

E Quemador de gas de aire soplado

Funcionamiento modulante



CÓDIGO	MODELO	TIPO
20155846	RS 810/M BLU	S032T



Traducción de las instrucciones originales

1	Declaraciones	3
2	Información y advertencias generales	4
2.1	Información sobre el manual de instrucciones	4
2.1.1	Introducción	4
2.1.2	Peligros generales	4
2.1.3	Otros símbolos	4
2.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	5
2.2	Garantía y responsabilidades	5
3	Seguridad y prevención	6
3.1	Introducción	6
3.2	Adiestramiento del personal	6
4	Descripción técnica del quemador	7
4.1	Designación quemadores	7
4.2	Modelos disponibles	7
4.3	Categorías del quemador - Países de destino	8
4.4	Datos técnicos	8
4.5	Datos eléctricos	8
4.6	Material suministrado en dotación	8
4.7	Dimensiones máximas totales	9
4.8	Campos de trabajo	10
4.9	Caldera de prueba	10
4.10	Descripción del quemador	11
4.11	Descripción del cuadro eléctrico	12
4.12	Caja de control RMG88	13
4.13	Servomotor SQM41	14
4.14	Calibración del relé térmico	14
5	Instalación	15
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	15
5.2	Desplazamiento	15
5.3	Controles preliminares	15
5.4	Posición de funcionamiento	16
5.5	Retirada tornillos de bloqueo del obturador	16
5.6	Preparación de la caldera	16
5.6.1	Perforación de la placa caldera	16
5.6.2	Longitud tubo llama	16
5.7	Fijación del quemador a la caldera	17
5.8	Accesibilidad parte interna cabezal	17
5.9	Posición sonda-electrodo	17
5.10	Regulación cabezal de combustión	18
5.11	Alimentación gas	19
5.11.1	Línea alimentación gas	19
5.11.2	Rampa gas	20
5.11.3	Instalación rampa de gas	20
5.11.4	Presión del gas	20
5.12	Conexiones eléctricas	21
5.12.1	Paso de los cables de alimentación y conexiones externas	21
6	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	22
6.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	22
6.2	Regulaciones antes del encendido	22
6.3	Arranque del quemador	22
6.4	Encendido del quemador	23

6.5	Regulación del servomotor	23
6.6	Regulación aire/combustible	23
6.6.1	Regulación del quemador	24
6.6.2	Potencia de encendido	24
6.6.3	Potencia máxima	24
6.6.4	Potencia mínima	25
6.6.5	Potencias intermedias.....	25
6.7	Regulación de presostatos	26
6.7.1	Presostato aire - control CO	26
6.7.2	Presostato gas de máxima	26
6.7.3	Presostato gas de mínima	26
6.8	Secuencia de funcionamiento del quemador	27
6.8.1	Arranque del quemador	27
6.8.2	Funcionamiento	27
6.8.3	Falta de encendido	27
6.8.4	Apagado del quemador en funcionamiento	27
6.9	Diagnóstico programa de arranque	28
6.9.1	Desbloqueo de la caja de control y uso de la función de diagnóstico	28
6.9.2	Desbloqueo de la caja de control.....	28
6.9.3	Diagnóstico visual	28
6.9.4	Diagnóstico software.....	28
6.10	Funcionamiento normal / Tiempo de detección de llama	29
7	Mantenimiento.....	30
7.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	30
7.2	Programa de mantenimiento.....	30
7.2.1	Frecuencia del mantenimiento	30
7.2.2	Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada	30
7.2.3	Control y limpieza	30
7.2.4	Componentes de seguridad.....	31
7.3	Apertura del quemador	31
7.4	Cierre del quemador	31
8	Anomalías - Causas - Soluciones.....	32
A	Apéndice - Accesorios	34
B	Apéndice - Esquema cuadro eléctrico.....	36

1 Declaraciones

Declaración de conformidad según ISO / IEC 17050-1

Fabricante: RIELLO S.p.A.
 Dirección: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Producto: Quemador de gas de aire soplado
 Modelo y tipo: RS 810/M BLU S032T
 Estos productos cumplen con las siguientes Normas Técnicas:
 EN 676
 EN 12100
 y según lo dispuesto por las Directivas Europeas:

GAR	2016/426/UE	Reglamento Aparatos de gas
MD	2006/42/CE	Directiva Máquinas
LVD	2014/35/UE	Directiva Baja Tensión
EMC	2014/30/UE	Compatibilidad Electromagnética
PED	2014/68/UE (solo FS2)	Directiva Aparatos de presión

Estos productos están marcados como se indica a continuación:



0085

CE-0123CU1067

RS 810/M BLU (Clase 3 EN 676)

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

Declaración del fabricante

RIELLO S.p.A. declara que los siguientes productos respetan los valores límite de emisión de NOx establecidos por la normativa alemana

"1. BImSchV revisión 26.01.2010".

Producto	Modelo	Tipo	Potencia
Quemador de gas de aire soplado	RS 810/M BLU	S032T	1200 - 8000 kW

Legnago, 03.05.2021

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

Ing. F. Maltempi

2 Información y advertencias generales

2.1 Información sobre el manual de instrucciones

2.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

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

Simbología utilizada en el manual

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

2.1.2 Peligros generales

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



PELIGRO

¡Máximo nivel de peligro!

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



ATENCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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

2.1.3 Otros símbolos



PELIGRO

PELIGRO COMPONENTES CON TENSIÓN

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



PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE

Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.



PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

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



DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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



OBLIGACIÓN DE MONTAR LA TAPA

Este símbolo señala la obligación de volver a montar la tapa después de operaciones de mantenimiento, limpieza o control.



DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

Este símbolo proporciona información para el uso de la máquina en el respeto del medio ambiente.



INFORMACIONES IMPORTANTES

Este símbolo proporciona información importante a tener en cuenta.



Este símbolo distingue a una lista.

Abreviaturas utilizadas

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

2.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción

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

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

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

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

2.2 Garantía y responsabilidades

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



ATENCIÓN

El incumplimiento de las disposiciones de este manual, la negligencia operativa, una errónea instalación y la ejecución de modificaciones no autorizadas, son causa de anulación, por parte del fabricante, de la garantía que el mismo ofrece con el quemador.

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

- instalación, puesta en funcionamiento, uso y mantenimiento del quemador incorrectos;
- uso inadecuado, incorrecto e irracional del quemador;
- intervención de personal no habilitado;
- realización de modificaciones no autorizadas en el aparato;
- uso del quemador con dispositivos de seguridad defectuosos, aplicados en forma incorrecta y/o que no funcionen;
- instalación de los componentes adicionales no probados junto con el quemador;
- alimentación del quemador con combustibles no aptos;
- defectos en la instalación de alimentación del combustible;
- uso del quemador incluso después de un error y/o una anomalía;
- reparaciones y/o revisiones realizadas en forma incorrecta;
- modificación de la cámara de combustión mediante la introducción de elementos que impiden el normal desarrollo de la llama establecido por el fabricante;
- insuficiente e inadecuada vigilancia y cuidado de los componentes del quemador que están mayormente sujetos a desgaste;
- uso de componentes no originales, ya sean recambios, kits, accesorios y opcionales;
- causas de fuerza mayor.

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

3 Seguridad y prevención

3.1 Introducción

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

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

Es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

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

En particular:

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

el tipo y la presión del combustible, la tensión y la frecuencia de la corriente eléctrica de alimentación, los caudales mínimos y

máximos con los cuales está regulado el quemador, la presurización de la cámara de combustión, las dimensiones de la cámara de combustión, la temperatura ambiente, deben estar comprendidos dentro de los valores indicados en el manual de instrucciones.

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



ATENCIÓN

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

3.2 Adiestramiento del personal

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

El usuario:

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

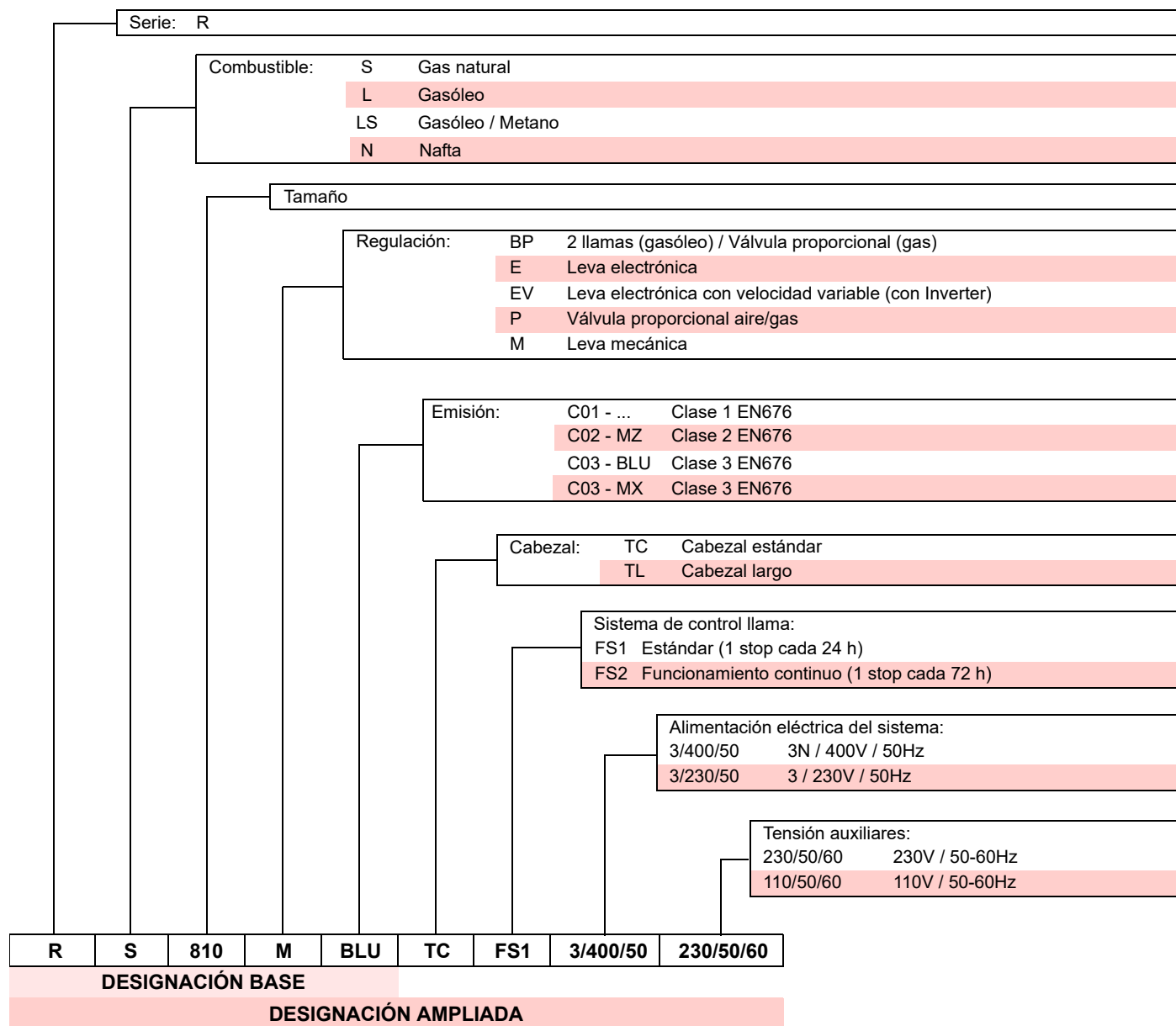
Además:



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

4 Descripción técnica del quemador

4.1 Designación quemadores



4.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Arranque	Código
RS 810/M BLU	3/400/50	Estrella-triángulo	20155846

Tab. A

4.3 Categorías del quemador - Países de destino

Categoría gas	País de destino
I ₂ ELL	DE
I ₂ H	AT-BG-CH-CZ-DK-EE-ES-FI-GB-GR-HU-HR-IE-IS-IT-LT-LV-NO-PT-RO-SE-SI-SK-TR
I ₂ Er	FR
I ₂ E	LU - PL
I ₂ E(R)	BE
I ₂ EK	NL

Tab. B
4.4 Datos técnicos

Modelo			RS 810/M BLU
Potencia (1)	mín. - máx.	kW	1200/3500 ÷ 8000
Caudal (1)			
Combustibles			Gas natural: G20 (metano) - G25
Presión gas a la potencia máx. (2) - Gas: G20/G25		mbar	49,7/73
Funcionamiento			Intermitente
Utilización estándar			Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico
Temperatura ambiente		°C	0 - 40
Temperatura aire comburente		°C máx	60
Peso quemador		kg	300
Nivel sonoro (3) Presión sonora			88,3
Potencia sonora			103,00

Tab. C

- (1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20 °C - Temperatura gas 15 °C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.
 (2) Presión en la toma 21)(Fig. 4) con presión cero en la cámara de combustión y a la potencia máxima del quemador.
 (3) Presión sonora 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.

4.5 Datos eléctricos

Modelo			RS 810/M BLU
Alimentación eléctrica principal			3N ~ 400V +/-10% 50 Hz
Motor ventilador IE3	rpm		2960
	V		400/690
	kW		22
	A		39,4/22,7
Transformador de encendido	V1 - V2 I1 - I2		230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA
Potencia eléctrica absorbida		kW máx.	24,5
Nivel de protección			IP 54

Tab. D

4.6 Dimensiones máximas totales

Las dimensiones máximas del quemador se indican en la Fig. 1. Hay que tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe abrirse girando la parte posterior sobre la bisagra.

Las dimensiones máximas del quemador abierto están indicadas por las cotas A y R.

La cota I es para referencia del espesor del material refractario de la puerta de la caldera.

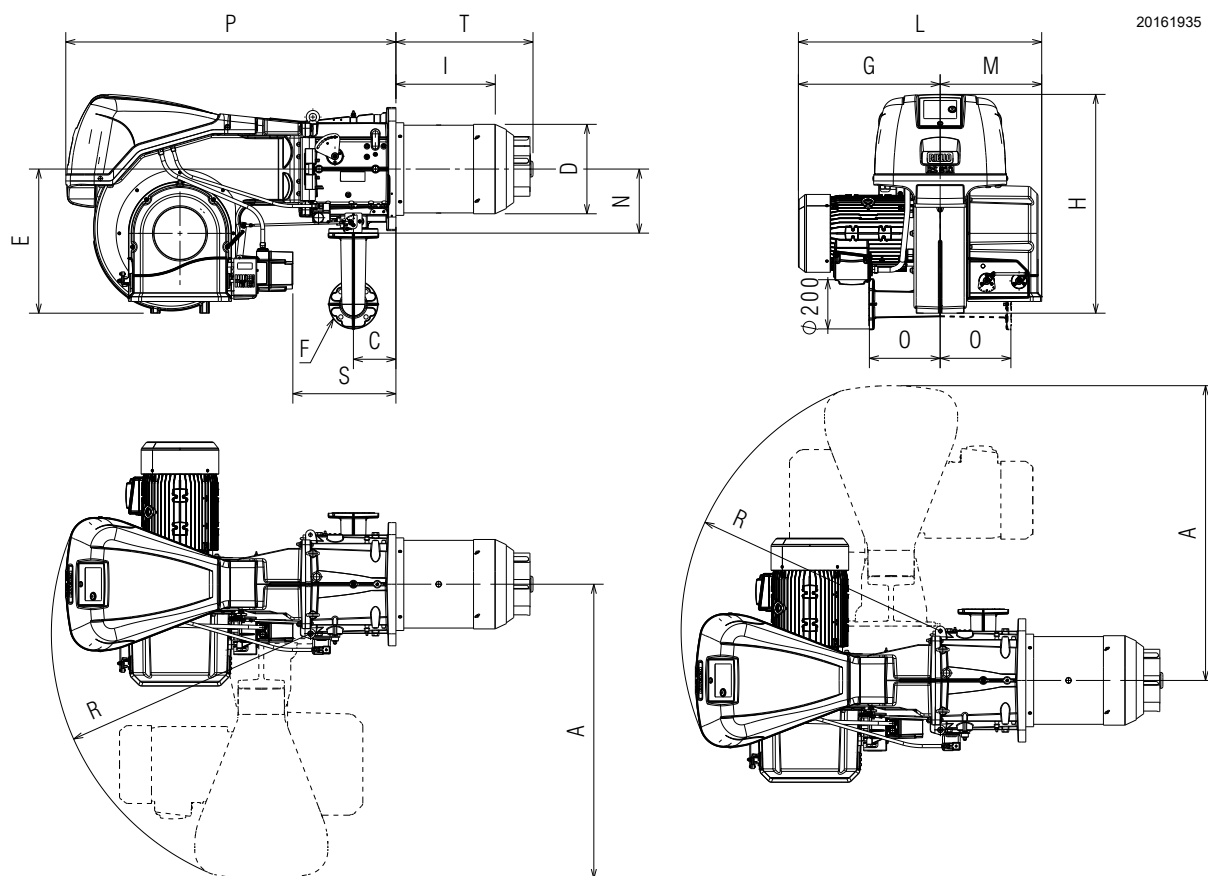


Fig. 1

mm	A	C	D	E	F	G	I	L	M	N	P	R	S	T
RS 810/M BLU	1197	173	363	585	DN80	577	405	990	413	260	1345	1055	420	558

Tab. E

4.7 Material suministrado en dotación

Junta aislante	N.º 1
Junta para rampa de gas	N.º 2
Tornillo M12x16 Tornillos de sustitución bloqueo cabezal	N.º 2
Tornillo M18x70 Fijación quemador a la caldera	N.º 4
Arandela Ø18 Fijación quemador a la caldera	N.º 4
Tornillo prisionero M16x67 Fijación brida gas	N.º 8
Tuerca M16 Fijación brida gas	N.º 8
Arandela Ø16 Fijación brida gas	N.º 8
Kit presostato	N.º 1
Instrucción	N.º 1
Lista de recambios	N.º 1

4.8 Campos de trabajo

La **POTENCIA MÁXIMA** debe elegirse dentro de los límites del área del diagrama marcada por la línea discontinua (Fig. 2).
La **POTENCIA MÍNIMA** no debe ser inferior al límite mínimo del gráfico:

Modelo	kW
RS 810/M BLU	1200



El campo de trabajo (Fig. 2) se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20 °C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 m s.n.m.) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la pág. 18.

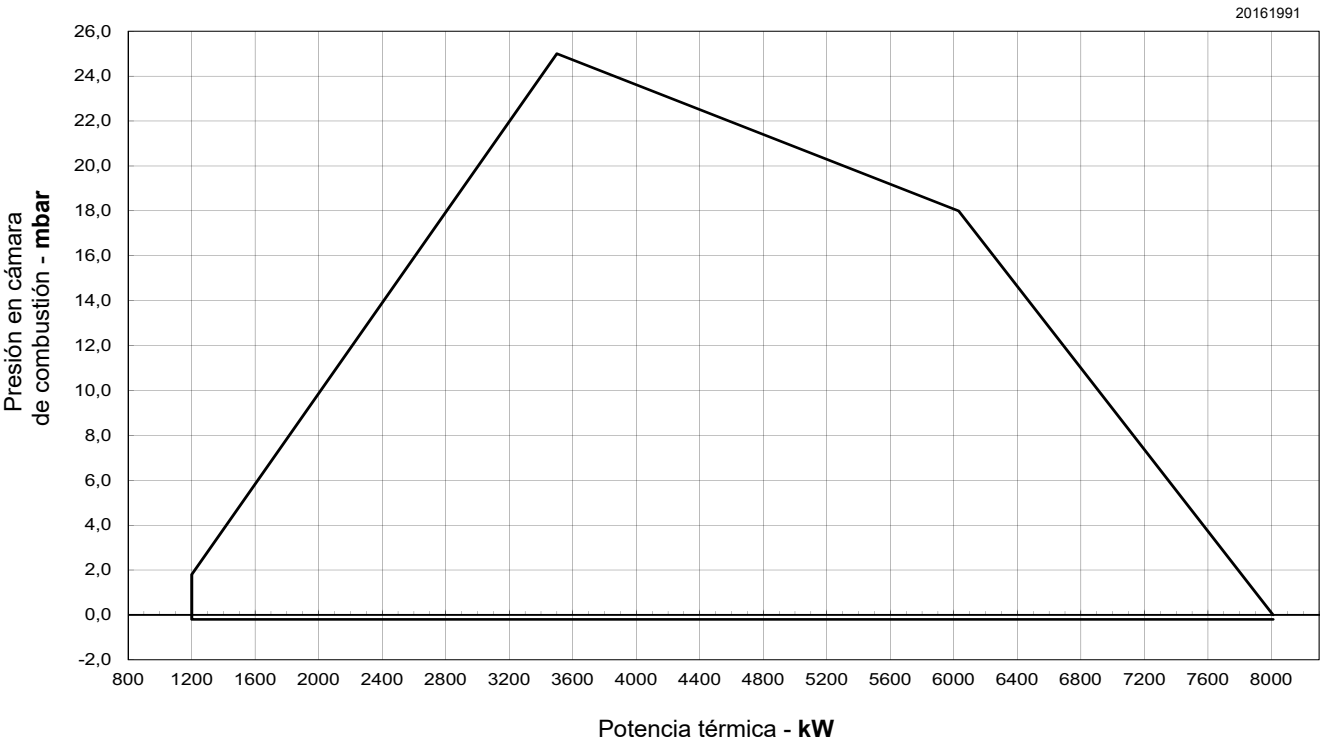


Fig. 2

4.9 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 con 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: RS 810/M BLU
Potencia 7000 kW - diámetro 120 cm - longitud 6 m

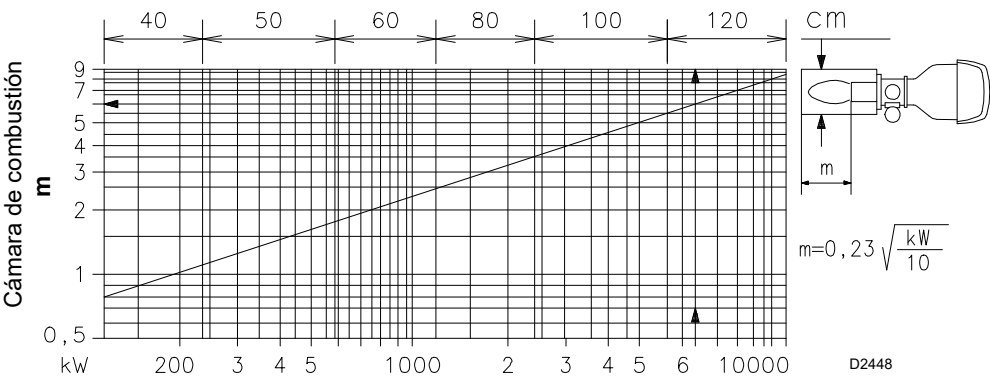


Fig. 3

4.10 Descripción del quemador

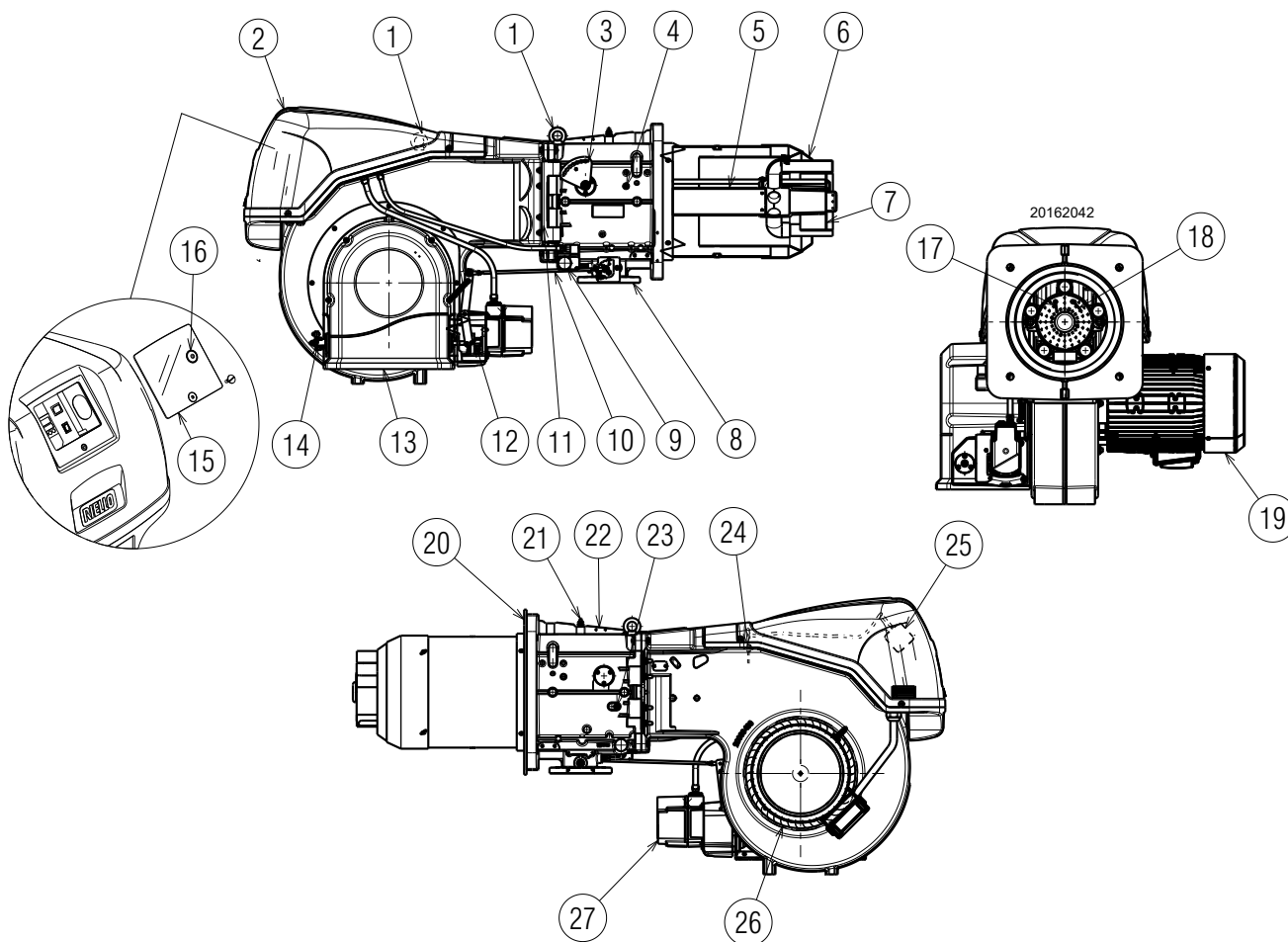


Fig. 4

- 1 Anillos de elevación
- 2 Tapa cuadro eléctrico
- 3 Palanca para el movimiento del cabezal de combustión
- 4 Toma de presión aire cabezal de combustión
- 5 Cabezal de combustión
- 6 Obturador
- 7 Disco estabilizador de llama
- 8 Brida entrada gas
- 9 Presostato gas de máxima
- 10 Palanca mando válvula de mariposa del gas
- 11 Bisagra apertura quemador
- 12 Leva de perfil variable
- 13 Entrada aire ventilador
- 14 Palanca mando registros del aire
- 15 Mirilla de protección
- 16 Pulsador de desbloqueo
- 17 Electrodo de encendido
- 18 Sonda de control de la presencia de llama
- 19 Motor ventilador
- 20 Protección para la fijación a la caldera
- 21 Toma de presión gas cabezal de combustión
- 22 Manguito
- 23 Toma de presión aire cabezal de combustión
- 24 Toma de presión para presostato aire +
- 25 Presostato aire
- 26 Turbina
- 27 Servomotor registro del aire



PRECAUCIÓN

La apertura del quemador puede realizarse tanto por la derecha como por la izquierda, sin vínculos debidos al lado de alimentación del combustible. Con el quemador cerrado la bisagra puede colocarse en el lado opuesto.

4.11 Descripción del cuadro eléctrico

20162523

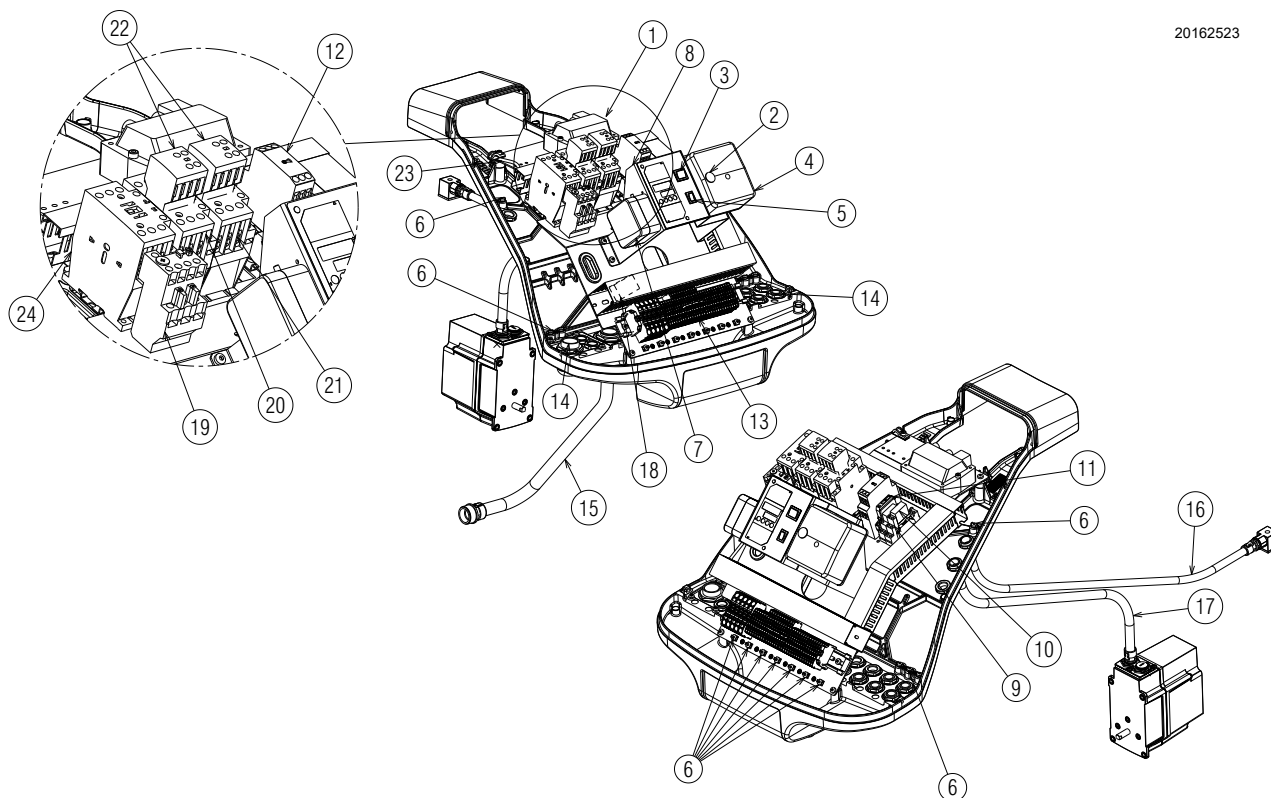


Fig. 5

- 1 Transformador de encendido
- 2 Señal luminosa del estado del quemador y pulsador de desbloqueo Para más información, consultar el apartado. Encendido del quemador
- 3 Selector apagado-automático-manual
- 4 Caja de control eléctrica
- 5 Selector aumento-disminución potencia
- 6 Borne de tierra
- 7 Presostato aire
- 8 Brida para la aplicación de los kits
- 9 Relé con contactos pulidos para señalización quemador en funcionamiento
- 10 Relé con contactos pulidos para señalización bloqueo quemador
- 11 Fusible circuitos auxiliares (incluye un fusible de repuesto)
- 12 Temporizador para arranque estrella/triángulo
- 13 Regleta de conexiones alimentación principal
- 14 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas. Ver apartado "Conexiones eléctricas" en pág. 21
- 15 Funda cable motor
- 16 Funda presostato gas de máxima
- 17 Funda servomotor
- 18 Filtro anti-interferencia
- 19 Relé térmico (con pulsador de reset)
- 20 Contactor triángulo
- 21 Contactor estrella
- 22 Contactos auxiliares
- 23 Cable sonda de ionización
- 24 Contactor de línea arranque estrella/triángulo

4.12 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 cualquier operación (montaje, instalación y asistencia, etc.), comprobar que el cableado esté en orden y los parámetros estén configurados correctamente, luego llevar a cabo los controles de seguridad.
- Las caídas y los choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad.
En este caso, la caja de control 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.



S8906

Fig. 6

Datos técnicos

Tensión de red	AC 220...240 V +10 % / -15 %
Frecuencia de red	50 / 60 Hz ±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.

4.13 Servomotor SQM41 ...

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.
- Las caídas y los 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.



S8907

Fig. 7

Datos técnicos

Tensión de red	230 V -15% +10%
Frecuencia de red	50 / 60 Hz
Absorción de potencia	7 ... 15 VA
Motor	Sincronizador
Ángulo de accionamiento	Variable entre 0° y 135°
 ATENCIÓN No regular, por ningún motivo, la leva N° 1 roja a más de 90° para evitar daños graves o irreversibles en los órganos mecánicos de regulación.	
Índice de protección	Máx. IP 66, con entrada apropiada de cables
Entrada cables	2 x M16
Conexión cables	regleta de conexión para 0,5 mm ² (mín.) y 2,5 mm ² (máx)
Sentido de rotación	En el sentido de las agujas del reloj
Par nominal (máx)	10 Nm
Par de agarre	5 Nm
Tiempo de funcionamiento	30 s. a 90°
Peso	Aprox. 2 kg
Condiciones ambientales:	
Funcionamiento	-20....+60° C
Transporte y almacenamiento	-20...+60 °C

Tab. F

4.14 Calibración del relé térmico

El relé térmico sirve para evitar daños en el motor por un fuerte aumento del consumo o debido a la ausencia de una fase.

Para la calibración **2)**, consultar la tabla que se encuentra en el esquema eléctrico.

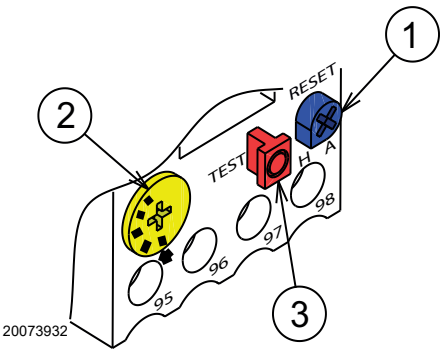
Para desbloquear, en caso de intervenir el relé térmico, presionar el pulsador “RESET” **1)** de Fig. 8.

El pulsador de “TEST” rojo **3)** abre el contacto NC (95-96) y detiene el motor.



PRECAUCIÓN

El rearme automático puede ser peligroso. Esta operación no está prevista en el funcionamiento del quemador. **Por tanto, no colocar el pulsador de “RESET” 1) en “A”.**



20073932

Fig. 8

5 Instalación

5.1 Notas sobre la seguridad para la instalación

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



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.

5.2 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.

5.3 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, en la cual figuran:

- el modelo (A) (Fig. 9) y el tipo del quemador (B);
 - el año de fabricación encriptado (C);
 - el número de matrícula (D);
 - los datos de la alimentación eléctrica y el grado de protección (E);
 - la potencia eléctrica absorbida (F);
 - los tipos de gas a usar y las correspondientes presiones de alimentación (G);
 - los datos de la potencia mínima y máxima posibles del quemador (H) (véase Campo de trabajo)
- Atención.** La potencia del quemador debe estar comprendida dentro del campo de trabajo de la caldera;
- la categoría del aparato/países de destino (I).

RBL	A	B	C
D	E	F	
GAS-KAASU	☒	G	H
GAZ-AERIO		G	H
I			RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)
			CE

D10411

Fig. 9



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

5.4 Posición de funcionamiento



ATENCIÓN

- El quemador está preparado exclusivamente para funcionar en las posiciones **1, 2, 3 y 4** (Fig. 10).
- Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como se describe 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 podría comprometer el funcionamiento correcto del aparato.
- La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

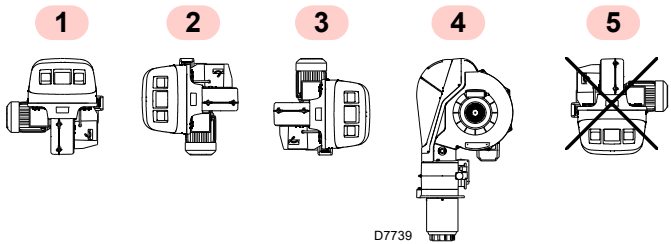


Fig. 10

5.5 Retirada tornillos de bloqueo del obturador



ATENCIÓN

Antes de montar el quemador en la caldera, retirar los tornillos y las tuercas 1)-2)(Fig. 11).
Sustituirlos por los tornillos 3) M12x16 suministrados.

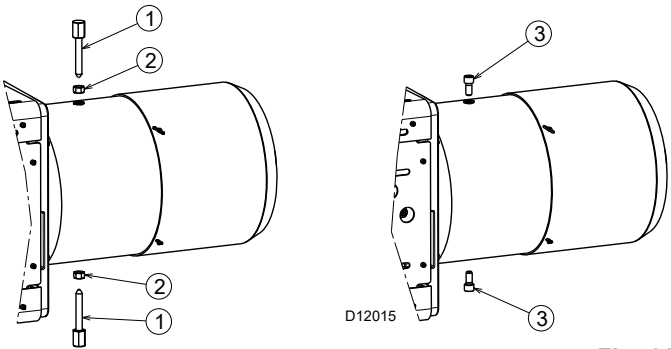


Fig. 11

5.6 Preparación de la caldera

5.6.1 Perforación de la placa caldera

Perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como en la Fig. 12. Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

5.6.2 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.

Para calderas con paso de humos delantero 1)(Fig. 13) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 5) entre el refractario de la caldera 2) y el embudo llama 4).

Esta protección debe permitir la extracción del tubo llama.

En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 2)-5)(Fig. 13), salvo que lo indique expresamente el fabricante de la caldera.

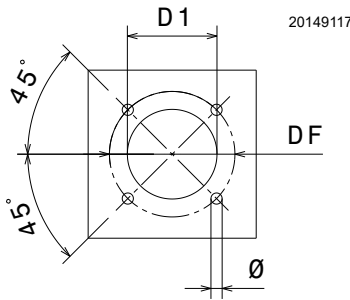


Fig. 12

mm	D1	DF	Ø
RS 810/M BLU	400	495	M18

Tab. G

5.7 Fijación del quemador a la caldera



Prepare un sistema adecuado de elevación enganchándolo a los anillos 3)(Fig. 13).

- Introducir la protección térmica suministrada en el tubo llama 4)(Fig. 13).
- Introducir todo el quemador en el orificio de la caldera, preparado anteriormente (Fig. 12), y fijar con los tornillos suministrados.



ATENCIÓN

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

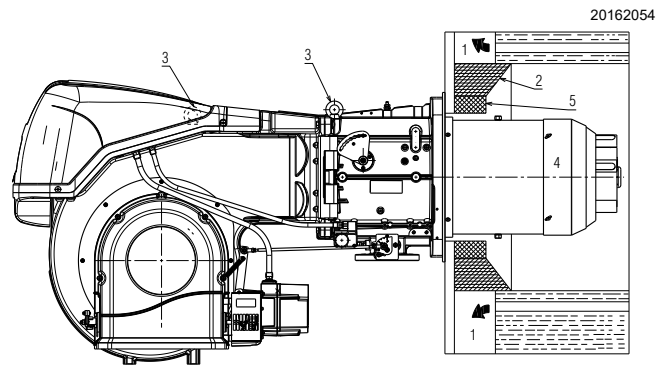


Fig. 13

5.8 Accesibilidad parte interna cabezal

- Desenganchar el tirante 1)(Fig. 13) de la palanca de movimiento del válvula de mariposa del gas, retirando la tuerca.
- Desconectar el conector hembra 2) del presostato gas.
- Quitar los 4 tornillos de fijación 3).
- Abrir el quemador mediante la bisagra como indica la Fig. 14.
- Desenganchar los cables de sonda y electrodo 4).
- Girar en sentido antihorario la parte que se encuentra debajo del codo 5) hasta separarla de su alojamiento.
- Desenroscar el tornillo 6) con toma de presión.
- Extraer la parte interna del cabezal 7).

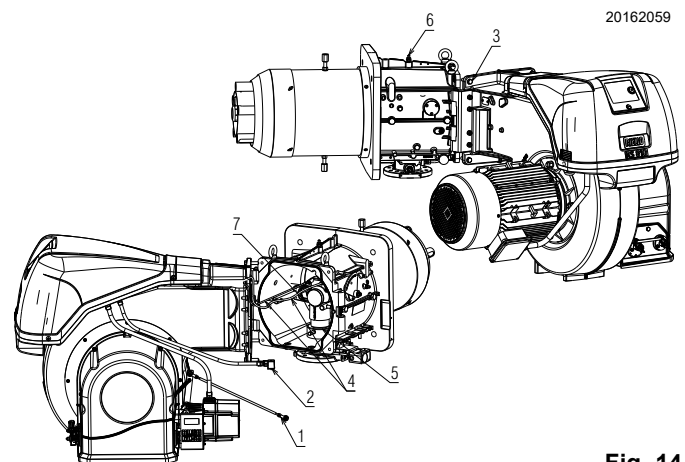


Fig. 14

5.9 Posición sonda-electrodo



ATENCIÓN

Controlar que la sonda y el electrodo estén posicionados como en la Fig. 15, respetando las dimensiones indicadas.

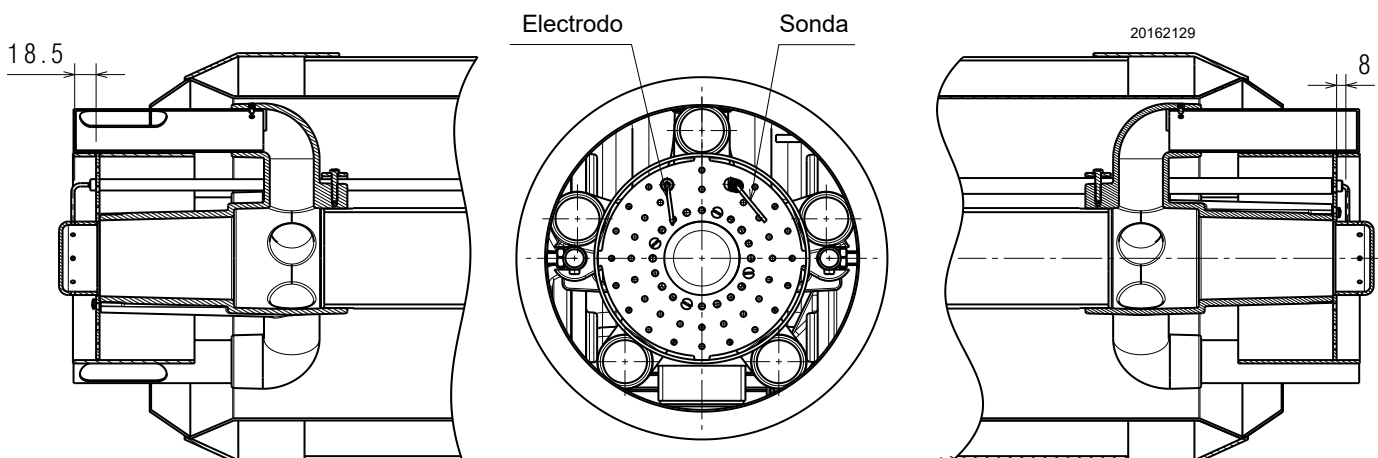


Fig. 15

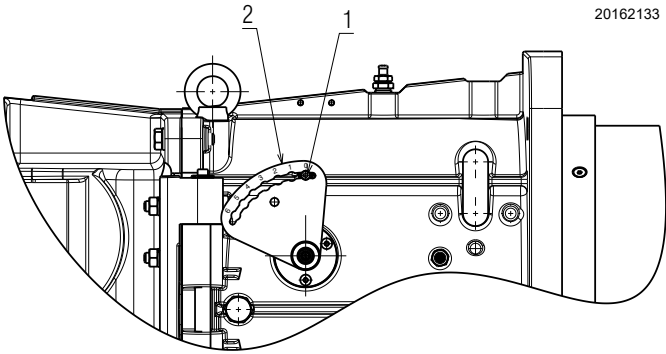
5.10 Regulación cabezal de combustión

Para optimizar las prestaciones, el quemador está equipado con cabezal de combustión de geometría variable en función de la potencia erogada.

Con la misma rotación del servomotor de aire, se puede variar la apertura del cabezal de combustión desplazando la palanca 2) (Fig. 16) a los orificios (1-2-3-4-5-6), después de aflojar el tornillo 1). La elección del orificio (1-2-3-4-5-6) a utilizar se determina mediante la tabla siguiente, de acuerdo con la potencia requerida.

Estos valores podrían no coincidir con los valores reales ya que las condiciones de combustión varían da una instalación a otra.

La regulación realizada en fábrica corresponde a la potencia mínima (posición de acoplamiento: 1).

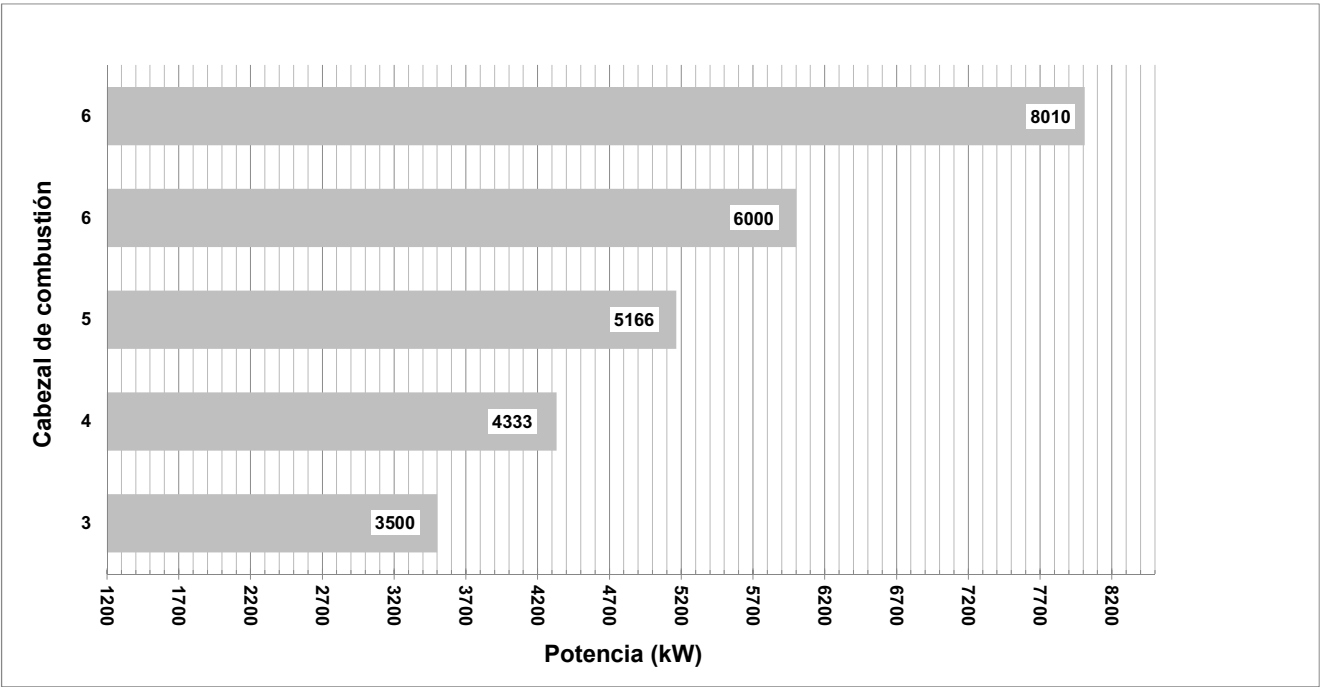


20162133

Fig. 16

Posición acoplamiento	Potencia (kW)
3	3500
4	4333
5	5166
6	6000
6	8010

Tab. H



20166577

Fig. 17

5.11 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.

5.11.1 Línea alimentación gas

Leyenda (Fig. 18 - Fig. 19 - Fig. 20 - Fig. 21)

- 1 Conducto entrada del gas
- 2 Válvula manual
- 3 Acoplamiento antivibrante
- 4 Manómetro con grifo de pulsador
- 5 Filtro

6A Comprende:

- Filtro
- válvula de funcionamiento
- válvula de seguridad
- regulador de presión

6B Comprende:

- válvula de funcionamiento
- válvula de seguridad
- regulador de presión

6C Comprende:

- válvula de seguridad
- válvula de funcionamiento

6D Comprende:

- válvula de seguridad
- válvula de funcionamiento

7 Presostato gas de mínima

8 Control de estanqueidad, suministrado como accesorio o integrado, según el código de rampa de gas. Según la norma EN 676, el control de estanqueidad es obligatorio para quemadores con potencia máxima superior a 1200 kW.

9 Junta, solo para versiones "embridadas"

10 Regulador de presión

P2 Presión antes de las válvulas/regulador

P3 Presión antes del filtro

L Rampa de gas, suministrada por separado

L1 A cargo del instalador



ATENCIÓN

Para aplicaciones conformes a la Directiva Aparatos de Presión PED 2014/68/UE, el instalador es responsable de prever el uso de los:

- dispositivos aptos para la descarga y la ventilación como se indica en la cláusula K.10 de la norma DIN EN 676;
- dispositivos de control de estanquidad como se indica en la cláusula K.14.4 de la norma DIN EN 676.

MBC "roscado"

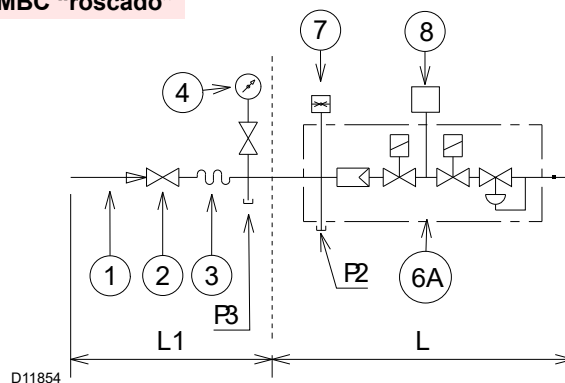


Fig. 18

MBC "embridado"-VGD

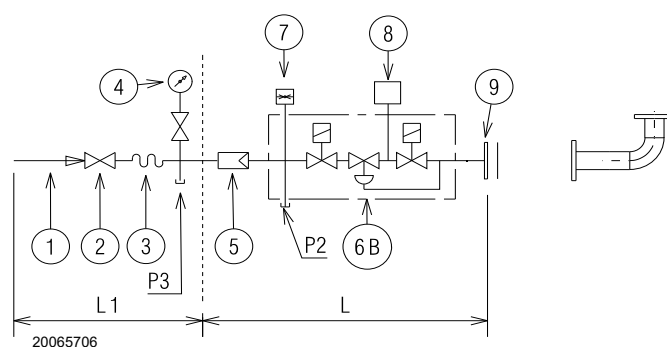


Fig. 19

DMV "embridado o roscado"

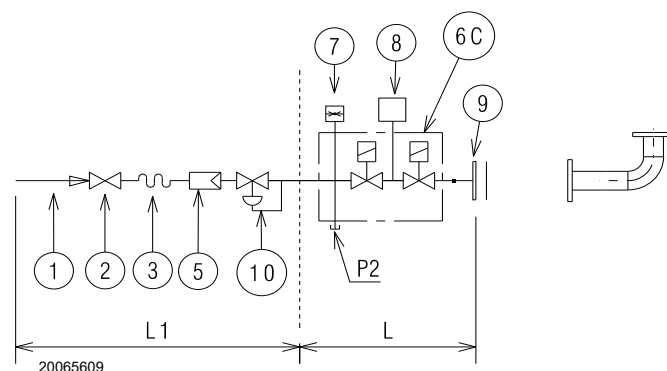


Fig. 20

CB "embridado o roscado"

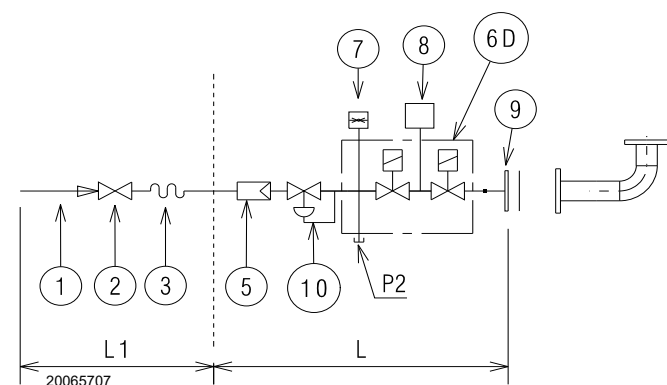


Fig. 21

5.11.2 Rampa gas

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

5.11.3 Instalación rampa de gas



PELIGRO

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.

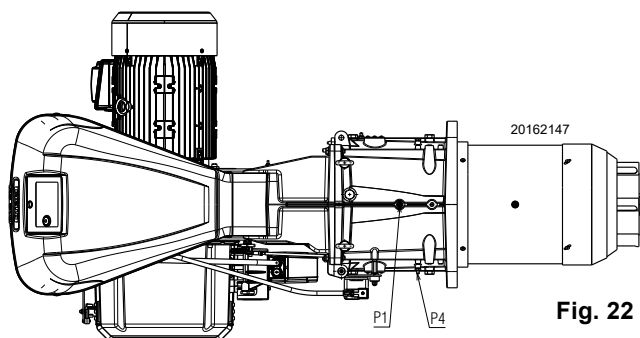


Fig. 22

5.11.4 Presión del gas

La Tab. I indica las pérdidas de carga mínimas de la línea de alimentación del gas, en función de la potencia máxima del quemador.

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

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

Columna 1

Pérdida de carga cabezal de combustión.

Presión del gas medida en la toma P1)(Fig. 22), con:

- Cámara de combustión a 0 mbar;
- Quemador funcionando a potencia máxima;
- Cabezal de combustión regulada como en la pág. 18.

Columna 2

Pérdida de carga válvula de mariposa del gas 10)(Fig. 20) con abertura máxima: 90°.

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

- restar de la presión del gas en la toma P1)(Fig. 22) la presión en la cámara de combustión.
- Buscar en la Tab. I 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 810/M BLU con gas natural G20:

Funcionamiento a la MÁX potencia

$$\begin{aligned} \text{Presión del gas en la toma P1)(Fig. 22)} &= 27.6 \text{ mbar} \\ \text{Presión en la cámara de combustión} &= 2 \text{ mbar} \\ 27.6 - 2 &= 25.6 \text{ mbar} \end{aligned}$$

A la presión de 25.6 mbar, columna 1, corresponde en la Tab. I una potencia de 5750 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 el conector hembra P1)(Fig. 22), una vez fijada la potencia MÁX a la cual se desea que funcione el quemador:

- buscar en la Tab. I relativa al quemador considerado el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma P1)(Fig. 22).
- Sumar a este valor la presión estimada de la cámara de combustión.

Ejemplo RS 810/M BLU con gas natural G20:

Potencia MÁX deseada: 5750 kW

$$\begin{aligned} \text{Presión del gas a la potencia de 5750 kW} &= 25.6 \text{ mbar} \\ \text{Presión en la cámara de combustión} &= 2 \text{ mbar} \\ 25.6 + 2 &= 27.6 \text{ mbar} \end{aligned}$$

presión necesaria en la toma P1)(Fig. 22).



ATENCIÓN

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

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
	G 20	G 25	G 20	G 25
3500	9.5	14.0	0.4	0.6
4250	14	20.6	0.6	1.0
5000	19.4	28.5	0.9	1.4
5750	25.6	37.7	1.2	1.8
6500	32.7	48.1	1.5	2.3
7250	40.7	59.9	1.9	2.9
8010	49.7	73.0	2.3	3.5

Tab. I

5.12 Conexiones eléctricas

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



- Las conexiones eléctricas se deben llevar a cabo con la alimentación eléctrica desconectada.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado. Consultar los 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.
- Los quemadores han sido homologados para un funcionamiento intermitente. Esto significa que debe detenerse "por Norma" al menos 1 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 (IN) que detuviese el quemador al menos 1 vez cada 24 horas. Consultar los cableados eléctricos.
- El aparato se considera seguro desde el punto de vista eléctrico solo cuando está conectado correctamente a un sistema de puesta a tierra eficiente, realizado según las normas vigentes. Es necesario controlar este requisito de seguridad esencial. En caso de dudas, pida que personal calificado controle la instalación eléctrica. No utilizar tubos de gas como instalación de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato por la red eléctrica:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - posicionar un interruptor onnipolar con al menos 3 mm de apertura entre los contactos (categoría sobretensión III), como está previsto por las normas de seguridad vigentes.
- No tocar el aparato con partes del cuerpo húmedas o mojadas, ni con los pies descalzos.
- No tire de los cables eléctricos.

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



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



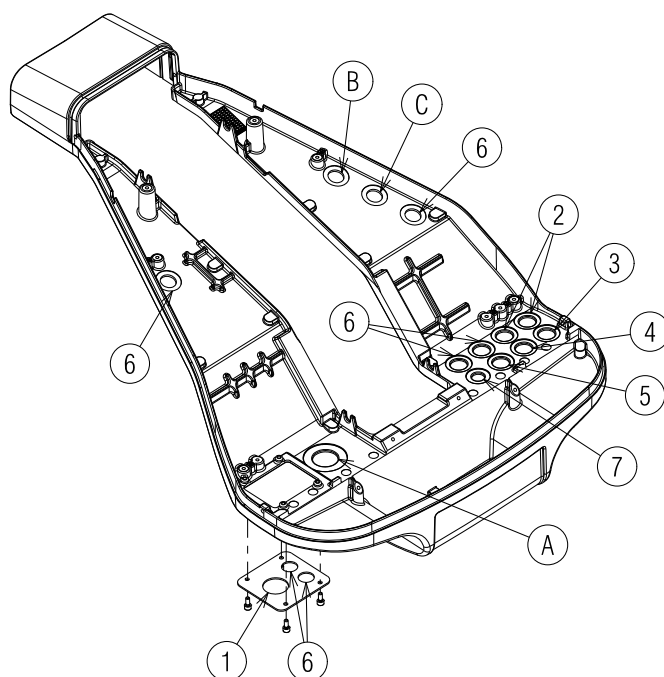
Cerrar el grifo de interceptación del combustible.



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

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

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.



20073934

Fig. 23

5.12.1 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas

Todos los cables que se conecten al quemador deben pasar por los pasacables. Los pasacables se pueden utilizar de varias maneras; como ejemplo, ver Fig. 23.

Leyenda (Fig. 23)

- 1 Alimentación eléctrica - Orificio para M32
- 2 Permisos/Disp. de seguridad - Orificio para M20
- 3 Presostato gas de mínima - Orificio para M20
- 4 Kit control de estanqueidad válvulas de gas VPS - Orificio para M20
- 5 Rampa de gas - Orificio para M20
- 6 A disposición - Orificio para M20
- 7 A disposición - Orificio para M16

Pasacables utilizados en fábrica:

- A - Motor ventilador
- B - Presostato gas de máxima
- C - Servomotor aire/gas



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

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento



ATENCIÓN

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



ATENCIÓN

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



ATENCIÓN

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

6.2 Regulaciones antes del encendido

La regulación del cabezal de combustión ya se ha descrito en la pág. 18.

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.
- Regular el presostato gas de máxima al final de la escala.
- Regular el presostato aire al inicio de la escala.
- 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.
- Montar un manómetro en U o un manómetro de tipo diferencial (Fig. 24), con toma (+) en la presión del gas del manguito y (-) en la cámara de combustión.
Se utiliza para obtener aproximadamente la potencia MÁX del quemador mediante la Tab. I.
- Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas, dos lámparas o un tester para controlar el momento de la llegada de tensión. Esta operación no es necesaria si ambas electroválvulas están equipadas con un testigo que señala la presencia de tensión eléctrica.



PRECAUCIÓN

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

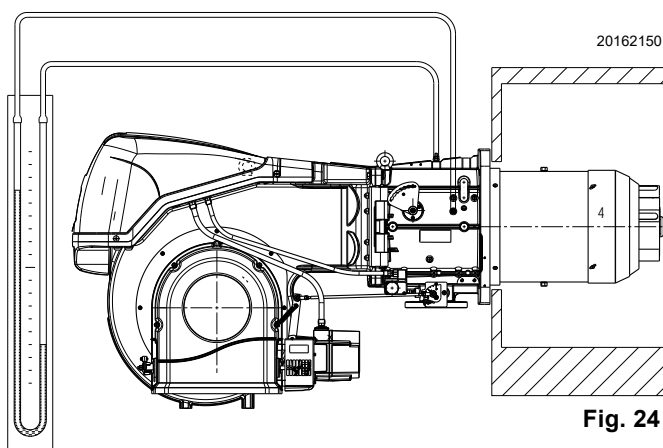


Fig. 24

6.3 Arranque del quemador

Cerrar los termostatos/presostatos y controlar el encendido de la señalización luminosa 2)(Fig. 5 en pág. 12).

Posicionar el selector 1)(Fig. 25) en la posición "MAN".

Puesta en marcha del motor ventilador Puesto que el quemador no posee un dispositivo de control de la secuencia de las fases puede suceder que la rotación del motor no sea la correcta.

Inmediatamente después del arranque del quemador posicionarse de frente al ventilador de refrigeración del motor ventilador y controlar que el mismo gire en sentido contrario a las agujas del reloj o en el sentido de la flecha como se indica en la figura (descripción del quemador).

Si esto no ocurriese:

- colocar el interruptor 1)(Fig. 25) en la posición "OFF" y esperar a que la caja de control ejecute la fase de apagado;



PELIGRO

interrumpir la alimentación eléctrica del quemador, ya que esta operación debe realizarse en ausencia de alimentación eléctrica;

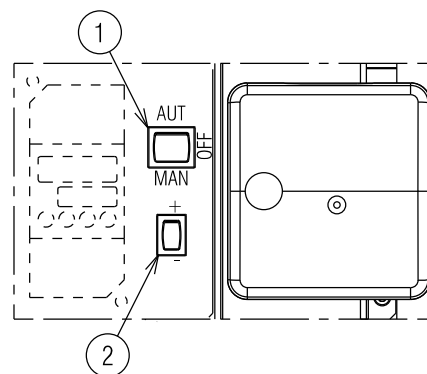
- invertir las fases de la alimentación trifásica;
- repetir los procedimientos de arranque.



ATENCIÓN

Verificar que las lámparas o los testers conectados a las electroválvulas, o los testigos luminosos en las mismas, indiquen ausencia de tensión.

Si señalan que hay tensión, detener **inmediatamente** el quemador y controlar las conexiones eléctricas.



20073937

Fig. 25

6.4 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.

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:

- **Bloqueo caja de control:** la iluminación del pulsador (led rojo) de la caja de control 2)(Fig. 5 en pág. 12) indica que el quemador está bloqueado. Consultar el diagnóstico de la caja de control para verificar las causas del bloqueo. Para desbloquear, presionar el pulsador 2)(Fig. 5 en pág. 12). Ver desbloqueo de la caja de control.

- **Bloqueo motor para intervención relé térmico:** debido a una calibración del relé térmico incorrecta o problemas en el motor o en la alimentación principal. Para desbloquear, presionar el pulsador del relé térmico, ver apartado "Calibración del relé térmico" en pág. 14

En caso en que no encendiera, es posible que el gas no llegue al cabezal de combustión dentro del tiempo de seguridad de 3 s. Aumentar el caudal de gas en el encendido.

La llegada de gas al manguito puede observarse en el manómetro en U (Fig. 24).

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

6.5 Regulación del servomotor

El servomotor (Fig. 26) regula contemporáneamente el registro del aire y a través de la leva mecánica de perfil variable, la mariposa del gas. Efectúa una rotación de 90° en 30 s.

A continuación, la regulación efectuada en fábrica de las 6 levas que posee, para permitir un primer encendido. Controlar que las mismas se encuentren como se indica a continuación. Si es necesario modificarlas, efectuar el procedimiento indicado para cada una de las levas:

Leva I (ROJA): 90° (Igual para todos los modelos)
Limita la rotación hacia el máximo.



ATENCIÓN

En caso de variación, evitar absolutamente una regulación que supere los 90°.

Leva II (AZUL): 0° (Igual para todos los modelos)
Limita la rotación hacia el mínimo.
Si el quemador está apagado, el registro del aire y la válvula de mariposa del gas deben estar completamente cerradas: 0°
Se aconseja no efectuar ninguna regulación.

Leva III (NARANJA): 10°
Regula la posición de encendido y potencia MÍN.

Leva IV-V-VI (AMARILLO/NEGRO/VERDE):
No usar, no afectan de ninguna manera el funcionamiento del quemador.

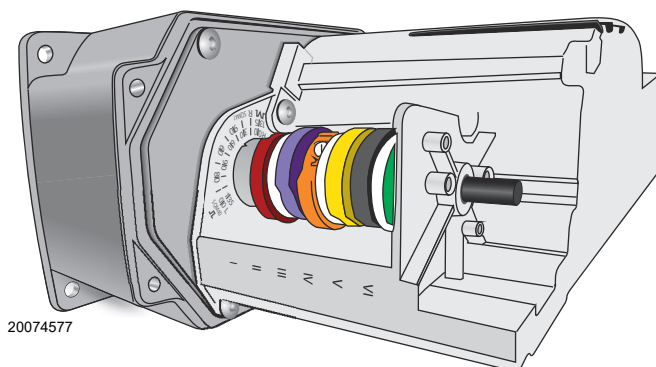


Fig. 26

6.6 Regulación aire/combustible

La sincronización aire/combustible se realiza mediante un servomotor 1)(Fig. 27) que, al estar conectado directamente al registro de aire interviene, a través de una leva de perfil variable 2) y un mecanismo específico adecuado en la mariposa del gas.



¡ATENCIÓN!
ÓRGANOS EN MOVIMIENTO



PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

Es aconsejable, para reducir las pérdidas y obtener un amplio campo de calibrado, regular el servomotor al máximo de potencia utilizada, lo más cercano posible a la máxima apertura (90°).

La parcialización del aire en función del caudal máximo de combustión se lleva a cabo modificando la regulación del cabezal de combustión (Véase "Regulación cabezal de combustión" en pág. 18.).

En la válvula de mariposa del gas, la parcialización del combustible en función de la potencia requerida, con el

servomotor completamente abierto, se realiza mediante el estabilizador de presión colocado en la rampa.

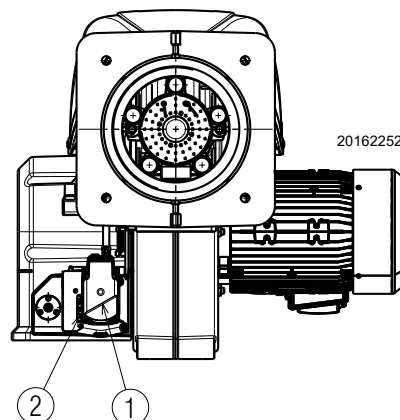


Fig. 27

6.6.1 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 de encendido
- 2 - Potencia MÁX
- 3 - Potencia MÍN
- 4 - Potencias intermedias entre MÁX y MÍN
- 5 - Presostato aire
- 6 - Presostato gas de máxima
- 7 - Presostato gas de mínima

6.6.2 Potencia de encendido

El encendido debe efectuarse a una potencia reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento. La norma prevé que para este quemador la potencia de encendido sea igual o inferior a 1/3 de la potencia MAX de funcionamiento.

Ejemplo: potencia MÁX. de funcionamiento 8010 kW.

La potencia de encendido debe ser igual o inferior:

2670 kW con $t_s = 3$ s.

Para medir la potencia de encendido:

- Desconectar el conector macho-hembra 23) (Fig. 5 en pág. 12) del cable de la sonda de ionización (el quemador se enciende y se bloquea después de un 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 da la fórmula:

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

Ejemplo para gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Potencia máxima de funcionamiento, 8010 kW correspondiente a 847.6 Sm³/h.

Después de 10 encendidos con bloqueo, el caudal de gas medido en el contador debe ser igual o inferior a: $847.6 : 360 = 2.35 \text{ Sm}^3$

Regulación del aire

La regulación del aire se realiza variando el ángulo de la leva III) (Fig. 26) y mediante el selector 2)(Fig. 25). Para regular la leva del servomotor, consultar Fig. 29 A).

6.6.3 Potencia máxima

La potencia MÁX se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la Fig. 2 en pág. 10.

En la descripción anterior, hemos dejado el quemador encendido, funcionando a la potencia MÍN. Apretar ahora el pulsador 2)(Fig. 25 en pág. 22) "aumento de potencia" y mantenerlo apretado hasta que el servomotor haya abierto el registro del aire y la válvula de mariposa del gas.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

Orientativamente, puede obtenerse consultando la Tab. I en pág. 20, basta con leer la presión del gas en el manómetro en "U", ver Fig. 24 en pág. 22, y seguir las indicaciones.

- 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.

Regulación del aire

La regulación del aire se realiza variando el ángulo de la leva I) (Fig. 26 en pág. 23) y mediante el selector 2)(Fig. 25 en pág. 22). Para regular la leva del servomotor, consultar Fig. 29 A).

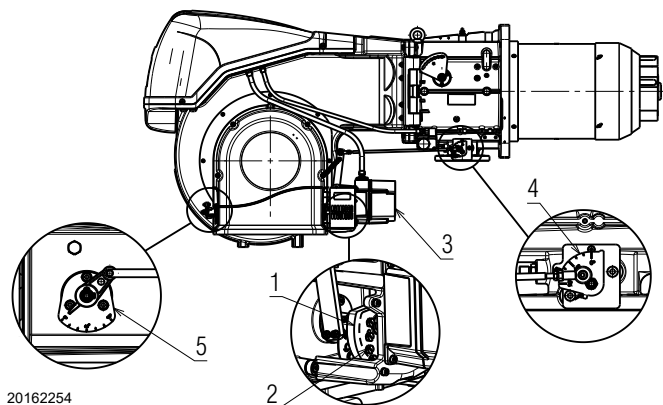


Fig. 28

Leyenda (Fig. 28)

- 1 Leva
- 2 Tornillos de regulación
- 3 Servomotor
- 4 Sector graduado válvula de mariposa gas
- 5 Sector graduado registro del aire

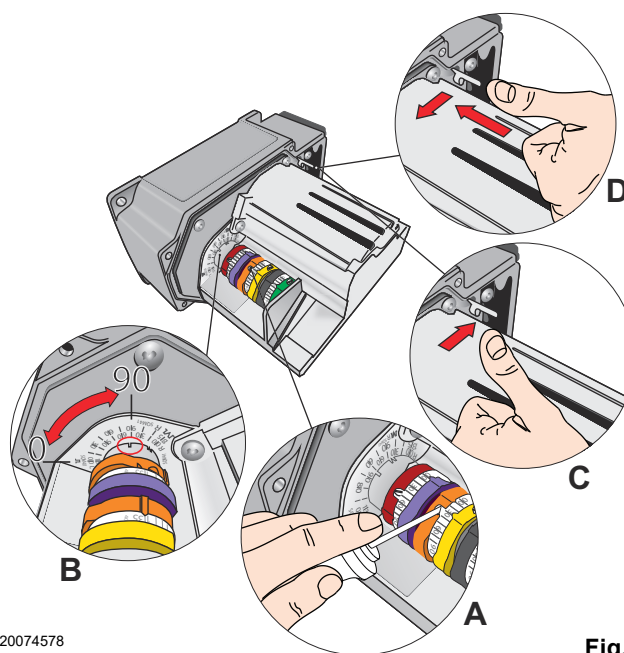


Fig. 29

6.6.4 Potencia mínima

La potencia MÍN se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la Fig. 2 en pág. 10.

Presionar el pulsador 2)(Fig. 25 en pág. 22) "Disminución potencia" y mantenerlo presionado hasta que el servomotor alcanza (Fig. 29 B) la regulación de fábrica y regulando, como consecuencia, el registro del aire 5) y la mariposa del gas 4) (Fig. 28 en pág. 24).

Regulación del gas

Variar progresivamente el perfil inicial de la leva mecánica 1)(Fig. 28 en pág. 24) interviniendo en los tornillos 2).

Por ejemplo: calibrar la potencia mínima a 800 kW, controlar las emisiones y, si es necesario, aumentar o disminuir la apertura del registro de aire (Véase "Regulación del aire" en pág. 24.). Regular nuevamente la potencia a 800 kW interviniendo en los tornillos 2) de la leva mecánica (Fig. 28 en pág. 24) y controlar las emisiones.

Regulación del aire

La regulación del aire se realiza variando el ángulo de la leva III) del servomotor (Fig. 26 en pág. 23) y mediante el selector 2)(Fig. 25 en pág. 22). Para regular la leva del servomotor, consultar Fig. 29 A).

NOTA:

El servomotor sigue la regulación de la leva III sólo cuando se reduce el ángulo de la misma. En cambio, 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 regulación de la leva III, ver Fig. 29 A) y B).

6.6.5 Potencias intermedias

Regulación del aire

No es necesaria ninguna regulación

Regulación del gas

Después de haber regulado la potencia máxima y mínima del quemador, se realiza la regulación del gas en varias posiciones intermedias del servomotor. El paso de una posición a la siguiente se obtiene manteniendo apretado el pulsador 2) en el símbolo (+) o (-) (Fig. 25 en pág. 22). Presionar apenas el pulsador 2)(Fig. 25 en pág. 22) "Aumento potencia" de modo que el servomotor gire aproximadamente 20°, ver la escala graduada del servomotor Fig. 29 B) y la escala graduada de los registros del aire 5) (Fig. 28 en pág. 24).

Enroscar o desenroscar el tornillo 2) de la leva mecánica (Fig. 28 en pág. 24) elegida para aumentar o disminuir el caudal de aire, para adecuarla al caudal de gas necesario y obtener así una óptima combustión.

Proceder del mismo modo con los demás tornillos.



ATENCIÓN

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

Apagar el quemador desde el interruptor 1)(Fig. 25), posición OFF, liberar la leva mecánica I)(Fig. 28) para separar los engranajes del servomotor, presionando y desplazando hacia abajo el pulsador 3)(Fig. 29 D) y verificar varias veces, girando manualmente la leva mecánica I)(Fig. 28) hacia adelante y hacia atrás, que el movimiento sea suave y sin atascamientos.



ATENCIÓN

Se recomienda montar nuevamente la leva mecánica I)(Fig. 28 en pág. 24) en el servomotor, desplazando hacia arriba el pulsador 3)(Fig. 29 C).

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

NOTA:

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

6.7 Regulación de presostatos

6.7.1 Presostato aire - control CO

Regular el presostato de aire (Fig. 30) tras haber realizado todas las demás regulaciones del quemador con el presostato aire regulado al inicio de la escala.

Con el quemador funcionando a la potencia MÍN., 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 la presión del aire descienda por debajo del 80% del valor de regulación y que el CO en los humos supere el 1% (10.000 ppm).

Para asegurarse de esto, introducir en la chimenea un analizador de la combustión, cerrar lentamente la boca de aspiración del ventilador (con un cartón, por ejemplo) y comprobar que el quemador se bloquee antes de que el CO en los humos supere el 1%.

En el quemador **RS 810/M BLU** el presostato aire está instalado en "exclusivo", es decir, conectado solo a la toma de presión "+" 24)(Fig. 4 en pág. 11).

6.7.2 Presostato gas de máxima

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, (Fig. 31).

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.

6.7.3 Presostato gas de mínima

Después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato regulado al inicio de la escala, efectuar la regulación del presostato gas de mínima (Fig. 32).

Con el quemador funcionando a la potencia máxima, aumentar la presión de regulación girando lentamente en sentido de las agujas del reloj, el pulsador correspondiente, hasta que se pare el quemador.

A continuación, girar dicho pulsador en sentido contrario a las agujas del reloj 0,2 kPa (2 mbar) y repetir el arranque del quemador para verificar la regularidad de funcionamiento.

Si el quemador se detiene de nuevo, girar el pulsador en sentido contrario al de las agujas del reloj 0,1 kPa (1 mbar).



ATENCIÓN

1 kPa = 10 mbar

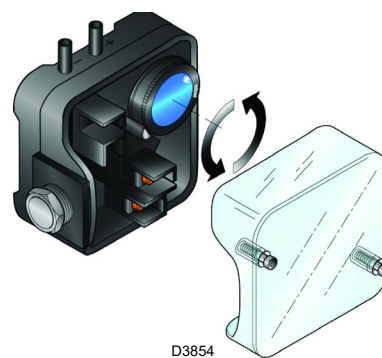


Fig. 30

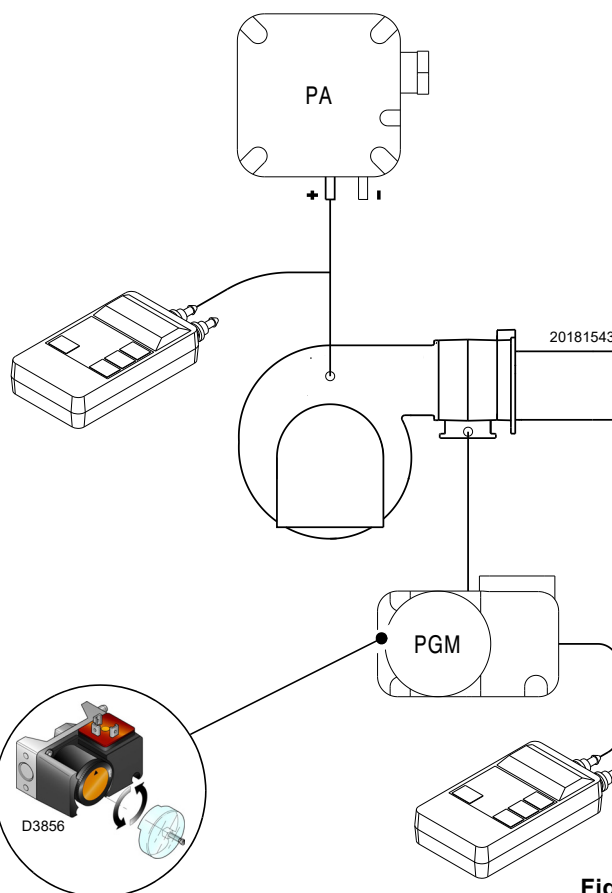


Fig. 31

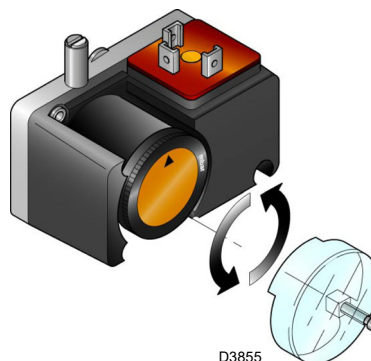


Fig. 32

6.8 Secuencia de funcionamiento del quemador

6.8.1 Arranque del quemador

- T0:** 0 s. - Cierre termostato/presostato TL.
- T1:** 2 s. - Inicia el programa de la caja de control eléctrica. Arranque motor ventilador, arranque servomotor, inicia la fase de prevención. El servomotor gira hacia la derecha 90°, o sea, hasta la intervención del contacto en la leva 1) (Fig. 26 en pág. 23).
- T2:** 34 s. - El registro del aire se posiciona en la potencia MÁX.
- T3:** 58 s. - El servomotor gira hacia la izquierda hasta el ángulo configurado en la leva 3).
- T4:** 85 s. - El registro del aire llega a la posición de potencia MIN o de encendido.
- T5:** 89 s. - Salta la chispa del electrodo de encendido y se abren la válvula de seguridad VS y la válvula de regulación VR. Se enciende la llama, con poca potencia, punto A. Sigue un progresivo aumento de la potencia, abertura lenta de la válvula VR, hasta la potencia MÍN, punto B..
- T6:** 91 s. - Se apaga la chispa.
- T7:** 99 s. - Termina el ciclo de arranque de la caja de control eléctrica.

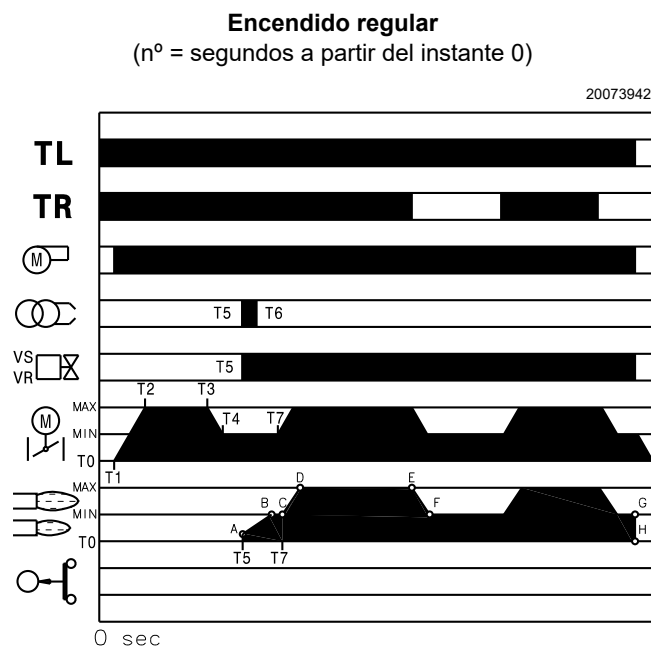


Fig. 33

6.8.2 Funcionamiento

Quemador sin regulador de potencia RWF ... (Ver kit)

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

- Si la temperatura o la presión es baja y en consecuencia el termostato/presostato TR está cerrado, el quemador aumenta progresivamente la potencia hasta el valor MÁX. (segmento C-D).
- Si luego la temperatura o la presión aumenta hasta la abertura del termostato 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 demanda de calor es inferior a la generada por el quemador a la potencia MÍN (segmento G-H). El termostato/presostato TL se abre, el servomotor vuelve al ángulo 0° limitado por el contacto de la leva 2) (Fig. 26 en pág. 23). El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

Para cada cambio de potencia, el servomotor modifica automáticamente el caudal de gas (válvula de mariposa), el caudal de aire (registro del ventilador) y la presión del aire.

Quemador con regulador de potencia RWF ... (Ver kit)

Véase el manual que acompaña al regulador.

6.8.3 Falta de encendido

Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo antes de los 3 s de la apertura de la válvula gas y antes de los 91 s del cierre de TL.

6.8.4 Apagado del quemador en funcionamiento

Si la llama se apaga durante el funcionamiento, el quemador se bloquea dentro de 1s.

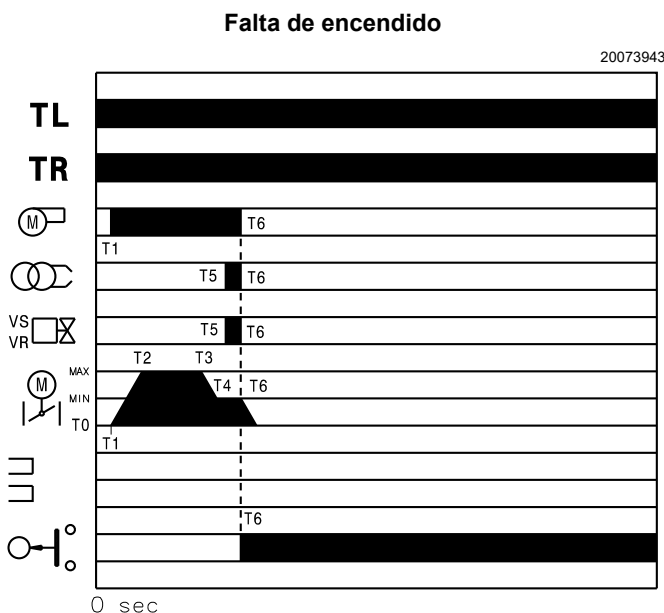


Fig. 34

6.9 Diagnóstico programa de arranque

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

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. J

Leyenda (Tab. J):

○ Apagado ● Amarillo □ Verde ▲ Rojo

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

Tab. K

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

6.9.2 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.

6.9.3 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. Q en pág. 33.

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. L

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la Tab. Q en pág. 33.

6.9.1 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 individuar 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.

6.9.4 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.

6.10 Funcionamiento normal / Tiempo de detección de llama

La caja de control tiene una función adicional mediante la cual se puede comprobar el correcto funcionamiento del quemador (señalización: **LED VERDE** permanentemente encendido).

Para utilizar esta función, se debe esperar al menos diez segundos después de que se haya encendido el quemador y presionar el pulsador de la caja de control durante un mínimo de tres segundos.

Cuando se libera el pulsador, el LED VERDE comenzará a parpadear, como se muestra en la Tab. M.



Tab. M

Los impulsos del LED forman una señal con un intervalo de unos 3 segundos.

El número de impulsos identificará el tiempo de detección de la sonda a partir de la apertura de las válvulas de gas, según la Tab. N.

Señal	Tiempo de detección de llama
1 parpadeo ●	0,4 s
2 parpadeos ● ●	0,8 s
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	2,8 s

Tab. N

Estos datos se actualizan cada vez que se arranca el quemador.

Una vez hecha la lectura, al presionar brevemente el pulsador de la caja de control, el quemador repite el ciclo de arranque.



ATENCIÓN

Si resulta un tiempo > 2 s hay un retraso del encendido. Comprobar la regulación del freno hidráulico de la válvula de gas y ajustar el registro del aire y el cabezal de combustión.

7 Mantenimiento

7.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento

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

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



PELIGRO

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

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



PELIGRO

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



PELIGRO

Cerrar el grifo de interceptación del combustible.



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

7.2 Programa de mantenimiento

7.2.1 Frecuencia del mantenimiento



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

7.2.2 Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada

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

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

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

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

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

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

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



ATENCIÓN

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

7.2.3 Control y limpieza



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

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.

Quemador

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

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.

Control de la presencia de la llama

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 (Fig. 35).

El quemador suministra una corriente netamente superior, que por lo general, no requiere ningún control.

Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, es necesario desconectar el conector macho-hembra del cable de la sonda de ionización e introducir un microamperímetro para corriente continua de 100 μA fondo escala.

¡Atención a la polaridad!

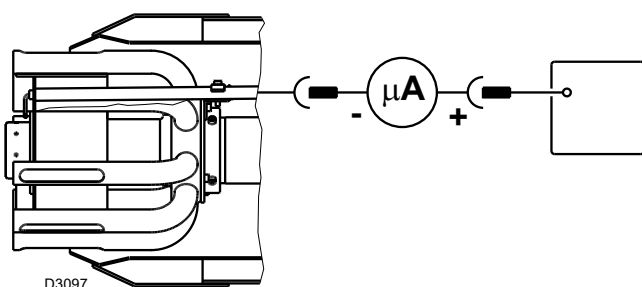


Fig. 35

Fugas de gas

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

Filtro del gas

Sustituir el filtro del gas cuando está sucio.

Combustión

Si los valores de la combustión encontrados al principio de la intervención no satisfacen las Normas vigentes o no corresponden a una buena combustión, consultar la Tab. O y, de ser necesario, contactar con la Asistencia Técnica para realizar las regulaciones necesarias.

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

EN 676		Exceso de aire			
		Potencia máx. $\lambda \leq 1,2$		Potencia mín. $\lambda \leq 1,3$	
		Regulación CO_2 %		CO	NO_x
GAS	CO_2 máx. teórico 0% O_2	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	mg/kWh	mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. O

7.2.4 Componentes de seguridad

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

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

Tab. P

7.3 Apertura del quemador



PELIGRO

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



PELIGRO

Cerrar el grifo de interceptación del combustible.



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

Véase "Accesibilidad parte interna cabezal" en pág. 17.

7.4 Cierre del quemador

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



Una vez efectuadas todas las operaciones de mantenimiento, volver a montar la tapa.



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.

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	Sustituir
		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	Controlarlos
		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 presostato de aire no conmuta por presión de aire insuficiente:	
	El quemador arranca y luego se bloquea	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	Contactor 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 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	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	Anomalia	Causa posible	Solución
10 parpadeos ●●●●●● ●●●●●●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	Conexiones eléctricas erróneas	Controlarlos
	El quemador se bloquea	Caja de control defectuosa	Sustituirla
		Presencia de perturbaciones electromagnéticas en las líneas de termostatos	Filtrarlos o eliminarlos
		Hay interferencias electromagnéticas	Utilizar el protección contra las interferencias radio
Ningún parpadeo	El quemador no arranca	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 abertura de la válvula provoca la abertura 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
		Potencia de encendido demasiado elevada	Reducirla
	El quemador no alcanza la potencia máxima	Telemando TR no cierra	Regularlo o sustituirlo
		Caja de control defectuosa	Sustituirla
		Servomotor defectuoso	Sustituirlo
	El quemador se detiene con el registro del aire abierto	Servomotor defectuoso	Sustituirlo

Tab. Q

A Apéndice - Accesorios**Kit convertidor de señal analógica de control**

Quemador	Tipo	Código
RS 810/M BLU	0/2 - 10V 0/4 - 20mA	20074479

Kit para funcionamiento modulante

Quemador	Regulador de potencia	Código
RS 810/M BLU	RWF 50.2 SALIDA 3 PUNTOS	20073595
	RWF 55.5 CON INTERFAZ RS-485	20074441
	RWF 55.6 CON INTERFAZ RS-485/PROFIBUS	20074442

Quemador	Sonda	Campo de regulación	Código
RS 810/M BLU	Temperatura PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
	Presión 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
	Presión 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214

Kit potenciómetro

Quemador	Código
RS 810/M BLU	20074487

Kit Ventilación Continua

Quemador	Código
RS 810/M BLU	20074542

Kit sensor UV

Quemador	Código
RS 810/M BLU	20074548

Kit interfaz software

Quemador	Código
RS 810/M BLU	3002719

Kit cajón silenciador

Quemador	Tipo	dB(A)	Código
RS 810/M BLU	C7	10	20177776

Kit distanciador

Quemador	Código
RS 810/M BLU	20008903

Rampas de gas según norma EN 676

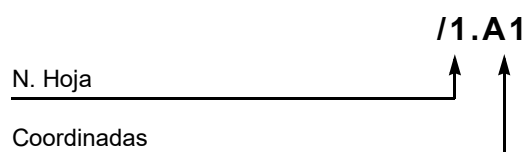
Consultar el manual.



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

B Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

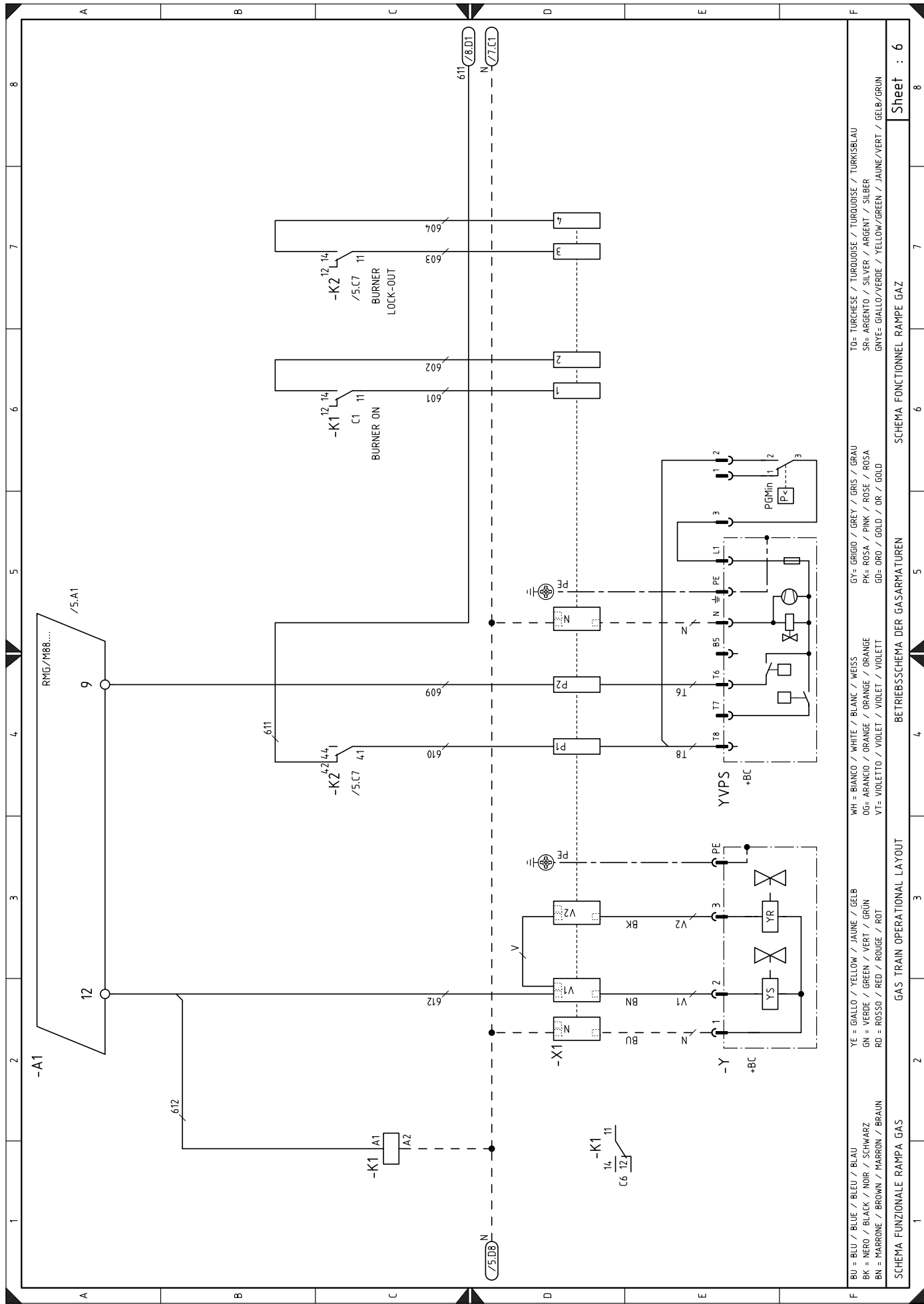
1	Índice esquemas
2	Indicación referencias
3	Esquema unifilar de potencia
4	Esquema funcional
5	Esquema funcional RMG/M...
6	Esquema funcional rampa gas
7	Esquema funcional RMG/M...
8	Esquema funcional RMG/M
9	Conexiones eléctricas kit RWF50.. interno
10	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
11	Esquema funcional RWF50...
12	Conexiones eléctricas kit RWF50... exterior

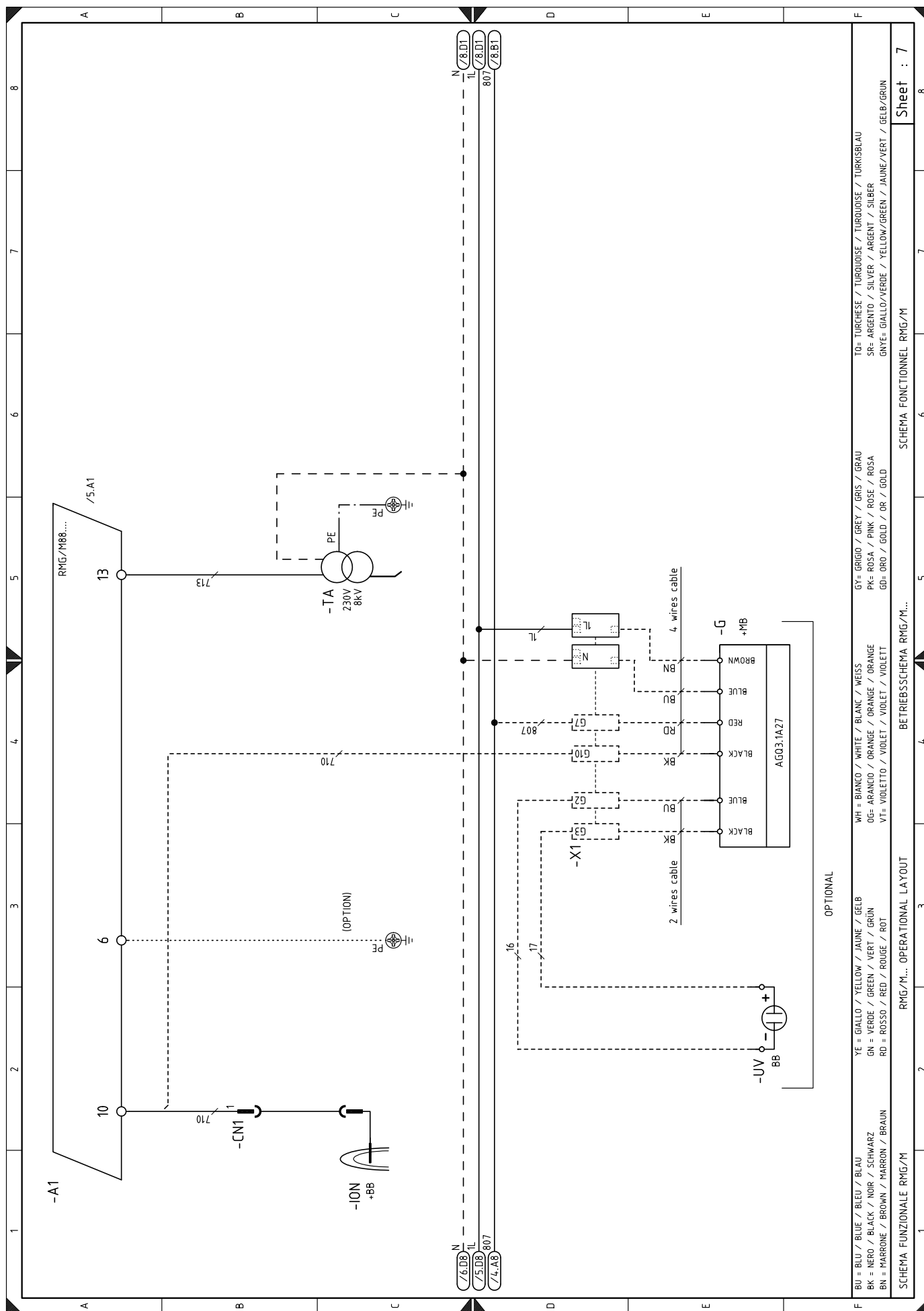
2 Indicación referencias


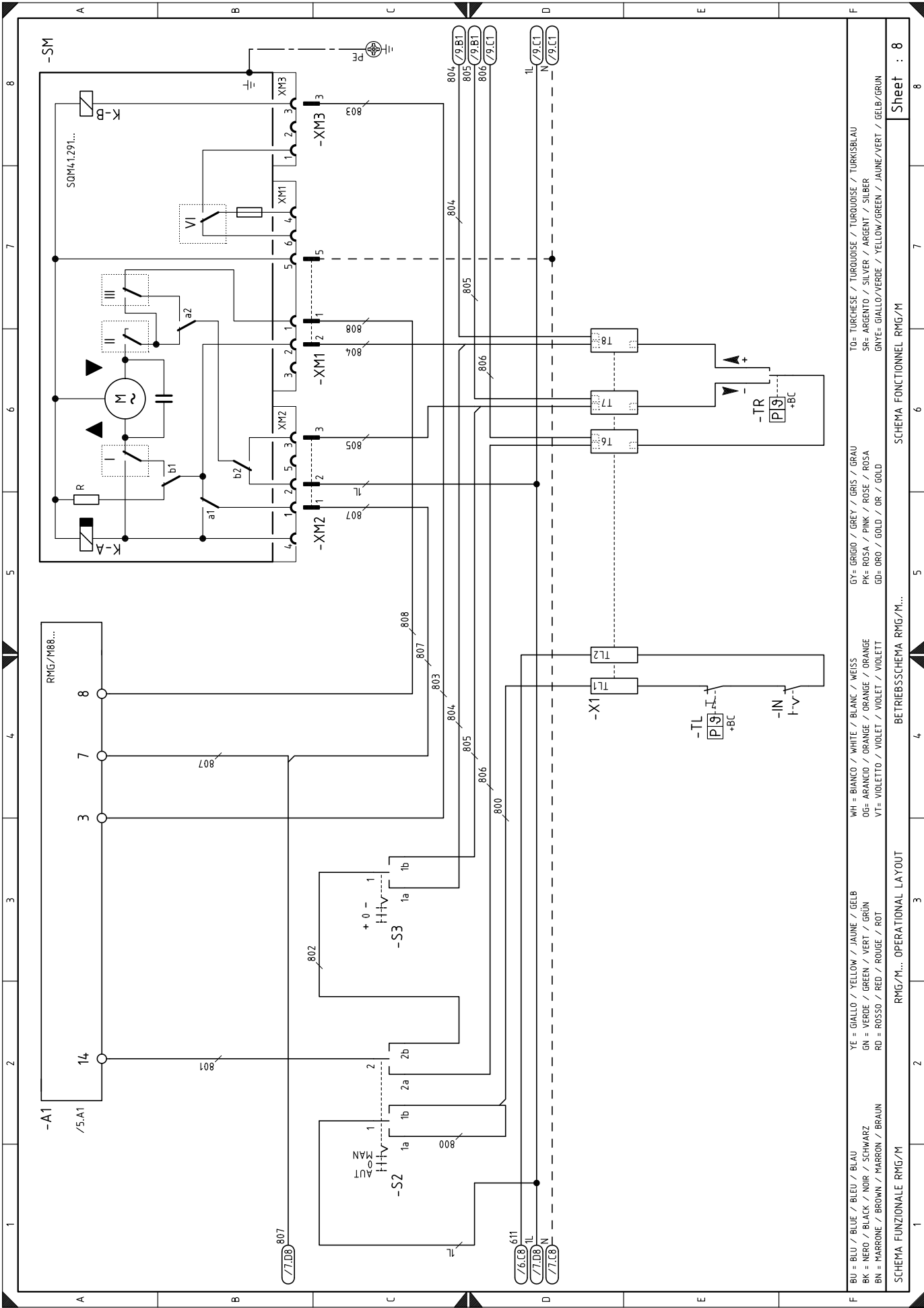


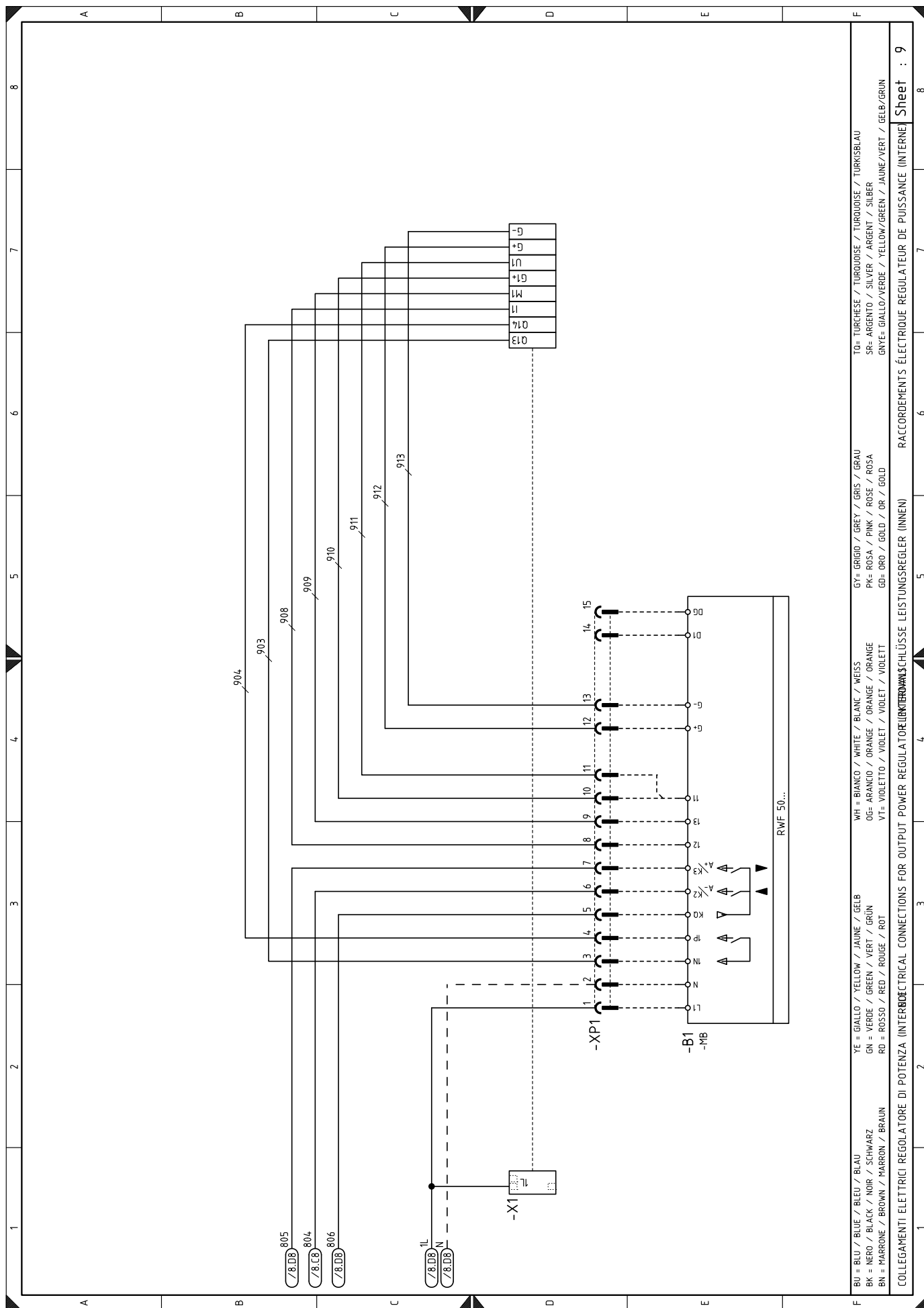




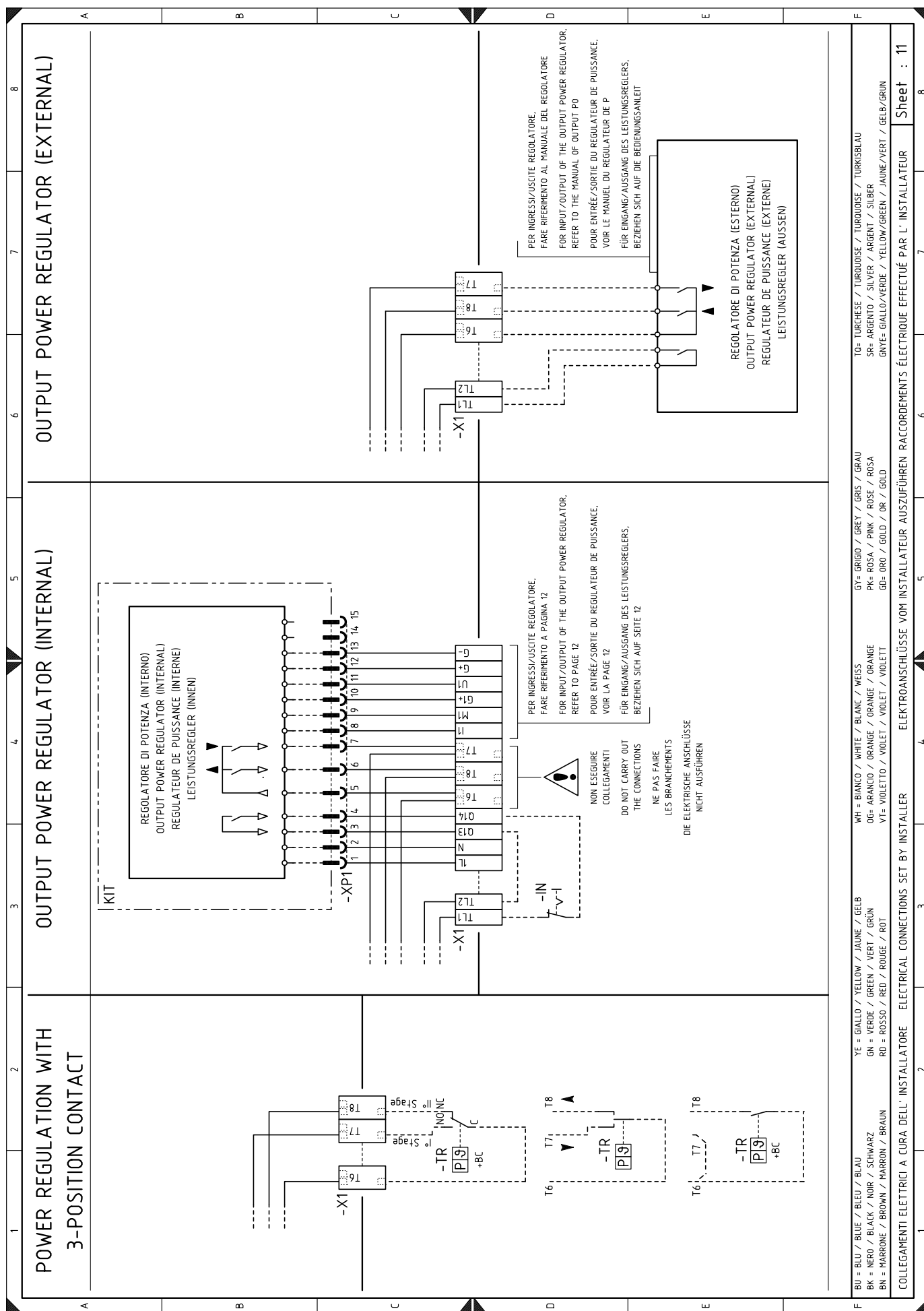














Leyenda esquemas eléctricos

A1	Caja de control
B	Filtro anti-interferencia
B1	Regulador de potencia interno
BA	Entrada con corriente DC 0...20 mA, 4...20 mA
BA1	Entrada con corriente DC 0...20 mA, 4...20 mA para modificación setpoint remoto
BP	Sonda de presión
BP1	Sonda de presión
BR	Potenciómetro setpoint remoto
BT1	Sonda de termopar
BT2	Sonda Pt100 de 2 hilos
BT3	Sonda Pt100 de 3 hilos
BT4	Sonda Pt100 de 3 hilos
BTEXT	Sonda externa para la compensación climática del setpoint
BV	Entrada con tensión DC 0...1 V, 0...10 V
BV1	Entrada con tensión DC 0...1 V, 0...10 V para modificación setpoint remoto
F1	Relé térmico motor ventilador
FU	Fusible de protección de los circuitos auxiliares
G	Convertidor de señal para sensor UV
H	Salida para señalización luminosa de quemador en funcionamiento
IN	Interruptor eléctrico de parada manual del quemador
ION	Sonda de ionización
KL1	Contactador de línea arrancador estrella/triángulo
KT1	Contactador de triángulo arrancador estrella/triángulo
KS1	Contactador de estrella arrancador estrella/triángulo
KST1	Temporizador arrancador estrella/triángulo
K1	Relé salida contactos pulidos quemador en funcionamiento
K2	Relé salida contactos pulidos bloqueo quemador
MV	Motor ventilador
PA	Presostato aire
PE	Tierra del quemador
PGMin	Presostato gas de mínima
PGMax	Presostato gas de máxima
RS	Pulsador de desbloqueo remoto
S2	Selector de apagado/automático/manual
S3	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 conexiones alimentación principal
XM1	Conector 1 servomotor
XM2	Conector 2 servomotor
XM3	Conector 3 servomotor
XP1	Conector para kit regulador de potencia RWF ... o convertidor de señal
XPGM	Conector presostato gas de máxima
XRWF	Regleta de conexiones regulador de potencia RWF ...
UV	Sensor UV (Opcional solo con el kit)



En caso de avería del fusible **FU**, un recambio disponible dentro del portafusible.

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

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