

E Quemador de gas de aire soplado

Funcionamiento a 2 llamas progresivo o modulante

**UK
CA**

CÓDIGO	MODELO	TIPO
20009506	RS 120/M BLU	847 T80



Traducción de las instrucciones originales

ÍNDICE

DATOS TÉCNICOS	página 4
Versiones constructivas	4
Accesorios	4
Descripción del quemador	5
Embalaje - Peso	5
Dimensiones máximas	5
Material suministrado en dotación	5
Campo de trabajo	6
Caldera de prueba	6
Calderas comerciales	6
Presión gas	7
INSTALACIÓN	8
Placa caldera	8
Preparación de la puerta de la caldera	8
Fijación del quemador a la caldera	8
Regulación cabezal de combustión	9
Línea alimentación gas	10
Regulaciones antes del encendido	11
Servomotor	11
Arranque del quemador	11
Encendido del quemador	11
Regulación del quemador:	12
1 - Potencia de encendido	12
2 - Potencia MÁX	12
3 - Potencia MÍN.	13
4 - Potencias intermedias	13
5 - Presostato aire	14
6 - Presostato gas de máxima	14
7 - Presostato gas de mínima	14
Control presencia llama	14
Funcionamiento del quemador	15
Controles finales	16
Mantenimiento	16
Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada	17
Diagnóstico del programa de arranque	18
Anomalías - Soluciones - Remedios	19
Funcionamiento normal / Tiempo de detección de llama	20
Apéndice	21
Esquema cuadro eléctrico	22
Leyenda esquemas eléctricos	27

Nota

Las figuras que se mencionan en el texto se identifican del modo siguiente:

- 1)(A) = Detalle 1 de la figura A, en la misma página que el texto;
- 1)(A)p.5 = Detalle 1 de la figura A, presente en la página 5.

DATOS TÉCNICOS

MODELO			RS 120/M BLU	
TIPO			847 T80	
POTENCIA ⁽¹⁾	MAX.	kW	600 - 1300	
		Mcal/h	516 - 1118	
	MIN.	kW	300	
		Mcal/h	258	
COMBUSTIBLE			GAS NATURAL: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
- Poder calorífico inferior	kWh/Nm ³	G20	G25	
		Mcal/Nm ³	10	8,6
- densidad absoluta	kg/Nm ³	8,6	7,4	
		0,71	0,78	
- caudal máximo	Nm ³ /h	130	151	
- presión al máximo caudal ⁽²⁾	mbar	22,5	33,3	
FUNCIONAMIENTO			<ul style="list-style-type: none"> Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas). Dos llamas progresivas o modulantes con el kit (ver ACCESORIOS). 	
UTILIZACIÓN ESTÁNDAR			Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico	
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURA AIRE COMBURENTE		°C max	60	
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA		V	3 / N / PE 380 - 220 +/- 10%	
		Hz	60 - trifásico	
MOTOR ELÉCTRICO IE3	rpm	W	3450	
		V	2200	
		V	220/380 - 460	
		A	7.5 / 4.3-4	
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	V1 - V2	I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV	
		W max	1 A - 20 mA	
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA		W max	2600	
GRADO DE PROTECCIÓN			IP 44	
CUMPLIMIENTO DE DIRECTIVAS			2006/42/CE - 2014/35/UE - 2014/30/UE	
NIVEL SONORO ⁽³⁾	Presión sonora	dBA	78,5	
	Potencia sonora		89,5	

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.

(2) Presión en la toma 17)(A)p.5, con presión cero en la cámara de combustión a la potencia máxima del quemador.

(3) 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.

VERSIONES CONSTRUCTIVAS

Modelo quemador	Código quemador	Longitud tubo llama mm
RS 120/M BLU	20009506	390

ACCESORIOS (suministro bajo demanda):

• 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.

• **KIT PARA FUNCIONAMIENTO MODULANTE:** Con el funcionamiento modulante el quemador adecua constantemente la potencia a la solicitud de calor asegurando gran estabilidad del parámetro controlado: temperatura o presión. Hay que pedir dos componentes:
 • el Regulador de potencia, que se instala en el quemador; • la Sonda que se debe instalar en el generador de calor.

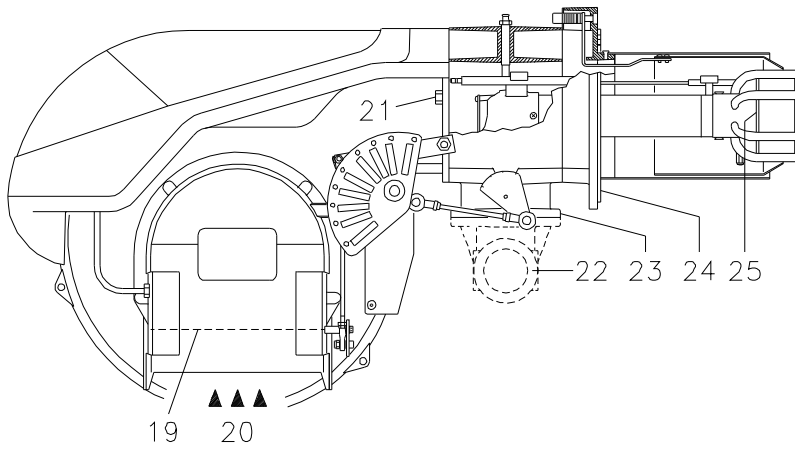
Parámetro a controlar		Sonda		Regulador de potencia	
	Campo de regulación	Tipo	Código	Tipo	Código
Temperatura	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20082208 20099657
Presión	0...2,5 bar	Sonda con salida 4...20 mA	3010213		
	0...16 bar		3010214		

• **KIT DE INTERFAZ ADAPTADOR RMG A PC** Código 3002719;

• **KIT TUBOS:** Código 3010249

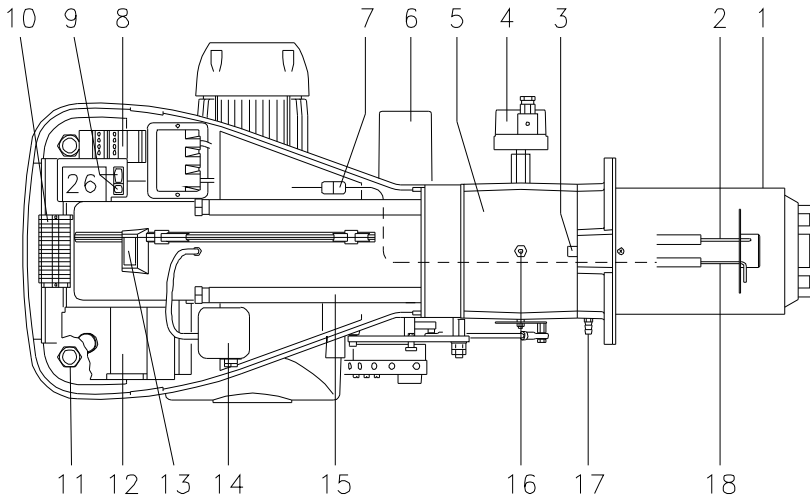
• **RAMPAS DE GAS SEGÚN NORMA EN 676.**

Importante: El instalador es responsable de la eventual adición de dispositivos de seguridad no previstos en este manual.



DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR (A)

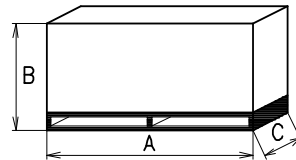
- 1 Cabezal de combustión
- 2 Electrodo de encendido
- 3 Tornillo regulación cabezal de combustión
- 4 Presostato gas de máxima
- 5 Manguito
- 6 Servomotor, para el control de la válvula de mariposa del gas y, mediante una leva de perfil variable, el registro del aire. Cuando el quemador está parado, 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
- 7 Conector macho-hembra cable sonda de ionización
- 8 Contactor motor y relé térmico con pulsador de desbloqueo
- 9 Un interruptor para funcionamiento: automático - manual-apagado
Un pulsador para: aumento - disminución de potencia
- 10 Regleta de conexión
- 11 Pasacables para las conexiones eléctricas a cargo del instalador
- 12 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
- 13 Visor llama
- 14 Presostato aire de mínima (tipo diferencial)
- 15 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
- 16 Toma de presión de gas y tornillo fijación cabezal
- 17 Toma de presión de aire
- 18 Sonda para controlar la presencia de llama
- 19 Registro de aire
- 20 Entrada aire del ventilador
- 21 Tornillos de fijación del ventilador al manguito
- 22 Conducto entrada gas
- 23 Válvula mariposa gas
- 24 Brida para fijación a la caldera
- 25 Disco estabilizador de llama
- 26 Brida para la aplicación del kit para el funcionamiento modulante



(A)

D2374

mm	A (1)	B	C	kg (1)
RS 120/M BLU	1190-1340	740	692	76-78



D36

(B)

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador: **Bloqueo caja control:** la iluminación del pulsador de la caja de control 12(A) indica que el quemador está bloqueado.

Para desbloquear, oprimir el pulsador.

Bloqueo motor: para desbloquear, oprimir el pulsador del relé térmico 8(A).

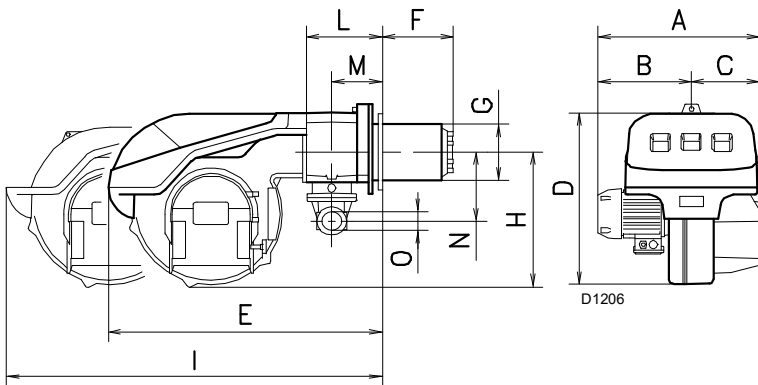
EMBALAJE - PESO (B)

- El embalaje del quemador descansa sobre una plataforma de madera especialmente adaptada para carretillas elevadoras. Las dimensiones totales del embalaje se muestran en la tabla (B).
- El peso del quemador completo con embalaje se indica en la tabla (B).

DIMENSIONES MÁXIMAS (C) - medidas aproximadas

Las dimensiones máximas del quemador se indican en (C).

Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe abrirse desplazando la parte posterior por las guías. Las dimensiones del quemador abierto están indicadas por la cota I.



D1206

(C)

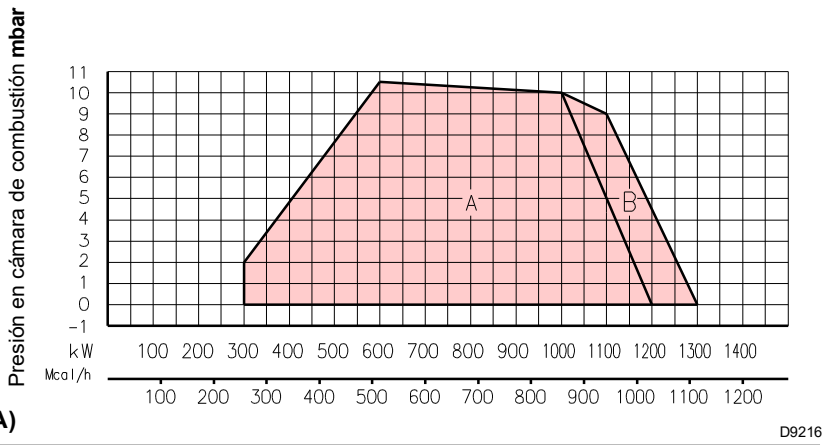
mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I	L	M	N	O
RS 120/M BLU	553	338	215	555	840	255-390	189	430	1161-1296	214	134	221	2"

(1) Tubo llama: normal - alargado

MATERIAL SUMINISTRADO EN DOTACIÓN

- 1 - Brida conexión rampa de gas
- 1 - Junta brida
- 4 - Tornillos para fijar la brida M 10 x 35
- 1 - Junta aislante
- 4 - Tornillos para fijar el manguito de brida del quemador a la caldera: M 12 x 35
- 1 - Instrucción
- 1 - Lista de recambios

(A)



CAMPO DE TRABAJO (A)

Durante el funcionamiento, la potencia del quemador varía entre:

- una **POTENCIA MÁXIMA**, seleccionada dentro del área A (y B para el modelo RS 120/M BLU) .
- y una **POTENCIA MÍNIMA**, que no debe ser inferior al límite mínimo del diagrama:

RS 120/M BLU = 300 kW

Nota

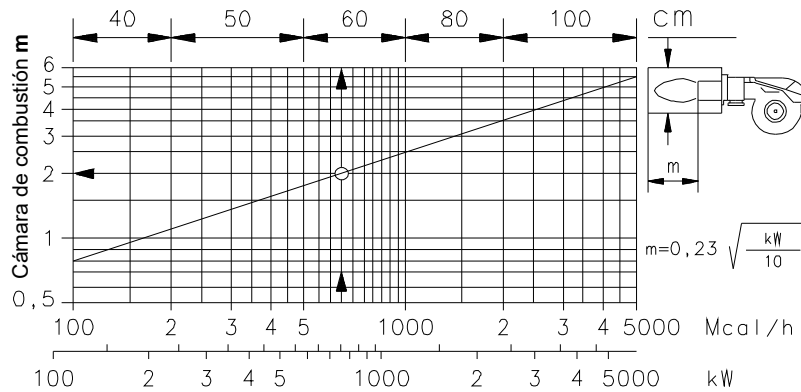
Para utilizar también la zona B (RS 120/M BLU), es necesaria una calibración previa del cabezal de combustión, explicada en la página 14.



Atención:

El CAMPO DE TRABAJO 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 p. 9.

(B)



CALDERA DE PRUEBA (B)

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

En la figura (B) se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de prueba.

Ejemplo: potencia 650 Mcal/h: diámetro 60 cm - longitud 2 m.

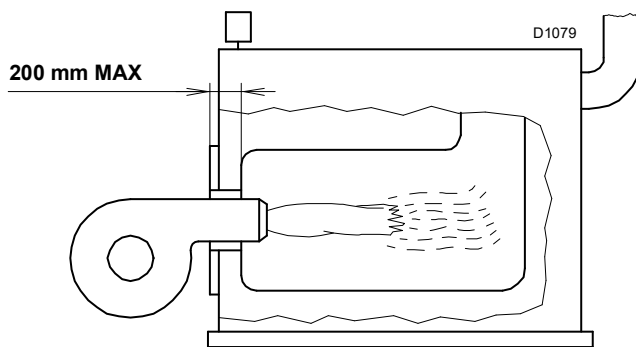
CALDERAS COMERCIALES (C) - IMPORTANTE

El quemador RS 120/M BLU es apto para funcionar tanto en calderas de inversión de llama, como en calderas con cámara de combustión con flujo del fondo (tres pasos de humo) en las cuales se obtienen los mejores resultados de bajas emisiones de NOx.

El espesor máximo de la portezuela delantera de la caldera no debe superar los 200 mm (véase Fig. C).

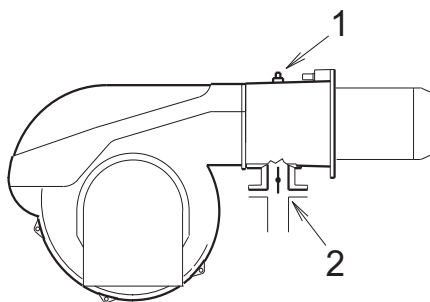
El acoplamiento está asegurado si la caldera tiene la homologación CE; para calderas u hornos con cámaras de combustión de dimensiones muy diferentes a las indicadas en el diagrama (B) se recomienda realizar controles preliminares.

(C)



kW	1 Δp (mbar)	2 Δp (mbar)
600	4,4	0,3
650	6,0	0,3
715	7,6	0,4
760	9,2	0,4
825	10,8	0,5
890	12,4	0,5
955	14,0	0,6
1020	15,5	0,7
1090	17,2	0,8
1170	18,7	0,8
1250	19,5	1,0
1300	22,5	1,2

(A)



(B)

S8883

PRESIÓN GAS

La tabla (A) al lado indica las pérdidas de carga mínimas a lo largo de la línea de alimentación de gas en función de la potencia máxima del quemador.

Columna 1

Pérdida de carga cabezal de combustión.

Presión de gas en la toma 1)(B), con:

- Cámara de combustión a 0 mbar;
- Quemador funcionando en 2ª etapa;
- Anillo de gas 2)(B)p. 16 ajustado como en el diagrama (C)p. 16.

Columna 2

Pérdida de carga registro mariposa gas 2)(B) con abertura máxima: 90°.

Los valores indicados en la tabla se refieren a:

gas natural G 20 PCI 10 kWh/Sm³ (8,6 Mcal/Sm³)

Con:

gas natural G 25 PCI 8,6 kWh/Sm³ (7,4 Mcal/Sm³)

multiplicar los valores de la tabla:

- columna 1: por 1,3;
- columna 1: por 1,49.

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

- Restar a la presión del gas en la toma 1)(B) la presión de la cámara de combustión.
- Buscar en la tabla (A), columna 1, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo:

- Funcionamiento en 2ª etapa
- Gas natural G 20 PCI 10 kWh/Sm³
- Anillo de gas 2)(B)p. 16 ajustado como en el diagrama (C)p. 16.

Presión de gas en la toma 1)(B) = 15,4 mbar

Presión en la cámara de com- = 3,0 mbar
bustión

$$15,4 - 3,0 = 12,4 \text{ mbar}$$

A la presión de 12,4 bar, columna 1, corresponde en la tabla (A) una potencia de 890 kW. Este valor sirve como primera aproximación; el real se determinará a través del contador.

En cambio, para conocer la presión del gas que se necesita en la toma 1)(B), una vez fijada la potencia máxima con la que se desea que funcione el quemador:

- Buscar en la tabla (A) el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(B).
- Sumar a este valor la presión estimada de la cámara de combustión.

Ejemplo:

- Funcionamiento en 2ª etapa
- Gas natural G 20 PCI 10 kWh/Sm³
- Anillo de gas 2)(B)p. 16 ajustado como en el diagrama (C)p. 16.

Presión del gas con la potencia

de 890 kW, en la tabla (A), columna 1 = 12,4 mbar

Presión en la cámara de com- = 3,0 mbar
bustión

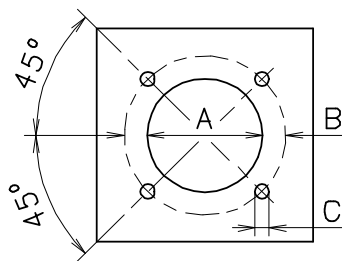
$$12,4 + 3,0 = 15,4 \text{ mbar}$$

presión que se necesita en la toma 1)(B).



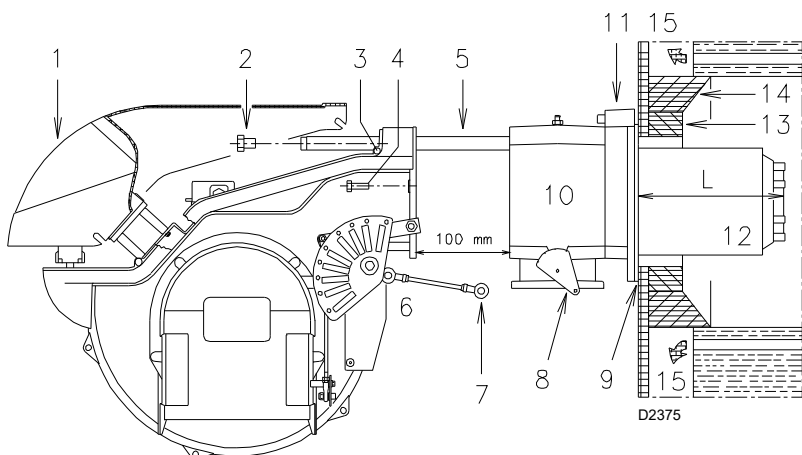
Los datos de potencia térmica y presión del gas en el cabezal corresponden al funcionamiento con válvula de mariposa de gas completamente abierta (90°).

mm	A	B	C
RS 120/M BLU	195	275-325	M 12

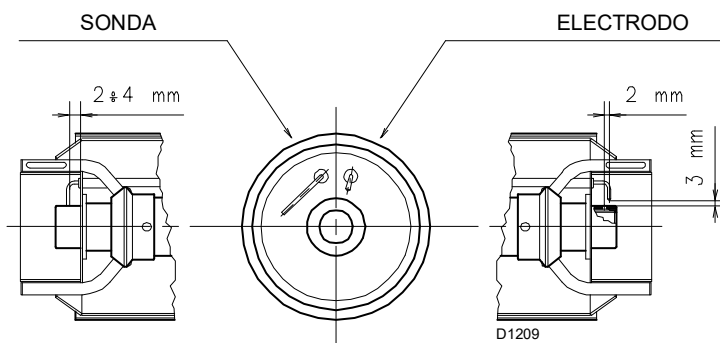


(A)

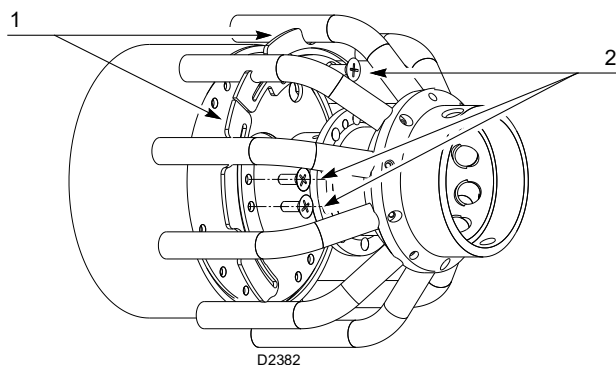
D455



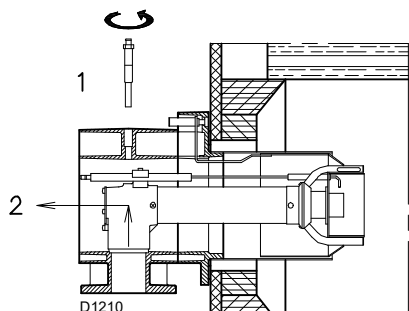
(B)



(C)



(D)



(E)

INSTALACIÓN

PLACA CALDERA (A)

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en (A). Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

schermo termico a corredo del bruciatore.

PREPARACIÓN DE LA PUERTA DE LA CALDERA (B)

Para calderas con pasos de humos delanteros 15) o cámaras de inversión de llama, se debe introducir una protección de material refractario 13) entre el material refractario de la caldera 14) y el tubo llama 12). Esta protección no debe obstruir la extracción del tubo llama.

Para calderas con un enfriador de agua delantero, no es necesario un revestimiento de material refractario 13)-14)(B) a menos que el fabricante de la caldera así lo solicite.

FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA (B)

Antes de fijar el quemador a la caldera, verificar (a través de la abertura del tubo de llama) si la sonda y el electrodo de encendido están correctamente posicionados como se muestra en la figura (C).

Luego separar el cabezal de combustión del resto del quemador, Fig. (B):

- Aflojar los 4 tornillos 3) y quitar la tapa 1).
- **Desenganchar la rótula 7) del sector graduado 8).**
- Desenroscar los tornillos 2) de las dos guías 5).
- Quitar los dos tornillos 4) y hacer retroceder el quemador unos 100 mm sobre las guías 5).
- Desconectar los cables de la sonda y del electrodo y quitar completamente el quemador de las guías.

PRECALIBRACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

En este momento verifique, para el modelo RS 120/M BLU, si el caudal máximo del quemador en funcionamiento en 2ª etapa se encuentra en el área A o en el área B del campo de encendido. Ver página 6.

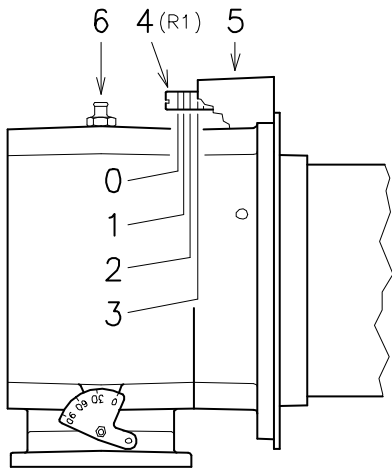
Si está en el área A, no es necesario su funcionamiento. Si en cambio, está en el área B, antes de poner en funcionamiento el quemador extraiga los 4 sectores circulares 1)(D) ajustados detrás del disco de estabilización sacando los 8 tornillos 2)(D).

Fijar la brida 11)(B) a la placa de la caldera, intercalando la junta aislante 9)(B) que se suministra. Utilizar los 4 tornillos que se suministran, después de haber protegido la rosca con algún producto antibloqueo.

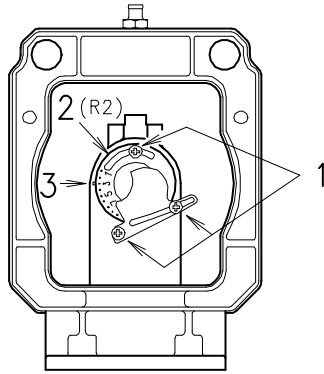
El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

Si en la verificación anterior, la posición de la sonda o del electrodo no era correcta, desenroscar el tornillo 1)(E), extraer la parte interior 2)(E) del cabezal y proceder a su calibración.

No hacer girar la sonda, sino dejarla como se indica en (C), ya que si se sitúa demasiado cerca del electrodo de encendido podría dañar el amplificador de la caja de control.



(A)



(B)

D1256

REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN

En este punto de la instalación, el tubo de llama y el soporte quemador se fijan a la caldera como se indica en la Fig. (A). Así pues, resulta particularmente fácil efectuar la regulación del cabezal de combustión; esta regulación depende únicamente de la potencia máxima que desarrollará el quemador.

Por tanto, antes de efectuar esta regulación se debe conocer este valor.

En el cabezal se deben efectuar dos regulaciones:

- la del aire R1;
- la del gas R2.

Buscar en el diagrama (C) la muesca en la que ajustar tanto el aire como el gas y por lo tanto:

Regulación aire (A)

Girar el tornillo 4)(A) hasta que coincida la muesca hallada con el plano anterior 5)(A) del racor.

IMPORTANTE: Para facilitar la regulación, aflojar el tornillo 6)(A), regular y después bloquear.

Regulación gas (B)

Aflojar los 3 tornillos 1)(B) y girar la tuerca 2) hasta que coincida la muesca hallada con el tornillo 3). Bloquear los 3 tornillos 1).

Ejemplo:

potencia máx quemador = 1100 kW.

Del diagrama (C) resulta que para esta potencialidad las regulaciones son:

- aire: R1 = muesca 1;
- gas: R2 = muesca 7.

NOTAS

El diagrama (C) indica una regulación óptima para un tipo de calderas según Fig. (B) pág. 6.

Si la presión del gas lo permite, cerrando la tuerca 2)(B) se obtienen reducciones en la formación de NOx.

Continuando con el ejemplo anterior, en la página. 12 se puede ver que para un quemador con una potencia de 1090 kW se necesitan 17,2 mbar de presión en la toma 6)(A). Si no se dispone de esta presión, abrir la tuerca 2)(B) 4 - 5 muescas.

Comprobar que la combustión sea satisfactoria y libre de pulsaciones.

Terminada la regulación del cabezal, volver a montar el quemador e las guías 3)(D) aproximadamente a 100 mm del manguito 4)(D) - quemador en la posición ilustrada en la Fig. (B) pág. 8 - conectar el cable de la sonda y el cable del electrodo y luego deslizar el quemador hasta el manguito, quemador en la posición ilustrada en la Fig. (D).

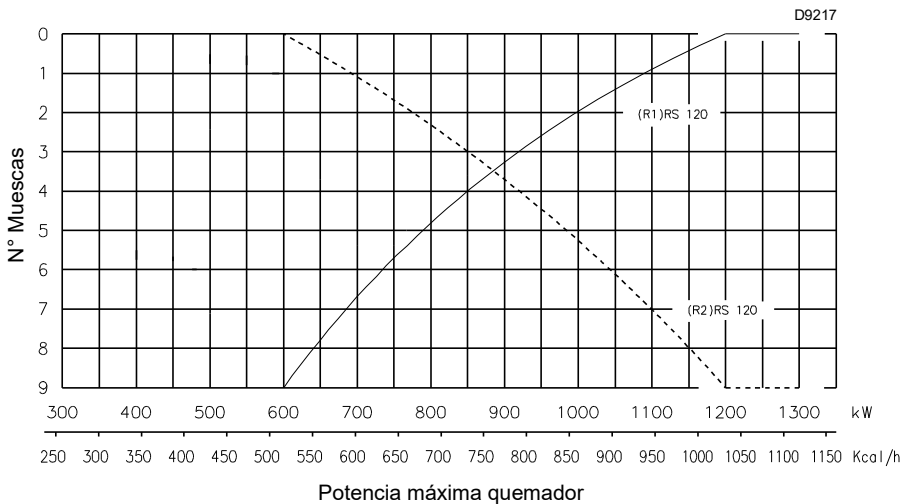
Volver a colocar los tornillos 2) en las guías 3).

Fijar el quemador al manguito utilizando los tornillos 1).

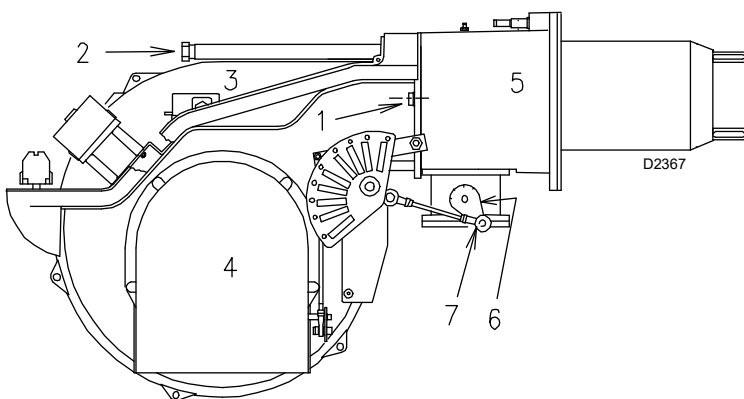
Volver a enganchar la rótula 7) en el sector graduado 6).

Atención

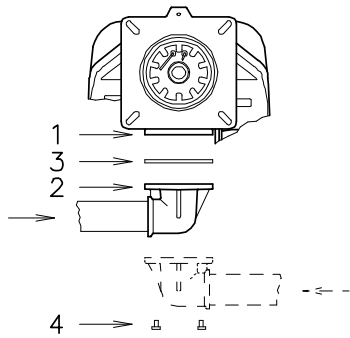
En el momento de cerrar el quemador en las dos guías, es conveniente tirar suavemente hacia afuera del cable de alta tensión y del de la sonda de detección de llama hasta que estén ligeramente tensados.



(C)



(D)



(A)

D722

LÍNEA 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. 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.

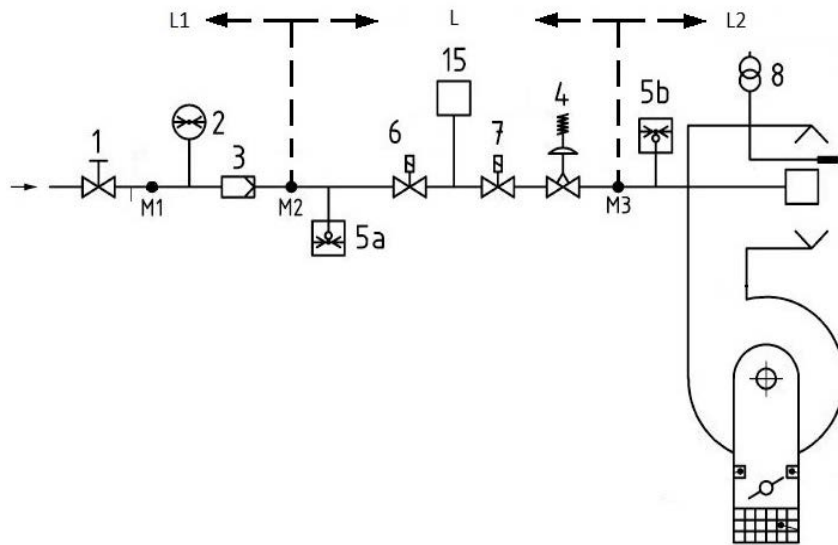
La rampa de gas debe conectarse a la conexión de gas 1)(A), mediante la brida 2), la junta 3) y los tornillos 4) suministrados con el quemador.

La rampa puede llegar por la derecha o por la izquierda, según convenga, ver fig. (A).

RAMPA GAS

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

LEYENDA (B)



(B)

S10196

- 1 Válvula de cierre de accionamiento manual
- 2 Manómetro
- 3 Filtro
- 4 Regulador de presión
- 5 a Dispositivo de protección baja presión
- 5b Presostato gas de máxima
- 6 Primera válvula de cierre de seguridad
- 7 Segunda válvula de cierre de seguridad
- 8 Dispositivo de encendido
- 15 Sistema de control de la válvula
- L Rampa de gas - suministrada por separado
- L1 A cargo del instalador
- L2 Quemador
- M1 Salida presión
- M2 Salida presión
- M3 Salida presión

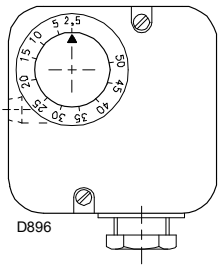
Nota

Ver las instrucciones adjuntas sobre regulación de la rampa de gas.

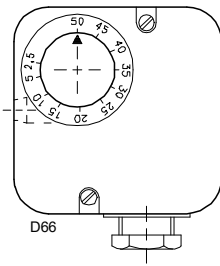
PRESOSTATO GAS DE MÍN.

PRESOSTATO GAS DE MÁX.

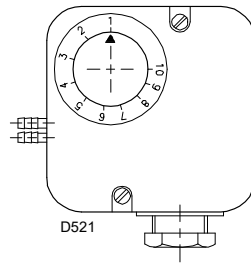
PRESOSTATO AIRE



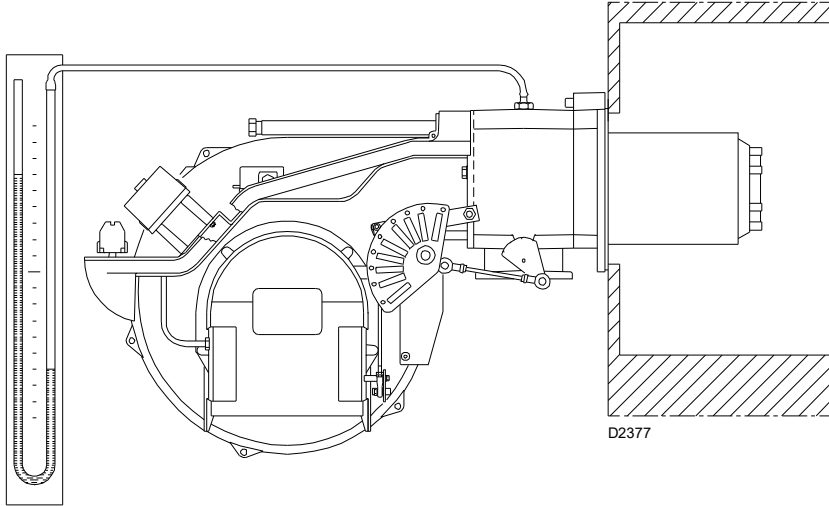
(A)



(B)

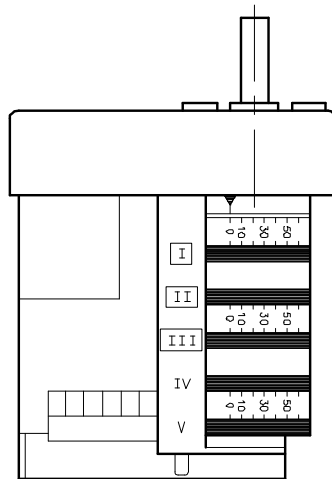


(C)



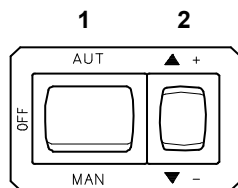
(D)

SERVOMOTOR



(E)

D887



(F)

D791

REGULACIÓN ANTES DEL ENCENDIDO

La regulación del cabezal de combustión, aire y gas, ya se ha descrito en la pág. 9.

Efectuar, además, las siguientes regulaciones:

- Abrir las válvulas manuales situadas antes de la rampa de gas.
- Regular el presostato gas de mínima al inicio de la escala (A).
- Regular el presostato gas de máxima al final de la escala (B).
- Regular el presostato aire al inicio de la escala (C).
- Purgar el aire de la línea de gas. Es aconsejable evacuar el aire purgado al exterior del edificio (mediante un tubo de plástico) hasta notar el olor característico del gas.
- Montar un manómetro en "U" (D) en la toma de presión gas del manguito. Sirve para calcular, aproximadamente, la potencia MÁX del quemador mediante la tabla de la pág. 7.
- 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 poner en marcha 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.

SERVOMOTOR (E)

El servomotor regula simultáneamente el registro del aire, mediante la leva de perfil variable y la mariposa del gas. El servomotor gira 130° en 33 s.

No modificar la regulación efectuada en fábrica de las 5 levas con que va dotado; verificar simplemente que las levas estén reguladas del siguiente modo:

Leva I : 130°

Limita la rotación máxima.

Con el quemador funcionando a la potencia MÁX, la mariposa del gas debe estar completamente abierta: 90°.

Leva II : 0°

Limita la rotación mínima.

Con el quemador parado, el registro de aire y la válvula de mariposa del gas deben estar cerrados: 0°.

Leva III : 30°

Regula la posición de encendido y de la potencia MÍN.

Leva IV - V : unida a la leva III

ARRANQUE DEL QUEMADOR

Cerrar los termostatos/presostatos y poner el interruptor 1)(F) en la posición "MAN".

Tan pronto se pone en marcha el quemador, controlar el sentido de rotación de la turbina del ventilador a través del visor de llama 14)(A) pág.5.

Verificar que las lámparas o el tester conectados a las electroválvulas, o las luces piloto de las propias electroválvulas, indiquen ausencia de tensión. Si señalan que hay tensión, parar **inmediatamente** el quemador y comprobar las conexiones eléctricas.

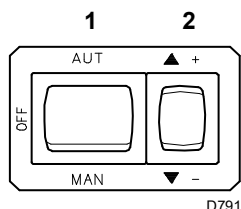
ENCENDIDO DEL QUEMADOR

Después de haber efectuado las operaciones descritas en el apartado anterior, el quemador debe de encenderse. Si el motor arranca pero no aparece llama y la caja de control se bloquea, rearmarla y efectuar un nuevo intento de arranque.

Si continúa sin encenderse, puede deberse a que el gas no llega al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 s. En tal caso, aumentar el caudal de gas en el encendido.

La llegada de gas al quemador puede observarse en el manómetro en U (D).

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



(A)



“Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada” en página 17.

REGULACIÓN DEL QUEMADOR

Para lograr una regulación óptima del quemador, efectuar el análisis de los gases de escape de la combustión a la salida de la caldera.

Hay que regular en secuencia:

- 1 - Potencia de encendido;
- 2 - Potencia MÁX;
- 3 - Potencia MÍN;
- 4 - Potencia intermedia;
- 5 - Presostato aire;
- 6 - Presostato gas de máxima;
- 7 - Presostato gas de mínima

1 - POTENCIA DE ENCENDIDO

Según norma EN 676.

Quemadores con potencia MÁX hasta 120 kW

El encendido puede efectuarse a la potencia máxima de funcionamiento. Ejemplo:

- Potencia máxima de funcionamiento: 120 kW
- Potencia máxima de encendido: 120 kW

Quemadores con potencia MÁX superior a 120 kW

El encendido debe efectuarse a una potencia reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento.

Si la potencia de encendido no supera los 120 kW, no es necesario hacer ningún cálculo. En cambio, si la potencia supera los 120 kW, la norma establece que su valor sea definido en función del tiempo de seguridad “ts” de la caja de control:

- para “ts” = 2s. La potencia de encendido debe ser igual o inferior a 1/2 de la potencia máxima de funcionamiento;
- para “ts” = 3s. La potencia de encendido debe ser igual o inferior a 1/3 de la potencia máxima de funcionamiento.

Ejemplo potencia MÁX de funcionamiento 600 kW.

La potencia de encendido debe ser igual o inferior a:

- 300 kW con ts = 2 s
- 200 kW con ts = 3 s

Para medir la potencia de encendido:

- Desconectar el conector macho - hembra 7)(A)p. 5 del cable de la sonda de ionización (el quemador se enciende y se bloquea pasado el tiempo de seguridad).
- Efectuar 10 encendidos con bloqueos consecutivos.
- Leer en el contador la cantidad de gas consumido.

Esta cantidad debe ser igual o inferior a la que nos da la fórmula:

$$\frac{\text{Sm}^3/\text{h}}{360} \text{ (caudal máx. quemador)}$$

360

Ejemplo para gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Potencia máxima de funcionamiento, 600 kW correspondiente a 63,5 Sm³/h.

Después de 10 encendidos con bloqueo, el caudal de gas medido en el contador debe ser igual o inferior a:

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

2 - POTENCIA MÁX

La potencia MÁX se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 5.

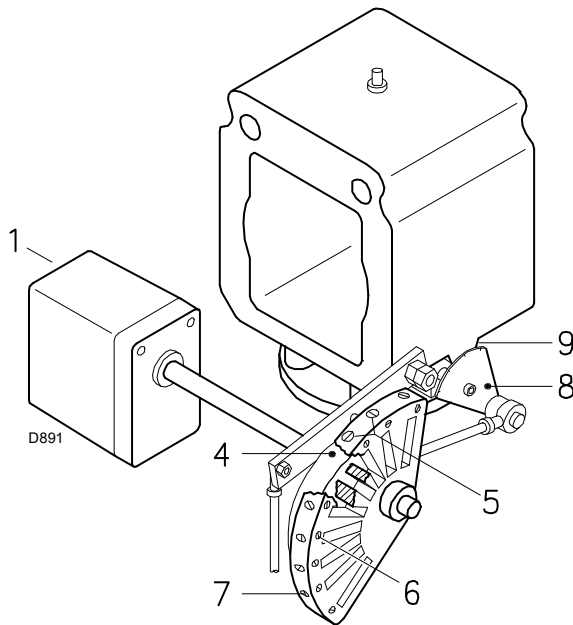
En la descripción anterior, hemos dejado el quemador encendido, funcionando a potencia MÍN. Presionar ahora el botón 2)(A) “aumento de potencia” y mantenerlo presionado hasta que el servomotor haya abierto el registro del aire y mariposa del gas.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

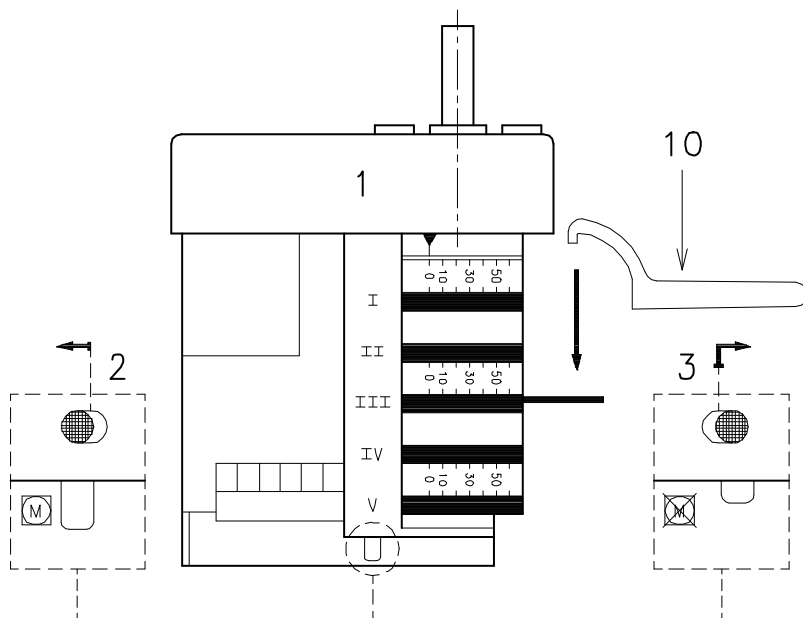
A modo de orientación, puede determinarse mediante la tabla de la pág. 6, observando la presión del gas en el manómetro en U, véase Fig. (D) en la pág.10, y siguiendo las indicaciones de la pág. 6.

- 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 del regulador.



1. Servomotor
2. Servomotor 1) - leva 4): vinculados
3. Servomotor 1) - leva 4): vinculados
4. Leva de perfil variable
5. Tornillos de regulación del perfil inicial
6. Tornillos de fijación regulación
7. Tornillos de regulación del perfil final
8. Sector graduado válvula de mariposa gas
9. Índice del sector graduado 8
10. Llave para la regulación de la leva III

(A)



(B)

D889

Regulación del aire

Variar en progresión el perfil inicial de la leva 4)(A) mediante los tornillos 7).

- Para aumentar el caudal de aire, enroscar los tornillos.
- Para disminuir el caudal de aire, desenroscar los tornillos.

3 - POTENCIA MÍN

La potencia MÍN se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 6.

Presionar el pulsador 2)(A)p. 12 "disminución de potencia" y mantenerlo presionado hasta que el servomotor haya cerrado el registro del aire y la mariposa del gas a 65° (regulación de fábrica).

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

- Si se desea disminuirlo, reducir un poco el ángulo de la leva III (B) mediante pequeños desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 65° a 63° - 61°...
 - Si se desea aumentarlo, presionar un poco el pulsador "aumento potencia" 2)(A)p. 11 (abrir 10-15° la mariposa gas), aumentar el ángulo del leva III (B) mediante pequeños desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 65° a 67° - 69°....
- Luego presionar el pulsador "disminución potencia" hasta que el servomotor vuelva en la posición de mínima abertura y medir el caudal del gas.

NOTA

El servomotor sigue la regulación de la leva III sólo cuando se reduce el ángulo de la misma. Si es necesario aumentar el ángulo de la leva, primero se debe aumentar el ángulo del servomotor mediante la tecla "aumento de potencia", luego aumentar el ángulo de la leva III y por último llevar el servomotor a la posición de potencia MÍN con la tecla "disminución de potencia".

Para la eventual regulación de la leva III, en particular para pequeños desplazamientos, es posible utilizar la llave 10)(B).

Regulación del aire

Variar en progresión el perfil inicial de la leva 4)(A) mediante los tornillos 5). Si es posible, no girar el primer tornillo, dado que es el que se utiliza para cerrar el registro del aire completamente.

4 - POTENCIAS INTERMEDIAS

Regulación del gas

No es necesaria ninguna regulación.

Regulación del aire

Presionar ligeramente el pulsador 2)(A)p. 12 "aumento potencia" para que el servomotor gire aproximadamente 15°. Regular los tornillos hasta obtener una combustión óptima. Proceder del mismo modo con los demás tornillos.

Prestar atención para que la variación del perfil de la leva sea progresiva.

Apagar el quemador mediante del interruptor 1)(A)p.12, posición OFF), desbloquear la leva 4)(A) del servomotor, presionando y desplazando hacia la derecha el pulsador 3)(B), y comprobar varias veces, haciendo girar con la mano la leva 4) hacia adelante y hacia atrás, que el movimiento sea suave y sin atascos.

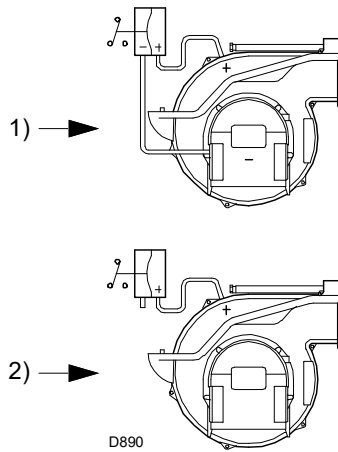
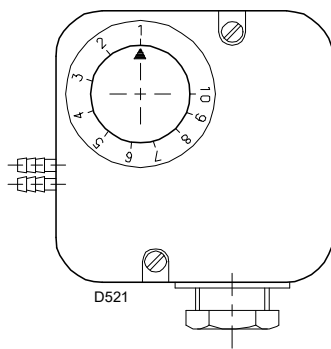
Fijar nuevamente la leva 4) al servomotor desplazando hacia la izquierda el pulsador 2)(B).

En lo posible prestar atención para no desplazar los tornillos de los extremos de la leva, regulados anteriormente para la abertura del registro del aire a la potencia MÁX y MÍN.

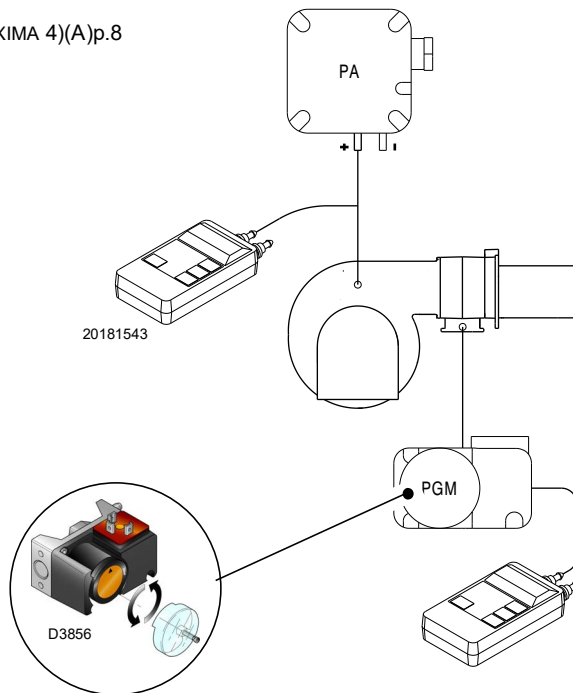
Terminada la regulación, fijar la misma mediante los tornillos 6)(A).

NOTA

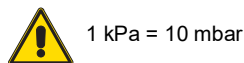
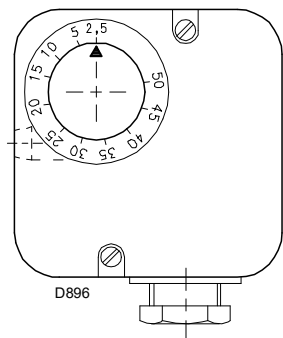
Una vez terminada la regulación de las potencias MÁX - MÍN - INTERMEDIAS", volver a controlar el encendido: debe producirse un ruido parecido al de funcionamiento sucesivo. Si se observan pulsaciones, reducir el caudal de encendido.



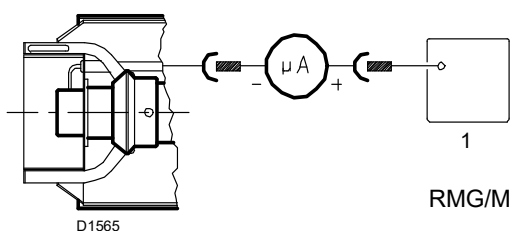
(A)



(B)



(C)



(D)

5- PRESOSTATO AIRE (A)

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

Con el quemador funcionando a la potencia MIN., aumentar la presión de regulación girando lentamente en el sentido de las agujas del reloj el botón correspondiente hasta bloquear el quemador.

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

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

Atención: por norma, el presostato aire debe impedir que la presión del aire descienda por debajo del 80% del valor de regulación y que el CO de los humos supere el 1% (10.000 ppm). Para comprobarlo, introducir un analizador de CO en la chimenea, cerrar lentamente la boca de aspiración del ventilador (p.ej. con un cartón) y verificar que el quemador se bloquee 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 pre-ventilación, puede ocurrir que el presostato aire no cierre su contacto; en este caso, colocar un tubito entre el presostato aire y la boca de aspiración del ventilador. De esta manera el presostato funcionará como presostato diferencial.

6 - PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA (B)

Después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato gas de máxima regulado al final de la escala, efectuar la regulación del presostato gas de máxima, (B).

Para calibrar el presostato gas de máxima, conectar un manómetro a su toma de presión, después de haber abierto su grifo.

El presostato gas de máxima se debe regular a un valor no superior al 30% de la medida leída en el manómetro con el quemador funcionando a la potencia máxima.

Después de efectuar la regulación, quitar el manómetro y cerrar el grifo.

7 - PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA (C)

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 (C) después de ajustar el quemador, las válvulas de gas y el estabilizador de la rampa.

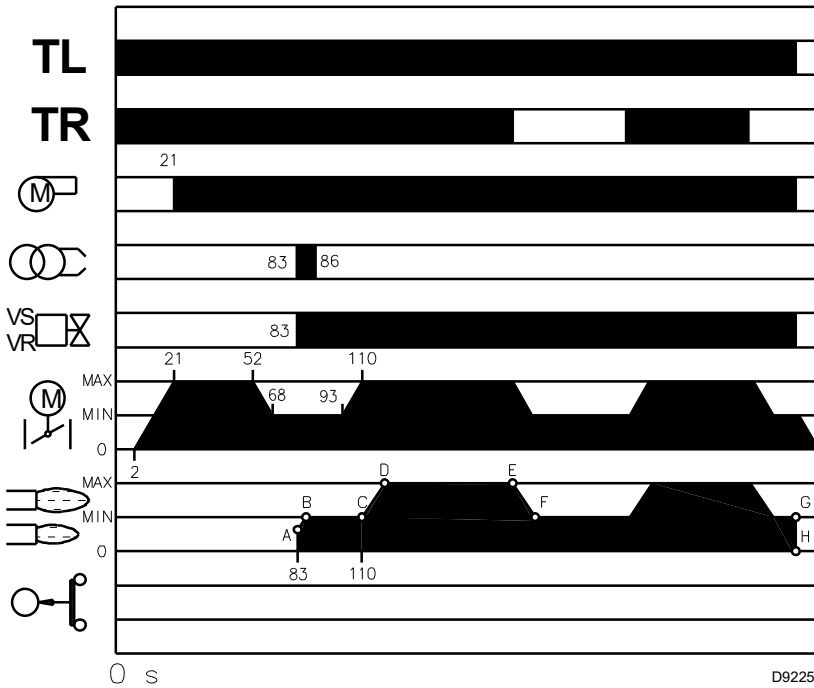
Con el quemador funcionando a la potencia máxima:

- 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.

CONTROL PRESENCIA LLAMA (C)

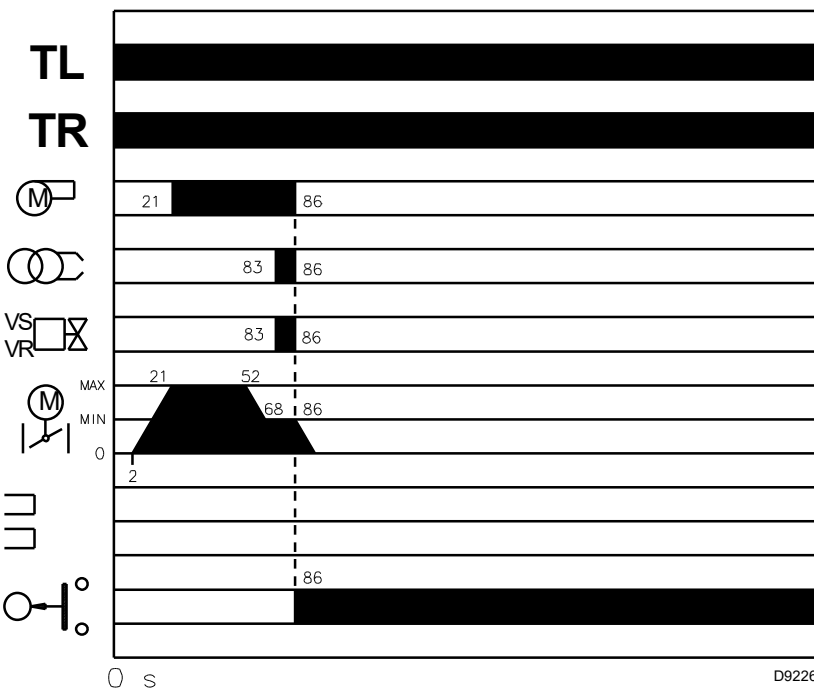
El quemador está dotado de un sistema de ionización para controlar la presencia de la llama. La corriente mínima para el funcionamiento de la caja de control es de 6 μA. El quemador genera una corriente netamente superior, no precisando normalmente ningún control. Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, es preciso desenchufar el conector macho - hembra 7)(A)p.4 situado en el cable de la sonda de ionización y conectar un microamperímetro de corriente continua de 100 μA a baja escala. Atención a la polaridad.

ENCENDIDO REGULAR
(n° = segundos desde el instante 0)



(A)

FALTA DE ENCENDIDO



(B)

FFUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

ARRANQUE DEL QUEMADOR (A)

- 0s: Cierre termostato/presostato TL.
- 2s: Arranca el programa de la caja de control. Arranque del servomotor: gira 130° hacia la derecha, es decir, hasta la intervención del contacto en la leva I (E)p. 13.
- 21s: El registro de aire llega a la posición de potencia MAX. Arranque motor ventilador. Comienza la fase de preventilación.
- 52s: El servomotor gira hacia la izquierda hasta el ángulo configurado en la leva III (E)p. 13 para la potencia MÍN.
- 68s: El registro de aire y la mariposa del gas se sitúan en la potencia MÍN (con leva III)(E)p. 13 a 15°).
- 83s: Se genera chispa en el electrodo de encendido. Se abren las válvulas de seguridad VS y de regulación VR, apertura rápida. Se enciende la llama, con poca potencia, punto A. Sigue un progresivo aumento de la potencia, apertura lenta de la electroválvula VR, hasta la potencia MÍN, punto B.
- 85s: Cesa la chispa.
- 110s: Termina el ciclo de arranque.

FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN (A)

Quegador sin el kit para funcionamiento modulante

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

(De todas formas, la caja de control eléctrica sigue controlando la presencia de la llama y la correcta posición de los presostatos aire y gas de máxima).

- Si la temperatura o la presión es baja y en consecuencia el TR está cerrado, el quemador aumenta progresivamente la potencia hasta la apertura de TR, el quemador reduce progresivamente la potencia hasta el valor MÍN (segmento E-F). Y así sucesivamente.
- La parada del quemador se produce cuando la solicitud de calor es inferior a la generada por el quemador a la potencia MÍN segmento G-H. El TL se abre, la caja de control realiza la fase de postventilación, el motor ventilador sigue funcionando durante 15s, segmento I-L y el servomotor vuelve al ángulo 0°. El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

Quegador con el kit para funcionamiento modulante

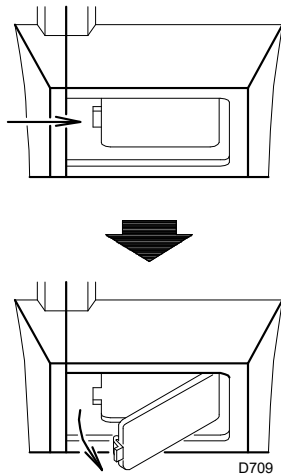
Ver el Manual de Instrucciones que acompaña al regulador.

FALTA DE ENCENDIDO (B)

Si el quemador no se enciende, se produce un bloqueo antes de 3 s desde la apertura de la válvula gas.

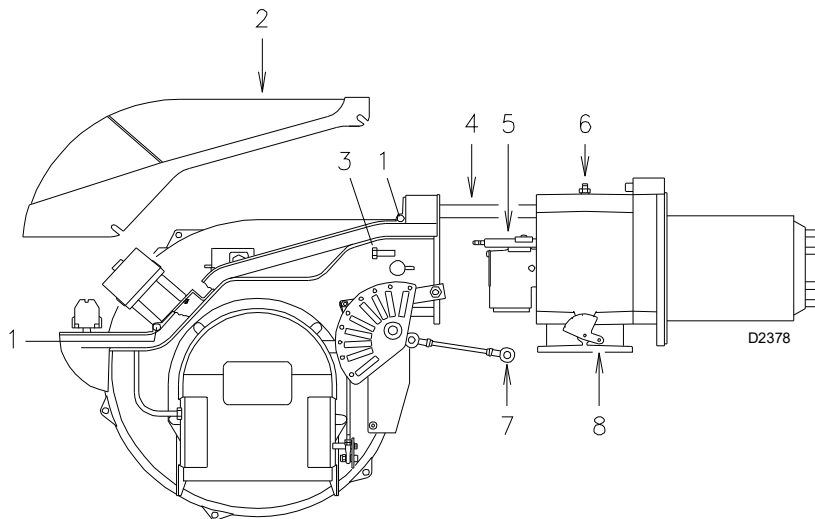
APAGADO DEL QUEMADOR EN FUNCIONAMIENTO

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



(A)

APERTURA DEL QUEMADOR



(B)

CONTROLES FINALES (con quemador funcionando:)

- Desconectar un cable del presostato gas de mínima.
- Abrir el telemando TL:
- Abrir el telemando TS:

el quemador debe pararse

- Desconectar el cable común P del presostato gas de máxima:
- Desconectar el cable común P del presostato gas de aire:

- Desconectar el cable de la sonda de ionización.

el quemador debe bloquearse por falta de encendido

- Comprobar que los bloqueos mecánicos de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

MANTENIMIENTO**Combustión**

Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera. Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

Fugas de gas

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

Filtro de gas

Sustituir el filtro gas cuando esté sucio.

Visor llama

Limpiar el cristal del visor llama (A).

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. En caso de duda, desmontar el codo 5)(B).

Servomotor

Desvincular la leva 4)(A)p. 12 del servomotor, presionando y desplazando el pulsador hacia la derecha 3)(B)p. 12, y controlar manualmente que su rotación, hacia adelante y atrás, sea fluida. Vincular nuevamente la leva desplazando hacia la izquierda el pulsador 2)(B)p. 13.

Quemador

Verificar que no haya un desgaste anormal o tornillos flojos en los mecanismos que controlan el registro del aire y la válvula de mariposa del gas. Igualmente, los tornillos que fijan los cables en la regleta de conexión deben estar bien apretados.

Limpiar exteriormente el quemador, en particular las rótulas y la leva 4)(A)p. 13.

Combustión

Regular el quemador si los valores de la combustión obtenidos al inicio de la intervención no cumplen las normas en vigor o no corresponden a una buena combustión.

Anotar en una ficha de control los nuevos valores de la combustión; serán útiles para controles sucesivos.

PARA ABRIR EL QUEMADOR (B):

- Cortar la alimentación eléctrica.
 - Aflojar los tornillos 1) y quitar la tapa 2).
 - Desenganchar la rótula 7) del sector graduado 8).
 - Montar los dos alargadores en las guías 4) (modelos con boquilla de 390 mm).
 - Quitar los tornillos 3) y hacer retroceder el quemador unos 100 mm sobre las guías 4). Desconectar los cables de la sonda y del electrodo y desplazar todo el quemador.
- En este punto es posible extraer el distribuidor de gas 5), después de quitar el tornillo 6).

PARA CERRAR EL QUEMADOR (B):

- Empujar el quemador hasta aproximadamente 100 mm del manguito.
- Volver a conectar los cables y desplazar el quemador hasta que haga tope.
- Volver a colocar el tornillo 3) y tirar delicadamente hacia afuera de los cables de sonda y electrodo, hasta tensarlos ligeramente.
- Volver a enganchar la rótula 7) en el sector graduado 8).
- Desmontar los dos alargadores de las guías 4).

Componente de seguridad	Ciclo de vida
Control llama	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Sensor llama	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Válvulas gas (tipo solenoide)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Presostatos	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Regulador de presión	15 años
Servomotor (leva electrónica) (se la hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Válvula aceite (tipo solenoide) (si la hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Regulador aceite (si lo hay)	10 años o 250.000 ciclos de funcionamiento
Tubos/ racores aceite (metálicos) (si los hay)	10 años
Tubos flexibles (si los hay)	5 años o 30.000 ciclos de presión
Turbina ventilador	10 años o 500.000 arranques

(A)

PRUEBA DE SEGURIDAD – CON ALIMENTACIÓN GAS CERRADA

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

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

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

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

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

Con el gas cerrado, el quemador no podrá encenderse y su caja de control se posicionará en condición de parada o bloqueo de seguridad. La alimentación efectiva de las válvulas del gas se podrá comprobar con la introducción de un multímetro; algunas válvulas están dotadas de señales luminosas (o indicadores de posición cierre/apertura) que se activan en el momento de su alimentación eléctrica.



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.

COMPONENTES DE SEGURIDAD

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

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:	○ Apagado ● Amarillo □ Verde ▲ Rojo

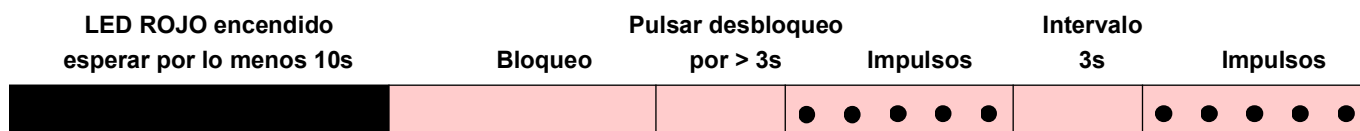
DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL Y USO DE LA FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

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 seguridad (**bloqueo**), y luego oprimir el botón de desbloqueo.

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

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



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

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

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

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

DIAGNÓSTICO VISUAL

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

Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
Suelte el botón cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeos indica la causa del problema de funcionamiento, según el código que se indica en la tabla de la página 17.

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 ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

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

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

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

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la página 19.

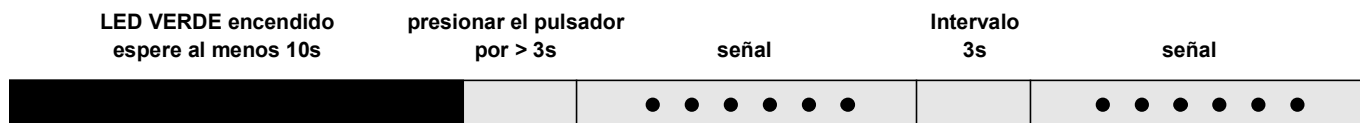
SEÑAL	ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
2 parpadeos ● ●	Superada la pre-ventilación y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea sin aparecer la llama	1 - La rampa deja pasar poco gas 2 - La rampa no se abre 3 - Presión del gas demasiado baja 4 - Electrodo de encendido mal regulado 5 - Electrodo a masa por rotura aislamiento 6 - Cable de alta tensión defectuoso 7 - Cable de alta tensión deformado por la alta temperatura 8 - Transformador de encendido defectuoso 9 - Conexiones eléctricas válvulas o transformador de encendido incorrecto 10 - Caja de control defectuosa 11 - Una válvula antes de la rampa de gas, cerrada 12 - Aire en las tuberías 13 - Las rampas no conectadas o con bobina interrumpida	Controlar la regulación en el Multibloc Sustituir la bobina Controlar la regulación en el Multibloc Regularlo; véase Fig. (A) pág. 5 Sustituirlo Sustituirlo Sustituirlo y protegerlo Sustituirlo Rehacer las conexiones Sustituirla Abrirla Purgarlo Controlar conexiones o sustituir bobina
3 parpadeos ● ● ●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	14 - 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: 15 - Presostato aire mal regulado 16 - Tubo toma presión aire del presostato obstruido 17 - Cabezal mal regulado 18 - Alta depresión en el hogar	Regularlo o sustituirlo Limpiarlo Regularlo Conectar presostato aire a la aspiración del ventilador
	Bloqueo durante la pre-ventilación	19 - Telerruptor mando motor defectuoso 20 - Motor eléctrico defectuoso 21 - Bloqueo motor	Sustituirlo Sustituirlo Desbloquear el relé térmico
4 parpadeos ● ● ● ●	El quemador se pone en marcha y luego se bloquea	22 - Permanencia de la llama en el cabezal de combustión o simulación de llama	Eliminar permanencia de llama
	Bloqueo al pararse el quemador	23 - Permanencia de la llama en el cabezal de combustión o simulación de llama	Eliminar permanencia de llama
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	El quemador no alcanza la posición de encendido	24 - Servomotor defectuoso	Sustituirlo
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	El quemador se bloquea al aparecer la llama	25 - La rampa deja pasar poco gas 26 - Sonda de ionización mal regulada 27 - Ionización insuficiente (inferior a 0,5 µA) 28 - Sonda a masa 29 - Insuficiente puesta a tierra del quemador 30 - Inversión del conexionado de fase y neutro	Controlar la regulación en el Multibloc Regularla, véase Fig. (A) pág. 5 Comprobar la posición de la sonda Separarla o sustituir cable Revisar la puesta a tierra Corregir
	Bloqueo del quemador al paso entre potencia mínima y máxima, y vice-versa	31 - Demasiado aire o poco gas	Regular el aire y el gas
	En funcionamiento, el quemador se bloquea	32 - Sonda o cable ionización a masa 33 - Presostato de aire averiado	Sustituir la(s) pieza(s) deteriorada(s) Sustituirlo
10 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	34 - Conexiones eléctricas incorrectas	Comprobarlas
	El quemador se bloquea	35 - Caja de control defectuosa 36 - Presencia de perturbaciones electromagnéticas	Sustituirla Utilizar el kit protección contra las interferencias radio
Ningún parpadeo	El quemador no arranca	37 - Falta tensión eléctrica 38 - Un termostato/presostato de límite o de seguridad abierto 39 - Fusible de línea fundido 40 - Caja de control defectuosa 41 - Falta de gas 42 - Presión de gas de red insuficiente 43 - El presostato gas de mínima no cierra 44 - Servomotor no alcanza la posición de la leva blu (0°)	Cerrar interruptores; comprobar conexiones Regularlo o sustituirlo Sustituirlo Sustituirla Abrir válvulas manuales entre contador y la rampa Contacte con la COMPAÑÍA DE GAS Regularlo o sustituirlo Sustituirlo
	El quemador repite el ciclo de arranque sin bloquearse	45 - La presión de gas en la red está cercana al valor que se ha regulado el presostato gas de mínima. La pérdida repentina de presión que se produce al abrirse la electroválvula provoca la abertura temporal del propio presostato, que hace que cierre la válvula rápidamente y se pare 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 actuación del presostato gas de mínima Sustituir el cartucho del filtro de gas.
	Encendido con pulsaciones	46 - Cabezal mal regulado 47 - Electrodo de encendido mal regulado 48 - Registro ventilador mal regulado; demasiado aire 49 - Potencia de encendido demasiado elevada	Regularlo; ver pág. 5 Regularlo; véase Fig. (A) pág. 5 Regularlo Reducirla
	El quemador no alcanza la potencia máxima	50 - Termostato/presostato TR no cierre 51 - Caja de control defectuosa 52 - Servomotor defectuoso	Regularlo o sustituirlo Sustituirla Sustituirlo
	El quemador se detiene con el registro vent. abierto	53 - Servomotor defectuoso	Sustituirlo

FUNCIONAMIENTO NORMAL / TIEMPO DE DETECCIÓN LLAMA

La caja de control tiene una función ulterior mediante la que es posible asegurarse del correcto funcionamiento del quemador (señal: **LED VERDE** permanentemente encendido).

Para utilizar tal función, hay que esperar al menos 10 segundos desde el instante de encendido del quemador y presionar el pulsador de la caja de control durante un tiempo mínimo de 3 segundos.

Después de haber soltado el pulsador, el LED VERDE comenzará a parpadear, como ilustra la siguiente imagen.



Los parpadeos del LED aparecen con intervalos de aproximadamente 3 segundos.

El número de parpadeos determinará el TIEMPO DE DETECCIÓN de la sonda desde la apertura de las válvulas gas, según la siguiente tabla.

SEÑAL	TIEMPO DE DETECCIÓN LLAMA
1 parpadeo ●	0.4 s
2 parpadeos ● ●	0.8 s
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	2.8 s

A cada arranque del quemador, se actualiza este dato. Una vez realizada la lectura, apretando brevemente el pulsador de la caja de control, el quemador repite el ciclo de arranque.

ATENCIÓN

Si resulta un tiempo > 2 s se tiene el encendido retrasado. Controle la regulación del freno hidráulico en la válvula gas y la regulación registro de aire y cabezal de combustión.

APÉNDICE

Conexiones eléctricas



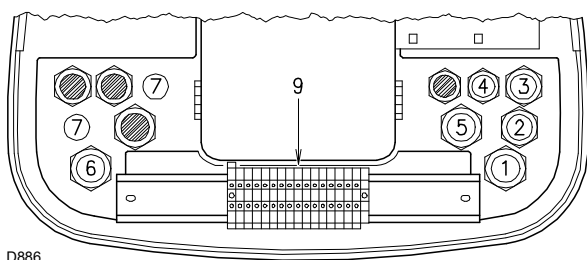
NOTAS

Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado. Riello S.p.A. declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de aquellos representados en estos esquemas.

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.:

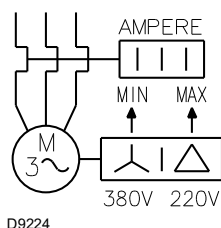
- se sotto guaina di PVC almeno tipo H05 VV-F;
- se sotto guaina di gomma almeno tipo H05 RR-F.

Todos los cables a conectar a la regleta de conexión 9)(A) del quemador deben pasar por los pasacables. El uso de los pasacables se puede realizar de varias formas; a modo de ejemplo indicamos la siguiente forma:



- 1- Pg 13,5 Alimentación trifásica
- 2- Pg 11 Alimentación monofásica
- 3- Pg 11 Telemando TL
- 4- Pg 9 Telemando TR o sonda RWF
- 5- Pg 13,5 Válvulas gas
- 6- Pg 13,5 Presostato gas o dispositivo para el control de estanqueidad de las válvulas
- 7- Pg 11 Perforar, si desea agregar una brida

D886



TARATURA RELÈ TERMICO

Se utiliza para evitar la quema del motor por un fuerte aumento de la absorción por falta de fase.

- Si el motor es de estrella, **380V**, el cursor debe estar situado en "MIN".
- Si está alimentado en delta, **220V**, el cursor debe estar posicionado en el "MÁX".

Si la escala del relé térmico no incluye la absorción nominal del motor de 380 V, la protección aún está garantizada.

D9224

NOTAS

- El quemador sale de fábrica diseñado para una alimentación de **380 V**. Si la alimentación es de **220 V** cambiar la conexión del motor (de estrella a triángulo) y la calibración del relé térmico.
- El quemador ha sido homologado para funcionamiento intermitente. Ello significa que deben pararse "por Norma" al menos una vez cada 24 horas para que la caja de control efectúe una verificación de la eficacia al arranque. Normalmente, la parada del quemador está asegurado por el termostato de la caldera. Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor IN, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas.
- Los telemandos TR y TL no son necesarios cuando el RWF está conectado para la operación de modulación; su función la realiza el propio regulador.

FUNCIONAMIENTO MODULANTE

En caso de conexión del kit regulador de potencia RWF o del convertidor 0...10V / 4...20mA, en señal de 3 puntos, se debe retirar el termostato/presostato TR.

Además, la función Q13 - Q14 del regulador RWF puede sustituir al termostato/presostato TL.

En este caso, se debe quitar el termostato/presostato TL conectado a X7.

De lo contrario, si desea mantener el termostato/presostato TL, su ajuste debe ser tal que no interfiera con el funcionamiento del regulador RWF.

El relé k1 (RWF) se puede conectar a los terminales:

- 2 - 3, para reemplazar el telemando TL;
- AL - AL1, para controlar un dispositivo de alarma.



ATENCIÓN

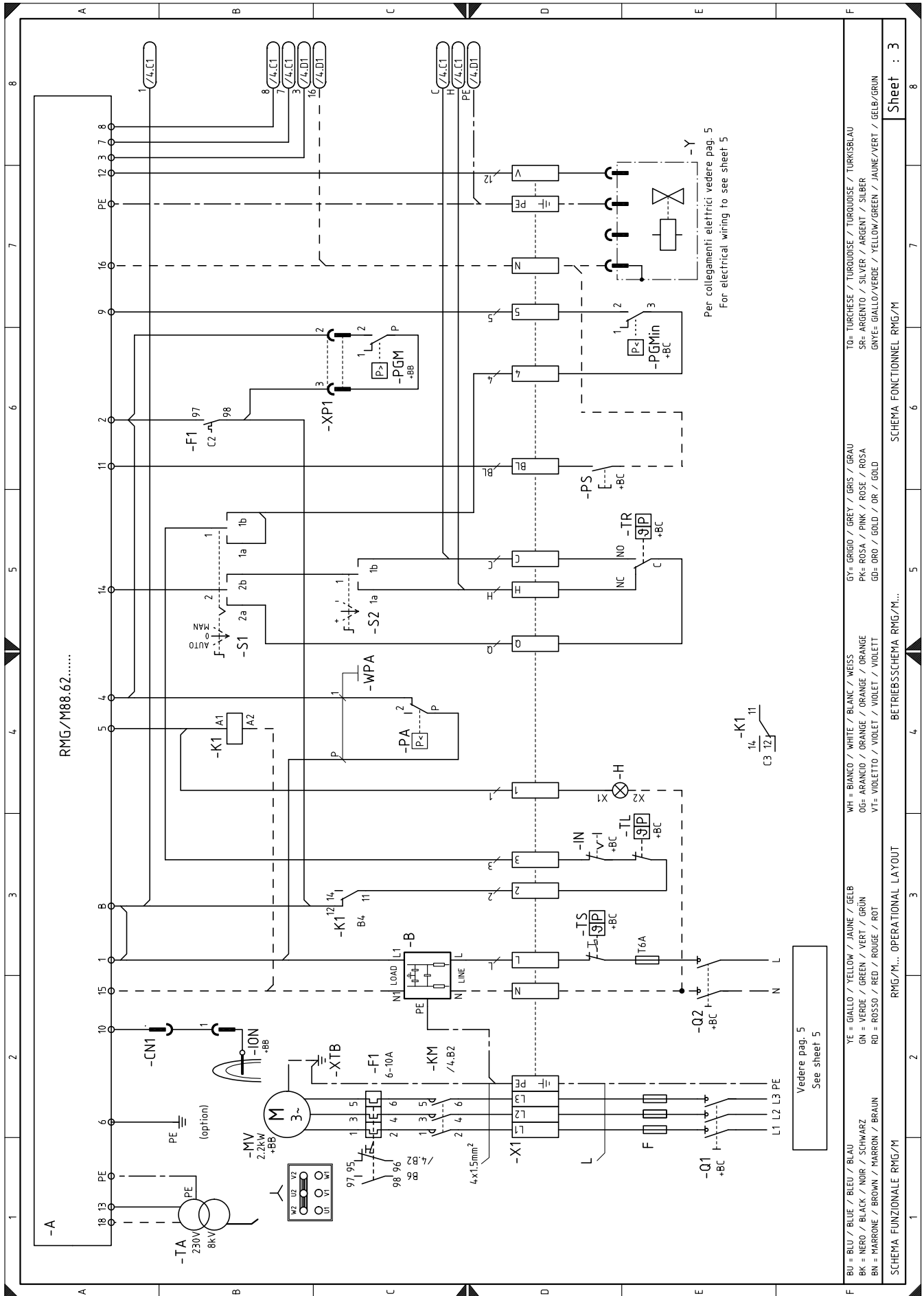
- No invertir Neutro con Fase en la línea de alimentación eléctrica. Cualquier inversión provocaría un bloqueo debido a una falla en el encendido.
- Reemplace los componentes solo con repuestos originales.

A Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

1	Índice esquemas
2	Indicación referencias
3	Esquema funcional RMG/M
4	Esquema funcional
5	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
6	Esquema funcional kit RWF externo

2 Indicación referencias





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

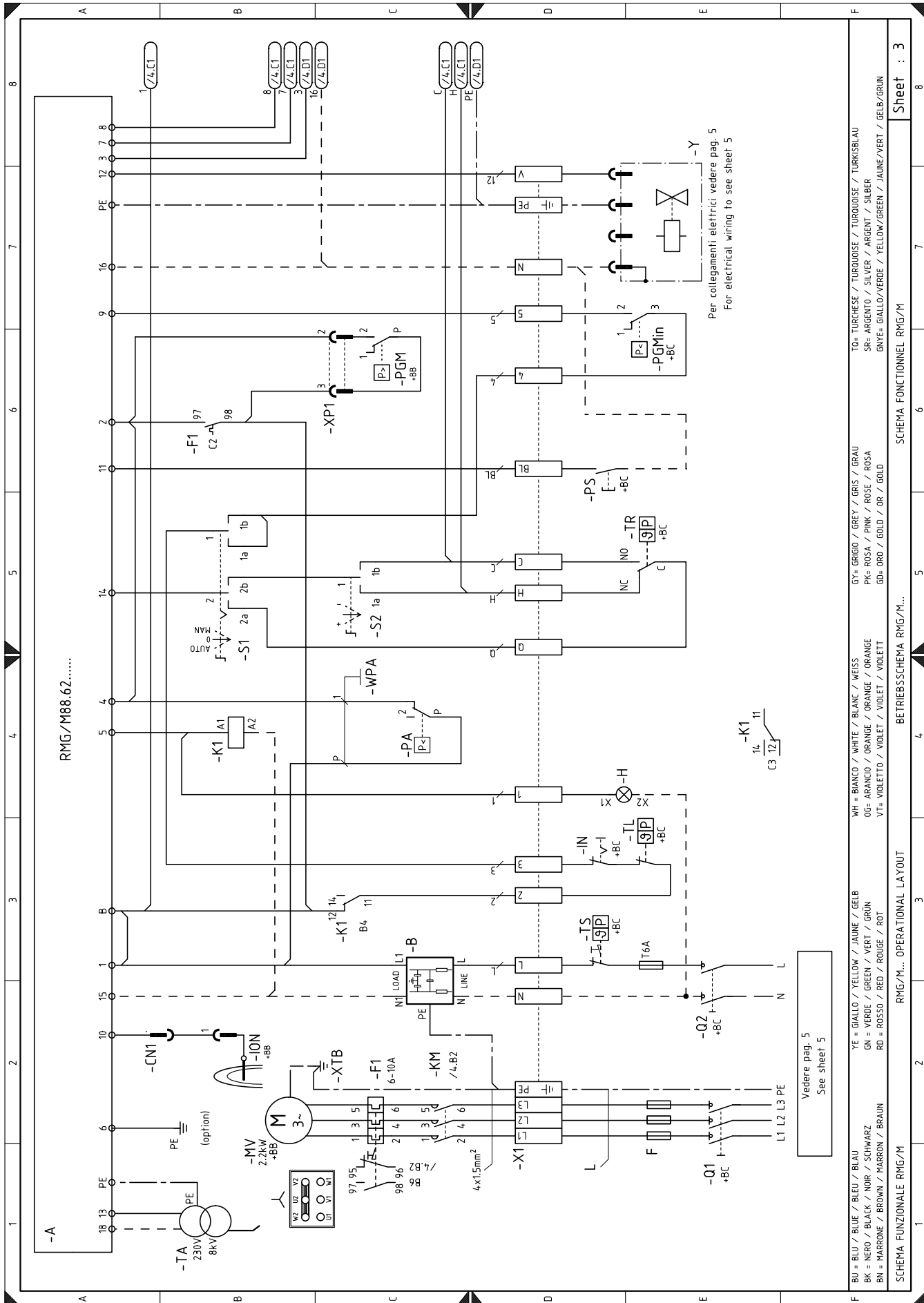
SCHEMA FUNZIONALE RMG/M

BETREBSSCHEMA RMG/M...

RMG/M... OPERATIONAL LA YOUT

SCHEMA FUNZIONALE RMG/M

Sheet : 3



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

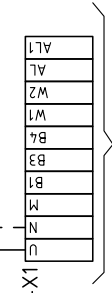
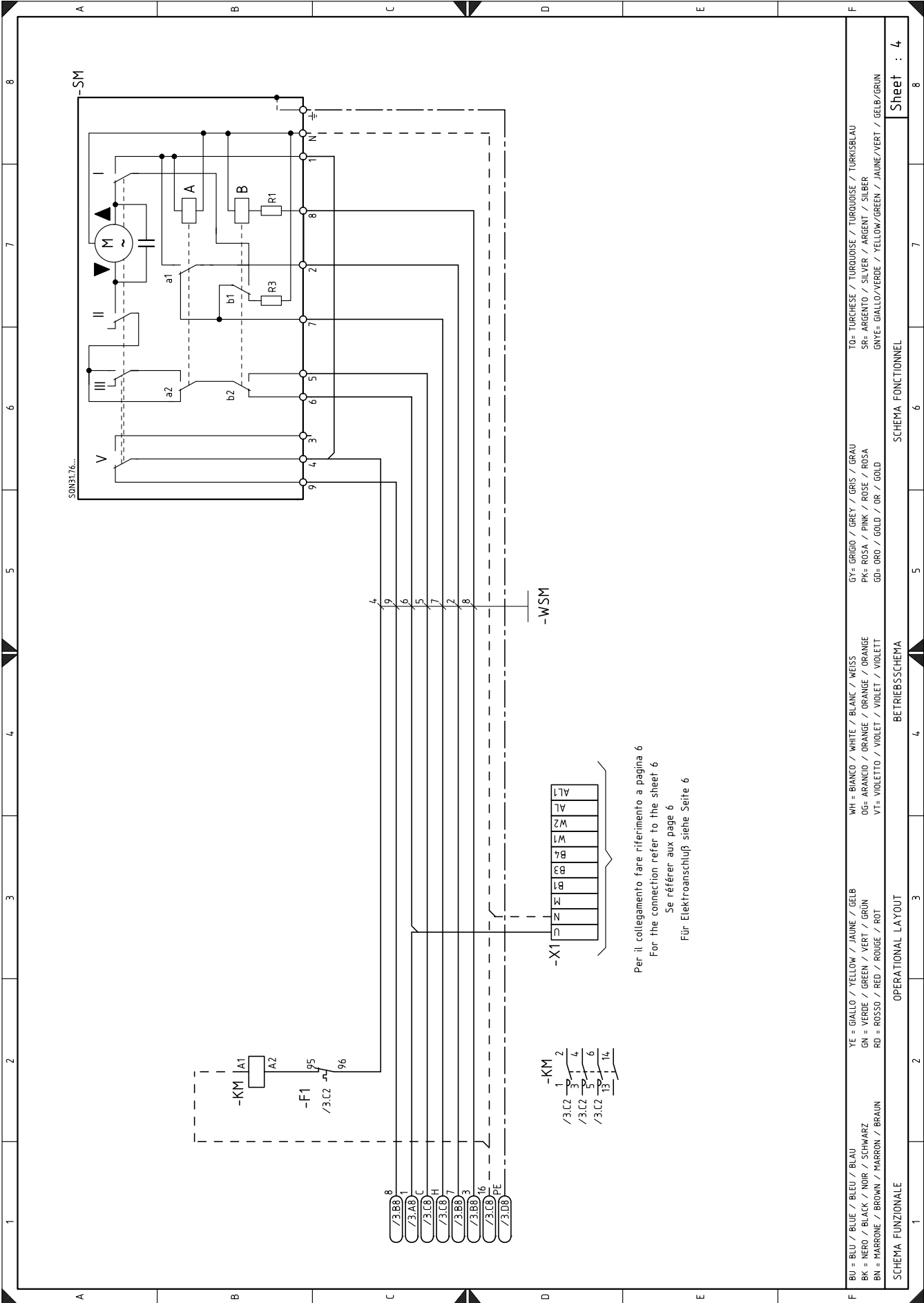
SCHEMA FUNZIONALE RMG/M

BETREBSSCHEMA RMG/M...

RMG/M... OPERATIONAL LA YOUT

SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M

Sheet : 3



Per il collegamento fare riferimento a pagina 6
 For the connection refer to the sheet 6
 Se référer aux page 6
 Für Elektroanschluß siehe Seite 6

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

SCHEMA FUNZIONALE OPERATIONAL LAYOUT BETRIEBSSCHEMA SCHEMA FONCTIONNEL

Sheet : 4

LEYENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS

A	- Caja de control
B	- Filtro antiinterferencias radio
B1	- Regulador de potencia RWF
BA	- Entrada con corriente DC 4...20 mA
BA1	- Entrada con corriente DC 4...20 mA para modificación de setpoint remoto
+BB	- Componentes del borde del quemador
+BC	- Componentes de borde de caldera
BP	- Sonda de presión
BP1	- Sonda de presión
BR	- Potenciómetro setpoint remoto
BT1	- Sonda termopar
BT2	- Sonda Pt100 de 2 hilos
BT3	- Sonda Pt100 de 3 hilos
BT4	- Sonda Pt100 de 4 hilos
BTEXT	- Sonda externa para la compensación climática del setpoint
BV	- Entrada con tensión DC 0...10 V
BV1	- Entrada con tensión DC 0...10 V para modificar setpoint a distancia
CN1	- Conector para sonda de ionización
F1	- Relé térmico motor ventilador
H	- Señalización de bloqueo a distancia
H1	- Bloque YVPS
IN	- Interruptor eléctrico de parada manual quemador
ION	- Sonda de ionización
K1	- Relé
KM	- Contactor motor
MV	- Motor ventilador
PA	- Presostato aire
PGM	- Presostato gas de máxima
PGMin	- Presostato gas de mínima
PS	- Botón de desbloqueo
Q1	- Interruptor seccionador trifásico
Q2	- Interruptor seccionador monofásico
S1	- Selector apagado / automático / manual
S2	- Selector aumento / disminución potencia
SM	- Servomotor
TA	- Transformador de encendido
TL	- Termostato/presostato de límite
TR	- Termostato/presostato de regulación
TS	- Termostato/presostato de seguridad
Y	- Válvula de regulación del gas + válvula de seguridad del gas
YVPS	- Dispositivo de control de estanqueidad válvulas gas
X1	- Regleta de conexión alimentación principal
XP1	- Toma para kit
XRWF	- Regleta de conexión RWF
XTB	- Tierra ménsula

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