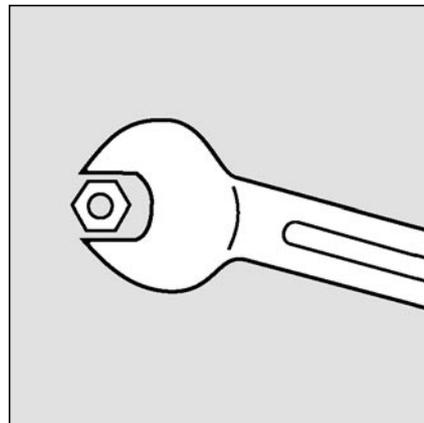


Instrucciones de uso



Quemadores duobloc de fuel CC 801, CC 802 H 601

ES



Información general

Índice Garantía Seguridad Principales textos reglamentarios

Índice

Información general

| | |
|------------------------------------|---|
| Garantía Seguridad | 2 |
| Principales textos normativos..... | 2 |
| Vista de conjunto, Leyenda..... | 3 |

Datos técnicos

| | |
|--------------------------------|---|
| Curva de potencia | 4 |
| Descripción del quemador | 4 |
| Empaquetado | 4 |
| Componentes principales | 5 |
| Características de uso | 5 |
| Medidas y dimensiones..... | 6 |

Instalación

| | |
|------------------------------|----|
| Montaje | 8 |
| Implantaciones opciones..... | 9 |
| Conexión eléctrica | 10 |
| Conexión de fuel | 11 |

Puesta en funcionamiento

| | |
|---|---------|
| Controles previos | 12 |
| Regulaciones | 13 a 15 |
| Programa del cajetín de control y de seguridad..... | 16 a 17 |
| Panel de control TC | 18 |
| Regulación de la presión de fuel | 20 |
| Encendido de fuel | 21 |
| Ajuste Control de los mecanismos de seguridad | 21 |

Mantenimiento

Conservación

Notas

Garantía

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.

Consultar igualmente:

- el certificado de garantía que se adjunta con el quemador,
- las condiciones generales de venta.

Seguridad

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. El cajetín de control y de seguridad y los dispositivos de corte utilizados requieren una alimentación eléctrica 230 V CA ± 10 % 50 Hz con **neutro** a toma de tierra.

El quemador debe poder aislarse de la red mediante un dispositivo de seccionamiento onnipolar conforme con la normativa vigente. El personal de intervención deberá actuar siempre con la máxima prudencia, y evitar especialmente el contacto directo con las zonas no calorífugas y los circuitos eléctricos.

Evitar que el agua entre en contacto con las partes eléctricas del quemador.

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.

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.

Principales textos reglamentarios "FR"

Local de instalación:

- Decreto del 2 de agosto de 1977 y los decretos de modificación y complementarios posteriores a esta fecha: Reglas técnicas y de seguridad aplicables a las instalaciones de gas combustible y de hidrocarburos licuados situadas en el interior de edificios de viviendas y sus dependencias.
- Norma DTU P 45-204: Instalaciones de gas (antiguamente DTU n.º 61-1 - Instalaciones de gas - Abril 1982 más aditivos desde esta fecha.
- Norma DTU 65.4: Prescripciones técnicas relativas a las salas de calderas.
- Norma NF C15-100 - Instalaciones eléctricas de baja tensión + Reglas.
- Reglamentación sanitaria provincial. Establecimientos abiertos al público:
- Reglamento de seguridad contra incendios y situaciones de pánico en los establecimientos de atención al público:

Prescripciones generales:

- Artículos GZ (Instalaciones de gas combustible e hidrocarburos licuados);
- Productos CH (Calefacción, ventilación, refrigeración, aire acondicionado y producción de vapor y de agua caliente sanitaria);

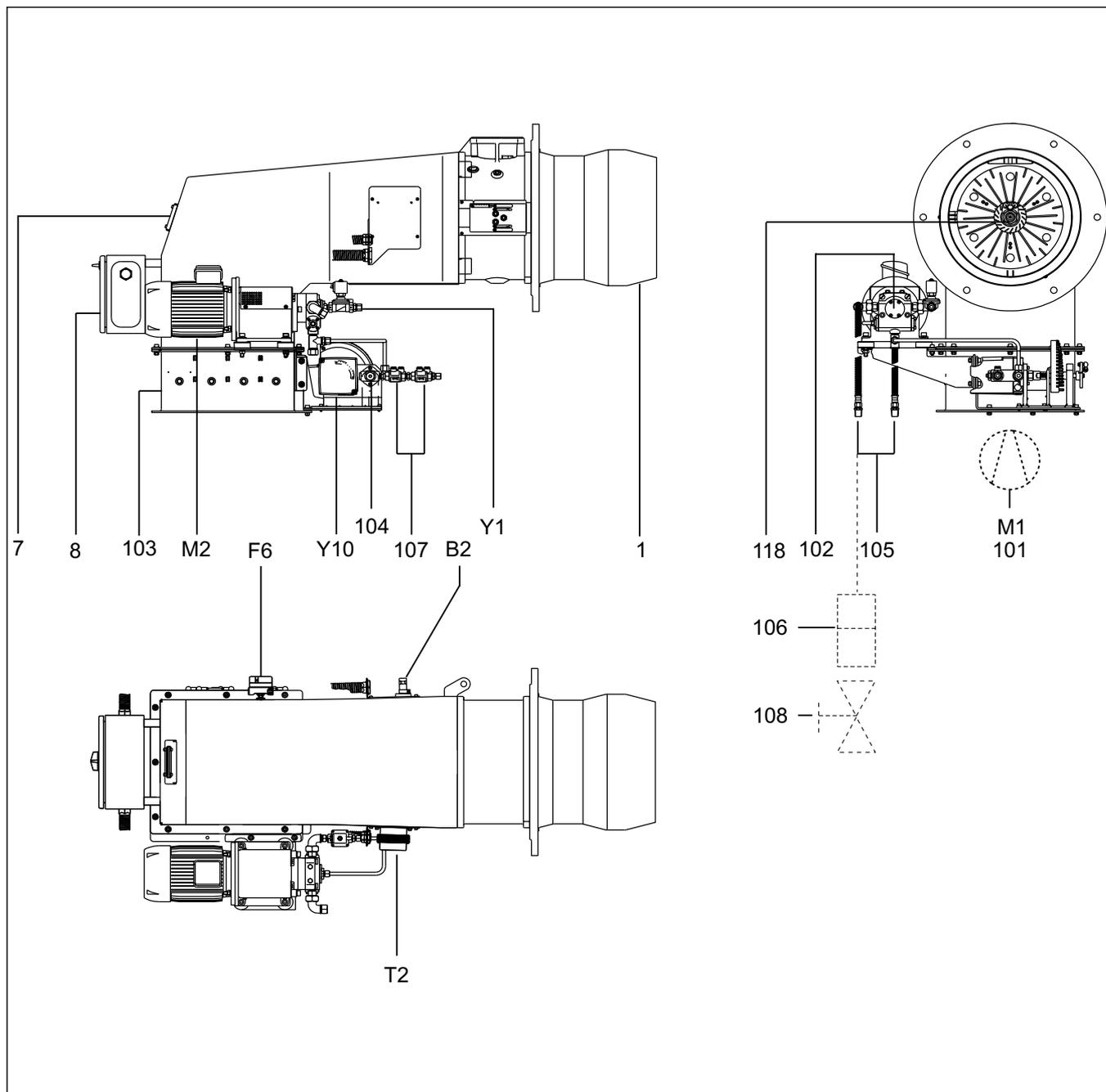
Prescripciones particulares para cada tipo de establecimiento abierto al público.

Fuera de "FR"

Respetar los usos y la reglamentación locales.

Información general

Vista de conjunto, Leyenda

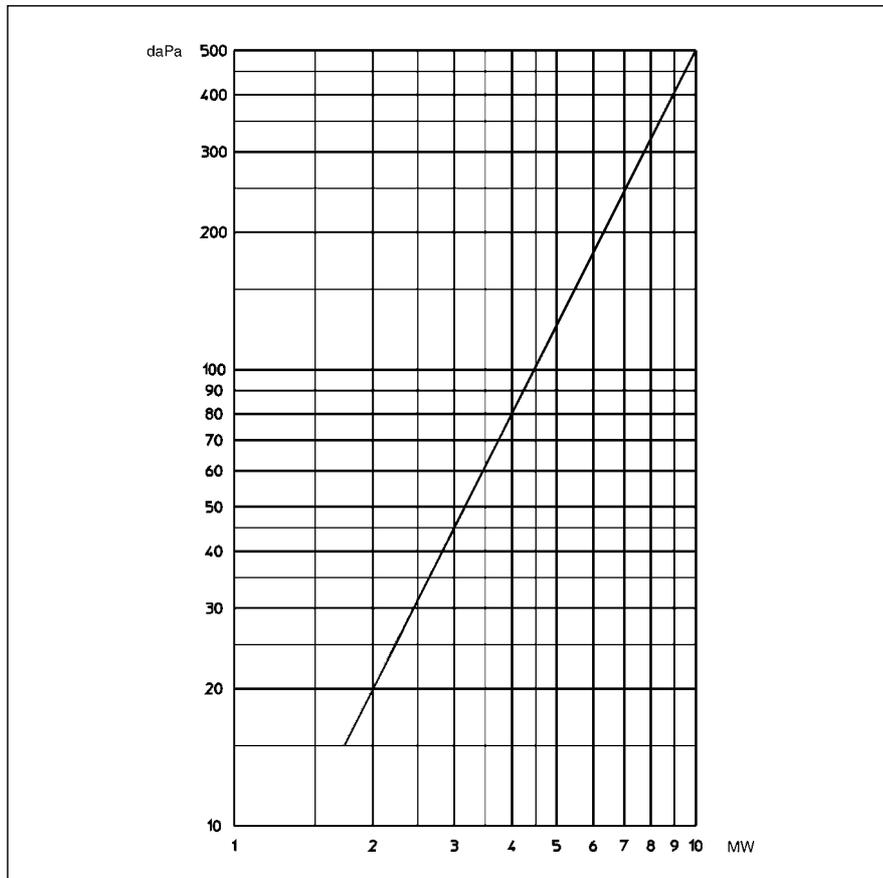


Leyenda

| | | | |
|-----|--|-----|---|
| B1 | Célula fotorresistente | 1 | Cañón |
| C | Tornillo tuerca de fijación de conducción de entrada de fuel | 7 | Visor de llama |
| F6 | Presostato de aire | 8 | Cajetín de conexión |
| M1 | Motor de ventilación acoplado/101 suministro adicional | 101 | Ventilador acoplado/M1 suministro adicional |
| M2 | Motor de bomba de fuel | 102 | Bomba de pulverización de fuel |
| T2 | Transformador de encendido | 103 | Registro de aire |
| Y1 | Válvula de fuel | 104 | Regulador de presión fuel |
| Y10 | Servomotor de regulación de aire/fuel | 105 | Mangueras fuel |
| | | 106 | Filtro de fuel (no incluido) |
| | | 107 | Válvulas de mariposa antirretorno de fuel |
| | | 108 | Válvulas manuales de cuarto de vuelta fuel (no incluidas) |
| | | 118 | Pulverizador de retorno fuel |

Datos técnicos

Curva de potencia Descripción del quemador Empaquetado



Descripción del quemador

Los quemadores duobloc fuel CC 801, CC 802 **Sistema RTC** (Ajustes de cabezal conservados) son aparatos de aire soplado con grupo motoventilador separado, definido según las fichas de información.

Utilizan **fuel** con 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), con un pulverizador de retorno, 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 L.AL2.25 está pensado para un funcionamiento intermitente, limitado a veinticuatro horas en régimen continuo.

Empaques

Éste incluye:

- Un bulto paletizado con un peso aproximado de 520 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,

| Potencia kW | | CC801 | | CC802 | |
|--------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | mín | máx | mín | máx |
| Quemador | kW | 5.000 | 7.000 | 7.000 | 9.000 |
| Mín. encendido | kW | 1.400 | — | 2.500 | — |
| Generador | kW | 4.600 | 6.450 | 6.450 | 8.300 |
| Caudal de fuel | kg/h | | | | |
| de fuel | Hi = 11,86 kWh/kg | | | | |
| Viscosidad 1,6 a 6 mm/s a 20°C (cSt) | | 118 | — | 211 | — |
| encendido | kg/h | 422 | 590 | 590 | 759 |
| nominal | kg/h | | | | |
| Densidad kg/l = 0,84 a 10°C | | | | | |

Datos técnicos

Principales componentes Características de uso

Principales componentes

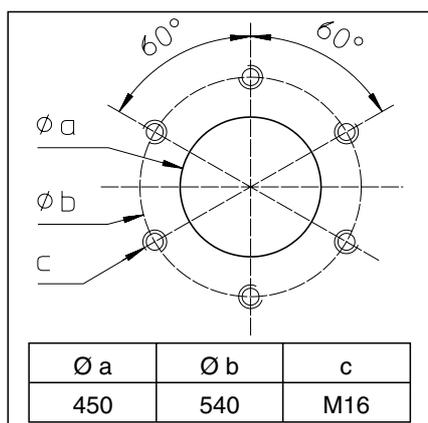
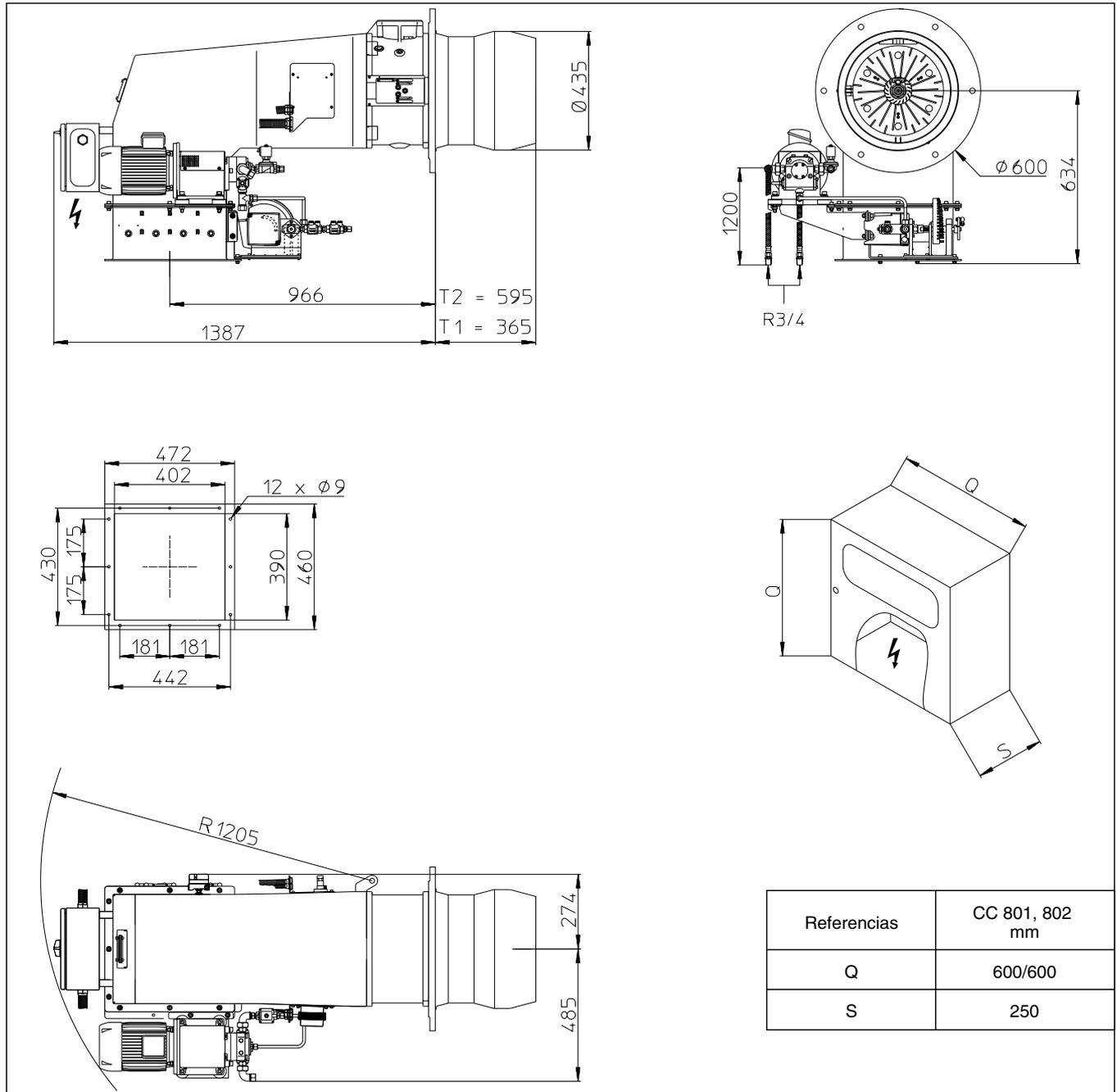
- Cajetín de control y seguridad:
LAL2.25
- Detector de llama:
Célula fotorresistente QRB1 A
- Transformador de encendido:
2 x 5kV
- Mando del registro de aire:
Servomotor SQM 20 18502
- Presostato de aire:
LGW3 A4
- Temporizador:
TP 40D (3 a 40 s)
- Cañón:
T1-T2 Ø 380/430 x 150
- Grupo motobomba de fuel:
Motor: 230/400V 50 Hz
2,2 kW 2800 mín
Bomba: TA5C 3010.5
1400 l/h a p 0 bares
cebado p máx 5 bares
Regulador: BG/PRO 0781
Válvulas: NF 321 H23 3510 G3/8
Válvula de mariposa antirretorno:
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 VAC -15... +10% - 50 Hz ±1%
 - circuito de potencia
3X400 VAC -15... +10% - 50 Hz ±1%
- Grado de protección:
- IP 44

Datos técnicos

Dimensiones totales



Dimensiones y medidas

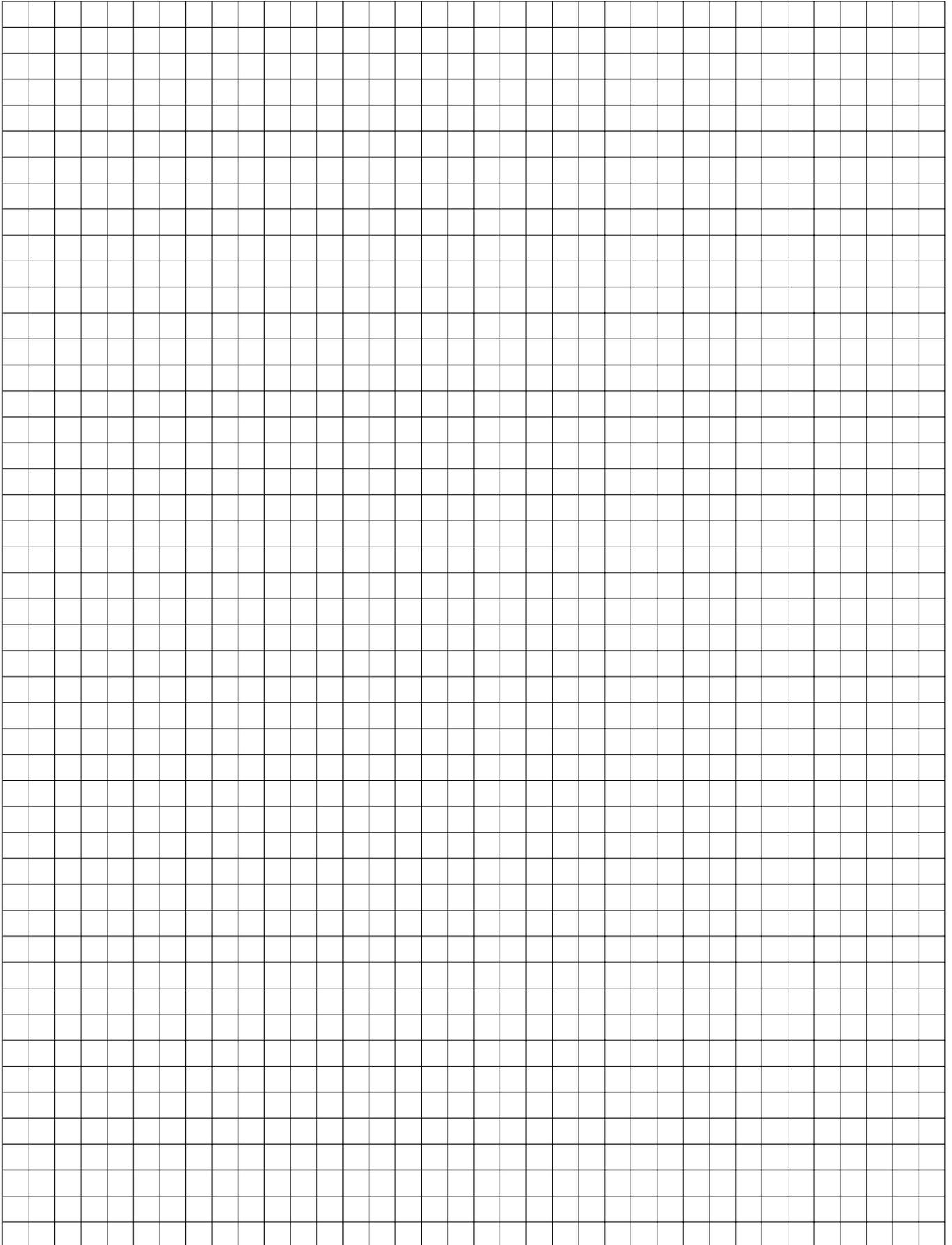
Se debe dejar una distancia libre mínima de 1,20 metros a ambos lados del quemador para permitir las operaciones de mantenimiento. Para la implantación del quemador, se deben cumplir varios criterios, en particular:

- 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

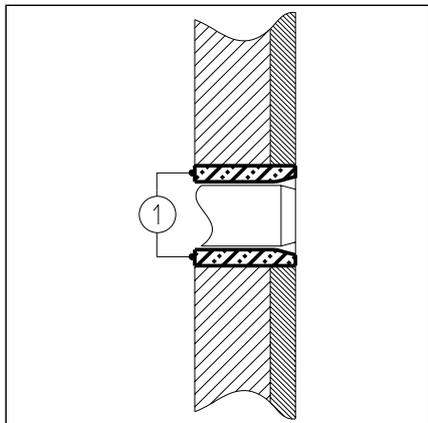
El volumen de aire nuevo requerido es 1,2 m³/kWh producido en el quemador.

Notas



Instalación

Montaje



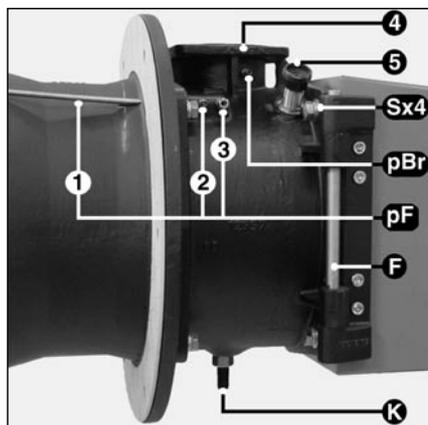
Frontal caldera

- Preparar el frontal según el plano 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.

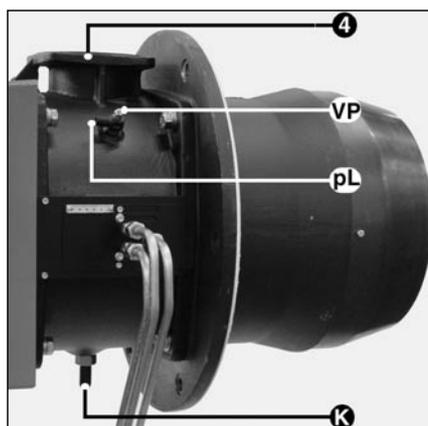
Cabezal de combustión unido al cuerpo
Este quemador se instala **únicamente** con la entrada del aire comburente en posición vertical inferior.

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 en frontal de la caldera.
- Controlar posteriormente la estanqueidad.



- D Cuatro tornillos que se sacan para separar el cuerpo del quemador del cabezal de combustión y acceder a los órganos de combustión
- F Eje fijo



Instalación

Implantación Opciones

Instalación

Conexión eléctrica

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 toma de tierra.

El motor de ventilación lleva un arrancador estrella triángulo 400/690 V - 50 Hz.

Es posible instalar opcionalmente un variador de frecuencia.

El funcionamiento trifásico 230 V 50 Hz requiere cambiar el 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 mando entre la regleta 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) del grupo motoventilador

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

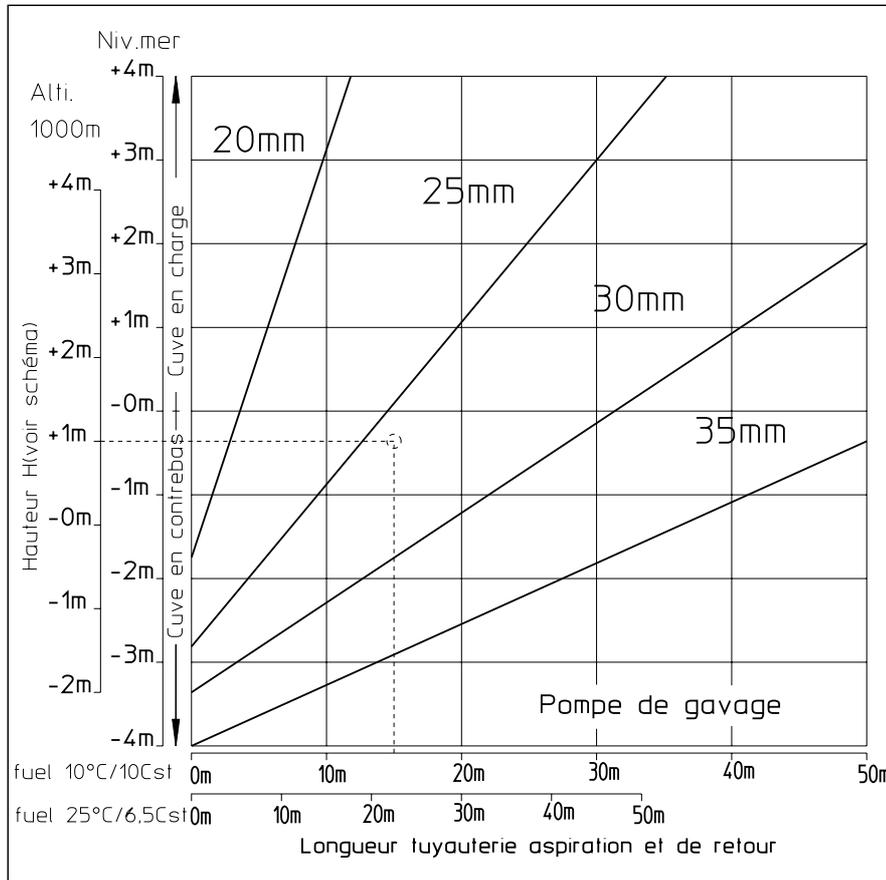
- Comprobar el sentido de giro.

3) del grupo motobomba de fuel

- Comprobar el sentido de giro.
-

Instalación

Conexión de fuel



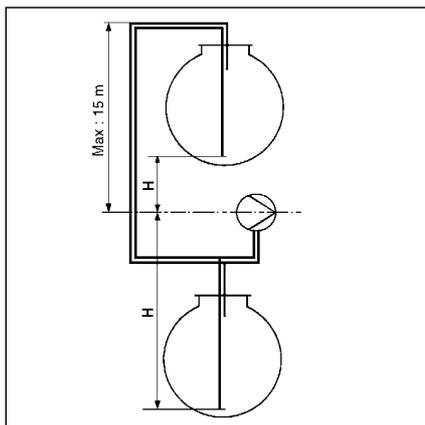
Conexión de fuel

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 µm 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 presostato para asistir al 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 Ø del tubo en función de la longitud desarrollada entre la cisterna y la bomba.
 Si H corregida en aspiración supera 4 m; prever una bomba de transferencia. (presión máx. 5 bares).

Puesta en funcionamiento

Controles previos/de estanqueidad Regulación del Presostato de aire

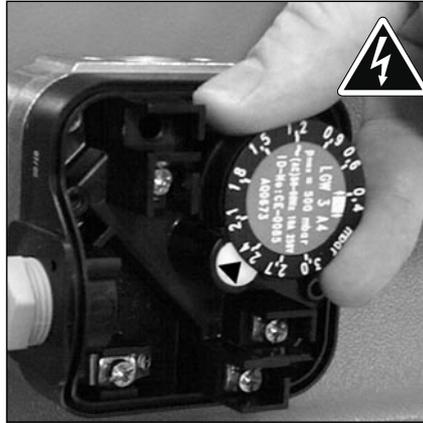
La puesta en funcionamiento del quemador implica simultáneamente la puesta en funcionamiento de la instalación bajo la responsabilidad del instalador o de su representante, el único que puede garantizar la conformidad global de la sala de calderas según las reglas del oficio y la reglamentación en vigor. Previamente, el instalador debe haber llenado totalmente de fuel las tuberías de aspiración, haber puesto a presión en caso de cebado, purgado el prefiltro y comprobado el funcionamiento de las válvulas manuales de cuarto de vuelta y control.

Controles previos

- Comprobar:
 - la tensión y la frecuencia eléctrica nominales disponibles y compararlas con las indicadas en la placa identificativa,
 - 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 la válvula de combustible.
- 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 los productos de combustión están realmente en servicio 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,
 - 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

Control de la estanqueidad fuel

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

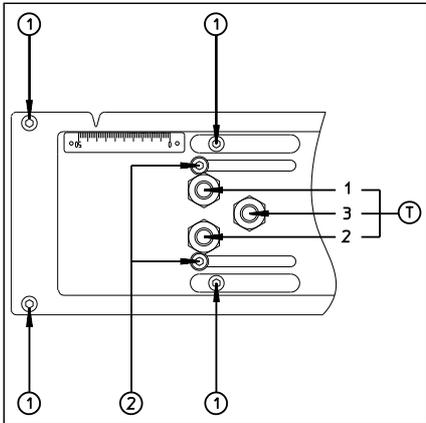


Ajuste del presostato de aire

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

Puesta en funcionamiento

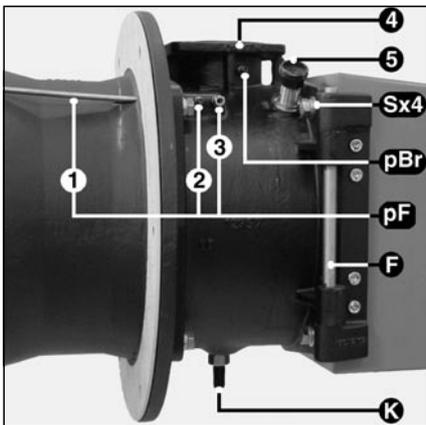
Control Ajustes Órganos de combustión Aire secundario



Control y ajustes de los órganos de combustión

En el momento de la entrega, el pulverizador va montado para la potencia de la tabla.

- Desmontar 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** (cota **Y**).
 - Los cuatro tornillos de fijación **D**.
- Abrir el cuerpo del quemador.
- Desconectar los dos cables de encendido del transformador.
- Aflojar la tuerca y el tornillo laterales **C** que sujetan la conducción de entrada de fuel.
- Extraer los órganos de combustión.
- Comprobar los ajustes de los electrodos de encendido.
- 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 conducción de entrada de fuel.
- Volver a montar el conjunto.
- Controlar:
 - el apriete del tornillo y de la tuerca **C** así como las tuercas de los tubos de fuel **T (1-2-3)**,
 - la estanqueidad, al final



Aire secundario (cota Y)

Es el caudal de aire admitido entre los distintos diámetros del deflector y el cañón.

De fábrica la cota Y está ajustada a 50 mm en la regleta graduada de 0 a 50 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 o en funcionamiento y sin desmontarlo según los valores del cuadro adjunto.

Disminuyendo la cota **Y**:

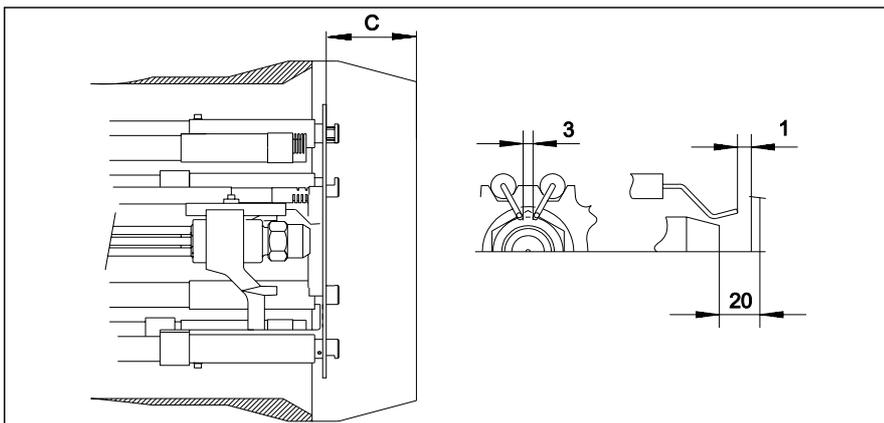
- el CO aumenta inversamente.

Ajuste facultativo cota pulverizador deflector.

- Desmontar los órganos de combustión.

De fábrica, esta cota está ajustada a 8 mm. No obstante, en función de las observaciones:

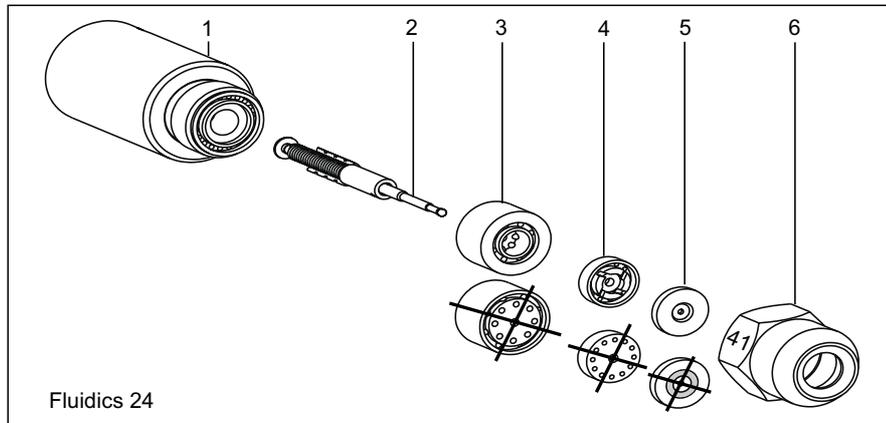
- si moja el deflector:
 - Reducir este valor
 - si el encendido se retrasa o si es inestable:
 - Aumentar este valor.
 - Aflojar el tornillo **2**.
 - Desplazar el conducto pulverizador en la dirección deseada.
 - Medir la cota; apretar de nuevo el tornillo **2**.
 - Volver a montar el conjunto.
- Comprobar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



| Tipo fuel | Deflector H Ø mm |
|--------------|-------------------------------------|
| CC801 | 330/100-30FD./ corrector central |
| CC802 | 310/100-30FD./ corrector central |

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 | | Fuel | |
|---------------|-------------|-----------|----------------|-----------|-----------|---------------|-----------------|----------------|
| | | | Atomizador 24* | Disco 24* | Bomba bar | Regulador bar | Viscosidad mm/s | Temperatura °C |
| CC801 | 5.000 | 422 | | | 30 | 5/15 | 1,6/6 | 20 |
| | 5.500 | 464 | | | | | | |
| | 6.000 | 506 | | | | | | |
| | 6.500 | 548 | | | | | | |
| | 7.000 | 590 | | | | | | |
| 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 | |

En negrita: equipamiento en el momento de la entrega

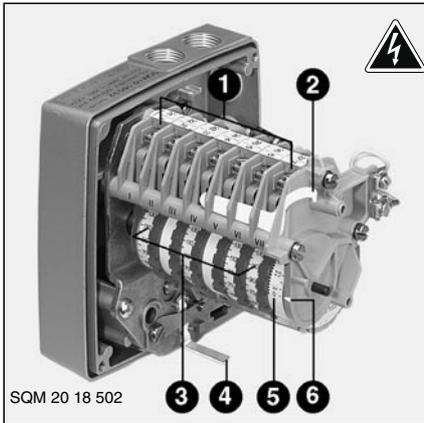
Montaje del pulverizador:

Respetar el sentido de montaje según el esquema anexo:
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.

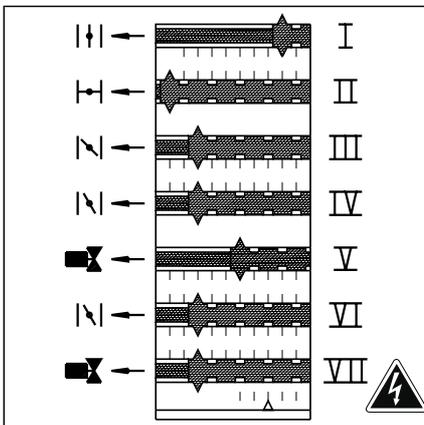
Puesta en funcionamiento

Descripción Ajustes Aire comburente



Servomotor Y10

- 1 Regleta de conexión
- 2 Llave de ajuste 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 |
| II | Cierre de aire en parada 0° |
| III | leva inutilizada |
| IV | Caudal de aire mínimo de regulación de fuel |
| V | Débit d'air mini régulation fuel |
| VI | leva inutilizada |
| VII | Autorización de paso automático en repetición de arranque o regulación mínima de fuel o de gas |

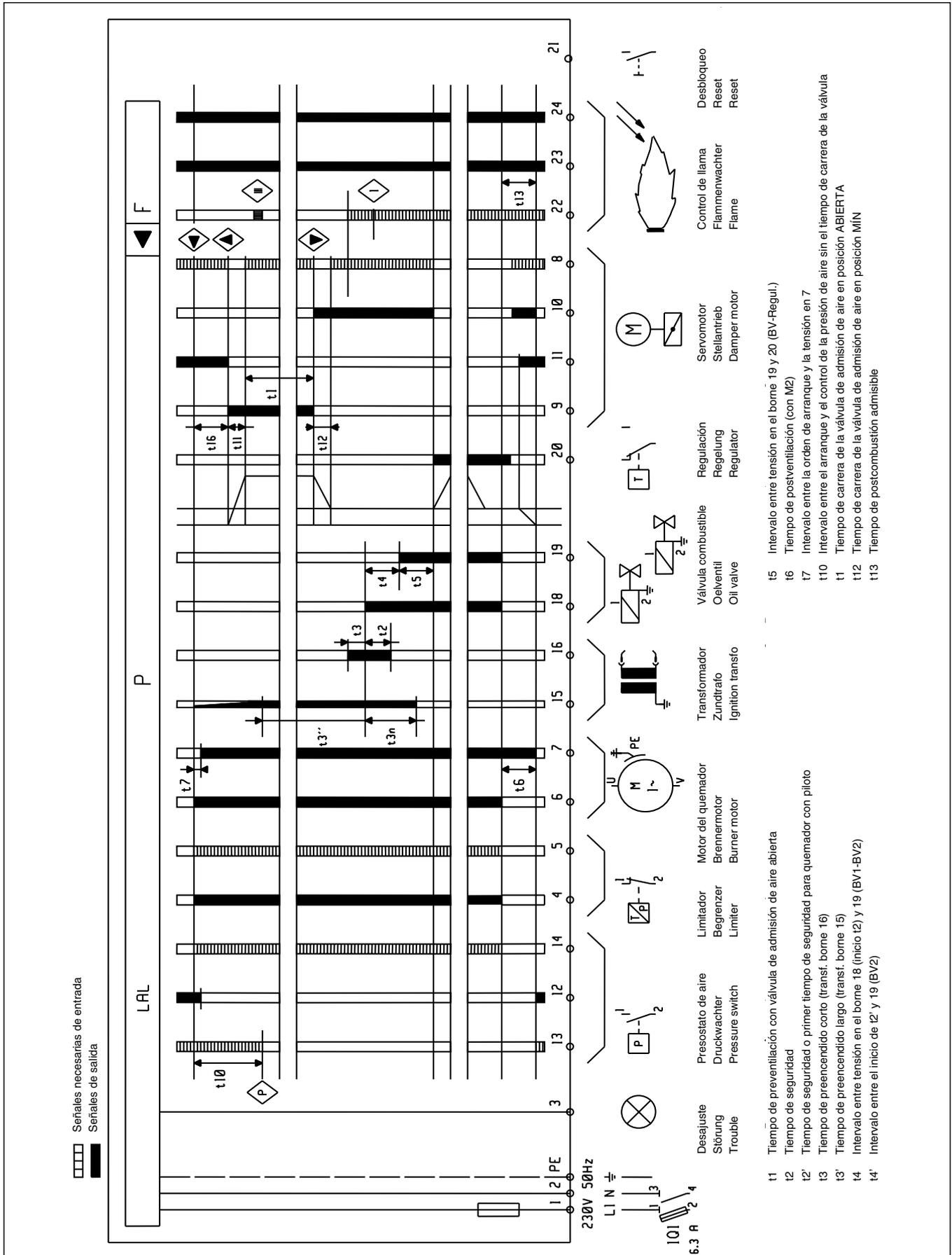
Ajustes

- 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.

| Leva | Quemador CC801-802 |
|------|-----------------------|
| I | 80° |
| II | 0° |
| III | leva inutilizada |
| IV | 25° |
| V | 30° |
| VI | leva inutilizada |
| VII | 50° |

Puesta en funcionamiento

Diagrama de funcionamiento del cajetín LAL 2.25



Puesta en funcionamiento

Programa del cajetín LAL 2.25

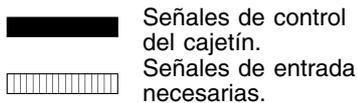
Programa de control del cajetín LAL 2.25

- t1: tiempo de preventilación 22,5 s
t2: 1er tiempo de seguridad máx. 5 s
t3: tiempo de postencendido aprox. 5...2 s:
– tiempo de seguridad por desaparición de la llama < 1 s

Funcionamiento eléctrico

El cajetín de control y seguridad LAL... es un aparato de servicio intermitente limitado a veinticuatro horas en 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 las levas del servomotor se ha realizado correctamente.



Los números de los terminales pertenecen al zócalo del cajetín. Cada posición del cajetín de control está marcada mediante un símbolo visible cerca del botón de rearme.

Este es su significado:

- ◀ El motor de ventilación arranca borne 6 cuando:
 - 1. Se aplica la tensión de red al borne 1 a través del fusible.
 - 2. La válvula de admisión de aire está cerrada. La tensión del borne 11 se aplica al borne 8.
- el manostato de aire está en reposo contacto abierto: la tensión del borne 12 se aplica al borne 13
- La cadena termostática entre bornes 4 y 5 está cerrada.

Mando de apertura en posición gran apertura leva I (SQM) por el borne 9 con confirmación abierta en el borne 8.

- ▲ Inicio de preventilación y del preencendido por el borne 15. El piloto transformador se enciende en el cuadro eléctrico. Inicio del control de aire permanente por el manostato y confirmación en el terminal 14. El circuito entre las bornes 4 y 13 se interrumpe.

- ▼ Mando de cierre en posición de encendido, leva IV (SQM) por el borne 10 con confirmación en el borne 8.

Apertura de la válvula de fuel y del indicador en el armario eléctrico por el borne 18 e inicio del tiempo de seguridad.

Inicio del control permanente de la llama por la célula fotorresistente cableada en los bornes 22 y 23.

Final del tiempo de seguridad y inicio del postencendido.

- 1 Final del postencendido y parada del transformador de encendido. El piloto transformador se apaga.

- ... Autorización de la regulación por el borne 20.

Interruptor en posición AUTO y regulación "PID".

Al principio del ciclo de regulación, la apertura de la válvula de admisión de aire se anticipa mediante un relé temporizado KA2.

Si el termostato de regulación está en posición "demanda de calor", la válvula de admisión de aire se mantiene en su apertura máxima.

En caso contrario, la válvula vuelve a la posición de caudal mínimo de regulación o al caudal de encendido.

- a) Leva VI (SQM) regulada por encima de la leva IV (SQM). Después de la acción del relé temporizado KA2, el caudal mínimo de regulación está limitado por la leva VI (SQM). El servomotor ya no vuelve a la posición de encendido.
- b) Leva VI (SQM) regulada por debajo de la leva IV (SQM). Independientemente de la potencia previa, el servomotor puede volver a la posición definida por la leva IV (SQM).

Interruptor en posición

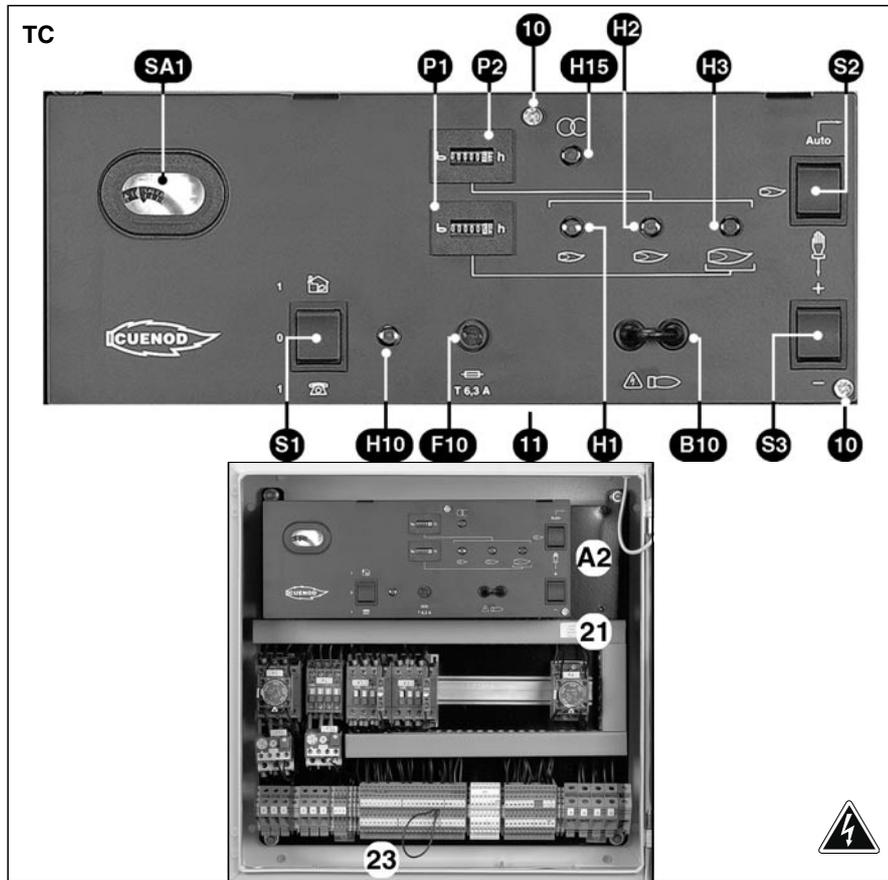
MANUAL. (Debe utilizarse únicamente para la arranque). El aumento o disminución de potencia está controlado por el interruptor "+" o "-" que es necesario mantener en una de estas dos posiciones para que el servomotor pueda alcanzar su posición de potencia definitiva. Considerar los casos de los párrafos a y b descritos.

- |... Parada del quemador por corte de la cadena termostática entre los bornes 4 y 5 y, posteriormente, mando del cierre de la válvula de admisión de aire por el borne 11 y confirmación cerrada en el borne 8. Puesta en espera para nuevo arranque.

En funcionamiento continuo, es **obligatorio** un corte termostático antes de 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
Pilotos verdes
- H1** Caudal de encendido
- H2** Caudal mín. de regulación
- H3** Caudal nominal
- H10** TC con tensión
- H15** Transformador
- P1** Contador horario de caudal nominal
- P2** Contador horario totalizador
Interruptores tres posiciones
- S1** General
- 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**

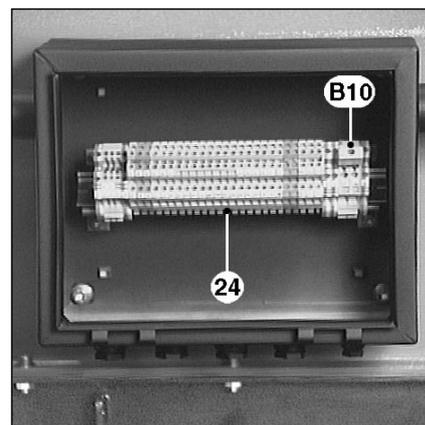
Cuadro eléctrico fuera del quemador

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.

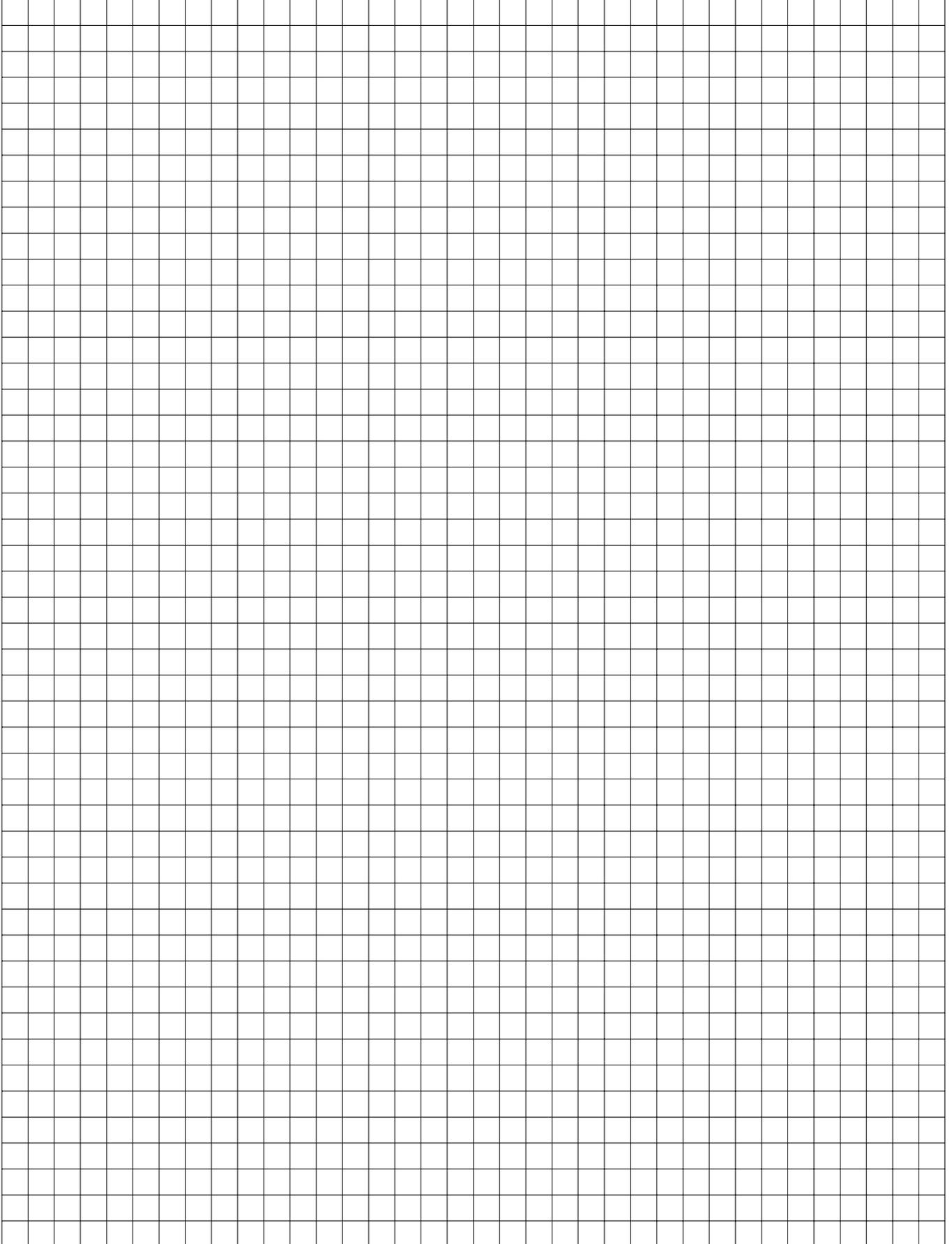
Cajetín de conexión del quemador



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

- S3** Por impulsión con **S2**
- +/-** Aumento/disminución de la potencia.
- SA1** En el cajetín, visualización:
 - del programa,
 - de los fallos, indicador luminoso rojo encendido y botón pulsador de rearme.
- 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

Notas

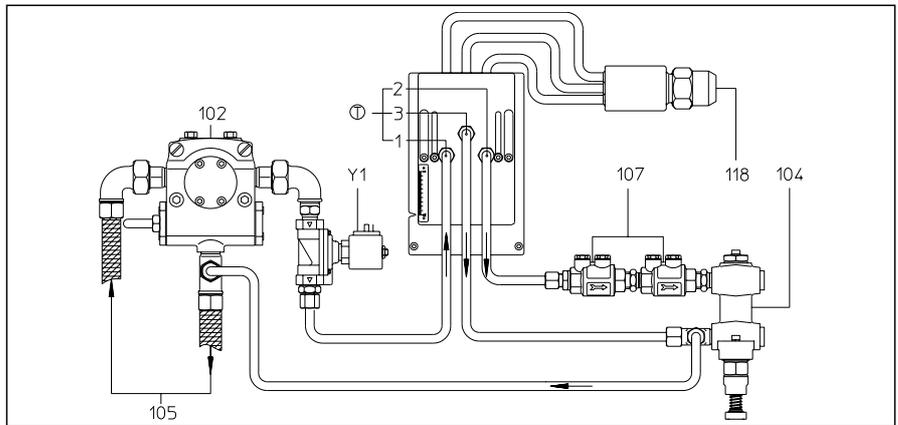
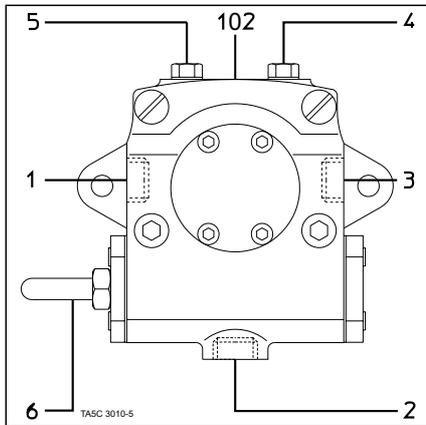


Puesta en funcionamiento

Descripción Ajustes

Bomba, regulador fuel

Circuito hidráulico de fuel Funcionamiento modulación



Dimensiones del cuerpo de la 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 | G1/4 |
| i acceso al tornillo de derivación (hexagonal 3/16) que se debe desmontar en un funcionamiento en monotubo. | | |
| En este caso, taponar el retorno 2 | | |
| No retirar este tornillo. | | |
| 6 | Ajuste de la presión | |



Ajuste de la presión de la bomba

De fábrica, la presión viene ajustada a

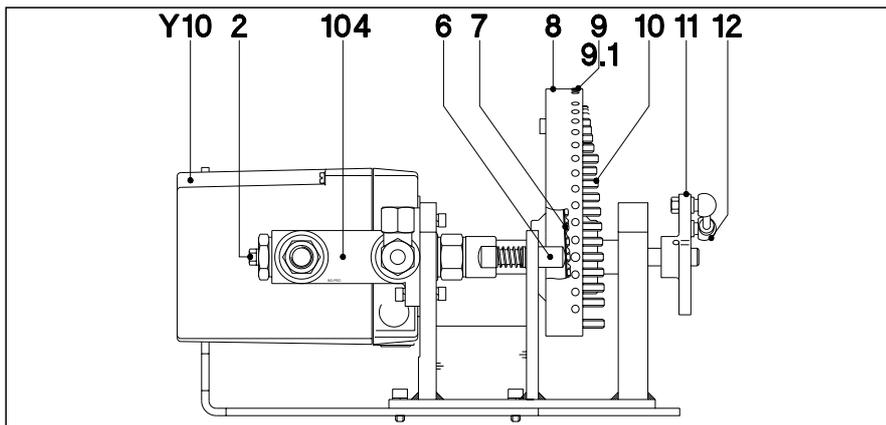
30 bares

- Desmontar el tapón en 6.
- Girar en sentido de las agujas del reloj, para aumentar la presión y a la inversa (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.



Quemador modulante 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 de regula 90°.

- Aflojar todos los tornillos 9
- Girar los tornillos uniformemente 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

Ajuste Control de los mecanismos de seguridad

Encendido

 **Aviso:** el encendido se hará cuando se cumplan todas las condiciones enumeradas en los capítulos anteriores.

- 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 de 0 a 1 bar en aspiración directa de la cisterna.
- Conectar un microamperímetro escala 0-500 mA **CC** a polarizar en lugar del puente de medición **B10** colocado en el TC y en el cajetín de conexión en el quemador
- Abrir las válvulas de combustible.
- Dar tensión a los interruptores **S1**  - **S2** .
- 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 μ A).
- 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 **Y** según el procedimiento descrito en el capítulo “ajuste de los órganos de combustión y del aire secundario”.

- Disminuir la cota **Y**. El índice de CO₂ aumenta y a la inversa. Una modificación de la cota **Y** 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 **Y**.

- 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.

Ajuste de los controles de seguridad

Presostato de aire

Quemador en función del caudal de encendido.

- Buscar el punto de corte del presostato de aire (bloqueo).
- Multiplicar el valor leído por 0,9 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 presostato de aire y volver a empezar la prueba.

Desenchufar simultáneamente los dos cables del microamperímetro. El cajetín debe bloquearse al cabo de 5 segundos

- 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.

- 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.
- 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.

Mantenimiento



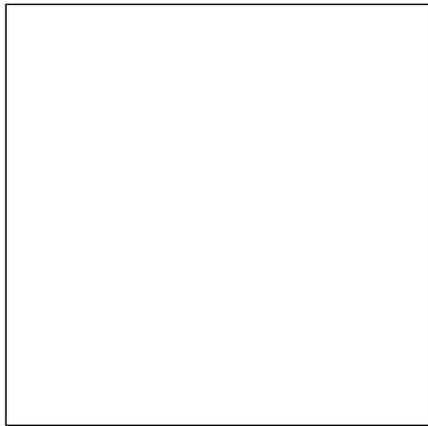
Importante

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 combustible.
- Comprobar la estanqueidad.

No utilizar fluido presurizado o productos clorados.

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



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 **Y**).
 - los cuatro tornillos de fijación **D**.
- Abrir el cuerpo del quemador.
- Desconectar los dos cables de encendido del transformador.
- Aflojar la tuerca y el tornillo laterales **C** 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 **C**, 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 **D**.

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 desde el interior los tres tornillos 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 desde el interior los tres tornillos del cañón.
- Cambiar el cañón y la junta frontal.
- Volver a montar el conjunto.

Limpieza 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.

Limpieza de la célula

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

Limpieza 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.

Grupo motobomba

- Controlar:
 - las presiones de pulverización,
 - la estanqueidad de los circuitos,
 - el acoplamiento de la bomba del motor,
 - el estado de las mangueras.

Válvulas 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.

Conservación fuel



En caso de avería, comprobar:

- La presencia de tensión eléctrica (potencia y control).
- La alimentación de combustible (cantidad 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 constructor**.

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 |
|----------|--|--|---|
| ◀ | Quemador en seguridad. El motor de ventilación no gira. El contactor está abierto. | Llama parásita durante le corte termostático. Fallo de la presión de aire. Relé térmico disyuntado. Contactor defectuoso. | Controlar la estanqueidad de las válvulas de fuel. Poner una postventilación. Sustituir el presostato de aire. Rearmar, ajustar o cambiar el relé térmico. Cambiar el contactor. |
| P | El motor de ventilación no gira. | Cableado entre contactor y motor defectuoso. Motor defectuoso. | Controlar el cableado. Sustituir el motor. |
| ■ | El motor de ventilación gira. | Presostato de aire desajustado o defectuoso. Fallo del circuito de control de llama. | Ajustar o sustituir el presostato de aire. Controlar los tubos de presión. Comprobar la limpieza de la célula. Cambiar el cajetín de control y de seguridad. |
| 1 | Ausencia de arco de encendido. | Electrodos de encendido en cortocircuito. Cables de encendido deteriorados. Transformador de encendido defectuoso. Cajetín de control y seguridad. Uniones eléctricas interrumpidas. | Ajustar o cambiar los electrodos. Sustituir los cables de encendido. Sustituir el transformador de encendido. Cambiar el cajetín de control. |
| | Las válvulas electromagnéticas no se abren. | Bobinas en cortocircuito. Bloqueo mecánico de válvulas. | Comprobar el cableado entre el cajetín, el servomotor, y el grupo motobomba. Cambiar las bobinas. |
| | Las válvulas electromagnéticas se abren eléctricamente. | El combustible no llega. | Sustituir las válvulas. 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. |
| | El quemador se enciende, pero la llama es inestable y se apaga. | Válvula de admisión de aire demasiado abierta y/o caudal de fuel demasiado importante. Ajuste defectuoso del cabezal de combustión. | Ajustar la válvula de admisión de aire y/o el caudal de fuel 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. Envejecimiento de la célula. | Cambiar el cajetín de control y de seguridad. Cambiar la célula. |

