

E Quemadores de gas con aire soplado

Funcionamiento a dos llamas progresivo o modulante

CE

**UK
CA**

EAC

CÓDIGO	MODELO	TIPO
20205814	RS 1000/M BLU	1133 T
20208727	RS 1200/M BLU	1134 T



Traducción de las instrucciones originales

1	Informaciones y advertencias generales	3
1.1	Información sobre el manual de instrucciones	3
1.1.1	Introducción	3
1.1.2	Peligros generales	3
1.1.3	Otros símbolos	3
1.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	4
1.2	Garantía y responsabilidades	4
2	Seguridad y prevención	5
2.1	Introducción	5
2.2	Adiestramiento del personal	5
3	Descripción técnica del quemador	6
3.1	Designación quemadores	6
3.2	Modelos disponibles	6
3.3	Datos técnicos	7
3.4	Datos eléctricas	7
3.5	Categorías del quemador - Países de destino	7
3.6	Dimensiones máximas	8
3.7	Campos de trabajo	9
3.8	Caldera de prueba	9
3.9	Descripción del quemador	10
3.10	Descripción del cuadro eléctrico	11
3.11	Material suministrado en dotación	11
3.12	Caja de control (LFL...)	12
3.13	Servomotor SQM40	13
4	Instalación	14
4.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	14
4.2	Traslado	14
4.3	Controles preliminares	14
4.4	Posición de funcionamiento	15
4.5	Retirada tornillos de bloqueo del obturador	15
4.6	Preparación de la caldera	15
4.6.1	Perforación de la placa caldera	15
4.6.2	Longitud tubo llama	15
4.7	Fijación del quemador a la caldera	16
4.8	Accesibilidad parte interna cabezal	16
4.9	Posicionamiento electrodos	17
4.10	Regulación del cabezal de combustión	17
4.11	Alimentación gas	18
4.11.1	Línea alimentación gas - (Ejemplo) Para detalles funcionales, consultar la documentación de la rampa gas	18
4.11.2	Rampa de gas	19
4.11.3	Instalación rampa de gas	19
4.11.4	Presión gas	19
4.12	Conexiones eléctricas	21
4.12.1	Paso de los cables de alimentación y conexiones externas	21
4.13	Calibración del relé térmico	22
4.14	Rotación del motor	22
5	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	23
5.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	23
5.2	Regulaciones antes del encendido	23
5.3	Arranque del quemador	23
5.4	Encendido del quemador	24
5.5	Regulación del servomotor	24

5.6	Regulación del quemador y modulación de potencia	25
5.6.1	Potencia máxima	25
5.6.2	Potencia mínima	25
5.6.3	Potencias intermedias.....	25
5.7	Regulación aire comburente	26
5.8	Regulación aire/combustible	26
5.8.1	Procedimiento para la regulación del quemador	26
5.9	Regulación de presostatos	27
5.9.1	Presostato aire - control CO	27
5.9.2	Presostato gas de máxima	27
5.9.3	Presostato gas de mínima	27
5.10	Secuencia de funcionamiento del quemador	28
5.10.1	Arranque del quemador	28
5.10.2	Funcionamiento	28
5.10.3	Apagado del quemador en funcionamiento	28
5.10.4	Falta de encendido	28
5.11	Controles finales (con el quemador funcionando)	29
6	Mantenimiento.....	30
6.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	30
6.2	Programa de mantenimiento.....	30
6.2.1	Frecuencia del mantenimiento	30
6.2.2	Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada	30
6.2.3	Control y limpieza	30
6.2.4	Componentes de seguridad.....	31
6.3	Apertura del quemador	32
6.4	Cierre del quemador	32
7	Anomalías - Causas - Soluciones.....	33
7.1	Funcionamiento con gas	34
A	Apéndice - Accesorios	36
B	Apéndice - Esquema cuadro eléctrico.....	37

1 Informaciones y advertencias generales

1.1 Información sobre el manual de instrucciones

1.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

- constituye parte integrante y fundamental del producto y no se lo debe separar del quemador; por lo tanto debe conservarse con cuidado para toda necesidad de consulta y debe acompañar al quemador incluso en caso de entregarse a otro propietario o usuario, o en caso de transferencia a otra instalación. En caso de daño o extravío debe solicitarse otro ejemplar al Servicio Técnico de Asistencia de la Zona;
- fue realizado para uso de personal calificado;
- suministra importantes indicaciones y advertencias sobre la seguridad de la instalación, la puesta en funcionamiento, el uso y el mantenimiento del quemador.

Sismología utilizada en el manual

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

1.1.2 Peligros generales

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



PELIGRO

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



ATENCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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

1.1.3 Otros símbolos



PELIGRO

PELIGRO COMPONENTES CON TENSIÓN

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



PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE

Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.



PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

Este símbolo proporciona informaciones de órganos en movimiento: peligro de aplastamiento de las extremidades.



ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO

Este símbolo proporciona informaciones para evitar el acercamiento de las extremidades a órganos mecánicos en movimiento; peligro de aplastamiento.



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

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



DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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



OBLIGACIÓN DE MONTAR LA TAPA Y TODOS LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Este símbolo señala la obligación de volver a montar la tapa y todos los dispositivos de seguridad y protección del quemador después de operaciones de mantenimiento, limpieza o control.



DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

Este símbolo suministra indicaciones para usar la máquina respetando el medio ambiente.



INFORMACIONES IMPORTANTES

Este símbolo proporciona informaciones importantes a tener en cuenta.

- Este símbolo distingue a una lista.

Abreviaturas utilizadas

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

1.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción

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

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

.....

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

.....

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

1.2 Garantía y responsabilidades

El constructor garantiza sus productos nuevos a partir de la fecha de instalación según las normativas vigentes y/o de acuerdo con el contrato de venta. Verificar, en el momento de la primera puesta en funcionamiento, que el quemador esté en buen estado y completo.



ATENCIÓN

La inobservancia de todo lo descrito en este manual, la negligencia operativa, una instalación incorrecta y la realización de modificaciones no autorizadas serán causa de anulación por parte del constructor, de la garantía que la misma otorga al quemador.

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

- instalación, puesta en funcionamiento, uso y mantenimiento del quemador incorrectos;
- uso impropio, erróneo e irracional del quemador;
- intervención de personal no habilitado;
- realización de modificaciones no autorizadas en el aparato;
- uso del quemador con dispositivos de seguridad defectuosos, aplicados en forma incorrecta y/o que no funcionen;
- instalación de los componentes adicionales no probados junto con el quemador;
- alimentación del quemador con combustibles no aptos;
- defectos en la instalación de alimentación del combustible;
- uso del quemador aunque se compruebe algún error y/o anomalía;
- reparaciones y/o revisiones realizadas en forma incorrecta;
- modificación de la cámara de combustión mediante introducción de elementos que impidan el normal desarrollo de la llama implementada en fábrica;
- insuficiente e inadecuada vigilancia y cuidado de los componentes del quemador que están mayormente sujetos a desgaste;
- uso de componentes no originales, sean éstos recambios, kits, accesorios y opcionales;
- causas de fuerza mayor.

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

2 Seguridad y prevención

2.1 Introducción

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

Sin embargo es necesario considerar que usar el aparato de modo imprudente y sin experiencia puede causar situaciones de peligro mortales para el usuario o terceros, además de 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 sólo al uso para el cual fue expresamente previsto. Todo otro uso debe considerarse impropio y por lo tanto peligroso.

En detalle:

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

el tipo y la presión del combustible, la tensión y la frecuencia de la corriente eléctrica de alimentación, los caudales mínimos y máximos con los cuales está regulado el quemador, la presurización de la cámara de combustión, las dimensiones de la cámara de combustión, la temperatura ambiente, deben estar comprendidos dentro de los valores indicados en el manual de instrucciones.

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



ATENCIÓN

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

2.2 Adiestramiento del personal

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

El usuario:

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

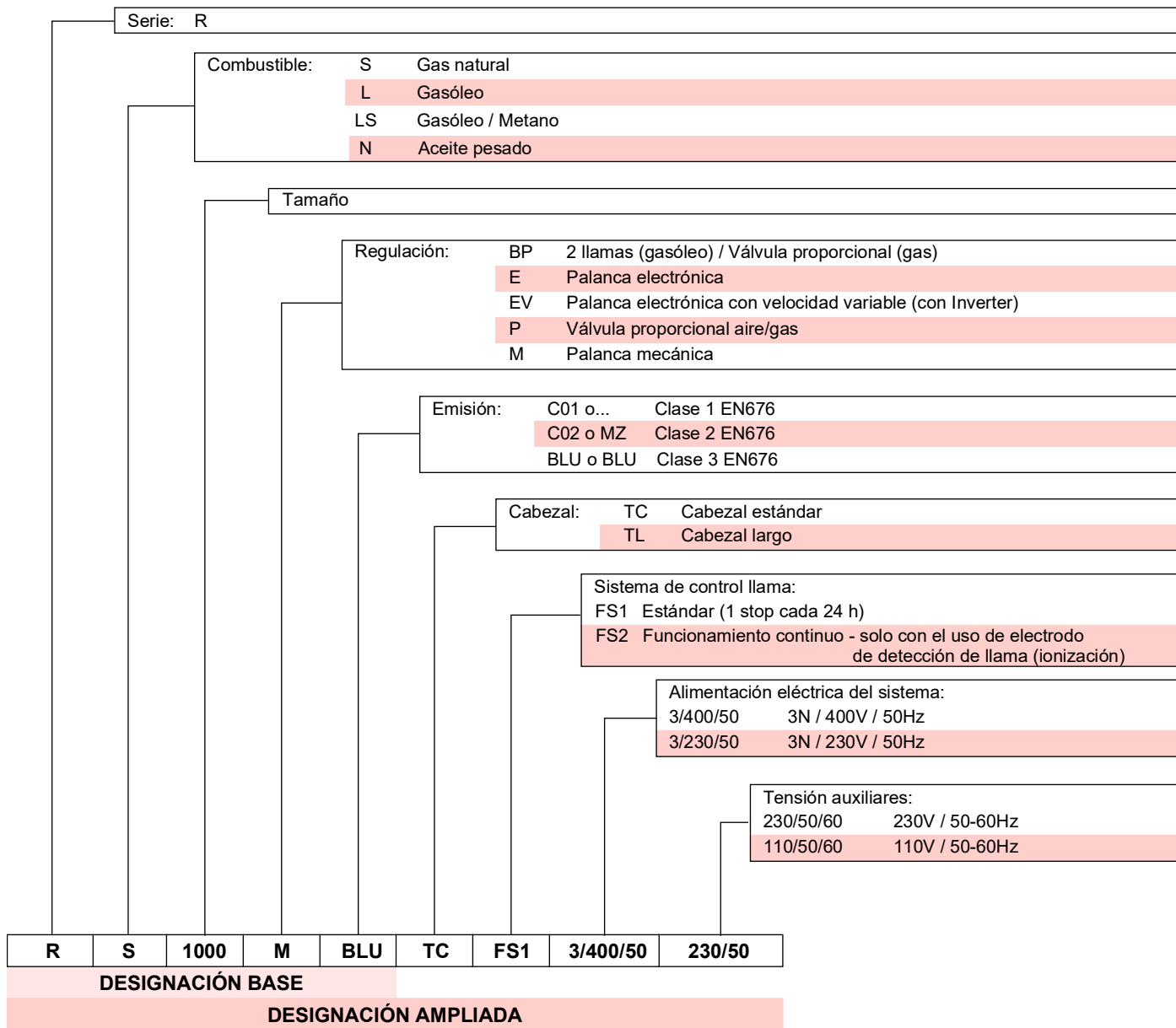
Además:



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

3 Descripción técnica del quemador

3.1 Designación quemadores



3.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Arranque	Código
RS 1000/M BLU TC	3/400/50	Estrella-triángulo	20205814
RS 1200/M BLU TC	3/400/50	Estrella-triángulo	20208727

Tab. A

3.3 Datos técnicos

Modelo			RS 1000/M BLU	RS 1200/M BLU
Tipo			1133 T	1134 T
Potencia (1)	mín - máx	kW	1100/4000 ÷ 10100	1500/5500 ÷ 11100
Caudal (1)				
Combustibles			Gas natural: G20 (metano) - G25	
Funcionamiento			- Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas) - Dos llamas progresivas o modulantes con kit (ver accesorios)	
Utilización estándar			Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico	
Temperatura ambiente		°C	0 - 50	
Temperatura aire comburente		°C máx	60	
Nivel sonoro (2)	Presión sonora	dB(A)	85	89,3
	Potencia sonora		99	99,7
Peso		Kg	460	500
CE			CE - 0476DP3335	

Tab. B

- (1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.
 (2) Prueba de emisiones sonoras realizadas de acuerdo con la Normativa EN 15036-1 con precisión de medición $\delta = \pm 1,5$ dB, en el laboratorio de combustión del fabricante con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia.

3.4 Datos eléctricas

Modelo		RS 1000/M BLU	RS 1200/M BLU
Alimentación eléctrica		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	
Potencia eléctrica absorbida	kW máx	25	28
Grado de protección		IP 54	

Tab. C

3.5 Categorías del quemador - Países de destino

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

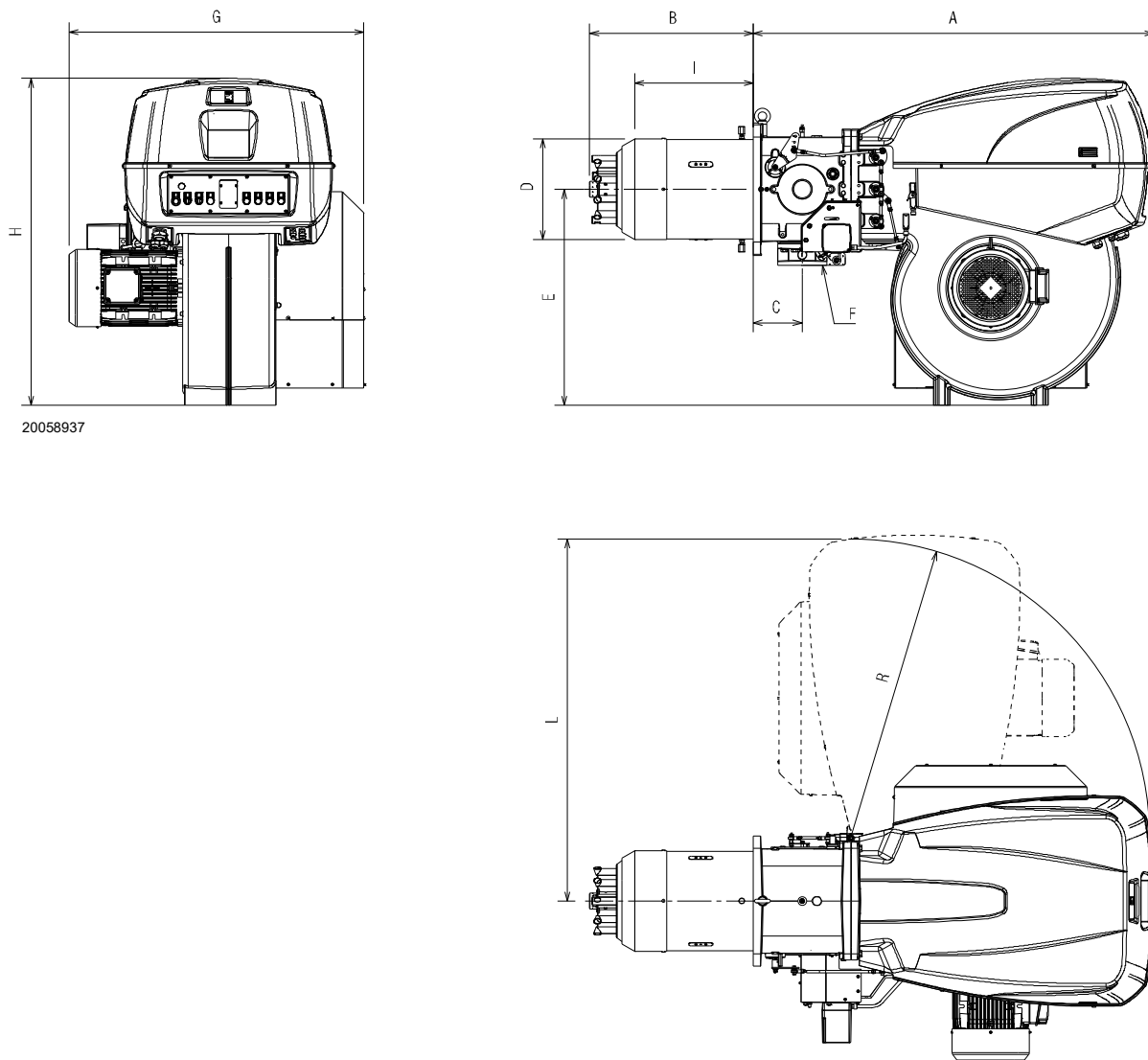
Tab. D

3.6 Dimensiones máximas

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 L y R.

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



20058937

Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R
RS 1000/M BLU	1637	669	200	413	885	DN80	1206	1338	485	1493	1350
RS 1200/M BLU	1637	670	200	456	885	DN80	1250	1338	485	1493	1350

Tab. E

3.7 Campos de trabajo

La **POTENCIA MÁXIMA** se debe seleccionar dentro del área continua del diafragma (Fig. 2).

La **POTENCIA MÍNIMA** no debe ser inferior a la indicada por la línea de puntos del diagrama:

RS 1000/M BLU = 4000 kW
RS 1200/M BLU = 5500 kW



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

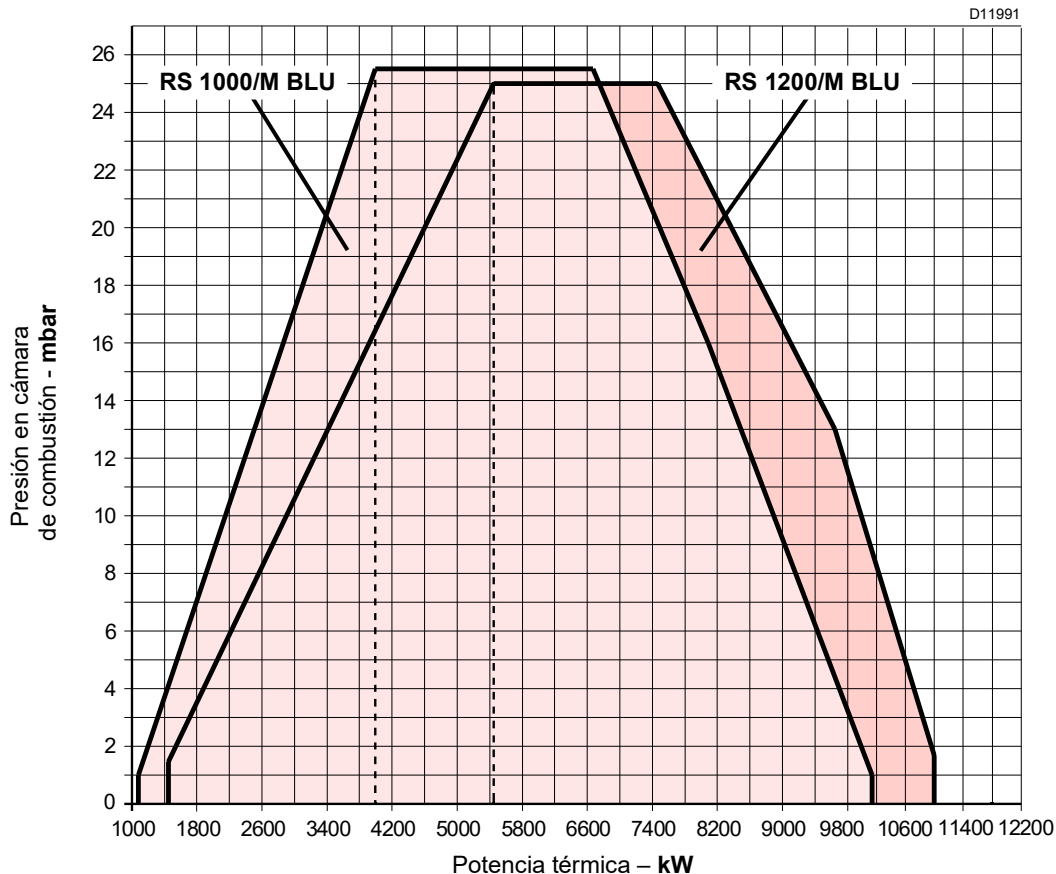


Fig. 2

3.8 Caldera de prueba

En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y si las dimensiones de la 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, consulte los fabricantes.

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

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

Ejemplo

Potencia 7000 kW - diámetro 120 cm - longitud 6 m.

RELACIÓN DE MODULACIÓN

La relación de modulación, obtenida en calderas de prueba según la norma EN 676, es de 2,5:1.

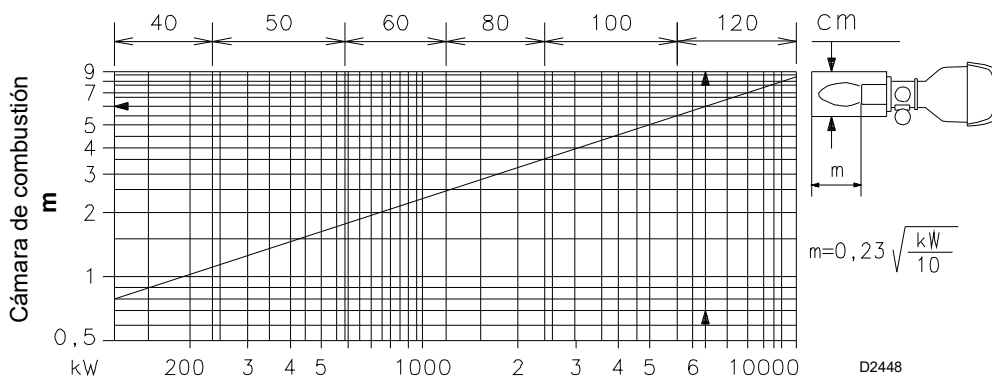
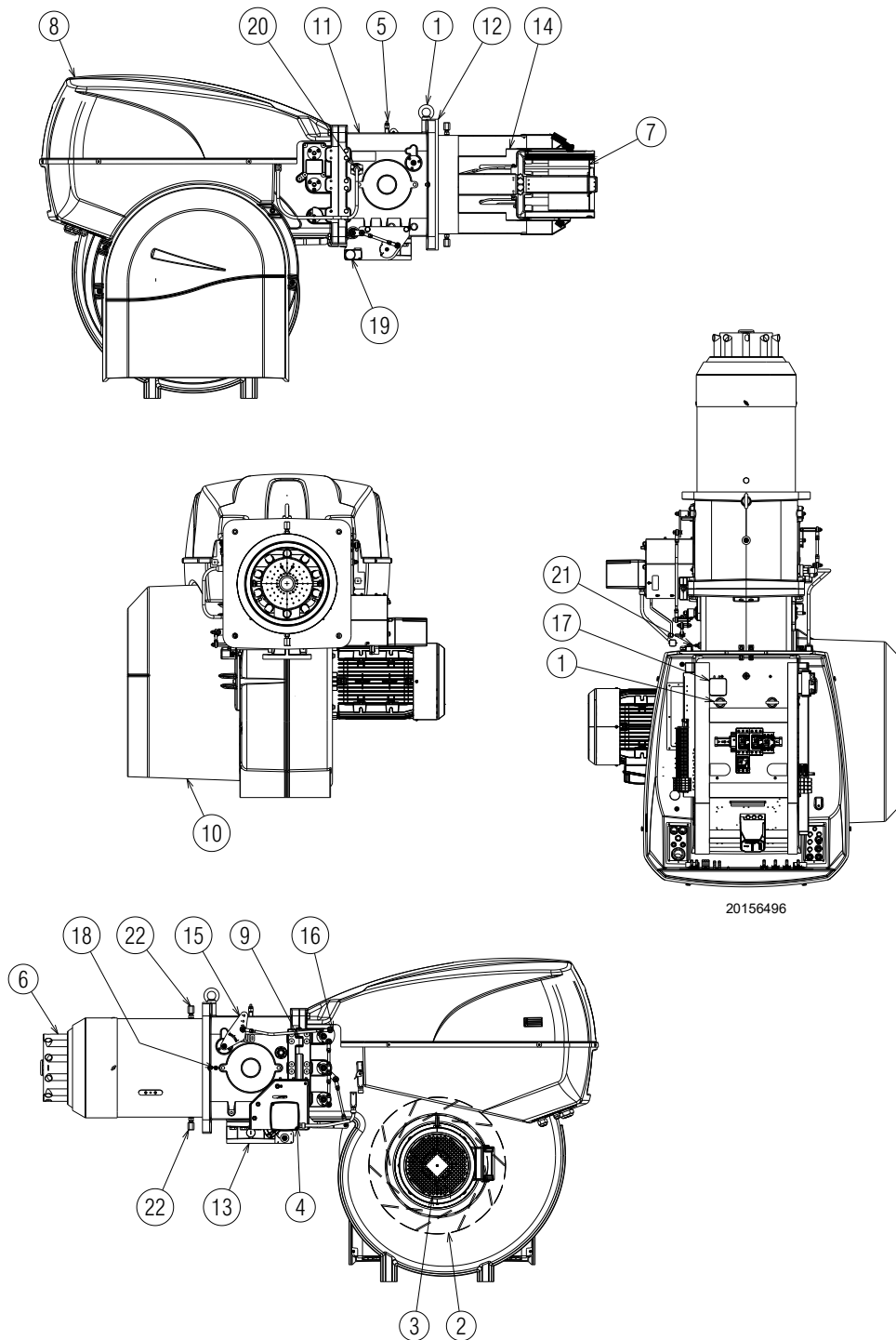


Fig. 3

3.9 Descripción del quemador



20156496

Fig. 4

- | | |
|---|---|
| 1 Anillos elevadores | 13 Brida conexión rampa de gas |
| 2 Turbina | 14 Obturador |
| 3 Motor ventilador | 15 Palanca para el movimiento del cabezal de combustión |
| 4 Servomotor | 16 Sistema de palancas para el movimiento del registro de aire |
| 5 Toma de presión gas cabezal de combustión | 17 Presostato aire (tipo diferencial) |
| 6 Cabezal de combustión | 18 Toma de presión aire cabezal de combustión |
| 7 Disco estabilizador de llama | 19 Presostato gas de máxima con toma de presión |
| 8 Envolverte cuadro eléctrico | 20 Sensor llama |
| 9 Bisagra para la apertura del quemador | 21 Toma de presión para el presostato aire "+" |
| 10 Entrada aire ventilador | 22 Tornillos de bloqueo del obturador durante el transporte (sustituirlos por los tornillos M12x25 suministrados) |
| 11 Manguito | |
| 12 Protección para la fijación a la caldera | |

3.10 Descripción del cuadro eléctrico

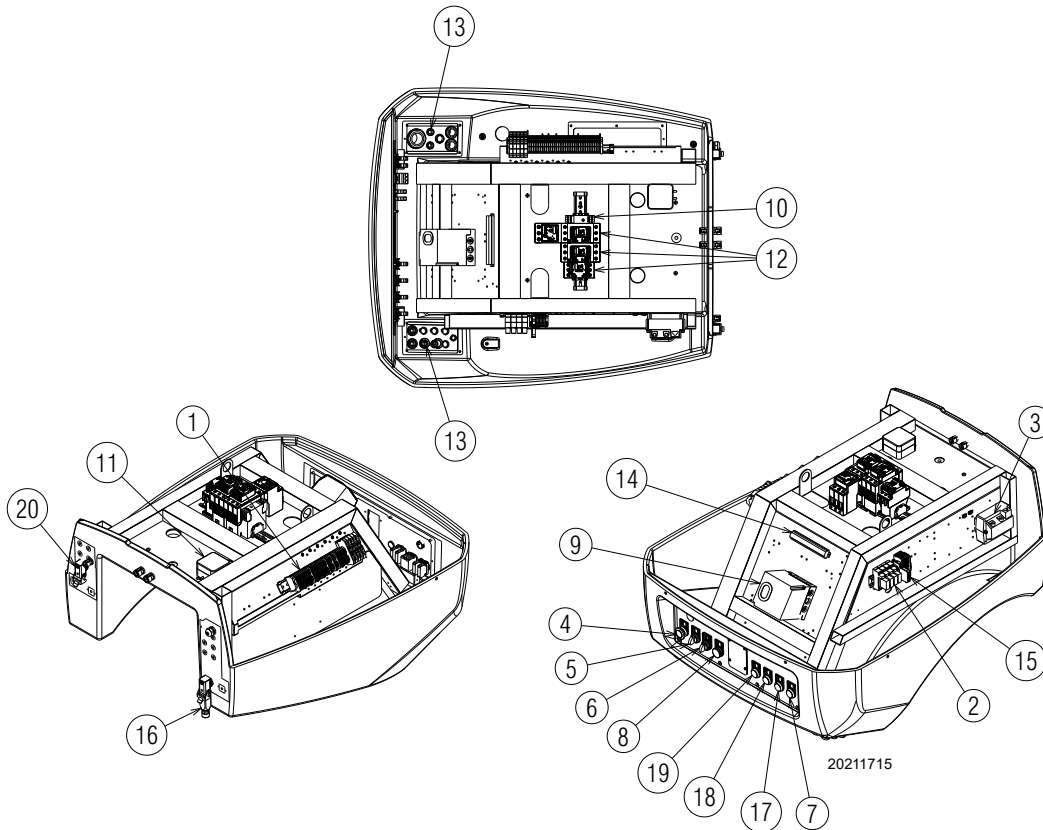


Fig. 5

- 1 Regleta de conexión alimentación principal
- 2 Salida relé contactos pulidos
- 3 Transformador de encendido
- 4 Pulsador de stop
- 5 Selector apagado-automático-manual
- 6 Selector aumento-disminución potencia
- 7 Señalización luminosa de intervención del relé térmico motor, ventilador
- 8 Señal luminosa bloqueo quemador y pulsador de desbloqueo
- 9 Caja de control eléctrica
- 10 Temporizador
- 11 Presostato aire
- 12 Contactor y relé térmico motor ventilador, dispositivo de arranque estrella triángulo
- 13 Paso de los cables de alimentación, conexiones externas y kit
- 14 Regleta de conexión para Kit RWF
- 15 Fusible circuitos auxiliares

- 16 Conector macho/toma servomotor
- 17 Señalización luminosa de la válvula combustible principal abierta
- 18 Señalización luminosa de solicitud de calor
- 19 Señal luminosa de presencia de red
- 20 Conector macho/toma sensor llama

Nota

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:

- **Bloqueo caja de control:** el encendido del pulsador (led rojo) de la caja de control 9)(Fig. 5) y del pulsador luminoso 8) advierte que el quemador está bloqueado. Para desbloquearlo presionar el pulsador 8).
- **Bloqueo motores:** para desbloquear apriete el botón del relé térmico correspondiente.

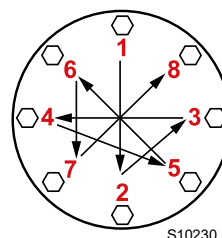
3.11 Material suministrado en dotación

Junta para la brida rampa de gas.....	Nº 1
Junta aislante	Nº 1
Tornillos M12x25	Nº 2
Tornillos M16x70 para fijar la brida gas	Nº 8
Tornillos M20x70 para fijar la brida del quemador a la caldera.....	Nº 4
Kit pasacables para la entrada de las conexiones eléctricas opcionales	Nº 1
Instrucciones	Nº 1
Lista de recambios	Nº 1



Se recomienda ajustar los tornillos de la brida gas a un par de ajuste de:

- (DN80) **40 Nm** ±10%;
- (DN100) **50 Nm** ±10%;
- (DN125) **60 Nm** ±10%.



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

S10230

3.12 Caja de control (LFL...)

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 LFL... 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 modificar el cableado en la zona de conexión de la caja de control LFL..., aislar completamente la instalación de la alimentación de red (separación omnipolar).
- Un correcto montaje garantiza la protección contra los riesgos de choque eléctrico en la caja de control y en todos los componentes eléctricos conectados a la misma.
- Antes de cada intervención (montaje, instalación y asistencia, etc.), comprobar que el cableado esté en orden y que los parámetros estén correctamente configurados, luego llevar a cabo los controles de seguridad.
- Caídas y choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En ese caso, no poner en funcionamiento la caja de control, incluso si no presenta daños evidentes.
- **No presionar el pulsador de desbloqueo ni el pulsador de desbloqueo remoto de la caja de control durante más de 10 segundos, para evitar que se dañe el relé interno.**

Para la seguridad y fiabilidad 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.

Uso

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

Notas de instalación

- Asegurarse de que las conexiones eléctricas dentro de la caldera cumplan con las normas de seguridad locales y nacionales.
- No confundir los conductores en tensión y los neutros.
- Asegurarse de que los cables empalmados no entren en contacto con los bornes contiguos. Utilizar terminales adecuados.
- Colocar los cables de encendido de alta tensión a la mayor distancia posible de la caja de control y de los otros cables.
- Al cablear la unidad, asegurarse de que los cables de la tensión de suministro de red de AC 230 V tengan un recorrido estrictamente separado de los cables de muy baja tensión, para garantizar la protección contra el peligro de choque eléctrico.

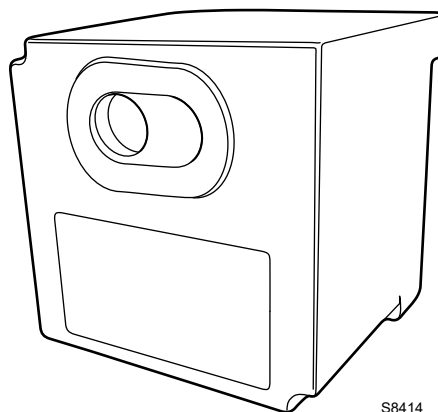


Fig. 6

Conexión eléctrica del detector de llama

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

- Siempre, separar los cables del detector de los otros cables:
 - La reactancia capacitiva de la línea reduce el tamaño de la señal de la llama.
 - Utilizar un cable separado.
- Respetar las longitudes reglamentarias de los cables.
- La sonda de ionización no tiene protección contra los riesgos de choque eléctrico. La sonda de ionización conectada a la red eléctrica debe contar con protección contra el contacto accidental.
- Ubique el electrodo de encendido y la sonda de ionización de manera que el encendido por bujías no puede pasar sobre la sonda de ionización (riesgo de sobrecargas eléctricas).

Datos técnicos

Tensión de red	AC 230 V -15 % / +10 %
Frecuencia de red	50 / 60 Hz ±6 %
Fusible (interno)	T6.3H250V
Fusible principal (externo)	máx. 10 A
Peso	aprox. 1 kg
Absorción de potencia	aprox. AC 3.5 VA
Nivel de protección	IP40
Clase de seguridad	II
Corriente de entrada al terminal 1	máx. 5 A continuamente (picos de 20 A / 20 ms)
Carga en los terminales de control	máx. 4 A continuamente (picos de 20 A / 20 ms)
Condiciones ambientales	
Funcionamiento	DIN EN 60721-3-1
Condiciones climáticas	Clase 1K3
Condiciones mecánicas	Clase 1M2
Campo de temperatura	-20...+60 °C
Humedad	< 95% UR

Tab. F

3.13 Servomotor SQM40 ...

Notas importantes



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

ATENCIÓN

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	10 VA
Motor	Sincronizador
Ángulo de accionamiento	Variable entre 0° y 135°
Índice de protección	Máx. IP 66, con entrada apropiada de cables
Entrada cables	2 x M20
Conexión cables	regleta de conexión para 0,5 mm ² (mín.) y 2,5 mm ² (máx)
Sentido de rotación	Antihorario
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. G

4.4 Posición de funcionamiento



ATENCIÓN

- El quemador está preparado exclusivamente para funcionar en las posiciones **1, 2, 3 y 4** (Fig. 9).
- Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como descrito a continuación en este manual.
- Las instalaciones **2, 3 y 4** permiten el funcionamiento pero dificultan las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión.



PELIGRO

- Cualquier otro posicionamiento debe considerarse comprometedor para el funcionamiento correcto del aparato.
- La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

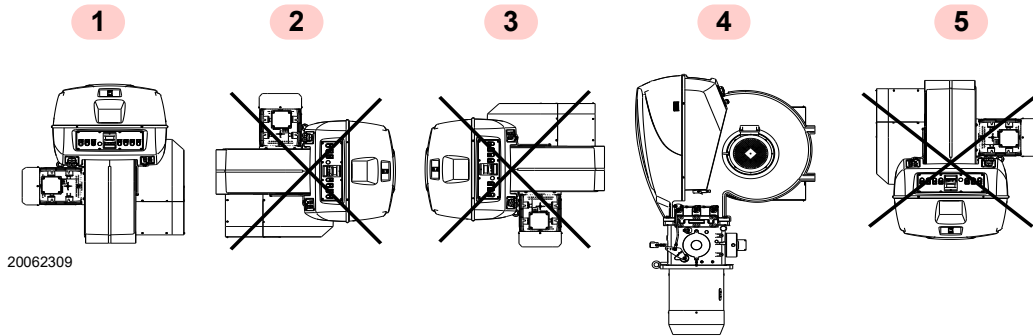


Fig. 9

4.5 Retirada tornillos de bloqueo del obturador



ATENCIÓN

Antes de montar el quemador en la caldera, retirar los tornillos y las tuercas 1)-2)(Fig. 10). Sustituirlos por los tornillos 3) M12x25 suministrados.

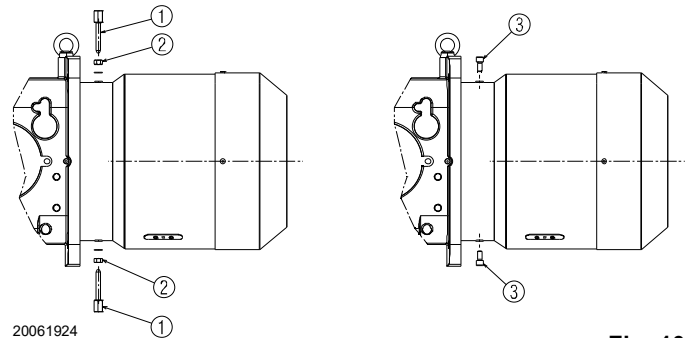


Fig. 10

4.6 Preparación de la caldera

4.6.1 Perforación de la placa caldera

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en Fig. 11.

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

4.6.2 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. 12) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 5) entre el refractario de la caldera 2) y el tubo llama 4). Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo llama.

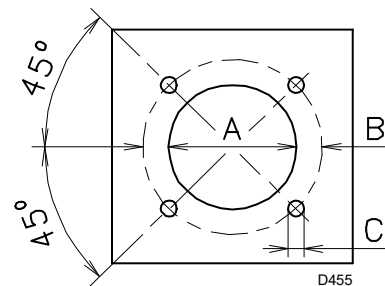


Fig. 11

mm	A	B	C
RS 1000/M BLU	460	608	M 20
RS 1200/M BLU	500	608	M 20

Tab. H

4.7 Fijación del quemador a la caldera



Prepare un sistema adecuado de elevación enganchándolo a los anillos 3)(Fig. 12).



ATENCIÓN

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

- Introduzca la protección térmica suministrada junto con el tubo llama 4).
- Introduzca todo el quemador a través del orificio de la caldera, precedentemente preparado, como indica la Fig. 11, y fíjelo con los tornillos suministrados.

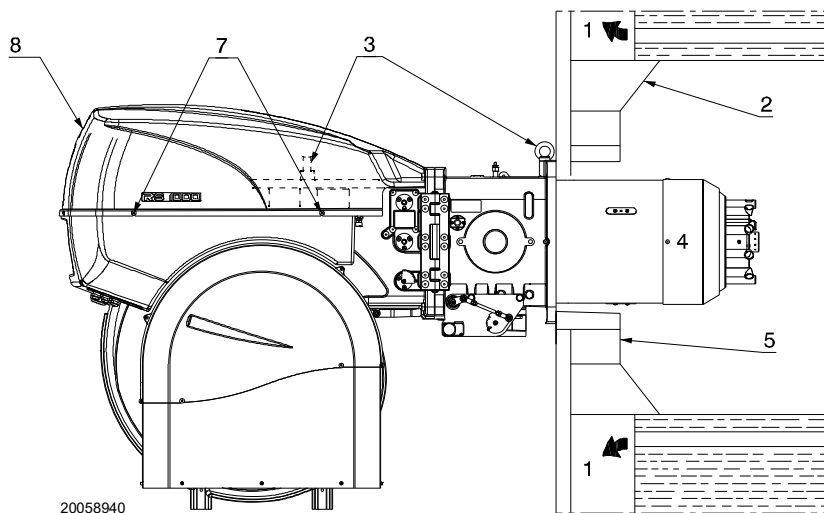


Fig. 12

4.8 Accesibilidad parte interna cabezal

Para acceder a la parte interna del cabezal de combustión (Fig. 13) proceder como se indica a continuación:

- desconectar las conexiones eléctricas del servomotor;
- desconectar los sistemas de palancas 3) de la leva mecánica y movimiento del cabezal 12);
- desenroscar los 4 tornillos de fijación 1) y abrir el quemador por la bisagra;
- desenganchar los cables 14) de los electrodos 2);
- quitar el tornillo/toma presión gas 6) del cabezal;
- extraer la parte interna del cabezal 5).

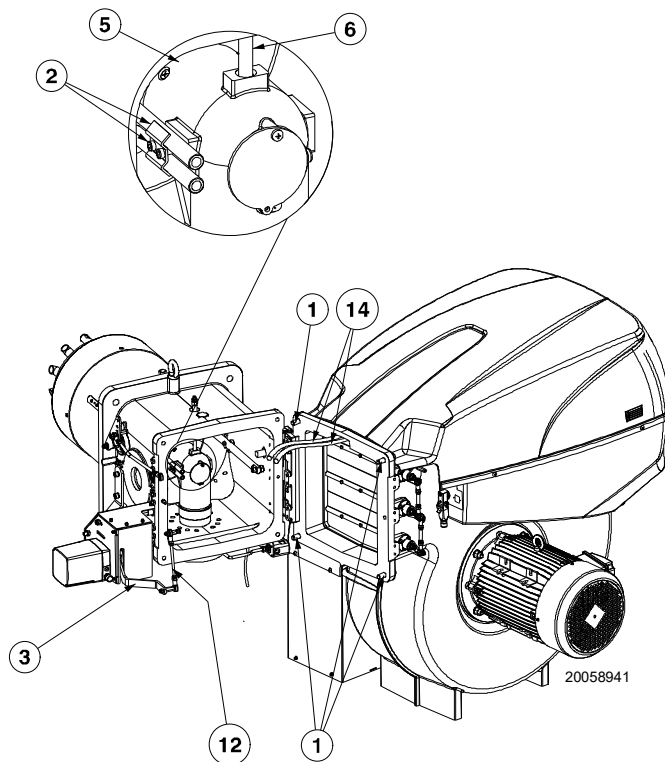


Fig. 13

4.9 Posicionamiento electrodos



Posicionar los electrodos respetando las dimensiones indicadas en la Fig. 14.

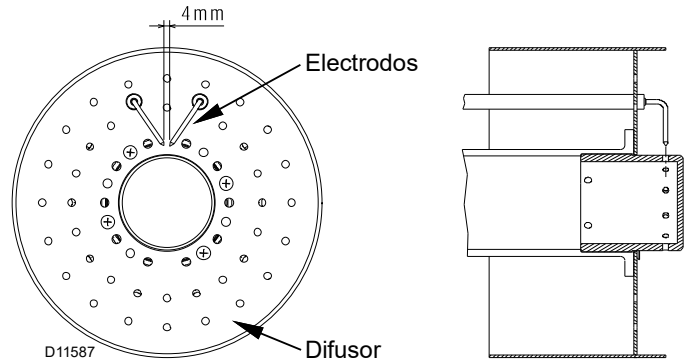


Fig. 14

4.10 Regulación del cabezal de combustión

El servomotor del registro de aire 4)(Fig. 4), además de variar el caudal de aire en función de la potencia requerida, mediante un sistema de palancas varía la regulación del cabezal de combustión.

Este sistema permite una regulación óptima incluso con el mínimo del campo de trabajo. A igual rotación del servomotor, se puede variar la apertura del cabezal de combustión desplazando el tirante sobre los orificios (5-6-7-8-10)(Fig. 15).

El orificio que se utilizará se determina en base a la potencia máxima requerida, como se ilustra en la Tab. I.

En fábrica, la regulación se establece para la carrera máxima (orificio 10, Fig. 15).

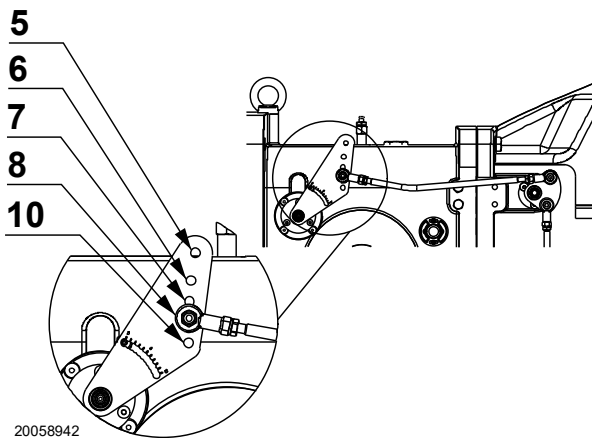


Fig. 15

	Orificio sistema de palancas	Potencia (kW)	
		De	A
RS 1000	5	1100	4000
	5	4000	6600
	6	6600	8100
	8	8100	10100
RS 1200	5	1500	5500
	6	5500	7500
	8	7500	9650
	10	9650	11100

Tab. I



Los tubos del gas salen de fábrica regulados en la muesca 1.

La regulación mostrada en la Fig. 16 permite orientar en la mejor posición los tubos del gas en función de la aplicación en la que esté instalado el quemador (por ej. calderas con cámara con inversión de llama).

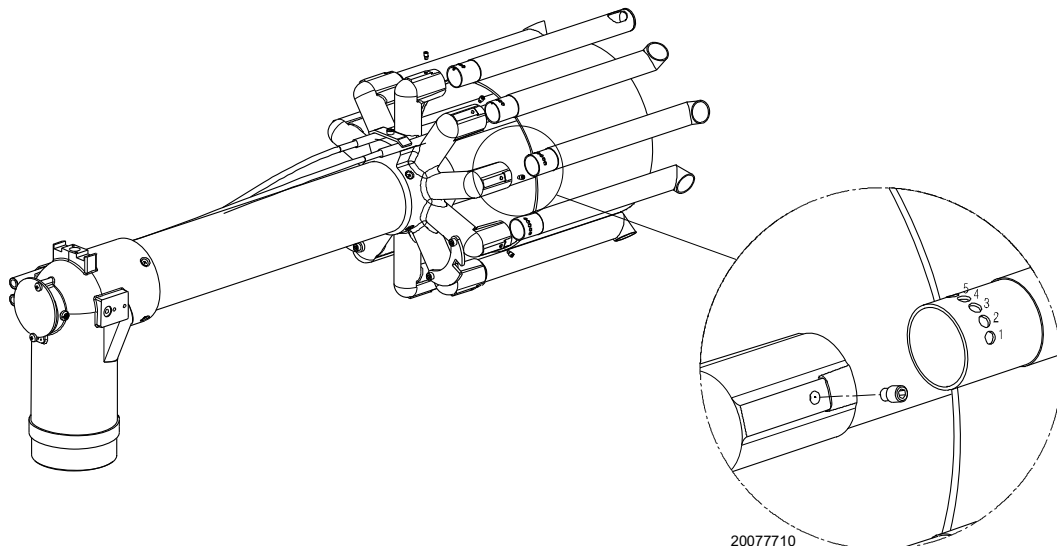


Fig. 16

4.11 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.

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

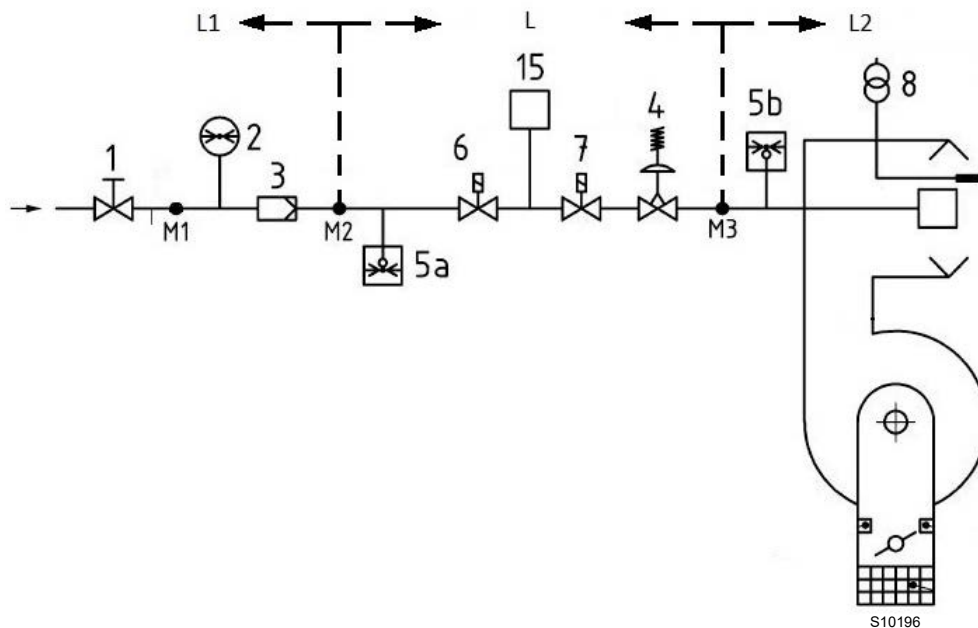


Fig. 17

Leyenda (Fig. 17)

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

4.11.2 Rampa de gas

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

4.11.3 Instalación rampa de gas



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



Controlar la ausencia de pérdidas de gas.



Trasladar la rampa de gas con mucho cuidado:



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



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

La rampa de gas está preparada para ser conectada al quemador mediante la brida 1)(Fig. 18).

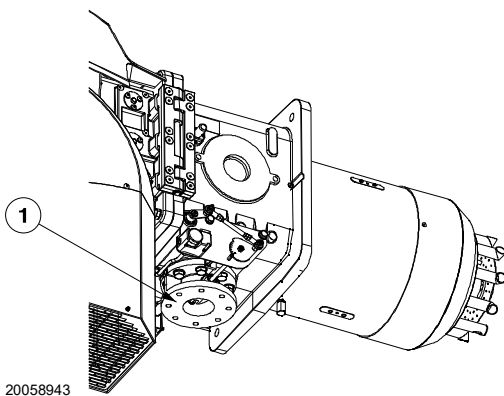


Fig. 18



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

4.11.4 Presión gas

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

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 1000/M BLU	4000	9,9	14,4	1,2	1,7
	4500	13,0	18,8	1,5	2,2
	5000	16,0	23,2	1,8	2,7
	5500	19,1	27,6	2,2	3,3
	6000	22,1	32,0	2,6	3,9
	6500	25,2	36,3	3,1	4,6
	7000	28,9	41,6	3,6	5,3
	7500	32,9	47,2	4,1	6,1
	8000	36,9	52,7	4,7	7,0
	8500	41,5	59,4	5,3	7,9
	9000	46,4	66,3	5,9	8,8
9500	51,2	73,3	6,6	9,8	
10000	56,0	80,2	7,3	10,9	
10100	57,0	81,6	7,5	11,1	
RS 1200/M BLU	5500	18,2	26,6	2,2	3,3
	6000	22,1	32,1	2,6	3,9
	6500	26,0	37,6	3,1	4,6
	7000	29,9	43,2	3,6	5,3
	7500	33,8	48,7	4,1	6,1
	8000	38,6	55,4	4,7	7,0
	8500	43,4	62,1	5,3	7,9
	9000	48,2	68,8	6,0	8,8
	9500	53,1	75,5	6,6	9,8
	10000	58,6	83,1	7,4	10,9
	10500	64,4	91,0	8,1	12,0
11000	70,2	99,0	8,9	13,2	
11100	71,4	100,6	9,1	13,4	

Tab. J

Los valores indicados en la Tab. J 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 de gas en la toma 1)(Fig. 19 a pag. 20), con:

- cámara de combustión a 0 mbar
- quemador funcionando a la potencia máxima de modulación;
- cabezal de combustión regulado como se indica en pág. 17.

Columna 2

Pérdida de carga válvula de mariposa del gas 2)(Fig. 19 a pag. 20) con abertura máxima: 90°.

Para conocer la potencia aproximada a la cual está trabajando el quemador:

- restar a la presión del gas en la toma 1)(Fig. 19 a pag. 20) la presión de la cámara de combustión.
- Hallar en la Tab. J relativa al quemador que se considere, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo RS 1000/M BLU con gas natural G20:

Funcionamiento a la máxima potencia de modulación

Presión de gas en la toma 1)(Fig. 19)	=	41,9 mbar
Presión en la cámara de combustión	=	5 mbar
41,9 - 5	=	36,9 mbar

A la presión de 36,9 mbar, columna 1, corresponde en la Tab. J una potencia de 8000 kW.

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

Para conocer la presión del gas necesaria en la toma 1)(Fig. 19), fijada la potencia máxima de modulación a la cual se desea que funcione el quemador:

- hallar en la Tab. J relativa al quemador considerado el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(Fig. 19).
- Sumar a este valor la sobrepresión estimada de la cámara de combustión.

Ejemplo RS 1000/M BLU con gas natural G20:

Funcionamiento a la máxima potencia de modulación

Presión del gas a la potencia de 8000 kW	=	36,9 mbar
Presión en la cámara de combustión	=	5 mbar
36,9 + 5	=	41,9 mbar

presión necesaria para la toma 1)(Fig. 19).

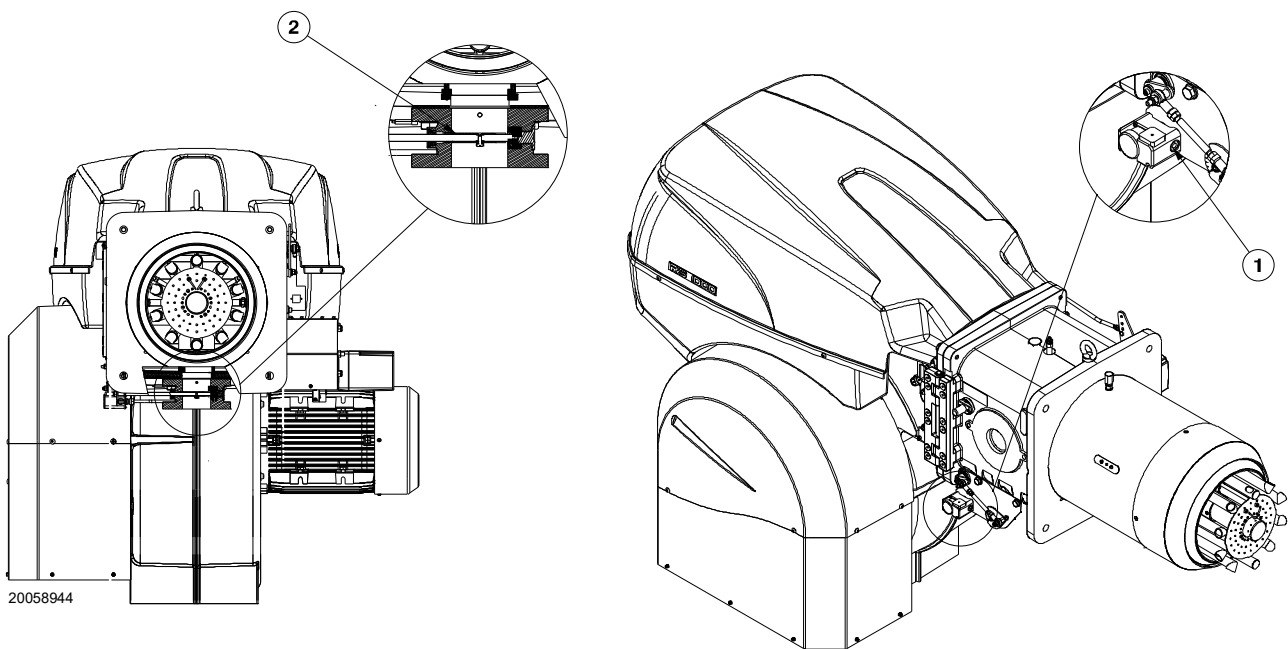


Fig. 19

4.12 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.
- El quemador ha sido homologado para el funcionamiento intermitente. Esto significa que deben pararse “por Norma” al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control controle su eficacia en el arranque. Normalmente la parada del quemador está asegurada por el termostato/presostato de la caldera.
- Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor TL, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas. Consultar los cableados eléctricos.
- El aparato será seguro cuando esté conectado correctamente a un sistema de puesta a tierra eficiente, según las normas actuales. Es necesario controlar este requisito de seguridad esencial. En caso de dudas, pida que personal cualificado controle la instalación eléctrica. No utilizar tubos de gas como instalación de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la red de alimentación general del aparato:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - posicionar un interruptor omnipolar con al menos 3 mm de apertura entre los contactos (categoría sobreten-sión 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.



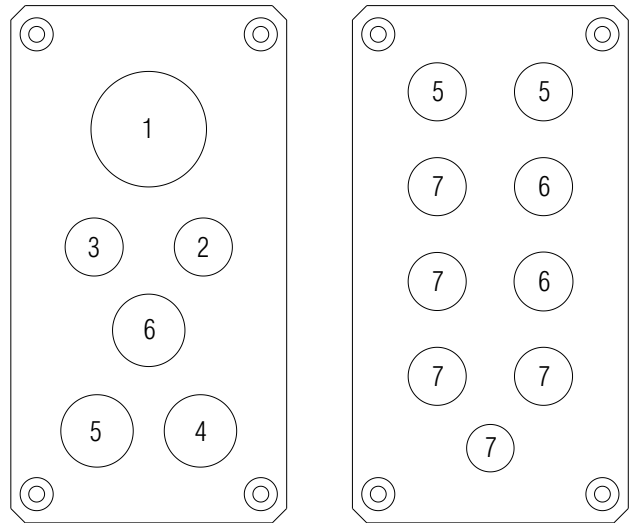
Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



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.



20062902

Fig. 20

4.12.1 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas

Todos los cables para conectar al quemador se deben pasar por los pasacables, tal como se ilustra en la Fig. 20.



Para garantizar el grado de protección del quemador, se deben cerrar eventuales orificios que hayan quedado abiertos con los tapones suministrados en dotación.

Leyenda (Fig. 20)

- 1 Alimentación eléctrica
- 2 Presostato gas de mínima
- 3 Presostato para control de estanqueidad de las válvulas de gas VPS
- 4 Rampa de gas
- 5 Habilitaciones / Seguridades
- 6 A disposición
- 7 Tapón



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

4.13 Calibración del relé térmico

El relé térmico (Fig. 21) sirve para evitar daños en el motor por un fuerte aumento del consumo o debido a la ausencia de una fase.

Para la regulación 2), remitirse a la tabla presente en el esquema eléctrico (conexiones eléctricas a cargo del instalador).

Para desbloquear, en caso de intervenir el relé térmico, presionar el pulsador "RESET" 1).

El pulsador de "STOP" 3) abre el contacto NC (95-96) y detiene el motor.

Introduciendo un destornillador en la ventana "TEST/TRIP" 4) y desplazándolo en el sentido de la flecha (hacia la derecha), se efectúa el test del relé térmico.

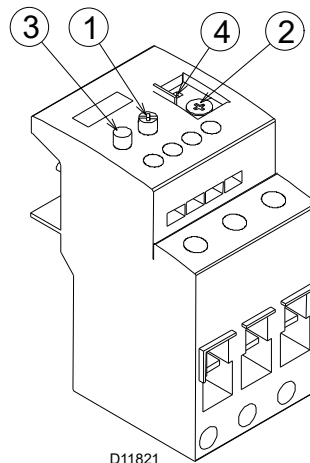


Fig. 21



El rearme automático puede ser peligroso.
Esta operación no está prevista en el funcionamiento del quemador.

4.14 Rotación del motor

Cuando se enciende el quemador, posicionarse frente al ventilador de refrigeración del motor ventilador y controlar que el mismo gire en sentido contrario a las agujas del reloj (Fig. 22).

Si esto no ocurriese:

- colocar el interruptor del quemador en la posición "0" (apagado) y esperar a que la caja de control ejecute la fase de apagado.



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

- Invertir las fases de la alimentación del motor trifásico.

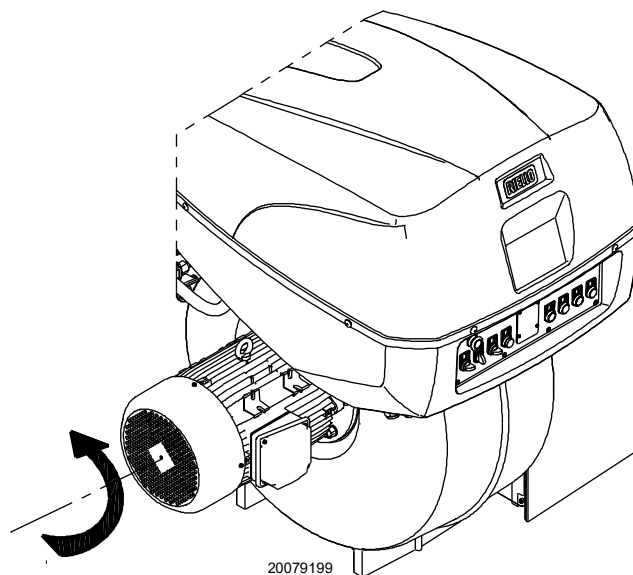


Fig. 22

5 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

5.1 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.

5.2 Regulaciones antes del encendido

Las regulaciones que se deben efectuar son:

- abrir lentamente las válvulas manuales antepuestas a la rampa del gas.
- Regular el presostato gas de mínima (Fig. 30 a pag. 27) en inicio de la escala.
- Regular el presostato gas de máxima (Fig. 29 a pag. 27) en el fin de la escala.
- Regular el presostato aire (Fig. 28 a pag. 27) en el inicio de la escala.
- Purgar el aire de la línea de gas.
Es aconsejable evacuar el aire purgado al exterior del edificio (mediante un tubo de plástico) hasta notar el olor característico del gas.
- Montar un manómetro en U o un manómetro de tipo diferencial (Fig. 23), con toma (+) en la presión del gas del manguito y (-) en la cámara de combustión. Se utiliza para medir la potencia MAX aproximada del quemador.
- 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 cada una de las electroválvulas va equipada de una luz piloto que señale 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.

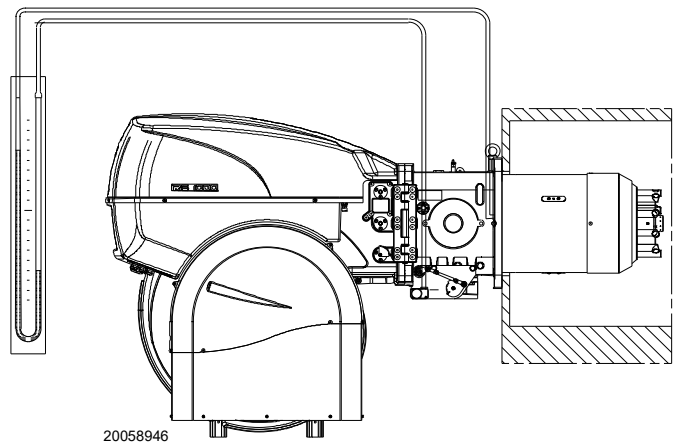


Fig. 23

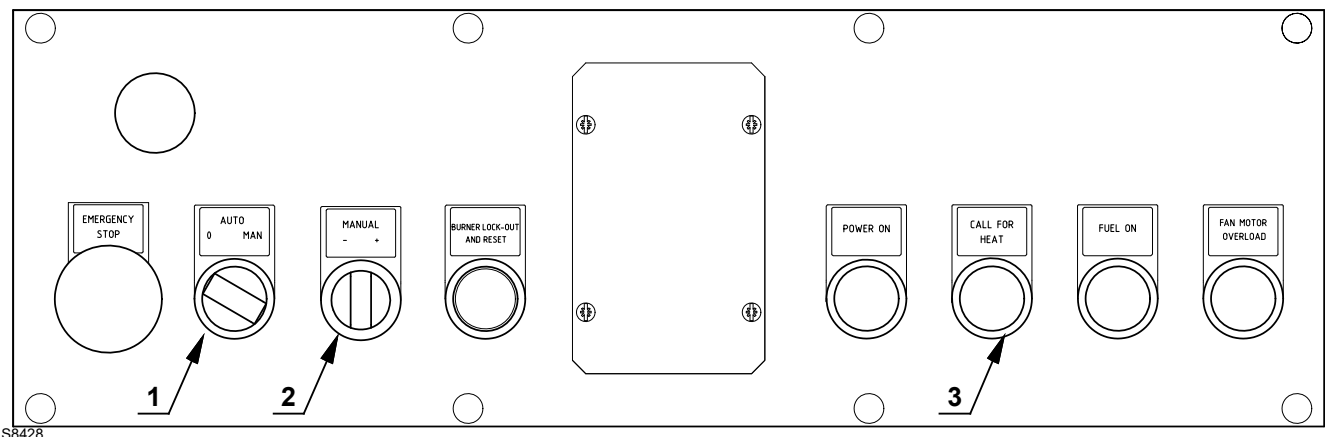
5.3 Arranque del quemador

Cerrar los mandos a distancia y posicionar el selector 1)(Fig. 24) en la posición "AUTO".

Verificar que las lámparas o los testers conectados a las electroválvulas, o las luces piloto de las propias electroválvulas, indiquen ausencia de tensión. Si señalan que hay tensión, parar

inmediatamente el quemador y comprobar el conexionado eléctrico.

Cuando se cierra el termostato límite (TL), se debe encender la señalización de solicitud de calor "CALL FOR HEAT" 3)(Fig. 24) y el quemador comienza el ciclo de arranque.



S8428

Fig. 24

5.4 Encendido del quemador

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.

Si no se enciende, es posible que el gas no llegue al cabezal de combustión dentro del tiempo de seguridad previsto de 3 seg, por

lo tanto es necesario aumentar el caudal del gas durante el encendido.

La llegada de gas al manguito puede observarse en el manómetro en U (Fig. 23).

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

5.5 Regulación del servomotor

El servomotor regula al mismo tiempo, mediante reenvíos, caudal y presión del aire y, caudal del combustible que se está usando. Efectúa una rotación de 130° en 45 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): **135°** (Igual para todos los modelos). Limita la rotación hacia el máximo. No cambiar.



ATENCIÓN

No realizar ninguna regulación.

Leva II (AZUL): **0°** (Igual para todos los modelos) Limita la rotación hacia el mínimo. Con el quemador apagado la compuerta del aire resulta completamente cerrada: 0°



ATENCIÓN

Se aconseja no efectuar ninguna regulación.

Leva III (NARANJA): **20°** Regula la posición de encendido y la potencia mínima.

Leva IV (AMARILLO): **130°** Regula la posición de encendido y la potencia máxima.

Leva V (NEGRO): no se utiliza.

Leva VI (VERDE): no se utiliza.

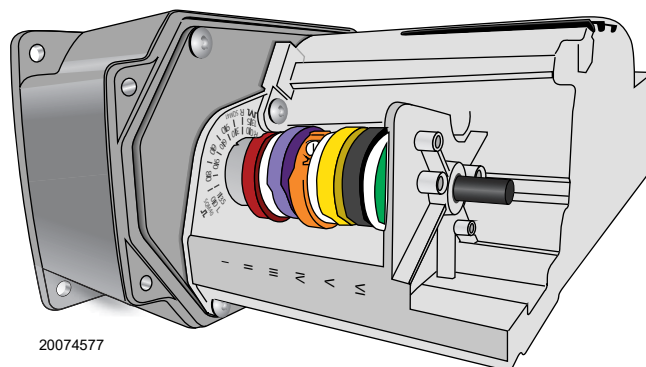


Fig. 25

5.6 Regulación del quemador y modulación de potencia

5.6.1 Potencia máxima

Es necesario regular el servomotor (Fig. 25) en su máxima apertura de modo que los registros de aire estén completamente abiertos.

5.6.2 Potencia mínima

La potencia MÍN se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 9.

Girar el selector 2)(Fig. 24 a pag. 23) “disminución potencia” y mantenerlo girado hacia el “-” hasta que el servomotor cierre el registro de aire y la válvula de mariposa del gas a 45° (regulación efectuada en fabrica).

Regulación del aire

Es necesario aumentar progresivamente el perfil inicial de la leva 1)(Fig. 26) interviniendo en los tornillos 2)(Fig. 26).



ATENCIÓN

Si es posible, no girar el primer tornillo, dado que es el que se utiliza para cerrar el registro del aire completamente.

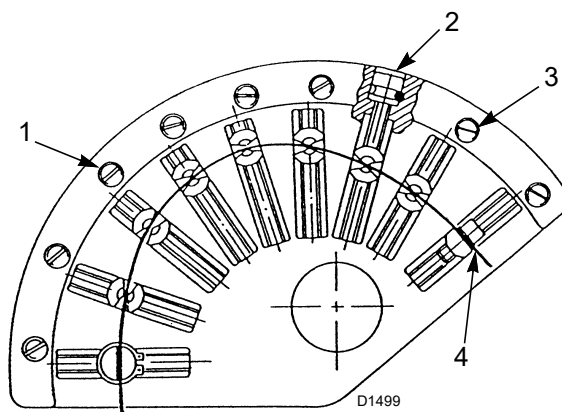


Fig. 26

Leyenda (Fig. 26)

- 1 Leva
- 2 Tornillos de regulación
- 3 Tornillos de bloqueo
- 4 Perfil variable

5.6.3 Potencias intermedias

Después de haber regulado la potencia máxima y mínima del quemador, se realiza la regulación del aire y del gas en varias posiciones intermedias del servomotor.

El paso de una posición a la siguiente se obtiene manteniendo presionado el selector 2)(Fig. 24 a pag. 23) en el símbolo “+” o “-”.

Para una mejor regulación tener la precaución de detener la rotación del grupo levas cuando el cojinete superior, que se desliza sobre el perfil 4)(Fig. 26) está alineado con uno de los tornillos de regulación 2).

Enroscar o desenroscar el tornillo 2) seleccionado para aumentar o disminuir el caudal de aire y adecuarlo al caudal de gas correspondiente.



PRECAUCIÓN

Después de haber regulado las potencias (máxima, mínima e intermedia), es importante bloquear todos los tornillos de regulación del aire 2) mediante los tornillos de bloqueo 3) para evitar posibles desplazamientos de las posiciones de regulación aire - gas.

5.7 Regulación aire comburente

La sincronización aire/combustible se realiza mediante un servomotor 1)(Fig. 27) que, conectado a una leva de perfil variable 2), actúa sobre los registros del aire en salida y, mediante oportunos mecanismos de palanca, sobre el cabezal de combustión y la válvula de mariposa del gas. Es aconsejable, para reducir las pérdidas y obtener un amplio campo de regulación, regular el servomotor al máximo de potencia utilizada, lo más cercano posible a la máxima apertura (130°).

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.

Los valores indicados en la Tab. K pueden utilizarse como referencia para una buena regulación de combustión.

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

Tab. K

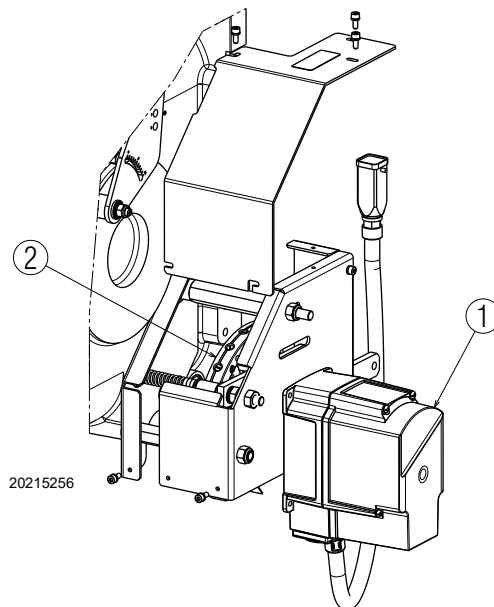


Fig. 27



¡ATENCIÓN!
ÓRGANOS EN MOVIMIENTO



¡ATENCIÓN!
PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

5.8 Regulación aire/combustible

Durante las operaciones de regulación de la relación aire / combustible è necesario efectuar las siguientes regulaciones:

- **Leva aire:**
accionar los tornillos de regulación 2)(Fig. 26 a pag. 25) después de haber aflojado los tornillos 3).
- **Leva gas:**
accionar los tornillos de regulación 2)(Fig. 26 a pag. 25) después de haber aflojado los tornillos 3).

5.8.1 Procedimiento para la regulación del quemador

Después del primer encendido, controlar que el quemador funcione a la potencia deseada. En caso contrario regular la leva del gas.

Una vez que se logró una regulación óptima, recordar bloquear los tornillos de regulación de los perfiles de las levas mediante los tornillos 3)(Fig. 26 a pag. 25).



ATENCIÓN

Durante la regulación de las levas, no sobrepasar los límites de carrera del servomotor 0° ÷ 130° para evitar atascamientos.

Controlar siempre, desplazando manualmente 0-130° las levas, que no se produzcan atascamientos mecánicos antes de la intervención de los microinterruptores 1-2 del servomotor.

5.9 Regulación de presostatos

5.9.1 Presostato aire - control CO

Efectuar la regulación del presostato aire, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato aire ajustado al inicio de la escala (Fig. 28).

Con el quemador funcionando a la potencia MÍN., 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 arranque del quemador.

Si el quemador se bloquea de nuevo, girar el botón un poco más, en sentido contrario al de 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 está instalado de manera "exclusiva", es decir conectado sólo a la toma de presión "+" 21)(Fig. 4 a pag. 10).



ATENCIÓN

Al conectar el presostato aire a modo diferencial, el quemador dejará de ser más certificado según la norma EN 676.

5.9.2 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. 29).

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.

5.9.3 Presostato gas de mínima

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

Realizar el ajuste del presostato gas de mínima (Fig. 30) 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.



Fig. 28

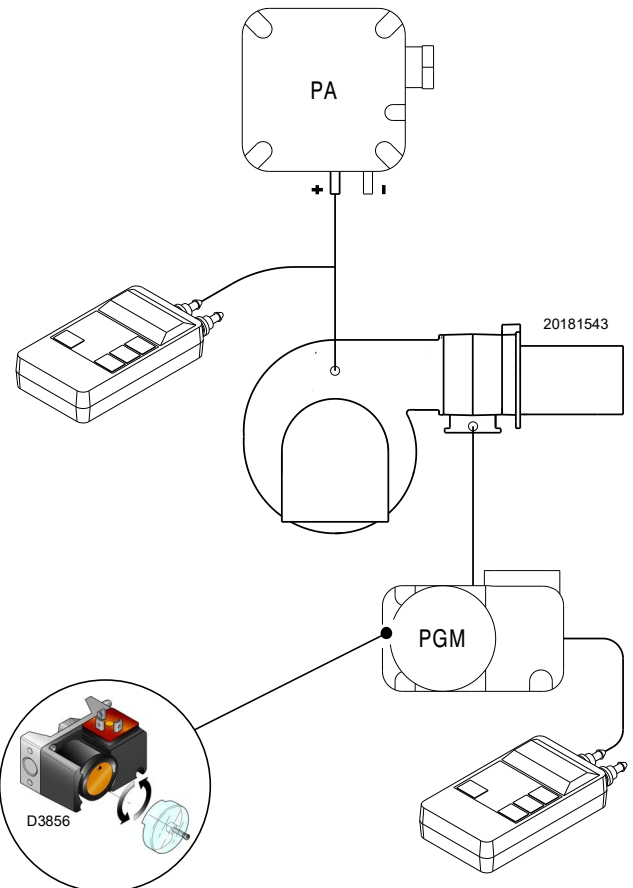


Fig. 29

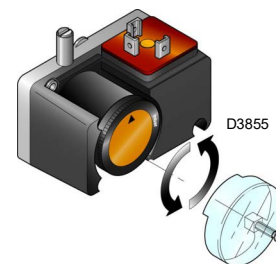


Fig. 30



ATENCIÓN

1 kPa = 10 mbar

5.10 Secuencia de funcionamiento del quemador

5.10.1 Arranque del quemador

- 0s Cierre termostato/presostato TL.
- 6s Arranque del motor del ventilador. El servomotor arranca: girar hacia la derecha 130°, es decir hasta hacer contacto con la leva 4)
- 48s El registro de aire se posiciona en la potencia MAX.
- 48s Fase de pre-ventilación con el caudal de aire a la potencia MAX. Duración 32 segundos.
- 80s El servomotor gira hacia la izquierda hasta el ángulo configurado en la leva 2)(Fig. 26 a pag. 25).
- 112s El registro del aire y la mariposa del gas se posicionan en la potencia MIN (con leva 2).
- 113s Salta la chispa del electrodo de encendido.
- 130s Se abren las válvulas de seguridad VS y de regulación VR, (apertura rápida). Se enciende la llama, con poca potencia, punto A (Fig. 31). Sigue un aumento progresivo del caudal, apertura lenta de la válvula, hasta la potencia MÍN., punto B (Fig. 31).
- 122s Cesa la chispa.
- 143s Termina el ciclo de arranque.

ENCENDIDO REGULAR

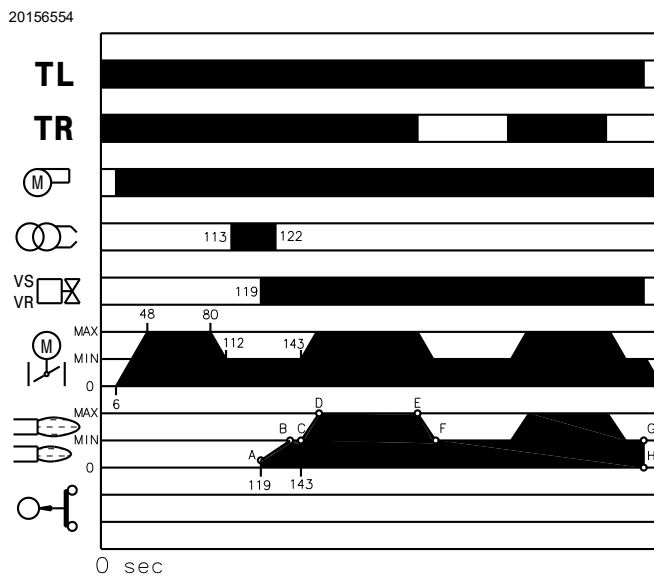


Fig. 31

5.10.2 Funcionamiento

Quemador sin regulador de potencia RWF

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 (Fig. 31).

(La caja de control eléctrica 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 solicitud de calor es inferior a la generada por el quemador a MÍN. potencia (segmento G-H). El termostato/presostato TL se abre, el servomotor retorna al ángulo 0° limitado por el contacto de la leva II (Fig. 25 a pag. 24). 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 (2 obturadores en el cabezal de combustión).

Quemador con regulador de potencia RWF

Véase el Manual de Instrucciones que acompaña al Regulador.

FALTA DE ENCENDIDO

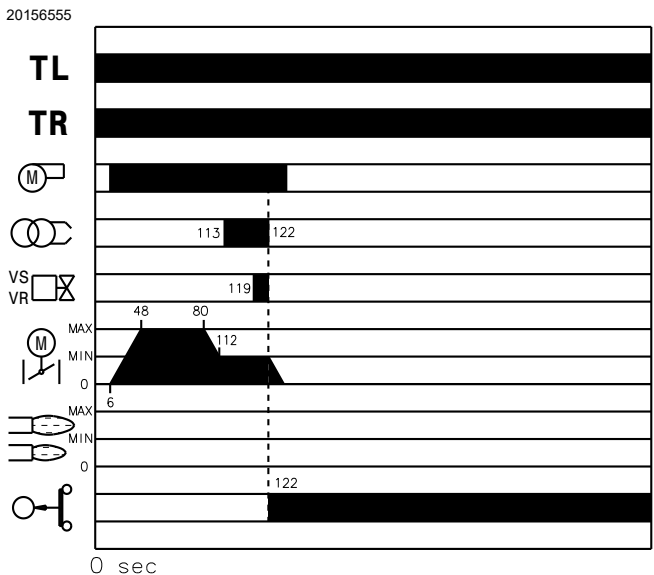


Fig. 32





5.10.3 Apagado del quemador en funcionamiento

Si la llama se apaga accidentalmente durante el funcionamiento se produce el bloqueo del quemador en 1s.

5.10.4 Falta de encendido

Si el quemador no se enciende, (Fig. 32) se produce el bloqueo antes de los 3 s desde la apertura de la válvula gas, 122 s desde el cierre del telemando TL y comienza la fase de post-ventilación que dura 17 s.

5.11 Controles finales (con el quemador funcionando)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abrir el termostato/presostato TL ➤ Abrir el termostato/presostato TS 		El quemador debe pararse
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Girar el botón del presostato gas de máxima hasta la posición de final de escala mínimo ➤ Girar el botón del presostato aire hasta la posición de final de escala máximo 		El quemador debe bloquearse
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar el quemador y cortar la tensión ➤ Desconectar el conector del presostato de gas de mínima 		El quemador no debe arrancar
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desconectar el sensor llama para la detección de llama 		El quemador debe bloquearse por falta de encendido

Tab. L



ATENCIÓN

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

6 Mantenimiento

6.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento

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

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



PELIGRO

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

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



PELIGRO

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



PELIGRO

Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Esperar a que se enfríen completamente los componentes en contacto con fuentes de calor.

6.2 Programa de mantenimiento

6.2.1 Frecuencia del mantenimiento



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

6.2.2 Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada

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

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

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

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

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

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

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



ATENCIÓN

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

6.2.3 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

Controlar que no haya desgaste anormal o tornillos flojos, sobre todo en las levas 3)(Fig. 26).

Limpiar exteriormente el quemador.

Limpiar y engrasar el perfil variable de las levas.

Ventilador:

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

Corriente eléctrica al sensor llama (Fig. 33)

Limpiar el polvo depositado en el cristal.

Para extraer el sensor, tirarlo fuertemente hacia afuera; está montado sólo a presión.

Valor mínimo para el correcto funcionamiento: 70 µA.

Si el valor es inferior puede deberse a:

- sensor agotado;
- tensión baja (inferior a 187 V);
- incorrecta regulación del quemador.

Para la medición usar un microamperímetro de 100 µA c.c., conectado en serie con el sensor según el esquema, con un condensador de 100 µF - 1 V c.c. en paralelo con el instrumento.

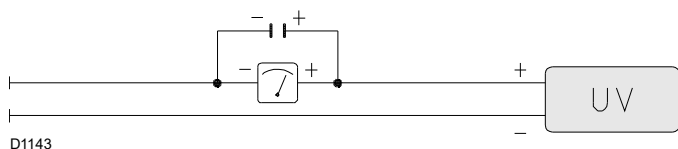


Fig. 33

Caldera

Limpiar la caldera de acuerdo con las instrucciones que la acompañan, con el fin de poder mantener intactas las características de combustión originales, en especial la presión en la cámara de combustión y la temperatura de los humos.

Fugas de gas

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

Filtro de gas

Sustituir el filtro de gas cuando esté sucio.

Combustión

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

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

Tab. M

6.2.4 Componentes de seguridad

Los componentes de seguridad se deben sustituir según la finalización del ciclo de vida indicado en la tabla siguiente.



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
Turbina ventilador	10 años o 500,000 arranques

Tab. N

6.3 Apertura del quemador



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



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Esperar a que se enfríen completamente los componentes en contacto con fuentes de calor.

- Quitar los tirantes 1) y 4)(Fig. 34) de la palanca de movimiento del cabezal y apertura de los registros, aflojando las tuercas 2);
- desconectar la toma 3) del servomotor;
- quitar los tornillos 5).

En este momento es posible abrir el quemador mediante la bisagra.

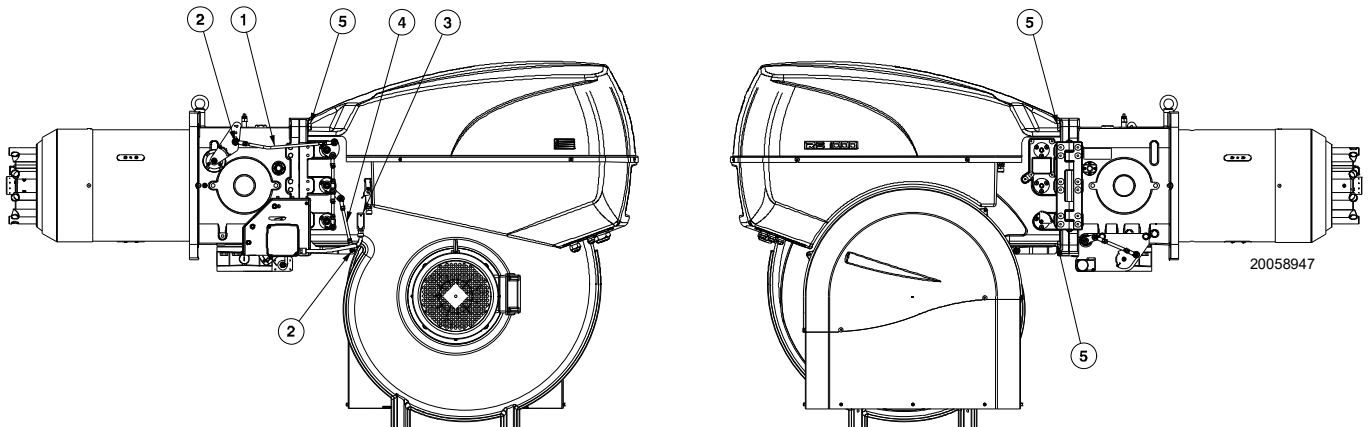


Fig. 34

6.4 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.

7 Anomalías - Causas - Soluciones

La caja de control eléctrica LFL... cuenta con un indicador de bloqueo (Fig. 35) que gira durante el programa de arranque, visible por la ventana de desbloqueo.

Cuando el quemador no arranca o se detiene a causa de un desperfecto, el símbolo que aparece en el indicador señala el tipo de interrupción.

Las posiciones del indicador de bloqueo se representan en Fig. 36.



Indicador de bloqueo

- a-b Secuencia de arranque
- b-b' Pasos Idle (sin confirmación de contacto)
- b(b')-a Programa de posventilación

Fig. 35

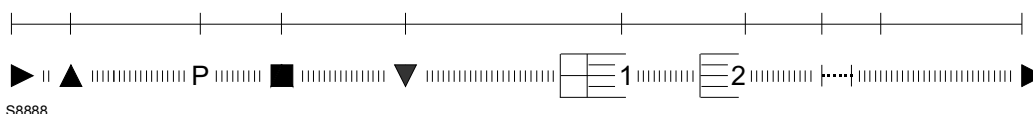


Fig. 36

Sustitución del fusible

El fusible 2)(Fig. 37) se encuentra en la parte trasera de la caja de control. También se encuentra disponible un fusible de reemplazo 1) extraíble después de desmontar la lengüeta A) del panel que lo mantiene en su alojamiento. En caso de que el fusible 2) se quemara, sustituirlo como se indica en la Fig. 37.

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

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

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



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



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

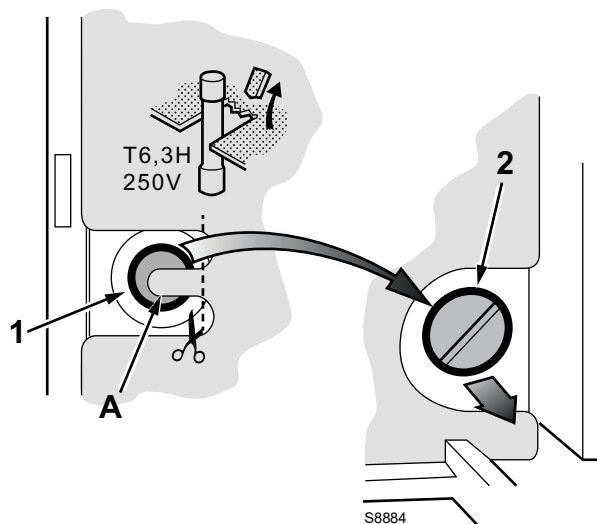


Fig. 37

7.1 Funcionamiento con gas

Símbolo	Anomalía	Causa posible	Solución
◀	El quemador no arranca	Falta la energía eléctrica	Cerrar los interruptores y controlar las conexiones
		Un termostato/presostato de límite o de seguridad abierto	Regularlo o sustituirlo
		Bloqueo caja de control	Desbloquear la caja de control
		Fusible caja de control interrumpido	Sustituirlo (2)
		Conexiones eléctricas erróneas	Controlarlo
		Caja de control defectuosa	Sustituirla
		Falta el gas	Abrir las válvulas manuales entre contador y rampa
		Presión gas en red insuficiente	Contactar con la EMPRESA DEL GAS
		Presostato gas de mín no cierra	Regularlo o sustituirlo
		Presostato aire en posición de funcionamiento	Regularlo o sustituirlo
		No interviene el contacto del servomotor (leva de cierre a 0°)	Regular leva de cierre a 0° o sustituir el servomotor
	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	Simulación de llama	Sustituir la caja de control
		Telerruptor mando motor defectuoso	Sustituirlo
		Motor eléctrico defectuoso	Sustituirlo
▲	El quemador arranca pero se detiene en la apertura máxima del registro	Bloqueo motor	Desbloquear relé térmico
		No interviene el contacto del servomotor (leva de apertura máxima)	Regular leva (apertura máxima) o sustituir el servomotor
P	El quemador arranca y luego se bloquea	El presostato de aire no conmuta por presión de aire insuficiente:	
		Presostato aire mal regulado	Regularlo o sustituirlo
		Tubo toma presión del presostato obstruido	Limpiarlo
		Cabezal mal regulado	Regularlo
		Ventilador sucio	Limpiarla
Alta depresión en la caldera	Contactar con nuestra Oficina Técnica		
■	El quemador arranca y luego queda bloqueado	Avería en el circuito detección de llama	Sustituir la caja de control
▼	El quemador queda en preventilación	No interviene el contacto del servomotor (leva al mínimo)	Regular la leva (de mínimo) o sustituir el servomotor

Símbolo	Anomalía	Causa posible	Solución
1	Una vez superada la pre-ventilación y el tiempo de seguridad el quemador se bloquea sin la aparición de la llama	La electroválvula GAS deja pasar poco gas	Aumentarlo
		La electroválvula GAS no se abre	Sustituir la bobina o el panel rectificador
		Presión gas demasiado baja	Aumentarla en el regulador
		Electrodo de encendido mal regulado	Regularlo
		Electrodo a masa por rotura aislamiento	Sustituirlo
		Cable alta tensión defectuoso o a masa	Sustituirlo
		Cable alta tensión deformado por la alta temperatura	Sustituirlo y protegerlo
		Transformador de encendido defectuoso	Sustituirlo
		Conexiones eléctricas válvulas o transformador de encendido incorrectas	Rehacerlas
		Caja de control defectuosa	Sustituirla
		Una válvula antes de la rampa de gas, cerrada	Abrirla
	Aire en los conductos	Eliminarlo	
	El quemador se bloquea con la llama	La electroválvula GAS deja pasar poco gas	Aumentarlo
		Sensor llama sucio	Controlar, sustituir el sensor llama
Conexión defectuosa		Controlar, sustituir el sensor llama	
Corriente de detección insuficiente (min.70 µA)		Medir la corriente, sustituir el sensor llama	
Sensor llama agotado, defectuoso		Sustituirlo	
Intervención presostato gas de máx.		Regularlo o sustituirlo	
Caja de control defectuosa		Sustituirla	
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	
	Bloqueo sin indicación de símbolo	Simulación de llama	Sustituir la caja de control
	Durante el funcionamiento el quemador se bloquea	Sensor llama defectuoso	Sustituir piezas deterioradas
		Avería en el presostato aire	Sustituirlo
◀	Bloqueo cuando se para el quemador	Permanencia de llama en el cabezal de combustión o simulación de llama	Eliminar permanencia de la llama o sustituir la caja de control
	Encendido con pulsaciones	Cabezal mal regulado	Regularlo
		Electrodo de encendido mal regulado	Regularlo
		Registro ventilador mal regulado; demasiado aire	Regularlo
		Potencia de encendido demasiado elevada	Reducirla

Tab. O

A

Apéndice - Accesorios

Kit regulador de potencia 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 instala 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	20101190
Presión	0...2,5 bar	Sonda con salida 4...20 µA	3010213	RWF55	20101191
	0...16 bar		3010214		

Kit regulador de potencia con señal 4-20 µA, 0-10V

Hay que pedir dos componentes:

- el convertidor de señal analógico;
- el potenciómetro

Quemador	Potenciómetro		Convertidor de señal analógico	
	Tipo	Código	Tipo	Código
RS 1000/M BLU	ASZ...	3013532	E5202	3010390
RS 1200/M BLU				

Kit ventilación continua

Quemador	Código
RS 1000/M BLU	3010094
RS 1200/M BLU	

Kit caja silenciador

Quemador	Código
RS 1000/M BLU	3010401
RS 1200/M BLU	

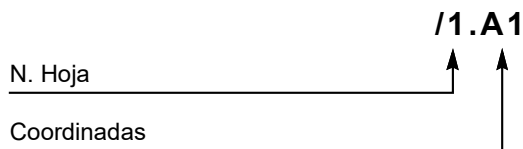
Rampas de gas según norma EN 676

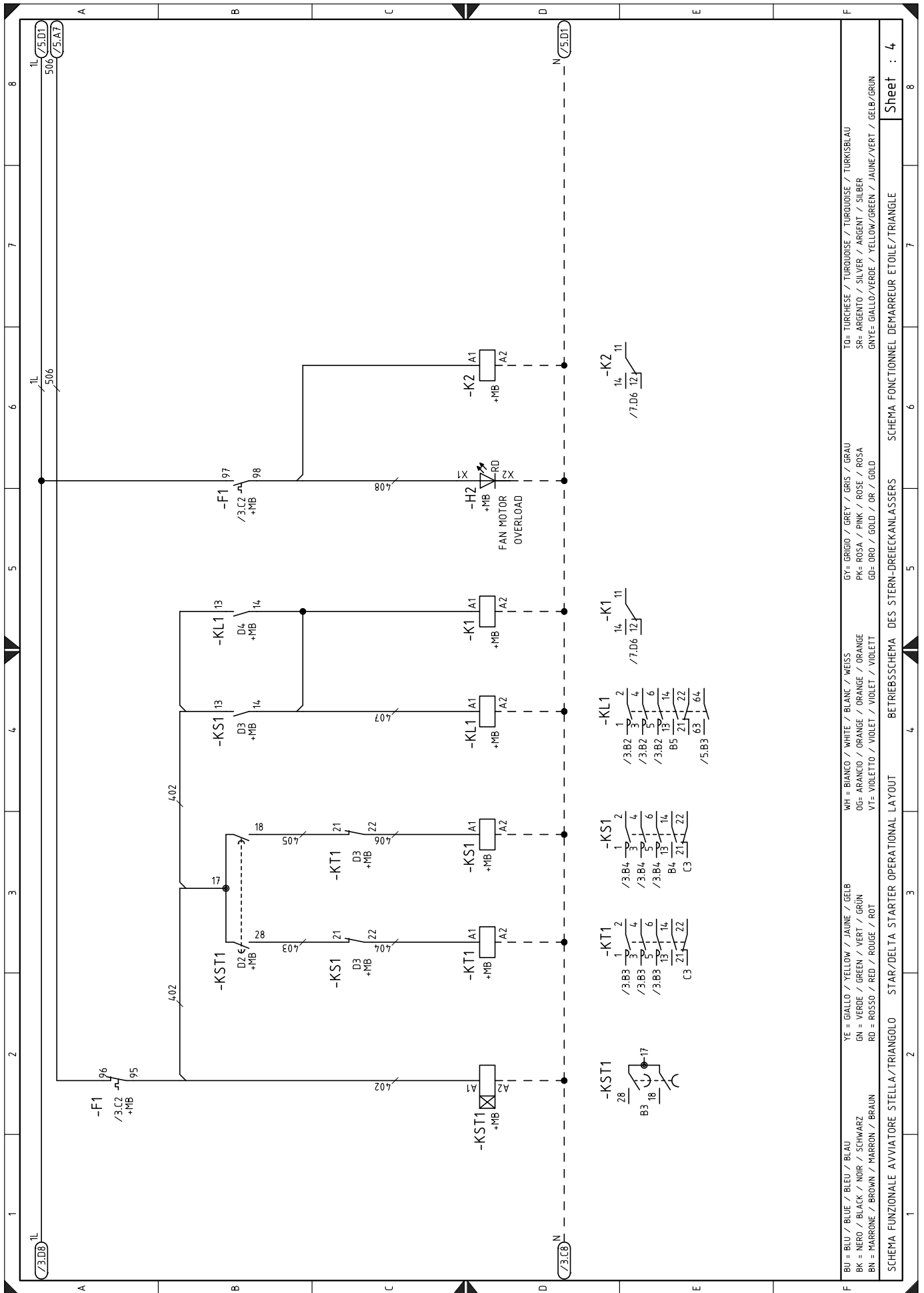
Consultar el manual.

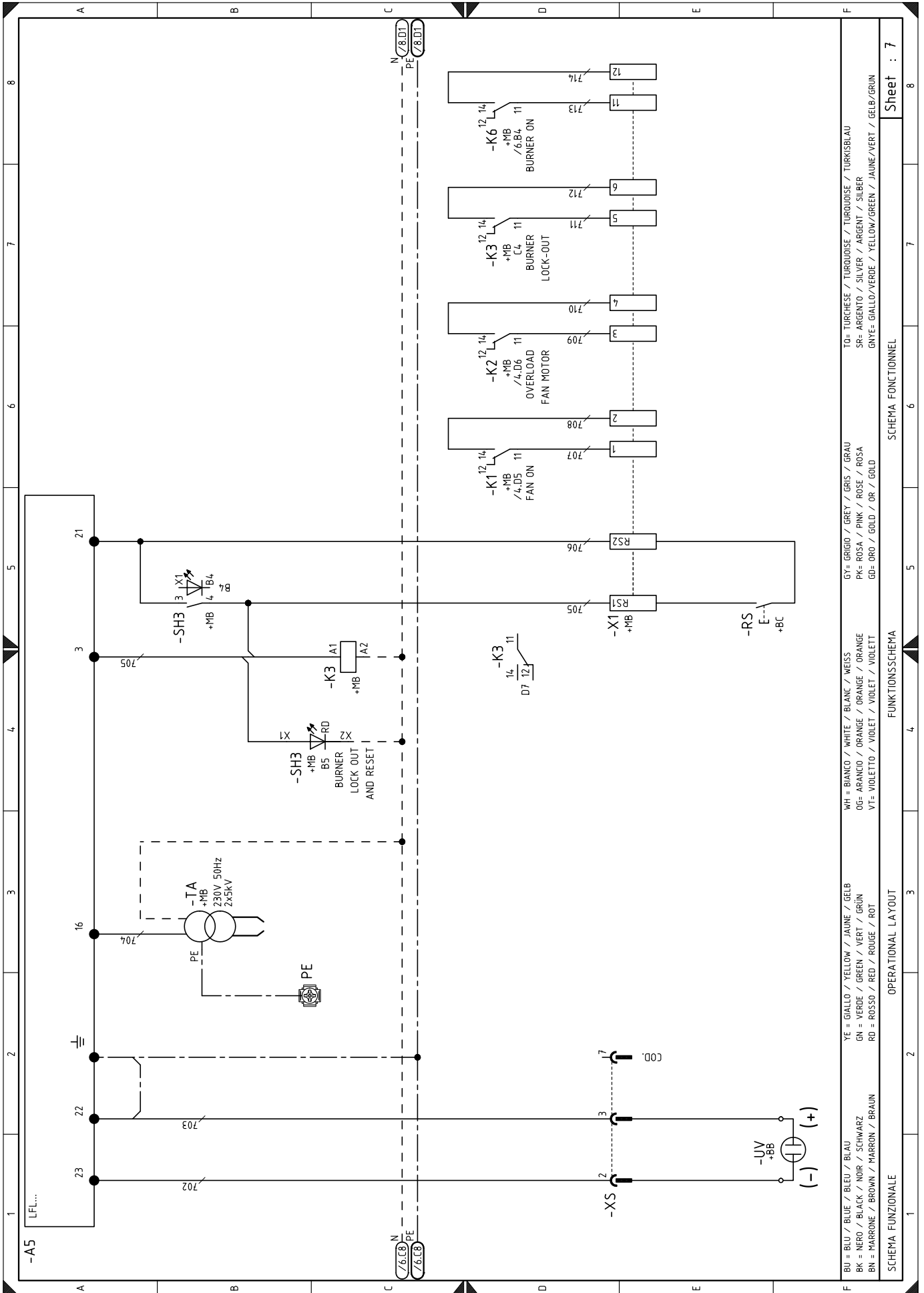
B Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

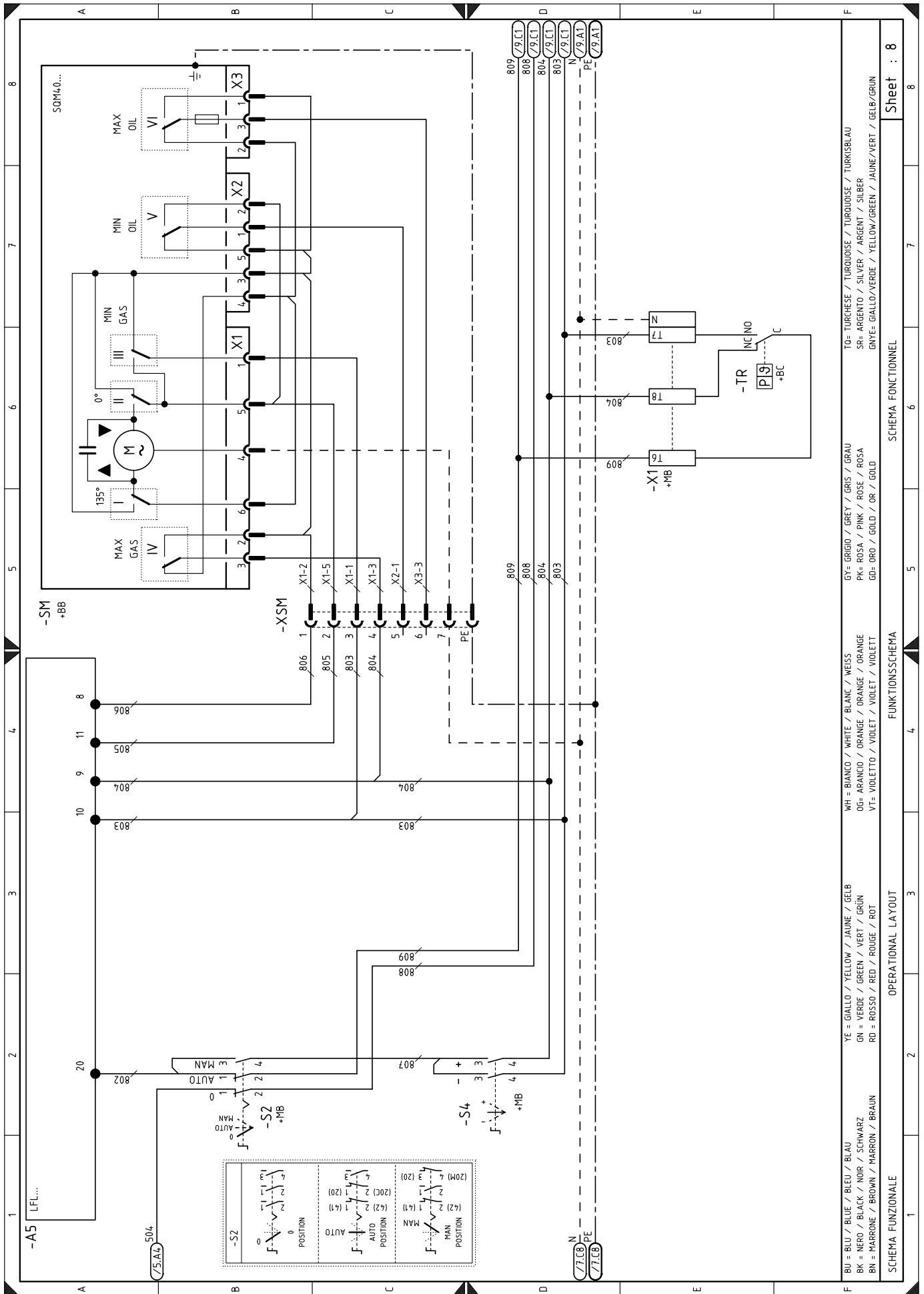
1	Índice esquemas
2	Indicación referencias
3	Esquema unifilar de potencia
4	Esquema funcional dispositivo de arranque estrella-triángulo
5	Esquema funcional LFL1..
6	Esquema funcional LFL1..
7	Esquema funcional LFL1..
8	Esquema funcional LFL1..
9	Conexiones eléctricas kit RWF50 interno
10	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
11	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
12	Esquema funcional RWF50
13	Conexiones eléctricas kit RWF50 externo

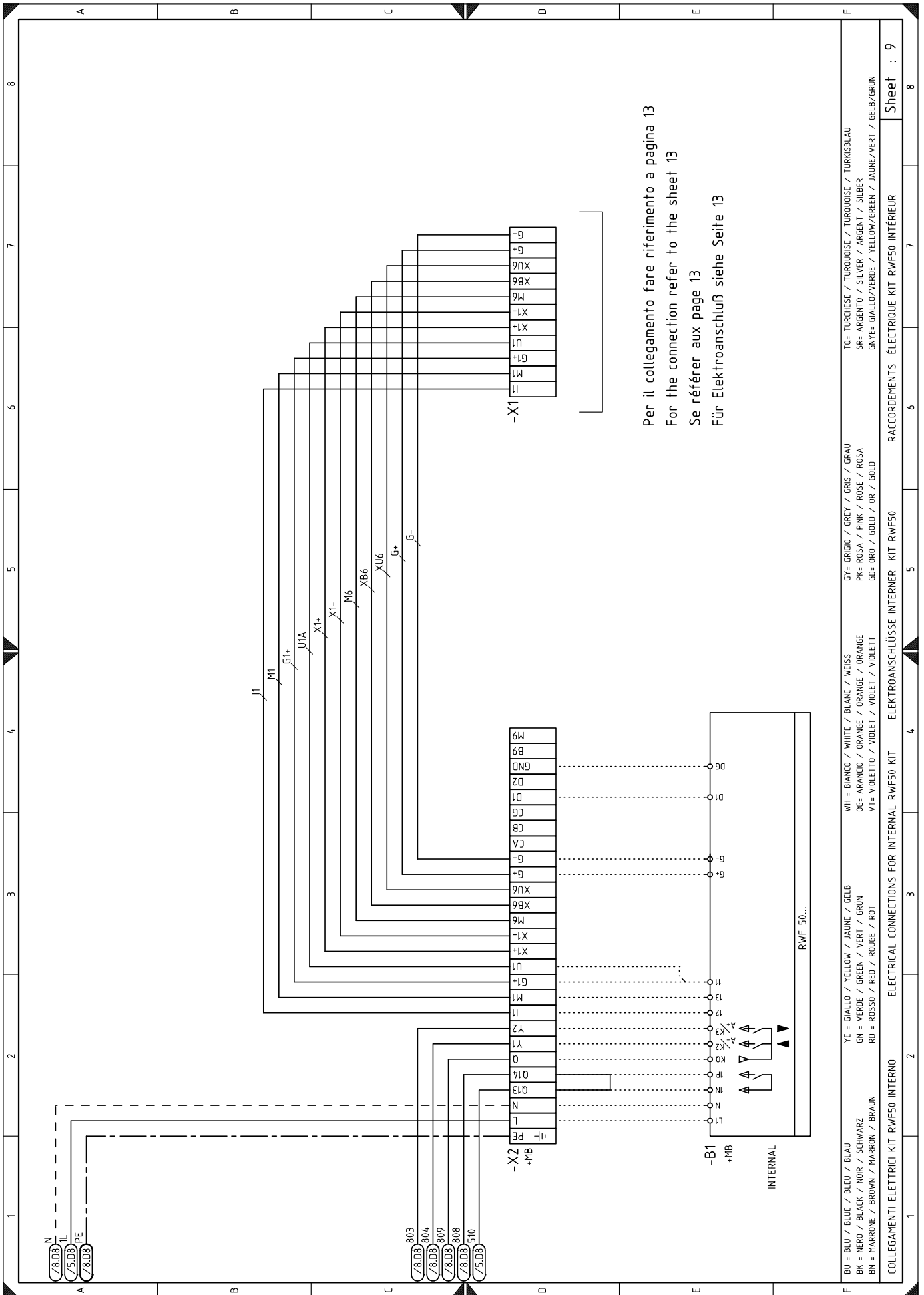
2 Indicación referencias

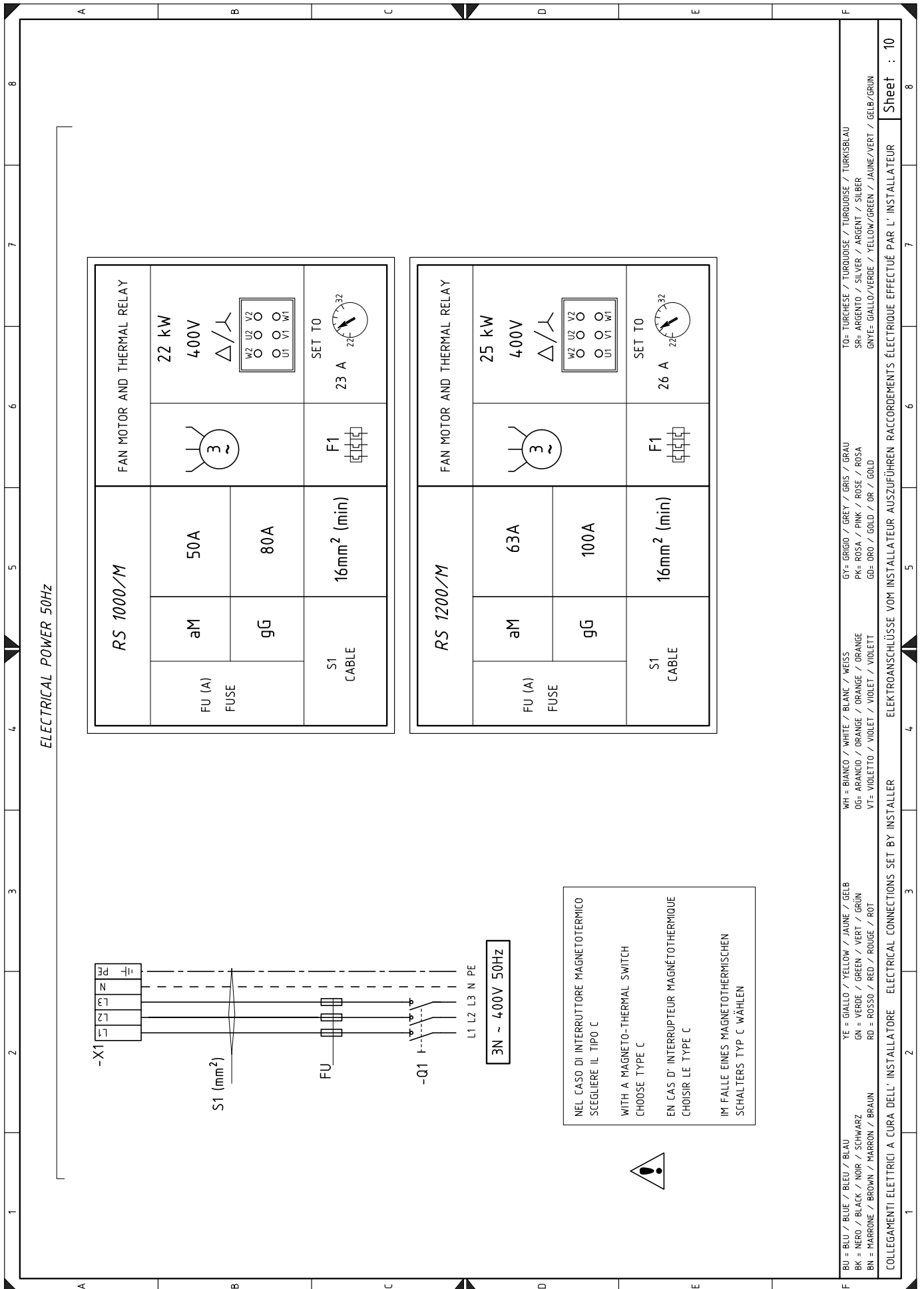




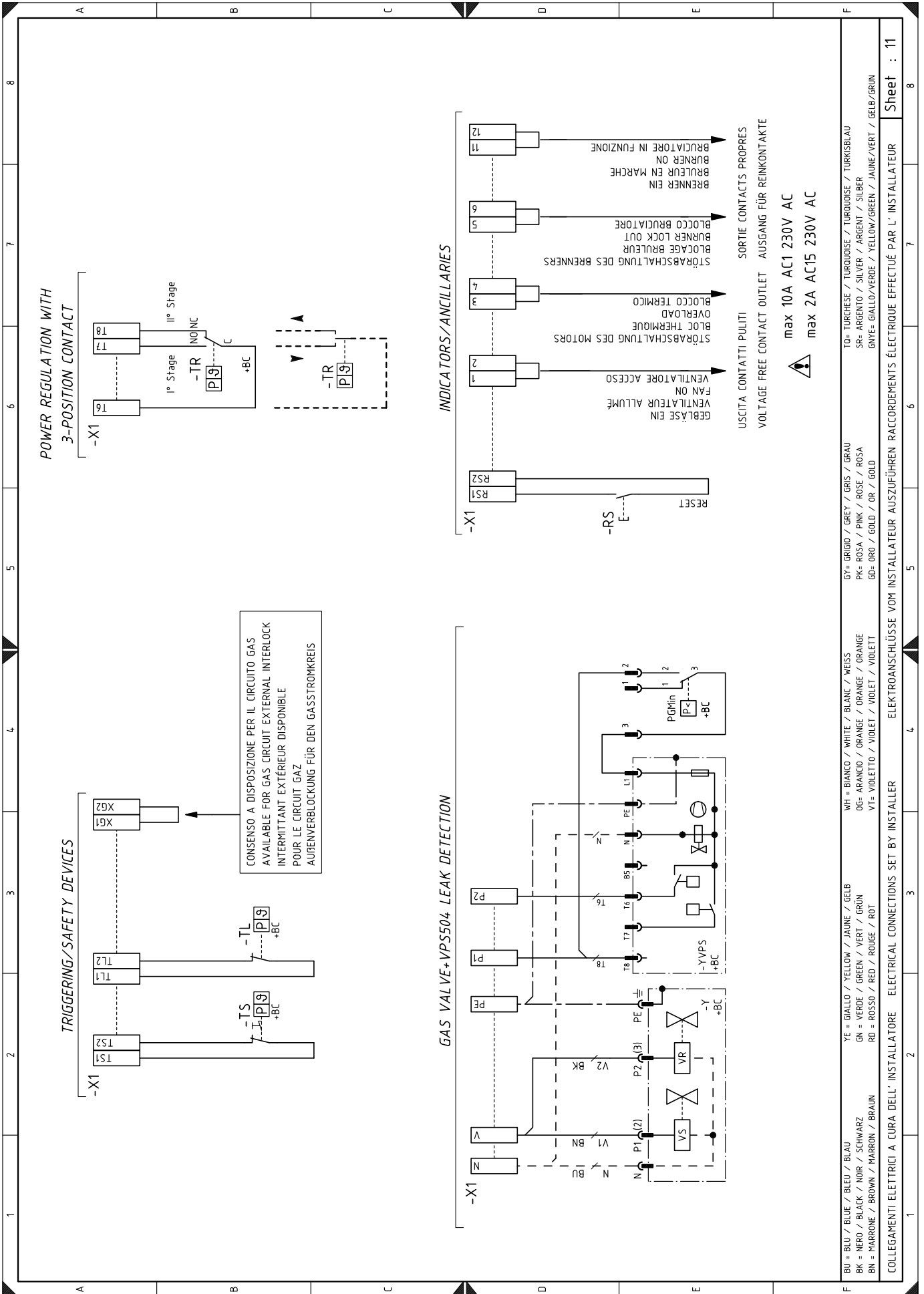


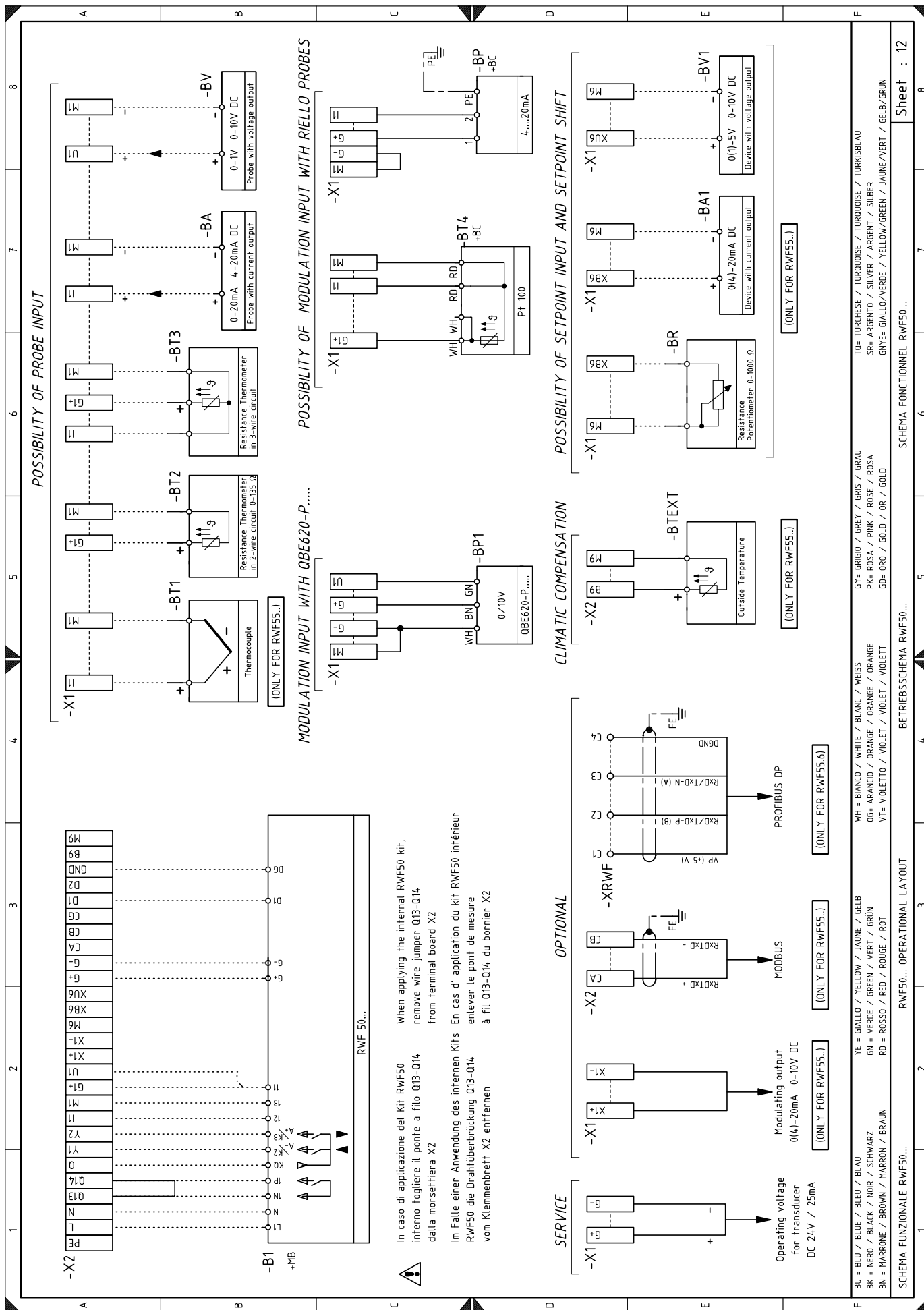






BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VF= VIOLETT / VIOLET /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





Leyenda esquemas eléctricos

+BB	Componentes del quemador	YVPS	Dispositivo de control de estanqueidad válvulas gas
+BC	Componentes de la caldera	X1	Regleta de conexión alimentación principal
A5	Caja de control	X2	Regleta de conexión para Kit RWF
B1	Regulador de potencia RWF interno	XAUX	Regleta de conexión auxiliar
B2	Regulador de potencia RWF externo	XPGM	Conector presostato gas de máxima
BA	Sonda con salida en corriente	XS	Conector sensores llama
BA1	Dispositivo con salida en corriente para modificación de setpoint remoto	XSM	Conector servomotor
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 3 hilos		
BTEXT	Sonda externa para la compensación climática del setpoint		
BV	Sonda con salida bajo tensión		
BV1	Dispositivo con salida con tensión para modificación de setpoint remoto		
F1	Relé térmico motor ventilador		
F3	Fusible auxiliar		
H1	Señal luminosa quemador encendido		
H2	Indicador luminoso de bloqueo motor ventilador		
H3	Señalización luminosa solicitud de calor		
H4	Señalización luminosa erogación gas		
KL1	Contactador de arranque directo y de línea arrancador estrella-triángulo		
KT1	Contactador triángulo arrancador estrella-triángulo		
KS1	Contactador estrella arrancador estrella-triángulo		
KST1	Temporizador arrancador estrella-triángulo		
K1	Relé salida contactos pulidos ventilador en funcionamiento		
K2	Relé salida contactos limpios sobrecarga del motor		
K3	Relé salida contactos pulidos bloqueo quemador		
K6	Relé salida contactos pulidos quemador encendido		
MV	Motor ventilador		
PA	Presostato aire		
PE	Tierra del quemador		
PGMax	Presostato gas de máxima		
PGMin	Presostato gas de mínima		
RS	Pulsador de desbloqueo quemador a distancia		
S1	Pulsador parada de emergencia		
S2	Selector apagado / automático / manual		
S4	Selector aumento / disminución potencia		
SH3	Pulsador de desbloqueo quemador y señal de bloqueo		
SM	Servomotor		
TA	Transformador de encendido		
TL	Termostato/presostato de límite		
TR	Termostato/presostato de regulación		
TS	Termostato/presostato de seguridad		
UV	Sensor llama		
Y	Válvula de regulación del gas + válvula de seguridad del gas		

RIELLO

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

Con la posibilidad de modificación