado de la caja de control
De 1 a 3 segundos	Desbloqueo de la caja de control sin visualización del diagnóstico visual.
Más de 3 segundos	Diagnóstico visual de la condición de bloqueo: (el led parpadea cada 1 segundo).
Más de tres segundos partiendo de la condición de diagnóstico visual	Diagnóstico software mediante la ayuda de la interfaz óptica y PC (posibilidad de visualizar las horas de funcionamiento, desperfectos, etc.)

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de desperfectos.

7.5 Apertura del quemador



Cortar la alimentación eléctrica del quemador.

- Quitar el tornillo 1)(Fig. 31) y extraer la envolvente 2).
- Desenroscar el tornillo 3).
- Desplazar la parte A, manteniéndola ligeramente levantada para no dañar el disco estabilizador 6) del tubo llama 7).

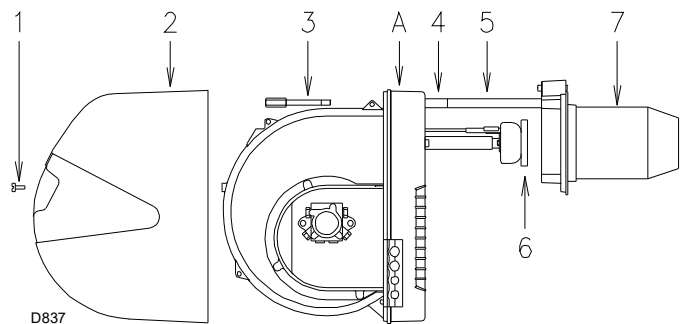


Fig. 31

7.6 Cierre del quemador

Montar nuevamente siguiendo el orden inverso del procedimiento descrito, ubicando todos los componentes del quemador como originalmente.

8 Anomalías - Causas - Soluciones

Se enumeran algunas causas y posibles soluciones a una serie de anomalías que podrían producirse y provocar que el quemador no se encienda o funcione de manera irregular.

Cuando se comprueba un mal funcionamiento del quemador es necesario ante todo:

- controlar que las conexiones eléctricas se hayan realizado correctamente;
- asegurarse de que esté disponible el caudal de combustible;
- controlar que todos los parámetros de regulación hayan sido regulados correctamente.

Señal	Anomalia	Causa probable	Solución
Ningún parpadeo	El quemador no arranca	Falta tensión eléctrica Un termostato límite o de seguridad abierto Bloqueo de caja de control Bloqueo bomba Conexiónado eléctrico incorrecto Caja de control defectuosa Motor eléctrico defectuoso Servomotor defectuoso o mal regulado	Cerrar interruptores - controlar las conexiones Regularlo o sustituirlo Desbloquear la caja de control (después de 10 s del bloqueo al menos) Sustituirla Verificarlo Sustituirla Sustituirlo Regularlo o sustituirlo
2 parpadeos ● ●	Superada la pre-ventilación y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea al concluir el tiempo de seguridad	Falta combustible en el depósito o hay agua en el fondo. . . Regulaciones cabezal y registro inadecuadas Electroválvulas gasóleo no abren (1ª llama o seguridad). . . Boquilla 1ª llama obturada, sucia o deformada Electrodos de encendido mal regulados o sucios Electrodo a masa por rotura aislamiento Cable alta tensión defectuoso o a masa. Cable de alta tensión deformado por la alta temperatura. . . Transformador de encendido defectuoso Conex. eléctrico válvulas o transformador incorrecto Caja de control defectuosa Bomba descebada Acoplamiento motor-bomba roto Aspiración bomba conectada al tubo de retorno Válvulas antes de la bomba cerradas Filtros sucios (de línea -de bomba -de boquilla). Sensor llama o caja de control defectuosos Sensor llama sucio 1ª llama del hidráulico defectuosa Bloqueo motor Telerruptor mando motor defectuoso Alimentación eléctrica de dos fases Motor gira en sentido contrario Servomotor defectuoso o mal regulado	Rellenar de combustible o aspirar el agua Regularlos Comprobar conexiones; sustituir bobina Sustituirla Regularlos o limpiarlos Sustituirlo Sustituirlo Sustituirlo y protegerlo Sustituirlo Comprobarlo Sustituirla Cebear la bomba Sustituirlo Corregir conexión Abrirlas Limpiarlos Sustituir sensor llama o caja de control Limpiarlo Sustituir hidráulico Desbloquear el relé térmico Sustituirlo Desbloquear el relé térmico actúa el relé térmico cuando vuelva la tercera fase Cambiar el conexionado eléctrico del motor Regularlo o sustituirlo
4 parpadeos ● ● ● ●	El quemador arranca y luego se bloquea	Sensor llama en cortocircuito Luz externa o simulación de llama	Sustituir el sensor llama Eliminar luz o sustituir caja de control
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	Desprendimiento llama	Cabezal mal regulado Electrodos de encendido mal regulados o sucios Registro ventilador mal regulado; demasiado aire 1ª boquilla demasiado grande (pulsaciones) 1ª boquilla pequeña (desprendimiento llama) 1ª boquilla sucia o deformada Presión bomba no adecuada Boquilla 1ª llama inadecuada para quemador o caldera Boquilla 1ª llama defectuosa	Regularlo Regularlos Regularlo Reducir el caudal de la 1ª boquilla Aumentar el caudal de la 1ª boquilla Sustituirla Regularla: entre 10 y 14 bar Véase tabla de boquillas, reducir boquilla 1ª llama Sustituirla
	El quemador no pasa a 2.ª llama	Termostato TR no cierra Caja de control defectuosa Bobina electroválvula 2ª llama defectuosa Pistón bloqueado en el grupo válvulas Servomotor defectuoso o mal regulado	Regularlo o sustituirlo Sustituirla Sustituirla Sustituir el grupo Regularlo o sustituirlo

Señal	Anomalía	Causa probable	Solución
	El quemador se para al pasar de 1ª a 2ª llama y de 2ª a 1ª. El quemador repite el ciclo de arranque.	Boquilla sucia Sensor llama sucio Demasiado aire	Sustituirla Limpiarlo Reducirlo
	Alimentación de combustible irregular	Comprender si la causa se encuentra en la bomba o en la instalación de alimentación	Alimentar el quemador desde un depósito situado cerca del quemador
	La bomba está oxidada interiormente	Agua en el depósito	Aspirarla del fondo depósito con una bomba
	La bomba hace ruido; presión pulsante	Entrada de aire en el tubo de aspiración - Depresión demasiado alta (superior a 35 cm Hg): Desnivel quemador-depósito demasiado grande	Apretar los racores Alimentar el quemador con circuito en anillo
	La bomba está descebada después de un paro prolongado	Diámetro tubo demasiado pequeño Filtros en aspiración sucios Válvulas en aspiración cerradas Solidificación parafina por baja temperatura	Aumentarlo Limpiarlos Abrirlas Añadir aditivo al gasóleo
	La bomba pierde gasóleo	Tubo de retorno no inmerso en el combustible Entrada de aire en el tubo de aspiración	Situarlo a la misma altura que el tubo de aspiración Apretar los racores
	Llama fumosa - Bacharach oscuro	Fuga por el retén	Sustituir bomba
	- Bacharach amarillo	Poco aire Boquilla sucia o desgastada..... Filtro boquilla sucio Presión bomba incorrecta Espiral estabilizador llama sucia, floja o deformada Abertura ventilación sala caldera insuficiente	Regular cabezal y registro ventilador Sustituirla Limpiarlo o sustituirlo Regularla: entre 10 y 14 bar Limpiarla, apretarla o sustituirla Agrandarla
	Cabezal de combustión sucio	Demasiado aire	Regular cabezal y registro ventilador
		Boquilla u orificio boquilla sucio Ángulo o caudal boquilla inadecuados Boquilla floja Impurezas del ambiente en espiral estabilizador Regulación del cabezal incorrecta o poco aire..... Longitud tubo llama inadecuado para la caldera	Sustituirla Véase boquillas recomendadas Apretarla Limpiarla Regularlo, abrir el registro Consultar con el fabricante de la caldera
10 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	El quemador se bloquea	Error de conexión o avería interna Presencia de disturbios electromagnéticos	Utilizar el kit de protección contra las interferencias radio

Tab. G

A Apéndice - Accesorios

Kit cabezal largo

Quemador	L (mm) Cabezal estándar	L (mm) Cabezal que se obtiene con el kit	Código
RL 42 BLU	295	430	20024155

Kit cajón silenciador

Quemador	Tipo	dB(A)	Código
RL 42 BLU	C4/5	10	3010404

Kit desgasificador

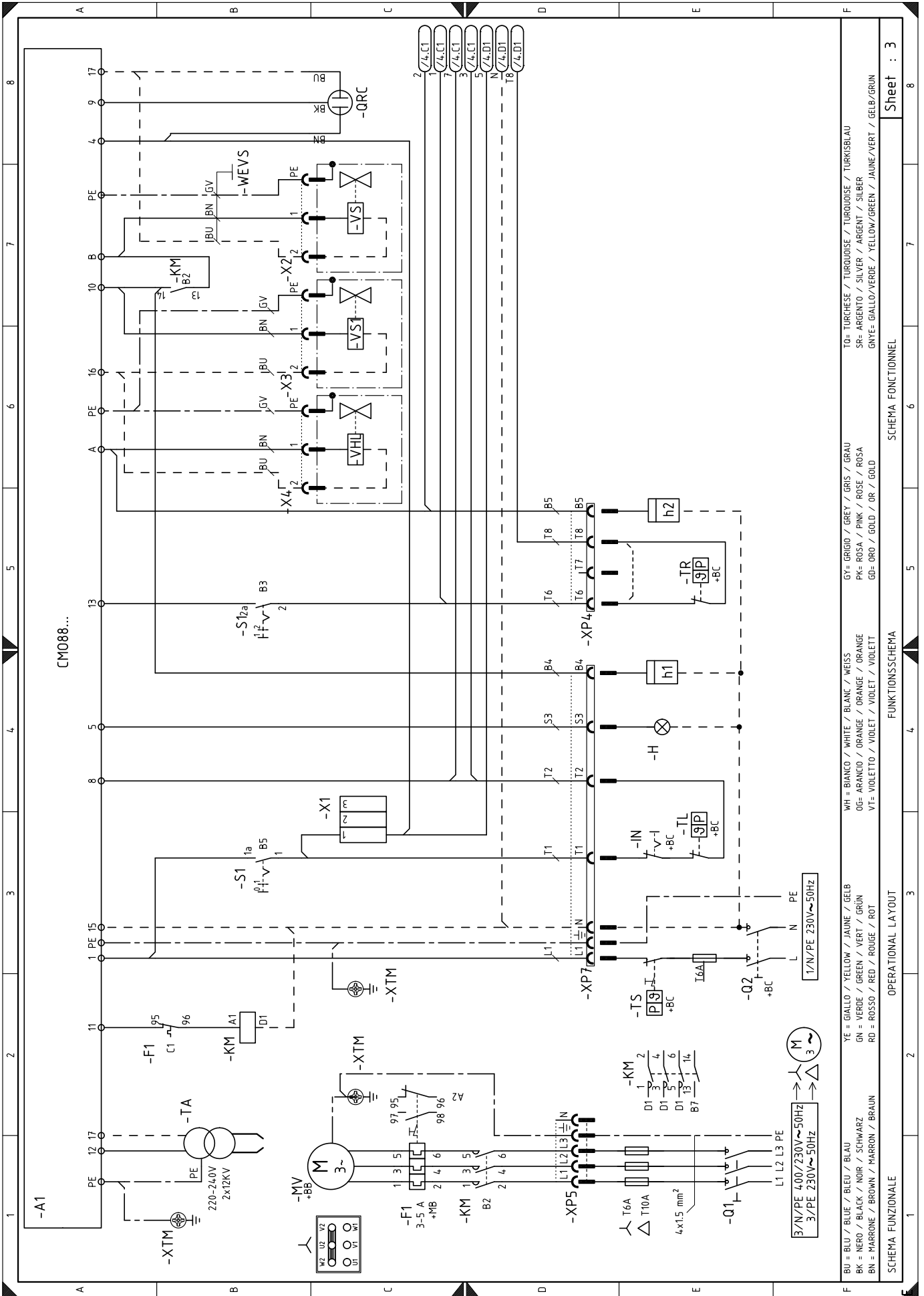
Quemador	Filtro	Código
RL 42 BLU	con filtro	3010055
RL 42 BLU	sin filtro	3010054

B Apéndice - Conexiones eléctricas

1	Índice esquemas
2	Indicación referencias
3	Esquema funcional
4	Esquema funcional
5	Conexiones eléctricas a cargo del instalador

2 Indicación referencias





Sheet : 3

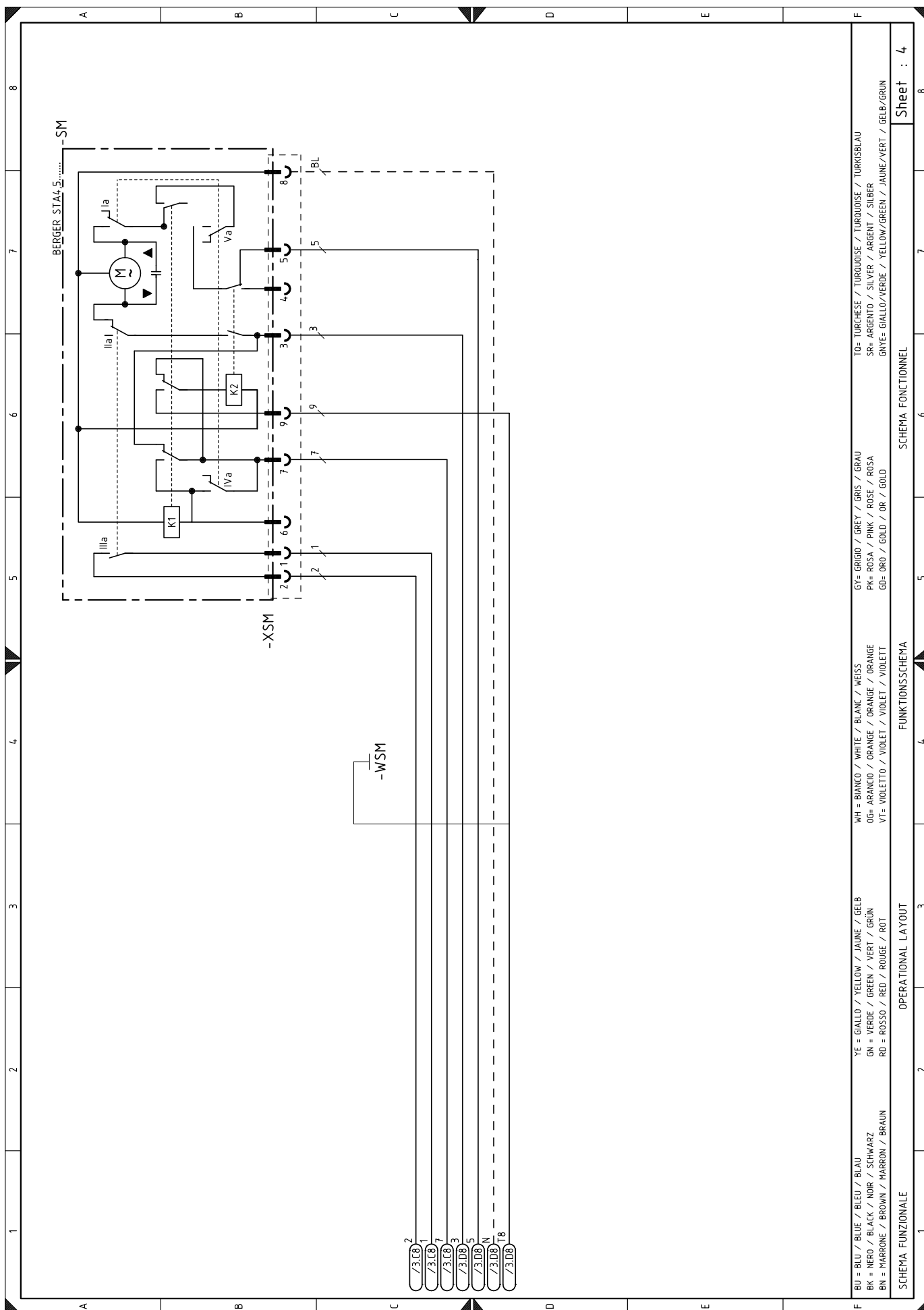
SCHEMA FONCTIONNEL

FUNKTIONSSCHEMA

OPERATIONAL LAYOUT

SCHEMA FUNZIONALE

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLBE
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN



Leyenda

- A1** - Caja de control
- H** - Señalización de bloqueo remoto
- h1** - Cuentahoras de 1° llama
- h2** - Cuentahoras de 2° llama
- IN** - Interruptor eléctrico para parada manual del quemador
- MV** - Motor ventilador
- QRI** - Sensor llama
- Q1** - Interruptor seccionador trifásico
- Q2** - Interruptor seccionador monofásico
- RS** - Pulsador de desbloqueo del quemador a distancia
- SM** - Servomotor
- S1** - Interruptor: quemador encendido-apagado
- S1 1-2** - Interruptor: 1° - 2° llama
- TA** - Transformador de encendido
- TL** - Telemando de límite:
detiene el quemador cuando la temperatura o la presión en la caldera supera el valor preestablecido
- TR** - Termostato de regulación:
controla la 1° y 2° llama de funcionamiento.
Necesario sólo en funcionamiento de 2 llamas.
- TS** - Telemando de seguridad:
interviene en caso de TL con desperfecto
- T6A** - Fusible
- VH/L** - Electroválvula alta/baja presión
- VS** - Electroválvula de seguridad
- XP4** - Conector hembra de 4 contactos
- XP5** - Conector hembra de 5 contactos
- XP7** - Toma de corriente de 7 polos
- XSM** - Conector Servomotor
- XTM** - Tierra del quemador
- X1** - Regleta de conexiones quemador
- X4** - Conector macho de 4 contactos
- X5** - Conector macho de 5 contactos
- X7** - Conector macho de 7 contactos

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)

Con la posibilidad de modificación