

E Quemadores de gas de aire soplado

Funcionamiento con 2 llamas progresivas

CE**UK
CA****EAC**

CÓDIGO	MODELO	TIPO
3783302	RS 28	809 T1
3783303	RS 28	809 T1
3784402	RS 38	810 T1
3784403	RS 38	810 T1
3784502	RS 38	810 T1
3784503	RS 38	810 T1
3784702	RS 50	811 T1
3784703	RS 50	811 T1



Traducción de las instrucciones originales

1	Informaciones y advertencias generales	3
1.1	Información sobre el manual de instrucciones	3
1.1.1	Introducción	3
1.1.2	Peligros generales	3
1.1.3	Otros símbolos	3
1.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	4
1.2	Garantía y responsabilidades	4
2	Seguridad y prevención	5
2.1	Introducción	5
2.2	Adiestramiento del personal	5
3	Descripción técnica del quemador	6
3.1	Designación quemadores	6
3.2	Modelos disponibles	6
3.3	Categorías del quemador - Países de destino	7
3.4	Datos técnicos	7
3.5	Datos eléctricos	7
3.6	Dimensiones máximas totales	8
3.7	Material suministrado en dotación	8
3.8	Campos de trabajo	9
3.9	Caldera de prueba	10
3.9.1	Calderas comerciales	10
3.10	Descripción del quemador	11
3.11	Caja de control RMG88	12
3.12	Servomotor SQM	13
4	Instalación	14
4.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	14
4.2	Desplazamiento	14
4.3	Controles preliminares	14
4.4	Posición de funcionamiento	15
4.5	Preparación de la caldera	15
4.5.1	Perforación de la placa caldera	15
4.5.2	Longitud tubo llama	15
4.5.3	Fijación del quemador a la caldera	15
4.6	Accesibilidad parte interna cabezal	16
4.7	Posicionamiento sonda-electrodo	16
4.8	Regulación cabezal de combustión	17
4.9	Alimentación gas	18
4.9.1	Línea alimentación gas - (Ejemplo) Para detalles funcionales, consultar la documentación de la rampa gas	18
4.9.2	Rampa gas	19
4.9.3	Instalación rampa de gas	19
4.9.4	Presión gas	19
4.10	Conexiones eléctricas	21
4.11	Regulación del relé térmico (RS 38-50TRIFÁSICO)	22
5	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	23
5.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	23
5.2	Regulaciones antes del encendido	23
5.3	Arranque del quemador	23
5.4	Encendido del quemador	24
5.5	Regulación del quemador	24
5.5.1	Potencia de encendido	24
5.5.2	Potencia en 2ª llama	24
5.5.3	Potencia en 1ª llama	25
5.5.4	Potencias intermedias	25

5.6	Regulación de presostatos	26
5.6.1	Presostato aire	26
5.6.2	Presostato gas de mínima	26
5.6.3	Control de la presencia de la llama	26
5.7	Regulación del servomotor	27
5.8	Funcionamiento del quemador	28
5.8.1	Arranque del quemador	28
5.8.2	Funcionamiento regular - Instalación con telemando TR	28
5.8.3	Falta de encendido	28
5.9	Diagnóstico del programa de arranque	29
5.9.1	Desbloqueo de la caja de control y uso de la función de diagnóstico	29
5.9.2	Desbloqueo de la caja de control	29
5.9.3	Diagnóstico visual	29
5.9.4	Diagnóstico software	29
6	Mantenimiento	30
6.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	30
6.2	Programa de mantenimiento	30
6.2.1	Frecuencia del mantenimiento	30
6.2.2	Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada	30
6.2.3	Control y limpieza	30
6.2.4	Control de la combustión (de gas)	31
6.2.5	Componentes de seguridad	31
6.3	Apertura del quemador	32
6.4	Cierre del quemador	32
7	Anomalías - Causas - Soluciones	33

1 Informaciones y advertencias generales

1.1 Información sobre el manual de instrucciones

1.1.1 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 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.

1.1.2 Peligros generales

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



PELIGRO

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



ATENCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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

1.1.3 Otros símbolos



PELIGRO

PELIGRO COMPONENTES CON TENSIÓN

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



PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE

Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.



PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

Este símbolo proporciona 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. Por atmósfera explosiva se entiende una mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en estado gaseoso, 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 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

1.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción

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

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

.....

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

.....

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

1.2 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, 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 la introducción de aplicaciones que impiden el desarrollo regular 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.

2 Seguridad y prevención

2.1 Introducción

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

Sin embargo, 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.

2.2 Adiestramiento del personal

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

El usuario:

- está obligado a confiar la máquina exclusivamente a personal calificado y adiestrado para ese fin;
- está obligado a informar a su personal en forma conveniente sobre la aplicación y observancia de las prescripciones de seguridad. Para ello se responsabiliza de que cualquiera dentro de sus atribuciones tenga conocimiento de las instrucciones para el uso y de las prescripciones de seguridad;
- El personal deberá atenerse a todas las indicaciones de peligro y de precaución señalizadas en la máquina.
- El personal no deberá emplear su propia iniciativa en operaciones o intervenciones que no sean de su competencia.
- El personal tiene la obligación de manifestar a su superior todo problema o situación de peligro que pudiera crearse.
- El montaje de las piezas de otras marcas o eventuales modificaciones 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.

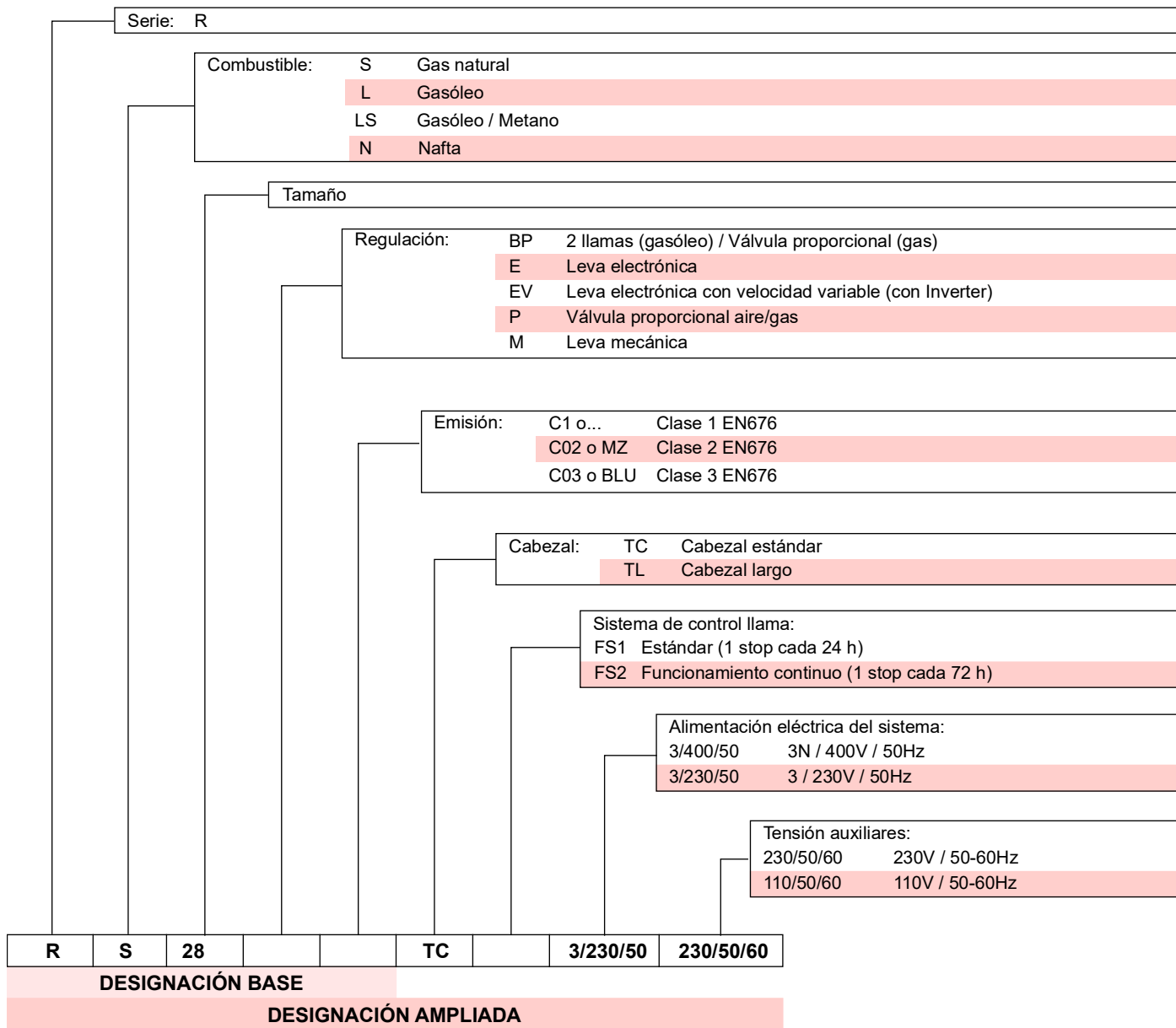
Además:



- 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.

3 Descripción técnica del quemador

3.1 Designación quemadores



3.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Arranque	Código
RS 28	TC	Directo	3783302
RS 28	TL	Directo	3783303
RS 38	TC	Directo	3784402
RS 38	TL	Directo	3784403
RS 38	TC	Directo	3784502
RS 38	TL	Directo	3784503
RS 50	TC	Directo	3784702
RS 50	TL	Directo	3784703

3.3 Categorías del quemador - Países de destino

País de destino	Categoría gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43.46 ÷ 45.3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

3.4 Datos técnicos

MODELO			RS 28	RS 38	RS 50
Tipo			809 T1	810 T1	811 T1
Potencia ⁽¹⁾	llama 2 ^a	kW	163 - 325	232 - 440	295 - 600
		Mcal/h	140 - 280	200 - 378	254 - 516
	min. 1 ^a llama	kW	81	105	115
		Mcal/h	70	90	99
Combustible			GAS NATURAL: G20 - G25 - G31		
Funcionamiento			<ul style="list-style-type: none"> Intermitente (mín. 1 parada en 24 horas). 2 llamas (alta y baja llama) y 1 llama (todo - nada) 		
Utilización estándar			Calderas: 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)	68	70	72
	Potencia Sonora		79	81	83
CE			CE-0476DP3335		
Peso ⁽³⁾		kg	38 - 40	39 - 41	40 - 42

Tab. A

- (1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20 °C - Temperatura del gas 15 °C - Presión barométrica 1.013 mbar - Altitud s.n.m. 0 m.
 (2) Presión acústica medida en el laboratorio de combustión del fabricante, con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia. La potencia sonora se mide con el método "Free Field", previsto por la Norma EN 15036, y según una exactitud de medida "Accuracy: Category 3", como se describe en la Norma EN ISO 3746.
 (3) Tubo de la llama: corto-largo

3.5 Datos eléctricos

Modelo	RS 28	RS 38	RS 50		
Alimentación eléctrica monofásica	1N ~ 230 V 50 Hz	1N ~ 230 V 50 Hz			
Alimentación eléctrica trifásica	-	3 ~ 230 - 400V ~ +/-10% 50Hz			
Potencia eléctrica absorbida	W máx.	370	600	560	750
Grado de protección		IP 44			

Tab. B

3.6 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 desplazarse hacia atrás y girarse hacia arriba.

Las dimensiones del quemador abierto, sin tapa, está indicada por la cota H.

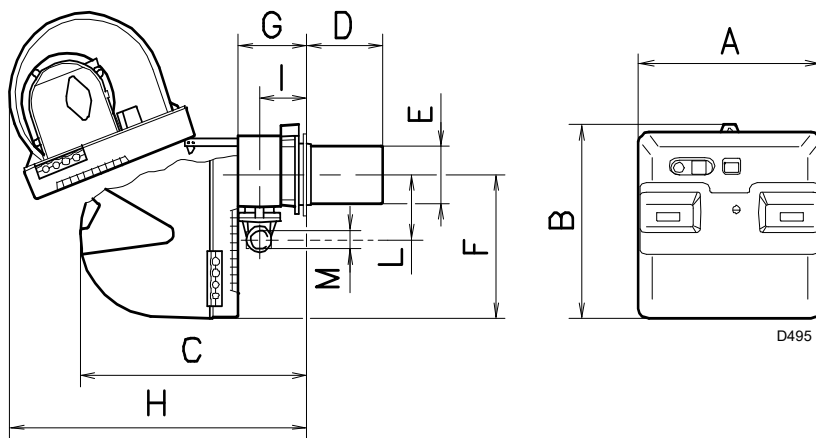


Fig. 1

mm	A	B	C	D ⁽¹⁾	E	F	G	H	I	L	M
RS 28	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 38	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 50	476	474	580	216 - 351	152	352	164	810	108	168	1"1/2

Tab. C

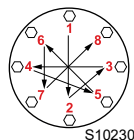
(¹) Tubo de la llama: corto-largo

3.7 Material suministrado en dotación

Brida para rampa de gas	N. 1
Junta para brida	N. 1
Tornillos para fijar la brida M 8 x 25	N. 4
Junta aislante	N. 1
Tornillos para fijar la brida del quemador a la caldera: M 8 x 25	N. 4
Pasacables para la conexión eléctrica (RS 28 y RS 38 monofásico)	N. 4
Pasacables para la conexión eléctrica (RS 38 trifásico y RS 50)	N. 6
Instrucción	N. 1
Lista de recambios	N° 1



Se recomienda ajustar los tornillos de la brida gas a un par de ajuste de **15 Nm ±10%**.



Ajustar las tuercas gradualmente (primero al 30%, luego al 60% hasta el 100%) según el esquema de cruz indicado en la figura.

3.8 Campos de trabajo

Los quemadores RS 28 - 38 - 50 pueden funcionar de dos maneras: con 1 llama o con 2 llamas.

La **POTENCIA MÁXIMA** debe elegirse dentro del área A.

La **POTENCIA MÍNIMA** no debe ser inferior al límite mínimo del gráfico:

RS 28 = 81 kW

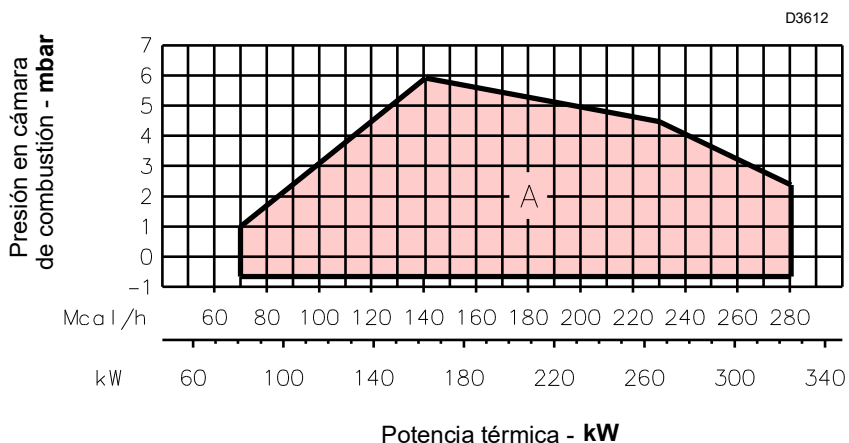
RS 38 = 105 kW

RS 50 = 115 kW

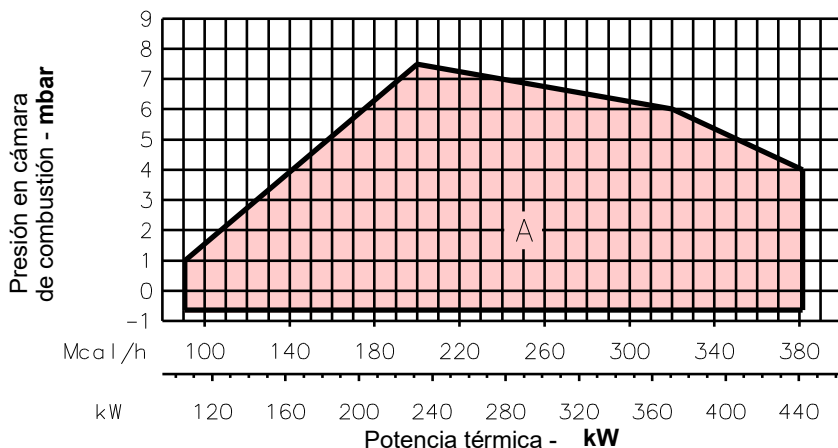


El campo de trabajo (Fig. 2) se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20 °C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 metros s.n.m.) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la pág. 17.

RS 28



RS 38



RS 50

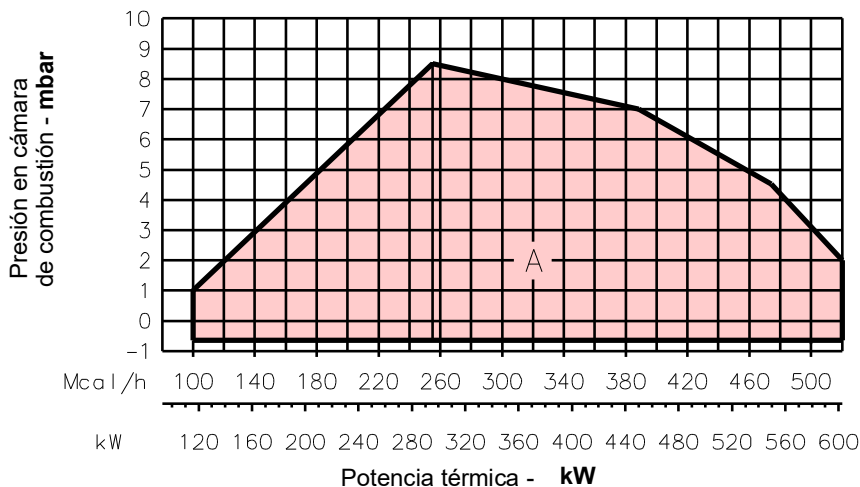


Fig. 2

3.9 Caldera de prueba

En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y las dimensiones de su cámara de combustión se aproximan a las indicadas en el gráfico (Fig. 3).

En cambio, si se debe acoplar el quemador a una caldera no homologada CE y/o con dimensiones de la cámara de combustión netamente menores a las indicadas en el diagrama, consultar los fabricantes.

Los campos de trabajo se han obtenido con calderas de prueba especiales, según la norma EN 676.

Indicamos en Fig. 3 el diámetro y longitud de la cámara de combustión de prueba.

Ejemplo:

Potencia 350 kW: diámetro 50 cm - longitud 1,5 m.

3.9.1 Calderas comerciales

En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y las dimensiones de su cámara de combustión se aproximan a las indicadas en el gráfico (Fig. 3).

Si por el contrario, el quemador debe instalarse en una caldera comercial no homologada CE y/o con dimensiones de cámara de combustión decididamente más pequeñas que las indicadas en el gráfico (Fig. 3), se deben consultar con los fabricantes.

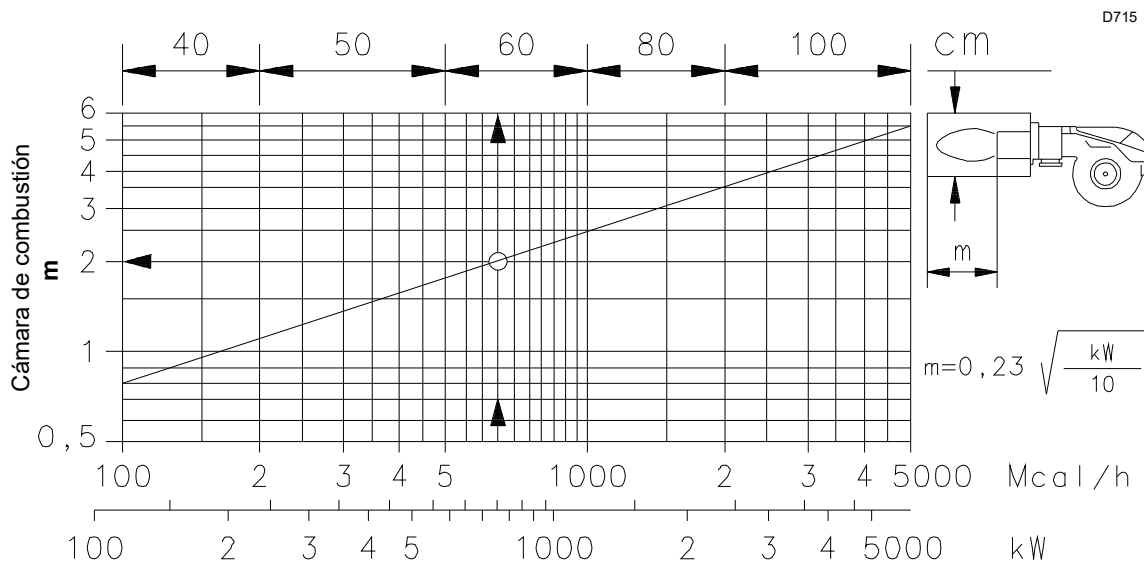


Fig. 3

3.10 Descripción del quemador

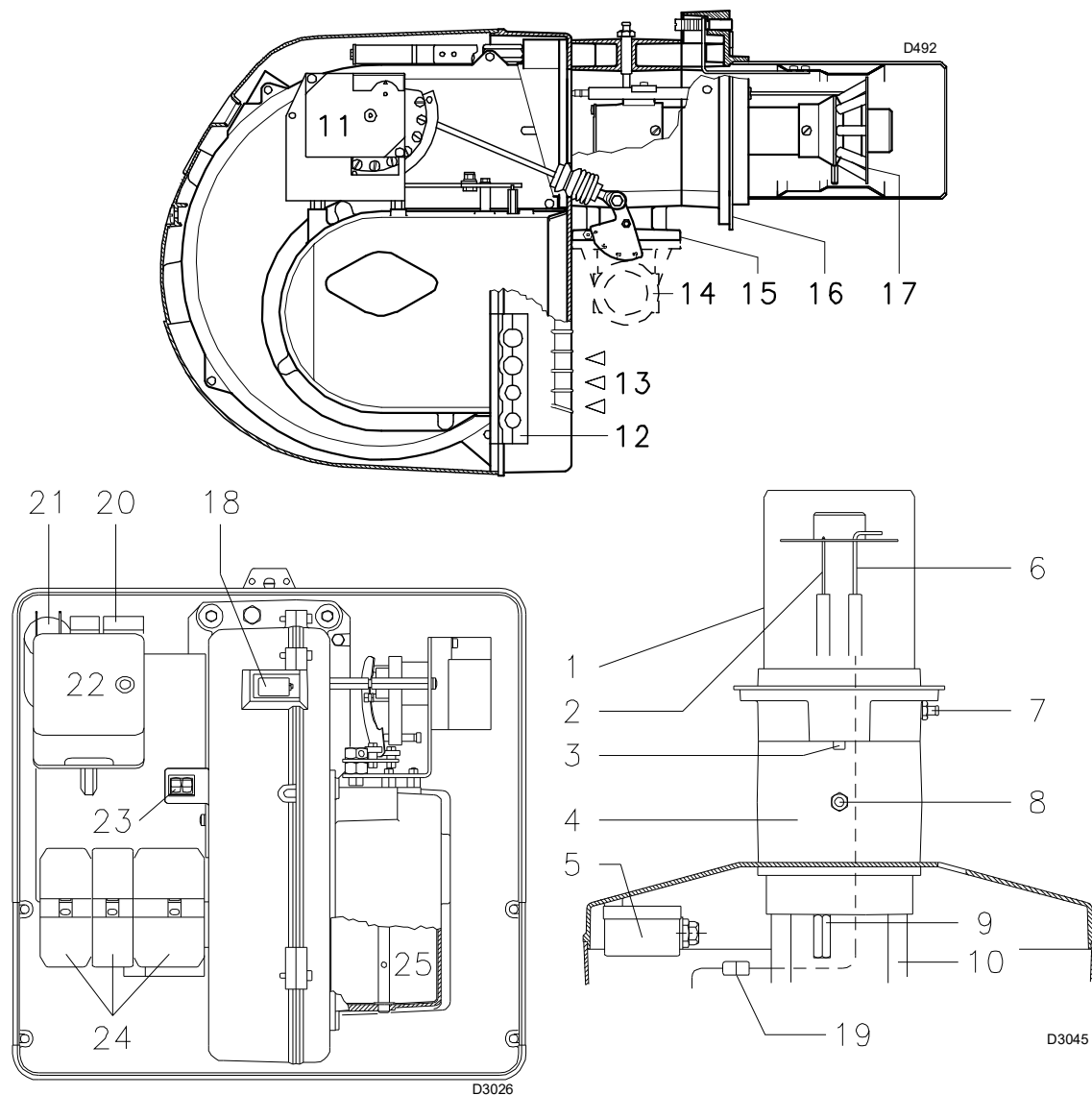


Fig. 4

- 1 Cabezal de combustión
- 2 Electrodo de encendido
- 3 Tornillo para regulación cabezal de combustión
- 4 Manguito
- 5 Presostato aire de mínima (tipo diferencial)
- 6 Sensor llama
- 7 Toma de presión de aire
- 8 Toma de presión de gas y tornillo fijación cabezal
- 9 Tornillos de fijación del ventilador al manguito
- 10 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
- 11 Servomotor, para el control de la válvula de mariposa del gas y, mediante una leva de perfil variable, el registro del aire.
 Cuando el quemador está parado, el registro del aire está completamente cerrado para reducir al mínimo la dispersión térmica de la caldera debido al tiro de la chimenea que toma aire de la boca de aspiración del ventilador.
- 12 Placa con 4 orificios insinuados, para el paso de cables eléctricos
- 13 Entrada aire en el ventilador
- 14 Conducto entrada gas
- 15 Válvula mariposa gas
- 16 Brida para fijación a la caldera
- 17 Disco estabilizador de llama
- 18 Visor llama

- 19 Conector macho-hembra cable sonda de ionización
- 20 Contactor motor y relé térmico con pulsador de desbloqueo (RS 38 trifásico - RS 50)
- 21 Condensador motor (RS 28 - RS 38 monofásico)
- 22 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
- 23 Dos interruptores eléctricos:
 - uno para "encendido - apagado quemador"
 - uno para "1ª - 2ª llama"
- 24 Conectores para la conexión eléctrica
- 25 Registro del aire

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:

BLOQUEO CAJA DE CONTROL:

el encendido del pulsador (**led rojo**) de la caja de control 22)(Fig. 4) indica que el quemador está bloqueado.

Para desbloquear, oprimir el pulsador durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos).

BLOQUEO MOTOR (RS 38 trifásico y RS 50):

Para desbloquear, presionar el pulsador del relé térmico 20)(Fig. 4).

3.11 Caja de control RMG88...

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 RMG88... es un dispositivo de seguridad! Evitar abrirla, modificarla o forzar su funcionamiento. ¡Riello S.p.A. no es responsable por cualquier daño causado por interferencia no autorizada!

- Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de realizar cualquier tipo de modificación al cableado en la zona de conexión de la caja de control, aislar completamente el sistema de la alimentación de red (separación omnipolar). Controlar que la instalación no tenga tensión y que no sea posible su arranque accidental. Si no, existe el riesgo de choque eléctrico.
- 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 cada intervención (montaje, instalación y servicio, etc.), compruebe que el cableado esté en orden y que los parámetros se encuentren establecidos correctamente, luego llevar a cabo los controles de seguridad.
- Caídas e impactos pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En este caso, el equipo no debe ponerse en funcionamiento, incluso si no presenta daños evidentes.
- Presionar el pulsador de reset del mando de bloqueo del quemador o el pulsador de reset (aplicando una fuerza de no más de 10 N), sin emplear herramientas ni objetos puntiagudos.

Para la seguridad y fiabilidad de la caja de control, atenerse también a las siguientes instrucciones:

- evitar condiciones que puedan favorecer la formación de condensación y de humedad. De lo 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.



Fig. 5

S8906

Datos técnicos

Tensión de red	AC 220...240 V +10 % / -15 %
Frecuencia de red	50 / 60 Hz \pm 6 %
Absorción de potencia	20 VA
Nivel de protección	IP20
Clase de seguridad	I
Peso	aproximadamente 260 g
Longitud cables:	
Cable termostato	Máx. 20 m a 100 pF/m
Presostato aire	Máx. 1 m a 100 pF/m
Presostato gas	Máx. 20 m a 100 pF/m
Reinicio a distancia	Máx. 20 m a 100 pF/m
CPI	Máx. 1 m a 100 pF/m
Condiciones ambientales:	
Funcionamiento	DIN EN 60721-3-3
Condiciones climáticas	Clase 3K3
Condiciones mecánicas	Clase 3M3
Campo de temperatura	-20...+60 °C
Humedad	< 95 % r.h.

Estructura mecánica

La caja de control está realizada en plástico para una mayor resistencia a los golpes, al calor y a la propagación de la llama. Los siguientes componentes están integrados a la caja de control:

- microprocesador que controla la secuencia del programa y el relé de control de la carga;
- amplificador electrónico de la señal de llama;
- pulsador de reset integrado, con 3 colores de señalización (LED), para el estado y los mensajes de error.

3.12 Servomotor SQM..

Notas importantes



ATENCIÓN

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

No abrir, modificar o forzar el servomotor.

- Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Caídas y choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En este caso, el servomotor no debe ponerse en marcha, incluso si no presenta daños evidentes.
- Desconectar completamente el quemador de la red eléctrica cuando se trabaja cerca de los terminales y de las conexiones del servomotor.
- No se admite la condensación ni la exposición al agua.
- Por motivos de seguridad, controlar siempre el servomotor después de una parada prolongada.

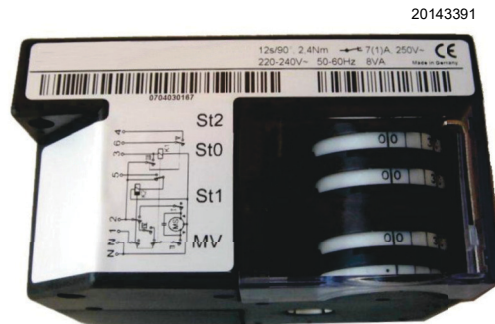


Fig. 6

Datos técnicos

Tensión de red	220 V -15% +10% ... 240 V + 10%
Frecuencia de red	50 / 60 Hz +/- 6%
Absorción de potencia	8 VA
Motor	Sincronizador
Ángulo de accionamiento	Variable entre 0° y 90°
Índice de protección	IP XX
Conexión cables	regleta de conexión para 0,5 mm ² (mín.) y 2,5 mm ² (máx)
Sentido de rotación	Antihorario
Par nominal (máx)	2 Nm
Par de agarre	1 Nm
Tiempo de funcionamiento	12 s. a 90°
Peso	Aprox. 550 kg
Condiciones ambientales:	
Funcionamiento	y -20...+60° C
Transporte y almacenamiento	

4 Instalación

4.1 Notas sobre la seguridad para la instalación

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



PELIGRO

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



ATENCIÓN

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.



PELIGRO

El aire comburente presente en la caldera no debe contener mezclas peligrosas (por ej: cloruro, fluoruro, halógeno); si estuvieran presentes, se recomienda aumentar la frecuencia de la limpieza y del mantenimiento.

4.2 Desplazamiento

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



ATENCIÓN

Las operaciones de desplazamiento del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: alejar al personal ajeno a los trabajos; comprobar la integridad y la idoneidad de los medios a disposición.

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.



PRECAUCIÓN

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

4.3 Controles preliminares

Control del suministro



PRECAUCIÓN

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

Control de las características del quemador

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

- 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 tipos de gases utilizados y las correspondientes presiones de alimentación;
 - H los datos de potencia mínima y máxima posibles del quemador (véase el Campo de trabajo).
- Atención.** La potencia del quemador debe estar comprendida dentro del campo de trabajo de la caldera;
- I la categoría del aparato/países de destino.

20187902

		A		B	
		D	C		
		E		F	
GAS-KAASU	<input checked="" type="checkbox"/>	FAM.2		G	H
GAZ-AEPIO	<input type="checkbox"/>	FAM.3		G	H
I	I	I	I	I	I
				CE	

Fig. 7



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

4.4 Posición de funcionamiento



ATENCIÓN

- El quemador está preparado para funcionar exclusivamente 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.

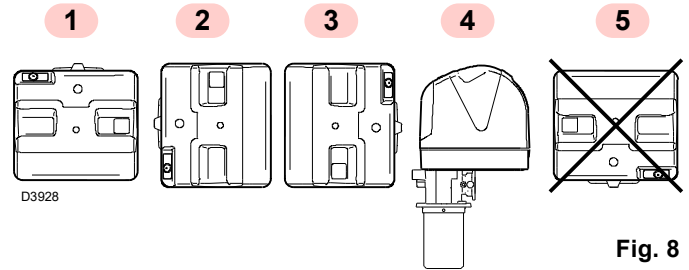


Fig. 8

4.5 Preparación de la caldera

4.5.1 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
RS 28	160	224	M 8
RS 38	160	224	M 8
RS 50	160	224	M 8

Tab. D

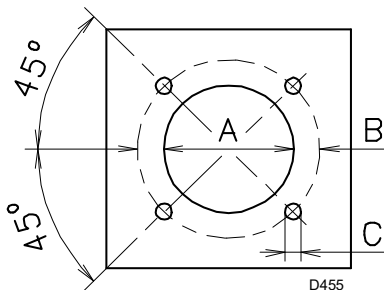


Fig. 9

4.5.2 Longitud tubo llama

La longitud del tubo llama debe seleccionarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante de la caldera y, en cualquier caso, debe ser mayor que el espesor de la puerta de la caldera completa, con el material refractario incluido. Las longitudes, L (mm), disponibles son:

mm	RS 28	RS 38	RS 50
Estándar	216	216	216
Alargado	351	351	351

Tab. E

Para calderas con pasos de humos delanteros 15) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 13) entre el refractario de la caldera 14) y el tubo de llama 12).

Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo llama.

4.5.3 Fijación del quemador a la caldera



Preparar un sistema de elevación adecuado.

Separar el cabezal de combustión del resto del quemador, (Fig. 10):

- Desenroscar los tornillos 14) y extraer la tapa 15).
- Desenganchar la articulación 4) del sector graduado 5).
- Desenroscar los tornillos 2) de las dos guías 3).
- Desenroscar los tornillos 1) y desplazar el quemador por las guías 3) unos 100 mm.
- Desconectar los cables de la sonda y del electrodo y a continuación extraer por completo el quemador de las guías, después de haber sacado el pasador de la guía 3).

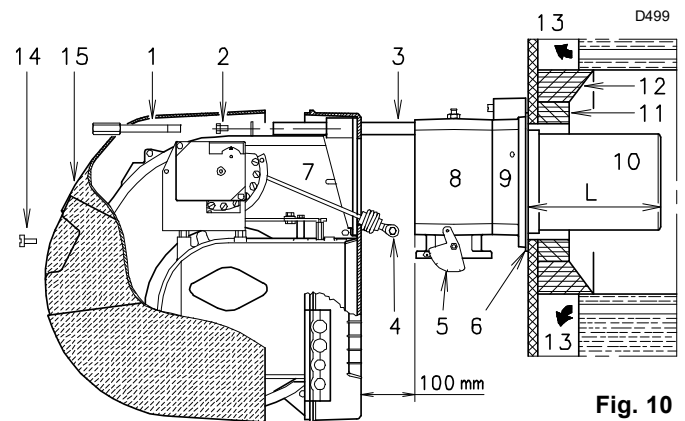


Fig. 10



ATENCIÓN

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

4.6 Accesibilidad parte interna cabezal

Para acceder a la parte interna del cabezal de combustión (Fig. 11) proceder como se indica a continuación:

- desenroscar el tornillo 1) y extraer la parte interna 2).

Fijar la brida 9)(Fig. 10) a la placa de la caldera, colocando la junta aislante 6)(Fig. 10) suministrada en dotación. Utilizar los 4 tornillos suministrados después de haber protegido la rosca con productos a prueba de agarrotamiento.

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

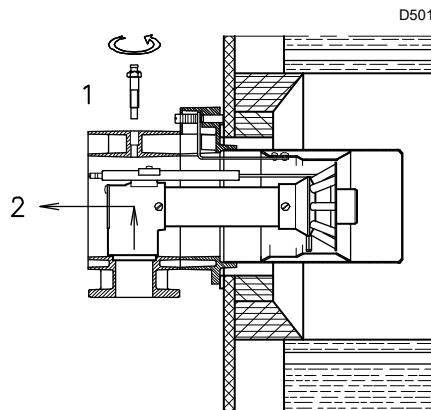


Fig. 11

4.7 Posicionamiento sonda-electrodo



ATENCIÓN

Antes de fijar el quemador a la caldera, controlar a través de la apertura del tubo de llama si la sonda y el electrodo están colocados correctamente, como se muestra en la Fig. 12.



ATENCIÓN

No girar la sonda sino dejarla como en Fig. 12; si se la coloca cerca del electrodo de encendido se podría dañar el amplificador de la caja de control.



ATENCIÓN

Respetar las dimensiones indicadas en la Fig. 12.

Si en el control anterior se detecta que la sonda o el electrodo no han sido colocados correctamente, quitar el tornillo 1)(Fig. 11), extraer la parte interna 2)(Fig. 11) del cabezal y proceder a su calibración.

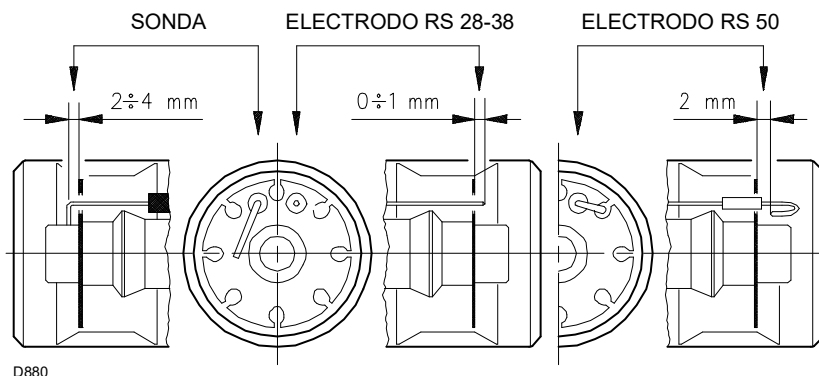


Fig. 12

4.8 Regulación cabezal de combustión

En este punto de la instalación el cabezal de combustión debe estar fijado a la caldera como se muestra en la Fig. 11.

Es particularmente fácil su regulación, la cual depende únicamente de la potencia máxima del quemador.

En el cabezal de combustión se deben efectuar dos regulaciones:

- aire
- gas

Encontrar en el gráfico (Fig. 14) la muesca a la cual regular tanto el aire como el gas/aire central.

Regulación aire

- Girar el tornillo 4)(Fig. 13) hasta que coincida la muesca encontrada con el plano delantero 5) de la brida.



Para facilitar la regulación, aflojar el tornillo 6)(Fig. 13), regular y después bloquear.

Regulación gas

- Aflojar los tornillos 1)(Fig. 13) y girar la tuerca 2) hasta que coincida la muesca hallada con el índice 3).
- Bloquear los 3 tornillos 4).

Ejemplo:

RS 38 potencia quemador = 337 kW (290 Mcal/h).
Del gráfico de la Fig. 14 resulta que para esta potencialidad las regulaciones del gas y del aire se realizan en la muesca 3.

NOTA:

El gráfico indica la regulación óptima para un tipo de calderas según la Fig. 3 en pág. 10.



Las regulaciones indicadas se podrán modificar durante la puesta en funcionamiento.

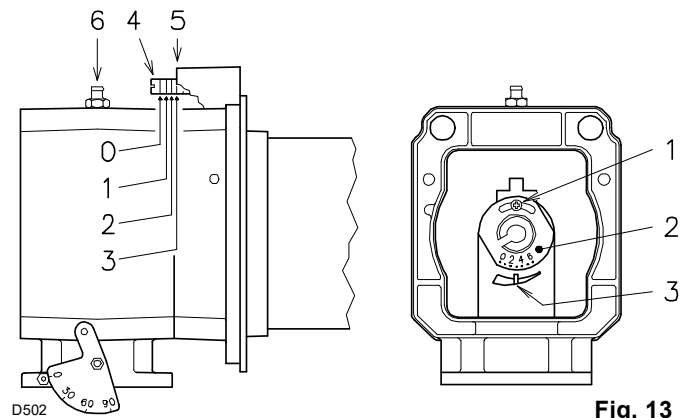


Fig. 13

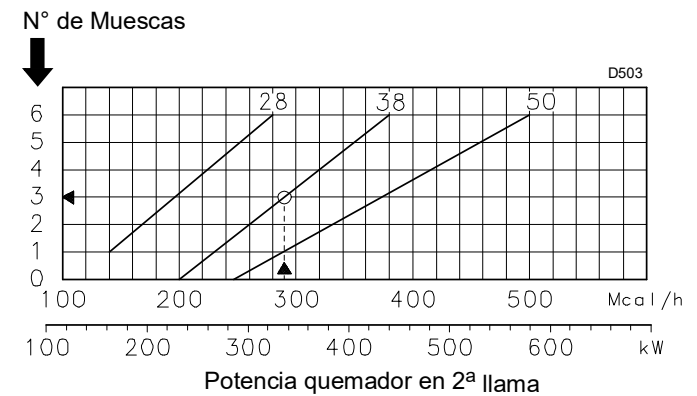


Fig. 14

4.9 Alimentación gas



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

Precauciones: evitar golpes, roces, chispas, calor.

Verificar el cierre del grifo de interceptación del combustible, antes de efectuar cualquier tipo de intervención en el quemador.



ATENCIÓN

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

4.9.1 Línea alimentación gas - (Ejemplo) Para detalles funcionales, consultar la documentación de la rampa gas

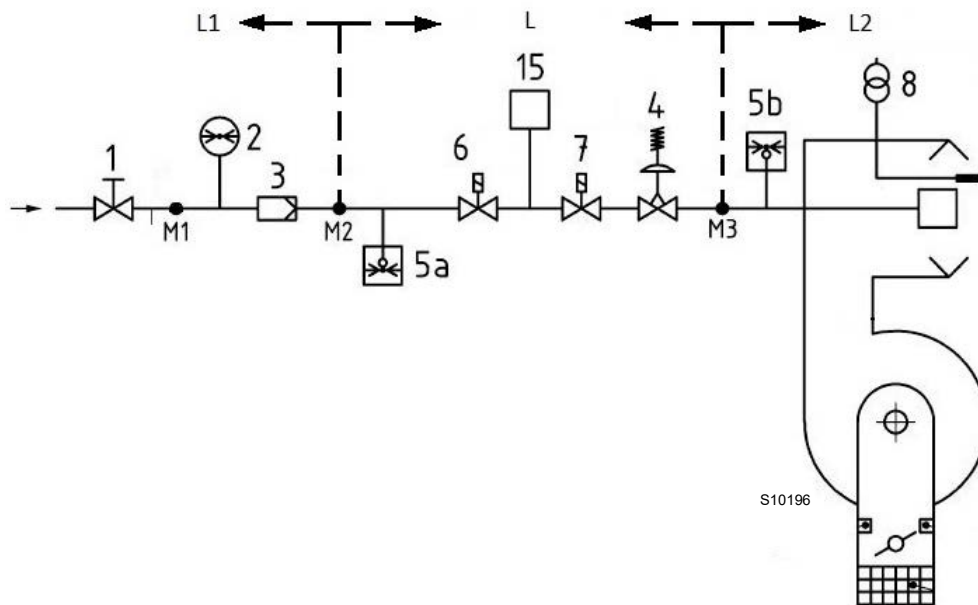


Fig. 15

Leyenda (Fig. 15)

- 1 Válvula de interceptación manual
- 2 Manómetro
- 3 Filtro
- 4 Regulador de presión
- 5a Dispositivo de protección para baja presión
- 5b Presostato gas de máxima
- 6 Primer dispositivo de seguridad
- 7 Segundo dispositivo de seguridad
- 8 Dispositivo de encendido
- 15 Sistema de control estanqueidad válvulas
- L Rampa gas (suministrada por separado)
- L1 A cargo del instalador
- L2 Quemador
- M1 Toma de presión
- M2 Toma de presión
- M3 Toma de presión

4.9.2 Rampa gas

Está homologada según norma EN 676 y se suministra separadamente del quemador.

4.9.3 Instalación rampa de gas



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



Controlar la ausencia de pérdidas de gas.



Prestar atención al desplazamiento de la rampa: peligro de aplastamiento de los miembros.



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



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

La rampa del gas se debe conectar a la conexión del gas 1)(Fig. 16), mediante la brida 2), la junta 3) y los tornillos 4), suministrados con el quemador.

La rampa puede llegar desde la derecha o la izquierda, según resulte más cómodo; véase la Fig. 16.

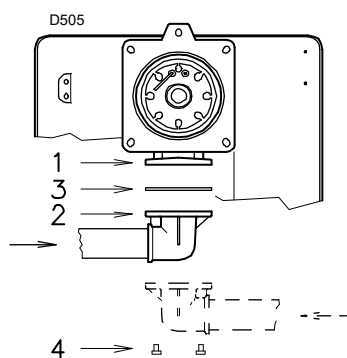


Fig. 16

4.9.4 Presión gas

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

Modelo	kW	1 Δp (mbar)	
		G20	G25
RS 28	165	2,6	3,6
	183	3,2	4,5
	201	3,8	5,3
	218	4,3	6
	236	4,9	6,9
	254	5,5	7,7
	272	6,1	8,5
	289	6,6	9,2
	307	7,2	10,1
	325	7,8	10,9
RS 38	230	2,8	3,9
	253	3,2	4,5
	277	3,7	5,2
	300	4,2	5,9
	323	4,6	6,4
	347	5,1	7,1
	370	5,6	7,8
	393	6,1	8,5
	417	6,7	9,4
	440	7,2	10,1
RS 50	290	2,5	3,5
	322	3,1	4,3
	354	3,8	5,3
	387	4,4	6,2
	419	5,1	7,1
	451	5,7	8
	483	6,4	9
	516	7,1	9,9
	548	7,7	10,8
	580	8,4	11,8

Tab. F



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

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

- Gas natural G 20 PCI 10 kWh/Sm³ (8,6 Mcal/Sm³)
- Gas natural G 25 PCI 8,6 kWh/Sm³ (7,4 Mcal/Sm³)

Columna 1

Pérdida de carga cabezal de combustión.

Presión del gas en la toma 1)(Fig. 17), con:

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

Columna 2

Pérdida de carga válvula de mariposa del gas 2)(Fig. 17) con abertura máxima: 90°.

Columna 3

Pérdida de carga rampa 3)(Fig. 17) que comprende: válvula de regulación VR, válvula de seguridad VS (ambas con la máxima abertura), regulador de presión R, filtro F.

Para conocer la potencia aproximada a la que está funcionando el quemador en 2 llama:

- restar a la presión del gas en la toma 1)(Fig. 17) la presión de la cámara de combustión.
- Buscar en la Tab. F relativa al quemador deseado, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo - RS 28:

Funcionamiento en 2ª llama

Gas natural G 20 PCI 10 kWh/Nm³

Tuerca del gas 2)(Fig. 13 en pág. 17) regulada como se indica en el gráfico (Fig. 14 en pág. 17).

Presión del gas en la toma 1)(Fig. 17)	=	8,6 mbar
Presión en cámara de combustión	=	2,0 mbar
8,6 - 2,0	=	6,6 mbar

A la presión de 6.6 mbar, columna 1, corresponde en la tabla RS 28 una potencia de 2ª llama de 289 kW.

Este valor sirve como primera aproximación; el real se determinará a través del contador.

Para conocer la presión del gas necesaria en la toma 1)(Fig. 17), fijada la potencia máxima de modulación a la cual se desea que funcione el quemador:

- buscar en la Tab. F relativa al quemador considerado, el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(Fig. 17).
- Sumar a este valor la sobrepresión estimada de la presión cámara de combustión.

Ejemplo - RS 28:

Potencia deseada en 2ª llama: 218 kW

Gas natural G 20 PCI 10 kWh/Nm³

Tuerca del gas 2)(Fig. 13 en pág. 17) regulada como se indica en el gráfico (Fig. 14 en pág. 17).

Presión del gas a la potencia de 218 kW	=	4,3 mbar
Presión en cámara de combustión	=	2,0 mbar
4,3 + 2,0	=	6,3 mbar

presión necesaria para la toma 1)(Fig. 17).

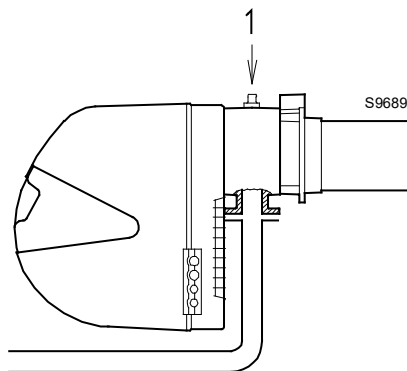


Fig. 17

4.10 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 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 general del aparato:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - posicionar un interruptor omnipolar con apertura entre los contactos de al menos 3 mm (categoría sobretensión III), como está previsto por las normas de seguridad vigentes.
- No toque 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.

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1:

- si están revestidos de PVC, usar al menos H05 VV-F
- si tienen vaina de caucho como mínimo tipo H05 RR-F.

Todos los cables que deben conectarse a los conectores macho 7)(Fig. 18) del quemador, deben canalizarse a través de los pasacables que se suministran y deben introducirse por los orificios correspondientes de la placa, derecha o izquierda, después de haber desenroscado los tornillos 8), abierto la placa en dos partes 9 y 10, y recortado la membrana que cubre los orificios.

Los anillos pasacables y los orificios troquelados se pueden utilizar de diversas maneras; a título de ejemplo indicamos la siguiente manera:

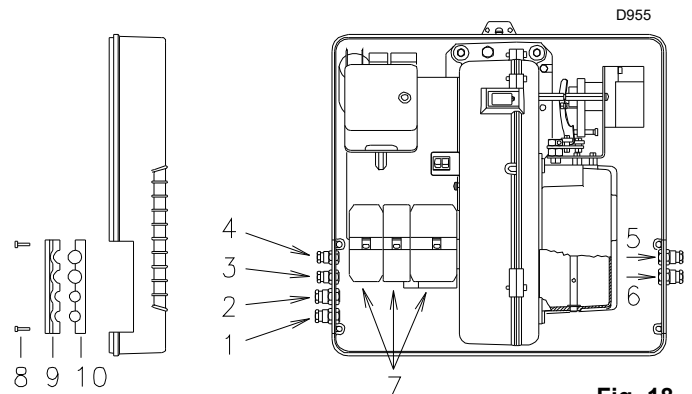


Fig. 18

RS 28 y RS 38 monofásico

- 1 Pg 11 Alimentación monofásica
- 2 Pg 11 Válvulas gas
- 3 Pg 9 Telemando TL
- 4 Pg 9 Telemando TR
- 5 Pg 11 Presostato gas o dispositivo para el control de estanqueidad de las válvulas

RS 38 trifásico y RS 50

- 1 Pg 11 Alimentación trifásica
- 2 Pg 11 Alimentación monofásica
- 3 Pg 9 Telemando TL
- 4 Pg 9 Telemando TR
- 5 Pg 11 Válvulas gas
- 6 Pg 11 Presostato gas o dispositivo para el control de estanqueidad de las válvulas



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

4.11 Regulación del relé térmico (RS 38-50TRIFÁSICO)

Sirve para evitar que se queme el motor por un fuerte aumento del consumo debido a la ausencia de una fase.

- Si el motor es alimentado en estrella, 400 V, el cursor 2) debe situarse en "MIN".
- Si el motor es alimentado a triángulo, 230 V, el cursor 2) debe situarse en "MAX".
- En caso de intervenir el relé térmico, presionar el pulsador 1).

Si la escala del relé térmico no comprende el consumo nominal del motor a 400 V, la protección está igualmente asegurada.

Los modelos RS 38 y RS 50 trifásicos salen de fábrica previstos para una alimentación eléctrica de **400 V**. Si la alimentación es de **230 V**, cambiar las conexiones del motor (de estrella a triángulo) y la calibración del relé térmico.

Los quemador RS 28-38-50 salen de fábrica preparados para un funcionamiento de 2 llamas y, por tanto, debe conectarse el telemando TR.

Si en cambio se desea que el quemador tenga un funcionamiento de una sola llama, introduzca, sustituyendo el telemando TR, un puente entre los bornes T6 - T7 del conector macho X4.

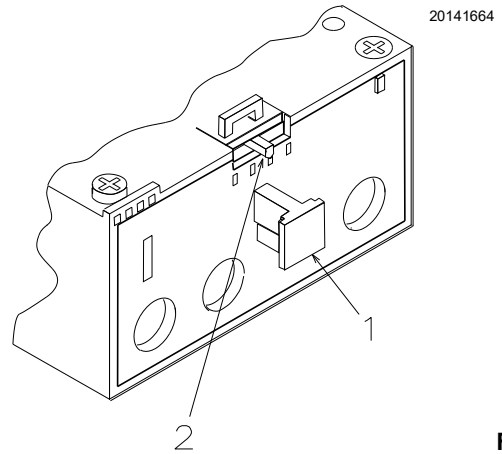


Fig. 19

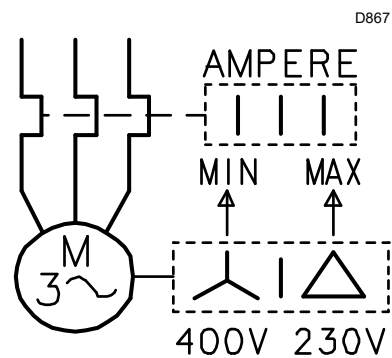


Fig. 20

5 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

5.1 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 de encender el quemador, consultar el apartado "Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada" en pág. 30.

5.2 Regulaciones antes del encendido

La regulación del cabezal de combustión ya se ha descrito en la pág. 17.

Efectuar, además, las siguientes regulaciones:

- abrir las válvulas manuales situadas antes de la rampa de gas.
- Regular el presostato gas de mínima al inicio escala (Fig. 25 en pág. 26).
- Regular el presostato aire al inicio escala (Fig. 24 en pág. 26).
- Purgar el aire de la línea de gas. Se recomienda evacuar fuera del edificio el aire purgado, mediante un tubo de plástico, hasta advertir el olor a gas.
- Instalar un manómetro de tubo en "U" (Fig. 21) en la toma de presión del gas del manguito.
- Sirve para calcular, aproximadamente, la potencia del quemador en 2ª llama mediante la Tab. F en pág. 19.
- Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas VR y VS, dos lámparas o un tester para controlar el momento de la llegada de tensión. Esta operación no es necesaria si cada una de las electroválvulas va equipada de una luz piloto que señale la presencia de tensión eléctrica.



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.

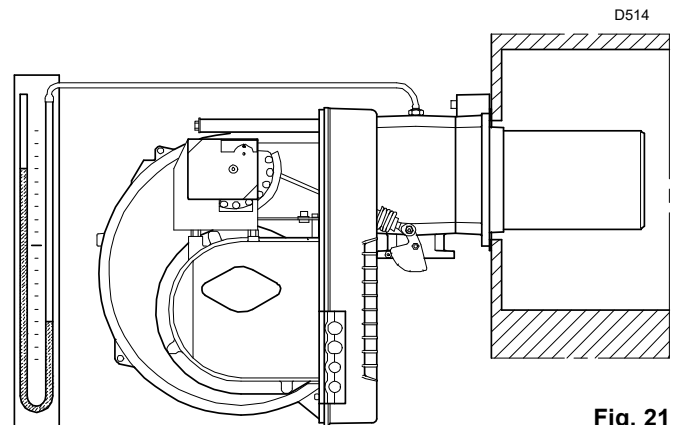


Fig. 21

5.3 Arranque del quemador

Cerrar los telemandos y colocar:

- el interruptor 1)(Fig. 22) en posición "**QUEMADOR ENCENDIDO**";
- el interruptor 2)(Fig. 22) en posición "**1ª LLAMA**".

En cuanto el quemador se ponga en marcha, verificar que las lámparas o los testers conectados a las electroválvulas, o las luces piloto de las propias electroválvulas, indiquen ausencia de tensión. Si señalan que hay tensión, detener **inmediatamente** el quemador y comprobar las conexiones eléctricas.

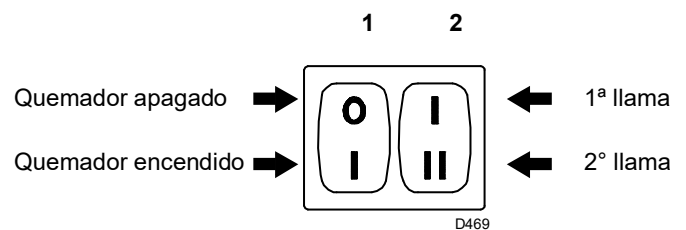


Fig. 22

5.4 Encendido del quemador

Después de haber realizado el procedimiento descrito, el quemador debería encenderse.

Si el motor se pone en marcha pero no aparece la llama y la caja de control se bloquea, se debe desbloquear e intentar nuevamente el arranque.

En caso de que no encendiera, es posible que el gas no llegue al cabezal de combustión dentro del tiempo de seguridad de 3 s; por lo tanto, se debe aumentar el caudal de gas en el encendido.

La llegada de gas al manguito puede observarse en el manómetro en U (Fig. 21).

Si el quemador se bloqueara nuevamente, consultar el capítulo "Anomalías - Causas - Soluciones" en pág. 33.



ATENCIÓN

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.



PELIGRO

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.

Una vez efectuado el encendido, se procederá a la regulación completa del quemador.

5.5 Regulación del quemador

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de los gases de combustión en la base de la caldera.

Regular en secuencia:

- 1 Potencia quemador en 2ª llama
- 2 Potencia quemador en 1ª llama
- 3 Potencia de encendido
- 4 Presostato aire
- 5 Presostato gas de mínima

5.5.1 Potencia de encendido



ATENCIÓN

Por motivos de seguridad y buen funcionamiento del producto, la potencia de encendido, si es regulable, debe ser realizada por personal habilitado y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

5.5.2 Potencia en 2ª llama

La potencia en 2ª llama debe elegirse dentro del campo de trabajo indicado en pág. 9.

En la descripción anterior, hemos dejado el quemador encendido, funcionando en 1ª llama. Colocar el interruptor en 2)(Fig. 22 en pág. 23) en posición 2ª llama: el servomotor abrirá el registro del aire y simultáneamente abrirá también la válvula de mariposa del gas a 90°.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

A título orientativo se puede calcular consultando la Tab. F en pág. 19, basta leer la presión del gas en el manómetro en U, ver Fig. 21 en pág. 23, y seguir las indicaciones de la pág. 19.

Si es necesario reducirlo, disminuir la presión del gas a la salida y, si ya está al mínimo, cerrar un poco la válvula de regulación VR.

Si es necesario aumentarla, incrementar la presión de gas a la salida.

Regulación del aire

Variar en progresión el perfil final de la leva 3)(Fig. 23) utilizando los tornillos 5).

Para aumentar el caudal de aire, enroscar los tornillos.

Para disminuir el caudal de aire, desenroscar los tornillos.

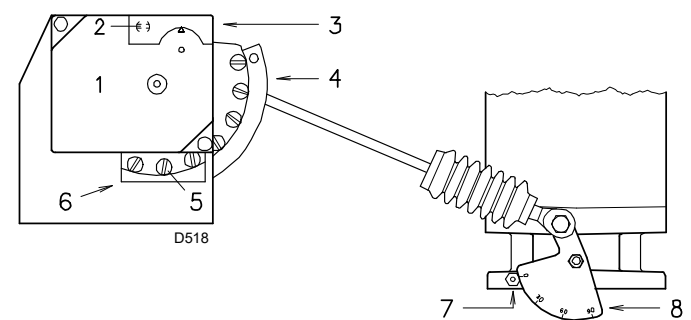


Fig. 23

- 1 Servomotor
- 2 ⊖ Bloqueo / ⊕ Desbloqueo leva 4)
- 3 Tapa levas
- 4 Leva de perfil variable
- 5 Tornillos regulación perfil variable
- 6 Abertura acceso tornillos 5)
- 7 Índice del sector graduado 8)
- 8 Sector graduado válvula de mariposa gas

5.5.3 Potencia en 1ª llama

La potencia en 1ª llama debe elegirse dentro del campo de trabajo indicado en la pág. 9.

Colocar el interruptor 2)(Fig. 22 en pág. 23) en posición 1ª llama: el servomotor 1)(Fig. 23) cerrará el registro del aire y simultáneamente cerrará también la válvula de mariposa del gas hasta 15°, es decir, hasta la regulación efectuada en fábrica.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

- Si se desea disminuirlo, reducir un poco el ángulo de la palanca naranja (Fig. 27 en pág. 27) mediante pequeños desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 15° a 13° - 11°....
- Si se desea aumentarlo, pasar a la 2ª llama accionando el interruptor 2)(Fig. 22 en pág. 23) y aumentar un poco el ángulo de la palanca anaranjada mediante pequeños desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo 15° a 17° - 19°.... Luego volver a la 1ª llama y medir el caudal de gas.

NOTA:

El servomotor sigue la regulación de la palanca anaranjada sólo cuando se reduce el ángulo. Si es necesario aumentar el ángulo, se debe pasar a la 2ª llama, aumentar el ángulo y volver a la 1ª llama para controlar el efecto de la regulación.

Regulación del aire

Variar en progresión el perfil inicial de la leva 3)(Fig. 23) utilizando los tornillos 4). Si es posible, no girar el primer tornillo: dado que es el que se utiliza para cerrar el registro del aire completamente.

5.5.4 Potencias intermedias

Regulación del gas

No es necesaria ninguna regulación

Regulación del aire

Apagar el quemador mediante el interruptor 1)(Fig. 22 en pág. 23), e intervenir en los tornillos intermedios de la leva para que la inclinación de la dicha leva sea progresiva.

Prestar atención para no desplazar los tornillos de los extremos de la leva, regulados anteriormente para la abertura del registro del aire de la 1ª y 2ª llama.

NOTA:

Una vez finalizada la regulación de las potencias "2ª llama - 1ª llama - intermedias", volver a controlar el encendido: debe producir un ruido igual al del funcionamiento sucesivo. Si se observan pulsaciones, reducir el caudal de encendido.

5.6 Regulación de presostatos

5.6.1 Presostato aire

Efectuar la regulación del presostato aire, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato aire ajustado al inicio de la escala (Fig. 24).

Con el quemador funcionando en 1ª llama, aumentar la presión de regulación girando lentamente en el sentido de las agujas del reloj el pulsador correspondiente hasta bloquear el quemador.

A continuación, girar dicho pulsador en sentido contrario a las agujas del reloj, alrededor de un 20% del valor regulado y verificar seguidamente el correcto arranque del quemador.

Si el quemador se bloquea de nuevo, girar el pulsador un poco más, en sentido contrario al de las agujas del reloj.



ATENCIÓN

por norma, el presostato de aire debe impedir que el CO en los humos sea superior al 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%.

El presostato aire instalado puede funcionar de manera "diferencial" si se conecta con dos tubos. Si existe una gran depresión en la cámara de combustión en la fase de preventilación, puede ocurrir que el presostato de aire no cierre su contacto; en este caso, colocar un tubito entre el presostato y la boca de aspiración del ventilador. De esta manera el presostato funcionará como presostato diferencial.



ATENCIÓN

el uso del presostato de aire con funcionamiento diferencial sólo se permite en aplicaciones industriales y donde las normas permitan que el presostato de aire controle sólo el funcionamiento del ventilador, sin límite de referencia por lo que respecta al CO.

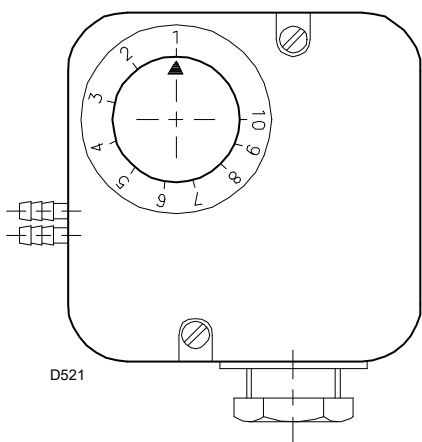


Fig. 24

5.6.2 Presostato gas de mínima

El objetivo del presostato de la mínima presión de gas es evitar que el quemador funcione de forma inadecuada debido a una presión de gas demasiado baja.

Realizar el ajuste del presostato gas de mínima (Fig. 25) después de ajustar el quemador, las válvulas de gas y el estabilizador de la rampa.

Con el quemador funcionando a la potencia máxima:

- instalar un manómetro después del estabilizador de la rampa (por ejemplo, en la toma de presión de gas al cabezal de combustión del quemador);
- ajustar lentamente el grifo manual del gas hasta que el manómetro indique una disminución de la presión de aproximadamente 0,1 kPa (1 mbar). En esta fase, controlar el valor de CO que debe ser siempre inferior a 100 mg/kWh (93 ppm).
- Aumentar el ajuste del presostato hasta que se dispare, haciendo que el quemador se apague;
- quitar el manómetro y cerrar el grifo de la toma de presión utilizada para la medición;
- abrir completamente el grifo manual del gas.



ATENCIÓN

1 kPa = 10 mbar

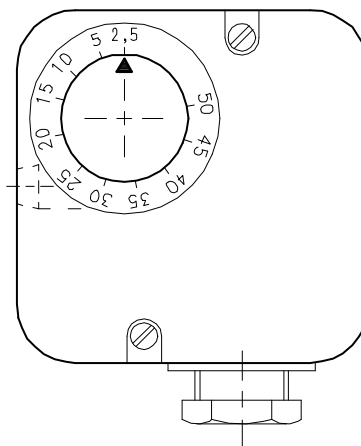


Fig. 25

5.6.3 Control de la presencia de la llama

El quemador está dotado de un sistema de ionización para controlar la presencia de la llama. La intensidad mínima para el buen funcionamiento de la caja de control es de 5 µA. El quemador genera una intensidad muy superior, no requiriendo normalmente ningún control. Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, es necesario desconectar el conector macho-hembra (Fig. 4 en pág. 11) del cable de la sonda de ionización e introducir un microamperímetro para corriente continua de 100 µA de baja escala. Atención a la polaridad.

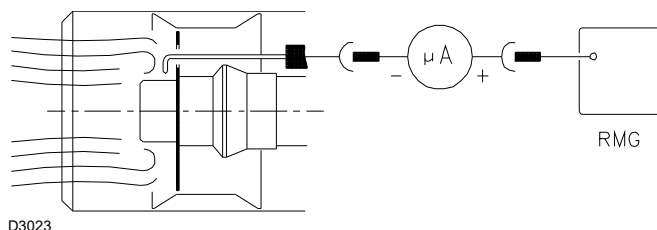


Fig. 26

5.7 Regulación del servomotor

El servomotor regula contemporáneamente el registro del aire con la leva de perfil variable y la válvula de mariposa de gas.

El ángulo de rotación del servomotor es igual al ángulo del sector graduado de la válvula de mariposa del gas. El servomotor gira 90° en 12 s.

No modificar la regulación efectuada en fábrica de las 4 levas con que va dotado; solo controlar que las mismas estén como se indica a continuación:

Leva St2 : 90°

Limita la rotación hacia el máximo. Con el quemador funcionando en la 2ª llama, la válvula de mariposa del gas debe estar completamente abierta: 90°.

Leva St0 : 0°

Limita la rotación hacia el mínimo. Con el quemador apagado, el registro de aire y la válvula de mariposa del gas deben estar cerrados: 0°.

Leva St1 : 15°

Regula la posición de encendido y potencia en la 1ª llama.

Leva MV : no utilizada



Fig. 27

5.8 Funcionamiento del quemador

5.8.1 Arranque del quemador

Cierre del telemando TL.

Arranque servomotor: gira hacia la derecha hasta el ángulo implementado en la leva con palanca anaranjada.

Después de alrededor de 3 s:

0 s Inicia el programa la caja de control.

2 s Arranque del motor ventilador.

3 s Arranque servomotor: gira hacia la derecha hasta la intervención del contacto en la leva con palanca roja.

El registro del aire se posiciona en la potencia de 2ª llama.

Fase de pre-ventilación, con el caudal de aire de la potencia de 2ª llama.

Duración: 25 segundos.

28 s Arranque servomotor: gira hacia la izquierda hasta el ángulo implementado en la leva con palanca anaranjada.

43 s Se genera chispa en el electrodo de encendido.

El registro del aire y la válvula de mariposa del gas se encuentran en posición de potencia de 1ª llama.

Se abren las válvulas de seguridad VS y de regulación VR, apertura rápida. Se enciende la llama, con poca potencia, punto A. Sigue un progresivo aumento de la potencia, abertura lenta de la válvula, hasta la potencia de 1ª llama, punto B.

45 s Cesa la chispa.

53 s Si el telemando TR está cerrado o sustituido por un puente, el servomotor gira aún hasta la intervención de la leva con palanca roja llevando el registro del aire y la válvula de mariposa del gas a la posición de 2ª llama, segmento C-D.

Termina el programa de la caja de control.

5.8.2 Funcionamiento regular - Instalación con telemando TR

Una vez terminado el ciclo de arranque, el mando del servomotor pasa al telemando TR que controla la presión o la temperatura en la caldera, punto D.

(De todas formas, la caja de control sigue controlando la presencia de la llama y la correcta posición del presostato aire).

- Cuando la temperatura o la presión aumenta hasta la apertura de TR, el servomotor cierra la válvula de mariposa del gas y el registro del aire y el quemador pasa de la 2ª a la 1ª llama de funcionamiento, segmento E - F.
- Cuando la temperatura o la presión disminuye hasta el cierre de TR, el servomotor abre la válvula de mariposa del gas y el registro del aire y el quemador pasa de la 1ª a la 2ª llama de funcionamiento. Y así sucesivamente.
- El quemador se detiene cuando la solicitud de calor es inferior a la generada por el quemador en 1ª llama, segmento G - H. El telemando TL se abre, el servomotor vuelve al ángulo 0° limitado por la leva con palanca azul. El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

Instalación sin termostato TR, sustituido por un puente

La puesta en marcha del quemador se hace del modo indicado anteriormente. Posteriormente, si la temperatura o la presión aumenta hasta la apertura de TL, el quemador se apaga (segmento A-A del gráfico).

ENCENDIDO REGULAR
(nº = segundos a partir del instante 0)

D3028

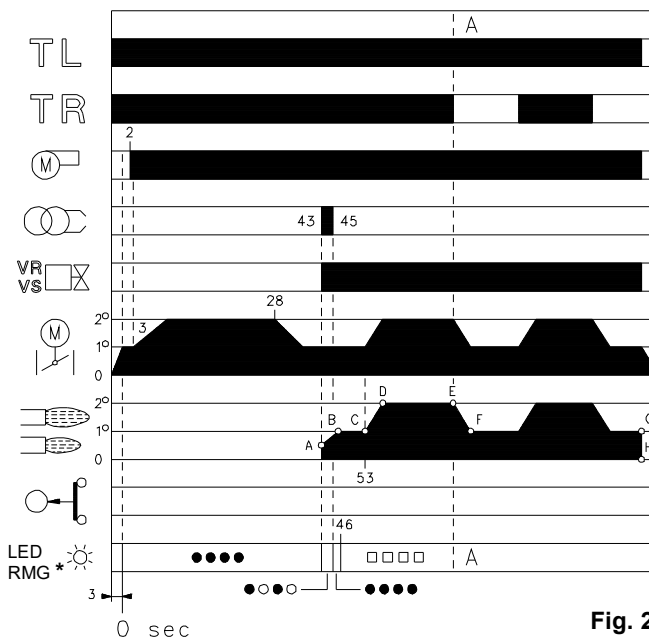


Fig. 28

* ▲ Apagado ○ Amarillo ● Verde □ Rojo

Para más información, véase pág. 29.

5.8.3 Falta de encendido

Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo antes de los 3 seg. desde la apertura de la válvula gas y antes de los 49 s. del cierre del telemando TL. El led rojo de la caja de control se enciende.

Apagado del quemador en funcionamiento

Si la llama se apaga accidentalmente durante el funcionamiento, el quemador se bloquea en 1 segundo.

FALTA DE ENCENDIDO

D3029

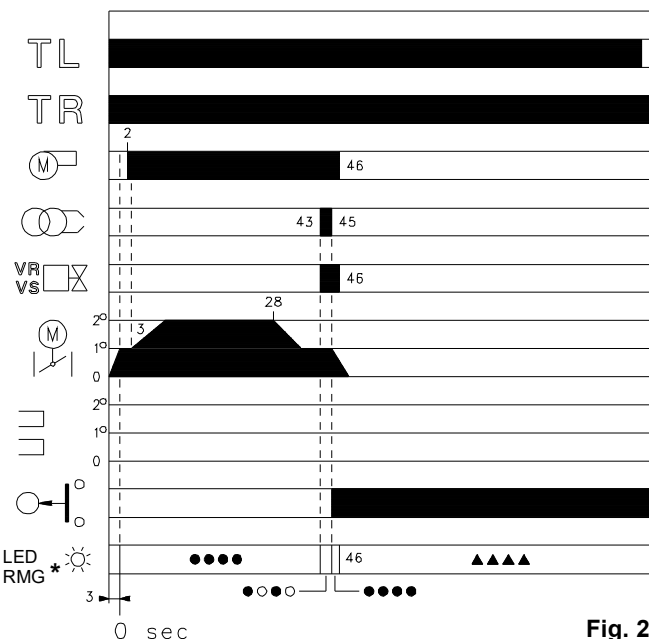


Fig. 29

* ▲ Apagado ○ Amarillo ● Rojo

Para más información, véase pág. 29.

5.9 Diagnóstico del programa de arranque

Durante el programa de arranque, las indicaciones se explican en la tabla código color (Tab. G).

Secuencias	Código color
Pre-ventilación	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Fase de encendido	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funcionamiento con llama ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Funcionamiento con señal de llama débil	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentación eléctrica inferior a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueo	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz extraña	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲

Tab. G

Leyenda (Tab. G):

▲ Apagado ○ Amarillo ● Verde □ Rojo

LED ROJO encendido esperar al menos 10s	Bloqueo	Presionar el desbloqueo durante > 3s	Impulsos	Intervalo 3s	Impulsos
			● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

Tab. H

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

5.9.2 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.

5.9.3 Diagnóstico visual

Indica el tipo de desperfecto del quemador que produce el bloqueo. Para visualizar el diagnóstico proceda de la siguiente manera:

- Mantener apretado el botón durante más de 3 desde la condición de led rojo fijo (bloqueo quemador). El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
- Soltar el pulsador cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeos evidencia la causa del mal funcionamiento según la codificación indicada en la Tab. L en pág. 34.

5.9.1 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 individualar 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.

5.9.4 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 apretado el botón durante más de 3 desde la condición de led rojo fijo (bloqueo quemador). El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
- Soltar el pulsador durante 1 segundo y luego presionarlo de nuevo durante más de 3 segundos hasta que se produzca otro parpadeo amarillo.
- Al soltar el pulsador, el led rojo parpadeará con una frecuencia elevada: solo entonces será posible introducir 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 3 segundos desde la condición de diagnóstico visual	Diagnóstico software mediante ayuda de interfaz óptica y PC (posibilidad de visualización de las horas de funcionamiento, de las anomalías, etc.)

Tab. I

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la Tab. L en pág. 34.

6 Mantenimiento

6.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento

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

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



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 el grifo de interceptación del combustible.



Esperar al enfriamiento completo de los componentes en contacto con fuentes de calor.

6.2 Programa de mantenimiento

6.2.1 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.

6.2.2 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.



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

6.2.3 Control y limpieza



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

Cabezal de combustión

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.

Filtro del gas

Sustituir el filtro del gas cuando está sucio.

Quemador

Controle que no haya un desgaste anormal o tornillos aflojados. Igualmente, los tornillos que fijan los cables en las clavijas del quemador deben estar bien apretados.

Limpiar exteriormente el quemador.

Limpiar y engrasar el perfil variable de las levas.

Ventilador

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 contaminante.

Caldera

Limpiar la caldera según las instrucciones que la acompañan para poder obtener los datos de combustión originales, especialmente: presión en la cámara de combustión y temperaturas humos.

Fugas de gas

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

Visor llama

Limpiar el cristal del visor de la llama.

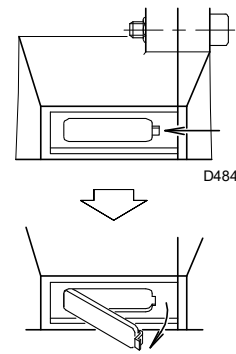


Fig. 30

6.2.4 Control de la combustión (de gas)

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.

Si los valores de la combustión encontrados al comienzo de la intervención no satisficieran las Normas vigentes o, de todas formas, no correspondieran a una buena combustión, consultar la siguiente tabla y eventualmente contacte la Asistencia Técnica para realizar las correspondientes regulaciones.

EN 676		Exceso de aire		CO
		Potencia máx. $\lambda \leq 1,2$	Potencia máx. $\lambda \leq 1,3$	
GAS	CO ₂ máx. teórico 0 % O ₂	Regulación CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. J

CO₂

Se aconseja regular el quemador con un CO₂ no superior al 10% aprox. (gas con Pci 8600 kcal/m³). De esta manera, se evita que una pequeña desregulación (por ejemplo variación del tiraje) pueda provocar combustión con defecto de aire y con la consiguiente formación de CO.

CO

No debe superar 100 mg/kWh.

6.2.5 Componentes de seguridad

Los componentes de seguridad se deben sustituir según la finalización del ciclo de vida indicado en la Tab. K. 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
Turbina ventilador		10 años o 500.000 arranques

Tab. K

6.3 Apertura del quemador



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



Cerrar el grifo de interceptación del combustible.



Esperar al enfriamiento completo de los componentes en contacto con fuentes de calor.

- Interrumpir la alimentación eléctrica.
- Aflojar lo tornillo 1)(Fig. 31) y extraer la envoltente 2)
- Desenganchar la articulación 3) del sector graduado 4).
- Quitar el tornillo 5) y el pasador 9) y desplazar el quemador por las guías 6) unos 100 mm.
- Desconectar los cables de la sonda y del electrodo y desplazar todo el quemador.
- Girarlo como se aprecia en la figura e introducir en el orificio de una de las dos guías el pasador 9), de modo que el quemador permanezca en esta posición.

Ahora es posible extraer el distribuidor de gas 7), después de haber desenroscado el tornillo 8)(Fig. 31).

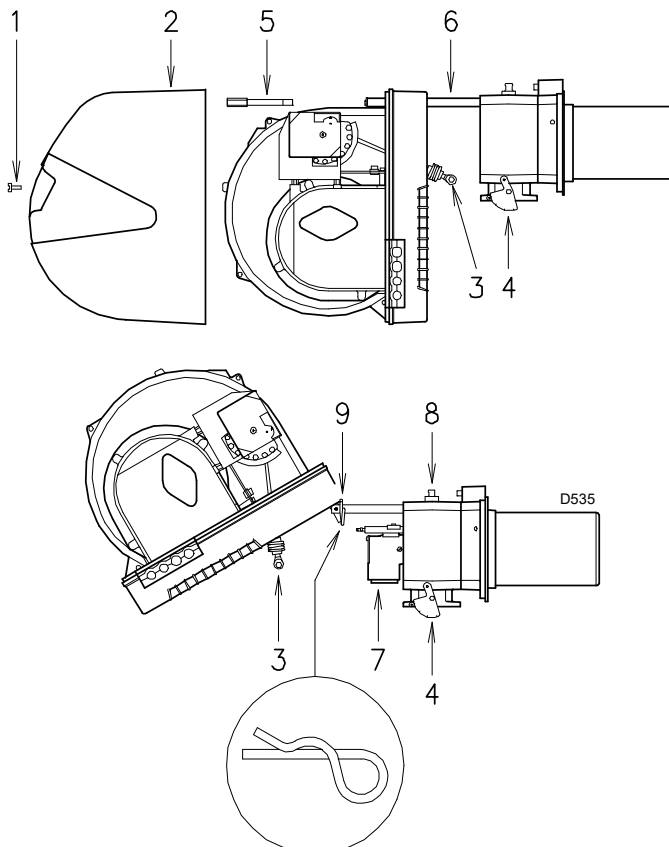


Fig. 31

6.4 Cierre del quemador

- Quitar el pasador 9)(Fig. 31) y empujar el quemador hasta que esté a unos 100 mm del manguito. Volver a conectar los cables y desplazar el quemador hasta que haga tope. Volver a colocar el tornillo 5) y el pasador 9) y, con cuidado, tirar de los cables de la sonda y del electrodo hacia afuera, hasta someterlos a una ligera tensión. Volver a enganchar la articulación 3) en el sector graduado 4).



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

7 Anomalías - Causas - Soluciones



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.

Señal	Anomalía	Causa posible	Solución			
2 parpadeos ●●	Superada la pre-ventilación y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea sin aparecer la llama.	La electroválvula de funcionamiento deja pasar poco gas.	Aumentarlo			
		Una de las dos electroválvulas no se abre	Sustituirla			
		Presión gas demasiado baja	Aumentarla en el regulador			
		Electrodo de encendido mal regulado	Regularlo			
		Electrodo a masa por rotura aislamiento	Sustituirlo			
		Cable de alta tensión defectuoso	Sustituirlo			
		Cable alta tensión deformado por la alta temperatura	Sustituirlo y protegerlo			
		Transformador de encendido defectuoso	Sustituirlo			
		Conexiones eléctricas de válvulas o transformador incorrectos	Controlarlo			
		Caja de control defectuosa	Sustituirla			
		Una válvula antes de la rampa de gas, cerrada	Abrirla			
		Aire en los conductos	Eliminarlo			
		Válvulas de gas no conectadas o con bobina interrumpida	Controlar las conexiones o sustituir la bobina			
3 parpadeos ●●●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	Presostato aire en posición de funcionamiento	Regularlo o sustituirlo			
	El quemador arranca y luego se bloquea	El presostato de aire no conmuta por presión de aire insuficiente:				
		Presostato aire mal regulado	Regularlo o sustituirlo			
		Tubo toma presión del presostato obstruido	Limpiarlo			
		Cabezal mal regulado	Regularlo			
	Alta presión en la caldera	Conectar el presostato aire a la aspiración del ventilador				
	Bloqueo durante la pre-ventilación	Contactador mando motor defectuoso (sólo versión trifásico)	Sustituirlo			
Motor eléctrico defectuoso		Sustituirlo				
Bloqueo motor (sólo versión trifásica)		Sustituirlo				
4 parpadeos ●●●●	El quemador arranca y luego se bloquea	Simulación de llama	Sustituir la caja de control			
	Bloqueo al detenerse el quemador	Permanencia de la llama en el cabezal de combustión o simulación de llama	Eliminar permanencia de la llama o sustituir la caja de control			
6 parpadeos ●●●●●●	El quemador arranca y luego se bloquea	Servomotor defectuoso o mal regulado	Sustituirlo o regularlo			
7 impulsos ●●●●●●●	El quemador se bloquea al aparecer la llama	La electroválvula de funcionamiento deja pasar poco gas	Aumentarlo			
		Sonda de ionización mal regulada	Regularlo			
		Ionización insuficiente (inferior a 5 A)	Controlar la posición sonda			
		Sonda a masa	Alejarla o sustituir el cable			
		Insuficiente puesta a tierra del quemador	Revisar la puesta a tierra			
		Fase y neutro invertidos	Invertir			
		Avería del circuito de detección llama	Sustituir la caja de control			
	Bloqueo del quemador en el paso entre potencia mínima y máxima y viceversa	Demasiado aire o poco gas		Regular aire y gas		
				Durante el funcionamiento el quemador se bloquea	Sonda o cable ionización a masa	Sustituir piezas deterioradas

Señal	Anomalía	Causa posible	Solución
10 destellos ●●●●●● ●●●●●●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	Conexiones eléctricas erróneas	Controlarlo
	El quemador se bloquea	Caja de control defectuosa	Sustituirla
		Presencia de perturbaciones electromagnéticas en las líneas de termostatos	Filtrarlos o eliminarlos
Ningún parpadeo	El quemador no arranca	Hay interferencias electromagnéticas	Utilizar el protección contra las interferencias radio
		Falta la energía eléctrica	Controlar las conexiones
		Telemando límite o de seguridad abierto	Regularlo o sustituirlo
		Fusible de línea fundido	Sustituirlo
		Caja de control defectuosa	Sustituirla
		Falta el gas	Abrir las válvulas manuales entre contactor y rampa
		Presión gas en red insuficiente	Contactar con la empresa del gas
	Presostato gas de mín no cierra	Regularlo o sustituirlo	
	Servomotor no va a la posición de mín. encendido	Sustituirlo	
	El quemador repite el ciclo de arranque sin bloquearse	La presión de gas en la red está cercana al valor con el que se ha regulado el presostato de gas de mínima. La caída de presión repentina que sigue a la apertura de la válvula provoca la apertura temporal del presostato, la válvula se cierra inmediatamente y se para el quemador. La presión vuelve a aumentar, el presostato se cierra y hace que se repita el ciclo de arranque. Y así sucesivamente.	Reducir la presión de intervención del presostato gas de mínima. Sustituir el cartucho del filtro gas.
	Encendidos con pulsaciones	Cabezal mal regulado	Regular
		Electrodo de encendido mal regulado	Regularlo
Registro ventilador mal regulado; demasiado aire		Regularlo	
El quemador no alcanza la potencia máxima	Potencia de encendido demasiado elevada	Reducirla	
	Telemando TR no cierra	Regularlo o sustituirlo	
El quemador se detiene con el registro del aire abierto	Caja de control defectuosa	Sustituirla	
	Servomotor defectuoso	Sustituirlo	

Tab. L

A Apéndice - Accesorios

Kit para funcionamiento con GPL

El kit permite que los quemadores RS 28-38-50 funcionen con GPL.

QUEMADOR	RS 28		RS 38		RS 50	
Potencia kW	95 ÷ 325		115 ÷ 440		140 ÷ 581	
Longitud tubo llama mm	216	351	216	351	216	351
Código	3010079	3010080	3010081	3010082	3010083	3010084

Kit reducción vibración

QUEMADOR	RS 28		RS 38		RS 50	
Potencia kW	81 ÷ 325		105 ÷ 440		116 ÷ 580	
Longitud tubo llama mm	216	351	216	351	216	351
Código	3010198		3010199		3010200	

Kit interruptor diferencial

Quemador	Código
Todos los modelos	3010329

Kit interfaz software

Quemador	Código
Todos los modelos	3002719

Kit protección contra las interferencias radio

En caso de instalar el quemador en ambientes especiales expuestos a interferencias radio (emisión de señales de más de 10 V/m) debido a la presencia de INVERTER o en aplicaciones donde las conexiones del termostato superan los 20 metros de longitud, se encuentra disponible un kit de protección como interfaz entre la caja de control y el quemador.

Quemador	Código
Todos los modelos	3010386

Rampas de gas según norma EN 676

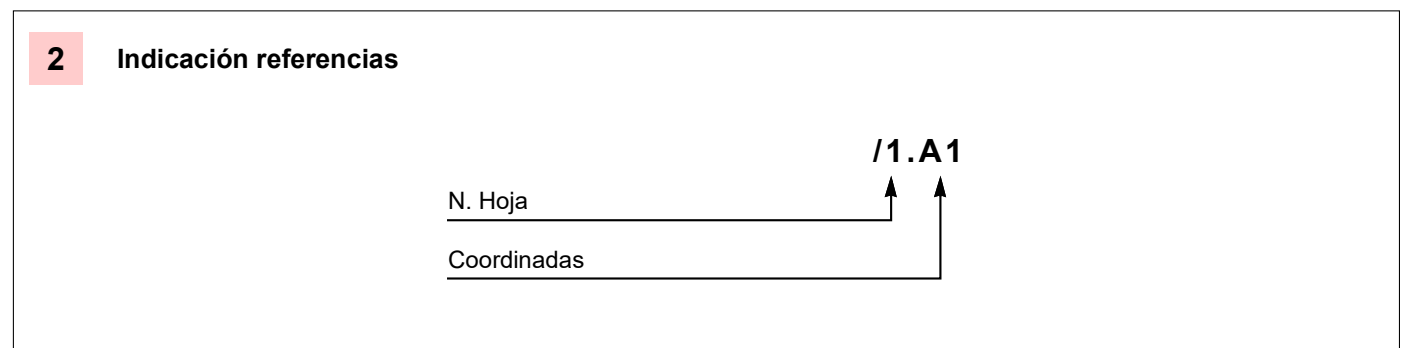
Consultar el manual.

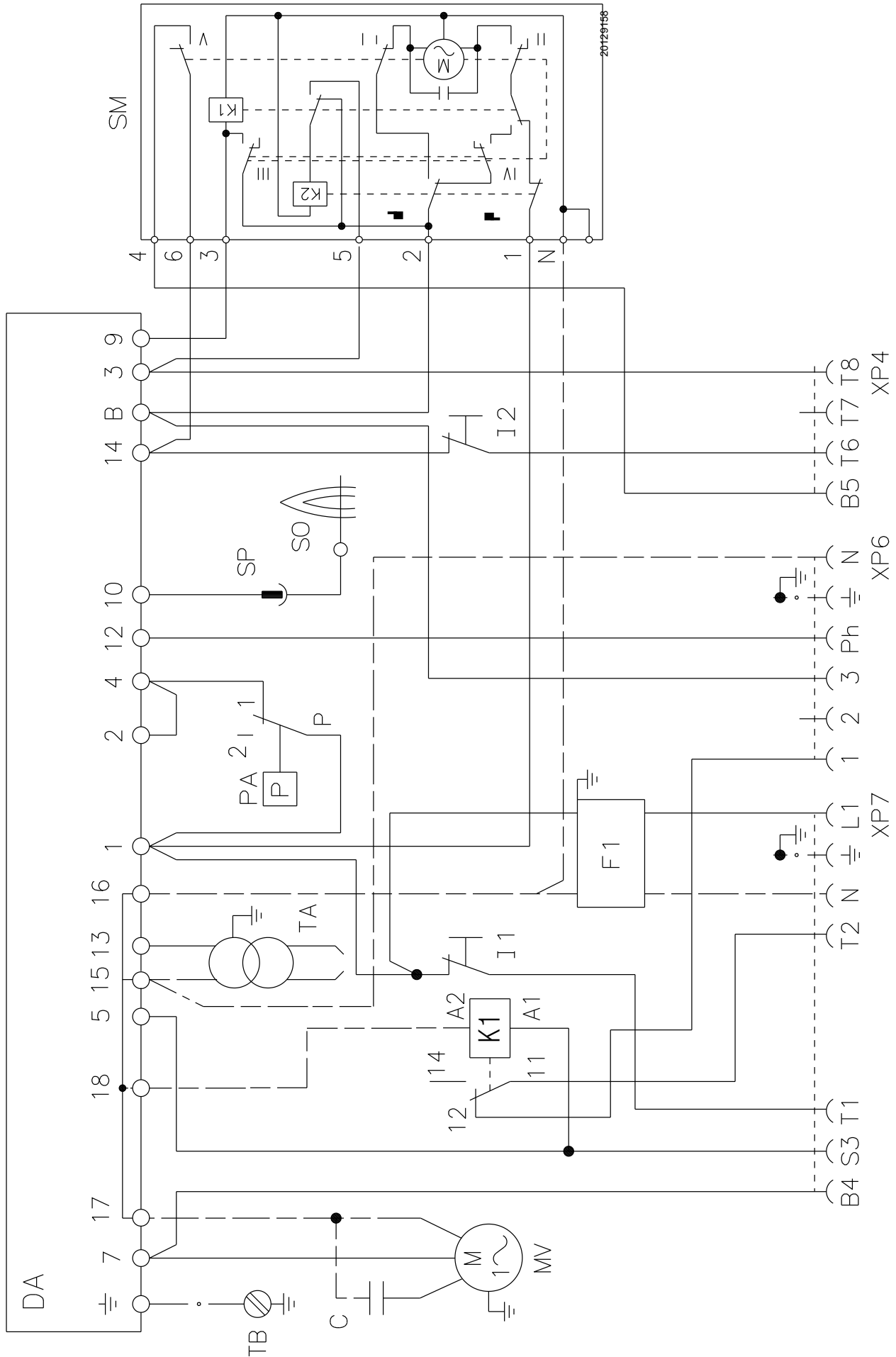


El instalador es responsable de la eventual incorporación de dispositivos de seguridad no previstos en este manual.

B Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

1	Índice esquemas
2	Indicación referencias
	Instalación eléctrica efectuada en fábrica quemadores RS 28 MONOFÁSICOS (ESQUEMA A)
	Instalación eléctrica efectuada en fábrica quemadores RS 38 MONOFÁSICOS (ESQUEMA A)
	Instalación eléctrica efectuada en fábrica quemadores RS 38 - RS 50 TRIFÁSICOS (ESQUEMA A)
	Instalación eléctrica conexiones externas sin control de estanqueidad válvulas quemadores RS 28-38 MONOFÁSICOS (ESQUEMA B)
	Instalación eléctrica conexiones externas sin control de estanqueidad válvulas quemadores RS 38 - RS 50 TRIFÁSICOS (ESQUEMA B)
	Instalación eléctrica conexiones externas con control de estanqueidad válvulas quemadores RS 28-38 MONOFÁSICOS (ESQUEMA C)
	Instalación eléctrica conexiones externas con control de estanqueidad válvulas quemadores RS 38 - RS 50 TRIFÁSICOS (ESQUEMA C)

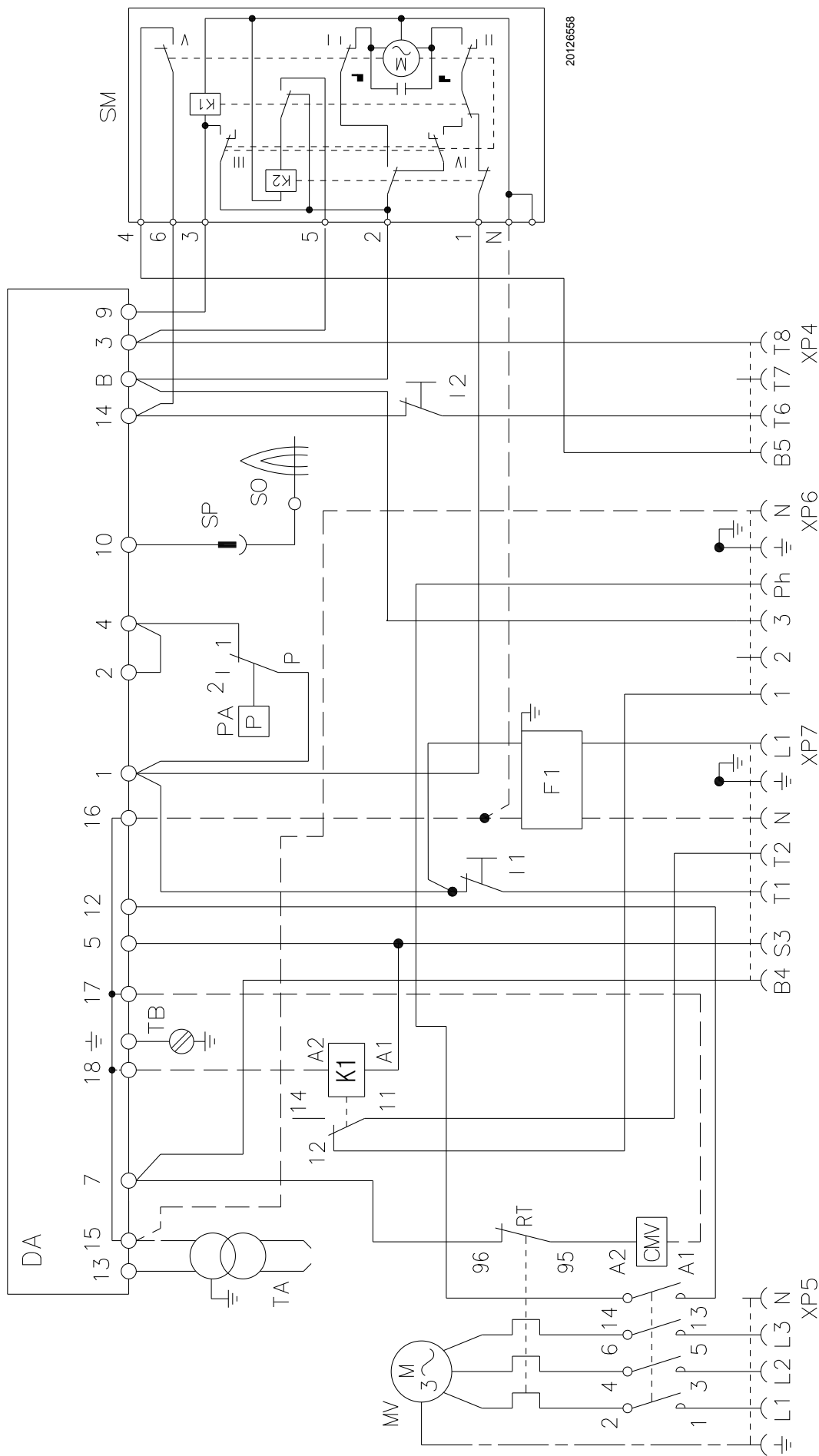




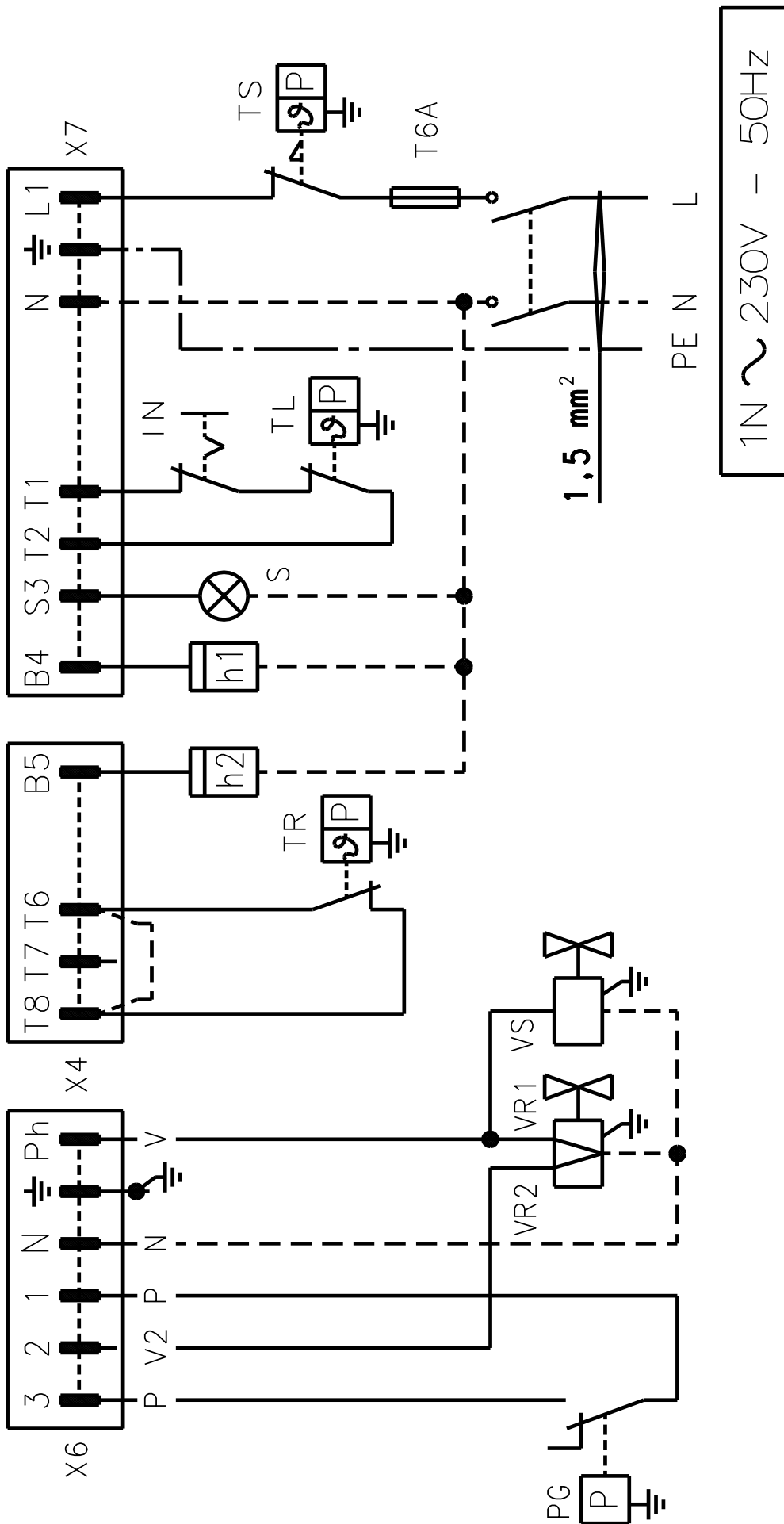
RS 38 MONOFÁSICO

ESQUEMA A

RS 38 - RS 50 TRIFÁSICO



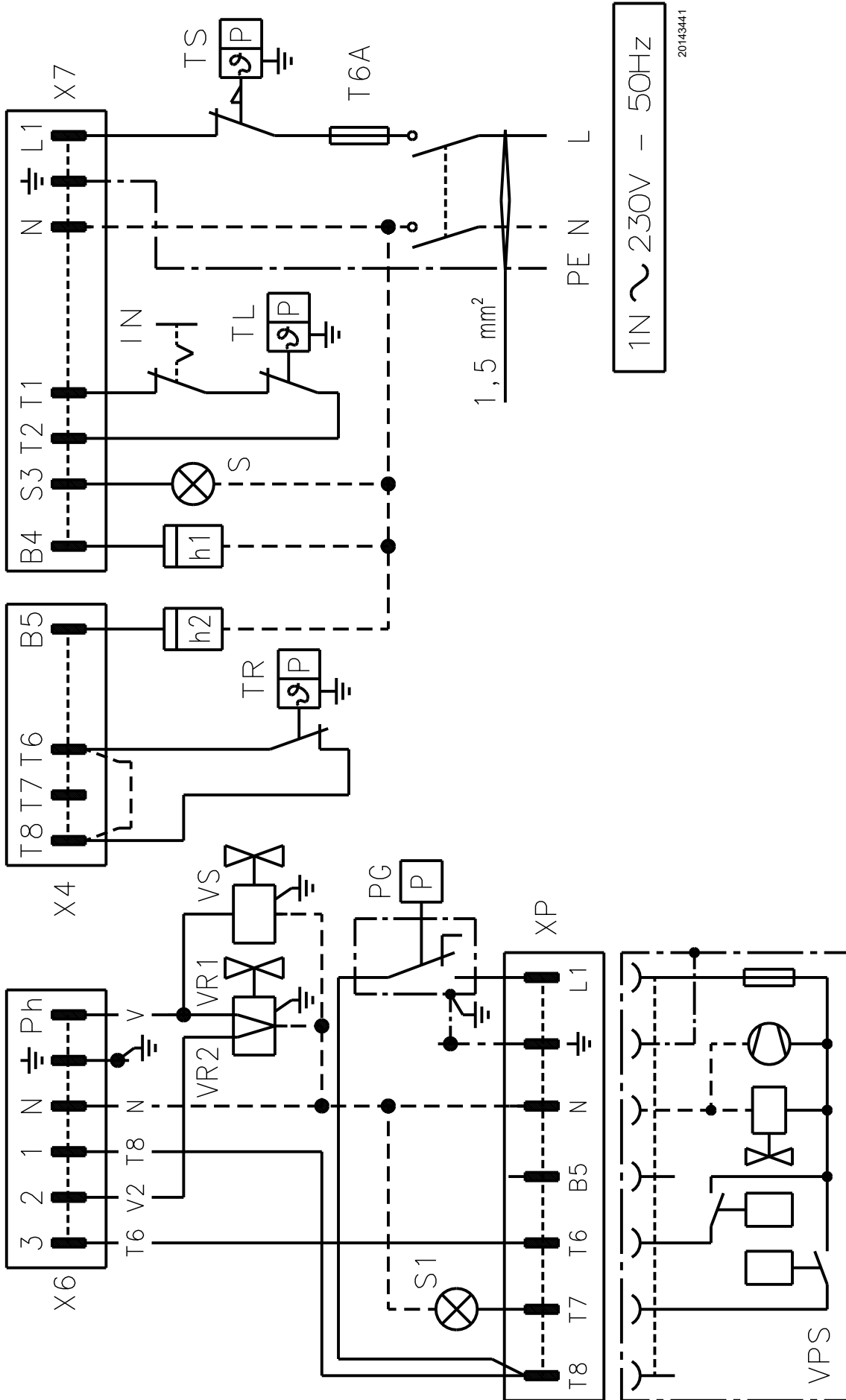
20126558



20143439

RS 28 - RS 38 MONOFÁSICO

ESQUEMA B



RS 28 - RS 38 MONOFÁSICO

ESQUEMA C

LEYENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS

ESQUEMA A

C	Condensador
CMV	Contacto motor
DA	Caja de control (RMG)
F1	Filtro antiinterferencias radio
K1	Relé
I1	Interruptor: quemador encendido - apagado
I2	Interruptor: 1° - 2° llama
MV	Motor ventilador
PA	Presostato aire
RT	Relé térmico
SM	Servomotor
SO	Sonda de ionización
SP	Conector macho-hembra
TA	Transformador de encendido
TB	Tierra quemador
XP4	Conector hembra de 4 contactos
XP5	Conector hembra de 5 contactos
XP6	Conector hembra de 6 contactos
XP7	Conector hembra de 7 contactos



ATENCIÓN

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



ATENCIÓN

- Los modelos RS 38 y RS 50 trifásicos salen de fábrica previstos para una alimentación eléctrica de **400 V**.
- Si la alimentación es de **230 V**, cambiar las conexiones del motor (de estrella a triángulo) y la calibración del relé térmico.

ESQUEMA (B)

Conexión eléctrica sin control estanqueidad válvulas gas

ESQUEMA (C)

Conexión eléctrica con control estanqueidad válvulas gas

h1	Cuentahoras de 1ª llama
h2	Cuentahoras de 2ª llama
IN	Interruptor eléctrico de parada manual del quemador
XP	Conector macho para control estanqueidad
X4	Conector macho de 4 contactos
X5	Conector macho de 5 contactos
X6	Conector macho de 6 contactos
X7	Conector macho de 7 contactos
PC	Presostato gas para control de estanqueidad
PG	Presostato gas de mín.
S	Señalización de bloqueo a distancia
S1	Señalización de bloqueo a distancia del control de estanqueidad
TR	Telemando de regulación: controla 1ª y 2ª llama de funcionamiento. Si se desea que el quemador tenga un funcionamiento de 1 llama, sustituir TR por un puente.
TL	Telemando de límite: detiene el quemador cuando la temperatura o la presión en la caldera alcanza el valor máximo preestablecido.
TS	Telemando de seguridad: interviene en caso de TL averiado.
VPS	Dispositivo control de estanqueidad válvulas
VR	Válvula de regulación
VS	Válvula de seguridad



ATENCIÓN

El control de la estanqueidad de las válvulas gas se realiza inmediatamente antes del arranque del quemador.

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)