

E Quemador de gas de aire soplado

Funcionamiento modulante



CÓDIGO	MODELO	TIPO
20160293	RS 810/EV O ₂ BLU	S032T2



Traducción de las instrucciones originales

1	Declaraciones	3
2	Información y advertencias generales	4
2.1	Información sobre el manual de instrucciones	4
2.1.1	Introducción	4
2.1.2	Peligros generales	4
2.1.3	Otros símbolos	4
2.1.4	Entrega de la instalación y del manual de instrucción	5
2.2	Garantía y responsabilidades	5
3	Seguridad y prevención	6
3.1	Introducción	6
3.2	Adiestramiento del personal	6
4	Descripción técnica del quemador	7
4.1	Designación quemadores	7
4.2	Modelos disponibles	7
4.3	Categorías del quemador - Países de destino	8
4.4	Datos técnicos	8
4.5	Datos eléctricos	8
4.6	Material suministrado en dotación	8
4.7	Dimensiones máximas totales	9
4.8	Campos de trabajo	10
4.9	Caldera de prueba	10
4.10	Descripción del quemador	11
4.11	Descripción del cuadro eléctrico	12
4.12	Caja de control de la relación aire/combustible (LMV52...)	13
4.13	Actuador	15
4.14	Módulo PLL52... (opcional)	16
4.14.1	Clasificación de los terminales, longitudes de los cables y sección de los conductores	16
4.15	Sensor de oxígeno QGO20 ... (opcional)	17
4.15.1	Datos técnicos QGO20	18
5	Instalación	19
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	19
5.2	Desplazamiento	19
5.3	Controles preliminares	19
5.4	Posición de funcionamiento	20
5.5	Retirada tornillos de bloqueo del obturador	20
5.6	Preparación de la caldera	20
5.6.1	Perforación de la placa caldera	20
5.6.2	Longitud tubo llama	20
5.7	Fijación del quemador a la caldera	21
5.8	Accesibilidad parte interna cabezal	21
5.9	Posición sonda-electrodo	21
5.10	Regulación cabezal de combustión	21
5.11	Alimentación gas	22
5.11.1	Línea alimentación gas	22
5.11.2	Rampa gas	23
5.11.3	Instalación rampa de gas	23
5.11.4	Presión del gas	23
5.12	Conexiones eléctricas	24
5.12.1	Paso de los cables de alimentación y conexiones externas	25
6	Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador	26
6.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	26

6.2	Regulaciones antes del encendido	26
6.3	Arranque del quemador	27
6.4	Regulación aire/combustible	28
6.4.1	Regulación del aire para la máxima potencia	28
6.4.2	Sistema de regulación aire/combustible y modulación de potencia	28
6.4.3	Regulación del quemador	28
6.4.4	Potencia de encendido	28
6.4.5	Potencia máxima	28
6.4.6	Potencia mínima	28
6.5	Regulación final presostatos	29
6.5.1	Presostato aire	29
6.5.2	Presostato gas de máxima	29
6.5.3	Presostato gas de mínima	30
6.5.4	Presostato kit PVP	30
6.6	Parada del quemador	31
6.7	Controles finales (con el quemador funcionando)	31
6.8	Descripción del sistema de control de O2 (opcional)	32
6.8.1	Principio de funcionamiento del control de O2	32
7	Mantenimiento.....	33
7.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento	33
7.2	Programa de mantenimiento	33
7.2.1	Frecuencia del mantenimiento	33
7.2.2	Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada	33
7.2.3	Control y limpieza	33
7.2.4	Medición de la corriente de ionización	34
7.2.5	Componentes de seguridad	34
7.3	Control de la posición del sensor de revoluciones	34
7.4	Apertura del quemador	35
7.5	Cierre del quemador	35
8	Anomalías - Causas - Soluciones.....	36
A	Apéndice - Accesorios	37
B	Apéndice - Esquema cuadro eléctrico	39

1 Declaraciones

Declaración de conformidad según ISO / IEC 17050-1

Fabricante: RIELLO S.p.A.
 Dirección: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Producto: Quemador de gas con aire soplado
 Modelo y tipo: RS 810/EV O₂ BLU S032T2

Estos productos cumplen con las siguientes Normas Técnicas:
 EN 676
 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 (solo FS2)	Directiva Aparatos de presión

Estos productos están marcados como se indica a continuación:



0085

CE-0123CU1067

RS 810/EV O₂ BLU (Clase 3 EN 676)

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

Declaración del fabricante

RIELLO S.p.A. declara que los siguientes productos respetan los valores límite de emisión de NOx establecidos por la normativa alemana

"1. BImSchV revisión 26.01.2010".

Producto	Modelo	Tipo	Potencia
Quemador de gas con aire soplado	RS 810/EV O ₂ BLU	S032T2	1200 - 8000 kW

Legnago, 03.05.2021

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

Ing. F. Maltempi

2 Información y advertencias generales

2.1 Información sobre el manual de instrucciones

2.1.1 Introducción

El manual de instrucción entregado como suministro del quemador:

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

Simbología utilizada en el manual

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

2.1.2 Peligros generales

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



PELIGRO

¡Máximo nivel de peligro!

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



ATENCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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

2.1.3 Otros símbolos



PELIGRO

PELIGRO COMPONENTES CON TENSIÓN

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



PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE

Este símbolo indica la presencia de sustancias inflamables.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Este símbolo indica el riesgo de quemaduras por altas temperaturas.



PELIGRO APLASTAMIENTO EXTREMIDADES

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



ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO

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



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Este símbolo proporciona indicaciones sobre lugares en los que hay atmósferas explosivas. Por atmósfera explosiva se entiende una mezcla con el aire, a 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

Este símbolo señala la obligación de volver a montar la tapa después de operaciones de mantenimiento, limpieza o control.



DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

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



INFORMACIONES IMPORTANTES

Este símbolo proporciona información importante a tener en cuenta.



Este símbolo distingue a una lista.

Abreviaturas utilizadas

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

2.1.4 Entrega de la instalación y del manual de instrucción

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

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

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

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

2.2 Garantía y responsabilidades

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



ATENCIÓN

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

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

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

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

3 Seguridad y prevención

3.1 Introducción

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

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

Es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

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

En particular:

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

el tipo y la presión del combustible, la tensión y la frecuencia de la corriente eléctrica de alimentación, los caudales mínimos y

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

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



ATENCIÓN

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

3.2 Adiestramiento del personal

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

El usuario:

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

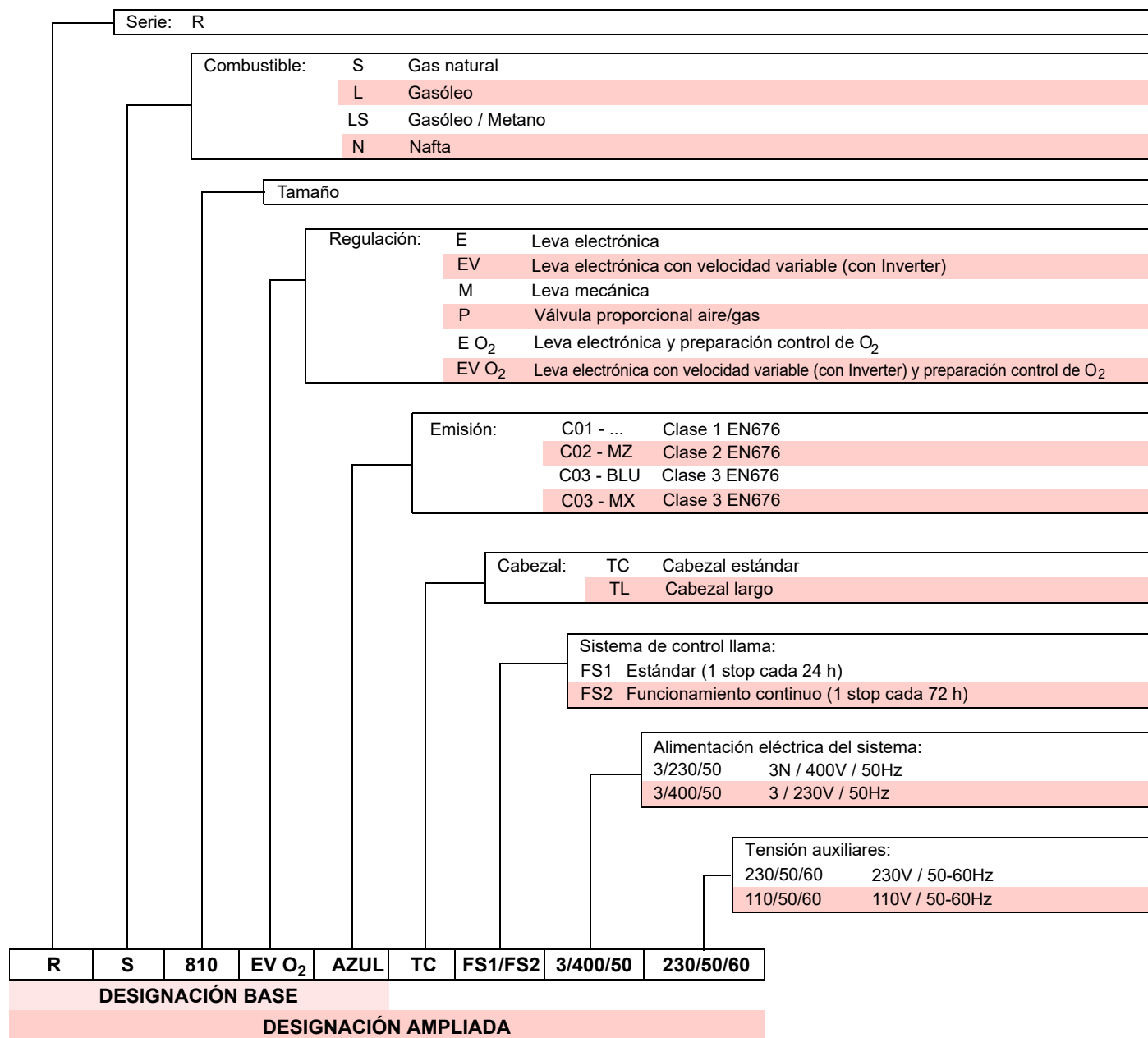
Además:



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

4 Descripción técnica del quemador

4.1 Designación quemadores



4.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Arranque	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	3/400/50	Inverter	20160293

Tab. A

4.3 Categorías del quemador - Países de destino

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

Tab. B
4.4 Datos técnicos

Modelo			RS 810/EV O ₂ BLU
Potencia ⁽¹⁾	mín. - máx.	kW	1200/3500 ÷ 8000
Caudal ⁽¹⁾			
Combustibles			Gas natural: G20 (metano) - G25
Presión gas a la potencia máx. ⁽²⁾ - Gas: G20/G25		mbar	49,7/73
Funcionamiento			FS1: Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas) FS2: Continuo (mín. 1 parada en 72 horas) El quemador sale de la fábrica configurado para el funcionamiento intermitente.
Utilización estándar			Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico
Temperatura ambiente		°C	0 - 40
Temperatura aire comburente		°C máx	60
Peso quemador		kg	300
Nivel sonoro ⁽³⁾	Presión sonora	dB(A)	88,3
	Potencia sonora		103,00

Tab. C

- (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 20)(Fig. 4 en pág. 11) con presión cero en la cámara de combustión y a la potencia máxima del quemador.
- (3) Presión sonora medida en el laboratorio de combustión del fabricante, con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia. La potencia sonora se mide con el método "Free Field", previsto por la Norma EN 15036, y según una exactitud de medida "Accuracy: Category 3", como se describe en la Norma EN ISO 3746.

4.5 Datos eléctricos

Modelo			RS 810/EV O ₂ BLU
Alimentación eléctrica principal			3 ~ 400 V +/-10% 50 Hz 1 N ~ 230 V +/-10% 50 Hz
Motor ventilador IE3	rpm		2950
	V		400/690
	kW		22
	A		39,4/22,7
Transformador de encendido	V1 - V2		230 V - 1 x 8 kV
	I1 - I2		1 A - 20 mA
Potencia eléctrica absorbida		kW máx.	24,5
Nivel de protección			IP 54

Tab. D

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 A y R.

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

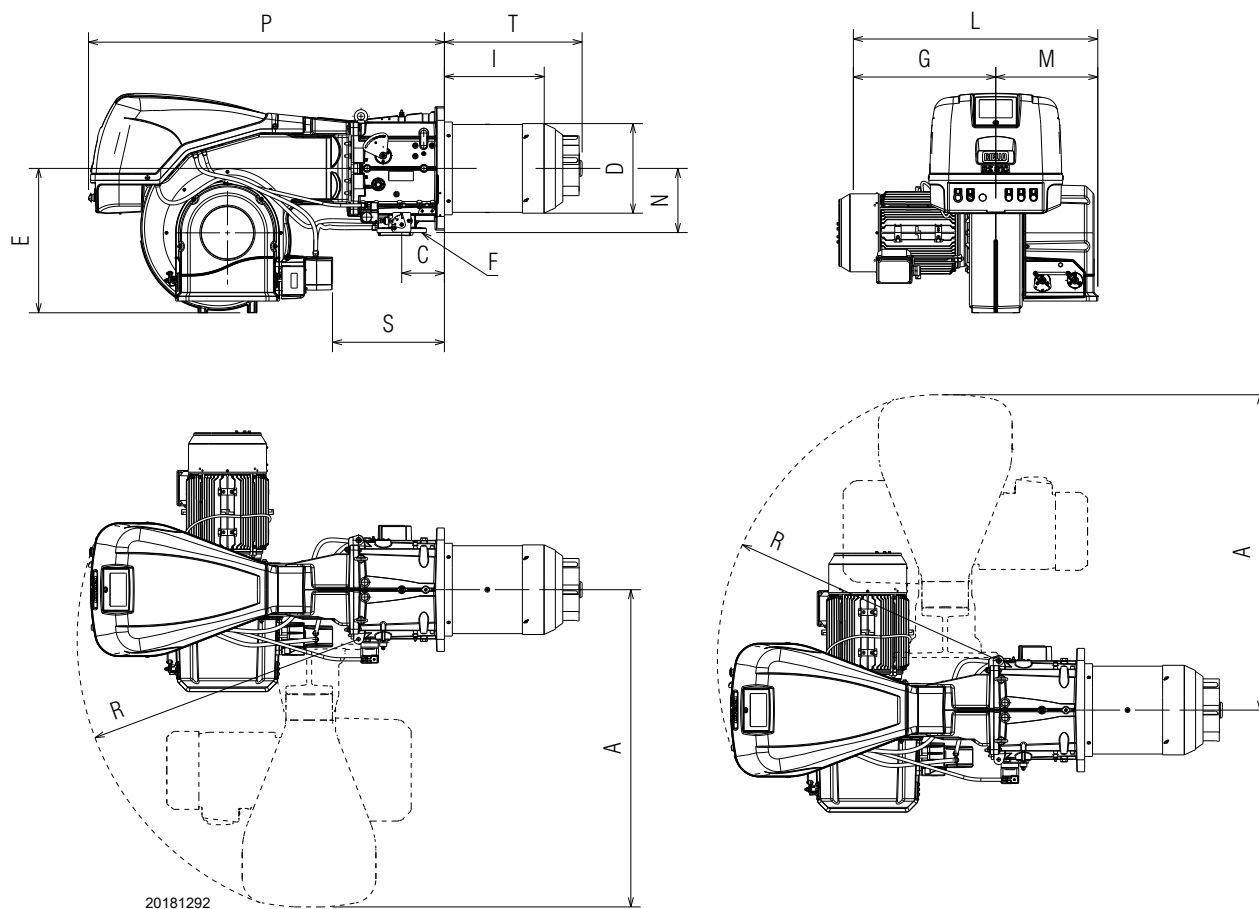


Fig. 1

mm	A	C	D	E	F	G	I	L	M	N	P	R	S	T
RS 810/EV O ₂ BLU	1285	173	363	585	DN80	637	405	1050	413	260	1440	1140	452	558

Tab. E

4.7 Material suministrado en dotación

Junta aislante	N.º 1
Junta para rampa de gas	N.º 2
Tornillo M12x16 Tornillos de sustitución bloqueo cabezal	N.º 2
Tornillo M18x70 Fijación quemador a la caldera	N.º 4
Arandela Ø18 Fijación quemador a la caldera	N.º 4
Tornillo prisionero M16x67 Fijación brida gas	N.º 8
Tuerca M16 Fijación brida gas	N.º 8
Arandela Ø16 Fijación brida gas	N.º 8
Kit presostato	N.º 1
Instrucción	N.º 1
Lista de recambios	N.º 1

4.8 Campos de trabajo

La **POTENCIA MÁXIMA** debe elegirse dentro de los límites del área del diagrama marcada por la línea discontinua (Fig. 2).

La **POTENCIA MÍNIMA** no debe ser inferior al límite mínimo del gráfico:

Modelo	kW
RS 810/EV O ₂ BLU	1200



El campo de trabajo (Fig. 2) se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20 °C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 m s.n.m.) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la pág. 21.

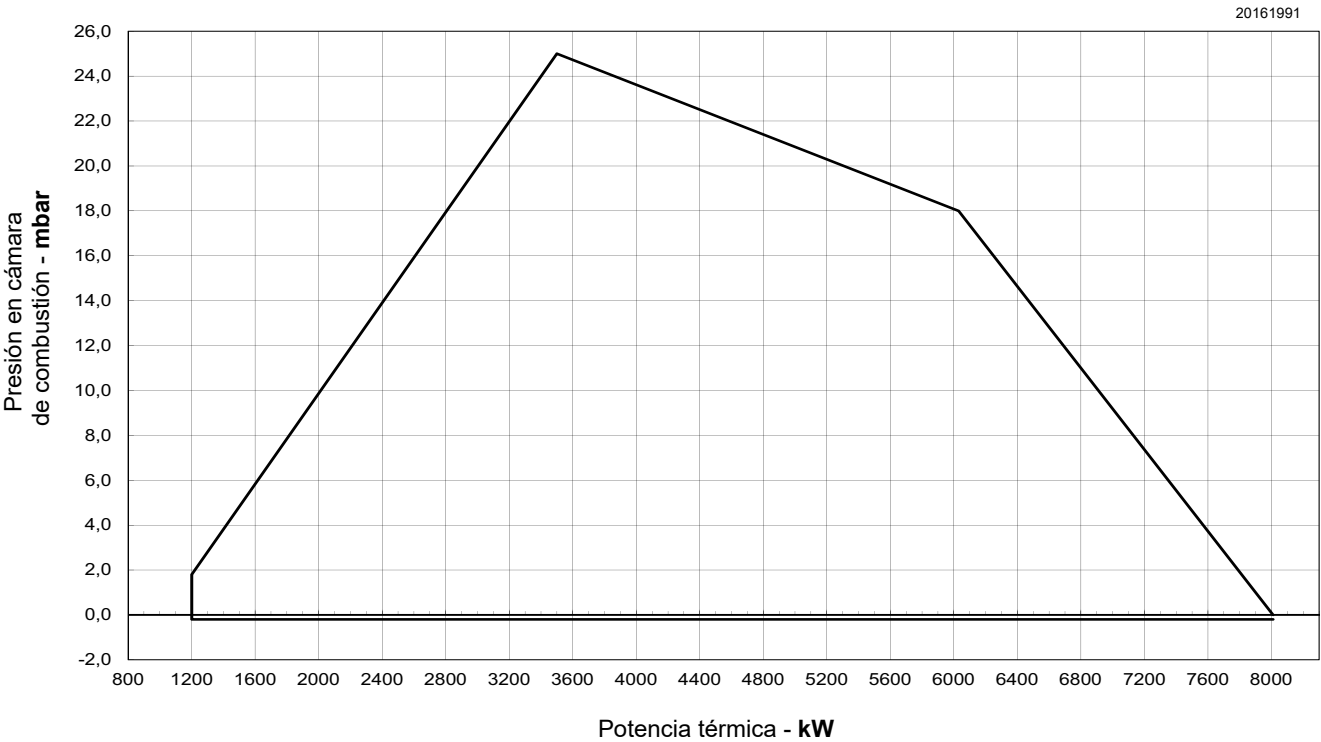


Fig. 2

4.9 Caldera de prueba

En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y las dimensiones de su 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, consultar con 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

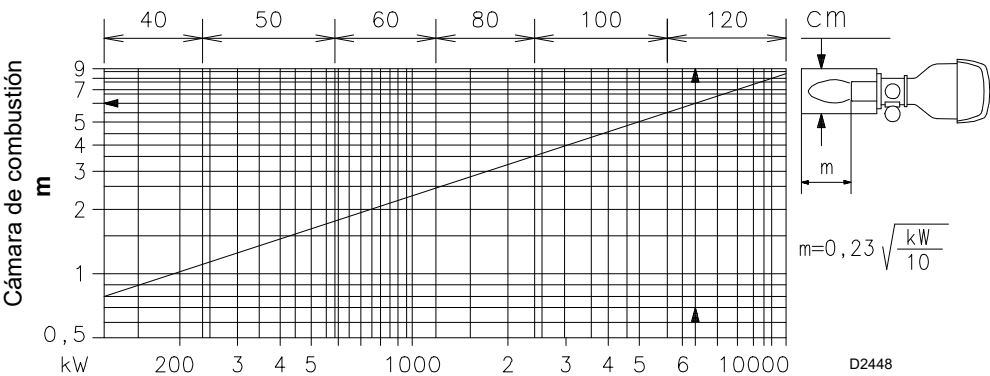


Fig. 3

4.10 Descripción del quemador

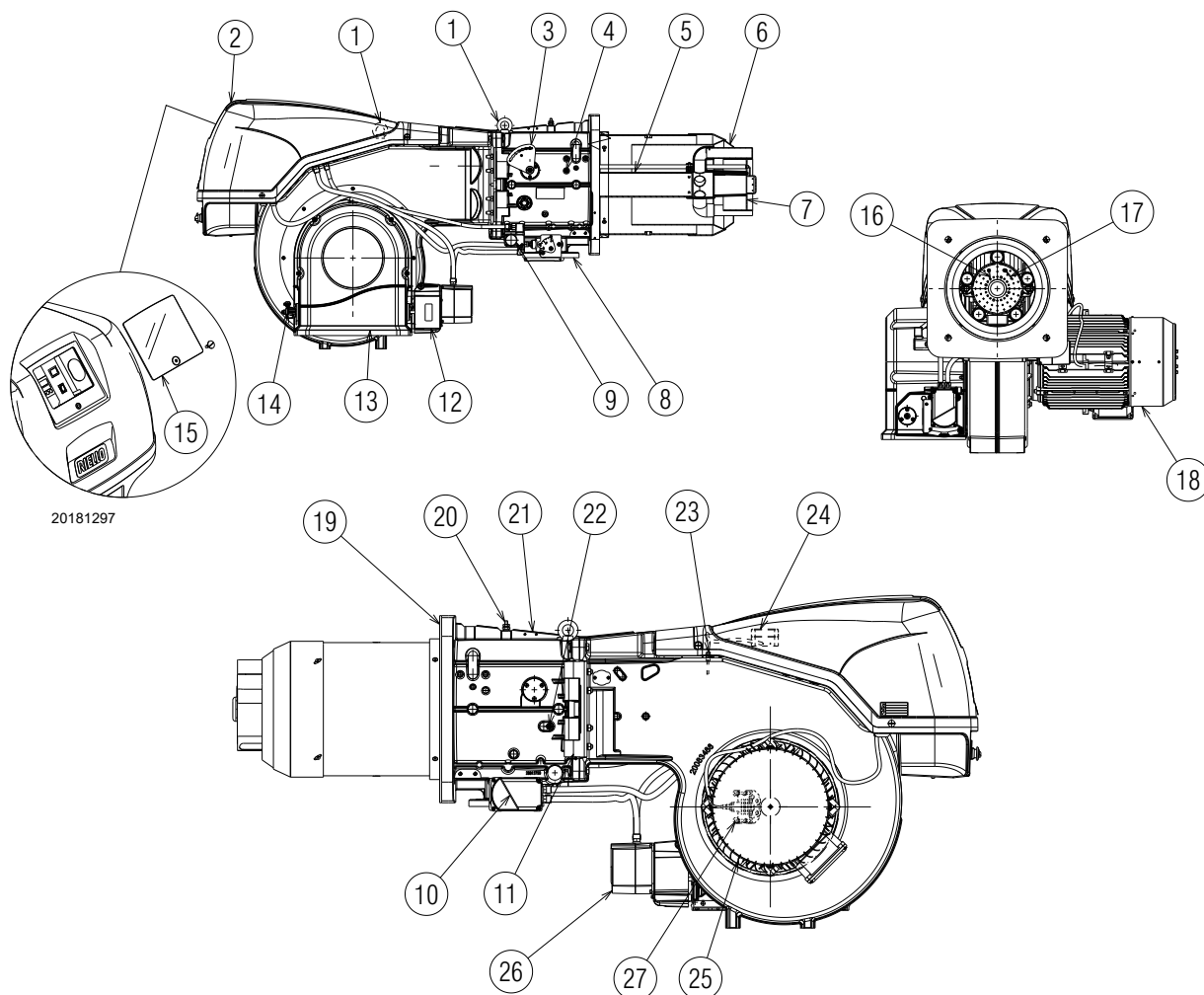


Fig. 4

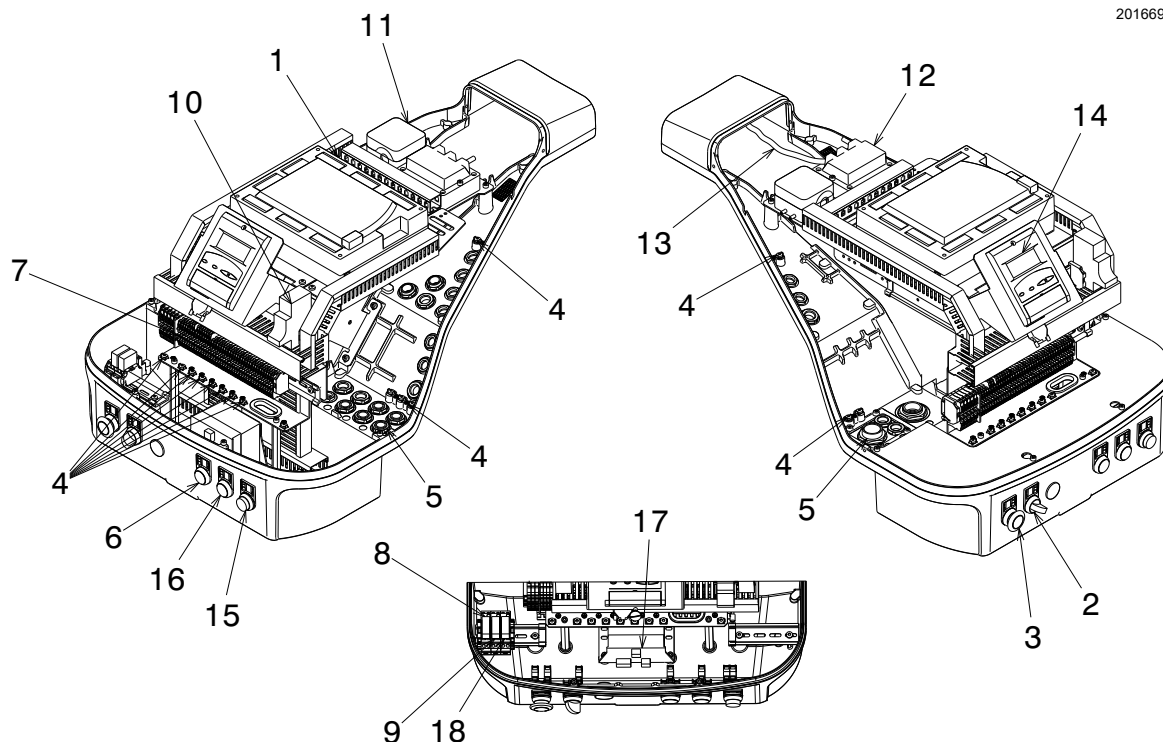
- 1 Anillos de elevación
- 2 Tapa cuadro eléctrico
- 3 Palanca movimiento cabezal de combustión
- 4 Toma de presión aire cabezal de combustión
- 5 Cabezal de combustión
- 6 Obturador
- 7 Disco estabilizador de llama
- 8 Brida entrada gas
- 9 Presostato gas de máxima
- 10 Servomotor gas
- 11 Bisagra apertura quemador
- 12 Protección
- 13 Entrada aire ventilador
- 14 Palanca mando registros del aire
- 15 Mirilla de protección
- 16 Electrodo de encendido
- 17 Sonda de control de la presencia de llama
- 18 Motor ventilador
- 19 Protección para la fijación a la caldera
- 20 Toma de presión gas cabezal de combustión
- 21 Manguito
- 22 Toma de presión aire cabezal de combustión
- 23 Toma de presión para presostato aire “+”
- 24 Presostato aire
- 25 Turbina
- 26 Servomotor registro del aire
- 27 Sensor de revoluciones



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.

4.11 Descripción del cuadro eléctrico

20166943


Fig. 5

- 1 Caja de control eléctrica
- 2 Selector "0/AUTO"
- 3 Pulsador emergencia
- 4 Borne de tierra
- 5 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas.
Ver apartado "Conexiones eléctricas" a pag. 24
- 6 Señal luminosa "POWER ON"
- 7 Regleta de conexiones alimentación principal
- 8 Relé con contactos pulidos para señalización bloqueo quemador
- 9 Relé con contactos pulidos para señalización quemador en funcionamiento
- 10 Fusible circuitos auxiliares
- 11 Presostato aire
- 12 Transformador de encendido
- 13 Cable sonda de ionización
- 14 Panel operador con pantalla LCD
- 15 Señal luminosa bloqueo quemador y pulsador de desbloqueo
- 16 Señal luminosa "OVERLOAD FAN MOTOR"
- 17 Alimentador caja de control eléctrica
- 18 Relé con contactos pulidos

4.12 Caja de control de la relación aire/combustible (LMV52...)

Notas importantes



ATENCIÓN

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

¡La caja de control LMV52... es un dispositivo de seguridad! Evitar abrirla, modificarla o forzar su funcionamiento. ¡Riello S.p.A. no es responsable por cualquier daño causado por interferencia no autorizada!

¡Riesgo de explosión!

Una configuración incorrecta puede causar una sobrealimentación de combustible, ¡con consiguientes riesgos de explosión! Los operadores deben estar conscientes que una configuración incorrecta de la caja de control de visualización y funcionamiento AZL5... y de las posiciones de los actuadores del combustible y/o del aire puede crear condiciones de peligro durante el funcionamiento del quemador.

- Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado en la zona de conexión de la caja de control 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.
- Un correcto montaje garantiza la protección contra los riesgos de choque eléctrico en la caja de control LMV5... y en todos los componentes eléctricos conectados a la misma.
- Antes de cualquier operación (montaje, instalación y asistencia, etc.), comprobar que el cableado esté en orden y los parámetros estén configurados correctamente, luego llevar a cabo los controles de seguridad.
- Las caídas y los choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad.
En este caso, la caja de control no debe ponerse en funcionamiento, incluso si no presenta daños evidentes.
- En modalidad de programación, el control de la posición de los actuadores y del VSD (que controla el dispositivo electrónico de control de la relación combustible / aire) es diferente del control en modalidad de funcionamiento automático.
Como para el funcionamiento automático, los actuadores se guían juntos hacia las posiciones solicitadas y, si un actuador no alcanza la posición deseada, se efectúan correcciones hasta alcanzar efectivamente esa posición. Sin embargo, al revés de lo que sucede en el funcionamiento automático, no existen límites de tiempo para estas acciones correctivas.
Los demás actuadores mantienen sus posiciones hasta que los actuadores hayan alcanzado la correcta posición.
Esto es de fundamental importancia para la configuración del sistema de control de la relación combustible/aire.
Durante la programación de las curvas de la relación combustible/aire, el técnico encargado de la regulación de la instalación debe monitorizar constantemente la calidad del proceso de combustión (p. ej. mediante un analizador de humos).
Además, si los niveles de combustión son insatisfactorios o ante la presencia de situaciones peligrosas, el técnico de puesta en funcionamiento debe estar listo para intervenir en consecuencia (p.ej. mediante el apagado 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. De lo contrario, antes de volver a encender, ¡controlar que la caja de control esté completa y perfectamente seca!

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



D9301

Fig. 6

Estructura mecánica

La caja de control LMV51... es un sistema de control de los quemadores basado en microprocesador y está dotado de componentes para la regulación y la supervisión de quemadores de aire soplado de media y gran capacidad.

Los siguientes componentes están integrados a la caja de control básico del sistema LMV5...:

- 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 6 actuadores
- Regulador PID de temperatura/presión (control de carga) opcional
- Módulo VSD opcional Estructura mecánica.

Conexión eléctrica del sensor de llama

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

- Siempre, separar los cables del detector de los otros cables:

– La reactancia capacitiva de la línea reduce el tamaño de la señal de la llama.

– Utilizar un cable separado.

- Respetar las longitudes reglamentarias de los cables.

Datos técnicos

Caja de control básica LMV52...	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 componentes conformes a II y III según DIN EN 60730-1
Carga en los bornes de "Entrada"	Fusible unidad F1 (internamente)	6,3 AT
	Fusible primario de red perm. (externamente)	Máx. 16 AT
	Subtensión	
	• Apagado de seguridad de la posición de funcionamiento de tensión de red	< AC 186 V
	• Rearranque al subir la tensión de red	> AC 188 V
	Bomba aceite/embrague magnético (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	2A
	• Factor de potencia	$\cos\varphi > 0,4$
	Válvula de prueba presostato aire (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	0.5A
	• Factor de potencia	$\cos\varphi > 0,4$
Carga en los bornes de "Salida"	Carga total en los contactos:	
	• Tensión de red	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Corriente de entrada total de la unidad (circuito de seguridad)	Máx. 5 A
	carga en los contactos por:	
	- Contactor motor ventilador	
	- Transformador de encendido	
	- Válvula	
	- Bomba aceite/embrague magnético	
	Carga en un contacto simple:	
	Contactor motor ventilador (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	1A
	• Factor de potencia	$\cos\varphi > 0,4$
	Salida alarmas (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	1A
	• Factor de potencia	$\cos\varphi > 0,4$
	Transformador de encendido (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	2A
	• Factor de potencia	$\cos\varphi > 0,2$
	Válvula de gas combustible (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	2A
	• Factor de potencia	$\cos\varphi > 0,4$
	Aceite válvula combustible (tensión nominal)	
	• Corriente nominal	1A
	• Factor de potencia	$\cos\varphi > 0,4$
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
	Campo de temperatura	-20...+60 °C
	Humedad	< 95% UR

Tab. F


¡No se admite condensación, formación de hielo y entrada de agua!

ATENCIÓN

4.13 Actuador

Notas importantes



ATENCIÓN

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

¡No abrir, interferir o modificar los accionadores!

- Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado en la zona de conexión del sistema SQM4..., aislar completamente el dispositivo de control del quemador de alimentación de red (separación omnipolar).
- Para evitar riesgos de choque eléctrico, proteger de forma adecuada los bornes de conexión y fijar correctamente el cárter de protección.
- Controlar que el cableado esté en orden.
- Las caídas y los choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En este caso, la unidad no debe ponerse en funcionamiento, incluso si no presenta daños evidentes.



ATENCIÓN

Durante las intervenciones de cableado o las operaciones de configuración, se puede extraer el cárter de protección solo por breves periodos. En estas ocasiones, evitar la introducción de polvo o suciedad en del actuador.

Uso

El actuador (Fig. 7) se utiliza para accionar y posicionar el registro del aire y la válvula de mariposa del gas, sin utilizar palancas mecánicas sino interponiendo un acoplamiento elástico.

Cuando se utiliza conectado a los controles del quemador o al control electrónico de la relación aire/combustible, controla los elementos asociados en función de la potencia del quemador.

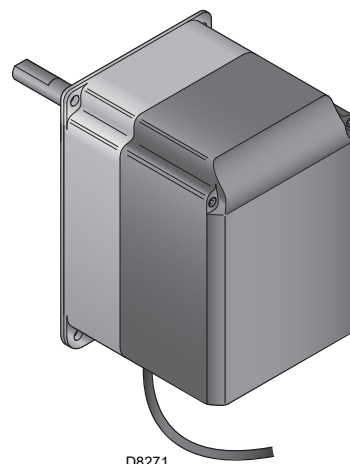
Notas de instalación

- Colocar los cables de encendido de alta tensión a la mayor distancia posible de la caja de control y de los otros cables.
- El par estático se reduce cuando la alimentación eléctrica del actuador está apagada.



ATENCIÓN

Durante el mantenimiento o la sustitución de los actuadores, prestar atención a no invertir los conectores.



D8271

Fig. 7

Datos técnicos

Modelo	SQM45
Tensión de funcionamiento	AC 2 x 12 V a través del cable de conexión a la unidad básica o un transformador separado Tensión de funcionamiento
Clase de seguridad	tensión muy baja con aislamiento de seguridad de la tensión de red Clase de seguridad
Absorción de potencia	9...15 VA
Índice de protección	conforme EN 60 529, IP 54, con pasacables idóneos
Conexión cables	RAST3, 5 conectores
Sentido de rotación	- Antihorario (estándar) - Horario (rotación inversa)
Tiempo di funcionamiento (mín.) para 90°	10 s.
Par nominal (máx)	3 Nm
Peso	Aprox. 1 kg
Condiciones ambientales:	
Funcionamiento	DIN EN 60 721-3-1
Condiciones climáticas	Clase 1K3
Condiciones mecánicas	Clase 1M2
Campo de temperatura	-20...+60 °C
Humedad	< 95% UR

Tab. G

4.14 Módulo PLL52... (opcional)

Notas importantes



ATENCIÓN

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

No abrir, modificar o forzar el dispositivo.

- Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Las caídas y los choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En este caso, la unidad no debe ponerse en funcionamiento, incluso si no presenta daños evidentes.

Notas de montaje

- Controlar el respeto de las normas de seguridad nacionales de aplicación.

4.14.1 Clasificación de los terminales, longitudes de los cables y sección de los conductores

Longitudes cables y sección conductores	
Conexión eléctrica "X89"	Bornes de tornillo hasta máx. 2,5 mm ²
Longitud cables	≤ 10 m hasta QGO20...
Sección de los conductores	Consultar la descripción QGO20...
Entradas analógicas	
Detector de temperatura aire	Pt1000 / LG-Ni1000
Detector de temperatura humos	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Consultar la ficha técnica N7842
Interfaz	Bus de comunicación para LMV52...

Tab. H



S9902

Fig. 8

Datos técnicos

Modelo	PLL52...
Tensión de red "X89-01"	230 V CA -15%/10%
Clase de seguridad	Clase I con componentes según la clase II (DIN EN 60730-1)
Frecuencia de red	50 / 60 Hz ±6 %
Consumo de energía	Aprox. 4 VA
Nivel de protección	IP54, envoltura cerrada
Transformador AGG5.220	
- Lado primario	230 V CA
- Lado secundario	12 V CA (3x)

Condiciones ambientales:

Almacenamiento	DIN EN 60721-3-1
Condiciones climáticas:	Clase 1K3
Condiciones mecánicas:	Clase 1M2
Intervalo de temperatura:	-20...+60 °C
Humedad:	<95% h.r.
Transporte	DIN EN 60721-3-2
Condiciones climáticas:	Clase 2K2
Condiciones mecánicas:	Clase 2M2
Intervalo de temperatura:	-25...+70 °C
Humedad:	<95% h.r.
Funcionamiento	DIN EN 60 721-3-1
Condiciones climáticas	Clase 3K5
Condiciones mecánicas	Clase 3M2
Campo de temperatura	-20...+60 °C
Humedad	< 95% UR

Tab. I

NOTA:

Para información detallada, consultar las instrucciones específicas del módulo PLL52.



ATENCIÓN

¡No se admite condensación, formación de hielo y entrada de agua!

4.15 Sensor de oxígeno QGO20 ... (opcional)

Notas importantes



ATENCIÓN

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

No abrir, modificar o forzar el sensor de oxígeno.

- Todas las operaciones (montaje, instalación y asistencia, etc.) deben ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de modificar el cableado en la zona de conexión del sensor, aislar completamente el dispositivo de la alimentación de red (separación omnipolar).
- Asegurarse de que el sensor no se encienda por accidente. Comprobarlo realizando una prueba de alimentación.
- Para evitar riesgos de electrocución, proteger de forma adecuada los bornes de conexión y fijar correctamente el dispositivo.
- Durante el funcionamiento, la brida de conexión del sensor debe mantenerse cerrada; todos los tornillos deben estar bien apretados.
- Controlar que el cableado esté en orden.
- Las caídas y los choques pueden afectar negativamente a las funciones de seguridad. En este caso, la unidad no debe ponerse en funcionamiento, incluso si no presenta daños evidentes.
- Asegurarse de que el dispositivo no entre en contacto con gases explosivos o inflamables.
- Existe el riesgo de quemaduras porque la célula de medición funciona a una temperatura de 700 °C y otras partes accesibles también pueden calentarse mucho (> 60 °C).
- Para evitar lesiones causadas por el tubo de inmersión caliente, retirar el dispositivo solo una vez que la caja de control se haya enfriado.
- Cerciorarse de que la entrada y la salida del sensor estén siempre libres de suciedad.
- Antes de limpiar la entrada y la salida, dejar que el sensor se enfríe durante al menos 1 hora.
- Montar el sensor de manera que la parte de la conexión (de la cabeza a la brida) esté libre, asegurando el intercambio de aire. De lo contrario, las mediciones pueden verse afectadas, provocando situaciones peligrosas.
- Asegurarse de que no haya sustancias químicas, como vapores de disolventes, cerca del sensor.

Notas de montaje

- El flujo de humos que pasa por la célula de medición debe ser homogéneo, sin o con poca turbulencia. Si se monta demasiado cerca de registros o codos de las tuberías, pueden producirse mediciones defectuosas.
- Ciertas situaciones pueden alterar las mediciones (esto puede generar situaciones peligrosas relacionadas con el control del valor del oxígeno):
 - Si la brida no está apretada, el aire puede combinarse con los gases de combustión.
 - En este caso, el contenido de oxígeno residual indicado por el sensor es mayor que el real.
 - Si la velocidad de los humos es baja, la respuesta del sensor es más lenta, porque en la chimenea los gases tardan más en pasar por la célula de medición. En este caso, se recomienda montar el sensor en posición inclinada (consultar las instrucciones de montaje).
 - Cuanto mayor sea la distancia del sensor a la llama, tanto mayor será el tiempo muerto.

S9895

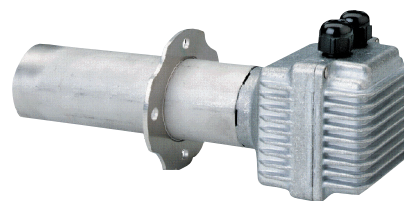


Fig. 9

NOTA:

Para más información sobre las conexiones eléctricas, consultar el manual suministrado con el accesorio 20045187.



ATENCIÓN

¡No se admite condensación, formación de hielo y entrada de agua!

4.15.1 Datos técnicos QGO20

Tensión de red para calentar la célula de medición:	
– QGO20.000D27	230 V CA $\pm 15\%$
– QGO20.000D17	120 V CA $\pm 15\%$ (solo con LMV52 ... con PLL52...)
Frecuencia de red:	50...60 Hz $\pm 6\%$
Consumo de potencia:	Máx. 90 W, valores típicos 35 W (controlada)
Posición de montaje admisible:	Ver las instrucciones de montaje M7842
Tipo de protección:	IP40, que debe garantizarse durante el montaje
Peso neto:	aprox. 0,9 kg
Líneas de señalización	
– Cable blindado de 6 conductores	Pares
– Blindaje conectado al terminal GND del PL52...	
Diámetro del cable	LiFYCY3x2x0,2 o LYCY3x2x0,2
Principio de medición	Célula de medición de dióxido de circonio como ion conductor de oxígeno
Velocidad admisible de los gases de escape (solo con el AGO20...)	1...10 m/s
Tipo de combustible admisible	Gasóleo ligero EL, Metano H
Campo de medición	0,2...20,9% O ₂
Longitud admisible del cable	Máx. 100 m
Longitud recomendada del cable	<10 m
Líneas de alimentación (cable de red)	Mín. 1 mm ²
– Diámetro del cable	QGO20.000D27: por ej. NYM 3 x 1,5
– Tipo de cable	QGO20.000D17: UL AWM Style 1015/MTW o CSA-AWM/TEW
Temperatura de funcionamiento requerida para la célula de medición	700 °C ± 50 °C
Condiciones ambientales	
Almacenamiento	
Condiciones climáticas:	DIN EN 60721-3-1 Clase 1K3
Condiciones mecánicas:	Clase 1M2
Intervalo de temperatura:	-20...+60 °C
Humedad:	<95% h.r.
Transporte	
Condiciones climáticas:	DIN EN 60721-3-2 Clase 2K2
Condiciones mecánicas:	Clase 2M2
Intervalo de temperatura:	-25...+70 °C
Humedad:	<95% h.r.
Funcionamiento	
Condiciones climáticas:	DIN EN 60721-3-3 Clase 3K5
Condiciones mecánicas:	Clase 3M2
Intervalo de temperatura:	
– Brida	Máx. 250 °C
– Cabezal de conexión	Máx. 70 °C
– Humos	≤ 300 °C
Humedad:	<95% h.r.
Altitud de instalación:	Máx. 2000 m s.n.m.

Tab. J

5 Instalación

5.1 Notas sobre la seguridad para la instalación

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



PELIGRO

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



ATENCIÓN

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



PELIGRO

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

5.2 Desplazamiento

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



ATENCIÓN

Las operaciones de desplazamiento del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: alejar al personal ajeno a los trabajos; comprobar la integridad y la idoneidad de los medios a disposición.

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

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



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



PRECAUCIÓN

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

5.3 Controles preliminares

Control del suministro



PRECAUCIÓN

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



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

RBL	A		B	C
D	E		F	
GAS-KAASU	☒	G	H	
GAZ-AERIO		G	H	
I				RIELLOSpA I-37045 Legnano (VR)
				CE

D10411

Fig. 10

Control de las características del quemador

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

- el modelo (A) (Fig. 10) y el tipo del quemador (B);
- el año de fabricación encriptado (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).



ATENCIÓN

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

5.4 Posición de funcionamiento



ATENCIÓN

- El quemador está preparado exclusivamente para funcionar en las posiciones **1, 2, 3 y 4** (Fig. 11).
- Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como se describe a continuación en este manual.
- Las instalaciones **2, 3 y 4** permiten el funcionamiento pero dificultan las operaciones de mantenimiento y de inspección del cabezal de combustión.



PELIGRO

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

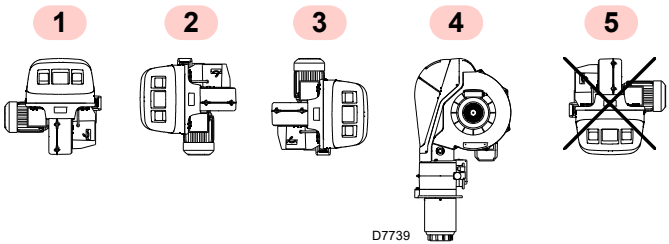


Fig. 11

5.5 Retirada tornillos de bloqueo del obturador



ATENCIÓN

Antes de montar el quemador en la caldera, retirar los tornillos y las tuercas 1)-2)(Fig. 12).
Sustituirlos por los tornillos 3) M12x16 suministrados.

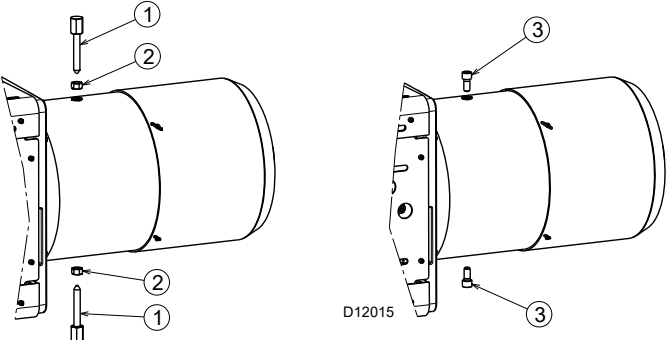


Fig. 12

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 en la Fig. 13. Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

5.6.2 Longitud tubo llama

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

Para calderas con paso de humos delantero 1)(Fig. 14 en pág. 21) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 5) entre el refractario de la caldera 2) y el embudo llama 4).

Esta protección debe permitir la extracción del tubo llama.

En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 2)-5)(Fig. 14 en pág. 21), salvo que lo indique expresamente el fabricante de la caldera.

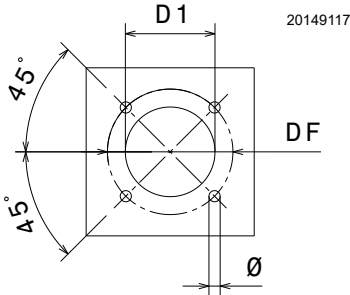


Fig. 13

mm	D1	DF	Ø
RS 810/EV O ₂ BLU	400	495	M18

Tab. K

5.7 Fijación del quemador a la caldera



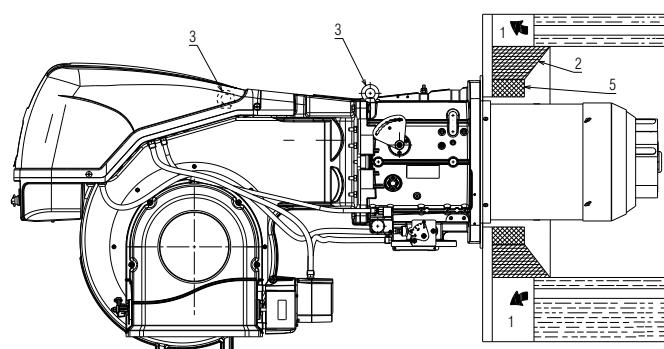
Prepare un sistema adecuado de elevación enganchándolo a los anillos 3)(Fig. 14).

- Introducir la protección térmica suministrada en el tubo llama.
- Introducir todo el quemador en el orificio de la caldera, preparado anteriormente (Fig. 13 en pág. 20), y fijar con los tornillos suministrados.



ATENCIÓN

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

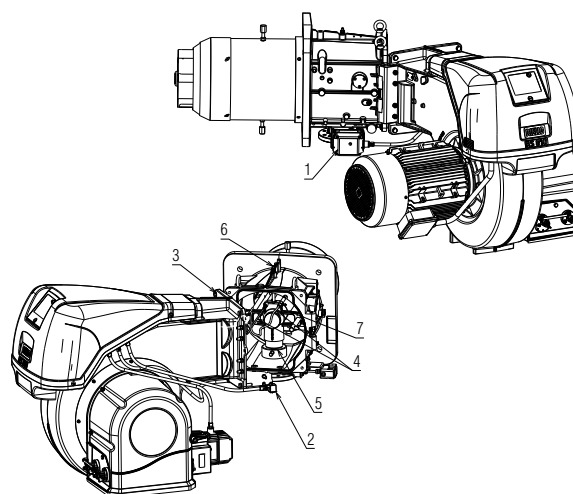


20181298

Fig. 14

5.8 Accesibilidad parte interna cabezal

- Quitar el servomotor de gas 1).
- Desconectar el conector hembra 2) del presostato gas.
- Quitar los 4 tornillos de fijación 3).
- Abrir el quemador mediante la bisagra como indica la Fig. 15.
- Desenganchan los cables de sonda y electrodo 4).
- Girar en sentido antihorario la parte que se encuentra debajo del codo 5) hasta separarla de su alojamiento.
- Desenroscar el tornillo 6) con toma de presión.
- Extraer la parte interna del cabezal 7).



20162276

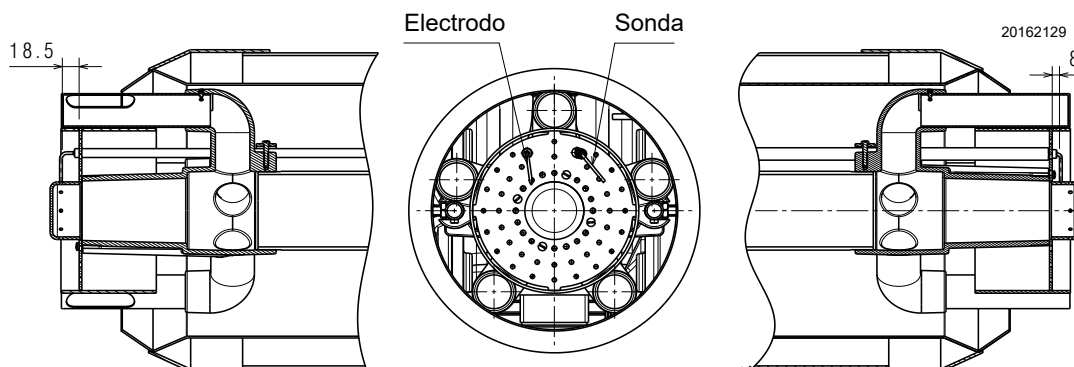
Fig. 15

5.9 Posición sonda-electrodo



ATENCIÓN

Controlar que la sonda y el electrodo estén posicionados como en la Fig. 16, respetando las dimensiones indicadas.



20162129

Fig. 16

5.10 Regulación cabezal de combustión

El servomotor del registro del aire cambia el caudal de aire según la potencia requerida, mientras que el servomotor del cabezal de combustión cambia la apertura del obturador.

Este sistema permite una regulación óptima incluso con la mínima potencia.

5.11 Alimentación gas



Riesgo de explosión a causa de derrame de combustible en presencia de fuentes inflamables.
Precauciones: evitar golpes, roces, chispas, calor.

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



ATENCIÓN

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

5.11.1 Línea alimentación gas

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

- 1 Conducto entrada del gas
- 2 Válvula manual
- 3 Acoplamiento antivibrante
- 4 Manómetro con grifo de pulsador
- 5 Filtro
- 6A Comprende:
 - Filtro
 - válvula de funcionamiento
 - válvula de seguridad
 - regulador de presión
- 6B Comprende:
 - válvula de funcionamiento
 - válvula de seguridad
 - regulador de presión
- 6C Comprende:
 - válvula de seguridad
 - válvula de funcionamiento
- 6D Comprende:
 - válvula de seguridad
 - válvula de funcionamiento
- 7 Presostato gas de mínima
- 8 Control de estanqueidad, suministrado como accesorio o integrado, según el código de rampa de gas. Según la norma EN 676, el control de estanqueidad es obligatorio para quemadores con potencia máxima superior a 1200 kW.
- 9 Junta, solo para versiones "embridadas"
- 10 Regulador de presión
- 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 aplicaciones conformes a la Directiva Aparatos de Presión PED 2014/68/UE, el instalador es responsable de prever el uso de los:

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

MBC "roscado"

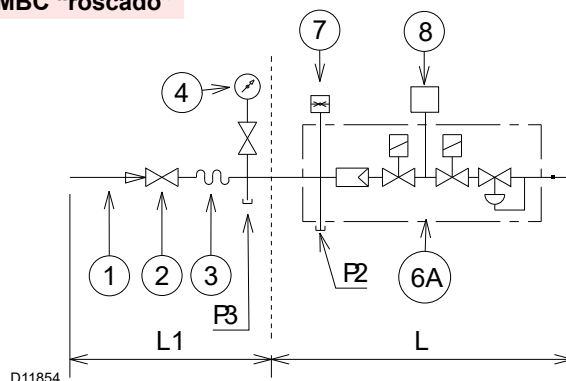


Fig. 17

MBC "embridado"-VGD

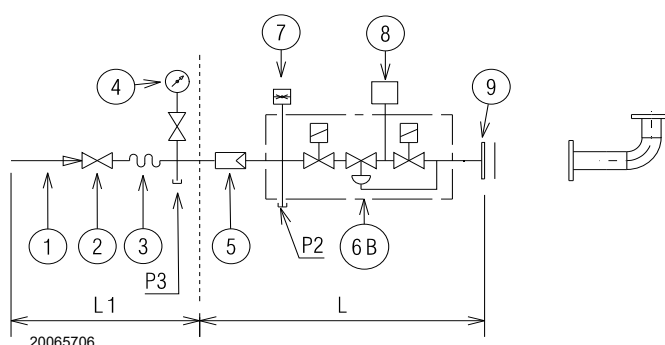


Fig. 18

DMV "embridado o roscado"

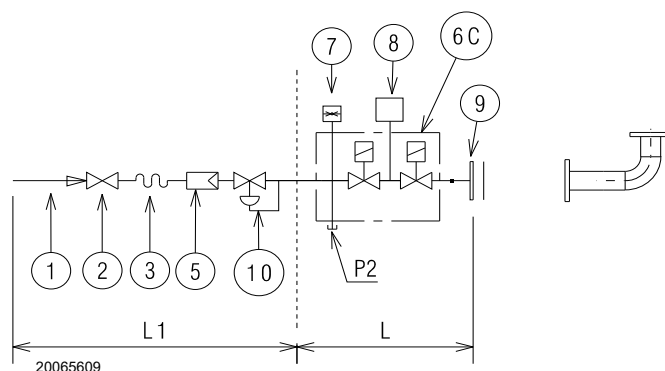


Fig. 19

CB "embridado o roscado"

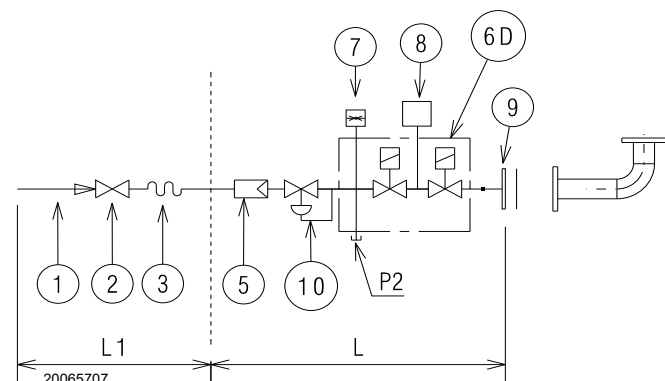


Fig. 20

5.11.2 Rampa gas

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

5.11.3 Instalación rampa de gas



PELIGRO

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



Controlar la ausencia de pérdidas de gas.



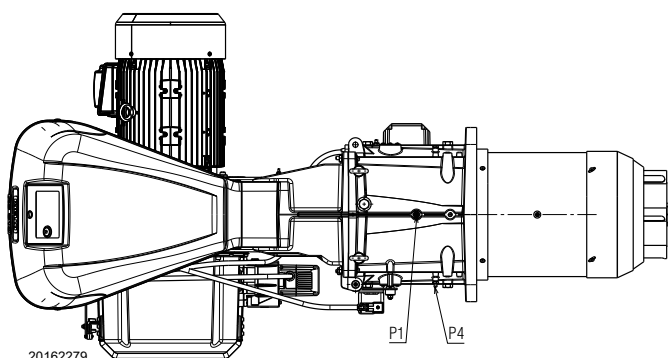
Prestar atención al desplazamiento de la rampa: peligro de aplastamiento de los miembros.



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



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



20162279

Fig. 21



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°).

5.11.4 Presión del gas

La Tab. L indica las pérdidas de carga mínimas de la línea de alimentación del gas, en función de la potencia máxima del quemador.

Los valores indicados en la Tab. L 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 del gas medida en la toma P1 (Fig. 21), con:

- Cámara de combustión a 0 mbar;
- Quemador funcionando a potencia máxima;
- Cabezal de combustión regulada como en la pág. 21.

Columna 2

Pérdida de carga válvula de mariposa del gas 10)(Fig. 19) con abertura máxima: 90°.

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

- restar de la presión del gas en la toma P1 (Fig. 21) la presión en la cámara de combustión.
- Buscar en la Tab. L relativa al quemador deseado, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo con gas natural G20:

Funcionamiento a la MÁX potencia

$$\begin{aligned} \text{Presión del gas en la toma P1 (Fig. 21)} &= 27,6 \text{ mbar} \\ \text{Presión en la cámara de combustión} &= 2 \text{ mbar} \\ 27,6 - 2 &= 25,6 \text{ mbar} \end{aligned}$$

A la presión de 25,6 mbar, columna 1, corresponde en la Tab. L una potencia de 5750 kW.

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

En cambio para conocer la presión del gas que se necesita en el conector hembra P1 (Fig. 21), una vez fijada la potencia MÁX a la cual se desea que funcione el quemador:

- buscar en la Tab. L relativa al quemador considerado el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma P1 (Fig. 21).
- Sumar a este valor la presión estimada de la cámara de combustión.

Ejemplo con gas natural G20:

Potencia MÁX deseada: 5750 kW

$$\begin{aligned} \text{Presión del gas a la potencia de 5750 kW} &= 25,6 \text{ mbar} \\ \text{Presión en la cámara de combustión} &= 2 \text{ mbar} \\ 25,6 + 2 &= 27,6 \text{ mbar} \end{aligned}$$

presión necesaria en la toma P1 (Fig. 21).

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
	G 20	G 25	G 20	G 25
3500	9,5	14,0	0,4	0,6
4250	14	20,6	0,6	1,0
5000	19,4	28,5	0,9	1,4
5750	25,6	37,7	1,2	1,8
6500	32,7	48,1	1,5	2,3
7250	40,7	59,9	1,9	2,9
8010	49,7	73,0	2,3	3,5

Tab. L

5.12 Conexiones eléctricas

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



PELIGRO

- Las conexiones eléctricas se deben llevar a cabo con la alimentación eléctrica desconectada.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado. Consultar los cableados eléctricos.
- El fabricante declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de las que figuran en los cableados eléctricos.
- Controlar que la alimentación eléctrica del quemador corresponda a la que figura en la etiqueta de identificación y en el presente manual.
- Los quemadores equipados con LMV5... pueden funcionar en movilidad FS1 o FS2. Ver manual específico LMV 5... para el funcionamiento continuo/intermitente (FS1/FS2). Consultar las siguientes notas para el tipo de funcionamiento programado.
- Los quemadores FS1 han sido homologados para funcionamiento intermitente.
Esto significa que el quemador debe pararse "por ley" al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control compruebe su propia seguridad y eficiencia 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 FS1 al menos una vez cada 24 horas. Consultar los cableados eléctricos.
- Los quemadores FS2 han sido homologados para funcionamiento continuo.
Esto significa que el quemador debe pararse "por ley" al menos una vez cada 72 horas para permitir que la caja de control compruebe su propia seguridad y eficiencia 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 FS2 al menos una vez cada 72 horas. Consultar los cableados eléctricos.
- El aparato se considera seguro desde el punto de vista eléctrico solo cuando está conectado correctamente a un sistema de puesta a tierra eficiente, realizado según las normas vigentes. Es necesario controlar este requisito de seguridad esencial. En caso de dudas, pida que personal calificado controle la instalación eléctrica. No utilizar tubos de gas como instalación de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- La instalación eléctrica debe adecuarse a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando especialmente que la sección de los cables sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato por la red eléctrica:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - posicionar un interruptor omnipolar con al menos 3 mm de apertura entre los contactos (categoría sobretensión III), como está previsto por las normas de seguridad vigentes.
- No tocar el aparato con partes del cuerpo húmedas o mojadas, ni con los pies descalzos.
- No tire de los cables eléctricos.
- Asegurarse de que las conexiones eléctricas dentro de la caldera cumplan con las normas de seguridad locales y nacionales.
- Fase y neutro no se pueden intercambiar (esto provoca fallos de funcionamiento peligrosos, pérdidas de protección contra las descargas eléctricas, etc.).
- Asegurarse de que los pasacables de los cables conectados sean conformes con los estándares aplicables (p. ej. EN60730 y EN60 335).
- Al cablear la unidad, asegúrese de que los cables de tensión de suministro de red de AC 230 V tengan un recorrido estrictamente separado del de los cables de muy baja tensión para garantizar la protección contra el peligro de choque eléctrico.

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



PELIGRO

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



PELIGRO

Cerrar el grifo de interceptación del combustible.



PELIGRO

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

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

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.

5.12.1 Paso de los cables de alimentación y conexiones externas

Todos los cables que se conecten al quemador deben pasar por los pasacables. Los pasacables se pueden utilizar de varias maneras; como ejemplo, ver Fig. 22.

Leyenda (Fig. 22)

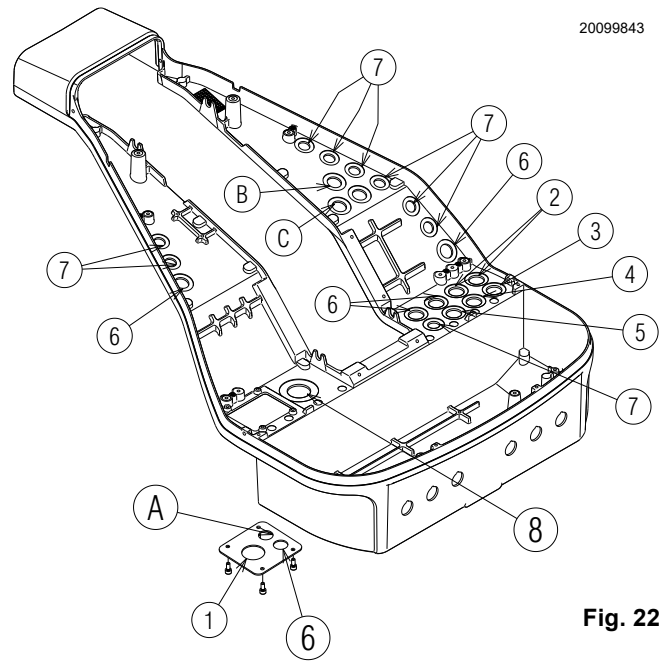
- 1 Alimentación eléctrica - Orificio para M32
- 2 Permisos y protecciones - Orificio para M20
- 3 Presostato gas de mínima - Orificio para M20
- 4 Kit control de estanqueidad válvulas de gas VPS - Orificio para M20
- 5 Rampa de gas - Orificio para M20
- 6 A disposición - Orificio para M20
- 7 A disposición - Orificio para M16
- 8 A disposición - Orificio para M32

Pasacables utilizados en fábrica:

- A Sensor de revoluciones
- B Presostato gas de máxima
- C Servomotores



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



20099843

Fig. 22

6 Puesta en funcionamiento, calibración y funcionamiento del quemador

6.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento



ATENCIÓN

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



ATENCIÓN

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



ATENCIÓN

Antes de encender el quemador, consultar el apartado "Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada" a pag. 33.

6.2 Regulaciones antes del encendido

La regulación del cabezal de combustión ya se ha descrito en la pág. 21.

Efectuar, además, las siguientes regulaciones:

- abrir las válvulas manuales situadas antes de la rampa de gas.
- Regular el presostato gas de mínima al inicio de la escala.
- Regular el presostato gas de máxima al final de la escala.
- Regular el presostato aire al inicio de la escala.
- Purgar el aire de la línea de gas.

Se recomienda evacuar fuera del edificio el aire purgado, mediante un tubo de plástico, hasta advertir el olor a gas.

- Montar un manómetro en U o un manómetro de tipo diferencial (Fig. 23), con toma (+) en la presión del gas del manguito y (-) en la cámara de combustión.

Se utiliza para obtener aproximadamente la potencia MÁX del quemador mediante la Tab. L en pág. 23.

- Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas, dos lámparas o un tester para controlar el momento de la llegada de tensión. Esta operación no es necesaria si ambas electroválvulas están equipadas con un testigo que señala la presencia de tensión eléctrica.



PRECAUCIÓN

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

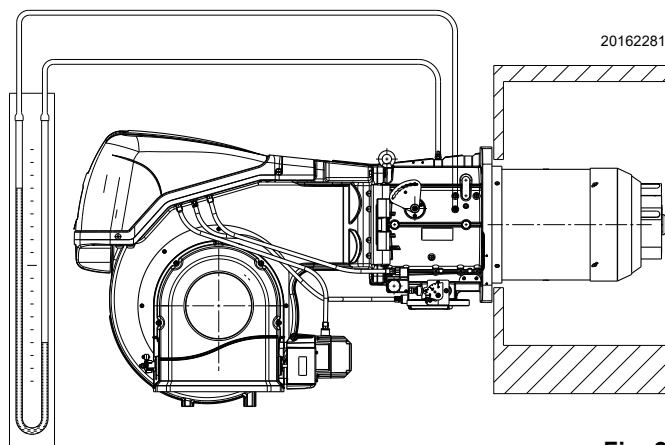


Fig. 23

6.3 Arranque del quemador

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

Cerrar los termostatos/presostatos.

Colocar el interruptor en la posición "AUTO" (Fig. 24).



PELIGRO

Verificar que las lámparas o los testers conectados a las electroválvulas, o los testigos luminosos en las mismas, indiquen ausencia de tensión.

Si señalan que hay tensión, detener **inmediatamente** el quemador y controlar las conexiones eléctricas.

Cuando se pone en marcha el quemador, comprobar la dirección de la rotación del motor como se indica en (Fig. 24).

Puesto que el quemador no posee un dispositivo de control de la secuencia de las fases puede suceder que la rotación del motor no sea la correcta.

En cuanto se arranca el quemador, colocarse frente al ventilador de refrigeración del motor ventilador y comprobar que éste gire en sentido contrario a las agujas del reloj.

Si esto no ocurriese:

- colocar el interruptor de Fig. 24 en la posición "0" y esperar a que la caja de control ejecute la fase de apagado;
- interrumpir la alimentación eléctrica del quemador;
- invertir las fases de la alimentación trifásica.

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.

En caso de que no encendiera, es posible que el gas no llegue al cabezal de combustión dentro del tiempo de seguridad de 3 s; por lo tanto, se debe aumentar el caudal de gas en el encendido.

La llegada de gas al manguito puede observarse en el manómetro en U (Fig. 23 en pág. 26).

Si se observan otros bloqueos del quemador, seguir el "Procedimiento de desbloqueo" indicado en el manual de la caja de control suministrado.



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.

Interfaces adicionales y funciones de comunicación con ordenador, para telecontrol o integración de sistemas de supervisión de central, están disponibles en función de la configuración de la instalación.

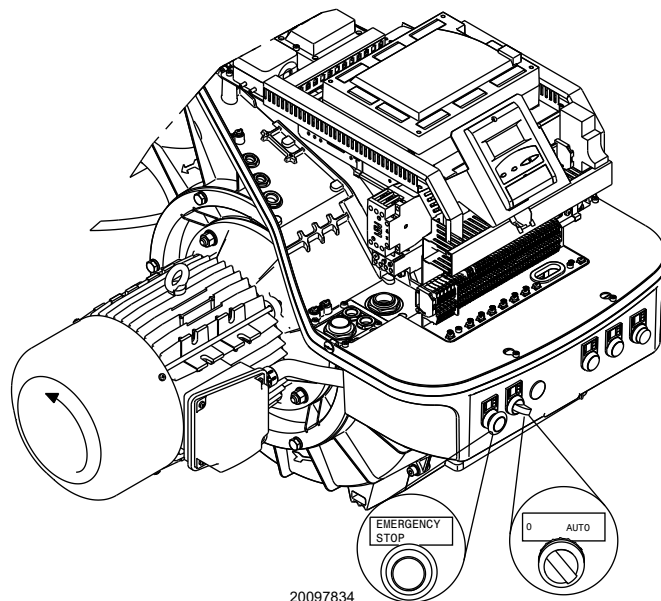


Fig. 24



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 de la primera puesta en marcha y sincronización de la curva se suministra con el quemador.

A pedido, está disponible el manual completo para el control y configuración de todos los parámetros.

6.4 Regulación aire/combustible

La sincronización combustible/aire se lleva a cabo con los servomotores (aire y gas) correspondientes, a través de la memorización de una curva de calibración por medio de la leva electrónica.

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

La parcialización del aire en función del caudal máximo de combustión se lleva a cabo modificando la regulación del cabezal de combustión (Véase "Regulación cabezal de combustión" en pág. 21).

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

6.4.1 Regulación del aire para la máxima potencia

- Regular el servomotor a la máxima apertura (cerca de los 90°) de manera que las válvulas de mariposa del aire estén completamente abiertas.

6.4.2 Sistema de regulación aire/combustible y modulación de potencia

El sistema de regulación aire/combustible, y de modulación de la potencia, que equipa a los quemadores serie **RS/E** realiza una serie de funciones integradas para la optimización energética y operativa del quemador, tanto en el caso de funcionamiento individual como si estuviera combinado con otras unidades (por ej. caldera de doble fuego 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 sistema de palancas y leva mecánica, que se utilizan en los quemadores modulantes 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).

Interfaces adicionales y funciones de comunicación con ordenador, para telecontrol o integración de sistemas de supervisión de central, están disponibles en función de la configuración de la instalación.



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.

6.4.3 Regulación del quemador

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

Regular en secuencia:

- 1 - Potencia de encendido
- 2 - Potencia MÁX
- 3 - Potencia MÍN

4 - Potencias intermedias entre MÁX y MÍN

5 - Presostato aire

6 - Presostato gas de máxima

7 - Presostato gas de mínima

6.4.4 Potencia de encendido

El encendido debe efectuarse a una potencia reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento. La norma prevé que para este quemador la potencia de encendido sea igual o inferior a 1/3 de la potencia MAX de funcionamiento.

Ejemplo:

potencia MÁX de funcionamiento 8010 kW.

La potencia de encendido debe ser igual o inferior a 2670 kW con $t_s = 3s$

Para medir la potencia de encendido:

- desconectar el conector macho-hembra del cable de la sonda de ionización (el quemador se enciende y se bloquea después de un tiempo de seguridad);
- ejecutar 10 encendidos con bloqueos consecutivos;
- leer en el contador la cantidad de gas quemado: esta cantidad debe ser igual o inferior a la que nos da la fórmula, para $t_s = 3s$:

$$V_g = \frac{Q_a (\text{caudal máx. quemador}) \times n \times t_s}{3600}$$

V_g volumen producido en los encendidos realizados (Sm³)

Q_a caudal de encendido (Sm³/h)

n número de encendidos (10)

t_s tiempo de seguridad (seg)

Ejemplo para gas G20 (9,45 kWh/Sm³):

potencia de encendido 8010 kW correspondientes a 847.6 Sm³/h

Después de 10 encendidos con bloqueo, el caudal medido en el contador debe ser igual o inferior a 847.6: $360 = 2,35 \text{ Sm}^3$.

Regulación del aire

La regulación del aire se efectúa variando el ángulo del registro del aire variando los grados del servomotor aire en el interior del programa de la leva electrónica.

6.4.5 Potencia máxima

La potencia MÁX se debe seleccionar dentro del campo de trabajo de la Fig. 2 en pág. 10.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

Orientativamente puede obtenerse de la Tab. L en pág. 23, es suficiente leer la presión del gas en el manómetro en "U" (representado en la Fig. 23 en pág. 26) y seguir las indicaciones:

- Si es necesario reducirlo, disminuir la presión de salida del gas interviniendo en el regulador de presión ubicado debajo de la válvula gas.
- Si es necesario aumentarla, incrementar la presión de gas a la salida del regulador.

Regulación del aire

Si es necesario, variar los grados del servomotor del aire.

6.4.6 Potencia mínima

La potencia MÍN se debe seleccionar dentro del campo de trabajo (Fig. 2 en pág. 10).

6.5 Regulación final presostatos

6.5.1 Presostato aire

Regular el presostato de aire (Fig. 25) tras haber realizado todas las demás regulaciones del quemador con el presostato aire regulado al inicio de la escala.

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.

Después, girar lentamente el pulsador en el sentido de las agujas de reloj hasta que el quemador se bloquee.

A continuación, controle que la flecha indique hacia arriba en la escala graduada. Girar nuevamente el pulsador en el sentido de las agujas del reloj hasta hacer coincidir el valor indicado en la escala graduada con la flecha orientada hacia abajo, se recupera así la histéresis del presostato representada por el campo blanco sobre fondo azul comprendido entre las dos flechas.

Ahora, controlar el correcto arranque del quemador. Si el quemador se bloquea de nuevo, girar el pulsador un poco más, en sentido contrario al de las agujas del reloj. Durante estas operaciones puede ser útil utilizar un manómetro para medir la presión del aire.

La conexión del manómetro se ilustra en la Fig. 25. La configuración estándar es la del presostato aire conectado en forma absoluta. Nótese la presencia de una conexión en "T" no suministrada.

En algunas aplicaciones con fuerte depresión la conexión del presostato no permite al mismo la conmutación.

En dicho caso es necesario conectar el presostato en modo diferencial, aplicando un segundo tubo entre el presostato aire y la boca de aspiración del ventilador.

En este caso también el manómetro se debe conectar en forma diferencial, como se muestra en Fig. 25.

En el quemador **RS 810/EV O₂ BLU** el presostato de aire está instalado en "exclusivo", es decir, conectado solo a la toma de presión "+" 23)(Fig. 4 en pág. 11).

6.5.2 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. 26).

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.

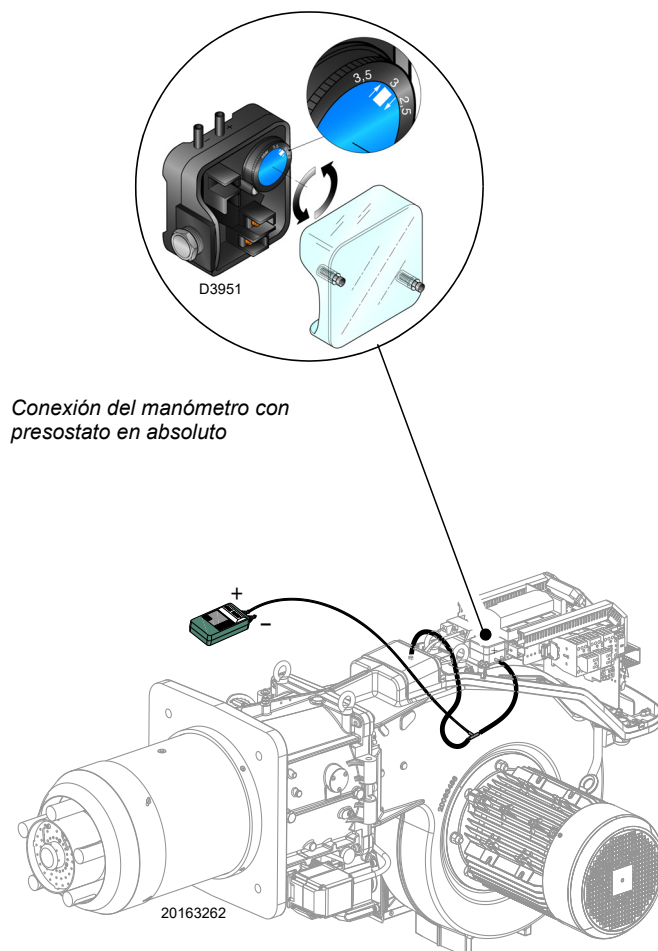


Fig. 25

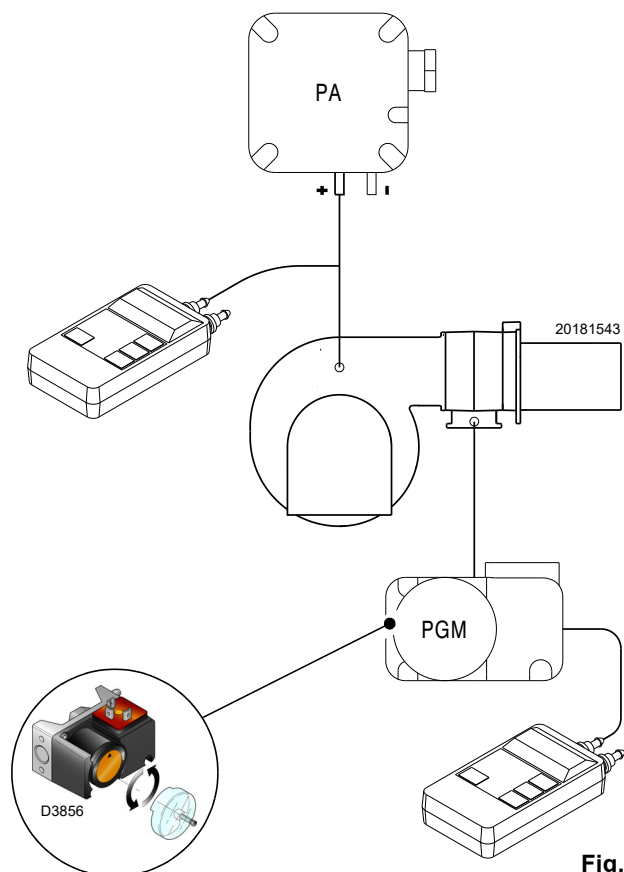


Fig. 26

6.5.3 Presostato gas de mínima

Después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato regulado al inicio de la escala, efectuar la regulación del presostato gas de mínima (Fig. 27).

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

A continuación, girar dicho mando en el sentido contrario a las agujas del reloj 0.2 kPa (2 mbar) y repetir el arranque del quemador para comprobar su funcionamiento regular.

Si el quemador se detiene de nuevo, girar el mando en el sentido contrario a las agujas del reloj 0,1 kPa (1 mbar).

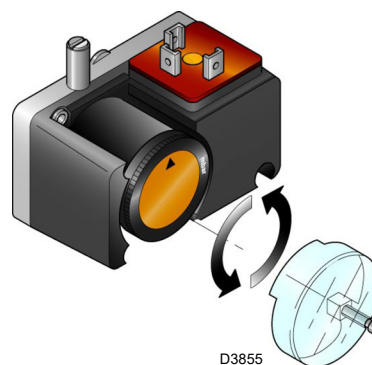


Fig. 27

6.5.4 Presostato kit PVP

Regular el presostato para el control de estanqueidad (kit PVP) (Fig. 28) según las instrucciones suministradas con el kit.



ATENCIÓN

1 kPa = 10 mbar

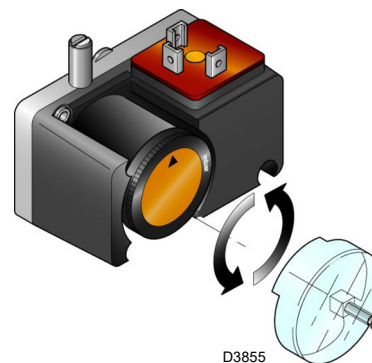


Fig. 28

6.6 Parada del quemador

La parada del quemador puede realizarse:

- interviniendo en el seccionador de la línea de alimentación eléctrica, posicionado en el cuadro de la caldera;
- siguiendo el procedimiento de bloqueo manual en el panel operador;
- mediante el interruptor 0-AUTO de la Fig. 24 en pág. 27.

6.7 Controles finales (con el quemador funcionando)

➤ Abrir el termostato/presostato TL ➤ Abrir el termostato/presostato TS		El quemador debe pararse
➤ Girar el botón esférico del presostato gas de máxima hasta la posición de final de escala mínimo ➤ Girar el botón esférico del presostato aire hasta la posición de final de escala máximo		El quemador debe bloquearse
➤ Apagar el quemador y cortar la tensión ➤ Desconectar el conector del presostato gas de mínima		El quemador no debe arrancar
➤ Desconectar el conector de la sonda de ionización		El quemador debe bloquearse por falta de encendido

Tab. M



ATENCIÓN

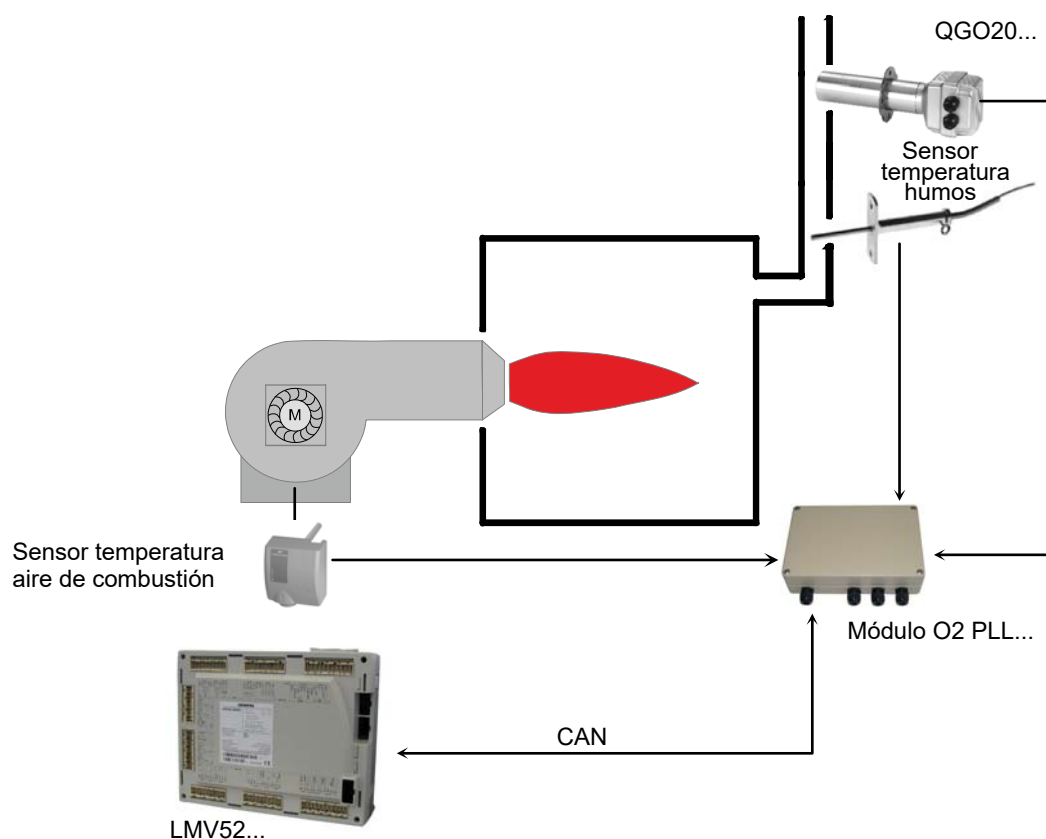
Comprobar que los bloqueos mecánicos de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

6.8 Descripción del sistema de control de O₂ (opcional)

Una función especial del sistema LMV52... es controlar el porcentaje de oxígeno en los humos de escape para aumentar la eficiencia de la caldera.

El LMV52 utiliza un sensor QGO20, un módulo PLL52 externo y los componentes estándar del LMV5. El PLL52 es un módulo de medición independiente para el sensor de O₂ y 2 sensores de temperatura (Pt1000 / LG-Ni 1000). El módulo se comunica con el LMV52... a través del CAN bus.

A continuación se presenta un esquema genérico del sistema (Fig. 29).



S9903

Fig. 29

6.8.1 Principio de funcionamiento del control de O₂

El sistema de control del oxígeno residual reduce la cantidad de aire de combustión en función de la diferencia entre el punto de funcionamiento del O₂ y el valor real del O₂.

La cantidad de aire de combustión depende normalmente de varios actuadores y, si está presente, de un VSD. **La reducción de la cantidad de aire se obtiene reduciendo el caudal de aire de los actuadores que la regulan.** Por lo tanto, debido a las curvas, los actuadores que regulan el aire están estrechamente relacionados entre sí. Independientemente de las curvas de relación parametrizadas, existe una relación fija entre los actuadores que regulan el aire.

La regulación del O₂ resulta más fácil **con un control preliminar.** Este control calcula la reducción de la carga de aire de manera que, en caso de cambios en las cargas del quemador, no sea necesaria la intervención del regulador de O₂.

Se tienen en cuenta una serie de valores medidos que se evalúan al configurar el quemador. Esto significa que el sistema de control solo debe activarse cuando cambian las condiciones ambientales (temperatura, presión), y no cuando cambia la carga del quemador.



ATENCIÓN

La instalación y calibración del sistema debe ser realizada por personal capacitado, como se indica en la documentación específica del dispositivo.

7 Mantenimiento

7.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento

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

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



PELIGRO

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

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



PELIGRO

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



PELIGRO

Cerrar el grifo de interceptación del combustible.



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

7.2 Programa de mantenimiento

7.2.1 Frecuencia del mantenimiento



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

7.2.2 Prueba de seguridad - con alimentación gas cerrada

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

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

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

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

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

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

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



ATENCIÓN

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

7.2.3 Control y limpieza



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

Combustión

Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera.

Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

Cabezal de combustión

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

Quemador

Controle que no haya un desgaste anormal o tornillos aflojados. 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 contaminante.

Caldera

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

7.2.4 Medición de la corriente de ionización

El quemador está dotado de un sistema de ionización para controlar la presencia de la llama.

La corriente mínima para el funcionamiento de la caja de control es de 4 µA.

El quemador suministra una corriente netamente superior, que por lo general, no requiere ningún control.

Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, es necesario desconectar el conector macho-hembra del cable de la sonda de ionización e introducir un microamperímetro para corriente continua de 100 µA a baja escala, como se ilustra en Fig. 30.



¡Atención a la polaridad!

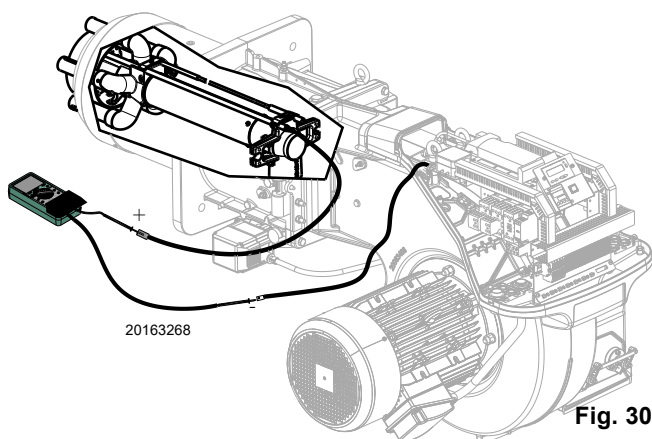


Fig. 30

Fugas de gas

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

Filtro del gas

Sustituir el filtro del gas cuando está sucio.

Combustión

Si los valores de la combustión encontrados al principio de la intervención no satisfacen las Normas vigentes o no corresponden a una buena combustión, consultar la Tab. N y, de ser necesario, contactar con la Asistencia Técnica para realizar las regulaciones necesarias.

Se aconseja regular el quemador de acuerdo con el tipo de gas utilizado, según las indicaciones suministradas en la Tab. N.

EN 676	CO ₂ máx. teórico 0% O ₂	Exceso de aire			
		Potencia máx. $\lambda \leq 1,2$		Potencia mín. $\lambda \leq 1,3$	
		Regulación CO ₂ % $\lambda = 1,2$ $\lambda = 1,3$		CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. N

7.2.5 Componentes de seguridad

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

7.3 Control de la posición del sensor de revoluciones

Para regular el sensor de revoluciones, proceder como se describe a continuación:

aflojar los tornillos 3)(Fig. 31) apoyar el sensor en la paleta del disco 2).

Tomar como referencia la escala graduada 4), hacer retroceder aproximadamente una muesca el sensor de revoluciones para lograr una distancia de unos 2 mm de la paleta del disco 2).

Leyenda (Fig. 31)

- 1 - Sensor de revoluciones
- 2 - Disco
- 3 - Tornillo
- 4 - Escala graduada

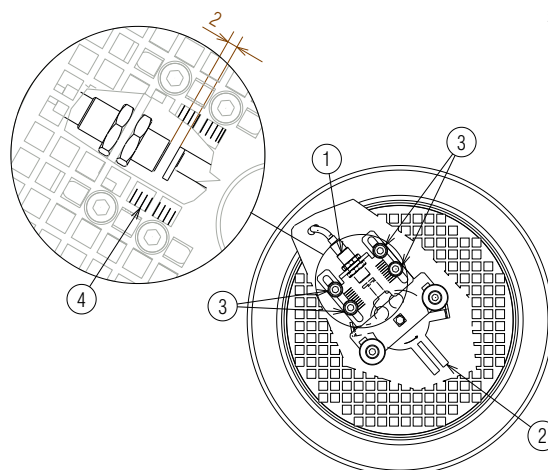


Fig. 31

7.4 Apertura del quemador



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



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



Cerrar el grifo de interceptación del combustible.

Véase “Accesibilidad parte interna cabezal” en pág. 21.

7.5 Cierre del quemador

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



Una vez efectuadas todas las operaciones de mantenimiento, volver a montar la tapa.

8 Anomalías - Causas - Soluciones

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.

La pantalla del Panel operador visualiza alternativamente el código de bloqueo y la diagnosis correspondiente.

Cuando el quemador arranca, la luz roja se apaga.

**ATENCIÓN****PELIGRO**

En caso de parada del quemador, para evitar daños en la instalación, no desbloquear el quemador más de dos veces seguidas.

Si el quemador se bloquea por tercera vez, contactar con el servicio de asistencia.

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

A Apéndice - Accesorios

Kit para funcionamiento modulante

Quemador	Sonda	Campo de regulación	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	Temperatura PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
	Presión 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
	Presión 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214
	Presión 4 - 20 mA	0 ...25 bar	3090873

Kit cajón silenciador

Quemador	Tipo	dB(A)	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	R 810	10	20177776

Kit Ventilación Continua

Quemador	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	20077810

Kit interfaz software (ACS450)

Quemador	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	3010388

Kit PVP (Función control estanqueidad - Ver manual rampa de gas)

Quemador	Tipo rampa	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	MB - CB	3010344

Kit distanciador

Quemador	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	20008903

Kit inverter (VSD)

Quemador	Tensión de red	Potencia motor (kW)	Potencia inverter (kW)	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	400V	22	22	20163099



ATENCIÓN

El uso de inverter diferentes de los prescritos por el fabricante puede impedir el funcionamiento del quemador y, en casos extremos, causar un riesgo potencial de daños a personas o cosas.

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

Kit de eficiencia con kit control oxígeno

Quemador	Código
RS 810/EV O ₂ BLU	3010377

Kit control oxígeno

Quemador**Código**RS 810/EV O₂ BLU

20045187

Kit transformador adicional

Quemador**Código**RS 810/EV O₂ BLU

20044117

Rampas de gas según norma EN 676

Consultar el manual.

**ATENCIÓN**

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

B Apéndice - Esquema cuadro eléctrico

1	Índice esquemas
2	Indicación referencias
3	Esquema unifilar de potencia
4	Esquema unifilar de potencia
5	Esquema funcional LMV 52 ...
6	Esquema funcional LMV 52 ...
7	Esquema funcional LMV 52 ...
8	Esquema funcional LMV 52 ...
9	Esquema funcional LMV 52 ...
10	Esquema funcional LMV 52 ...
11	Esquema funcional LMV 52 ...
12	Esquema funcional PLL52 .../QG020 con kit O2
12B	Esquema funcional PLL52 .../QG020 con kit O2
13	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
14	Conexiones eléctricas a cargo del instalador

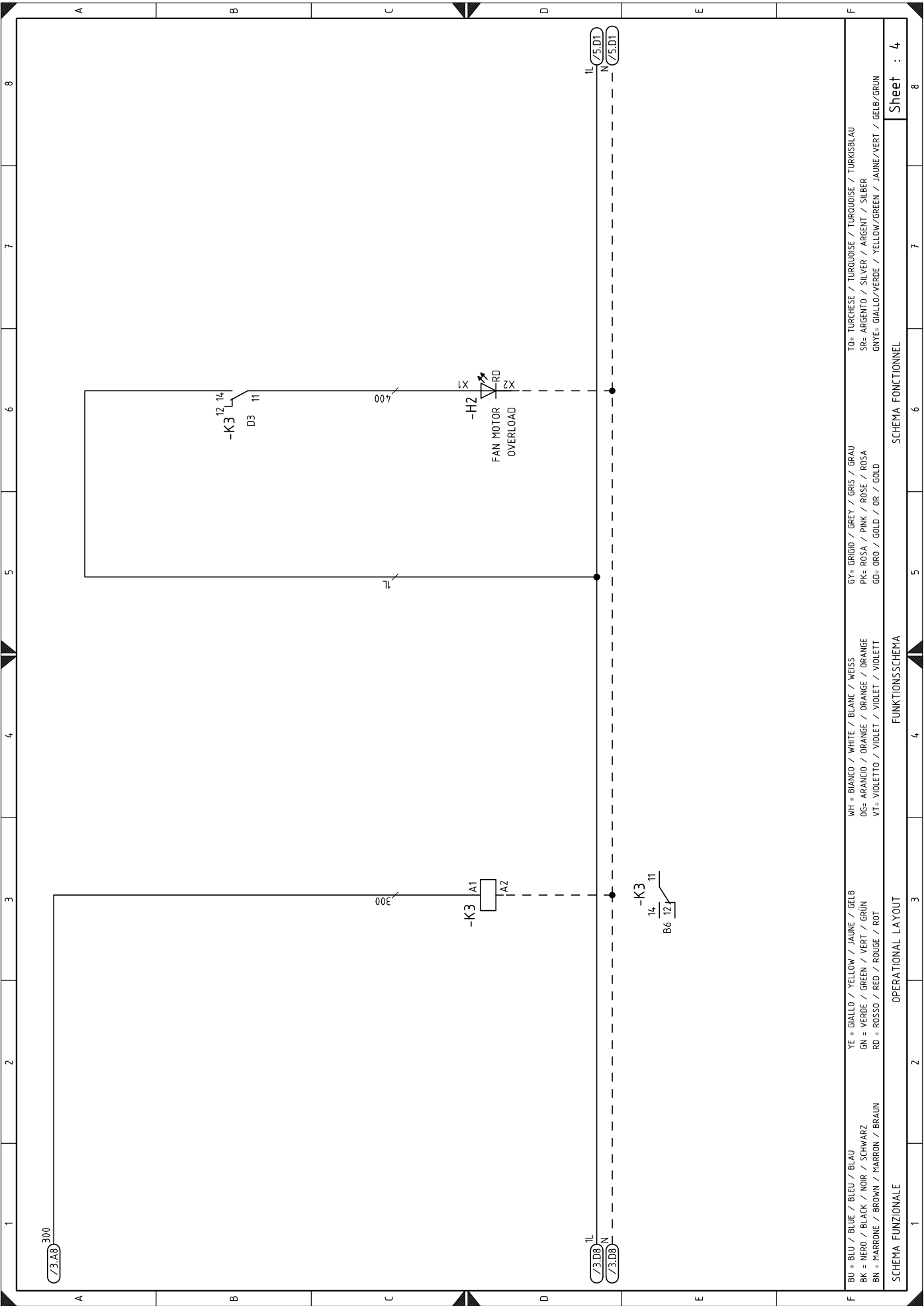
2 Indicación referencias

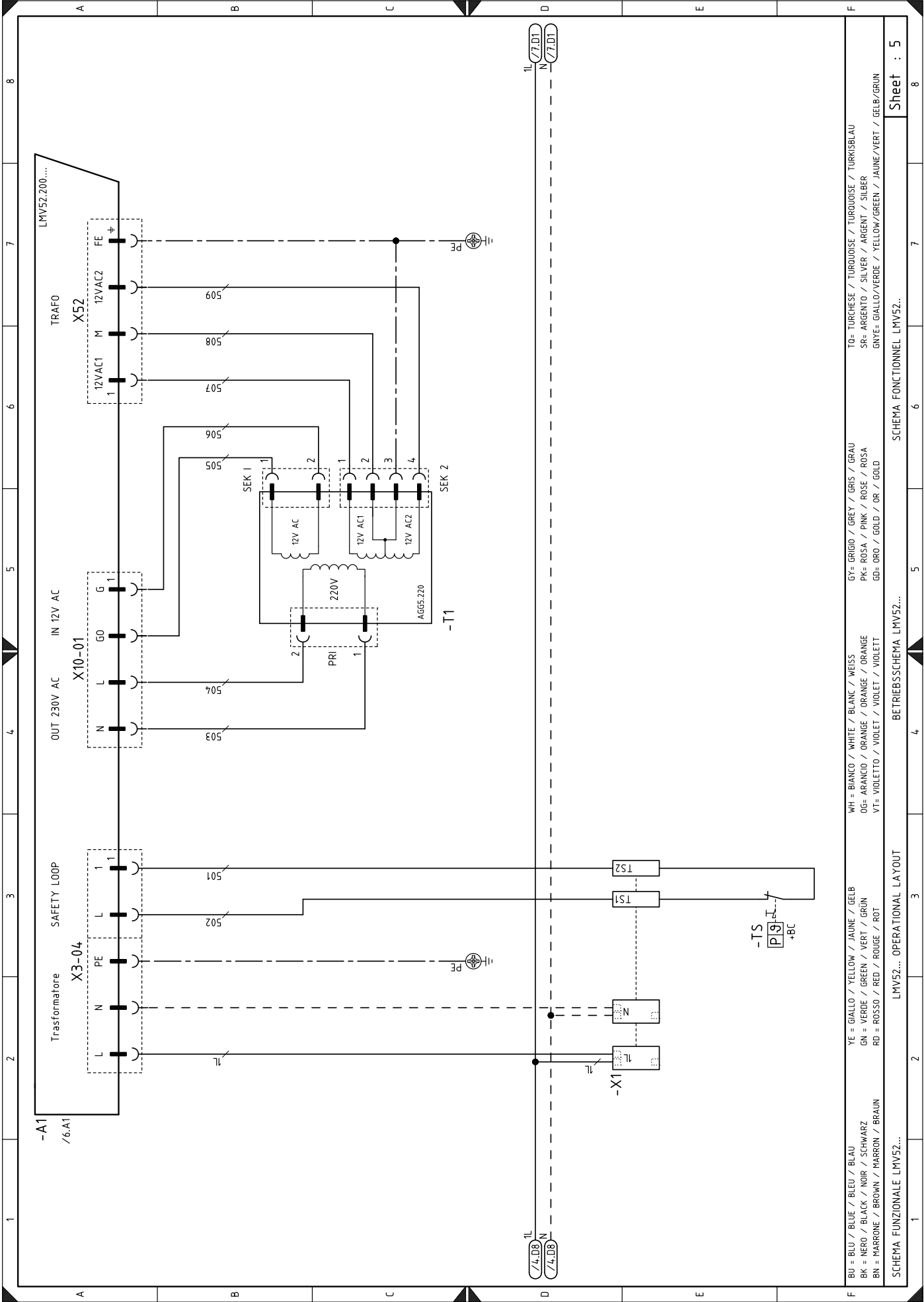
/1.A1

N. Hoja ↑

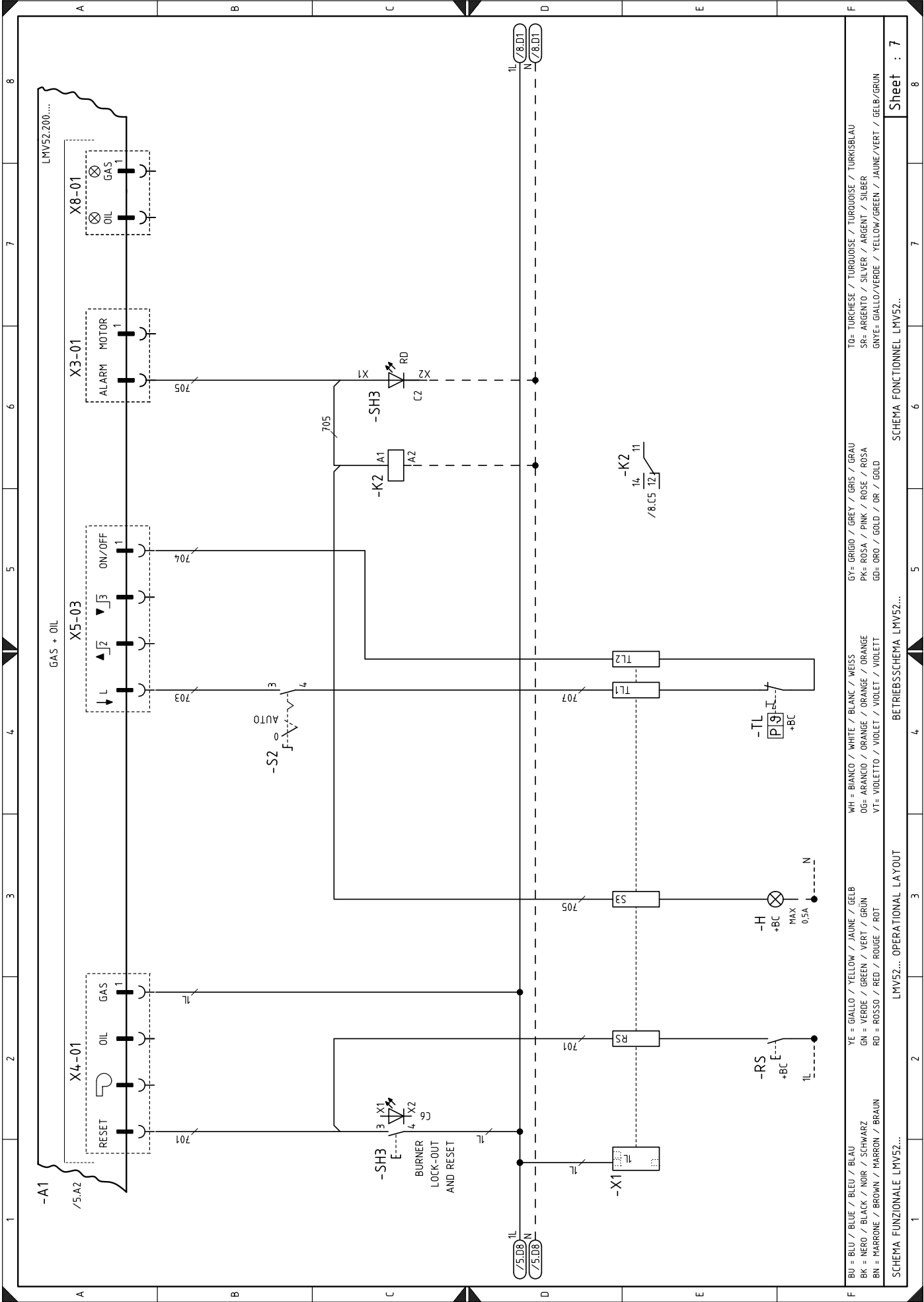
Coordinadas ↑

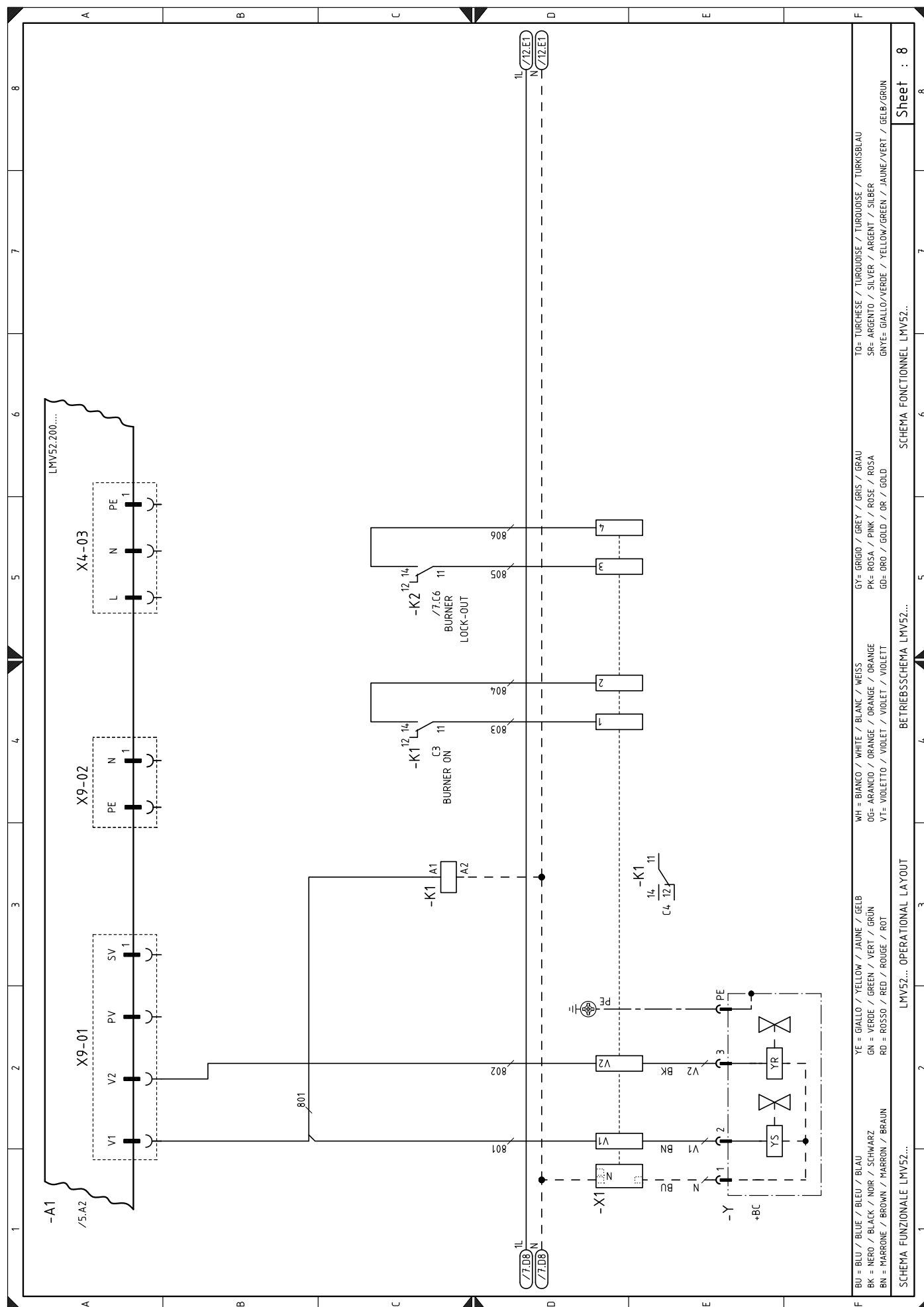


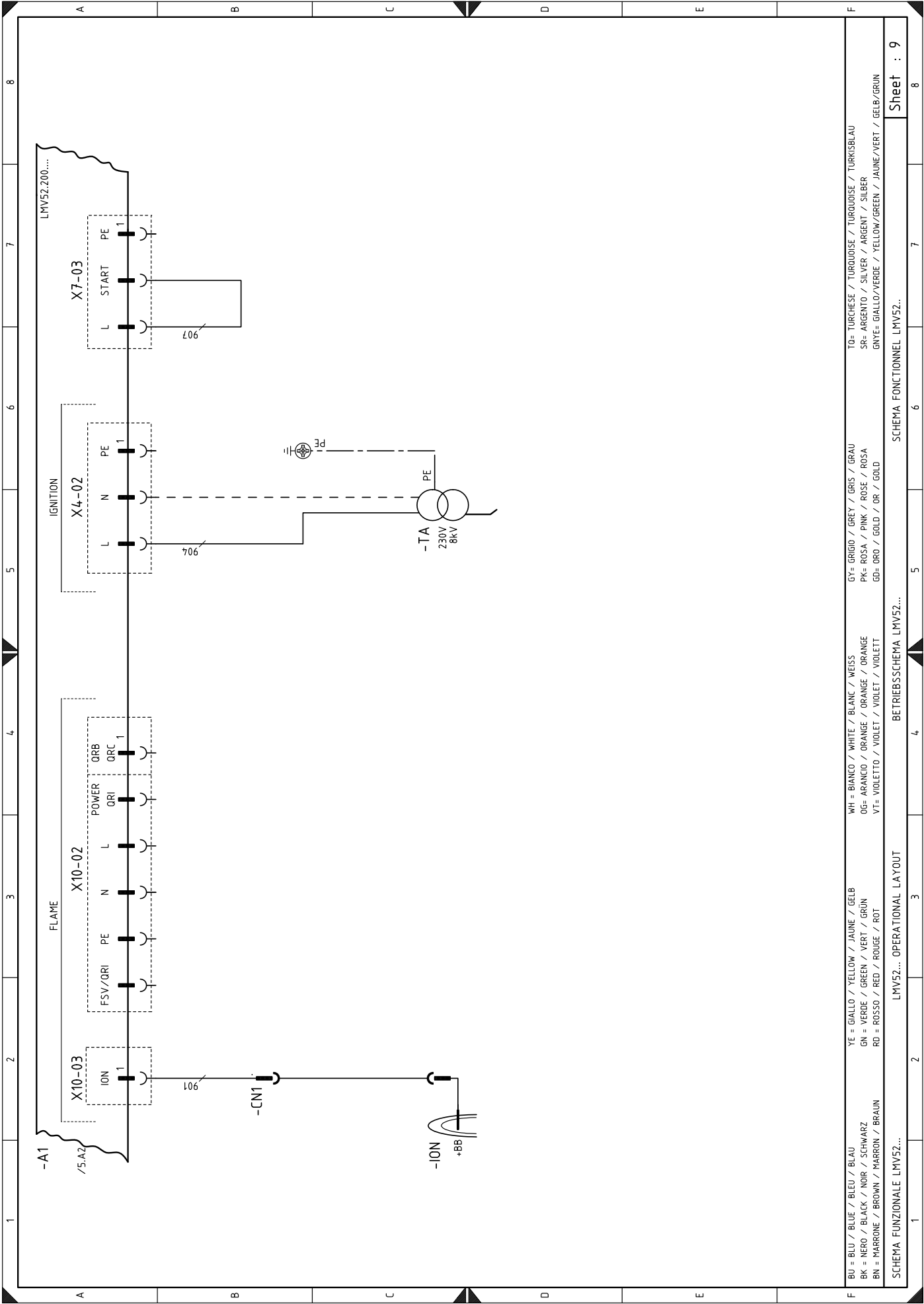


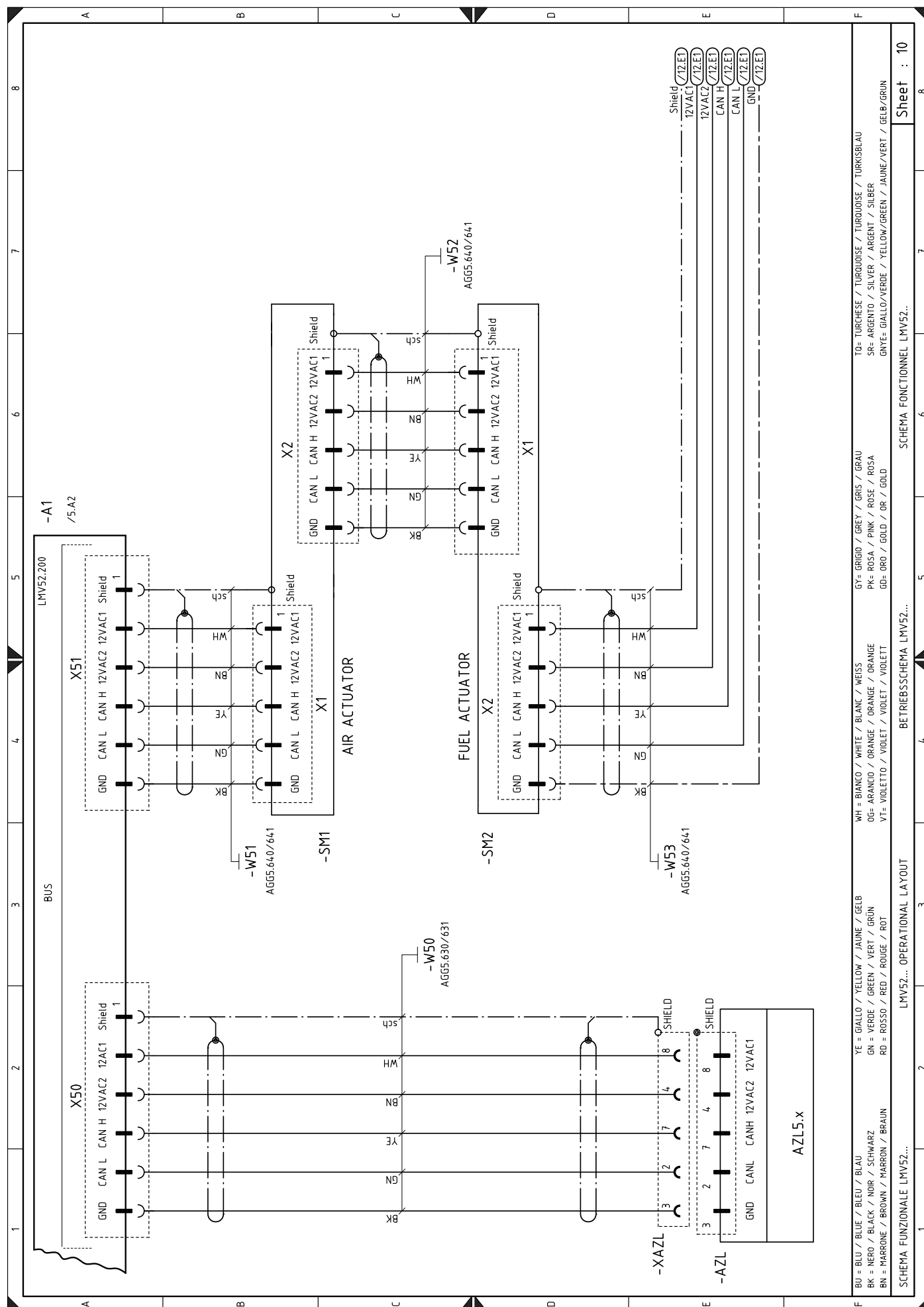




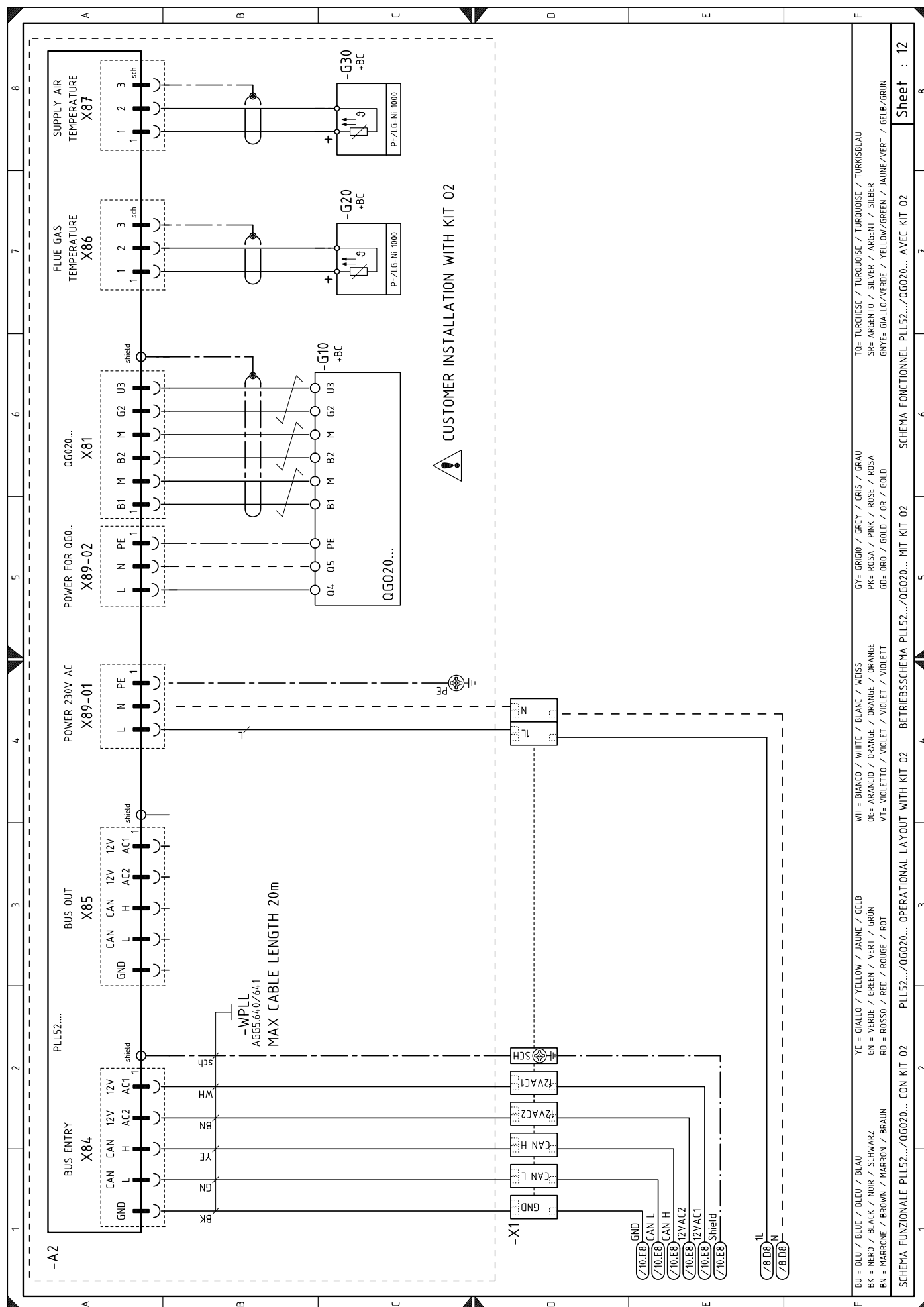


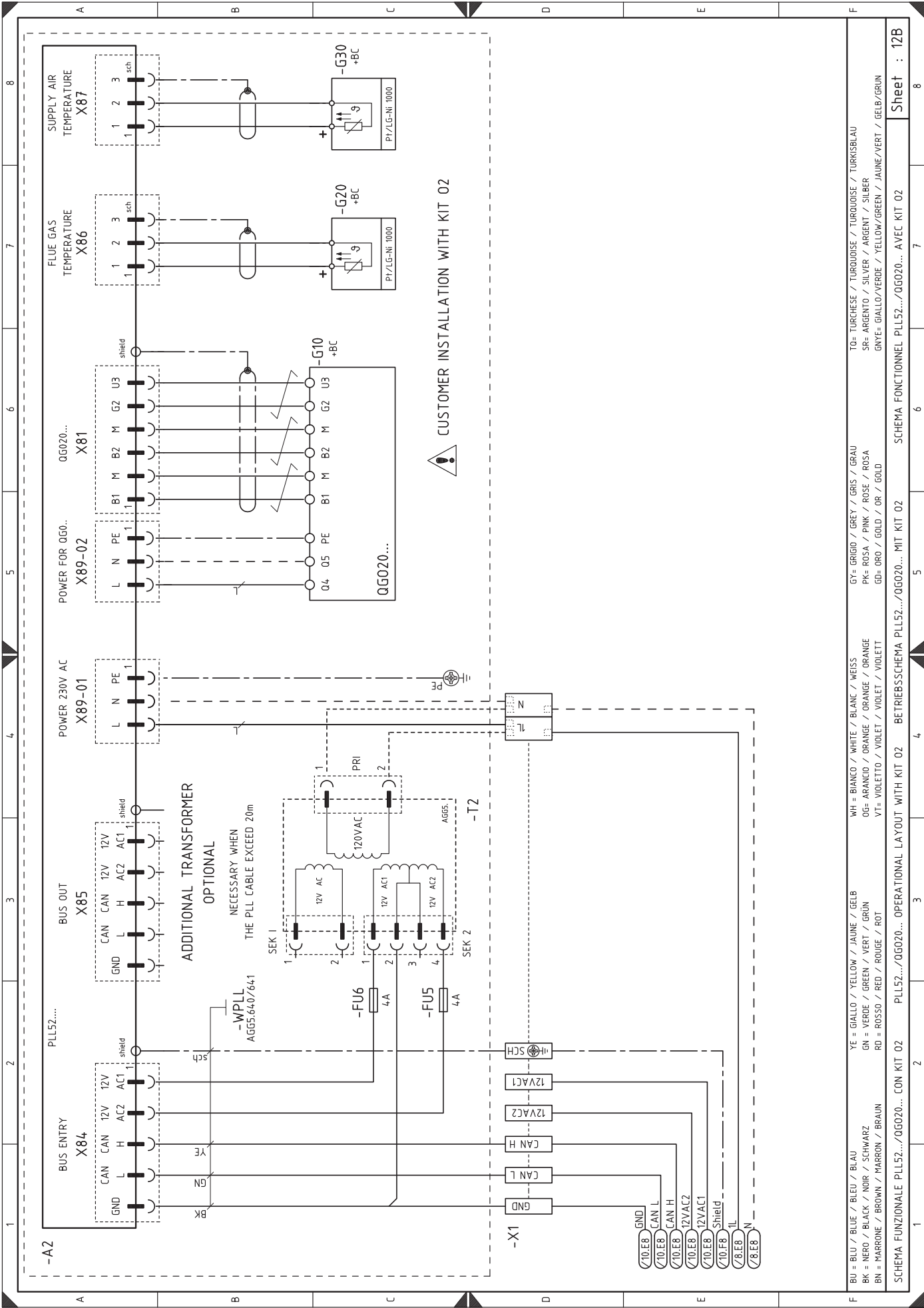




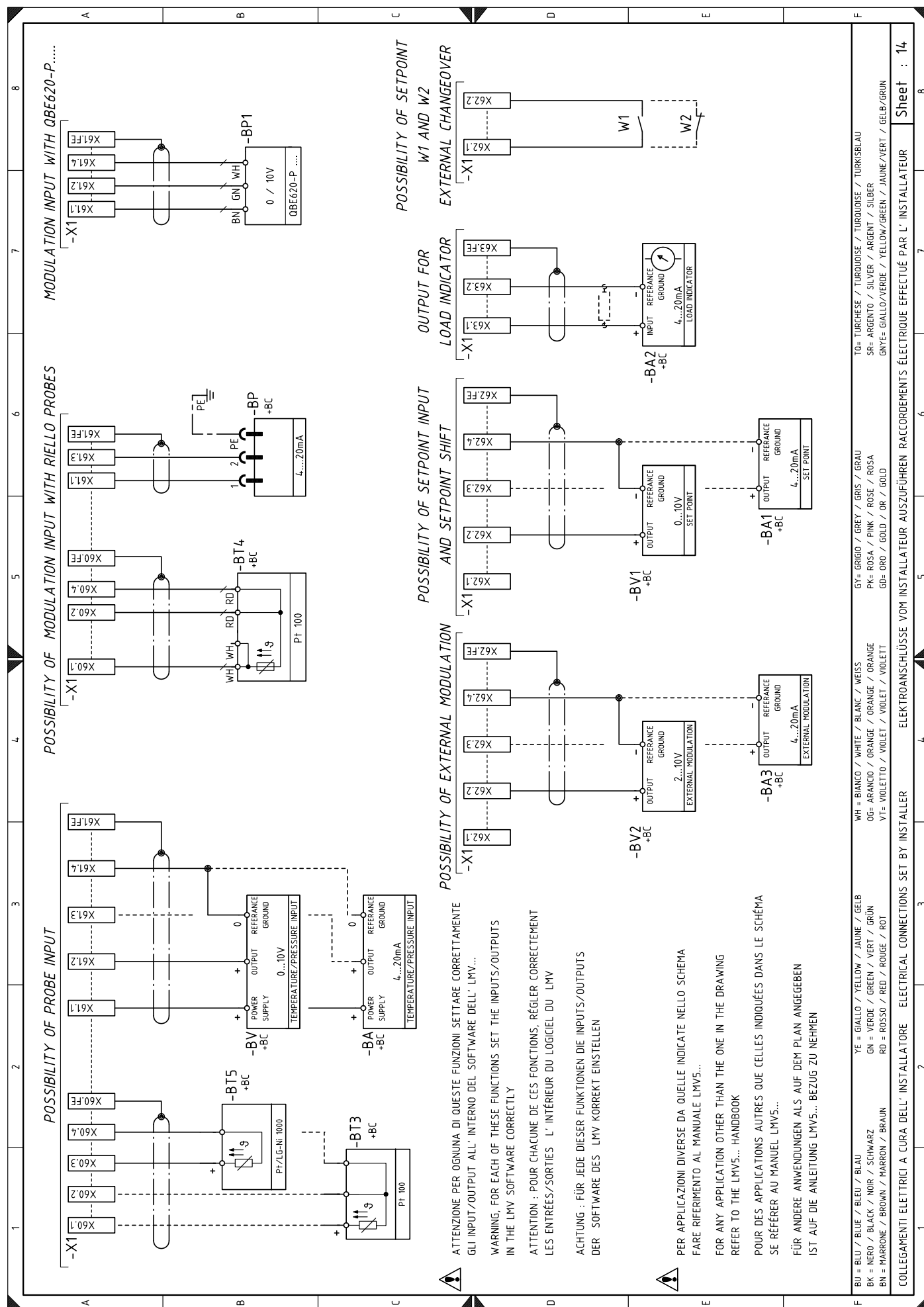












Leyenda esquemas eléctricos

A1	Leva electrónica
A2	Módulo O ₂
AZL	Unidad de visualización y regulación
BA	Sonda con salida en corriente
BA1	Dispositivo con salida en corriente para modificación de setpoint remoto
BA2	Indicador de carga con entrada de corriente
BP	Sonda de presión
BP1	Sonda de presión
BT3	Sonda Pt100 de 3 hilos
BT4	Sonda Pt100 de 3 hilos
BT5	Sonda Pt100 de 2 hilos
BV	Sonda con salida bajo tensión
BV1	Dispositivo con salida con tensión para modificación de setpoint remoto
FU	Fusible de protección de los circuitos auxiliares
GF	Inverter
G2	Sensor de revoluciones
G10	Sensor de oxígeno
G20	Sonda temperatura combustible
G30	Sonda temperatura aire
H	Salida para señalización luminosa de quemador en funcionamiento
H1	Señal quemador en funcionamiento
H2	Señal luminosa bloqueo motor ventilador
ION	Sonda de ionización
K1	Relé salida contactos pulidos quemador encendido
K2	Relé salida contactos pulidos bloqueo quemador
MV	Motor ventilador
PA	Presostato aire
PE	Tierra del quemador
PGMax	Presostato gas de máxima
PGMin	Presostato gas de mínima
PGVP	Presostato gas para control de estanqueidad
Q1	Seccionador alimentación inverter
Q2	Seccionador de línea
RS	Pulsador de desbloqueo del quemador
S1	Pulsador de emergencia
S2	Selector " 0 - AUTO "
SH3	Señal quemador bloqueado y pulsador de desbloqueo
SM1	Servomotor aire
SM2	Servomotor gas
TA	Transformador de encendido
TL	Termostato/presostato de límite
TS	Termostato/presostato de seguridad
T1	Transformador para leva electrónica
T2	Transformador auxiliar para servomotores
Y	Válvula de regulación del gas + válvula de seguridad del gas
X1	Regleta de conexiones alimentación principal
XAZL	Conector macho pantalla integrada
XPGVP	Conector presostato gas para control de estanqueidad

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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)