E

Quemadores de policombustible gasóleo/gas

Funcionamiento a dos llamas progresivo o modulante lado gas/dos llamas lado gasóleo

CÓDIGO	MODELO	TIPO
20147784	RLS 68/M MX FS1	779T
20147785	RLS 68/M MX FS1	779T
20147786	RLS 120/M MX FS1	780T
20147788	RLS 120/M MX FS1	780T

20148022 (5) - 03/2022

Traducción de las instrucciones originales

1 Declaraciones ... 3

2 Información y advertencias generales ... 5
2.1 Información sobre el manual de instrucciones ... 5
2.2 Garantía y responsabilidades ... 6

3 Seguridad y prevención ... 7
3.1 Introducción ... 7
3.2 Adiestramiento del personal ... 7

4 Descripción técnica del quemador ... 8
4.1 Designación quemadores ... 8
4.2 Modelos disponibles ... 8
4.3 Categorías del quemador - Países de destino ... 9
4.4 Datos técnicos ... 9
4.5 Datos eléctricos ... 9
4.6 Embalaje - peso ... 10
4.7 Dimensiones máximas totales ... 10
4.8 Campo de trabajo ... 11
4.9 Caldera de prueba ... 11
4.10 Calderas comerciales ... 12
4.11 Material suministrado en dotación ... 12
4.12 Descripción del quemador ... 13
4.13 Descripción del cuadro eléctrico ... 14
4.14 Caja de control RFGO-A22 ... 15
4.15 Servomotor (SQN31...) ... 16
4.16 Calibración del relé térmico ... 17
4.17 Rotación motor ... 17

5 Instalación ... 18
5.1 Notas sobre la seguridad para la instalación ... 18
5.2 Desplazamiento ... 18
5.3 Controles preliminares ... 18
5.4 Posición de funcionamiento ... 19
5.5 Preparación de la caldera ... 19
5.6 Fijación del quemador a la caldera ... 20
5.7 Posición del electrodo ... 20
5.8 Selección de las boquillas para la 1ª y 2ª llama ... 21
5.9 Instalación de la boquilla ... 22
5.10 Regulación cabezal de combustión ... 23
5.11 Alimentación gasóleo ... 24
5.12 Alimentación gas ... 27
5.13 Conexiones eléctricas ... 30

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador ... 31
6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento ... 31
6.2 Regulación del servomotor ... 31
6.3 Regulaciones antes del encendido (gasóleo) ... 31
6.4 Arranque del quemador (gasóleo) ... 32
6.5 Encendido del quemador (gasóleo) ... 32
6.6 Regulación del quemador (de gasóleo) ... 32
6.7 Regulaciones antes del encendido (gas) ... 33
6.8 Arranque del quemador (a gas) ... 33

6.9 Encendido del quemador (a gas) ... 33
6.10 Regulación del quemador (a gas) ... 34
6.11 Cambio de combustible ... 35
6.12 Regulación de presostatos ... 36
6.13 Secuencia de funcionamiento del quemador (gas) ... 37
6.14 Controles finales (con el quemador funcionando) ... 38

7 Mantenimiento ... 39
7.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento ... 39
7.2 Programa de mantenimiento ... 39
7.3 Apertura del quemador ... 42
7.4 Cierre del quemador ... 42

8 Indicador LED y función especial ... 43
8.1 Descripción lámparas LED ... 43
8.2 Función Check Mode ... 43
8.3 Condición de desbloqueo o parada de emergencia del control de llama ... 43
8.4 Lámparas LED: estado de funcionamiento del quemador ... 44

9 Inconvenientes - Causas - Remedios indicados por los indicadores LED ... 45

A Apéndice - Accesorios ... 50

B Apéndice - Esquema cuadro eléctrico ... 51

1 Declaraciones

Declaración de conformidad según ISO / IEC 17050-1		
Fabricante:	RIELLO S.p.A.	
Dirección:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Producto:	Quemador de policombustible gasóleo/gas	
Modelo:	RLS 68/M MX - RLS 120/M MX	
Estos productos cumplen con las siguientes Normas Técnicas:		
EN 676		
EN 267		
EN 12100		
y según lo dispuesto por las Directivas Europeas:		
GAR	2016/426/UE	Reglamento Aparatos de gas
MD	2006/42/CE	Directiva Máquinas
LVD	2014/35/UE	Directiva Baja Tensión
EMC	2014/30/UE	Compatibilidad Electromagnética
Estos productos están marcados como se indica a continuación:		
CE	CE 0085 BP 0175	

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

Declaración del fabricante			
RIELLO S.p.A. declara que los siguientes productos respetan los valores limite de emisión de NOx establecidos en la normativa alemana "**1. BImSchV revisión 26.01.2010**".			
Producto	Tipo	Modelo	Potencia
Quemador de policombustible gasóleo/gas	779T	RLS 68/M MX	200 - 860 kW
	780T	RLS 120/M MX	300 - 1200 kW

Legnago, 03.05.2021

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

Declaración de conformidad A.R. 8/1/2004 y 17/7/2009 - Bélgica					
Productor:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italy Tel. ++39.0442630111 www.riello.com				
Puesta en circulación por:	RIELLO NV VAN MARCKE HQ LAR Blok Z 5, B-8511 Kortrijk (Aalbeke) Belgio Tel. +32 56 23 7511 e-mail: riello@vanmarcke.be URL. www.vanmarcke.com				
Con la presente se certifica que la serie especificada a continuación es conforme al modelo del tipo descrito en la declaración de conformidad CE, y ha sido fabricada y puesta en circulación de acuerdo con las exigencias definidas en el D.L. del 8 de enero de 2004 y 17 de julio de 2009.					
Tipo de producto:	Quemador de policombustible gasóleo/gas				
Modelo:	RLS 68/M MX - RLS 120/M MX				
Norma aplicada:	EN 267/676 y A.R. del 8 de enero de 2004 - 17 de julio de 2009				
Organismo de control:	TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe Ridlerstrase, 65 80339 München DEUTSCHLAND				
Valores medidos:		ACEITE	GAS		
	RLS 68/M MX	CO máx:	12 mg/kWh	CO máx:	8 mg/kWh
		NOx máx:	110 mg/kWh	NOx máx:	70 mg/kWh
	RLS 120/M MX	CO máx:	6 mg/kWh	CO máx:	7 mg/kWh
		NOx máx:	130 mg/kWh	NOx máx:	64 mg/kWh

2 Información y advertencias generales

2.1 Información sobre el manual de instrucciones

2.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

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

Simbología utilizada en el manual

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

2.1.2 Peligros generales

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

PELIGRO

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

ATENCIÓN

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

PRECAUCIÓN

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

2.1.3 Otros símbolos

PELIGRO

PELIGRO COMPONENTES CON TENSIÓN

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

PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE

Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.

PELIGRO DE QUEMADURAS

Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.

PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

Este símbolo proporciona información de órganos en movimiento; peligro de aplastamiento de los miembros.

ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO

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

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

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

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

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

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

DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

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

INFORMACIONES IMPORTANTES

Este símbolo proporciona información importante a tener en cuenta.

➤ Este símbolo distingue a una lista.

Abreviaturas utilizadas

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

2.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción

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

➤ El manual de instrucción sea entregado por el proveedor de la instalación al usuario, con la advertencia de que dicho manual debe ser conservado en el local de la instalación del generador de calor.

➤ En el manual de instrucción figuran:
– el número de matrícula del quemador;

.....

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

.....
.....
.....

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

2.2 Garantía y responsabilidades

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

ATENCIÓN

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

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

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

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

3 Seguridad y prevención

3.1 Introducción

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

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

Es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

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

En particular:

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

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

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

ATENCIÓN

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

3.2 Adiestramiento del personal

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

El usuario:

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

Además:

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

4 Descripción técnica del quemador

4.1 Designación quemadores

Serie: R

Combustible:
- S Gas natural
- L Gasóleo
- LS Gasóleo / Metano
- N Nafta

Tamaño

Regulación:
- BP 2 llamas (gasóleo) / Válvula proporcional (gas)
- E Leva electrónica
- EV Leva electrónica con velocidad variable (con Inverter)
- P Válvula proporcional aire/gas
- M Leva mecánica

Emisión:
- ... Clase 1 EN267 - EN676
- MY Clase 1 EN267 - Clase 3 EN676
- BLU Clase 3 EN267 - EN676
- MX Clase 2 EN267 Clase 3 EN676

Cabezal:
- TC Cabezal estándar
- TL Cabezal largo

Sistema de control llama:
- FS1 Estándar (1 stop cada 24 h)
- FS2 Funcionamiento continuo solo con el uso de electrodo de detección de llama (ionización)

Alimentación eléctrica del sistema:
- 3/400/50 3N / 400V / 50Hz
- 3/230/50 3 / 230V / 50Hz

Tensión auxiliares:
- 230/50/60 230V / 50-60Hz
- 110/50/60 110V / 50-60Hz

R	LS	68	M	MX	TC	FS1	3/400/50	230/50

DESIGNACIÓN BASE

DESIGNACIÓN AMPLIADA

4.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Arranque	Código
RLS 68/M MX	3/400/50	Directo	20147784 - 20147785
RLS 120/M MX	3/400/50	Directo	20147786 - 20147788

Tab. A

4.3 Categorías del quemador - Países de destino

País de destino	Categoría gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I_{2H}
DE	I_{2ELL}
NL	I_{2L} - I_{2E} - I_2 (43,46 ÷ 45,3 MJ/m^3 (0°C))
FR	I_{2Er}
BE	$I_{2E(R)B}$
LU - PL	I_{2E}

Tab. B

4.4 Datos técnicos

Modelo			RLS 68/M MX	RLS 120/M MX
Potencia (1) Caudal (1)	2ª llama mín - máx	kW kg/h	350 - 860 30 - 73	600 - 1200 50 - 101
	1ª llama mín	kW kg/h	200 17	300 25
Combustibles			Gasóleo, viscosidad máx. a 20 °C: 6 mm^2/s (1,5 °E - 6 cSt) Gas natural: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25	
Funcionamiento			– Intermitente FS1 (mín. 1 parada en 24 horas) / Continuo FS2 – Aceite: dos llamas (alta y baja llama) y una llama (todo - nada) – Gas: dos llamas progresivas o modulante con kit (véase ACCESORIOS)	
Boquillas		número	2	
Utilización estándar			Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico	
Temperatura ambiente		°C	0 - 40	
Temperatura aire comburente		°C máx	60	
Bomba	caudal (a 20 bar) Campo presiones Temp. combustible	kg/h bar °C máx	220 10 - 20 60	
Nivel sonoro (2)	Presión sonora Potencia sonora	dB(A)	76 87	79 90
Peso		kg	70	76

Tab. C

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura del gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud s.n.m. 0 m
(2) Presión en la toma 5)(Fig. 6 en pág. 13) con presión cero en la cámara de combustión y a la potencia máxima del quemador.
(3) Presión sonora medida en el laboratorio de combustión del fabricante, con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia. La potencia sonora se mide con el método “Free Field”, previsto por la Norma EN 15036, y según una exactitud de medida “Accuracy: Category 3”, como se describe en la Norma EN ISO 3746.

4.5 Datos eléctricos

Modelo		RLS 68/M MX	RLS 120/M MX
Alimentación eléctrica principal		3 ~ 230-400 V - 50 Hz +/-10%	
Alimentación eléctrica del circuito auxiliar		1 N - 230 V - 50 Hz	
Motor ventilador IE3	rpm V W A	2890 220-240/380-415 1500 5,9 / 3,4	2890 220-240/380-415 2200 8 / 4,6
Motor bomba IE3	V W A µF	230 550 3,6 25	
Transformador de encendido	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA	
Potencia eléctrica máx. absorbida	W	2900	3700
Nivel de protección		IP 44	

Tab. D

4.6 Embalaje - peso

Las dimensiones externas del embalaje y el peso se indican en Tab. E.

Modelo	A	B	C	Kg
RLS 68/M MX	1400	645	975	115
RLS 120/M MX	1400	645	975	120

Tab. E

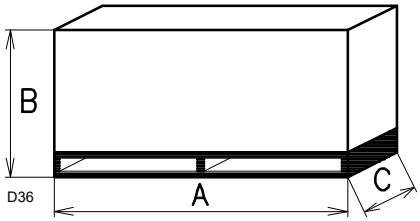


Fig. 1

4.7 Dimensiones máximas totales

Las dimensiones máximas del quemador se indican en la Fig. 2.

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.

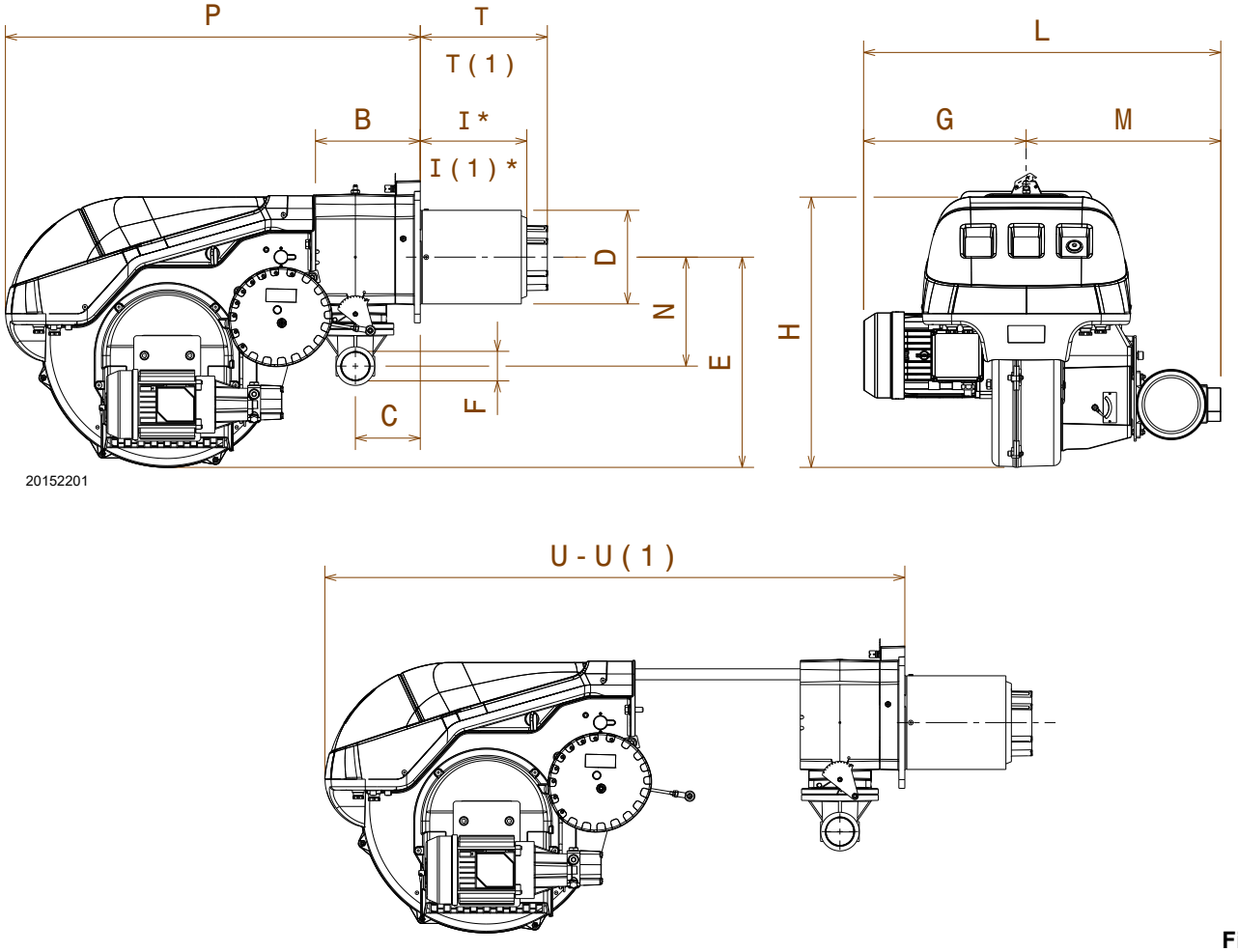


Fig. 2

mm	B	C	D	E	F	G	H	I* - I (1)	L	M	N	P	T - T (1)	U - U (1)
RLS 68/M MX	214	134	189	430	2”	296	555	200-335	691	395	221	840	260-395	1161-1300
RLS 120/M MX	214	134	189	430	2”	338	555	200-335	733	395	221	840	260-395	1161-1300

Tab. F

(*) Tubo de la llama: corto-largo

4.8 Campo de trabajo

Durante el funcionamiento, la potencia del quemador varía entre:

➤ **Potencia máxima**

➤ **Potencia mínima** no debe ser inferior al límite mínimo del diagrama

RLS 68/M MX = 200 kW

RLS 120/M MX = 300 kW

El campo de trabajo (Fig. 3) se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20 °C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 metros s.n.m.) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la pág. 23.

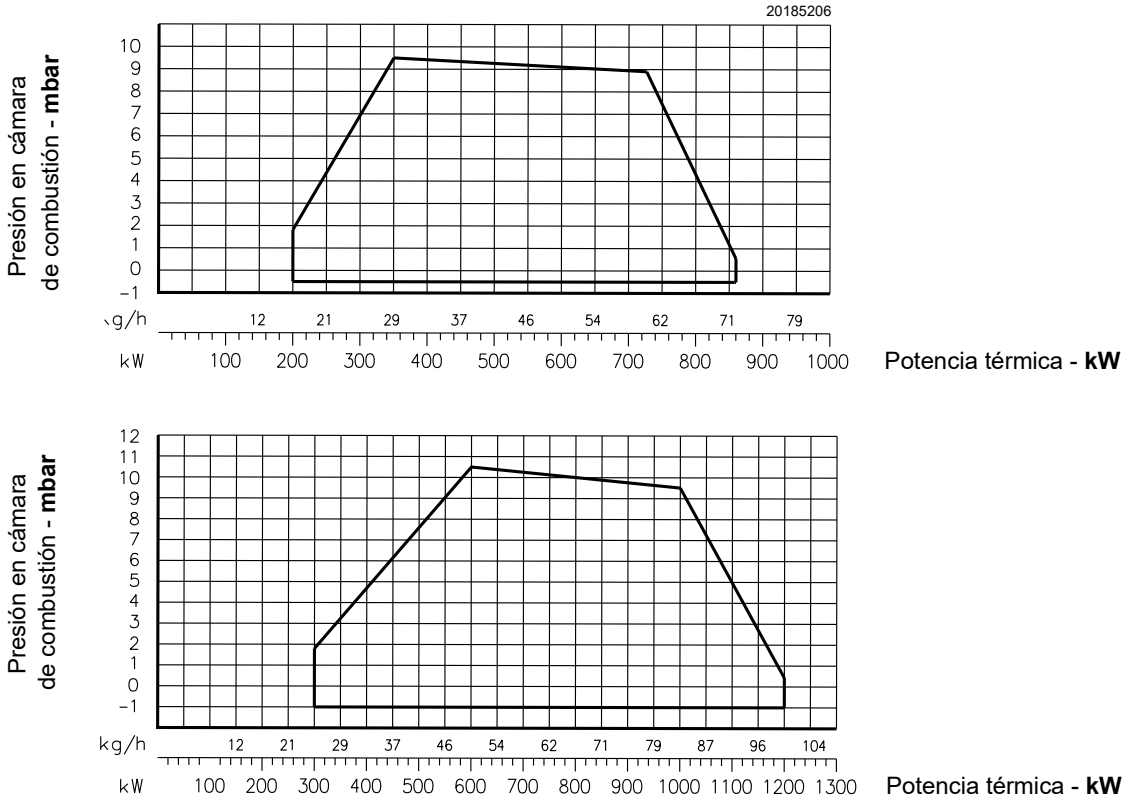


Fig. 3

4.9 Caldera de prueba

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

En la Fig. 4 se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de prueba.

Ejemplo:
Potencia 650 kW - diámetro 60 cm
longitud 2 m

RELACIÓN DE MODULACIÓN

La relación de modulación, obtenida en calderas de prueba según la norma (EN 676 para gas, EN 267 para gasóleo), es de

– 3 : 1 (gas);
– 2 : 1 (gasóleo).

En caso de funcionamiento a gas se puede utilizar el quemador con una relación de modulación diferente según la aplicación; para más información, contactar con el fabricante.

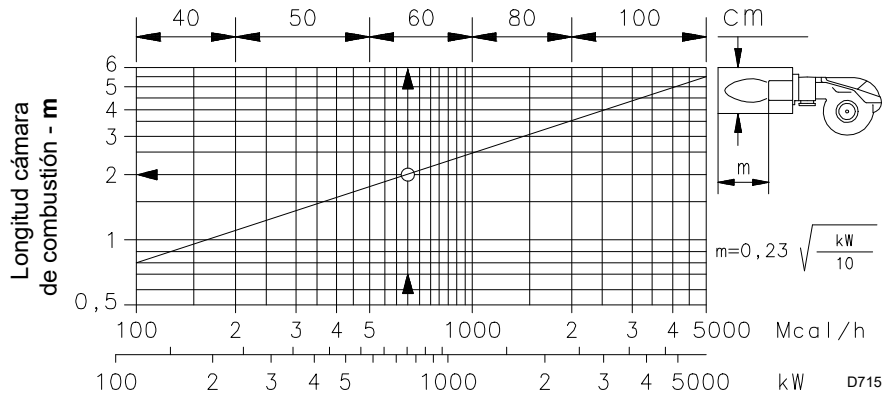


Fig. 4

4.10 Calderas comerciales

Los quemadores son adecuados para funcionar tanto en calderas de inversión de llama (*), como en calderas con cámara de combustión con flujo desde el fondo (tres pasos de humo) en las cuales se obtienen los mejores resultados de bajas emisiones de NO_x.

El espesor máximo de la puerta delantera de la caldera no debe superar los 250 mm (Fig. 5).

El acoplamiento está garantizado cuando la caldera es homologada CE; para calderas u hornos con cámaras de combustión de dimensiones muy diferentes a las indicadas en el diagrama (Fig. 4), se recomienda realizar controles preliminares.

(*) Para calderas de inversión de llama está disponible un kit para reducir el CO, si es necesario.

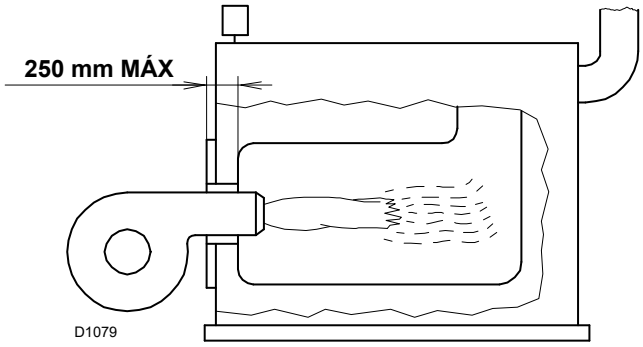


Fig. 5

4.11 Material suministrado en dotación

Brida para rampa de gas . . . . . N° 1
Junta para brida . . . . . N° 1
Tornillos M10x35 para fijar la brida gas . . . . . N° 4
Junta aislante . . . . . N° 1
Tornillos M12x35 para fijar la brida del quemador a la caldera. . . . . N° 4
Tubos flexibles . . . . . N° 2
Racores para tubos flexibles . . . . . N° 2
Juntas. . . . . N° 2
Instrucción . . . . . N° 1
Lista de recambios . . . . . N° 1

4.12 Descripción del quemador

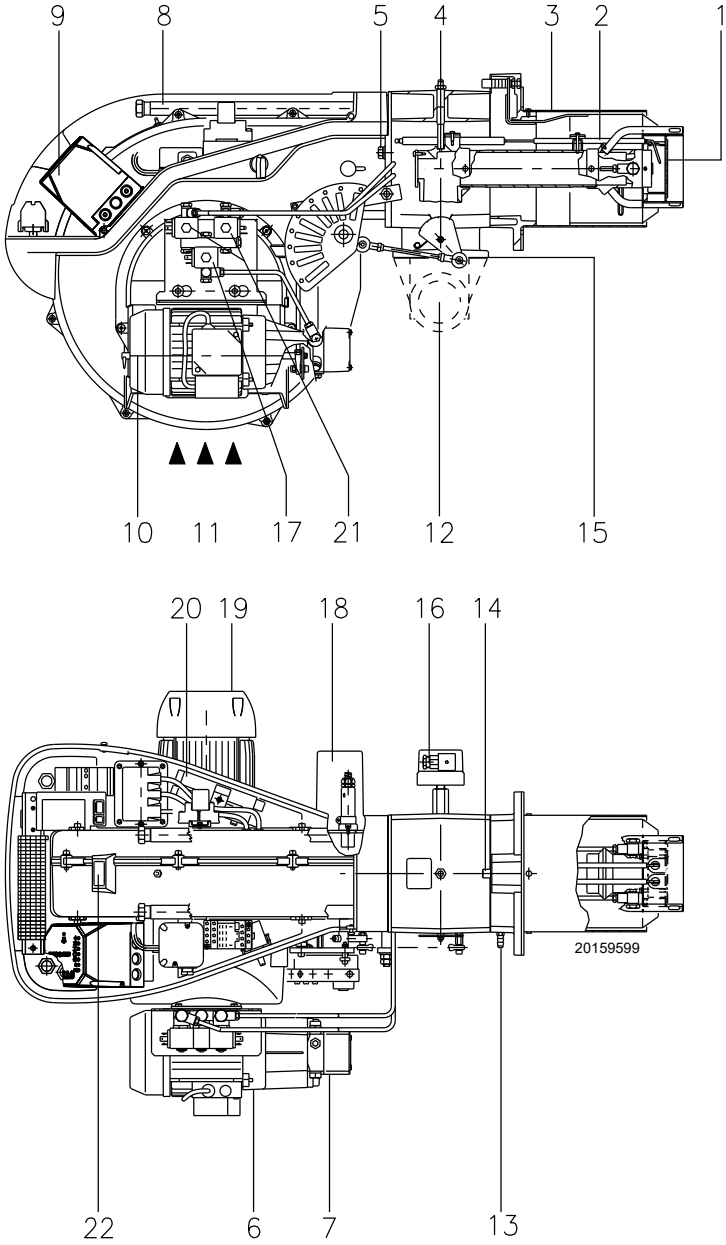


Fig. 6

1 Disco estabilizador de llama
2 Electrodos de encendido
3 Cabezal de combustión
4 Toma de presión de gas y tornillo fijación cabezal
5 Tornillos de fijación del ventilador al manguito
6 Motor bomba
7 Bomba
8 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
9 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
10 Registro del aire
11 Entrada aire en el ventilador
12 Conducto entrada gas
13 Toma de presión del aire
14 Tornillo para la regulación del cabezal de combustión
15 Manguito con brida para la fijación ala caldera y mariposa del gas
16 Presostato gas de máxima
17 Válvula de seguridad
18 Servomotor, para el control de la válvula de mariposa del gas y, mediante una leva de perfil variable, el registro del aire.
Cuando el quemador está parado, el registro del aire está completamente cerrado para reducir al mínimo la dispersión térmica de la caldera causada por el tiro de la chimenea que toma aire de la boca de aspiración del ventilador.
19 Motor ventilador
20 Alargadores para guías (8)
21 Válvulas de 1ª y 2ª llama
22 Visor llama

4.13 Descripción del cuadro eléctrico

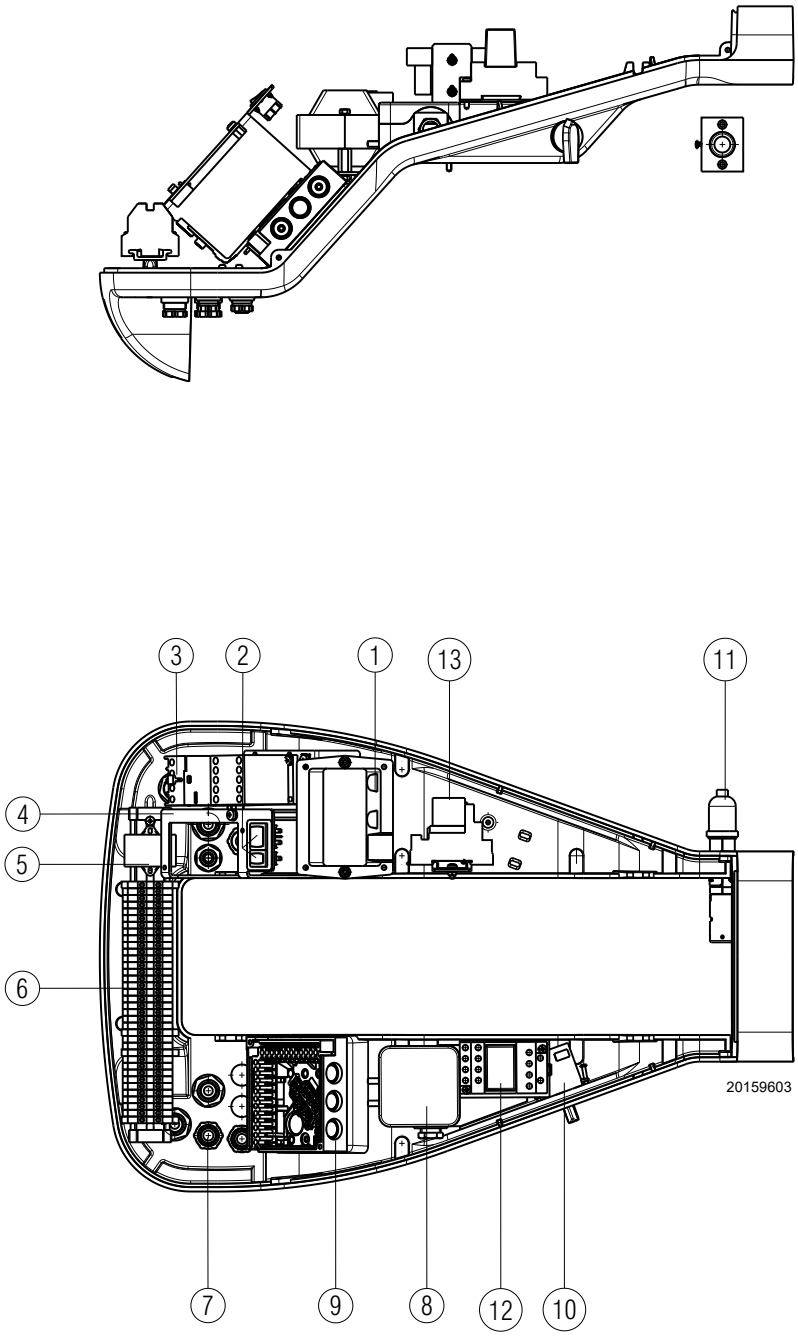


Fig. 7

1 Transformador de encendido
2 Un interruptor para:
funcionamiento automático-manual-apagado
Un pulsador para:
aumento - disminución potencia
3 Contactor motor y relé térmico con pulsador de desbloqueo
4 Brida para la aplicación del kit RWF
5 Filtro contra interferencias de radio
6 Regleta para la conexión eléctrica
7 Pasacables para conexiones externas a cargo del instalador
8 Presostato aire (tipo diferencial)
9 Zócalo caja de control
10 Conmutador de aceite - gas
11 Sensor llama
12 Relé
13 Relé

NOTA

Hay una posibilidad de bloqueo del quemador:

bloqueo caja de control: la iluminación del pulsador de la caja de control 9)(Fig. 6) indica que el quemador está bloqueado. Para desbloquear, presionar el pulsador.

4.14 Caja de control RFGO-A22

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 es un dispositivo de seguridad! Evitar abrirla, modificarla o forzar su funcionamiento. ¡El Fabricante no asume ninguna responsabilidad por posibles daños debidos a intervenciones no autorizadas!

➤ Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
➤ Antes de realizar cualquier tipo de modificación al cableado en la zona de conexión de la caja de control, aislar completamente el sistema de la alimentación de red (separación omnipolar).
➤ Un correcto montaje garantiza la protección contra los riesgos de choque eléctrico en la caja de control y en todos los componentes eléctricos conectados a la misma.
➤ Antes de cualquier operación (montaje, instalación y asistencia, etc.), comprobar que el cableado esté en orden y los parámetros estén configurados correctamente, luego llevar a cabo los controles de seguridad.
➤ Las caídas y los choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En este caso, la caja de control no debe ponerse en funcionamiento, incluso si no presenta daños evidentes.

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 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. 8

Datos técnicos

Tensión de red	AC 230 V -15 % / +10 %
Frecuencia de red	50 / 60 Hz
Fusible principal (externo)	Consultar el sistema eléctrico
Peso	aprox. 1.1 kg
Absorción de potencia	aprox. AC 7 VA
Nivel de protección	IP40
Clase de seguridad	II
Condiciones ambientales	
Funcionamiento Condiciones climáticas Condiciones mecánicas Campo de temperatura Humedad	DIN EN 60721-3-1 Clase 1K2 Clase 1M2 -40...+60 ºC < 90% U.r (sin condensación)

Tab. G

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 linea 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).

4.15 Servomotor (SQN31...)

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 operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- ➤ Antes de modificar el cableado en la zona de conexión del servomotor, aislar completamente el dispositivo de control del quemador de alimentación de red (separación omnipolar).
- ➤ Para evitar riesgos de choque eléctrico, proteger de forma adecuada los bornes de conexión y fijar correctamente el cárter de protección.
- ➤ Controlar que el cableado esté en orden.
- ➤ Las caídas y los choques pueden afectar negativamente a 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.

20160309

Fig. 9

Datos técnicos

Tensión de funcionamiento	AC 220...240 V - 15 % / +10 % AC 100...110 V - 15 % / +10 %
Frecuencia de red	50...60 Hz ± 6%
Capacidad de conmutación de interruptores de fin de carrera y auxiliares	10 (3) A, AC 24...250 V
Posicionamiento angular	hasta 160 ° (fondo escala)
Posición de montaje	facultativa
Nivel de protección	IP 54, DIN 40050
Clase de seguridad	I
Peso	Aprox. 0,8 kg
Motor actuador	motor síncrono
Absorción de potencia	6,5 VA
Condiciones ambientales:	
Funcionamiento Condiciones climáticas Condiciones mecánicas Campo de temperatura Humedad	DIN EN 60 721-3-1 Clase 1K2 Clase 1M2 -20...+60 ºC < 95% UR

Tab. H

4.16 Calibración del relé térmico

El relé térmico (Fig. 10) sirve para evitar que se dañe el motor por un fuerte aumento del consumo o la ausencia de una fase.
Para la calibración 2), consultar la tabla indicada en el esquema eléctrico (conexiones eléctricas a cargo del instalador).

Para desbloquear, en caso de intervención del 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 moviéndolo en el sentido de la flecha (hacia la derecha) se efectúa la prueba del relé térmico.

ATENCIÓN

El rearme automático puede ser peligroso.

Esta operación no está prevista en el funcionamiento del quemador.

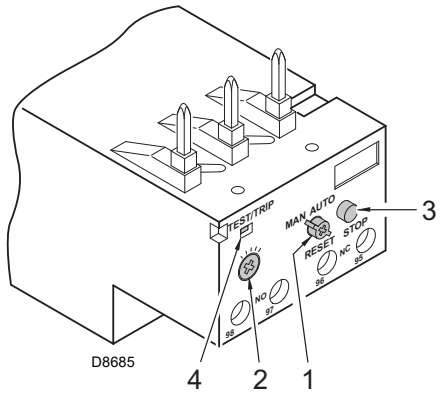


Fig. 10

4.17 Rotación motor

En el momento en que se arranca el quemador, colocarse frente al ventilador de refrigeración del motor ventilador y comprobar que éste gira en sentido contrario a las agujas del reloj (Fig. 11).

Si esto no ocurriese:

➤ colocar el interruptor del quemador en la posición “0” (apagado) y esperar 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 motor trifásica.

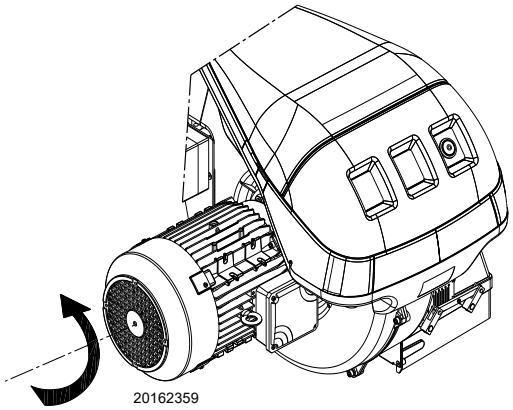


Fig. 11

5 Instalación

5.1 Notas sobre la seguridad para la instalación

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

PELIGRO

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

ATENCIÓN

El quemador debe ser instalado por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

PELIGRO

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

5.2 Desplazamiento

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

ATENCIÓN

Las operaciones de desplazamiento del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: alejar al personal ajeno a los trabajos; comprobar la integridad y la idoneidad de los medios a disposición.
Debe comprobarse además, que la zona en la cual se trabaja esté libre de obstáculos y que exista una zona de escape suficiente, o sea una zona libre y segura a la cual poder desplazarse rápidamente en caso de que el quemador se cayera.
Durante el traslado mantener la carga a no más de 20-25 cm del piso.

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

PRECAUCIÓN

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

5.3 Controles preliminares

Control del suministro

PRECAUCIÓN

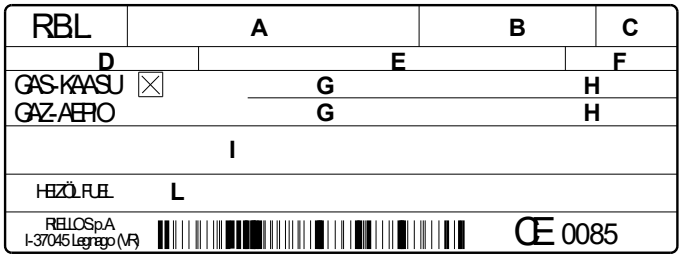
Después de haber quitado todos los embalajes, asegurarse de la integridad del contenido. En caso de duda no utilizar el quemador y dirigirse al proveedor.

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

Control de las características del quemador

Controlar la etiqueta de identificación del quemador, en la cual figuran:

- el modelo (**A**) (Fig. 12) y el tipo del quemador (**B**);
- el año de fabricación criptografiado (**C**);
- el número de matrícula (**D**);
- los datos de la alimentación eléctrica y el grado de protección (**E**);
- la potencia eléctrica absorbida (**F**);
- los tipos de gas a usar y las correspondientes presiones de alimentación (**G**);
- los datos de la potencia mínima y máxima posibles del quemador (**H**) (véase Campo de trabajo)
  Atención. La potencia del quemador debe estar comprendida dentro del campo de trabajo de la caldera;
- la categoría del aparato/países de destino (**I**).
- la viscosidad máxima del gasóleo (**L**).



D9243

Fig. 12

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. 13).
- Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como se describe a continuación en este manual.
- Las instalaciones **2**, **3** y **4** permiten el funcionamiento pero dificultan las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión.

PELIGRO

- Cualquier otro posicionamiento podría comprometer el funcionamiento correcto del aparato.
- La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

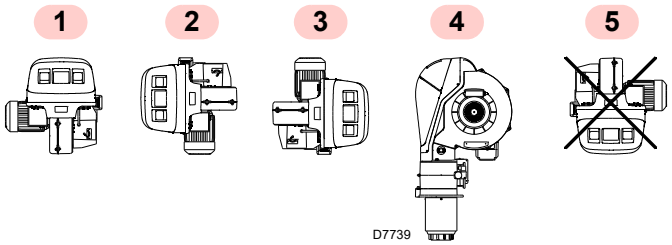


Fig. 13

5.5 Preparación de la caldera

5.5.1 Perforación de la placa caldera

Taladre la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en Fig. 14.

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

mm	A	B	C
RLS 68/M MX	195	275 - 325	M 12
RLS 120/M MX	195	275 - 325	M 12

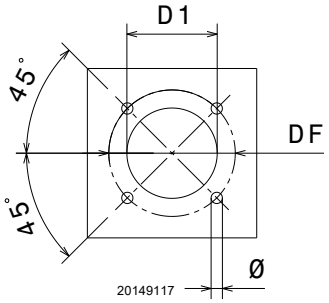


Fig. 14

5.5.2 Longitud tubo llama

La longitud del tubo llama debe seleccionarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante de la caldera y, en cualquier caso, debe ser mayor que el espesor de la puerta de la caldera completa, con el material refractario incluido.

RLS 68-120/M MX	A
Estándar	260
Alargado	395

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

Esta protección debe permitir la extracción del tubo llama.

En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 13)-14)(Fig. 15), salvo que lo indique expresamente el fabricante de la caldera.

5.6 Fijación del quemador a la caldera

Preparar un sistema de elevación adecuado.
Separar el cabezal de combustión del resto del quemador, Fig. 15:

- ➤ desconectar los tubos del gasóleo desenroscando los dos racores 6).
- ➤ Desenganchar la rótula 7) del sector graduado 8).
- ➤ Aflojar los 4 tornillos 3) y quitar la tapa 1).
- ➤ Quitar los tornillos 2) de las dos guías 5).
- ➤ Quitar los cuatro tornillos 4) y hacer retroceder el quemador por las guías 5) unos 100 mm.
- ➤ Desconectar los cables de los electrodos y a continuación extraer por completo el quemador de las guías. Fijar el manguito con la brida 11)(Fig. 15) a la placa de la caldera, interponiendo la junta aislante 9)(Fig. 15) que se suministra. Utilizar los 4 tornillos suministrados después de haber protegido su rosca con productos antiagarrotamiento.

ATENCIÓN

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

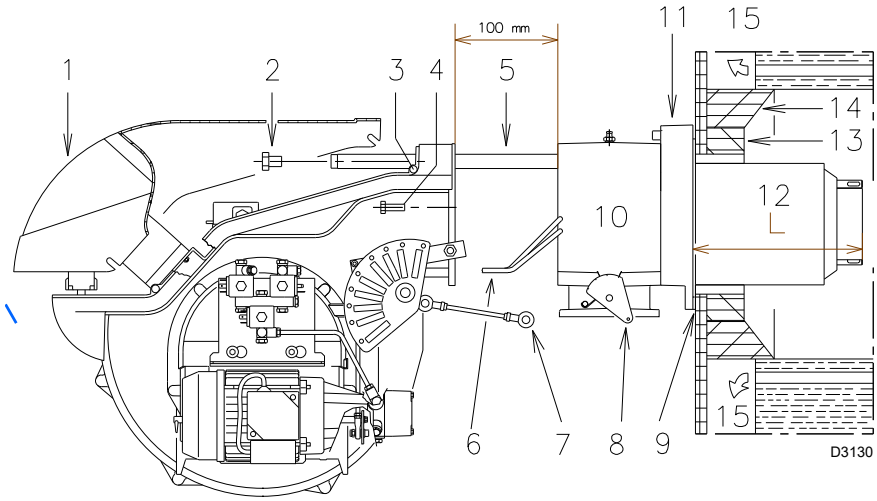


Fig. 15

5.7 Posición del electrodo

ATENCIÓN

Posicionar el electrodo de encendido respetando las dimensiones indicadas en la Fig. 16.

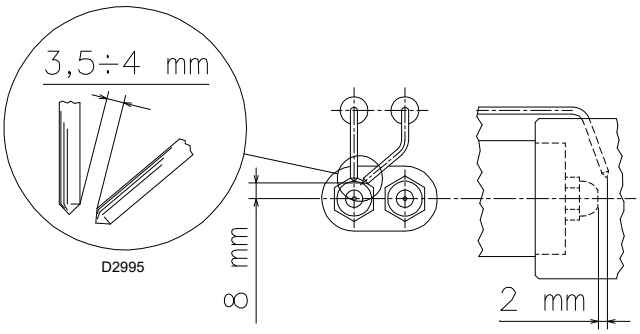


Fig. 16

5.8 Selección de las boquillas para la 1ª y 2ª llama

Las dos boquillas deben elegirse entre las que figuran en la Tab. I.

La primera boquilla determina el caudal del quemador en la 1ª llama.

La segunda boquilla funciona conjuntamente con la primera y entre las dos determinan el caudal del quemador en la 2ª llama.

Los caudales de la 1ª y de la 2ª llama deben estar comprendidos entre los valores indicados en Tab. C.

Utilizar boquillas con ángulo de pulverización de 60° y presión de 12 bar.

Generalmente, las dos boquillas tienen el mismo caudal, pero la boquilla de la 1ª llama puede tener un caudal inferior al 50% del caudal total, cuando se desea reducir el pico de contrapresión en el momento del encendido (el quemador permite buenos valores de combustión incluso con relaciones 40 - 100% entre la 1ª y la 2ª llama).

Ejemplo:

Potencia caldera = 900 kW - rendimiento 90%
Potencia requerida al quemador = 900 : 0,9 = 1000 kW;

1000 : 2 = 500 kW por boquilla

se necesitan 2 boquillas iguales de 60° y a 12 bar:
- ➤ 1ª = 10 GPH
- ➤ 2ª = 10 GPH

o bien dos boquillas diferentes:
- ➤ 1ª = 12 GPH
- ➤ 2ª = 8 GPH

GPH	kg/h			kW
	10 bar	12 bar	14 bar	12 bar
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6
22,5	86,5	95,5	103,7	1132,6
23,0	88,4	97,6	106,0	1157,5
23,5	90,4	99,7	108,3	1182,4
24,0	92,2	101,8	110,6	1207,3

Tab. I

5.9 Instalación de la boquilla

El quemador está en conformidad con los requerimientos de emisión previstos por la norma EN 267. Para garantizar la constancia de las emisiones, se deben utilizar boquillas aconsejadas y/o alternativas indicadas por Riello en las instrucciones y advertencias.

ATENCIÓN

Se aconseja sustituir anualmente la boquilla durante el mantenimiento periódico.

PRECAUCIÓN

El uso de boquillas diferentes de las prescritas por Riello S.p.A. y el mantenimiento periódico incorrecto pueden llevar a no cumplir con los límites de emisiones previstos por las normativas vigentes y en casos extremos, al riesgo potencial de daños a personas o cosas.

El fabricante no se responsabiliza por los daños causados por el incumplimiento de las prescripciones presentes en este manual.

Quitar el tornillo 1)(Fig. 17) y extraer la parte interna 2)(Fig. 17). Montar las dos boquillas con la llave de tubo 1)(Fig. 18) (de 16 mm) después de quitar los tapones de plástico 2)(Fig. 18), pasando por la abertura central del disco de estabilidad llama o aflojar los tornillos 1)(Fig. 19), quitar el disco 2)(Fig. 19) y sustituir las boquillas con la llave 3)(Fig. 19).

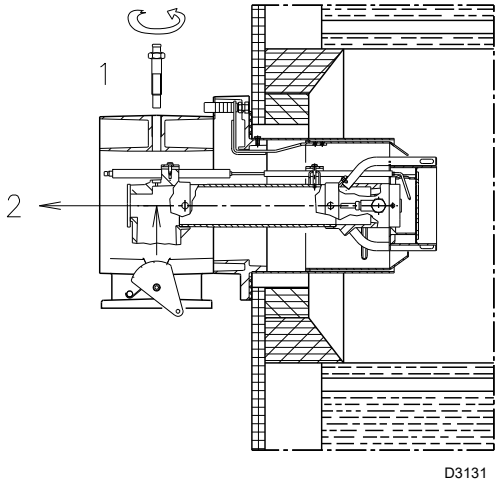


Fig. 17

No utilizar productos de estanqueidad: juntas, cinta o selladores. Poner atención para no abollar o rayar el asiento de estanqueidad de la boquilla. El apriete de la boquilla debe ser fuerte, pero sin llegar al par máximo que permite la llave.

La boquilla para la 1ª llama de funcionamiento es la que se halla debajo de los electrodos de encendido, Fig. 16.

Controlar que los electrodos estén ubicados como en la Fig. 16.

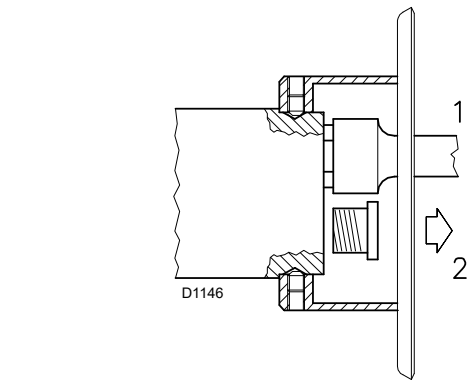
Volver a montar el quemador en las guías 3)(Fig. 20) a unos 100 mm del manguito 4)(Fig. 20); véase quemador en la posición que se muestra en la Fig. 15.
Introducir los cables de los electrodos y deslizar el quemador hasta el manguito, hasta que alcance la posición indicada en la Fig. 20.

Volver a colocar los tornillos 2) en las guías 3)(Fig. 20).

Fijar el quemador al manguito utilizando los tornillos 1)(Fig. 20).

Volver a conectar los tubos del gasóleo enroscando los dos racores 6)(Fig. 15).

Volver a enganchar la rótula 7) en el sector graduado 5)(Fig. 20).


ATENCIÓN

- ➤ No utilizar productos de estanqueidad: juntas, cinta o selladores.
- ➤ Poner atención para no abollar o rayar el asiento de estanqueidad de la boquilla.
- ➤ El apriete de la boquilla debe ser fuerte, pero sin llegar al par máximo que permite la llave.
- ➤ En el momento del cierre del quemador en las guías, es conveniente tirar suavemente hacia el exterior de los cables de alta tensión hasta colocarlos en ligera tensión.

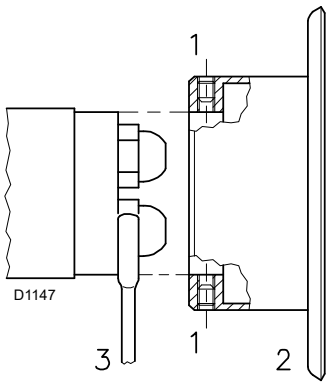


Fig. 18

Fig. 19

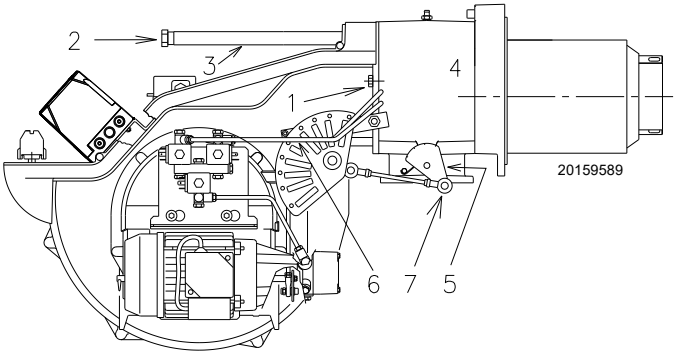


Fig. 20

5.10 Regulación cabezal de combustión

La regulación del cabezal de combustión depende únicamente de la potencia máxima del quemador.

Girar el tornillo 5)(Fig. 21) hasta que la muesca indicada en el diagrama (Fig. 22) coincida con el plano delantero de la brida 6)(Fig. 21).

Para facilitar la regulación, aflojar el tornillo 1)(Fig. 17), regular y después bloquear.

Ejemplo: Quemador RLS 68/M MX

Potencia máxima quemador = 650 kW.

El diagrama (Fig. 22) indica que para este caudal la regulación del cabezal de combustión se debe efectuar en la muesca 2.

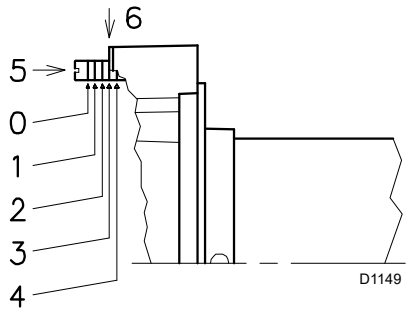


Fig. 21

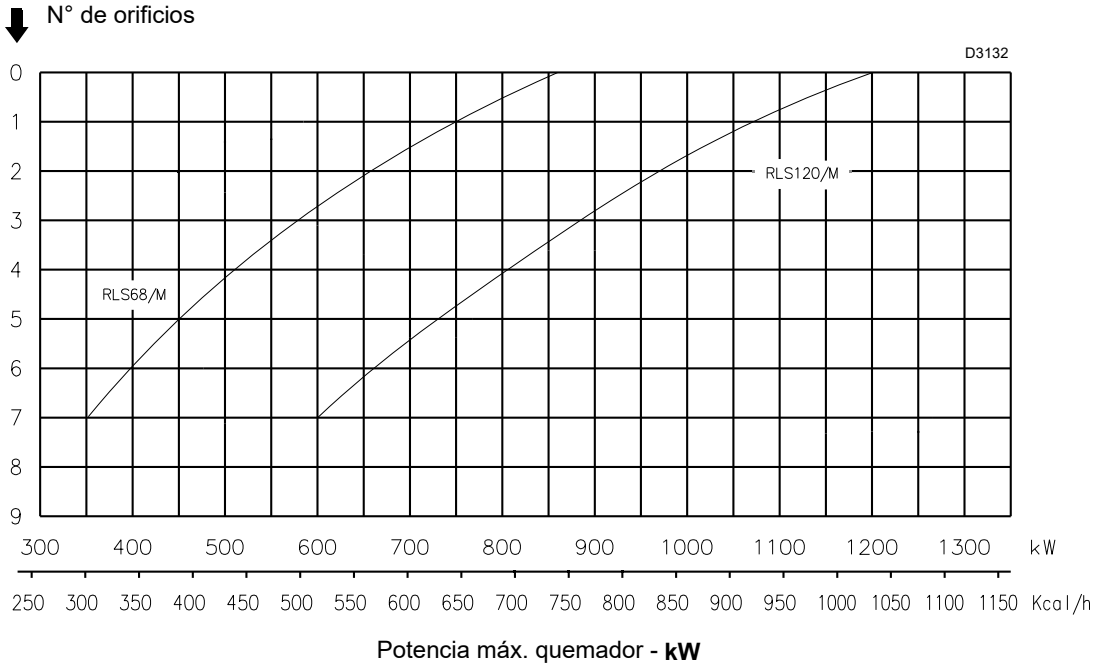


Fig. 22

5.11 Alimentación gasóleo

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

Precauciones: evitar golpes, roces, chispas, calor.

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

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

5.11.1 Circuito de dos tubos

El quemador está provisto de una bomba autocebable que es capaz de autoalimentarse dentro de los límites que se indican en la Tab. J.

Depósito más elevado que el quemador A (Fig. 23)
La cota P no debe ser superior a 10 metros para no someter al órgano de estanqueidad de la bomba a una presión excesiva; y la cota V no debe ser superior a 4 metros para que la bomba pueda autocebarse, incluso con el depósito casi vacío.

Depósito más bajo que el quemador B (Fig. 23)
No se debe superar una depresión en la bomba de 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depresión superior se gasifica parte del combustible, la bomba produce más ruido y su duración disminuye. Es aconsejable que el tubo de retorno y el de aspiración entren en el quemador a la misma altura; es más difícil descebar la tubería de aspiración.

5.11.2 Circuito de anillo

El circuito de anillo está formado por un conducto que comienza por la cisterna y vuelve a la misma, aquí una bomba auxiliar hace circular el combustible bajo presión.

Una derivación del anillo alimenta el quemador.

Este sistema es útil cuando la bomba del quemador no es capaz de autoalimentarse porque la distancia o el desnivel respecto al depósito son superiores a los valores indicados en Tab. J.

H (m)	L (m)		
	Ø (mm)		
	12	14	16
4	71	138	150
3	62	122	150
2	53	106	150
1	44	90	150
0,5	40	82	150
0	36	74	137
-0,5	32	66	123
-1	28	58	109
-2	19	42	81
-3	10	26	53
-4	-	10	25

Tab. J

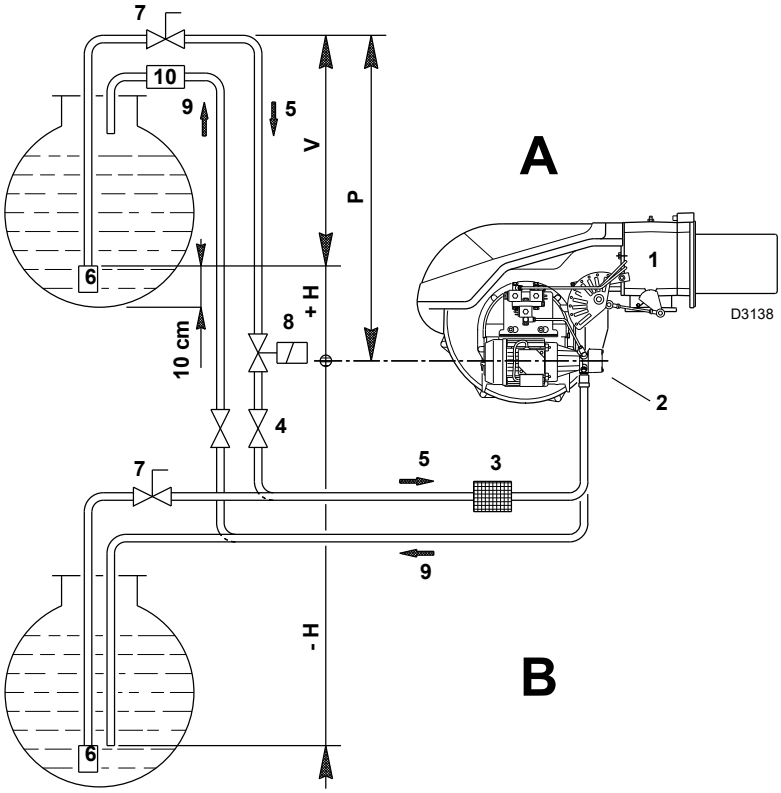


Fig. 23

Leyenda (Fig. 23)

H = Desnivel bomba-válvula de fondo
L = Longitud tubería
Ø = Diámetro interior del tubo
1 = Quemador
2 = Bomba
3 = Filtro
4 = Válvula manual de cierre
5 = Conducto aspiración
6 = Válvula de fondo
7 = Válvula manual de cierre rápido con mando a distancia (sólo en Italia)
8 = Electroválvula de cierre (solo en Italia). Véase el cableado eléctrico. Conexiones a cargo del instalador (SV).
9 = Conducto de retorno
10 = Válvula de retención (sólo en Italia)

5.11.3 Conexiones hidráulicas

Las bombas tienen un by-pass que comunica el retorno con la aspiración.

Están instaladas en el quemador con el by-pass cerrado por el tornillo 6)(Fig. 25).

Así pues, es necesario conectar los dos tubos flexibles a la bomba.

Si hacemos funcionar la bomba con el retorno cerrado y el tornillo del by-pass colocado, se avería inmediatamente.

Quitar los tapones de los empalmes de aspiración y retorno de la bomba.

En su lugar roscar los tubos flexibles con las juntas que se suministran.

Durante la instalación, los tubos flexibles no deben ser torcidos.

Colocar las tuberías de modo que no puedan ser pisadas ni que entren en contacto con las partes calientes de la caldera y de manera que puedan permitir la apertura del quemador.

Finalmente conectar los tubos flexibles a los conductos de aspiración y de retorno mediante los nipples entregados en forma de suministro.

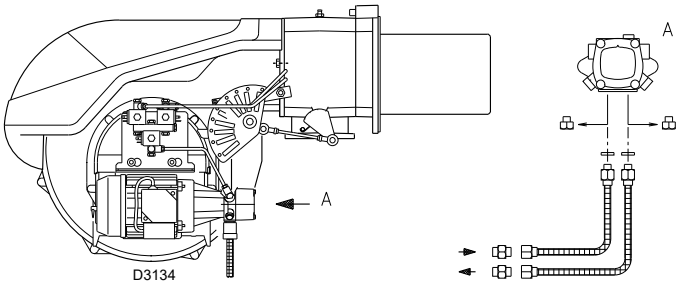


Fig. 24

5.11.4 Esquema hidráulico

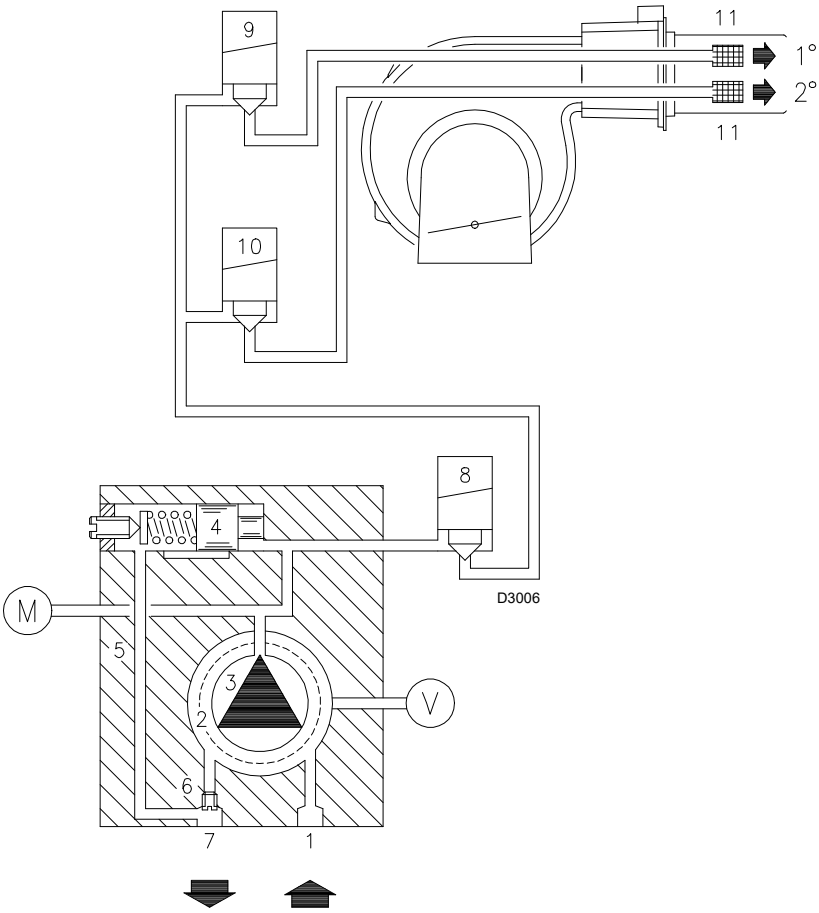


Fig. 25

Leyenda (Fig. 25)

1 Aspiración bomba
2 Filtro
3 Bomba
4 Regulador presión bomba
5 Conducto de retorno
6 Tornillo by-pass
7 Retorno bomba
8 Válvula de seguridad
9 Válvula 1ª llama
10 Válvula 2ª llama
11 Filtro
M Manómetro
V Conexión vacuómetro

5.11.5 Funcionamiento

- **Fase de preventilación**: válvulas 5), 6), 13) y 14) cerradas.
- **Fase de encendido y funcionamiento**: válvulas 5), 6), 13) y 14) abiertas.
- **Parada:** todas las válvulas cerradas.

5.11.6 Bomba

Datos técnicos

BOMBA AJ6 CC	
Caudal mín. a 12 bar de presión	220 kg/h
Campo de presión de alimentación	10 - 20 bar
Depresión máx. en aspiración	0,45 bar
Campo de viscosidad	2,8 - 75 cSt
Temperatura máx. gasóleo	60 °C
Presión máx. en aspiración y retorno	2 bar
Calibración de la presión en fábrica	12 bar
Ancho malla filtro	0,150 mm

Tab. K

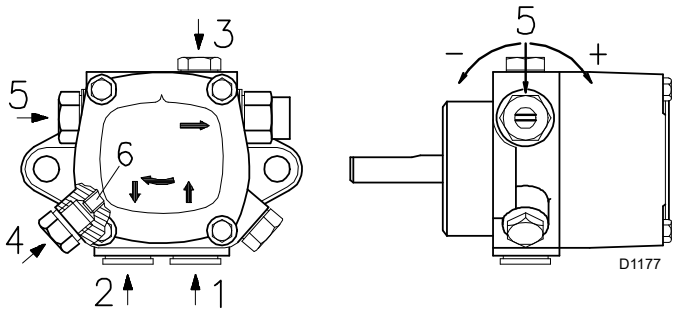


Fig. 26

Leyenda (Fig. 26)

1	Aspiración	G 1/4"
2	Retorno	G 1/4"
3	Conexión presostato	G 1/8"
4	Conexión vacuómetro	G 1/8"
5	Regulador de presión	
6	Tornillo by-pass	

5.11.7 Regulación bomba

No es necesaria ninguna regulación.

La bomba sale de fábrica regulada a 12 bar, presión para controlar y eventualmente modificar después del encendido del quemador. Por ello, en esta fase limitarse a aplicar un manómetro en la conexión correspondiente de la bomba.
Puede ser necesario llevar la bomba a:

10 bar para reducir el caudal de combustible.
Solamente es posible si la temperatura ambiente permanece por encima de 0 °C;

14 bar para aumentar el caudal de combustible o para asegurar que el quemador se encienda bien incluso a temperaturas inferiores a 0 °C.

5.11.8 Cebado de la bomba

ATENCIÓN

Antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que el tubo de retorno del depósito no esté obstruido.

Cualquier impedimento provocaría la rotura del órgano de estanqueidad situado en el eje de la bomba. (La bomba sale de fábrica con la válvula de by-pass cerrada).

- ➤ Asegurarse de que las válvulas situadas en el conducto de aspiración estén abiertas y de que haya combustible en el depósito.
- ➤ Para que la bomba (Fig. 26) pueda autocebarse, es indispensable aflojar el tornillo 3)(Fig. 26) de la bomba para purgar el aire que pueda haber en el tubo de aspiración.
- ➤ Poner en marcha el quemador cerrando los dispositivos de control, con el interruptor 1)(Fig. 27) en posición "MAN" y el conmutador 10)(Fig. 7) en posición "OIL".
- ➤ Cuando el gasóleo sale por el tornillo 3)(Fig. 26), la bomba está cebada. Detener el quemador: interruptor 1)(Fig. 27) en posición "OFF" y enroscar el tornillo 3)(Fig. 26).
- ➤ El tiempo que se necesita para esta operación depende del diámetro y de la longitud del tubo de aspiración. Si la bomba no se ceba en el primer arranque y el quemador se bloquea, esperar unos 15 segundos, rearmar y repetir la operación de arranque tantas veces como sea necesario. Y así sucesivamente.
  Cada 5 ó 6 arranques, esperar 2 ó 3 minutos para que se enfríe el transformador.
- ➤ No iluminar la célula UV para evitar el bloqueo del quemador; el quemador se bloqueará igualmente al cabo de unos 10 segundos de su arranque.

ATENCIÓN

La operación indicada anteriormente es posible porque la bomba sale de la fábrica llena de combustible.
Si se ha vaciado la bomba, llenarla de combustible por el tapón del vacuómetro antes de ponerla en marcha, para evitar que se bloquee.

Cuando el tubo de aspiración tiene más de 20-30 metros de largo, rellenar el conducto con una bomba independiente.

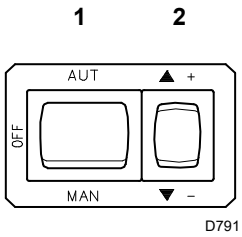


Fig. 27

5.12 Alimentación gas

PELIGRO

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.

5.12.1 Línea alimentación gas

Leyenda (Fig. 28 - Fig. 29 - Fig. 30 - Fig. 31)

1 Conducto entrada del gas
2 Válvula manual
3 Acoplamiento antivibrante
4 Manómetro con grifo de pulsador
5 Filtro
6A Comprende:
– Filtro
– válvula de funcionamiento
– válvula de seguridad
– regulador de presión
6B Comprende:
– válvula de funcionamiento
– válvula de seguridad
– regulador de presión
6C Comprende:
– válvula de seguridad
– válvula de funcionamiento
6D Comprende:
– válvula de seguridad
– válvula de funcionamiento
7 Presostato gas de mínima
8 Control de estanqueidad, suministrado como accesorio o integrado, según el código de rampa de gas. Según la norma EN 676, el control de estanqueidad es obligatorio para quemadores con potencia máxima superior a 1200 kW.
9 Junta, solo para versiones “embridadas”
10 Regulador de presión
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”

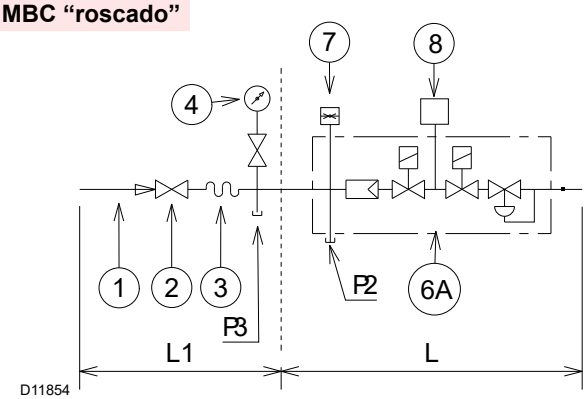


Fig. 28

MBC “embridado”-VGD

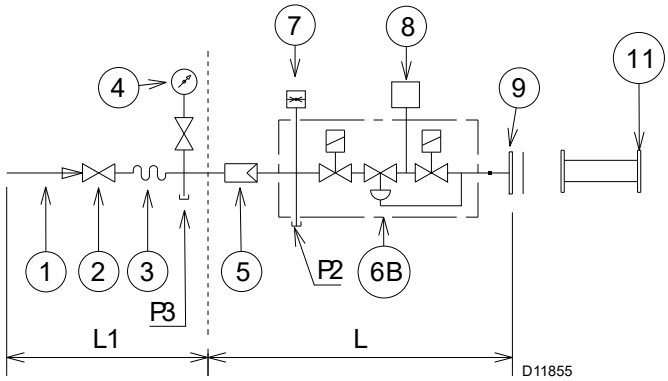


Fig. 29

DMV “embridado o roscado”

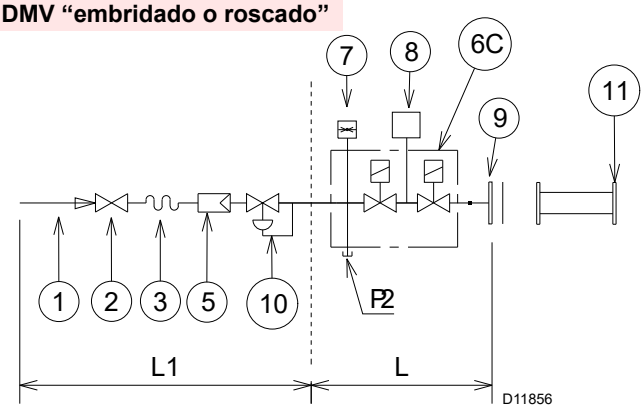


Fig. 30

CB “embridado o roscado”

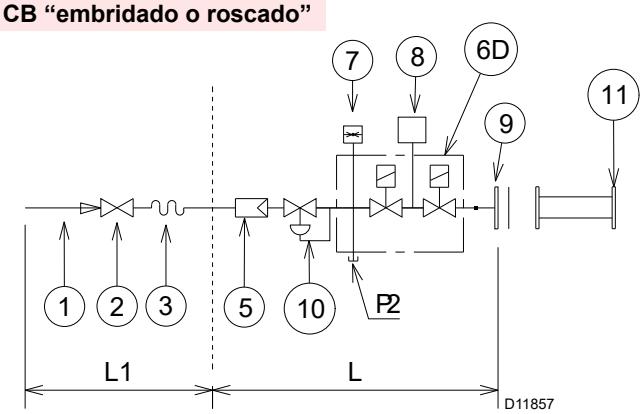


Fig. 31

5.12.2 Rampa gas

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

5.12.3 Instalación rampa de gas

PELIGRO

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

Controlar la ausencia de pérdidas de gas.

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

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

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

- La rampa del gas se debe conectar a la conexión del gas 1)(Fig. 32), mediante la brida 2), la junta 3) y los tornillos 4), suministrados con el quemador.
- La rampa puede llegar desde la derecha o la izquierda, según resulte más cómodo; véase la Fig. 32.
- Las electroválvulas del gas deben estar lo más cerca posible del quemador, para asegurar la llegada del gas al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 s.
- Asegurarse de que el campo de calibración del regulador de presión (color del muelle) abarque la presión que necesita el quemador.

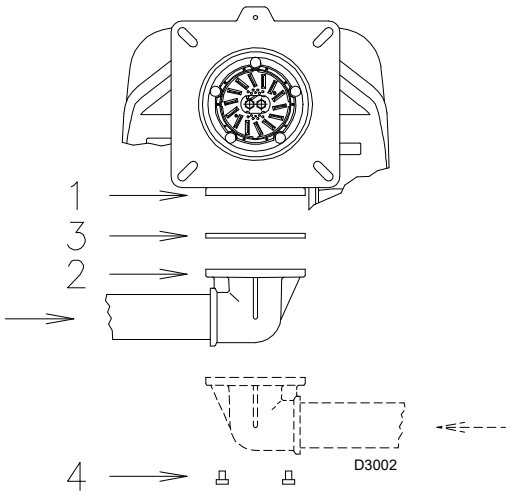


Fig. 32

5.12.4 Presión gas

La Tab. L 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	(mbar) G 20	G 25	G 31
RLS 68/M MX	350	2.9	4.3	3.7
	407	3,8	5,7	5,0
	463	4,8	7,2	6,3
	520	5,9	8,8	7,6
	577	7,0	10,4	9,0
	633	8,1	12,1	10,5
	690	9,2	13,8	12,0
	747	10,5	15,6	13,6
	803	11,7	17,4	15,2
	860	13,0	19,4	16,9
RLS 120/M MX	600	4,9	7,3	6,4
	667	6,6	9,9	8,6
	733	8,3	12,4	10,8
	800	10,0	15,0	13,0
	867	11,7	17,6	15,3
	933	13,5	20,1	17,5
	1000	15,2	22,7	19,8
	1067	17,0	25,4	22,2
	1133	18,7	28,0	24,5
	1200	20,5	30,6	26,8

Tab. L

ATENCIÓN

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

Los valores indicados en la Tab. L se refieren a:
– Gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3 (8,2 Mcal/Sm^3)
– Gas natural G 25 PCI 8,13 kWh/Sm^3 (7,0 Mcal/Sm^3)

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

Pérdida de carga cabezal de combustión.

Presión del gas en la toma 1) (Fig. 33), con:

- cámara de combustión a 0 mbar
- cabezal de combustión regulado como indica el diagrama Fig. 22.

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

Restar a la presión del gas en la toma 1)(Fig. 33) la presión de la cámara de combustión.

Buscar en la Tab. L el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.

Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo con gas natural G20 - RLS 68/M MX:
Funcionamiento a la máxima potencia de modulación: 860 kW

Presión del gas en la toma 1)(Fig. 33)	=	16,0 mbar
Presión en la cámara de combustión	=	3,0 mbar
16,0 - 3,0	=	13,0 mbar

A la presión de 13,0 mbar corresponde en la Tab. L una potencia de 860 kW.

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

En cambio, para conocer la presión del gas necesaria en la toma 1)(Fig. 33), una vez fijada la potencia máxima con la que se desea que funcione el quemador:

Buscar en la Tab. L el valor de potencia más cercano al valor deseado.

Leer a la derecha la presión en la toma 1)(Fig. 33).

Sumar a este valor la presión estimada de la cámara de combustión.

Ejemplo con gas natural G20 - RLS 68/M MX:
Funcionamiento a la máxima potencia de modulación: 860 kW

Presión del gas en la toma 1)(Fig. 33)	=	13,0 mbar
Presión en la cámara de combustión	=	3,0 mbar
13,0 + 3,0	=	16,0 mbar

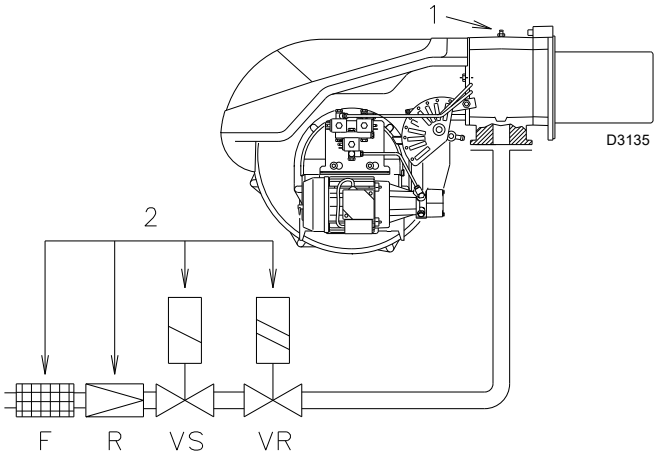


Fig. 33

5.13 Conexiones eléctricas

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas

PELIGRO

- ➤ Las conexiones eléctricas se deben llevar a cabo con la alimentación eléctrica desconectada.
- ➤ Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado. Consultar los cableados eléctricos.
- ➤ El fabricante declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las que figuran en los cableados eléctricos.
- ➤ Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda a la que figura en la etiqueta de identificación y en el presente manual.
- ➤ Los quemadores han sido homologados para funcionamiento intermitente (FS1), sin embargo si se utiliza solo con el electrodo de detección llama (ionización) los quemadores también son FS2.
- ➤ El dispositivo de seguridad RFGO ofrece dos amplificadores de llama integrados que permiten el uso para aplicaciones solo con el sensor UV, solo con el sensor FR o con ambos sensores (UV+FR). El circuito del amplificador FR es sujeto a autocontrol constante, permitiendo su uso para aplicaciones que requieren un ciclo operativo del quemador que supere las 24 horas. Cuando se utiliza como control UV, el sistema se considera no permanente y requiere por lo menos una recirculación del quemador cada 24 horas.
  Normalmente la parada del quemador está asegurada por el termostato/presostato de la caldera.
  Si no fuera así, es necesario aplicar en serie a L-N un interruptor horario que proceda a la parada del quemador al menos 1 vez cada 24 horas. Consultar los cableados eléctricos.
- ➤ El aparato será seguro cuando esté conectado correctamente a un sistema de puesta a tierra eficiente, realizado según las normas actuales. Es necesario controlar este requisito de seguridad esencial. En caso de dudas, pida que personal calificado controle la instalación eléctrica. No utilizar tubos de gas como instalación de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- ➤ La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- ➤ Para la alimentación eléctrica general del aparato:
  - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
  - posicionar un interruptor omnipolar con al menos 3 mm de apertura entre los contactos (categoría sobretensión III), como está previsto por las normas de seguridad vigentes.
- ➤ No tocar la caja de control con partes del cuerpo húmedas o mojadas ni con los pies descalzos.
- ➤ No tire de los cables eléctricos.

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

PELIGRO

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

PELIGRO

Cerrar el grifo de interceptación del combustible.

PELIGRO

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

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.

5.13.1 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas

Todos los cables que deben conectarse a la regleta de conexiones 6)(Fig. 34) del quemador deben pasar por los pasacables, como se muestra en la Fig. 34.

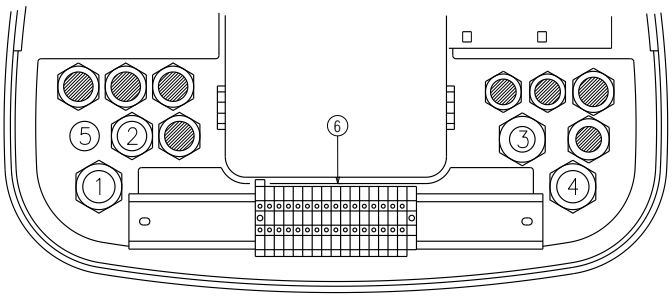


Fig. 34

Leyenda (Fig. 34)

1	Pg 13,5	Alimentación trifásica
2	Pg 13,5	Alimentación monofásica
3	Pg 16	Habilitaciones/Regulaciones
4	Pg 13,5	Presostato gas o dispositivo control de estanqueidad válvulas
5	Perforar si se desea añadir un racor	

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

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Antes de encender el quemador, consultar el apartado "Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada" en la página 39.

6.2 Regulación del servomotor

El servomotor regula simultáneamente el registro del aire, mediante la leva de perfil variable, y la mariposa del gas.
El servomotor gira 130° en 42 s.

No modificar la regulación efectuada en fábrica de las 5 levas con que va dotado; solo controlar que las mismas estén como se indica a continuación:

Leva I: 130°
Limita la rotación hacia el máximo.
Con el quemador funcionando a la potencia MÁX, la válvula de mariposa del gas debe estar completamente abierta: 90°.

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

Leva III: 30° (gas)
Regula la posición de encendido y potencia MÍN.

Leva IV: 30° (aceite)
Regula la posición de encendido y potencia 1ª llama.

Leva V: 90° Determina el momento de apertura de la válvula del gasóleo de la 2ª llama.

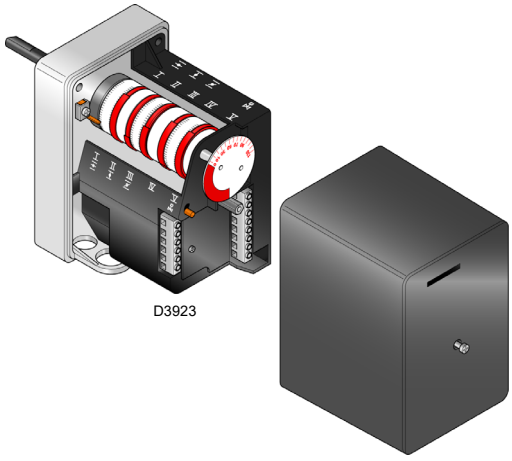


Fig. 35

6.3 Regulaciones antes del encendido (gasóleo)

ATENCIÓN

Recomendamos regular el quemador para el funcionamiento con gasóleo primero y con gas después.

Realizar la conmutación de combustible con el quemador apagado.

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de combustión a la salida de la caldera y actuar sobre los siguientes elementos.

Boquillas de 1ª y 2ª llama

Véase la información indicada en la pág. 21.

Cabezal de combustión

La regulación del cabezal que ya se ha efectuado no necesita modificaciones si no se ha variado el caudal del quemador 2ª llama.

Presión bomba

12 bar: es la presión regulada en fábrica que, normalmente, es suficiente para la mayoría de las aplicaciones.

Puede ser necesario regularla a:

10 bar: para reducir el caudal de combustible.
Esta regulación es posible solo si la temperatura ambiente permanece por encima de 0 °C.

14 bar: Para aumentar el caudal de combustible o asegurar el encendido incluso con temperaturas inferiores a 0 °C.
Para regular la presión de la bomba, usar el tornillo 5)(Fig. 21 en pág. 23).

Válvula registro del ventilador 1ª y 2ª llama

Véase "Regulación del servomotor" en la página 31.

6.4 Arranque del quemador (gasóleo)

Alimentar con electricidad el quemador a través del seccionador del cuadro de la caldera.

Cerrar los termostatos/presostatos y colocar el interruptor de la Fig. 36 en la posición **"MAN"**.

Tan pronto se arranca el quemador, controlar el sentido de giro de la turbina del ventilador desde el visor llama.

PELIGRO

Verificar que las lámparas o los testers conectados a las electroválvulas, o los testigos luminosos en las mismas, indiquen ausencia de tensión. Si señalan que hay tensión, detener **inmediatamente** el quemador y controlar las conexiones eléctricas.

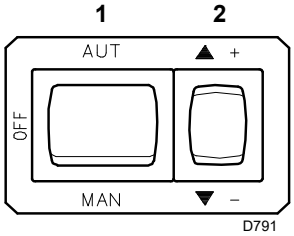


Fig. 36

6.5 Encendido del quemador (gasóleo)

Colocar el interruptor 1)(Fig. 36) en posición "MAN".

En el primer encendido, en el paso de la 1ª a la 2ª llama, se produce una baja momentánea de la presión del combustible provocada por el llenado de la boquilla de 2ª llama.

Dicha baja puede causar el apagado del quemador acompañado, a veces, por pulsaciones.

Una vez efectuadas las regulaciones que se describen a continuación, el encendido del quemador debe producir un ruido similar al de funcionamiento.

6.6 Regulación del quemador (de gasóleo)

Recomendamos regular el quemador para el funcionamiento con gasóleo primero y con gas después.

ATENCIÓN

Realizar la conmutación de combustible con el quemador apagado.

6.6.1 Encendido

Poner el interruptor 1)(Fig. 27) en posición "MAN".
En el primer encendido, al pasar de la 1ª a la 2ª llama, se produce una baja momentánea de la presión del combustible, provocada por el llenado de la línea de la 2a boquilla. Dicha baja puede causar el apagado del quemador acompañado, a veces, por pulsaciones. En el primer encendido, el quemador debe generar un ruido similar a cuando funciona.

6.6.2 Funcionamiento

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de combustión a la salida de la caldera y actuar sobre los siguientes elementos.

- **Boquillas de 1ª y 2ª llama**
  Véase la información indicada en la pág. 21.
- **Cabezal de combustión**
  La regulación del cabezal que ya se ha efectuado en la pág. 23 no necesita modificaciones si no se ha variado el caudal del quemador en la 2ª llama.
- **Presión bomba:**
  Para variar la presión de la bomba, usar el tornillo 5)(Fig. 26).
  Véase la información indicada en la pág. 26.
- **Registro ventilador de 1ª y 2ª llama**
  Véase la regulación del servomotor en la pág. 31.

6.7 Regulaciones antes del encendido (gas)

La regulación del cabezal de combustión ya se ha descrito en la pág. 23.

Efectuar, además, las siguientes regulaciones:

– Abrir lentamente las válvulas manuales antes de la rampa del gas.
– Regular el presostato gas de mínima al inicio de la escala.
– Regular el presostato gas de máxima al final de la escala.
– Regular el presostato aire al inicio de la escala.
– Purgar el aire de la línea de gas.
  Se recomienda evacuar fuera del edificio el aire soplado mediante un tubo de plástico hasta percibir el olor a gas.
– Montar un manómetro en U o un manómetro de tipo diferencial (Fig. 37), con toma (+) en la presión del gas del manguito y (-) en la cámara de combustión.
  Se utiliza para obtener aproximadamente la potencia MÁX del quemador mediante la Tab. L.
– Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas, dos lámparas o un tester para controlar el momento de la llegada de tensión.
  Esta operación no es necesaria si ambas electroválvulas están equipadas con un testigo que señala la presencia de tensión eléctrica.

PRECAUCIÓN

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

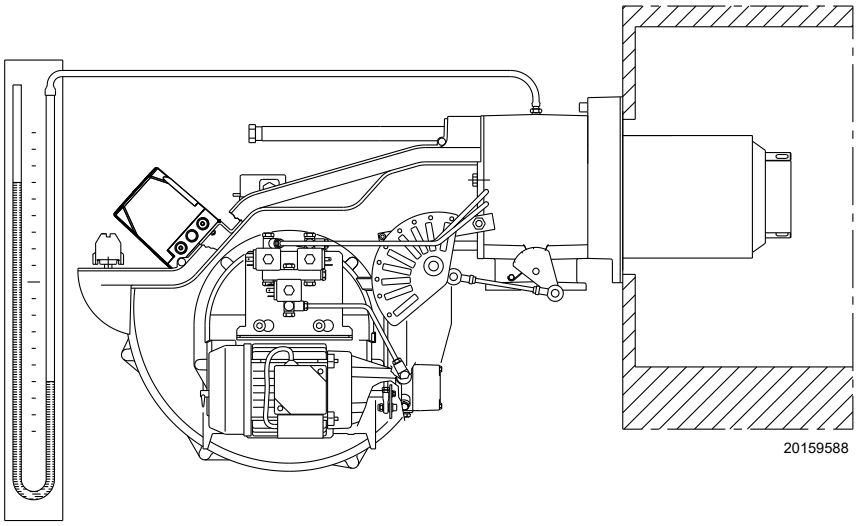


Fig. 37

6.8 Arranque del quemador (a gas)

Cerrar los telemandos y poner el interruptor 1)(Fig. 36) en la posición “MAN”.

Tan pronto se arranca el quemador, controlar el sentido de giro de la turbina del ventilador desde el visor llama 22)(Fig. 6).

Verificar que las lámparas o los testers conectados a las electroválvulas, o los testigos luminosos en las mismas, indiquen ausencia de tensión.
Si señalan que hay tensión, detener inmediatamente el quemador y controlar las conexiones eléctricas.

6.9 Encendido del quemador (a gas)

Recomendamos regular el quemador para el funcionamiento con gasóleo primero y con gas después.

ATENCIÓN

Realizar la conmutación de combustible con el quemador apagado.

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

Si el encendido sigue sin producirse, puede ser debido a que el gas no llega al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 segundos. En tal caso, aumentar el caudal de gas en el encendido.

La llegada de gas al manguito puede observarse en el manómetro en U (Fig. 37).

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

6.10 Regulación del quemador (a gas)

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de los gases de combustión en la base de la caldera.
Regular en secuencia:
1 Potencia de encendido
2 Potencia máxima
3 Potencia mínima
4 Potencias intermedias entre ambas
5 Presostato aire
6 Presostato gas de máxima
7 Presostato gas de mínima

6.10.1 Potencia de encendido

Según norma EN 676.

Quemadores con potencia MÁX hasta 120 kW

El encendido puede efectuarse a la potencia máxima de funcionamiento. Ejemplo:
- potencia máx de funcionamiento: 120 kW
- potencia máx de encendido: 120 kW

Quemadores con potencia MÁX superior a 120 kW

El encendido debe efectuarse a una potencia reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento.
Si la potencia de encendido no supera los 120 kW, no es necesario hacer ningún cálculo. En cambio, si la potencia de encendido supera los 120 kW, la norma establece que su valor sea definido en función del tiempo de seguridad “ts” de la caja de control:
para “ts” = 3s la potencia de encendido debe ser igual o inferior a 1/3 de la potencia máxima de funcionamiento.

Ejemplo:
Potencia MÁX de funcionamiento 600 kW.
La potencia de encendido debe ser igual o inferior:
- 300 kW con ts = 2 s.
- 200 kW con ts = 3 s.

Para medir la potencia de encendido:
➤ desconectar el conector macho-hembra 1)(Fig. 7 en pág. 14) del cable de la sonda de ionización (el quemador se enciende y se bloquea después de un tiempo de seguridad);
➤ ejecutar 10 encendidos con bloqueos consecutivos;
➤ leer en el contador la cantidad de gas quemado:
esta cantidad debe ser igual o inferior a la que nos da la fórmula:

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

Ejemplo para gas G 20 (9,45 kWh/Sm^3):

Potencia máxima de funcionamiento, 600 kW correspondiente a 63,5 Sm^3/h.

Después de 10 encendidos con bloqueo, el caudal de gas medido en el contador debe ser igual o inferior a: 63,5 : 360 = 0,176 Sm^3

Regulación del aire

La regulación del aire se realiza variando el ángulo de la leva III) (Fig. 35 en pág. 31) y mediante el selector 2)(Fig. 36).
Para regular la leva del servomotor, consultar Fig. 35.

6.10.2 Potencia máxima

La potencia MÁX se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la Fig. 3 en pág. 11.

En la descripción anterior, hemos dejado el quemador encendido, funcionando a la potencia MÍN.
Apretar ahora el pulsador 2)(Fig. 36) “aumento de potencia” y mantenerlo apretado hasta que el servomotor haya abierto el registro del aire y la válvula de mariposa del gas.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

Orientativamente, puede obtenerse consultando la Tab. L en pág. 28, basta con leer la presión del gas en el manómetro en "U", ver Fig. 37 en pág. 33, y seguir las indicaciones.
➤ Si es necesario reducirlo, disminuir la presión del gas a la salida y, si ya está al mínimo, cerrar un poco la válvula de regulación VR.
➤ Si es necesario aumentarla, incrementar la presión de gas a la salida del regulador.

Regulación del aire

La regulación del aire se realiza variando el ángulo de la leva I) (Fig. 35 en pág. 31) y mediante el selector 2)(Fig. 36 en pág. 32).
Para regular la leva del servomotor, consultar Fig. 35.

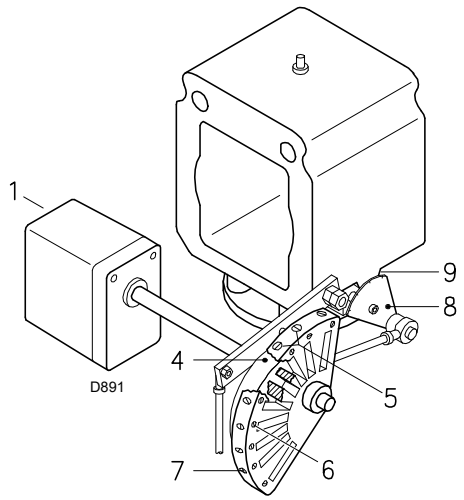


Fig. 38

Leyenda (Fig. 38)
1 Servomotor
2 Servomotor 1) - leva 4): asociados
3 Servomotor 1) - leva 4): separados
4 Leva de perfil variable
5 Tornillos de regulación del perfil inicial
6 Tornillos de fijación regulación
7 Tornillos de regulación del perfil final
8 Sector graduado válvula de mariposa gas
9 Índice del sector graduado 8

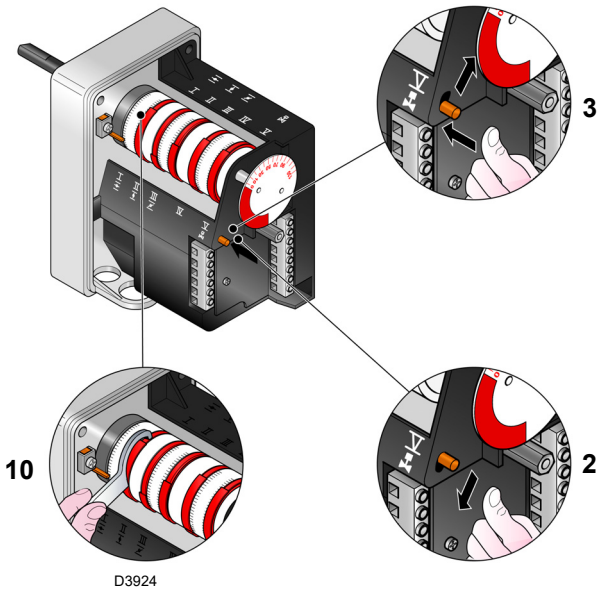


Fig. 39

6.10.3 Potencia mínima

La potencia MÍN se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la Fig. 3 en pág. 11. Presionar el pulsador 2)(Fig. 39) “Disminución potencia” y mantenerlo presionado hasta que el servomotor alcanza (Fig. 39) la regulación de fábrica.

Regulación del aire

Variar progresivamente el perfil inicial de la leva mecánica 4)(Fig. 38) utilizando los tornillos 5)(Fig. 38).

Por ejemplo: calibrar la potencia mínima a 800 kW, controlar las emisiones y, si es necesario, aumentar o disminuir la apertura del registro de aire (“Regulación del aire” en la página 35).

Regular nuevamente la potencia a 800 kW interviniendo en los tornillos 5) de la leva mecánica (Fig. 38) y controlar las emisiones.

Regulación del gas

La regulación se realiza variando el ángulo de la leva III) del servomotor (Fig. 39) y mediante el selector 2)(Fig. 39).
Para regular la leva del servomotor, consultar Fig. 39.

NOTA:

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

Para la regulación de la leva III, ver Fig. 39.

6.10.4 Potencias intermedias

Regulación del gas

No es necesaria ninguna regulación

Regulación del aire

Después de haber regulado la potencia máxima y mínima del quemador, se realiza la regulación del gas en varias posiciones intermedias del servomotor.
El paso de una posición a la siguiente se obtiene manteniendo apretado el pulsador 2) en el símbolo (+) o (-) (Fig. 36). Presionar apenas el pulsador 2)(Fig. 36) “Aumento potencia” de modo que el servomotor gire aproximadamente 20°, ver la escala graduada del servomotor Fig. 39 y la escala graduada de los registros del aire 5) (Fig. 38 en pág. 34).

Enroscar o desenroscar el tornillo 5) de la leva mecánica (Fig. 38 en pág. 34) elegida para aumentar o disminuir el caudal de aire, para adecuarla al caudal de gas necesario y obtener así una óptima combustión.

Proceder del mismo modo con los demás tornillos.

ATENCIÓN

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

Apagar el quemador desde el interruptor 1)(Fig. 36), posición OFF, liberar la leva mecánica I)(Fig. 38) para separar los engranajes del servomotor, presionando y desplazando hacia abajo el pulsador 3)(Fig. 39) y verificar varias veces, girando manualmente la leva mecánica I)(Fig. 39) hacia adelante y hacia atrás, que el movimiento sea suave y sin atascamientos.

ATENCIÓN

Se recomienda montar nuevamente la leva mecánica 5)(Fig. 38) en el servomotor, desplazando hacia arriba el pulsador 3)(Fig. 39).

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

NOTA:

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

6.11 Cambio de combustible

Se presentan dos posibilidades de cambio de combustible:
1 con el selector 10)(Fig. 7 en pág. 14);
2 con un selector remoto conectado a la regleta de conexión principal. Posicionando el selector 10)(Fig. 7 en pág. 14) en la posición “**EXT**” se activa la función de selección de combustible a distancia.

ATENCIÓN

Cambiar de combustible solo con el quemador apagado.

6.12 Regulación de presostatos

6.12.1 Presostato aire

Efectuar la regulación del presostato aire, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato aire ajustado al inicio de la escala (Fig. 40).

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

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

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

ATENCIÓN

Por norma, el presostato aire debe impedir que la presión del aire descienda por debajo del 80% del valor de regulación y que el CO de los humos supere el 1% (10.000 ppm).
Para comprobarlo, introducir un analizador de CO en la chimenea, cerrar lentamente la boca de aspiración del ventilador (p.ej. con un cartón) y verificar que el quemador se bloquee antes de que el CO en los humos supere el 1%.

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

ATENCIÓN

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

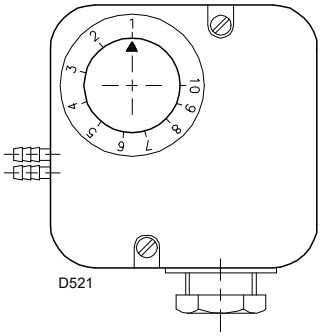


Fig. 40

6.12.2 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. 42).

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

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

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

6.12.3 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. 41) después de ajustar el quemador, las válvulas de gas y el estabilizador de la rampa.
Con el quemador funcionando a la potencia máxima:

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

ATENCIÓN

1 kPa = 10 mbar

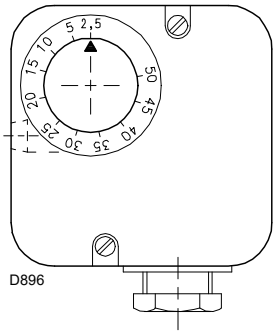


Fig. 41

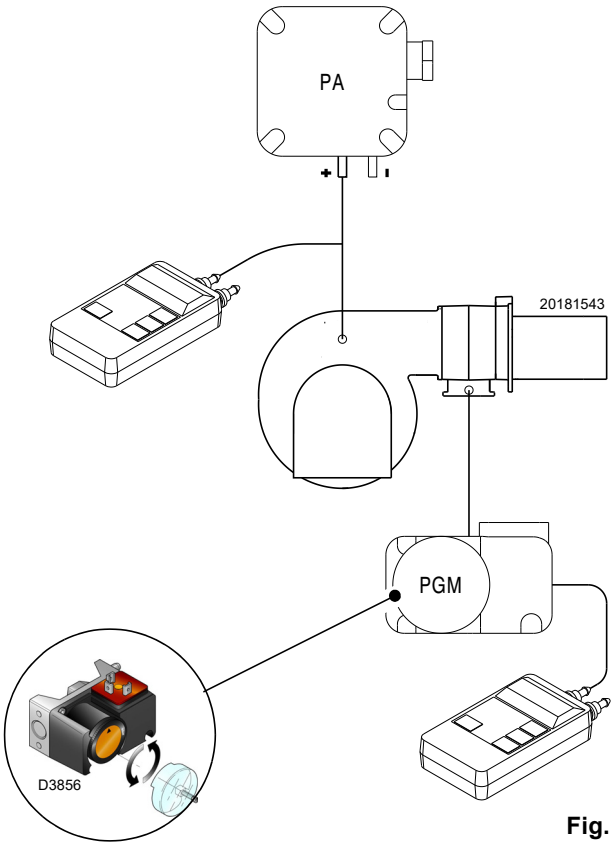


Fig. 42

6.13 Secuencia de funcionamiento del quemador (gas)

6.13.1 Arranque del quemador

- 0s: Cierre del telemando TL.
  Arranque del motor ventilador.
- 6s: Arranque servomotor: gira hacia la derecha 130°, o sea, hasta la intervención del contacto en la leva I (Fig. 35 en pág. 31).
  El registro del aire se posiciona en la potencia MÁX.
- 48s: Fase de pre-ventilación, con el caudal de aire de la potencia MÁX.
  Duración: 32 segundos.
- 80s: El servomotor gira hacia la izquierda hasta el ángulo regulado en la leva III (Fig. 35 en pág. 31) para la potencia MÍN.
- 112s: El registro del aire y la válvula de mariposa del gas se sitúan en la potencia MÍN. (con leva III) (Fig. 35 en pág. 31) a 30°.
- 113s: Se genera chispa en el electrodo de encendido.
- 119s: Se abren las válvulas de seguridad VS y de regulación VR, (apertura rápida). Se enciende la llama, con poca potencia, punto A.
  Sigue un progresivo aumento de la potencia, abertura lenta de la válvula VR, hasta la potencia MÍN, punto B.
- 122s: se apaga la chispa.
- 135s: Final del ciclo de encendido.

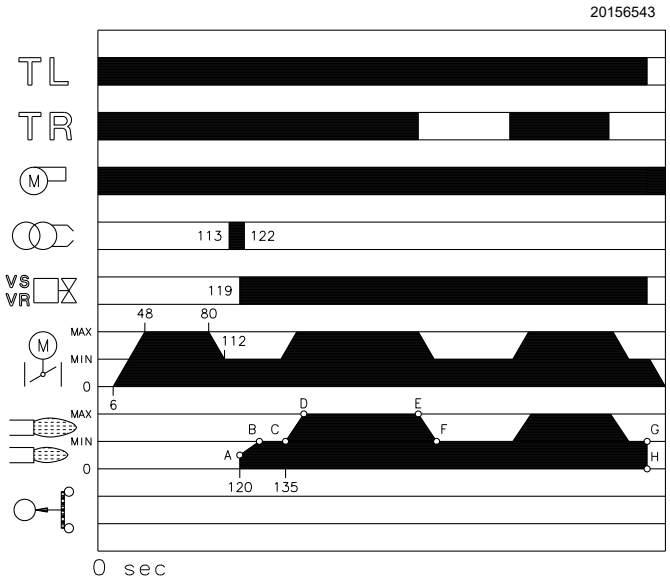


Fig. 43

6.13.2 Funcionamiento

Quemador sin regulador de potencia RWF

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

- Si la temperatura o la presión es baja y en consecuencia el telemando 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 apertura del termostato TR, el quemador reduce progresivamente la potencia hasta el valor MÍN. (segmento E-F). Y así sucesivamente.
- La parada del quemador se produce cuando la demanda de calor es inferior a la generada por el quemador a la potencia MÍN.,(segmento G-H). El telemando TL se abre, el servomotor vuelve al ángulo 0° limitado por el contacto de la leva II Fig. 35 en pág. 31. El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

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

Quemador con regulador de potencia RWF

Véase el manual que acompaña al regulador.

6.13.3 Falta de encendido

Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo dentro de los 3 s desde la apertura de la válvula gas y comienza la fase de posventilación que dura 17 s, 122 s desde el cierre de TL.

Apagado del quemador en funcionamiento

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

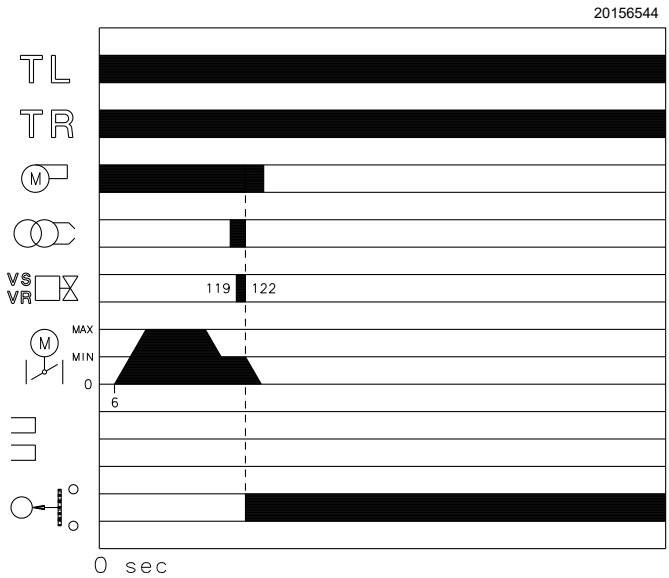


Fig. 44

6.14 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 gas de mínima	⇨	El quemador no debe arrancar
➤ Desconectar eléctricamente el sensor para la detección de la llama	⇨	El quemador debe bloquearse por falta de encendido
➤ Oscurecer el sensor llama	⇨	El quemador debe bloquearse por falta de encendido
➤ Apagar el quemador y cortar la tensión ➤ Desconectar el conector del presostato gas de máxima	⇨	El quemador no debe arrancar
➤ Apagar el quemador y cortar la tensión ➤ Desconectar el conector del presostato de aceite de mínima	⇨	El quemador se bloquea porque no se abren las válvulas de aceite

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 fiable a través del tiempo.

PELIGRO

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

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

PELIGRO

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

PELIGRO

Cerrar el grifo de interceptación del combustible.

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

7.2 Programa de mantenimiento

7.2.1 Frecuencia del mantenimiento

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

7.2.2 Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada

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

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

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

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

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

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

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

ATENCIÓN

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

7.2.3 Control y limpieza

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

Combustión

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

Cabezal de combustión

Abrir el quemador y verificar que todas las partes del cabezal de combustión estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas.

Quemador

Verificar que no haya un desgaste anormal o tornillos flojos en los mecanismos que controlan el registro del aire y la válvula de mariposa del gas.
También los tornillos que fijan los cables en la regleta de conexiones del quemador deben estar bien apretados.
Limpiar exteriormente el quemador, en particular las rótulas y la leva 4)(Fig. 38).

Ventilador

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

Servomotor

Liberar la leva 4)(Fig. 38) del servomotor, presionando y desplazando el pulsador 3)(Fig. 39) hacia la derecha, y controlar manualmente que gire con facilidad hacia adelante y atrás. Enganchar nuevamente la leva desplazando hacia la izquierda el pulsador 2)(Fig. 39).

Caldera

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

Visor llama

Limpiar el cristal del visor de la llama (Fig. 45).

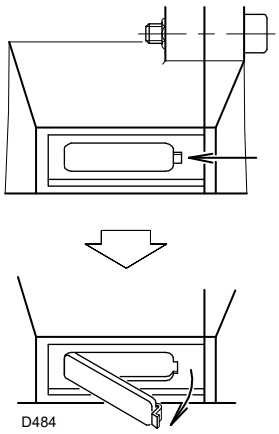


Fig. 45

7.2.4 Control de la presencia de la llama

Comprobar el nivel de señal de detección de llama con la función “Check Mode” en el control llama: los leds de 2 a 6 indican respectivamente el nivel de la señal de llama.
véase “Indicador LED y función especial” en la pág. 43

Check Mode

Con condición de llama encendida del quemador:

- ➤ mantener presionado durante no menos de 3 seg. el pulsador de reset en el control de llama;
- ➤ el color del pulsador pasará de verde a amarillo;
- ➤ cada uno de los led de señalización de los estados de funcionamiento se comparará al 20% de la intensidad máxima;
- ➤ presionar otra vez el pulsador reset (<0,5seg) para restablecer el funcionamiento normal de los led de señalización.

7.2.5 Componentes de seguridad

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

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

Tab. N

FUNCIONAMIENTO A GASÓLEO

Filtros (Fig. 46)
Controlar los cartuchos filtrantes de línea 1) y en la boquilla 2) presentes en la instalación.
Si es necesario limpiar o sustituir.
Si en el interior de la bomba se aprecia oxidación u otras impurezas, aspirar del fondo del depósito con una bomba independiente, el agua y los lodos que eventualmente se hayan depositado.

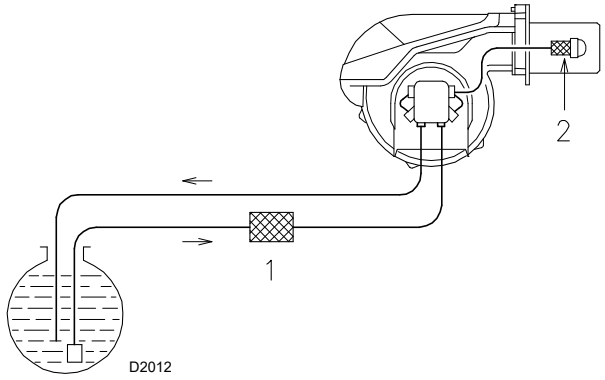


Fig. 46

Bomba
La presión de alimentación debe cumplir con la Tab. K en la pág. 26.
La depresión debe ser inferior a 0,45 bar.
El ruido de la bomba no debe ser perceptible.
En caso de presión inestable o si la bomba hace ruido, desconectar el tubo flexible del filtro de línea y aspirar el combustible de un depósito situado cerca del quemador. Esta medida de precaución permite determinar si la causa de la anomalía es el tubo de aspiración o la bomba.
Si la causa de la anomalía está en el conducto de aspiración, comprobar que el filtro de línea no esté sucio o que entre aire en el conducto.

Boquillas
Se aconseja sustituir anualmente las boquillas durante el mantenimiento periódico.
No intentar limpiar el orificio de las boquillas.

Tubos flexibles
Controlar que estén en buenas condiciones.

Depósito
Cada 5 años, aproximadamente, aspirar el agua del fondo del depósito con una bomba independiente.

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 267	Exceso de aire		
	Potencia máx. $\lambda \leq 1,2$		Potencia mín. $\lambda \leq 1,3$
CO_2 máx. teórico 0 % O_2	Regulación CO_2 %		CO mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

FUNCIONAMIENTO CON GAS

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

Filtro del gas
Sustituir el filtro del gas cuando está sucio.

Combustión
Si los valores de la combustión encontrados al 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		
		Potencia máx. $\lambda \leq 1,2$		Potencia mín. $\lambda \leq 1,3$
GAS	CO_2 máx. teórico 0 % O_2	Calibración CO_2 %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 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

7.3 Apertura del quemador

PELIGRO

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

PELIGRO

Cerrar el grifo de interceptación del combustible.

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

- ➤ Aflojar los tornillos 1) y quitar la tapa 2)(Fig. 47).
- ➤ Desconectar los tubos del gasóleo 7)(Fig. 47).
- ➤ Desenganchar la rótula 8) del sector graduado 9).
- ➤ Quitar los tornillos 10) de las dos guías 4).
- ➤ Montar los dos alargadores en las guías 4).
- ➤ Volver a montar los tornillos 10) en los alargadores.
- ➤ Quitar los tornillos 3) y hacer retroceder el quemador unos 100 mm sobre las guías 4)(Fig. 47).
  Desconectar los cables de los electrodos y a continuación hacer retroceder por completo el quemador.

Ahora es posible extraer la parte interna 5), después de haber retirado el tornillo 6)(Fig. 47).

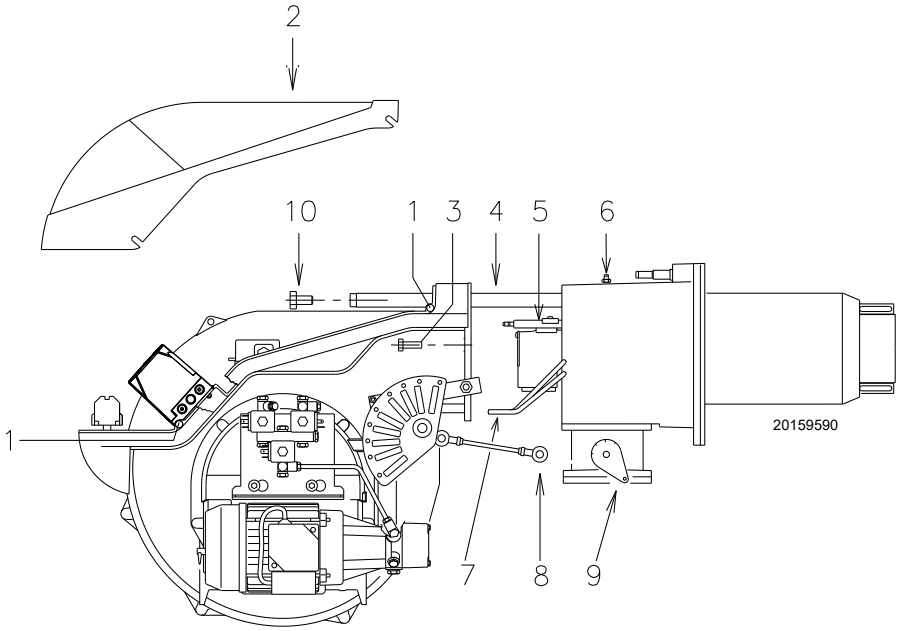


Fig. 47

7.4 Cierre del quemador

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

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

8 Indicador LED y función especial

8.1 Descripción lámparas LED

S9740	Ventilador	Se enciende cuando el motor del ventilador está alimentado (T6) y parpadea cuando el selector RUN/CHECK está posicionado en “CHECK” durante las fases de desplazamiento del registro, PTFI y MTFI.
S9741	Registro abierto	Parpadea durante el desplazamiento hacia la apertura máxima del registro del aire hasta que llega el feedback de parte del servomotor de posición alcanzada para luego permanecer fijo durante el tiempo fijado por el control de llama.
S9742	Registro cerrado	Parpadea durante el desplazamiento hacia el mínimo del registro del aire hasta que llega el feedback de parte del servomotor de posición alcanzada para luego permanecer fijo hasta el final del tiempo de preventilación.
S9743	Auto	Indica que el quemador está listo para la modulación de potencia.
S9744	Encendido	Parpadea durante la fase de encendido (1° tiempo de seguridad) y permanece fijo durante el MTFI.
	Llama	Parpadea durante el primer tiempo de seguridad y permanece fijo si la detección de llama ha ocurrido correctamente.
S9746	Alarmas	Se enciende de color rojo cuando ocurre una condición de bloqueo. Junto a los demás indicadores durante la fase de bloqueo proporciona indicación del tipo de avería. Durante el ciclo normal indica, con los demás led, la fase del estado del trabajo.

Tab. O

T = Terminal
PTFI = Intento de encendido del piloto
MTFI = Intento de encendido con válvula combustible principal

8.2 Función Check Mode

A través del pulsador de reset a bordo control llama, es posible utilizar una función de control durante las fases de encendido. (preventilación, encendido, 1° tiempo de seguridad y 2° tiempo de seguridad).
Esta función indicada como CHECK MODE ha sido diseñada para facilitar el control de las fases del quemador y de los dispositivos de seguridad monitorizados por el control de llama.
Esta función es particularmente útil durante la primera puesta en servicio del quemador o durante la fase de mantenimiento.

Para activar la función de check mode:

- mantener presionado el pulsador de reset, véase “Secuencia de funcionamiento del quemador (gas)” en la pág. 37", para más detalles, durante por lo menos 3 segundos, el LED de estado cambia de verde a amarillo para señalar que el dispositivo de control está en check mode;
- el dispositivo de control se bloquea durante la preventilación, el timeout máx son 30 minutos luego el control de llama saldrá automáticamente de la función de check mode;
- el check mode tiene un timeout de 2 minutos durante el 2° tiempo de seguridad. Al final del control de llama se regresa al estado de funcionamiento normal.
- el check mode tiene un timeout de 2 minutos durante el estado MTFI. Al final del control de llama se regresa al estado de funcionamiento normal.
- Durante el check mode en el 1° o 2° estadio de seguridad es capaz de proporcionar indicaciones también del nivel de señal de llama encendiendo proporcionalmente los 5 led centrales en el panel delantero del control de llama.
  Cada LED iluminado (a partir del LED de llama) representa el 20% de la potencia de la señal.
  Para salir de la modalidad de check mode presionar el pulsador de reset y el control de llama volverá al funcionamiento normal.

8.3 Condición de desbloqueo o parada de emergencia del control de llama

El dispositivo de control RFGO puede colocarse en posición de bloqueo (parada de emergencia) en cualquier momento del ciclo de funcionamiento o desbloqueo en el caso en que ya estuviese en esta condición (bloqueo) a través de la simple presión de la tecla presente en el panel delantero o a través del borne T21 presente en la base de soporte.

8.4 Lámparas LED: estado de funcionamiento del quemador

ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO INDICADOS POR LOS LED DURANTE EL NORMAL FUNCIONAMIENTO Y DURANTE EL CHECK MODE

Operación LED ● = ON	Ventilador	Registro abierto	Registro cerrado	Modulación	Encendido	Llama	Estado
Icono	S9740	S9741	S9742	S9743	S9744	S9745	S9746
Alimentación OFF/ ON							OFF
No listo/ Diagnóstico							Verde
Standby			●				Verde
Desplazamiento servomotor (Nota 3)	●	OFF Destellante ●	● Destellante OFF				Verde
En espera de cerrar	Verde parpadeante						Verde
ABIERTO (antes del encendido)	●	●					Verde
Mínimo (antes del encendido)	●		●				Verde
Encendido	●		●		●		Verde
PTFI	●		●		●	Verde destellante	Verde
MTFI	●		●			●	Verde
Modulación activa	●			●		●	Verde
Posición de potencia mínima	●		●			●	Verde
Con llama presente	●	●				●	Verde
Modalidad economy	●		●				Verde
Control en fase de máxima apertura	Destellante	●					Amarillo
Control en fase de cierre mínimo	Destellante		●				Amarillo
Control durante la fase de encendido con piloto PTFI	Destellante	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	Amarillo
Control durante la fase de encendido con válvula combustible principal MTFI	Destellante	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	Amarillo
Anomalía/bloqueo	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	Rojo
Fin del ciclo	●		●	●			Verde

Tab. P

1. Los LED forman una barra de progreso que indica la Potencia de la Señal de Llama para orientar los sensores durante la puesta en servicio (los LED “Crecen” hacia arriba alejándose del Estadio a intervalos de potencia de llama del 20%).
2. Los LED indican el código de error o de bloqueo para la resolución de los problemas.
3. Los LED cambian de ON a PARPADEANTE a OFF ilustrando el mando de desplazamiento del servomotor hasta que llegue la señal de posición alcanzada de parte del mismo véase “Inconvenientes - Causas - Remedios indicados por los indicadores LED” en la pág. 45.

9 Inconvenientes - Causas - Remedios indicados por los indicadores LED

Cuando ocurre una parada de seguridad, los LED del dispositivo de control indican la causa del bloqueo.
El borne T3 se alimenta.
El estado de funcionamiento del dispositivo se memoriza internamente para posibles interrupciones del suministro de alimentación.

La condición de desbloqueo del dispositivo puede ocurrir por medio de la presión individual (<1seg.) del pulsador de reset ubicado en la parte delantera del control de llama o por medio del reset remoto - borne T21 en la base.
Puesto que el pulsador de reset es bastante sensible, evitar su presión con fuerza durante la maniobra de reset.

Desbloquear el dispositivo de control

El dispositivo de control RFGO ofrece dos métodos para la puesta a cero: pulsador de reset y terminal de reset desde remoto.
El reset desde remoto debe ser un pulsador normalmente abierto y conectado entre el T21 y la tensión de alimentación del control de llama (véase esquemas ejemplificativos):

- el reset se realiza para afrontar una condición de anomalía detectada por el control de llama.
- Presionar el pulsador de reset para restablecer el sistema después de un bloqueo.
- La presión del reset durante el funcionamiento determina una parada de emergencia.
- Es posible utilizar la condición de desbloqueo o parada de emergencia también actuando desde reset remoto con las mismas modalidades.
- El número de intentos de reset es limitado a un máximo de 5 para un periodo de tiempo de 15 minutos.

Códigos de Error / Bloqueo LED RFGO

Durante una condición de alarma, el LED de estado se vuelve rojo fijo.
Los demás LED se iluminan sobre la base de una secuencia codificada que identifica la causa del bloqueo.
La siguiente tabla muestra los diferentes códigos de Bloqueo LED.

ATENCIÓN

El dispositivo descrito en este manual puede causar problemas materiales, lesiones graves o la muerte.
Es responsabilidad del propietario o del usuario asegurarse de que el equipo descrito esté instalado, utilizado y puesto en marcha respetando los requisitos previstos tanto por las leyes nacionales como por las locales. La condición de bloqueo indica la presencia de una anomalía que ha tenido lugar durante el ciclo de funcionamiento o durante el standby.
Es necesario restablecer las condiciones de trabajo óptimas originarias antes de intentar el desbloqueo.

ATENCIÓN

Las operaciones de funcionamiento, mantenimiento y resolución de los problemas del grupo térmico deben ser llevadas a cabo por personal preparado.
Las personas que solucionan los problemas de bloqueo o restablecen el dispositivo de control deben atenerse a los códigos de error para la solución de los problemas descritos en este boletín técnico del producto.

No se permiten alteraciones o acciones en el sistema o en el control que puedan comprometer la seguridad o la garantía del producto.
Posibles pruebas en los dispositivos de seguridad o en las cargas como motor ventilador, válvulas, encendedor, sensores llama deben realizarse con los grifos cerrados y por personal calificado.

No eludir ni deshabilitar los dispositivos de seguridad presentes y conectados al control de llama.
La falta de respeto de las presentes líneas guía invalidará cualquier responsabilidad.

ATENCIÓN

El reglamento prohíbe al sistema de permitir más de 5 intentos de reset desde remoto durante un periodo de tiempo de 15 minutos.
Si se efectúan 5 intentos sin resolver el bloqueo, el sistema no permitirá que el usuario efectúe otros reset desde remoto y lo obligará a esperar que hayan transcurridos los 15 minutos.
El funcionamiento del reset desde remoto se restablecerá después del periodo de espera.
Es aconsejable que personal calificado evalúe la condición de bloqueo y aplique el remedio adecuado para resolver la anomalía.

Códigos de Error / bloqueo LED RFGO

N.	Anomalías	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
	Operación LED ● = ON	Ventilador	Registro del aire abierto	Registro del aire cerrado	Auto	Encendido	Llama	Estado
	Icono	S9740	S9741	S9742	S9743	S9744	S9745	S9746
1	Anomalía posdiagnóstico	●						Rojo
2	Reset local		●					Rojo
3	Anomalía ventilador aire de combustión	●	●					Rojo
4	Anomalía diagnóstico procesador supervisión			●				Rojo
5	FR- FALTA Llama al final del 2° tiempo de seguridad (MTFI)	●		●				Rojo
6	FR: avería circuito interno		●	●				Rojo
7	Anomalía comunicación interna	●	●	●				Rojo
8	Reset desde remoto				●			Rojo
9	FR: anomalía interna	●			●			Rojo
10	Anomalía procesador principal		●		●			Rojo
11	Anomalía prueba memoria datos	●	●		●			Rojo
12	Anomalía prueba memoria datos			●	●			Rojo
13	Anomalía tensión de red o frecuente	●		●	●			Rojo
14	Anomalía procesador interno		●	●	●			Rojo
15	Anomalía procesador interno	●	●	●	●			Rojo
16	Falta llama: 1° tiempo de seguridad (PTFI)	●				●		Rojo
17	Avería cableado		●			●		Rojo
18	Avería relé de seguridad	●	●			●		Rojo
19	Anomalía interruptor flujo aire de combustión a reposo			●		●		Rojo
20	UV: falta llama al final del 2° tiempo de seguridad (MTFI)	●		●		●		Rojo
21	Avería relé de seguridad		●	●		●		Rojo
22	Anomalía procesador supervisor	●	●	●		●		Rojo
23	Anomalía prueba memoria supervisor				●	●		Rojo
24	Pérdida de llama durante el funcionamiento (AUTO)	●			●	●		Rojo
25	Anomalía memoria datos procesador supervisor		●		●	●		Rojo
26	Error interno procesador supervisor	●	●		●	●		Rojo
27	No utilizado							
28	No utilizado							
29	Temperatura de ejercicio fuera de intervalo		●	●	●	●		Rojo
30	Anomalía memoria código	●	●	●	●	●		Rojo
31	FR: corto circuito externo						●	Rojo
32	Timeout check mode (manual)	●					●	Rojo
33	Llama falsa en standby		●				●	Rojo
34	No utilizado							
35	Timeout procesador interno			●			●	Rojo
36	Timeout procesador interno	●		●			●	Rojo
37	Timeout control aire de combustión		●	●			●	Rojo
38	Timeout procesador interno	●	●	●			●	Rojo
39	Timeout procesador interno				●		●	Rojo
40	Anomalía hardware interno	●			●		●	Rojo
41	Anomalía hardware interno		●		●		●	Rojo
42	Anomalía procesador principal	●	●		●		●	Rojo

N.	Anomalías	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
43	Anomalía procesador supervisor			•	•		•	Rojo
44	Timeout procesador supervisor	•		•	•		•	Rojo
45	Tensión de red fuera de especificaciones		•	•	•		•	Rojo
46	Tensión de red fuera de especificaciones	•	•	•	•		•	Rojo
47	UV: Anomalía interna					•	•	Rojo
48	Anomalía procesador supervisor	•				•	•	Rojo
49	Anomalía procesador principal		•			•	•	Rojo
50	Anomalía retroacción encendido	•	•			•	•	Rojo
51	Anomalía retroacción piloto			•		•	•	Rojo
52	Anomalía retroacción válvula piloto	•		•		•	•	Rojo
53	Espera retroacción actuador transcurrida		•	•		•	•	Rojo
54	Anomalía retroacción válvula de inyección directa	•	•	•		•	•	Rojo
55	Anomalía procesador interno				•	•	•	Rojo
56	UV: llama falsa durante el funcionamiento			•	•	•	•	Rojo
57	FR: llama falsa durante el funcionamiento	•		•	•	•	•	Rojo
58	Anomalía entrada T8		•	•	•	•	•	Rojo
59	Anomalía hardware interno	•			•	•	•	Rojo
60	Anomalía reset local	•	•	•	•	•	•	Rojo
61	Anomalía POC abierto		•		•	•	•	Rojo
62	UV: anomalía llama UV fuerte	•	•		•	•	•	Rojo
63	Anomalía hardware interno					•		Rojo

Tab. Q

Explicación anomalía

N.	Anomalías	Causa	Solución
1	Anomalía posdiagnóstico	Anomalía diagnóstico potencia incial Asegurarse de que las entradas y las salidas estén en el estado correcto durante el encendido	Controlar T12, T13 y T14
2	Reset local	El usuario ha comenzado el reset manual o el interruptor de reset está defectuoso	Controlar la entrada T21 o poner a cero para el funcionamiento normal
3	Anomalía ventilador aire de combustión	La señal de Control Aire (T14) está ausente durante el ciclo de purga o pérdida de señal de Control Aire durante el funcionamiento del quemador	Controlar el ventilador o el presostato aire
4	Anomalía diagnóstico procesador supervisión	El sistema ha detectado la presencia de tensión en T16, T17, T18 o T19 en el momento equivocado o la tensión no está presente cuando es necesario	Controlar el cableado y asegurarse de que el sistema esté funcionando en una línea monofásica (50/60Hz)
5	FR- Falta llama al final del 2° tiempo de seguridad (MTFI)	Falta llama al final del segundo tiempo de seguridad	Inspeccionar el sistema, controlar la presión del gas, inspeccionar el electrodo de detección llama, controlar el cableado, etc.
6	FR: avería circuito interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
7	Anomalía comunicación interna	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
8	Reset desde remoto	El usuario ha presionado el reset desde remoto o el interruptor de reset está descontinuo/dinámico.	Controlar el interruptor remoto
9	FR: anomalía interna	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
10	Anomalía procesador principal	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
11	Anomalía prueba memoria datos	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
12	Anomalía prueba memoria datos	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
13	Anomalía tensión de red o frecuente	Tensión de alimentación y/o frecuencia fuera de especificaciones	Controlar la alimentación de entrada
14	Anomalía procesador interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
15	Anomalía procesador interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control

N.	Anomalías	Causa	Solución
16	Falta llama: 1° tiempo de seguridad (PTFI)	Falta llama al final del primer tiempo de seguridad	Inspeccionar el sistema, controlar la presión del gas, inspeccionar el sensor llama UV, controlar el cableado, etc.
17	Avería cableado	El sistema ha detectado la presencia de tensión en los terminales críticos (T16, T17, T18 o T19) en el momento equivocado o la tensión no está presente cuando es necesario	Inspeccionar el cableado y asegurarse de que el sistema esté funcionando en una línea monofásica (50/60Hz)
18	Avería relé de seguridad	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
19	Anomalía interruptor flujo aire de combustión a reposo	Abrir el circuito cuando se enciende el T13	Controlar el cableado para el presostato aire
20	UV: falta llama al final del 2° tiempo de seguridad (MTFI)	Falta llama al final del 2° tiempo de seguridad	Inspeccionar el sistema, controlar la presión del gas, inspeccionar el sensor llama UV, controlar el cableado, etc.
21	Avería relé de seguridad	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
22	Anomalía procesador supervisor	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
23	Anomalía prueba memoria supervisor	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
24	Pérdida de llama durante el funcionamiento (AUTO)	Pérdida de llama	Controlar el sensor llama o la admisión del combustible
25	Anomalía memoria datos procesador supervisor	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
26	Error interno procesador supervisor	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
27	No utilizado		
28	No utilizado		
29	Temperatura de ejercicio fuera de intervalo	Temperatura ambiente inferior a -40°C o superior a 70°C	Llevar el dispositivo de control dentro de los valores nominales de temperatura especificados
30	Anomalía memoria código	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
31	FR: corto circuito externo	Corto circuito exterior entre T24 y TIERRA	Inspeccionar el electrodo de detección llama
32	Timeout check mode (manual)	El intervalo para el final de la modalidad manual (30 minutos) ha transcurrido	Salir de la modalidad manual correctamente para evitar el timeout
33	Llama falsa en standby	Llama inesperada (llama falsa o parásita) detectada durante el estado de Standby	Controlar el sensor llama o la interferencia
34	No utilizado		
35	Timeout procesador interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
36	Timeout procesador interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
37	Timeout control aire de combustión	El sistema no ha podido efectuar la prueba de control del aire de combustión durante la secuencia del quemador	Controlar el cableado o el presostato aire
38	Timeout procesador interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
39	Timeout procesador interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
40	Anomalía hardware interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
41	Anomalía hardware interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
42	Anomalía procesador principal	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
43	Anomalía procesador supervisor	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
44	Timeout procesador supervisor	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
45	Tensión de red fuera de especificaciones	Tensión de red/frecuencia fuera de especificaciones	Controlar el nivel de la tensión de red o la frecuencia. Contactar con la fábrica si el problema continúa
46	Tensión de red fuera de especificaciones	Tensión de red/frecuencia fuera de especificaciones	Controlar el nivel de la tensión de red o la frecuencia. Contactar con la fábrica si el problema continúa
47	UV: Anomalía interna	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
48	Anomalía procesador supervisor	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
49	Anomalía procesador principal	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
50	Anomalía retroacción encendido	El sistema ha detectado la presencia de tensión en T16 en el momento equivocado o la tensión no está presente cuando es necesario	Controlar el cableado y asegurarse de que la puesta a tierra sea adecuada Si el problema continúa, contactar con el distribuidor/la fábrica

N.	Anomalías	Causa	Solución
51	Anomalía retroacción piloto	El sistema ha detectado la presencia de tensión en T17 en el momento equivocado o la tensión no está presente cuando es necesario	Controlar el cableado y asegurarse de que la puesta a tierra sea adecuada Si el problema continúa, contactar con el distribuidor/la fábrica
52	Anomalía retroacción válvula piloto	El sistema ha detectado la presencia de tensión en T19 en el momento equivocado o la tensión no está presente cuando es necesario	Controlar el cableado y asegurarse de que la puesta a tierra sea adecuada Si el problema continúa, contactar con el distribuidor/la fábrica
53	Espera retroacción actuador transcurrida	Ninguna retroacción del actuador durante más de 10 minutos en T8	Controlar el cableado Controlar el equipo de modulación
54	Anomalía retroacción válvula de inyección directa	El sistema ha detectado la presencia de tensión en T18 en el momento equivocado o la tensión no está presente cuando es necesario	Controlar el cableado y asegurarse de que la puesta a tierra sea adecuada Si el problema continúa, contactar con el distribuidor/la fábrica
55	Anomalía procesador interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
56	UV: llama falsa durante el funcionamiento	Llama falsa detectada antes del encendido	Controlar el sensor llama
57	FR: llama falsa durante el funcionamiento	Llama falsa detectada antes del encendido	Controlar el cableado Controlar el sensor llama Asegurarse de que la puesta a tierra sea adecuada
58	Anomalía entrada T8	El sistema ha detectado la presencia de tensión en T8 en el momento equivocado o la tensión no está presente cuando es necesario	Controlar el cableado Controlar el actuador
59	Anomalía hardware interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control
60	Anomalía reset local	Pulsador de reset local presionado durante más de 10 segundos o pulsador de reset bloqueado	Si el problema continúa, sustituir el dispositivo de control
61	Anomalía POC abierto	La válvula del combustible se ha abierto en el momento equivocado	Controlar el cableado
62	UV: anomalía llama UV fuerte	Sensor llama demasiado cerca de la llama	Aumentar la distancia entre el sensor llama y la llama O BIEN utilizar un orificio para reducir el campo de visualización
63	Anomalía hardware interno	Anomalía interna	Sustituir el dispositivo de control

Tab. R

A Apéndice - Accesorios

Kit regulador de potencia para funcionamiento modulante gas/dos llamas aceite

Con el funcionamiento modulante el quemador adapta constantemente la potencia a la demanda de calor, asegurando una gran estabilidad del parámetro controlado: temperatura o presión.

Se deben pedir dos componentes:
- el regulador de potencia que se instala en el quemador;
- la sonda que se instala en el generador de calor.

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

Kit cabezal largo

Quemador	Longitud cabezal estándar (mm)	Longitud cabezal largo (mm)	Código
RLS 68-120/M MX	260	395	3010360

Kit cajón silenciador

Quemador	Código	Tipo	Reducción del nivel sonoro
RLS 68-120/M MX	3010404	C4/5	10 [dB(A)]

Kit distanciador

Quemador	Espesor (mm)	Código
RLS 68-120/M MX	102	3000722

Kit ventilación Continua

Quemador	Código
RLS 68-120/M MX	3010094

Kit interruptor diferencial

Quemador	Código
RLS 68-120/M MX	20098337

Kit contactos pulidos

Quemador	Código
RLS 68-120/M MX	20123294

Kit potenciómetro

Quemador	Código
RLS 68-120/M MX	3010416

Kit cabezal para caldera de inversión de llama

Quemador	Código
RLS 68/M MX	20006401
RLS 120/M MX	20006402

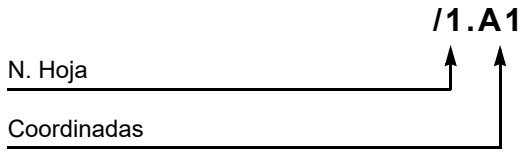
Rampas de gas según norma EN 676

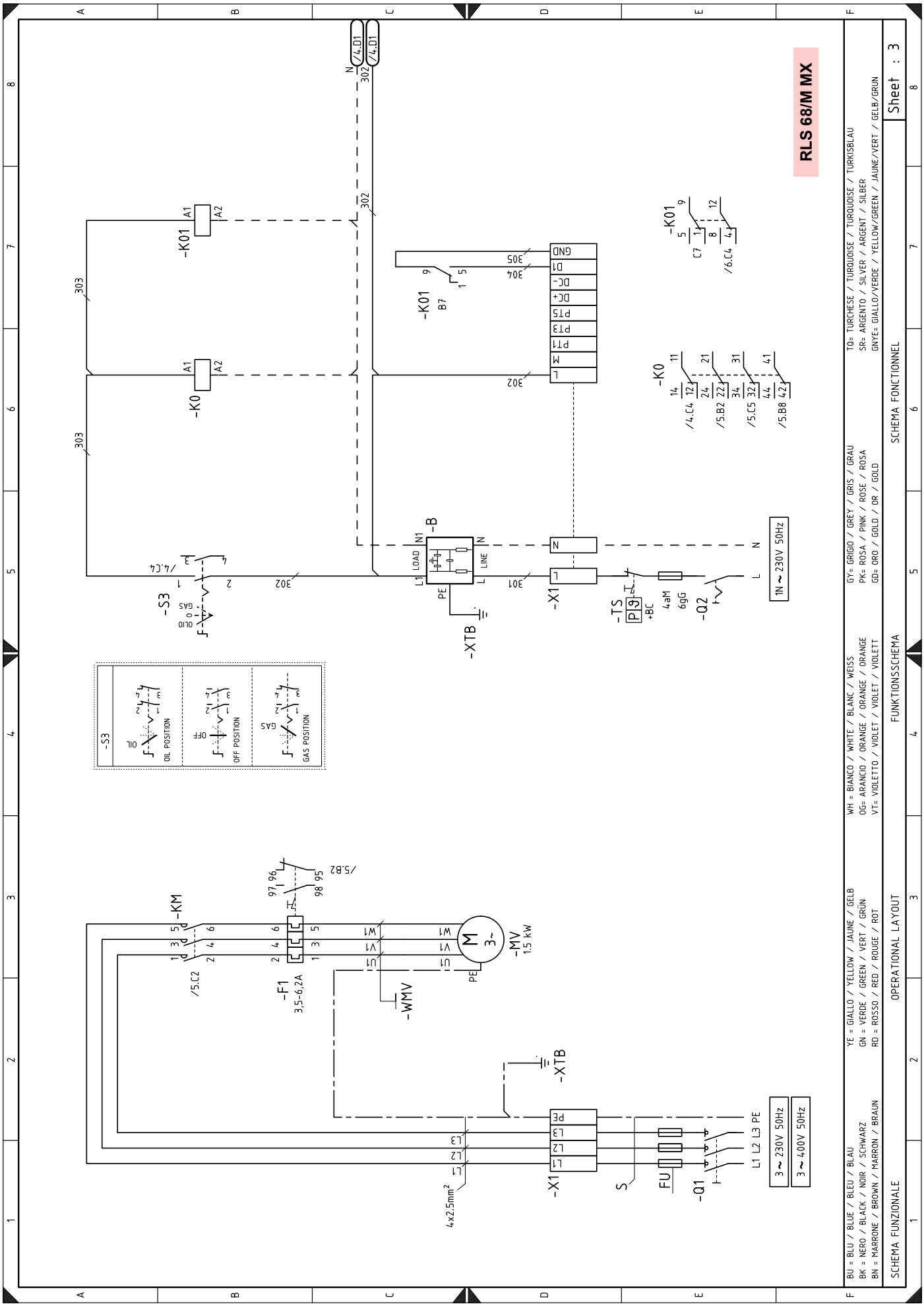
Consultar el manual.

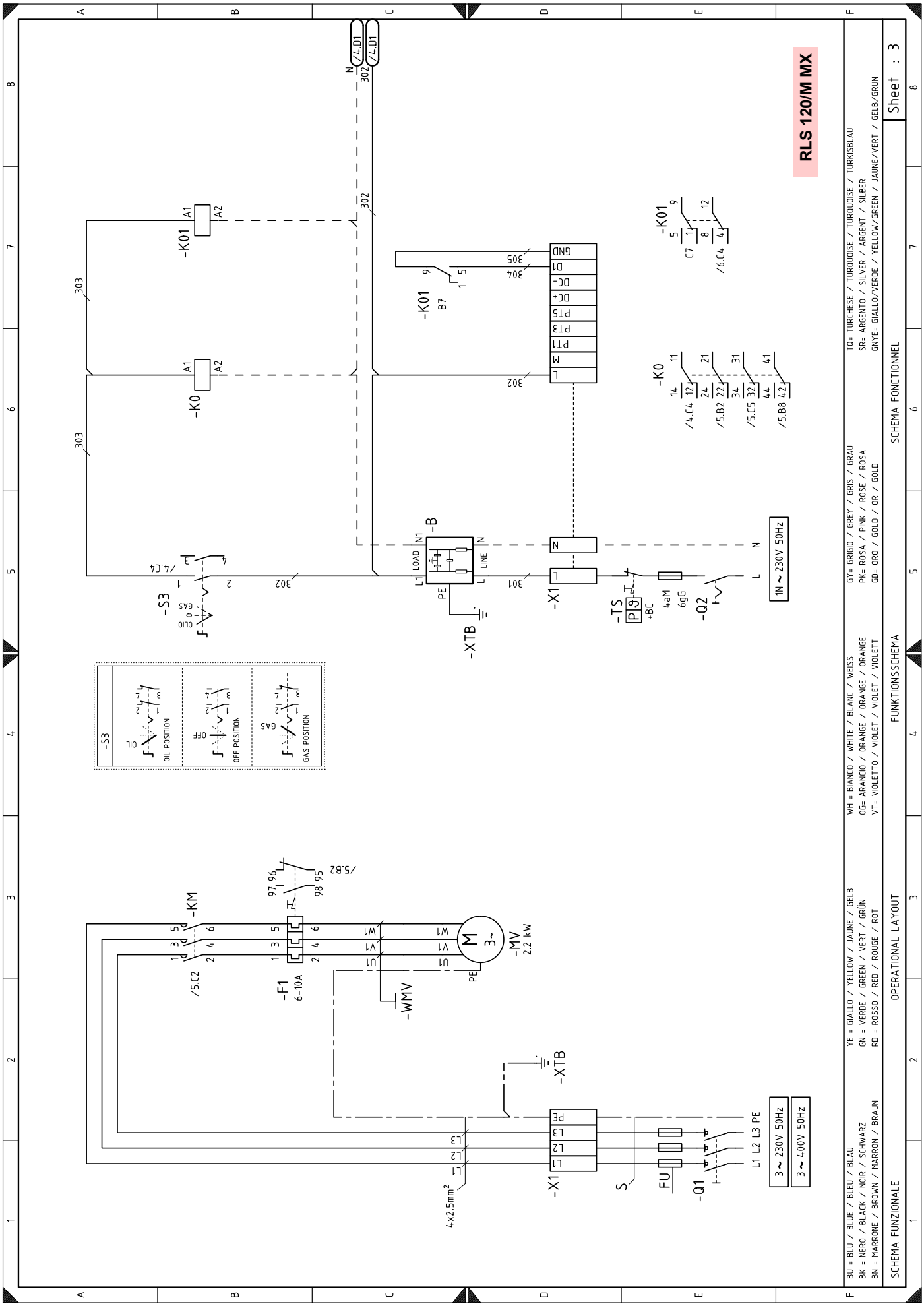
B Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

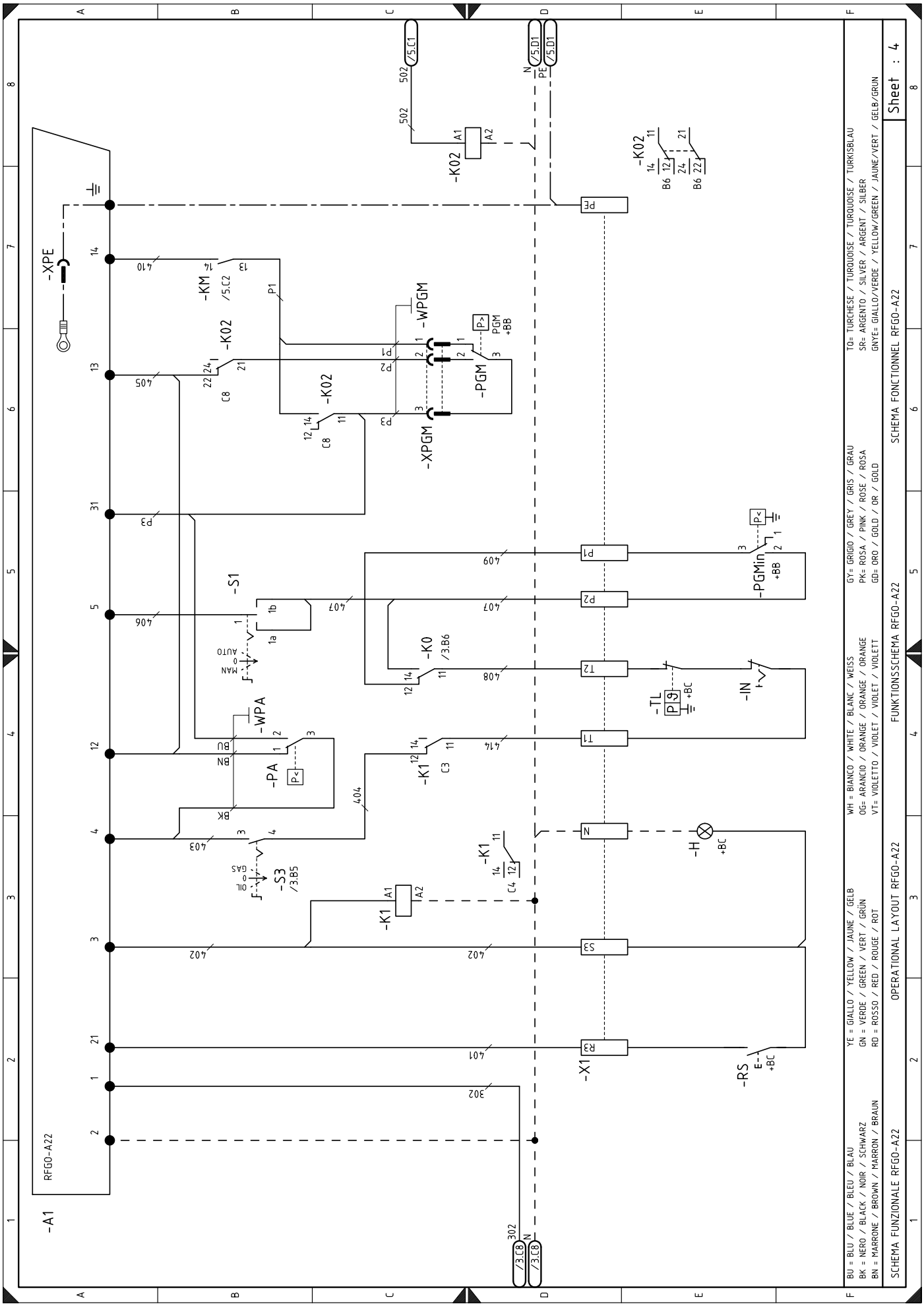
1	**Índice esquemas**
2	Indicación referencias
3	Esquema funcional
4	Esquema funcional RFGO-A22
5	Esquema funcional RFGO-A22
6	Esquema funcional RFGO-A22
7	Esquema funcional
8	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
9	Esquema funcional RWF55.5...

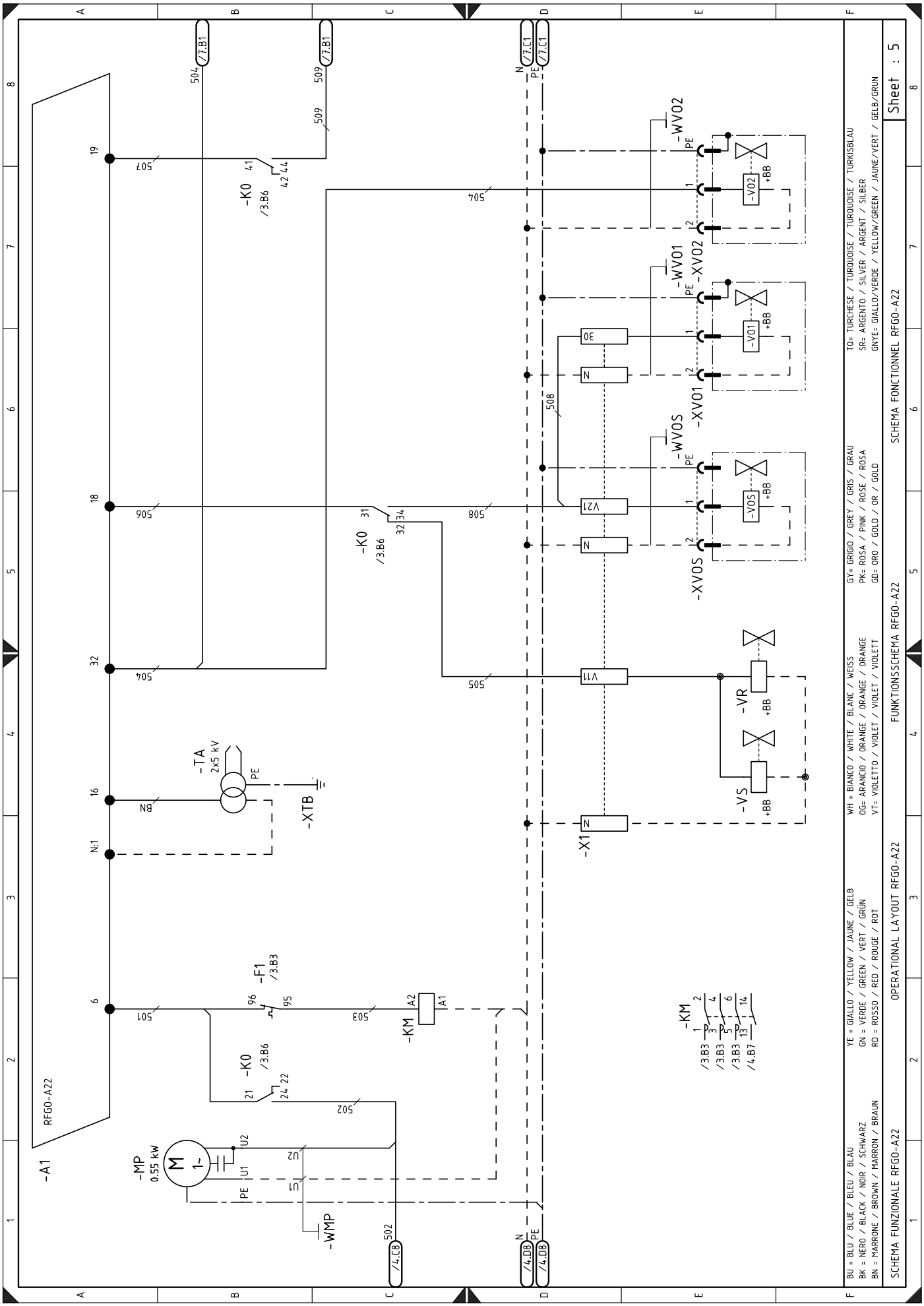
2 Indicación referencias

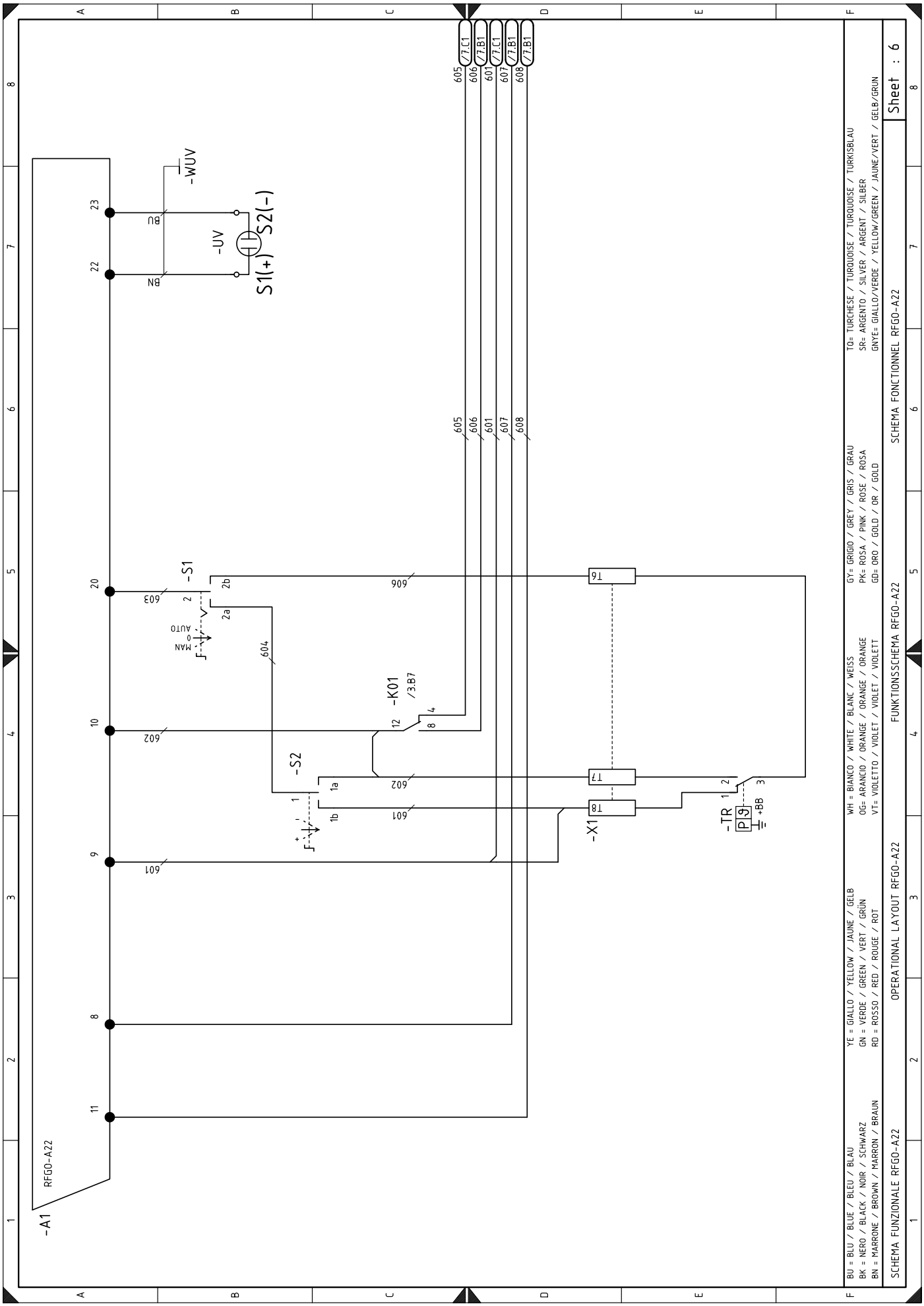


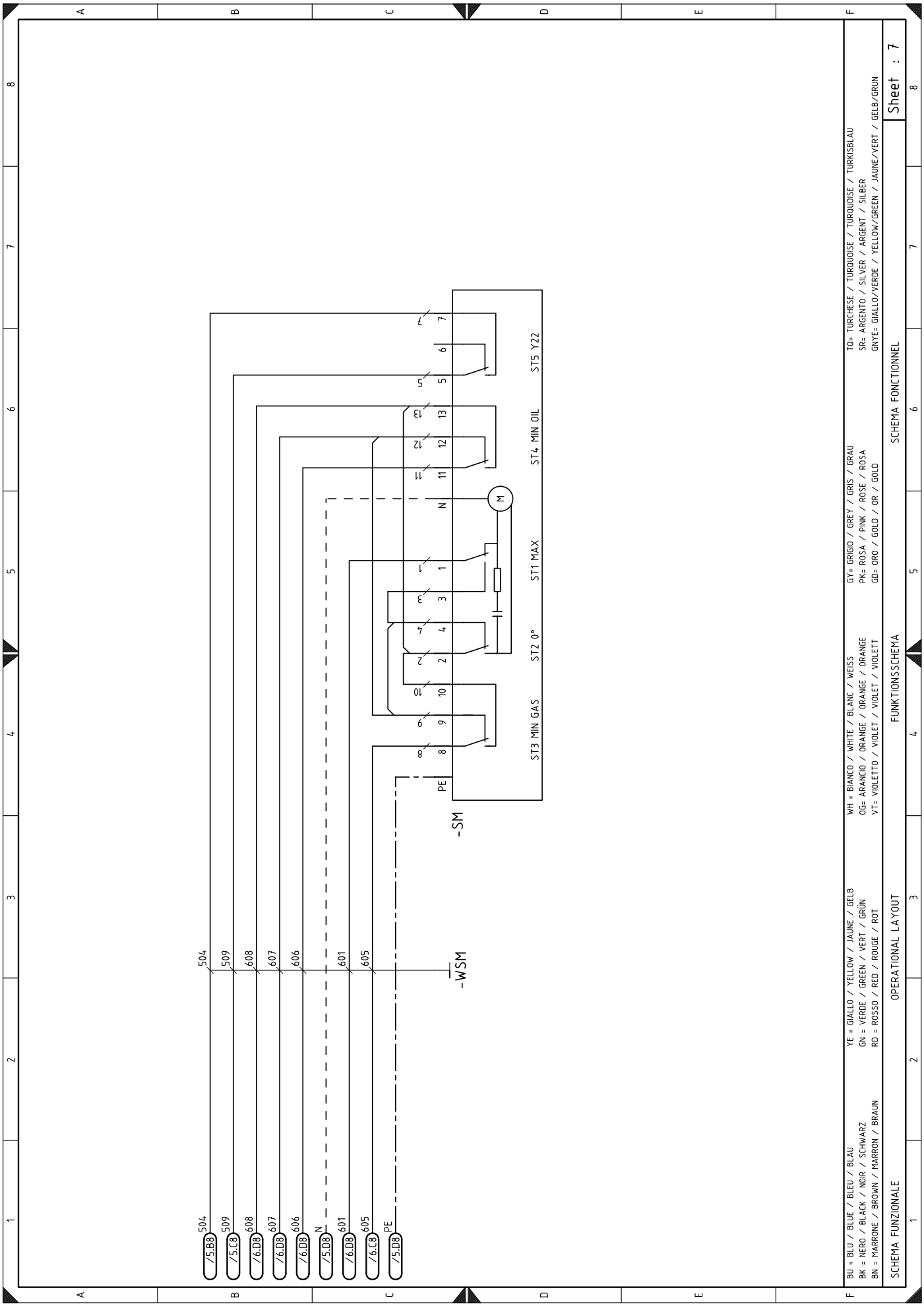

RLS 68/M MX
-K01
-K0
-S3
-B
-X1
-XTB
-TS
-Q2
-KM
-F1
3,5-6,2A
-MV
1,5 kW
-WMV
-Q1
FU
1N ~ 230V 50Hz
3 ~ 230V 50Hz
3 ~ 400V 50Hz
L1 L2 L3 PE
4x2.5mm²
OIL POSITION
OFF POSITION
GAS POSITION
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 3

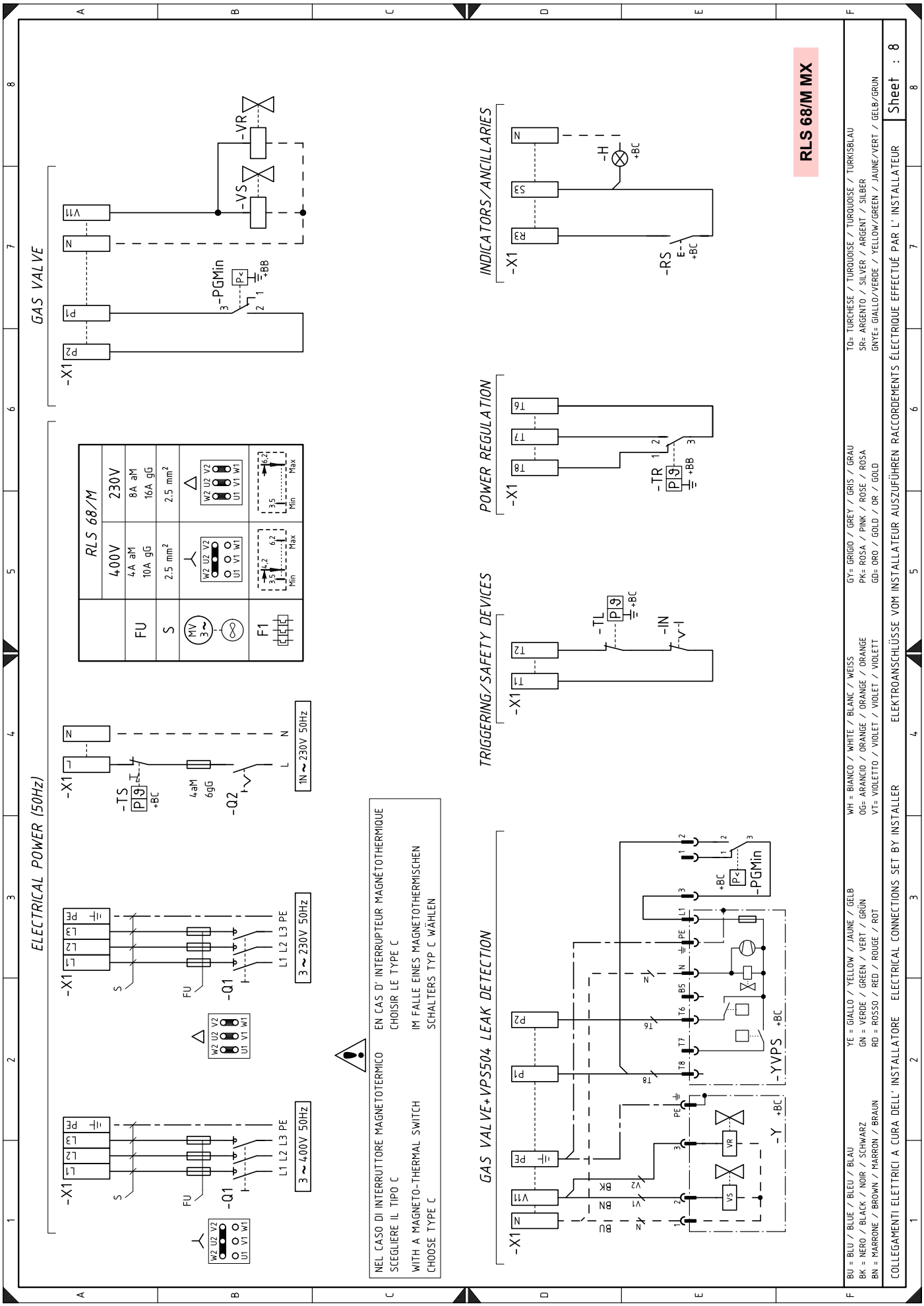

RLS 120/M MX
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 3
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
-S3
OIL POSITION
OFF POSITION
GAS POSITION
-K01
-K0
-B
-XTB
-X1
-TS
-Q2
-Q1
-KM
-F1
6-10A
-MV
2.2 kW
-WMV
4x2.5mm²
L1 L2 L3 PE
3 ~ 230V 50Hz
3 ~ 400V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz

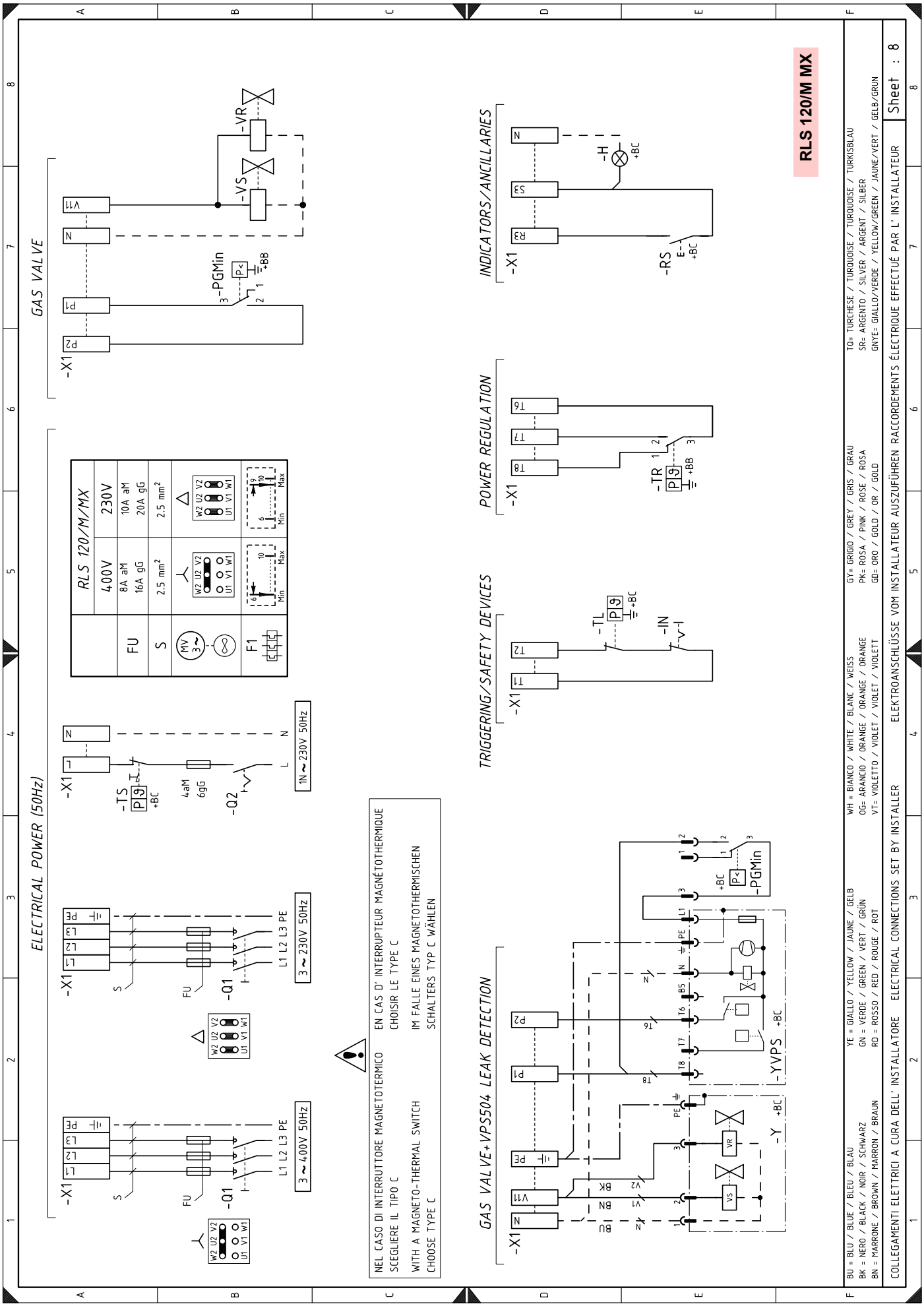

-A1
RFGO-A22
-XPE
-KM
-K02
-WPGM
-PGM
-XPGM
-S1
-K0
-WPA
-PA
-K1
-S3
-TL
-IN
-H
-X1
-RS
-PGMin
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 4

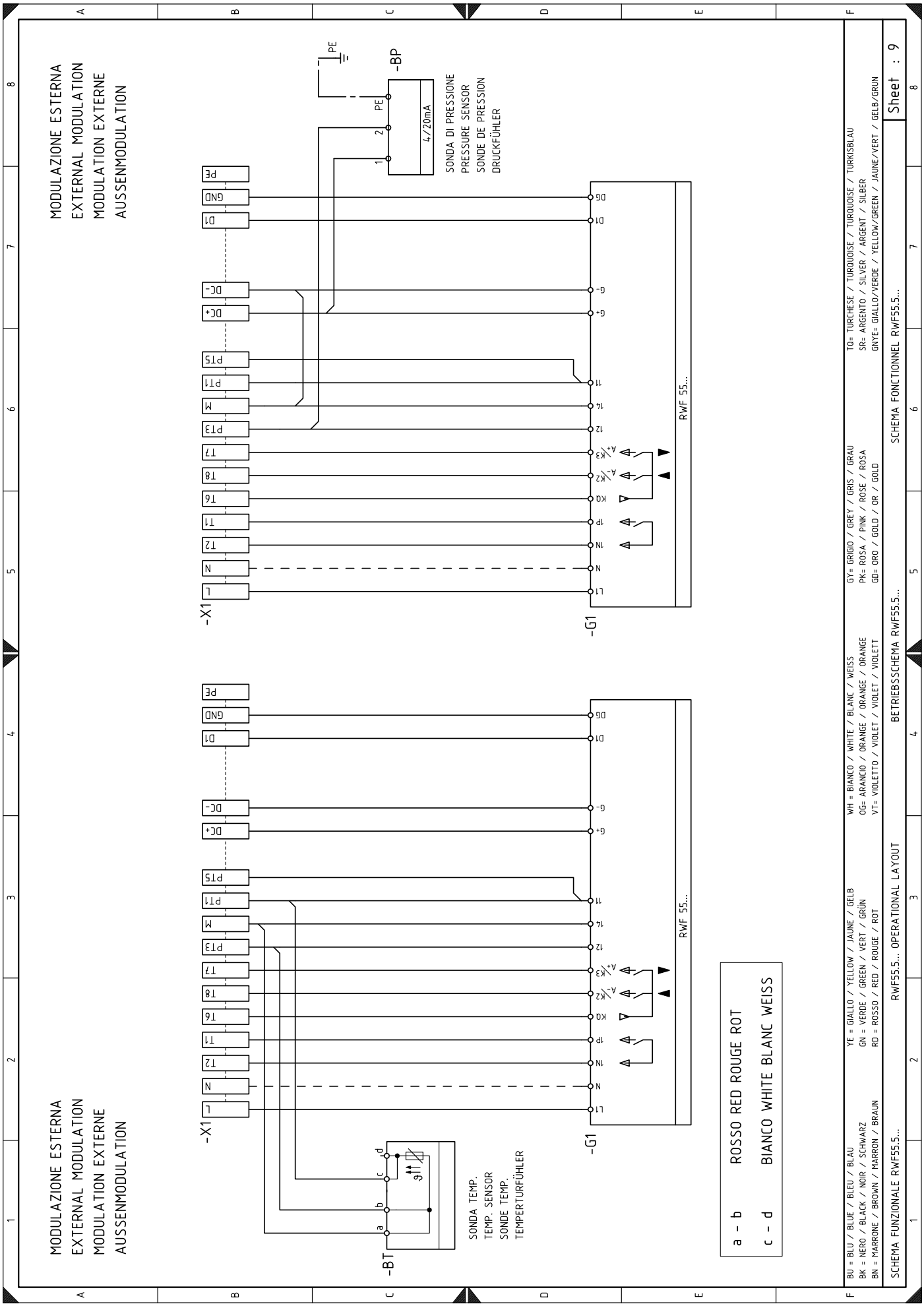

-A1
RFGO-A22
-MP
0.55 kW
-WMP
-TA
2x5 kV
-XTB
-F1
/3.B3
-K0
/3.B6
-KM
-X1
-VS
-VR
-XVOS
-WVOS
-XVO1
-WVO1
-XVO2
-WVO2
-VO1
-VO2
+BB
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 5
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
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
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN


-A1
RFGO-A22
-S1
-S2
-K01
/3.B7
-UV
-WUV
S1(+)
S2(-)
-X1
-TR
+BB
BU = BLU / 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
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 6


ST5 Y22
ST4 MIN OIL
ST1 MAX
ST2 0°
ST3 MIN GAS
-SM
-WSM
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
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 7


ELECTRICAL POWER (50Hz)
GAS VALVE
RLS 68/M
400V
230V
FU
S
F1
-X1
-TS
-Q1
-Q2
-VS
-VR
-PGMin
3 ~ 400V 50Hz
3 ~ 230V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
L1 L2 L3 PE
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION
-YVPS
-Y
INDICATORS/ANCILLARIES
-H
-RS
POWER REGULATION
-TR
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
-TL
-IN
RLS 68/M MX
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
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 8


ELECTRICAL POWER (50Hz)
GAS VALVE
RLS 120/M/MX
400V
230V
FU
8A aM
16A gG
10A aM
20A gG
S
2.5 mm²
2.5 mm²
F1
3 ~ 400V 50Hz
3 ~ 230V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO
SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH
CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE
CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
SCHALTERS TYP C WÄHLEN
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
POWER REGULATION
INDICATORS/ANCILLARIES
RLS 120/M MX
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
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 8


MODULAZIONE ESTERNA
EXTERNAL MODULATION
MODULATION EXTERNE
AUSSENMODULATION
-X1
-G1
RWF 55...
-BP
4/20mA
SONDA DI PRESSIONE
PRESSURE SENSOR
SONDE DE PRESSION
DRUCKFÜHLER
-BT
SONDA TEMP.
TEMP. SENSOR
SONDE TEMP.
TEMPERTURFÜHLER
a - b ROSSO RED ROUGE ROT
c - d BIANCO WHITE BLANC WEISS
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
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE RWF55.5...
RWF55.5... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RWF55.5...
SCHEMA FONCTIONNEL RWF55.5...
Sheet : 9

Leyenda esquemas eléctricos

A1	Caja de control
B	Filtro contra interferencias de radio
BP	Sonda de presión
BT	Sonda de temperatura
F1	Relé térmico
FU	Fusibles alimentación trifásica
G1	Regulador de potencia RWF55.5
H	Señalización de bloqueo a distancia
KM	Contactor motor ventilador
K1	Relé
K0	Relé
K01	Relé
K02	Relé
MV	Motor ventilador
MP	Motor bomba
Q1	Seccionador de línea trifásica
Q2	Seccionador de línea monofásica
SM	Servomotor
PA	Presostato aire
PGMin	Presostato gas de mín.
PGM	Presostato gas de máx.
TL	Telemando de límite: detiene el quemador cuando la temperatura o la presión en la caldera alcanza el valor preestablecido.
TR	Telemando de regulación: controla 1ª y 2ª llama de funcionamiento.
TS	Telemando de seguridad: interviene en caso de TL averiado.
IN	Interruptor eléctrico de parada manual del quemador
RS	Pulsador de desbloqueo
S1	Interruptor para funcionamiento: MAN = manual AUT = automático OFF = apagado
S2	Pulsador para - = disminución de potencia + = aumento de potencia
S3	Selector aceite/gas
TA	Transformador de encendido
X1	Regleta de conexiones quemador
XPE	Tierra caja de control
XPGM	Conector presostato gas de máxima
XTB	Tierra quemador
XVOS	Conector válvula de seguridad (gasóleo)
XVO1	Conector válvula de regulación 1ª llama (gasóleo)
XVO2	Conector válvula de regulación 2ª llama (gasóleo)
UV	Sensor llama
VS	Válvula de seguridad (gas)
VR	Válvula de regulación 1ª llama (gas)
VOS	Válvula de seguridad (gasóleo)
VO1	Válvula de regulación 1ª llama (gasóleo)
VO2	Válvula de regulación 2ª llama (gasóleo)
Y	Válvula de regulación del gas + válvula de seguridad del gas
YVPS	Dispositivo de control de estanqueidad válvulas gas

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

Sujeto a modificaciones