

E Quemadores de gasóleo

Funcionamiento a dos llamas progresivas o modulante

CE

**UK
CA**

EAC

CÓDIGO	MODELO
20205675	RL 28/M
20206107	RL 28/M
20205653	RL 38/M
20206288	RL 38/M
20205656	RL 50/M
20208625	RL 50/M



Traducción de las instrucciones originales

Índice

1	Declaraciones	3
2	Información y advertencias generales	4
2.1	Información sobre el manual de instrucciones	4
2.1.1	Introducción	4
2.1.2	Peligros generales	4
2.1.3	Otros símbolos	4
2.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	5
2.2	Garantía y responsabilidades	5
3	Seguridad y prevención	6
3.1	Introducción	6
3.2	Adiestramiento del personal	6
4	Descripción técnica del quemador	7
4.1	Designación quemadores	7
4.2	Modelos disponibles	7
4.3	Datos técnicos	8
4.4	Datos eléctricos	8
4.5	Dimensiones máximas totales	9
4.6	Material suministrado en dotación	9
4.7	Campo de trabajo	10
4.8	Caldera de prueba	10
4.9	Descripción del quemador	11
4.10	Descripción del cuadro eléctrico	12
5	Instalación	13
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	13
5.2	Desplazamiento	13
5.3	Controles preliminares	13
5.4	Caja de control (LFL1...)	14
5.5	Servomotor (SQN90...)	15
5.6	Posición de funcionamiento	16
5.7	Placa caldera	16
5.8	Longitud tubo llama	16
5.9	Fijación del quemador a la caldera	16
5.10	Instalación de la boquilla	17
5.10.1	Selección de las boquillas	17
5.10.2	Montaje de las boquillas	17
5.11	Regulación cabezal de combustión	18
6	Instalación hidráulica	19
6.1	Alimentación gasóleo	19
6.2	Conexiones hidráulicas	20
6.2.1	Esquema hidráulico	20
6.3	Bomba	21
6.3.1	Datos técnicos	21
6.3.2	Cebado de la bomba	21
7	Instalación eléctrica	22
7.0.1	Paso de los cables de alimentación y conexiones externas	23
7.1	Calibración del relé térmico	23
7.2	Rotación motor	23
8	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	24
8.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	24
8.2	Regulaciones antes del encendido	24

Índice

8.2.1	Encendido del quemador	24
8.2.2	Regulación del quemador	24
8.3	Servomotor	26
8.4	Regulación de presostatos	26
8.4.1	Presostato aceite	26
8.5	Funcionamiento del quemador	27
8.5.1	Arranque del quemador	27
8.5.2	Funcionamiento	27
8.5.3	Falta de encendido	27
8.5.4	Apagado del quemador en funcionamiento	27
8.6	Control final	28
9	Mantenimiento.....	29
9.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	29
9.2	Programa de mantenimiento.....	29
9.2.1	Frecuencia del mantenimiento	29
9.2.2	Control y limpieza	29
9.2.3	Componentes de seguridad	30
9.3	Apertura del quemador	31
9.4	Cierre del quemador	31
10	Anomalías - Causas - Soluciones.....	32
10.1	Funcionamiento a gasóleo	33
A	Apéndice - Accesorios	35
B	Apéndice - Esquema cuadro eléctrico.....	36

1 Declaraciones**Declaración de conformidad A.R. 8/1/2004 y 17/7/2009 – Bélgica**

Productor: RIELLO S.p.A.
 Puesta en circulación por: 37045 Legnago (VR) Italy
 Tel. ++39.0442630111
 www.riello.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 gasóleo
 Modelo: RL 28/M - RL 38/M - RL 50/M
 Norma aplicada: EN 267 y A.R. del 8 de enero de 2004 - 17 de julio de 2009
 Organismo de control: Kiwa Cermet Italia S.p.A.
 Via Treviso 32-34
 I-31020 San Vendemiano (TV) Italy

Valores medidos:	RL 28/M	CO máx:	20 mg/kWh
		NOx máx:	115 mg/kWh
	RL 38/M	CO máx:	28 mg/kWh
		NOx máx:	126 mg/kWh
	RL 50/M	CO máx:	20 mg/kWh
		NOx máx:	114 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 distingue las operaciones que si no se ejecutan correctamente causarán graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



ATENCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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

2.1.3 Otros símbolos



PELIGRO

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



PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE
Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.



PELIGRO DE QUEMADURAS
Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.



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



ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO

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



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Este símbolo proporciona indicaciones sobre lugares en los que 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 impiden el normal desarrollo de la llama establecido por el fabricante;
- insuficiente e inadecuada vigilancia y cuidado de los componentes del quemador que están mayormente sujetos a desgaste;
- uso de componentes no originales, ya sean recambios, kits, accesorios y opcionales;
- causas de fuerza mayor.

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

3 Seguridad y prevención

3.1 Introducción

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

Sin embargo, se debe considerar que usar el aparato de modo imprudente y sin experiencia puede causar situaciones de peligro, 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.

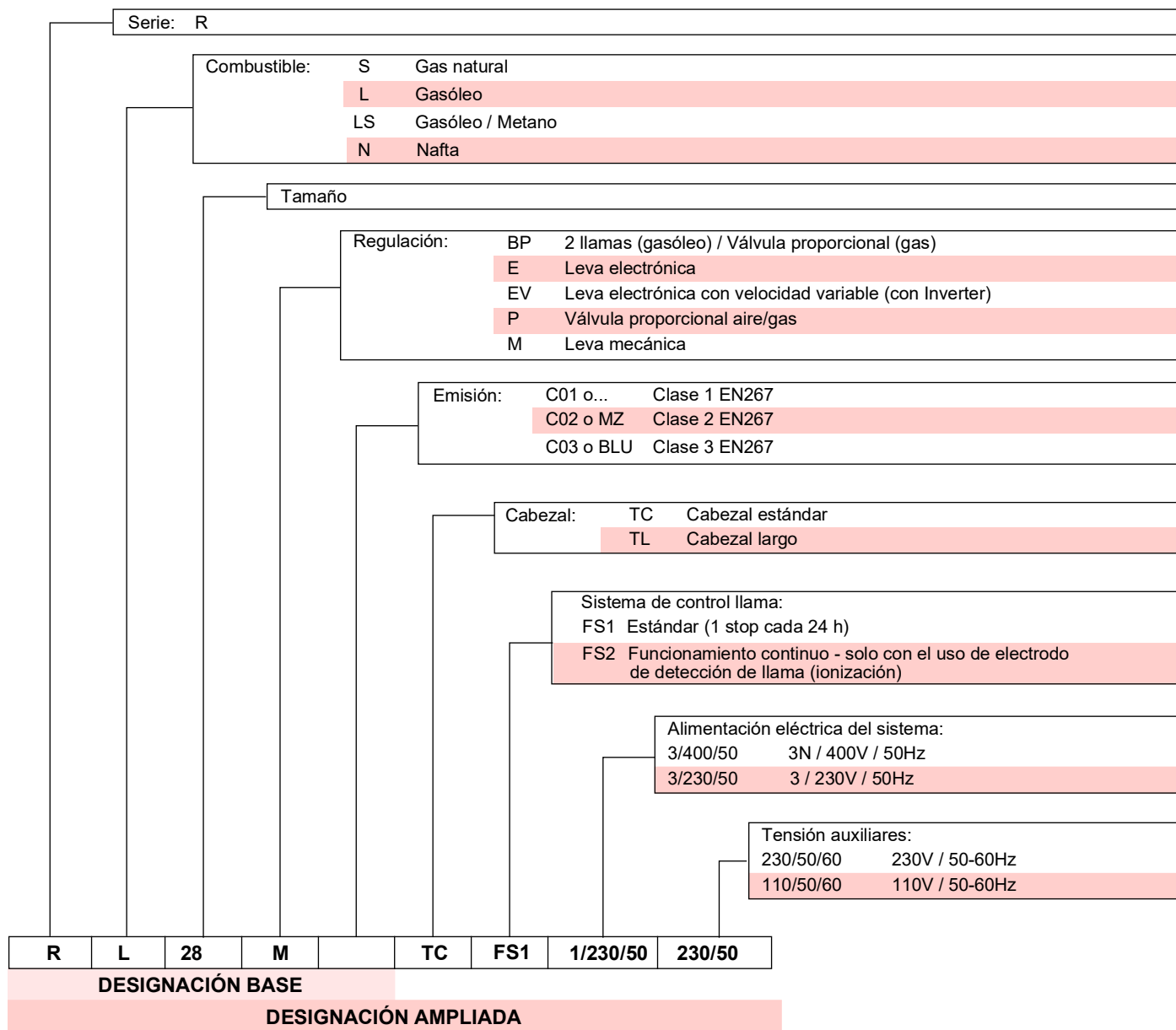
Además:



- 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



4.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Arranque	Código
RL 28/M TC FS1 1/230/50	1/230/50	Directo	20205675
RL 28/M TL FS1 1/230/50	1/230/50	Directo	20206107
RL 38/M TC FS1 3/230-400/50	3/230-400/50	Directo	20205653
RL 38/M TL FS1 3/230-400/50	3/230-400/50	Directo	20206288
RL 50/M TC FS1 3/230-400/50	3/230-400/50	Directo	20205656
RL 50/M TL FS1 3/230-400/50	3/230-400/50	Directo	20208625

4.3 Datos técnicos

MODELO			RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
Potencia (1) Caudal (1)	MÁX.	kW	166 - 332	237 - 450	296 - 593
		Mcal/h	143 - 286	204 - 387	255 - 510
		kg/h	14 - 28	20 - 38	25 - 50
	MÍN.	kW	90 - 166	101 - 237	130 - 296
		Mcal/h	76,5 - 143	87 - 204	112 - 255
		kg/h	7,5 - 14	8,5 - 20	11 - 25
Combustible			Gasóleo		
- Poder calorífico inferior		kWh/kg Mcal/kg	11.8 10.2		
- Densidad		kg/dm ³	0,82 - 0,85		
- Viscosidad a 20 °C		mm ² /s máx.	6 (1,5°E - 6 CsT)		
Funcionamiento			<ul style="list-style-type: none"> Intermitente (mín. 1 parada en 24 horas) Dos etapas progresivas (modulantes con el kit) 		
Boquillas		número	1 (con retorno)		
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	kg/h	74	99	99
	Campo de presión	bar	10 - 20	10 - 20	10 - 20
	Temp. combustible	°C máx	60	60	60
Peso del quemador incluyendo el embalaje		kg	39	41	42
Nivel sonoro (3)	Presión sonora	dB(A)	68	70	75,0
	Potencia sonora		79	80	86,0

Tab. A

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20 °C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud sobre el nivel del mar 0 m.

(2) 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.

4.4 Datos eléctricos

Modelo		RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
Alimentación eléctrica		230 ~ +/-10% 50 - monofásica	230 - 400 ~ +/-10% 50 - trifásica	
Potencia eléctrica absorbida	W máx.	720	940	1200
Nivel de protección		IP 44		

Tab. B

4.5 Dimensiones máximas totales

Las dimensiones máximas del quemador se indican en la Fig. 1. Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe abrirse desplazando la parte posterior por las guías.

Las dimensiones del quemador abierto está indicada por la cota H-H.

20152179

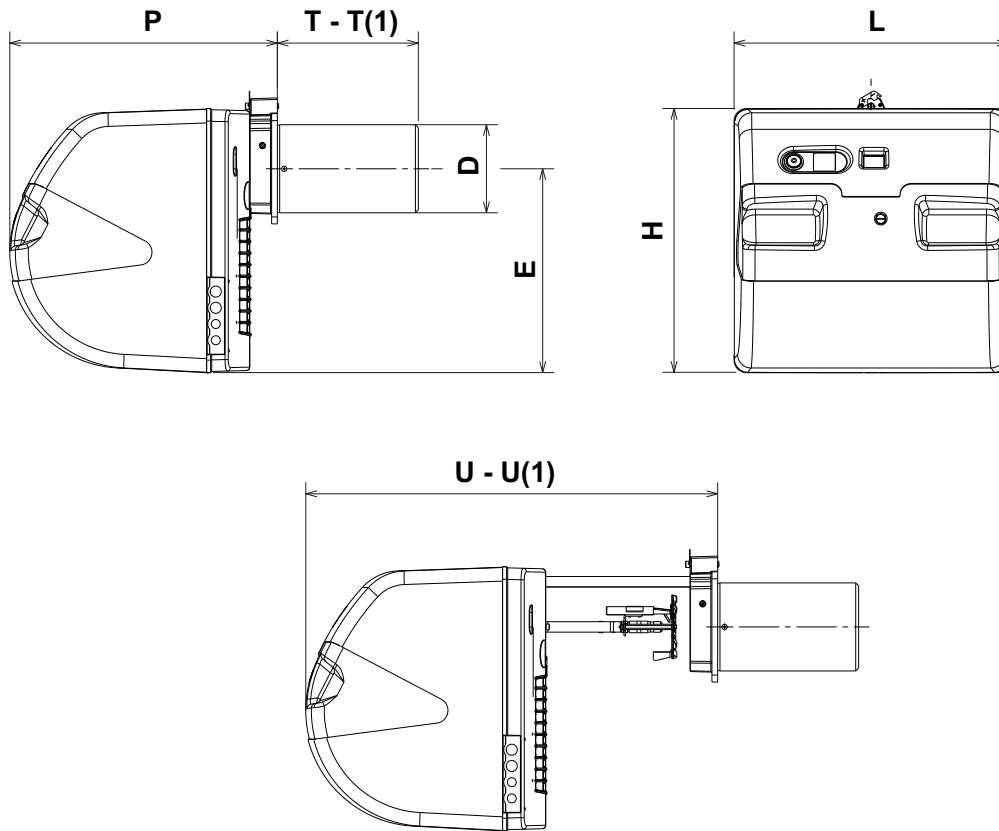


Fig. 1

mm	D	E	H	L	P	T - T(1)	U - U(1)
RL 28/M	140	352	474	476	470	241 - 351	670 - 805
RL 38/M	140	352	474	476	470	241 - 351	670 - 805
RL 50/M	152	352	474	476	470	241 - 351	670 - 805

Tab. C

(1) Tubo de llama: corto - largo

4.6 Material suministrado en dotación

- 2 - Tubos flexibles
- 2 - Juntas para tubos flexibles
- 2 - Niples para tubos flexibles
- 1 - Junta aislante
- 2 - Alargadores para guías (modelos con tubo llama 351 mm)
- 4 - Tornillos para fijar la brida del quemador a la caldera: M 8 x 25
- 3 - Pasacables para conexión eléctrica (RL 28/M)
- 4 - Pasacables para conexión eléctrica (RL 38 - 50/M)
- 1 - Instrucciones
- 1 - Lista de recambios

4.7 Campo de trabajo

Durante el funcionamiento, la potencia del quemador varía entre:

- una POTENCIA MÍNIMA: área A
- una POTENCIA MÁXIMA: área B

Diagramas:

Eje horizontal: potencia quemador

Eje vertical: presión cámara de combustión

El punto de trabajo se encuentra trazando una línea vertical desde la potencia deseada y una horizontal desde la presión correspondiente en la cámara de combustión.

El punto de unión de las dos rectas es el punto de trabajo que debe permanecer dentro del área A, para la potencia MÍNIMA, y dentro del área B, para la potencia MÁXIMA.



ATENCIÓN

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

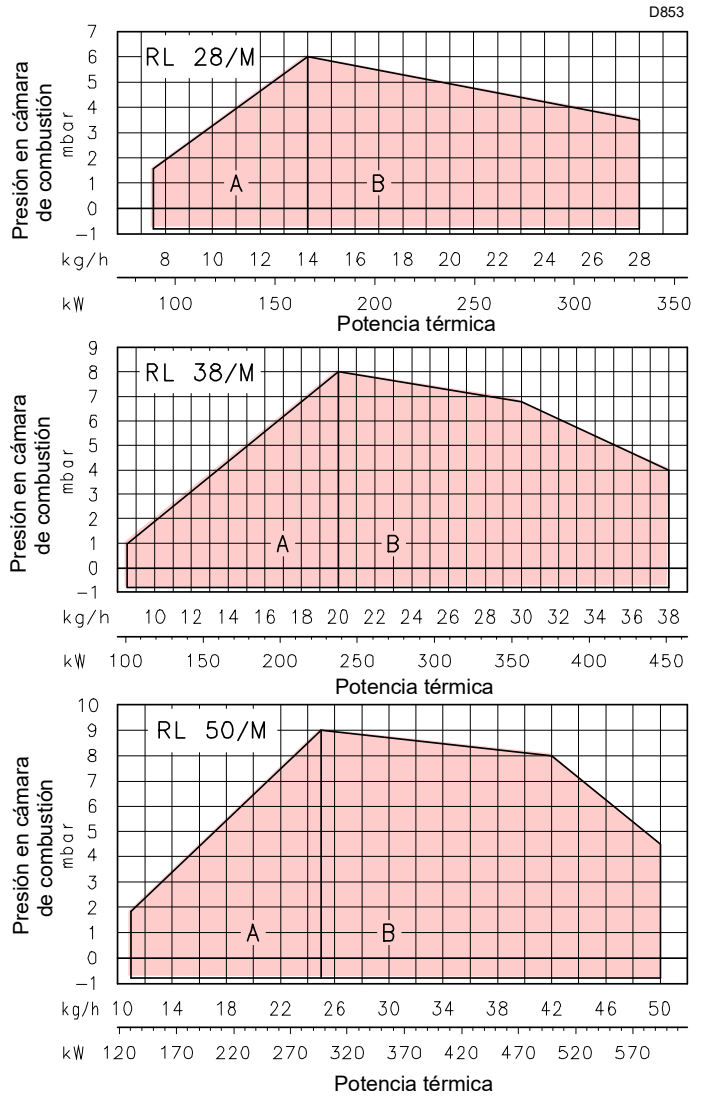


Fig. 2

4.8 Caldera de prueba

El campo de trabajo se ha obtenido con calderas de prueba especiales, según métodos establecidos por las normas EN 267. En la Fig. 3 se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de prueba.

Ejemplo:

caudal 35 kg/hora: diámetro = 50 cm; longitud = 1,5 m.

En caso de que el quemador quemase en una cámara de combustión comercial bastante más pequeña, se recomienda efectuar una prueba preliminar.

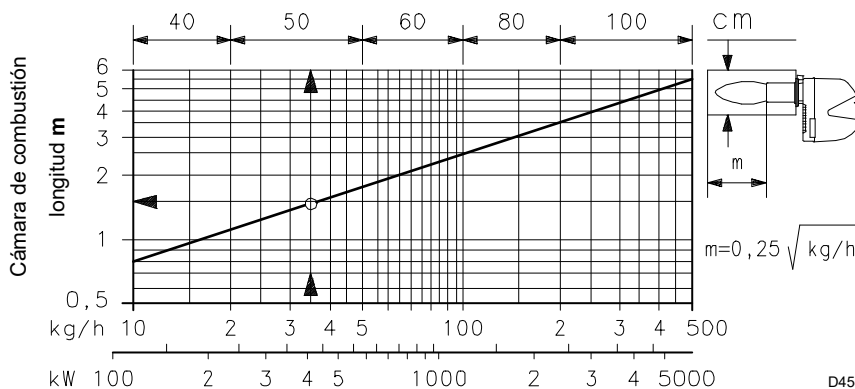


Fig. 3

4.9 Descripción del quemador

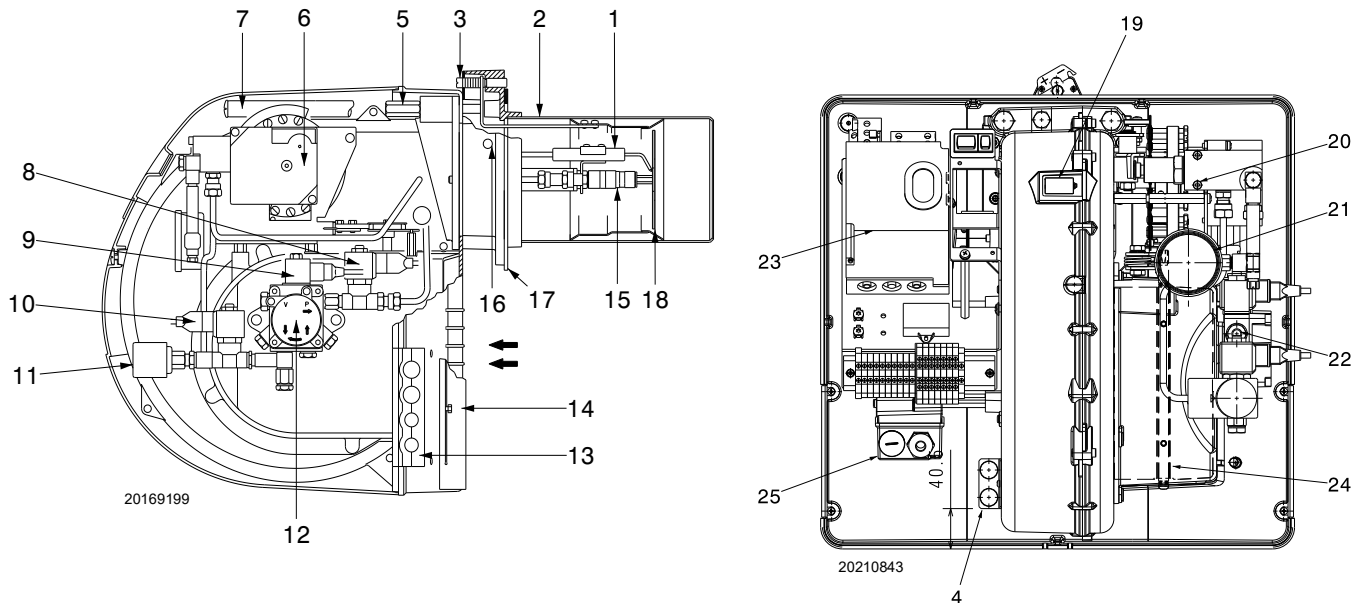


Fig. 4

- 1 Electrodo de encendido
- 2 Cabezal de combustión
- 3 Tornillo para regulación del cabezal de combustión
- 4 Alargadores para guías 7)
- 5 Tornillo fijación del ventilador a la brida
- 6 Servomotor
- 7 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
- 8 Válvula en la alimentación bomba (de seguridad)
- 9 Válvula en la alimentación bomba
- 10 Válvula de retorno boquilla
- 11 Presostato aceite
- 12 Bomba
- 13 Placa con 4 orificios preparados para el paso tubos flexibles y cables eléctricos
- 14 Registro del aire suplementario
- 15 Alargadores para guías
- 16 Toma de presión ventilador
- 17 Brida para la fijación a la caldera
- 18 Disco estabilizador de llama
- 19 Visor llama
- 20 Variador presión retorno boquilla
- 21 Manómetro presión retorno boquilla
- 22 Regulación presión bomba
- 23 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
- 24 Registro del aire
- 25 Motor ventilador

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:

Bloqueo caja de control:

la iluminación del pulsador de la caja de control 23) indica que el quemador está bloqueado. Para desbloquear, presionar el pulsador.

Bloqueo motor (RL 38 - 50/M):

para desbloquear, presionar el pulsador del relé térmico 2)(Fig. 5 en pág. 12).

4.10 Descripción del cuadro eléctrico

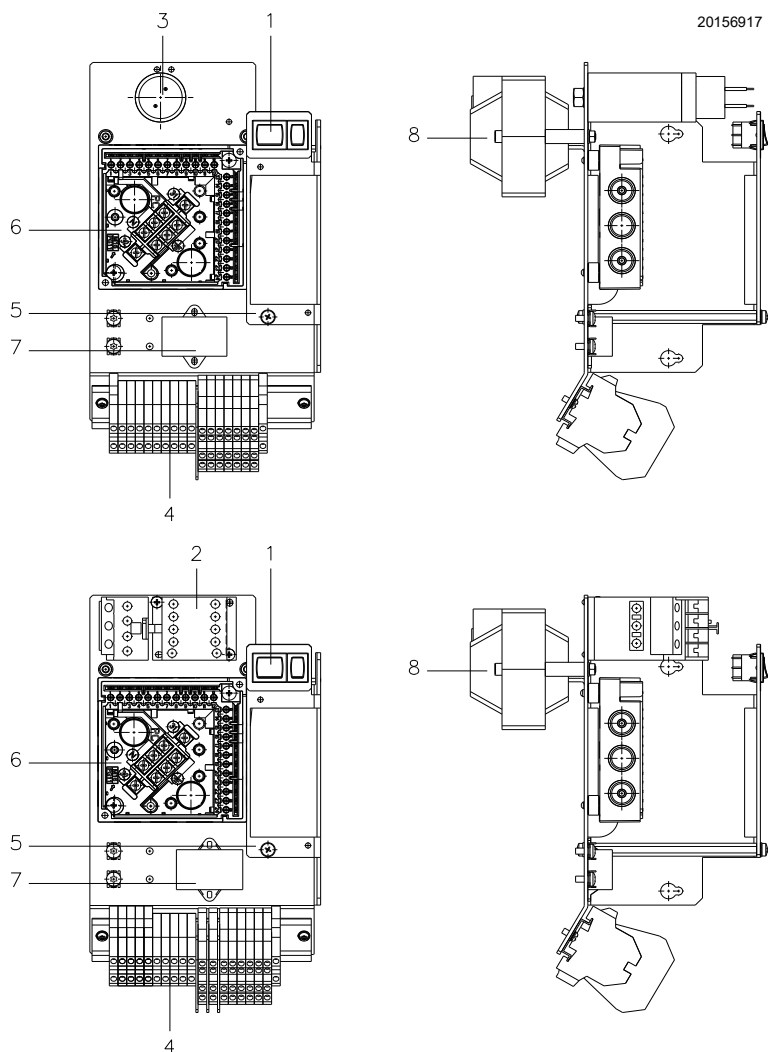


Fig. 5

- 1 Un interruptor para:
funcionamiento automático-manual-apagado
Un pulsador para:
aumento - disminución de potencia
- 2 Contactor motor y relé térmico con pulsador de desbloqueo
(RL 38-50/M)
- 3 Condensador motor (RL 28/M)
- 4 Regleta para la conexión eléctrica
- 5 Brida para la aplicación del kit RWF
- 6 Zócalo caja de control
- 7 Filtro contra interferencias de radio (RL 28-50/M)
- 8 Transformador de encendido

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 siempre con la alimentación 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.

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.



PRECAUCIÓN

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

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.

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

- el modelo (véase **A** en Fig. 6) y el tipo del quemador (**B**);
- el año de fabricación encriptado (**C**);
- el número de matrícula (**D**);
- la potencia eléctrica absorbida (**E**);
- los tipos de combustible a usar y las correspondientes presiones de alimentación (**F**);
- los datos de la potencia mínima y máxima posibles del quemador (**G**) (véase Campo de trabajo).

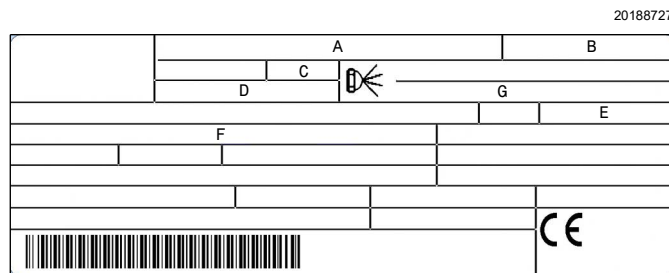


Fig. 6



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 Caja de control (LFL1...)

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 LFL1... es un dispositivo de seguridad! Evitar abrirla, modificarla o forzar su funcionamiento. ¡Riello S.p.A. no es responsable por cualquier daño causado por interferencia no autorizada!

- Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado en la zona de conexión de la caja de control LFL1..., aislar completamente la instalación de la alimentación de red (separación omnipolar).
- Un correcto montaje garantiza la protección contra los riesgos de choque eléctrico en la caja de control y en todos los componentes eléctricos conectados a la misma.
- Antes de cada intervención (montaje, instalación y asistencia, etc.), comprobar que el cableado esté en orden y que los parámetros estén correctamente configurados, luego llevar a cabo los controles de seguridad.
- Caídas y choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En ese caso, no poner en funcionamiento la caja de control, incluso si no presenta daños evidentes.
- **No presionar el pulsador de desbloqueo ni el pulsador de desbloqueo remoto de la caja de control durante más de 10 segundos, para evitar que se dañe el relé interno.**

Para la seguridad y fiabilidad atenerse también a las siguientes instrucciones:

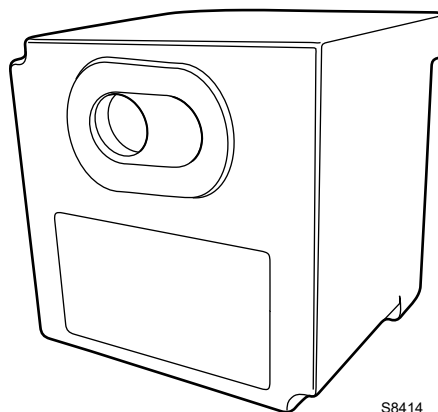
- evitar condiciones que puedan favorecer la formación de condensación y de humedad. De lo contrario, antes de volver a encender, ¡controlar que la caja de control esté completa y perfectamente seca!
- Evitar la acumulación de cargas electrostáticas que, al contacto, pueden dañar los componentes electrónicos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

Uso

La caja de control LFL1... 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.



S8414

Fig. 7

Conexión eléctrica del detector de llama

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

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

Datos técnicos

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

Tab. D

5.5 Servomotor (SQN90...)

Notas importantes



ATENCIÓN

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

No abrir, modificar o forzar el servomotor.

- Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Las caídas y los choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En este caso, el servomotor no debe ponerse en marcha, incluso si no presenta daños evidentes.
- Desconectar completamente el quemador de la red eléctrica cuando se trabaja cerca de los terminales y de las conexiones del servomotor.
- No se admite la condensación ni la exposición al agua.
- Por motivos de seguridad, controlar siempre el servomotor después de una parada prolongada.

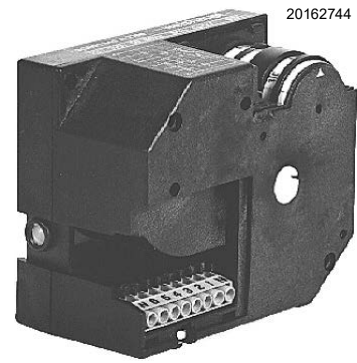


Fig. 8

Datos técnicos

Tensión de red	AC 220V-15%...AC 240V+10% AC 100V-15%...AC110V+10%
Frecuencia de red	50 / 60 Hz +/- 6%
Absorción de potencia	8 VA
Motor	Sincronizador
Ángulo de accionamiento	hasta 90°
Conexión cables	regleta de conexiones para 0,5 mm ² (mín.) y 2,5 mm ² (máx.)
Sentido de rotación	Antihorario
Tiempo de funcionamiento	24 s a 90°
Peso	Aprox. 0.55 kg
Tensión de rotura	AC 24...250 V
Clase de seguridad	II to DIN EN 60730
Condiciones ambientales:	
Almacenamiento	DIN EN 60721-3-1
Condiciones climáticas	Clase 1K3
Condiciones mecánicas	Clase 1M2
Temperatura	-20...+60 °C
Humedad	<95 % UR

Tab. E

5.6 Posición de funcionamiento

El quemador está preparado exclusivamente para el funcionamiento en las posiciones **1, 2, 3 y 4**.

Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como descrito a continuación en este manual.

Las instalaciones **2, 3 y 4** permiten el funcionamiento pero dificultan las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión, pág. 29.



Cualquier otro posicionamiento podría comprometer el funcionamiento correcto del aparato.

La instalación **5** está prohibida por motivos de seguridad.

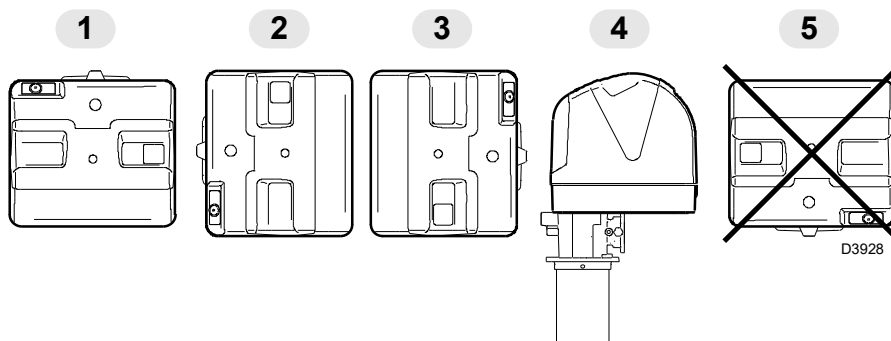


Fig. 9

5.7 Placa caldera

Perforar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en (Fig. 10). Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

mm	A	B	C
RL 28/M	160	224	M 8
RL 38/M	160	224	M 8
RL 50/M	160	224	M 8

Tab. F

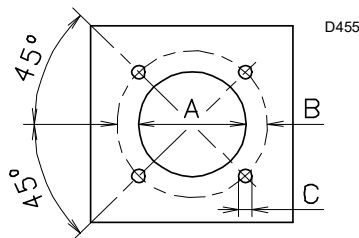


Fig. 10

5.8 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.

Las longitudes, L (mm), disponibles son:

Tubo llama 7)(Fig. 11):	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
• corto	241	241	241
• largo	351	351	351

Para calderas con paso de humos delantero 10)(Fig. 11) o con cámara de inversión de llama, introducir una protección de material refractario 8) entre el refractario de la caldera 9) y el tubo llama 7).

Esta protección debe permitir la extracción del tubo llama.

5.9 Fijación del quemador a la caldera



Prepare un sistema de elevación adecuado del quemador.

Desmontar el tubo llama 7) del quemador 4)(Fig. 11) de la siguiente manera:

- quitar los tornillos 2) de las dos guías 3);
- quitar el tornillo 1) que fija el quemador 4) a la brida 5);
- extraer el tubo llama 7) con la brida 5) y las guías 3).

Fijar la brida 5) a la placa de la caldera, colocando la junta 6) suministrada en dotación. Utilizar los 4 tornillos suministrados después de haber protegido su rosca con productos antiagarrotamiento.



El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

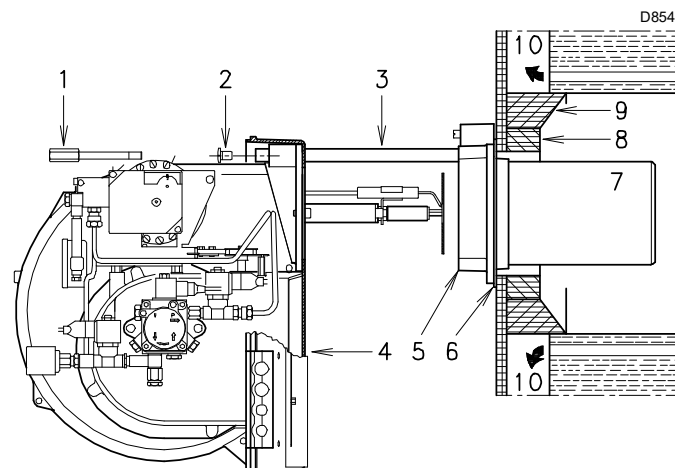


Fig. 11

5.10 Instalación de la boquilla

5.10.1 Selección de las boquillas

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 el fabricante en las instrucciones y advertencias.



ATENCIÓN

Se aconseja sustituir anualmente las boquillas durante el mantenimiento periódico.



PRECAUCIÓN

El uso de boquillas diferentes de las prescritas por el fabricante 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 posibles daños causados por el incumplimiento de las prescripciones presentes en este manual.

La boquilla deben elegirse entre las indicadas en la Tab. G:

- 1 = Boquilla Bergonzo tipo A3
- 2 = Caudal máximo boquilla
- 3 = Presión en la alimentación bomba
- 4 = Presión máxima en el retorno boquilla

Si se desea un caudal intermedio entre los dos valores indicados en la tabla, elegir la boquilla con caudal superior. La reducción de caudal se obtiene con el variador de presión.

BOQUILLAS RECOMENDADAS:

Bergonzo tipo A3 o A4 - ángulo 45°.

1	2	3	4
A3	kg/h	bar	bar
15	13	20	17
20	20	20	17
30	24	20	15
40	30	20	16
50	33	20	16
60	42	20	16
70	50	20	15

Tab. G

5.10.2 Montaje de las boquillas

En esta fase de la instalación, el quemador aún está separado del tubo llama; por lo tanto, se pueden montar las dos boquillas con la llave de tubo 1)(Fig. 12) pasando por la apertura central del disco estabilizador de llama.

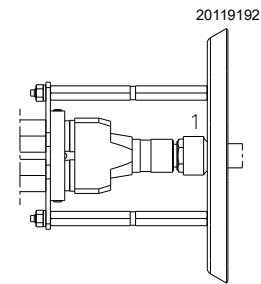


Fig. 12



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.



ATENCIÓN

Controlar que los electrodos estén ubicados como en la Fig. 13.

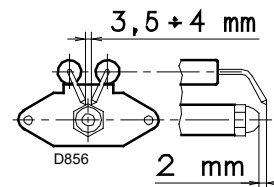


Fig. 13

➤ Por último, volver a montar el quemador 4)(Fig. 14) sobre las guías 3), desplazándolo hasta la brida 5), manteniéndolo ligeramente levantado para evitar que el disco estabilizador de llama tropiece con el tubo llama.

➤ Enroscar los tornillos 2) en las guías 3) y el tornillo 1) que fija el quemador a la brida.

Si fuese necesario sustituir la boquilla con un quemador ya instalado en la caldera, seguir las indicaciones a continuación:

- hacer retroceder el quemador en las guías, como indica la Fig. 11;
- quitar las tuercas 1)(Fig. 14) y el disco 2);
- sustituir la boquilla con la llave 3)(Fig. 15).

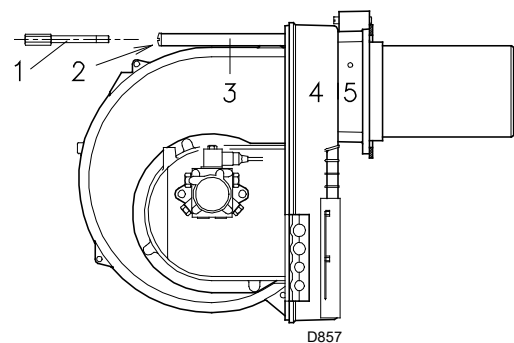


Fig. 14

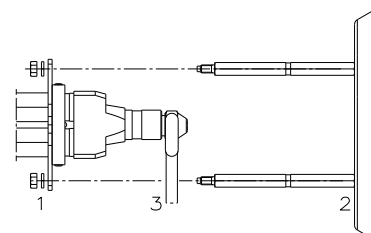


Fig. 15

5.11 Regulación cabezal de combustión

La regulación del cabezal de combustión depende únicamente del caudal máximo del quemador al que deberá funcionar.

Girar el tornillo 4)(Fig. 16) hasta que la muesca indicada en el gráfico (Fig. 17) coincida con el plano delantero de la brida 5)(Fig. 16).



ATENCIÓN

Las regulaciones indicadas se podrán modificar durante la puesta en funcionamiento.

Ejemplo:

Quemador RL 50/M

Caudal máximo de gasóleo = 32 kg/h.

El diagrama (Fig. 17) indica que para un caudal de 32 kg/h el quemador RL 50/M necesita una regulación del cabezal de combustión de 3 muescas aproximadamente, como ilustra la Fig. 17.



ATENCIÓN

Durante la fijación del quemador en las dos guías, se recomienda deslazar delicadamente los cables de alta tensión hacia afuera para tensarlos ligeramente.

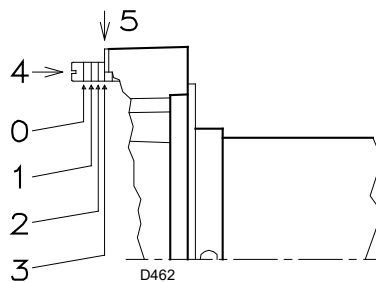


Fig. 16

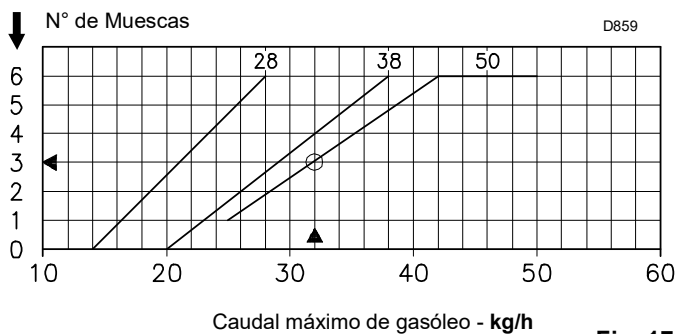


Fig. 17

6 Instalación hidráulica

6.1 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.



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.

CIRCUITO DE DOS TUBOS (A)

El quemador va provisto de una bomba autocebable que es capaz de autoalimentarse, dentro de los límites que figuran en la tabla que hay al margen.

Depósito más elevado que el quemador A

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

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.

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. H.

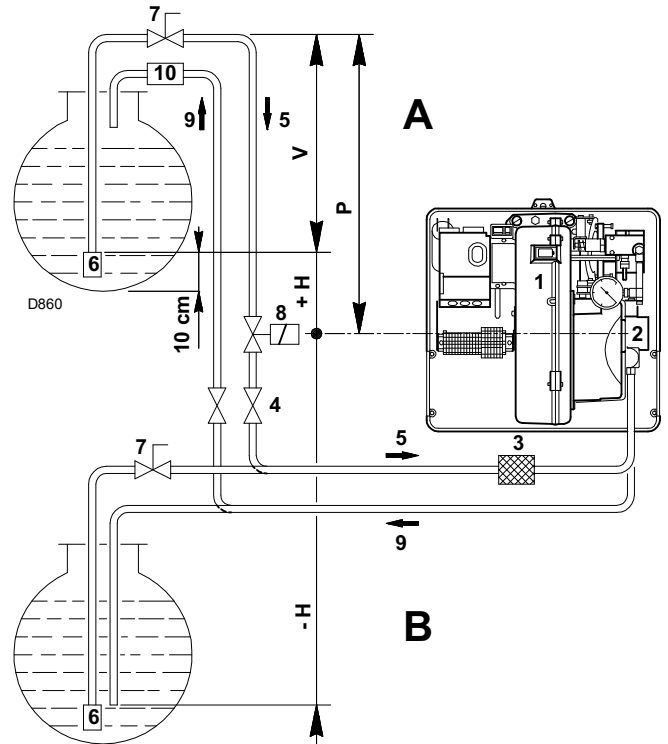


Fig. 18

Leyenda (Fig. 18)

- 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 (solo en Italia)
- 8 = Electroválvula de cierre (solo en Italia)
- 9 = Conducto de retorno
- 10 = Válvula de retención (solo en Italia)

+/- H (metros)	RL 28/M L (metros)			RL 38-50/M L (metros)		
	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 14 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 14 mm
+ 4,0	63	144	150	51	112	150
+ 3,0	55	127	150	45	99	150
+ 2,0	48	111	150	39	86	150
+ 1,0	40	94	150	32	73	144
+ 0,5	37	86	150	29	66	132
0	33	78	150	26	60	120
- 0,5	29	70	133	23	54	108
- 1,0	25	62	118	20	47	96
- 2,0	17	45	88	13	34	71
- 3,0	10	29	58	7	21	46
- 4,0	-	12	28	-	8	21

Tab. H

6.2 Conexiones hidráulicas



PRECAUCIÓN

- Asegurarse de que los tubos flexibles en la línea de alimentación y de retorno de la bomba estén correctamente instalados.

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. 20).

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 enroscar los tubos flexibles con las juntas que se suministran.



ATENCIÓN

Durante la instalación, no se deben someter a torsión los tubos flexibles.

- Hacer pasar los tubos flexibles por los orificios de la plaqueta, preferiblemente a la derecha (Fig. 19);
- desenroscar los tornillos 1), dividir el elemento en las partes 2) y 3);
- quitar la membrana que cubre los dos orificios 4).
- Colocar los tubos de forma que no puedan ser pisados ni estén en contacto con superficies calientes de la caldera.
- Por último, conectar el otro extremo de los tubos flexibles a los nipples suministrados, usando dos llaves: una en el empalme giratorio del tubo flexible, para enroscar, y la otra en el nipple, para sostener el esfuerzo de reacción.

Leyenda (Fig. 20)

1	Aspiración bomba
2	Filtro
3	Bomba
4	Regulador de presión
5	Conducto de retorno
6	Tornillo by-pass
7	Retorno bomba
8-15-16	Electroválvulas
9	Tubería de alimentación
10	Boquilla
11	Tubería de retorno
12	Regulación de presión
13	Excéntrico para regulador de presión
14	Presostato aceite de máxima
M	Manómetro
V	Conexión del vacuómetro

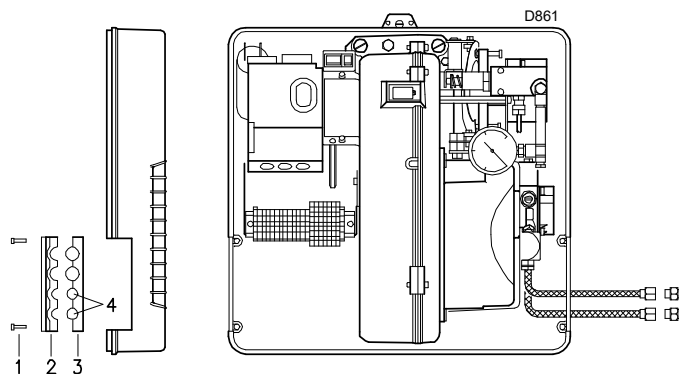


Fig. 19

6.2.1 Esquema hidráulico

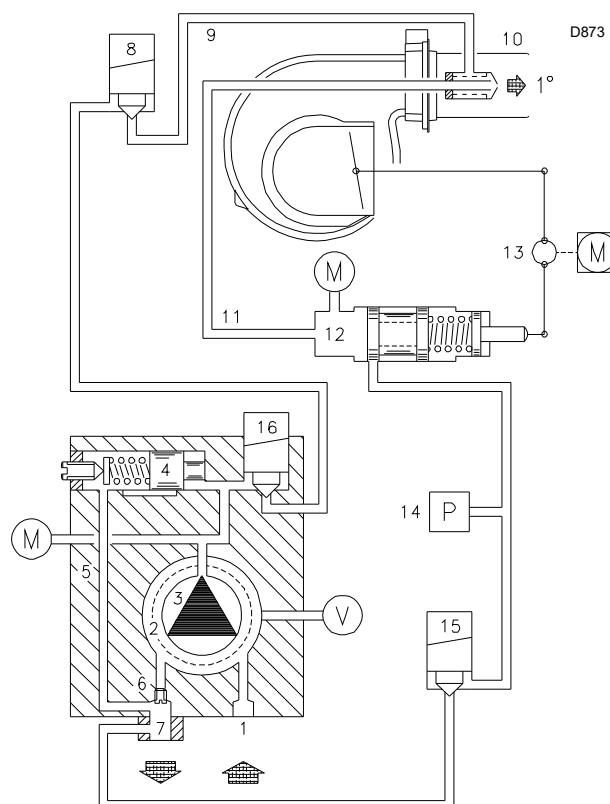


Fig. 20

6.3 Bomba

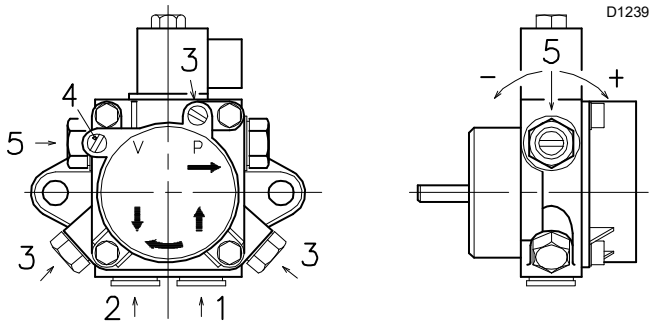


Fig. 21

Leyenda (Fig. 21)

- 1 Aspiración G 1/4"
- 2 Retorno G 1/4"
- 3 Conexión manómetro G 1/8"
- 4 Conexión vacuómetro G 1/8"
- 5 Regulación de presión

6.3.1 Datos técnicos

QUEMADOR		RL 28/M	RL 38/M RL 50/M
MODELO BOMBA		Suntec AL 75C	Suntec AL 95C
Caudal mín. a 20 bar de presión	kg/h	74	99
Campo de presión de alimentación	bar	10 - 20	10 - 20
Depresión máx. en aspiración	bar	0.45	0.45
Campo de viscosidad	mm ² /s (cSt)	2 - 12	2 - 12
Temperatura máx. gasóleo	°C	60	60
Presión máx. en aspiración y retorno	bar	2	2
Calibración de la presión en fábrica	bar	20	20
Ancho malla filtro	mm	0.15	0.15

Tab. I

6.3.2 Cebado de la bomba



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

Un eventual impedimento provocaría la rotura del órgano de estanqueidad del eje de la bomba.

(La bomba sale de fábrica con la válvula de bypass cerrada).

- Para que la bomba pueda autocebarse, es indispensable aflojar uno de los tornillos 3)(Fig. 21) de la bomba para purgar el aire que pueda haber en el tubo de aspiración.
- Poner en marcha el quemador cerrando los telemandos, con el interruptor 1)(Fig. 22) en la posición "MAN". En cuanto se arranca el quemador, controlar el sentido de giro de la turbina del ventilador desde el visor llama 19).
- Cuando el gasóleo sale por el tornillo 3), es indicativo de que la bomba está cebada.
- Detener el quemador: interruptor 1)(Fig. 22) en posición "OFF" y enroscar el tornillo 3).

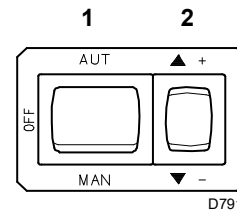


Fig. 22

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.



La operación indicada anteriormente es posible porque la bomba sale de 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.

7 Instalación eléctrica

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



- Las conexiones eléctricas se deben llevar a cabo con la alimentación eléctrica desconectada.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado. Consultar los cableados eléctricos.
- El fabricante declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las que figuran en los cableados eléctricos.
- Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda a la que figura en la etiqueta de identificación y en el presente manual.
- El quemador ha sido homologado para el funcionamiento intermitente. Esto significa que deben pararse "por Norma" al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control controle su eficacia en el arranque. Normalmente la parada del quemador está asegurada por el termostato/presostato de la caldera.
- Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor TL, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas. Consultar los cableados eléctricos.
- El aparato será seguro cuando esté conectado correctamente a un sistema de puesta a tierra eficiente, según las normas actuales. Es necesario controlar este requisito de seguridad esencial. En caso de dudas, pida que personal cualificado controle la instalación eléctrica. No utilizar tubos de gas como instalación de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la red de alimentación general del aparato:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - posicionar un interruptor omnipolar con al menos 3 mm de apertura entre los contactos (categoría sobreten-sión III), como está previsto por las normas de seguridad vigentes.
- No tocar el aparato con partes del cuerpo húmedas o mojadas ni con los pies descalzos.
- No tire de los cables eléctricos.

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



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



Cerrar el grifo de interceptación del combustible.



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

Los modelos RL 38-50/M salen de fábrica preparados para una alimentación eléctrica de **400 V**. Si la alimentación es de **230 V**, cambiar la conexión del motor (de estrella a triángulo) y la calibración del relé térmico.

Las conexiones eléctricas se realizan por el instalador

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1:

- si están revestidos de PVC, usar al menos el tipo H05 VV-F
- si están revestidos de caucho, usar al menos el tipo H05 RR-F.

7.0.1 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas

Todos los cables que deben conectarse a la regleta de conexiones 5)(Fig. 23) del quemador, deben canalizarse a través de los pasacables que se suministran y deben introducirse por los orificios de la placa, preferentemente izquierda, después de haber desenroscado los tornillos 6), abierto la placa en dos partes 7) y 8), y recortado la membrana que cubre los orificios.

Los anillos pasacables y los orificios troquelados se pueden utilizar de diversas maneras; a título de ejemplo indicamos la siguiente manera:

RL 28/M

- 1 - Pg 11 Alimentación monofásica
- 3 - Pg 9 Telemando TL
- 4 - Pg 9 Telemando TR o sonda (RWF)

RL 38-50/M

- Pg 11 Alimentación trifásica
- Pg 11 Alimentación monofásica
- Pg 9 Telemando TL
- Pg 9 Telemando TR o sonda (RWF)

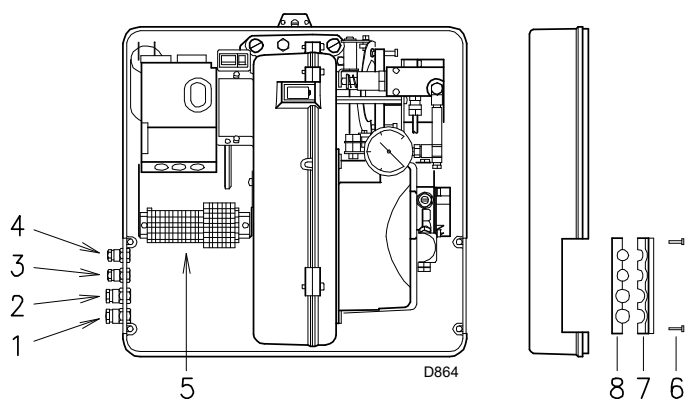


Fig. 23



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

7.1 Calibración del relé térmico

El relé térmico (Fig. 24) 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.



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

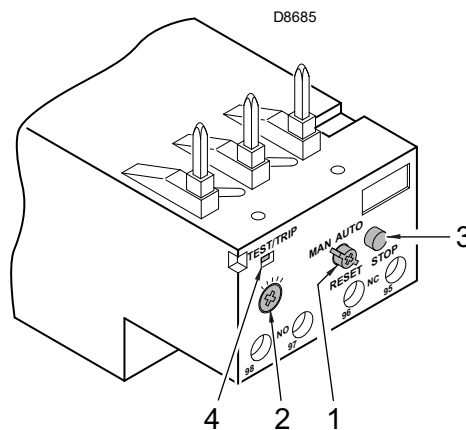


Fig. 24

7.2 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. 25).

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.



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

- Invertir las fases de la alimentación motor trifásica.

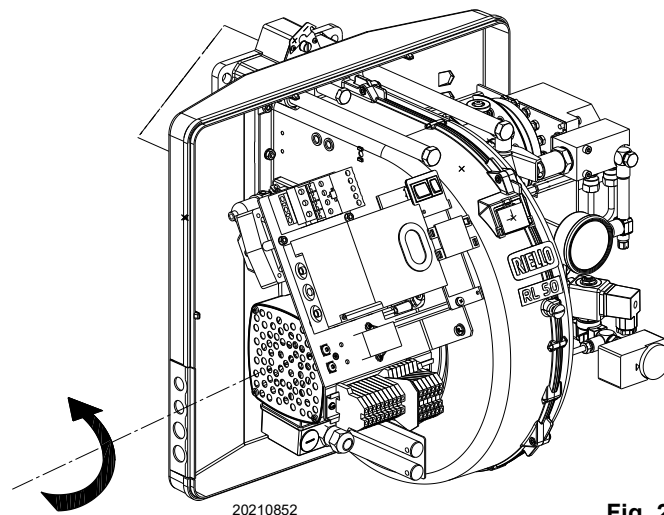


Fig. 25

8 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

8.1 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.

8.2 Regulaciones antes del encendido



ATENCIÓN

El arranque el quemador debe ser realizado por personal cualificado con instrumentos idóneos.

8.2.1 Encendido del quemador

Cerrar los telemandos y poner el interruptor 1)(Fig. 26) en la posición "MAN".

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

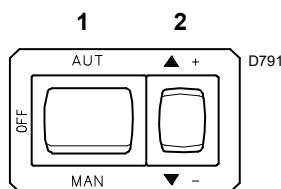


Fig. 26

8.2.2 Regulación del quemador

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de los gases de combustión en la base de la caldera.

Las regulaciones ya efectuadas que, en general, no requieren modificaciones son:

- Cabezal de combustión
- Servomotor, levas I - II - IV

En cambio, se deben regular en secuencia:

- 1- Potencia MÁX. quemador
- 2 - Potencia MÍN. quemador
- 3 - Potencias intermedias entre MÁX y MÍN

1 - POTENCIA MÁX

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

En la descripción anterior, hemos dejado el quemador encendido, funcionando a la potencia MÍN. Luego, presionar el pulsador 2)(pág. 24) "+" y mantenerlo presionado hasta que el servomotor se coloca en 90°.

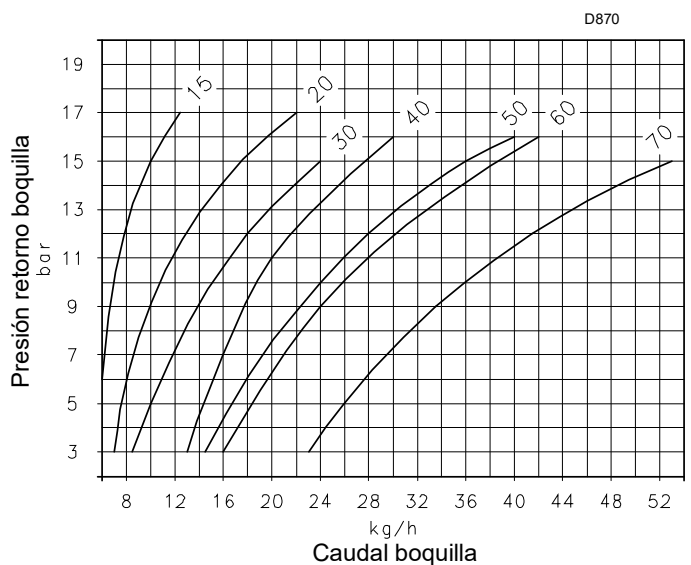
Regulación del caudal de la boquilla

El caudal de la boquilla varía en función de la presión del gasóleo en el retorno de la misma.

El diagrama (Fig. 27) indica esta relación para boquillas Bergonzo tipo A3 con presión en alimentación bomba de 20 bar.

NOTA:

Con una presión en alimentación bomba de 20 bar, la presión en el retorno de la boquilla no debe superar los 17 bar. La diferencia de presión entre alimentación bomba y retorno boquilla debe ser de 3 bar, como mínimo. Con diferencias de presión inferiores, la presión en el retorno de la boquilla puede ser inestable.



D870

Fig. 27

Para fijar el caudal máximo de la boquilla, modificar el perfil final de la leva superior 7)(Fig. 28) con los tornillos 8).

El valor de la presión en el retorno de la boquilla es indicado por el manómetro 10).

Regulación aire

Se incluyen dos registros, 1) y 2)(Fig. 29), para la regulación del aire. Registros regulados de fábrica a la máxima apertura.

Primero regular el registro 2) que se debe cerrar progresivamente hasta obtener una combustión óptima. En caso de que el cierre total del registro 2) no fuese suficiente, cerrar, **en segundo lugar**, también el registro 1) de la siguiente manera:

variar el perfil final de la leva inferior 4)(Fig. 28), con los tornillos 5) que aparecen en el interior de la abertura 6).

Si se hace funcionar el quemador al máximo de su potencia, el aire del ventilador puede no ser suficiente incluso con ambos registros 1) y 2) totalmente abiertos. En este caso, quitar el registro 2) y regular el aire solo con el registro 1) como se ha explicado antes.

Levas 7) - 4)(Fig. 28):

- para aumentar el caudal, enroscar los tornillos 8)-5);
- para disminuir el caudal, desenroscar los tornillos 8)-5).

2 - POTENCIA MÍNIMA

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

Presionar el pulsador 2)(Fig. 26) “-” y mantenerlo presionado hasta que el servomotor alcance los 15° (regulación de fábrica).

Regulación del caudal de la boquilla

El caudal de la boquilla se indica en el diagrama (Fig. 27) en correspondencia con la presión de retorno de la boquilla, detectada en el manómetro 10)(Fig. 28).

Para variar el caudal mínimo de la boquilla, modificar el perfil inicial de la leva superior 7)(Fig. 28) con los tornillos 8).

Regulación caudal de aire

Modificar el perfil inicial de la leva inferior 4)(Fig. 28), con los tornillos 5) que aparecen en el interior de la abertura 6).

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

3 - POTENCIAS INTERMEDIAS

Regulación caudal aire/aceite

Presionar un poco el pulsador 2)(Fig. 26) “+” de forma que un nuevo tornillo 5)(Fig. 28) aparezca en el interior de la abertura 6)(Fig. 28). Regular el tornillo 8)(Fig. 28) que modifica el perfil de la leva superior 7) y el correspondiente tornillo 5) que controla la leva inferior 4) hasta obtener una combustión óptima. Proceder de la misma manera con los tornillos siguientes con excepción del último tornillo, previamente regulado para obtener la máxima potencia.

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

Apagar el quemador a través del interruptor 1)(Fig. 26), posición OFF, desbloquear la leva de perfil variable, situando la ranura 2)(Fig. 28) en posición vertical desde el servomotor, y verificar varias veces, haciendo girar a mano la leva hacia adelante y hacia atrás, que el movimiento sea suave y sin atascos.

NOTA:

Las levas I - II - IV del servomotor no requieren regulación. Solo la leva III podría requerir una intervención. En este caso, extraer la tapa 1)(Fig. 30), sujeta a presión, sacar la relativa chaveta 2) situada en el interior e introducirla en la incisión de la leva III. El servomotor sigue la regulación de la leva III sólo cuando se reduce el ángulo de la misma. Si es necesario aumentar el ángulo de la leva (15..16..17°..), primero hay que incrementar el ángulo del servomotor mediante el pulsador “+”, luego aumentar el ángulo de la leva III y por último volver a llevar el servomotor a la posición de potencia MÍN. con el pulsador “-”.

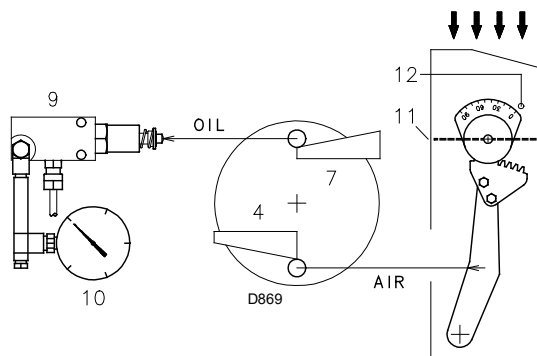
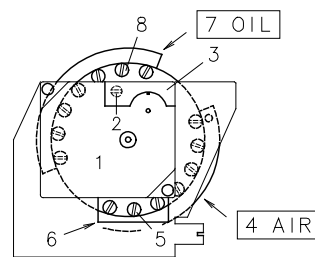


Fig. 28

Leyenda (Fig. 28)

- 1 Servomotor
- 2 ⊖ Bloque/⊕ Desbloqueo levas 4) y 7)
- 3 Tapa levas servomotor
- 4 Leva mando registros del aire
- 5 Tornillos regulación leva 4)
- 6 Abertura acceso tornillos 5)
- 7 Leva mando variador de presión
- 8 Tornillos regulación leva 7)
- 9 Variador de presión
- 10 Manómetro para la detección de la presión retorno boquilla
- 11 Registro del aire
- 12 Índice

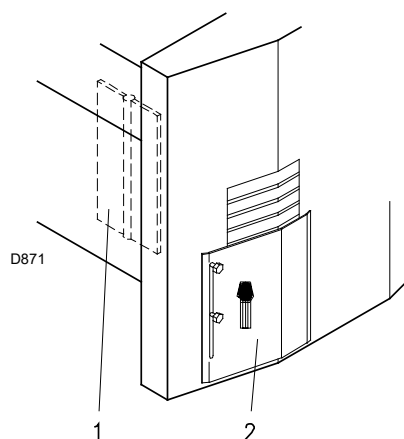


Fig. 29

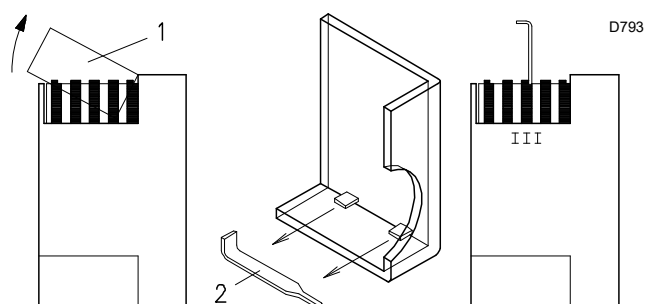


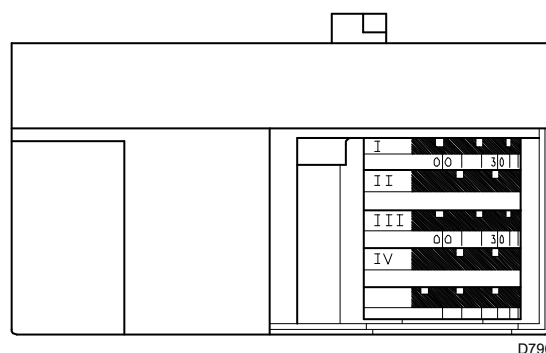
Fig. 30

8.3 Servomotor

El servomotor regula contemporáneamente el registro del aire 11)(Fig. 28 en pág. 25) y el variador de presión 9) a través de una doble leva de perfil variable, 4) y 7). El ángulo de rotación del servomotor es de 90° en 24 s.

No modificar la regulación efectuada en fábrica de las 4 levas con que va dotado; solo controlar que las mismas estén como se indica a continuación:

Leva I:	90°	Limita la rotación hacia el máximo.
Leva II:	0°	Limita la rotación hacia el mínimo. Con el quemador apagado, el registro del aire debe resultar cerrado: 0°.
Leva III:	15°	Regula la posición de encendido y la potencia MÍN.
Leva IV:	no se utiliza.	



D790

Fig. 31

8.4 Regulación de presostatos

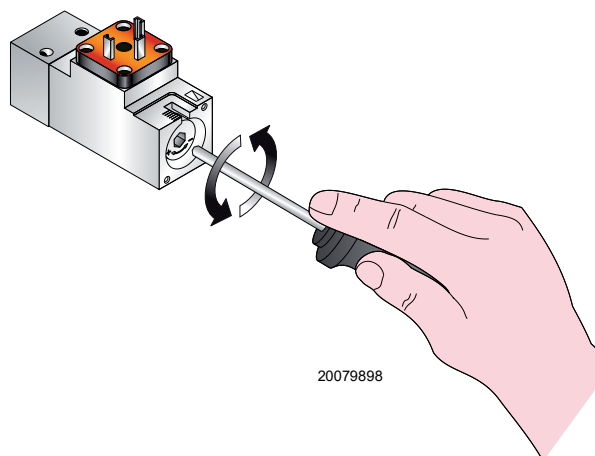
8.4.1 Presostato aceite

El presostato 11)(Fig. 4 en pág. 11) se regula de fábrica a 3 bar. Si la presión del gasóleo alcanza este valor en el conducto de retorno, el presostato detiene el quemador.

El quemador retoma el funcionamiento automáticamente si la presión vuelve a colocarse por debajo de los 3 bar después de la parada.

Si un circuito de anillo con presión P_x alimenta el quemador, el presostato debe regularse a $P_x + 3$ bar.

Para la regulación de los presostatos, accionar con una herramienta el tornillo de regulación, véase Fig. 32.



20079898

Fig. 32

8.5 Funcionamiento del quemador

8.5.1 Arranque del quemador

- 0 s:** Cierre telemando TL, arranque motor.
La bomba 3) aspira el combustible del depósito a través del conducto 1) y del filtro 2) y lo bombea a presión. El pistón 4) se desplaza y el combustible regresa al depósito a través de los conductos 5) y 7). El tornillo 6) cierra el by-pass hacia la aspiración y las electroválvulas 8)-15)-16), desactivadas, cierran el paso hacia la boquilla.
- 5 s:** Arranque servomotor: gira hacia la derecha 90°, o sea, hasta la intervención del contacto en la leva I). El registro del aire se posiciona en la potencia MÁX..
- 29 s:** Fase de preventilación, con el caudal de aire de la potencia MÁX..
- 66 s:** El servomotor gira hacia la izquierda hasta la intervención del contacto en la leva III)(Fig. 31).
- 86 s:** El registro del aire y el variador de presión se colocan en la potencia MÍN..
- 88 s:** Se genera la chispa en el electrodo de encendido.
- 93 s:** Se abren las electroválvulas 8) - 15) - 16); el combustible pasa al conducto 9), atraviesa el filtro 10) y entra en la boquilla.

Una parte del combustible sale pulverizada por la boquilla y, al contacto con la chispa, se enciende: llama de pequeña potencia, punto A; la parte restante de combustible pasa al conducto 11 a la presión establecida por el variador 12, luego, a través del conducto 7), vuelve al depósito.

- 96 s:** se apaga la chispa.
- 118 s:** Termina el ciclo de arranque.

8.5.2 Funcionamiento

Quemador sin regulador de potencia RWF

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

- 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 B-C).
- Si luego la temperatura o la presión aumenta hasta la abertura de TR, el quemador reduce progresivamente la potencia hasta el valor MÍN. (segmento D-E). Y así sucesivamente.
- La parada del quemador se produce cuando la solicitud de calor es inferior a la generada por el quemador a MÍN. potencia (segmento F-G).
- El telemando TL se abre, el servomotor vuelve al ángulo 0° limitado por el contacto de la leva II). El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

Con cada cambio de potencia, el servomotor modifica automáticamente el caudal de gasóleo (variador de presión) y el caudal del aire (registro ventilador).

Quemador con regulador de potencia RWF

Véase el manual que acompaña al regulador.

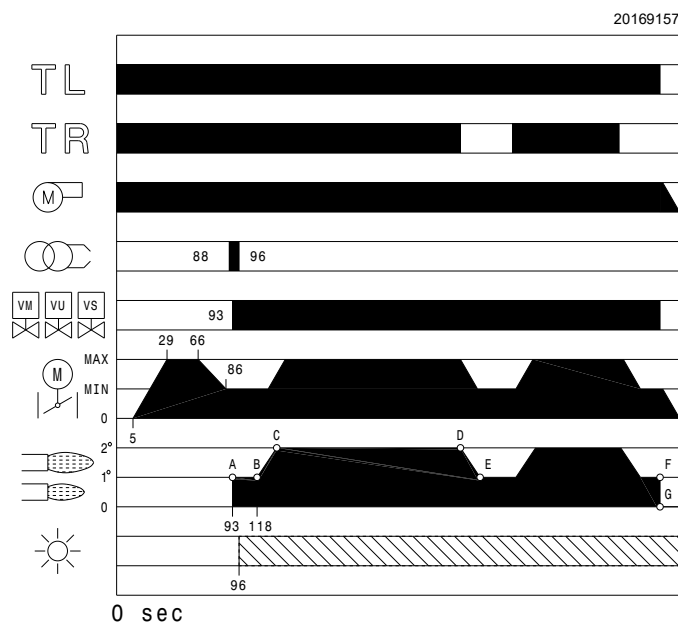


Fig. 33

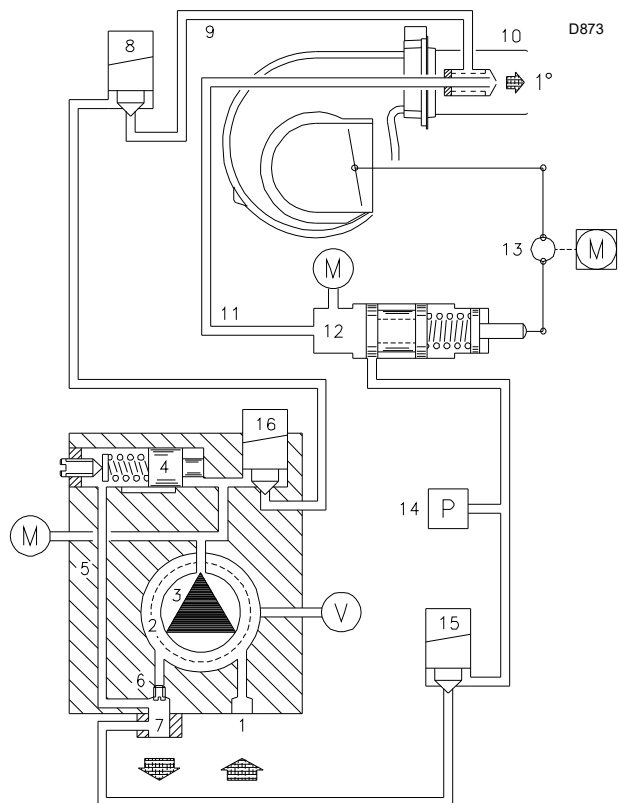


Fig. 34

8.5.3 Falta de encendido

Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo dentro de 5 s desde la apertura de la válvula gasóleo, 96 segundos desde el cierre de TL y luego comienza la fase de posventilación que dura 15 s.

8.5.4 Apagado del quemador en funcionamiento

Si la llama se apaga accidentalmente durante el funcionamiento, el quemador se bloquea en el plazo de 1 s.

8.6 Control final

- Apagar el sensor llama y cerrar los telemandos: el quemador se debe poner en marcha y luego detenerse por bloqueo después de aprox. 5 s del encendido.
- Encender el sensor llama y cerrar los telemandos: el quemador debe bloquearse.
- Apagar el sensor llama con quemador en funcionamiento: debe producirse el apagado llama y la parada por bloqueo del quemador en el plazo de 1 s.
- Abrir el telemando TL y luego TS, con el quemador funcionando: el quemador debe detenerse.



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

9 Mantenimiento

9.1 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.



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

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



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



Cerrar el grifo de interceptación del combustible.

9.2 Programa de mantenimiento

9.2.1 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.

9.2.2 Control y limpieza



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

Bomba

La presión de alimentación de la bomba debe ser estable a 20 bar.

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 es la bomba, comprobar que su filtro no esté sucio. En efecto, como el vacuómetro está instalado antes del filtro, no muestra el estado de suciedad.

En cambio, 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.

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.

Cabezal de combustión

Verificar que todas las partes del cabezal estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas.

Quemador

Controlar que los tornillos estén bien bloqueados.

Boquillas

No intentar limpiar el orificio de la boquilla.

Se aconseja sustituir anualmente las boquillas durante el mantenimiento periódico. La sustitución de la boquilla requiere el control de la combustión.

Servomotor

Desbloquear el servomotor girando 90° la ranura 2)(Fig. 28 en pág. 25) y controlar manualmente que el movimiento de las levas se efectúe con facilidad.

Filtros

Comprobar los cartuchos filtrantes:

- de línea 1) • de la bomba 2) • a la boquilla 3), si es necesario, limpiarlos o sustituirlos.

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.

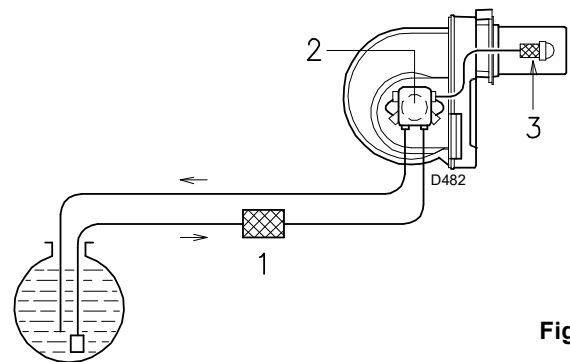


Fig. 35

Depósito

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

Caldera

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

Tubos flexibles

- Comprobar periódicamente las condiciones de los tubos flexibles. Sustituir al menos **cada 2 años**.
- Controlar que estén en buenas condiciones.

Sensor llama

Limpiar el polvo depositado en el cristal. Para extraer el sensor llama 1)(Fig. 36) tirarlo fuerte hacia el exterior; está introducido solo a presión.

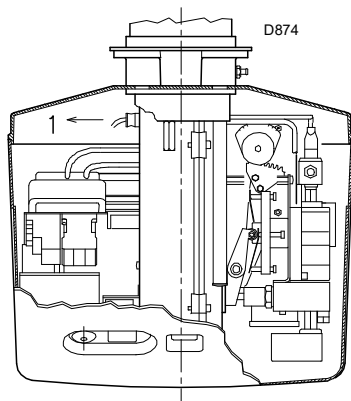


Fig. 36

Visor llama

Limpiar la mirilla cuando sea necesario (Fig. 37).

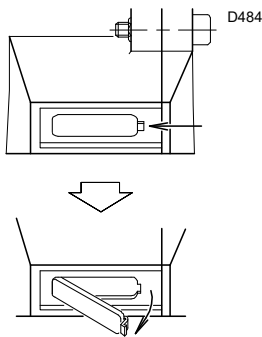


Fig. 37

Posible sustitución bomba y/o acoplamientos

Montar respetando las indicaciones de la Fig. 38.

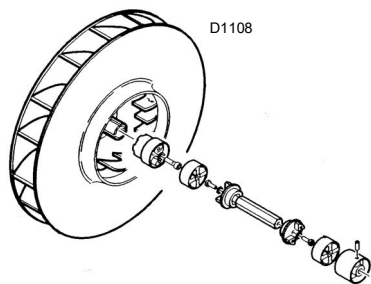


Fig. 38

Corriente eléctrica al sensor llama (Fig. 39)

Limpiar el polvo depositado en el cristal. Para extraer el sensor tirarlo fuerte hacia el exterior; está introducido solo a presión.

Valor mínimo para el correcto funcionamiento: 70 μ A.

Si el valor es inferior puede deberse a:

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

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

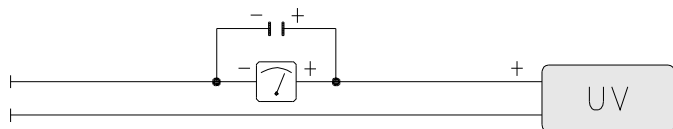


Fig. 39

Combustión

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

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

Tab. J

9.2.3 Componentes de seguridad

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

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

Tab. K

9.3 Apertura del quemador



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



Cerrar el grifo de interceptación del combustible.



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

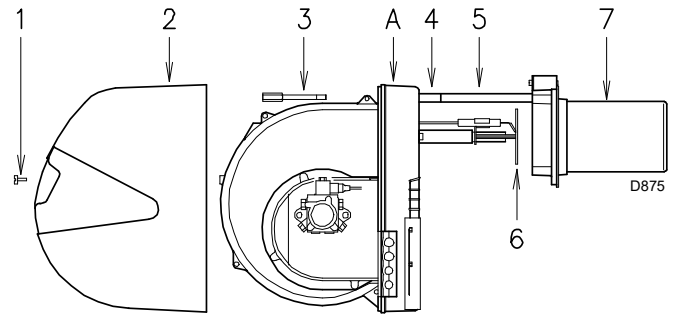


Fig. 40

- Desenroscar el tornillo 1) y extraer la tapa 2).
- Desenroscar los tornillos 3).
- Montar los 2 alargadores 4), suministrados en las guías 5) (modelos con tubo llama 351 mm).
- Desplazar hacia atrás la parte A, manteniéndola ligeramente levantada para no dañar el disco 6) en el tubo llama 7).

9.4 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.

10 Anomalías - Causas - Soluciones

La caja de control eléctrica LFL1... cuenta con un indicador de bloqueo (Fig. 41) que gira durante el programa de arranque, visible por la ventana de desbloqueo.

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

Las posiciones del indicador de bloqueo se representan en Fig. 42.



Indicador de bloqueo

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

Fig. 41

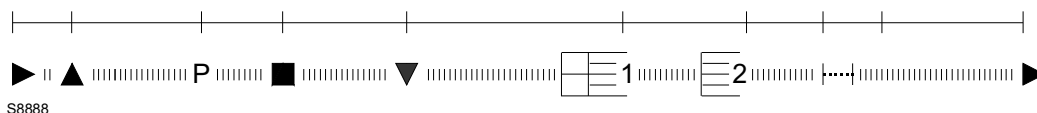


Fig. 42

Sustitución del fusible

El fusible 2)(Fig. 43) se encuentra en la parte trasera de la caja de control. También se encuentra disponible un fusible de recambio 1) extraíble después de desmontar la lengüeta A) del panel que lo mantiene en su alojamiento. En caso de que el fusible 2) se queme, sustituirlo como se indica en la Fig. 43.

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

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

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

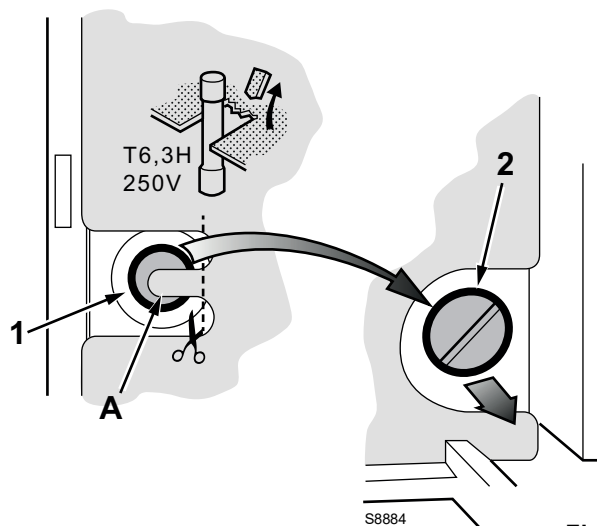


Fig. 43



ATENCIÓN

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



PELIGRO

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

10.1 Funcionamiento a gasóleo

Símbolo	Anomalía	Causa posible	Solución
◀	El quemador no arranca	Telemando límite o de seguridad abierto	Regularlo o sustituirlo
		Bloqueo caja de control	Desbloquear
		Bloqueo motor ventilador	Desbloquear relé térmico
		Falta la energía eléctrica	Cerrar los interruptores - controlar las conexiones
		Falta el gasóleo	Verificar circuito de alimentación de gasóleo
		Fusible caja de control interrumpido	Sustituirlo
		Bomba bloqueada	Sustituirla
		Telerruptor mando motor defectuoso	Sustituirlo
		Caja de control defectuosa	Sustituirla
		Motor eléctrico defectuoso	Sustituirlo
	Electroválvula de seguridad defectuosa	Sustituirla	
	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	Simulación de llama	Sustituir la caja de control
		Sensor llama en cortocircuito	Sustituir sensor llama
		Alimentación eléctrica de dos fases interviene el relé térmico	Desbloquear el relé térmico al retorno de las tres fases
▲	El quemador arranca pero se detiene en la apertura máxima del registro	No interviene el contacto del servomotor	Regular la leva o sustituir el servomotor
P	El quemador arranca y luego se bloquea	Presostato aire mal regulado Tubo toma presión del presostato obstruido	Regularlo Limpiarlo
■	El quemador arranca y luego se bloquea	Avería en el circuito detección de llama	Sustituir la caja de control
▼	El quemador queda en preventilación	No interviene el contacto III del servomotor	Regular la leva o sustituir el servomotor
1	Una vez superada la preventilación y el tiempo de seguridad el quemador se bloquea sin la aparición de la llama	Falta el combustible en depósito, o hay agua en el fondo	Reabastecer o aspirar el agua
		Regulaciones cabezal y registro inadecuadas	Regularlos
		Cable alta tensión defectuoso o a masa	Sustituirlo
		Cable alta tensión deformado por la alta temperatura	Sustituirlo y protegerlo
		Conexiones eléctricas válvulas o transformador incorrectas	Controlarlos
		Bomba descebada	Cerarla
		Aspiración bomba conectada al tubo de retorno	Corregir la conexión
		Filtros sucios (de línea -a la boquilla)	Limpiarlos
		Válvulas antes de la bomba cerradas	Abrirlas
		Rotación motor inversa	Cambiar las conexiones eléctricas al motor
		Electroválvulas gasóleo no se abren	Controlar conexiones y verificar electroválvulas
		El quemador piloto no funciona	Controlar
		Caja de control defectuosa	Sustituirla
		Electrodo de encendido mal regulado	Regularlo
		Electrodo a masa por rotura aislamiento	Sustituirlo
		Acoplamiento motor-bomba roto	Sustituirlo
	Transformador de encendido defectuoso	Sustituirlo	
	La llama se enciende normalmente pero el quemador se bloquea al finalizar el tiempo de seguridad	Sensor llama o caja de control defectuosa	Sustituir el sensor de llama o la caja de control
		Sensor llama sucio	Limpiarlo

Símbolo	Anomalia	Causa posible	Solución
	Llama con humo (Bacharach oscuro)	Poco aire	Regular cabezal y registro del ventilador
		Presión bomba errónea	Regularlo
		Filtro de la boquilla sucio	Limpiarlo o sustituirlo
		Aberturas ventilación sala caldera insuficientes	Agrandarlas
		Boquilla sucia o desgastada	Sustituirlo
		Disco llama sucio, flojo o deformado	Limpiarlo, bloquearlo, sustituirlo
	Llama con humo (Bacharach amarillo)	Demasiado aire	Regular el cabezal y los registros de aire
	Encendido con pulsaciones o con separación llama, encendido retrasado	Cabezal mal regulado	Regularlo
		Registro ventilador mal regulado; demasiado aire	Regularlo
		Boquilla inadecuada para el quemador o para la caldera	Véase tabla boquillas
		Boquilla defectuosa	Sustituirlo
		Presión bomba inadecuada	Regularlo
		Electrodo de encendido mal regulado o sucio	Regularlo
		Potencia de encendido demasiado elevada	Reducirla
	El quemador no pasa a la 2ª llama	Telemando TR no cierra	Regularlo o sustituirlo
		Caja de control defectuosa	Sustituirla
	Alimentación de combustible irregular	Comprender si la causa se encuentra en la bomba o en la instalación de alimentación	Alimentar el quemador con un depósito ubicado cerca del quemador mismo
	Bomba oxidada internamente	Agua en depósito	Aspirarla desde el fondo del depósito con una bomba
	La bomba hace ruido; presión pulsador	Entrada aire en la línea de aspiración	Bloquear los racores
		Depresión demasiado alta (superior a 35 cm Hg):	
		Desnivel quemador-depósito demasiado elevado	Alimentar el quemador con circuito en anillo
		Diámetro línea demasiado pequeño	Aumentarlo
		Filtros en aspiración sucios	Limpiarlos
		Válvulas en aspiración cerradas	Abrirlas
		Solidificación parafina para baja temperatura	Incorporar aditivo en el gasóleo
	La bomba está descebada después de un paro prolongado	Tubo de retorno no sumergido en el combustible	Llevarlo a las misma altura que el tubo de aspiración
		Entrada de aire en la línea de aspiración	Bloquear los racores
	La bomba pierde gasóleo	Pérdida desde el órgano de estanqueidad	Sustituir la bomba
	Cabezal de combustión sucio	Boquilla o filtro boquilla sucio	Sustituirlo
		Angulo o caudal boquilla inadecuados	Véase boquillas aconsejadas
		Boquilla floja	Bloquearla
		Impurezas del ambiente en el disco de estabilidad	Limpiar
		Regulación cabezal incorrecta o poco aire	Regularla, abrir registro
		Longitud tubo llama inadecuada a la caldera	Contactar con el fabricante de la caldera
	Durante el funcionamiento el quemador se bloquea	Sensor llama defectuoso o sucio	Sustituirlo o limpiarlo
		Presostato aire defectuoso	Sustituirlo

Tab. L

A Apéndice - Accesorios

Kit cabezal largo (solo para versiones con cabezal corto)

Quemador	L (mm) Cabezal estándar	L (mm) Cabezal que se obtiene con el kit	Código
RL 28/M	241	351	3010120
RL 38/M	241	351	3010121
RL 50/M	241	351	3010122

Kit cajón silenciador

Quemador	Tipo	dB(A)	Código
Todos los modelos	C1/3	10	3010403

Kit desgasificador

Quemador	Filtro	Código
Todos los modelos	con filtro	3010055

Kit para funcionamiento modulante

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 A CONTROLAR		SONDA		REGULADOR DE POTENCIA	
Campo de regulación		Tipo	Código	Tipo	Código
Temperatura	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20082208 20099657
Presión	0...2,5 bar	Sonda con salida 4...20 mA	3010213		
	0...16 bar		3010214		
	0...25 bar		3090873		

Kit distanciador

Quemador	Código
Todos los modelos	3010095

Kit potenciómetro

Quemador	Código
Todos los modelos	3010109

Kit cabezal para caldera de inversión de llama

Quemador	Código
RL 28-38/M	3010178
RL 50/M	3010179

Kit brida

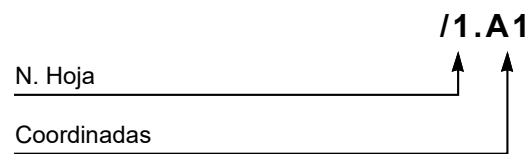
Quemador	Código
Todos los modelos	3010138

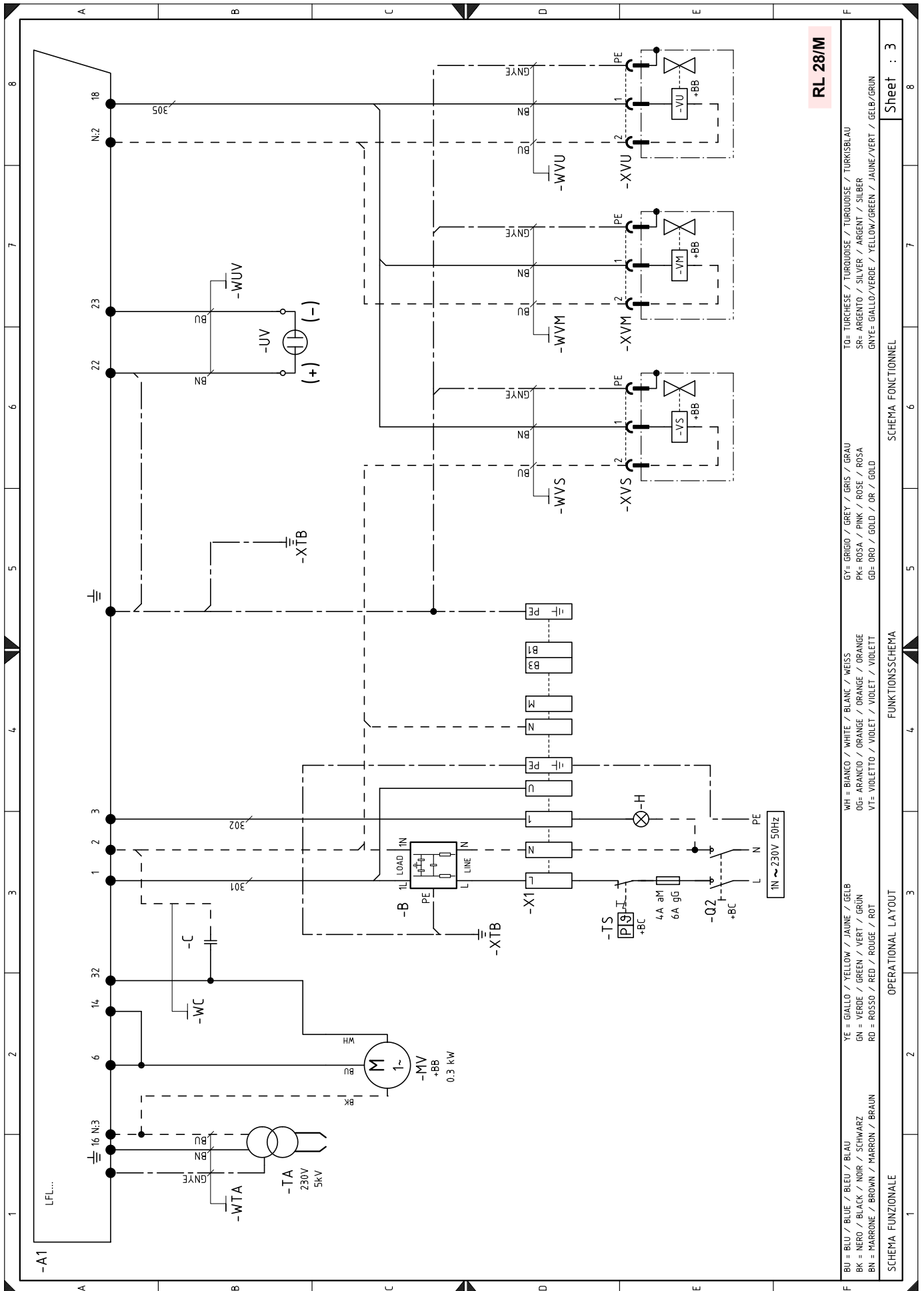


El instalador es responsable de la eventual incorporación de dispositivos de seguridad no previstos en este manual.

B Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

1	Índice esquemas
2	Indicación referencias
3	Esquema funcional LFL...
4	Esquema funcional LFL...
5	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
6	Esquema funcional RWF

2 Indicación referencias



RL 28/M

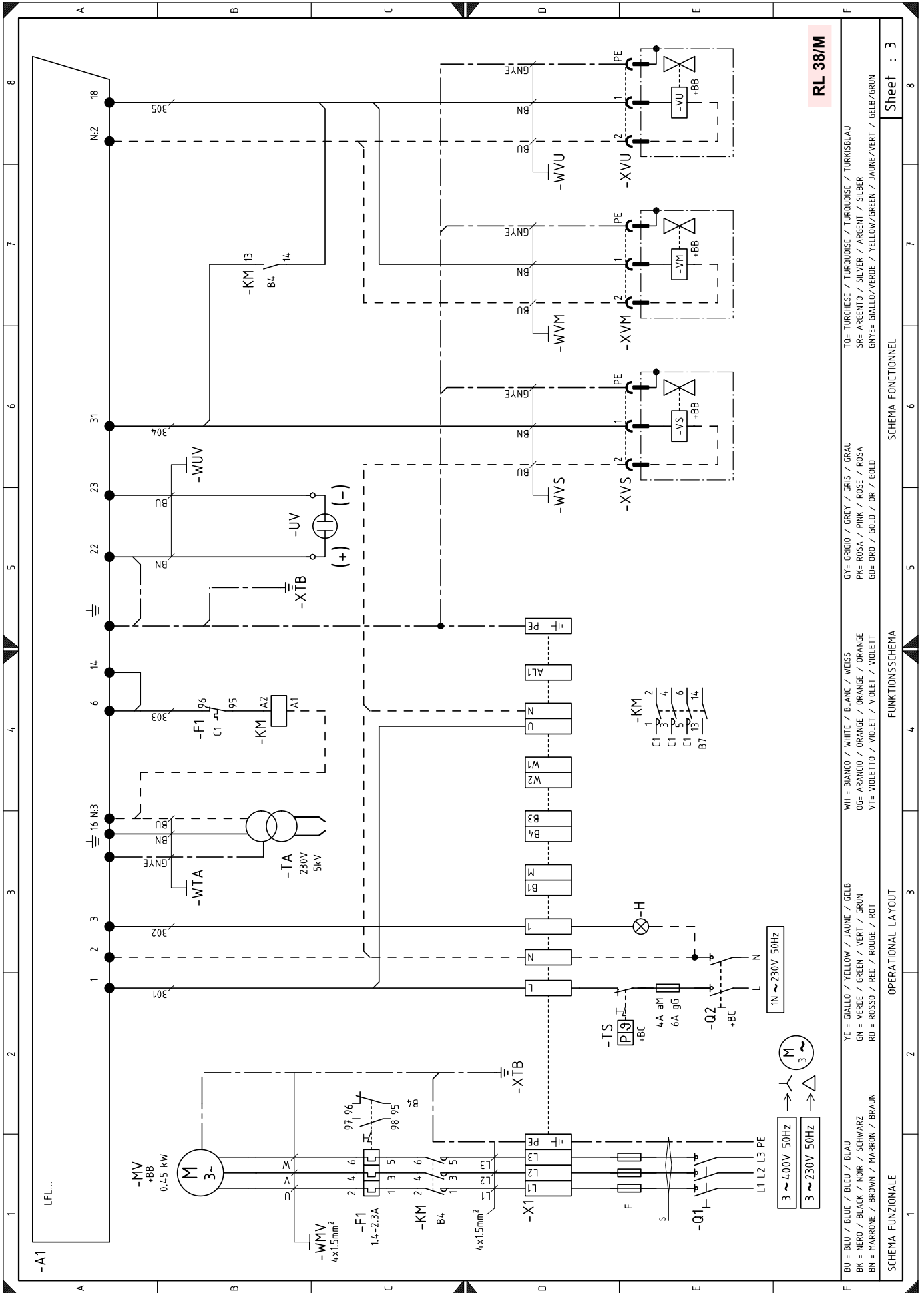
TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GN= GIALLO / VERDE / YELLOW / GREEN / JAUNE / VERT / GELB / GRÜN
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
 WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE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

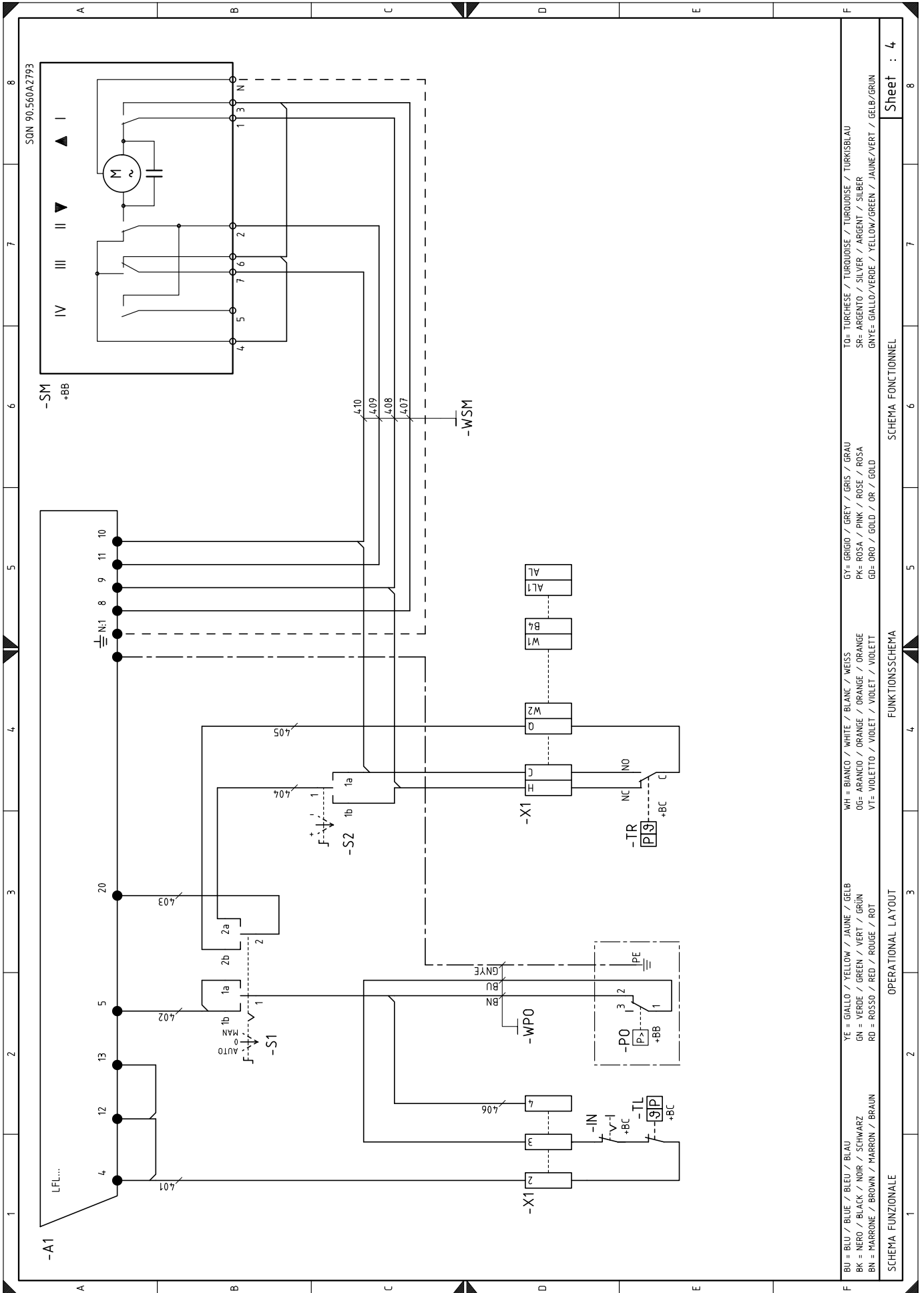
SCHEMA FUNZIONALE (A-C) SCHEMA FUNZIONALE (D-E) SCHEMA FUNZIONALE (F)

FUNKTIONSSCHEMA SCHEMA FUNCTIONNEL

OPERATIONAL LAYOUT

Sheet : 3





SON 90.560A2793

-SM
+BB

-WSM

AL1
AL1

W1
W1

W2
W2

-X1
C
H
NO
NC
C
+BC

-TR
P
+BC

20
4.03

2a
2b
2

5
4.02

1a
1b
1

-S1
Z
1b
AUTO

12
13
4
4.01

4
12
13
5
20
8
9
10
11

4.05

4.04

4.10
4.09
4.08
4.07

-WPO
BN
GNYE

-PO
P
+BB

7
4.06

-X1
2
3
7
-IN
V-1
+BC
-TL
+BC

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLB
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

TÖ = TURCHESE / TURKOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

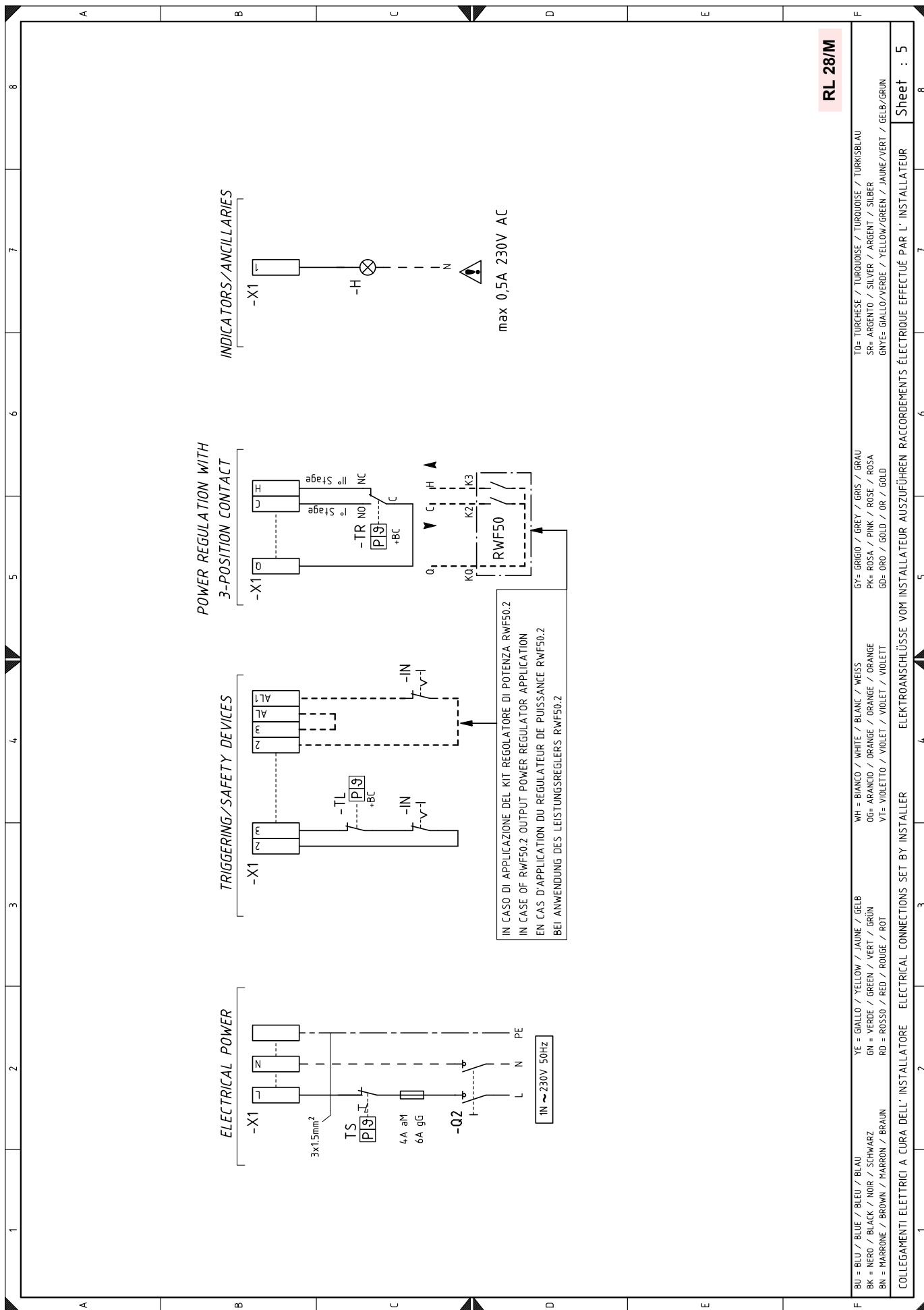
SCHEMA FUNZIONALE

OPERATIONAL LAYOUT

FUNKTIONSSCHEMA

SCHEMA FONCTIONNEL

Sheet : 4



RL 28/M

TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 O= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 V= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN= VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD= ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU= BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK= NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

Sheet : 5

8

7

6

5

4

3

2

1

A

B

C

D

E

F

8

7

6

5

4

3

2

1

A

B

C

D

E

F

8

7

6

5

4

3

2

1

A

B

C

D

E

F

8

7

6

5

4

3

2

1

A

B

C

D

E

F

8

7

6

5

4

3

2

1

A

B

C

D

E

F

8

7

6

5

4

3

2

1

A

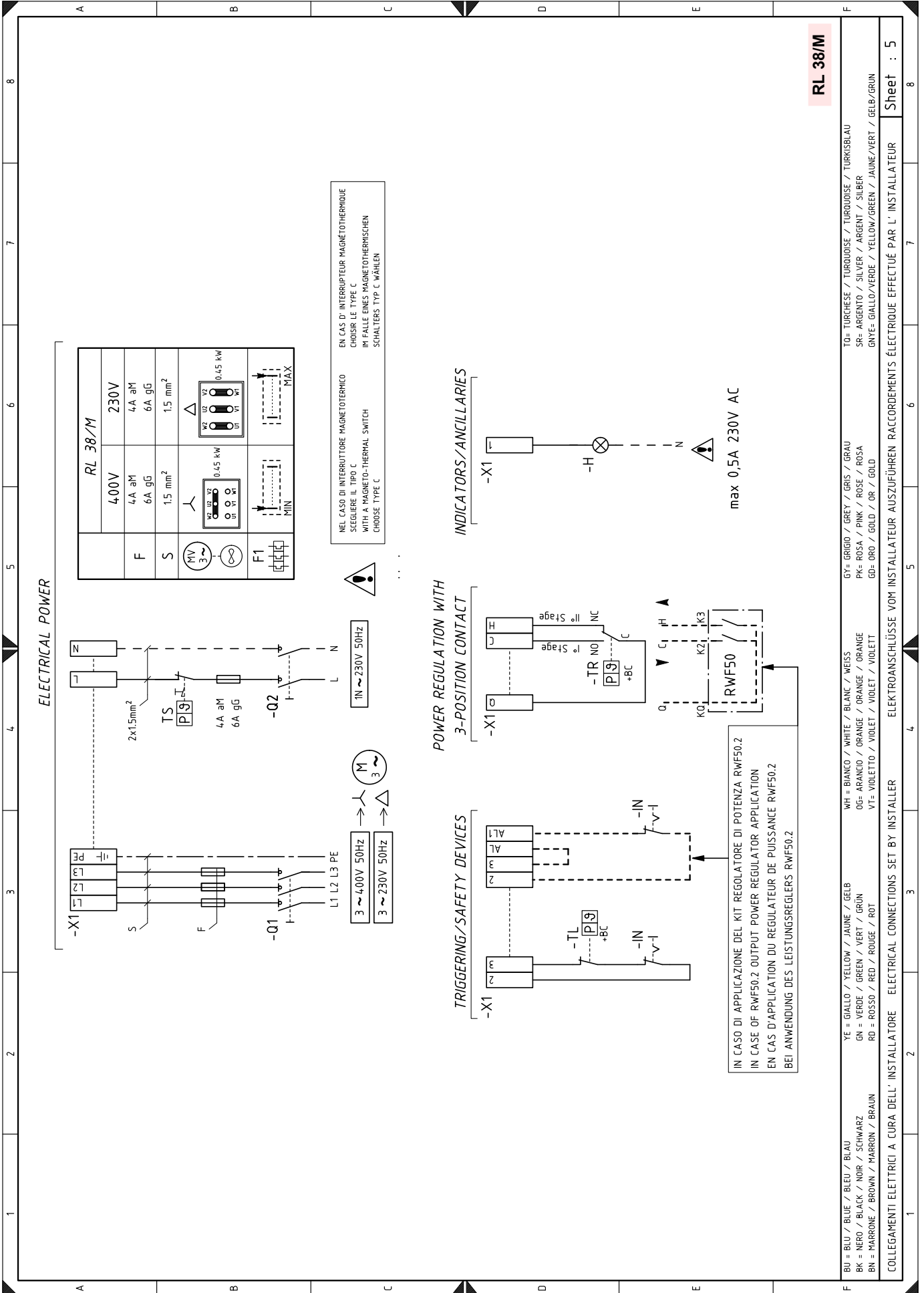
B

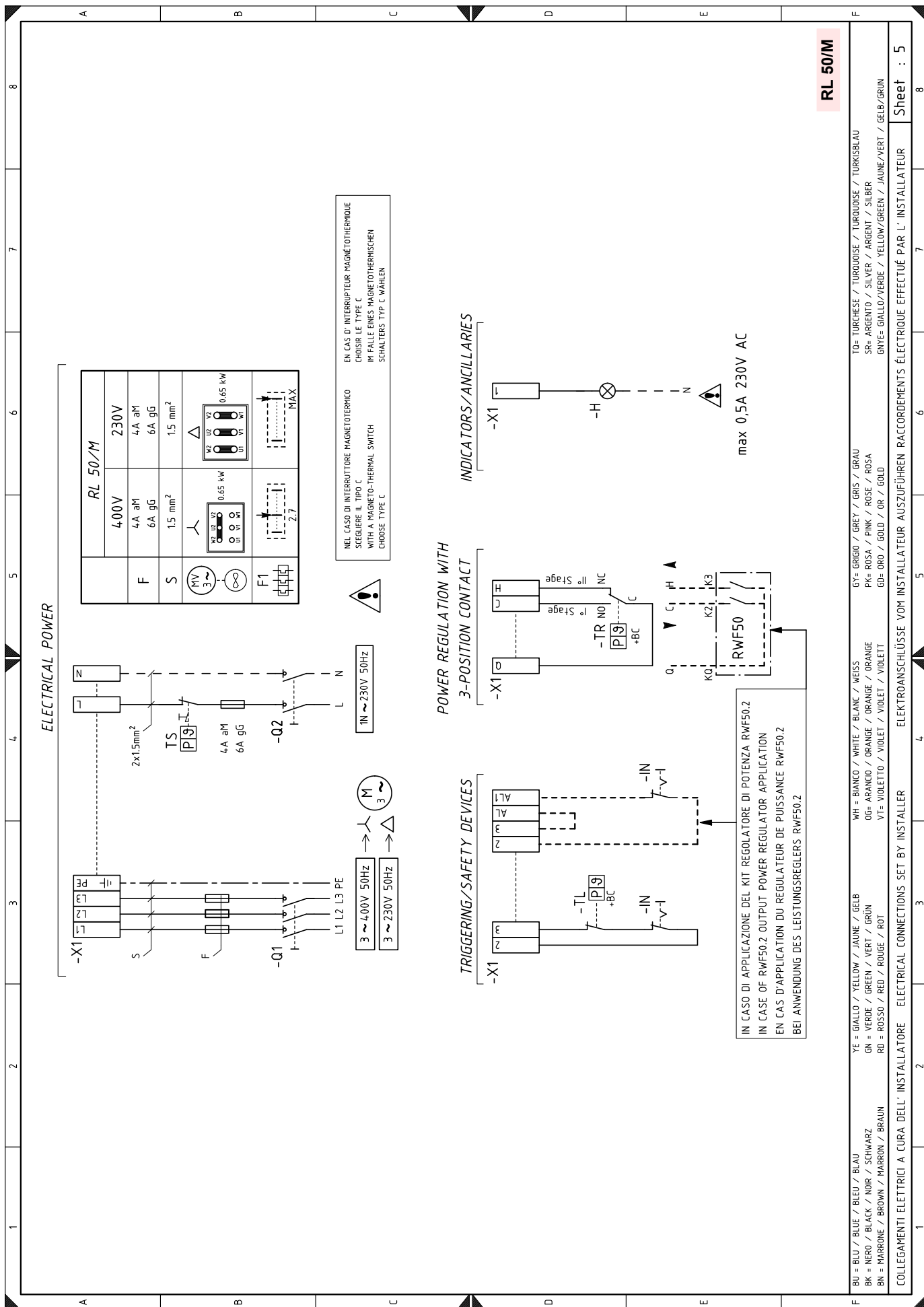
C

D

E

F





RL 50/M

TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOUISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 O0= ARANCIO / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN= VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD= ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU= BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK= NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

Sheet : 5

8

7

6

5

4

3

2

1

LEYENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS

A1	Caja de control
B	Filtro contra interferencias de radio
B1	Regulador de potencia RWF
BA	Sonda con salida en corriente
BA1	Dispositivo con salida en corriente para modificación de setpoint remoto
BP	Sonda de presión
BP1	Sonda de presión
BR	Potenciómetro setpoint remoto
BT1	Sonda termopar
BT2	Sonda Pt100 de 2 hilos
BT3	Sonda Pt100 de 3 hilos
BT4	Sonda Pt100 de 3 hilos
BTEXT	Sonda externa para la compensación climática del setpoint
BV	Sonda con salida bajo tensión
BV1	Dispositivo con salida con tensión para modificación de setpoint remoto
C	Condensador
F	Fusibles línea trifásica
F1	Relé térmico motor ventilador
H	Señalización de bloqueo a distancia
IN	Interruptor parada manual del quemador
KM	Contactador motor ventilador
MV	Motor ventilador
Q1	Interruptor seccionador trifásico
Q2	Interruptor seccionador monofásico
S1	Selector de apagado/automático/manual
S2	Selector aumento/disminución potencia
SM	Servomotor
TA	Transformador de encendido
TL	Termostato/presostato de límite
TR	Termostato/presostato de regulación
TS	Termostato/presostato de seguridad
X1	Regleta de conexión
XPE	Tierra caja de control
XTB	Tierra quemador
UV	Sensor llama UV
PO	Presostato aceite
VS	Válvula en la alimentación bomba (seguridad)
VM	Válvula en la alimentación bomba
VU	Válvula boquilla
XVS	Conector válvula en la alimentación bomba (seguridad)
XVM	Conector válvula en la alimentación bomba
XVU	Conector válvula boquilla
XRWF	Regleta de conexiones RWF

RIELLO

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