

E Quemadores de policomcombustible gasóleo/gas

Funcionamiento modulante



CÓDIGO	MODELO	TIPO
20057529	RLS 1000/E MX	1311 T1
20057530	RLS 1200/E MX	1312 T1



Traducción de las instrucciones originales

1	Declaraciones	3
2	Informaciones y advertencias generales	4
2.1	Información sobre el manual de instrucciones	4
2.1.1	Introducción	4
2.1.2	Peligros generales	4
2.1.3	Otros símbolos	4
2.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	5
2.2	Garantía y responsabilidades	5
3	Seguridad y prevención	6
3.1	Introducción	6
3.2	Adiestramiento del personal	6
4	Descripción técnica del quemador	7
4.1	Designación quemadores	7
4.2	Modelos disponibles	7
4.3	Categorías del quemador - Países de destino	7
4.4	Datos técnicos	8
4.5	Datos eléctricos	8
4.6	Dimensiones máximas totales	9
4.7	Campos de trabajo	10
4.8	Caldera de prueba	10
4.9	Descripción del quemador	11
4.10	Descripción del cuadro eléctrico	12
4.11	Material suministrado en dotación	12
4.12	Caja de control para relación aire/combustible (LMV51...)	13
4.13	Servomotor	15
5	Instalación	16
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	16
5.2	Traslado	16
5.3	Controles preliminares	16
5.4	Posición de funcionamiento	17
5.5	Retirada tornillos de bloqueo del obturador	17
5.6	Preparación de la caldera	17
5.6.1	Perforación de la placa caldera	17
5.6.2	Longitud tubo llama	17
5.7	Fijación del quemador a la caldera	18
5.8	Accesibilidad parte interna cabezal	18
5.9	Instalación de la boquilla	19
5.9.1	Boquilla aconsejada	19
5.10	Posición del electrodo	20
5.11	Regulación del cabezal de combustión	20
5.12	Alimentación gasóleo	21
5.12.1	Circuito de dos tubos	21
5.12.2	Alimentación en anillo	21
5.12.3	Conexiones hidráulicas	22
5.12.4	Esquema hidráulico	22
5.12.5	Variador de presión	22
5.13	Bomba	23
5.13.1	Datos técnicos	23
5.13.2	Cebado de la bomba	23
5.14	Alimentación gas	24
5.14.1	Línea alimentación de gas	24
5.14.2	Rampa de gas	25
5.14.3	Instalación rampa de gas	25

5.14.4	Presión gas	25
5.14.5	Conexión rampa de gas - piloto	26
5.14.6	Piloto de encendido	26
5.15	Activación de la lanza en el quemador	27
5.16	Conexiones eléctricas	28
5.16.1	Paso de los cables de alimentación y conexiones externas	28
5.17	Calibración del relé térmico	29
6	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	30
6.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	30
6.2	Regulaciones antes del encendido (gasóleo)	30
6.2.1	Boquilla	30
6.2.2	Cabezal de combustión	30
6.2.3	Presión bomba	30
6.3	Encendido del quemador (gasóleo)	30
6.4	Regulaciones antes del encendido (gas)	31
6.5	Arranque del quemador (a gas)	31
6.6	Control de la rotación del motor	31
6.7	Encendido del quemador	31
6.8	Cambio de combustible	32
6.9	Regulación aire comburente	32
6.9.1	Regulación aire / combustible y modulación potencia	32
6.10	Regulación de presostatos	33
6.10.1	Presostato aire - control CO	33
6.10.2	Presostato gas de máxima	33
6.10.3	Presostato gas de mínima	33
6.10.4	Presostato kit PVP	33
6.10.5	Presostatos aceite	34
6.11	Controles finales (con el quemador funcionando)	34
7	Mantenimiento	35
7.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	35
7.2	Programa de mantenimiento	35
7.2.1	Frecuencia del mantenimiento	35
7.2.2	Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada	35
7.2.3	Control y limpieza	35
7.2.4	Componentes de seguridad	36
7.3	Apertura del quemador	38
7.4	Cierre del quemador	38
8	Anomalías - Causas - Soluciones	39
A	Apéndice - Accesorios	40
B	Apéndice - Esquema cuadro eléctrico	41

1 Declaraciones

Declaración de conformidad según ISO / IEC 17050-1

Fabricante: RIELLO S.p.A.
 Dirección: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Producto: Quemadores de policomcombustible gasóleo/gas
 Modelo: RLS 1000/E MX
 RLS 1200/E MX

Estos productos están conformes 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
PED	2014/68/UE (sólo FS2)	Directiva Equipos a Presión

Estos productos están marcados como se indica a continuación:



RLS 1000/E MX	CE-0085CN0119	Clase 2 (EN 267) - Clase 3 (EN 676)
RLS 1200/E MX	CE-0085CN0120	Clase 2 (EN 267) - Clase 3 (EN 676)

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

Declaración del fabricante

RIELLO S.p.A. declara que los siguientes productos respetan los valores límite de emisiones de NOx establecidos por la normativa alemana "1. BImSchV revisión 26.01.2010".

Producto	Tipo	Modelo	Potencia
Quemadores de policomcombustible gasóleo/gas	1311 T1	RLS 1000/E MX	1200 - 10600 kW
	1312 T1	RLS 1200/E MX	1500 - 11500 kW

Legnago, 21.04.2018

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

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

2 **Informaciones y advertencias generales**

2.1 Información sobre el manual de instrucciones

2.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

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

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



ATENCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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

2.1.3 Otros símbolos



PELIGRO

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



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



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



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



ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO

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



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

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



DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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



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

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



DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

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



INFORMACIONES IMPORTANTES

Este símbolo proporciona informaciones importantes a tener en cuenta.

➤ Este símbolo distingue a una lista.

Abreviaturas utilizadas

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

2.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción

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

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

.....

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

.....

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

2.2 Garantía y responsabilidades

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



ATENCIÓN

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

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

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

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

3 Seguridad y prevención

3.1 Introducción

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

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

Es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

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

En detalle:

puede ser aplicado a calderas de agua, de vapor, de aceite diatérmico, y a otros dispositivos expresamente previstos por el fabricante; el tipo y la presión del combustible, la tensión y la frecuencia de la corriente eléctrica de alimentación, los caudales

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

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



ATENCIÓN

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

3.2 Adiestramiento del personal

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

El usuario:

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

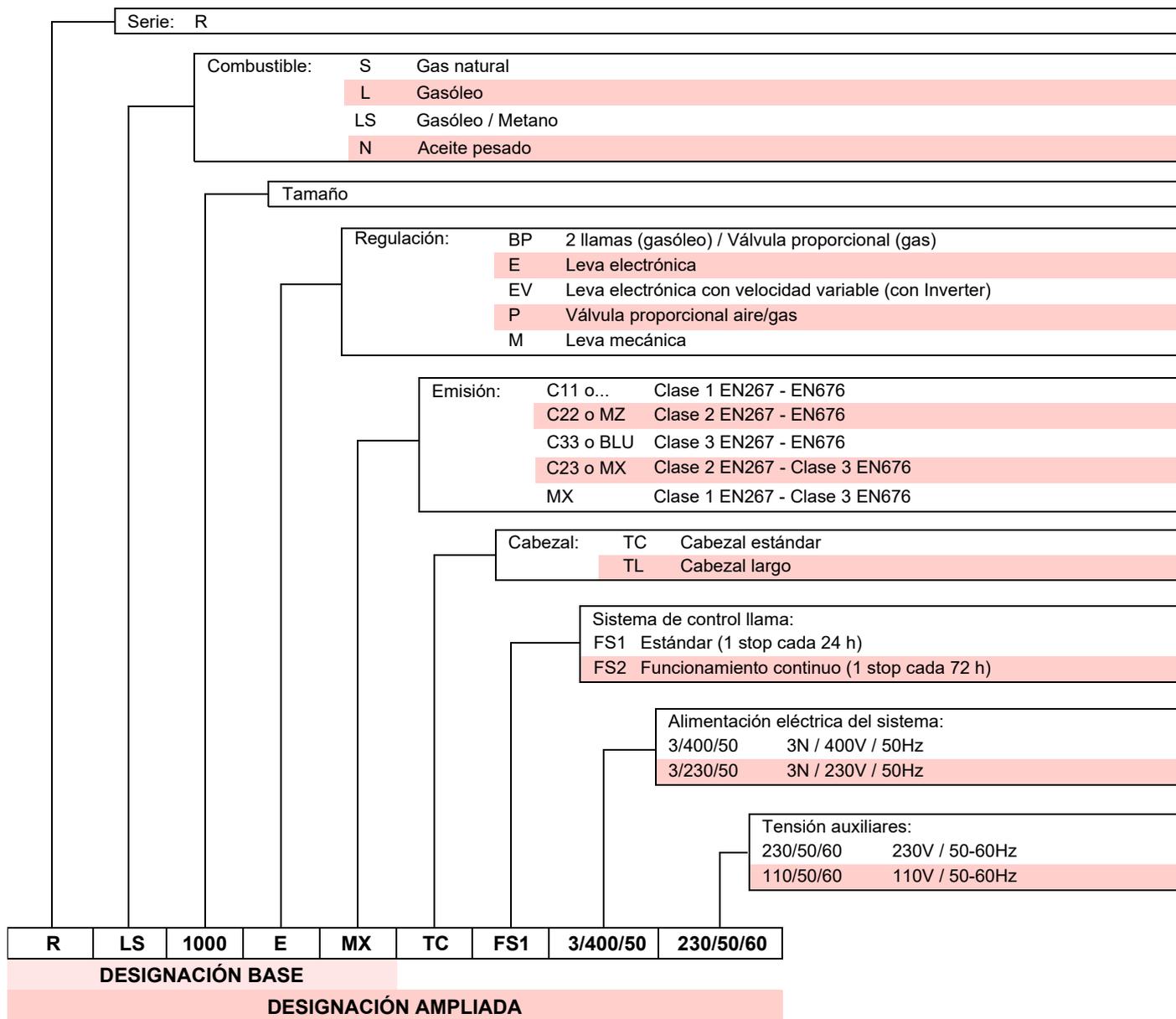
Además:



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

4 Descripción técnica del quemador

4.1 Designación quemadores



4.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Arranque	Código
RLS 1000/E MX TC	3/400/50	Estrella-triángulo	20057529
RLS 1200/E MX TC	3/400/50	Estrella-triángulo	20057530

4.3 Categorías del quemador - Países de destino

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

4.4 Datos técnicos

Modelo			RLS 1000/E MX	RLS 1200/E MX
Tipo			1311 T1	1312 T1
Potencia ⁽¹⁾	mín - máx	kW	1200/3750 ÷ 10600	1500/5500 ÷ 11500
Caudal ⁽¹⁾		kg/h	100/315 ÷ 867	171/462 ÷ 942
Combustibles			– Gasóleo, viscosidad máx. a 20 °C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt) – Gas natural: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25	
Presión gas potencia máx. ⁽²⁾ - Gas: G20/G25		mbar	67,8/101,1	97,2/145
Funcionamiento			– Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas) – Modulante	
Bomba	Caudal a 30 bar	kg/h	1400	1826
	Campo de presión	bar	9/40	9/40
	Temp. combustible	°C máx	140	140
Boquillas		número	1	
Utilización estándar			Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico	
Temperatura ambiente		°C	0 - 50	
Temperatura aire comburente		°C máx	60	
Nivel sonoro ⁽³⁾	Presión sonora	dB(A)	85,4	84,4
	Potencia sonora		100,6	99,7
Peso		kg	500	540

Tab. A

⁽¹⁾ Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.

⁽²⁾ Presión en la toma 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 en funcionamiento en caldera de prueba, a la potencia máxima. La Potencia sonora se mide con el método "Free Field", previsto por la Norma EN 15036, y según una precisión de medición "Accuracy: Category 3", como se describe en la Norma EN ISO 3746.

4.5 Datos eléctricos

Modelo			RLS 1000/E MX	RLS 1200/E MX
Alimentación eléctrica			3N ~ 400V 50 Hz	
Motor ventilador IE3	rpm		2950	2930
	V		50	50
	kW		400/690	400/690
	A		22	25
			39,4/22,7	44/25,4
Motor bomba	rpm		1458	1400
	V		230/400	400
	kW		2,2	4
	A		9,3/5,4	8,2
Transformador de encendido		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
Potencia eléctrica absorbida	Gasóleo	kW máx	27	32
	Gas		24	27,2
Grado de protección			IP 55	

Tab. B

4.6 Dimensiones máximas totales

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

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

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

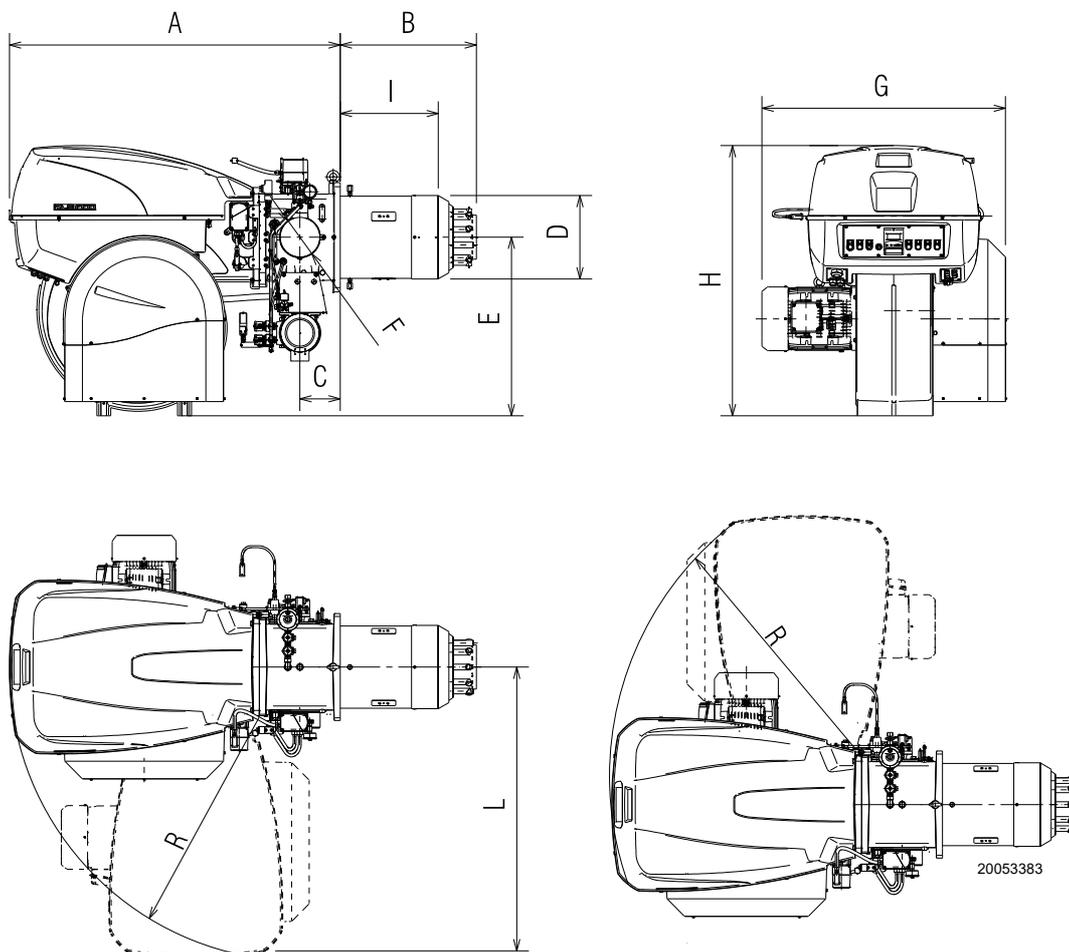


Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R
RLS 1000/E MX	1637	674	200	413	885	DN80	1206	1338	484	1425	1350
RLS 1200/E MX	1637	658	200	456	885	DN80	1250	1338	465	1425	1350

Tab. C

4.7 Campos de trabajo

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

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

RLS 1000/E MX = 3750 kW
 RLS 1200/E MX = 5500 kW



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

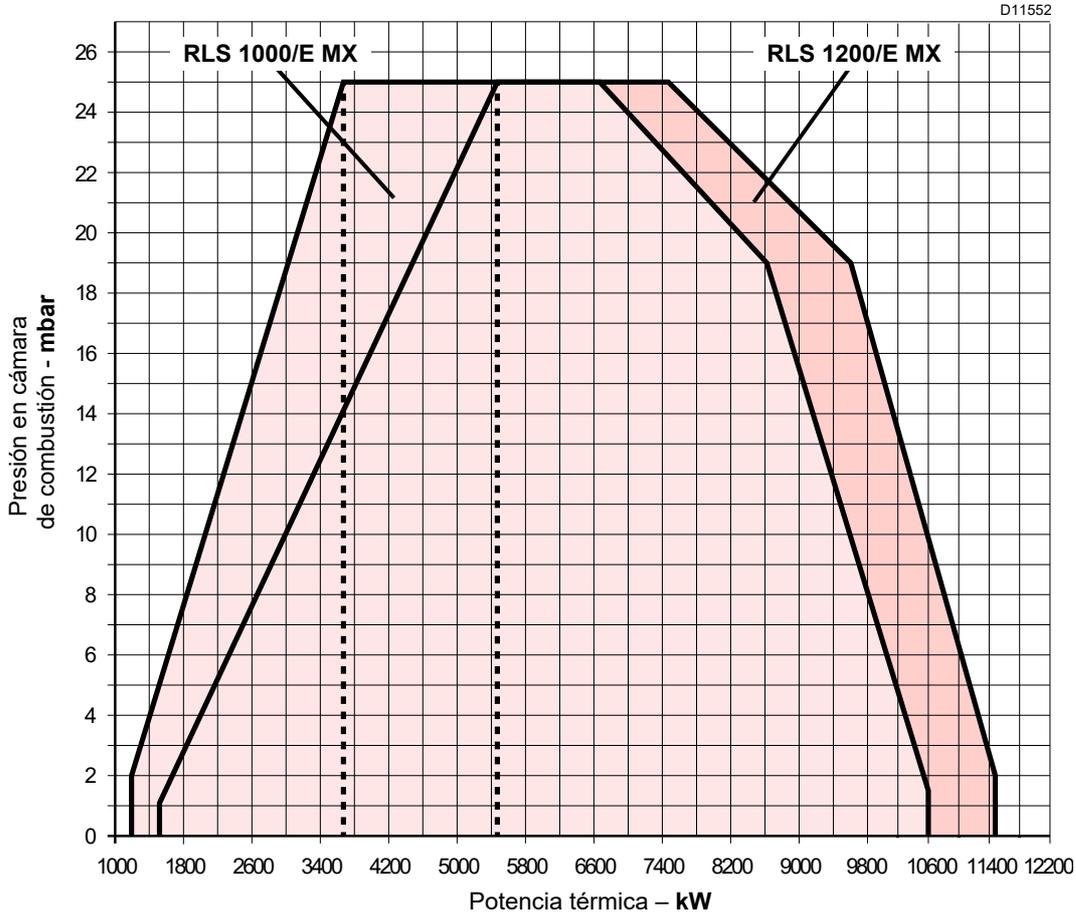


Fig. 2

4.8 Caldera de prueba

En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y si las dimensiones de la cámara de combustión se aproximan a las indicadas en el gráfico (Fig. 3).

En cambio, si se debe acoplar el quemador a una caldera no homologada CE y/o con dimensiones de la cámara de combustión netamente menores a las indicadas en el diagrama, consulte los fabricantes.

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

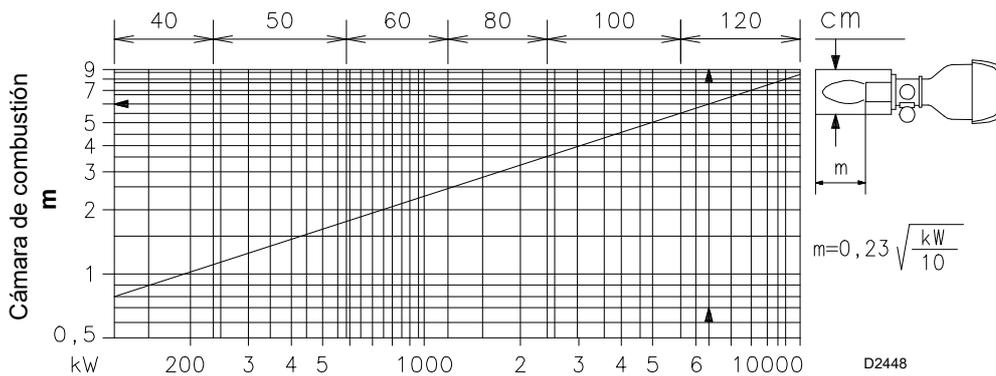
Indicamos en Fig. 3 el diámetro y longitud de la cámara de combustión de prueba.

Ejemplo:

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

RELACIÓN DE MODULACIÓN

La relación de modulación, obtenida en calderas de prueba según la norma (EN 676 para gas, EN 267 para gasóleo), es de 4:1



D2448

Fig. 3

4.9 Descripción del quemador

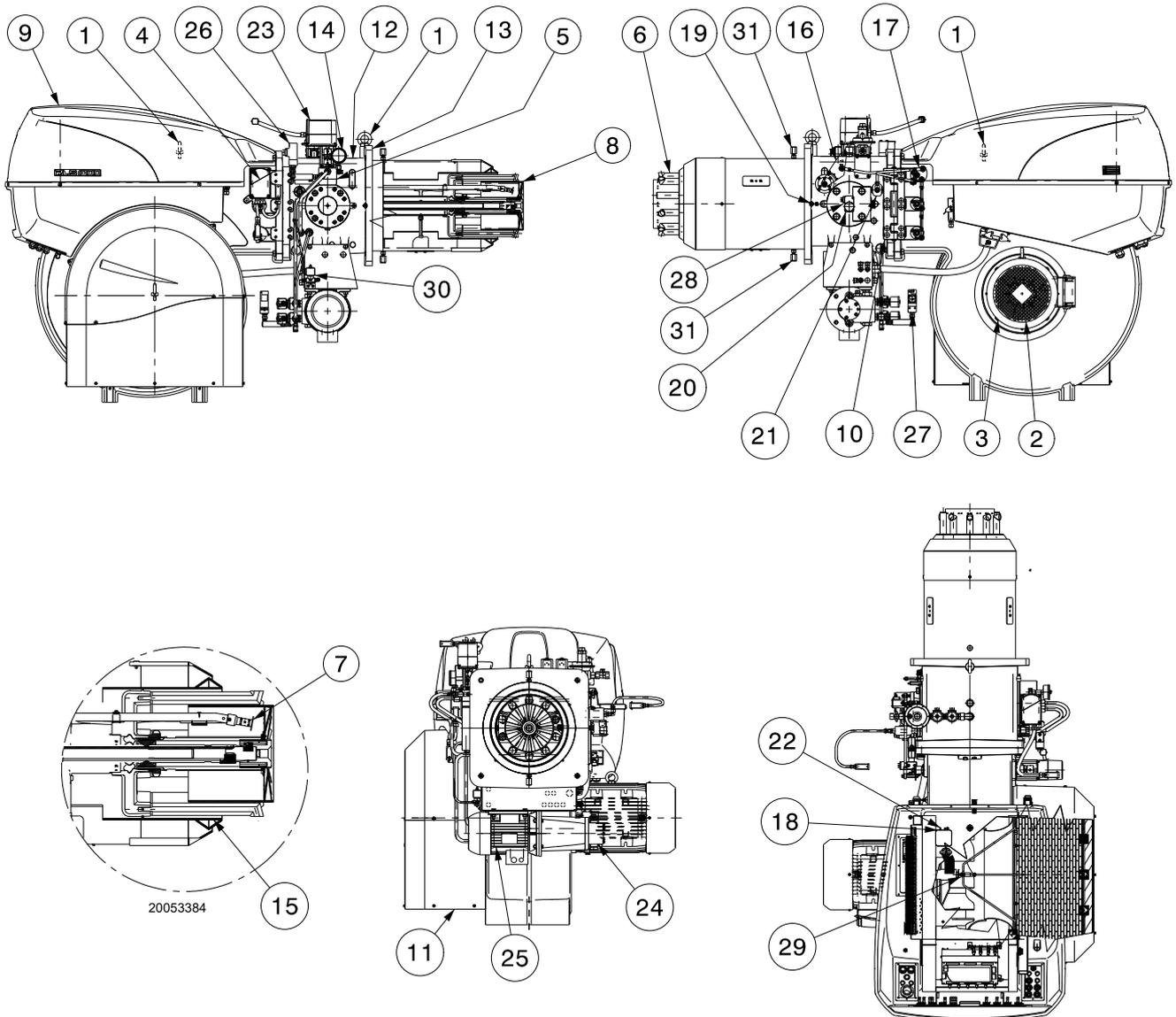


Fig. 4

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Armellas de elevación 2 Turbina 3 Motor ventilador 4 Servomotor registro de aire 5 Modulador aceite 6 Cabezal de combustión 7 Piloto de encendido 8 Disco estabilizador de llama 9 Envolverte cuadro eléctrico 10 Bisagra para la apertura del quemador 11 Entrada aire ventilador 12 Manguito 13 Protección para la fijación a la caldera 14 Manómetro presión retorno boquilla 15 Obturador 16 Palanca para el movimiento del cabezal de combustión 17 Palanca para el movimiento del registro de aire 18 Presostato aire (tipo diferencial) 19 Toma de presión aire cabezal de combustión 20 Presostato gas de máxima con toma de presión 21 Sensor llama QRI 22 Toma de presión para el presostato aire “+” 23 Servomotor válvula de mariposa del gas y modulador de aceite | <ul style="list-style-type: none"> 24 Bomba 25 Motor bomba 26 Presostato aceite de máxima 27 Presostato aceite de mínima 28 Toma de presión gas cabezal de combustión 29 Regulador de gas 30 Válvula de 3 vías para la activación mecánica de la lanza quemador 31 Tornillos de bloqueo del obturador durante el transporte (sustituirlos por los tornillos M12x25 suministrados) |
|---|---|


PRECAUCIÓN

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


ATENCIÓN

El gas puede entrar sólo del lado derecho del quemador como se rapresenta en la Fig. 4.

4.10 Descripción del cuadro eléctrico

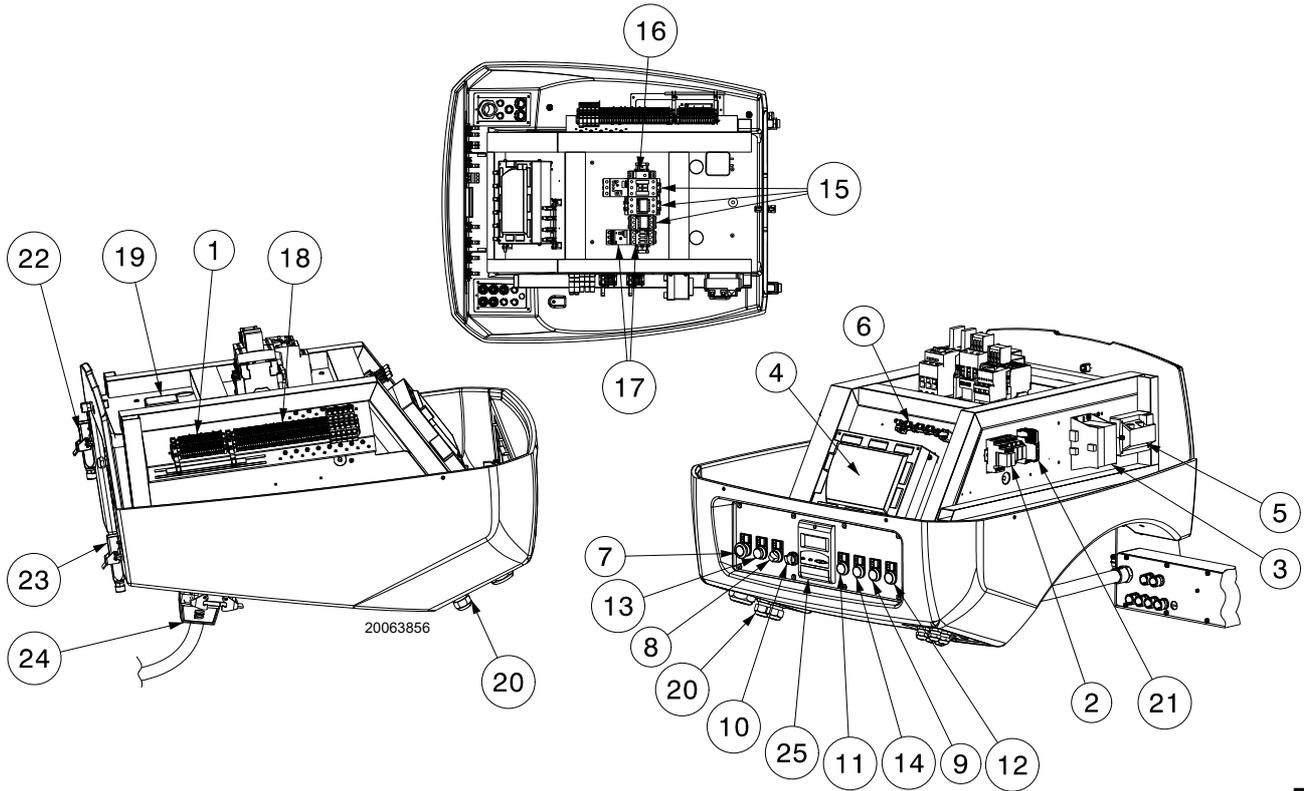


Fig. 5

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Regleta de conexiones para kits 2 Salida relé contactos pulidos 3 Transformador leva electrónica 4 Caja de control electrónica 5 Transformador de encendido 6 Bornes para blindaje 7 Pulsador de stop 8 Selector apagado-automático 9 Señal luminosa de la válvula de combustible principal abierta 10 Selector de combustible y habilitación para selector de combustible remoto 11 Señal luminosa de presencia de red 12 Señal luminosa bloqueo motor ventilador y motor bomba 13 Señal luminosa bloqueo quemador y pulsador de desbloqueo 14 Señal de solicitud de calor 15 Contactor y relé térmico motor ventilador, dispositivo de arranque estrella/triángulo 16 Temporizador | <ul style="list-style-type: none"> 17 Contactor y relé térmico motor bomba 18 Regleta de conexión alimentación principal 19 Presostato aire 20 Paso de los cables de alimentación, conexiones externas y kit 21 Fusible circuitos auxiliares 22 Conector macho/toma servomotor 23 Conector macho/toma sensor llama 24 Conector macho/toma válvulas aceite/motor bomba/PGM (Gr. deriv.) 25 Display AZL |
|---|--|

Nota

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:

- **Bloqueo caja de control:** el encendido del pulsador 13)(Fig. 5) (**led rojo**) indica que el quemador está bloqueado. Apretar el pulsador 13)(Fig. 5) para desbloquear.
- **Bloqueo motores:** para desbloquear apriete el botón del relé térmico correspondiente.

4.11 Material suministrado en dotación

Junta para la brida rampa de gas	N. 1	Instrucciones	N. 1
Tornillos para fijar la brida gas M 16 x 70	N. 8	Lista de recambios	N. 1
Junta aislante	N. 1		
Tornillos M 20 x 70 para fijar la brida del quemador a la caldera.	N. 4		
Presostato (para control de estanqueidad)	N. 1		
Tubos flexibles para gasóleo	N. 2		
Racor 1" 1/2 - 3/4" (RLS 1200/E MX)	N. 1		
Racor 3/4" - 1/2" (RLS 1200/E MX)	N. 1		
Codo giratorio 1/2" (RLS 1000/E MX)	N. 1		

4.12 Caja de control para relación aire/combustible (LMV51...)

Notas importantes



ATENCIÓN

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

¡La caja de control LMV51... es un dispositivo de seguridad! ¡No abrir, interferir o modificar la unidad! ¡Riello S.p.A. no es responsable por cualquier daño causado por interferencia no autorizada!

Riesgo de explosión!

¡Una configuración incorrecta puede causar un exceso de alimentación de combustible y esto podría provocar una explosión! Los operadores deben saber que una configuración errónea de la caja de control de visualización y funcionamiento AZL5 y de las posiciones de los accionadores del combustible y/o del aire, puede crear condiciones de peligro durante el funcionamiento del quemador.

- Todas las actividades (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado en la zona de conexión de la caja de control LMV5..., aislar completamente la instalación de la alimentación de red (separación omnipolar). Controlar que la instalación no tenga tensión y que no sea posible su arranque accidental. Si no, existe el riesgo de choque eléctrico.
- La protección contra el peligro de choque eléctrico en el LMV5... y en todos los componentes eléctricos conectados debe quedar asegurada mediante un montaje apropiado.
- Antes de realizar cualquier intervención (montaje, instalación y asistencia, etc.), controlar que el cableado esté en orden y que los parámetros hayan sido configurados correctamente, luego efectuar los controles de seguridad.
- Las caídas y los choques pueden afectar negativamente las funciones de seguridad.
En ese caso, no poner en funcionamiento la caja de control, incluso si no presenta daños evidentes.
- En el modo de programación, el control de la posición de los accionadores y VSD (comprobación del control electrónico de la relación aire / combustible) es diferente del control durante el funcionamiento automático.
Como en el funcionamiento automático, los accionadores también son dirigidos en común a sus posiciones correspondientes. Si un accionador no alcanza la posición requerida, se realizan correcciones hasta que se alcanza dicha posición. Sin embargo, a diferencia de lo que sucede en el funcionamiento automático, no hay límites de tiempo para estas operaciones correctoras.
Los demás accionadores mantienen sus posiciones hasta que todos los accionadores hayan alcanzado la posición correcta.
Esto es de fundamental importancia para configurar el sistema de control de la relación combustible / aire.
Durante la programación de las curvas de la relación combustible / aire, el técnico encargado de regular la instalación, debe controlar permanentemente la calidad del proceso de combustión (por ejemplo mediante un analizador de humos).
Además, si los niveles de combustión no son los requeridos o ante situaciones peligrosas, el técnico encargado de la puesta en funcionamiento, debe estar preparado para intervenir en consecuencia (por ejemplo apagándolo manualmente).

Para la seguridad y fiabilidad del sistema LMV5..., atenerse también a las siguientes instrucciones:

- Evitar condiciones que puedan favorecer la formación de condensación y de humedad. En caso contrario, antes de

volver a encender, controlar que la caja de control esté completa y perfectamente seca.

- Evitar la acumulación de cargas electrostáticas que, al contacto, pueden dañar los componentes electrónicos de la caja de control.



D9301

Fig. 6

Estructura mecánica

La caja de control LMV5... es un sistema de gestión de los quemadores, basado en microprocesador y componentes para la regulación y supervisión de los quemadores de aire soplado de capacidad media y alta.

En la configuración básica de la caja de control del sistema LMV5... se incluyen los siguientes componentes:

- Dispositivo de regulación del quemador con sistema de control de la estanqueidad de las válvulas de gas
- Dispositivo electrónico de control de la relación combustible / aire con un máximo de 4 (LMV51...) o 6 (LMV52...) accionadores
- Regulador PID de temperatura/presión (control de carga) opcional
- Módulo VSD opcional Estructura mecánica

Notas de instalación

- Asegurarse de que el cableado eléctrico dentro de la caldera cumple con las normas de seguridad locales y nacionales.
- No confundir los conductores en tensión y los neutros.
- Asegurarse de que los pasacables de los cables conectados respeten los estándares aplicables (por ejemplo DIN EN 60730 y DIN EN 60335).
- 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
- El fabricante del quemador debe proteger los bornes AC 230 V no utilizados, con conectores macho de reposo (véase las secciones "Proveedores de elementos accesorios").
- Al cablear la unidad, asegúrese de que los cables de tensión de suministro de red de corriente alterna de 230 V tengan un recorrido estrictamente separado del de los cables de muy baja tensión para garantizar la protección contra el peligro de choque eléctrico.

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 la magnitud de la señal de llama.

– Utilizar un cable separado.

- Respetar las longitudes reglamentarias de los cables.

Datos técnicos

Unidad básica LMV51...	Tensión de red	AC 230 V -15 % / +10 %
	Frecuencia de red	50 / 60 Hz ±6 %
	Absorción de potencia	< 30 W (normal)
	Clase de seguridad	I, con piezas según II y III de DIN EN 60730-1
Carga en los bornes de 'Entrada'	Fusible unidad F1 (interno)	6,3 AT
	Fusible principal de la red de suministro permanente (externamente)	Máx. 16 AT
	Baja tensión	
	• Apagado de seguridad desde la posición de funcionamiento con tensión de red	< AC 186 V
	• Re-iniciar en aumento en la tensión de red	> AC 188 V
	Bomba de aceite / embrague magnético (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	2A
• Factor de potencia	cosφ > 0,4	
Válvula de prueba presostato aire (tensión nominal)	• Corriente nominal	0,5A
	• Factor de potencia	cosφ > 0,4
	Carga total en los contactos:	
Carga en los bornes de "Salida"	• Tensión de red	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Corriente de entrada total de la unidad (circuito de seguridad) carga en los contactos por:	Máx. 5 A
	- Contactor del motor ventilador	
	- Transformador de encendido	
	- Válvula	
	- Bomba de aceite / embrague magnético	
	Carga de contacto único:	
	Contactor motor ventilador (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	1A
	• Factor de potencia	cosφ > 0,4
	Salida alarmas (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	1A
	• Factor de potencia	cosφ > 0,4
	Transformador de encendido (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	2A
• Factor de potencia	cosφ > 0,2	
Válvula gas combustible (tensión nominal)		
• Corriente nominal	2A	
• Factor de potencia	cosφ > 0,4	
Aceite válvula combustible (tensión nominal)		
• Corriente nominal	1A	
• Factor de potencia	cosφ > 0,4	
Longitud cables	Línea principal	Máx. 100 m (100 pF/m)
Condiciones ambientales	Funcionamiento	DIN EN 60721-3-3
	Condiciones climáticas	Clase 3K3
	Condiciones mecánicas	Clase 3M3
	Rango de temperatura	-20...+60 °C
	Humedad	< 95% R.H.

Tab. D

4.13 Servomotor

Notas importantes



ATENCIÓN

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

¡No abrir, interferir o modificar los accionadores!

- Todas las actividades (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de efectuar cualquier modificación al cableado en la zona de conexión del sistema SQM4..., aislar completamente el dispositivo de control del quemador de la alimentación de red (separación omnipolar).
- Para evitar riesgos de choques eléctricos, proteger adecuadamente los bornes de conexión y fijar correctamente el cuerpo.
- Controlar que el cableado esté en orden.
- Las caídas y los choques pueden perjudicar las funciones de seguridad. En ese caso, no poner en funcionamiento la caja de control, incluso si no presenta daños evidentes.

Notas de montaje

- Controlar el respeto de las normas de seguridad nacionales de aplicación.
- La conexión entre el eje de mando del accionador y el elemento de control debe ser rígida y sin juego mecánico.
- Para evitar la carga excesiva de los cojinetes provocada por la rigidez de los cubos, se recomienda usar embragues de compensación sin juego mecánico (por ejemplo embragues con fuelle metálico).

Notas de instalación

- Colocar los cables de encendido de alta tensión a la mayor distancia posible de la caja de control y de los otros cables.
- Para evitar riesgos de choque eléctrico, controlar que la sección AC 230 V de la unidad SQM4... esté perfectamente separada de la sección funcional de baja tensión.
- El par de retención se reduce cuando se apaga la alimentación eléctrica del accionador.
- Durante las intervenciones de cableado o las operaciones de configuración, el cuerpo puede ser retirado sólo por breves periodos de tiempo. En dichas ocasiones proteger el accionador de la entrada de polvo o suciedad.
- El accionador contiene una tarjeta con circuito impreso cuyos componentes son sensibles a las ESD.
- El lado superior de la tarjeta está protegido contra el contacto directo. ¡Esta protección no debe ser eliminada! El lado inferior de la tarjeta no debe ser alterado.



ATENCIÓN

Al realizar mantenimiento o reemplazar los accionadores, no invertir los conectores.

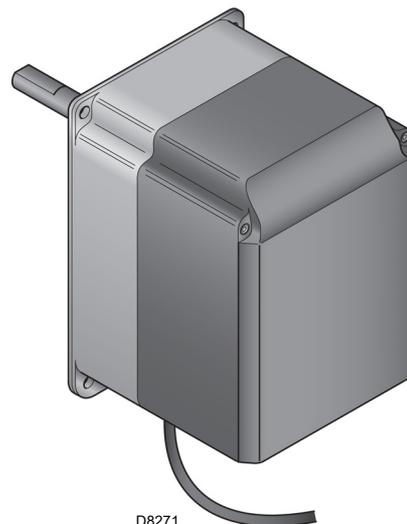


Fig. 7

Datos técnicos

Tensión de funcionamiento	AC 2 x 12 V mediante cable de conexión a la unidad de base o un transformador separado
Clase de seguridad	muy baja tensión con aislamiento de seguridad de la tensión de red
Absorción de potencia	
– SQM45...	9...15 VA
– SQM48...	26...34 VA
Índice de protección	conformidad EN 60 529, IP 54, con pasacables adecuados
Conexión cables	RAST3, 5 conectores
Sentido de rotación	- En sentido contrario al de las agujas del reloj (estándar) - En el sentido de las agujas del reloj (rotación inversa)
Par nominal (máx)	
– SQM45...	3 Nm
– SQM48...	20 Nm
Par de retención (máx)	
– SQM45...	1,5 Nm
– SQM48...	20 Nm
Tiempo de funcionamiento (mín.) para 90°	
– SQM45...	10 s.
– SQM48...	30 s.
Peso	
– SQM45...	1 kg aprox.
– SQM48...	1,6 kg aprox.
Condiciones ambientales:	
Funcionamiento	DIN EN 60 721-3-3
Condiciones climáticas	Clase 3K3
Condiciones mecánicas	Clase 3M3
Rango de temperatura	-20...+60 °C
Humedad	< 95% R.H.

Tab. E

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.



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



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.



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

5.2 Traslado

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



Las operaciones de traslado del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: mantener alejados a los no involucrados en la actividad; controlar que los medios a disposición sean aptos y estén en buen estado.

Debe comprobarse además, que la zona en la cual se trabaja esté libre de obstáculos y que exista una zona de escape suficiente, o sea una zona libre y segura a la cual poder desplazarse rápidamente en caso de que el quemador se cayera.

Durante el traslado mantener la carga a no más de 20-25 cm del piso.



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



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



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



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

RBL	A		B		C
D	E			F	
GAS KAASU <input checked="" type="checkbox"/>	G		H		
GAZ AERO	G		H		
I					
HEZŐ FUEL	L				
RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)				CE 0085	

D9243

Fig. 8

Control de las características del quemador

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

- el modelo (A) (Fig. 8) 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).



La alteración, eliminación, la ausencia de la etiqueta de identificación del quemador y todo cuanto no permita la correcta identificación del quemador y dificulte los trabajos de instalación y mantenimiento.

5.4 Posición de funcionamiento



ATENCIÓN

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



PELIGRO

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

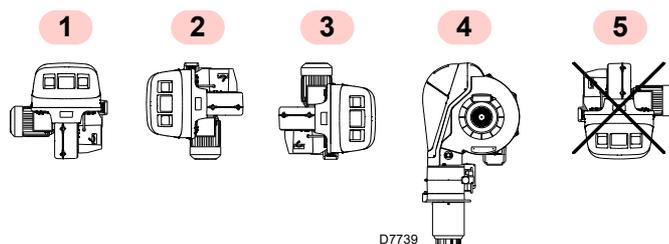


Fig. 9

5.5 Retirada tornillos de bloqueo del obturador

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

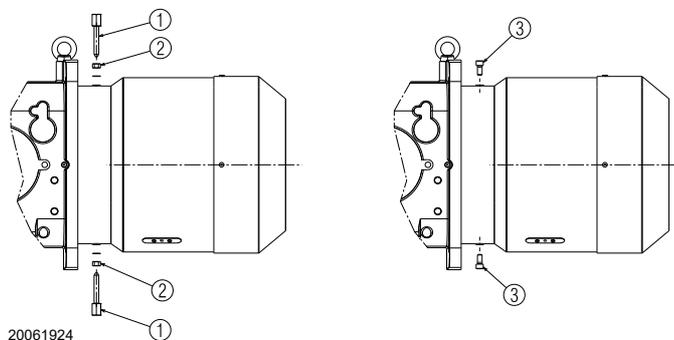


Fig. 10

5.6 Preparación de la caldera

5.6.1 Perforación de la placa caldera

Perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como indica la Fig. 11. La posición de los orificios roscados puede trazarse utilizando la junta aislante suministrada con el quemador.

5.6.2 Longitud tubo llama

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

Para calderas con paso de humos delantero 1)(Fig. 12) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 5) entre el refractario de la caldera 2) y el tubo llama 4).

Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo llama.

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

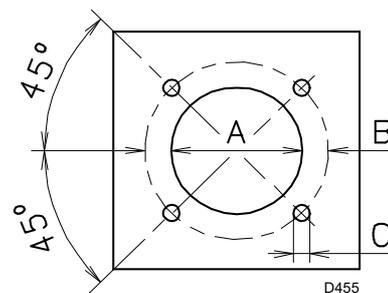


Fig. 11

mm	A	B	C
RLS 1000/E MX	460	608	M 20
RLS 1200/E MX	500	608	M 20

Tab. F

5.7 Fijación del quemador a la caldera



Prepare un sistema adecuado de elevación en-ganchándolo a los anillos 3)(Fig. 12).

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



ATENCIÓN

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

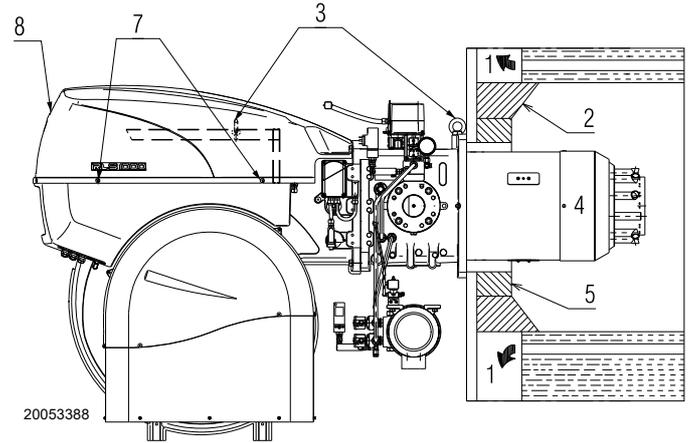


Fig. 12

5.8 Accesibilidad parte interna cabezal

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

- desconectar el conector hembra del grupo de derivación 1) y de la fotocélula QRI 2);
- desconectar la toma del servomotor combustible;
- desconectar el sistema de palancas de la motorización del cabezal 3);
- desenroscar los 4 tornillos de fijación 4);
- abrir el quemador mediante la bisagra;
- desenganchar el cable del electrodo piloto 5);
- liberar el racor del piloto de encendido 6);
- quitar el tornillo/toma presión gas 7) del cabezal;
- desconectar los tubos del gasóleo desenroscando los dos racores giratorios 8);
- desenroscar el tornillo de bloqueo de la lanza de aceite 9);
- extraer la lanza de aceite del cabezal de combustión 10);
- extraer la parte interna del cabezal 11).



Prestar atención para que no se derramen gotas de combustible al desenroscar.

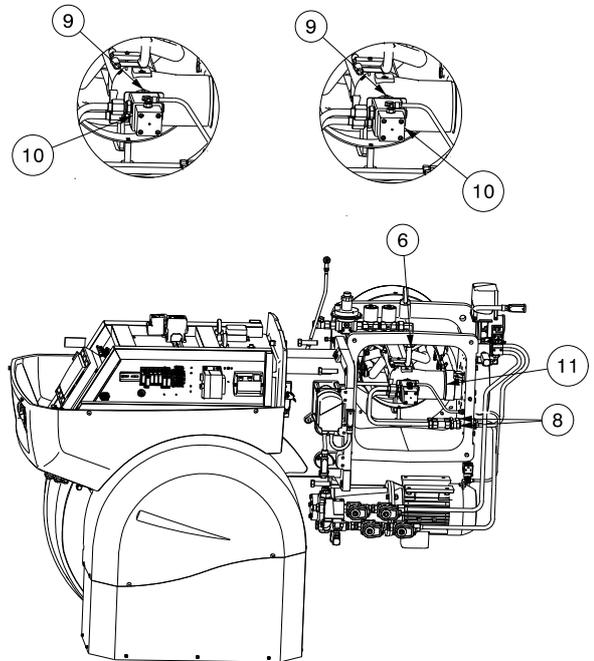


Fig. 13

5.9 Instalación de la boquilla

El quemador es conforme a los requerimientos de emisión previstos en la normativa EN 267. Para garantizar la regularidad de las emisiones, se deben utilizar las boquillas aconsejadas y/o otras 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 dichos daños causados debido al incumplimiento de las prescripciones presentes en este manual.

Montar la boquilla con la llave tubo de 24 mm (para RLS 1000/E MX) y de 41 mm (para RLS 1200/E MX), pasando por la apertura central del disco de estabilidad de la llama (Fig. 14).

En el portaboquilla se deben montar boquillas con aguja de cierre del combustible.

Para la regulación del rango de caudal dentro del cual debe funcionar la boquilla, se debe regular la presión del combustible en el retorno de la boquilla, según la tabla Tab. G.



ATENCIÓN

- No utilizar productos de estanqueidad, como juntas, cinta o silicona.
- 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.

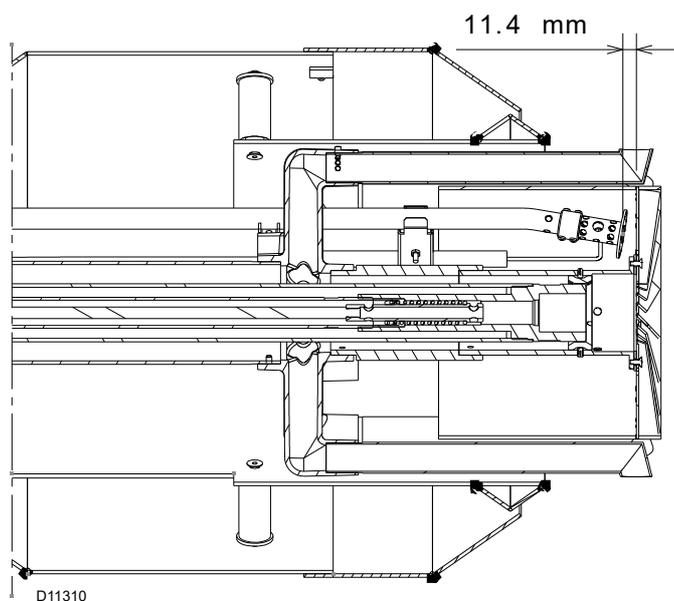


Fig. 14

5.9.1 Boquilla aconsejada

Modelo	Boquilla	
RLS 1000/E MX	- Bergonzo	tipo B5 60°
	- Fluidics	tipo W2 60°
RLS 1200/E MX	- Bergonzo	tipo C3 - C5 60°

Gama completa boquillas:

- Bergonzo tipo B5 60°:
350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900.
- Bergonzo tipo C3 - C5 60°:
700 - 800 - 900 - 1000 - 1100.
- Fluidics tipo W2 60°:
375 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750.

Boquilla	kg/h	Presión de alimentación (bar)	Presión de retorno (bar)	kg/h	kW
Bergonzo B5 60°	350	18	8	100	1200
		20	17,5	315	3750
	600	20	6	140	1675
		22	16	563	6700
	750	20	6,5	180	2150
		22	19	722	8600
900	16	4	168	2000	
	20	15	867	10300	
Bergonzo C3 - C5 60°	700	18	3	172	2043
		20	16	462	5500
	700	18	3	172	2043
		20	19	635	7550
	900	17	5	237	2815
		18	17,5	791	9400
1100	16	6	273	3242	
	18	16,5	961	11425	

Tab. G

5.10 Posición del electrodo



Posicionar el electrodo en el piloto de encendido respetando las dimensiones indicadas en la Fig. 15.

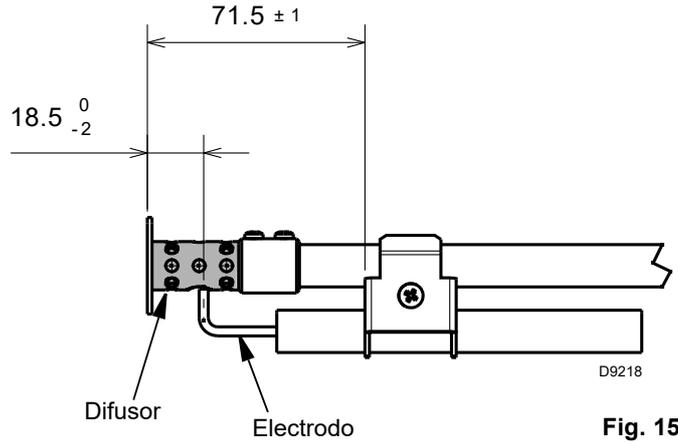


Fig. 15

5.11 Regulación del cabezal de combustión

El servomotor del registro de aire 4)(Fig. 4), además de variar el caudal de aire en función de la potencia requerida, mediante un sistema de palancas varía la regulación del cabezal de combustión. Este sistema permite una regulación óptima incluso con el mínimo del campo de trabajo. A igual rotación del servomotor, se puede variar la apertura del cabezal de combustión desplazando el tirante sobre los orificios (5-6-7-8-10)(Fig. 16).

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

En fábrica, la regulación se establece para la carrera máxima (orificio 10, Fig. 16).

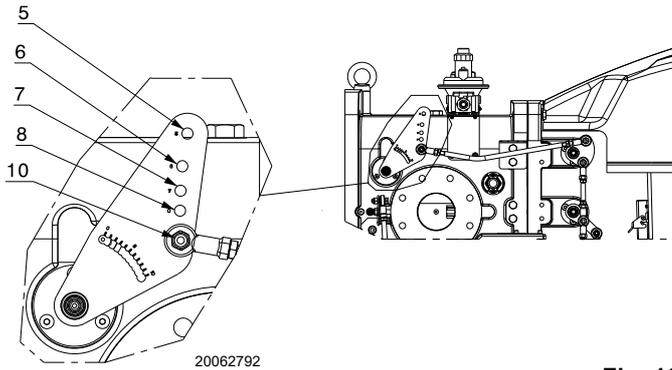


Fig. 16

	Orificio sistema de palancas	Potencia (kW)	
		De	A
RLS 1000	5	1200	3750
	5	3750	6700
	8	6700	8600
	8	8600	10600
RLS 1200	5	1500	5500
	5	5500	7500
	6	7500	9600
	10	9600	11500

Tab. H



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

La regulación mostrada en la Fig. 17 permite orientar en la mejor posición los tubos del gas en función de la aplicación en la que esté instalado el quemador (por ej. calderas con cámara con inversión de llama).

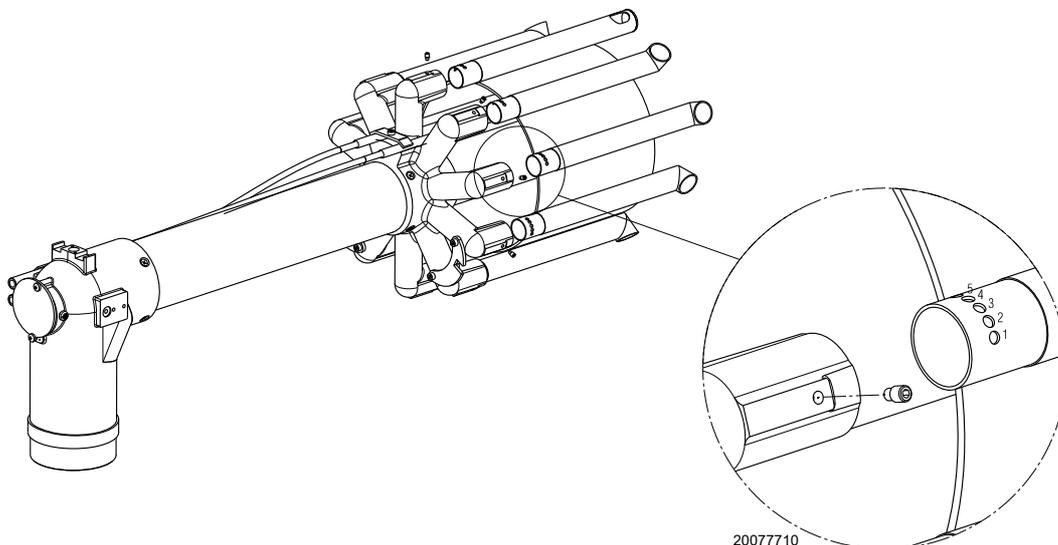


Fig. 17

5.12 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.

5.12.1 Circuito de dos tubos

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

Depósito más elevado que el quemador A (Fig. 18)

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. 18)

No se debe superar una depresión en la bomba de 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depresión superior se gasificaría parte del combustible, la bomba haría ruido y se acortaría la vida de la misma.

Es aconsejable que el tubo de retorno y el de aspiración entren en el quemador a la misma altura; de este modo es más difícil que se produzca un descebado del tubo de aspiración.

5.12.2 Alimentación en anillo

La alimentación en anillo está formada por un tubo que sale del depósito y retorna a él, con una bomba auxiliar que hace circular el combustible a presión. Una derivación del anillo alimenta al 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. I.

+/- H [m]	RLS 1000/E MX				RLS 1200/E MX			
	Ø [mm]				Ø [mm]			
	20	22	24	27	22	24	27	36
4,0	26	45	73	138	19	33	65	300
3,0	22	39	63	120	16	28	55	260
2,0	18	33	53	102	13	23	45	220
1,0	15	26	44	84	10	18	38	185
0,5	13	23	39	75	9	16	33	165
0	11	20	34	66	7	13	30	145
-4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
-3,0	-	-	-	12	-	-	-	30
-2,0	-	7	14	30	-	-	11	70
-1,0	7	14	24	48	-	9	20	108
-0,5	9	17	29	57	5	11	25	125
0	11	20	34	66	7	13	29	145

Tab. I

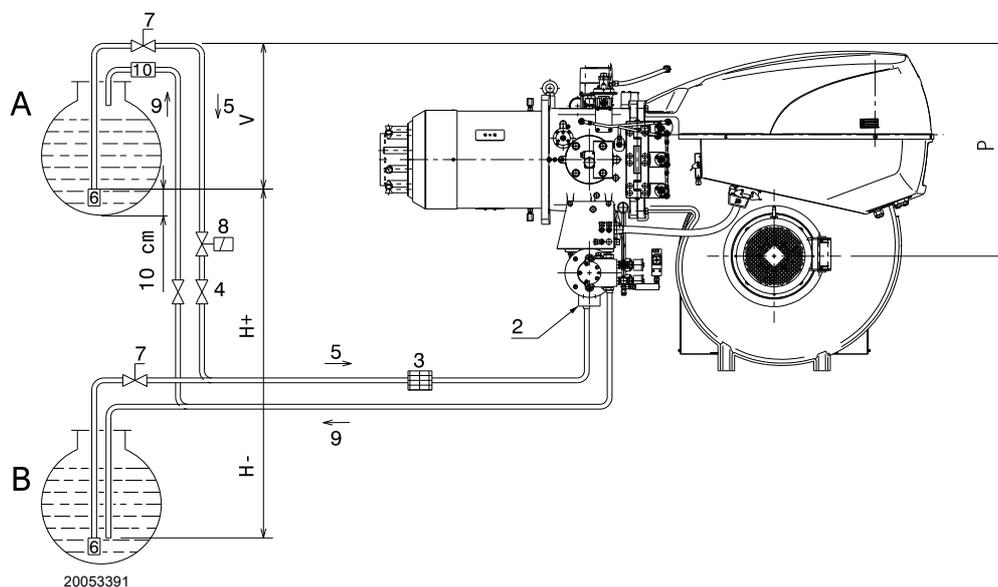


Fig. 18

Leyenda (Fig. 18)

- H = Desnivel bomba-válvula de fondo
- Ø = Diámetro interior del tubo
- 1 = Quemador
- 2 = Bomba
- 3 = Filtro
- 4 = Válvula manual de interceptación
- 5 = Conducto aspiración
- 6 = Válvula de pie
- 7 = Válvula manual de cierre rápido con mando a distancia (sólo en Italia)

- 8 = Electroválvula de cierre (sólo en Italia). Véase esquema eléctrico. Conexiones a cargo del instalador (SV).
- 9 = Conducto de retorno
- 10 = Válvula de retención (sólo en Italia)

5.12.3 Conexiones hidráulicas

en la condición de mínimo de campo de trabajo pueden bastar 20° de rotación.



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



- Observar las siguientes indicaciones:
- Enroscar los tubos flexibles con las juntas que se suministran.
 - Al montar los tubos flexibles, éstos no deben someterse a torsiones ni estiramientos.
 - Disponer los tubos de modo que no puedan ser pisados o entrar en contacto con partes calientes de la caldera y que permitan la apertura del quemador.
 - Finalmente, conectar el otro extremo de los tubos flexibles a los conductos de aspiración y de retorno.

5.12.4 Esquema hidráulico

Leyenda (Fig. 19)

- 1 Aspiración bomba
- 2 Retorno bomba y retorno boquilla
- 3 Regulador presión bomba
- 4 Válvula de seguridad en alimentación
- 5 Válvula de seguridad en alimentación
- 6 Alimentación boquilla
- 7 Boquilla sin aguja de cierre
- 8 Retorno boquilla
- 9 Variador de presión en retorno boquilla
- 10 Servomotor para variador de presión
- 11 Presostato en retorno boquilla
- 12 Válvula de seguridad en retorno boquilla
- 13 Válvula de seguridad en retorno boquilla
- 14 Presostato en alimentación bomba
- M Manómetros
- V Conexión vacuómetro

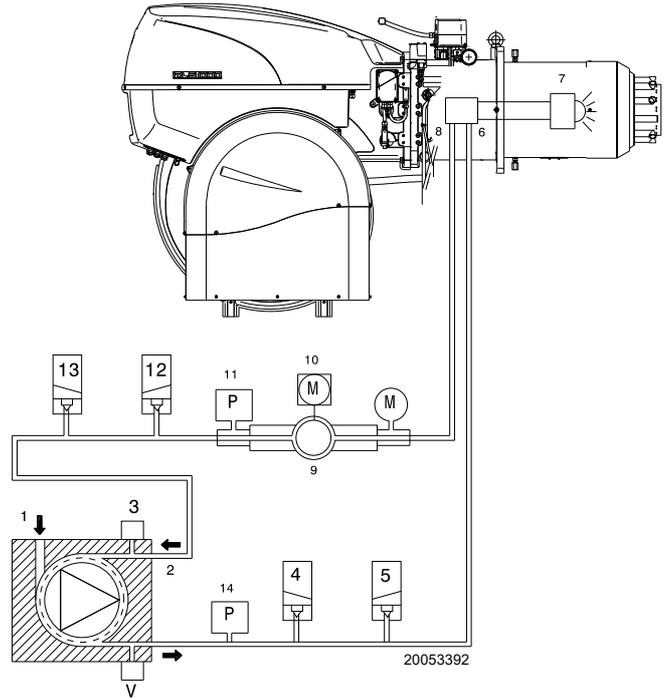


Fig. 19

FUNCIONAMIENTO

Fase de pre-ventilación:

válvulas 4), 5), 12) y 13) cerradas.

Fase de encendido y funcionamiento:

válvulas 4), 4), 12) y 13) abiertas.

Paro: Todas las válvulas cerradas.

5.12.5 Variador de presión

El variador de presión (Fig. 20), integrado en el grupo válvulas del circuito de aceite, permite variar la presión en el retorno de la boquilla, en función del caudal solicitado.

La regulación de la presión en el retorno se obtiene variando una sección mediante la rotación del servomotor 23)(Fig. 4) que al mismo tiempo también acciona la válvula de mariposa del gas.

- Regulador a 0° (apertura máxima) = mínima presión en el retorno boquilla.
- Regulador a 90° (apertura mínima) = máxima presión en el retorno boquilla.

El servomotor es accionado por la leva electrónica 3)(Fig. 5); mediante este dispositivo se pueden programar, en un mismo servomotor, curvas diferentes para el aceite y el gas (también para el servomotor válvula de aire 4)(Fig. 4).

- En la **regulación a gas** es conveniente regular el servomotor aproximadamente a 90° para reducir las pérdidas de la válvula de mariposa del gas.
- En la **regulación a aceite**, la regulación se efectúa en función de la boquilla montada y de la modulación requerida,

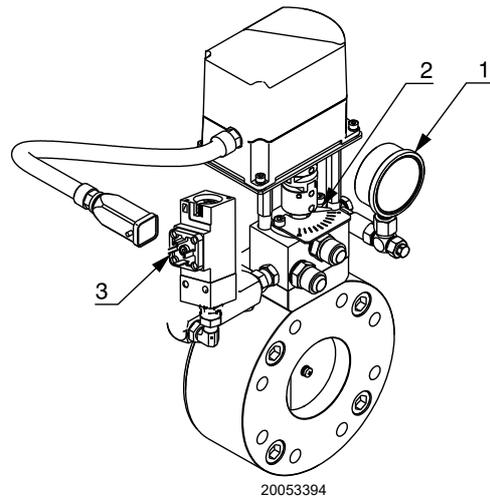


Fig. 20

Leyenda (Fig. 20)

- 15 Manómetro presión retorno boquilla
- 16 Indicador de posición (0 ÷ 90) del variador de presión
- 17 Presostato aceite de máxima en el circuito de retorno

5.13 Bomba

5.13.1 Datos técnicos

Bomba	RLS 1000/E MX VBHGRG	RLS 1200/E MX VBHGRP
Caudal mínimo a 40 bar de presión	1160 kg/h	1660 kg/h
Campo de presión de alimentación	9 - 40 bar	9 - 40 bar
Depresión máx. en aspiración	0,6 bar	0,6 bar
Campo de viscosidad	6 - 800 cSt	6 - 800 cSt
Temperatura máx. gasóleo	140 °C	140 °C
Presión máx. en aspiración y retorno	5 bar	5 bar
Calibración de la presión en fábrica	22 bar	22 bar

Tab. J

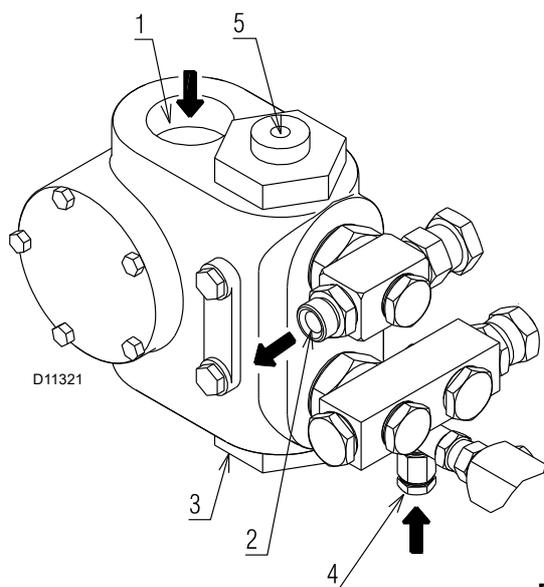


Fig. 21

Leyenda (Fig. 21)

- 1 Aspiración G 3/4" (RLS 1000/E)
- 1 G 1" 1/2 (RLS 1200/E)
- 2 Retorno G 1"
- 3 Conexión vacuómetro G 1/4"
- 4 Conexión manómetro G 1/4"
- 5 Regulador de presión

5.13.2 Cebado de la bomba



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

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

- A fin de que la bomba (Fig. 21) pueda autocebarse, es indispensable aflojar el tornillo 4) para purgar el aire que pueda haber en el tubo de aspiración.
- Arrancar el quemador cerrando los telegasos. Tan pronto se arranca el quemador, controlar el sentido de giro de la turbina del ventilador.
- Cuando el gasóleo sale por el tornillo 4), es indicativo de que la bomba está cebada.
- Detener el quemador y enroscar el tornillo 4).

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. Y así sucesivamente.

Cada 5 ó 6 arranques, esperar 2 ó 3 minutos para que se enfríe el transformador.

Non iluminar la célula QRI para que no se bloquee el quemador; de todos modos, el quemador se bloqueará al cabo de unos 10 segundos de arrancar.



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

Si la bomba se ha vaciado, llenarla de combustible por el tapón del vacuómetro 4)(Fig. 21) antes de arrancarla, de otro modo quedará agarrotada.

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

5.14 Alimentación gas



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

Precauciones: evitar golpes, roces, chispas, calor.

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



ATENCIÓN

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

5.14.1 Línea alimentación de gas

Leyenda (Fig. 22 - Fig. 23 - Fig. 24 - Fig. 25)

- 1 Conducto entrada gas
- 2 Válvula manual
- 3 Junta antivibratoria
- 4 Manómetro con válvula de pulsador
- 5 Filtro
- 6A Comprende:
 - filtro
 - válvula de funcionamiento
 - válvula de seguridad
 - regulador de presión
- 6B Comprende:
 - válvula de funcionamiento
 - válvula de seguridad
 - regulador de presión
- 6C Comprende:
 - válvula de seguridad
 - válvula de funcionamiento
- 6D Comprende:
 - válvula de seguridad
 - válvula de funcionamiento
- 7 Presostato gas de mínima
- 8 Control de estanqueidad, suministrado como accesorio o integrado, según el código de rampa de gas. Según la norma EN 676 el control de estanqueidad es obligatorio para quemadores con potencia máxima superior a 1200 kW.
- 9 Junta, sólo 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



ATENCIÓN

Para las aplicaciones conformes a la Directiva Equipos a Presión PED 2014/68/UE, el instalador debe prever el uso de los:

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

MBC "roscado"

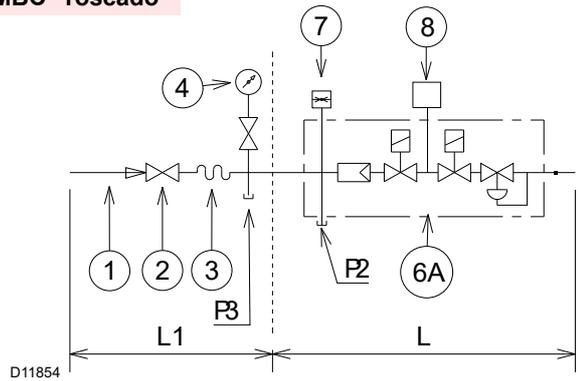


Fig. 22

MBC "embridado" - VGD

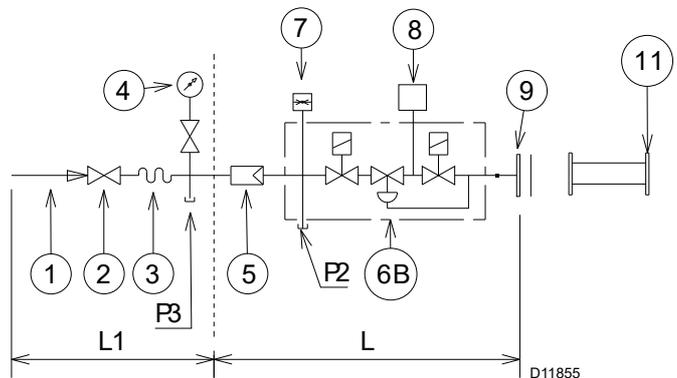


Fig. 23

DMV "embridado o roscado"

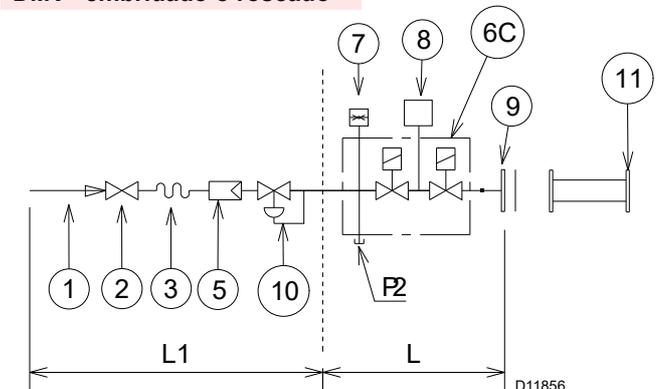


Fig. 24

CB "embridado o roscado"

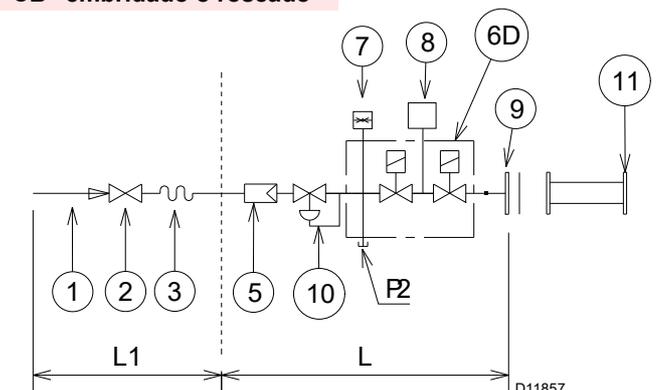


Fig. 25

5.14.2 Rampa de gas

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

5.14.3 Instalación rampa de gas



PELIGRO

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



Controlar la ausencia de pérdidas de gas.



Trasladar la rampa de gas con mucho cuidado:



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



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

La rampa de gas está preparada para ser conectada al quemador mediante la brida 1)(Fig. 26).

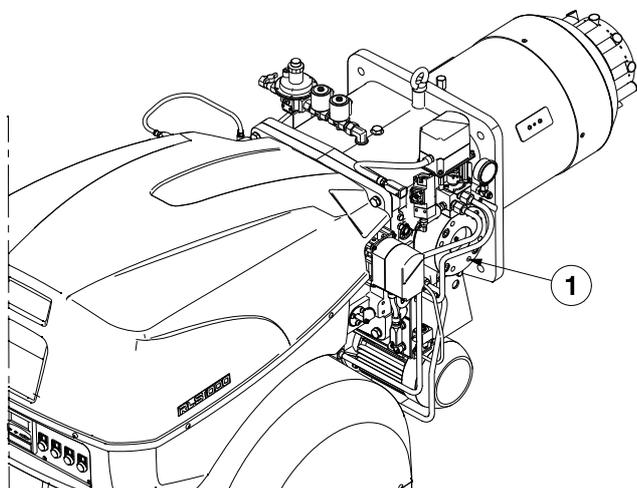


Fig. 26



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°).

5.14.4 Presión gas

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

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 1000/E MX	3750	9,2	13,7	1,0	1,4
	4000	10,8	16,0	1,1	1,6
	4500	13,9	20,7	1,4	2,1
	5000	17,0	25,4	1,7	2,5
	5500	20,2	30,1	2,1	3,1
	6000	23,3	34,8	2,4	3,7
	6500	26,4	39,4	2,9	4,3
	7000	30,4	45,3	3,3	5,0
	7500	34,8	51,9	3,8	5,7
	8000	39,2	58,5	4,4	6,5
	8500	43,6	65,1	4,9	7,3
RLS 1200/E MX	9000	49,2	73,3	5,5	8,2
	9500	55,0	82,0	6,1	9,2
	10000	60,8	90,7	6,8	10,1
	10600	67,8	101,1	7,6	11,4
	5500	23,1	34,5	2,1	3,1
	6000	27,9	41,6	2,4	3,7
	6500	32,6	48,7	2,9	4,3
	7000	37,4	55,7	3,3	5,0
	7500	42,1	62,8	3,8	5,7
	8000	48,3	72,1	4,4	6,5
	8500	54,5	81,3	4,9	7,3
9000	60,7	90,6	5,5	8,2	
9500	67,0	99,8	6,1	9,2	
10000	74,3	110,8	6,8	10,2	
10500	81,9	122,2	7,5	11,2	
11000	89,6	133,6	8,2	12,3	
11500	97,2	145,0	9,0	13,4	

Tab. K

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

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

Columna 1

Pérdida de carga cabezal de combustión.

Presión de gas en la toma 1)(Fig. 26), con:

- cámara de combustión a 0 mbar
- quemador funcionando a la potencia máxima de modulación;
- cabezal de combustión regulado como se indica en pag. 20.

Columna 2

Pérdida de carga válvula de mariposa del gas 2)(Fig. 27) con abertura máxima: 90°.

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

- restar a la presión del gas en la toma 1)(Fig. 26) la presión de la cámara de combustión.
- Hallar en la Tab. K relativa al quemador que se considere, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo RLS 1000/E MX con gas natural G20:

Funcionamiento a la máxima potencia de modulación

Presión de gas en la toma 1)(Fig. 27) = 44,2 mbar
 Presión en la cámara de combustión = 5 mbar
 44,2 - 5 = 39,2 mbar

A la presión de 39,2 mbar, columna 1, corresponde en la Tab. K una potencia de 8000 kW.

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

Para conocer la presión del gas necesaria en la toma 1)(Fig. 27), fijada la potencia máxima de modulación a la cual se desea que funcione el quemador:

- Hallar en la Tab. K relativa al quemador considerado el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(Fig. 27).
- Sumar a este valor la presión estimada de la cámara de combustión.

Ejemplo RLS 1000/E MX con gas natural G20:

Funcionamiento a la máxima potencia de modulación

Presión del gas a la potencia de 8000 kW = 39,2 mbar
 Presión en la cámara de combustión = 5 mbar
 39,2 + 5 = 44,2 mbar

presión necesaria para la toma 1)(Fig. 27).

5.14.5 Conexión rampa de gas - piloto

El quemador posee una rampa de gas específica que está fijada al manguito.

- Realizar la conexión en la rampa principal después del filtro o del regulador de presión (según la configuración).



Presión de alimentación 68 ÷ 500 mbar.

ATENCIÓN

5.14.6 Piloto de encendido

Para que funcione correctamente, regular la presión del gas medida en la toma de presión 1)(Fig. 28), del siguiente modo:

Modelo	Gas	mbar	Sm ³ /h
RLS 1000/E MX	G20	1,5	12,3
	G31	1,4	3,2
RLS 1200/E MX	G20	40	14,3
	G31	30	7,1

Tab. L



Controlar la estabilidad de la llama del piloto antes de continuar con el encendido del quemador principal.

ATENCIÓN

En caso de problemas con el encendido, controlar:

- que la posición del electrodo de encendido sea correcta;
- la presión del gas, según las indicaciones.

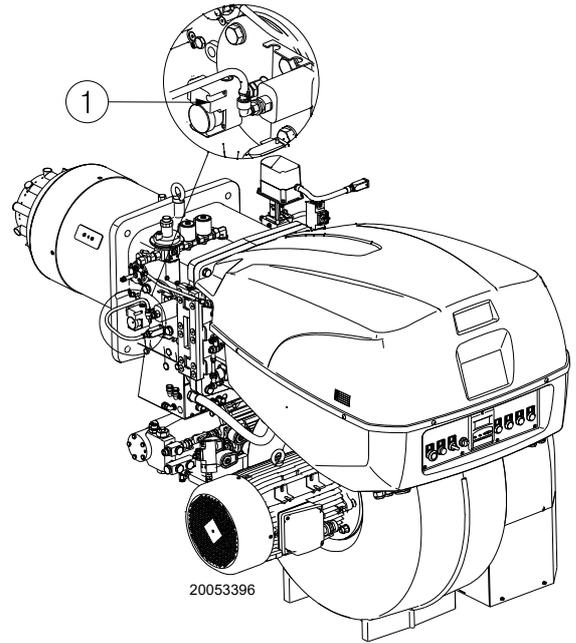
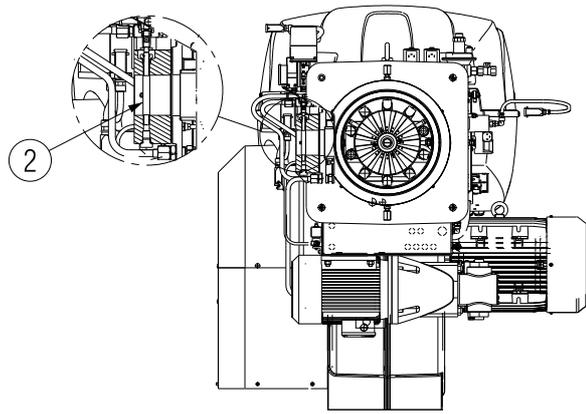


Fig. 27

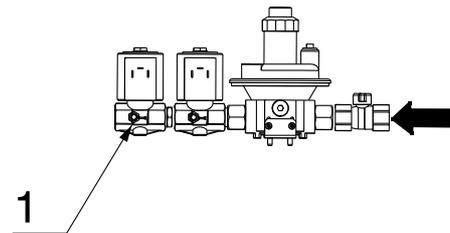
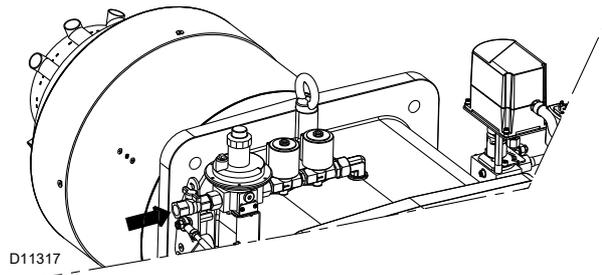


Fig. 28

5.15 Activación de la lanza en el quemador

El quemador está dotado de una lanza de pulverización para el gasóleo. La Fig. 29 muestra la válvula de 3 vías utilizada para la activación mecánica de la lanza en el quemador y el punto en el que debe conectarse la entrada de aire comprimido A).

Debe operar a $6 \div 7$ bar.

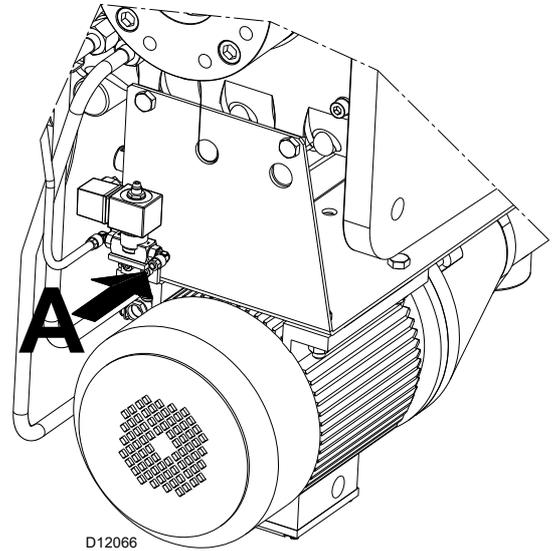
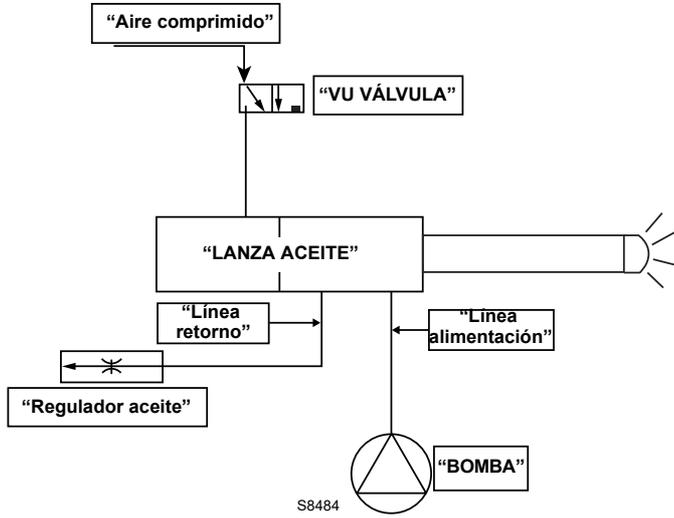


Fig. 29

5.16 Conexiones eléctricas

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



- Las conexiones eléctricas se deben realizar sin alimentación eléctrica.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado. Consultar los esquemas eléctricos.
- El constructor declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las que figuran en los cableados eléctricos.
- Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda a la que figura en la etiqueta de identificación y en el presente manual.
- El quemador ha sido homologado para el funcionamiento intermitente (FS1). Esto significa que deben pararse “por Norma” al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control controle su eficacia en el arranque. Normalmente la parada del quemador está asegurada por el termostato/presostato de la caldera. Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor TL, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas. Consultar los esquemas eléctricos.
- El quemador se calibra en fábrica para el funcionamiento FS1 (1 parada cada 24 horas); puede convertirse para el funcionamiento FS2 (continuo - 1 parada cada 72 horas), cambiando los parámetros mediante el menú de la pantalla AZL.
- La seguridad eléctrica del aparato se alcanza si el mismo está conectado correctamente a una instalación eficaz de puesta a tierra, realizada de acuerdo a las normas vigentes. Es necesario controlar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, el personal habilitado deberá realizar un cuidadoso control de la instalación eléctrica. No utilizar tubos de gas como instalación de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato desde la red eléctrica
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - prever un interruptor omnipolar con apertura entre los contactos de al menos 3 mm (categoría de sobretensión III), como lo prevén las normativas de seguridad vigentes.
- No tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies desnudos.
- No tirar de los cables eléctricos.

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



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



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



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

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

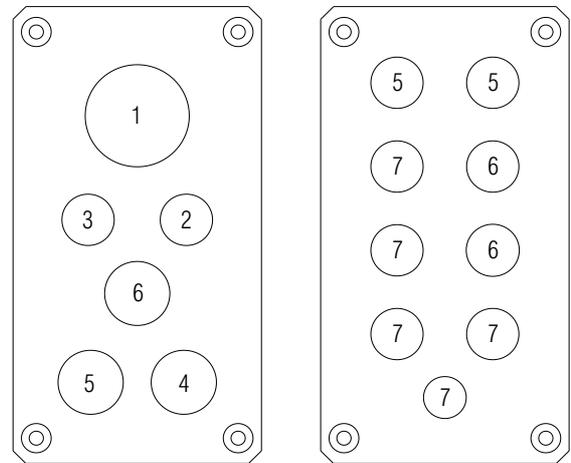
Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.

5.16.1 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas

Todos los cables para conectar al quemador se deben pasar por los pasacables, tal como se ilustra en la Fig. 30.



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



20062902

Fig. 30

Leyenda (Fig. 30)

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



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

5.17 Calibración del relé térmico

El relé térmico (Fig. 31) sirve para evitar daños en el motor por un fuerte aumento del consumo o debido a la ausencia de una fase.

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

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

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

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



El rearme automático puede ser peligroso.

Esta operación no está prevista en el funcionamiento del quemador.

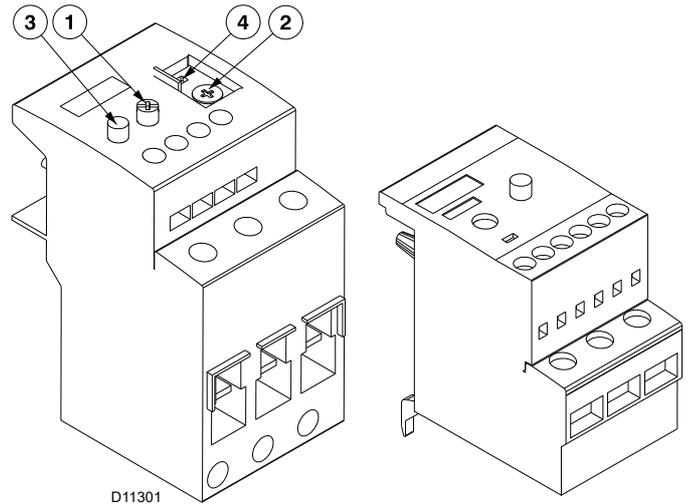


Fig. 31

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento



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.



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



Antes la primera puesta en funcionamiento del quemador, consulte el párrafo “Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada” en la pag. 35.

6.2 Regulaciones antes del encendido (gasóleo)



Recomendamos regular el quemador para el funcionamiento con gasóleo primero y para el de 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.

6.2.2 Cabezal de combustión

La regulación del cabezal que ya se ha efectuado pag. 20, no necesita modificación si no se ha variado el caudal del quemador en la 2ª llama.

6.2.3 Presión bomba

Para variar la presión de la bomba, usar el tornillo 5)(Fig. 21). Véase informaciones indicadas en la pag. 19.

6.2.1 Boquilla

Véase informaciones indicadas en la pag. 19.

6.3 Encendido del quemador (gasóleo)

Posicionar el selector 1)(Fig. 32) en la posición “AUTO”.

Posicionar el selector 2) en la posición “OIL” para seleccionar combustible gasóleo.

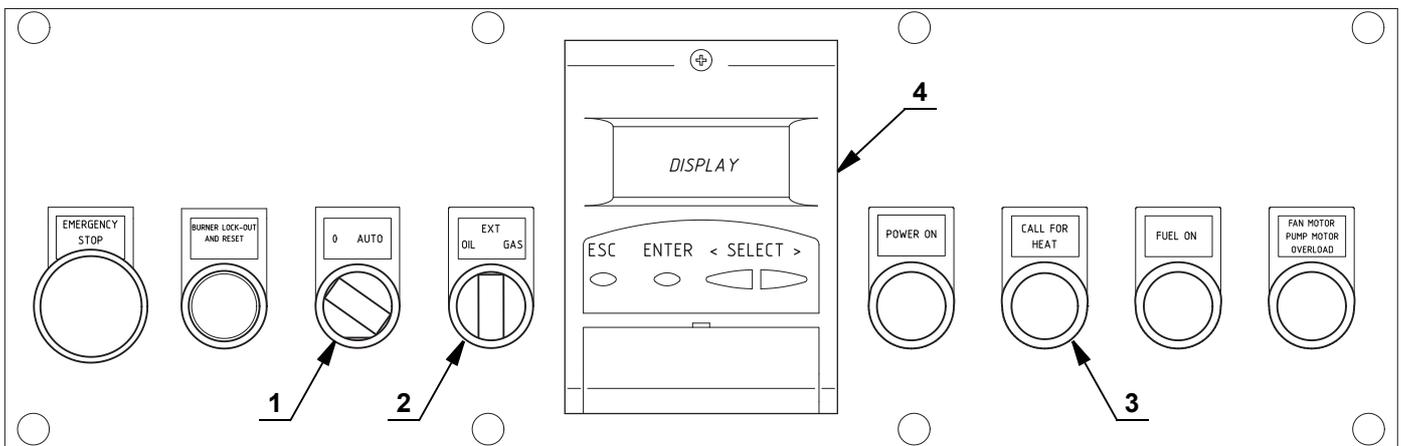
Al cerrarse el termostato límite (TL), se debe encender el indicador de solicitud de calor “CALL FOR HEAT” 3).

En el primer encendido, la presión del combustible baja momentáneamente a continuación del llenado del tubo de la boquilla. Di-

cha baja puede hacer que el quemador se apague y producir eventuales pulsaciones.

Después de efectuar las regulaciones que se describen a continuación, el ruido que produce el encendido del quemador debe ser igual al que se escucha durante el funcionamiento.

Si el quemador se bloqueara, remitirse al “Procedimiento de desbloqueo” que se detalla en el manual de la caja de control suministrado con la instalación.



S8384

Fig. 32

6.4 Regulaciones antes del encendido (gas)

Efectuar, además, las siguientes regulaciones:

- abrir lentamente las válvulas manuales antepuestas a la rampa del gas.
- Regular el presostato gas de mínima (Fig. 37, a pag. 33) al inicio de la escala.
- Regular el presostato gas de máxima (Fig. 36, a pag. 33) en el fin de la escala.
- Regular el presostato aire (Fig. 35, a pag. 33) al inicio de la escala.
- Purgar el aire de la línea de gas.
Es aconsejable evacuar el aire purgado al exterior del edificio (mediante un tubo de plástico) hasta notar el olor característico del gas.
- Montar un manómetro en U o un manómetro de tipo diferencial (Fig. 33), con toma (+) en la presión del gas del manguito y (-) en la cámara de combustión.
Se utiliza para medir la potencia MAX aproximada del quemador.
- Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas, dos lámparas o un tester para controlar el momento de la llegada de tensión.
Esta operación no es necesaria si cada una de las electroválvulas va equipada de una luz piloto que señale la presencia de tensión eléctrica.



PRECAUCIÓN

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

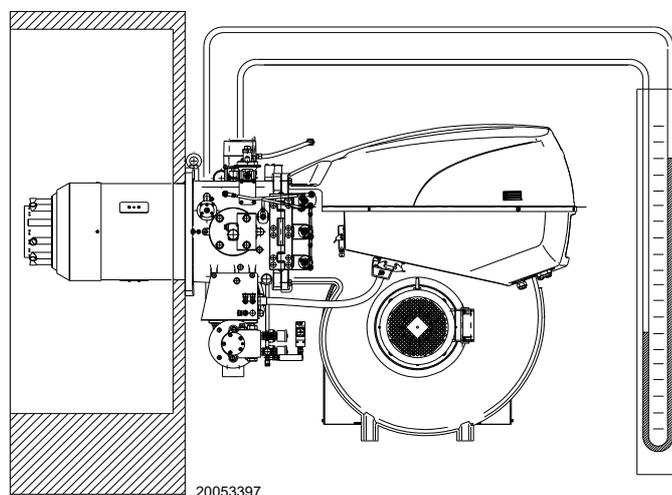


Fig. 33

6.5 Arranque del quemador (a gas)

Cerrar los mandos a distancia y posicionar el selector 1)(Fig. 32) en la posición "AUTO".

Posicionar el selector 2) en la posición "GAS" para seleccionar combustible gas.

Verificar que las lámparas o los testers conectados a las electroválvulas, o las luces piloto de las propias electroválvulas, indi-

quen ausencia de tensión. Si señalan que hay tensión, parar inmediatamente el quemador y comprobar el conexionado eléctrico.

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

6.6 Control de la rotación del motor



ATENCIÓN

Inmediatamente después del arranque del quemador posicionarse de frente al ventilador de refrigeración del motor ventilador y controlar que el mismo gire en sentido contrario a las agujas del reloj (Fig. 34).

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 tensión desde el cuadro general;
- invertir las fases de la alimentación trifásica;
- si es necesario, realizar la misma operación para el motor bomba.



PELIGRO

Esta operación debe realizarse sin alimentación eléctrica.

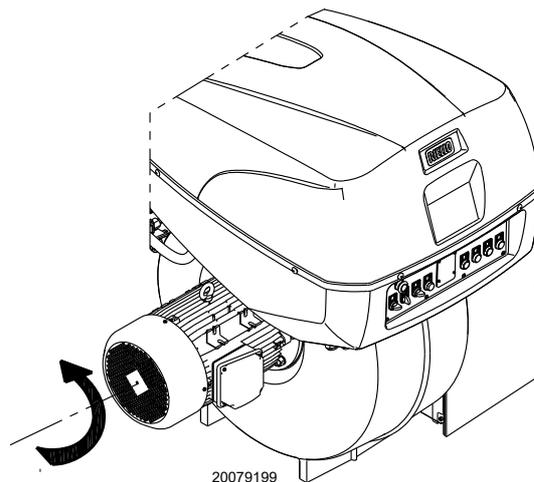


Fig. 34

6.7 Encendido del quemador

Después de haber realizado el procedimiento descrito, el quemador debería encenderse.

Si el motor se pone en marcha pero no aparece la llama y la caja de control se bloquea, se debe desbloquear e intentar nuevamente el arranque.

Si no se enciende, es posible que el gas no llegue al cabezal de combustión dentro del tiempo de seguridad previsto de 3 seg, por lo tanto es necesario aumentar el caudal del gas durante el encendido.

La llegada de gas al manguito puede observarse en el manómetro en U (Fig. 33).

Si el quemador se bloqueara nuevamente, remitirse al "Procedimiento de desbloqueo" que se detalla en el manual de la caja de control suministrado con la instalación.



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.

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

6.8 Cambio de combustible

Se presentan tres posibilidades de cambio de combustible:

- 1 con el dispositivo AZL 4)(Fig. 32);
- 2 con el selector 2);
- 3 con un selector remoto conectado a la regleta de conexión principal.

El dispositivo AZL define el combustible prioritario que se visualiza en la pantalla.

Posicionando el selector 2)(Fig. 32) en la posición "EXT" se activa la función de selección de combustible a distancia. En esta posición, si no hay un selector remoto, la pantalla visualizará el combustible prioritario.

6.9 Regulación aire comburente

La sincronización combustible/comburente se realiza a través de los correspondientes servomotores (aire y gas) mediante la memorización de una curva de regulación por medio de la leva electrónica.

Para reducir las pérdidas y obtener un amplio campo de regulación, se aconseja regular los servomotores al máximo de la potencia utilizada, lo más cercano posible a la máxima apertura (90°).

En la válvula de mariposa del gas, la parcialización del combustible en función de la potencia requerida, con el servomotor completamente abierto, se realiza mediante el estabilizador de presión colocado en la rampa del gas.

Los valores indicados en Tab. M y Tab. N pueden utilizarse como referencia para una regulación de combustión correcta.

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

Tab. M

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
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2		12,6	11,5	≤ 100

Tab. N

6.9.1 Regulación aire / combustible y modulación potencia

El sistema de regulación aire/combustible y de modulación de la potencia, de los quemadores serie **RLS**, cumple una serie de funciones integradas, para lograr la total optimización energética y operativa del quemador, tanto si funciona individualmente como si funciona combinado con otras unidades (por ej. caldera de doble quemador o varios generadores en paralelo).

Las funciones básicas incluidas en el sistema controlan:

- 1 el dosaje del aire y del combustible mediante el posicionamiento, con servomando directo, de las correspondientes válvulas, eliminando los eventuales juegos en los sistemas de regulación con un juego de palancas y leva mecánica, que se utilizan en los quemadores modulados tradicionales;
- 2 la modulación de la potencia del quemador, en función de la carga requerida por la instalación, manteniendo la presión o la temperatura de la caldera a los valores de ejercicio programados;
- 3 la secuencia (regulación en cascada) de múltiples calderas mediante la correspondiente conexión de las distintas unidades y la activación del software interno de cada sistema (opcional).

Según la configuración de la instalación se puede disponer de otras interfaces y funciones de comunicación con ordenador, por mando a distancia o integración en sistemas de supervisión centrales.



ATENCIÓN

El primer arranque, así como cada operación siguiente de programación interna del sistema de regulación, o de ampliación de las funciones básicas, requieren el acceso mediante contraseña y son privativas del personal del servicio de asistencia técnica, específicamente entrenado en la programación interna de la herramienta y su aplicación específica en este tipo de quemador.

El manual del primer arranque y sincronización de la curva, se suministra conjuntamente con el quemador.

A pedido, se puede obtener el manual completo para el control y la programación de todos los parámetros.

6.10 Regulación de presostatos

6.10.1 Presostato aire - control CO

Efectuar la regulación del presostato aire, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato aire ajustado al inicio de la escala (Fig. 35).

Con el quemador funcionando a la potencia MÍN, introducir un analizador de la combustión en la chimenea y cerrar lentamente la boca de aspiración del ventilador (por ejemplo con un cartón) hasta que el valor de CO supere los 100 ppm.

Girar lentamente, en el sentido de las agujas del reloj, el botón correspondiente hasta bloquear el quemador.

A continuación, controle que la flecha indique hacia arriba en la escala graduada.

Girar nuevamente el botón en el sentido de las agujas del reloj hasta hacer coincidir el valor indicado en la escala graduada con la flecha indicando hacia abajo, se recupera así la histéresis del presostato representada por el campo blanco sobre fondo azul comprendido entre las dos flechas. Ahora, verificar si el quemador arranca correctamente.

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

6.10.2 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. 36).

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.

6.10.3 Presostato gas de mínima

Regular el presostato gas de mínima después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador con el presostato regulado a inicio de escala (Fig. 37).

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

A continuación, girar el botón hacia la izquierda 0,2 kPa (2 mbar) y volver a arrancar el quemador para controlar si el funcionamiento es regular.

Si el quemador se bloquea de nuevo, girar otra vez el botón hacia la izquierda 0,1 kPa (1 mbar).

6.10.4 Presostato kit PVP

Regular el presostato para el control de estanqueidad (Kit PVP) según las instrucciones que se suministran en el mismo kit (Fig. 38).



Fig. 35

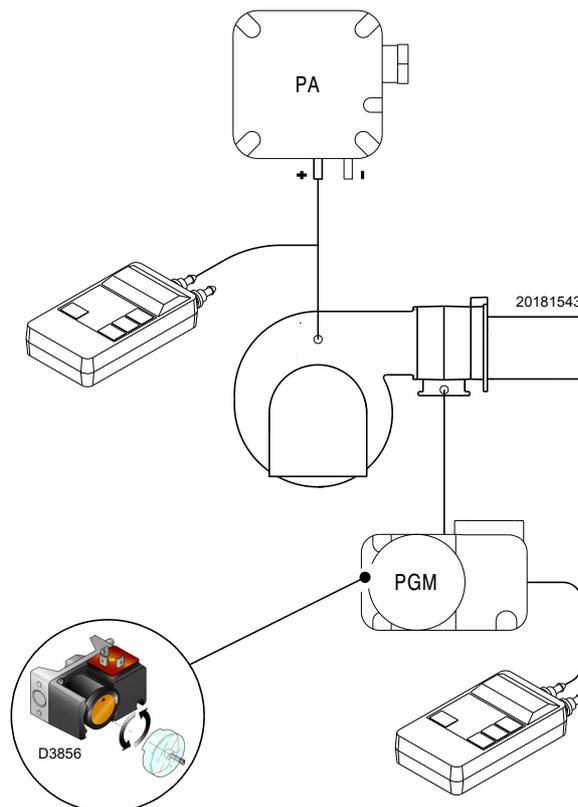


Fig. 36

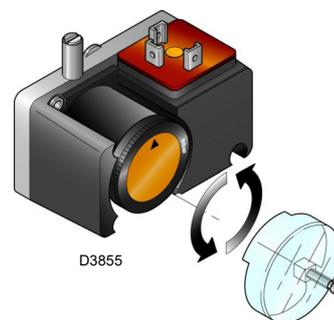


Fig. 37

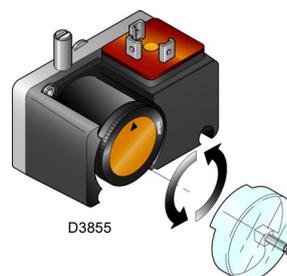


Fig. 38



ATENCIÓN

1 kPa = 10 mbar

6.10.5 Presostatos aceite

Controlar la calibración de los presostatos de aceite de máxima y mínima, girando los tornillos de regulación como se ilustra en Fig. 39.

Dicho control se debe realizar cambiando la calibración de cada presostato.

Presostato aceite de máxima

Al girar el tornillo en sentido contrario a las agujas del reloj, se disminuye el valor de la calibración y el quemador se bloquea.

Una vez realizado el control, se debe restablecer la calibración de fábrica del presostato de aceite de máxima a unos 4/5 bar.

Presostato aceite de mínima

Al girar el tornillo en sentido de las agujas del reloj, se aumenta el valor de la calibración y el quemador no se debe encender.

Una vez realizado el control, se debe restablecer la calibración de fábrica del presostato de aceite de mínima a unos 16/18 bar.

Cualquier otro valor de presión se debe adaptar a la potencia suministrada por el quemador.

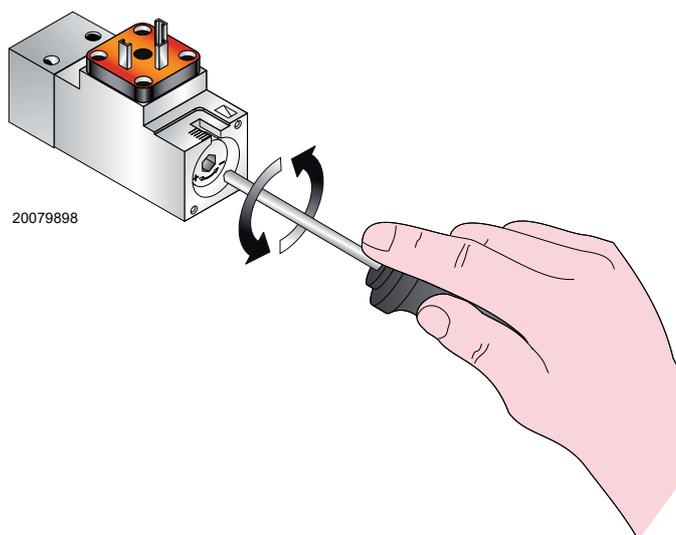


Fig. 39

6.11 Controles finales (con el quemador funcionando)

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

Tab. O



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.



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

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



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



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



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

7.2 Programa de mantenimiento

7.2.1 Frecuencia del mantenimiento



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



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.

7.2.2 Prueba de seguridad – con alimentación gas cerrada

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

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

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

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

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

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

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

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.

Tensión eléctrica en el sensor llama QRI

Valor mínimo para el correcto funcionamiento: 3,5 Vdc (valor en la pantalla AZL aproximadamente 50%).

Si el valor es inferior puede deberse a:

- posición incorrect sensor
- tensión baja (inferior a 187 V)
- incorrecta regulación del quemador

Para medir, utilizar un voltímetro con escala 10 Vdc, conectado como se indica en el esquema (Fig. 40).

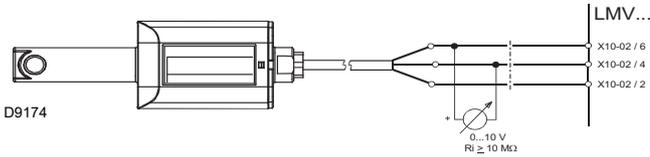


Fig. 40

Quemador

Limpiar exteriormente el quemador.

Ventilador

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

Caldera

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

7.2.4 Componentes de seguridad

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

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

Tab. P

FUNCIONAMIENTO A GASÓLEO

Bomba

La presión de alimentación debe estar conforme con la Tab. G, a pag. 19.

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.

Filtros (Fig. 41)

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.

Boquillas

Se aconseja sustituir anualmente las boquillas durante el mantenimiento periódico.

No intentar limpiar el orificio de las boquillas.

Tubos flexibles

Controlar que se encuentren en buen estado.

Depósito de combustible

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		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
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

Tab. Q

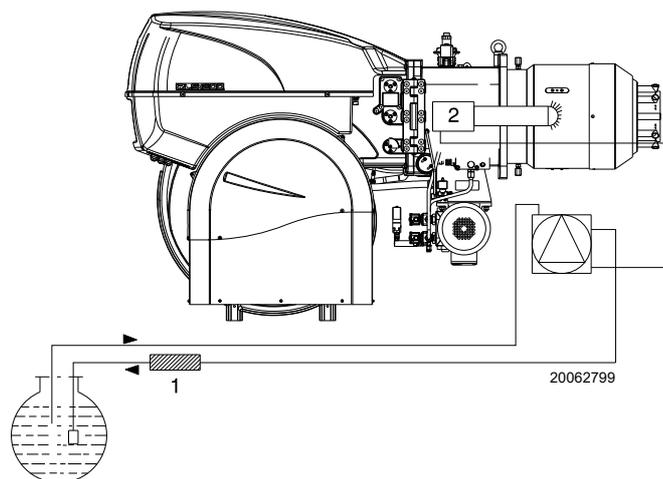


Fig. 41

FUNCIONAMIENTO CON GAS

Fugas de gas

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

Filtro de gas

Sustituir el filtro gas cuando esté sucio.

Combustión

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

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

Tab. R

7.3 Apertura del quemador



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



Cerrar la válvula de interceptación del combustible.



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

- Desconectar el conector hembra del grupo de derivación y del sensor llama QR1;
- desconectar el cable del electrodo;
- aflojar la tuerca 2) y quitar el tirante 1)(Fig. 42) de la palanca de movimiento del cabezal;
- desconectar la toma 4) del servomotor combustible;
- retirar los tornillos 5).

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

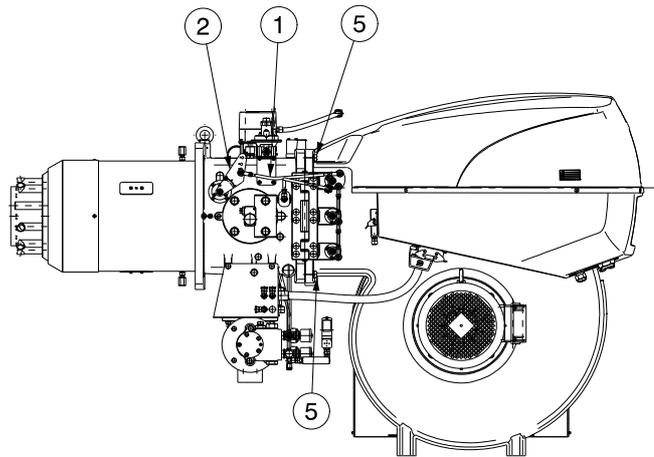
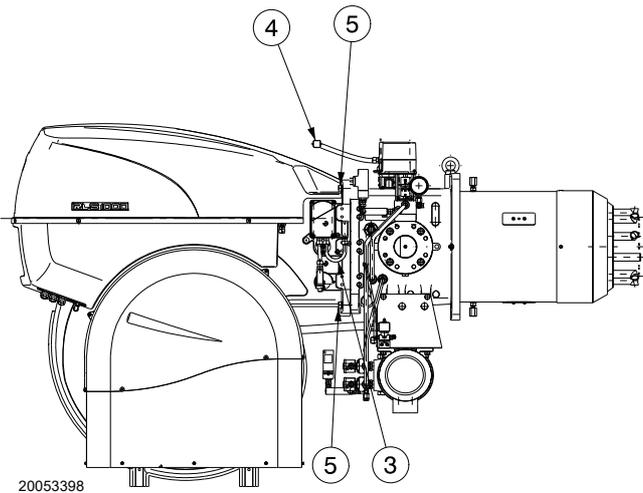


Fig. 42

7.4 Cierre del quemador

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



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

8 Anomalías - Causas - Soluciones

Si se verificaran anomalías de encendido o de funcionamiento, el quemador efectuará una “parada de seguridad” identificada con el indicador luminoso rojo de bloqueo del quemador.

El display visualiza alternadamente el código de bloqueo y la diagnosis correspondiente. Para restablecer las condiciones de arranque, remitirse al “Procedimiento de desbloqueo” que se detalla en el manual de la caja de control suministrado con la instalación.

En cuanto el quemador vuelve a ponerse en marcha, la luz roja se apaga y la caja de control está desbloqueada.



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.

A Apéndice - Accesorios**Kit interfaz software**

Quemador	Código
RLS 1000/E MX RLS 1200/E MX	3010388

Kit caja silenciador

Quemador	Código
RLS 1000/E MX RLS 1200/E MX	3010401

Kit AZL (display and operating unit) (sólo para Rusia)

Quemador	Código
RLS 1000/E MX RLS 1200/E MX	3010469

Kit presostato para control de estanqueidad (suministrado con la instalación)

Quemador	Código
RLS 1000/E MX RLS 1200/E MX	3010344

Sonda para el control temperatura/presión

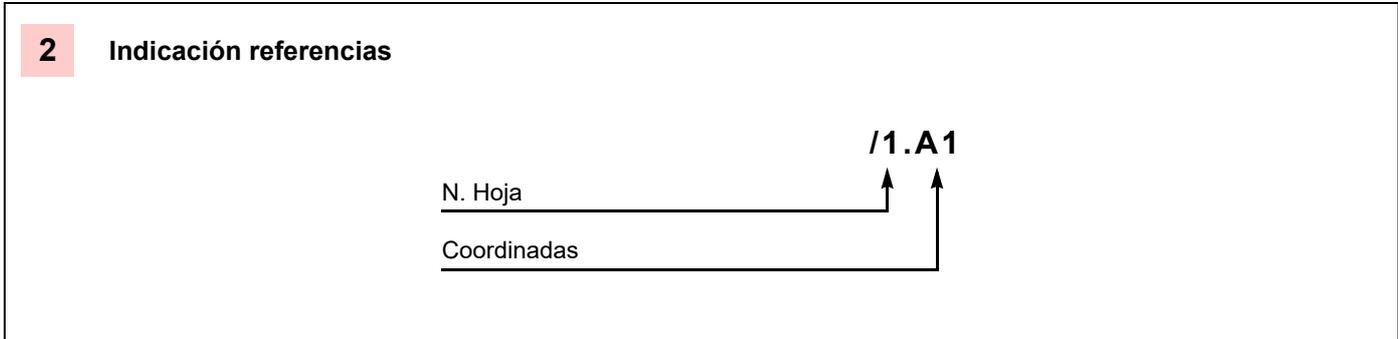
Parámetro a controlar		Sonda	
	Campo de regulación	Tipo	Código
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110
Presión	0...2,5 bar	Sonda con salida 4...20 mA	3010213
	0...16 bar		3010214

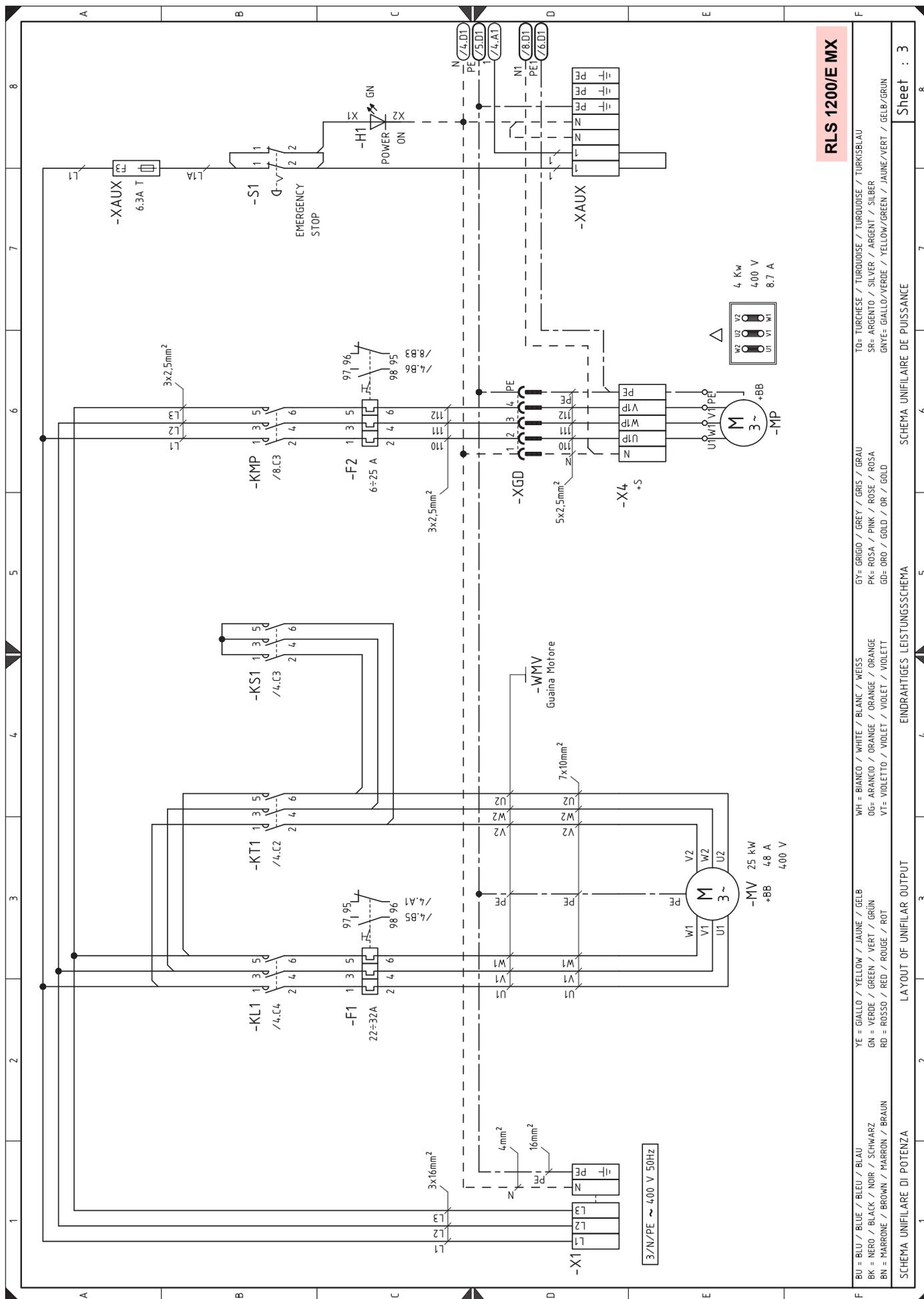
Rampas de gas según norma EN 676

Consultar el manual.

B Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

1	Índice esquemas
2	Indicación referencias
3	Esquema unifilar de potencia
4	Esquema funcional dispositivo de arranque estrella-triángulo
5	Esquema funcional LMV51....
6	Esquema funcional LMV51....
7	Esquema funcional LMV51....
8	Esquema funcional LMV51....
9	Esquema funcional LMV51....
10	Esquema funcional LMV51....
11	Esquema funcional LMV51....
12	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
13	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
14	Conexiones eléctricas a cargo del instalador



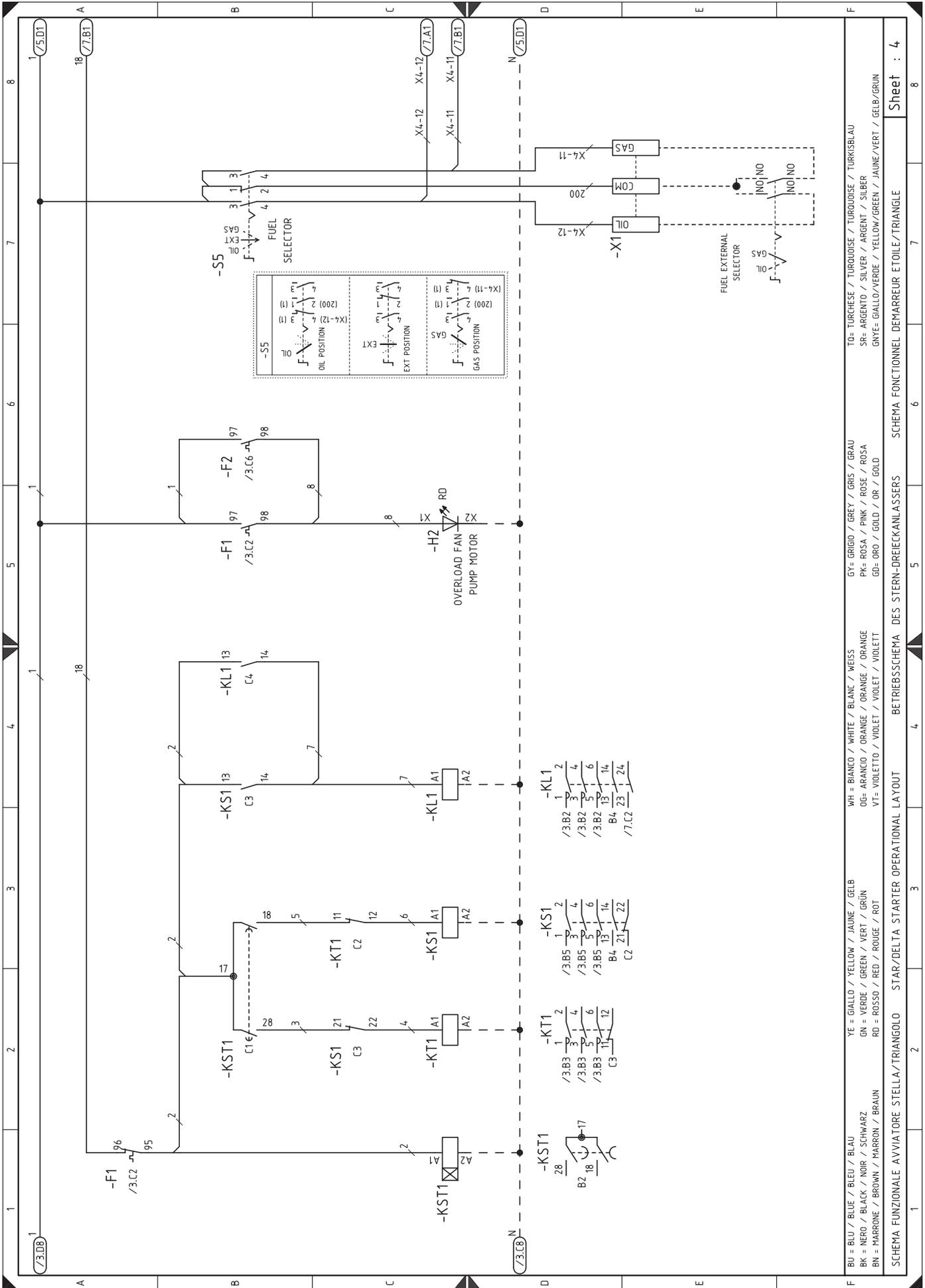


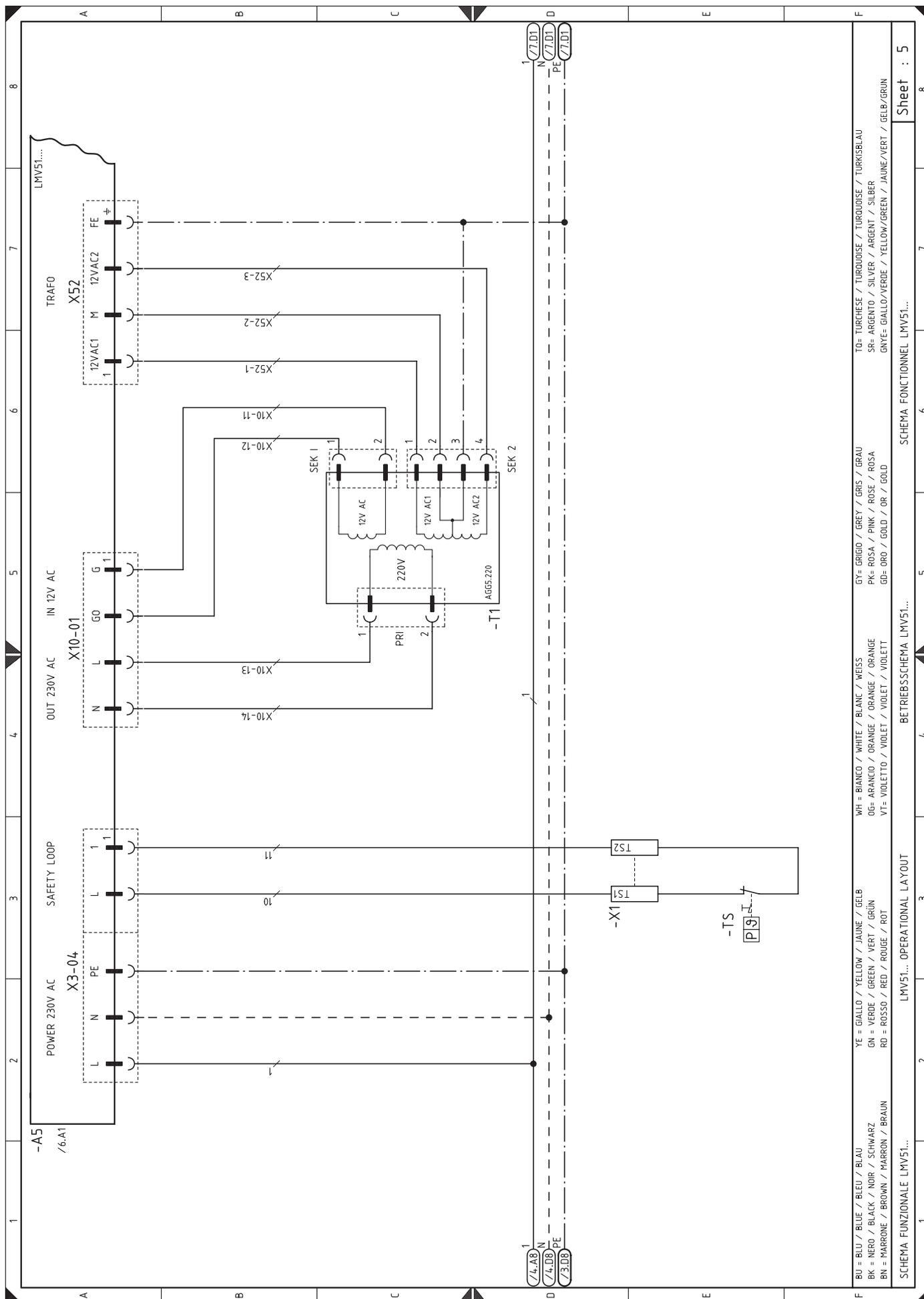
RLS 1200/E MX

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

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

Sheet : 3





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

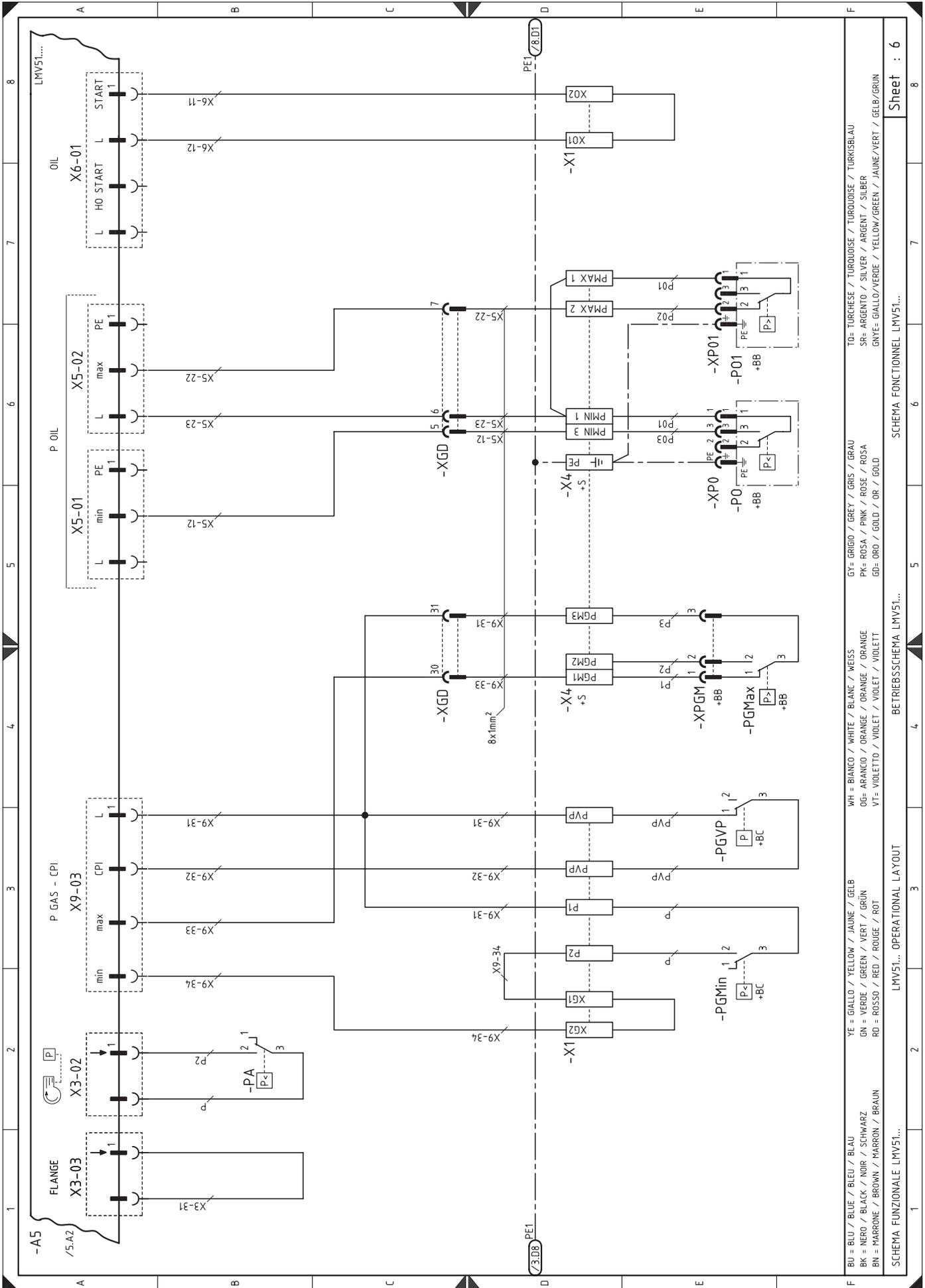
Sheet : 5

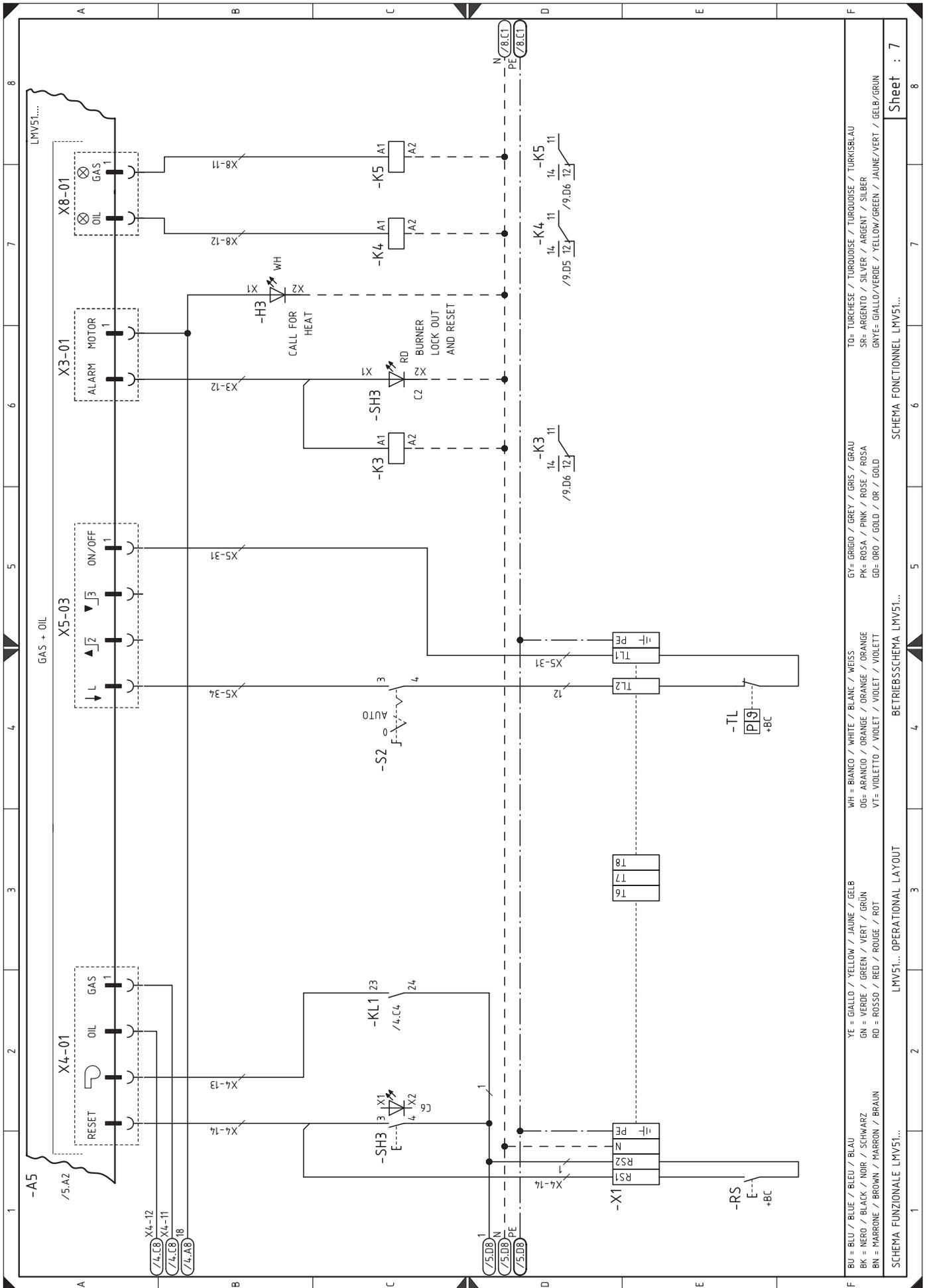
SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...

BETRIEBSSCHEMA LMV51...

LMV51... OPERATIONAL LAYOUT

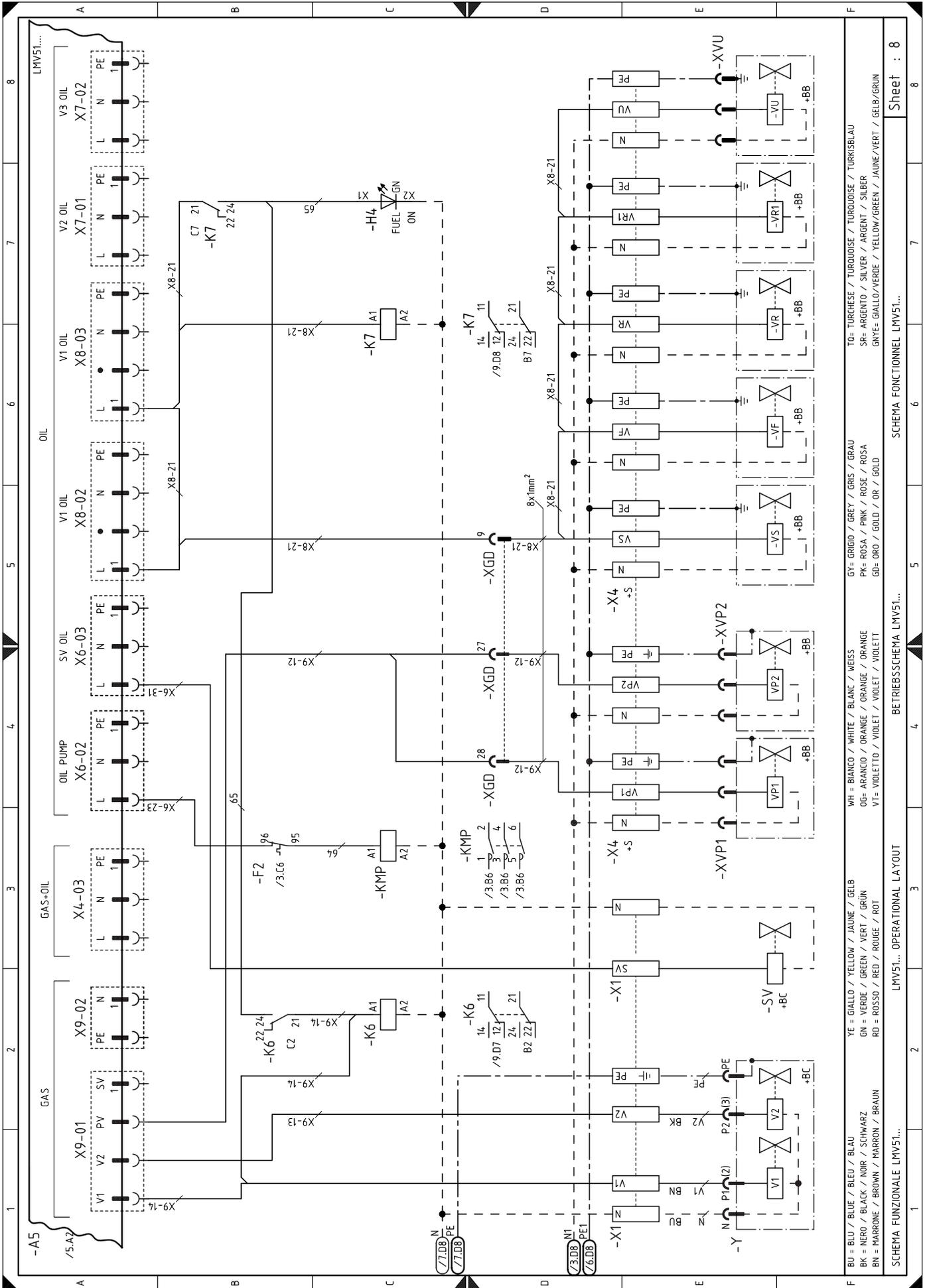
SCHEMA FUNZIONALE LMV51...





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

SCHEMA FUNZIONALE LMV51...
LMV51... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSSCHEMA LMV51...
SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...

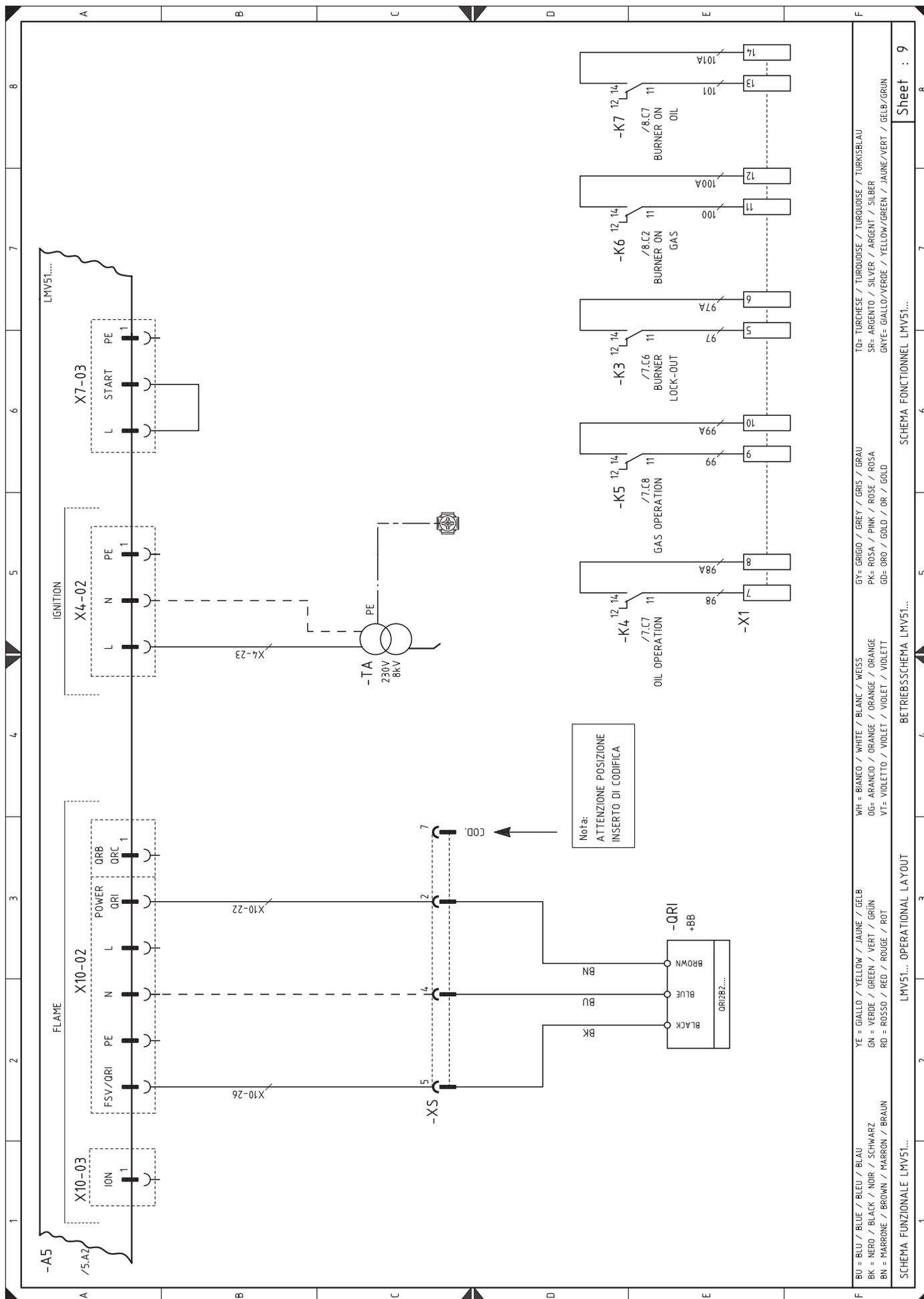


LMV51... OPERATIONAL LAYOUT

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
 GH = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GB = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GM = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

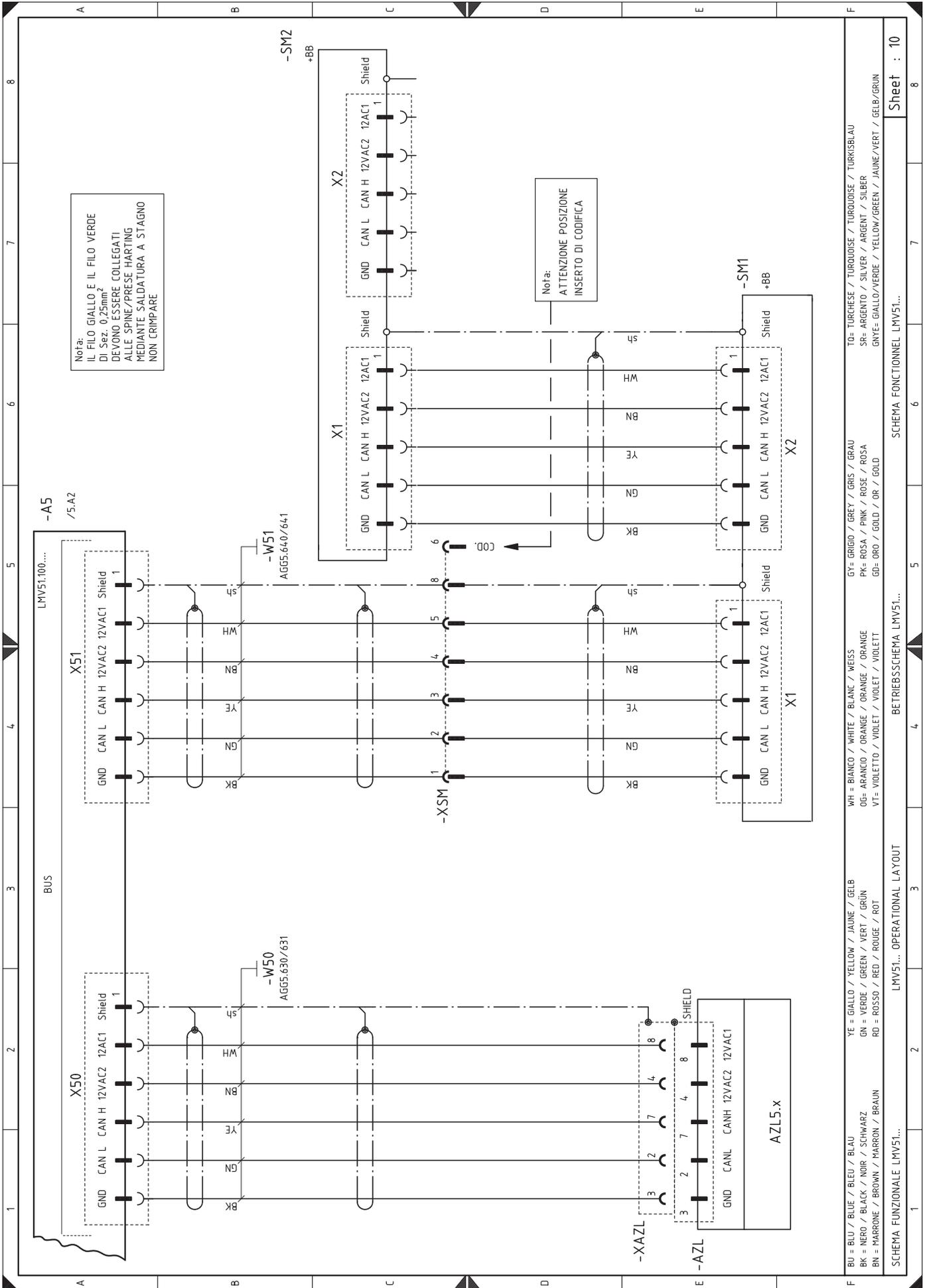
SCHEMA FUNZIONALE LMV51...
 BETRIEBSSSCHEMA LMV51...
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...

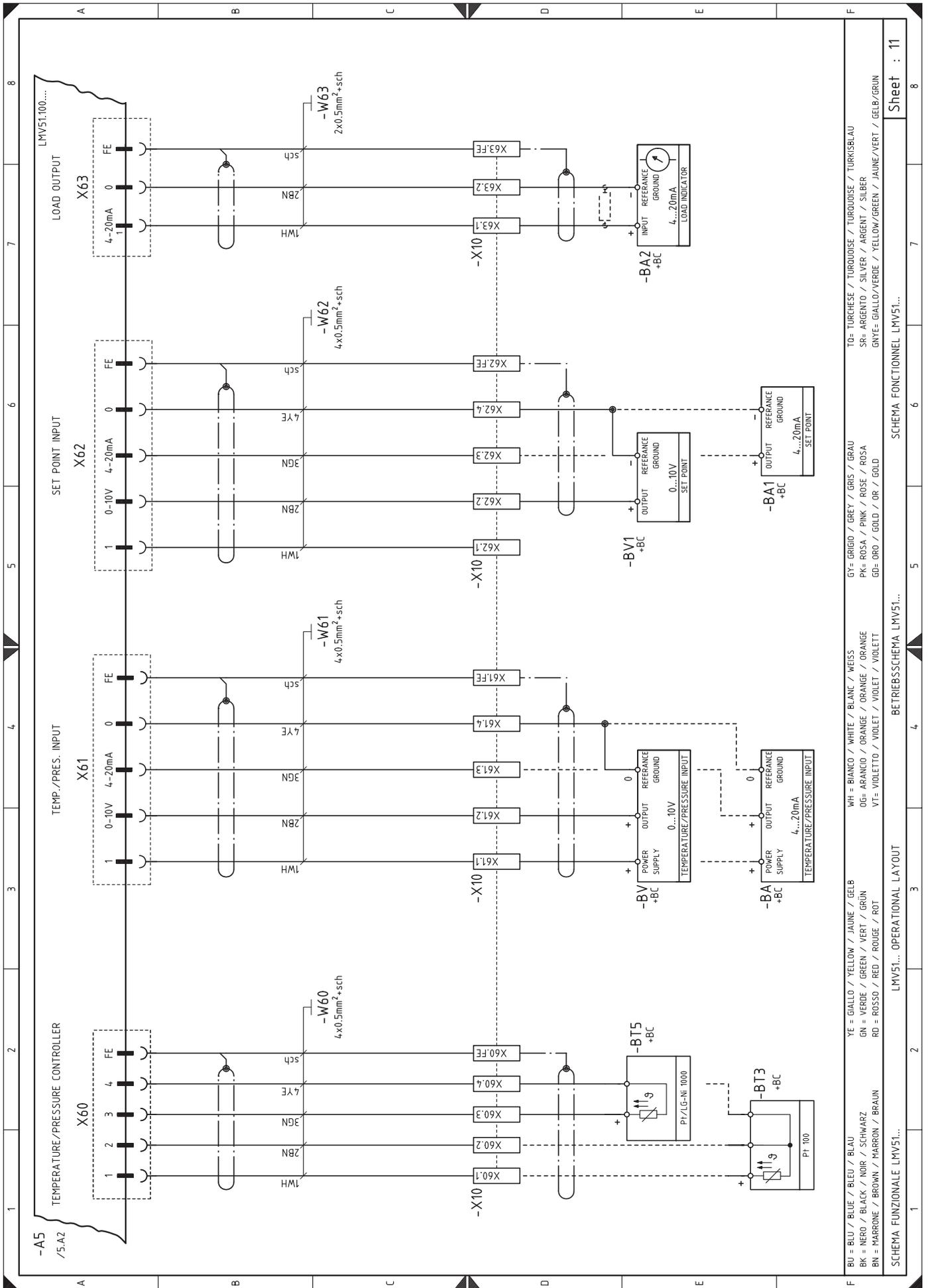
Sheet : 8



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

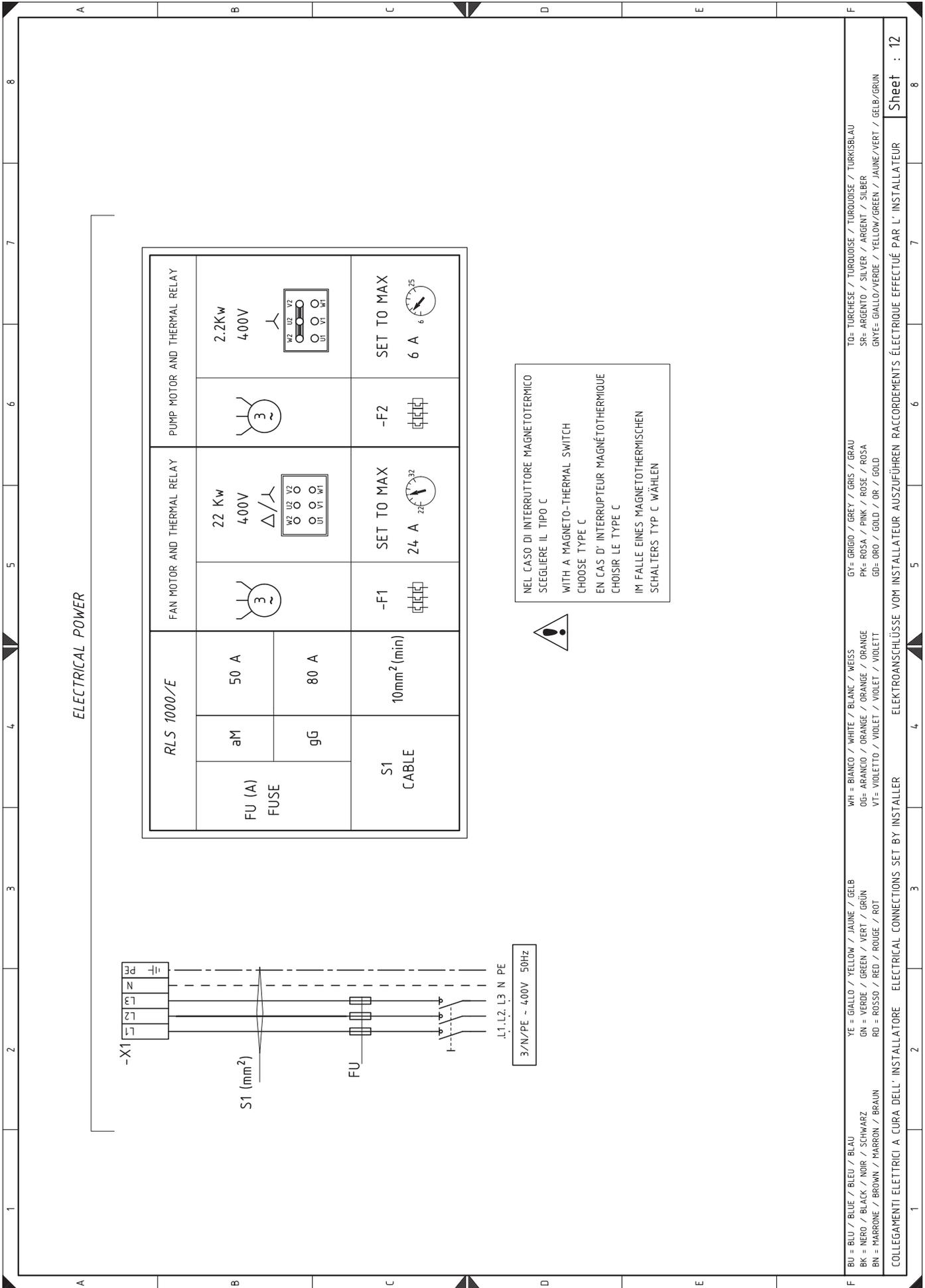
SCHEMA FUNZIONALE LMV51... LMV51... OPERATIONAL LAYOUT BETRIEBSSSCHEMA LMV51... SCHEMA FONCTIONNEL LMV51... Sheet : 9





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

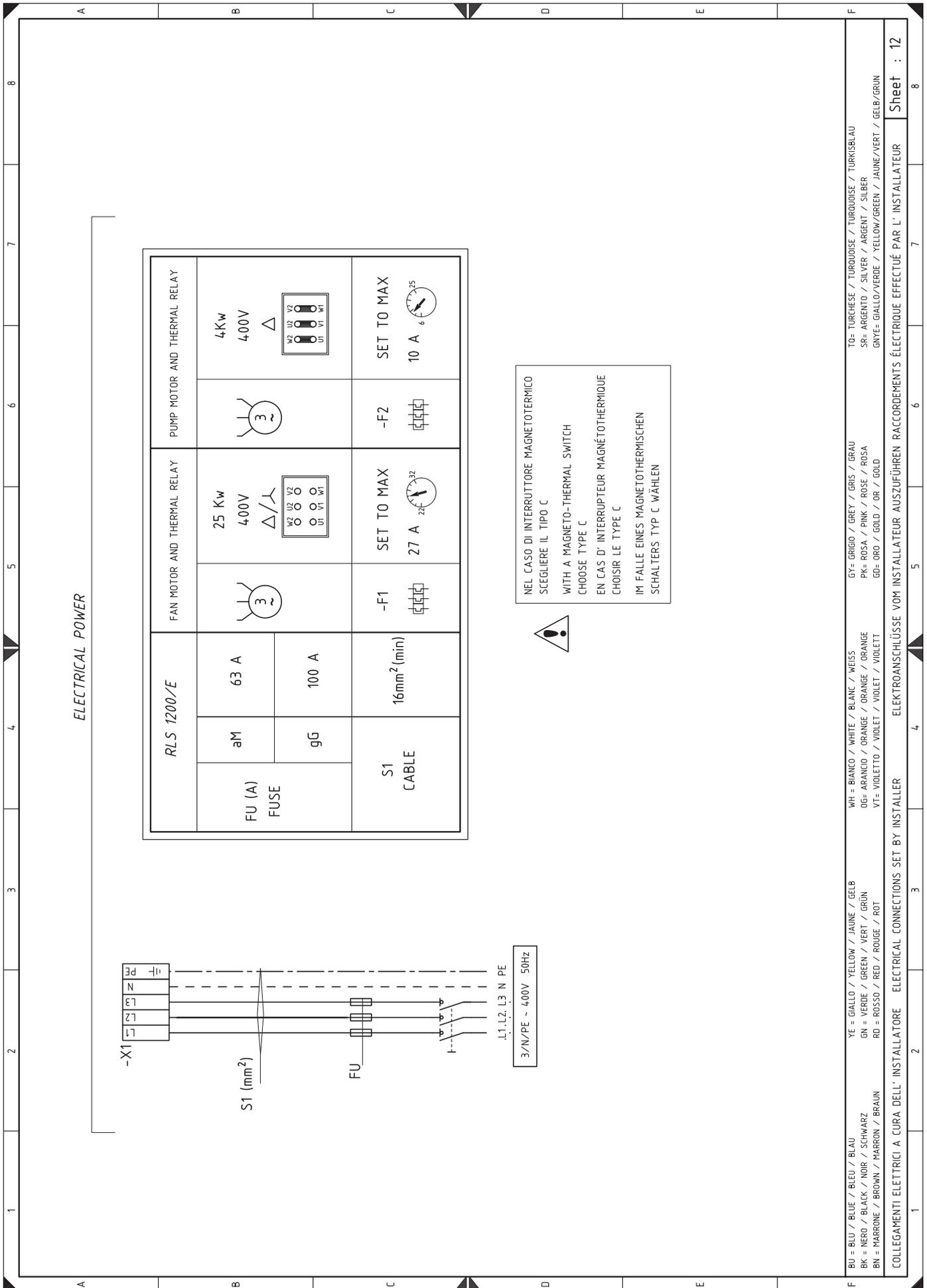
SCHEMA FUNZIONALE LMV51...
LMV51... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA LMV51...
SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...
Sheet : 11



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
 GH= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GB= ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GW= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR RACCORDERMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

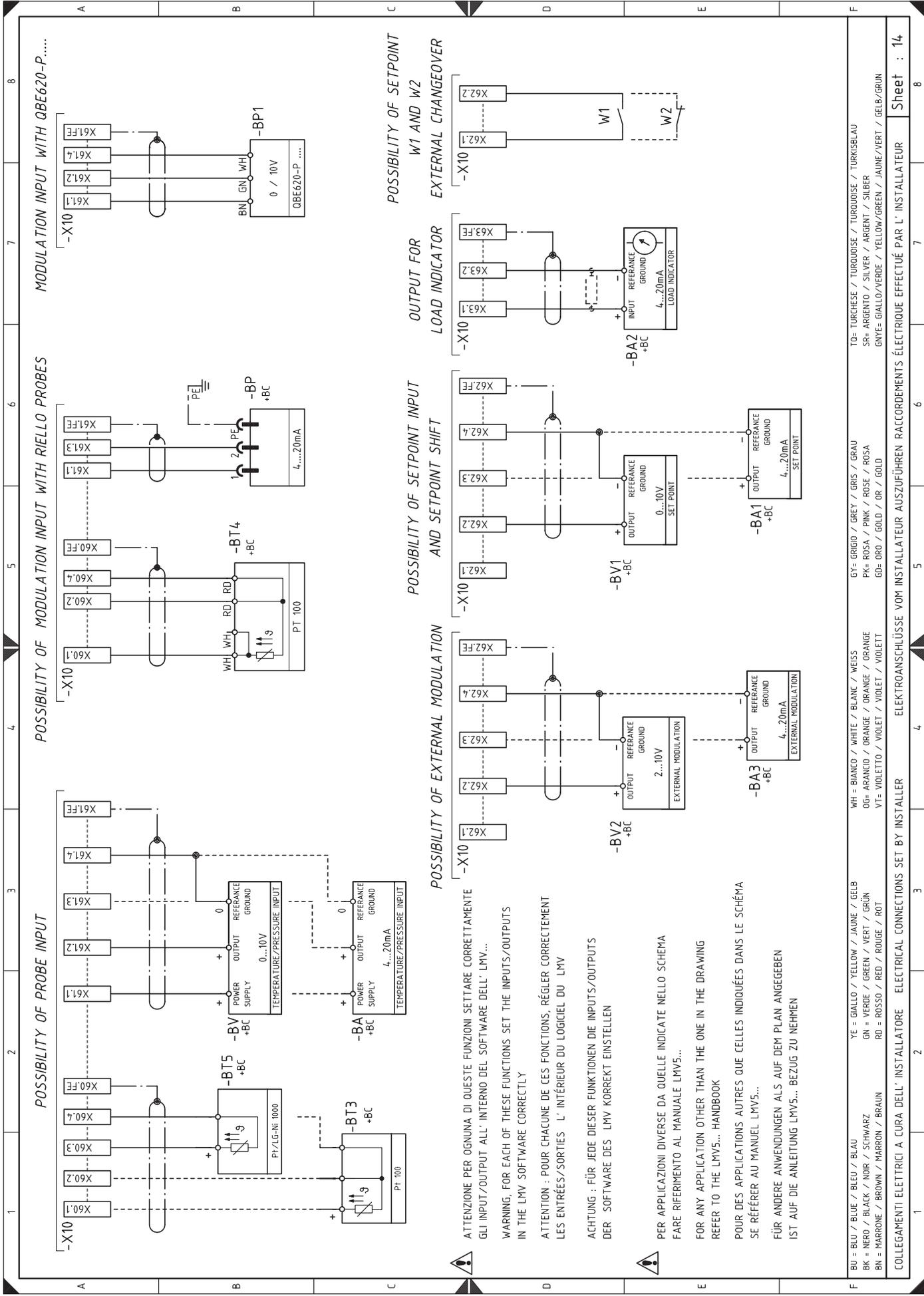
Sheet : 12



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

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR RACCORDÉMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

Sheet : 12



ATTENZIONE PER OGNI FUNZIONE DI QUESTE FUNZIONI SETTARE CORRETTAMENTE GLI INPUT/OUTPUT ALL' INTERNO DEL SOFTWARE DELL' LMV...

WARNING, FOR EACH OF THESE FUNCTIONS SET THE INPUTS/OUTPUTS IN THE LMV SOFTWARE CORRECTLY

ATTENTION : POUR CHACUNE DE CES FONCTIONS, RÉGLER CORRECTEMENT LES ENTRÉES/SORTIES L' INTÉRIEUR DU LOGICIEL DU LMV

ACHTUNG : FÜR JEDE DIESER FUNKTIONEN DIE INPUTS/OUTPUTS DER SOFTWARE DES LMV KORREKT EINSTELLEN

PER APPLICAZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLO SCHEMA FARE RIFERIMENTO AL MANUALE LMV5...

FOR ANY APPLICATION OTHER THAN THE ONE IN THE DRAWING REFER TO THE LMV5... HANDBOOK

POUR DES APPLICATIONS AUTRES QUE CELLES INDICUÉES DANS LE SCHÉMA SE RÉFÉRER AU MANUEL LMV5...

FÜR ANDERE ANWENDUNGEN ALS AUF DEM PLAN ANGEGEBEN IST AUF DIE ANLEITUNG LMV5... BEZUG ZU NEHMEN

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

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELETTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR EFFECTUË PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 14

Leyenda esquemas eléctricos

A5	Caja de control	VR1	Válvula retorno gasóleo
AZL	Display para caja de control	VS	Válvula de seguridad gasóleo
BA	Sonda con salida en corriente	VU	Válvula boquilla
BA1	Dispositivo con salida en corriente para modificación de setpoint remoto	XAZL	Conector display AZL
BA2	Indicador de carga con entrada en corriente	XAUX	Regleta de conexión auxiliar
BA3	Dispositivo de modulación externo con salida en corriente	XGD	Conector grupo derivación
BP	Sonda de presión	XPGM	Conector presostato gas de máxima
BP1	Sonda de presión	XPO	Conector presostato aceite
BT3	Sonda Pt100 de 3 hilos	XPO1	Conector presostato aceite de retorno
BT4	Sonda Pt100 de 3 hilos	XS	Conector sensor llama
BT5	Sonda PT 1000 de 2 hilos	XSM	Conector servomotor
BV	Sonda con salida con tensión	X1	Regleta de conexión alimentación principal
BV1	Dispositivo con salida con tensión para modificación de setpoint remoto	X4	Regleta de conexión grupo derivación
BV2	Dispositivo de modulación externo con salida en tensión	X10	Regleta de conexión para Kit
F1	Relé térmico motor ventilador	Y	Válvula de regulación del gas + válvula de seguridad del gas
F2	Relé térmico motor bomba		
F3	Fusible auxiliar		
H1	Señal luminosa quemador encendido		
H2	Indicador luminoso de bloqueo motor ventilador y motor bomba		
H3	Señalización luminosa solicitud de calor		
H4	Señalización luminosa quemador en funcionamiento		
KL1	Contactador de arranque directo y de línea arrancador estrella-triángulo		
KMP	Contactador motor bomba		
KT1	Contactador triángulo arrancador estrella-triángulo		
KS1	Contactador estrella arrancador estrella-triángulo		
KST1	Temporizador arrancador estrella-triángulo		
K3	Relé salida contactos pulidos bloqueo quemador		
K4	Relé salida contactos pulidos funcionamiento gasóleo		
K5	Relé salida contactos pulidos funcionamiento gas		
K6	Relé salida contactos pulidos quemador encendido a gas		
K7	Relé salida contactos pulidos para quemador de encendido a gasóleo		
MP	Motor bomba		
MV	Motor ventilador		
PA	Presostato aire		
PE	Tierra del quemador		
PGMáx	Presostato gas de máxima		
PGMin	Presostato gas de mínima		
PGVP	Presostato gas válvula piloto		
PO	Presostato aceite		
PO1	Presostato aceite de máxima en el retorno		
QRI	Sensor llama		
RS	Pulsador de desbloqueo quemador a distancia		
S1	Pulsador parada de emergencia		
S2	Selector 0 / AUTO		
S5	Selector de combustible y habilitación para selector de combustible a distancia		
SH3	Pulsador de desbloqueo quemador y señal de bloqueo		
SM1	Servomotor		
SM2	Servomotor del combustible		
SV	Válvula de gasóleo de seguridad externa		
TA	Transformador de encendido		
TL	Termostato/presostato de límite		
TR	Termostato/presostato de regulación		
TS	Termostato/presostato de seguridad		
T1	Transformador de la caja de control		
VF	Válvula funcionamiento gasóleo		
VP1	Válvula piloto 1		
VP2	Válvula piloto 2		
VR	Válvula retorno gasóleo		

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)