

E Quemadores de gas con aire soplado

Funcionamiento a dos llamas progresivo o modulante



CÓDIGO	MODELO	TIPO
20051940	RS 1000/M BLU	1133 T
20051941	RS 1200/M BLU	1134 T



Traducción de las instrucciones originales

1	Declaraciones	3
2	Informaciones y advertencias generales	4
2.1	Información sobre el manual de instrucciones	4
2.1.1	Introducción	4
2.1.2	Peligros generales	4
2.1.3	Otros símbolos	4
2.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	5
2.2	Garantía y responsabilidades	5
3	Seguridad y prevención	6
3.1	Introducción	6
3.2	Adiestramiento del personal	6
4	Descripción técnica del quemador	7
4.1	Designación quemadores	7
4.2	Modelos disponibles	7
4.3	Datos técnicos	8
4.4	Datos eléctricas	8
4.5	Categorías del quemador - Países de destino	9
4.6	Dimensiones máximas	9
4.7	Campos de trabajo	10
4.8	Caldera de prueba	10
4.9	Descripción del quemador	11
4.10	Descripción del cuadro eléctrico	12
4.11	Material suministrado en dotación	12
4.12	Caja de control (LFL1.333RL)	13
4.13	Servomotor (SQM10.1....)	14
5	Instalación	15
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	15
5.2	Traslado	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	Posicionamiento electrodos	18
5.10	Regulación del cabezal de combustión	18
5.11	Alimentación gas	19
5.11.1	Línea alimentación de gas	19
5.11.2	Rampa de gas	20
5.11.3	Instalación rampa de gas	20
5.11.4	Presión gas	20
5.12	Conexiones eléctricas	22
5.12.1	Paso de los cables de alimentación y conexiones externas	22
5.13	Calibración del relé térmico	23
5.14	Rotación del motor	23
6	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	24
6.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	24
6.2	Regulaciones antes del encendido	24
6.3	Arranque del quemador	24

6.4	Encendido del quemador	25
6.5	Regulación del servomotor	25
6.6	Regulación del quemador y modulación de potencia	25
6.6.1	Potencia máxima	25
6.6.2	Potencia mínima	25
6.6.3	Potencias intermedias.....	26
6.7	Regulación aire comburente	26
6.8	Regulación aire/combustible	26
6.8.1	Procedimiento para la regulación del quemador	27
6.9	Regulación de presostatos	27
6.9.1	Presostato aire - control CO	27
6.9.2	Presostato gas de máxima	27
6.9.3	Presostato gas de mínima	27
6.10	Secuencia de funcionamiento del quemador	28
6.10.1	Arranque del quemador	28
6.10.2	Funcionamiento	28
6.10.3	Apagado del quemador en funcionamiento	28
6.10.4	Falta de encendido	28
6.11	Controles finales (con el quemador funcionando)	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	Control y limpieza	30
7.3	Apertura del quemador	31
7.4	Cierre del quemador	31
8	Anomalías - Causas - Soluciones.....	32
A	Apéndice - Accesorios	35
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: Quemadores de gas de aire soplado

Modelo: RS 1000/M BLU
RS 1200/M BLU

Estos productos están conformes con las siguientes Normas Técnicas:

EN 676

EN 12100

y según lo dispuesto por las Directivas Europeas:

GAD 2009/142/CE

Directiva Aparatos de gas

MD 2006/42/CE

Directiva Máquinas

LVD 2014/35/UE

Directiva Baja Tensión

EMC 2014/30/UE

Compatibilidad Electromagnética

Estos productos están marcados como se indica a continuación:



RS 1000/M BLU CE-0085CN0119 Clase 3 (EN 676)

RS 1200/M BLU CE-0085CN0120 Clase 3 (EN 676)

La calidad está garantizada mediante un sistema de calidad y management certificado según UNI EN ISO 9001.

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	Tipo	Modelo	Potencia
Quemadores de gas de aire soplado	1133 T	RS 1000/M BLU	1100 - 10100 kW
	1134 T	RS 1200/M BLU	1500 - 11100 kW

Legnago, 01.12.2015

Director general
RIELLO S.p.A. - Dirección Quemadores
Ing. U. Ferretti

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

2 Informaciones y advertencias generales

2.1 Información sobre el manual de instrucciones

2.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

- 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.

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 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

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 de la Empresa Fabricante o por otro técnico especializado.
 Para garantizar un control periódico, el constructor recomienda estipular un Contrato de Mantenimiento.

2.2 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.



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.

3 Seguridad y prevención

3.1 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.

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 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.

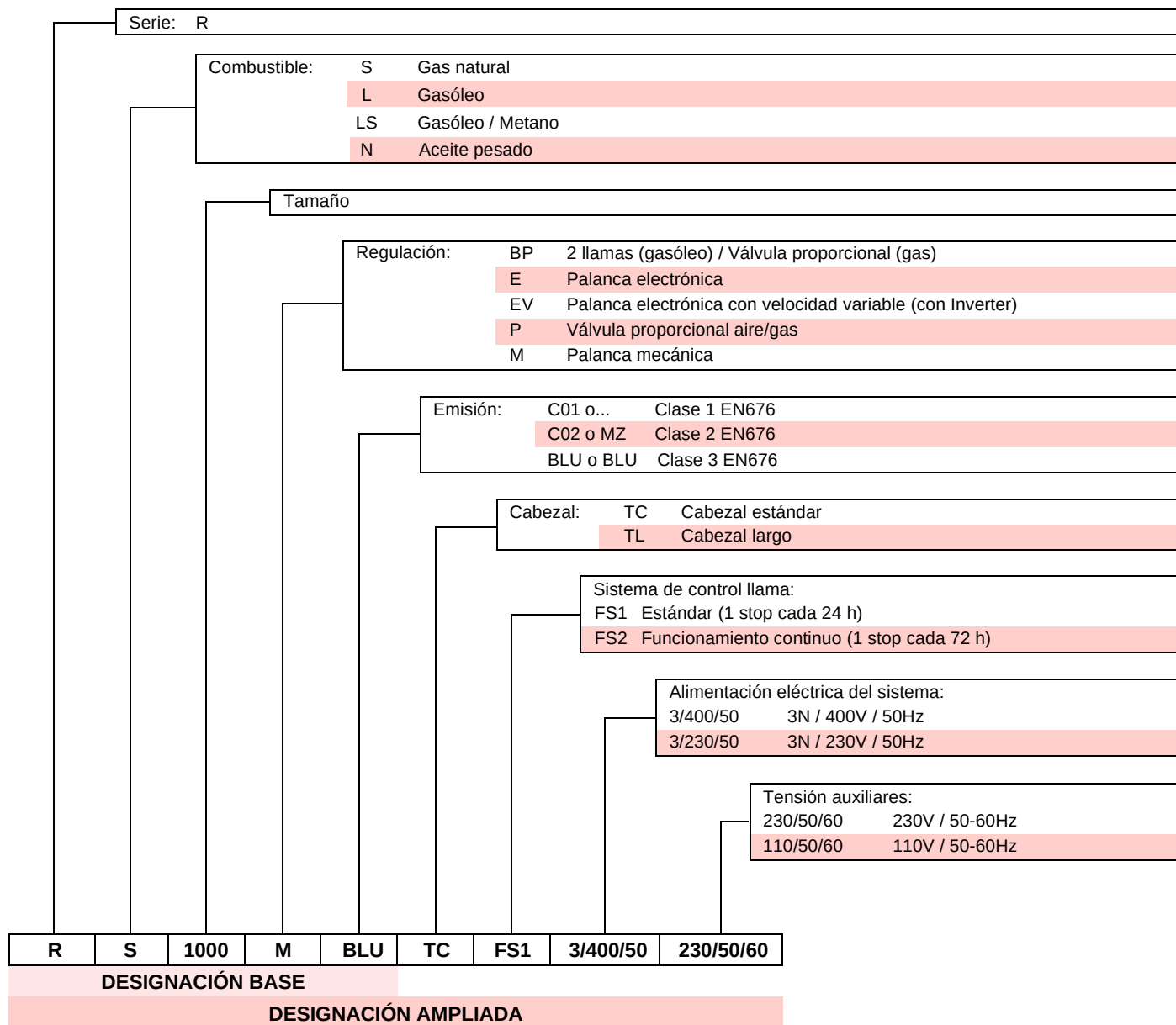
Además:



- 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.

4 Descripción técnica del quemador

4.1 Designación quemadores



4.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Arranque	Código
RS 1000/M BLU TC	3/400/50	Estrella-triángulo	20051940
RS 1200/M BLU TC	3/400/50	Estrella-triángulo	20051941

Tab. A

4.3 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) - G21 - G22 - G23 - G25	
Presión gas potencia máx. ⁽²⁾ - Gas: G20/G25		mbar	67,1/101,2	97,2/145
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 ⁽³⁾	Presión sonora	dB(A)	85	89,3
	Potencia sonora		99	99,7
Peso		Kg	460	500

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⁾ Presión en la toma 5)(Fig. 4) con presión cero en la cámara de combustión y a la potencia máxima del quemador.

⁽³⁾ Prueba de emisiones sonoras realizadas de acuerdo con la Normativa EN 15036-1 con precisión de medición $\sigma = \pm 1,5$ dB, en el laboratorio de combustión del fabricante con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia.

4.4 Datos eléctricas

Modelo			RS 1000/M BLU	RS 1200/M BLU
Alimentación eléctrica			3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	
Motor ventilador IE2	rpm		2935	2920
	Hz		50	50
	V		400/690	400/690
	kW		22	25
	A		38,6/22,3	44,1 - 25,5
Transformador de encendido		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
Potencia eléctrica absorbida		kW máx	23	27
Grado de protección			IP 54	

Tab. C

Modelo			RS 1000/M BLU	RS 1200/M BLU
Alimentación eléctrica			3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	
Motor ventilador IE3	rpm		2880	2880
	Hz		50	50
	V		400/690	400/690
	kW		22	25
	A		38,2/22,3	43,4/25,1
Transformador de encendido		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
Potencia eléctrica absorbida		kW máx	24	27,2
Grado de protección			IP 54	

Tab. D

4.5 Categorías del quemador - Países de destino

País de destino	Categoría gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I ₂ H
DE	I ₂ ELL
NL	I ₂ L
FR	I ₂ Er
BE	I ₂ E(R)B
LU - PL	I ₂ E

Tab. E

4.6 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.

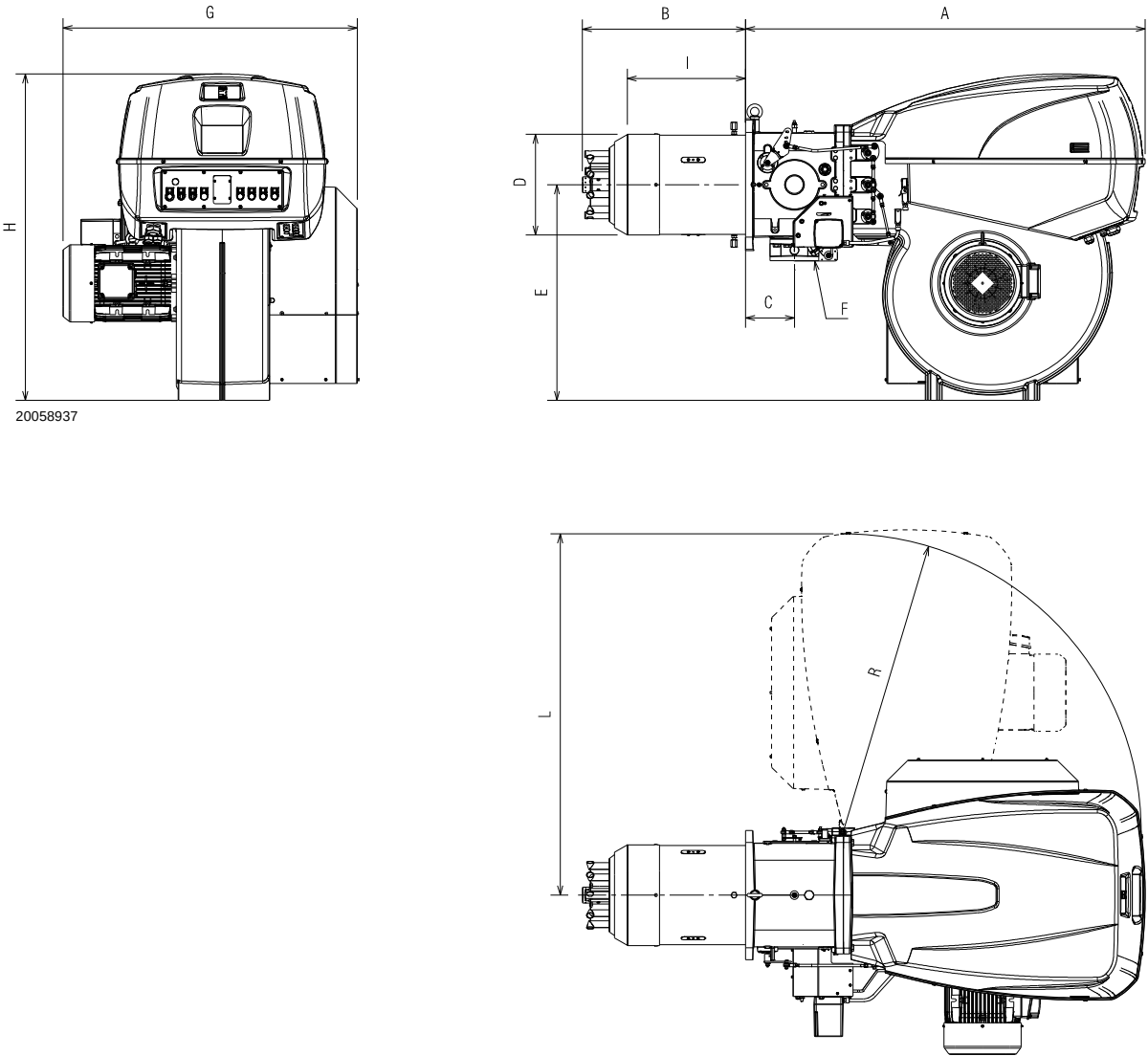


Fig. 1

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. F

4.7 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 pág. 18.

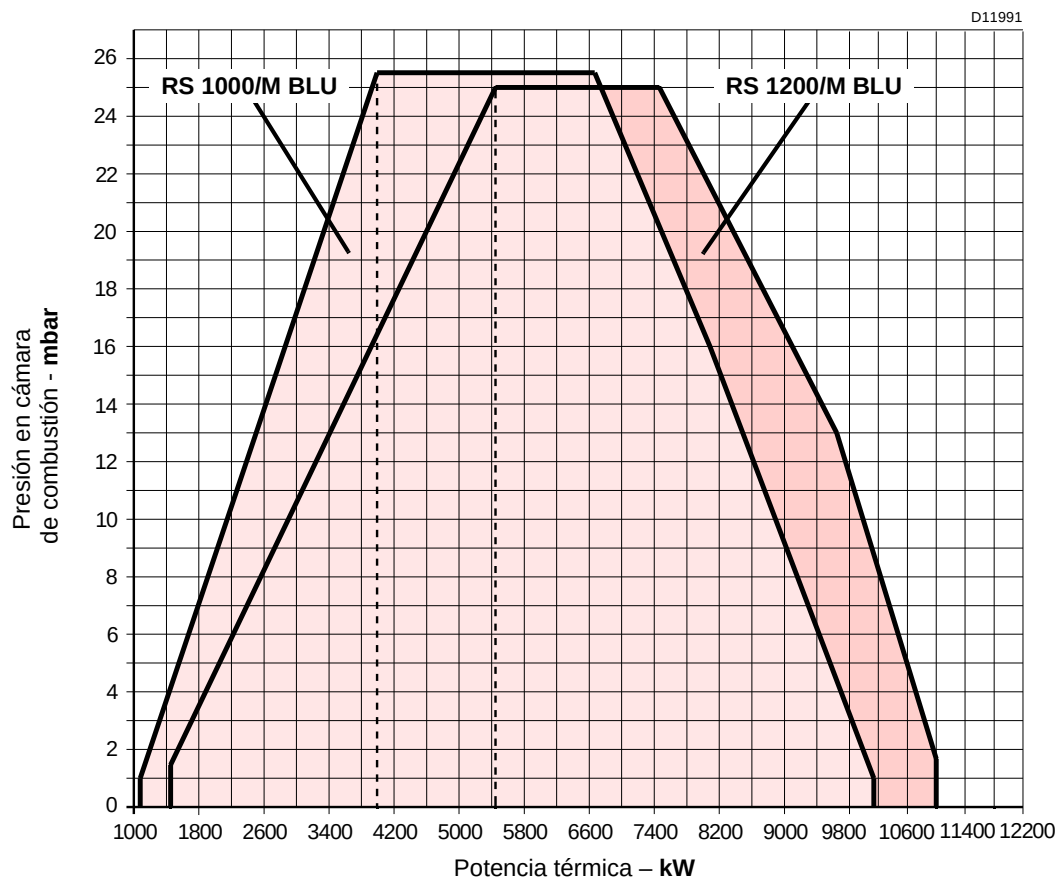


Fig. 2

4.8 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.

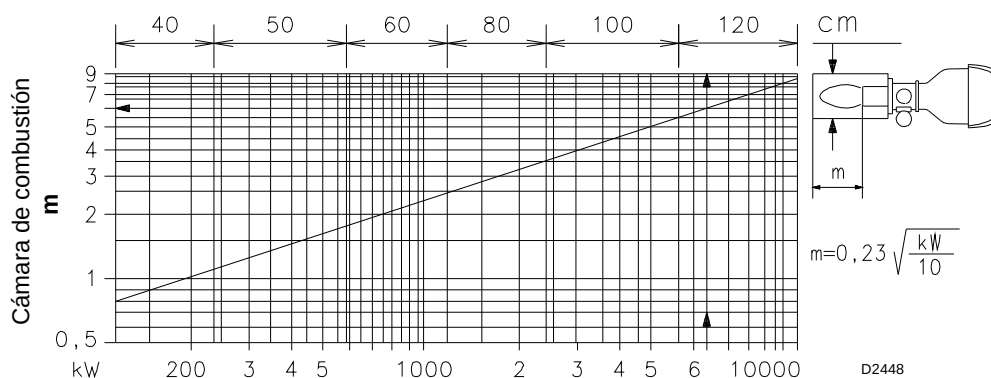


Fig. 3

4.9 Descripción del quemador

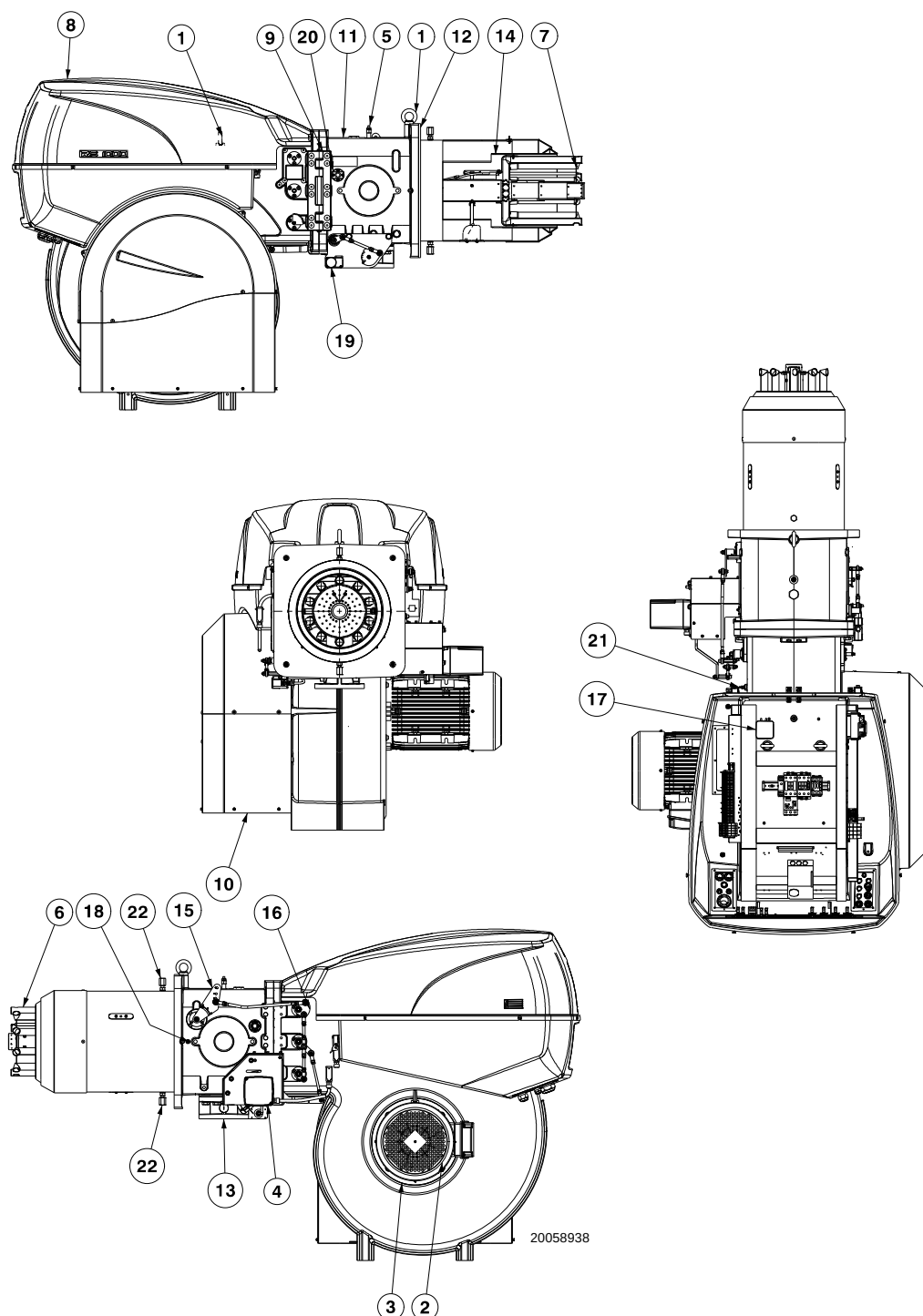


Fig. 4

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

4.10 Descripción del cuadro eléctrico

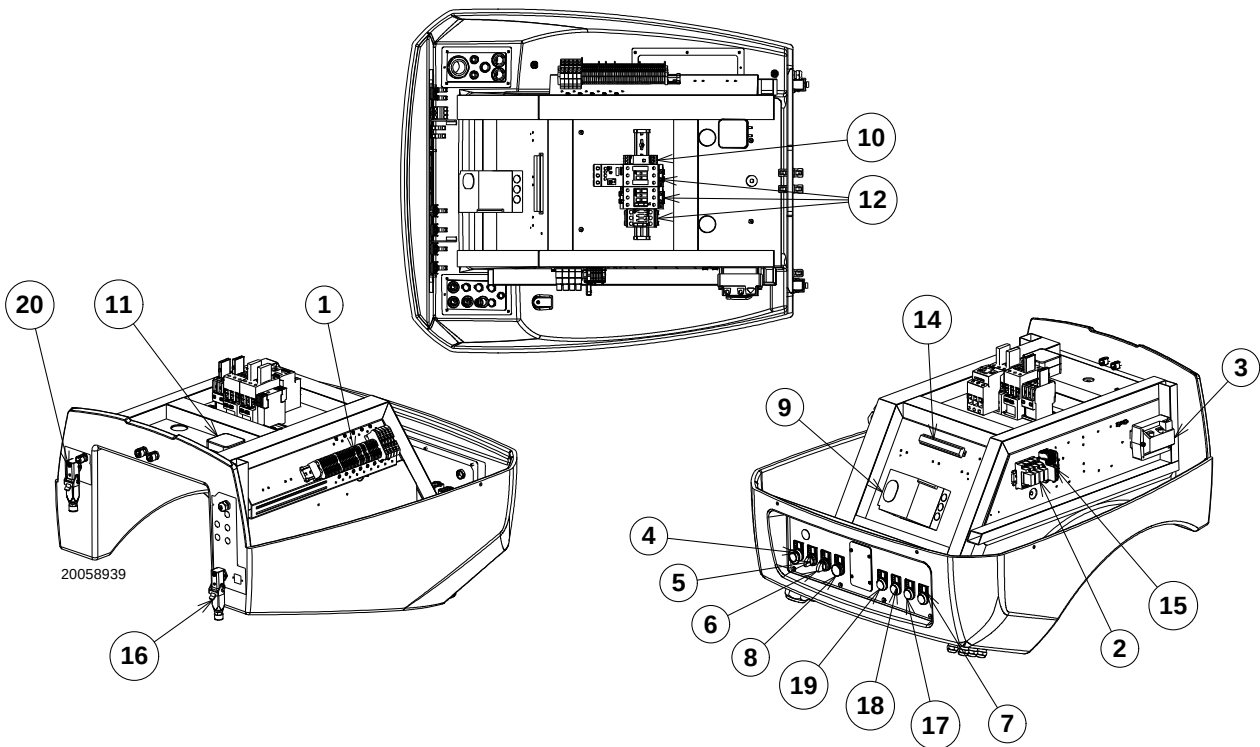


Fig. 5

- 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.

4.11 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

4.12 Caja de control (LFL1.333RL)

Notas importantes



ATENCIÓN

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

¡La caja de control LFL1.333RL es un dispositivo de seguridad! ¡No abrir, interferir o modificar la unidad! ¡Riello S.p.A. no es responsable por cualquier daño causado por interferencia no autorizada!

- Todas las actividades (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 LFL1.333RL, aislar completamente la instalación de 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 realizar cualquier intervención (montaje, instalación y asistencia, etc.), controlar que el cableado esté en orden y que los parámetros hayan sido configurados correctamente, luego efectuar los controles de seguridad.
- Las caídas y los choques pueden perjudicar 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.



ATENCIÓN

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:

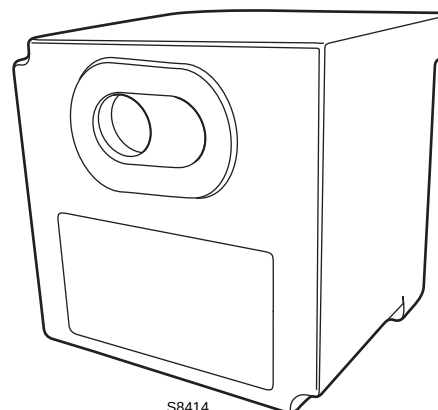
- evitar condiciones que puedan favorecer la formación de condensación y de humedad. En caso contrario, antes de volver a encender, controlar que la caja de control esté completa y perfectamente seca.
- Evitar la acumulación de cargas electrostáticas que, al contacto, pueden dañar los componentes electrónicos de la caja de control.

Uso

La caja de control LFL1.333RL 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 cumpla 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, asegúrese de que los cables de tensión de suministro de red de AC 230 V tengan un recorrido estrictamente separado del de los cables de muy baja tensión para garantizar la protección contra el peligro de choque eléctrico.



S8414

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
Grado 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% H.R.

Tab. G

4.13 Servomotor (SQM10.1....)

Notas importantes



ATENCIÓN

¡Para evitar lesiones a las personas, daños a la propiedad o medio ambiente, siga las siguientes notas importantes!
¡No abrir, interferir o modificar los accionadores!

- Todas las actividades (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, aislar completamente el dispositivo de control del quemador de la instalación de alimentación de red (separación omnipolar).
- Para evitar riesgos de choques eléctricos, proteger adecuadamente los bornes de conexión y fijar correctamente el cuerpo.
- Controlar que el cableado esté en orden.
- Las caídas y los choques pueden perjudicar las funciones de seguridad. En ese caso, no poner en funcionamiento el servomotor, incluso si no presenta daños evidentes.

Notas de montaje

- Controlar el respeto de las normas de seguridad nacionales de aplicación.
- Durante el montaje del servomotor y de la conexión del registro de aire, se pueden desmontar los engranajes mediante una palanca, facilitando la regulación del cigüeñal en ambas direcciones de rotación.



Fig. 7

Datos técnicos

Tensión de funcionamiento	AC 220...240V, 50 Hz -15 % / +10 % AC 220 V, 60 Hz -15 % / +10 %
Capacidad de conmutación de interruptores de fin de carrera y auxiliares	10 (3) A, AC 24...250 V
Posicionamiento angular	hasta 160 ° (baja escala)
Posición de montaje	facultativa
Grado de protección	IP 54, DIN 40050
Clase de seguridad	I
Peso	aprox. 1,7 kg
Motor accionador	motor sincrónico
Absorción de potencia	9 VA
Condiciones ambientales:	
Funcionamiento	DIN EN 60 721-3-1
Condiciones climáticas	Clase 1K3
Condiciones mecánicas	Clase 1M2
Campo de temperatura	-20...+70 °C
Humedad	< 95% H.R.

Tab. H

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 debe estar libre de mezclas peligrosas (ej: cloruro, fluoruro, alógeno); si las hay, se recomienda efectuar aun más frecuentemente la limpieza y el mantenimiento.

5.2 Traslado

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



ATENCIÓN

Las operaciones de traslado del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: mantener alejados a los no involucrados en la actividad; controlar que los medios a disposición sean aptos y estén en buen estado. Debe comprobarse además, que la zona en la cual se trabaja esté libre de obstáculos y que exista una zona de escape suficiente, o sea una zona libre y segura a la cual poder desplazarse rápidamente en caso de que el quemador se cayera. Durante el traslado mantener la carga a no más de 20-25 cm del piso.



Después de colocar el quemador cerca de la instalación, eliminar correctamente todos los residuos del embalaje diferenciando los diferentes tipos de materiales.



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 dudas no utilizar el quemador y dirigirse al proveedor.



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

Control de las características del quemador

Controlar la etiqueta de identificación del quemador (Fig. 8), en la cual se indica:

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

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. 8



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. 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.

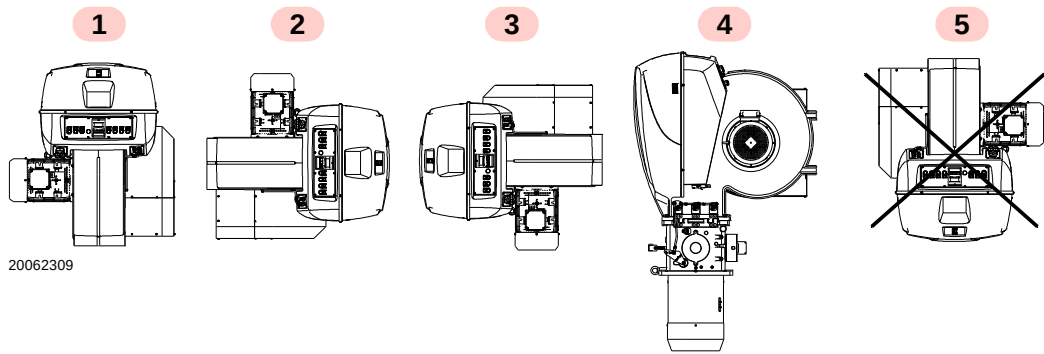


Fig. 9

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. 10). Sustituirlos por los tornillos 3) M12x25 suministrados.

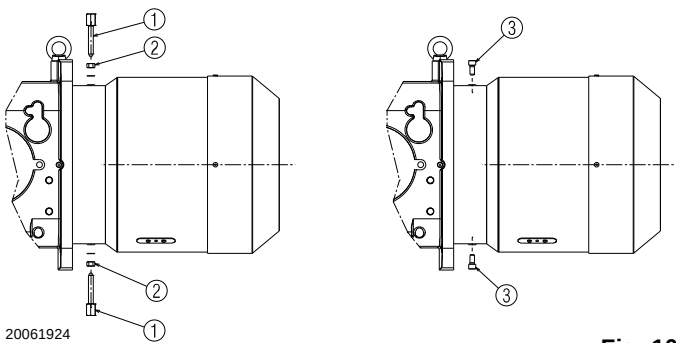


Fig. 10

5.6 Preparación de la caldera

5.6.1 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.

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. 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. En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 2)-5)(Fig. 12), salvo que lo indique el fabricante de la caldera.

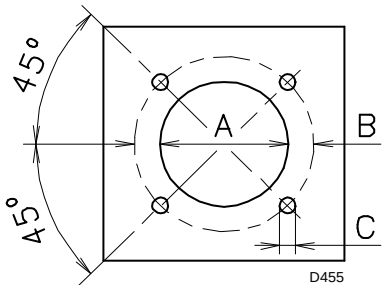


Fig. 11

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

Tab. I

5.7 Fijación del quemador a la caldera



Prepare un sistema adecuado de elevación en-ganchándolo 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.

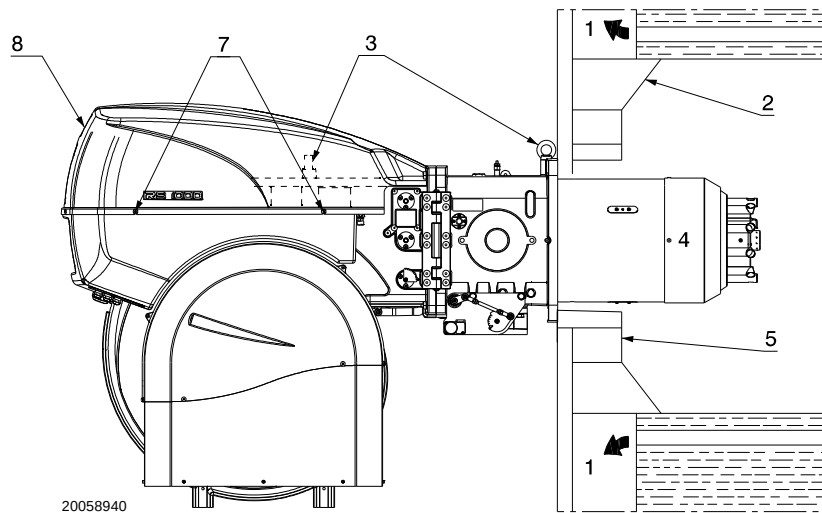


Fig. 12

5.8 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).

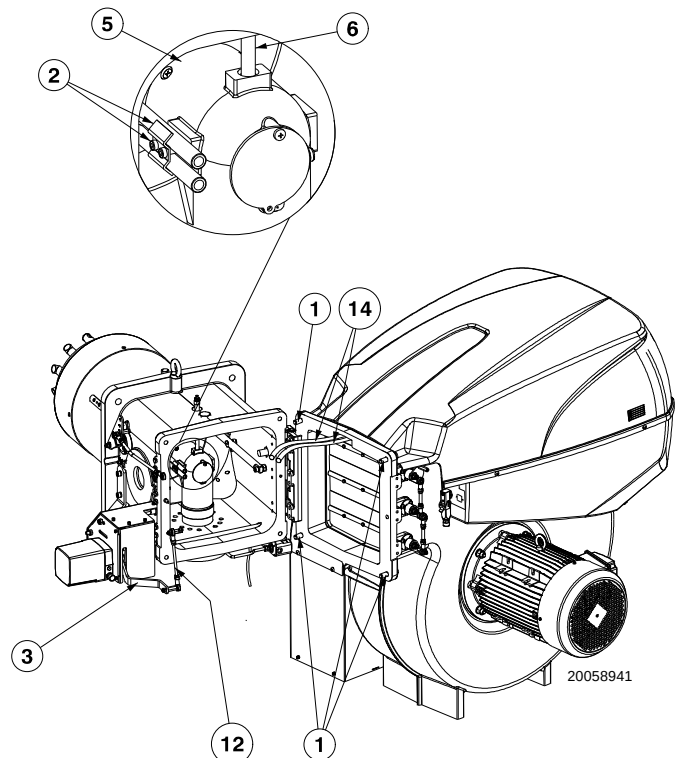


Fig. 13

5.9 Posicionamiento electrodos



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

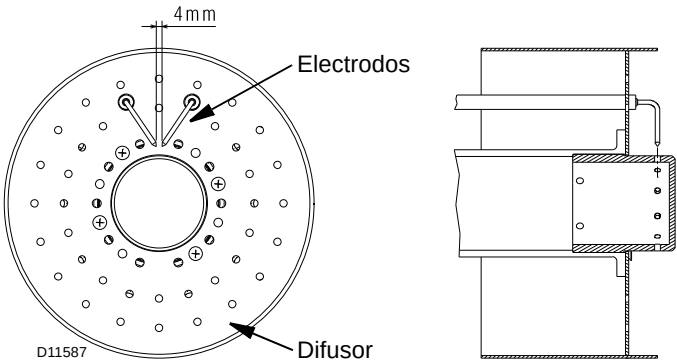


Fig. 14

5.10 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. J.

En fábrica, la regulación se establece para la carrera máxima (orificio 10, 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. J

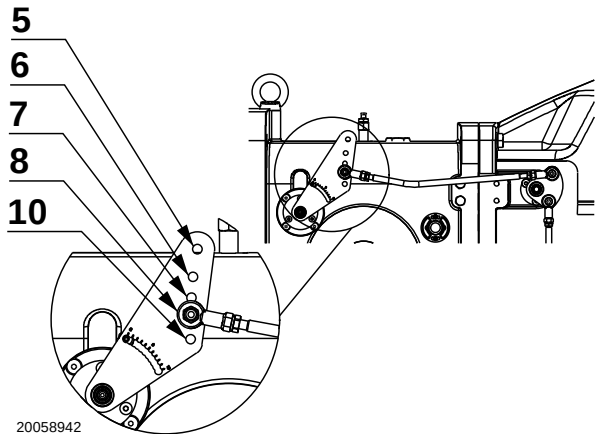


Fig. 15



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).

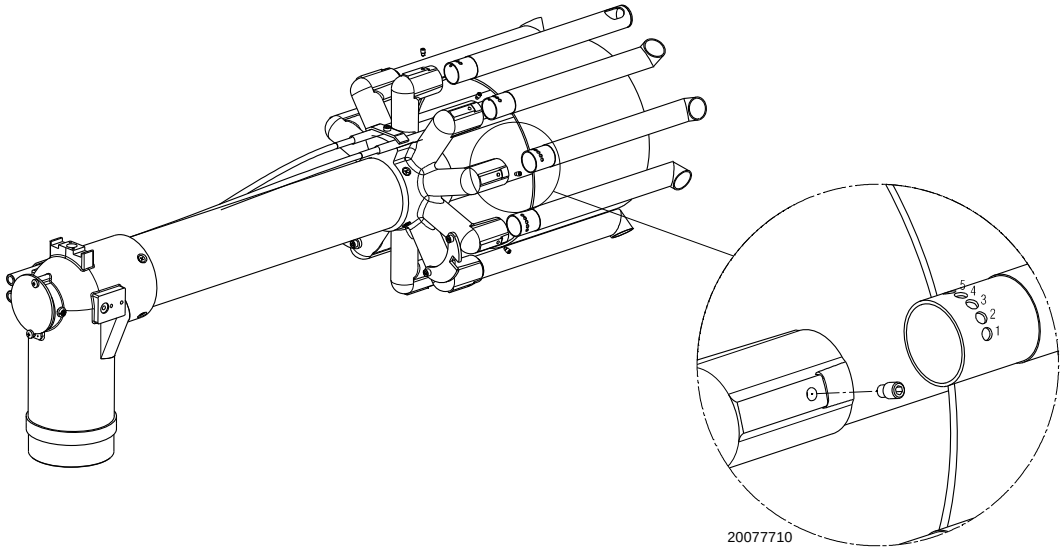


Fig. 16

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 de gas

Leyenda (Fig. 17 - Fig. 18 - Fig. 19 - Fig. 20)

- 1 Conducto entrada gas
- 2 Válvula manual
- 3 Junta antivibratoria
- 4 Manómetro con válvula 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
- 10 Regulador de presión
- 11 Adaptador rampa-quemador, suministrado por separado
- P2 Presión antes de las válvulas/regulador
- P3 Presión antes del filtro
- L Rampa de gas, suministrada por separado
- L1 A cargo del instalador

MBC “roscado”

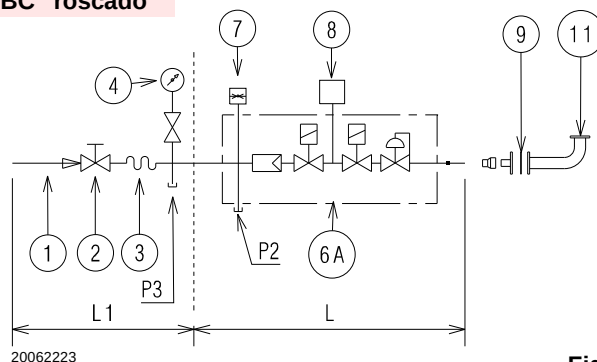


Fig. 17

MBC “embridado”

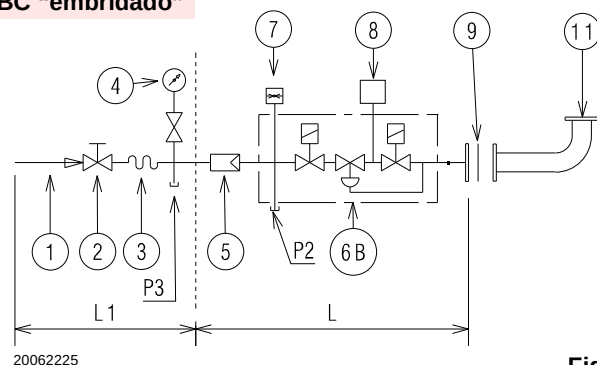


Fig. 18

DMV “embridado o roscado”

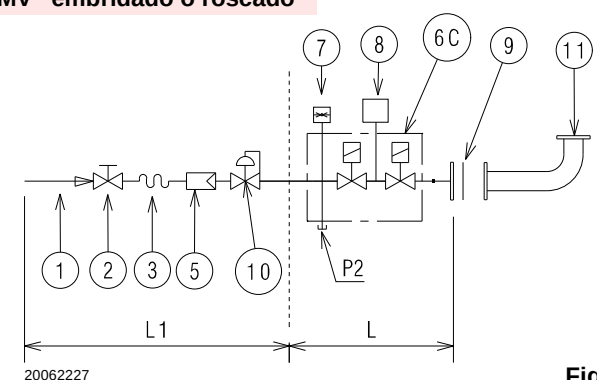


Fig. 19

CB “embridado o roscado”

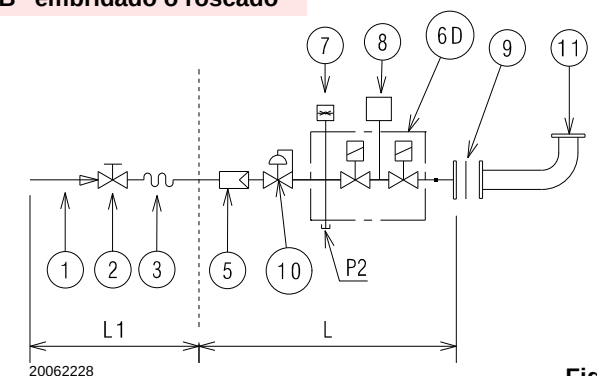


Fig. 20

5.11.2 Rampa de gas

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

Para seleccionar el modelo correcto de la rampa de gas, consultar el manual "Acoplamiento quemador-rampa de gas" suministrado con la instalación.

5.11.3 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 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. 21).

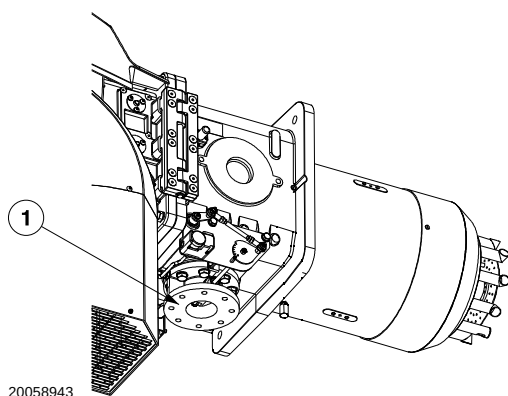


Fig. 21

5.11.4 Presión gas

La Tab. K 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
RS 1200/M BLU	10000	56,0	80,2	7,3	10,9
	10100	57,0	81,6	7,5	11,1
	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. K

Los valores indicados en la Tab. K 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. 22), con:

- cámara de combustión a 0 mbar
- quemador funcionando a la potencia máxima de modulación;
- cabezal de combustión regulado como se indica en pág. 18.

Columna 2

Pérdida de carga válvula de mariposa del gas 2)(Fig. 22) 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. 22) la presión de la cámara de combustión.
- Hallar en la Tab. K 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. 22) = 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. K 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. 22), fijada la potencia máxima de modulación a la cual se desea que funcione el quemador:

- hallar en la Tab. K 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. 22).
- 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. 22).

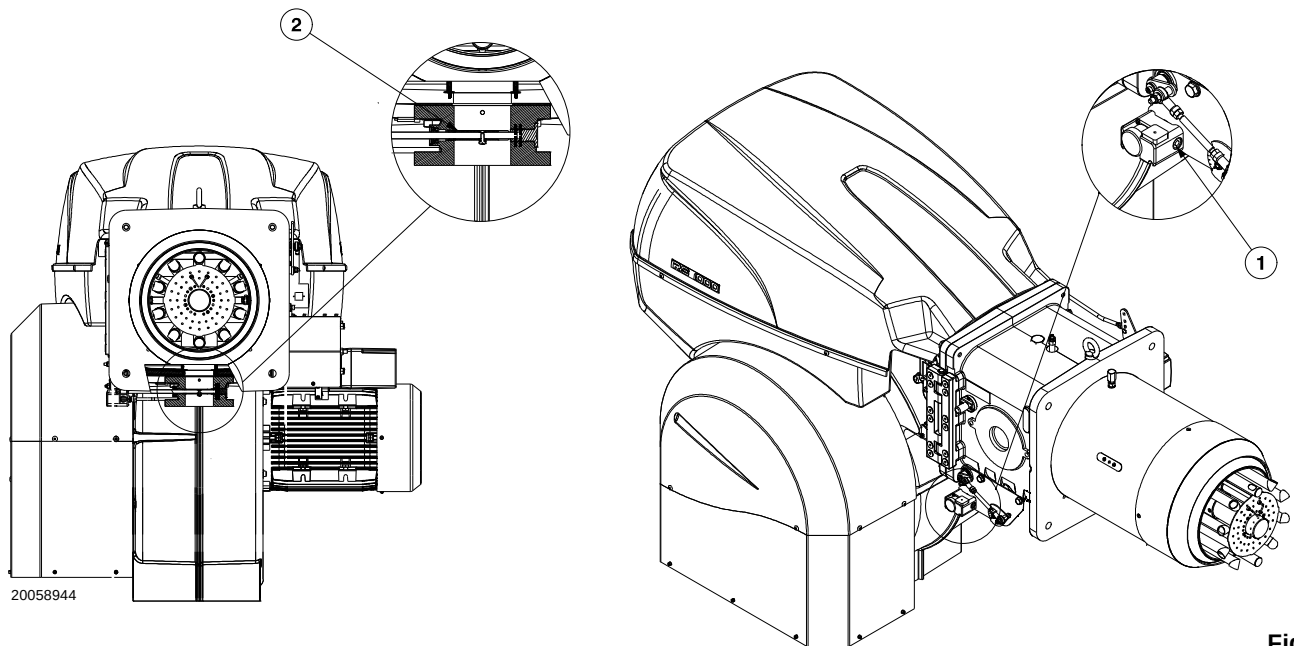


Fig. 22

5.12 Conexiones eléctricas

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



PELIGRO

- Las conexiones eléctricas se deben realizar sin alimentación eléctrica.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado. Consultar los esquemas eléctricos.
- El constructor 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 (FS1). 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 esquemas eléctricos.
- La seguridad eléctrica del aparato se alcanza si el mismo está conectado correctamente a una instalación eficaz de puesta a tierra, realizada de acuerdo a las normas vigentes. Es necesario controlar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, el personal habilitado deberá realizar un cuidadoso control de 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 desde la red eléctrica
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - prever un interruptor omnipolar con apertura entre los contactos de al menos 3 mm (categoría de sobretensión III), como lo prevén las normativas de seguridad vigentes.
- No tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies desnudos.
- No tirar de los cables eléctricos.

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



PELIGRO

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



PELIGRO

Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



PELIGRO

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

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

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.

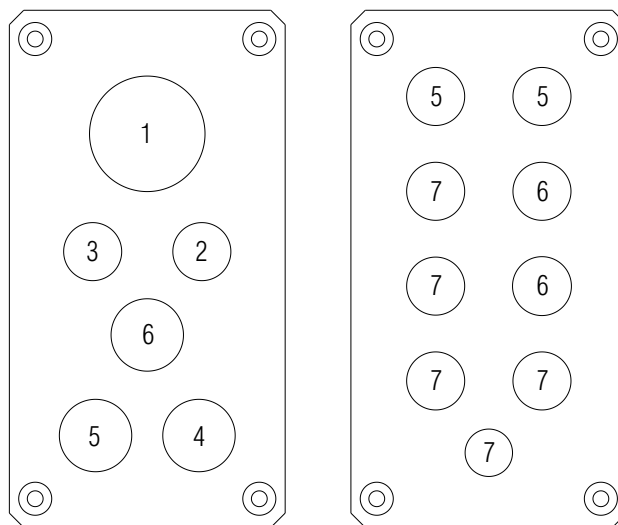
5.12.1 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas

Todos los cables para conectar al quemador se deben pasar por los pasacables, tal como se ilustra en la Fig. 23.



ATENCIÓN

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



20062902

Fig. 23

Leyenda (Fig. 23)

- 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.

5.13 Calibración del relé térmico

El relé térmico (Fig. 24) 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.

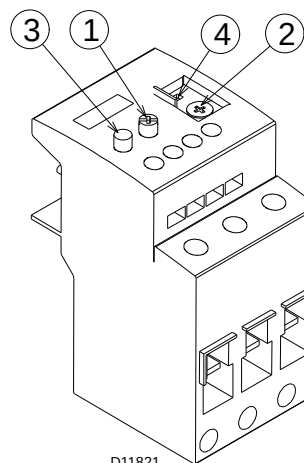
Introduciendo un destornillador en la ventana "TEST/TRIP" 4) y desplazándolo en el sentido de la flecha (hacia la derecha), se efectúa el test del relé térmico.



ATENCIÓN

El rearme automático puede ser peligroso.

Esta operación no está prevista en el funcionamiento del quemador.



D11821

Fig. 24

5.14 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. 25).

Si esto no ocurriese:

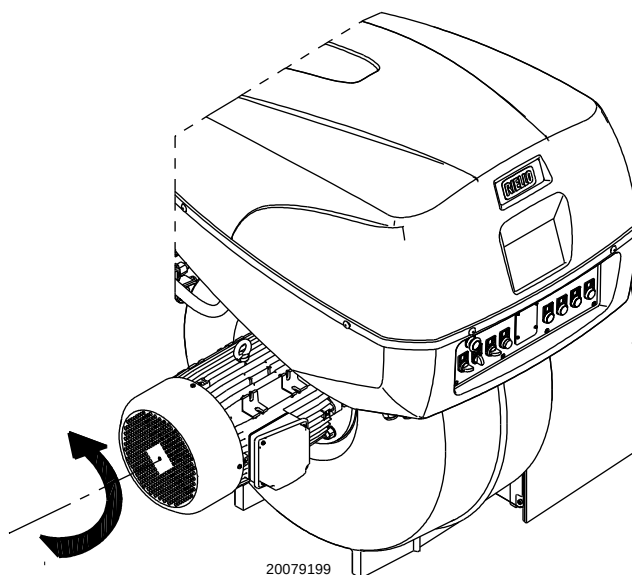
- colocar el interruptor del quemador en la posición "0" (apagado) y esperar a que la caja de control ejecute la fase de apagado.



PELIGRO

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

- Invertir las fases de la alimentación del motor trifásico.



20079199

Fig. 25

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento



ATENCIÓN

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



ATENCIÓN

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

6.2 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. 33) en inicio de la escala.
 - Regular el presostato gas de máxima (Fig. 32) en el fin de la escala.
 - Regular el presostato aire (Fig. 31) 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. 26), 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.

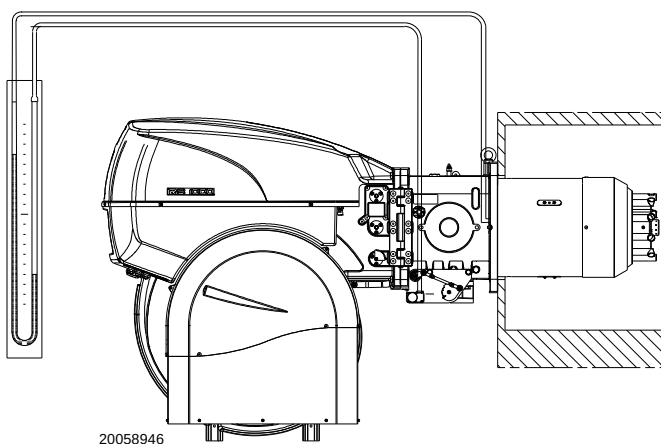


Fig. 26

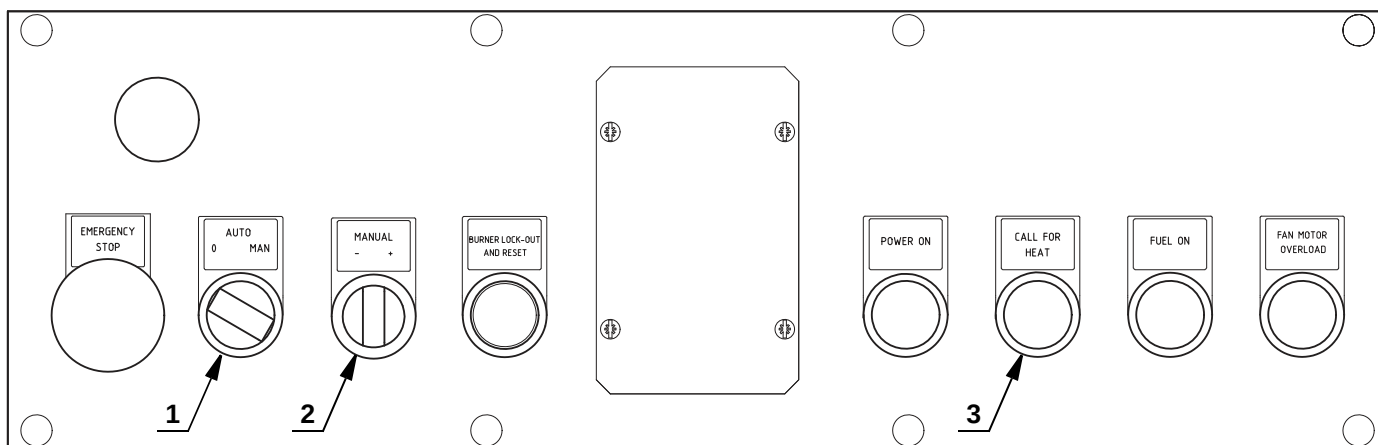
6.3 Arranque del quemador

Cerrar los mandos a distancia y posicionar el selector 1)(Fig. 27) 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. 27) y el quemador comienza el ciclo de arranque.



S8428

Fig. 27

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.

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. 26).

Si el quemador se bloquea nuevamente, consultar el capítulo "Anomalías - Causas - Soluciones" en pág. 32.

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

6.5 Regulación del servomotor

El servomotor (Fig. 28) regula al mismo tiempo, mediante reenvíos, caudal y presión del aire y, caudal del combustible que se está usando.

Está equipado con levas ajustables que accionan otros tantos conmutadores.

Leva I:	no se utiliza
Leva II:	limita el fin de carrera del servomotor a la posición 0°. Con el quemador apagado, el registro de aire queda completamente cerrado.
Leva III:	no se utiliza
Leva IV:	limita el final de carrera del servomotor en la posición máx. (aproximadamente 130°).
Leva V:	regula la potencia mínima de modulación; se calibra en fabrica en la posición de 45°.
Rest. levas:	no utilizadas
Palanca 7:	desbloqueo del servomotor

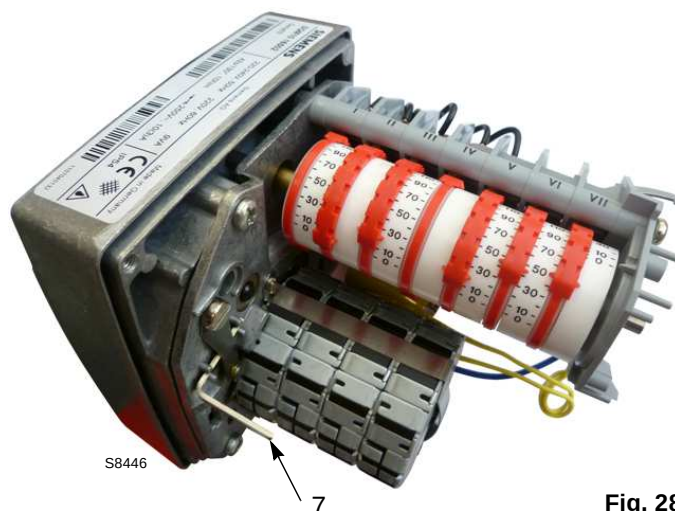


Fig. 28

6.6 Regulación del quemador y modulación de potencia

6.6.1 Potencia máxima

Es necesario regular el servomotor (Fig. 28) en su máxima apertura de modo que los registros de aire estén completamente abiertos.

6.6.2 Potencia mínima

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

Girar el selector 2)(Fig. 27) "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. 29) interviniendo en los tornillos 2)(Fig. 29).



ATENCIÓN

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

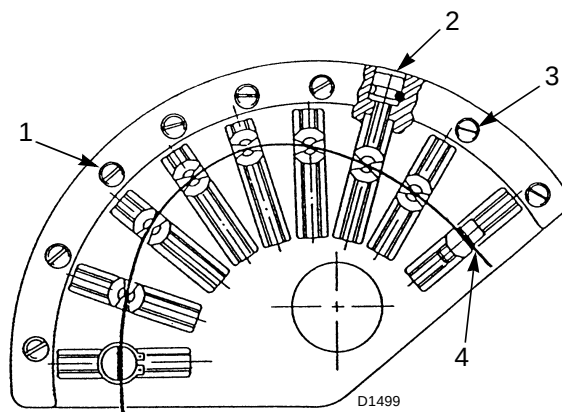


Fig. 29

Leyenda (Fig. 29)

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

6.6.3 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. 27) 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. 29) 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.

6.7 Regulación aire comburente

La sincronización aire/combustible se realiza mediante un servomotor 1)(Fig. 30) 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.



¡ATENCIÓN!
ÓRGANOS EN MOVIMIENTO



¡ATENCIÓN!
PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

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.

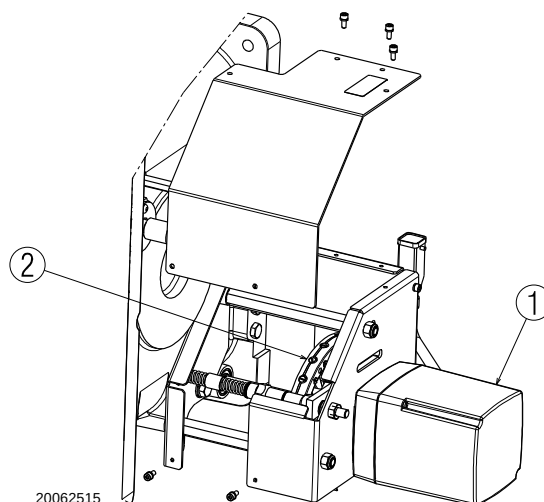


Fig. 30

Los valores indicados en la Tab. L 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	≤ 1000
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 1000
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 1000
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 1000

Tab. L

6.8 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. 29) después de haber aflojado los tornillos 3).
- **Leva gas:**
accionar los tornillos de regulación 2)(Fig. 29) después de haber aflojado los tornillos 3).

6.8.1 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. 29).



Durante la regulación de las levas, no sobrepasar los límites de carrera del servomotor $0^\circ \div 130^\circ$ para evitar atascamientos.

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

6.9 Regulación de presostatos

6.9.1 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. 31).

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.



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 "+" 22)(Fig. 4).

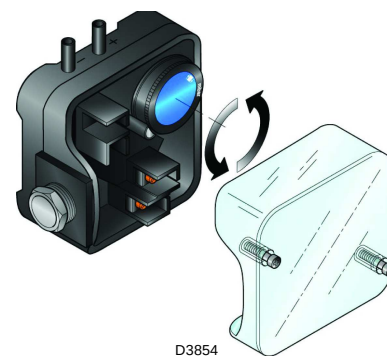


Fig. 31

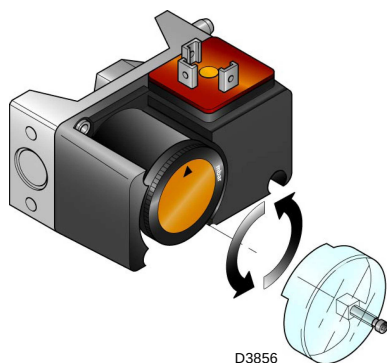


Fig. 32

6.9.2 Presostato gas de máxima

Realice la regulación del presostato gas de máxima después de haber efectuado todas las otras regulaciones del quemador, con el presostato gas de máxima regulado al final de la escala (Fig. 32).

Con el quemador funcionando a la potencia máxima, disminuya la presión de regulación girando lentamente (en sentido contrario al de las agujas del reloj) el botón que se facilita a tal efecto, hasta que se bloquee el quemador. Gire después en el sentido de las agujas del reloj, el botón en 0,2 kPa (2 mbar) y repita el arranque del quemador. Si el quemador se para de nuevo, gire el botón (en el sentido de las agujas del reloj) 0,1 kPa (1 mbar).

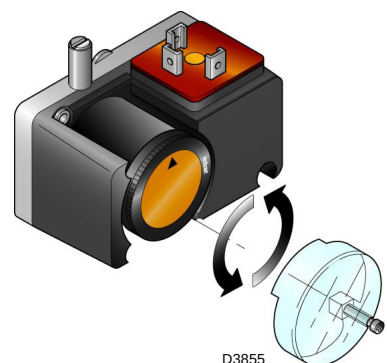


Fig. 33

6.9.3 Presostato gas de mínima

Regular el presostato gas de mínima después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador con el presostato regulado a inicio de escala (Fig. 33).

Con el quemador funcionando a la potencia máxima, aumentar la presión de regulación girando lentamente en el sentido de las agujas del reloj, el botón que se facilita a tal efecto, hasta que se pare el quemador. A continuación, girar dicho botón (en sentido contrario al de las agujas del reloj) 0,2 kPa (2 mbar) y repetir el arranque del quemador para verificar su regularidad de funcionamiento. Si el quemador se para de nuevo, girar el botón (en sentido contrario al de las agujas del reloj) 0,1 kPa (1 mbar).



1 kPa = 10 mbar

6.10 Secuencia de funcionamiento del quemador

6.10.1 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 preventilación 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)(B)p.27.
- 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. 34). Sigue un aumento progresivo del caudal, apertura lenta de la válvula, hasta la potencia MÍN., punto B (Fig. 34).
- 122s Cesa la chispa.
- 143s Termina el ciclo de arranque de la caja de control.

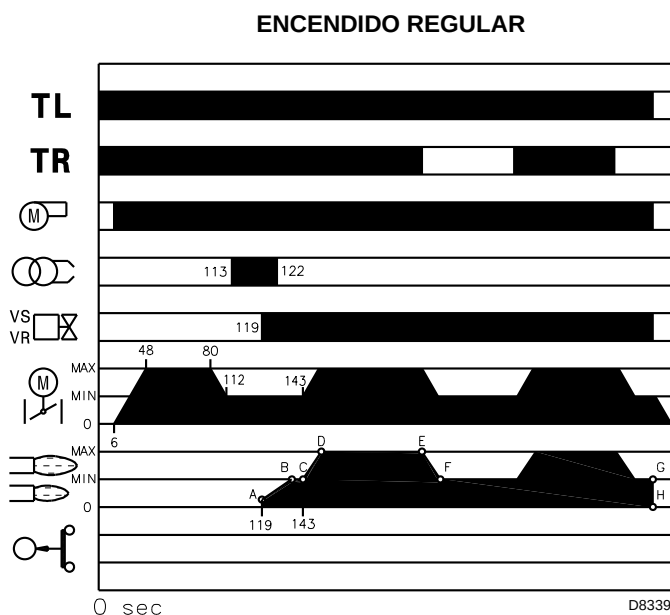


Fig. 34

6.10.2 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. 34).

(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 2).
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.

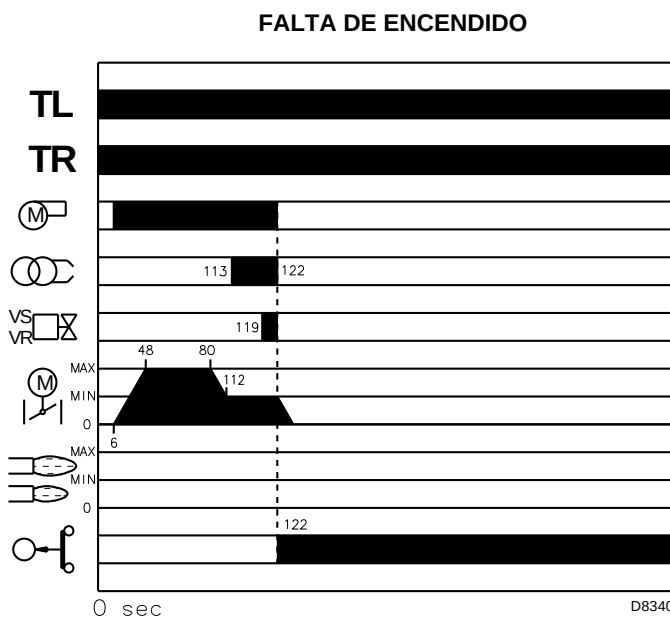


Fig. 35

6.10.3 Apagado del quemador en funcionamiento

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

6.10.4 Falta de encendido

Si el quemador no se enciende, (Fig. 35) se produce el bloqueo antes de los 3 seg. desde la apertura de la válvula gas y antes de los 122 seg. del cierre de TL.

6.11 Controles finales (con el quemador funcionando)

➤ Abrir el termostato/presostato TL ➤ Abrir el termostato/presostato TS		El quemador debe pararse
➤ 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
➤ Apagar el quemador y cortar la tensión ➤ Desconectar el conector del presostato de gas de mínima		El quemador no debe arrancar
➤ Desconectar el cable de la sonda UV		El quemador debe bloquearse por falta de encendido

Tab. M



ATENCIÓN

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

7 Mantenimiento

7.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento

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

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



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

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



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



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



Esperar a que se enfríen completamente 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 controladas por lo menos una vez al año por un encargado de la Empresa Fabricante o por otro técnico especializado.

7.2.2 Control y limpieza



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. 29).

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 a la célula UV (Fig. 36)

Limpiar el polvo depositado en el cristal.

Para extraer la fotocélula, tirarla fuertemente hacia afuera; está montada sólo a presión.

Valor mínimo para el correcto funcionamiento: 70 μ A.

Si el valor es inferior puede deberse a:

- célula agotada
- tensión baja (inferior a 187 V)
- incorrecta regulación del quemador

Para la medición usar un microamperímetro de 100 μ A c.c., conectado en serie con la célula según el esquema, con un condensador de 100 μ F - 1 V c.c. en paralelo con el instrumento.

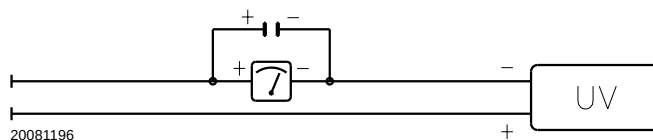


Fig. 36

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 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	≤ 1000
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 1000
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 1000
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 1000

Tab. N

7.3 Apertura del quemador



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.

- Quitar los tirantes 1) y 4)(Fig. 37) 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.

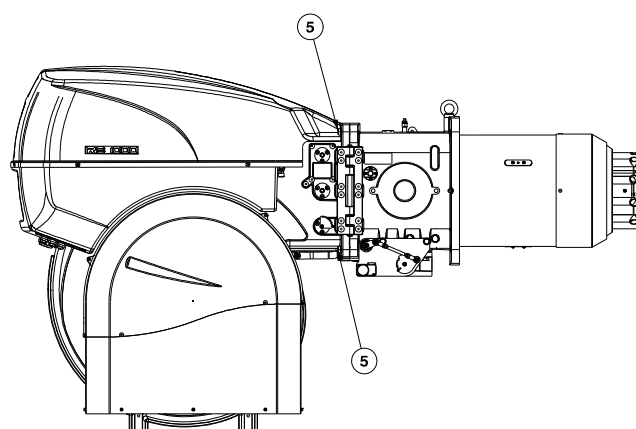
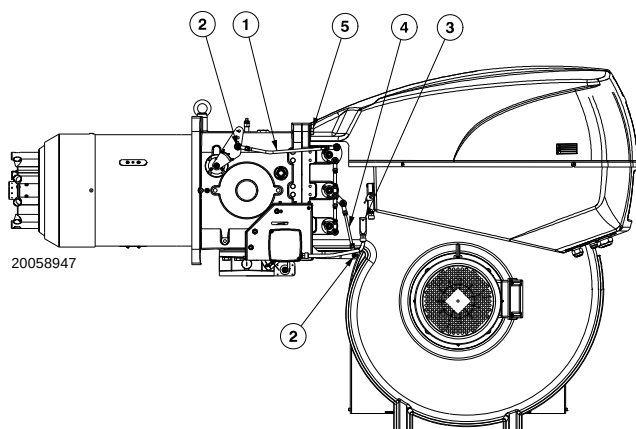


Fig. 37

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.

8 Anomalías - Causas - Soluciones

La caja de control eléctrica LFL1.333RL cuenta con un indicador de bloqueo (Fig. 38) que gira durante el programa de arranque, visible desde 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. 39.



Indicador de bloqueo

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

Fig. 38

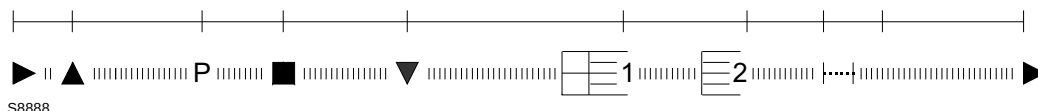


Fig. 39

Sustitución del fusible

El fusible 2)(Fig. 40) se encuentra en la parte trasera de la caja de control. También se encuentra disponible un fusible de recambio 1) extraíble después de desmontar la lengüeta A) del panel que lo mantiene en su alojamiento. En caso de que el fusible 2) se queme, sustituirlo como se indica en la Fig. 40.

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.

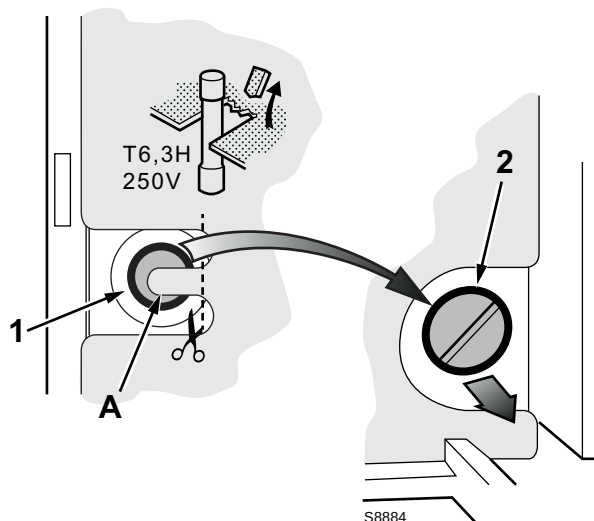


Fig. 40



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.

Símbolo ⁽¹⁾	Anomalía	Causa probable	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	Controlarlas
		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	Sustituirla
		Motor eléctrico defectuoso	Sustituirla
		Bloqueo motor	Desbloquear relé térmico
▲	El quemador arranca pero se para con la apertura máxima del registro	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 aire insuficiente:	
		Presostato aire mal regulado	Regularlo o sustituirlo
		Tubo toma presión del presostato obstruido	Limpiarlo
		Cabezal mal regulado	Regularlo
		Ventilador sucio	Limpiarlo
■	El quemador arranca y luego se bloquea	Alta depresión en la caldera	Contactar con nuestra Oficina Técnica
		Avería en el circuito detección de llama	Sustituir la caja de control
▼	El quemador permanece en pre-ventilación	No interviene el contacto del servomotor (leva mínimo)	Regular la leva (de mínimo) o sustituir el servomotor
1	Una vez superada la pre-ventilación y el tiempo de seguridad el quemador se bloquea sin la aparición de la llama	Presión del gas demasiado baja	Aumentarla en el regulador
		Electrodo de encendido mal regulado	Regularlo
		Electrodo a masa por rotura aislamiento	Sustituirla
		Cable alta tensión defectuoso o a masa	Sustituirla
		Cable alta tensión deformado por la alta temperatura	Sustituirlo y protegerlo
		Transformador de encendido defectuoso	Sustituirla
		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
	Se bloquea cuando aparece la llama	La electroválvula VS o VR 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	Sustituirla
		Intervención presostato gas de máx.	Regularlo o sustituirlo
		Caja de control defectuosa	Sustituirla

Símbolo ⁽¹⁾	Anomalía	Causa probable	Solución
	El quemador repite el ciclo de arranque sin bloquearse	La presión de gas en la red está cercana al valor 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
I	En funcionamiento, el quemador se bloquea	Sensor llama defectuoso	Sustituir piezas deterioradas
		Avería en el presostato aire	Sustituirla
		Intervención del presostato gas de máx.	Regularlo o sustituirlo
◀	Bloqueo en la parada del 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 RS 1200/M BLU	20086519

Kit caja silenciador

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

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 LFL 1...
6	Esquema funcional LFL 1...
7	Esquema funcional LFL 1...
8	Esquema funcional LFL 1...
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

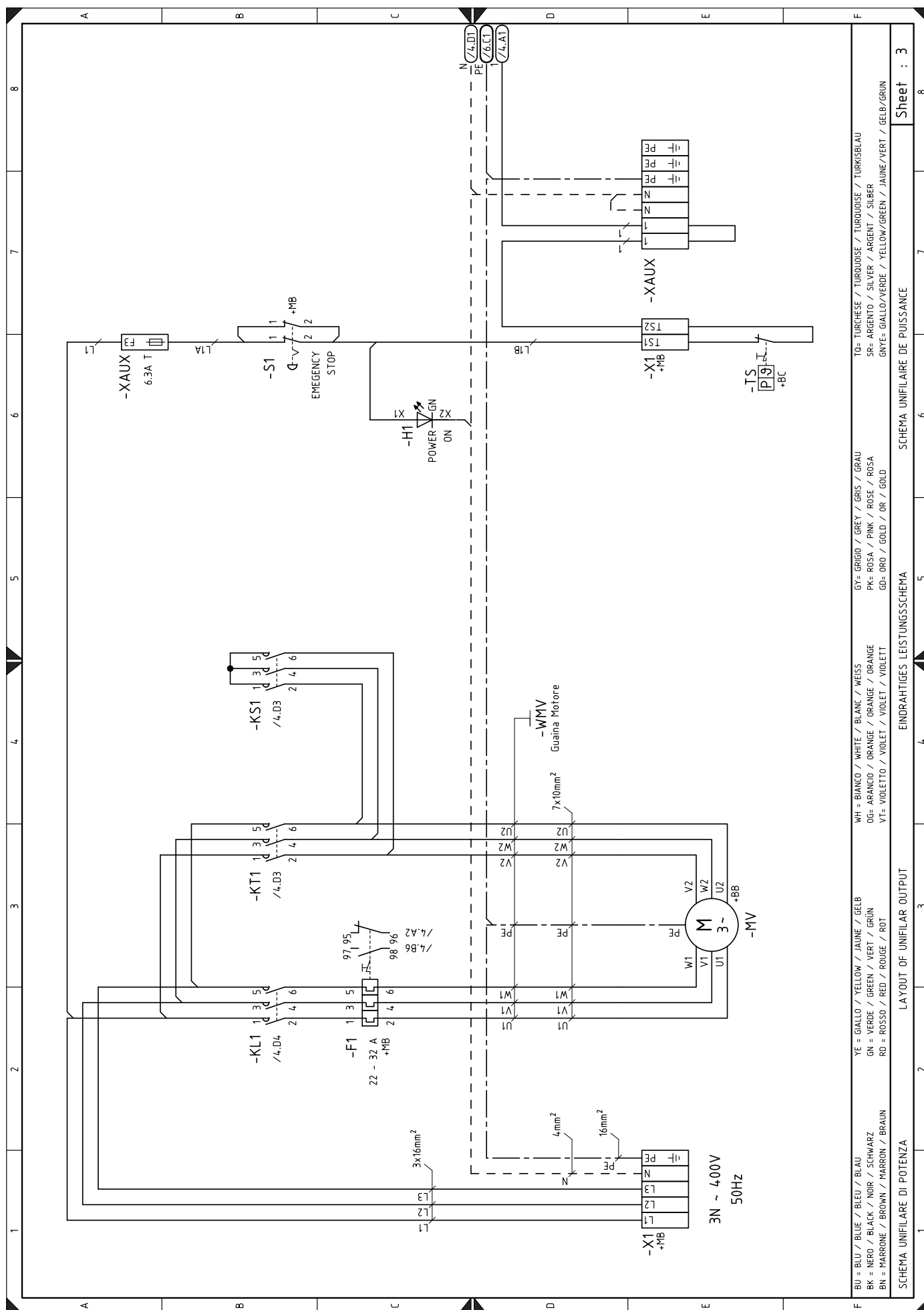
2

Indicación referencias

N. Hoja

Coordinadas

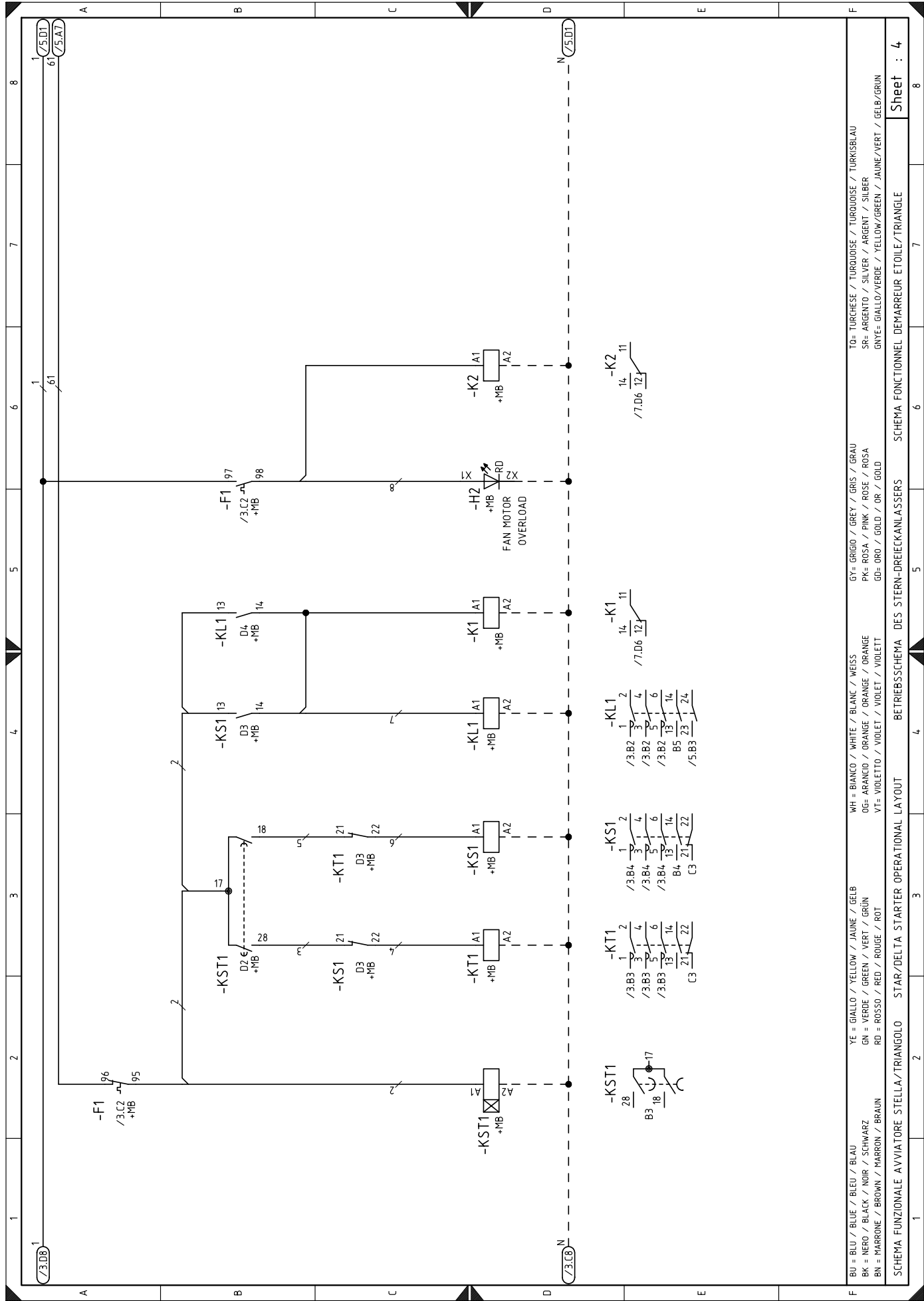
/1.A1

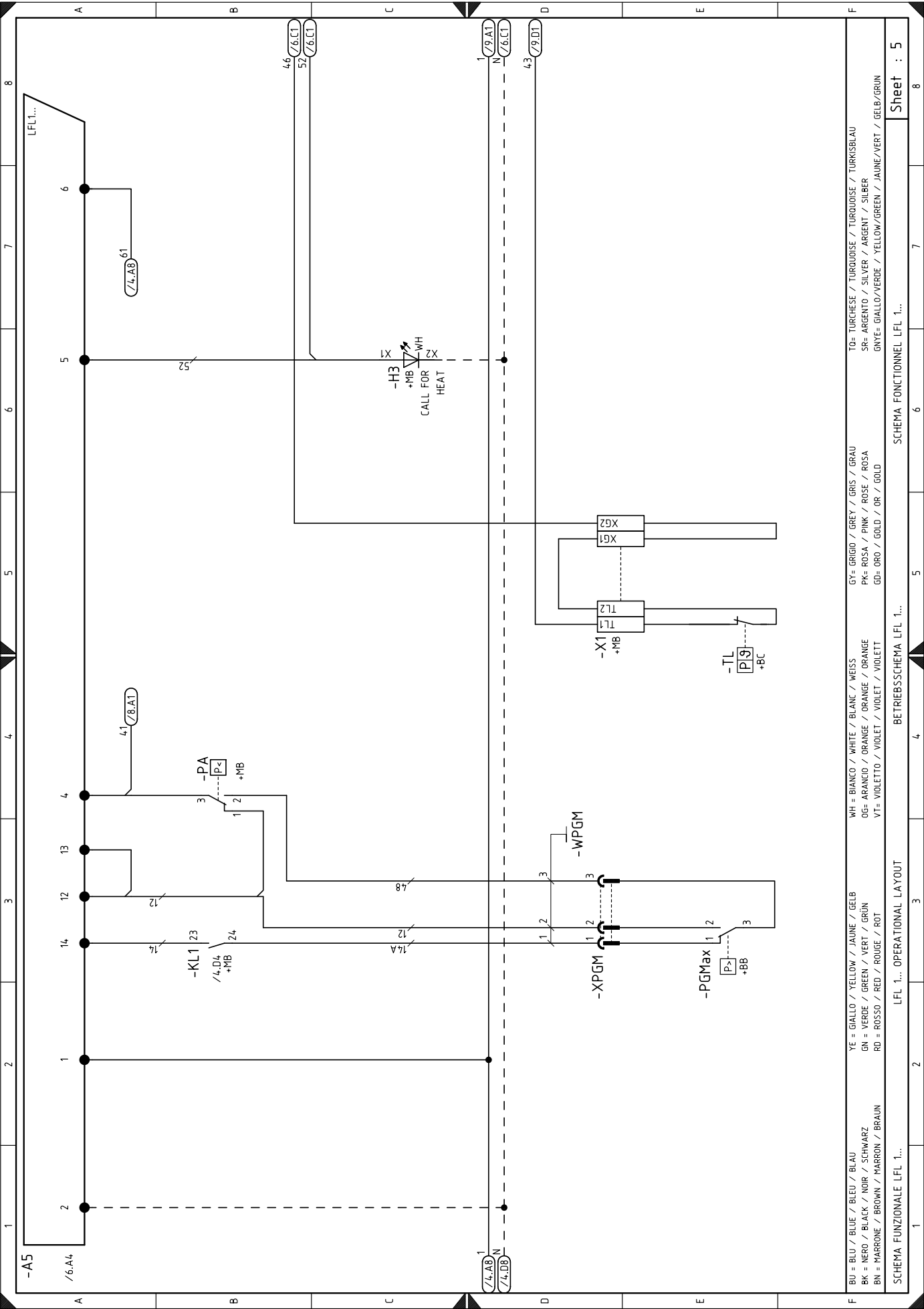


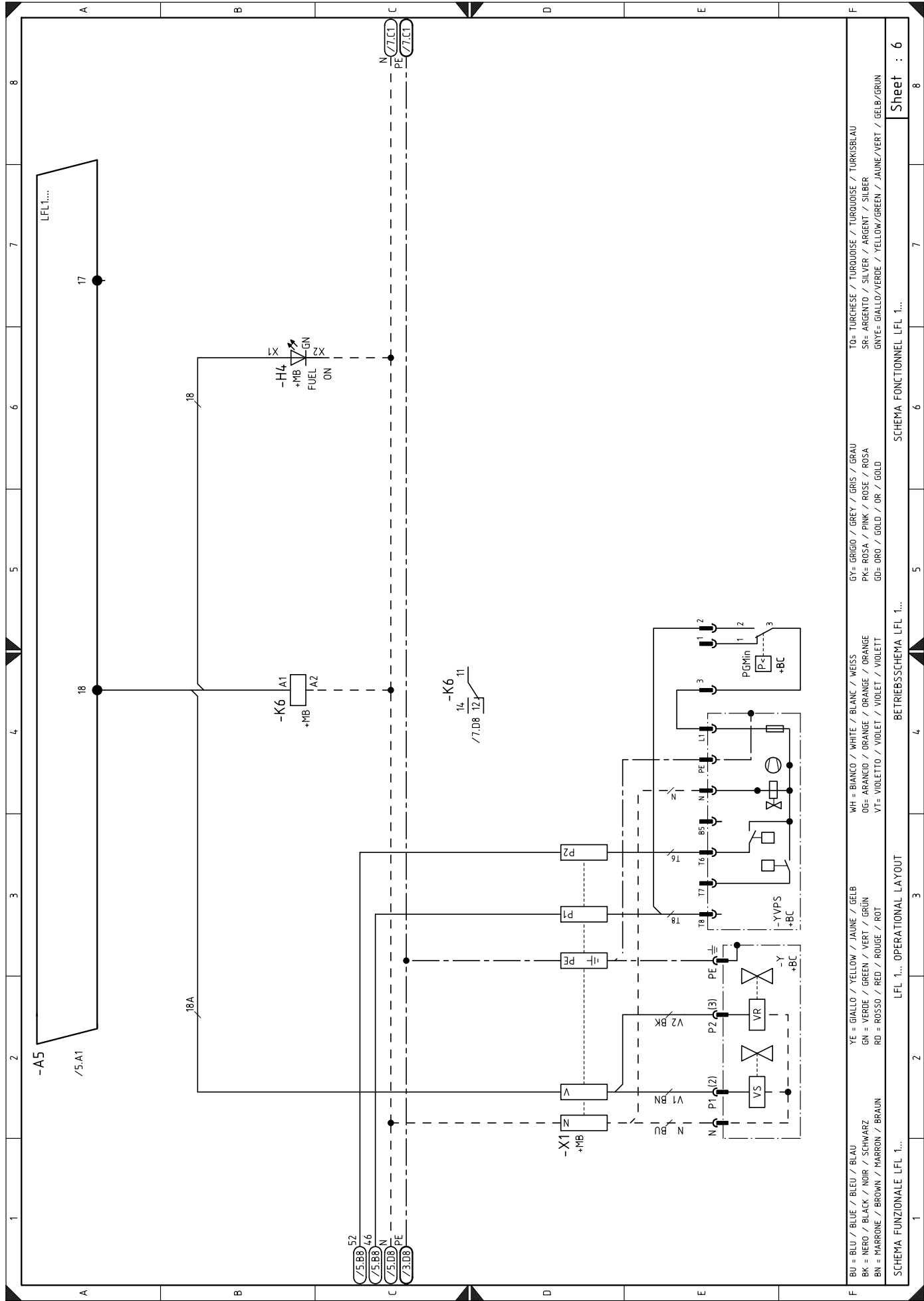
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = Turchese / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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

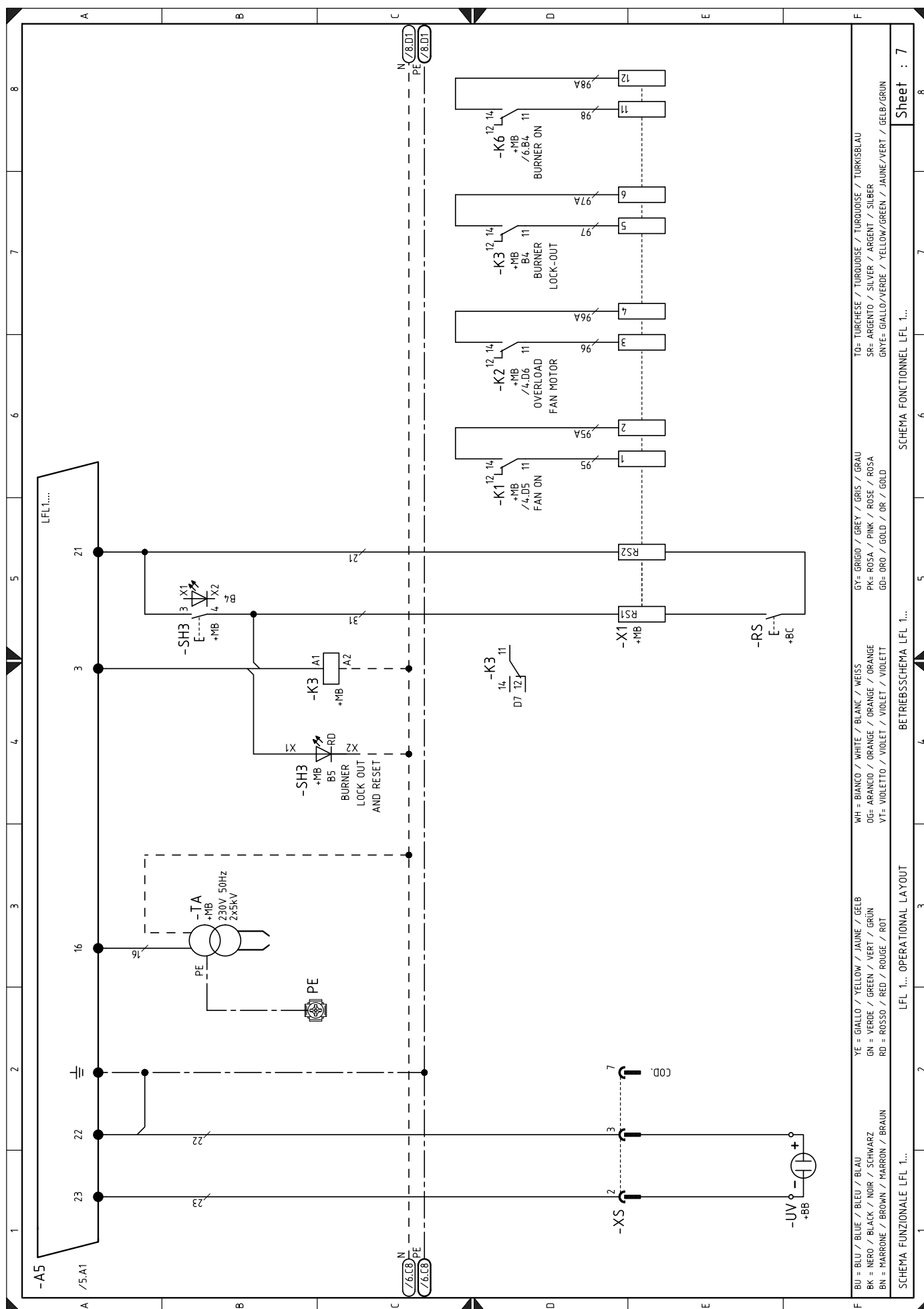
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

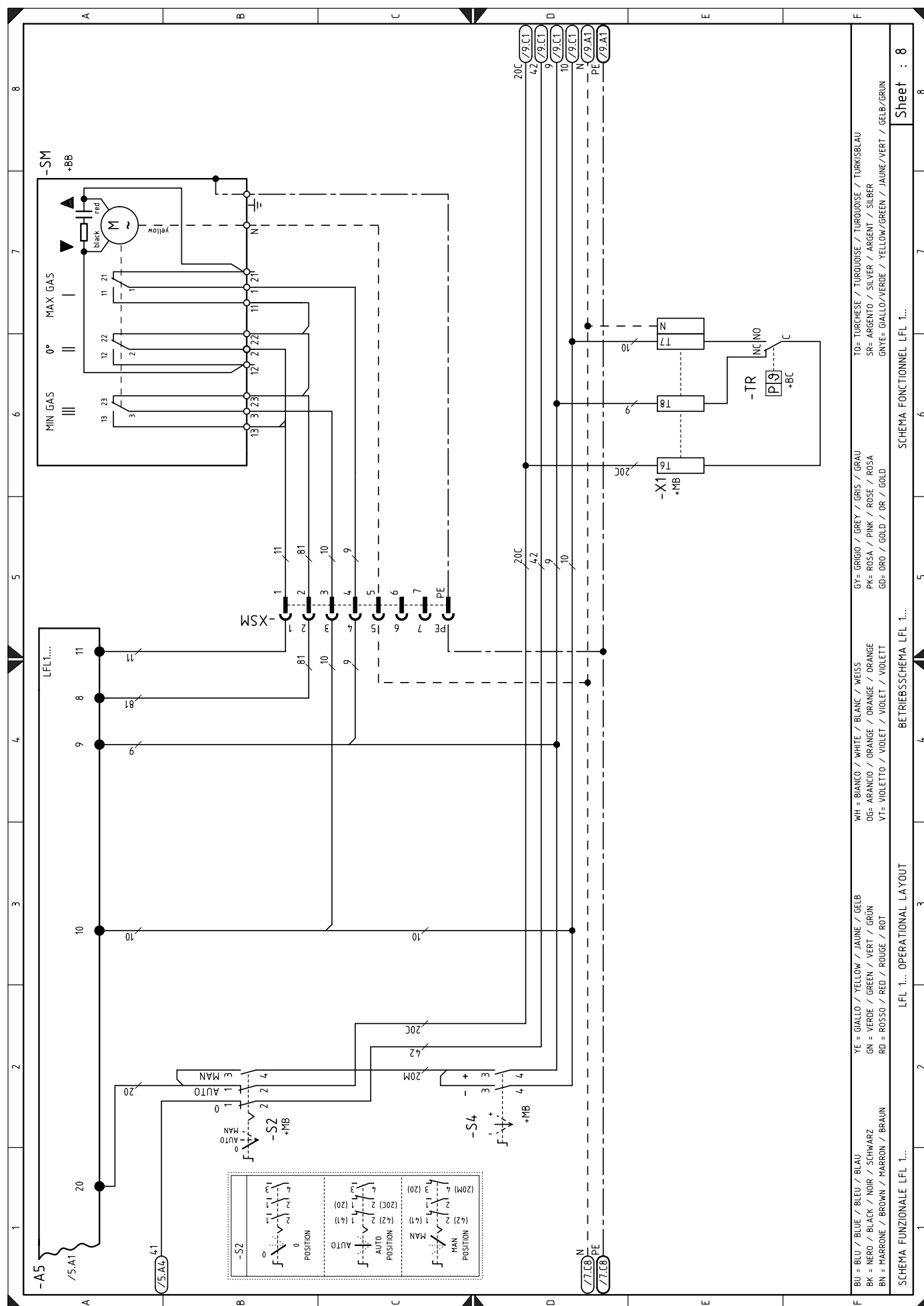
Sheet : 3

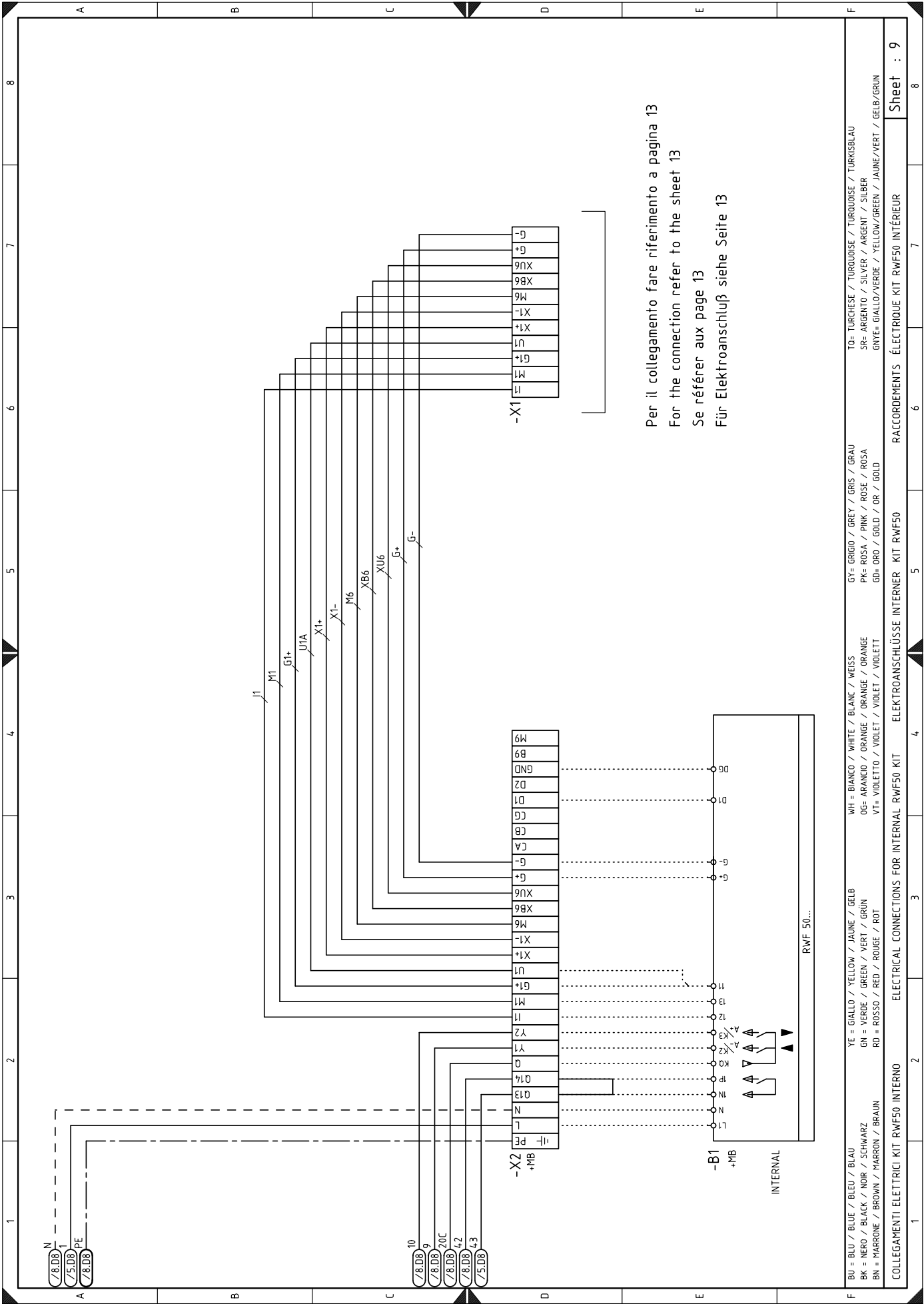






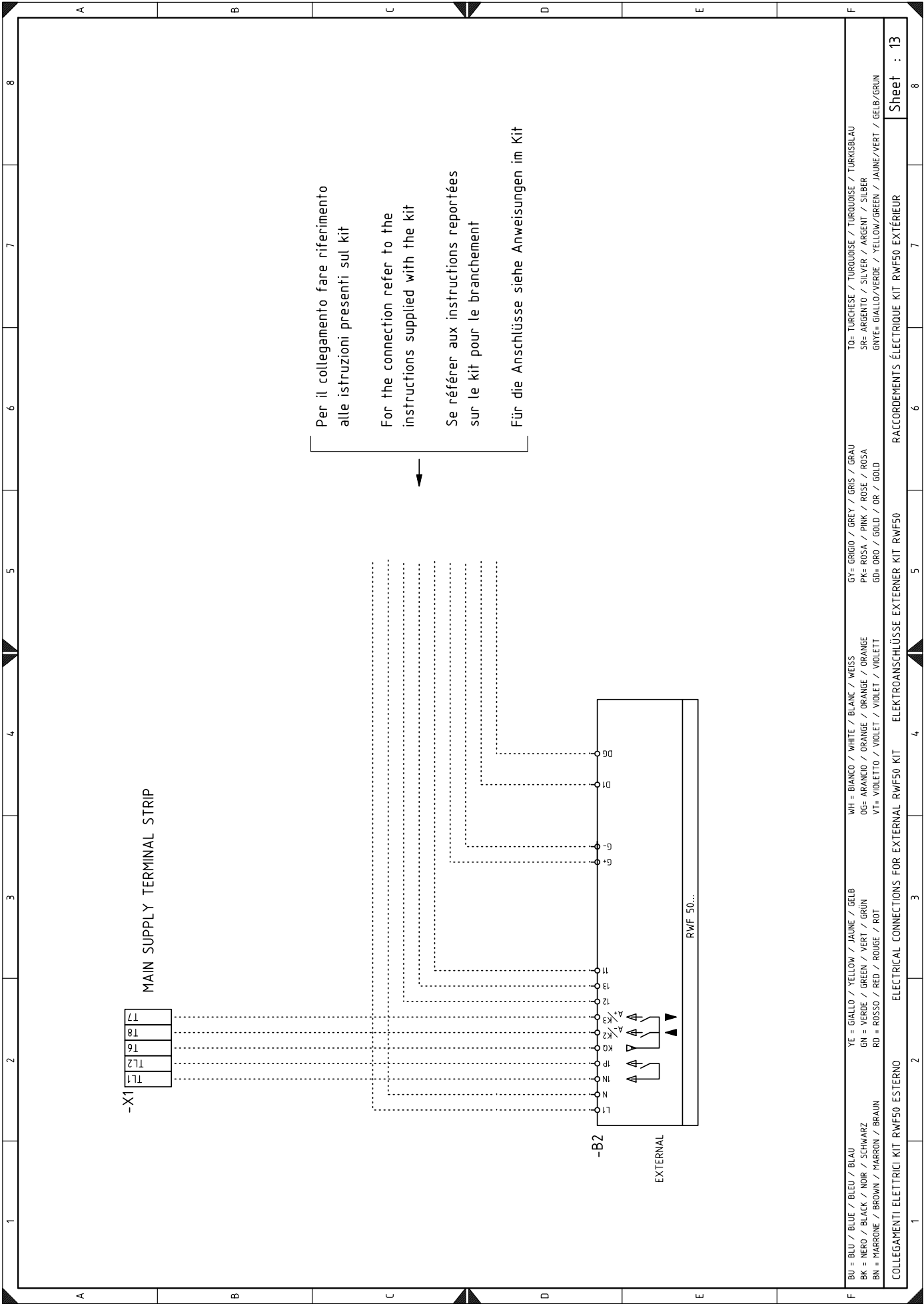












Leyenda esquemas eléctricos

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