



FC83X

***a control electrónico
HAGC31-CU01***

Quemadores de gas

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE



BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

PELIGROS, ADVERTENCIAS Y NOTAS DE PRECAUCIÓN

El manual de instalación, uso y mantenimiento forma parte integrante y esencial del producto y como tal debe ser suministrado al usuario.

Las advertencias contenidas en este capítulo están dirigidas tanto al usuario como al personal que deberá realizar la instalación y el mantenimiento del producto.

El usuario encontrará ulteriores informaciones respecto del funcionamiento y de las limitaciones de uso en la 2ª parte de este manual, el que aconsejamos leer atentamente.

Conservar cuidadosamente el presente manual a fin de poderlo consultar en caso de necesidad.

Todo lo que se indica a continuación:

- Supone la lectura y aceptación por parte del cliente de las Condiciones Generales de Venta de la empresa en vigor en la fecha de
- confirmación del pedido y que se pueden consultar en el apéndice en los listines actualizados;
- Está destinado exclusivamente a un usuario especializado, advertido e instruido. Capaz de actuar de forma segura para las
- personas, el dispositivo y el medio ambiente. Respetando plenamente las disposiciones objeto de las páginas siguientes y las
- normas de seguridad y salud vigentes.

La información concerniente al montaje, instalación, mantenimiento, sustitución y restablecimiento está destinada - y por tanto la puede ejecutar - siempre y exclusivamente personal especializado y/o directamente el Servicio de Asistencia Técnica Autorizado.

IMPORTANTE :

El suministro se ha realizado en las mejores condiciones basándose en el pedido y las indicaciones técnicas del cliente concernientes al estado de los lugares y los equipos de instalación además de en la necesidad de elaborar certificaciones y / o adaptaciones adicionales especiales respecto al estándar observado y transmitido en relación con cada producto. Con respecto a ello el fabricante declina toda responsabilidad en caso de quejas, fallos, problemas, daños, etc. como consecuencia de información incompleta, inexacta y/o inexistente; además del incumplimiento de

las disposiciones técnicas y normativas de instalación, primera puesta en marcha, manejo y mantenimiento.

Para que la relación con el dispositivo sea adecuada es necesario garantizar la legibilidad y conservación del manual - también para futuras consultas -. En caso de deterioro o simplemente por motivos de análisis

técnico y operativo, acudir directamente al fabricante. El texto, las descripciones, las imágenes, los ejemplos y todo lo demás que se incluye en este documento le pertenece exclusivamente al fabricante. Queda prohibida cualquier reproducción.

ANÁLISIS RIESGOS

El manual de instrucciones que se entrega junto al quemador:

es parte integrante y esencial del producto y no se tiene que separar de él; por tanto se tiene que guardar con cuidado para cualquier consulta que sea necesaria y tiene que acompañar al quemador incluso en caso de que se ceda a otro propietario o usuario o bien en caso de traslado a otra instalación. En caso de que sufra daños o se extravíe se tiene que solicitar otro ejemplar al Servicio Técnico de Asistencia de Zona;

Entrega de la instalación y del manual de instrucciones

El proveedor de la instalación está obligado a informar minuciosamente al usuario sobre:— el uso de la instalación;

— las otras posibles pruebas que sean necesarias antes de poner en marcha la instalación;

— el mantenimiento y la necesidad de que controle la instalación al menos una vez al año un encargado de la Empresa Fabricante u otro técnico especializado.

Para garantizar un control periódico, el fabricante recomienda estipular un Contrato de Mantenimiento.

RESPONSABILIDAD Y GARANTÍA

En especial los derechos de garantía y responsabilidad vencen, en caso de daños a personas y/o cosas, cuando sean imputables a una o varias

de las siguientes causas:

- instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento del quemador incorrectos;
- utilización indebida, errónea e inadecuada del quemador;
- intervención de personal no habilitado;
- realización de modificaciones no autorizadas al aparato;
- utilización del quemador con dispositivos de seguridad defectuosos, aplicados incorrectamente y/o que no funcionen;
- instalación de componentes adicionales no probados junto con el quemador;
- alimentación del quemador con combustibles no adecuados;
- defectos en el sistema de alimentación del combustible;
- utilización del quemador después de que se haya producido un error y/o una anomalía;
- reparaciones y/o revisiones mal realizadas;
- modificación de la cámara de combustión mediante la introducción de insertos que impidan el desarrollo normal de la llama establecido constructivamente;
- vigilancia y cuidado insuficientes e inapropiados de los componentes del quemador más sujetos a desgaste;
- utilización de componentes no originales, tanto si se trata de piezas de repuesto como de kits, accesorios y extras;
- causas de fuerza mayor.

Asimismo el fabricante declina toda responsabilidad en caso de incumplimiento de lo que se indica en el presente manual.



¡ATENCIÓN! El incumplimiento de lo que se describe en este manual, la negligencia operativa, una instalación errónea y la realización de modificaciones no autorizadas son causa de anulación, por parte del fabricante, de la garantía del quemador.

Formación del personal

El usuario es la persona, la entidad o la sociedad que ha adquirido la máquina y que tiene intención de usarla para los usos previstos para ello. Le compete la responsabilidad de la máquina y la formación de las personas que trabajan alrededor de ella.

El usuario:

- se compromete a encargar la máquina exclusivamente a personal cualificado y formado para ello;
- está obligado a adoptar todas las medidas necesarias para evitar que personas no autorizadas tengan acceso a la máquina;
- se compromete a informar a su personal de la forma apropiada sobre la aplicación y cumplimiento de las medidas de seguridad. Para ello se compromete a que cualquiera para su cometido conozca las instrucciones de uso y las medidas de seguridad;
- tiene que informar a la Empresa Fabricante en caso de que detecte defectos o fallos de los sistemas de prevención de accidentes, aparte de cualquier situación de supuesto peligro.
- El personal tiene que usar siempre los equipos de protección individual previstos por la legislación y seguir todas las indicaciones de este manual.
- El personal tiene que seguir todas las indicaciones de peligro y precaución señalizadas en la máquina.
- El personal no debe realizar por su cuenta operaciones o intervenciones que no sean de su competencia.
- El personal tiene la obligación de señalar a su superior cualquier problema o situación peligrosa que se cree.
- El montaje de piezas de otras marcas o las posibles modificaciones pueden variar las características de la máquina y por tanto poner en peligro la seguridad de funcionamiento. Por tanto la Empresa Fabricante declina toda responsabilidad por todos los daños que se puedan producir debido a la utilización de piezas no originales.

ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado.
- Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel capacitado técnicamente en el sector de aplicación del equipo (civil o bien industrial) y, especialmente, el personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante.
- Una instalación equivocada podría provocar daños a personas, animales o cosas. Daños o accidentes que no podrán ser imputables al fabricante, el cual no es responsable de éstos.
- Después de haber desembalado, controlar que el contenido esté íntegro.

En caso de dudas al respecto, no utilizar el equipo y diríjase directamente al vendedor.

Los elementos que forman parte del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no deben ser dejados al alcance de niños porque constituyen potenciales fuentes de peligro para éstos.

- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Evitar de obstruir las rejillas de aspiración o de escape.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente.

Diríjase solamente a personal profesionalmente cualificado

La eventual reparación del equipo y/o piezas deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante y utilizando solamente repuestos y accesorios originales.

El incumplimiento de lo antedicho puede comprometer la seguridad del equipo.

A fin de garantizar la eficacia del equipo y de su correcto funcionamiento, es indispensable que el mantenimiento periódico sea efectuado sólo por personal profesionalmente cualificado y respetando las indicaciones entregadas por el fabricante

- Si se decide no utilizar más el equipo, es necesario que aquellas partes del mismo, que podrían ser potenciales fuentes de peligro, sean eliminadas.
- Si el equipo se vende o se cede a otro propietario o bien en caso de mudanza deba ser dejado, es necesario controlar que el presente manual quede siempre junto con el equipo a fin que pueda ser siempre consultado por un eventual nuevo propietario y/o por el instalador. Este equipo deberá ser destinado sólo para el uso explícitamente previsto. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y, por dicho motivo, peligroso.

El fabricante declina cualquier responsabilidad contractual y extra contractual imputable a daños provocados por errores durante la fase de instalación y durante el uso y, de cualquier modo, por el incumplimiento de las instrucciones entregadas por el mismo.

La aparición de cualquiera de las siguientes situaciones puede causar graves daños a personas, animales y cosas, explosiones, gases sin quemar tóxicos (por ejemplo monóxido de carbono CO) y quemaduras:

- incumplimiento de una de las ADVERTENCIAS indicadas en este capítulo
- incumplimiento de la buena norma aplicable
- movimiento, instalación, ajuste, mantenimiento incorrecto
- uso inapropiado del quemador y de sus partes u opcionales de suministro

ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

a El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima, según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficientemente aptas para obtener una perfecta combustión.

- Deben utilizarse solamente quemadores fabricados según las normativas vigentes.
- Este quemador deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto.
- Antes de conectar el quemador cerciorarse que los datos indicados en la placa correspondan con aquéllos de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo o bien de cualquier otro combustible).
- No tocar las partes calientes del quemador. Normalmente éstas, posicionadas cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible, se calientan durante el funcionamiento y lo permanecen incluso después que el quemador ha sido apagado.

Si se decide definitivamente que el quemador no se utilizará, deberán ser efectuadas sólo por personal profesionalmente cualificado, las siguientes operaciones:

- a desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
- b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

Advertencias especiales

- Controlar que quien ha realizado la instalación del quemador lo haya fijado sólidamente al generador de calor, de modo que la llama se genere dentro de la cámara de combustión del generador.

- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, encargar a personal profesionalmente cualificado las siguientes operaciones:

- a calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.
- b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.
- c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.
- d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.
- e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.
- f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciones, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
- g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso de parada por bloqueo, desbloquear el equipo pulsando el botón específico de RESET. En el caso de una nueva parada por bloqueo, contactar con la Asistencia Técnica, sin realizar nuevos intentos.
- El uso y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente cualificado, en respeto de cuanto indicado por las disposiciones vigentes.

ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del equipo se obtiene solamente cuando éste ha sido correctamente conectado con una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- Es necesario controlar que se cumpla con este fundamental requisito de seguridad. En caso de dudas, solicitar un escrupuloso control de la instalación eléctrica por parte de personal profesionalmente cualificado; el fabricante no es responsable por eventuales daños provocados por la omisión de una conexión de tierra del equipo.
- Hacer controlar por parte de personal profesionalmente cualificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa, controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o alargadores.
- Para la conexión con la red es necesario prever un interruptor omnipolar, tal como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- El uso de cualquier componente que funcione con energía eléctrica comporta el respeto de alguna reglas fundamentales, tales como:
 - no tocar el equipo con partes del cuerpo que estén mojadas o húmedas y/o estar descalzo.
 - no tirar de los cables eléctricos.
 - no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol, 3 etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.
 - no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.
- El cable de alimentación del equipo no debe ser sustituido por el usuario.

Si se daña el cable, apagar el equipo. Para sustituirlo sírvese exclusivamente de personal profesionalmente cualificado.

Si se decide no utilizar el equipo durante un determinado período, es necesario apagar, mediante el interruptor eléctrico de alimentación, todos los componentes que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador debe ser efectuada sólo por personal profesionalmente cualificado y en conformidad con las normativas y disposiciones actualmente vigentes; una errada instalación puede provocar daños a personas, animales o cosas respecto de las cuales el fabricante no puede ser considerado responsable.

- Antes de la instalación es oportuno realizar una esmerada limpieza interna de todas las tuberías del equipo de aducción del combustible, a fin de eliminar que eventuales residuos puedan provocar un mal funcionamiento del quemador.
- Para la primera puesta en marcha del quemador es necesario que personal profesionalmente cualificado realice los siguientes controles:
 - a el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.
 - b la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.
 - c que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.
 - d que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.
 - e que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.
- Si se decide no utilizar el quemador por un determinado período, cerrar el/los grifos de alimentación del combustible.

Advertencias especiales para uso del gas

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

- a que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.
 - b la estanqueidad de todas las conexiones gas.
 - c que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar flujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.
- No utilizar los tubos del gas como vehículo de conexión de tierra para los aparatos eléctricos.
 - No dejar el quemador inútilmente en función cuando no se utiliza; cerrar siempre el grifo del gas.
 - En caso de prolongada ausencia del usuario, cerrar el grifo principal de aducción del gas al quemador.

PLACA DE DATOS DEL QUEMADOR

Para la siguiente información, consultar siempre

la placa de datos del quemador:

- Tipo y modelo de la máquina (indicar en cada comunicación con el proveedor de la máquina).
- Número de matrícula del quemador (indicar obligatoriamente en cada comunicación con el proveedor).
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Indicación sobre el tipo de gas y la presión en la red

Tipo	--
Modelo	--
Año	--
N°serie	--
Potencia	--
Caudal	--
Combustible	--
Categoría	--
Presión	--
Viscosidad	--
Tensión	--
Pot. Eléctrica	--
Pot. Motor	--
Protección	--
Destino	--
P.I.N.	--

Si se advierte olor de gas

- a a no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.
 - b abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.
 - c cerrar los grifos del gas.
 - d solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.
- No obstruir las aperturas de aireación del local donde esté instalado un aparato de gas a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como la formación de mezclas tóxicas y/o explosivas.

Uso de manómetros de aceite

Por lo general, los manómetros están equipados con una válvula manual. Abra la válvula sólo para tomar una lectura y ciérrela inmediatamente después.

SÍMBOLOS UTILIZADOS



ATENCIÓN

La inobservancia de la advertencia puede provocar daños irreparables en el aparato o en el medio ambiente.



¡PELIGRO!

La inobservancia de la advertencia puede provocar lesiones graves o la muerte.



¡PELIGRO!

El incumplimiento de la advertencia puede provocar una descarga eléctrica con consecuencias mortales.

SEGURIDAD DEL QUEMADOR

Los quemadores y las configuraciones que se describen a continuación cumplen con la normativa vigente en materia de seguridad, salud y medio ambiente. Para más información, consulte las declaraciones de conformidad que forman parte de este manual..



PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas



.No tocar las partes mecánicas en movimiento con las manos y cuerpo

No tocar parte del quemador con fuel (tanque caliente)

Este quemador debera ser destinado solo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto

No utilizar un combustible diferente para el cual ha sido explícitamente previsto

No utilizar el quemador en ambiente explosivo

No remover las partes de seguridad del quemador

No remover las partes del quemador con el quemador en funcionamiento

No desconectar las partes del quemador con el quemador en funcionamiento

La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente calificado

- Después el mantenimiento re-colocar los aparatos de seguridad

- La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente calificado-

ATENCION : cuando el quemador funciona las partes cerca de el quemador puede producir calor , no tocar este partes

Seguridad y prevención

- Está prohibido abrir o alterar los componentes del quemador, excepto por las partes que necesitan mantenimiento.
- Se pueden sustituir exclusivamente las piezas previstas por el fabricante.

DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

Quemadores de gas

Directivas europeas:

2016/426/UE (Reglamento aparatos que queman combustibles gaseosos)

2014/35/UE (Directiva Baja Tensión)

2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética)

2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas:

UNI EN 676 (Quemadores de gas)

EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos

EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas

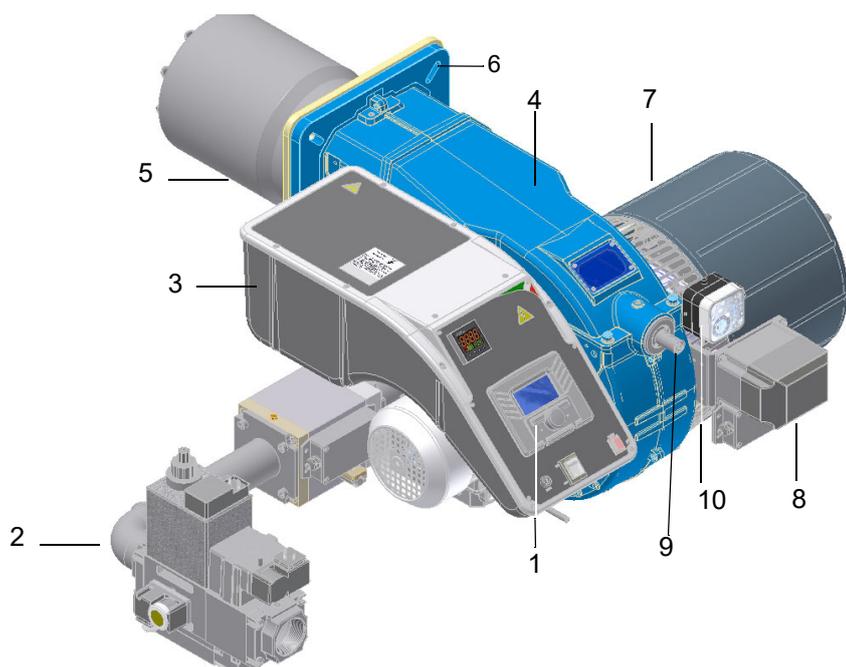
CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos - parte I: Requisitos generales

CEI EN 60335-2-102

UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo

PARTE I: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DE LOS QUEMADORES



Nota: el dibujo es indicativo

- 1 Panel sinóptico con interruptor de encendido
- 2 Rampa gas
- 3 Cuadro electrico
- 4 Tapa
- 5 Boca + Cabeza de combustión
- 6 Brida
- 7 Silenciador
- 8 Servomando
- 9 Anillo de ajuste de la cabeza
- 10 Presóstato aire

El gas que proviene de la red de distribución pasa a través del grupo de válvulas que cuentan con filtro y estabilizador. Este último mantiene la presión dentro de los límites de utilización. El servomando eléctrico que actúa de manera proporcional sobre los registros de regulación del caudal de aire comburente y sobre la válvula de mariposa de gas, permite optimizar los valores del gas de descarga y, por tanto, obtener una eficaz combustión. La colocación de la cabeza de combustión determina la potencia del quemador. El combustible y el comburente se encañalan en vías geométricas separadas hasta que se encuentran en la zona de desarrollo de la llama (cámara de combustión). El panel sinóptico presente en la parte delantera del quemador indica las etapas de funcionamiento

ADVERTENCIA! Los sensores de flujo son calibrados y calibrados en el fabricant

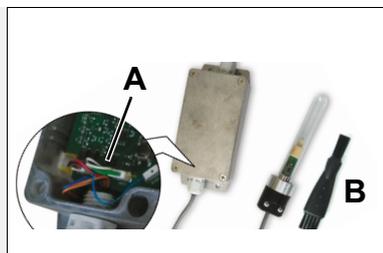


de acuerdo al tipo de máquina vendida y al fluido muestreado. Por lo tanto, no es posible sustituir los sensores instalados en la máquina por sensores destinados a la medición de fluidos distintos de los previstos.

No desconecte la abrazadera (A).

Se recomienda una limpieza periódica trimestral del sensor.

Utilice un cepillo de cerdas suaves (B) para limpiar el sensor (suministrado)



CONTROL INDIRECTO DE O₂

Control indirecto del oxígeno. La relación AIRE/GAS se garantiza y se corrige midiendo instantáneamente el caudal másico.

Identificación de los quemadores

Los quemadores se identifican por tipo y modelo. Seguidamente se ilustran los modelos.

Tipo	FC83X	Modelo	M-.	MD.	SR.	*	A.	1.	80.	FA.
	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

1	QUEMADOR TIPO	FC83X
2	COMBUSTIBLE	M - Gas natural
3	FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles)	MD - Modulante
4	TOBERA	LR = Tobera larga, caja aspiración de aire en polímero (ABS) SR = Tobera estándar, caja aspiración de aire en polímero (ABS)
5	PAIS DE DESTINO	ES - España
6	VERSIONES ESPECIALES	A - Estándar Y - Especial
7		0 = 2 Válvulas + control de estenqueidad 1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad 7 = 2 Válvulas + presostato gas maxima 8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad + presostato gas maxima
8	DIÁMETRO RAMPA (Véase características técnicas)	32 = Rp1 1/4, 40 = Rp1 1/2, 50 = Rp2, 65 = DN65, 80 = DN80
9		FA = Quemador a control electrónico, sin regulación inverter FB = Quemador a control electrónico, con regulación inverter

Características técnicas

QUEMADOR TIPO		FC83X M-..
Potencialidad	min. - max. kW	160 - 810
Combustible		Gas natural
Categoría		(ver apartado siguiente)
Caudal gas	min.-max. Stm ³ / h	16,9 - 86
Presión de gas.	min.-max. mbar	(ver Nota2)
Alimentación eléctrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz (220V 3~ / 380V 3N ~ 60Hz)
Potencia eléctrica total	kW	1,6 (1,82)
Motor ventilador	kW	1,1 (1,32)
Protección		IP40
Tipo de regulación		MD - Modulante
Dimensión válvulas / Empalmes gas - 40		1" 1/2 / Rp1 1/2
Dimensión válvulas / Empalmes gas - 50		2" / Rp2
Dimensión válvulas / Empalmes gas - 65		2" 1/2 / DN65
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50
Temperatura almacenamiento	Temperatura	°C -20 ÷ +60
Tipo de servicio	Tipo de servicio	Continuo

Nota 1:	todos los caudales gas le están en Stm³/h, presión 1013 mbar y temperatura 15° C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior H_i= 34.02 MJ/Stm³;
Nota 2:	Presión gas maxima = 500 mbar, con válvulas Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red



Funcionamiento en locales cerrados; uumedad del aire: máx. 80 % h.r. .



ATENCIÓN : Si el valor calorífico y/o la densidad del combustible cambian, debe realizarse un "OFFSET & SPAN" de las curvas del sensor, si no es posible la recalibración.

Categorías gas y países de destino

Pais
AL, AT, BE, BG, CH, CY, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NO, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

Grupo	
H	L (*)
E	2R (*)
EK (*)	Er (*)
LL (*)	E (R)

(*) Los quemadores de Premix tipo ...N no están autorizados para funcionar con estas categorías de gas.

Los grupos de gases anteriores se pueden combinar de acuerdo con la norma EN437:2021 y la situación nacional de los países.



El quemador se ha previsto de funcionamiento continuo si está dotado de electrodo de detección de llama o sensor **UV/IR** homologado para ese servicio.

Si el quemador está dotado de sensor **UV/IR**, no homologado para el servicio continuo, se debe prever un apagado cada 24 h de funcionamiento cuando hay llama continua.

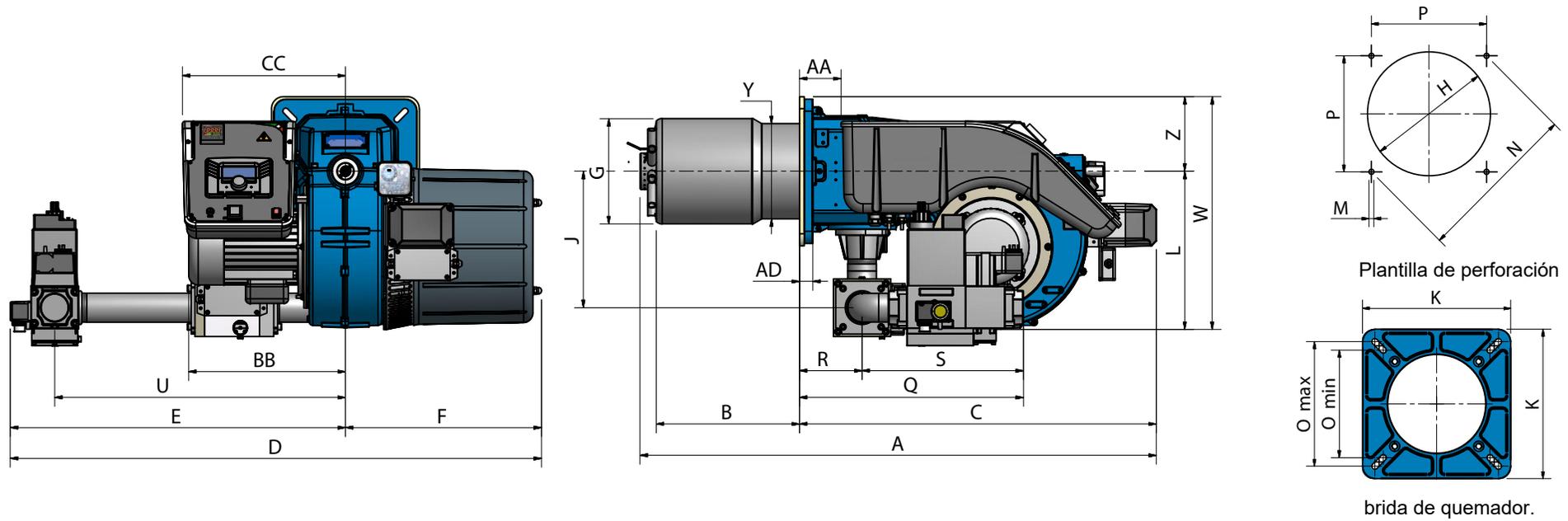
Tipo de combustible utilizado



PELIGRO! El quemador debe ser utilizado solamente con el combustible especificados en la placa del quemador.

Tipo	--
Modelo	--
Año	--
Nºserie	--
Potencia	--
Caudal	--
Combustible	--
Categoría	--
Presión	--
Viscosidad	--
Tensión	--

Dimensiones (mm)



8

B*: Las longitudes especiales de las boquillas se acordarán con la **Cib Unigas**

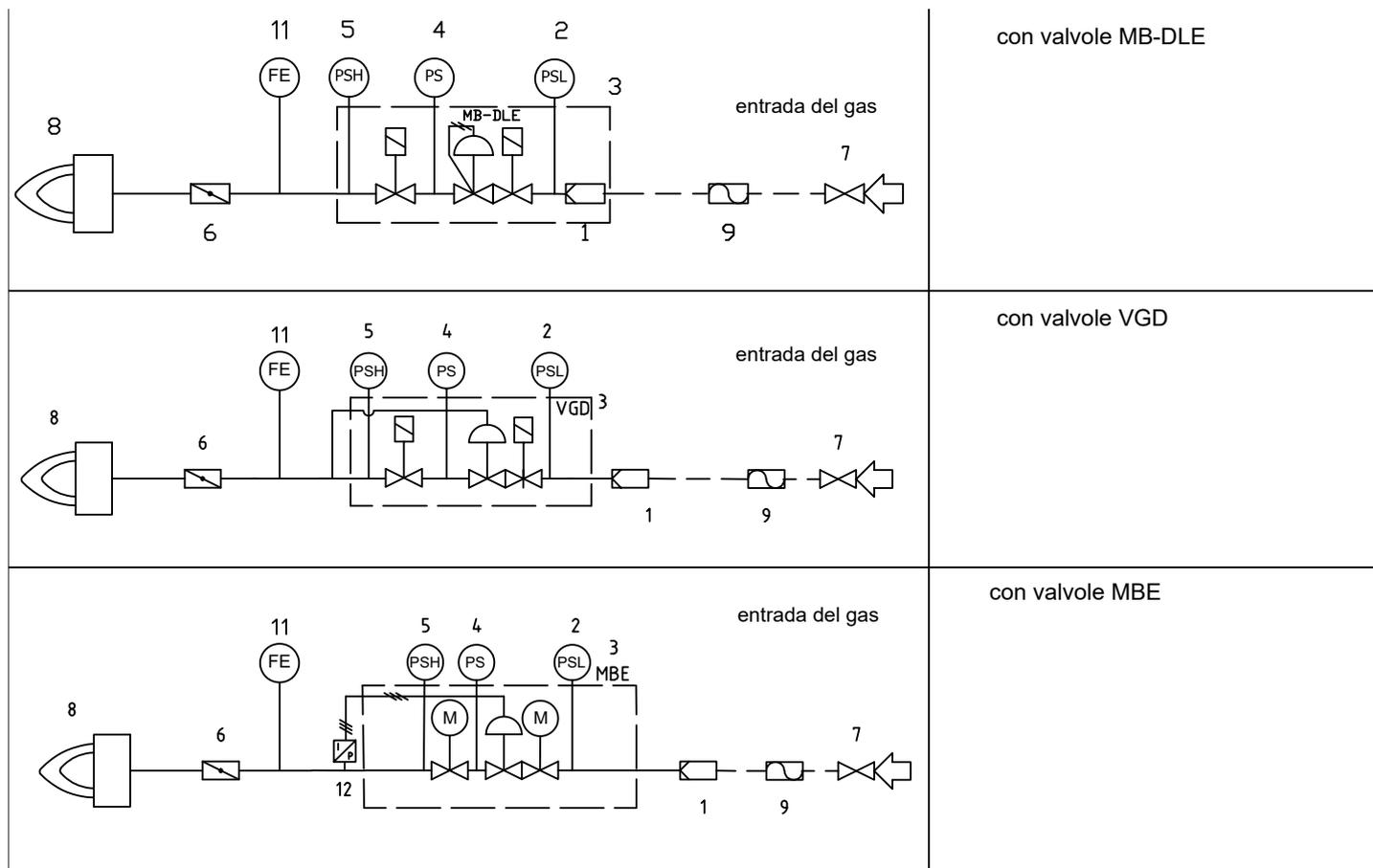
TIPO	DN	AA	AS	AL	BB	BS	BL	C	CC	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O _{MIN}	O _{MAX}	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
FC83X	32	87	1081	1166	328	300	385	747	342	1113	702	411	219	249	198	285	360	329	M10	330	216	250	233	408	131	277	609	-	484	198	155
	40	87	1081	1166	328	300	385	747	342	1113	702	411	219	249	198	285	360	329	M10	330	216	250	233	473	131	342	609	-	484	198	155
	50	87	1081	1166	328	300	385	747	342	1113	702	411	219	249	198	284	360	329	M10	330	216	250	233	469	131	338	609	-	484	198	155
	65	87	1081	1166	328	300	385	747	342	1281	870	411	219	249	198	284	360	329	M10	330	216	250	233	672	131	541	748	292	484	198	155

BS = tobera estándar BL = tobera larga DN = Diámetro de las válvulas gas

(**) la cuota "V" concierne las dimensiones del filtro gas, cuando no comprendido en el grupo válvulas (VGD de DN65 en luego)

CONEXIÓN DE LA RAMPA DE GAS

Los siguientes diagramas muestran algunos ejemplos de posibles rampa de gas con los componentes suministrados con el quemador y los montados por el instalador. Los rampas de gas y la conexión del quemador a la línea de suministro de combustible deben realizarse de acuerdo con la normativa local vigente.



Leyenda:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 filtro | 6 Válvula mariposa |
| 2 Presostato de baja presión - PGMIN | 7 Válvula manual aguas arriba |
| 3 Válvula de seguridad | 8 Quemador |
| 4 presostato de gas control de pérdidas - PGCP (opcional*) | 9 Junta antivibrante (opcional*) |
| 5 Presostato de alta PGMAX: obligatorio para MBE, opcional para VGD y DMV-DLE | 11 Sensor de caudal másico |
| | 12 Sensor de presión MBE |

Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador

Para comprobar si el quemador es idóneo para el generador de calor al que debe ser aplicado sirven los siguientes parámetros:

- Potencialidad del fuego de la caldera en kW o kcal/h (kW = kcal/h/ 860);
- Presión en la cámara de combustión, definida también como pérdida de carga (Δp) lado humos (el dato se debe obtener de la placa de datos o del manual del generador de calor).

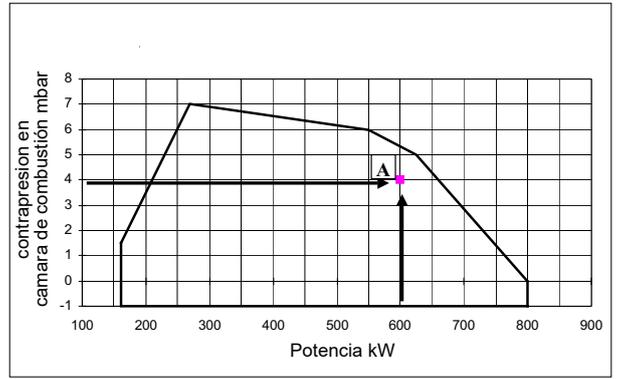
Ejemplo:

Potencia del fuego del generador: 600 kW

Presión de la cámara de combustión: 4 mbar

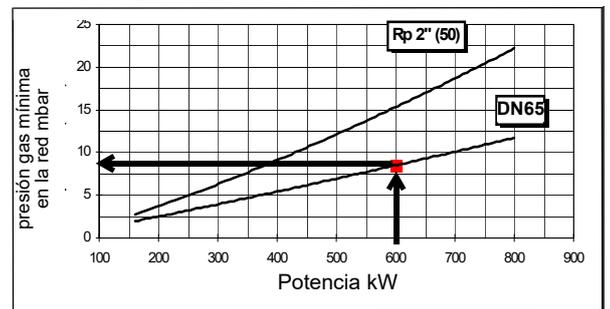
Trazar, en el diagrama "Campo de trabajo" del quemador una recta vertical en correspondencia con la potencia del fuego y una recta horizontal en correspondencia con el valor de presión que interesa.

El quemador es idóneo solamente si el punto de intersección "A" de las dos rectas cae dentro del campo de trabajo. Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15° C.



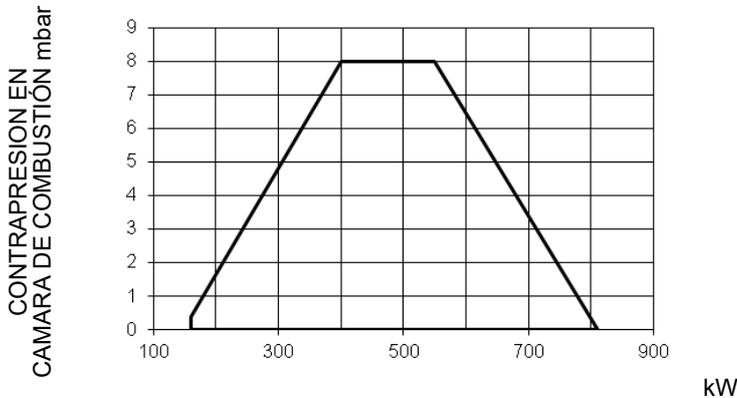
Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas

Para comprobar el diámetro correcto de la rampa de gas es necesario conocer la presión del gas disponible antes de las válvulas de gas del quemador. Luego, a esta presión se debe sustraer la presión en la cámara de combustión. El dato final será denominado p_{gas} . Ahora, trazar una recta vertical en correspondencia con el valor de potencia del generador de calor (el ejemplo, 600 kW), indicado en la abscisa, hasta encontrar la curva de presión en la red correspondiente al diámetro de la rampa montada en el quemador en examen (DN65 en este ejemplo). Desde el punto de intersección, trazar una recta horizontal hasta encontrar, en la ordenada, el valor de presión necesario para desarrollar la potencia requerida por el generador. El valor leído deberá ser igual o inferior al valor p_{gas} , calculado anteriormente.



CAMPOS DE APLICACIÓN

FC83X



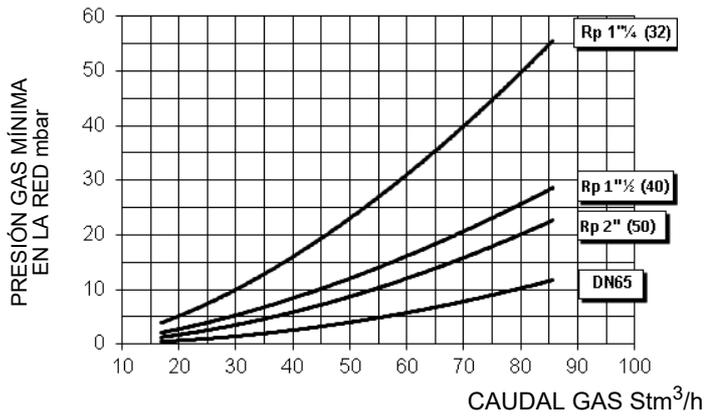
Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15° C

ADVERTENCIA: El campo de trabajo es un diagrama que representa las prestaciones conseguidas durante homologación o pruebas de laboratorio pero no representa el campo de regulación de la máquina. El punto de máxima potencia de tal diagrama generalmente es conseguido programando la cabeza de combustión en su posición "max", ver párrafo Regulación de la cabeza de "combustión"; el punto de mínima potencia es conseguido al revés programando la cabeza en su posición "min". Siendo la cabeza posicionada una vuelta por todas durante el primer encendido, de manera tal de encontrar el punto comprendido entre la potencia quemada y las características del generador, no quiere decir que la potencia mínima de uso sea la potencia mínima que se lee en el campo de trabajo.

CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL EN LA RED (Gas natural)

FC83X



ATENCIÓN! en abscisa es representado el valor del cudal gas, en entrada el correspondiente valor de presión en red a lo neto de la presión en cámara de combustión. Para conocer la presión mínima en entrada rampa, necesaria para conseguir el caudal gas solicitado, hace falta sumar la presión en cámara de combustión al valor leído en grafico.



Los valores de los diagramas se refieren a **Gas Natural** con un poder calorífico de 8125 kcal/Stm³ (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 0,714 kg/Stm³. Cuando el poder calorífico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.



Los valores de los diagramas se refieren al **GLP** con un poder calorífico de 22300 kcal/Stm³ (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 2,14 kg/Stm³. Cuando el poder calorífico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.

Dónde:

$$\Delta p_2 = \Delta p_1 * \left(\frac{Q_2}{Q_1}\right)^2 * \left(\frac{\rho_2}{\rho_1}\right)$$

p_1	La presión del gas natural se muestra en el diagrama
p_2	Presión del gas real
Q_1	Caudal de gas natural mostrada en el diagrama
Q_2	Caudal de gas real
ρ_1	Densidad del gas natural mostrada en el diagrama
ρ_2	Densidad real del gas

PARTE II: INSTALACIÓN

MONTAJE Y CONEXIONES

Los embalajes que contienen los quemadores deben estar bloqueados en el interior del medio de transporte para garantizar la ausencia de movimientos peligrosos y evitar posibles daños.

En caso de almacenamiento, los quemadores deben almacenarse en su embalaje, en almacenes protegidos de los elementos. Evite los lugares húmedos o corrosivos y respete las temperaturas indicadas en la tabla de datos del quemador al principio de este manual.

Embalajes

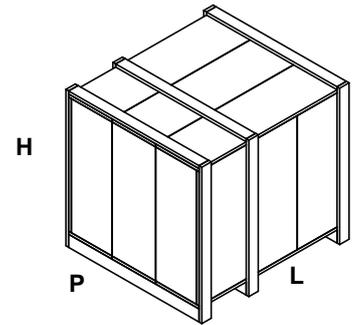
Los quemadores se entregan en embalajes con las siguientes dimensiones

- 1636mm x 1036mm x 1016mm (L x P x H).

Estos envases temen la humedad y no son aptos para el apilamiento. En cada caja de embalaje se colocan dichos embalajes se perjudican con la humedad y no puede superarse la cantidad máxima de embalajes superpuestos indicados en la parte exterior del mismo.

- quemador con rampa gas suelta;
- junta a colocar entre el quemador y la caldera;
- sobre con este manual.

Para eliminar el embalaje del quemador y en el caso de desguace de este último, siga los procedimientos previstos por las leyes vigentes relativas a la eliminación de los materiales.



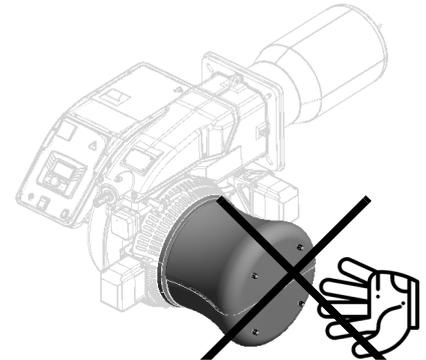
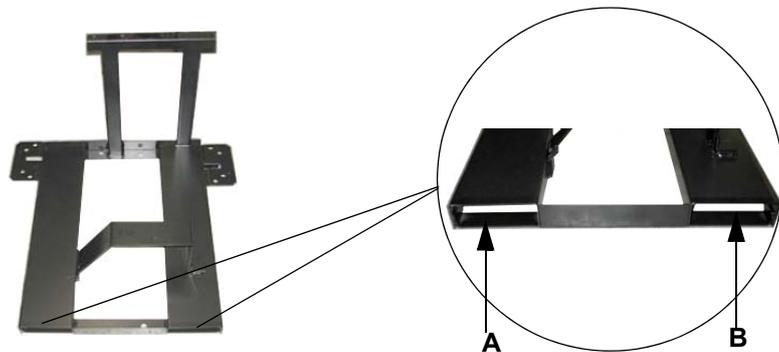
Levantamiento y desplazamiento del quemador



¡ATENCIÓN! Las operaciones de levantamiento y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado y entrenado para el desplazamiento de las cargas. En caso que estas operaciones no sean realizadas correctamente, existe el riesgo residual de vuelco y caída de la máquina!

Para el desplazamiento utilizar medios con capacidad adecuada para el peso que se debe sostener (consultar el apartado "Características técnicas").

El quemador está montado sobre una abrazadera preparada para el desplazamiento con carretilla elevadora de horquillas: las horquillas deben ser introducidas en las guías A y B. Retirar la abrazadera sólo después de haber fijado el quemador a la caldera.



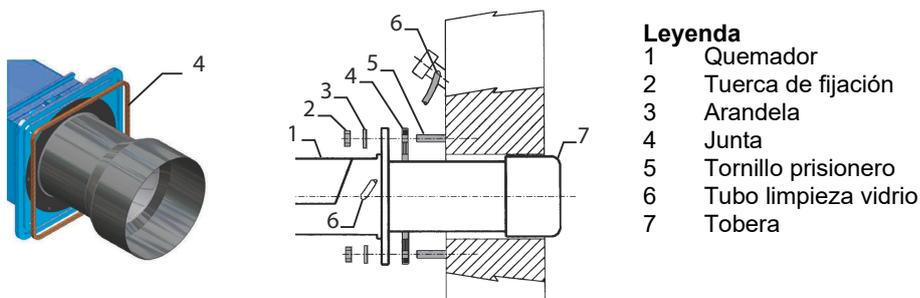
¡No mueva el quemador levantándolo del cajón de la entrada de aire!

Montaje del quemador a la caldera

Para instalar el quemador en la caldera proceda de la siguiente manera:

- 1 perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como se describe en el párrafo ("Dimensiones ocupadas");
- 2 acercar el quemador a la placa de la caldera: levantar y desplazar el quemador utilizando un montacargas (ver el párrafo "Levantamiento y desplazamiento");
- 3 en correspondencia con la puerta de la caldera, coloque los 4 prisioneros (5) según el patrón de perforación descrito en el párrafo "Dimensiones ocupadas";
- 4 enroscar los prisioneros (5);
- 5 colocar la junta en la brida del quemador;
- 6 montar el quemador en la caldera;
- 7 fijar con las tuercas los prisioneros de la caldera según el esquema indicado en la figura.

Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre el tubo y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario).

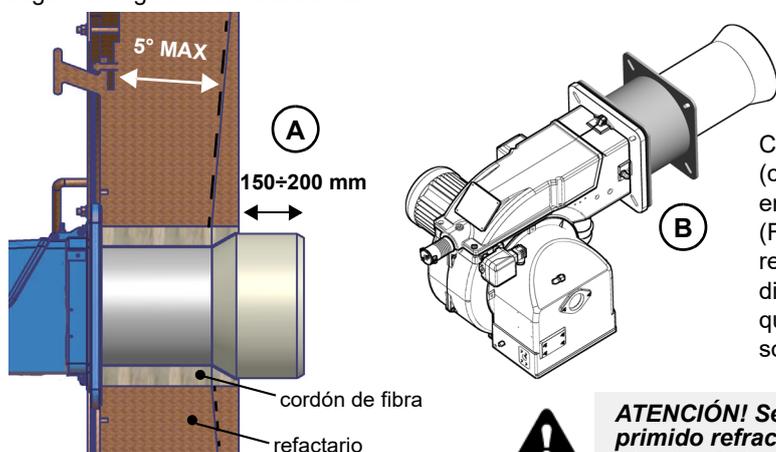


- Leyenda**
- 1 Quemador
 - 2 Tuerca de fijación
 - 3 Arandela
 - 4 Junta
 - 5 Tornillo prisionero
 - 6 Tubo limpieza vidrio
 - 7 Tobera

El quemador nace para funcionar situado según la figura indicada bajo. Por instalaciones diferentes, se ruega contactar el despacho técnico.

Acoplamiento del quemador a la caldera (quemadores a bajo NOx)

Los quemadores descritos en este manual han sido probados en cámaras de combustión que corresponden a las normativas EN676, cuyas dimensiones están descritas en el diagrama. Si el quemador debe ser acoplado a calderas con cámaras de combustión de diámetro o de longitud inferior a aquellas descritas en el diagrama, sírvase tomar contacto con el fabricante para poder controlar que sea adecuado para la aplicación prevista. Para acoplar correctamente el quemador a la caldera, verificar el tipo de tobera y controlar que la potencia necesaria y la presión en la cámara de combustión estén dentro del campo de trabajo. Si no corresponden, deberá ser evaluada nuevamente, conjuntamente con el Fabricante, la selección del quemador. Para elegir la longitud de la tobera es necesario seguir las siguientes indicaciones:



Calderas de fundición, calderas de tres conductos de humo (con el primer conducto en la parte trasera): la tobera debe entrar en la cámara de combustión al menos 150±200 mm (Fig. 1). La longitud de las toberas no siempre cumple con este requisito, por lo cual podría ser necesario utilizar un distanciador de medida adecuada, que sirve para alejar el quemador en modo de conseguir la medida más arriba solicitada (Fig. 3).



ATENCIÓN! Sellar el espacio entre la tobera y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario).

ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS



ATENCIÓN: antes de ejecutar los enlaces a la red de distribución del gas, cerciorarse que las válvulas manuales de interceptación sean cerradas. légeras cuidadosamente el capítulo "advertencias" del presente manual.



ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").



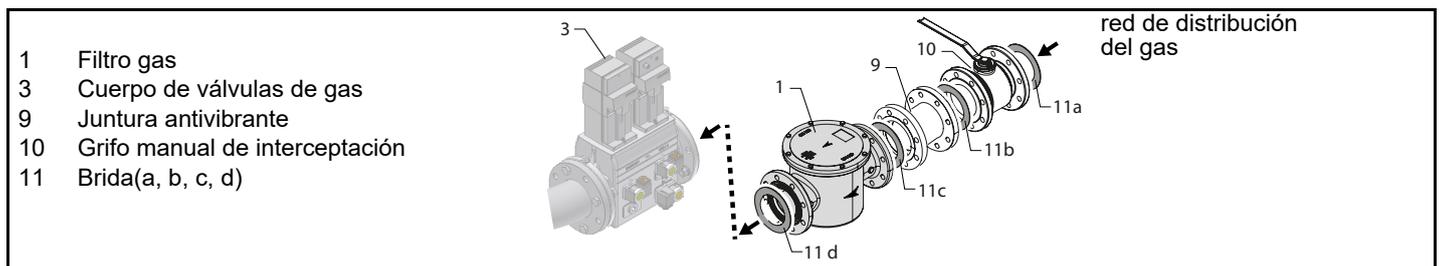
ATENCIÓN: después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.



ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro con flujo de gas paralelo al suelo, para impedir que durante las operaciones de mantenimiento caiga polvo en la válvula de seguridad después del filtro.



NOTA: La junta antivibrante, el grifo de interceptación y las juntas no hacen parte del suministro estándar



Montaje del cuerpo de válvula en la línea de gas: **para montar los grupos de válvulas de gas dobles, se necesitan 2 bridas con rosca o bridas según el diámetro;**

<ul style="list-style-type: none"> ● para evitar la entrada de cuerpos extraños en la válvula, primero monte las bridas; ● en el tubo, limpie las piezas ensambladas y luego monte la válvula; la dirección del flujo de gas debe seguir el sentido de la flecha del cuerpo de la válvula; ● asegúrese de que las juntas tóricas (O-ring) estén colocadas correctamente entre las bridas y la válvula (solo para VGD20 ..); <p>En todos los casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ; ● fije todos los componentes con los tornillos, de acuerdo a los diagramas mostrados; ● asegúrese de que los tonillos de las bridas estén bien apretados; ● compruebe que las conexiones de todos los componentes estén apretadas; 	
<p>ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro con flujo de gas paralelo al suelo, para impedir que durante las operaciones de mantenimiento caiga polvo en la válvula de seguridad después del filtro.</p>	
<p>ADVERTENCIA: abra lentamente el grifo de combustible para evitar romper el regulador de presión.</p>	

Filtro de gas (si está previsto)

Los filtros para gas detienen las partículas de polvo del gas y protegen los elementos en peligro (por ej.: quemadores, contadores y reguladores) de una rápida obstrucción. El filtro generalmente está ubicado antes de todos los órganos de regulación e interceptación.



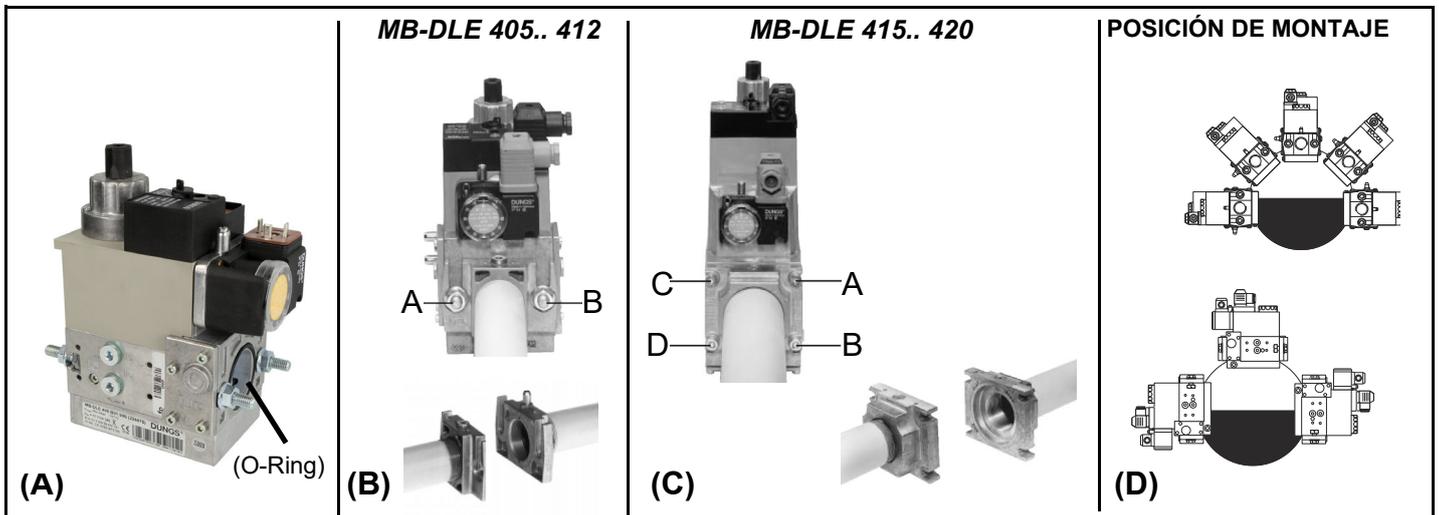
ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro con flujo de gas paralelo al suelo, para impedir que durante las operaciones de mantenimiento caiga polvo en la válvula de seguridad después del filtro.

Una vez instalada la rampa de gas, realizar las conexiones eléctricas de sus componentes: grupo de válvulas, presostatos y control de estanqueidad

MultiBloc MB-DLE - Ensamblaje de la rampa del gas

Montaje

- 1 Montar la brida sobre la tuberías: utilizar oportunas guarniciones por gas
- 2 Insertar lo equipo **MB-DLE** y hacer particular caso a los O-ring
- 3 Extraer el GasMultiBloc entre las bridas roscadas
- 4 Después del montaje, controlar la estanqueidad y el funcionamiento
- 5 El desmontaje debe ser efectuado exactamente en orden inverso



DUNGS MBE

Componentes y posición de los presostatos

- 1 Presostato de gas mínimo PGMIN
- 2 Presostato de gas mínimo PGMIN (alternativa a 1)
- 3 Presostato de gas de control de fugas PGCP
- 4 Presostato de gas máximo PGMAX
- 5 Actuador con estabilizador de presión incorporado
- 6 Actuador On-Off
- 7 Cuerpo de la válvula (rosca)
- 8 Cuerpo de la válvula (brida)

! En las versiones de equipos, Easy VD-R debe instalarse antes de la válvula

Conexión del sensor de presión PS al actuador VD-R y a la rampa de gas

min. 5 Ø

SW 17 21/32" max. 7 Nm max. 62 lb-in

≥ 8 mm / 0.32 inch

M12 x 5 Pin

VD-R + PS



Atención: En el caso de la válvula MBE..., es obligatorio un interruptor de límite de presión aguas abajo de la válvula de seguridad.

Tomas de presión MultiBloc MBE

125/6 DUNGS®

50/2 DUNGS®

p_{max} 70 kPa 700 mbar 10 PSI

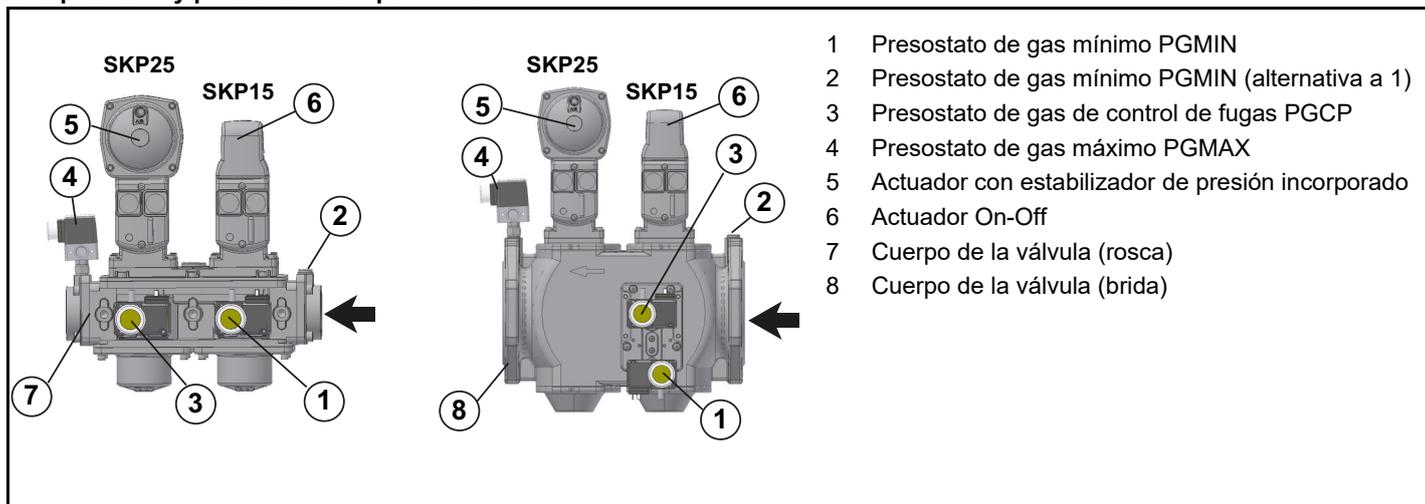
p_{max} 60 kPa 600 mbar 8 PSI

- 1, 2, 3, 5 Tapón de cierre G1/8 ISO 228
- 4 G3/4 para los accesorios del sistema
- 6, 7 Tapón de cierre G1/4 ISO 228
- 8 Para la versión VB...L sólo: conexión para la línea de ventilación
- VB-2½L=1¼"NPT
- VB-3L=1½"NPT
- VB-4L=2"NPT
- VB-5L=2"NPT

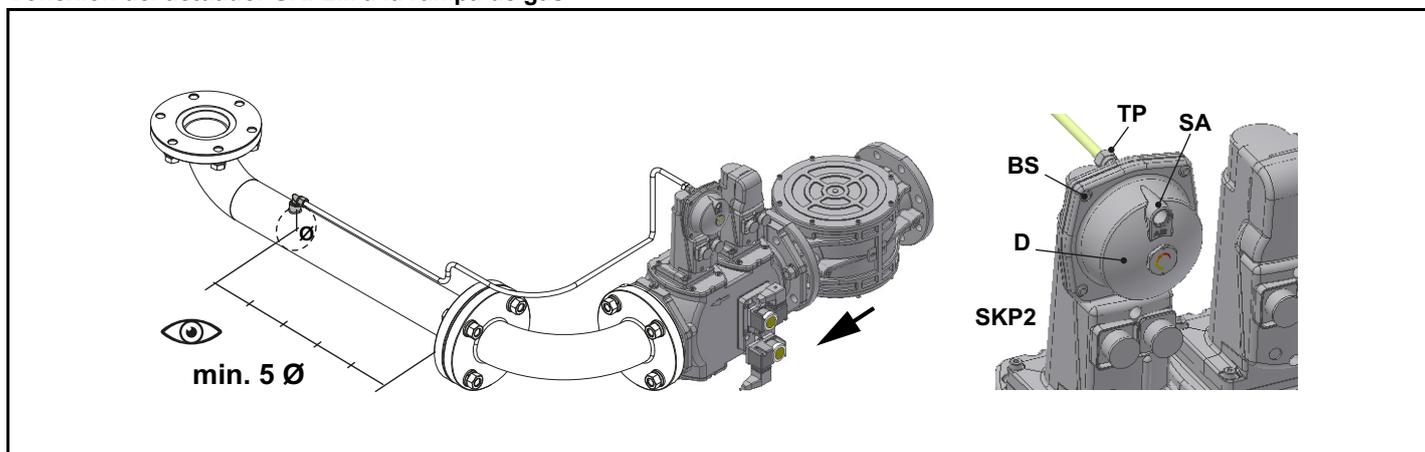
- 1, 2, 3, 4 Tapón de cierre G1/8 ISO 228
- 5 Bloqueo
- Sólo para la versión VB-2L: conexión para la línea de ventilación NPT 1

Siemens VGD20.. e VGD40..

Componentes y posición de los presostatos



Conexión del actuador SKP2... a la rampa de gas



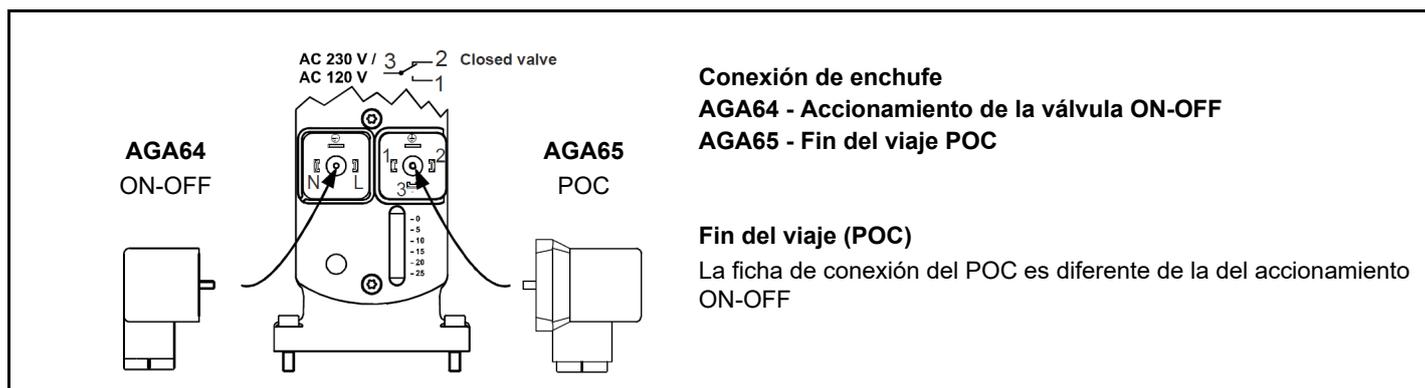
Válvulas gas Siemens VGD - Versión con SKP2. (con estabilizador de presión incorporado)

- Conectar el tubo de referencia de presión de gas (TP en figura - tubo dotado suelto con diámetro externo de 8 mm) en los racores apropiados, ubicados en la tubería de gas, después de las válvulas de gas: la presión del gas debe ser obtenida a una distancia igual o superior a aproximadamente 5 veces el diámetro nominal de la tubería.
- Purgar al aire libre (SA en figura). Si el resorte instalado no cumple con las exigencias de regulación, contactar con nuestros centros de asistencia para que el envío de un resorte apropiado.
- D:

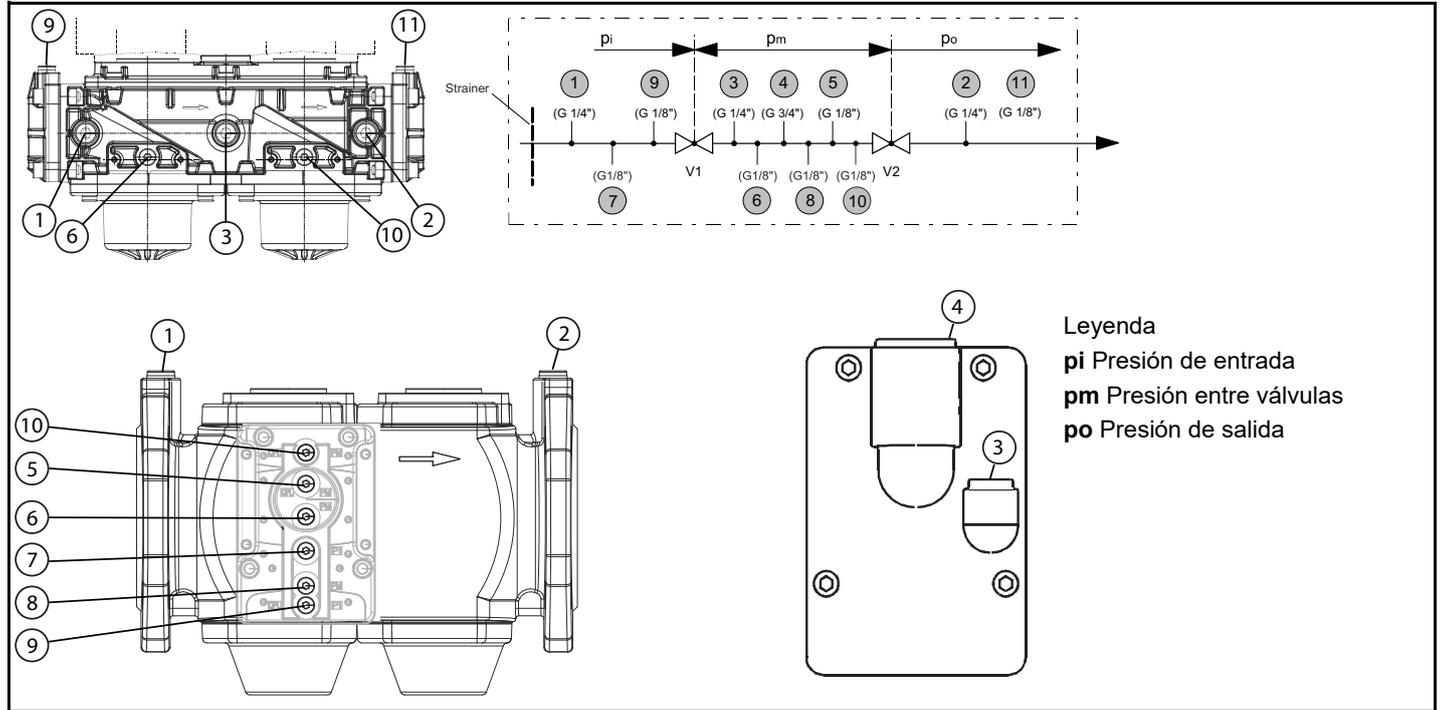


ATENCIÓN: ¡Si se sacan los 4 tornillos BS, el regulador queda inutilizado!

Siemens VGD../VRD.. con SKP (estabilizador incluido) Siemens VGD../VRD.. SKPx5 (Microinterruptor auxiliar opcional) Filtro de gas (si está previsto)



Siemens VGD Tomas de presión



Leyenda

- p_i** Presión de entrada
- p_m** Presión entre válvulas
- p_o** Presión de salida

ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS



La seguridad eléctrica del equipo se obtiene cuando éste ha sido correctamente verificado por personal profesionalmente calificado

El sistema debe construirse de acuerdo con las normas vigentes y observar las reglas básicas de seguridad.



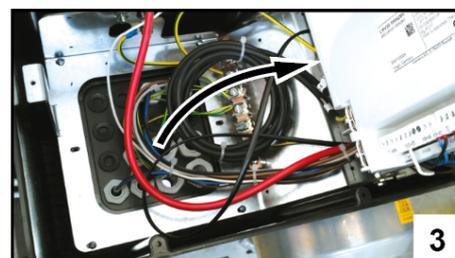
- **PELIGRO**Es posible que algunos componentes sigan bajo tensión a pesar de estar desconectados de la red y puedan provocar descargas eléctricas.
- **PELIGRO**Antes de realizar las conexiones eléctricas, asegúrese de poner el interruptor del sistema en la posición OFF y de que el interruptor del quemador principal esté en la posición 0 (OFF - apagado). Lea atentamente el capítulo "ADVERTENCIAS", en la sección "Alimentación eléctrica".



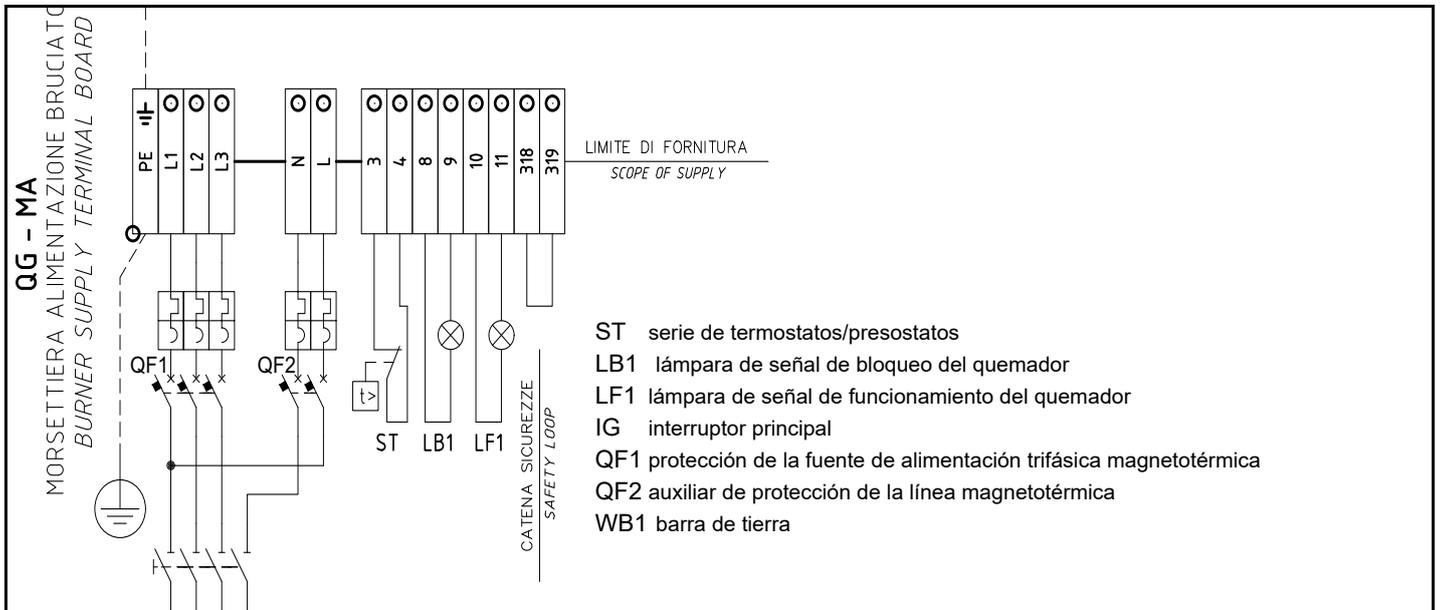
- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente calificado .
- Comprobar una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por la normativa ..
- No utilizar las tuberías y partes metálicas como conexión para la tierra
- Conectar el cable de la tierra en la bornera MA , de longitud como fase y neutro .
- No invertir fase y neutro
- Para la conexión con la red eléctrica es necesario prever un interruptor omnipolar diferencial y magnetotérmico , tal como previsto por la normativa de seguridad vigente .
- Hacer controlar por parte de personal calificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa , controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo,absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente .
- Comprobar tensión y frecuencia prevista en la tarjeta del quemador
- Comprobar la protección IP prevista en la placa del quemador
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento ,desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Otras
- Utilizar cables correctos entre el quemador y la caldera
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores , tomas múltiples y/o alargadores

Procedimiento para acceder al equipo y hacer las conexiones eléctricas

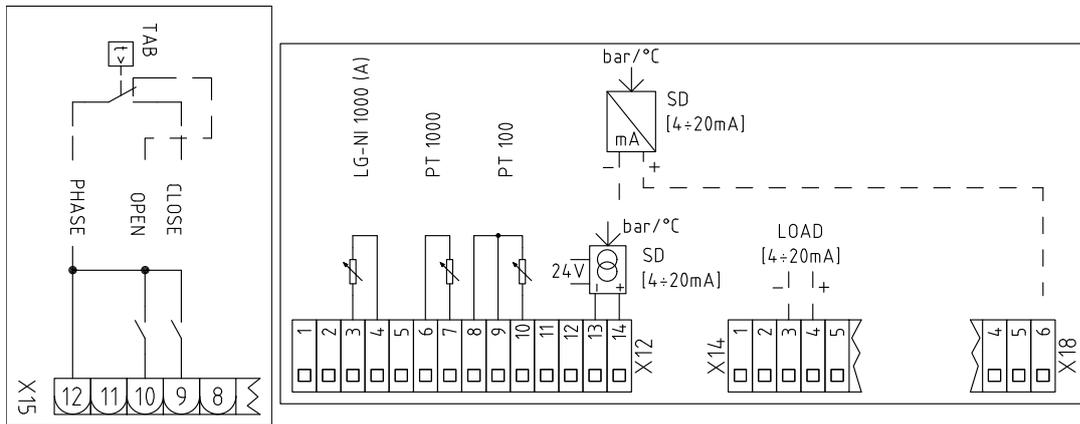
- 1 Desenrosque el tornillo como se muestra en la Fig. 1
- 2 Levante la placa con los tornillos como se muestra en la Fig. 2
- 3 Hacer las conexiones eléctricas



Realizar las conexiones eléctricas en la bornera de alimentación MA siguiendo los esquemas adjuntos. El quemador es completo de todas las conexiones y con enchufe para la sonda de modulación.



Conexiones del termostato de llama alta-baja / sondas / señales



	FUNCIÓN
HAGC31	Equipo de control
TAB	Termostato/interruptor de presión

Rotación motor Tras haber terminado la conexión eléctrica del quemador, controlar la rotación del motor eléctrico. El motor debe



ATENCIÓN: los quemadores son suministrados para alimentación trifásica 380/400/415/480 V; en caso de alimentación trifásica 220/230/240 V es necesario modificar las conexiones eléctricas entro de la bornera del motor eléctrico y sustituir el relé térmico.



ATENCIÓN: controlar el calibrado del termico del motor (+ 5% +10%)



PELIGRO: la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas

girar (mirando el ventilador de enfriamiento del motor) en sentido antihorario. Si está girando en sentido horario , invertir la alimentación trifásica y volver a contolar la rotación del motor.

Una vez finalizada la conexión eléctrica del quemador, no olvide comprobar la rotación del motor eléctrico tanto de la bomba (si está presente) como del ventilador. El motor debe girar en el sentido indicado en la carcasa. En caso de rotación incorrecta, invierta la conexión de 2 de las 3 fases del cable de alimentación trifásico y vuelva a comprobar la rotación del motor.



QUEMADORES CON VARIANTE INVERSOR (si se suministran)



El fabricante proporciona:

KOSTAL: a bordo o montado en la pared (en este último caso se requiere el kit)

DANFOSS: de pared

Ambos pueden estar equipados con una resistencia de frenado.

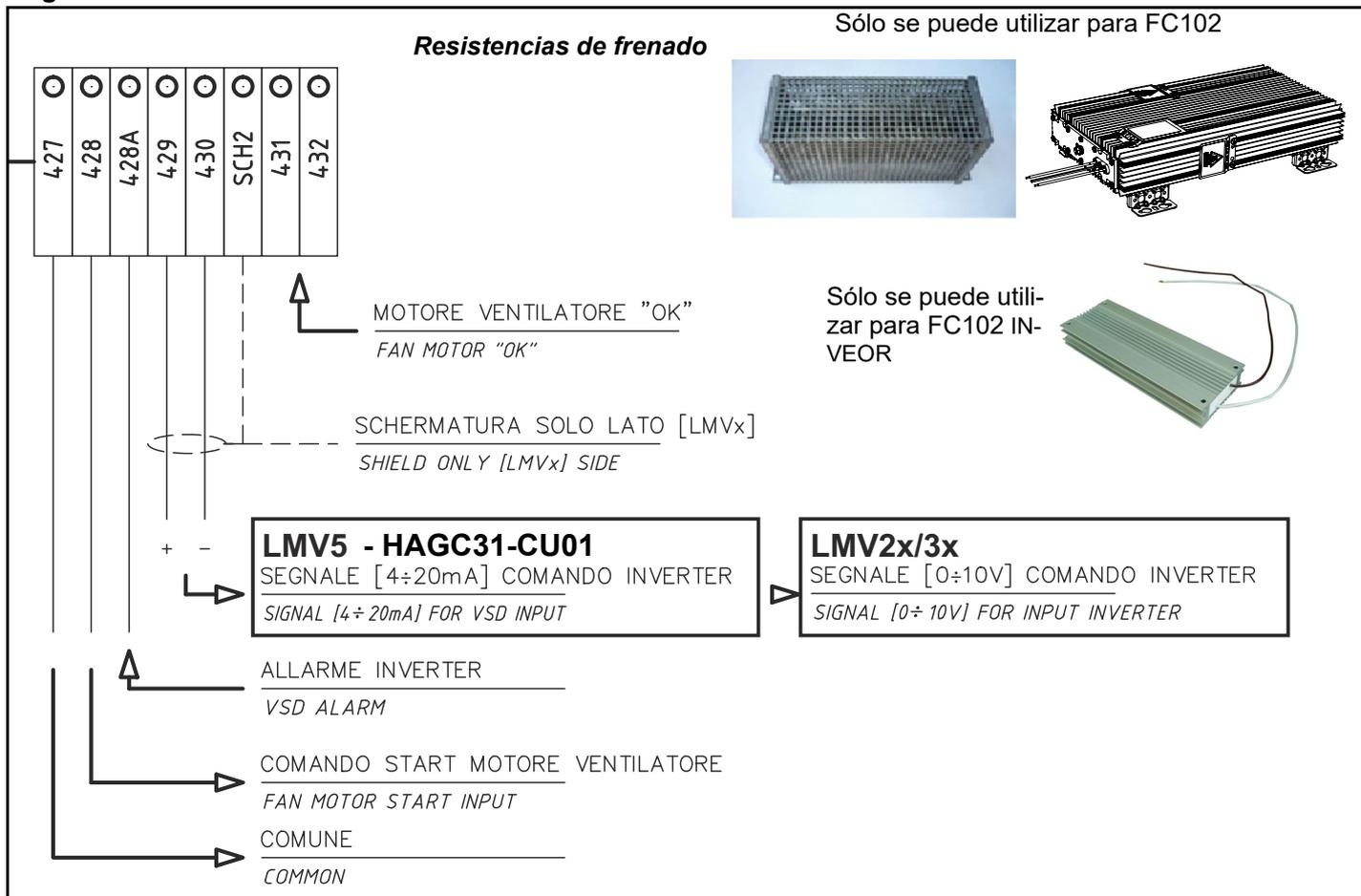
La caja de bornes del quemador está preparada para recibir determinadas señales (para la conexión al inversor, véase el esquema de conexión dedicado).

Señales de entrada para el inversor en función del equipo:	
LMV51.300 / LMV52.xxx	4÷20mA
HAGC31-CU01	4÷20mA
LMV37.400 / LMV26.300	0÷10V

Los quemadores con cama electrónica **LMV51.300 / LMV52.xxx**, **HAGC31-CU01** e **LMV37.400/LMV26.300** equipados con motor de ventilador accionado por inverter, además de las curvas de regulación de aire y combustible, también tienen una curva de regulación de velocidad del motor de ventilador.

Generalmente la curva del inverter va del 50% al 100% de las revoluciones del motor. Esto no sólo mejora la regulación del quemador sino que también permite un ahorro en el consumo del motor del ventilador.

Regleta de bornes de interfaz con inverter



PARTE III: FUNCIONAMIENTO



PELIGRO la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas

PELIGRO Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el gas hasta lograr los valores de combustión normales.

PELIGRO antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que las válvulas manuales de interceptación estén abiertas, y controlar que el valor de presión antes de la rampa sea conforme a los valores indicados en el apartado "Datos técnicos". Asegurarse, además, de que el interruptor general de alimentación esté cerrado.

LIMITACIONES DE USO

- El quemador es un aparato proyectado y fabricado para funcionar sólo tras haber sido acoplado correctamente con un generador de calor (ej. caldera, generador de aire caliente, horno, etc.), cualquier otro uso debe ser considerado impropio, por lo tanto peligroso.
- El usuario debe garantizar que el equipo será montado correctamente encargando su instalación a personal cualificado; además, el primer encendido deberá ser realizado por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante del quemador.
- Por dicho motivo debe ser excluida cualquier forma de funcionamiento del equipo que prescindiera de las operaciones de instalación o que se realice después de total o parcial manipulación de éstas (ej. Desconexión aunque parcialmente de los conductores eléctricos, apertura de la puerta del generador, desmontaje de partes del quemador).
- No abrir o desmontar jamás componentes de la máquina, salvo que sea para su mantenimiento.
- Son fundamentales en tal sentido las conexiones eléctricas con los órganos de regulación y seguridad del generador (termostatos de trabajo, seguridad, etc.) que garantizan un funcionamiento del quemador correcto y seguro. En caso de obstrucción, hay que evaluar la causa. si se enciende el testigo de retroceso de llama, es imprescindible comprobar la integridad y el buen estado de la cabeza de combustión, tal y como se describe en el apartado de mantenimiento, antes de desbloquear el aparato. En caso de parada por bloqueo, desbloquear el equipo pulsando el botón específico de reset. En el caso de una nueva parada por bloqueo, contactar con la asistencia técnica, sin realizar nuevos intentos.
- Atención: Durante el funcionamiento normal las partes del quemador más cercanas al generador (brida de acoplamiento) están sujetas a recalentamiento. no tocarlas, para evitar quemaduras.

Panel frontal cuadro eléctrico



Leyenda

- A4** Panel de control - pantalla
- F1** Fusible
- S1** Interruptor principal encendido/apagado
- S2** Botón de desbloqueo del equipo de control de la llama
- S8** Perilla de control del quemador

Funcionamiento gas



PELIGRO :No poner en marcha el quemador sin antes haber inspeccionado el buen estado de la cabeza de combustión como se indica en el capítulo de mantenimiento.

El presostato de mínima presión de gas, instalado antes de las válvulas de seguridad, garantiza que la red distribuya el gas con una presión suficiente como para iniciar el ciclo de encendido de la máquina. Conforme a las normas en vigor, el ciclo comienza con la fase de preventilación.

(Sólo para quemadores con control de estanqueidad) Durante dicha fase y/o cuando la máquina se apaga, comienza el control de fugas de las válvulas de seguridad del gas, de acuerdo con la configuración del dispositivo. En caso contrario, se produce un bloqueo de seguridad.

Se enciende el ventilador y el registro de aire, impulsado por el servomando, que se abre hasta la posición de llama alta. El presostato de aire, al detectar una presión diferencial, garantiza que el ventilador está en funcionamiento. En caso contrario, se produce un bloqueo de seguridad.

Al término de la fase de preventilación, el equipo mueve consecutivamente el servomando a la posición de encendido, alimenta el transformador de encendido y ordena la apertura del grupo de válvulas de seguridad de gas.

El gas, procedente de la red de distribución, pasa a través del filtro, las dobles válvulas de seguridad y el estabilizador de presión. Este último mantiene la presión del gas en el cabezal dentro de los límites de utilización.

El combustible y el comburente se encalanan en vías geométricas separadas hasta que se encuentran en la zona de desarrollo de la llama (cámara de combustión) donde la chispa, descargada por los electrodos de encendido situados en el cabezal del quemador, debe encender la llama en un tiempo de seguridad que no podrá superar los 3 s, tal y como prevén las normas de referencia.

La presencia de la llama se detecta por medio de una sonda, que puede ser de ionización o por ultravioletas. En caso contrario, se produce un bloqueo de seguridad. A partir de este momento, la detección de la llama se realizará constantemente, hasta que se apague el quemador.

Pasado el tiempo de seguridad, el equipo de control de la llama desexcita al transformador de encendido y pone el servomando en posición de llama baja o de llama alta en función de la demanda de la instalación.

El servomando pasa por debajo del comando del modulador, si existe, o del regulador de caldera (por ejemplo, termostato de llama alta o baja).

Este actuador mueve al mismo tiempo y de forma proporcional el registro de regulación del caudal de aire comburente y la válvula de mariposa del combustible, lo que permite optimizar los valores del gas de descarga y, por lo tanto, conseguir una combustión eficaz.

La posición del cabezal de combustión ayuda a regular la potencia del quemador.

Si la variable controlada (presión o temperatura) del fluido de caldera/generador/horno supera un valor preestablecido, se inicia la fase de apagado de la máquina. El equipo de control de la llama mueve el servomando a posición de llama baja (mínima potencia suministrada), ordena el cierre de las válvulas de seguridad y, si está prevista, ordena el arranque de la fase de postventilación.

Una vez concluida esta última, el quemador se queda en suspenso (stand-by) a la espera de una nueva autorización de la secuencia de encendido.

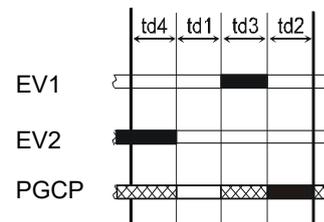
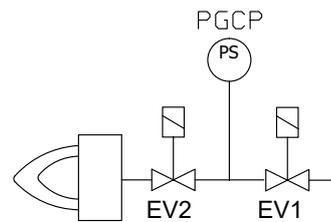


Para más información, consulte el manual del equipo que se adjunta.

Control de la estanqueidad integrado

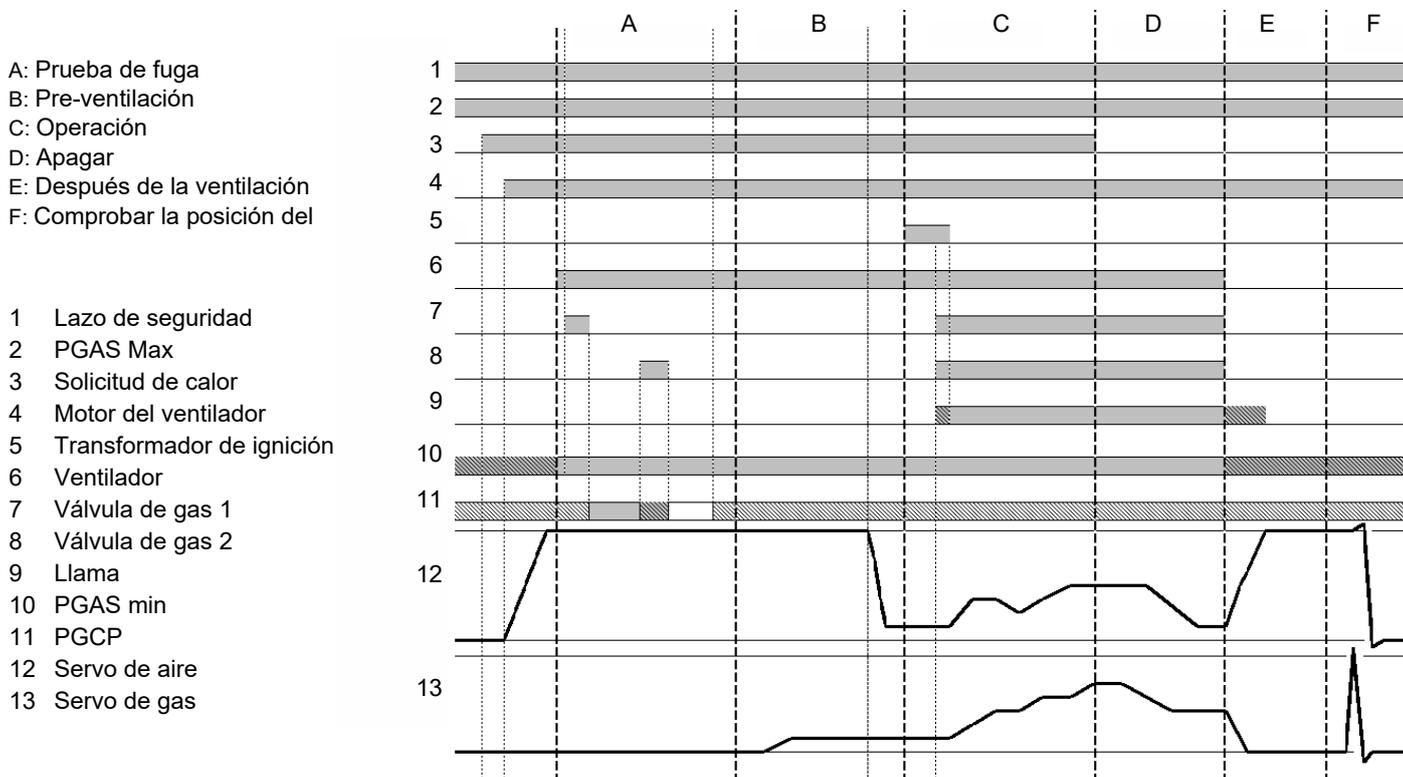
A continuación se describe el funcionamiento del control de estanqueidad integrado:

- Inicialmente ambas válvulas EV1, EV2 están cerradas
- Fase de evacuación: la válvula EV2 (lado del quemador) se abre y se mantiene en esta posición durante un periodo de tiempo td_4 , con el fin de llevar el volumen de prueba (espacio entre EV1 y EV2) a la presión atmosférica. Fase de evacuación: la válvula EV2 (lado quemador) es abierta y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo td_4 , de manera tal de llevar el volumen de prueba (espacio entre EV1 y EV2) a la presión atmosférica. Prueba de la presión atmosférica: la válvula EV2 es cerrada y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo td_1 . El presostato PGCP no debe detectar un aumento de presión.
- Fase de llenado: la válvula EV1 es abierta y mantenida en esta posición por un tiempo td_3 de manera tal de permitir el llenado del volumen de prueba
- Prueba de la presión del gas: la válvula EV1 es cerrada y mantenida en esta posición por un tiempo td_2 . El presostato PGCP no debe detectar una disminución de presión.



Si todas las fases antes enumeradas son realizadas con éxito, la prueba de estanqueidad puede considerarse concluida de forma positiva. De lo contrario, se producirá un bloqueo del quemador. Para LMV5x, LMV2x/3x y LME73 (excepto para LME73.831BC), el control de estanqueidad puede ser configurado de modo que se produzca en el encendido, apagado o ambos.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR



Primero control antes poner en marcha el quemador: gas asegurarse

- 1 Comprobar que todos los componentes son montados correctamente
- 2 Comprobar todos los componentes electricos son montado correctamente
- 3 Comprobar que esta el fluido de el generador es correcto
- 4 El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima , según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficiente apts para obtener una perfecta combustión.
- 5 Montar los instrumentos de medida de los combustibles
- 6 Abrir los termostatos de trabajo del sistema
- 7 Poner el commutador ON/OFF en posición ON
- 8 Comprobar fase y neutro en posición correcta
- 9 Abrir el grifo de gas en modo suave
- 10 Comprobar la rotación de motor ventilacion
- 11 Vaciar l'aire en el tubo de gas hasta que esta gas antes la rampa de gas
- 12 Comprobar la presión de gas en entrada , no mas de la presión indicada en el papel
- 13 Comprobar que la presión de entrada mínima es suficiente para haber la potencia máxima que necesita la intalacion



PELIGRO ! Purgar el aire y las impuridas de la tubería del gas con seguridad , para evitar concentración de gas del local caldera. Las apertura de aireación del local caldera tengas dimensiones requeridas a fin de garantizar el vaciado de los gases ,Antes de poner el quemador en marcha ,comprobar la salida de los gases ,a fin de garantizar el vaciado de los gas del local caldera .



¡ADVERTENCIA! Para el uso correcto de los sensores, los tubos de combustible/aire deben estar libres de cualquier residuo de, por ejemplo, agua/aceite. También asegúrese de que el silenciador esté instalado en el cajón de la entrada de aire.

REGULACIÓN CAUDAL AIRE Y GAS



PELIGRO! Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el combustible hasta lograr los valores de combustión normales. ¡IMPORTANTE! el exceso de aire de combustión se debe regular según los parámetros recomendados, reproducidos en la siguiente tabla:

Parámetros de combustión recomendados		
Gas natural	9,2 ÷ 10,3	2,5 ÷ 4,5

Primero control antes poner en marcha el quemador: gas asegurarse

- 1 Comprobar que todos los componentes son montados correctamente
- 2 Comprobar todos los componentes electricos son montado correctamente
- 3 Comprobar que esta el fluido de el generador es correcto
- 4 El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima , según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficiente apts para obtener una perfecta combustión.
- 5 Montar los instrumentos de medida de los combustibles
- 6 Abrir los termostatos de trabajo del sistema
- 7 Poner el commutador ON/OFF en posición ON
- 8 Comprobar fase y neutro en posición correcta
- 9 Abrir el grifo de gas en modo suave
- 10 Comprobar la rotación de motor ventilacion
- 11 Vaciar l'aire en el tubo de gas hasta que esta gas antes la rampa de gas
- 12 Comprobar la presión de gas en entrada , no mas de la presión indicada en el papel
- 13 Comprobar que la presión de entrada mínima es suficiente para haber la potencia máxima que necesita la intalacion



PELIGRO ! Purgar el aire y las impuridas de la tubería del gas con seguridad , para evitar concentración de gas del local caldera. Las apertura de aireación del local caldera tengas dimensiones requeridas a fin de garantizar el vaciado de los gases ,Antes de poner el quemador en marcha ,comprobar la salida de los gases ,a fin de garantizar el vaciado de los gas del local caldera .

RC21.52 Panel de control



ADVERTENCIA: SI EL PANEL DE CONTROL SE DESCONECTA, EL QUEMADOR NO PUEDE FUNCIONAR, EL SISTEMA NO PUEDE FUNCIONAR!

DESCRIPCIÓN DE LOS ICONOS

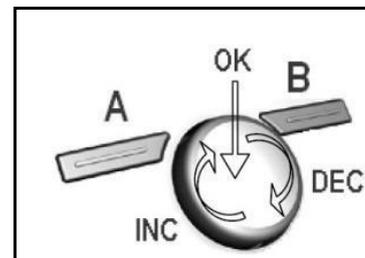
Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Quemador apagado		Válvulas de gas
	Ajuste manual		Presencia de la llama
	Motor del ventilador		Nivel de llama
	Transformador de encendido		Alarma (bloqueo volátil o no volátil)

VENTANA PRINCIPAL



PULSADORES

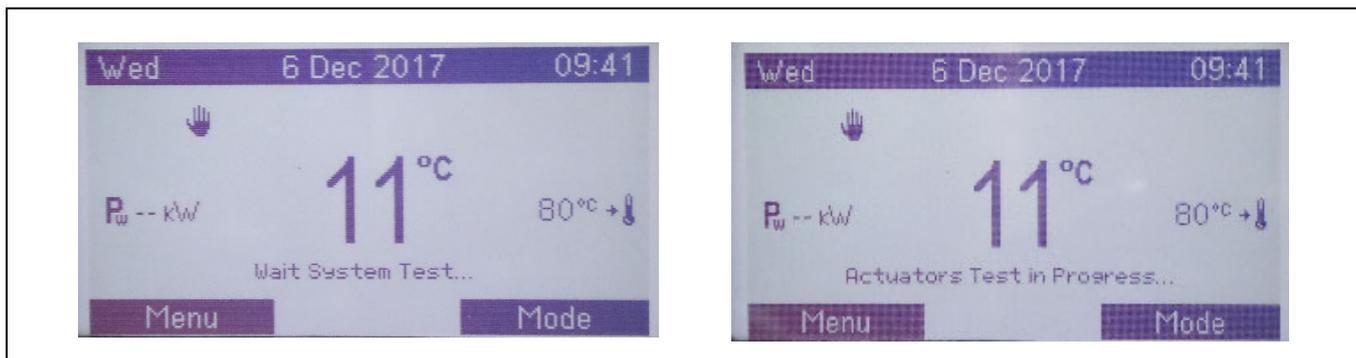
Pulsador A	
[Menu]:	Accede al menú
[Esc]:	Volver a la ventana principal
Botón B	
[Modo]:	Ajuste del modo de funcionamiento del quemador
[Back]:	Retorno a la pantalla previa
[Confirm]:	Confirmar pantalla
[Save]:	Guardar...
Rueda	
INC:	aumentar el valor / pasar al menú siguiente
DEC:	disminuir el valor / pasar al menú anterior
OK:	confirmación



1	Fecha y la hora	pueden ser cambiadas desde [Menú] > [General]
2	Iconos (quemador)	carga del quemador, modo de funcionamiento y bloqueos del
3	Potencia	Potencia del quemador durante el funcionamiento
4	Información sobre el quemador	Información general sobre el quemador
5	Botón de menú	acceso al menú
6	Botón de modo	El modo de funcionamiento del quemador puede cambiarse
7	Pantalla de temperatura / presión	Sensor principal de la caldera (temperatura o presión)
8	Punto de ajuste de temperatura / presión	Punto de ajuste de temperatura o presión

Cómo empezar a trabajar

Al primer arranque conecte el Service Tool para poder acceder a los parámetros y a la regulación del quemador. Después de las operaciones de encendido e inicialización, la pantalla mostrará las siguientes pantallas:



El siguiente mensaje se muestra en la primera puesta en marcha:

"ajustar los parámetros del grupo térmico".

A continuación, realice las siguientes operaciones

- 1 . AJUSTE DE PARÁMETROS DEL GRUPO TÉRMICO

↓

2 . ESCANEACIÓN

1 - AJUSTE DE PARÁMETROS DEL GRUPO TÉRMICO Entonces se mostrará el siguiente mensaje: "escaneado de curva a realizar". Consulte la tabla siguiente para acceder al elemento de menú correspondiente:

Continúe con el siguiente párrafo

nivel 1	nivel 2	nivel 3	nivel 4	Descripción
Menu				Menú principal
	Parámetros			Parámetros del menú
		grupo térmico		Ajustes parámetros grupo térmico
			Potencia máxima	Potencia máxima a quemar (en kW)
			Potencia mínima	Potencia mínima a quemar (en kW)
			Carga máxima	Carga máxima (en %). Parámetro utilizado para limitar el rango de trabajo de quemador
			Carga mínima	Carga mínima (expresada en %). Parámetro utilizado para limitar el rango de trabajo quemador
			Regulación	Regulación del punto de ajuste de la temperatura o la presión



ATENCIÓN: PUEDE BORRAR LOS AJUSTES DEL GRUPO TÉRMICO USANDO EL SIGUIENTE PARAMETRO: [Menú] > [Parámetros] > [Grupo térmico] > [Borrar ajustes].



Para más información, consulte el manual del equipo que se adjunta

ESCANEADO DE CURVAS



ATENCIÓN: ANTES DE USAR EL DISPOSITIVO, LAS CURVAS DEBEN SER ESCANEADAS.



PRECAUCIÓN: AL ESCANEAR LAS CURVAS, NO ACCIONE EL REGULADOR DE PRESIÓN Y ASEGÚRESE DE QUE LA ENTRADA DE AIRE NO ESTÉ OBSTRUIDA.

Consulte la tabla siguiente para acceder al elemento de menú correspondiente:

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Descripción
Menú				Menú principal
	Parámetros			Parámetros del menú
		grupo térmico		Ajustes parámetros
			Escaneo de curvas	Ajuste a "on". Después de ajustar el parámetro, comienza la prueba de los servomotores

El termostato de la caldera debe estar en "on". Entonces comienza el escaneo de la curva y la fase de inicio



¡ADVERTENCIA! DURANTE EL ESCANEO DE LAS CURVAS COMPROBAR QUE EL NIVEL DE OXÍGENO ES DE APROXIMADAMENTE EL 3% (ENTRE EL 2,5% Y EL 4,5%).

Durante esta operación, la posición de los servomotores se ajusta para cada punto para alcanzar el punto de ajuste de aire y gas. Si el sensor (aire/gas) permanece dentro de la banda durante 30 segundos, la posición del servomotor queda almacenada. El paso al siguiente punto se realiza sólo cuando se han almacenado las posiciones de ambos servomotores (aire y gas). La operación termina cuando todos los puntos han sido comprobados.

Después del escaneo, el quemador se apaga y el símbolo  aparece en la pantalla. El quemador permanece en posición OFF esperando que el operador confirme que los parámetros O2 y CO han sido respetados durante el escaneo. Si el resultado es positivo, el operador puede establecer el funcionamiento manual o automático.



ATENCIÓN: SI EL PROCEDIMIENTO TERMINA CORRECTAMENTE (EL ÚLTIMO PUNTO HA SIDO VERIFICADO), EL DISPOSITIVO ESTÁ LISTO PARA SER UTILIZADO.



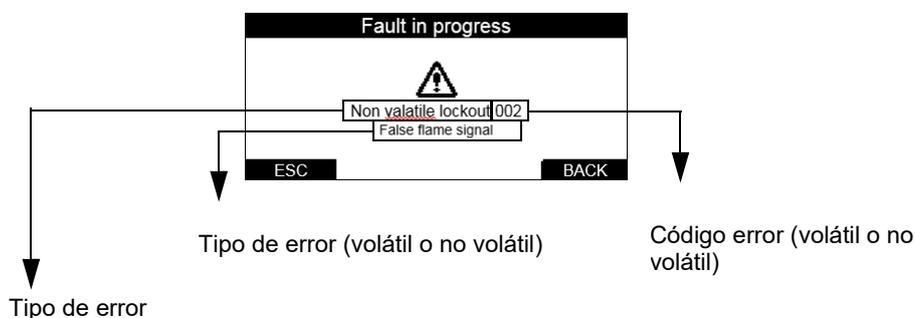
ATENCIÓN: SI EL SISTEMA NO HA SIDO CAPAZ DE AJUSTAR EL AIRE/GAS EN UN TIEMPO MÁXIMO DE ESPERA (5 MINUTOS), EL ESCANEO DE LA CURVA SE INTERRUMPE Y SE MUESTRA UN MENSAJE DE ERROR.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Descripción
Menú				Menú principal
	Parámetros			Parámetros del menú
		Quemador		Parámetros del quemador
			Operación	Off = quemador apagado manual = operación manual auto = funcionamiento automático
			Potencia manual	potencia (kW), (sólo si se ha ajustado el funcionamiento "manual")

Códigos de error

Num	Error	Causa	Solución
22	Presión de gas demasiado baja/ Presión de gas insuficiente	BLOQUEO Durante el escaneo de la curva: La presión del gas después de la válvula es insuficiente para completar el escaneo	1) comprobar la presión del gas de entrada si la válvula de ajuste es correcta. 2) Potencia máxima requerida demasiado alta, comprobar la potencia máxima de la caldera. Aumente la presión de salida del gas de la válvula principal de gas, reinicie el quemador y reactive el escaneo de la curva, si el problema vuelve a ocurrir, aumentar la presión de salida de nuevo, reiniciar el quemador y reactivar el escaneo de la curva.
23	Presión de aire demasiado baja/ Presión de aire insuficiente	BLOQUEO Durante el escaneo de la curva: Caudal de aire demasiado bajo, no es suficiente para alcanzar la potencia requerida	1) Comprobar los parámetros de la caldera, potencia máxima. 2) La posición de la cabeza de combustión no es correcta. 3) Entrada de aire obstruida 4) Caldera sucia u obstruida, comprobar el conducto de humo y el paso del humo en la cámara de combustión
24	Presión del gas demasiado alta/ Presión del gas demasiado alta	BLOQUEO Durante la curva o el final del escaneo: La presión del gas de salida de la válvula es demasiado alta, el servomotor de gas nunca superó los 40° de posicionamiento durante el escaneo, ajuste automático podría ser inestable	1) Si reajustando el Bloqueo el Quemador funciona normalmente con alta presión después de la válvula, el ajuste puede ser inestable con continuos cambios de posición del servomotor. 2) Reducir la presión del gas de salida de la válvula, restablecer el bloqueo y reactivar el escaneo de la curva. 3) Si se vuelve a informar de un error, repetir el punto 2.

Ventana Errores



Pulsar Esc o Back para volver a la pantalla de inicio.

En caso de error no volátil, el botón B (atrás) se indica como restablecimiento (en lugar de "atrás") Para restablecer, presionar el botón B (2 veces para confirmar)



Ajuste las válvulas de gas sólo cuando lo requiera la pantalla

REGULACIONES DEL GRUPO VALVULAS

MultiblocMultibloc MB-DLE

El Multibloc es un grupo compacto compuesto por dos válvulas, presostato gas, estabilizador de presión y filtro gas.

Puede ser combinado con los controles de estanqueidad Dungs VPS504.

La regulación de la válvula gas se realiza mediante el regulador RP, tras haber aflojado de algunas vueltas el tornillo de bloqueo VB. Destornillando el regulador RP, la válvula se abre, atornillando se cierra.

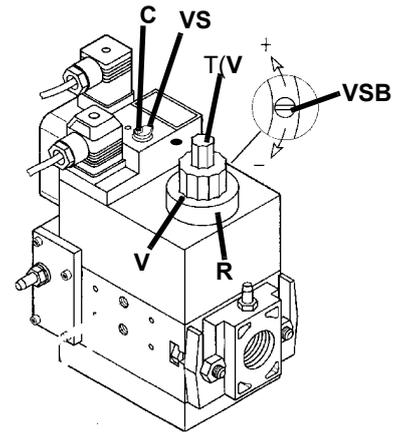
Bloquear el tornillo VB tras haber terminado la regulación.

Para regular el disparo rápido, quitar el casquete T, ponerlo al revés e introducirla en la tuerca VR con la correspondiente ranura ubicada en la parte superior. Atornillando, el caudal de encendido disminuye, destornillando aumenta.

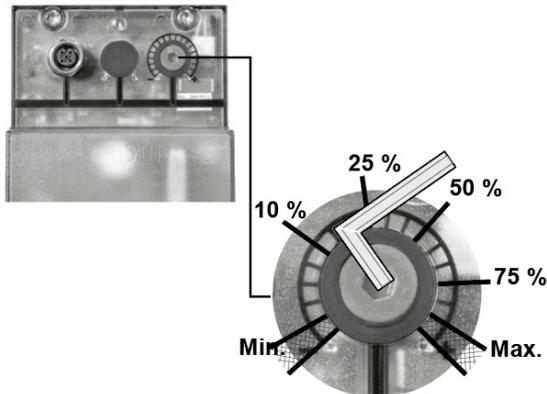
¡No regular el tornillo VR con un destornillador!

El estabilizador de presión se regula interviniendo en el tornillo VS ubicado en la tapa C: atornillando, la presión aumenta, destornillando disminuye.

N.B.: El tornillo VSB se puede sacar sólo para sustituir la bobina.



MultiBloc MBE Regulación VD-R con PS



Presión de salida	MIN	10%	25%	50%	75%	MAX
PS-10/40	4 mbar 0,4 kPa 2 "w.c.	10 mbar 1,0 kPa 4 "w.c.	25 mbar 2,5 kPa 10 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	75 mbar 7,5 kPa 30 "w.c.	100 mbar 10,0 kPa 40 "w.c.
PS-50/200	20 mbar 2,0 kPa 8 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	125 mbar 12,5 kPa 50 "w.c.	250 mbar 25,0 kPa 100 "w.c.	375 mbar 37,5 kPa 150 "w.c.	500 mbar 50,0 kPa 200 "w.c.

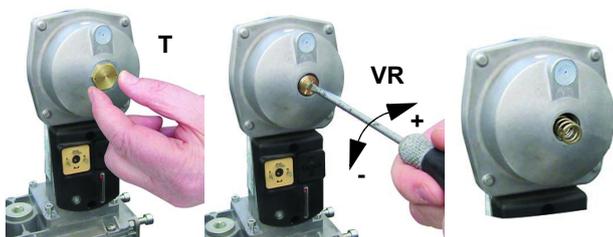


Atención: compruebe que el rango de la muela instalada sea compatible con la presión del gas en la cabeza del quemador (véase el diagrama correspondiente) a la que hay que añadir la contrapresión y unos 5 /10 mbar para pérdidas diversas y gas condensado.



Al ajustar la presión de salida, no se deben alcanzar ni exceder las condiciones de operación de peligro.

Siemens VGD../VRD.. con SKP



	Campos de aplicación (mbar)		
	neutral	amarilla	roja
Color resorte SKP 25.0	0 ÷ 22	15 ÷ 120	100 ÷ 250
Color resorte SKP 25.4		7 ÷ 700	150 ÷ 1500

El campo de regulación de la presión, después del grupo de válvulas, varía según el tipo de resorte suministrado con el grupo de válvulas.

Para reemplazar el muelle suministrado con el grupo de válvulas, haga lo siguiente:

Para aumentare o disminuir la presión -y de consecuencia el caudal del gas-, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación VR tras haber sacado el tapón T. Atornillando el caudal aumenta, destornillando disminuye.



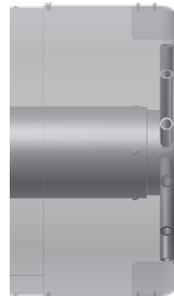
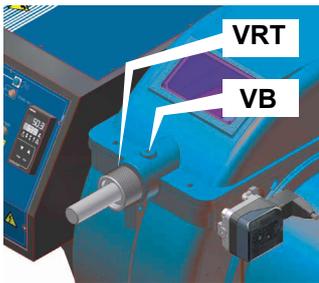
Ajuste las válvulas de gas sólo cuando lo requiera la pantalla

Ajuste de la cabeza

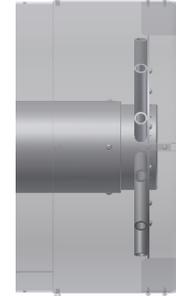


ATENCIÓN: ejecutar estas operaciones una vez apagadas el quemador y dejado enfriar.

La posición de la cabeza de combustión tiene un efecto en la estabilidad de la llama. El quemador se suministra de fábrica con el cabezal "todo hacia adelante"; las pruebas de laboratorio han demostrado que este ajuste garantiza una buena estabilidad de la llama. Si se requiere una configuración diferente, se puede cambiar esta posición; afloje el tornillo VB y mueva la cabeza de combustión ligeramente hacia atrás girando la tuerca anular VRT en el sentido de las agujas del reloj. Bloquee el tornillo VB cuando el ajuste esté completo.



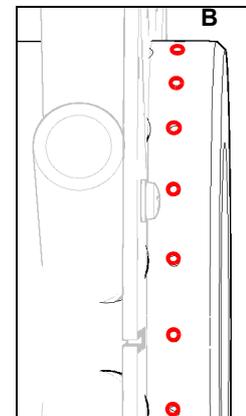
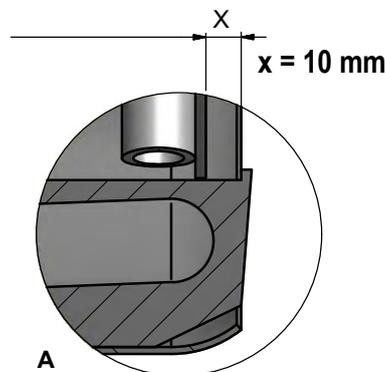
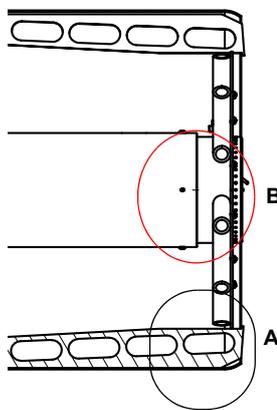
Posición de la cabeza "MAX"



Posición de la cabeza "hacia atrás"



Atención: si se modifica la posición de la cabeza, repetir las regulaciones de aire y combustible



El altavoz viene ajustado de fábrica como se muestra a continuación (figura A, $x = 10$ mm). Su posición debe ser ajustada durante la puesta en marcha del quemador, según las necesidades de ajuste.

Dependiendo de la aplicación, es posible actuar sobre los agujeros (figura B) para mejorar la estabilidad de la llama y el NOx, CO Si es necesario, cierra/abre los agujeros de la figura B usando el kit de tornillos suministrado con el quemador.

Calibración de los presostatos de aire y de gas

El **presostato de aire** cumple la función de poner en condiciones seguras (bloquear) el equipo de control de la llama si la presión del aire no es la prevista. En caso de bloqueo, desbloquear el quemador sirviéndose del botón de desbloqueo del equipo, presente en el panel de control del quemador.

Los **presostatos de gas** controlan la presión para impedir el funcionamiento del quemador en casos en los que el valor de presión no está comprendido dentro del campo de presión admisible.



Calibración presostato aire

Realizar la calibración del presostato de aire como se describe a continuación:

- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Después de haber completado las calibraciones de aire y gas, encender el quemador.
- Con el quemador en posición de llama baja, girar lentamente la abrazadera de regulación **VR** hacia la derecha (para aumentar la presión de calibración) hasta lograr el bloqueo del quemador, leer el valor de presión en la escala y volver a configurarlo a un valor inferior a aproximadamente 15%.
- Repetir el ciclo de encendido del quemador y controlar que funcione correctamente.
- Volver a montar la tapa transparente en el presostato.

Calibración presostato gas de mínima

Con el quemador funcionando a máxima potencia, aumentar la presión de regulación girando lentamente el mando de control en el sentido de las agujas del reloj hasta que el quemador se pare, teniendo cuidado de que no entre en bloqueo y la pantalla muestre el error "**Err c20 d0**".

Para la calibración del presostato de gas proceder de la siguiente manera:

- Asegurarse de que el filtro esté limpio.
- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Con el quemador en funcionamiento al caudal máximo, medir la presión del gas en la toma de presión del presostato.
- Cerrar lentamente la válvula manual de interceptación antes del presostato (véase el diagrama de instalación de rampas de gas), hasta detectar una reducción de la presión del 50% respecto al valor leído anteriormente. Controlar que no aumente el valor de CO en los humos: si el valor de CO es superior a los límites establecidos por la ley, abrir lentamente la válvula de interceptación hasta lograr los límites mencionados.
- Comprobar que el quemador funcione correctamente.
- Girar la rueda de regulación del presostato hacia la derecha (para aumentar la presión), hasta que el quemador se apague.
- Abrir completamente la válvula manual de interceptación
- Volver a montar la tapa transparente.

Calibración del presostato de gas de máxima (si estuviera presente)

Para la calibración proceder de la siguiente manera, según la posición de montaje del presostato de máxima:

- quitar la tapa de plástico transparente del presostato.
- si el presostato de máxima está montado antes de las válvulas del gas: medir la presión del gas en red con llama apagada; configurar, en la tuerca de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- En cambio, si el presostato de máxima está montado después del grupo "regulador-válvulas del gas" y antes de la válvula de mariposa: encender el quemador, regularlo según el procedimiento descrito en los apartados anteriores. Luego, medir la presión del gas al caudal de funcionamiento, después del grupo "regulador-válvulas del gas" y antes de la válvula de mariposa; configurar, en el tornillo de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- volver a montar la tapa de plástico transparente.

Presostato gas control de pérdidas PGCP (con equipo de control Siemens LDU / LME7x/Siemens LMV)

- Quitar la tapa de plástico transparente en el presostato.
- Regular el presostato PGCP al mismo valor configurado para el presostato gas de presión mínima.
- Volver a montar la tapa de plástico transparente.

PARTE IV: MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año realizar las operaciones de mantenimiento indicadas seguidamente. Si el servicio de mantenimiento se realiza en cada estación, es aconsejable efectuarlo a fines de cada invierno; si el servicio es de tipo continuativo, mantenimiento debe ser realizado cada 6 meses.



Atencion:

- Leer muy atentamente las "advertencias" indicadas en la presentación del manual
- Todas las intervenciones en el quemador deben ser realizadas con el interruptor eléctrico general abierto y válvulas manuales de interceptación de los combustibles diques!
- Los trabajos de mantenimiento y reparación solo debe realizarlos personal cualificado, con los conocimientos técnicos especiales para ello. Los trabajos de reparación y mantenimiento no realizados correctamente puede tener graves consecuencias, tanto materiales como físicas. Es absolutamente imprescindible tener en cuenta las siguientes instrucciones de seguridad
- los tornillos sellados no deben absolutamente ser aflojados! si sucede, ¡la garantía del componente se anula inmediatamente!

OPERACIONES PERIÓDICAS

- Antes de cualquier mantenimiento
 - 1 - asegúrese de que la válvula manual en la entrada de la rampa de gas está cerrada
 - 2 - asegúrese de que el interruptor principal del sistema esté apagado y de que no pueda ser encendido de nuevo por terceros
 - 3 - desconecte el encendido. Con el quemador apagado, compruebe que el contador de gas está parado. Si gira, busque fugas.
- Limpie el ventilador utilizando, si dispone de ellos, aire comprimido y/o un cepillo seco o trapos. Si es necesario, desmonte el ventilador del eje del motor y lávelo con productos de limpieza no corrosivos. Antes de desmontar el ventilador, anote las medidas en relación con el eje del motor para poder volver a montarlo en la misma posición.
- Compruebe que todas las piezas en contacto con el aire de combustión (caja de aire, malla protectora y transportador de tornillo) están limpias y libres de cualquier obstrucción al libre flujo. Limpiar con aire comprimido y/o cepillo seco o trapos, si se dispone de ellos. Si es necesario, lavar con productos de limpieza no corrosivos.
- Compruebe el estado de la cabeza de combustión. La cabeza debe estar intacta en todas sus partes y la malla adherida al cilindro metálico interior. Si una o varias piezas están rotas, perforadas, cortadas o desprendidas, es imperativo sustituir el propio cabezal. La boquilla debe sustituirse en caso de rotura evidente o perforación anormal. Pueden aceptarse ligeras deformaciones que no afecten a la combustión.
- Examen de los electrodos de encendido, limpieza, posible ajuste y, en caso necesario, sustitución
- Comprobar el electrodo/fotocélula de detección (según el modelo de quemador), limpiar, ajustar si es necesario y sustituir si es necesario. En caso de duda, comprobar el circuito de detección, después de volver a poner en marcha el quemador, seguir los esquemas del manual. La junta entre la cabeza de combustión y la brida del cuerpo del quemador debe sustituirse por una brida estanca adecuada al combustible utilizado. Comprobar el estado de la junta entre el quemador y el generador. Si es necesario, sustituirla.
- Antes de desmontar el mezclador interno del quemador, compruebe la posición de las lamas y colóquelo de forma que pueda restablecerse correctamente tras su limpieza o sustitución. Examen del motor: no requiere ningún mantenimiento específico. En caso de ruidos anormales durante el funcionamiento, compruebe el estado de los rodamientos y sustitúyalos si es necesario o sustituya el motor por completo.
- Compruebe y limpie el cartucho del filtro de gas; sustitúyalo si es necesario.
- Desmontaje del examen y limpieza de la cabeza de combustión
- Limpieza y engrase de palancas y piezas giratorias.



ADVERTENCIA: si, durante las operaciones de mantenimiento, si estuviere necesario abrir las partes que componen la rampa gas, recordarse de seguir, una vez armada de nuevo la rampa, la prueba de estanqueidad según las modalidades indicadas en las normativas vigentes



- Como mínimo cada 2 meses, o con mayor frecuencia según el caso, limpiar el local de instalación del quemador.
- Evite dejar papeles, bolsas de nailon, etc. en el interior del local de instalación, ya que podrían ser aspirados por el quemador y provocar un mal funcionamiento.
- Compruebe que las aberturas de ventilación de la habitación estén libres de obstrucciones.



ADVERTENCIA! asegúrese de que durante el mantenimiento del filtro no se dirija ningún residuo o polvo hacia el sensor de gas.

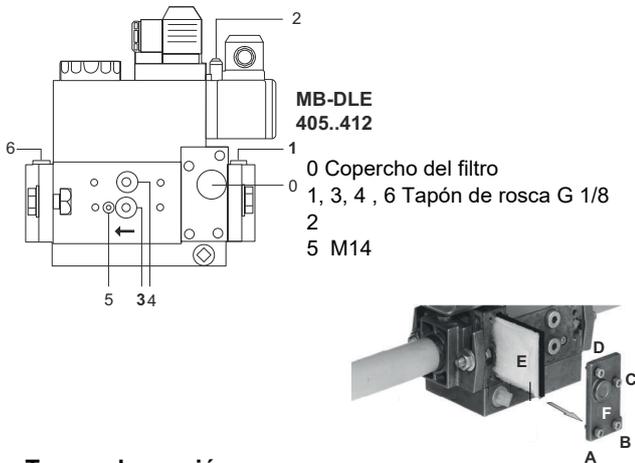
Mantenimiento del filtro de gas



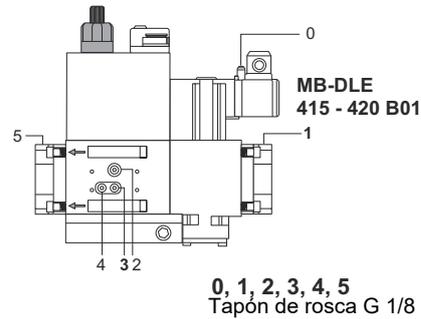
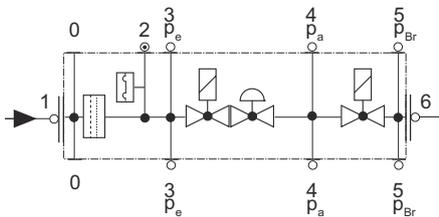
ATENCIÓN: antes de abrir el filtro cerrar la válvula de interceptación del gas ubicada después y purgar; asegurarse además de que en su interior no haya gas bajo presión.

Filtro de gas incluido en el cuerpo de la válvula

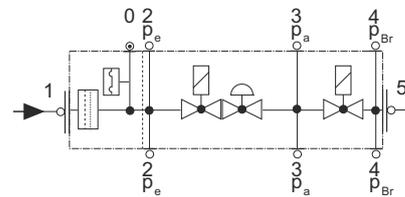
Para limpiar o reemplazar el filtro de gas, proceda de la siguiente manera:



Tomas de presión



Tomas de presión



- Control del filtro por lo menos una vez al año!
- Cambiar el filtro cuando Δp entre las tomas de presión 1 y 3 sea > 10 mbar (Fig. 3).
- Cambiar el filtro cuando Δp entre las tomas de presión 1 y 3 (Fig. 3) sea dos veces mayor que el valor registrado durante el último control.

El filtro puede cambiarse sin necesidad de desmontar el MultiBloc.

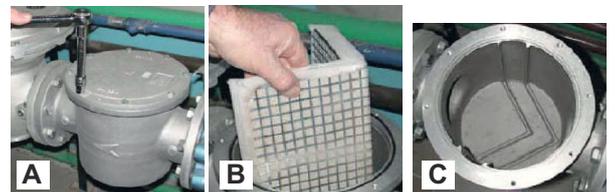
- 1 Interrumpir la entrada de gas y cerrar el grifo de bola.
- 2 Desenroscar los tornillos 1, 2, 3, 4 con la llave de macho hexagonal núm. 3, y retirar la tapa del filtro 5 (Fig. 5).
- 3 Retirar el cartucho del filtro 6 y sustituirlo por uno nuevo.
- 4 Colocar la tapa del filtro 5, insertar de nuevo los tornillos 1, 2, 3, 4 y apretarlos.
- 5 Realizar una prueba funcional y de estanqueidad., $p_{max.} = 360$ mbar.

Filtro de gas en línea

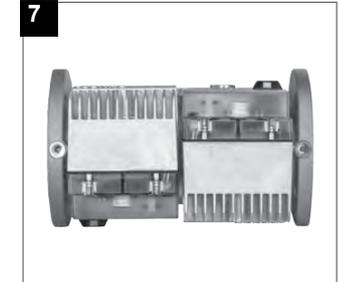
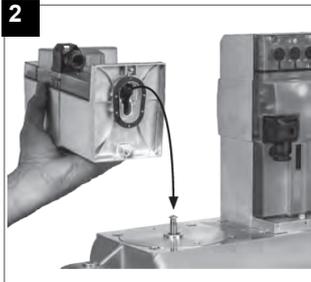
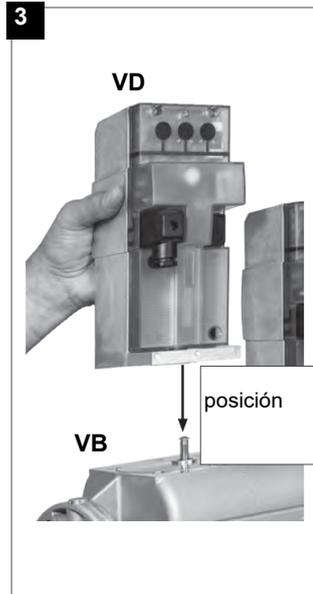
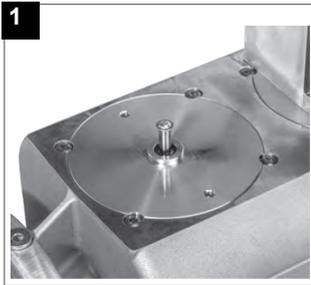
Para limpiar o sustituir el filtro de gas proceder de la siguiente manera:

- 1 quitar la tapa desenroscando los tornillos de bloqueo (A);
- 2 desmontar el cartucho filtrante (B), limpiarlo con agua y jabón, aplicar aire comprimido (o sustituirlo si fuera necesario)

volver a montar el cartucho en su posición inicial, controlando que se encuentre entre las guías apropiadas y que no obstaculice el montaje de la tapa; prestando atención que la junta tórica esté ubicada en la ranura específica (C), cerrar la tapa bloqueándola con los tornillos apropiados (A).

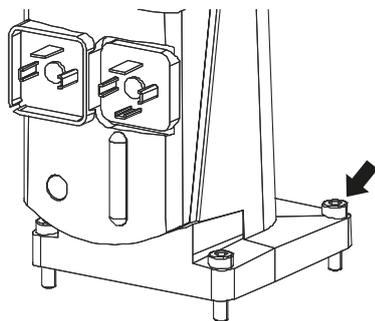


MultiBloc VD-V VD-R Montaje

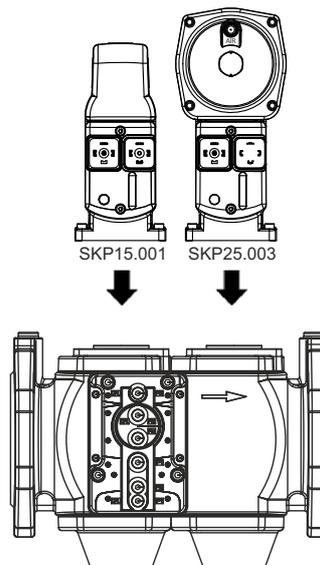


1. Colocar el VD en el VB, fig. 2+3.
2. Desplazar el VD hacia adelante hasta el tope, fig. 4.
3. Atornillar el DV con 2 tornillos M5, máx. 5 Nm/44 in.lb, fig. 5/6.
4. El VD se puede montar girado a 180°, fig. 7.

Siemens SKP15 e SKP25 Montaje



Para sustituir los actuadores, gire los tornillos como se indica en el dibujo.



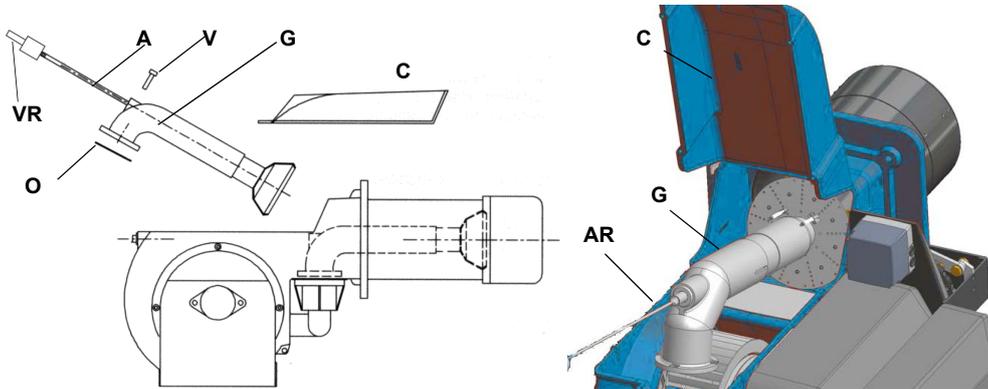
Extracción de la cabeza de combustión



ATENCIÓN: antes de actuar sobre la cabeza de combustión, apagar el quemador y esperar a que se enfríe

- Quitar la calota **C**.
- Desconectar los cables de los electrodos.
- Desenroscar los tornillos **V** que bloquean el colector del gas **G** y extraer el grupo como se muestra en la figura.
- Limpiar la cabeza de combustión aspirando las impurezas; eliminar las eventuales incrustaciones utilizando un cepillo metálico.

Nota: para el posterior montaje, realizar en orden inverso las operaciones antes descritas; prestando cura al correcto posicionamiento del anillo "O" entre colector gas y quemador.



Leyenda

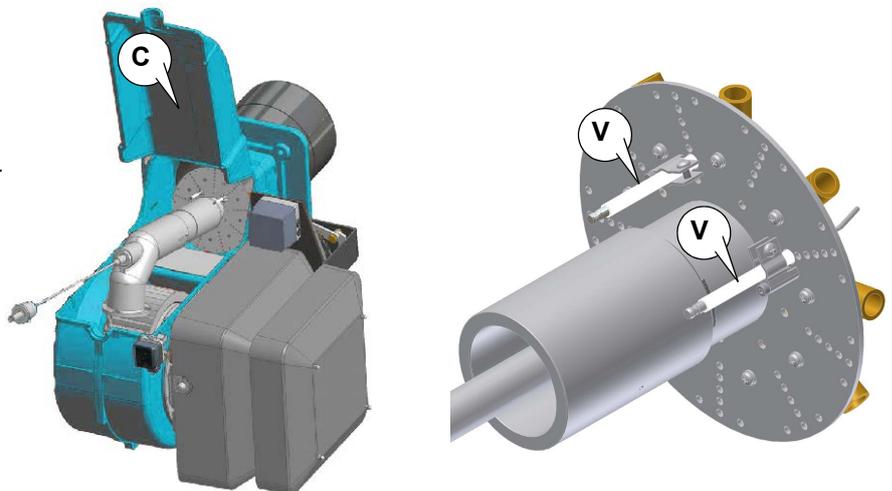
VRT	Tornillo regulacion de la cabeza de combustion
AR	Asta fileteada
V	Tornillo de fijación
G	Colector gas
OR	"O" ring
C	Tapa

Sustitución del electrodo de detección (quemadores de gas natural)



ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

- 1 Quitar la calota **C**.
- 2 sacar los cables de los electrodos.
- 3 extraer la cabeza de combustión como se indica en el apartado anterior
- 4 aflojar los tornillos **V** de bloqueo de electrodos
- 5 extraer los electrodos y sustituirlos haciendo referencia a las quotas indicadas "Regulación posición electrodos"
- 6 volver a conectar los cables de los electrodos
- 7 volver a montar la cabeza de combustión
- 8 volver a montar la tapa



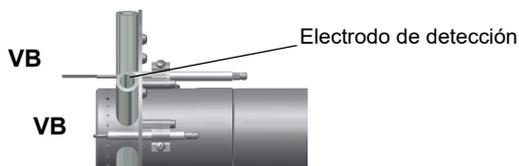
Sustitución de los electrodos



ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

Para reemplazar los electrodos proceder en el siguiente modo:

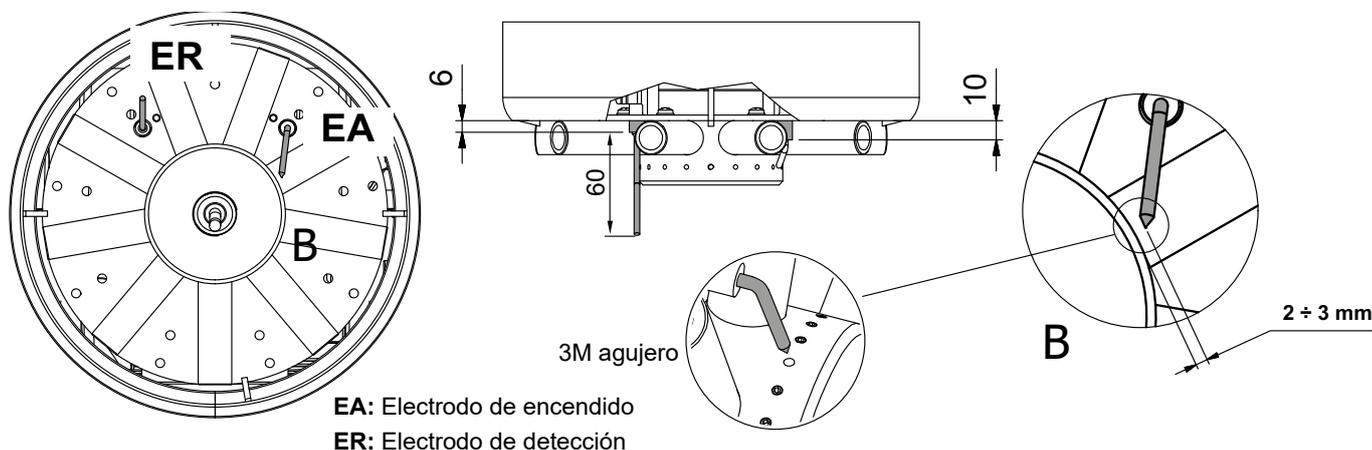
- 1 sacar la tapa
- 2 despegar los cables de los electrodos;
- 3 aflojar los tornillos VB de bloqueo de los electrodos;
- 4 extraer los electrodos y reemplazarlos haciendo referencia a las cuotas indicadas en el anterior párrafo.



Regulación posición electrodos Regular la posición de los electrodos y de la boquilla, respetando los valores indicados en la figura.



ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.



Término de servicio del quemador

- En condiciones de funcionamiento óptimas y con mantenimiento preventivo, el quemador puede durar hasta 20 años.
- Al expirar el término de servicio del quemador, es necesario realizar un diagnóstico técnico y, si es necesario, llevar a cabo una reparación general.
- Se considera que el estado del quemador está en el límite si es técnicamente imposible continuar usándolo debido al incumplimiento de los requisitos de seguridad o debido a una disminución en el rendimiento.
- El propietario toma la decisión de finalizar el uso del quemador o el reemplazo y la eliminación en función del estado real del aparato y los costos de reparación.
- El uso del quemador para otros fines que no sean la expiración de los términos de uso está estrictamente prohibido.



¡ADVERTENCIA! Está estrictamente prohibido tocar la punta del sensor (diapositiva 9) con los dedos. Limpie sólo con un paño suave. No utilice ningún tipo de agente de limpieza.



ATENCIÓN; los tornillos sellados no deben absolutamente ser aflojados! si sucede, ¡la garantía del componente se anula inmediatamente!



ADVERTENCIA! Se recomienda una limpieza periódica trimestral del sensor. Utilice un cepillo de cerdas suaves (B) para limpiar el sensor (suministrado)



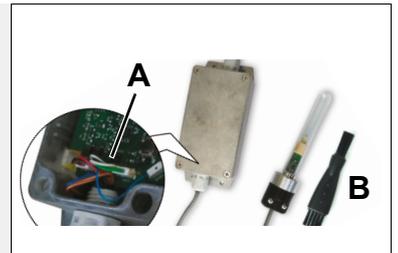
ADVERTENCIA! Los sensores de flujo son calibrados y calibrados en el fabricant

de acuerdo al tipo de máquina vendida y al fluido muestreado. Por lo tanto, no es posible sustituir los sensores instalados en la máquina por sensores destinados a la medición de fluidos distintos de los previstos.

No desconecte la abrazadera (A).

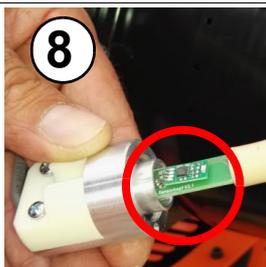
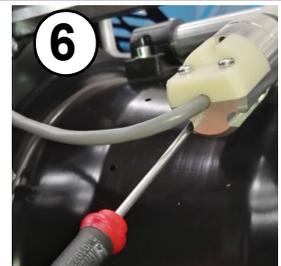
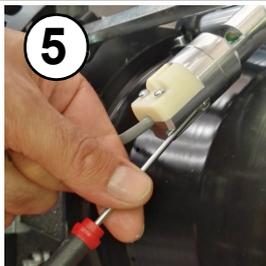
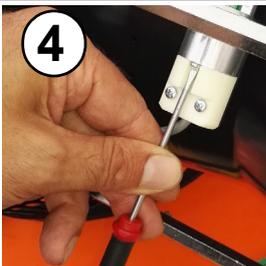
Se recomienda una limpieza periódica trimestral del sensor.

Utilice un cepillo de cerdas suaves (B) para limpiar el sensor (suministrado)



Para desmontar el sensor de flujo de aire, realice las siguientes operaciones:

- 1 Desmontar el silenciador, usando los tornillos (1, 2)
- 2 Desmontar el sensor con los tornillos (4, 5, 6)
- 3 Sacar el sensor de la carcasa con cuidado (7, 8)
- 4 Limpiar la superficie del sensor con un paño suave o las cerdas provistas. Asegúrate de que no haya grasa en la superficie del sensor
- 5 Asegúrate de que no haya grasa en la superficie del sensor.
- 6 Seguir los pasos anteriores en orden inverso para ensamblar



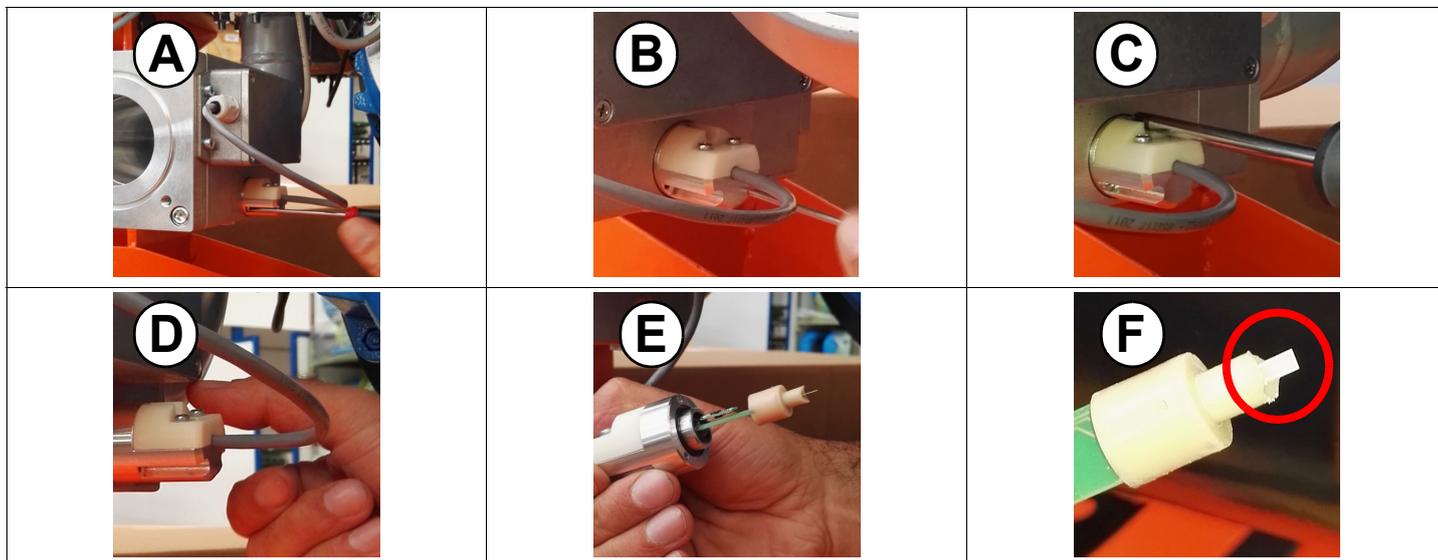
Mantenimiento del sensor de flujo de gas



¡ADVERTENCIA! Está estrictamente prohibido tocar la punta del sensor (diapositiva 9) con los dedos. Sólo se limpia con un bastoncillo de algodón. No utilice ningún tipo de agente de limpieza.

El procedimiento de desmontaje y limpieza del sensor de flujo de gas es muy similar al del aire.

- 1 Retire el sensor con los tres tornillos (paso A, B, C).
- 2 Tire suavemente del sensor para sacarlo de la carcasa (D)
- 3 Limpie la punta del sensor con un paño suave.
- 4 Para volver a montar, siga los pasos anteriores en orden inverso



Parada estacional

Para apagar el quemador en el período de parada estacional, proceder de la siguiente manera:

- 1 poner el interruptor general del quemador en posición 0 (OFF - apagado)
- 2 desconectar la línea de alimentación eléctrica
- 3 cerrar el grifo de combustible de la línea de distribución.

Eliminación del quemador

En caso de desguace del quemador, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes acerca de la eliminación de los materiales.

ESQUEMAS ELECTRICOS

Consultar el esquema eléctrico adjunto.

ATENCIÓN:

- 1 - Alimentación eléctrica 230V / 400 V 50 Hz 3 N CA. trifásica
- 2 - No invertir la fase con el neutro
- 3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

TABLA DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS - CAUSAS - SOLUCIONES Funcionamiento del gas

EL QUEMADOR NO SE ENCIENDE	* No hay suministro de energía	* Ripristine l'alimentazione
	* Interruptor principal abierto	* Cerrar el interruptor
	* Termostatos abiertos	* Revisar los puntos de ajuste y las conexiones de los termostatos
	* Mal punto de ajuste o termostato roto	* Resetear o reemplazar el termostato
	* Falta de presión de gas	* Restablecer la presión
	* Abrir los dispositivos de seguridad (ajuste manual del termostato de seguridad, del presostato u otro)	* Reajustar los dispositivos de seguridad; esperar a que la caldera alcance la temperatura requerida y comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
	* Fusibles rotos	* Reemplazar los fusibles. Comprobar la corriente absorbida
	* Abre los contactos térmicos del ventilador (sólo para trifásicos)	* Restaurar los contactos y comprobar la corriente absorbida
	* Equipo de control de la llama del quemador en bloqueo	* Restaurar y comprobar la funcionalidad
* Equipo de control de la llama del quemador dañado	* Reemplazar el equipo de control de la llama	
QUEMADOR EN BLOQUE SIN PRESENCIA DE LLAMA	* Caudal de gas demasiado bajo	* aumentar el caudal de gas * comprobar la limpieza del filtro de gas * comprobar la apertura de la válvula de aceleración cuando el quemador se pone en marcha
	* El electrodo de encendido se descarga a tierra porque está sucio o roto	* Limpiar o reemplazar el electrodo
	* Mal ajuste de los electrodos	* Comprobar la posición de los electrodos según los dibujos del manual
	* Cables de encendido dañados	* Reemplazar los cables
	* Cables mal conectados al transformador o a los electrodos	* Realizar las conexiones de nuevo
	* Transformador de encendido dañado	* Reemplazar el transformador
QUEMADOR EN BLOQUE CON PRESENCIA DE LLAMA	* Ajuste incorrecto del detector de llamas	* Ajustar el detector de llamas
	* Detector de llamas dañado	* Reemplazar el detector de llamas
	* Los cables o el detector de llamas están dañados	* Revisa los cables
	* Equipo de control de llama dañado	* Reemplazar el equipo de control de la llama
	* Fase y neutro invertidos	* Hacer las conexiones de nuevo
	* Falta la conexión a tierra o está dañada	* Revisa las conexiones de tierra
	* Voltaje en neutro	* Quitar el voltaje del neutro
	* Llama demasiado pequeña (debido a la poca cantidad de gas)	* Ajustar la tasa de flujo de gas * Comprueba la limpieza del filtro de gas
* Demasiado aire	* Ajustar la tasa de flujo de aire	
sólo para LME22 - EL QUEMADOR REALIZA LOS PROCEDIMIENTOS SIN ENCENDER EL QUEMADOR	* Presostato aire dañado o mal conectado	* Revisar el funcionamiento y las conexiones del presostato aire
	* Equipo de control de llama dañado	* Reemplazar el equipo de control de llama
EL QUEMADOR SE BLOQUEA POR FALTA DE CAUDAL DE GAS	* Las válvulas de gas no se abren	* Comprobar la tensión de las válvulas; si es necesario, sustituir o cambiar el equipo de control de la llama * Comprobar que la presión del gas no sea tan alta como para que las válvulas no puedan abrirse
	* Válvulas de gas completamente cerradas	* Abrir las válvulas
	* Regulador de presión demasiado cerrado	* Ajustarlo
	* Válvula de mariposa demasiado cerrada	* Abrir la válvula de mariposa
	* Presostato de presión máxima abierto (si está presente)	* Revisar las conexiones y la funcionalidad
	* El presostato de aire no cierra el contacto normalmente abierto (NO)	* Revisar las conexiones * Comprobar la funcionalidad del interruptor de presión
EL QUEMADOR ENTRA EN BLOQUEO Y EL EQUIPO PROPORCIONA UN CÓDIGO DE BLOQUEO "CAUSAR FALLO DEL PRESOSTATO DE AIRE"	* El presostato de aire está dañado (permanece en el modo de espera o está mal ajustado)	* Comprobar el funcionamiento del presostato de aire * Reajustar el presostato de aire
	* Conexiones incorrectas del presostato de aire	* Revisar las conexiones
	* Ventilador de aire dañado	* Reemplazar el ventilador
	* Falta la alimentación eléctrica	* Reajustar la alimentación eléctrica
	* La tapa de aire está demasiado cerrada	* Ajustar la posición de la tapa de aire
EL QUEMADOR SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL	* Circuito detector de llamas interrumpido	* Comprobar las conexiones * Comprobar la fotocélula
	* Equipo de control de llama dañado	* Reemplazar el equipo de control de llama
	* Presostato de máxima presión dañado o mal ajustado	* Reajustar el presostato de máxima presión o sustituirlo
EN EL ARRANQUE, EL QUEMADOR ABRE LAS VÁLVULAS POR UN TIEMPO Y REPITE EL CICLO DE PRE-VENTILACIÓN DESDE EL PRINCIPIO	* Presostato gas de mínima mal ajustado	* Reajustar presostato gas de mínima
	* Filtro de gas sucio	* Limpiar el filtro de gas
	* Regulador de gas demasiado bajo o dañado	* Reajustar o sustituir el regulador
EL QUEMADOR SE PARA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE CONMUTACIÓN DE TERMOSTATO	* Los contactos térmicos del ventilador abierto	* Volver a verificar los contactos y comprobar los valores * Comprobar la corriente de absorción
EL MOTOR DEL VENTILADOR NO ARRANCA	* El bobinado interno del motor está roto	* Reemplazar el bobinado o el motor completo
	* El contactor del motor del ventilador está roto	* Reemplazar el contactor
	* Fusibles rotos (sólo trifásicos)	* Cambiar los fusibles y comprobar el consumo actual
EL QUEMADOR NO CAMBIA A LLAMA ALTA	* El termostato de llama alta y baja está mal ajustado o dañado	* Reajustar o sustituir el termostato
	* Servomotor incorrectamente ajustado	* Resetear el servomotor
sólo versión mecánica - SIN EL CONTROL DEL SERVOMOTOR DE RUEDA EN LA DIRECCIÓN EQUIVOCADA	* Condensador de servomotor dañado	* Reemplazar el condensador

Listado de códigos de error

NR	ERROR	DESCRIPCIÓN	SUGERENCIAS
1	Ignition fault/Fallo de encendido	BLOQUEO La llama no se detecta después del tiempo de seguridad	<ol style="list-style-type: none"> 1) La presión de salida de la válvula de gas es demasiado baja, comprobar la presión durante el encendido 2) Posición del servomotor Gas demasiado cerrado 3) El electrodo de encendido no está correctamente posicionado 4) El electrodo de detección de llamas no está correctamente posicionado 5) Revisar las conexiones eléctricas Fase-Neutro-tierra 6) Comprobar la posición del servomotor de aire
2	Extraneous Flame /Llama parásita	BLOQUEO. Llama parásita durante el prebarrido o con el quemador apagado.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Electrodo de detección defectuoso o mal posicionado, comprobar la integridad del electrodo 2) Cableado de electrodos defectuoso o dañado, comprobar el cableado de los electrodos 3) Desconectar el cable de detección de la aplicación, reiniciar el sistema, si el problema reaparece, reemplazar la aplicación HAGC31.
3	Safety Loop OPEN/ Consentimiento de seguridad	BLOQUEO. Cadena del termostato de seguridad abierta durante el funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revisar los termostatos de seguridad de la caldera / presostato caldera 2) Verificar el cableado de los termostatos/presostatos de seguridad de la caldera
4	Loss of Flame /Pérdida de la llama	BLOQUEO Pérdida de llama durante el funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) La presión de salida de la válvula de gas es demasiado baja, comprobar la presión durante el funcionamiento 2) El electrodo de detección de llamas no está correctamente posicionado 3) Revisar las conexiones eléctricas Fase-Neutro-tierra
5	Control Board internal error /Error interno del Control de llama	BLOQUEO Error interno control llama	<ol style="list-style-type: none"> 1) comprobar todas las conexiones eléctricas 2) Si persiste, reemplazar el control de llama HAGC31
6	Control Board internal error/ Error interno del Control de llama	BLOQUEO Error interno control llama	<ol style="list-style-type: none"> 1) comprobar todas las conexiones eléctricas 2) Si persiste, reemplazar el control de llama HAGC31
7	Air pressure switch / Presión de aire insuficiente	BLOQUEO Presión de aire insuficiente, durante el prebarrido, durante el encendido o durante el funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comprobar el ajuste del presostato de aire 2) Entrada de aire obstruida, comprobar la entrada de aire 3) Línea de conexión hidráulica preseleccionada de gas obstruido 4) Requisito de potencia mínima demasiado bajo
8	Max Gas pressure switch / Presostato de máxima presión gas	BLOQUEO El presostato de máxima presión de gas se activa durante el encendido o durante el funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comprobar la calibración del presostato de máxima presión de gas 2) Revisar la presión del gas de la salida de la válvula principal 3) Presión trasera demasiado alta durante el encendido, reducir la potencia de encendido 4) Caldera sucia u obstruida, comprobar el conducto de humo y el paso del humo en la cámara de combustión
9	Maxim number of manual reset/ Número máximo de resets alcanzado	BLOQUEO Cuando se alcanza el número máximo de resets, para reactivar el quemador quitar la energía durante 10 segundos, luego reactivar el sistema.	
10	AIR Actuator / Servomotor aire	BLOQUEO Error de posicionamiento del servomotor AIR, no se alcanzó el interruptor de límite máximo o mínimo durante la prueba del servomotor	<ol style="list-style-type: none"> 1) Servomotor bloqueado, comprobar el movimiento del servomotor 2) Error de cableado del servomotor 3) El servomotor no alcanza la posición máxima comprobar el movimiento del amortiguador 4) El servomotor no alcanza la posición mínima comprobar el movimiento del amortiguador 5) Perturbaciones externas de EMC, comprobar el cableado 6) Servomotor defectuoso, reemplazarlo
11	GAS Actuator / Servomotor gas	BLOQUEO Error de posicionamiento del servomotor GAS, no se alcanzó el interruptor de límite máximo o mínimo durante la prueba del servomotor	<ol style="list-style-type: none"> 1) Servomotor bloqueado, comprobar el movimiento del servomotor 2) Error de cableado del servomotor 3) El servomotor no alcanza la posición máxima comprobar el movimiento del amortiguador 4) El servomotor no alcanza la posición mínima comprobar el movimiento del amortiguador 5) Perturbaciones externas de EMC, comprobar el cableado 6) Servomotor defectuoso, reemplazarlo
13	AIR cross-check error/ Error de comprobación del aire	BLOQUEO . Posición de la banda de congruencia aire, posición del servomotor excedida, se requiere una corrección del caudal de aire demasiado alta.	<ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Está sucia la caldera? 2) ¿La entrada de aire está obstruida? 3) Las revoluciones del motor son incorrectas, comprobar la integridad de la ventilación del motor 4) ¿Un ventilador de aire sucio? 5) ¿Chimenea obstruida? 6) Sensor de aire sucio, comprobar el conducto del sensor de aire
14	GAS cross-check error / Error de comprobación de gas	BLOQUEO. Posición de la banda de congruencia gas, posición del servomotor excedida, corrección del caudal de gas requerido demasiado alto, sólo ocurre durante el funcionamiento normal	<ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Está la válvula de gas atascada? 2) La presión de entrada de gas aumentó demasiado 3) La presión de entrada de gas ha disminuido demasiado 4) Sensor de GAS sucio
15	V1 Gas leak/ pérdida control de estanqueidad de la válvula V1	La válvula V1 pierde gas no pasa la prueba del control de estanqueidad	<ol style="list-style-type: none"> 1) La presión de calibración del PGCP no es correcta 2) Válvula defectuosa, reemplazarla, tiene una fuga de gas
16	V2 Gas leak/ pérdida control de estanqueidad de la válvula V2	La válvula V2 pierde gas no pasa la prueba del control de estanqueidad	<ol style="list-style-type: none"> 1) La presión de calibración del PGCP no es correcta 2) Válvula defectuosa, reemplázcela, tiene una fuga de gas

17	AIR Actuator /servomotor aire	BLOQUEO. Error de posicionamiento del servomotor de aire, durante el funcionamiento, la posición requerida no está en línea con la posición real.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Las perturbaciones EMC distorsionan la comunicación, comprobar la EMC desde fuera 2) Movimiento servomotor defectuoso, comprobar el movimiento manual de los serradores 3) Servomotor defectuoso, reemplazarlo
18	GAS Actuator /servomotor gas	BLOQUEO. Error de posicionamiento del servomotor de gas, durante el funcionamiento, la posición requerida no está en línea con la posición real	<ol style="list-style-type: none"> 1) Las perturbaciones EMC distorsionan la comunicación, comprobar la EMC desde fuera 2) Movimiento servomotor defectuoso, comprobar el movimiento manual de los serradores 3) Servomotor defectuoso, reemplazarlo
22	Gas pressure too low/ Presión de gas insuficiente	BLOQUEO Durante el escaneo de la curva: La presión del gas después de la válvula es insuficiente para completar el escaneo	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comprobar la presión del gas de entrada si la válvula de ajuste es correcta 2) Potencia máxima requerida demasiado alta, comprobar la potencia máxima de la caldera <p>Aumentar la presión del gas de salida de la válvula principal de gas, reiniciar el quemador y reactivar el escaneo de la curva, si el problema vuelve a ocurrir, aumentar la presión de salida de nuevo, reiniciar el quemador y reactivar el escaneo de la curva.</p>
23	Air pressure too low Presión de aire insuficiente	BLOQUEO Durante el escaneo de la curva: Caudal de aire demasiado bajo, no lo suficiente para alcanzar la potencia requerida	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revisar los parámetros de la caldera, potencia máxima 2) La posición de la cabeza de combustión no es correcta 3) Entrada de aire obstruida 4) Caldera sucia u obstruida, comprobar el conducto de humo y el paso del humo en la cámara de combustión
24	Gas pressure too high/ Presión de gas alta	BLOQUEO Al escaneo de las curvas o Fin del escaneo: La presión de salida del gas de la válvula es demasiado alta, el servomotor de gas nunca excedió los 40° durante el escaneo, el ajuste automático puede ser inestable	<ol style="list-style-type: none"> 1) Si se reinicia el bloqueo el quemador funciona normalmente con alta presión después de la válvula, la regulación puede ser inestable con continuos cambios de posición del servomotor 2) Reducir la presión del gas de salida de la válvula, restablecer el bloqueo y reactivar el escaneo de la curva 3) Si se vuelve a informar de un error, repetir el punto 2
31	Air Pressure Switch Faulty / Presostato aire defectuoso	Presostato aire defectuoso, el contacto se cierra con la ventilación Apagado	<ol style="list-style-type: none"> 1) Interruptor de presión de aire defectuoso 2) Cableado incorrecto del presostato aire
32	Power Supply / Fuente de alimentación eléctrica	Anomalía externa app..DC 24. alimentación 24V no es correcta	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare connessioni elettriche 2) Verificar la alimentación 24V DC en los terminales X2 3) Verificar la alimentación 24V
33	Power Supply / Fuente de alimentación eléctrica	Anomalía externa voltaje AC 230V, la fuente de alimentación ha bajado a 170V... El sistema se reinicia automáticamente si el voltaje de la red eléctrica es > 200V.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar la alimentación monofásica de 230V. 2) Revisar el cableado 3) Comprobar la alimentación en los terminales X1
34	Safety Loop OPEN/ Consentimiento de seguridad	BLOQUEO. Cadena del termostato de seguridad abierta durante el funcionamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revisar los termostatos de seguridad de la caldera / presostato caldera 2) Verificar el cableado de los termostatos/presostatos de seguridad de la caldera
35	Max Gas pressure switch / Presostato de máxima presión gas	Anomalía externa app... El interruptor de presión de gas máximo está defectuoso, está abierto con el quemador apagado	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar el cableado de la PgMax 2) Si es necesario, reemplazar el presostato gas de máxima
36	Min Gas pressure switch / Presostato de mínima presión gas	Anomalía externa app... La presión del gas de la red es demasiado baja.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comprobar la presión del gas de la red 2) Comprobar la calibración del presostato gas de mínima presión gas 3) Revisar los contactos del presostato gas de mínima presión gas 4) Reemplazar el presostato gas de mínima presión gas si está defectuoso
37	--	BLOQUEO. Error de comunicación Pantalla	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar la conexión eléctrica Pantalla 2) Pantalla de apoyo 3) Error de comunicación del equipo principal, reemplazar la aplicación.
38	Air flow sensor / Sensor de aire	Anomalía externa app..Señal del sensor Aire inferior al umbral mínimo	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar el cableado del sensor 2) Limpiar el sensor 3) Reemplazar el sensor
39	Gas flow sensor / Sensor de gas	Anomalía externa app..Señal del sensor Gas inferior al umbral mínimo	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar el cableado del sensor 2) Limpiar el sensor 3) Reemplazar el sensor
43	Curve scanning Fault/ . Fallo de escaneo de la curva	BLOQUEO. Durante el escaneo, el señal de aire y gas no es estable, el sistema no puede mantener estable la posición de los servomotores.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Válvula de retención de la presión del gas de salida 2) Comprobar las conexiones del servomotor del amortiguador, reducir el juego mecánico 3) Contrapresión en la cámara inestable, comprobar la descarga de gases de la caldera 4) Comprobar la presión del gas de suministro. 5) Revisar el regulador de la presión del gas
44	Generic / Genérico	BLOQUEO. Error de comunicación del microprocesador.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar el correcto montaje de las memorias extraíbles de la Eprom 2) Revisar la pantalla, el modbus, el wifi, el cableado de término abierto 3) Reemplazar la aplicación principal
45	Generic / Genérico	Anomalía externa app... Error sonda ensayo.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comprobar la sonda de proceso 2) Revisar el cableado de la sonda de proceso 3) Comprobar las conexiones de la sonda de proceso 4) Revisar la programación de la termostatación
46	Fan Thermal relay / Relé térmico del ventilador	Anomalía externa app... Relé térmico del ventilador interrumpido.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar el relé térmico del motor térmico 2) Verificar la absorción eléctrica del motor de ventilación



C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo

HAGC31 – CU01

**Control electrónico &
Pantalla RC21.52**

**Equipo control de llama para
quemador de gas de aire soplado
con control de la relación aire/gas incorporado**



**Manual de Mantenimiento
INSTRUCCIONES TÉCNICAS**

1. INTRODUCCIÓN

1 - 1. Notas relacionadas con la documentación

Se recomienda observar las instrucciones de seguridad que incluye este manual.

1 - 2. Símbolos

A continuación se indican los símbolos utilizados en este manual con la descripción correspondiente:

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	¡Peligro inminente para la incolumidad física!
	¡Riesgo mortal por electrocución!
	¡Situación potencialmente peligrosa para el ambiente y el producto!
	Información e instrucciones útiles.

Tab.1 - Símbolos

1 - 3. Acrónimos y Abreviaturas

TERMINO	DESCRIPCION
ACT	Actuador/Servomotor
CO	Monóxido de carbono
FE	Puesta a tierra de servicio
L	Conductor de la línea de alimentación
N	Conductor neutro de alimentación
OR	Reductor de presión
OT	Open Therm
PE	Puesta a tierra de protección
APS	Presostato aire
PS(MAX)	Presostato gas (presión máxima)
PS(MIN)	Presostato gas (presión mínima)
PS(VP)	Presostato gas (para controlar la estanqueidad)
PV	Válvula piloto
SV	Válvula de cierre
V1	Válvula del gas (1)
V2	Válvula del gas (2)
VPS	Sistema de control de estanqueidad

Tab. 2 – Acrónimos y Abreviaturas

2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

2 - 1. Advertencias



Se recomienda prestar atención a las siguientes advertencias para evitar lesiones a personas y daños a cosas o al ambiente.



¡No abrir, alterar ni modificar la unidad!



¡No quitar ni modificar ningún componente de seguridad del sistema!

Los parámetros de seguridad de HAGC31 se pueden modificar únicamente con la herramienta de asistencia RC21.55. Una vez modificados los ajustes hay que verificar el funcionamiento del quemador.

Los parámetros de seguridad de HAGC31 se pueden modificar únicamente con la herramienta de asistencia RC21.55. En caso de errores de memorización (los datos de los parámetros que se visualizan en la pantalla están dañados), se puede hacer algún intento de grabación de los ajustes. ¡Si el error persiste hay que asegurar la unidad!

2 - 2. Notas relacionadas con la instalación

-  Las intervenciones de instalación las debe realizar personal competente y hay que atenerse a la normativa nacional aplicable.
-  Antes de aportar cualquier modificación al cableado en el área de conexión de HAGC31 hay que aislar por completo la unidad de la alimentación de suministro (interrupción omnipolar).
 -  Evitar el riesgo de descargas eléctricas protegiendo de la forma adecuada el borne de conexión de la unidad.
 -  No alimentar la salidas de control de la unidad con una tensión de suministro externa. Durante la prueba de los componentes externos que controla HAGC31 (motor del ventilador, válvulas, etc.), la unidad de control del quemador no debe estar nunca conectada.
 -  En caso de caídas o golpes las funciones de seguridad de la unidad podrían estar en peligro. Esas unidades no deben ponerse en marcha incluso cuando no tengan daños visibles.
 -  Cuando se ponga en marcha el cableado debe comprobarse con esmero según los diagramas adecuados. Un cableado incorrecto podría dañar la unidad y poner en peligro la instalación.
 -  Respetar la polaridad correcta.
 -  El valor de los fusibles debe garantizar que el límite especificado en el apartado CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS no se supere. En caso de que no se adopten esas precauciones, el efecto de un cortocircuito podría repercutir gravemente en el control y la instalación.
 -  Asegurarse de que no se supere el valor máximo permitido de corriente nominal de los bornes de conexión.
 -  Colocar el cable de encendido de alta tensión siempre aparte manteniendo la mayor distancia posible de la unidad y de los otros cables.
 -  No colocar nunca el cable del detector con los otros cables.
 -  Hay que utilizar sólo los alimentadores externos permitidos (consultar CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DATOS).
 - Respetar las longitudes máximas permitidas para los cables del detector (véanse los DATOS TÉCNICOS).

 ¡Si el panel de control de RC21.52 está desconectado, el quemador no puede funcionar! ¡El sistema no funciona!

 ¡En caso de error de comunicación interna la modalidad de regulación automática del quemador no está permitida! ¡El sistema puede trabajar únicamente en la modalidad de regulación manual!

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

El equipo de control Quemador serie Facile es un dispositivo de regulación automática de la relación AIRE – GAS continua, el sistema está compuesto por:

Equipo FACILE

gestiona todas las funciones de regulación y seguridad del Quemador

Servomotor GAS, este dispositivo actúa en la válvula de mariposa del GAS; su posición la calcula el equipo de control de llama Facile y depende de la potencia que necesita la instalación y de la medición actual del sensor de caudal del GAS.

Sensor de masa caudal AIRE, que mide constantemente la cantidad de AIRE que fluye dentro de la cámara de combustión.

Servomotor AIRE, este dispositivo actúa en el registro de AIRE. Su posición la calcula el dispositivo de control de llama FACILE y depende de la cantidad de gas que mide el sensor de flujo del GAS.

Sensor de masa caudal GAS, que mide constantemente la cantidad de gas que fluye dentro de la cámara de combustión.

Pantalla de usuario, instalada a bordo de la máquina, con la que sólo se pueden variar y cambiar los parámetros que no son de seguridad. Con esa pantalla no se puede realizar ningún tipo de regulación o ajuste de la relación AIRE/GAS, es una pantalla de visualización.

Pantalla de MANTENIMIENTO,

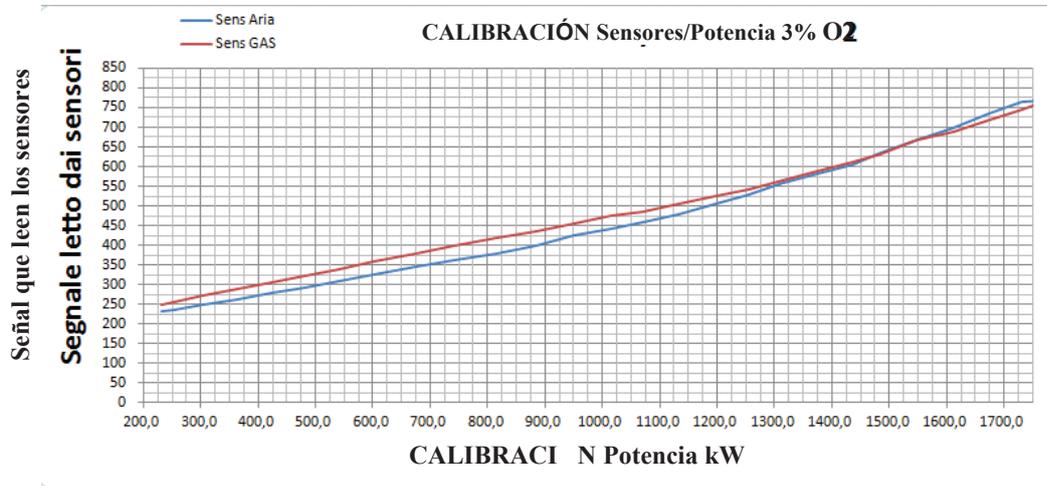
se suministra a los servicios técnicos de asistencia, con esa pantalla se pueden cambiar los ajustes y regular el quemador, es necesario para la primera puesta en marcha del quemador. Esa pantalla la debe usar solamente personal técnico autorizado y formado por CIB UNIGAS.



3 - 1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO SISTEMA FACILE

El equipo de control gestiona los caudales de AIRE y GAS midiendo continuamente con los sensores de masa los volúmenes de AIRE-GAS y manteniendo constante la relación entre el combustible y el comburente, esa relación la determina CIB UNIGAS y la puede adaptar a las necesidades de la instalación sólo personal autorizado por CIB UNIGAS, la relación entre las masas se ajusta de fábrica para tener un O₂ residual a los humos de alrededor del 3%, normalmente se regula automáticamente en una ventana de regulación que va del 2,5% al 3,5%, esa relación la determinan los parámetros de CALIBRACIÓN que definen las curvas de CALIBRACIÓN de los sensores de caudal AIRE-GAS.

El sistema usa sensores de masa que miden constantemente los caudales de AIRE-GAS, el valor que leen los sensores no depende de las variaciones ambientales de presión, temperatura, altitud, etc.



Por motivos de seguridad cuando se encienda por primera vez el sistema se pedirá que se ajusten los PARÁMETROS GRUPO TÉRMICO, esos parámetros dependen de la instalación. Véanse los ajustes de los parámetros del grupo térmico.

Luego se pedirá que se active la función ESCANSIÓN CURVAS.

Una vez que se ha activado esa función el sistema se enciende y regula el Quemador a la potencia mínima ajustada en los parámetros de CALIBRACIÓN punto P1. Los servomotores de AIRE y GAS se regulan automáticamente en las posiciones idóneas para leer gracias a los sensores los caudales memorizados en el punto P1 de CALIBRACIÓN, si la señal de los sensores se mantiene estable durante 30 s se memorizan automáticamente las posiciones de referencia correspondientes para los servomotores de AIRE y GAS, luego el sistema pasa al Punto de CALIBRACIÓN P2, P3, P4, etc. memorizando siempre las posiciones de referencia de los servomotores.

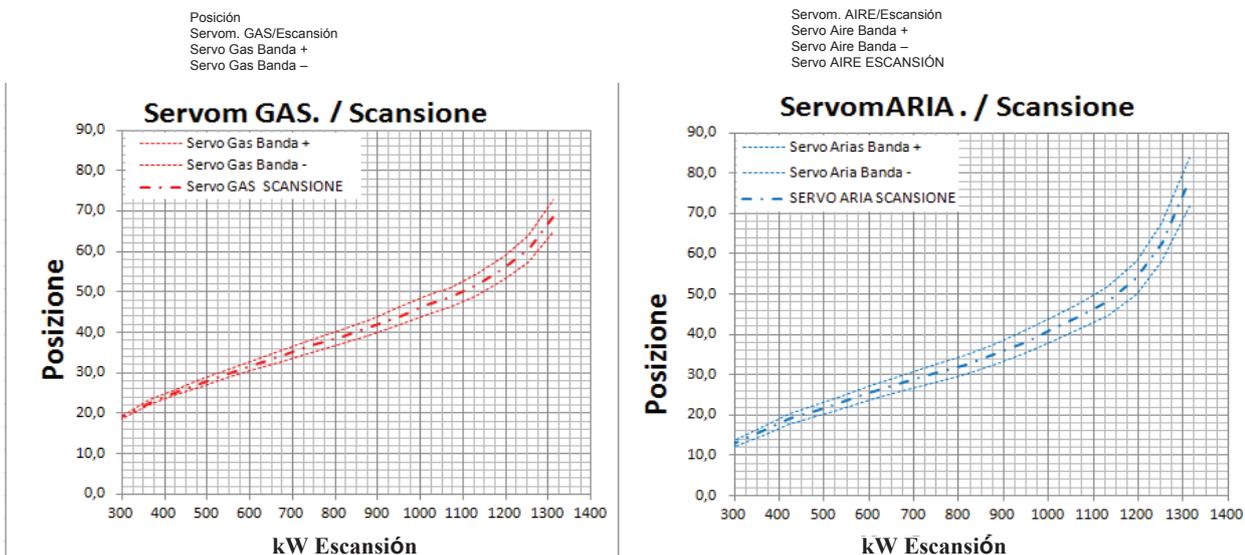
Los números de puntos que escanear dependen directamente de los parámetros Grupo Térmico ajustados anteriormente. Durante la escansión el operador sólo tendrá que comprobar que el O₂ residual de los humos esté entre el 2,5 % y el 3,5 %.

Al final de la escansión Curvas el Quemador se apaga, si no aparecen mensajes de error el sistema está listo para funcionar con normalidad.

La función de escansión curvas dura un tiempo según el número de puntos que escanear, normalmente un punto de calibración se memoriza y regula en unos 45 s; como consecuencia si los puntos que escanear son 30, el tiempo necesario para la escansión será de unos 23 min.

El tiempo medio de escansión real en una instalación es de unos 16 min.

Ej. Escansión:



EJEMPLO ESCANSIÓN

En el gráfico se ve un ejemplo de escansión curvas, potencia máxima calderas necesaria 1.300 kW, las curvas referidas a Banda+ y Banda- son los límites de funcionamiento admisibles por el sistema, las curvas servo escansión se refieren a las posiciones de los servomotores memorizadas durante la escansión curvas. Los límites de funcionamiento de los servomotores los determinan los parámetros (véase el cap. ej. 21-3.FUNCIONES DE CONGRUENCIA)

FUNCIONAMIENTO NORMAL

Después de realizar los procedimientos de escansión curvas el Quemador regula los caudales de AIRE – GAS tal como establecen los parámetros de calibración curvas sensores AIRE – GAS. Los parámetros de escansión curvas donde se memorizan las posiciones correspondientes de los servomotores se utilizan como control de seguridad. Durante el cambio de potencia necesaria, el sistema posicionará los servomotores tal como se ha memorizado en los parámetros de escansión Curvas; cuando se llegue a las posiciones memorizadas el sistema empezará a regular los caudales de aire y gas según los parámetros de calibración de los sensores aire-gas.

Durante el funcionamiento normal el sistema controla y comprueba constantemente los caudales calculados y las posiciones de los servomotores, las posiciones de los servomotores se comparan constantemente con las posiciones de los servomotores memorizadas durante la escansión curvas (primer encendido); se admite una variación dentro de los límites ajustados por CIB UNIGAS; si supera dichos límites el sistema se bloquea por seguridad por incongruencia de señales. Los límites se ajustan para garantizar un funcionamiento en condiciones de uso normales, las variaciones excesivas indican un fallo del sistema, por ej. el regulador del gas de la válvula está dañado, la caldera está sucia, la chimenea de la caldera está obstruida, el ventilador del Quemador está sucio, la entrada del aire está obstruida, etc.

REGULADOR DE POTENCIA INTEGRADO

El sistema incluye un regulador de potencia que mide constantemente la variable de proceso de temperatura o presión y la compara con el punto de ajuste necesario, un posible erro entre el valor de lectura y el punto de ajuste provocará un aumento de la potencia necesaria o una disminución de la potencia necesaria. El cálculo de la potencia necesaria depende de los parámetros PID ajustados en el regulador de potencia integrado.

Asimismo el sistema incluye un termostato electrónico de regulación donde se pueden ajustar los límites de funcionamiento.

4. CONEXIONES ELÉCTRICAS

4 - 1. RESTRICCIONES ELÉCTRICAS

 Cualquier maniobra de conexión de cables y de conexión a la red de electricidad la tiene que realizar personal especializado, advertido, instruido y coordinado o autorizado directamente por la Asistencia Técnica. Comprobar siempre y de forma preventiva que el abastecimiento eléctrico de la instalación esté dotado de disyuntor de seguridad.

 **¡ATENCIÓN!** Está terminantemente prohibido utilizar los tubos de abastecimiento de combustible para realizar y/o ultimar la puesta a tierra.

 **¡PELIGRO!** Una rotación errónea del motor puede provocare daños graves a personas y cosas. **ATENCIÓN:** antes de poner en marcha el quemador asegurarse de que las válvulas manuales de cierre estén abiertas y controlar que el valor de presión aguas arriba de la rampa sea conforme con los valores que se indican en el párrafo “Datos técnicos”. Asimismo asegurarse de que el interruptor general de alimentación esté cerrado.

 **PELIGRO:** durante las operaciones de calibración tener cuidado de no poner en marcha el quemador con un caudal de aire insuficiente (peligro de que se forme monóxido de carbono); en caso de que ocurra reducir lentamente el gas hasta que esté en los valores de combustión normales.

 **ATENCIÓN:** ¡los tornillos sellados no deben aflojarse en ningún caso! ¡Si ocurre la garantía del componente vence inmediatamente!

 La instalación se debe realizar cumpliendo las normas vigentes.

- Tener puesta a tierra; controlar siempre y de forma preventiva la conexión, el funcionamiento y la correspondencia con los criterios de seguridad y salud del cable de puesta a tierra. En caso de dudas solicitar un control minucioso por parte de Personal Técnico cualificado.
- Asegurarse de la conexión a la instalación de puesta a tierra.
- No usar masas extrañas (ej.: tubos de abastecimiento de carburante, estructuras metálicas...) para conectar el quemador a tierra.
- Cuando se conecten los cables eléctricos de alimentación al tablero de bornes MA del quemador, asegurarse de que el cable de tierra sea más largo que los conductores de fase y neutro.
- No invertir las conexiones de fase y neutro.
- Prever en la línea de alimentación eléctrica del quemador un seccionador omnipolar y un interruptor diferencial, un magnetotérmico o fusibles.
- Alimentar el quemador con un cable eléctrico ignífugo de la sección adecuada para la potencia instalada respetando los valores de tensión que se indican en la placa del quemador.
- Comprobar siempre y de forma preventiva la protección de la instalación de red de sobrecargas e interferencias electromagnéticas. En caso de que estos valores y otros no coincidan con los datos de umbral dispuestos por el fabricante, desconectar el quemador de las fuentes de energía y acudir urgentemente a la Asistencia Técnica Autorizada.
- Controlar que la tensión para la que están preparados la instalación y los motores del quemador corresponda a la de red (+/- 10%).
- Asegurarse de que el grado de protección IP coincida con las características del lugar y el ambiente de instalación.
- Antes de realizar cualquier maniobra en el cuadro de distribución de la máquina, abrir el seccionador omnipolar de la instalación y poner en OFF el interruptor del cuadro de distribución del quemador.

En cualquier caso:

- preparar cables de alimentación y rastreo de red/quemador protegidos de la forma adecuada y seguros;
- evitar completamente la utilización de alargadores, adaptadores o tomas múltiples.

Realizar las conexiones eléctricas al tablero de bornes haciendo referencia a los diagramas eléctricos que se adjuntan con el manual.

El cuadro de distribución se suministra con tablero de bornes para conexiones a la línea eléctrica de la instalación y, en caso de cuadro a bordo, un enchufe para las conexiones de la sonda de modulación (si la hay).

4 - 2. LÍMITES DE USO

-  EL QUEMADOR ES UN APARATO DISEÑADO Y FABRICADO PARA FUNCIONAR SÓLO UNA VEZ QUE SE HA ACOPLADO CORRECTAMENTE A UN GENERADOR DE CALOR (POR EJ. CALDERA, GENERADOR DE AIRE CALIENTE, HORNO, ETC.), CUALQUIER OTRO USO TIENE QUE CONSIDERARSE INADECUADO Y POR TANTO PELIGROSO.
-  EL USUARIO DEBE GARANTIZAR EL MONTAJE CORRECTO DEL APARATO DEJANDO LA INSTALACIÓN EN MANOS DE PERSONAL CUALIFICADO Y ENCARGANDO EL PRIMER ENCENDIDO A UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO POR LA EMPRESA FABRICANTE DEL QUEMADOR. A ESTE RESPECTO ES FUNDAMENTAL LA CONEXIÓN ELÉCTRICA A LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD DEL GENERADOR (TERMOSTATOS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ETC.) QUE GARANTIZA UN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CORRECTO Y SEGURO.
-  POR LO TANTO SE DEBE EXCLUIR CUALQUIER FUNCIONAMIENTO DEL APARATO QUE PRESCINDA DE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN O QUE SE PRODUZCA TRAS SU ALTERACIÓN TOTAL O PARCIAL (POR EJ. DESCONEXIÓN INCLUSO PARCIAL DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, APERTURA DE LA COMPUERTA DEL GENERADOR, DESMONTAJE DE PIEZAS DEL QUEMADOR).
-  NO ABRIR NI DESMONTAR NINGÚN COMPONENTE DE LA MÁQUINA EXCEPTO PARA SU MANTENIMIENTO.
-  PARA ASEGURAR LA MÁQUINA ACCIONAR EL INTERRUPTOR SECCIONADOR GENERAL. EN CASO DE ANOMALÍAS QUE NECESITEN QUE SE APAGUE EL MOTOR SE PUEDE ACCIONAR EL INTERRUPTOR DE LÍNEA AUXILIAR EN LA PARTE DELANTERA DEL CUADRO.
-  EN CASO DE PARADA DE BLOQUEO, DESBLOQUEAR EL EQUIPO PULSANDO EL BOTÓN DE REAJUSTE ESPECÍFICO. EN CASO DE OTRA PARADA DE BLOQUEO, CONSULTAR CON LA ASISTENCIA TÉCNICA SIN VOLVER A INTENTARLO.
-  **ATENCIÓN: DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL LAS PIEZAS DEL QUEMADOR MÁS PRÓXIMAS AL GENERADOR (ESTRIBO DE ACOPLAMIENTO) SE CALIENTAN. EVITAR TOCARLAS PARA NO SUFRIR QUEMADURAS.**

4 - 3. Descripción de las conexiones de alta tensión

X1: conector de 4 polos alimentación 230 V equipo			
SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada	Puesta a tierra funcional	Alta tensión 230 V aunque no sea necesario respetar la polaridad F-N asegurarse de una buena puesta a tierra.
2	-		
3	Entrada	Conductor neutro	
4	Entrada	Conductor de línea	

Tab. 3 - Descripción X1

X15: conector de 12 polos entradas mandos y dispositivos de seguridad			
SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada	Reajuste externo equipo	Alta tensión
2	Salida	Conductor neutro	
3	Entrada	Circuito de seguridad (serie de contacto)	
4	Salida	Conductor de línea	
5	Entrada	Contacto demanda de calor (serie de contactos) termostato caldera ON-OFF	
6	Salida	Conductor de línea	
7	Entrada	Activación punto de ajuste	
8	Salida	Conductor de línea	
9	Entrada	Cierre (orden del regulador externo) solicitud disminución potencia	
10	Entrada	Cierre (orden del regulador externo) solicitud aumento potencia	
11	Salida	Conductor neutro	
12	Salida	Conductor de línea alimentación alta baja llama	

Tab. 4 - Descripción X15

X20: conector de 2 polos Transformador de encendido			
SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Salida	Conductor neutro	Alta tensión
2	Salida	Transformador de encendido (conductor de línea)	

Tab. 5 - Descripción X20

X19: conector de 6 polos Consentimiento ventilación/inverter			
SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
Motor del ventilador			
1-3	-	Conectar (mediante cableado externo) – Conductor de línea	Alta tensión
2	-	-	
4	Salida	Motor del ventilador (conductor de línea)	
5	-	-	
6	Salida	Motor del ventilador (conductor neutro)	
Inverter			
1	-	-	Contacto limpio
2	-	-	
3	Salida	Contacto limpio (común)	
4	Salida	Contacto limpio (normalmente abierto)	
5	-	-	
6	-	-	

Tab. 6 - Descripción X19

Tablero de bornes X19, conexión motor ventilación/relé motor/ contacto consentimiento INVERTER

X22: conector de 8 polos Avisos externos

SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Salida	Luz bloqueo (conductor neutro)	Alta tensión
2	Salida	Luz bloqueo (conductor de línea)	
3	Salida	Luz anomalía (conductor neutro)	
4	Salida	Luz anomalía (conductor de línea)	
5	Salida	Luz llama (conductor neutro)	
6	Salida	Luz llama (conductor de línea)	
7	Entrada	alarma CO/Protección térmica del motor	
8	Salida	Conductor de línea	

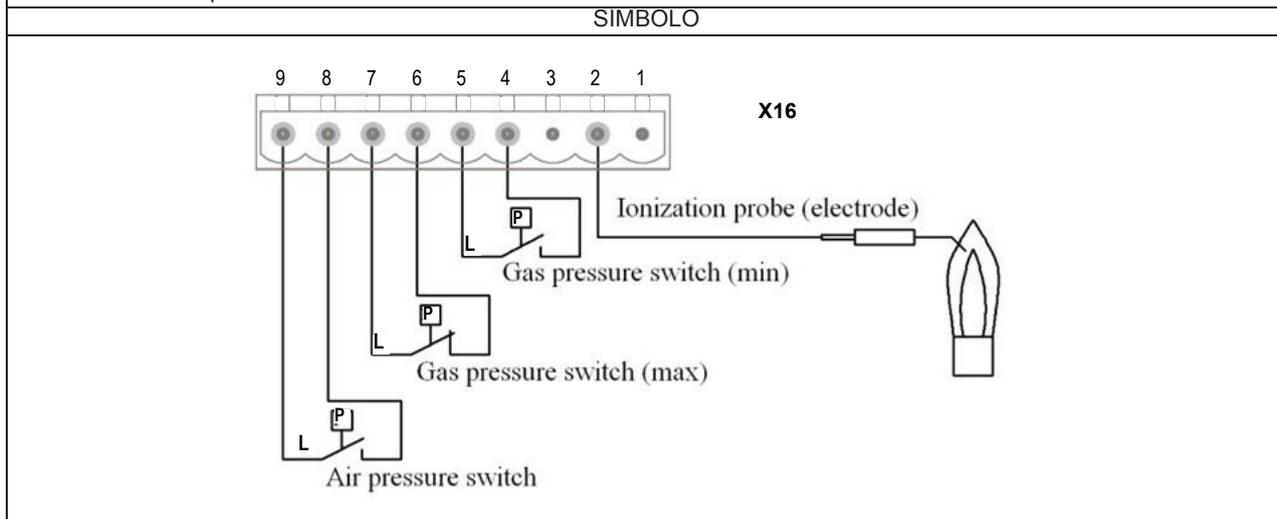
Tab. 7 - Descripción X22

X21: conector de 10 polos

SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada	Presostato gas (para controlar la estanqueidad)	Alta tensión
2	Salida	Conductor de línea	
3	Salida	Segunda válvula (conductor neutro)	
4	Salida	Segunda válvula (conductor de línea)	
5	Salida	Primera válvula (conductor neutro)	
6	Salida	Primera válvula (conductor de línea)	
7	Salida	Válvula piloto (conductor neutro)	
8	Salida	Válvula piloto (conductor de línea)	
9	Salida	Válvula de cierre (conductor neutro)	
10	Salida	Válvula de cierre (conductor de línea)	

Tab. 8 - Descripción X21

X16: conector de 9 polos



POLOS	TIPO	DESCRIPCIÓN	NOTAS
1	-	-	Alta tensiõe
2	Entrada	Sonda de ionización (electrodo)	
3	-	-	
4	Entrada	Presostato gas (presión máxima)	
5	Salida	Conductor de línea	
6	Entrada	Presostato gas (presión máxima)	
7	Salida	Conductor de línea	
8	Entrada	Presostato aire	
9	Salida	Conductor de línea	

Tab. 9 - Descripción X16

4 - 4. Descripciones de las conexiones de baja tensión

X2: conector de 3 polos			
SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada	Masa de referencia (GND)	Baja tensión
2	-	-	
3	Entrada	24 V CC (de la alimentación externa)	

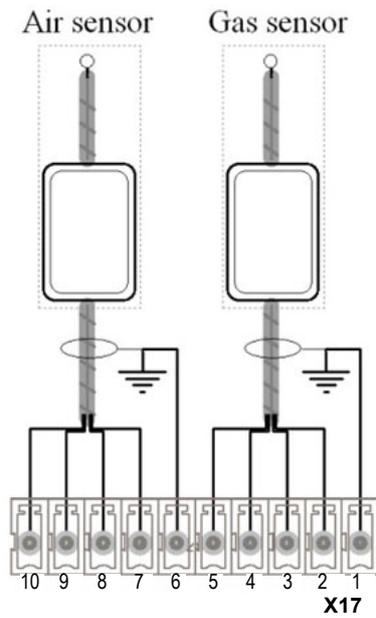
Tab. 11 - Descripción X2

X4: conector de 12 polos			
SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada	Sonda B (actuador de gas) Verde	Baja tensión
2	Entrada	Sonda A (actuador de gas) Amarillo	
3	Salida	Motor B (actuador de gas) Gris	
4	Salida	Motor A (actuador de gas) Marrón	
5	Salida	Masa de referencia (GND) Negro	
6	Salida	24 V CC Rojo	
7	Entrada	Sonda B (actuador de aire) Verde	
8	Entrada	Sonda A (actuador de aire) Amarillo	
9	Salida	Motor B (actuador de aire) Gris	
10	Salida	Motor A (actuador de aire) Marrón	
11	Salida	Masa de referencia (GND) Negro	
12	Salida	24 V CC Rojo	

Tab. 12 - Descripción X4

X17: conector de 10 polos

SIMBOLO



POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Salida	Puesta a tierra funcional (FE)	Baja tensión
3	Entrada	Señal gas 4-20 mA Gris	
4	Salida	Masa de referencia (GND) Blanco	
5	Salida	24 V CC Marrón	
6	Salida	Puesta a tierra funcional (FE)	
8	Entrada	Señal aire 4-20 mA Gris	
9	Salida	Masa de referencia (GND) Blanco	
10	Salida	24 V CC Marrón	

Tab. 13 - Descripción X17

X18: conector de 6 polos Conexiones INVERTER motor ventilación

SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Salida	4-20 mA Señal de control del inverter (+)	Baja tensión
2	Salida	4-20 mA Señal de control del inverter (-)	
3	-	-	
4	Salida	Masa de referencia (GND)	
5	Entrada	Señal de entrada (sensor de inducción)	
6	Salida	24 V CC	

Tab. 13 - Descripción X18

X14: conector STELVIO de 8 polos P3,5

SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada / Salida	Bus Opentherm	Baja tensión
2	Entrada / Salida	Bus Opentherm	
3	Entrada	Señal potencia 4-20 mA (-) Para modulador potencia externo	
4	Entrada	Señal potencia 4-20 mA (+) Para modulador potencia externo	
5	Salida	Masa de referencia (GND)	
6	Salida	0-10 V Señal de proceso7	
7	Salida	4-20 mA Señal de proceso(-)	
8	Salida	4-20 mA Señal de proceso (+)	

Tab. 14 - Descripción X14

Dispositivo alimentado: entrada 4-20 mA

X12: conector de 14 polos Entradas sondas de proceso/Caldera			
SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada		Baja tensión
2	Entrada	Sonda Lg-Ni1000 (B)	
3	Entrada		
4	Entrada	Sonda Lg-Ni1000 (A)	
5	Entrada		
6	Entrada	Sonda Pt1000	
7	Entrada		
8	Entrada		
9	Entrada	Sonda Pt100	
10	Entrada		
11	Entrada	Masa de referencia (GND)	
12	Entrada	0-10 V (termopar o sonda de presión)	
13	Entrada	4-20 mA (-) (termopar o sonda de presión) APARATO ALIMENTADO	
14	Entrada	4-20 mA (+) (termopar o sonda de presión) APARATO ALIMENTADO	

Tab. 15 - Descripción X12

Aparato alimentado: entrada 4-20 mA

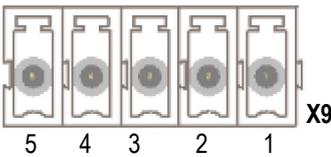
X12: conector STELVIO de 14 polos P3,5

SIMBOLO			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada	Sonda Lg-Ni1000 (B)	Baja tensión
2	Entrada		
3	Entrada		
4	Entrada		
5	Entrada	Sonda Lg-Ni1000 (A)	
6	Entrada		
7	Entrada	Sonda Pt1000	
8	Entrada		
9	Entrada		
10	Entrada	Sonda Pt100	
11	Entrada	Masa de referencia (GND)	
12	Entrada	0-10 V (termopar o sonda de presión)	
13	Entrada	-	
14	Entrada	4-20 mA (-) (termopar o sonda de presión) APARATO NO ALIMENTADO	

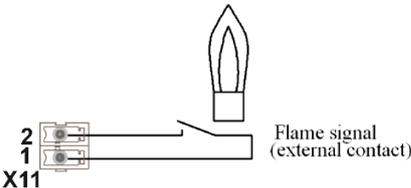
conector x18

6	Salida	4-20 mA (+) (termopar o sonda de presión) APARATO NO ALIMENTADO	Baja tensión
---	--------	--	-----------------

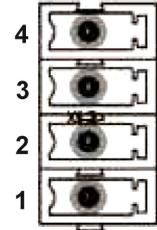
Tab. 16 - Descripción X12

X11: conector STELVIO de 5 polos P3,5			
SIMBOLO			
			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Salida	24 V CC	Baja tensión
2	Entrada - Salida	Masa de referencia (GND)	
3	Salida	SDA (fecha)	
4	Salida	SCL (reloj)	
5	Salida	Puesta a tierra funcional (FE)	

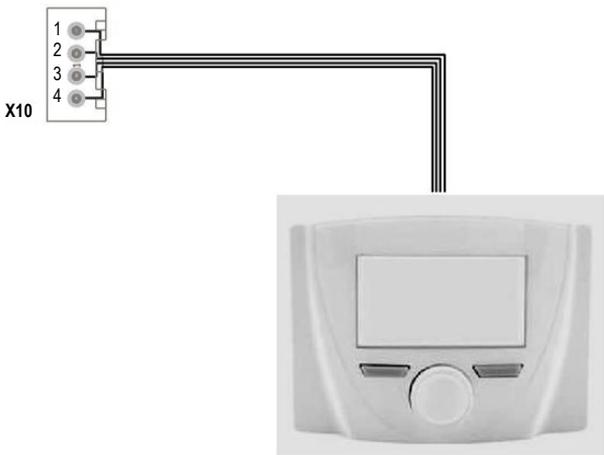
Tab. 17 - Descripción X9

X11: conector STELVIO de 2 polos P3,5			
SIMBOLO			
			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Entrada	Señal de llama (contacto externo)	Baja tensión
2	Entrada		

Tab. 18 - Descripción X11

X13: conector STELVIO de 4 polos P3,5			
SIMBOLO			
			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	-	Baja tensión	Baja tensión
2	-		
3	-		
4	-		

Tab. 19 - Descripción X13

X10: conector de 4 polos Conexiones eléctricas PANTALLA			
SIMBOLO			
			
POLOS	TIPO	DESCRIPCION	NOTAS
1	Negro o blanco		Baja tensión
2	Rojo o marrón		
3	Amarillo		
4	Verde		

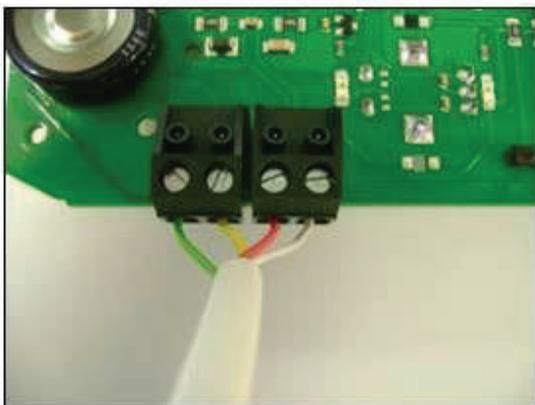
Tab. 20 - Descripción X10

5. CARACTERÍSTICAS

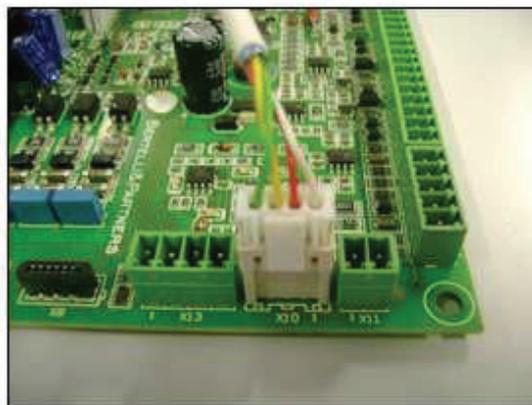
5 - 1. Cables de conexión

Sección: 2 x 2 x 0,75 mm² (0,5 mm² mín., 1,5 mm² máx.)

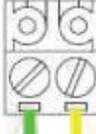
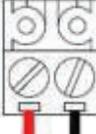
Longitud máxima: véase longitud cable permitida.



(RC21)



(HAGC31)

		1	Verde	+ 24
		2	Amarillo	GND
		3	Rojo o Marrón	A+
		4	Blanco o negro	B-

6. DIAGRAMA DE CONEXIONES GENERAL

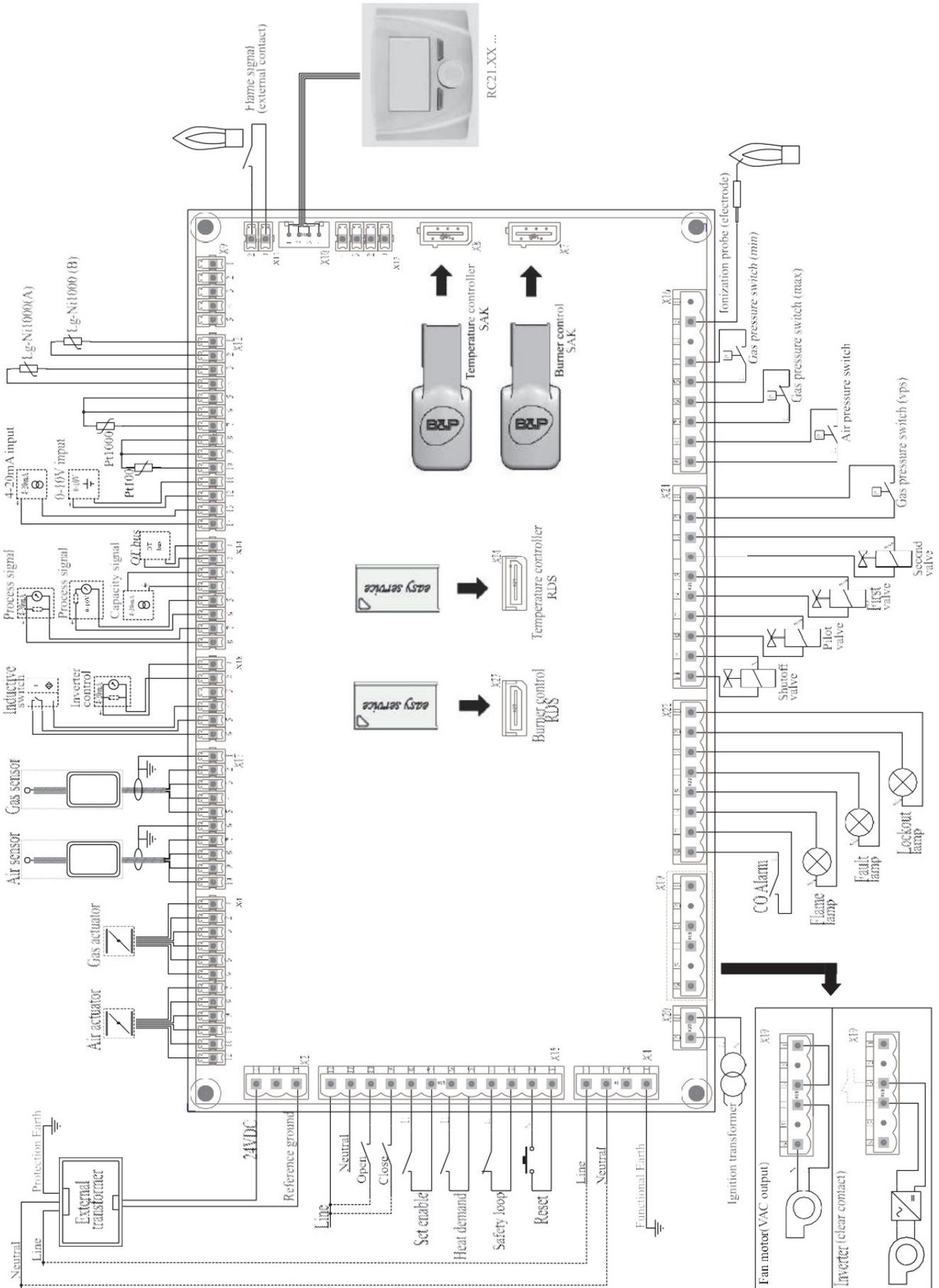
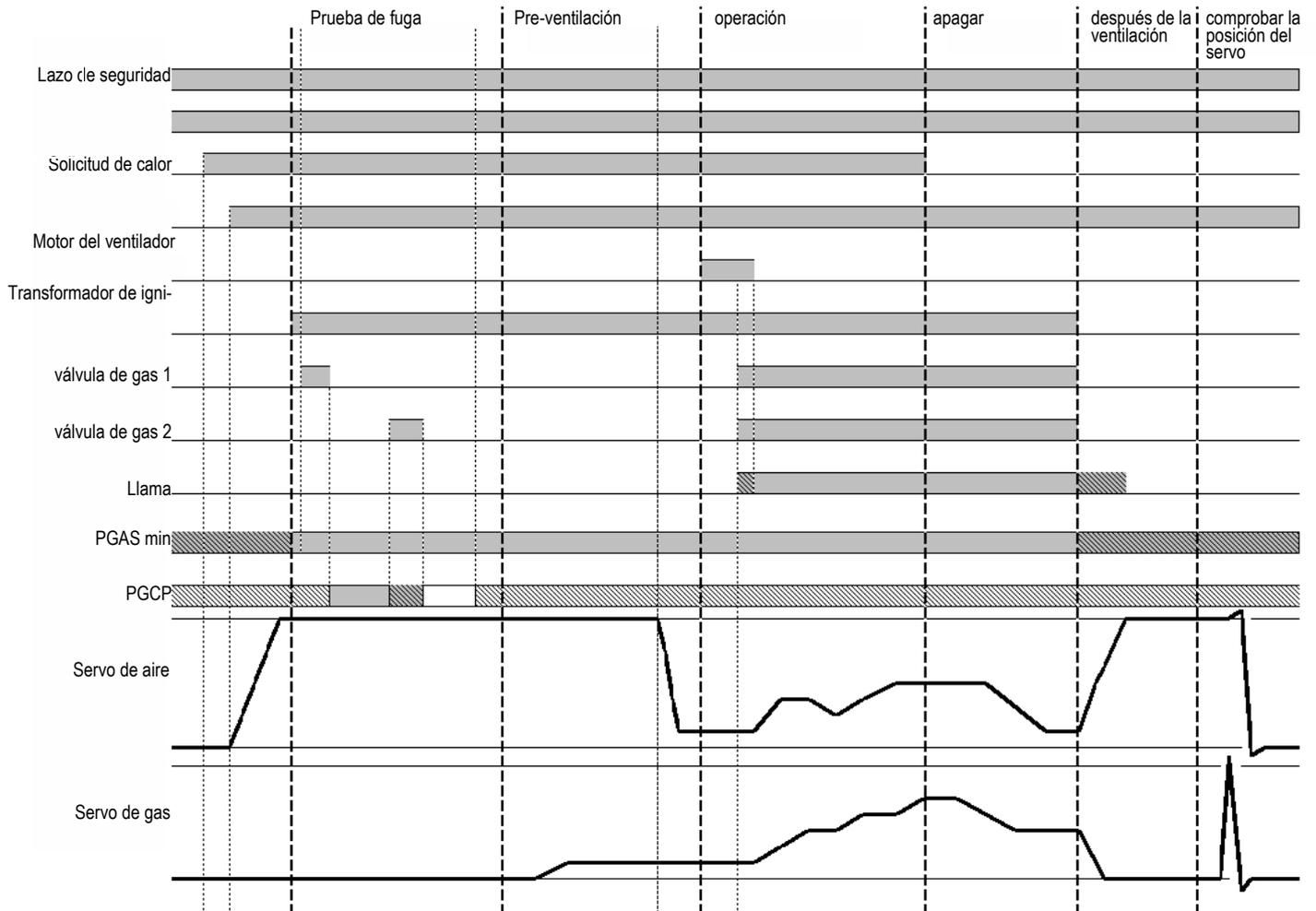


Fig. 1 Diagrama de conexiones (configuración completa)

7. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR



8. PANEL DE CONTROL

! ATENCIÓN: SI EL PANEL DE CONTROL SE DESCONECTA NO SE PERMITE EL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR, ¡EL SISTEMA NO ES CAPAZ DE FUNCIONAR!

8 - 1. DESCRIPCIÓN DE LOS ICONOS

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Quemador apagado		Válvulas gas
	Regulación manual		Presencia llama
	Motor ventilador		Nivel de llama
	Transformador de encendido		Alarma (bloqueo volátil o no volátil)

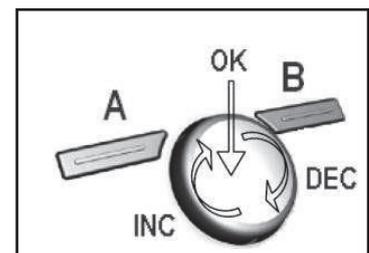
8 - 2. VENTANA PRINCIPAL



1	Fecha y hora	se puede cambiar desde [Menú] > [Generales]
2	Iconos (quemador)	carga del quemador, modo de funcionamiento y bloqueos quemador
3	Potencia	potencia del quemador durante el funcionamiento
4	Información sobre el quemador	información general sobre el quemador
5	Botón menú	acceso al menú
6	Botón modo	el modo de funcionamiento del quemador se puede modificar (OFF, regulación manual)
7	Temperatura/presión de retroalimentación	sensor principal de la caldera (temperatura o presión)
8	Punto de ajuste de temperatura/presión	punto de ajuste temperatura o presión

8 - 3. BOTONES

Botón A	
[Menú]:	acceso al menú
[Esc]:	volver a la ventana principal
Botón B	
[Modo]:	ajuste modo de funcionamiento quemador
[Volver]:	volver a la Ventana anterior
[Confirmar]:	confirmar la pantalla
[Guardar]:	guardar
Rueda	
INC:	aumenta valor/pasa al siguiente menú
DEC:	disminuye valor/pasa al menú anterior
OK:	confirmar



9. OPERACIONES PREVIAS AL ARRANQUE

Después de haber alimentado eléctricamente el quemador, el equipo efectuará una serie de controles de calibración interna que duran normalmente unos 2 minutos y luego el sistema realizará una serie de pruebas en los servomotores de aire y gas. A continuación se pedirá en la pantalla que se introduzcan los parámetros del grupo térmico sólo cuando no se hayan introducido previamente:



La primera vez que se pone en marcha se muestra el siguiente mensaje:

“ajustar parámetros grupo térmico”

Por tanto se tienen que realizar las operaciones que se indican a continuación

1 . AJUSTE PARÁMETROS GRUPO
TÉRMICO

↓

2 . ESCANSIÓN CURVAS

9 - 1. AJUSTE PARÁMETROS GRUPO TÉRMICO

Consultar la siguiente tabla para poder acceder a la entrada del menú correspondiente:

nivel 1	nivel 2	nivel 3	nivel 4	Descripción
Menú				Menú principal
	Parámetros			Menú parámetros
		grupo térmico		Ajustes grupo térmico
			Potencia máxima	Potencia térmica máxima del fuego (en kW).
			Potencia mínima	Potencia térmica mínima del fuego (en kW).
			Carga máxima	Carga máxima (indicada en %). Parámetro utilizado para limitar el campo de trabajo del quemador
			Carga mínima	Carga mínima (indicada en %). Parámetro utilizado para limitar el campo de trabajo del quemador
			Punto de ajuste regulación	Punto de ajuste de temperatura o presión

A continuación seguir con lo que se indica en el siguiente párrafo.



ATENCIÓN: SE PUEDEN BORRAR LOS AJUSTES DEL GRUPO TÉRMICO USANDO EL SIGUIENTE PARÁMETRO: [Menú] > [Parámetros] > [Grupo térmico] > [Borrar ajustes]

9 - 2. ESCANSIÓN CURVAS

Una vez que se han introducido correctamente los parámetros del grupo térmico en la pantalla se pide que se active el procedimiento de escansión curvas. Durante la fase de escansión curvas el quemador empezará la fase de prelavado, se pondrá en posición de encendido y luego automáticamente el sistema medirá y regulará los caudales de AIRE y GAS en distintos puntos de calibración; asimismo se memorizarán las posiciones de los servomotores en los distintos puntos de calibración. Durante esta fase no cambiar las presiones de calibración de la válvula del gas ni la posición del cabezal de combustión.

Puntos de calibración: el sistema de autoaprendizaje curvas AIRE GAS regula y memoriza las posiciones de calibración de los servomotores; normalmente se memorizan 30 puntos de calibración para poder regular el quemador de la potencia mínima a la potencia máxima declarada. Durante la escansión curvas los puntos testados por el sistema dependen de los parámetros del grupo térmico ajustados anteriormente. Para cada punto de calibración normalmente el sistema necesita unos 35-40 segundos, si el tiempo necesario supera los 300 segundos el sistema se bloquea con el correspondiente mensaje de error 43 Escansión curvas fallida.



ATENCIÓN: ANTES DE UTILIZAR EL APARATO SE DEBE REALIZAR LA ESCANSIÓN DE LAS CURVAS.



ATENCIÓN: DURANTE LA ESCANSIÓN DE LAS CURVAS NO ACTUAR EN EL REGULADOR DE PRESIÓN DEL GAS Y ASEGURARSE DE QUE EL CAJÓN DE ASPIRACIÓN DEL AIRE NO ESTÉ OBSTRUIDO.

Consultar la siguiente tabla para poder acceder a la entrada correspondiente del menú:

nivel 1	nivel 2	nivel 3	nivel 4	Descripción
Menú				Menú principal
	Parámetros			Menú parámetros
		grupo térmico		Ajustes caldera
			Escansión curvas	Ajustar en "on". Después de haber ajustado el parámetro, empieza el test de los actuadores.

El termostato caldera debe ajustarse en "on". Luego empieza la escansión curvas y la fase de encendido.



¡ATENCIÓN! DURANTE LA ESCANSIÓN CURVAS CONTROLAR QUE EL NIVEL DE OXÍGENO SEA DEL 3% APROXIMADAMENTE (INCLUIDO ENTRE EL 2,5% Y EL 4,5%)

☰ Durante esta operación para cada punto se regula la posición de los servomandos para alcanzar el punto de ajuste correspondiente al aire y el gas. Si el sensor (aire/gas) se mantiene dentro de la banda durante 30 segundos, la posición del servomando se memoriza. Se pasa al siguiente punto sólo cuando las posiciones de ambos servomandos (aire y gas) se han memorizado. La operación termina cuando todos los puntos se han comprobado. En la pantalla, durante la fase de escansión, se indica la potencia en KW referida al punto de calibración.

Después de la escansión el quemador se apaga y en la pantalla aparece el símbolo ☰. El quemador se mantiene en la posición OFF a la espera de que el operador confirme que durante la escansión los parámetros O₂ y CO se han respetado. Si el resultado es positivo el operador puede ajustar el funcionamiento manual o automático.

nivel 1	nivel 2	nivel 3	nivel 4	Descripción
Menú				Menú principal
	Parámetros			Menú parámetros
		Quemador		Parámetros quemador
			Funcionamiento	Off = quemador apagado manual = funcionamiento manual auto = funcionamiento automático
			Potencia manual	potencia (kW), (solamente si se ha ajustado el funcionamiento "manual")



ATENCIÓN: SI EL PROCEDIMIENTO TERMINA CORRECTAMENTE (SE HA COMPROBADO EL ÚLTIMO PUNTO), EL APARATO ESTÁ LISTO PARA SER UTILIZADO

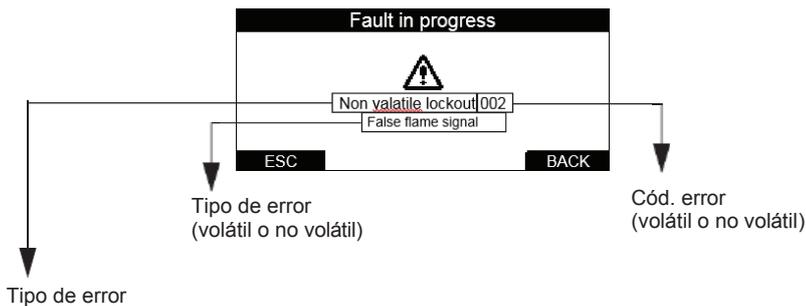


ATENCIÓN: SI EL SISTEMA NO HA SIDO CAPAZ DE REGULAR EL AIRE/GAS EN UN PLAZO DE TIEMPO MÁXIMO (5 MINUTOS), LA ESCANSIÓN CURVAS SE INTERRUMPE CON EL AVISO DE ERROR CORRESPONDIENTE

9 - 3. Códigos de error relacionados con la fase de escansión curvas

N.º	Error	Causa	Solución
22	Gas pressure too low/ Presión Gas insuficiente	BLOQUEO Durante la escansión curvas: presión gas después de la válvula insuficiente para completar la escansión	1) Comprobar si la presión del GAS de entrada es correcta. Regular la válvula. 2) Potencia máxima necesaria demasiado alta. Controlar la potencia máxima de la caldera. Aumentar la presión del gas de salida de la válvula del gas principal, reajustar el quemador y reactivar la escansión curvas. Si el problema se repite, aumentar de nuevo la presión de salida, reajustar de nuevo el quemador y reactivar la escansión curvas.
23	Air pressure too low/ Presión Aire insuficiente	BLOQUEO Durante la escansión curvas: presión aire demasiado baja, insuficiente para alcanzar la potencia necesaria	1) Comprobar los parámetros de la caldera y la potencia máxima. 2) Posición cabezal de combustión incorrecta. 3) Entrada Aire obstruida. 4) Caldera sucia u obstruida. Comprobar el conducto de humos y el paso de los humos a la cámara de combustión.
24	Gas pressure too high/ Presión Gas alta	BLOQUEO Durante la escansión curvas o al final de la escansión: presión gas salida válvula demasiado alta, el servomotor GAS durante la escansión no ha superado nunca los 40° de posicionamiento, la regulación automática podría ser inestable.	1) Si se reajusta el bloqueo, el quemador funciona con normalidad con presión alta después de la válvula. La regulación podría ser inestable con cambios continuos de posicionamiento de los servomotores. 2) Reducir la presión del gas de salida de la válvula, reajustar el bloqueo y reactivar la escansión curvas. 3) Si el error se vuelve a señalar repetir el punto 2.

9 - 4. Ventana errores



Pulsar *Esc* o *Volver* para volver a la pantalla inicial.

En caso de error no volátil, el botón B (atrás) se indica como de reajuste (en vez de "atrás"). Para resetear pulsar el botón B (2 veces para confirmar)

9 - 5. Saltar escansión de las curvas

Nota: si se quiere comprobar el funcionamiento del quemador antes de activar la escansión curvas, con este parámetro se puede forzar al sistema a un funcionamiento manual. Normalmente esta función se utiliza para hacer una comprobación indicativa del sistema, solicitar una potencia del 10% aproximadamente, encender el sistema y esperar que esté en condiciones estables, comprobar el valor de oxígeno residual de los humos, si es aceptable solicitar una potencia del 20%, esperar que el sistema esté estable y medir las emisiones, continuar por pasos del 10% hasta alcanzar la máxima potencia, luego, si es necesario, regular la presión de salida de la válvula del gas idónea para la potencia necesaria. Si todo funciona correctamente, activar la función de escansión curvas.

Si se habilita el siguiente parámetro

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Grupo térmico → Saltar escansión], el aparato también se puede utilizar aunque no se haya realizado la escansión de las curvas.

☞ En este caso no se puede realizar la escansión de las curvas.

☞ Una vez que se apaga el quemador, el parámetro se desactiva.

9 - 6. Control de la presión del gas durante la escansión de las curvas

Durante la escansión de las curvas, si la presión del gas detectada es demasiado baja (*) se activa el estado de bloqueo. Antes de utilizar el aparato la función de escansión de las curvas se debe repetir con éxito (tras el reseteo después del bloqueo).

Si durante la escansión curvas el servomotor GAS alcanza 90° y la potencia necesaria no se alcanza, el quemador se bloquea y en la pantalla se indica “presión gas demasiado baja”, si esto ocurre aumentar la presión de salida de la válvula del gas y reactivar el procedimiento de escansión curvas.

9 - 7. Control de la presión del aire durante la escansión de las curvas

Durante la escansión de las curvas, si la presión del aire detectada es demasiado baja (*) se activa el estado de bloqueo. Antes de utilizar el aparato la función de escansión de las curvas se debe repetir con éxito (tras el reseteo después del bloqueo). En este caso el error se debe a un caudal de aire insuficiente o a una contrapresión demasiado alta que como consecuencia reduce el caudal de aire total o la potencia máxima del Grupo térmico es demasiado alta.

9 - 8. Control de la presión del gas al final de la escansión de las curvas

Al final de la función de escansión, si la presión del gas detectada es demasiado alta (**) se activa el estado de bloqueo. Tras el reseteo después del bloqueo el aparato está listo para ser utilizado (sin repetir la función de escansión de las curvas).

Este error se debe a una presión de salida de la válvula del gas demasiado alta. Si durante la escansión curvas el servomotor gas no ha superado nunca los 45° aparece el error citado anteriormente en la pantalla. Si el error se resetea el sistema funcionará correctamente incluso si la presión es demasiado alta. Para optimizar el sistema se recomienda reducir la presión del gas de salida de la válvula y luego reactivar la función de escansión curvas. Una presión demasiado alta conlleva que el sistema sea muy sensible a pequeños movimientos del servomotor GAS.

(*) Si el actuador se queda abierto más allá del tiempo límite de control de la presión baja, se detecta la condición de presión insuficiente.

(**) Al final de la función de escansión de las curvas, si ninguna posición memorizada es superior a 45° se detecta un exceso de presión.

9 - 9. Posición de encendido

La posición de encendido tras la escansión la calcula automáticamente el sistema [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Tipo encendido] permite ajustar el cálculo del punto de encendido del quemador.

Si el parámetro está ajustado en [Posiciones], el punto de encendido del quemador (posiciones de los actuadores de aire y gas) se ajusta en [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Encendido aire] y [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Encendido gas].

De lo contrario, si el parámetro está ajustado en [Potencia], el punto de encendido del quemador (posiciones de los actuadores de aire y gas) se calcula a partir del siguiente valor de la potencia del quemador [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Potencia encendido].

9 - 10. Posición de funcionamiento

Tras el encendido del quemador, al final del tiempo de seguridad, una vez completada la estabilización de la posición de funcionamiento, los actuadores de aire y gas alcanzan el valor de referencia siguiente de la potencia del quemador.

 La cantidad de gas se calcula respecto a la potencia térmica del quemador.

 La cantidad de aire se calcula a partir de la señal de retroalimentación del gas para conseguir el valor de O2 correcto.

10. MODULADOR DE POTENCIA INTEGRADO

REGULACIÓN AUTOMÁTICA DEL QUEMADOR



Durante la regulación automática el valor de referencia de la potencia se calcula a partir de los siguientes parámetros/valores.

- Punto de ajuste de regulación y
- Retroalimentación del proceso (temperatura o presión)

Las siguientes indicaciones permiten configurar la función de regulación automática.

10 - 1. Tipo de sonda

Mediante el parámetro [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Tipo de sonda], se puede seleccionar una de las siguientes entradas/sondas.

4-20 mA _p	Señal de capacidad 4-20 mA	X14
4-20 mA _i	Señal 4-20 mA (termopar o sensor de presión)	X12
0-10 V _i	Señal 0-10 V (termopar o sensor de presión)	X12
Pt100 2f	Sensor Pt100 (circuito de 2 hilos)	X12
Pt100 3f	Sensor Pt100 (circuito de 3 hilos)	X12
Pt1k 2f	Sensor Pt1000 (circuito de 2 hilos)	X12
Pt1k 3f	Sensor Pt1000 (circuito de 3 hilos)	X12
LgNi1K A	Sensor LgNi1000 (A)	X12
LgNi1K B	Sensor LgNi1000 (B)	X12
3 puntos	Entrada de 3 posiciones	X15

Tab. 21 - Tabla 37. Entradas de regulación



Tras el ajuste del tipo de sonda esperar 20 segundos antes de modificar cualquier parámetro (para que el panel de control pueda configurar y guardar los nuevos ajustes).

10 - 2. Tipo de retroalimentación

Sólo si se selecciona una de las siguientes entradas

- [4-20 mA_i]
- [0-10 V_i]

el tipo de retroalimentación (temperatura o presión) se debe ajustar desde el parámetro [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Medición].



Si se selecciona la retroalimentación de presión, todos los ajustes del siguiente menú [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación] y [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Grupo térmico] se indican en décimas de bares.

10 - 3. Límites de la retroalimentación

Sólo si se selecciona una de las siguientes entradas

- [4-20 mA_i]
- [0-10 V_i]

los límites máximo y mínimo (temperatura o presión) se deben ajustar mediante los siguientes parámetros [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Máximo sonda] y [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Mínimo sonda].

10 - 4. Límites del punto de ajuste

Los límites del punto de ajuste se deben ajustar mediante los siguientes parámetros [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Punto de ajuste máximo] y [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Punto de ajuste mínimo].

10 - 5. Puntos de apagado y encendido

Los puntos de apagado y encendido del quemador se ajustan mediante los siguientes parámetros [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Umbral apagado] y [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Umbral encendido].

Durante la regulación del quemador, si la retroalimentación (temperatura o presión) es superior a [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Grupo térmico → Punto de ajuste regulación] + [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Umbral apagado] el quemador se apaga.

El quemador se enciende cuando la retroalimentación desciende por debajo de [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Grupo térmico → Punto de ajuste regulación] + [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Umbral encendido].

10 - 6. Parámetros PID

Durante la regulación automática del quemador la potencia de salida se calcula con un algoritmo de control de los PID. Los parámetros PID son los siguientes:

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Proporcional]
 [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Integral]
 [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Derivativo].

Una banda muerta alrededor del punto de ajuste se puede ajustar con el siguiente parámetro [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Banda muerta].

10 - 7. Ajuste de la sonda de temperatura

Sólo si se selecciona una de las siguientes entradas

- [Pt100]
- [Pt1000]
- [LgNi1000]

el valor de la temperatura se puede regular con el siguiente ajuste [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Ajuste sonda temperatura].

10 - 8. Regulación 3 puntos

En caso de que se seleccionen las siguientes entradas

- [3 puntos]

se deben ajustar los siguientes parámetros.

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Tiempo mínimo consentimiento]. Es el tiempo mínimo para la acción del contacto de 3 puntos (abrir o cerrar).

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Porcentaje gestión potencia]. es el porcentaje de potencia del quemador (aumentado o reducido) respecto al tiempo de regulación.

10 - 9. Punto de ajuste de regulación

Después del ajuste de los parámetros anteriores, el último parámetro que se debe ajustar es el punto de ajuste de regulación [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Grupo térmico → Punto de ajuste regulación].

Regulador de Potencia ajuste parámetros.

Niv. 1	Niv. 2	Niv. 3	Nivel 4	Elección	Descripción
Menú					
	Parámetros				
		Regulac.			
			Tipo de sonda	4-20 mA p 4-20 mA i 0-10 V i Pt100 2 hilos Pt100 3 cables Pt1000 2 hilos Pt1000 3 hilos LgNi1000 A LgNi1000 B 3 puntos	Parámetro que selecciona el tipo de sonda instalado si se selecciona una sonda, o el tipo de funcionamiento, 3 puntos. El sistema funciona con un modulador externo de 3 puntos, 4-20 mA p, el sistema funciona con modulador de potencia externo mediante una señal 4-20 mA. Nota. Si se cambia de ajuste esperar como mínimo 20 s antes de realizar otros ajustes
			Medida	Presión Temperatura	Establece la unidad de medida que visualizar en la pantalla, °C o bares
			Máximo Sonda	0-999	Si es una sonda 0-10 o 4-20 mA establece el valor máximo que lee la °C o Kpa
			Mínimo Sonda	0-999	Si es una sonda 0-10 o 4-20 mA establece el valor mínimo que lee la sonda °C o Kpa
			Punto de ajuste máximo	0-999	Punto de ajuste máximo ajustable por el usuario
			Punto de ajuste mínimo	0-999	Punto de ajuste mínimo ajustable por el usuario
			Umbral apagado	0-999	Umbral de apagado quemador. Punto de ajuste regulación + Umbral apagado= Temperatura o presión de apagado quemador
			Umbral encendido	-999 a 999	Umbral de encendido quemador. Punto de ajuste regulación + Umbral encendido= Temperatura o presión de reencendido quemador
			Proporcional	10	Banda proporcional dentro de la cual los parámetros PID de regulación calculan la potencia que suministrar
			Integral	16	Tiempo integral indicado en s
			Derivativo	0	Tiempo derivativo indicado en segundos
			Banda muerta	0	Banda muerta de regulación
			Ajuste sonda temperatura	0	Corrige el valor que lee la sonda de temperatura.
			Tiempo mínimo consentimiento	1	Sólo para regulación de 3 puntos, si la señal es inferior al tiempo mínimo de consentimiento, el sistema no efectuará aumentos o reducciones de potencia. La señal de aumento o reducción se suma y sólo si la suma supera el tiempo mínimo el sistema aumentará la potencia.
			Porcentaje gestión potencia	20%	Si el tiempo mínimo de consentimiento se satisface el sistema aumentará o reducirá la potencia del valor % ajustado.

El regulador de potencia también incluye un termostato electrónico de funcionamiento. Los límites de ese termostato se ajustan con los parámetros "Umbral Apagado" y "Umbral Encendido". Dichos parámetros se suman al Punto de ajuste de regulación de la caldera: ej.

Punto de ajuste

60°C

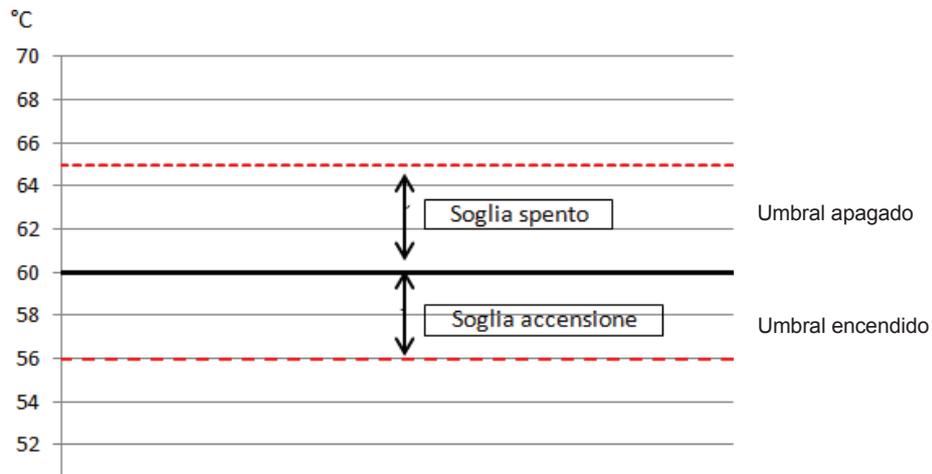
Umbral Apagado 5

Umbral Encendido -2

El quemador se apagará automáticamente si la temperatura calculada es superior al Punto

de ajuste + Umbral Apagado = $60+5 = 65^{\circ}\text{C}$

El quemador se volverá a encender si la temperatura calculada es inferior al Punto de ajuste + Umbral Encendido = $60 + (- 2) = 58^{\circ}\text{C}$



10 - 10. PARÁMETROS DE REGULACIÓN PID

PROPORCIONAL es la banda proporcional referida al punto de ajuste de regulación

ej.:

Punto de ajuste caldera

= 60°C

Proporcional = 10

La banda proporcional será igual al Punto de ajuste + Proporcional y Punto de ajuste - Proporcional = $60+10= 70^{\circ}\text{C}$ y a $60-10=50^{\circ}\text{C}$ con esa configuración la banda proporcional va de 50°C a 70°C,

- si durante el funcionamiento la variable de proceso mide un valor inferior a **50°C** el PID calculará una potencia que suministrar = al 100%

- si por el contrario la temperatura medida es mayor a **70°C** el PID calculará siempre una potencia = 0% = Potencia mínima del quemador. Este comportamiento no depende de la rampa de subida de la temperatura, el cálculo PID se activa sólo si están dentro de la banda proporcional.

TIEMPO INTEGRAL: está activo sólo si están dentro de la banda proporcional y se indica en segundos

ej.:

Punto de ajuste 60°C

Tiempo Integral 16 s

Temperatura medida 51°C

Potencia calculada por el modulador 90%.

si en 16 s no se ve un aumento de temperatura el sistema aumentará la potencia suministrada. El % de aumento de la potencia depende del tiempo integral ajustado y del error calculado entre el punto de ajuste y el valor actual de la temperatura.

Cuando una vez transcurrido el tiempo integral no se han producido cambios de temperatura y si la temperatura no es igual al punto de ajuste, el sistema siempre aumentará o reducirá la potencia.

Ej.

Punto de ajuste 60°C

Temperatura medida 60°C

Potencia calculada 20%

- si la temperatura baja a 59°C el sistema aumentará la potencia (ej. va del 20% al 25%)

- si después de 16 s la temperatura medida aún es 59°C el sistema volverá a aumentar la potencia, siempre a intervalos respecto a los 16 s ajustados, hasta alcanzar la máxima potencia = al 100%.

10 - 11. Parámetros de regulación: información relacionada con los ajustes



La siguiente cadena

[Impostare parametri regolazione...](#) Ajustar parámetros regulación

indica que no se han ajustado todos los parámetros de regulación.



Una vez ajustado el tipo de sonda, esperar 20 segundos antes de modificar cualquier otro parámetro (para que el panel de control pueda configurar y guardar los nuevos ajustes).



Después de haber ajustado el tipo de sonda observar la siguiente tabla para ajustar todos los parámetros necesarios.

TIPO DE SONDA	PARÁMETRO NECESARIO	POSICIÓN DEL PARÁMETRO (MENÚ)
Señal de capacidad 4-20 mA	-	-
Termopar (señal 4-20 mA o señal 0-10 V)	Medida	Menú regulación
	Máximo sonda	Menú regulación
	Mínimo sonda	Menú regulación
	Punto de ajuste máximo	Menú regulación
	Punto de ajuste mínimo	Menú regulación
	Umbral apagado	Menú regulación
	Umbral encendido	Menú regulación
	Proporcional	Menú regulación
	Integral	Menú regulación
	Derivativo	Menú regulación
	Banda muerta	Menú regulación
	Ajuste sonda	Menú regulación
Punto de ajuste regulación	Menú grupo térmico	
Pt100 (2-cables o 3-cables) o Pt1000 (2-cables o 3-cables) o LgNi1000	Punto de ajuste máximo	Menú regulación
	Punto de ajuste mínimo	Menú regulación
	Umbral apagado	Menú regulación
	Umbral encendido	Menú regulación
	Proporcional	Menú regulación
	Integral	Menú regulación
	Derivativo	Menú regulación
	Banda muerta	Menú regulación
	Ajuste sonda	Menú regulación
	Punto de ajuste regulación	Menú grupo térmico
Entrada 3 posiciones	Tiempo mínimo consentimiento	Menú regulación
	Porcentaje gestión potencia	Menú regulación

Tab. 22 - Tabla 38. Parámetros de regulación



Una vez ajustados todos los parámetros necesarios, la cadena

Ajustar parámetros regulación

desaparece y el quemador está listo para ser utilizado.

11. CALIBRACIÓN DEL QUEMADOR

Nota: la calibración de las curvas Aire/Gas se realiza en CIB UNIGAS y sirve para definir las curvas de la relación aire gas del quemador. Se ajusta para mantener un exceso de aire del 3%, la fase de calibración dura unas 2-3 horas de funcionamiento continuo del quemador. Si por cualquier motivo el quemador se apagado durante la fase de calibración, todos los ajustes de las curvas memorizados se borran y por lo tanto hay que volver a efectuar la calibración.

Para una buena calibración hay que ajustar como mínimo 10 puntos y como máximo 30. Para cada punto de calibración hay que indicar el caudal de gas correcto indicado en kW/h, por tanto hay que disponer en la instalación de un medidor de caudal del gas y de un analizador de combustión.

CIB UNIGAS desaconseja realizar la calibración de las curvas aire gas directamente en la instalación.

Por ello el equipo dispone de 2 memorias EPROM extraíbles donde se memorizan las curvas aire gas. Estas memorias se utilizan para transferir los ajustes del quemador de un equipo a otro, por ej. en caso de sustitución del equipo de control de llama.

Si por cualquier motivo las memorias se dañan, acudir a CIB UNIGAS para recibir nuevas memorias que contengan las curvas de calibración originales; es suficiente indicar en la solicitud el n.º de serie del quemador.

11 - 1. Activación de la función de CALIBRACIÓN



Efectuando una calibración sin borrar los ajustes aire/gas guardados se pueden comprobar las posiciones de los actuadores. Durante esta fase no se pueden modificar los ajustes aire/gas guardados. Las posiciones de los actuadores se pueden modificar temporalmente sólo para testar el comportamiento del quemador.

Nota: si las curvas Aire Gas ya se han definido, la activación de la función de calibración permitirá encender el quemador, entrar a través de la pantalla en los distintos puntos para comprobar el funcionamiento del quemador en los puntos memorizados automáticamente durante la escansión curvas y además se puede modificar en los distintos puntos la posición de los servomotores, pero no se podrá memorizar ni cambiar ninguno de los puntos. Si se quiere volver a realizar la calibración, antes hay que borrar las curvas AIRE – GAS memorizadas. CIB UNIGAS DESACONSEJA borrar las curvas de calibración.

Seguir los siguientes pasos para activar la función.

1. Resetear la unidad (sólo si se visualiza el estado de bloqueo).
2. Comprobar que no hay anomalías.
3. Ajustar el modo de funcionamiento del quemador en la regulación manual o automática.
4. Abrir el termostato de la demanda de calor.
5. Ajustar la posición de encendido.

El punto de encendido (posiciones de los actuadores de aire y gas) se debe ajustar mediante los siguientes parámetros:

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Encendido aire] y
[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Encendido gas].

6. Activar los parámetros

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Calibración → Activación].



Calibración
Activación
Mín. corr. Aire
Mín. corr. Gas
Escansión curvas
Duración estabilidad
Salir
Volver

Fig. 3. RC21 pantalla: activación de la calibración

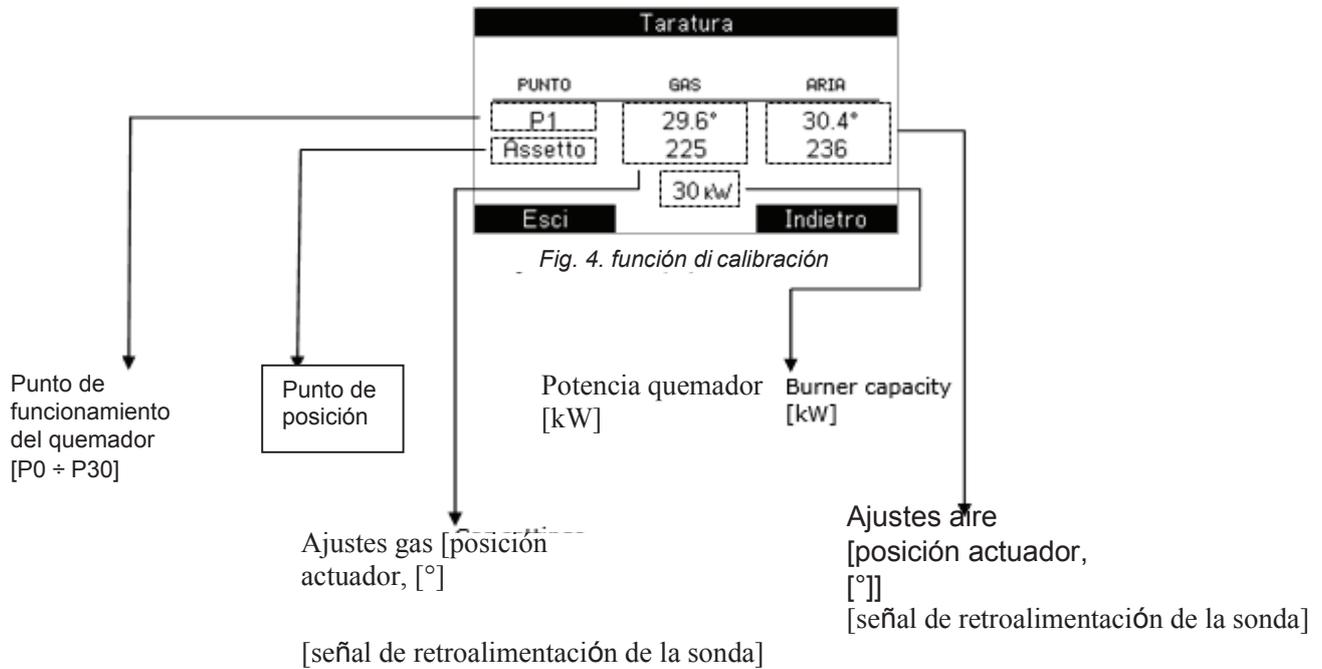
Después de la activación de los parámetros se realizan los controles del actuador.

7. Cerrar el termostato de demanda de calor.

Después de estos pasos empieza la función de calibración y arranca la secuencia de encendido.

11 - 2. Indicaciones en la pantalla (durante la calibración del quemador)

Cuando el quemador alcanza la posición de activación, en la pantalla se visualiza la siguiente ventana.



☞ Durante la calibración del quemador se deben ajustar como mínimo 10 puntos de funcionamiento por un máximo de 30.

INDICACIÓN	DESCRIPCIÓN
PUNTO P1 Posición	Punto de funcionamiento del quemador. (Este punto se puede ajustar o comprobar si ya se ha guardado). La cadena es una descripción del estado del punto. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Posición: el quemador está alcanzando un punto de funcionamiento distinto (durante esta fase no se pueden aportar modificaciones). ➤ <ninguno>: en esta fase se pueden modificar todos los ajustes (aire, gas y potencia) excepto el punto de funcionamiento del quemador. ➤ Estable: el quemador ha alcanzado los nuevos ajustes. Se pueden modificar todos los ajustes y también el punto de funcionamiento del quemador. ➤ Bloqueado: el punto de funcionamiento actual ya se ha memorizado. No se puede modificar ningún ajuste.
GAS 29,6° 229	Gas: se indican la posición del actuador y la retroalimentación de la sonda de flujo.
AIRE 30,4° 236	Aire: se indican la posición del actuador y la retroalimentación de la sonda de flujo.
30 kW	Potencia del quemador. Durante la calibración se puede ajustar la potencia del quemador del punto de funcionamiento actual. Durante el funcionamiento normal del quemador se visualiza su potencia actual.

Tab. 23 – Indicaciones en la pantalla durante la función de calibración.

11 - 3. Ajustes y acciones (durante la calibración del quemador)

Durante la indicación Posición no se puede modificar ningún parámetro.

Durante la calibración de los distintos puntos de calibración alcanzar el nivel de O₂ deseado durante el funcionamiento normal del quemador, normalmente 4-4,5% para los puntos P0-P1-P2-P3 y 3-3,5% para los demás puntos.



PUNTO	GAS	ARIA
P1	29.6°	30.4°
Assetto	225	236
30 kW		

Fig. 5. RC21 función di calibración

Durante la indicación Sin Posición cuando el quemador alcanza el punto de funcionamiento visualizado, la indicación Posición desaparece y se pueden modificar los ajustes del primer punto de funcionamiento del quemador P0.

☞ P0 no está incluido en las curvas aire/gas seguidas durante la regulación del quemador. Los ajustes de P0 sirven únicamente para encender el quemador.

Pulsar la manecilla para seleccionar el ajuste que se debe modificar.

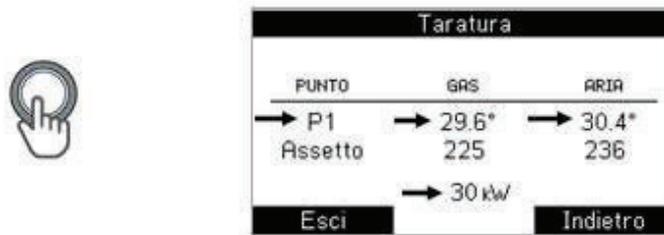


Fig. 6. RC21 función di calibración

Girar la manecilla para modificar el ajuste seleccionado.



Para confirmar el nuevo ajuste pulsar el botón Confirmar o Anular; para cancelar el nuevo ajuste pulsar el botón Anular

Anulla

Conferma

☞ Los ajustes del punto se memorizan cuando se alcanza el punto de funcionamiento siguiente del quemador.

☞ Se puede ajustar (y alcanzar) el punto de funcionamiento siguiente del quemador sólo si se visualiza la indicación Estable.

☞ P0 no está incluido en las curvas aire/gas seguidas durante la regulación del quemador. Después de la memorización de los datos de calibración, los ajustes P0 se guardarán en: [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Encendido aire] y [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Encendido gas].

Seleccionar P0 pulsando la manecilla y girarla para seleccionar P1.

Para alcanzar el punto de funcionamiento P1 pulsar el botón Confirmar.

Para volver a la ventana de visualización anterior pulsar el botón Anular.

 Mientras se alcanza el punto de funcionamiento siguiente se visualiza la indicación Posición.

 Cuando la indicación Posición desaparece se pueden modificar los ajustes del punto de funcionamiento actual del quemador.

Cuando se selecciona el punto de funcionamiento y se visualiza la indicación Estable:

- se puede ajustar el punto de funcionamiento siguiente o
- se puede alcanzar el punto de funcionamiento anterior (ya memorizado).

En el primer caso (ajuste del punto de funcionamiento siguiente) los (nuevos) ajustes del aire y del gas son los mismos del punto anterior añadiendo

[RC21_52_parám_XX.pdf ➔ Menú parámetros ➔ Calibración ➔ Mín. corr. Aire] y

[RC21_52_parám_XX.pdf ➔ Menú parámetros ➔ Calibración ➔ Mín. corr. Gas].

En el segundo caso (punto de funcionamiento ya memorizado) el quemador puede alcanzar todos los puntos guardados previamente. Durante esta fase se visualiza la indicación Bloqueado.

Taratura		
PUNTO	GAS	ARIA
P0	20.0*	20.0*
Bloccato	198	187
20 kW		
Esci		Indietro

Fig. 7. RC21 pantalla: punto calibrado

Todos los puntos anteriores se pueden alcanzar pero no modificar.

Prestar atención a los siguientes puntos:

- si durante la calibración del quemador se pulsa el botón Salir, la función de calibración termina y se borran todos los ajustes relacionados con las curvas aire/gas.
- si durante la calibración del quemador se pulsa el botón Volver, la función de calibración termina y se borran todos los ajustes relacionados con las curvas aire/gas.
- si durante la calibración no se hace ninguna modificación, la función termina al final del tiempo límite de calibración (se borran todos los ajustes relacionados con las curvas aire/gas).
- si durante la calibración del quemador se pulsa el botón Guardar, la función de calibración termina y se memorizan las curvas aire/gas actuales. Esta operación sólo se puede realizar si ya se han guardado como mínimo 10 puntos de funcionamiento (por un máximo de 30).

➤ Para modificar los ajustes memorizados de las curvas aire/gas seguir los siguientes pasos.

NOTA ATENCIÓN: si los datos originales se borran no se podrán recuperar. Ponerse en contacto con CIB UNIGAS para recibir una nueva memoria EPROM con las curvas aire/gas originales prestando atención a indicar en la solicitud el n.º de serie del quemador.

- Borrar los ajustes aire/gas utilizando el parámetro
[RC21_55_parám_XX.pdf ➔ Menú parámetros ➔ Calibración ➔ Borrar datos]

y

- Realizar la función de calibración

11 - 4. Otras consideraciones

☞ Para guardar los ajustes aire/gas durante la calibración es necesario que se hayan ajustado al menos 10 puntos de ejercicio (por un máximo de 30).

Si los 30 puntos se han modificado y guardado, P30 es el punto superior de las curvas aire/gas.

Si no se han ajustado los 30 puntos, el punto superior de las curvas aire/gas es el último punto que se ha guardado.

☞ Para evitar que el quemador funcione próximo a los límites de las curvas aire/gas, durante la regulación del quemador no se tiene en cuenta ni el punto superior ni el inferior de las curvas (por ej. P1 y P30).

Por ello durante la regulación el punto de funcionamiento del quemador se calculará entre el segundo punto y el penúltimo (por ej. P2 y P29).

☞ **Si se realiza una calibración sin borrar los ajustes aire/gas guardados, se pueden comprobar las posiciones de los actuadores. Durante esta fase no se pueden modificar los ajustes aire/gas guardados. Las posiciones de los actuadores se pueden modificar temporalmente sólo para probar el comportamiento del quemador.**



¡ATENCIÓN! ANTES DE UTILIZAR EL DISPOSITIVO SE DEBE REALIZAR UNA ESCANSIÓN DE LAS CURVAS AIRE/GAS.



¡ATENCIÓN! EN ESTE CASO EL MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR SIN SENSOR NO SE PODRÁ HABILITAR.



¡ATENCIÓN! EN ESTE CASO NO SE PODRÁ REALIZAR LA ESCANSIÓN DE LAS CURVAS.

12. EGARC (Control electrónico de la relación gas-aire)

Incluye la función de control eléctrico de la combustión de conformidad con los requisitos de la norma EN12067-2:2004.

13. Control de la tensión de alimentación

Después de haber conectado el sistema a la red de suministro, comprobar la tensión de alimentación V CC del conector X2.

☞ La tensión de alimentación debe ser conforme con los DATOS TÉCNICOS.

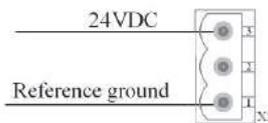


Fig. 8. Conector X2

Si es posible y necesario regularlo girando el tornillo de plástico de la alimentación externa.

13 - 1. Controles de seguridad

El sistema se debe comprobar cuando se ponga en marcha después de la instalación aparte de tras una intervención de asistencia o cuando haya estado parado durante mucho tiempo:

- Arranque del quemador con circuito abierto en el sensor de llama (*): ¡la unidad se debe bloquear al final del tiempo de seguridad!
- Arranque del quemador con cortocircuito entre el sensor de llama (electrodo) y la puesta a tierra: ¡la unidad se debe bloquear al final del tiempo de seguridad!
- Funcionamiento normal del quemador con pérdida de llama simulada (para ello cortar el suministro de gas: ¡después del nuevo arranque y al final del tiempo de seguridad la unidad se debe bloquear!

14. Recomendación sobre el recorrido de la señal de llama

El dispositivo del sensor de llama está dotado de una sonda bipolar: el ánodo es el electrodo mientras que el cátodo es el quemador.

☞ Garantizar siempre un recorrido fiable de baja resistencia ($< 10 \Omega$) y una conexión a los dispositivos de transmisión de la señal de llama:

- Tarjeta para la conexión del electrodo
- Construcción del electrodo
- Quemador
- Conexión a tierra de retorno

☞ Cuando la configuración de la cámara de combustión prevé juntas de estanqueidad hay que garantizar siempre una conexión directa al quemador. Evitar conexiones superficie-superficie.

☞ Comprobar la estabilidad mecánica y térmica de las conexiones.

Si no se cumplen estas indicaciones el aparato podría fallar o bloquearse, Esos casos no los cubre la garantía.

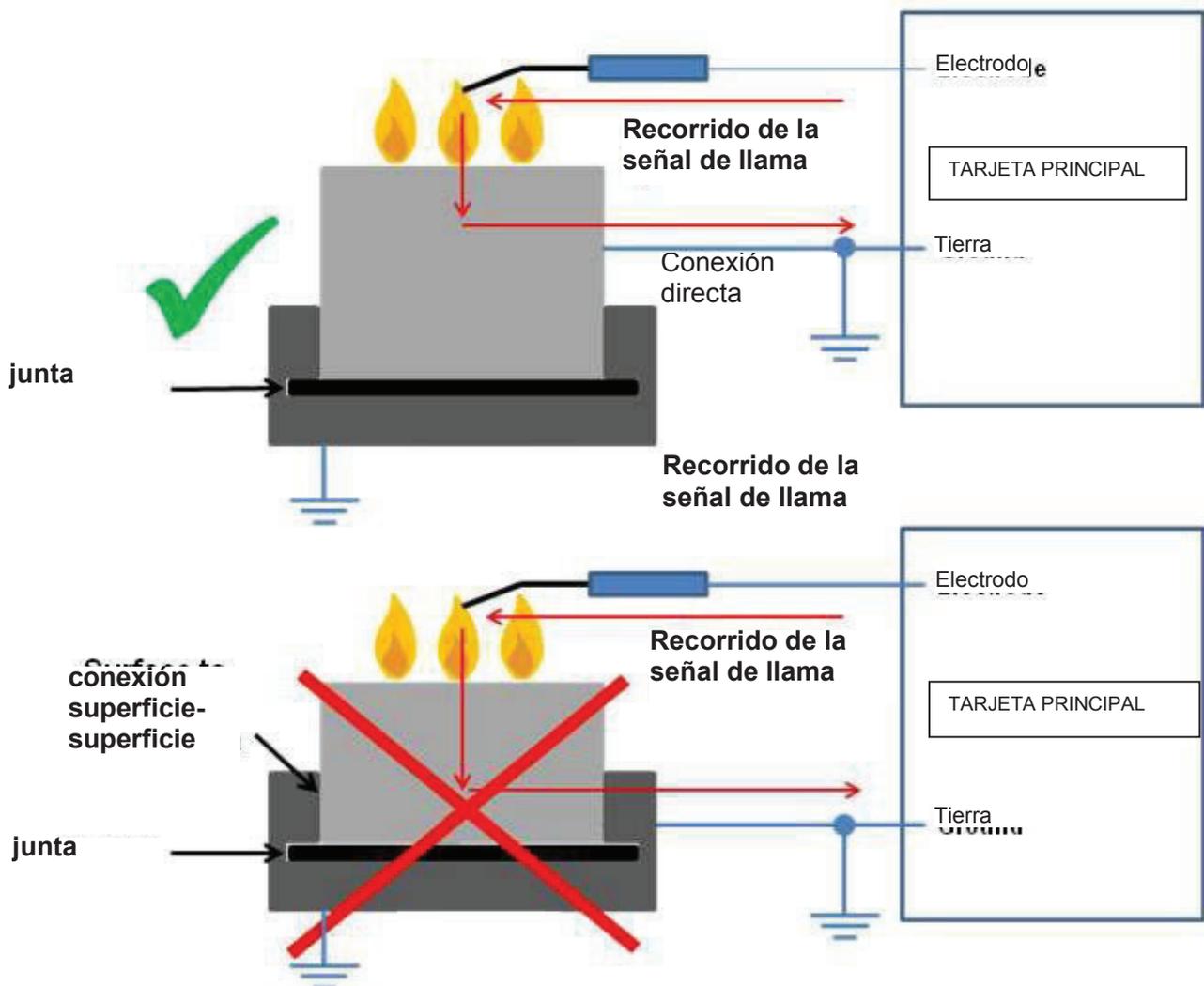


Fig. 9. Recomendación sobre el recorrido de la señal de llama

14 - 1. DETECCIÓN DE LLAMA

Resistencia máxima a la llama durante el funcionamiento:	5,7MΩ
Resistencia máxima a la llama durante la secuencia de encendido:	5,2MΩ
Resistencia máxima a la llama parásito:	6,2MΩ
Potencia no esencial máxima:	1nF
Resistencia mínima del electrodo y del cable de detección a masa:	50MΩ
Corriente de cortocircuito:	

14 - 2. Cortocircuito entre sonda y puesta a tierra

Un cortocircuito entre la sonda de ionización y la puesta a tierra bloquea el quemador por no detectarse la señal de llama al final del tiempo de seguridad.

14 - 3. Pérdida de la señal de llama durante el funcionamiento

En caso de pérdida de la señal de llama durante el funcionamiento se pueden realizar como máximo 2 repeticiones. En caso de pérdida de la señal por tercera vez durante el funcionamiento, la unidad se bloquea. Tras 10 minutos de funcionamiento del quemador se puede volver a repetir (máximo 2 repeticiones).

14 - 4. Falsa señal de llama

Si la falsa señal de llama continúa 10 segundos más la unidad se bloquea.

14 - 5. No detección de la señal de llama al final del tiempo de seguridad

Si no se detecta la señal de llama la unidad sufre un bloqueo no volátil.

15. BLOQUEO Y RESETEO



¡El procedimiento de reseteo no se puede realizar desde un lugar que no sea donde se encuentra el aparato!



La unidad se puede resetear pulsando el botón de reseteo a distancia durante más de 0,5 s y menos de 4 s. La unidad se puede resetear localmente desde el panel de control RC21.



El bloqueo se puede resetear como máximo 5 veces seguidas en una hora. Para poder realizar el procedimiento de reseteo 5 veces más hay que desconectar la alimentación.



Si los 5 procedimientos de reseteo que se pueden realizar en una hora no se realizan, el contador de reseteo



disminuye cada hora. La unidad se puede resetear si la unidad se alimenta.

16. Funcionamiento continuo

El quemador con sistema de detección de llama de ionización pueden funcionar de forma continua 24/24 sin necesidad de apagarse.

17. CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS

17 - 1. Características técnicas

- Fusible de protección interno (protección frente a cortocircuitos)
- Filtro EMC integrado (eliminación de las interferencias electromagnéticas)
- Sección de detección de llama libremente accionable por la polaridad de la tensión de alimentación y la diferencia de potencial entre línea/neutro y puesta a tierra.
- Supervisión de llama con DINÁMICO (mediante la sonda de ionización)
- Bloqueo no volátil
- Funcionamiento continuo (mediante la sonda de ionización)
- Microcontrolador memoria flash
- Tiempo constante independiente de las variaciones de tensión y de temperatura y ciclos de encendido (secuencia de programación basada en microcontrolador)
- Puerta de programación del microcontrolador (para la actualización en ámbito R&D o en campo)
- Gestión del inverter (salida contacto libre)
- Función del sistema de control de la estanqueidad
- Comunicación a la unidad Open Therm
- Puerta de comunicación para monitorear el quemador
- Llave de datos extraíble
- Regulador de temperatura integrado
- Panel de control de la pantalla RC21 (interfaz Modbus)
- Interfaz adicional Modbus

17 - 2. Fusible de protección interno (protección frente a los cortocircuitos)

Modelo	Delta	PMH-24 V 50 WCA
Tensión de entrada		230 V CA
Tensión de salida		24 V CC
Potencia de salida		≥ 35 W

17 - 3. Tensión y frecuencia de funcionamiento

17 - 3 - 1. Tensión de red CA (entrada de la alimentación externa)

Tensión de red:	230 V CA+10%-15%
Frecuencia de red:	50Hz±5%
Consumo energético en modo de espera:	< 20 W

17 - 3 - 2. Tensión CC (salida de la alimentación externa, entrada HAGC31)

Rango de la tensión de funcionamiento: 24 V CC+10%-15%

17 - 3 - 3. Protección baja tensión CA

Parada de seguridad baja tensión:	tensión de red < 170 VCA
Nuevo arranque (tras un bloqueo por baja tensión):	tensión de red > 200 VCA

17 - 4. Dispositivos de protección del circuito

Varistor de protección:	300 V D14
Fusible de protección:	10A T 250VAC
Fusible de protección (integrado para las válvulas de gas):	2,5A T

17 - 5. Salidas

Transformador de encendido:	230 V CA 2,2 A MÁX. $\cos\phi$ 0,2
Motor del ventilador:	230 V CA 3,4 A MÁX. $\cos\phi$ 0,9
Válvula de cierre:	230 V CA 0,3 A MÁX. $\cos\phi$ 0,6
Válvula de gas (1):	230 V CA 0,5 A MÁX. $\cos\phi$ 0,6
Válvula de gas (2):	230 V CA 0,3 A MÁX. $\cos\phi$ 0,6
Válvula piloto: si se añade	230 V CA 0,3 A MÁX. $\cos\phi$ 0,6

17 - 6. Entradas

Termostato para el calentamiento:	3 mA 230 V CA
Circuito de seguridad:	3 mA 230 V CA
Presostato aire:	3 mA 230 V CA
Presostato gas de mínima:	3 mA 230 V CA
Presostato gas de máxima:	3 mA 230 V CA
Presostato gas para VPS:	3 mA 230 V CA
Mando apertura:	3 mA 230 V CA
Mando cierre:	3 mA 230 V CA

17 - 7. Actuador

Actuador de gas:	Schneider Electric	STE4,5 Q3 51/6 L
Actuador de aire:	Schneider Electric	STE4,5 Q3 51/6 L

17 - 8. Sondas de flujo

Sonda de flujo del gas:	IST AG	FS5 Sonda de flujo
Sonda de flujo del aire:	IST AG	FS5 Sonda de flujo
Valor mínimo del circuito de corriente:		4 mA
Valor máximo del circuito de corriente:		20 mA
Valor umbral superior (función de control del circuito):		22,5mA
Valore umbral inferior (función de control del circuito):		1,8 mA

17 - 9. Entradas de regulación

SENSOR DE ENTRADA	RANGO DE MEDICIÓN	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN	NOTA
Señal capacidad 4-20 mA	-	32 μ A	$\leq 0,6\%$	Resistencia de entrada: 50 Ω
Señal 4-20 mA (termopar o sonda de presión)	-	32 μ A	$\leq 0,6\%$	Resistencia de entrada: 50 Ω
Señal 0-10 V (termopar o sonda de presión)	-	10 mV	$\leq 0,3\%$	Resistencia de entrada: 10 K Ω
Pt100	-50°C ÷ 300°C	1°C	$\leq 0,6\%$	Pt100
Pt1000	-50°C ÷ 300°C	1°C	$\leq 0,6\%$	Pt1000
LgNi1000	-50°C ÷ 200°C	1°C	$\leq 0,6\%$	LgNi1000

Tab. 24 – Entradas de regulación

17 - 10. Longitud de los cables permitida

DESCRIPCION	LONG. DEL CABLE	NOTAS
Tensión de suministro (entrada V CA)	< 50 m	(X1)
Entrada 24 V CC	< 1 m	Salida de alimentación externa (X2)
Termostato para el calentamiento	< 50 m	
Circuito de seguridad	< 50 m	
Presostato aire	< 3 m	
Presostato gas (máx.)	< 10 m	
Presostato gas (mín.)	< 10 m	
Presostato gas (para VPS)	< 10 m	
Cable del detector de llama	< 3 m	
Reseteo	< 50 m	¡La acción de reseteo no se debe hacer desde una posición distinta a la del aparato!
Alarma CO	< 50 m	
Sonda del flujo de aire	< 3 m	Cable apantallado
Sonda del flujo de gas	< 3 m	Cable apantallado
Actuador de aire	< 3 m	
Actuador de gas	< 3 m	
Sonda del inverter (retroalimentación)	< 3 m	
Sonda Pt100	< 50 m	
Sonda Pt1000	< 50 m	
Sonda Lg-Ni1000	< 50 m	
Mando apertura	< 50 m	
Mando cierre	< 50 m	
Activación punto de ajuste	< 50 m	
(4-20 mA) Señal potencia	< 50 m	
(4-20 mA) Termopar o sonda de presión	< 50 m	
(0-10 V) Termopar o sonda de presión	< 50 m	
Motor del ventilador	< 50 m	
Control del inverter del ventilador	< 50 m	
Transformador de encendido	< 3 m	
Válvula de cierre	< 50 m	
Válvula piloto	< 10 m	
Primera válvula	< 10 m	
Segunda válvula	< 10 m	
Luz bloqueo	< 50 m	
Luz anomalía	< 50 m	
Luz llama	< 50 m	
RC21.52	< 1 m	

Tab. 25 – Longitud de los cables

17 - 11. Precisión EGARC

La precisión de EGARC se puede referir a los caudales de aire y de gas medidos por los sensores de flujo. El cálculo se ha realizado teniendo en cuenta el parámetro de la banda muerta de regulación ajustado por el cliente [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Regulación → Banda muerta] más allá de las tolerancias hardware.

Por tanto la precisión de EGARC se puede declarar del (mínimo) 2% al (máximo) 6%.

18. Condiciones ambientales y grado de protección IP

Temperatura de almacenamiento:	-30°C / +70°C
Temperatura de funcionamiento:	-20°C / +60°C
Grado de protección de la cubierta:	IP00
Humedad (sin condensación):	<95% @ 40°C



¡No se permiten la condensación, la entrada de agua ni la formación de hielo!

19. FUNCIONES ESPECIALES

19 - 1. SERVOMOTORES AIRE-GAS

Cuando se restablece el encendido, la unidad realiza las siguientes pruebas:

- Prueba del actuador de aire
- Prueba del actuador de gas

19 - 2. Prueba del actuador de aire

Después de cada apagado el sistema comprueba la posición correcta del servomotor AIRE. El actuador aire se mueve a la posición de apertura para comprobar la posición.

Luego el actuador se mueve a la posición de cierre para comprobar la posición. Cuando no detecta ninguna anomalía el actuador se mueve a la posición de cierre

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Cierre aire].

De lo contrario (en caso de anomalía) la unidad se bloquea.

19 - 3. Prueba del actuador de gas

Después de cada apagado el sistema comprueba la posición correcta del servomotor GAS. El actuador de gas se mueve a la posición de apertura para comprobar que el movimiento es correcto y luego comprueba la posición de cierre.

Cuando no detecta ninguna anomalía el actuador se mueve a la posición de cierre

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Cierre gas].

De lo contrario (en caso de anomalía) la unidad se bloquea.

 Las pruebas del actuador también se realizan al final de cada demanda de calor y cada vez que se restablece después de un bloqueo.

19 - 4. Función antibloqueo de los actuadores

Durante largos periodos de inutilización, quemador apagado, llama off, a intervalos regulares el equipo hará pruebas en los servomotores. Esto sirve para garantizar el funcionamiento del quemador cuando la aplicación lo exige.

19 - 5. SENSORES DE MASA DEL AIRE Y DEL GAS

19 - 5 - 1. Función de comprobación del circuito de corriente

Si la señal de corriente de la sonda de flujo (aire o gas) desciende por debajo del valor umbral inferior o sube por encima del valor umbral superior, la unidad efectúa una parada de emergencia.

19 - 6. RAMPA GAS

A través de la pantalla se puede seleccionar el tipo de rampa gas instalada, con o sin piloto de encendido.

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Configuración] permite ajustar la configuración del sistema de interconexión de gas.

19 - 6 - 1. Encendido directo sin piloto de encendido

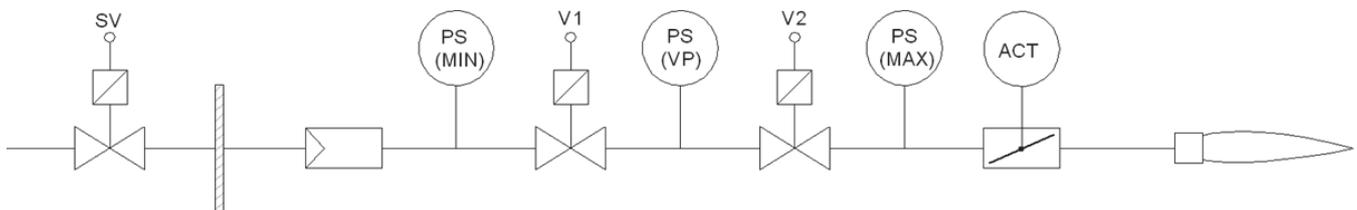
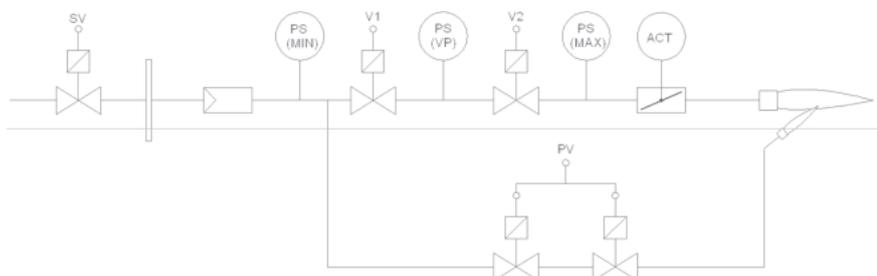


Fig. 10. Encendido directo (rampa gas)

19 - 6 - 2. Rampa gas con piloto de encendido



20. ENTRADAS DEL SISTEMA

20 - 1. Circuito de seguridad

Conector X15: 3-4.

El circuito de seguridad (serie de contacto) debe estar cerrado para que el quemador se encienda y funcione. Durante el modo de espera, si el circuito de seguridad está abierto la unidad se queda en posición de espera aunque el contacto de demanda de calor se cierre.

Si el circuito de seguridad se abre durante el funcionamiento del quemador la unidad realiza una parada de seguridad.

Si el circuito de seguridad se abre por un máximo de

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Entradas → Aperturas seg.] veces, la unidad se bloquea.

20 - 2. Presostato aire

Conector X16: 8-9.

El presostato del aire confirma si hay o no flujo de aire.

Durante el modo de espera si el motor del ventilador se alimenta y el presostato está cerrado (estado de simulación del aire), el sistema se queda en la posición de espera y “en la pantalla se visualiza el código de anomalía correspondiente” aunque el contacto de demanda de calor se cierre.

Cuando el motor del ventilador se alimenta (después de una demanda de calor), si no se detecta ningún flujo de aire la unidad realiza una parada de seguridad al final del tiempo límite del presostato del aire.

Cuando el motor del ventilador se alimenta (después de una demanda de calor), si el presostato del aire se cierra antes de que termine el tiempo de comprobación del presostato del aire la unidad se bloquea.

Si el presostato se abre durante la secuencia de encendido o durante el funcionamiento del quemador la unidad se bloquea.

20 - 3. Presostato gas de mínima

Conector X16: 4-5.

Durante la secuencia de encendido del quemador, si el interruptor está abierto después de accionar la válvula de cierre, la unidad realiza una parada de seguridad.

Se han previsto dos repeticiones como máximo.

Tras la tercera anomalía (el presostato del gas de mínima no se cierra) la unidad se mantiene en el modo de espera y se visualiza un código de anomalía específico.

Después del tiempo límite del presostato del gas de mínima se puede volver a repetir. Durante el funcionamiento del quemador, si el presostato se abre la unidad realiza una parada de seguridad.

20 - 4. Presostato gas de máxima

Conector X16: 6-7.

El presostato del gas de máxima se debe cerrar para que el quemador se pueda encender y pueda funcionar. Durante el modo de espera, si el presostato del gas de máxima se abre la unidad se mantiene en el modo de espera y “en la pantalla se visualiza el código de anomalía correspondiente” aunque el contacto de la demanda de calor se cierre.

Si el presostato se abre durante el funcionamiento del quemador la unidad se bloquea.

20 - 5. Demanda de calor Termostato Caldera ON-OFF quemador demanda de calor

Conector X15: 5-6.

Si no se detecta ninguna anomalía, el cierre del contacto de demanda de calor provoca el inicio de la secuencia de encendido del quemador. Si el contacto se abre durante el funcionamiento del quemador la unidad realiza una parada controlada.

21. SECUENCIA DE ARRANQUE DEL QUEMADOR

21 - 1. Rampa gas: encendido directo

21 - 1 - 1. Secuencia de encendido

Con el contacto de la demanda de calor cerrado y el motor del ventilador accionado, el actuador de aire alcanza la posición de preventilación

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Prevent. aire] mientras el actuador de gas alcanza la posición de encendido.

La posición de encendido (gas) del quemador (posición del actuador de gas) se puede ajustar desde

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Encendido gas]

o calcularse, a partir de las curvas de aire/gas memorizadas, ajustando la potencia de encendido

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Potencia encendido].

Cuando se alcanza la posición de preventilación, la válvula de cierre se alimenta y empieza la fase de preventilación (véase Tiempo de preventilación).

Durante esta fase se realiza el control del amplificador de llama y los componentes relacionados con las funciones de seguridad; en caso de posibles averías en el circuito de detección de llama que indiquen la presencia de la señal de llama o de averías en un componente que garantice la función de seguridad, la secuencia de encendido no puede iniciar.

Durante esta fase se puede realizar el control de estanqueidad

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad →

Ejecución].

Al final de la fase de preventilación el actuador de aire alcanza la posición de encendido.

La posición de encendido (aire) del quemador (posición del actuador de aire) se puede ajustar desde

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Encendido aire]

o calcularse, a partir de las curvas de aire/gas memorizadas, ajustando la potencia de encendido

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Potencia encendido].

Cuando se alcanza la posición, el transformador de encendido se alimenta y empieza la fase de preventilación (véase Tiempo de preventilación).

Al final del tiempo de preventilación empieza el tiempo de seguridad y todas las válvulas del tren del gas se activan.

En caso de detección de la señal de llama al final del tiempo de seguridad empieza la fase de arranque del quemador. Cuando

se abre el contacto de la demanda de calor la unidad realiza una parada seguida de (si está habilitada) una fase de

posventilación [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Temporizaciones Posv.],

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Posv. aire] y

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Posv. gas].

En caso de que no se detecte la señal de llama, al final del tiempo de seguridad la unidad se bloquea.

Se puede realizar una fase de posventilación

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Temporizaciones Posv.

Bloqueo], [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Posv. aire] y

RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Posv. gas].

Durante esta fase se puede realizar el control de estanqueidad

[RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad →

Ejecución].

21 - 1 - 2. Esquema de la secuencia de encendido (encendido directo)

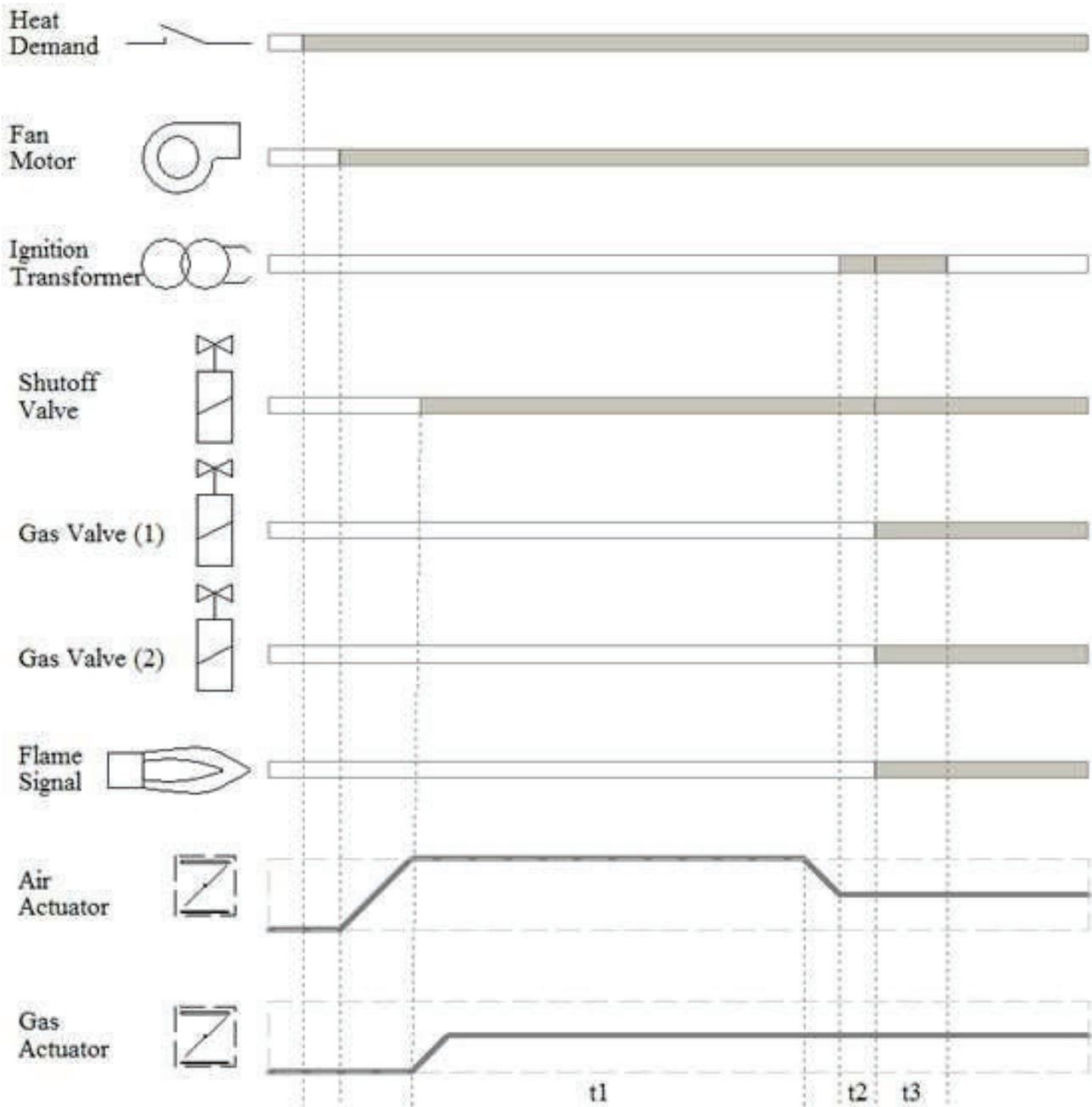


Fig. 11. Secuencia de arranque del quemador (Encendido directo – VPS desactivado)

Leyenda:

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
t1	Tiempo de preventilación
t2	Tiempo de preencendido
t3	Tiempo de seguridad

21 - 1 - 3. Valor de referencia de la potencia: regulación automática



Se remite al capítulo siguiente “REGULACIÓN AUTOMÁTICA DEL QUEMADOR”.
La regulación de la potencia del quemador se realiza según los siguientes procedimientos.

21 - 1 - 4. Aumento de la potencia del quemador

Con el aumento de la potencia del quemador el primer actuador que se acciona es el del aire.

El actuador del gas se acciona cuando [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Retraso actuador] termina. De esta forma no se garantiza la cantidad correcta de aire en exceso.

21 - 1 - 5. Reducción de la potencia del quemador

Con la reducción de la potencia del quemador el primer actuador que se acciona es el del gas.

El actuador del aire se acciona cuando [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Retraso actuador] termina. De esta forma se garantiza la cantidad correcta de aire en exceso.

21 - 1 - 6. Regulación de la potencia del quemador

Durante la regulación de la potencia del quemador ambos actuadores se accionan según sus parámetros PID.

Se ha previsto una banda "muerta" para cada lado del punto de regulación (aire y gas) en el que no se realiza ninguna operación.

La amplitud de la banda muerta se puede ajustar en [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Banda muerta].

Normalmente se ajusta en 5 para tener una buena respuesta de regulación.

21 - 2. Curvas de regulación AIRE – GAS

Estos parámetros se utilizan para variar le curvas de calibración cuando haya que corregir la relación aire gas deseada, normalmente la relación aire gas la ajusta CIB UNIGAS para mantener el O2 en el 3%, en casos especiales o en algunos modelos de caldera la instalación no acepta el O2 al 3%; en este caso si se quiere aumentar el exceso de aire actuar en el parámetro Ajuste aire para aumentar o disminuir el O2 a los caudales bajos. Si se aumenta el Ajuste el O2 aumenta y si se reduce el O2 disminuye. Actuar por pasos de 5 dígitos como máximo y comprobar el funcionamiento del quemador a las potencias mínimas y máximas.

Nota: después de haber cambiado los parámetros Ajuste y Mult., volver a activar la función de escansión curvas, el parámetro Mult. Se utiliza para reducir o aumentar el oxígeno a la potencia máxima. Ajuste desplaza hacia arriba o hacia abajo toda la curva de calibración. Mult. cambia la inclinación de la curva. Las variaciones del parámetro Ajuste repercuten en toda la curva y Mult. solamente en las potencias máximas. SÓLO PERSONAL AUTORIZADO CIB UNIGAS puede variar los parámetros de las curvas de aire y gas, en cualquier caso hay que utilizar la pantalla de programación RC21_55 que se suministra sólo a centros autorizados CIB UNIGAS.



Son cuatro los parámetros que permiten variar la inclinación de las curvas y/o añadir un ajuste a cada punto de las curvas.

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Ajuste aire], [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Mult. aire], [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Ajuste gas], [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Mult. gas].

Cuando no sea necesario conseguir este efecto, los coeficientes se deben ajustar en 1

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Mult. aire] y

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Mult. gas]

y se deben ajustar en 0

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Ajuste aire]

y [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Proceso → Ajuste gas].

21 - 3. Función de congruencia

Durante la regulación del quemador se activa la función de congruencia.

Cada valor de punto de ajuste (aire o gas) corresponde a una posición teórica del actuador.



Para satisfacer los requisitos del aparato es necesario que los siguientes parámetros los ajuste el fabricante del quemador.

Interviniendo en los siguientes parámetros se puede ajustar una banda alrededor de la posición teórica del actuador.

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Ajuste banda aire],

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Mult. banda

aire], [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Ajuste

banda gas], [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores →

Mult. banda gas].

Durante la regulación del quemador, el actuador (aire o gas) puede alcanzar solamente las posiciones de trabajo comprendidas en la banda que se acaba de describir.

Nota: las bandas de los servomotores las debe ajustar sólo personal especializado y deben garantizar un funcionamiento correcto sin CO incluso cuando se alcancen la posición máxima para el servomotor Gas y mínima para el servomotor Aire establecida por los parámetros Ajuste banda aire-gas y Mult. banda Aire-Gas.

Mediante el siguiente parámetro se puede ajustar un control cruzado del punto de ajuste.

El sistema siempre monitorea la banda de congruencia, si los servomotores alcanzan la posición máxima o mínima y si la señal Aire o Gas es inferior o superior a la banda de congruencia más allá del Tiempo límite de congruencia, el sistema se bloqueará por falta de congruencia e indicará si el problema se ha producido en la regulación del AIRE o del GAS.

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores → Banda

congruencia]. Mediante el siguiente parámetro se puede ajustar el tiempo límite de

congruencia. [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Actuadores →

Tiempo límite congruencia].

Durante la regulación del quemador, si la señal de la sonda de flujo (aire o gas) no está incluida en la banda de congruencia por la duración que se acaba de describir, la unidad se bloquea.

La función de congruencia se desactiva en los siguientes casos:

- Durante la calibración del quemador
- Durante la escansión de las curvas
- Si está activada la función saltar escansión de las curvas
- Durante el funcionamiento del quemador sin sensores de flujo.

21 - 4. Apagado del calor

Al final de la demanda de calor (cuando se abre el termostato caldera), el quemador se apaga inmediatamente sólo si está en la potencia mínima.

De lo contrario el tiempo de apagado del quemador empieza a disminuir.

El quemador se apaga cuando

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemadores → Temporizaciones → Tiempo bajada] termina o cuando el quemador alcanza la potencia mínima.

22. CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS GAS VPS

22 - 1. Sistema de control de la estanqueidad (VPS)

22 - 1 - 1. Ajustes VPS

El sistema de control de la estanqueidad se puede activar desde

[RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad → Ejecución].

La función del sistema de control de la estanqueidad se puede:

Desactivar

Activar: durante la fase de preventilación

Activar: durante la fase de posventilación (al final de la demanda de calor)

Activar: durante ambas fases (durante la fase de preventilación y al final de la demanda de calor)

-VPS: Activado –

Aunque la función VPS se realiza sólo al final de la demanda de calor, si la red de alimentación está desconectada la función VPS se realizará una vez durante la fase siguiente de preventilación.

-VPS: Activado –

Después de un reseteo como consecuencia de un bloqueo, aunque se realiza sólo al final de la demanda de calor, la función VPS se realizará una vez durante la fase siguiente de preventilación.

22 - 1 - 2. VPS: presostato gas

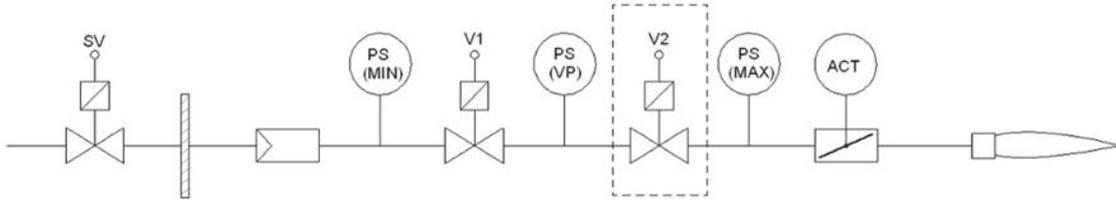


El presostato gas (dispositivo de detección) utilizado para la función VPS debe ser conforme con la norma EN 1854.

22 - 1 - 3.VPS: configuración de encendido directo

La función VPS se realiza utilizando un presostato estándar montado entre las válvulas V1 y V2 del tren del gas. Generalmente el presostato se ajusta al 50% de la presión de gas en la red. Secuencia VPS:

- Descarga del espacio de prueba mediante la apertura de la válvula lateral del quemador para [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad →



T. descarga]

Fig. 12. Tiempo de descarga VPS (encendido directo)

- Descarga del espacio de prueba mediante la apertura de la válvula lateral V2 del quemador [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad → T. presión atm]

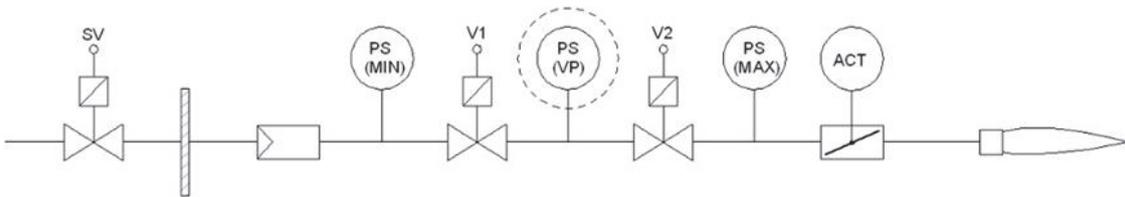


Fig. 13. Tiempo presión atmosférica VPS (encendido directo)

En esta fase el presostato del gas debe estar abierto.

En caso de fugas de la válvula del lado red, la presión atmosférica no se puede mantener. Si esto ocurre la secuencia de control de la estanqueidad termina y la unidad se bloquea.

- Llenado del espacio de prueba mediante la apertura de la válvula del lado red para [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad → T. llenado]

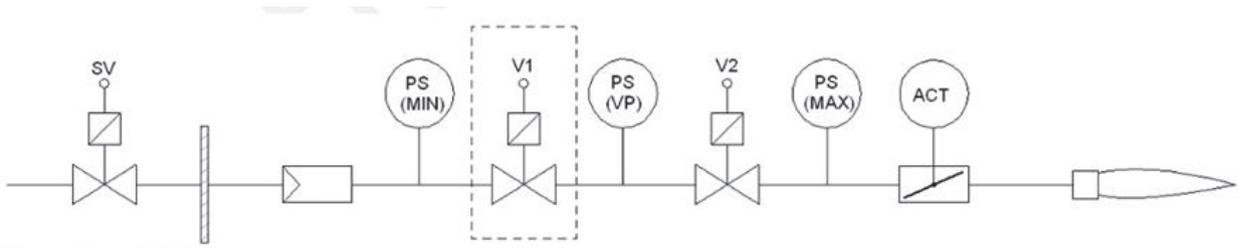


Fig. 14. Tiempo de llenado VPS (encendido directo)

- Llenado del espacio de prueba mediante la apertura de la válvula V1 del quemador [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad → T. presión gas]

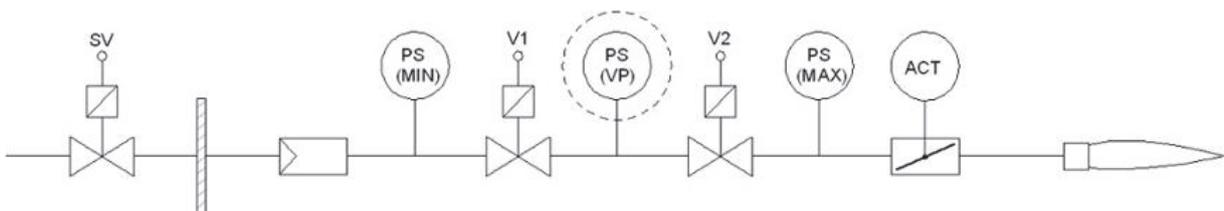


Fig. 15. Tiempo de prueba presión gas (encendido directo)

En esta fase el presostato del gas debe estar cerrado.

En caso de fugas de la válvula del quemador, la presión baja por debajo del punto de conmutación del presostato del gas. Si esto ocurre la secuencia de control de la estanqueidad termina y la unidad se bloquea.

- Fin de la secuencia de control de la estanqueidad (ninguna avería detectada).

Fórmula para calcular el tiempo de prueba VPS “T. Presión atm” – “T presión gas” el tiempo ajustado se calcula de forma que garantice que el sistema calcule una fuga dentro de los límites admisibles por ley. Según la norma EN 1643 la fuga admisible en instalaciones con una potencia < de 500 kW es de 50 dm³/h; si la potencia térmica es > de 500 kW el valor límite es de 200 dm³/h.

La fórmula para calcular el tiempo de prueba es la siguiente:

$$t_{\text{Test}} = \frac{(P_G - P_W) \cdot V \cdot 3600}{P_{\text{atm}} \cdot Q_{\text{Leck}}}$$

tTest=Tiempo que ajustar en VPS como tiempo de prueba

QLeak=Fuga máxima admisible

PG=Presión gas de entrada antes de las válvulas con quemador

apagado **PW**=Presión de ajuste del presostato PGCP, normalmente

PG/2 **Patm**=Presión gas barométrica 1.013 mbares

V=Volumen en litros entre las válvulas que probar = Volumen válvula 1 + volumen válvula 2 + posible volumen conducto usado entre V1 y V2

Válvula Gas	Volumen V1-V2 (Litros)
VGD 2"	0,8
VGD DN65	1,3
VGD DN80	1,5
VGD DN100	3
VGD DN 125	5,2
VGD DN 150	8,7
MB-D(LE) 403	0,04
MB-D(LE) 405-407	0,11
MB-D(LE) 410-412	0,33
MB-D(LE) 415-420	0,24

Ej.:

Potencia Máx. Quemador <500 kW fuga máx. admisible QLeak50 dm³/h

Presión entrada gas PG 100 mbares

Presión de ajuste PGCP PW=PG/2=100/2=50

mbares Válvula VGD 2" V=0,8 litros

Presión atmosférica Patm=1.013 mbares

tTest= ((100-50)*0,8*3.600)/(1.013*50)=2,84 s

Según el cálculo el tiempo de prueba es 2,84 s que se redondea al alza ajustando 3 s como valor de la prueba de control fugas.

22 - 1 - 4.VPS: Configuración del piloto de gas

VPS secuencia:

Evacuación del espacio de prueba abriendo la válvula lado quemador para [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad → T. descarga]

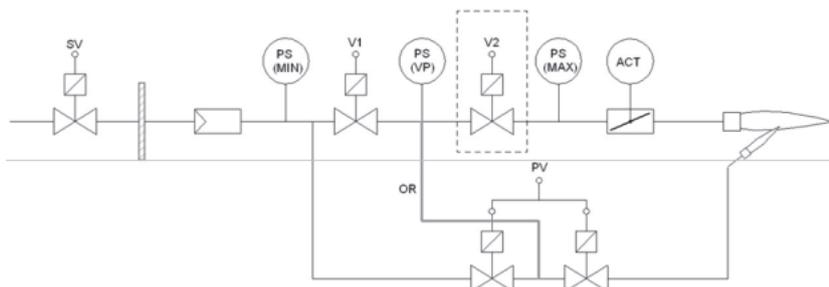


Fig. 16. VPS Tiempo de evacuación (gas piloto)

Control continuo del presostato del gas para
 [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad → T. presión atm.]

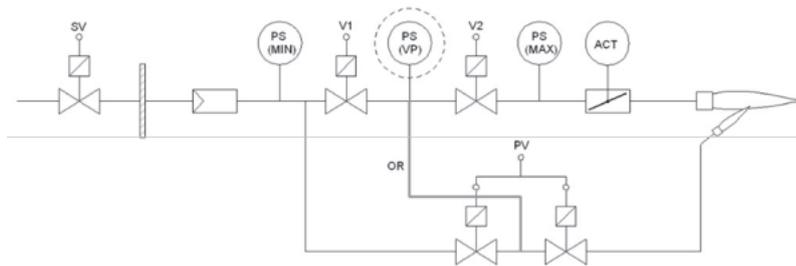


Fig. 17. VPS tiempo de presión atmosférica (gas piloto)

En esta fase el presostato del gas debe estar abierto.

Si una válvula del lado red pierde (V1 o válvula piloto lado red), la presión atmosférica no se mantiene. En este caso la secuencia de prueba de la válvula termina y el aparato se bloquea.

Llenado del espacio de prueba abriendo la válvula lado red para
 [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad → T. llenado]

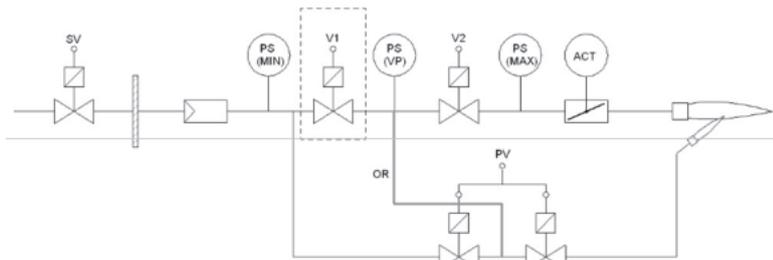


Fig. 18. VPS Tiempo de llenado (gas piloto)

Control continuo del presostato del gas para
 [RC21_52_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Control estanqueidad → T. presión gas]

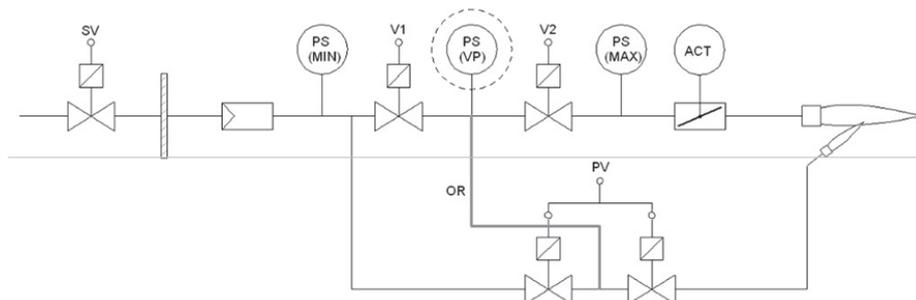


Fig. 19. VPS tiempo de prueba de la presión del gas (gas piloto)

En esta fase el presostato del gas debe estar cerrado.

Si una válvula del lado del quemador pierde (V2 o válvula piloto lado quemador), la presión baja por debajo del punto de conmutación del presostato del gas. En este caso la secuencia de prueba de la válvula termina y el aparato se bloquea.

Final de la secuencia de prueba de la válvula (ninguna avería detectada).

23. TEMPORIZACIONES

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo límite presostato de aire	10s	Tiempo máximo garantizado
Tiempo de control del presostato de aire	0	

Tab. 26 - Tabla de las temporizaciones (general)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo de preventilación	30 s	Tiempo mínimo garantizado

Tab. 27 - Tabla de las temporizaciones (tiempo de preventilación)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo de preencendido	1 s	Tiempo mínimo garantizado

Tab. 28 - Tabla de las temporizaciones (tiempo de preencendido)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo de seguridad	3 s	Tiempo máximo garantizado

Tab. 29 - Tabla de las temporizaciones (tiempo de seguridad)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tempo de posventilación	Regulable	
Consultar los siguientes parámetros: [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Temporizaciones → Posv.] [RC21_55_parám_XX.pdf → Menú parámetros → Quemador → Temporizaciones → Posv. Bloqueo]		

Tab. 30 - Tabla de las temporizaciones (tiempo de posventilación)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo de respuesta pérdida de llama (FFRT)	< 1 s	

Tab. 31 - Tabla de las temporizaciones (tiempo de respuesta pérdida de llama)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Falsa señal de llama antes del bloqueo	10 s	Tiempo máximo garantizado

Tab. 32 - Tabla de las temporizaciones (falsa señal de llama antes del bloqueo)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo límite de comunicación interna	10 s	

Tab. 33 - Tabla de las temporizaciones (tiempo de estabilización de la posición de marcha)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
RC21: tiempo límite de comunicación	60 s	
RC21: tiempo límite (ventana) durante el acceso al menú	4 min	

Tab. 34 - Tabla de las temporizaciones (tiempo límite RC21)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo límite de comunicación interna	10 s	

Tab. 35 - Tabla de las temporizaciones (tiempo límite comunicación interna)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo límite de calibración	30 min	

Tab. 36 - Tabla de las temporizaciones (tiempo límite de calibración)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo límite antibloqueo de los actuadores	120 min	

Tab. 37 - Tabla de las temporizaciones (tiempo límite antibloqueo de los actuadores)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo límite presostato mínimo gas	10 min	

Tab. 38 - Tabla de las temporizaciones (tiempo límite presostato mínimo gas)

TEMPORIZACION	VALOR	DESCRIPCION
Tiempo límite de control presión baja	15 s	

TEMPORIZACIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN
Tiempo límite de control presión de preventilación	10 s	

24. PANEL DE CONTROL RC21.52



Si el panel de control está desconectado ¡no está permitido el funcionamiento del quemador! ¡El sistema no funciona!

Fig. 20. Panel de control RC21.52

RC21.52 es la interfaz usuario del panel de control de HAGC31-CU01. RC21 incorpora una gran pantalla (matriz de puntos) con retroiluminación blanca, 2 botones y una manecilla selector táctil.

24 - 1. Datos técnicos

24 - 1 - 1. Medidas

Medidas externas: aprox. L/W/H 128 x 36 x 98 mm

24 - 1 - 2. Alimentación y consumo

Alimentación: 24 V CC \pm 5%

Consumo energético: Máx. 250 mW

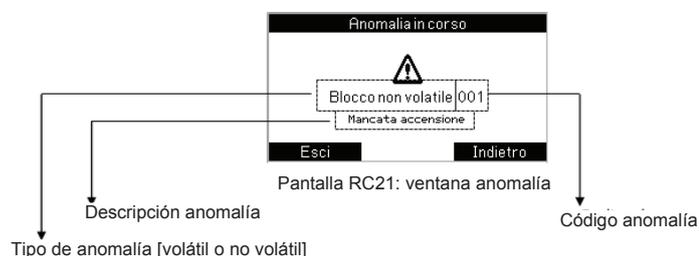
Cable trenzado polarizado bipolar (apantallado si es necesario).

24 - 1 - 3. Comunicación

Driver de comunicación y bus RS485 (no aislado), protocolo master ModBus.

Cable trenzado polarizado bipolar (apantallado si es necesario).

24 - 1 - 4. Ventana anomalía



Pulsar Salir o Volver para volver a la ventana principal RC21.



En caso de una anomalía no volátil la unidad se puede resetear. La indicación que aparece en la botón B se convierte en Resetear (en vez de Volver).

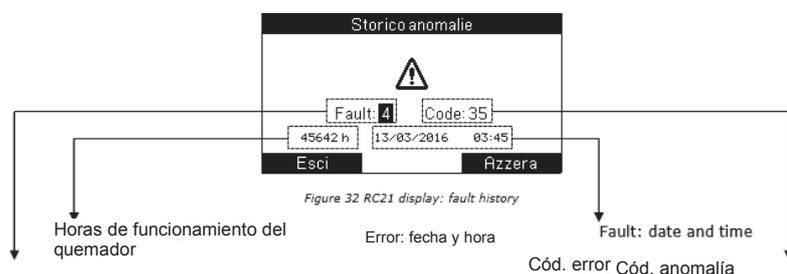


Para resetear la unidad pulsar el botón B (2 veces para confirmar la operación).

24 - 2. Historial anomalías

Se muestran las últimas 8 averías.

La avería más reciente se muestra en la posición 1 y la menos reciente en la posición 8.

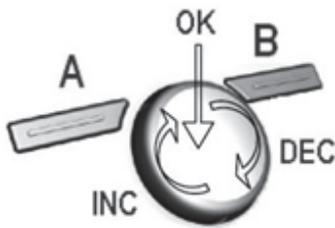


Lista código error

N.º	ERROR	DESCRIPCION	SUGERENCIAS
1	Ignition fault / Fallo encendido	BLOQUEO Llama no detectada después del tiempo de seguridad	1) Presión salida válvula gas demasiado baja. Comprobar la presión durante el encendido 2) Posición actuador Gas demasiado cerrada 3) Electrodo encendido no colocado correctamente 4) Electrodo detección llama no colocado correctamente 5) Comprobar conexiones eléctricas H-N- tierra 6) Comprobar posición actuador AIRE
2	Extraneous Flame / Llama parásito	BLOQUEO. Llama parásito durante el prelavado o con el quemador apagado	1) Electrodo detección defectuoso o mal colocado. Comprobar integridad electrodo 2) Cableado electrodo defectuoso o estropeado. Comprobar cableado electrodo 3) Desconectar el cable detección del ap., resetear el sistema. Si el problema persiste sustituir ap. HAGC31
3	Safety Loop OPEN/ Consentimiento dispositivos de seguridad	BLOQUEO Cadena termostatos seguridad abierta durante el funcionamiento	1) Comprobar termostatos / presostatos seguridad caldera 2) Comprobar cableado termostatos /presostatos seguridad caldera
4	Loos of Flame/ Caída de llama	BLOQUEO Pérdida de llama durante el funcionamiento	1) Presión salida válvula gas demasiado baja. Comprobar la presión durante el funcionamiento 2) Electrodo detección llama mal colocado 3) Comprobar conexiones eléctricas H-N- tierra
5	Control board internal error/Error interno del panel de control	BLOQUEO Error interno ap.	1) Comprobar todas las conexiones eléctricas 2) Si persiste sustituir ap. HAGC31
6	Control board internal error/Error interno del panel de control	BLOQUEO Error interno ap.	1) Comprobar todas las conexiones eléctricas 2) Si persiste sustituir ap. HAGC31
7	AIR pressure switch/ Presión aire insuficiente	BLOQUEO Presión aire insuficiente durante el prelavado, el encendido o el funcionamiento	1) Comprobar calibración presostato aire 2) Entrada aire obstruida, comprobar entrada aire 3) Línea conexión hidráulica presostato gas obstruida 4) Potencia mínima necesaria demasiado baja
8	Max Gas pressure switch / Presostato Gas de máxima	BLOQUEO Presostato Gas de máxima interviene durante el encendido o el funcionamiento	1) Comprobar calibración presostato Gas de máxima 2) Comprobar presión gas salida válvula principal 3) Contrapresión demasiado alta durante el encendido, reducir potencia encendido 4) Caldera sucia u obstruida, comprobar conducto de humos y paso humos a cámara comb.
9	Maxim number of manual reset/ Máximo número de reseteos alcanzado	BLOQUEO Se ha alcanzado el número máximo de reseteos, para reactivar el quemador desconectar la tensión 10 segundos y luego volver a activar el sistema	
10	AIR Actuator /Actuador AIRE	BLOQUEO Error posición servomotor AIRE, fin de carrera máx. o mín. no alcanzado durante la prueba de los servomotores	1) Servomotor bloqueado, comprobar el movimiento del servomotor 2) Error cableado servomotor 3) Servomotor no alcanza posición máxima. Comprobar movimiento registros 4) Servomotor no alcanza posición mínima. Comprobar movimiento registros 5) Interferencias EMC externas. Comprobar cableado 6) Servomotor defectuoso, sustituirlo
11	GAS Actuator /Actuador GAS	BLOQUEO Error posición servomotor GAS, fin de carrera máx. o mín. no alcanzado durante la prueba de los servomotores	1) Servomotor bloqueado, comprobar el movimiento del servomotor 2) Error cableado servomotor 3) Servomotor no alcanza posición máxima. Comprobar movimiento registros 4) Servomotor no alcanza posición mínima. Comprobar movimiento registros 5) Interferencias EMC externas. Comprobar cableado 6) Servomotor defectuoso, sustituirlo
13	AIR cross-check error/Error de verificación cruzada de AIRE	BLOQUEO Banda de congruencia señal AIRE posición servomotor superada, corrección caudal AIRE necesario demasiado alto	1) ¿La caldera está sucia? 2) ¿Entrada Aire obstruida? 3) Revoluciones motor incorrectas. Comprobar integridad motor ventilación 4) ¿Ventilador aire sucio? 5) ¿Chimeneas obstruida? 6) Sensor AIRE sucio. Comprobar conducto sensor AIRE
14	GAS cross-check error/Error de verificación cruzada de GAS	BLOQUEO Banda de congruencia señal GAS posición servomotor superada, corrección caudal GAS necesario demasiado alto, se produce sólo durante el funcionamiento normal	1) ¿La válvula del gas no está calibrada? 2) La presión entrada Gas ha aumentado demasiado 3) La presión entrada Gas ha disminuido demasiado 4) Sensor GAS sucio
15	V1 Gas leak/ Estanqueidad V1	BLOQUEO Válvula V1 pierde gas no supera prueba VPS	1) Presión calibración PGCP incorrecta 2) Válvula defectuosa, sustituirla, ¡pierde gas!
16	V2 Gas leak/ Estanqueidad V2	BLOQUEO Válvula V2 pierde gas no supera prueba VPS	1) Presión calibración PGCP incorrecta 2) Válvula defectuosa, sustituirla, ¡pierde gas!
17	AIR Actuator /Actuador AIRE	BLOQUEO Error posicionamiento servomotor AIRE, durante el funcionamiento, posición necesaria no acorde con la posición real.	1) Interferencias EMC alteran la comunicación. Comprobar EMC procedentes del exterior 2) Movimiento servomotor defectuoso. Comprobar el movimiento manualmente de los registros 3) Servomotor defectuoso, sustituirlo
18	GAS Actuator /Actuador GAS	BLOQUEO Error posicionamiento servomotor GAS, durante el funcionamiento, posición necesaria no acorde con la posición real.	1) Interferencias EMC alteran la comunicación. Comprobar EMC procedentes del exterior 2) Movimiento servomotor defectuoso. Comprobar el movimiento manualmente de los registros 3) Servomotor defectuoso, sustituirlo

22	Gas pressure too low/ Presión Gas insuficiente	BLOQUEO Durante la escansión curvas: presión gas después de la válvula insuficiente para completar la escansión	1) Comprobar si la presión del GAS de entrada es correcta; regular la válvula. 2) Potencia máxima necesaria demasiado alta. Controlar potencia máxima caldera Aumentar la presión gas de salida de la válvula del gas principal, resetear el quemador y reactivar la escansión curvas. Si el problema persiste, aumentar de nuevo la presión de salida, resetear otra vez el quemador y reactivar la escansión curvas
23	Air pressure too low/ Presión Aire insuficiente	BLOQUEO Durante la escansión curvas: puerta Aire demasiado baja, insuficiente para alcanzar la potencia necesaria	1) Comprobar los parámetros caldera, potencia máxima. 2) Posición cabezal de combustión incorrecta. 3) Entrada Aire obstruida 4) Caldera sucia u obstruida. Comprobar conducto de humos y paso humos a cámara comb.
24	Gas pressure too high/ Presión Gas alta	BLOQUEO Durante la escansión curvas o al final de la escansión: presión gas salida válvula demasiado alta, el servomotor GAS durante la escansión nunca ha superado los 40° de posición, la regulación automática podría ser inestable	1) Si se resetea el bloqueo el quemador funciona con normalidad con presión alta después de la válvula, la regulación podría ser inestable con cambios continuos de posición servomotores. 2) Reducir la presión gas de salida de la válvula, resetear el bloqueo y reactivar la escansión curvas 3) Si el error se vuelve a señalar, repetir el punto 2.
31	Air Pressure Switch Faulty / Presostato aire defectuoso	Anomalía externa ap. Presostato AIRE defectuoso, el contacto está cerrado con ventilación Off	1) Presostato AIRE defectuoso 2) Cableado presostato AIRE incorrecto
32	Power Supply / Red alimentación	Anomalía externa ap. CC 24. alimentación 24 V incorrecta	1) Comprobar conexiones eléctricas 2) Comprobar alimentación 24 V CC en los bornes X2 3) Comprobar alimentador 24 V
33	Power Supply / Red alimentación	Anomalía externa ap. CA 230 V, alimentación por debajo de 170 . El sistema se resetea automáticamente si la tensión de suministro es > 200 V	1) Comprobar alimentación monofásica 230 V 2) Controlar cableados 3) Comprobar alimentación en los bornes X1
34	Safety Loop OPEN/ Consentimiento dispositivos de seguridad	Anomalía externa ap. Cadena termostatos seguridad abierta con quemador a la espera de demanda de calor. Se resetea automáticamente cuando desaparece la anomalía	1) Comprobar termostatos/presostatos seguridad caldera 2) Comprobar cableado termostatos /presostatos seguridad caldera
35	MaxGasPressure-Switch Faulty/ Presostato gas de máxima defectuoso	Anomalía externa ap. Presostato Gas de MÁXIMA defectuoso, está abierto con el quemador apagado	1) Comprobar cableado PgMax 2) En su caso sustituir presostato de Máxima
36	Min Gas Pressure Switch / Presostato gas de mínima	Anomalía externa ap. Presión gas de suministro demasiado baja	1) Comprobar presión gas de suministro 2) Comprobar calibración presostato de mínima 3) Comprobar contactos presostato de mínima 4) Sustituir presostato de mínima si está defectuoso
37	--	Bloqueo Error comunicación pantalla	1) Comprobar conexión eléctrica pantalla 2) Sustituir pantalla 3) Error de comunicación equipo principal, sustituir ap.
38	Air flow sensor / Sensor Aire	Anomalía externa ap. Señal sensor Aire inferior al umbral mínimo	1) Comprobar cableado sensor 2) Limpiar sensor 3) Sustituir el sensor
39	Gas flow sensor / Sensor Gas	Anomalía externa ap. Señal sensor Aire inferior al umbral mínimo	1) Comprobar cableado sensor 2) Limpiar sensor 3) Sustituir el sensor
43	Curve scanning Fault/ Escansión curvas fallida.	BLOQUEO Durante la escansión la señal aire y gas no es estable. El sistema no logra mantener estable la posición de los servomotores	1) Comprobar presión gas salida válvulas 2) Comprobar conexiones servomotores registros, reducir los juegos mecánicos 3) Contrapresión en cámara inestable, comprobar evacuación humos caldera 4) Comprobar presión gas alimentación 5) Comprobar regulador de presión gas
44	Generic/ Genérico	Bloqueo Error de comunicación microprocesadores	1) Comprobar que se hayan montado correctamente las memorias extraíbles Eprom 2) Comprobar cableado pantalla, modbus, wifi, open term 3) Sustituir ap. principal
45	Generic/ Genérico	Anomalía externa ap. Error sonda proceso	1) Comprobar sonda proceso 2) Comprobar el cableado de la sonda proceso 3) Comprobar conexiones sonda proceso 4) Comprobar programación termorregulación
46	Fan Thermal relay / Consentimiento	Anomalía externa ap. Relé térmico ventilador en cortocircuito.	1) Comprobar relé térmico motor 2) Comprobar absorción eléctrica motor ventilación

24 - 2 - 1. Botones y encoder



- ▶ Botón A
 - [Menú]: para acceder al menú
 - [Salir]: para volver a la ventana principal
- ▶ Botón B
 - [Modo]: ajuste modo operativo del quemador
 - [Atrás]: para volver a la ventana anterior
 - [Confirmar]: para confirmar estos ajustes
 - [Guardar]: para guardar estos ajustes
- ▶ Manecilla
 - INC: para aumentar el valor seleccionado o acceder al siguiente menú
 - DEC: para disminuir el valor seleccionado o volver al menú anterior
 - OK: para confirmar los ajustes

Fig. 21. Manecilla y botones

25. DESCRIPCIONES DEL MENÚ

25 - 1. [Información]

Se remite al documento adjunto RC21_52_info_XX.pdf.

25 - 1 - 1. [Contadores]

- [Horas alimentación]: horas alimentación (sólo lectura).
- [Horas trabajo]: horas trabajo quemador (sólo lectura).
- [Horas trabajo R]: horas trabajo quemador (reseteable).
- [Arranques]: contador arranques quemador (sólo lectura).
- [Arranques R]: contador arranques quemador (reseteable).
- [Número bloqueos]: contador bloqueos quemador (sólo lectura).
- [Número bloqueos R]: contador bloqueos quemador (reseteable).
- [Gas quemado]: cantidad gas quemado (sólo lectura).
- [Gas quemado R]: cantidad gas quemado (reseteable).
- [Fecha reseteo gas]: fecha reseteo contador gas quemado.

25 - 1 - 2. [Menú reseteos]

- [Horas trabajo]: horas trabajo quemador: mando de reseteo.
- [Arranques]: contador arranques quemador: mando de reseteo.
- [Número bloqueos]: bloqueo quemador: mando de reseteo.
- [Gas quemado]: cantidad gas quemado: mando de reseteo.
- [Todos]: los cuatro contadores anteriores: mando de reseteo.
- [Caudal aire]: caudal volumétrico aire. [Caudal gas]: caudal volumétrico gas.

25 - 1 - 3. [Visualizar curvas aire gas]

Aire/gas: visualización ajustes.

En la pantalla aparecen las siguientes indicaciones:



Girar la manecilla para seleccionar el punto de las curvas aire/gas.

Para visualizar los ajustes del punto pulsar el botón Confirmar. Durante el modo de visualización la unidad se bloquea de forma controlada.

Taratura		
PUNTO	GAS	ARIA
P0	20,0°	20,0°
Bloccato	198	187
20 kW		
Esci		Indietro

Fig. 22. RC21: visualización ajustes aire/gas

25 - 1 - 4. [Generales]

- [Firmware RC21]: versión firmware RC21.
- [Firmware HAGC31 BC]: versión firmware HAGC31 (control quemador). [Firmware HAGC31 TR]: versión firmware HAGC31 (regulación quemador).

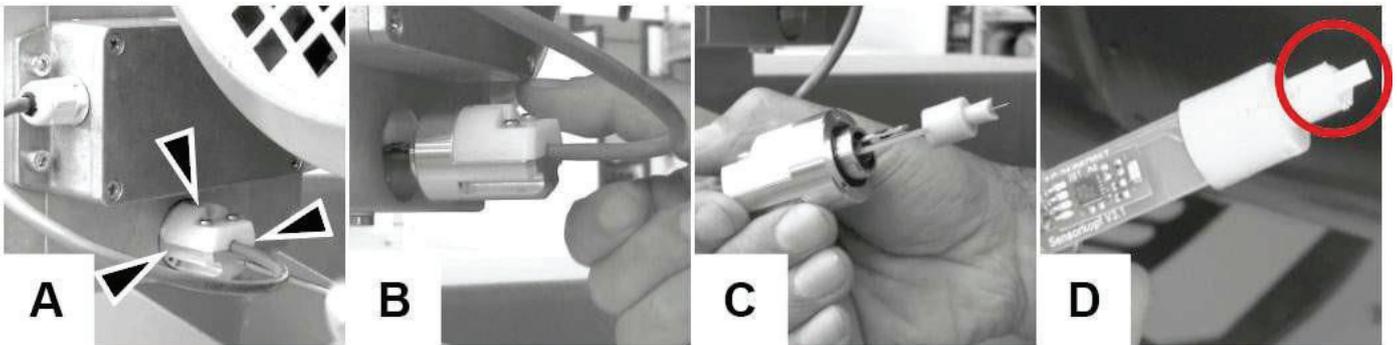
26. Mantenimiento del sensor de caudal del gas



¡ATENCIÓN! Está terminantemente prohibido tocar la punta del sensor (diapositiva 9) con los dedos. Limpiar exclusivamente con un bastoncillo de algodón. No usar ningún tipo de detergente.

El procedimiento de desmontaje y limpieza del sensor de caudal del gas es muy similar al del aire.

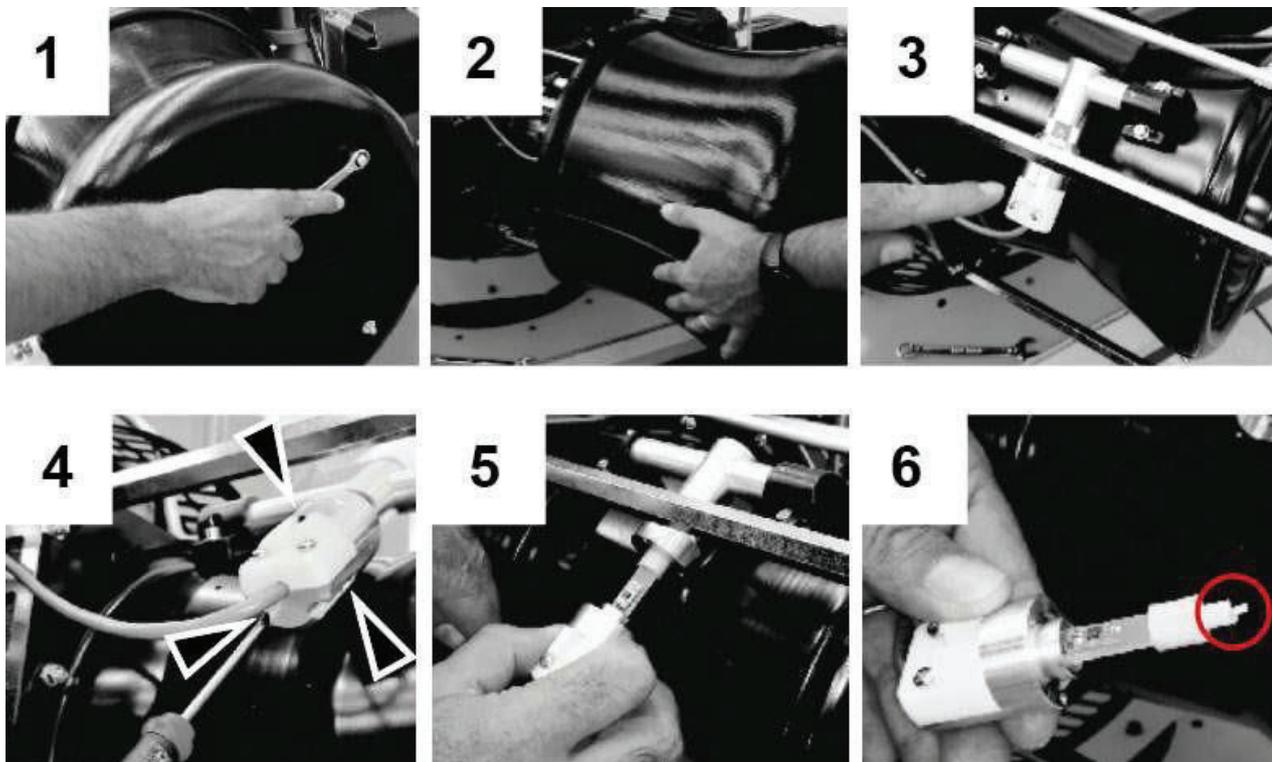
- 1 Desmontar el sensor accionando los tres tornillos (paso A)
- 2 Extraer el sensor del alojamiento con delicadeza (B)
- 3 Limpiar la punta del sensor (D) con un bastoncillo de algodón
- 4 Para el montaje seguir los pasos anteriores al contrario



27. Mantenimiento del sensor de caudal del aire



¡ATENCIÓN! Está terminantemente prohibido tocar la punta del sensor (diapositiva 9) con los dedos. Limpiar exclusivamente con un bastoncillo de algodón. No usar ningún tipo de detergente.



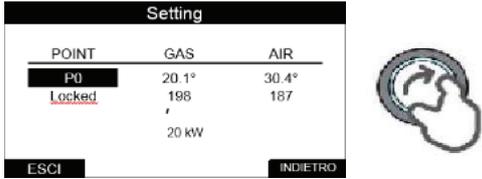
Para desmontar el sensor de caudal del aire realizar las siguientes operaciones:

- 1 Desmontar el silenciador accionando los tornillos (paso 1)
- 2 Desmontar el sensor accionando los tornillos (paso 4)
- 3 Extraer el sensor del alojamiento con delicadeza (paso 5)
- 4 Limpiar la punta del sensor con un bastoncillo de algodón. Para el montaje seguir los pasos anteriores al contrario

28. TABLA PROBLEMAS- CAUSAS - SOLUCIONES - Funcionamiento a gas

EL QUEMADOR NO SE ENCIENDE	* No hay alimentación eléctrica	* Restaurar la alimentación
	* Interruptor principal abierto	* Cerrar el interruptor
	* Termostatos abiertos	* Controlar los puntos de ajuste y las conexiones de los termostatos
	* Punto de ajuste mal ajustado o termostato roto	* Volver a ajustar o sustituir el termostato
	* No hay presión del gas	* Restaurar la presión
	* Dispositivos de seguridad abiertos (ajuste manual del termostato de seguridad, presostato u otros)	* Restaurar los dispositivos de seguridad; esperar que la caldera alcance la temperatura necesaria y luego controlar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad
	* Fusibles rotos	* Sustituir los fusibles. Controlar la corriente absorbida
	* Contactos del térmico ventilador abiertos (sólo para trifásico)	* Restaurar los contactos y controlar la corriente absorbida
	* Equipo control llama quemador bloqueado	* Restaurar y controlar el funcionamiento
FUGAS DE GAS: QUEMADOR BLOQUEADO (SIN LLAMA)	* Equipo control llama quemador dañado	* Sustituir el equipo control llama
	* Caudal gas demasiado bajo	* Aumentar el caudal * Controlar la limpieza del filtro del gas * Controlar la apertura de la válvula de mariposa cuando el quemador se pone en marcha
	* El electrodo de encendido descarga a tierra porque está sucio o roto	* Limpiar o sustituir el electrodo
	* Regulación incorrecta de los electrodos	* Controlar la posición de los electrodos según los dibujos del manual
	* Cables eléctricos de encendido dañados	* Sustituir los cables
	* Cables mal conectados al transformador o a los electrodos	* Volver a hacer las conexiones
QUEMADOR BLOQUEADO CON PRESENCIA DE LLAMA	* Transformador de encendido dañado	* Sustituir el transformador
	* Ajuste erróneo del detector de llama	
	* Detector de llama dañado	* Regular o sustituir el detector de llama
	* Cables o detector de llama dañados	* Controlar los cables
	* Equipo control llama dañado	* Sustituir el equipo control llama
	* Fase y neutro invertidos	* Volver a hacer las conexiones
	* No hay conexión a tierra o está dañada	* Controlar las conexiones a tierra
	* Tensión en el neutro	* Eliminar tensión del neutro
EL QUEMADOR SIGUE REALIZANDO LA PREVENTIVACION	* Llama demasiado pequeña (debido a poco gas)	* Regular el caudal del gas * Controlar la limpieza del filtro del gas
	* Demasiado aire	* Regular el caudal del aire
	* Equipo control llama dañado	* Sustituir el equipo control llama
EL QUEMADOR REALIZA LOS PROCEDIMIENTOS SIN ENCENDER EL QUEMADOR	* Servomando aire dañado	* Sustituir el servomando
	* Presostato aire dañado o mal conectado	* Controlar el funcionamiento y las conexiones del presostato del aire
EL QUEMADOR SE BLOQUEA CUANDO FALTA CAUDAL DE GAS	* Equipo control llama dañado	* Sustituir el equipo control llama
	* Las válvulas del gas no se abren	* Controlar la tensión en las válvulas; si es necesario sustituir las o sustituir el equipo de control llama * Controlar que la presión del gas no sea tan alta que no permita que las válvulas se abran
	* Válvulas del gas completamente cerradas	* Abrir las válvulas
	* Regulador de presión demasiado cerrado	* Regularlo
	* Válvula de mariposa demasiado cerrada	* Abrir la válvula de mariposa
	* Presostato de máxima abierto (si lo hay)	* Controlar las conexiones y el funcionamiento
EL QUEMADOR SE BLOQUEA Y LA VENTANA DEL EQUIPO VISUALIZA LA LETRA "P" (sólo para modelos Siemens y Staefa)	* Presostato del aire no cierra el contacto normalmente abierto (NA)	* Controlar las conexiones * Controlar el funcionamiento del presostato
	* Presostato del aire dañado (se queda en el modo de espera o mal ajustado)	* Controlar el funcionamiento del presostato del aire * Resetear el presostato del aire
	* Conexiones erróneas del presostato aire	* Controlar las conexiones
	* Ventilador aire dañado	* Sustituir el motor
	* No hay alimentación	* Resetear la alimentación eléctrica
	* Registro del aire demasiado cerrado	* Regular la posición del registro del aire

EL QUEMADOR SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL	* Circuito detector llama interrumpido	* Controlar las conexiones
		* Controlar la fotocélula
	* Equipo control llama dañado	* Sustituir el equipo control llama
CUANDO ARRANCA EL QUEMADOR ABRE POR POCO TIEMPO LAS VÁLVULAS Y REPITE EL CICLO DE PREVENTILACIÓN DESDE EL PRINCIPIO	* Presostato de máxima dañado o mal ajustado	* Resetear el presostato o sustituirlo
	* Presostato gas mal ajustado	* Resetear el presostato del gas
	* Filtro gas sucio	* Limpiar el filtro del gas
EL QUEMADOR SE PARA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO SIN NINGUNA CONMUTACIÓN DE LOS TERMOSTATOS	* Regulador gas demasiado bajo o dañado	* Resetear o sustituir el regulador
	* Contactos abiertos del térmico ventilador	* Restaurar los contactos y controlar los valores * Controlar la corriente de absorción
MOTOR VENTILADOR NO ARRANCA	* Bobinado interno del motor roto	* Sustituir el bobinado o el motor completo
	* Telerruptor del motor ventilador roto	* Sustituir el telerruptor
	* Fusibles rotos (sólo trifásico)	* Sustituir los fusibles y controlar la corriente de absorción
EL QUEMADOR NO CONMUTA EN LLAMA ALTA	* El termostato de llama alta-baja mal ajustado o dañado	* Resetear o sustituir el termostato
	* Leva servomando mal ajustada	* Resetear leva servomando
A VECES EL SERVOMANDO GIRA EN LA DIRECCIÓN INCORRECTA	* Condensador del servomando dañado	* Sustituir el condensador

Menú	Menú o campo	Menú o campo	Menú o campo	Descripción	Ajuste predefinido	
Menú información	Menú contadores	[Hora alimentación]:		horas de alimentación	0	
		[Horas trabajo]:		horas de trabajo del quemador	0	
		[Horas trabajo R]:		horas de trabajo parcial del quemador (se puede resetear)	0	
		[Arranques]:		contador de los arranques del quemador	0	
		[Arranques R]:		contador de los arranques del quemador (se puede resetear)	0	
		[Número bloqueos]:		contador de los bloqueos del quemador	0	
		[Número bloqueos R]:		contador parcial de los bloqueos del quemador (se puede resetear)	0	
		[Menú reseteos]	[Horas trabajo]:		horas de trabajo del quemador: mando de reseteo	entrada con confirmación
			[Arranques]:		contador de arranque: mando de reseteo	entrada con confirmación
			[Número bloqueos]:		bloqueos quemador	entrada con confirmación
	[Todos]:			los cuatro contadores anteriores	entrada con confirmación	
	Visualiza curvas aire gas			Aire/gas: visualización ajustes La pantalla será la siguiente:		
						
				Girar la manecilla para seleccionar el punto de las curvas aire/gas.		
	[Generales]	[Firmware RC21]:	RC21 firmware.			
		[Firmware HAGC31]:	HAGC31 firmware.			

Menú	Menú o campo	Menú o campo	Menú o campo	Descripción	Ajuste predefinido	
Menú parámetros	Quemador	[Funcionamiento]		modo de funcionamiento del quemador	OFF	
		[Potencia manual]:		potencia manual del quemador	Min. output Min. output	
		[Tipo encendido]:		modo de encendido del quemador (*)	Posición actuador de parámetro	
		[Potencia encendido]:		potencia de encendido del quemador (*)	(P2) ==> [kW]	
		[Tiempos]	[Posventilación]:		tiempo posventilación	10
			[Posv. bloqueo]		tiempo posventilación después del bloqueo	30
			[Tiempo bajada]:		tiempo de apagado	60
	Grupo térmico	[Potencia máxima]:		potencia máxima del quemador	-	
		[Potencia mínima]:		potencia mínima del quemador	-	
		[Carga máxima]:		carga máxima del quemador	-	
		[Carga mínima]:		carga mínima del quemador	-	
		[Escansión curvas]:		posición de almacenamiento actuadores sin cambio curvas aire/gas	Función desactivada	
		[Banda en escansión]:		punto de ajuste banda durante la función de escaneo curvas	15	
		[Saltar escansión]:		salta la escansión de las curvas, parámetro de activación	Función desactivada	
		[Borrar ajustes]:		ajustes caldera: mando de cancelación		
		[Identificación]	No disponible			
		[Combustible]				
	[Ajustes]					
	Proceso	[Ajuste aire]		ajuste del punto de ajuste aire	0	
		[Mult. aire]:		coeficiente del punto de ajuste aire	1	
		[Ajuste gas]:		ajuste del punto de ajuste gas	0	
		[Mult. gas]:		coeficiente del punto de ajuste gas	1	
		[Banda muerta]:		banda muerta durante la regulación (banda muerta cerca del punto de ajuste)		
		[Retraso actuador]:		retraso del actuador durante la regulación	1	
	Calibración	[Activación]:		función de calibración, parámetro de activación	Función desactivada	
		[Mín. corr. aire]:		crecimiento mínimo de la posición del actuador aire	0,5	
		[Mín. corr. gas]:		crecimiento mínimo de la posición del actuador gas	0,5	

Menú paráme- tros	Calibración	[Duración estabilidad]:	tiempo de estabilización antes de guardar las regulaciones del punto	30
		[Duración estabilidad]:	ajustes di calibración: mando de cancelación	entrada con- firmación
	[Entradas]:	[Aperturas seg.]:	número máximo de aperturas circuitos de seguridad	3
		Sin sensores:	funcionamiento del quemador sin sensores, parámetro de activación	Función desacti- vada
	Salidas		No disponible	
	Actuadores	[Cierre aire]	actuador aire: posición cierre	0
		[Cierre gas]	actuador gas: posición cierre	0
		[Prevent. aire]	actuador aire: posición preventilación	90
		[Encendido aire]:	actuador aire: posición de encendido	
		[Encendido gas]:	actuador gas: posición de encendido	
		[Posv. aire]	actuador aire: posición posventilación	90
		[Posv. gas]	actuador gas: posición posventilación	0
		[PID aire P]:	parámetros PID del actuador aire: factor P	1
		[PID aire I]:	parámetros PID del actuador aire: factor I	40
		[PID aire D]:	parámetros PID del actuador aire: factor D	10
		[PID gas P]:	parámetros PID del actuador gas: factor P	1
		[PID gas I]:	parámetros PID del actuador gas: factor I	55
		[PID gas D]:	parámetros PID del actuador gas: factor D	15
		[Ajuste banda aire]:	actuador aire: ajuste para el cálculo de la banda	7
	[Mult. banda aire]:	actuador aire: coeficiente para el cálculo de la banda	0,11	
[Ajuste banda gas]:	actuador gas: ajuste para el cálculo de la banda	-13		

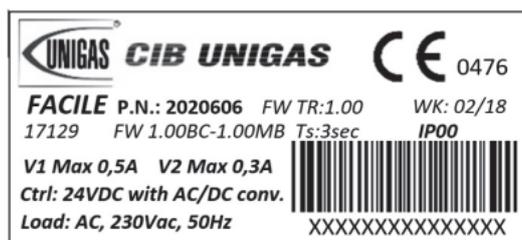
Menú parámetros	Actuadores	[Mult. banda gas]:		actuador gas: coeficiente para calcular la banda	0,11
		[Tiempo límite congruencia]:		tiempo límite control cruzado	60
		[Banda congruencia]:		banda de control cruzado	5
	Control estanqueidad	[Ejecución]:		Función sistema de control estanqueidad (VPS), parámetro de activación	Función desactivada
		[T. descarga]:		VPS tiempo de descarga	3
		[T. presión atm.]:		VPS tiempo de control de la presión atmosférica	5
		[T. relleno]:		VPS tiempo de relleno	3
		[T. presión gas]:		VPS tiempo de control de la presión del gas	5
	Ajustes	[Fecha/hora]:		Fecha y hora	
		[Contraste]:		Contraste pantalla.	
Visualización	[Iluminac. pantalla]:		Iluminación pantalla.		
	[Iluminac. manecilla]:		Modalidad iluminación manecilla.		

6. Notas relacionadas con la asistencia y la eliminación

 ¡Comprobar el cableado y todas las funciones de seguridad con cada sustitución de la unidad!

 La unidad está formada por componentes eléctricos y electrónicos y no se puede limar junto con los residuos domésticos. Hay que atenerse a la normativa local en vigor.

7. Etiqueta adhesiva aplicada en el equipo eléctrico de control



- Tipo de aplicación
- Código cliente
- Versión firmware
- Tiempo de seguridad
- Grado de protección IP
- Tensión y frecuencia de funcionamiento
- Límite máximo de carga de las salidas
- Semana de producción

Código de barras de tipo ITF con la indicación del origen, el código y la fecha

Fig. 23. Etiqueta adhesiva (alojada en el panel de control)

8. Certificación

Conforme con los requisitos generales de los siguientes estándares

- EN298:2012 (Control del quemador)
- EN12067-2:2004 (GARC)
- EN1643 (VPS)
- EN60730-1, Anexo H (Requisitos del software)
- EN60730-2-5 (Requisitos especiales para el control eléctrico automático de quemadores)

8 - 1. Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento: 0 ÷ 50°C
Temperatura de almacenamiento: -10°C ÷ 60°C

8 - 2. Otras características

Tiempo de conservación de los datos (tras 2 horas de carga): > 24 horas
Precisión reloj: ± 15 min/año (máx.)

8 - 2 - 1. Versión firmware

Véanse las Tablas de versión de los datos.

8 - 3. Interfaz usuario

8 - 3 - 1. Características mecánicas

- Pantalla monocromática (negra/blanca) 240x128, área de visualización 70x39 mm.
- Retroiluminación blanca.
- Manecilla selector táctil (encoder): 24 posiciones y accionamiento a presión.
- 2 pulsadores.

