

Instrucciones de uso



Quemadores duobloc bicombustible CC 801, CC 802 B 617/8

ES



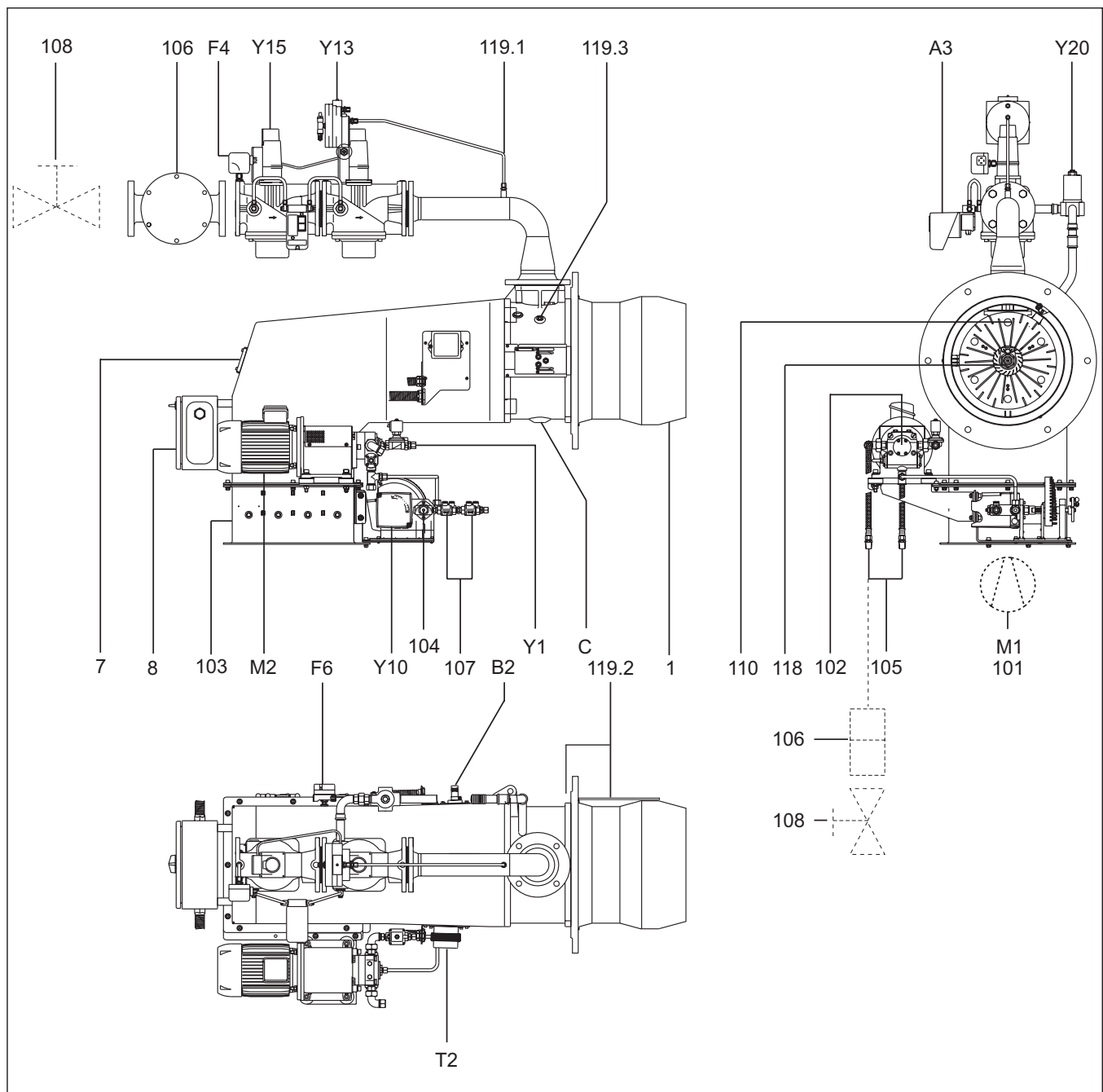
Información general

Índice Garantía Seguridad Principales textos reglamentarios

Índice	Garantía	Principales textos normativos "FR"
Información general		
Garantía de seguridad 2	La instalación y la puesta en funcionamiento se deben realizar según las reglas del oficio por parte de un técnico. Las prescripciones vigentes, así como las instrucciones de esta documentación deben respetarse. La no aplicación, incluso parcial de estas disposiciones podrán llevar al fabricante a eludir su responsabilidad.	Local de instalación: – Decreto del 2 de agosto de 1977 y los decretos de modificación y complementarios posteriores a dicha fecha: Normas técnicas y de seguridad aplicables a las instalaciones de gas combustible e hidrocarburos licuados en el interior de edificios de viviendas y sus dependencias.
Principales textos normativos 2	Consultar igualmente:	– Norma DTU P 45-204: Instalaciones de gas (antiguamente DTU n.º 61-1)
Vista de conjunto, leyenda 3	– el certificado de garantía que se adjunta con el quemador, – las condiciones generales de venta.	- Instalaciones de gas - Abril 1982 más aditivos desde esta fecha.
Datos técnicos	Seguridad	– Norma DTU 65.4: Prescripciones técnicas relativas a las salas de calderas.
Curva de potencia 4	El quemador se ha fabricado para su instalación en un generador conectado a conductos de evacuación de los productos de la combustión durante el funcionamiento. Debe utilizarse en un local en el que garantice su alimentación de aire comburente y la evacuación de los productos eventualmente viciados. La chimenea debe dimensionarse y adaptarse al combustible según el reglamento y la normativa vigentes.	– Norma NF C15-100 - Instalaciones eléctricas de baja tensión + Reglas.
Descripción del quemador 4	El cajetín de control y de seguridad y los dispositivos de corte utilizados requieren una alimentación eléctrica 230 V CA ⁺¹⁰ / ₋₁₅ % 50 Hz con neutro a toma de tierra.	– Reglamentación sanitaria provincial. Establecimientos abiertos al público:
Empaquetado 4	En caso contrario, la alimentación eléctrica del quemador debe realizarse con un transformador de aislamiento acompañado de las protecciones adecuadas (fusible y disyuntor diferencial 30 mA).	– Reglamento de seguridad contra incendios y situaciones de emergencia en los establecimientos abiertos al público:
Componentes principales 5	El quemador debe poder aislarse de la red mediante un dispositivo de seccionamiento omnipolar conforme con la normativa vigente.	Prescripciones generales:
Características de uso 5	El personal de intervención deberá actuar siempre con la máxima prudencia, y evitar especialmente el contacto directo con las zonas no calorifugadas y los circuitos eléctricos.	– Artículos GZ (Instalaciones de gas combustible e hidrocarburos licuados);
Composición de la rampa de gas 5	Evitar que el agua entre en contacto con las partes eléctricas del quemador.	– Artículos CH (Calefacción, ventilación, refrigeración, aire acondicionado y producción de vapor y de agua caliente sanitaria);
Dimensiones y medidas 6	En caso de inundación, incendio, escape de combustible o de funcionamiento anormal (olores, ruidos sospechosos, etc.), se debe apagar el quemador, cortar la alimentación eléctrica general y la del combustible y llamar a un técnico.	Prescripciones particulares de cada tipo de establecimiento abierto al público.
Instalación	Los hogares, sus accesorios, conductos de humos, tubos de conexión deben pasar un mantenimiento, limpieza y deshollinamiento obligatorios al menos una vez al año y antes de la puesta en funcionamiento del quemador. Consultar el reglamento en vigor.	Fuera de "FR" Respetar los usos y la reglamentación locales.
Montaje 7		
Conexión de las tomas de presión pF-pL 7		
Conexión de gas 8		
Conexión eléctrica 8		
Conexión de fuel 9		
Puesta en funcionamiento		
Controles previos 10		
Regulaciones 12 a 17		
Programa del cajetín de control y de seguridad 18 a 19		
Panel de control TC 20		
Regulación de la presión de fuel 21		
Encendido de fuel 22		
Regulación Control de mecanismos de seguridad 23		
Encendido de gas 24		
Mantenimiento 26 a 27		
Conservación gas 28		
Conservación fuel 29		
Notas 11-25-30-31		

Información general

Vista de conjunto, leyenda

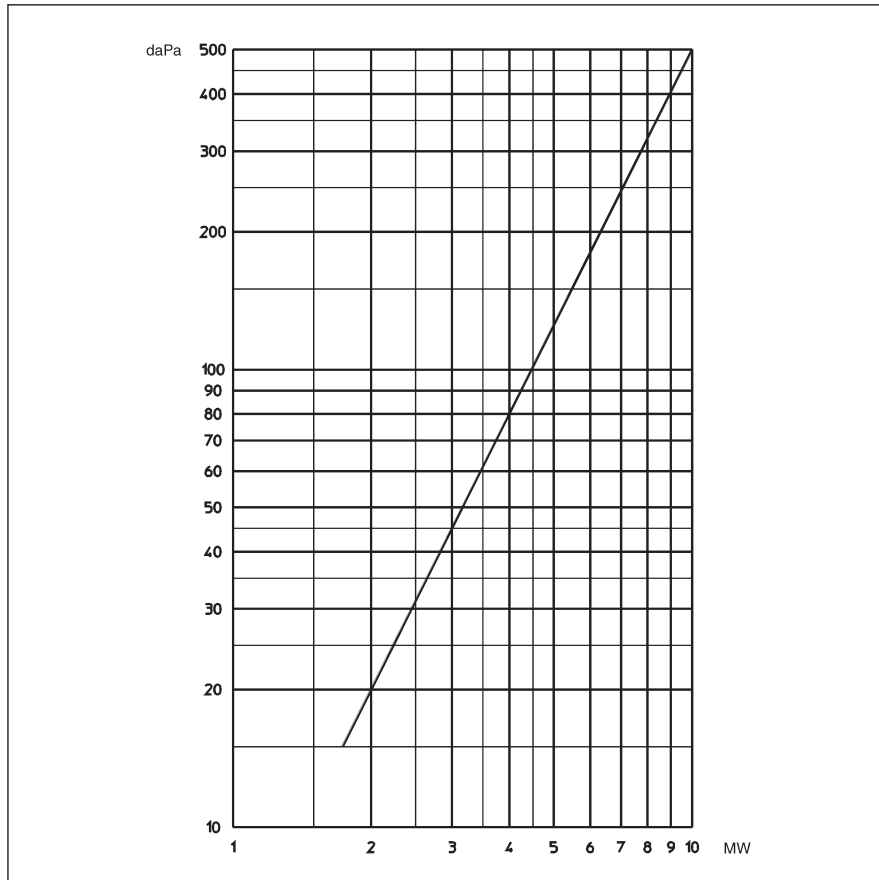


Leyenda

A3	Verificador de hermeticidad	1	Cañón	118	Pulverizador de retorno fuel	
B2	Célula UV	7	Visor de llama	119.1	Toma de presión gas	pBr
C	Tornillo tuerca de fijación conducción de entrada de gas	8	Cajetín de conexión	119.2	Toma de presión hogar	pF
F4	Manostato gas	101	Ventilador acoplado/M1 suministro adicional	119.3	Toma de presión de aire	pL
F6	Manostato de aire	102	Bomba de pulverización de fuel			
M1	Motor de ventilación acoplado/101 suministro adicional	103	Registro de aire			
M2	Motor de bomba de fuel	104	Regulador de presión fuel			
T2	Transformador de encendido	105	Manijas fuel			
Y1	Válvula de fuel	106	Filtro de gas			
Y10	Servomotor de regulación de aire/fuel o aire/gas	106	Filtro de fuel (no incluido)			
Y13	Válvula principal + regulador gas	107	Válvulas de mariposa antiretorno de fuel			
Y15	Válvula de seguridad + servomotor	108	Válvulas manuales de cuarto de vuelta una de fuel, una de gas (no incluidas)			
Y20	Válvula de encendido de gas	110	Inyectores de gas			

Datos técnicos

Curva de potencia Descripción del quemador Empaquetado



Descripción del quemador

Los quemadores duobloc bicombustible CC 801, 802 Sistema **AGP (Aire Gas Proporcional)**, son aparatos de aire insuflado con un grupo motoventilador separado, definido según las fichas de información, con bajas emisiones de restos contaminantes de gas.

Utilizan de forma alterna combustibles líquidos o gaseosos por accionando manualmente en parada los interruptores colocados en el cuadro de control **TC** del armario eléctrico. **Es posible un mando opcional telemandado.**

– Combustible líquido **fuel** de una viscosidad comprendida entre 1,6 y 6 mm/s a 20°C (cSt) con un poder calorífico **H = 11,86 kWh/kg.**

Funcionan a dos marchas progresivas o con opción progresiva continua (modulante), asociando una regulación de potencia PI o PID.

– Combustibles gaseosos **los gases** indicados en la tabla anexa con las regulaciones adecuadas para el tipo de gas y presión distribuida teniendo en cuenta variaciones contractuales de **H** de los gases naturales.

Funcionan a dos marchas progresivas o con opción progresiva continua (modulante), asociando una regulación de potencia PI o PID.

Se adaptan en los generadores en conformidad con la norma EN 303.1. Están disponibles en dos longitudes fijas de cabezal de combustión (T1 - T2).

El Cajetín de control y de seguridad LFL1.333 está pensado para un funcionamiento intermitente, limitado a veinte horas en régimen continuo.

Empaquetado

Incluye:

Un bulto paletizado con un peso aproximado de 570 kg formado por:

- el conjunto del cuerpo, registro de aire, cabezal de combustión, el grupo motobomba y las conexiones hidráulicas de fuel completamente montado.
- el armario eléctrico embalado por separado que incluye:
 - las instrucciones de uso,
 - los esquemas eléctrico e hidráulico del quemador,
 - la placa de sala de calderas,
 - el certificado de garantía,
 - las instrucciones para la puesta en funcionamiento de la bomba de pulverización de fuel,
- la junta cuadrada para el conducto de aire,
- una bolsa de pernos para la fijación del conducto de aire situado en el cajetín de conexión eléctrica del cuerpo del quemador,
- las dos mangueras con tetones,
- los tres tubos de "fuel" preparados y preformados para la conexión entre las válvulas y el conducto de pulverizadores ya vienen montados.
- el grupo motobomba va unido a la cámara de aire.
- la rampa de gas con:
 - un conjunto de válvulas de colector ya montadas,
 - una bolsa de pernos, juntas planas de goma, dos tubos **pF**, un tubo **pL**, una ilustración.
- un filtro exterior de gas.

Potencia kW	CC801		CC802	
	mín	máx	mín	máx
Quemador	5.000	7.000	7.000	10.000
Mín 1ª marcha	1.000	—	1.500	—
Generador	4.600	6.440	6.440	9.200
Caudal nominal real de gas a 15°C y 1.013 mbares				
- Natural grupo H m/h Hi = 9,45 kWh/m	529	741	741	1.058
- Natural grupo L m/h Hi = 8,13 kWh/m	615	861	861	1.230
- Propano P m/h Masa Hi = 24,44 kWh/m densidad kg/m = 1,98	205	286	286	409

Tipo de gas	Grupo	Presión de distribución			H a 0°C y 1.013 mbares		Gas de referencia
		pn mbar	pmín mbar	pmáx mbar	mín (kWh/m)	máx (kWh/m)	
Gas natural	2H	300	240	360	9,5	11,5	G20
Gas natural	2L	300	240	360	8,5	9,5	G25
Propano comercial	3P	148	100	180	24,5	26,5	G31

Datos técnicos

Principales componentes Características de uso Composición de la rampa de gas

Principales componentes

- Cajetín de control y seguridad:
LFL 1.333
- Detector de llama:
Célula UV QRA 2
- Transformador de encendido:
2 x 5 kV
- Mando del registro de aire:
Servomotor SQM 20 18502
- Manostato de aire:
LGW3 A4
- Temporizador:
TP 40D (3 a 40 s)
- Cañón:
T1-T2 Ø 380/430 x 150
- Deflector:
CC801: Ø330/100 - 30FD./
corrector central
CC802: Ø310/100 - 30FD./
corrector central
- Grupo motobomba fuel:
Motor: 230/400 V 50 Hz
2,2 kW 2.800 mín
Bomba: TA5C 3010.5
1.400 l/h a p 0 bares
cebado p máx 5 bares
Regulador: BG/PRO 0781
Válvulas: NF 321 H23 3510 G3/8
Mariposa antiretorno: 2 x Roma G3/8

Características de utilización

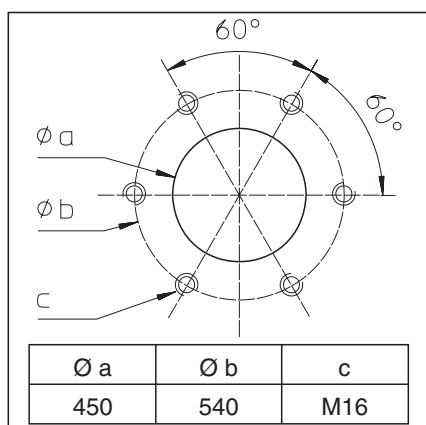
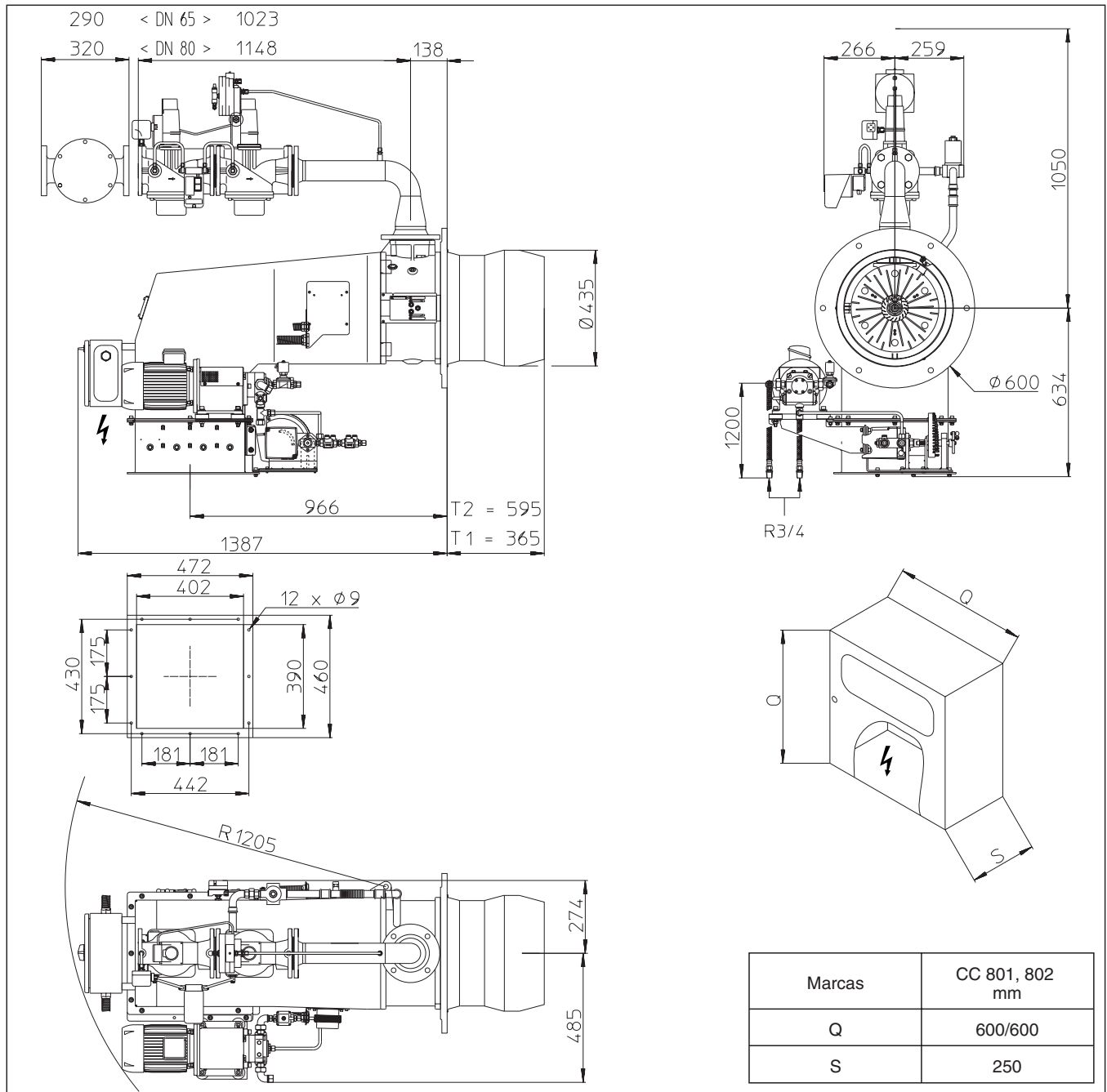
- Temperatura ambiente:
 - de utilización: - 5 ... 40°C
 - de almacenamiento: - 20 ... 70°C
- Tensión/Frecuencia:
 - circuito de control
 1X230 V CA -15 ... +10% - 50 Hz
 - circuito de potencia
 3X400 V CA -15 ... +10% - 50 Hz
- Grado de protección:
 - IP 44.

Composición de la rampa de gas

				Válvulas de gas					
Quemador bicomcombustible CC	P máx kW	Gas de referencia	p gas mbar	Principal VGF + Regulador SKP75.003E2 DN	Seguridad VGF + Servomotor SKP15 003E2 DN	Encendido MVD 507/5 Rp	Controlador estanqueidad VPS...	Filtro exterior DN...	Manostato gas GW...
CC 801	7.000	G20	300	65	65	3/4	504 S02	65	500 A4
		G25							
		G31	148						
CC 802	10.000	G20	300	80	80	3/4	504 S02	80	500 A4
		G25							
		G31	148						

Datos técnicos

Dimensiones totales



Dimensiones y medidas

Se debe dejar una distancia libre mínima de 1,20 metros a ambos lados del quemador para permitir las operaciones de mantenimiento. Para la implantación del quemador, se deben cumplir varios criterios, en particular:

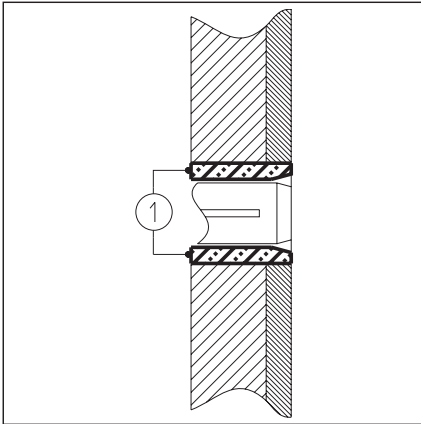
- la zona de entrada:
 - del aire comburente (conducto de aire del grupo motoventilador),
 - del combustible,
 - del suministro eléctrico,
- la distancia entre el eje de la llama y el suelo o un obstáculo.

Ventilación de la sala de calderas

El volumen de aire nuevo requerido es 1,2 m³/kWh producido en el quemador.

Instalación

Montaje



Frontal caldera

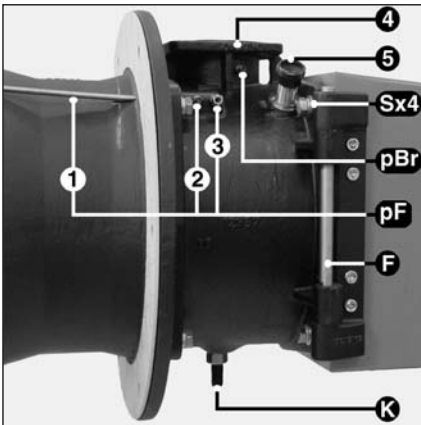
- Preparar el frontal según el plano de dimensiones anexo. Añadir, si es necesario, una contraplaca frontal (opcional).
- Rellenar el espacio 1 con un material refractario recomendado o suministrado por el constructor de la caldera.

⚠ No obstruir la toma de presión del hogar pF.

Cabezal de combustión unido al cuerpo
Este quemador se instala **únicamente** con la entrada del aire comburente en posición vertical inferior.

Las otras posiciones de montaje no están autorizadas.

- Eslingar, posicionar, fijar el conjunto del cabezal de combustión unido al cuerpo del quemador con su junta contra la superficie de la caldera.
- Controlar posteriormente la estanqueidad.



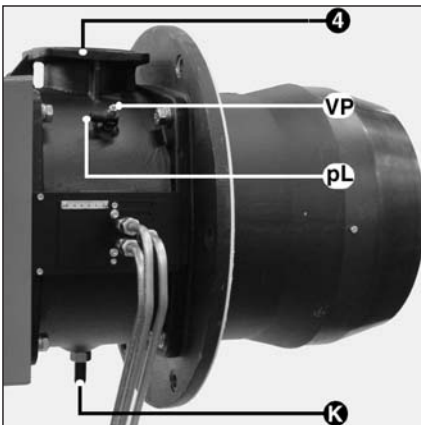
- 4 Brida de colector
- 5 Racor de unión válvula de encendido
- F Eje fijo
- K Tornillo tuerca fijación de la conducción de gas
- S Cuatro tornillos que se sacan para separar el cuerpo del quemador del cabezal de combustión y acceder a los órganos de combustión
- pBr Toma de presión gas tetón Ø 9
- pF Toma de presión hogar
- 1 Tubo de presión
- 2 Tetón Ø 9
- 3 Racor de unión con el regulador

Rampa de gas

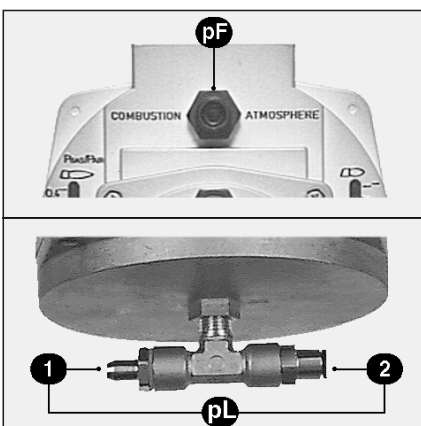
Conjunto compacto de tratamiento del combustible gaseoso

No se permite ninguna transformación.

- Controlar la presencia y la posición de la junta en la brida del colector **B**.
- Fijar la rampa de gas en un eje paralelo al cuerpo del quemador.



- pL Presión de aire conexión al regulador SKP 75
- VP Tornillo sujetador para regular la presión de aire



Conexión de las tomas de presión

El tubo de unión **pF**, el tubo **pL** se identifican y se almacenan sobre el tubo **pBr** de la rampa de gas.

- Unir el racor **pF** del regulador al racor con la marca **pF3** en el cabezal de combustión con dos tubos preformados que se acoplan con un racor (véase ilustración).
- Engarzar los aros en los tubos.
- Unir el tubo con la marca **pL2** en el regulador con el racor con la marca **pL** en el cabezal de combustión.
- Controlar posteriormente la hermeticidad.

Conexiones de gas/eléctricas

Conexión de gas

La conexión entre la red de distribución de gas y el quemador debe realizarla un técnico.

La sección de las tuberías debe calcularse para que las pérdidas de carga no sean superiores al 5% de la presión de distribución.

El filtro exterior debe colocarse en la válvula con una tubería **propia**, en **horizontal**, con la tapa en posición **vertical** para garantizar el mantenimiento.

No se permite ninguna otra ubicación.

La válvula manual de cuarto de vuelta (no suministrada) se debe montar en el tramo superior y lo más cerca posible del filtro exterior.

Prever un espacio suficiente para acceder a la regulación del manostato de gas.

La tubería debe purgarse en el tramo anterior a la válvula manual de cuarto de vuelta.

En las conexiones realizadas in situ debe realizarse un control de hermeticidad con un producto de espuma adaptado a tal efecto.

No debe detectarse ninguna fuga.

Conexión eléctrica

La instalación eléctrica y las conexiones deben realizarse según la normativa vigente.

La toma de tierra debe conectarse y probarse.

Consultar el esquema eléctrico para la conexión del quemador y de la regulación.

El quemador se suministra para una tensión eléctrica trifásica 400 V - 50 Hz con neutro y tierra.

El motor de ventilación lleva:

- un arranque estrella-triángulo 400/690 V - 50 Hz.

Es posible instalar opcionalmente un variador de frecuencia.

El funcionamiento trifásico

230 V - 50 Hz requiere:

el cambio del acoplamiento de los motores, relés térmicos de los contactores y la utilización de un transformador de aislamiento de 630 VA en el circuito de control (no suministrados).

Para otras tensiones y frecuencias, póngase en contacto con nosotros.

Conexiones eléctricas

1) del armario

El armario se instala:

- en la pared,
- en una bancada fijada al suelo.
- se deben colocar prensaestopas en la placa desmontable en posición inferior para garantizar el grado de protección.
- Cablear:
 - Todas las uniones de control entre la regleta de bornes del armario y el cajetín de conexión situado en el cuerpo del quemador. Prever una longitud de hilo suficiente para garantizar el giro del cuerpo del quemador según la ubicación.
 - La conexión de potencia se realiza directamente entre el grupo motoventilador y el armario. Comprobar y adaptar el calibre de los contactores, de los relés térmicos y la sección de los cables en función de las características del motor y de la tensión disponible.

Los hilos no se suministran.

2) de la rampa de gas

- Conectar en la válvula y el manostato las tomas en espera a la salida del cajetín de conexión.

3) del grupo motoventilador

Consultar los elementos suministrados por el fabricante para determinar el equipo eléctrico.

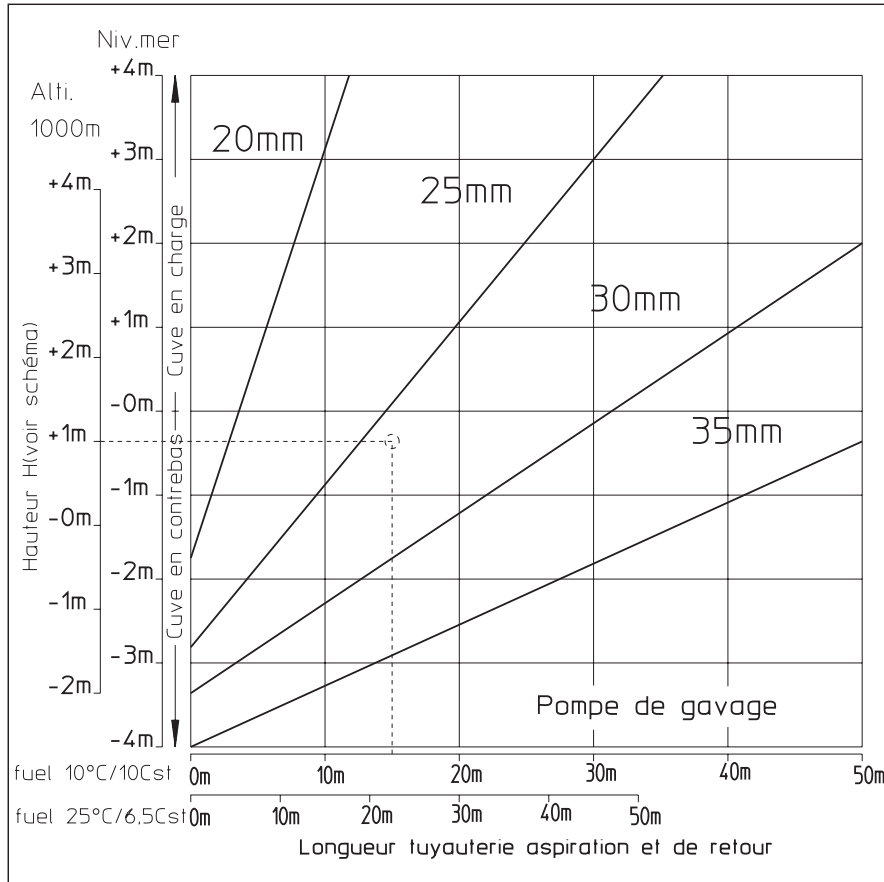
- Comprobar el sentido de giro.

4) del grupo motobomba de fuel

- Comprobar el sentido de giro.

Instalación

Conexión de fuel



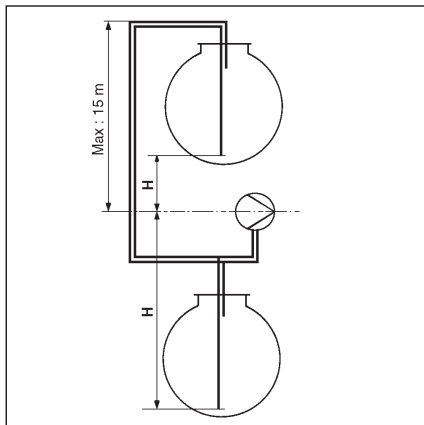
Conexión de fuel

Los esquemas adjuntos permiten determinar el diámetro interior de la tubería.

Caben dos casos posibles:

- En aspiración directa: en función de la longitud L , y de la altura de aspiración o de la carga H y de los accidentes en el recorrido; Estas longitudes tienen en cuenta la presencia de una válvula manual de cuarto de vuelta, de una válvula antirretorno y de cuatro codos. La depresión máx. es de 0,4 bares.

- En bucle de transferencia: según el tipo de instalación, las características de la bomba de cebado deberán satisfacer varios criterios, en particular:
 - el caudal horario,
 - la velocidad de entrada del fluido,
 - la presión máx. de cebado.
 Debe favorecerse esta ubicación para obtener una longevidad operativa de la bomba de pulverización. En ambos casos, debe montarse en el tramo anterior a la manguera de aspiración o de cebado, un filtro $120 \mu\text{m}$ y una válvula manual de cuarto de vuelta (no suministrados) adaptados para la utilización.



Importante:

En aspiración:

- Llenar completamente de fuel la tubería de aspiración entre la bomba de pulverización y la varilla sumergida en la cisterna.

En bucle de transferencia:

- Llenar, cebar, purgar y ajustar la presión a **5 bares** máx. en el circuito. Se recomienda colocar un manostato para asistir el funcionamiento del quemador a la presión de cebado.
- Controlar la estanqueidad.

Corrección de altura	
Bomba en aspiración (H +) o en carga (H -)	
Altura (m)	H ficticia (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1.300	1,0
1.301-1.800	1,5
1.801-2.200	2,0

ex: altura 1.100 m. H ficticia = 1m H real 2 m.
 H corregida en aspiración $2 + 1 = 3$ m
 H corregida en carga $2 - 1 = 1$ m
 Elegir en la tabla el \varnothing del tubo en función de la longitud desarrollada entre la cisterna y la bomba.
 Si H corregida en aspiración supera los 4 m; se debe prever una bomba de transferencia. (presión máx. 5 bares).

Puesta en funcionamiento

Controles previos/de estanqueidad Regulación del manostato de aire Selección del combustible

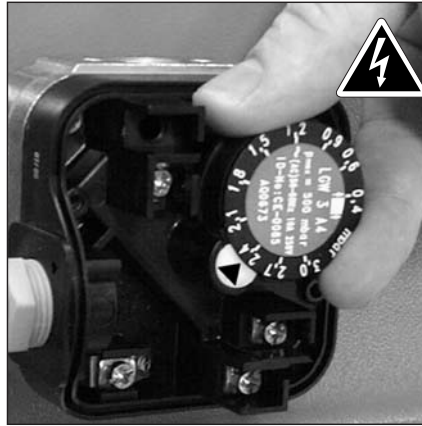
La puesta en funcionamiento del quemador implica simultáneamente la de la instalación bajo la responsabilidad del instalador o de su representante que es el único que puede garantizar la conformidad global de la sala de calderas según las reglas del oficio y con la reglamentación en vigor.

Previamente, el instalador debe poseer el "certificado de conformidad gas combustible" concedido por el organismo homologado o el concesionario de la red y haber realizado el control de estanqueidad y purga de la canalización del tramo anterior a la válvula manual de cuarto de vuelta.

Asimismo, la manguera de aspiración del fuel debe llenarse completamente, purgarse y aplicar presión en caso de cebado.

Controles previos

- Comprobar:
 - la tensión y la frecuencia eléctrica nominales disponibles y compararlas con las indicadas en la placa de características,
 - la polaridad entre fase y neutro,
 - la conexión del cable de toma de tierra previamente comprobado,
 - la ausencia de potencial entre el neutro y la toma de tierra,
 - el sentido de giro de los motores,
 - los relés térmicos **únicamente** en posición **manual (H)** y la regulación de la intensidad.
- Cortar la alimentación eléctrica
- Controlar el ausencia de tensión.
- Cerrar las válvulas de los combustibles.
- Leer atentamente las instrucciones de servicio de los fabricantes de la caldera y de la regulación.
- Comprobar:
 - que la caldera está llena de agua presurizada,
 - que los circuladores funcionan,
 - que las válvulas mezcladoras están abiertas,
 - que la alimentación de aire comburente del quemador y el conducto de evacuación de la combustión se han instalado correctamente y son compatibles con la potencia nominal del quemador y de los combustibles,
 - la presencia y funcionamiento del regulador de tiro en el conducto de evacuación de humos,
 - la presencia, calibrado, ajuste de las protecciones eléctricas externas al quemador,
 - el ajuste del circuito de regulación de la caldera.



Ajuste del manostato de aire

- Desmontar el capó transparente. El dispositivo incluye un índice ▲ y un disco móvil graduado.
- Ajustar provisionalmente al mínimo del valor indicado en el disco graduado.

Para el fuel

- el nivel de fuel en la cisterna,
- el llenado de la tubería de aspiración,
- la posición de las mangueras: aspiración y retorno,
- la presión de cebado a 5 bares máx,
- la posición de las válvulas de control y del prefiltro

Para el gas

- el tipo de gas y la presión de distribución están adaptadas al quemador.

Control de la estanqueidad Fuel

- Esta operación se realiza durante el encendido cuando el quemador funciona.

Gas

- Conectar un manómetro antes del quemador.
- Abrir y cerrar la válvula manual de cuarto de vuelta.
- Controlar la presión de alimentación y su estabilidad en el tiempo.
- Comprobar con la ayuda de un producto de espuma adaptado a tal efecto la estanqueidad de las conexiones del quemador incluido el filtro exterior.

No debe detectarse ninguna fuga.

- Purgar la canalización posterior de la válvula manual de cuarto de vuelta.
- Cerrar la purga, desmontar el manómetro, cerrar la toma de presión.

Selección del combustible

En la entrega, la selección del combustible se realiza manualmente con el interruptor **S4** colocado en el **TC**. Opcionalmente es posible telemandar el combustible.

Selección del combustible

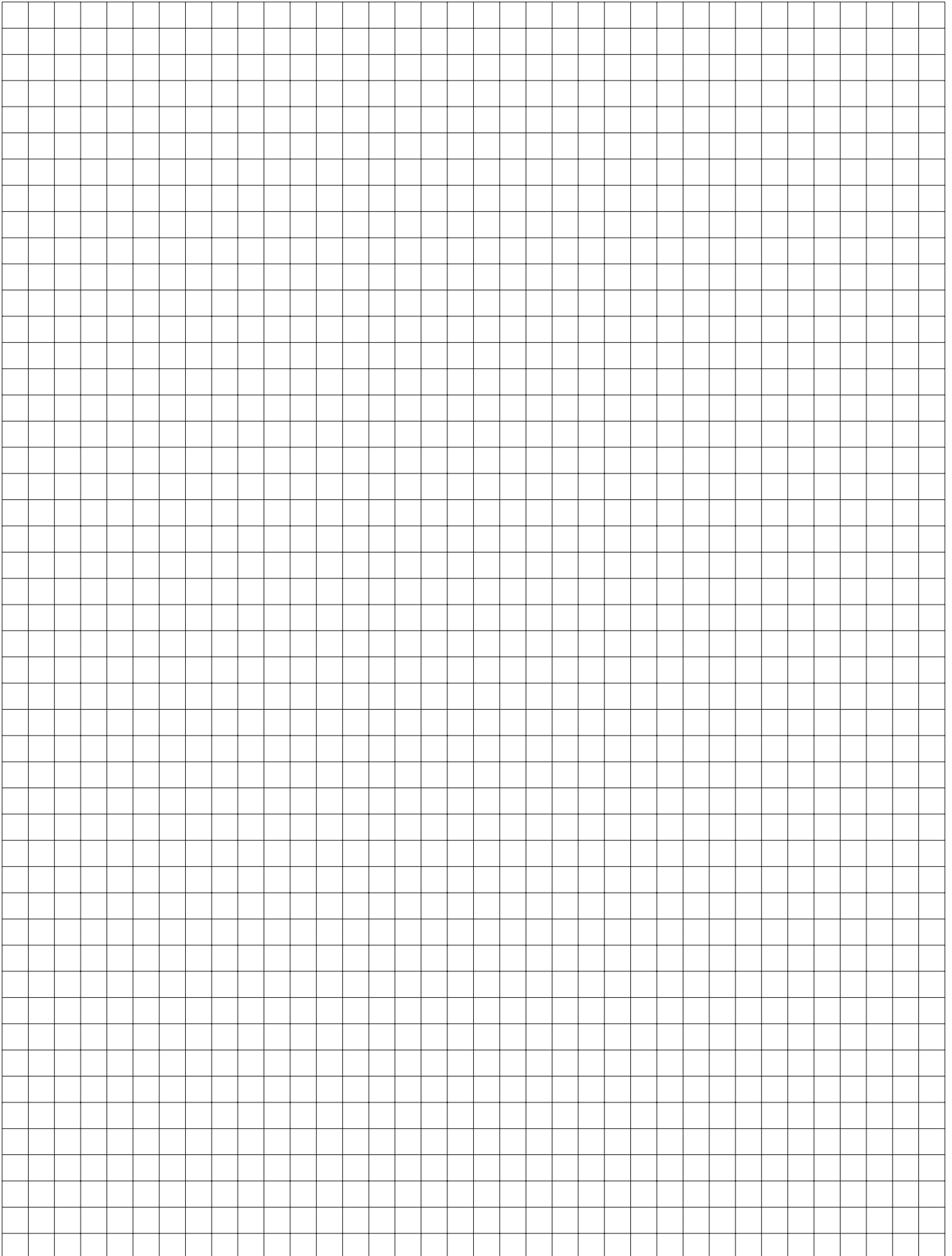
Cuando los dos combustibles están disponibles o por defecto, se tendrá en cuenta el siguiente principio:

Ajustar en el siguiente orden:

1. El combustible líquido fuel doméstico a 90% de la potencia nominal de una caldera nueva o en su defecto, ajustar el porcentaje según el caso.
2. El combustible gaseoso, gases naturales o propano El caudal normal de gas dependerá del caudal de aire nominal definido durante el ajuste para fuel.

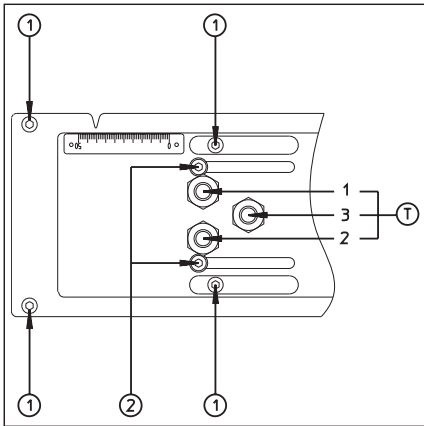
Este procedimiento responde a la utilización óptima del conjunto caldera quemador.

Notas



Puesta en funcionamiento

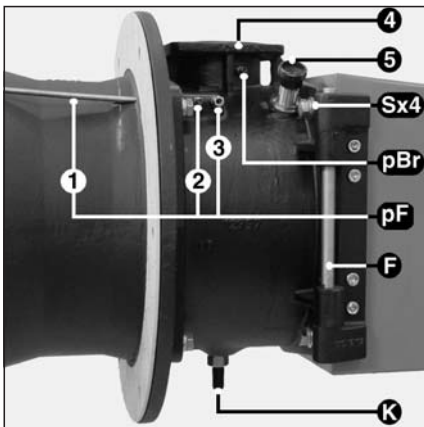
Control y ajustes Órganos de combustión, aire secundario



Control y ajustes de los órganos de combustión

En el momento de la entrega, el quemador viene regulado para gas natural y el pulverizador viene montado para la potencia de la tabla.

- Separar el manguito del conducto de aire.
- Desmontar:
 - los tres tubos de fuel **T (1-2-3)** y los cuatro tornillos **1** de la placa **RTC**.
 - Los cuatro tornillos de fijación **S**.
- Abrir el cuerpo del quemador.
- Desconectar los dos cables de encendido del transformador.
- Aflojar la tuerca y el tornillo laterales **K** que sujetan la conducción de entrada de gas y de fuel.
- Extraer los órganos de combustión.
- Comprobar los ajustes:
 - de los electrodos de encendido, de los difusores según el gas disponible y las ilustraciones que se incluyen.
- Ajustar, situar los componentes del pulverizador, atomizador y disco en función de la potencia de la caldera
- Comprobar la presencia y posición de la junta plana en la línea de entrada de gas.
- Volver a montar el conjunto.
- Controlar:
 - el apriete del tornillo y de la tuerca **K** así como las tuercas de los tubos de fuel **T (1-2-3)**,
 - la estanqueidad, al final



Aire secundario (cota C)

Es el caudal de aire admitido entre los distintos diámetros del deflector y el cañón. En el momento de la entrega, la cota **C** viene regulada a 108 mm.

No obstante, es posible ajustar este valor en función:

- de la calidad del encendido de gas (choque, vibración, retraso),
- de la higiene de combustión con los caudales de gas y de fuel, se puede ajustar este valor.

Ajuste

Se realiza con el quemador parado con desmontaje de los órganos de combustión según el procedimiento descrito en el capítulo anterior.

Disminuyendo la cota **C**:

- el CO aumenta inversamente.

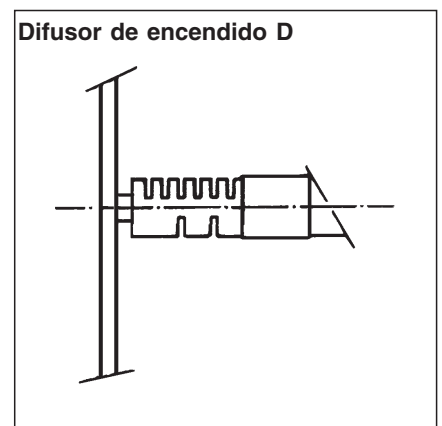
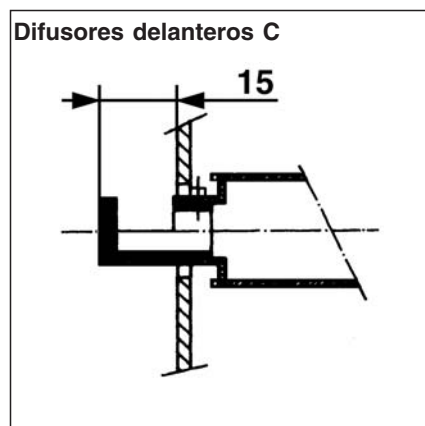
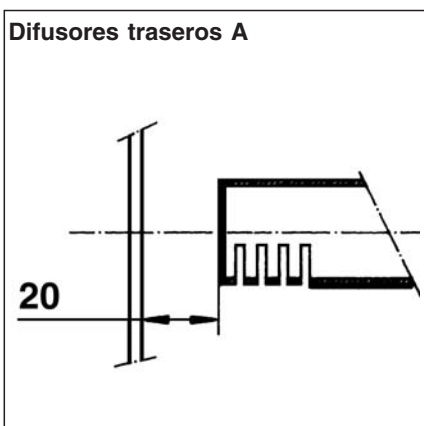
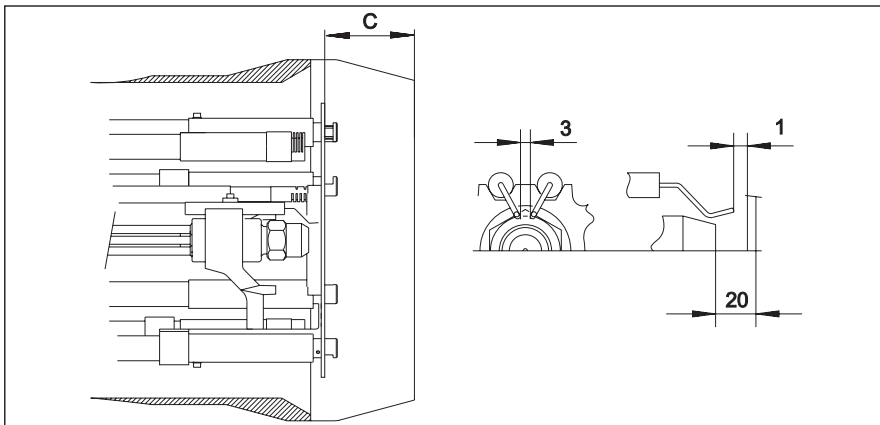
Línea de entrada de gas.

- Aflojar los dos tornillos del soporte deflector.
- Desplazar el soporte deflector en la dirección deseada.
- Medir la cota **C**; aflojar los dos tornillos del soporte deflector.
- Ajustar los difusores en función del tipo de cabezal y del gas utilizado según el plan que se incluye.

Ajuste facultativo cota pulverizador deflector.

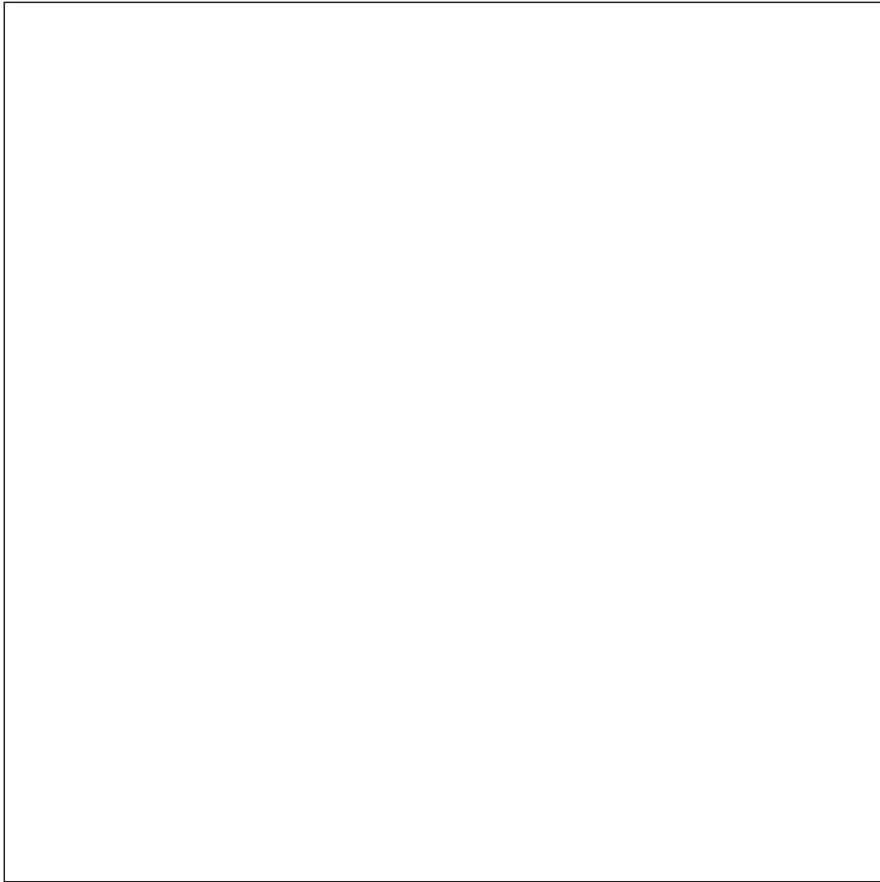
• Desmontar los órganos de combustión. En el momento de la entrega, esta cota viene regulada a 8 mm. No obstante, en función de lo que se observe:

- si moja el deflector:
 - Reducir este valor
- si el encendido se retrasa o si es inestable:
 - Aumentar este valor.
- Aflojar los tornillos **2**,
- Desplazar el conducto pulverizador en la dirección deseada.
- Medir la cota; apretar de nuevo los tornillos **2**.
- Volver a montar el conjunto.
- Comprobar la presencia y posición de la junta plana en la línea de entrada de gas.

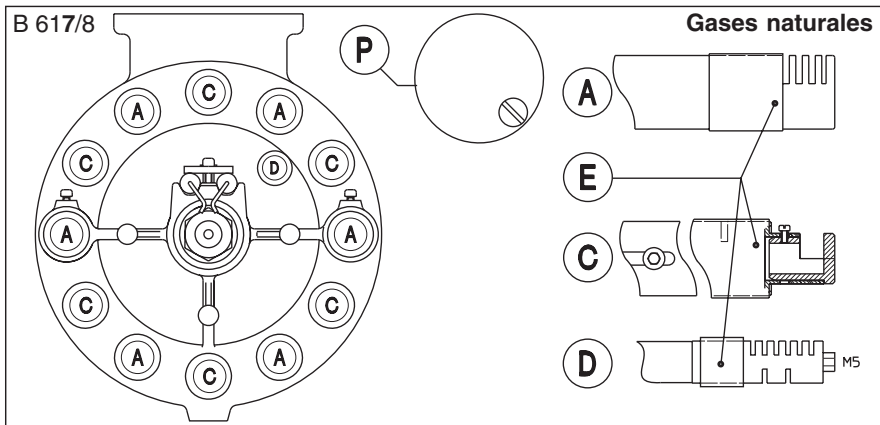


Puesta en funcionamiento

Ajustes Difusores, inyectores



- A Difusor trasero
- C Difusor delantero
- D Difusor de encendido
- E Obturador
- V Tornillo de fijación inyector tramo posterior
- V1 Tornillo de fijación difusor C
- V2 Tornillo de fijación difusor A
- 3 Tornillos de fijación soporte deflector



Ajuste cabezal B gas natural

Difusores A:

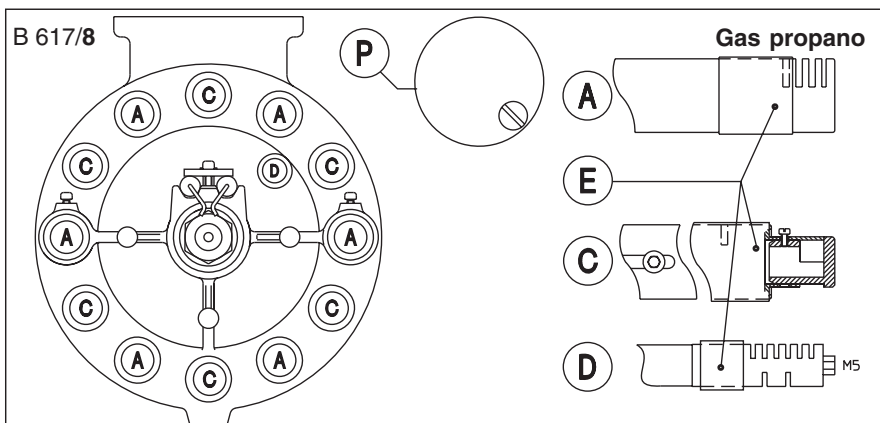
- Ranuras tramo superior completamente abiertas.
- Inyector tramo inferior completamente cerrado con la pastilla P.

Difusores C:

- Ranura tramo superior cerrada,
- Inyector tramo posterior completamente abierto.

Difusor de encendido D:

- Ranura tramo superior abierta,
- Inyector tramo inferior (M5) completamente abierto.



Ajuste recomendado del cabezal B de gas propano

Difusores A:

- 3 Ranuras tramo superior abiertas.
- Inyector tramo inferior completamente cerrado con la pastilla P.

Difusores C:

- Ranura tramo superior cerrada,
- Inyector tramo inferior completamente cerrado.

Difusor de encendido D:

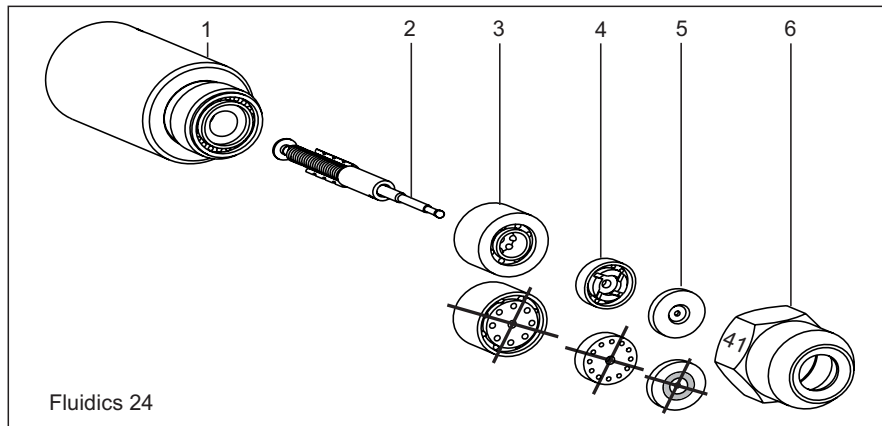
- Ranura tramo superior abierta,
- Inyector tramo inferior (M5) completamente abierto.

Observación

Para facilitar ciertos ajustes, es posible disminuir de forma uniforme el número de ranuras en el tramo anterior a los difusores A con el obturador E.

Puesta en funcionamiento

Descripción de posibilidades de montaje del pulverizador



Leyenda

- 1 Pulverizador tres tubos
- 2 Aguja equipada
- 3 Pieza intermedia
- 4 Disco n.º ...
- 5 Atomizador n.º ...
- 6 Tuerca M36 x 1,5

Descripción de las posibilidades del pulverizador

El pulverizador de retorno y de cierre tipo 24 tiene una gama de potencia de 200 a 1.000 kg/h.

Su funcionamiento se basa en el principio de dos componentes:

- un atomizador **5** tipo 24D
altura 4,5 mm
calibre n.º 2 - 2,25 - 2,50 - 2,75 - 3
- un disco **4** tipo 24B
altura 7 mm
calibre n.º 11,6 - 13 - 16 - 18 - 20

Los calibres van grabados en el generador de estas piezas.

La combinación de estos dos componentes y el valor de la presión de la bomba y el regulador determinada por las curvas de caudales de presión condiciona:

- La potencia nominal deseada,
- Los ángulos y espectros de pulverización.

Estas características permiten adaptar un tipo de pulverización con respecto a la geometría de la cámara de combustión.

Quemador Tipo	Potencia kW	Fuel kg/h	Pulverizador		Presión		Viscosidad mm/s	Fuel Temperatura °C
			Atomizador 24*	Disco 24*	Bomba bar	Regulador bar		
CC801	5.000	422			30	5/15	1,6/6	20
	5.500	464						
	6.000	506						
	6.500	548						
CC802	7.000	590			30	5/15	1,6/6	20
	7.500	632						
	8.000	675						
	8.500	717						
	9.000	759						
	9.500	801						
10.000	843							

Potencia	7.000 kW	9.000 kW
Atomizador	2,75	3
Disco	16	20
Presión bomba	30 bares	

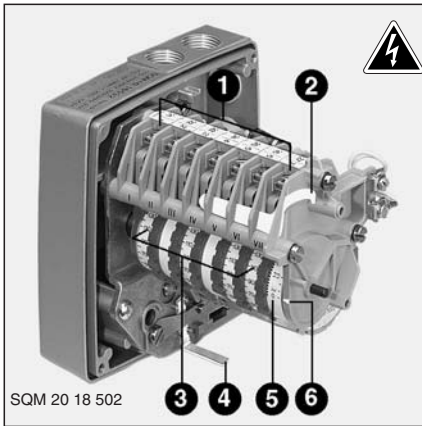
Montaje del pulverizador:

⚠ Respetar el sentido de montaje según el esquema que se incluye: Comprobar la presencia o monte la aguja **2** en su alojamiento central.

- Verificar el movimiento oscilatorio de la aguja **2**.
- Coger la tuerca **6**, coloque el atomizador **5** en su lugar, y a continuación el disco **4** y la pieza intermedia **3**. Presentar el conjunto en la conducción del pulverizador **1**.
- Apretar en sentido de las agujas del reloj.
- Bloquear la tuerca **6** con una llave de 41 mm.
- Comprobar el conjunto.

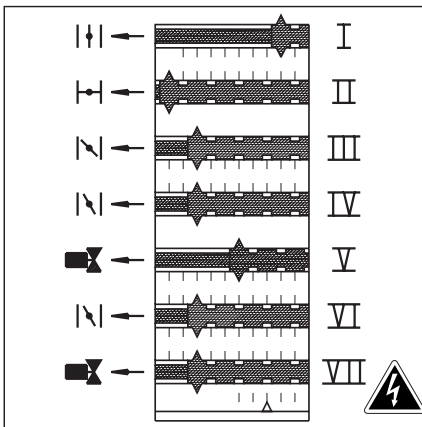
Puesta en funcionamiento

Descripción y ajustes Aire comburente



Servomotor Y10

- 1 Regleta de bornes de conexión
- 2 Llave de regulación de las levas
- 3 Siete levas graduadas y regulables
- 4 Palanca para desembragar el motor
- 5 Cilindro graduado no regulable para posición del servomotor
- 6 Índice del cilindro graduado



Función de las levas

- | Leva | Función |
|------|---|
| I | Caudal de aire nominal (fuel y gas) |
| II | Cierre de aire en parada 0° |
| III | Caudal de aire de encendido de gas |
| IV | Caudal de aire de encendido de fuel |
| V | Caudal de aire mínimo de regulación de fuel |
| VI | Caudal de aire mínimo de regulación de gas |
| VII | Autorización de paso automático en repetición de arranque o miniregulación de fuel o de gas |

Leva	Quemador CC801-802
I	80°
II	0°
III	10°
IV	20°
V	30°
VI	35°
VII	50°

Ajustes

- Desmontar el capó.
 - Comprobar la puesta a cero del tambor y las levas.
 - Preajustar las levas según la potencia de la caldera y los valores indicados en la tabla anexa.
- Para ello:
- Accionar las levas a mano o con la llave. La posición angular se lee respecto al índice colocado en cada leva.

Puesta en funcionamiento

Descripción Ajustes Válvula de gas Regulador SKP 75



Regulador SKP

El regulador SKP, junto con una válvula VGG/F permite obtener una relación constante del caudal de gas por caudal de aire.

Ajuste:

- Desmontar la tapa situada en la parte superior del regulador.
- Actuar sobre los dos tornillos de ajuste con una llave hexagonal de 4 mm.

El tornillo **R** es para la relación gas/aire. El tornillo **D** permite corregir el exceso de aire con caudal máximo.

Estos ajustes se pueden ver en un índice a través de una ventanilla graduada.

Relación **R**

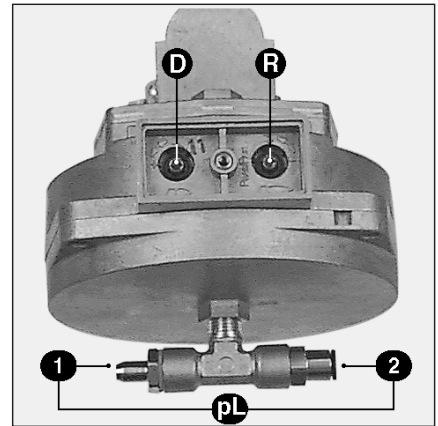
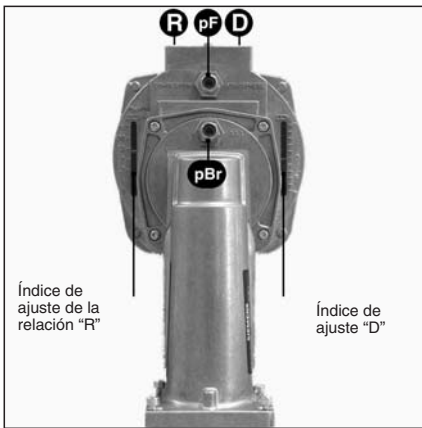
de 0,4 a 9 preajustada a + 1,3.

Relación **D**

de - 5 a + 5 preajustada a + 1.

La posición de apertura de la válvula se indica en un índice en la parte inferior del regulador.

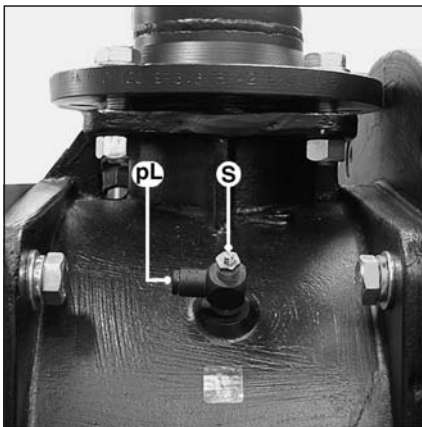
El regulador SKP también tiene en cuenta la presión **pF** de la cámara de combustión o la presión atmosférica.



pL Toma de presión de aire

1 Tetón \varnothing 9

2 Racor para tubo de conexión al cabezal de combustión



Regulación del aire pL / SKP

En el momento de la entrega, el tornillo sujetador **S** viene abierto. Este ajuste permite un correcto funcionamiento. Si se detectan pulsaciones después de la fase de encendido al aumentar la potencia, se tendrá que regular el tornillo sujetador **S** en el racor **pL** situado en el cabezal de combustión.

Para eliminar las pulsaciones:

- Aflojar la contratuerca.
- Al girar en sentido de las agujas del reloj, las pulsaciones disminuyen.



No obstruir **pL**.

Esta operación se hará según conveniencia.

Una vez eliminadas las pulsaciones:

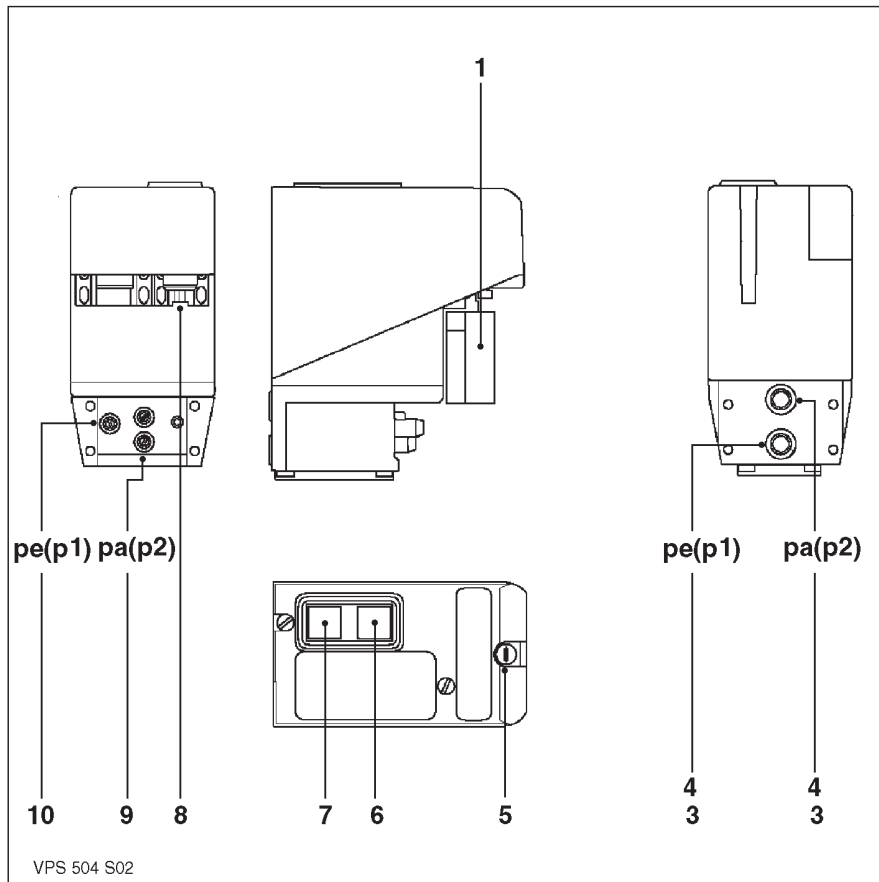
- Bloquear la contratuerca.
- Parar y arrancar de nuevo el quemador.

Comprobar que se han eliminado las pulsaciones o seguir afinando la regulación.

Puesta en funcionamiento

Descripción y ajustes

Controlador de estanqueidad/Válvula de gas



- 1 Toma Wieland 7P. Hembra
- 3 Elemento filtrante
- 4 Junta tórica Ø 10,5 x 2,25
- 5 Fusible T6,3 250V Ø 5 x 20
- 6 Indicador luminoso amarillo encendido:
Prueba de estanqueidad correcta
- 7 Indicador luminoso rojo encendido:
Prueba de estanqueidad incorrecta
Desbloqueo manual
- 8 Alojamiento fusible de repuesto
- 9 Toma de presión **pa** (p2) Ø 9
Presión de prueba: $pe + 20$ mbares

Controlador de estanqueidad VPS 504 S02

Principio de funcionamiento:

El dispositivo de control tiene como efecto probar antes de cada arranque del quemador la estanqueidad entre las válvulas de seguridad y principal y de encendido mediante un aumento de la presión de distribución.

Eléctricamente el verificador de estanqueidad se conecta en serie entre el circuito termostático y el cajetín de control y de seguridad del quemador.

Ubicación:

Directamente en la válvula.

Desarrollo del programa:

En parado, las válvulas de seguridad, principal y de encendido están cerradas.

Durante el cierre termostático, el verificador de estanqueidad se pone con tensión eléctrica, el compresor aumenta la presión de distribución de 20 mbares.

Al cabo de 30 segundos de funcionamiento como máximo:

- la prueba de estanqueidad es correcta, la luz amarilla se enciende, se genera una tensión para alimentar al cajetín de control y de seguridad del quemador que inicia su programa.

- La prueba de estanqueidad no es correcta; se enciende la luz roja, el cajetín de control y seguridad no tiene tensión eléctrica.

Se necesita una intervención manual para volver a lanzar un ciclo de control. Si el fallo persiste, cambiar las válvulas.

Ajuste:

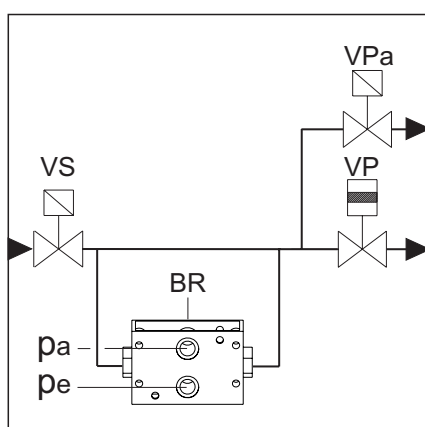
El verificador de hermeticidad no necesita ningún ajuste in situ.

Prueba de funcionamiento:

Durante el tiempo de funcionamiento del controlador de estanqueidad.

- Abrir la toma de presión **pa**. El escape producido impide que aumente la presión y, al cabo de 30 segundos el aparato se pasa al estado de parada de seguridad.
- Cerrar de nuevo la toma de presión **pa**.
- Desbloquear el mecanismo de seguridad de estanqueidad pulsando el indicador rojo.

El control de hermeticidad se relanza y, transcurridos 30 segundos, se enciende la lámpara amarilla y se pone con tensión eléctrica el cajetín de control y seguridad que inicia su programa.



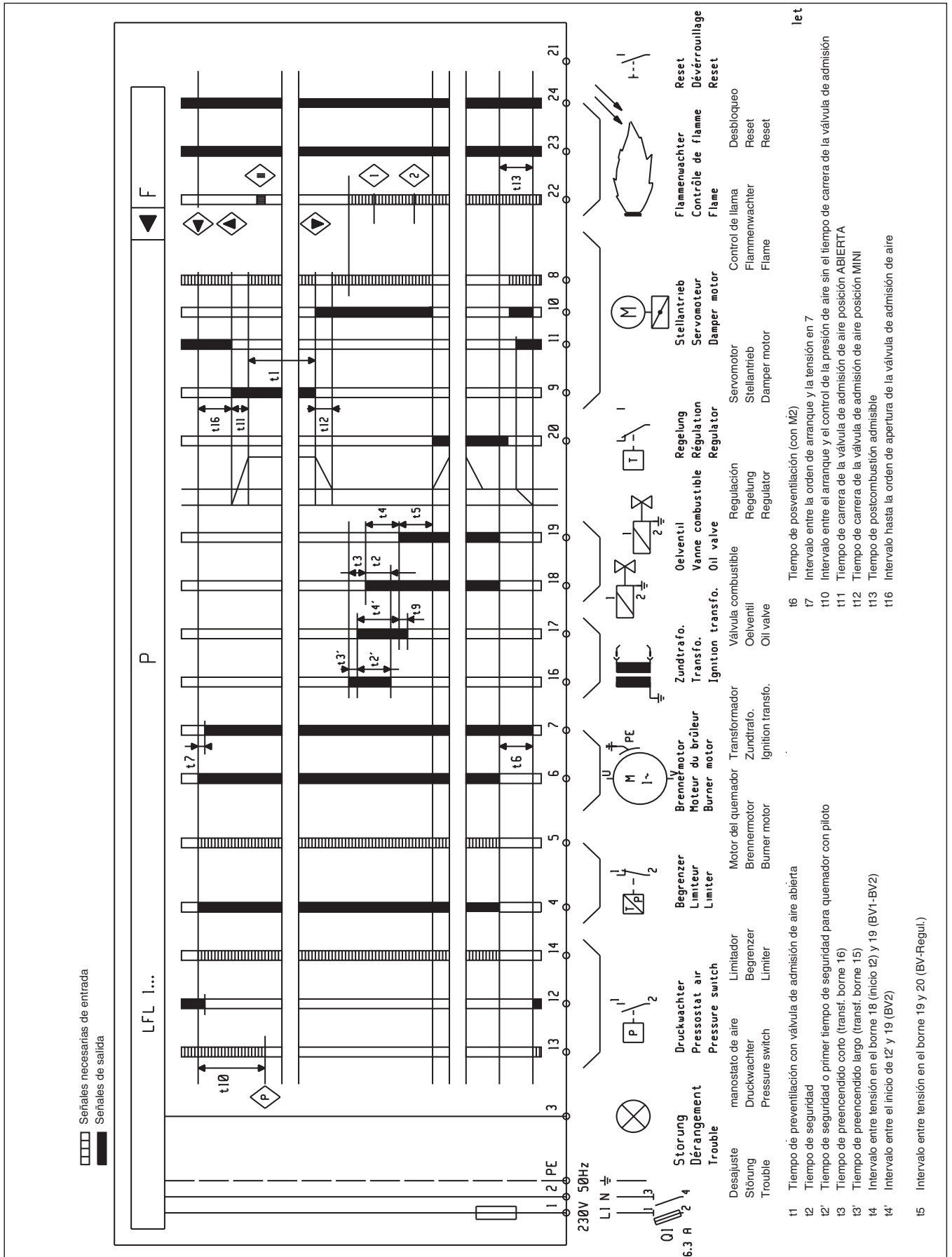
Circuito hidráulico del controlador

- BC Bloque de conexión/controlador de estanqueidad VPS 504 S02
- VS Válvula de seguridad
- VPa Válvula de encendido (llama piloto)
- VP Válvula principal
- pa Presión de prueba: $pe + 20$ mbares
- pe Presión de entrada (distribución)

El controlador de estanqueidad se orienta y se fija en el bloque de conexión según el marcado **pa** y **pe** del esquema anexo.

Puesta en funcionamiento

Diagrama de funcionamiento del cajetín LFL 1.333



Puesta en funcionamiento

Programa del cajetín LFL 1.333 (AGP)

Programa del cajetín de control y seguridad LFL 1.333 (AGP)

t1: tiempo de preventilación	30 s
t2: 1 tiempo de seguridad	3 s
t3: tiempo de preencendido	6 s
-: tiempo de seguridad por desaparición de la llama	< 1s


Funcionamiento del cajetín


El cajetín de control y seguridad LFL... es un aparato de servicio intermitente limitado a veinticuatro horas a régimen de funcionamiento continuo.

Para facilitar la comprensión, el diagrama de principio no incluye todos los elementos eléctricos.

Se da por supuesto que:

- la alimentación eléctrica es la adecuada.
- el ajuste previo de manostatos y levas del servomotor se ha realizado correctamente.

 Señales de control del cajetín.

 Señales de entrada necesarias.

Los números de los bornes son los de la base del cajetín de control y de seguridad.

Cada secuencia del programa del cajetín está representada por un símbolo legible en el disco giratorio cerca del botón de reinicio.

Desarrollo de las secuencias del programa:

- ◀ El motor recibe tensión (borne 6) cuando:
 - la tensión de la red se aplica al terminal 1,
 - la válvula de admisión de aire está cerrada: la tensión en el terminal 11 se aplica al terminal 8,
 - el manostato de aire está en reposo: la tensión del borne 12 se aplica al borne 4,
 - los termostatos (limitador y de seguridad) y el manostato de gas mín. están cerrados: la tensión del borne 4 se aplica al borne 5.
- ▲ Mando del servomotor (leva I) en posición gran apertura (borne 9) con confirmación apertura (borne 8): inicio de la preventilación.
- ◊ Inicio del control de aire permanente de la presión de aire por el presostato y confirmación en el borne 14: se interrumpe el circuito entre los bornes 4 y 13.
- ▼ Mando del servomotor (leva III) en posición de encendido (borne 10) con confirmación de posición (borne 8).
- ☰ Inicio de preencendido (borne 16).
- ☰ Apertura simultánea de la válvula de seguridad y de la válvula principal (borne 18): inicio del tiempo de seguridad. Inicio del control permanente de la presencia de llama.

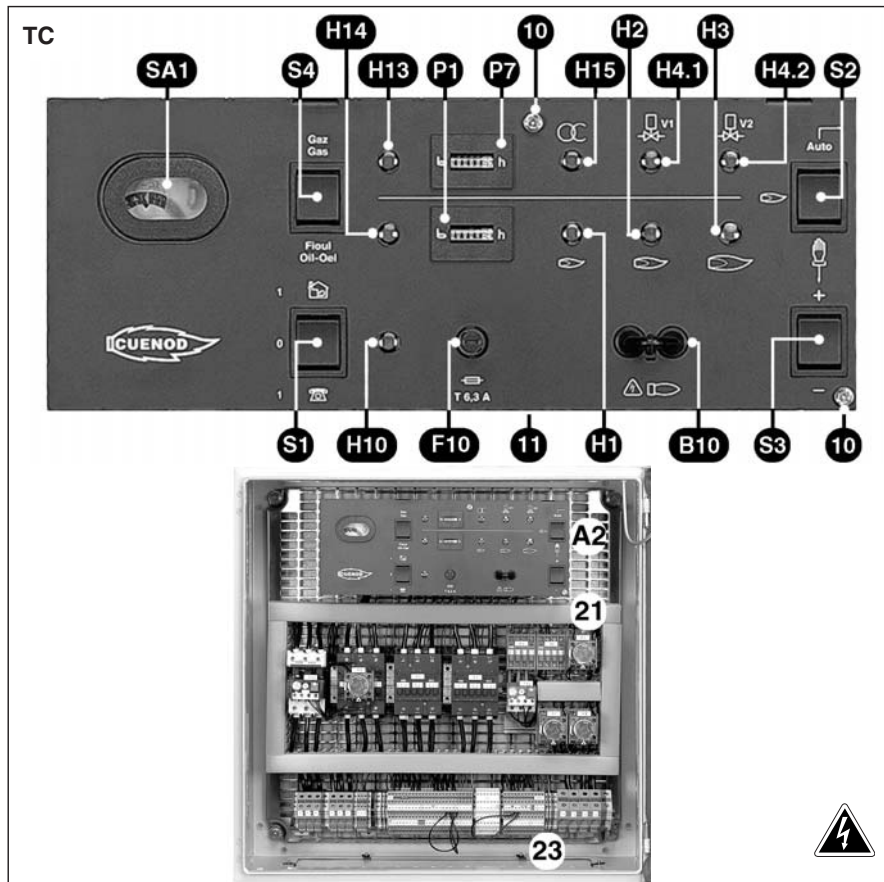
Parada del transformador de encendido y poco después, Fin del tiempo de seguridad.

- Autorización de la regulación de potencia (borne 20):
- |••• Parada del quemador por corte del termostato limitador seguido del control del servomotor (leva II) en posición cierre.

En funcionamiento continuo, es **obligatoria** una interrupción termostática transcurridas veinticuatro horas.

Puesta en funcionamiento

Descripción Funciones Panel de control TC



Descripción de las funciones del TC

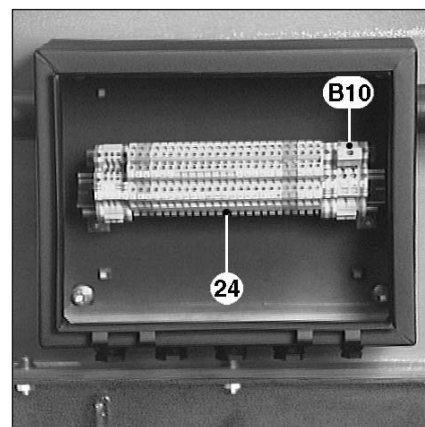
- A2** Opción, alojamientos normalizados 48 x 48 o 48 x 96 mm para instalar un regulador de potencia
- B10** Puente de medición [μ A CC] corriente de célula
- F10** Fusible del TC
Indicadores luminosos verdes
- H1** Caudal de encendido
- H2** Caudal mín. de regulación
- H3** Caudal nominal
- H4.1** Válvula de seguridad
- H4.2** Válvula principal
- H10** TC con tensión
- H13** Combustible de gas
- H14** Combustible de fuel
- H15** Transformador
- P1** Contador horario fuel
- P7** Contador horario gas
Interruptores tres posiciones
- S1** Interruptor general del TC
0 Sin tensión
1 Modo local
1 Modo control a distancia
- S2** Elección de la regulación de potencia
Modo manual con **S3**
Auto Modo automático con **S1**
- S3** Por impulso con **S2**
+/- Aumento/disminución de la potencia
- S4** Selección del combustible con **S1**
- SA1** En el cajetín, visualización:
- del programa,
- de los fallos, indicador luminoso rojo encendido y botón pulsador de reinicio.
- 10** Hay que desmontar dos tornillos para acceder al cajetín y a las ubicaciones de las opciones
- 11** Bajo el TC, desmontar dos tornillos **10** y bascular Carril DIN 35 mm y bornes para las opciones
- 21** Placa de características
- 23** Placa desmontable para los prensaestopas

Cuadro eléctrico fuera del quemador

El cuadro eléctrico encierra todos los componentes necesarios para el funcionamiento del aparato. La puerta de acceso de cierre con llave dispone de una ventanilla de visualización del panel de control TC, señalizaciones y un compartimento interior para la documentación.

- En la parte de abajo hay una placa desmontable para los prensaestopas. Este armario es muy accesible y permite varias configuraciones:
- un regulador de potencia empotrable en un hueco normalizado 48 x 48 o 48 x 96 mm.
 - relés para la teleinformación para colocar en un carril DIN 35 mm bajo el panel de control, desmontar dos tornillos **10** y girar.

Cajetín de conexión del quemador



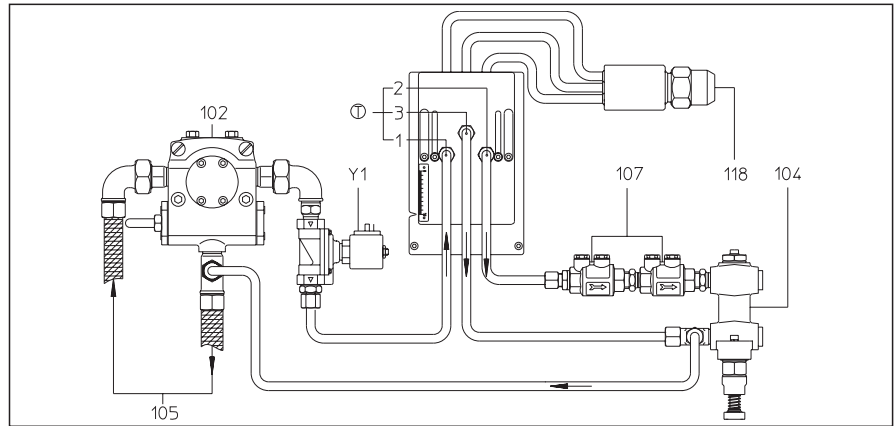
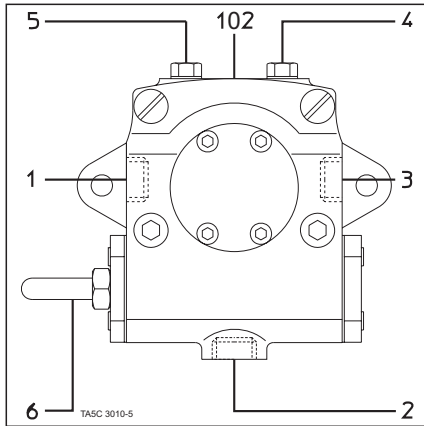
- B10** Puente de medición [μ A CC] corriente de célula.
- 24** Bornes de conexión entre el quemador y el armario eléctrico.

Puesta en funcionamiento

Descripción y ajustes

Bomba, regulador de presión de fuel

Circuito hidráulico de fuel, funcionamiento modulación



Bomba

- | | | |
|---|---|------|
| 1 | Aspiración o cebado | G1/2 |
| 2 | Retorno | G1/2 |
| 3 | Salida de presión | G1/2 |
| 4 | Toma de presión | G1/4 |
| 5 | Toma de presión o presión de cebado y acceso al tornillo de derivación (hexagonal 3/16) que hay que desmontar para un funcionamiento en monotubo. | G1/4 |



En este caso, se debe taponar el retorno 2

No quitar este tornillo.

- | | |
|---|----------------------|
| 6 | Ajuste de la presión |
|---|----------------------|

Circuito hidráulico de fuel

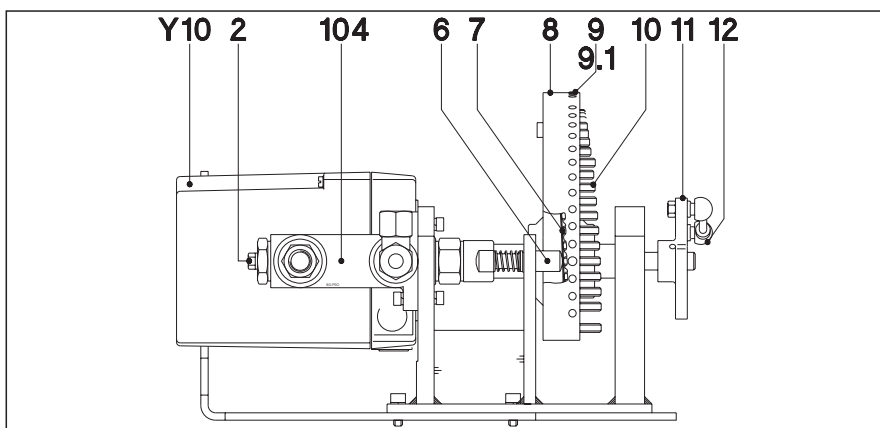
- | | |
|-----|-----------------------------------|
| Y1 | Válvula primera marcha |
| 104 | Regulador de presión de fuel |
| 105 | Mangueras de alimentación de fuel |
| 107 | Válvula de mariposa antirretorno |
| 118 | Pulverizador |

Ajuste de la presión de la bomba

En el momento de la entrega, la presión viene regulada a 30 bares.

- Desmontar el tapón en 6.
- Girar en sentido de las agujas del reloj, para aumentar la presión y a la inversa para reducirla (ver tabla).
- Volver a montar el tapón con su junta.
- Comprobar posteriormente la estanqueidad.

En aspiración directa a la cisterna, la depresión máx. es de 0,4 bares. En cebado la presión máx. está a 5 bares.



Regulación de fuel

- | | |
|------|---|
| Y10 | Servomotor SQM20 18502 |
| 02 | Toma de presión G 1/8 |
| 06 | Pulsador de mando |
| 07 | Hoja de acero; con el perfil de la leva |
| 08 | Cuerpo de la leva |
| 09 | Tornillo de inmovilización |
| 09.1 | Pastilla de latón |
| 10 | Tornillo/ajuste del perfil de la leva |
| 11 | Bieleta/control del registro de aire |
| 12 | Varillaje de conexión bieleta, registro de aire |
| 104 | Regulador de presión BG - PRO |

Principio de funcionamiento

El servomotor 1 hace girar (simultáneamente) la leva regulable 8 y la bieleta no regulable 11.

- La leva 8 admite variaciones de presión del regulador 4 para ajustar el caudal de combustible en función del volumen de aire disponible.
- La bieleta 11 actúa por mediación de las varillas 12 sobre el registro de aire.

Ajuste de presión del regulador

En el momento de la entrega, la presión viene regulada (sin saltos) de 5 a 14 bares.

La leva se regula a 90°.

- Aflojar todos los tornillos 9.
- Girar uniformemente los tornillos 10 en sentido de las agujas del reloj: la presión aumenta y a la inversa.
- Afinar la combustión a las potencias: de encendido, mín. regulación, nominal y todos los puntos intermedios.
- Apretar todos los tornillos 9.

Puesta en funcionamiento

Encendido de fuel

Encendido



Aviso:

el encendido se realizará si se cumplen todas las condiciones enumeradas en los capítulos anteriores, en particular la elección del combustible prioritario (fuel).

- Instalar manómetros:
 - en **4** y **2** de 0 a 30 bares de presión de pulverización **en la bomba y el regulador**,
 - en **5** de 0 a 10 bares de presión de cebado 5 bares, o un vacuómetro 0 a 1 bar en caso de aspiración directa a la cisterna.
- Conectar un microamperímetro escala 0 a 500 μA CC a polarizar en lugar del puente de medición **B10** colocado en el **TC** y en el cajetín de conexión del quemador.
- Abrir las válvulas de combustible.
- Aplica tensión eléctrica a los interruptores **S1** - **S2** - **S4 FUEL**.
- Cerrar el circuito termostático.
- Desbloquear el cajetín de control y seguridad.

El quemador funciona; durante el tiempo de preventilación:

- Purgar la bomba por el orificio de una toma de presión.
- Controlar la combustión desde la aparición de la llama.
índices de CO y ennegrecimiento
- Leer la corriente de célula (valor comprendido entre 200 y 500 μA).
- Comprobar y ajustar la presión de pulverización (ver cuadro).

El aumento de potencia calorífica está supeditado al desarrollo del programa del cajetín y a las impulsiones aplicadas en el Interruptor **S3** en + o en – en modo manual.

- Controlar la combustión.

Respetar el valor de temperatura del humo recomendado por el constructor de la caldera para obtener el rendimiento útil exigido.

- Reducir la potencia al caudal mín. de regulación.
- Controlar la combustión.
Según los valores medidos accionar el quemador en funcionamiento sobre la leva **VI** del servomotor y la presión del regulador. Estas dos medidas tienen un efecto recíproco.
- Aumentar la potencia hasta el caudal nominal y controlar la combustión.
Si el valor ha cambiado por la acción ejercida en la presión del regulador, retocar estos valores en el sentido deseado.
- Optimizar los resultados de combustión actuando sobre:
 - el ajuste del aire secundario cota **C** según el procedimiento descrito en el capítulo “ajuste de los órganos de combustión y del aire secundario”.

- Reducir la cota **C**. El índice de CO aumenta y a la inversa. Una modificación de la cota C puede necesitar una corrección de los caudales de aire y presión en el regulador y en la bomba.

- Controlar la combustión.

Importante: No intervenir más en la función **C**.

Observar el funcionamiento: en el encendido, en el aumento y la disminución de potencia.

- Desmontar los órganos de combustión.
- Comprobar el estado general de los diferentes componentes: deflector, pulverizador, cañón, electrodos.
- Corregir los ajustes si se presentan anomalías.
- Volver a montar el conjunto.
- Comprobar la estanqueidad del circuito de fuel. Depresión máxima 0,4 bares en aspiración directa de la cisterna.
- Desmontar los manómetros y vacuómetro del circuito de fuel.
- Proceder a los ajustes y comprobaciones de los mecanismos de seguridad.

Puesta en funcionamiento

Ajuste y comprobación de los mecanismos de seguridad

Ajuste y control de los elementos de seguridad GAS únicamente

Manostato de gas

- Ajustar a la presión mínima de distribución a 100 o 240 mbares.
- Quemador en funcionamiento con el caudal de encendido.
- Cerrar lentamente la válvula manual de cuarto de vuelta del combustible. El quemador debe pararse por falta de presión gas.
 - Volver a abrir la válvula manual de cuarto de vuelta. El quemador vuelve a arrancar automáticamente. El manostato está regulado.
- Fijar, atornillar el capó.

Controlador de estanqueidad: VPS.

- Abrir **pa** en el controlador.
 - Arrancar el quemador.
- Al cabo de 30s el verificador debe ponerse en posición de seguridad (luz roja encendida).
- Cerrar **pa**.
 - Desbloquear el mecanismo de seguridad del controlador pulsando el indicador luminoso rojo. El ciclo de control se vuelve a lanzar. El quemador funciona.
- Controlar la estanqueidad.

* GAS y FUEL

Manostato de aire

Quemador en función del caudal de encendido.

- Buscar el punto de corte del manostato de aire (bloqueo).
- Multiplicar el valor leído por 0,8 para obtener el punto de ajuste.
- Arrancar el quemador.
- Obstruir progresivamente la tobera de aspiración de aire en el grupo motoventilador.
- Comprobar que el índice de CO permanece inferior a 10.000 ppm antes de que se bloquee el cajetín. En caso contrario, aumentar el ajuste del manostato de aire y volver a empezar la prueba.

- Desenchufar simultáneamente los dos cables del microamperímetro. El cajetín debe bloquearse inmediatamente.

- Colocar nuevamente el puente de medición y las tapas.
- Desenchufar los aparatos de medición.
- Cerrar las tomas de presión.
- Desbloquear el cajetín.

El quemador funciona con gas o con fuel (los dos combustibles están disponibles).

- Seleccionar con el interruptor **S4** el otro combustible. El quemador se detiene... y, posteriormente, vuelve a arrancar con el combustible seleccionado.

- Comprobar:
 - la estanqueidad entre la brida y el frontal de la caldera,
 - la apertura del circuito de regulación (limitador y mecanismo de seguridad).
 - la intensidad en los relés térmicos de los motores de los grupos, motobomba 5,5 A / 400 V y motoventilador en función de las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Célula

- Probar la célula en simulación y en desaparición de llama.

- Controlar la combustión en condiciones reales operativas (puertas cerradas, capó colocado, etc.), así como la estanqueidad de los distintos circuitos.

Cuando las pruebas de combustión **GAS** sean correctas, volver al modo **FUEL**.

- Controlar la combustión **FUEL** que debe permanecer sin cambios respecto al ajuste inicial.
- Anotar los resultados en los documentos apropiados y comunicarlos al concesionario.
- Poner en marcha automática.
- Aportar las informaciones necesarias para la operación.
- Colocar visiblemente la placa de sala de calderas.

Puesta en funcionamiento

Control del ciclo de funcionamiento Encendido de gas

Control del ciclo de funcionamiento GAS

Las válvulas de **FUEL** deben estar cerradas.

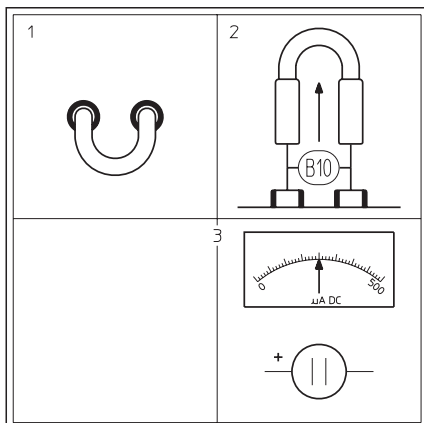
- Abrir y cerrar inmediatamente la válvula manual de cuarto de vuelta del combustible.
- Poner el quemador con tensión eléctrica.
- Seleccionar en el **TC** del armario el modo de funcionamiento manual **S1** - **S2** - **S4 GAS**
- Cerrar el circuito termostático.

El verificador de estanqueidad VPS 504 S02 se activa. Al cabo de 30 s, si la prueba está validada, se enciende la lámpara amarilla. Una tensión alimenta el cajetín de control y seguridad, se enciende la luz roja del cajetín.

- Desbloquear y comprobar el funcionamiento del cajetín de control y de seguridad.
- El programa debe desarrollarse de la siguiente forma:
- apertura total de la válvula de admisión de aire,
 - preventilación 30 s,
 - retorno en posición de encendido,
 - encendido de los electrodos 6 s,
 - apertura de las válvulas,
 - cierre de las válvulas pasados 3 s como máximo desde su apertura,
 - parada del quemador por falta de presión de gas o bloqueo del cajetín de control y de seguridad por desaparición de la llama.

En caso de incertidumbre, se debe repetir la prueba descrita anteriormente.

Sólo es posible realizar el encendido tras esta operación, muy importante, de verificación del ciclo de funcionamiento.



Encendido de GAS



Aviso: el encendido se realizará si se cumplen todas las condiciones enumeradas en los capítulos anteriores, en particular, la elección del combustible prioritario (fuel).

- Conectar un microamperímetro escala 0 - 500 μA CC a polarizar en lugar del puente de medición colocado en el **TC** y en la regleta de bornes de conexión del quemador.
 - Cerrar el combustible de **FUEL**.
 - Abrir la válvula manual de cuarto de vuelta del combustible de **GAS**.
 - Cerrar el circuito termostático.
- El control de estanqueidad recibe tensión eléctrica. Al finalizar la prueba (30 s), el cajetín se pone con tensión eléctrica.
- Desbloquear el cajetín de control y seguridad.

El quemador funciona.

- Controlar:
 - la combustión desde la aparición de la llama,
 - la estanqueidad global de la rampa de gas.

No debe observarse ninguna fuga.

- Leer la corriente de célula (valor comprendido entre 200 y 500 μA).
- Medir el caudal de gas en el contador.
- Aumentar la potencia hasta el caudal nominal accionando intermitentemente el interruptor **S3+**.
- Controlar la combustión. Respetar el valor de temperatura del humo recomendado por el constructor de la caldera para obtener el rendimiento útil exigido. Según las pruebas de combustión, actuar, con el quemador en funcionamiento al caudal nominal, en el tornillo **R** del regulador SKP 75. Para aumentar el índice de CO
 - Aumentar la relación y a la inversa.
 - Leer la corriente de célula (valor comprendido entre 200 y 500 μA).
 - Medir el caudal de gas en el contador.
 - Aumentar o reducir la potencia aumentando o disminuyendo el valor leído en el cilindro graduado de la leva **I**.
- Parar y arrancar el quemador.
- Controlar la combustión desde la aparición de la llama. Según los valores medidos, actuar, con el quemador en funcionamiento, en el tornillo **D** del regulador SKP 75.
- Ajustar si es necesario el valor de la leva **III** para el encendido y la leva **VI** para la minirregulación si se supera el caudal de encendido. El proceso de ajuste es idéntico al ajuste de la leva **I**.

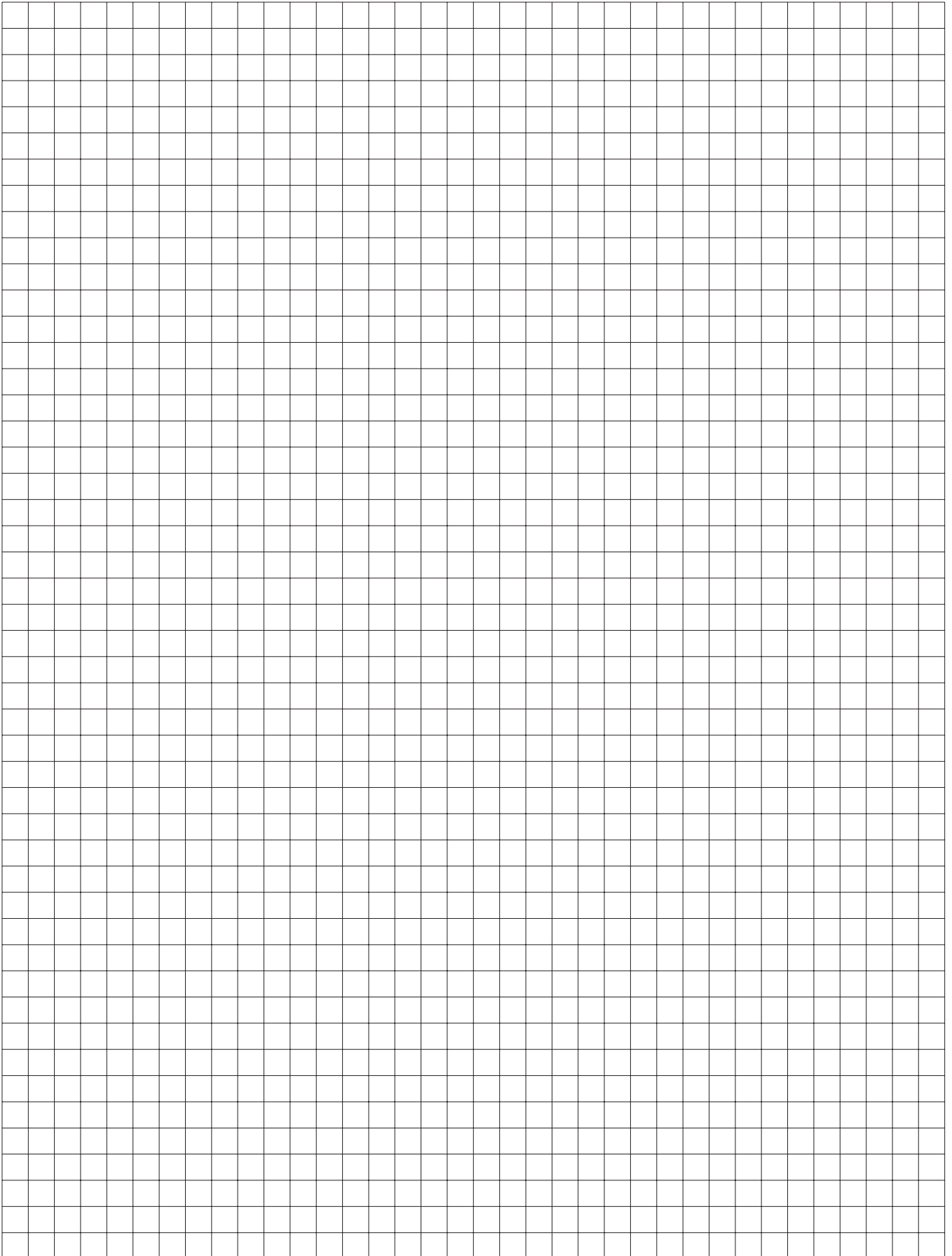
- Aumentar la potencia hasta el caudal nominal y controlar la combustión. Si el valor ha cambiado por la acción ejercida sobre el tornillo **D**; retocar la relación **R** en la dirección deseada.



No intervenir en el ajuste de la cota **C** si se ha regulado el combustible de **FUEL**; si no:

- Optimizar los resultados de combustión mediante el ajuste del aire secundario cota **C**, según el procedimiento descrito en el capítulo: "ajustes de los órganos de combustión y del aire secundario";
 - Aumentar la cota **C**: El índice de CO aumenta y a la inversa. Una modificación de la cota **C** puede necesitar una corrección del caudal de aire.
 - Controlar la combustión. Observar el funcionamiento: a el encendido, a el aumento y la disminución de potencia.
 - Comprobar, con el quemador en funcionamiento, la estanqueidad de las conexiones de la rampa de gas mediante el empleo de una espuma específica para tal fin.
- No debe observarse ninguna fuga.**
- Controlar los elementos de seguridad.

Notas



Mantenimiento



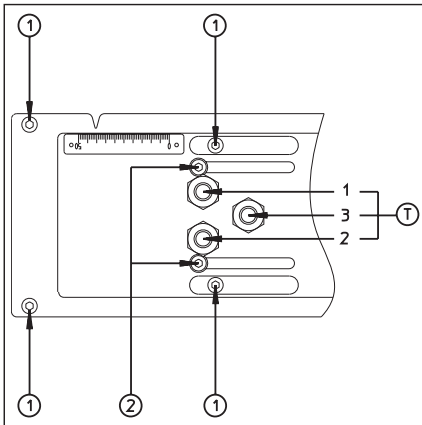
Importante

Un técnico debe realizar al menos una vez al año las operaciones de mantenimiento.

- Cortar la corriente eléctrica en el dispositivo omnipolar.
- Controlar el ausencia de tensión.
- Cerrar la llegada de combustibles.
- Comprobar la estanqueidad.

No utilizar líquido a presión; productos clorados.

Los valores de ajuste se indican en el apartado "puesta en funcionamiento". Utilizar piezas originales del fabricante.



Control de los órganos de combustión

- Desmontar el manguito del conducto de aire.
- Sacar:
 - los tres tubos de fuel **T (1-2-3)** y los cuatro tornillos **1** de la placa **RTC** (cota **C**).
 - los cuatro tornillos de fijación **S**.
- Abrir el cuerpo del quemador.
- Desconectar los dos cables de encendido del transformador.
- Aflojar la tuerca y el tornillo laterales **K** que sujetan la conducción de entrada de gas y fuel.
- Extraer los órganos de combustión. *
- Limpiar el conjunto.
- Comprobar el estado y los ajustes: del deflector, de los electrodos de encendido, de los difusores, de los cables de encendido.
- Cambiar los componentes del pulverizador, atomizador y disco.
- Comprobar la presencia y posición de la junta plana en la línea de entrada de gas.
- Volver a montar el conjunto.
- Controlar el apriete del tornillo y de la tuerca **K**, de las tuercas de los tubos de fuel **T (1-2-3)** y los cuatro tornillos **1** de la placa **RTC** y los cuatro tornillos **S**.

Desmontaje del cañón

Esta operación necesita:

- o abrir el cuerpo del quemador y de la puerta de la caldera,
- o el desmontaje del quemador.

1) Acceso desde la puerta de la caldera:

proceder como se indica al principio del apartado anterior hasta * "extraer los órganos de combustión" y a continuación ...

- Aflojar los tres tornillos **6** del cañón.
- Cambiar el cañón.
- En caso necesario, forrar el espacio entre la apertura lateral y el cañón con un material refractario.

No obstruir la toma de presión **pF**.

- Volver a montar el conjunto.

2) Desmontaje del quemador:

proceder como se indica al principio del apartado anterior hasta * "extraer los órganos de combustión" y a continuación ...

- Desmontar: las mangueras, el cuerpo del quemador, la rampa de gas, el cabezal de combustión.
- Aflojar los tres tornillos **6** del cañón.
- Cambiar el cañón y la junta frontal.
- Volver a montar el conjunto.

Limpeza del circuito de aire

Según la intensidad y las condiciones de uso del quemador:

- Limpiar el circuito de aire; ventilador, conducto de aire, registro y el cuerpo del quemador.
- Volver a montar el conjunto.
- Comprobar la dirección de giro del motor de ventilación.

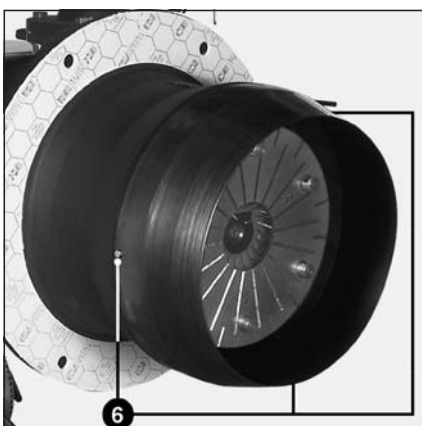
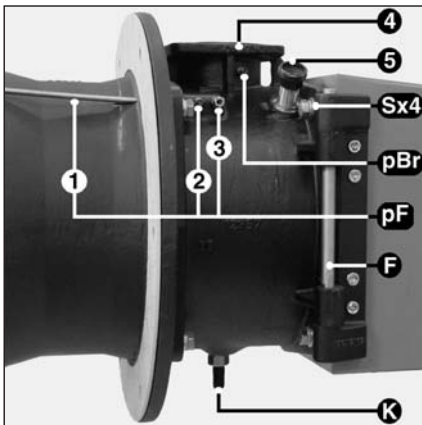
Limpeza de la célula

- Extraer la célula de su alojamiento.
- Limpiar con un trapo limpio y seco.
- Volver a montar la célula.

Limpeza del filtro de fuel

El filtro se coloca en el exterior de la bomba de pulverización en la canalización de aspiración o cebado. Debe limpiarse o cambiarse en cada mantenimiento.

- Cerrar la válvula del combustible de **FUEL**.
- Colocar un recipiente debajo del filtro para recoger el fuel.
- Desmontar la tapa.
- Retirar el elemento filtrante, limpiarlo o cambiarlo.
- Montar de nuevo el elemento filtrante y la tapa con una junta nueva.
- Abrir la válvula del combustible de **FUEL**.
- Controlar las presiones y la estanqueidad.



Mantenimiento



Control del filtro de gas

Deben verificarse el filtro exterior o la válvula (integrada o bolsa) como mínimo una vez al año y cambiar el elemento filtrante en caso de atascamiento.

- Desmontar los tornillos de la tapa.
- Retirar el elemento filtrante y limpiar las impurezas que queden en el hueco.
- Volver a colocar un elemento nuevo e idéntico.
- Colocar de nuevo la junta en su sitio, la tapa y los tornillos de fijación.
- Abrir la válvula manual de cuarto de vuelta.
- Controlar la estanqueidad.
- Controlar la combustión.

Verificador de hermeticidad

- Desmontar el verificador de estanqueidad.
- Revisar o cambiar los elementos filtrantes de **pe** y **pa**.
- Volver a montar el conjunto.
- Controlar el funcionamiento y la estanqueidad.

Válvulas de gas y de fuel

Las válvulas no necesitan ningún mantenimiento particular.

No se permite ninguna intervención.

Las válvulas defectuosas debe cambiarlas un técnico que realizará posteriormente nuevos controles de hermeticidad, funcionamiento y combustión.

Verificación de las conexiones

En el armario eléctrico, cajetín de conexión, servomotor, grupos motoventilador y motobomba.

- Controlar el apriete de los hilos en todos los terminales.

Observaciones

Después de cualquier intervención:

- Controlar la combustión con los dos combustibles en condiciones reales de utilización (puertas cerradas, etc.) así como las pruebas de estanqueidad en los distintos circuitos.
- Realizar los controles de seguridad.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.

Mantenimiento gas



En caso de avería, comprobar:

- La presencia de tensión eléctrica (potencia y control).
- La alimentación de combustible (presión y apertura de las válvulas).
- Los órganos de regulación.
- La posición de los Interruptores del panel de control **TC**.

Si la perturbación persiste:

- Comprobar, en el cajetín de control y de seguridad, los diferentes símbolos del programa descrito. Todos los componentes de seguridad no deben repararse sino cambiarse por las referencias idénticas.



Utilizar solamente **piezas originales del fabricante**.

Observaciones

Después de cualquier intervención:

- Controlar la combustión, así como la estanqueidad de los diferentes circuitos.
- Realizar los controles de seguridad.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.

Símbolos	Constataciones	Causas	Remedios
◀	<p>Quemador parado en posición no ocurre nada.</p> <p>Presión del gas normal.</p> <p>Con control de estanqueidad.</p>	<p>Presión de gas insuficiente.</p> <p>Manostato gas desajustado o defectuoso. Manostato de aire cerrado (contacto soldado).</p> <p>Control de estanqueidad en posición de seguridad. Control de estanqueidad sin tensión.</p>	<p>Ajustar la presión de distribución. Limpiar el filtro.</p> <p>Ajustar o cambiar el manostato de gas. Sustituir el manostato de aire.</p> <p>Desbloquear o cambiar la válvula. Revisar, cambiar el fusible.</p>
◀	<p>Quemador en seguridad en posición.</p>	<p>Llama parásita durante le corte termostático.</p>	<p>Controlar la estanqueidad de las válvulas de gas. Poner una postventilación.</p>
P	<p>en posición "P".</p> <p>El motor no gira. El contactor está abierto.</p> <p>El motor no gira. El contactor está cerrado.</p>	<p>Fallo de la presión de aire. Relé térmico disyuntado. Contactor defectuoso.</p> <p>Cableado entre contactor y motor defectuoso.</p> <p>Motor defectuoso.</p>	<p>Sustituir el manostato de aire. Rearmar, ajustar o cambiar el relé térmico. Cambiar el contactor.</p> <p>Controlar el cableado.</p> <p>Sustituir el motor.</p>
■	<p>El motor gira en posición.</p>	<p>Manostato de aire desajustado o defectuoso.</p>	<p>Ajustar o sustituir el manostato de aire. Controlar los tubos de presión. Revisar la célula.</p>
1	<p>en posición "1"</p> <p>Ausencia de arco de encendido.</p>	<p>Fallo del circuito de control de llama.</p>	<p>Cambiar el cajetín de control y de seguridad.</p>
■	<p>Las válvulas electromagnéticas no se abren.</p>	<p>Electrodos de encendido en cortocircuito. Cables de encendido deteriorados. Transformador de encendido defectuoso.</p> <p>Cajetín de control y seguridad.</p> <p>Uniones eléctricas interrumpidas.</p> <p>Bobinas en cortocircuito.</p> <p>Bloqueo mecánico de válvulas o del regulador de proporción.</p>	<p>Ajustar o cambiar los electrodos. Sustituir los cables de encendido. Sustituir el transformador de encendido.</p> <p>Cambiar el cajetín de control.</p> <p>Comprobar el cableado entre el cajetín, el servomotor, y la válvula.</p> <p>Cambiar las bobinas.</p> <p>Cambiar la válvula.</p>
I	<p>Cabezal de combustión. Hay llama, pero es inestable o se apaga (corriente de célula insuficiente). Quemador con ventilación continua sin llama, en posición "I".</p> <p>en o en Otros incidentes.</p>	<p>Ajuste defectuoso del cabezal de combustión. Válvula de admisión de aire demasiado abierta y/o caudal de gas demasiado importante.</p>	<p>Ajustar el cabezal de combustión.</p> <p>Ajustar la válvula de admisión de aire y/o el caudal de gas.</p>
▲		<p>Fallo del servomotor. Bloqueo mecánico de la válvula de admisión de aire. Acoplamiento mecánico defectuoso.</p>	<p>Ajustar o cambiar el servomotor. Desbloquear la válvula de admisión de aire. Comprobar o cambiar el acoplamiento.</p>
▼	<p>Posición de seguridad intempestiva en cualquier momento no acompañada de símbolo.</p>	<p>Señal de llama prematura.</p> <p>Envejecimiento de la célula.</p>	<p>Cambiar el cajetín de control y de seguridad. Cambiar la célula.</p>
	<p>Reciclaje del cajetín de control y seguridad sin posición de seguridad.</p>	<p>Manostato gas desajustado o defectuoso.</p>	<p>Ajustar o cambiar el manostato de gas.</p>

Mantenimiento fuel



En caso de avería, comprobar:

- La presencia de tensión eléctrica (potencia y control).
- La alimentación de combustible (presión y apertura de las válvulas).
- Los órganos de regulación.
- La posición de los Interruptores del panel de control **TC**.

Si la perturbación persiste:

- Comprobar, en el cajetín de control y de seguridad, los diferentes símbolos del programa descrito. Todos los componentes de seguridad no deben repararse sino cambiarse por las referencias idénticas.



Utilizar solamente **piezas originales del fabricante**.

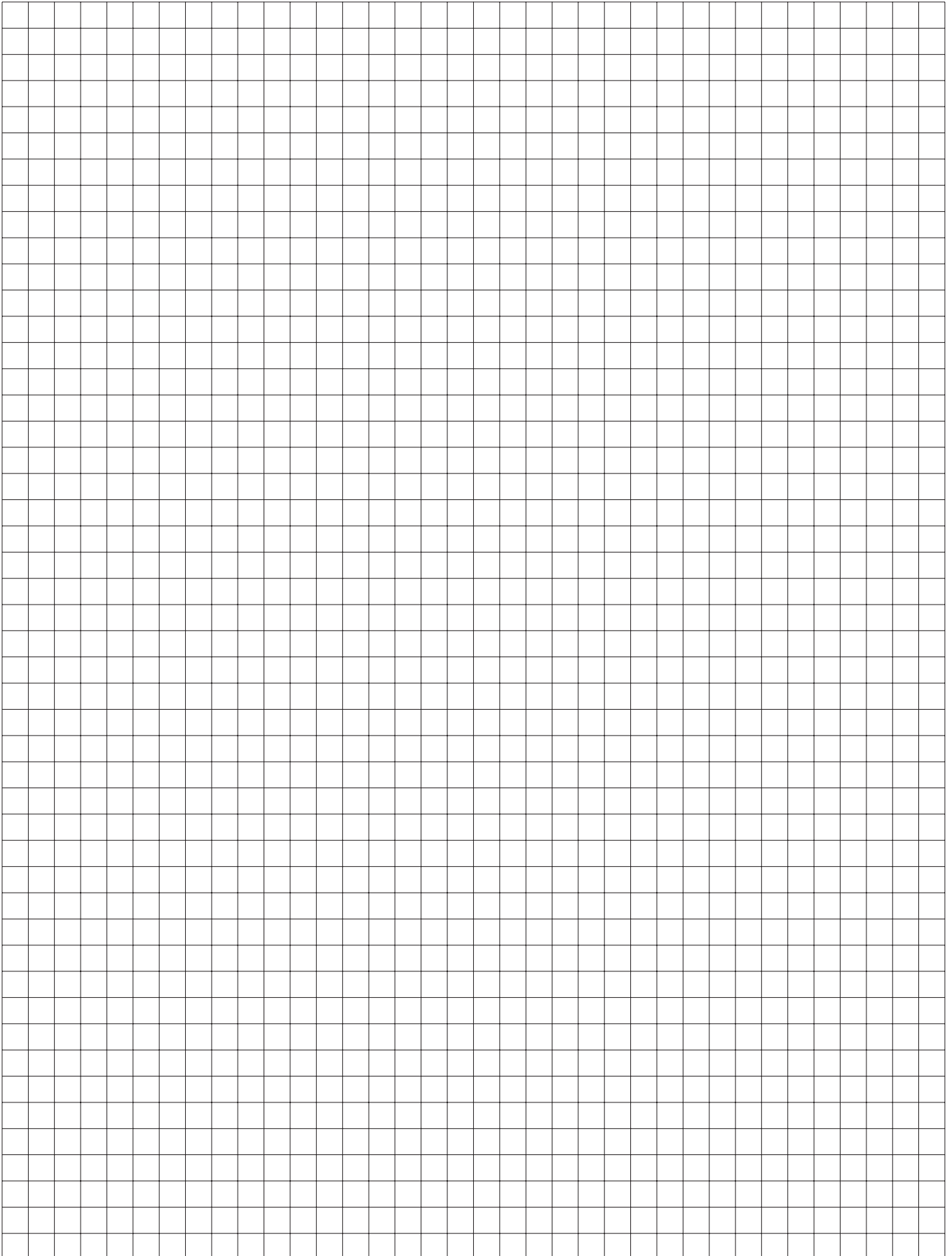
Observaciones

Después de cualquier intervención:

- Controlar la combustión, así como la estanqueidad de los diferentes circuitos.
- Realizar los controles de seguridad.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.

Símbolos	Constataciones	Causas	Remedios
◀ P	Quemador en seguridad.	Llama parásita durante le corte termostático.	Controlar la estanqueidad de las válvulas de fuel. Poner una postventilación.
	El motor de ventilación no gira. El contactor está abierto.	Fallo de la presión de aire. Relé térmico disyuntado. Contactor defectuoso.	Sustituir el manostato de aire. Rearmar, ajustar o cambiar el relé térmico. Cambiar el contactor.
	El motor de ventilación no gira.	Cableado entre contactor y motor defectuoso.	Controlar el cableado.
■ 1	El motor de ventilación gira.	Motor defectuoso.	Sustituir el motor.
	Ausencia de arco de encendido.	Manostato de aire desajustado o defectuoso.	Ajustar o sustituir el manostato de aire. Controlar los tubos de presión.
		Fallo del circuito de control de llama.	Comprobar la limpieza de la célula. Cambiar el cajetín de control y de seguridad.
	Las válvulas electromagnéticas no se abren.	Electrodos de encendido en cortocircuito. Cables de encendido deteriorados. Transformador de encendido defectuoso.	Ajustar o cambiar los electrodos. Sustituir los cables de encendido. Sustituir el transformador de encendido.
Cajetín de control y seguridad.		Cambiar el cajetín de control.	
Uniones eléctricas interrumpidas.		Comprobar el cableado entre el cajetín, el servomotor, y el grupo motobomba.	
Las válvulas electromagnéticas se abren eléctricamente.	Bobinas en cortocircuito.	Cambiar las bobinas.	
	Bloqueo mecánico en válvulas.	Sustituir las válvulas.	
	El combustible no llega.	Comprobar: el nivel de fuel en la cisterna, la apertura de las válvulas de control y del prefiltro. Controlar el estado de la tubería, la presión de pulverización y la bomba de cebado. Limpiar el filtro de la bomba y del prefiltro. Cambiar los pulverizadores, la bomba, el acoplamiento, el motor del grupo motobomba, las mangueras.	
 ▲ ▼	Válvula de admisión de aire demasiado abierta y/o caudal de fuel demasiado importante.	Ajustar la válvula de admisión de aire y/o el caudal de fuel	
	El quemador se enciende, pero la llama es inestable y se apaga.	Ajuste defectuoso del cabezal de combustión.	Ajustar el cabezal de combustión.
	Quemador con ventilación continua sin llama. Otros incidentes.	Fallo del servomotor. Bloqueo mecánico de la válvula de admisión de aire. Acoplamiento mecánico defectuoso.	Ajustar o cambiar el servomotor. Desbloquear la válvula de admisión de aire. Comprobar o cambiar el acoplamiento.
Posición de seguridad intempestiva en cualquier momento no acompañada de símbolo.	Señal de llama prematura.	Cambiar el cajetín de control y de seguridad.	
	Envejecimiento de la célula.	Cambiar la célula.	

Notas



Notas

