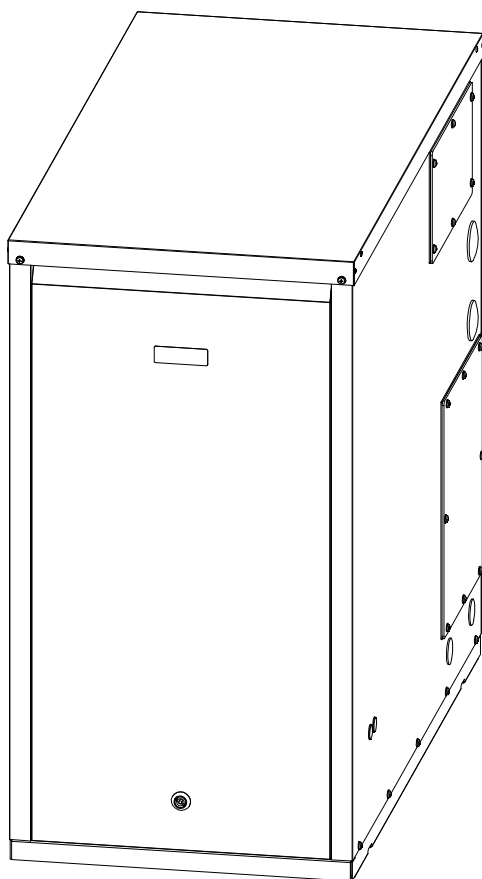


# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

→ JAKA HFD CONDENS OD



**DOMUSA**  
T E K N I K

Le damos las gracias por haber elegido una caldera de calefacción **DOMUSA TEKNIK**. Vd. ha elegido una caldera capaz de proporcionar el nivel de confort adecuado para su vivienda, siempre acompañado de una instalación hidráulica adecuada y alimentada por gasóleo.

Este documento constituye una parte integrante y esencial del producto y deberá ser entregado al usuario. Leer atentamente las advertencias y consejos contenidos en este manual, ya que proporcionan indicaciones importantes en cuanto a la seguridad de la instalación, de uso y de mantenimiento.

La instalación de estas calderas debe ser efectuada únicamente por personal cualificado, de acuerdo a las normas vigentes y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Tanto la puesta en marcha, como cualquier maniobra de mantenimiento de estas calderas debe ser efectuada únicamente por los Servicios de Asistencia Técnica Oficiales de **DOMUSA TEKNIK**.

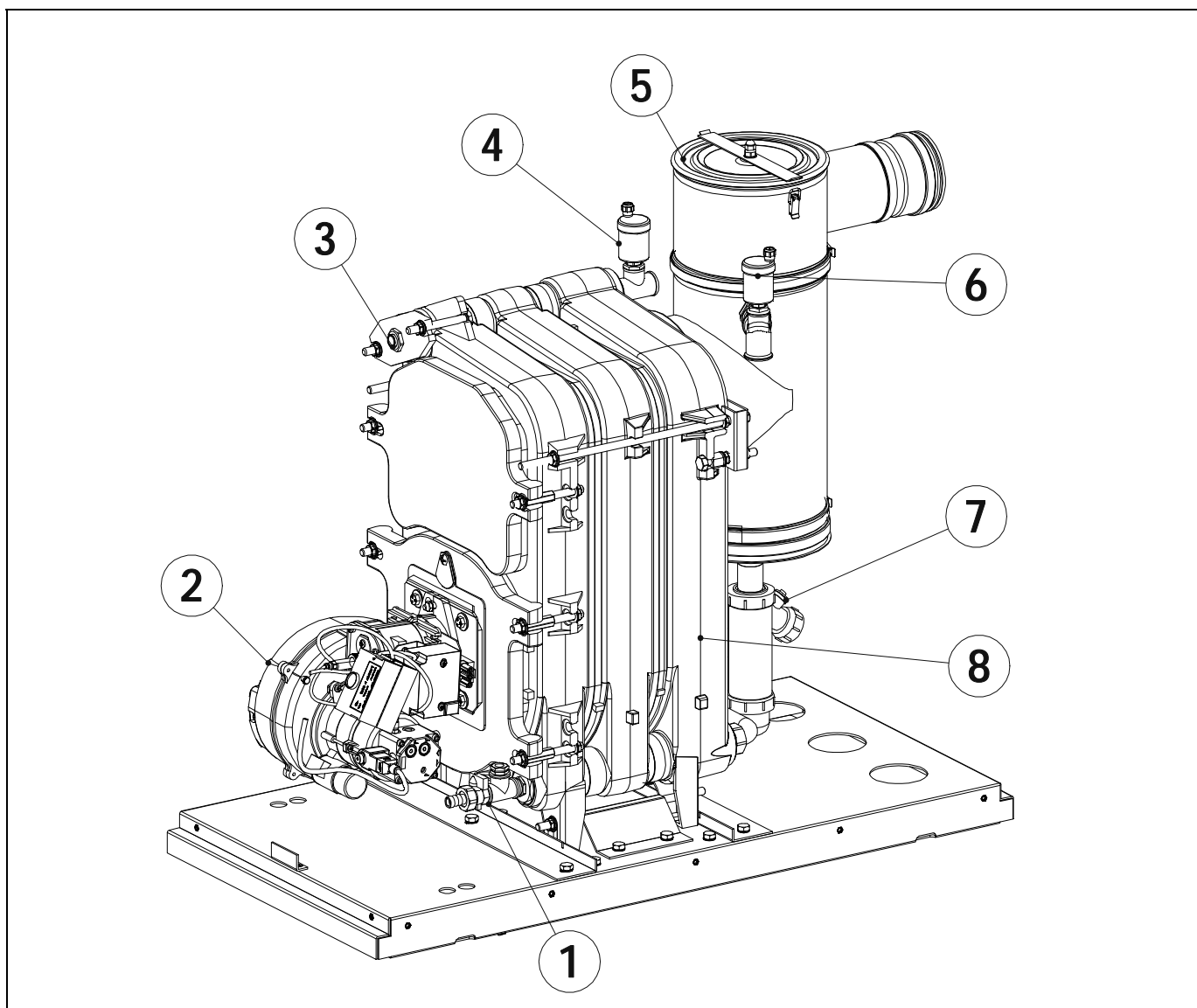
Una instalación incorrecta de estas calderas puede provocar daños a personas, animales y cosas, con relación a los cuales el fabricante no se hace responsable.

**DOMUSA TEKNIK**, en cumplimiento del punto 1 de la disposición adicional primera de la Ley 11/1997, comunica que el responsable de la entrega del residuo de envase o envase usado, para su correcta gestión ambiental, será el poseedor final del producto (artículo 18.1 del Real Decreto 782/1998). El producto, al final de su vida útil, se ha de entregar en un centro de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos o bien se ha de devolver al distribuidor en el momento de la compra de un nuevo aparato equivalente. Para informaciones más detalladas acerca de los sistemas de recogida disponibles, dirigirse a las instalaciones de recogida de los entes locales o a los distribuidores en los que se realizó la compra.

**INDICE****Pág.**

1 ENUMERACIÓN DE COMPONENTES.....	2
2 COMPONENTES DE MANDO.....	3
3 INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN.....	4
3.1 UBICACIÓN.....	4
3.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	4
3.3 SALIDA DE CONDENSADOS.....	5
3.4 CONEXIÓN ELÉCTRICA.....	5
3.5 INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLE.....	6
3.6 EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN.....	6
3.7 VACIADO DE LA CALDERA.....	6
3.8 PRECAUCIONES PARA EVITAR EL RUIDO DE FUNCIONAMIENTO.....	6
3.9 LLENADO Y PURGA DE LA INSTALACIÓN.....	6
4 EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN.....	6
4.1 EVACUACIÓN DE PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN HORIZONTAL.....	7
4.2 EVACUACIÓN DE PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN VERTICAL Ø100.....	9
5 CONEXIÓN HIDRAULICA.....	10
5.1 KIT HIDRÁULICO OD (OPCIONAL).....	11
6 FUNCIONAMIENTO.....	14
6.1 FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA.....	14
6.2 SELECTOR DE TEST:.....	14
6.3 ANTI-FROST PROTECTION.....	14
6.4 CONEXIÓN DE TERMOSTATO AMBIENTE.....	14
7 BLOQUEOS DE SEGURIDAD.....	14
7.1 BLOQUEO DE SEGURIDAD POR TEMPERATURA EXCESIVA (TERMOSTATO T <sub>S</sub> ).....	14
7.2 BLOQUEO POR FALTA DE PRESIÓN.....	14
7.3 BLOQUEO DE QUEMADOR.....	15
8 PARO DE LA CALDERA.....	15
9 PUESTA EN MARCHA.....	15
10 PRIMERA PUESTA EN MARCHA.....	15
11 ENTREGA DE LA INSTALACIÓN.....	15
12 MANTENIMIENTO DE LA CALDERA.....	15
12.1 LIMPIEZA DE LA CALDERA.....	16
12.2 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE LA CALDERA.....	17
12.3 ANTI-FROST PROTECTION.....	17
12.4 DESAGÜE DE CONDENSADOS.....	18
13 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	19
14 ESQUEMA ELÉCTRICO.....	20
15 CROQUIS Y MEDIDAS.....	21
16 QUEMADOR.....	22
16.1 MONTAJE.....	22
16.2 PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR.....	22
16.3 REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES DE COMBUSTIÓN.....	22
16.4 REGULACIÓN DE AIRE PRIMARIO.....	23
16.5 REGULACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIÓN.....	23
16.6 POSICIÓN CORRECTA DE LOS ELECTRODOS.....	23
16.7 REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE GASÓLEO.....	24
16.8 DIAGRAMAS DE TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DE GASÓLEO.....	24
16.9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	25
16.10 BOQUILLAS.....	25
16.11 ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIONES.....	25
16.12 RACOR DE CONEXIÓN RÁPIDA.....	26
16.13 SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DEL QUEMADOR.....	27
17 . ANOMALÍAS.....	28
17.1 CÓDIGO DE ERRORES DEL QUEMADOR.....	28
17.2 ANOMALÍAS EN CALDERA.....	28
17.3 TERMOSTATO DE SEGURIDAD DE LA CALDERA.....	28
17.4 DESCRIPCIÓN DE ESTADOS DE LA BOMBA DE CIRCULACIÓN.....	29
18 LISTADO DE COMPONENTES DE REPUESTO.....	30
18.1 QUEMADOR.....	30
18.2 CALDERA.....	31
18.3 FRENTE ELÉCTRICO.....	32

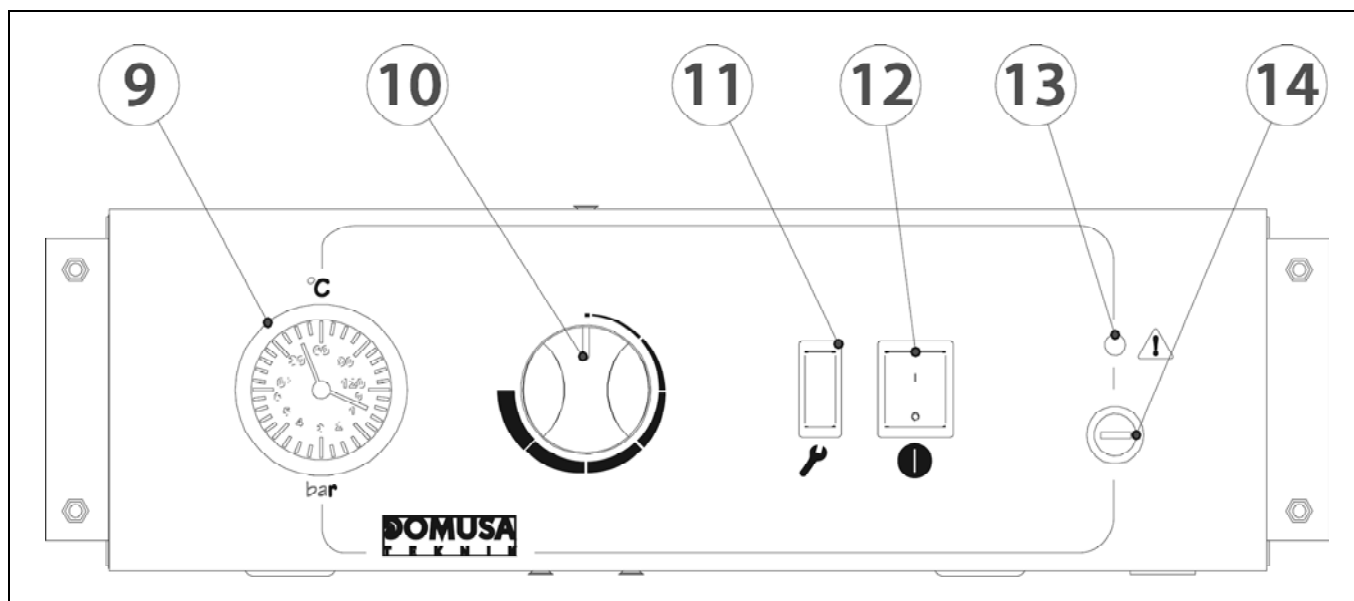
## 1 ENUMERACIÓN DE COMPONENTES



- 1. Llave de vaciado.
- 2. Quemador gasóleo estanco Domestic.
- 3. Vaina porta-bulbos.
- 4. Purgador automático.

- 5. Condensador INOX salida diam. 100.
- 6. Purgador automático.
- 7. Sifón de condensados.
- 8. Cuerpo de fundición.

## 2 COMPONENTES DE MANDO



### 9. Termohidrómetro:

Indica la temperatura y presión del circuito de calefacción.

### 10. Termostato de control:

Con él podremos seleccionar la temperatura de trabajo de calefacción, parando el quemador cuando la temperatura de la caldera se iguale a la seleccionada o manteniéndolo encendido mientras ésta sea menor.

### 11. Selector de test:

Permite activar la demanda de calefacción independientemente de la señal del termostato.

### 12. Interruptor general:

Permite encender y apagar la caldera pulsando la tecla "O/I".

### 13. Piloto de bloqueo:

Cuando está encendido, indica que el funcionamiento de la caldera se ha bloqueado, por exceso de temperatura en el agua (más de 110 °C).

### 14. Termostato de seguridad caldera:

Asegura que la temperatura de la caldera no supere los 110 °C, bloqueando el funcionamiento de la misma.

## 3 INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN

Esta caldera es apta para calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica. Debe ser conectada a una instalación de calefacción y/o a una red de distribución de agua caliente sanitaria, siempre de forma compatible con sus prestaciones y su potencia.

Este aparato solamente debe ser destinado al uso para el cual ha sido expresamente previsto. Cualquier otro uso debe considerarse impropio y por lo tanto peligroso. El fabricante no puede en ningún caso ser considerado responsable con relación a daños ocasionados por usos impropios, erróneos e irracionales.

Después de quitar todo el embalaje, comprobar que el contenido esté íntegro. En caso de duda, no utilizar la caldera y acudir al proveedor. Los elementos del embalaje deben ser mantenidos fuera del alcance de los niños, pues constituyen fuentes de peligro potenciales.

Cuando se decida no utilizar más la caldera, se deberán desactivar las partes susceptibles de constituir potenciales fuentes de peligro.

La caldera debe ser instalada por personal autorizado respetando las leyes y normativa vigentes en la materia, no obstante, será necesario atender a las siguientes recomendaciones generales a la hora de la instalación de la caldera:

### 3.1 Ubicación

El modelo de caldera **Jaka HFD Condens OD** debe ser instalada teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- **Se deberá de colocar encima de una base sólida, nivelada y que puede soportar el peso de la caldera** incluso cuando este llena de agua.
- Se podrá instalar tanto contra un edificio como en una zona abierta a una distancia del edificio.
- **Se deberán de respetar las indicaciones necesarias para** una correcta instalación de **la salida de humos**.
- Mantener las **distancias mínimas necesarias a cualquier obstáculo** que dificulte el acceso a los componentes y operaciones de mantenimiento.
- Se debe de ubicar la caldera de tal forma que **no se obstruyan las tomas de aire**.

La caldera debe ser instalada en un local suficientemente ventilado y se debe de mantener el espacio de acceso suficiente para realizar las operaciones de mantenimiento preventivo o correctivo.

### 3.2 Instalación Hidráulica

La instalación hidráulica debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente y teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes del conexionado de la caldera se debe hacer una limpieza interior a fondo de los tubos de la instalación.
- Se recomienda intercalar llaves de corte entre la instalación y la caldera, con el fin de simplificar los trabajos de mantenimiento.-

- Llenar de agua el sifón antes de poner en marcha el equipo, con el fin de prevenir la salida de humos por él.
- Colocar purgadores y dispositivos adecuados para el buen desalojo del aire del circuito en la fase de llenado de la caldera.
- Instalar todos los elementos de seguridad necesarios en la instalación (vaso de expansión, válvula de seguridad, etc.) para cumplir con las normativas de instalación requeridas.
- La caldera va equipada de serie con un vaso de expansión cerrado de 12 litros en el modelo **Jaka 20 HFD Condens OD** y un vaso de 14 litros en los modelos **Jaka 30 HFD Condens OD** y **Jaka 40 HFD Condens OD**. En función del volumen total del circuito hidráulico, puede que sea necesario instalar un vaso de expansión adicional acorde a este volumen.

**IMPORTANTE:** Con el fin de evitar daños en la caldera, es imprescindible añadir anticongelante al agua del circuito de calefacción. Para largos periodos de parada de la caldera, se recomienda vaciar todo el agua de la misma.

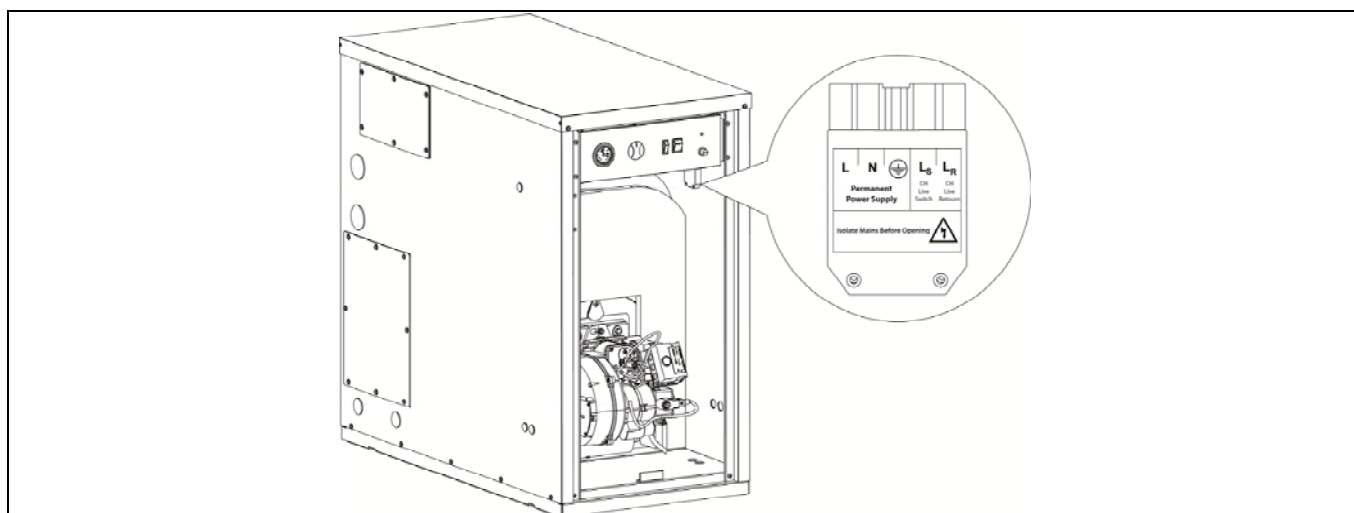
### 3.3 Salida de condensados

Se deberá conducir la salida de condensados a un desagüe, ya que la caldera **Jaka HFD Condens OD** es una caldera de condensación y la cantidad de agua generada puede ser grande. Esta conexión debe realizarse respetando las normas vigentes sobre la descarga de aguas de condensados a la red de alcantarillado y teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La longitud de los tubos debe de ser lo más corto posible. Los tramos externos a la caldera no debe de ser superiores a 3 m. para reducir los riesgos de congelaciones.
- Deben de tener una inclinación mínima al exterior de 3° desde la caldera.
- El diámetro del tubo externo de la caldera debe de ser superior a los 30mm. para reducir los riesgos de congelaciones.
- El tubo desagüe de condensados debe de ser resistente a los ácidos de los condensados. Los materiales plásticos utilizados en los desagües de agua son adecuados mientras que no se deben de utilizar tubos de cobre o de acero.

### 3.4 Conexión Eléctrica

La caldera va preparada para su conexión a 230 V~ 50 Hz en las bornas **L** y **N** de la regleta de conexiones **J1** (ver *Esquema de Conexiones*). **No se olvide realizar la conexión a tierra.** El conector macho de 5 polos se encuentra en la bolsa de documentación. Este conector contiene también terminales para la conexión de un termostato ambiente (ver *Esquema de Conexiones*).



# Jaka HFD Condens OD

## 3.5 Instalación de combustible

La caldera **Jaka HFD Condens OD** se suministra con un quemador de queroseno **Domestic** (ver modelo en Características Técnicas). Para la instalación de combustible, proceder de acuerdo con las instrucciones que se adjuntan en este manual (ver apartado Quemador). La instalación de combustible y puesta en marcha del quemador deberán ser realizadas por personal cualificado y autorizado.

## 3.6 Evacuación de los productos de la combustión

La instalación de los conductos de evacuación de los productos de la combustión deberá ser realizada por personal cualificado y deberá cumplir con los requisitos exigidos en la legislación y normativas vigentes (RITE).

## 3.7 Vaciado de la caldera

El vaciado de la caldera se hace abriendo el grifo de desagüe, situado en la zaga de la caldera. Hay que enlazar un tubo flexible con este grifo y dirigirlo a una evacuación de agua. Una vez realizada la operación de vaciado, hay que cerrar la llave y desconectar el tubo flexible.

## 3.8 Precauciones para evitar el ruido de funcionamiento

Evitar el contacto de tubos de ida y retorno entre ellos o aislarlos para evitar posibles ruidos debido a vibraciones. La caldera deberá estar bien consolidada sobre su base y a nivel. Antes de la puesta en marcha asegurarse que la caldera y la instalación estén bien purgadas.

## 3.9 Llenado y purga de la instalación

Para llenar la instalación, abrir la llave de llenado hasta que el manómetro indique una presión entre 1 y 1,5 bar. El llenado se debe efectuar lentamente y con el tapón del purgador automático flojo, para que salga el aire de la instalación. Así mismo, debe purgarse convenientemente el resto de la instalación mediante los purgadores previstos en ella. Una vez llena la instalación, cerrar la llave de llenado.

**NOTA:** El encender la caldera sin agua puede provocar desperfectos graves en la misma.

## 4 EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN

La instalación de los conductos de evacuación de los productos de la combustión deberá ser realizada por personal cualificado y deberá cumplir con los requisitos exigidos en la legislación y normativas vigentes.

La **longitud máxima** de tubo que se puede instalar es de 12 metros (**EV 40 ODT**) y 15 metros (**EV 20/30 ODT**). Por cada metro horizontal se reduce en 2 metros la longitud disponible y por cada codo de 90°, o dos de 45°, reduce 1 m.

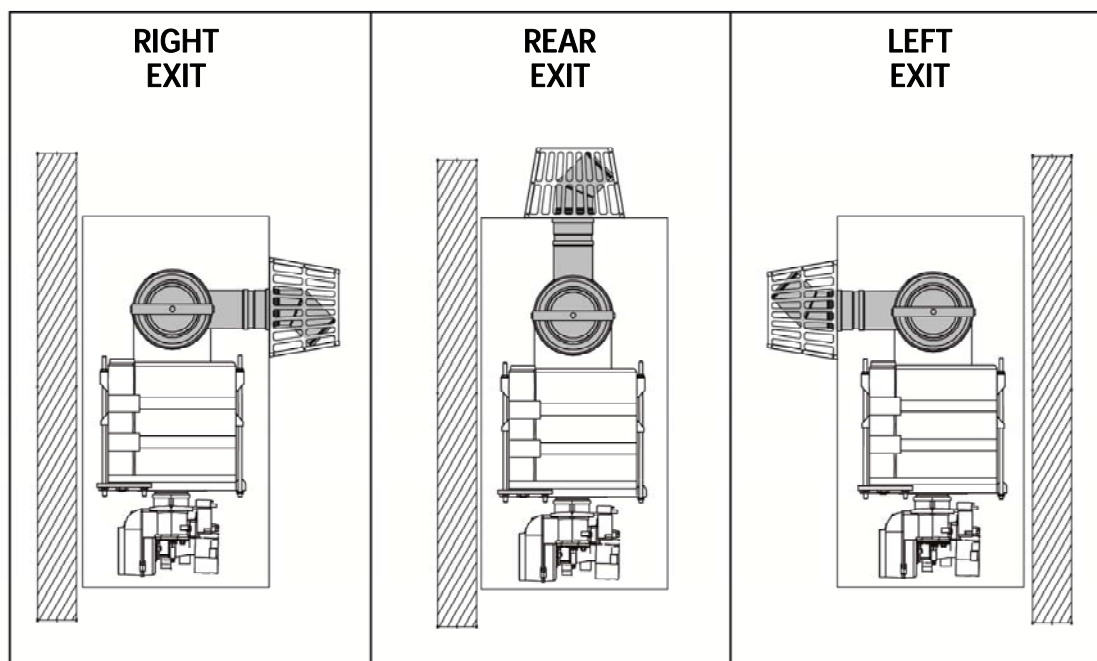
Se recomienda que el tubo de salida de humos se coloque con una ligera inclinación de 2° a 3° para arriba evitando así que se expulsen al exterior proyecciones de agua y condensados.

**IMPORATNTE:** las tomas de entrada de aire ubicadas en la parte superior de la puerta no se deben de obstruir.



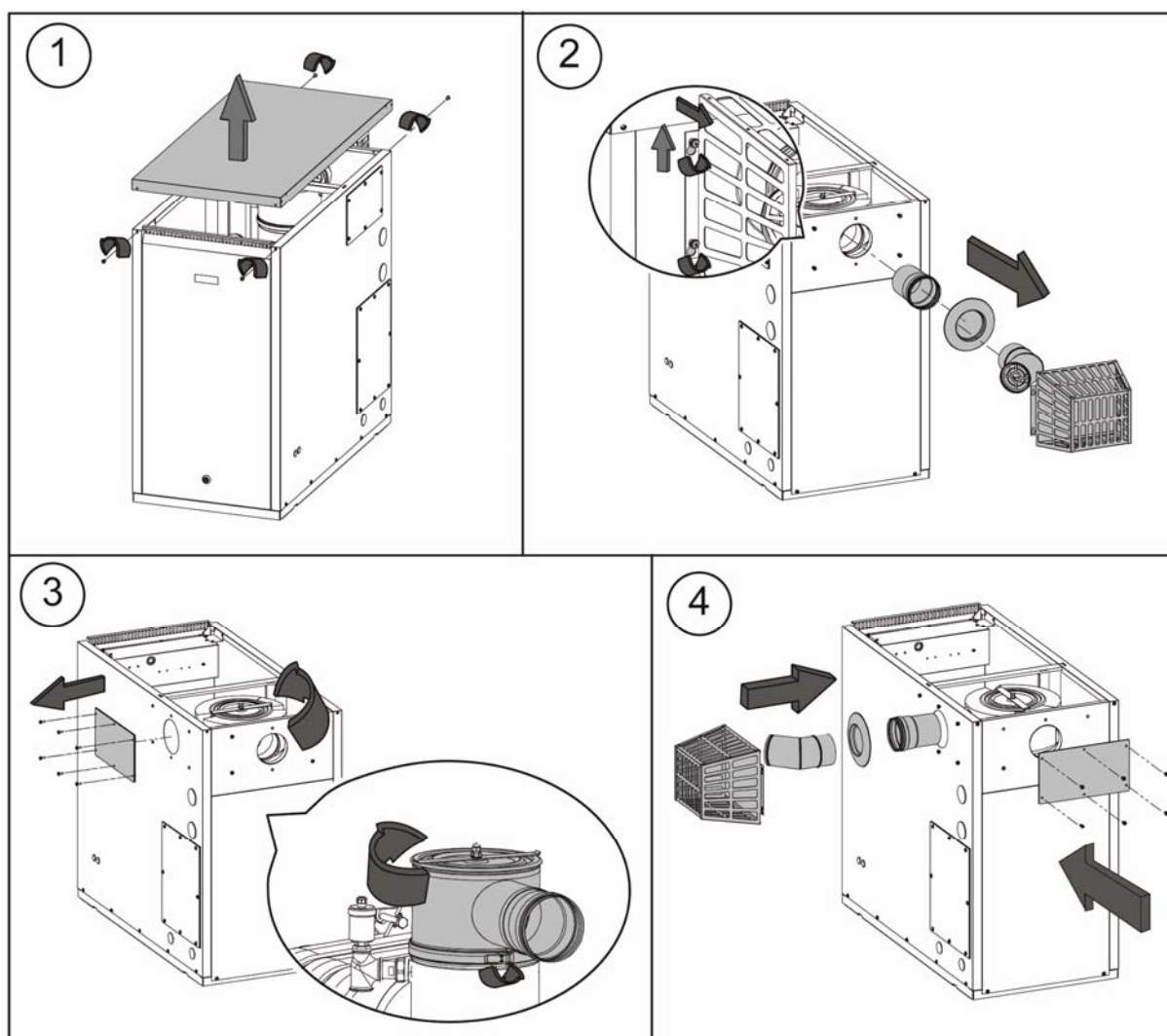
#### 4.1 Evacuación de productos de la combustión horizontal

La caldera **Jaka HFD Condens OD** se suministra con un terminal de 45° de salida horizontal que se puede colocar en cada uno de los laterales o en la parte trasera de la caldera para la evacuación de los humos.



## Jaka HFD Condens OD

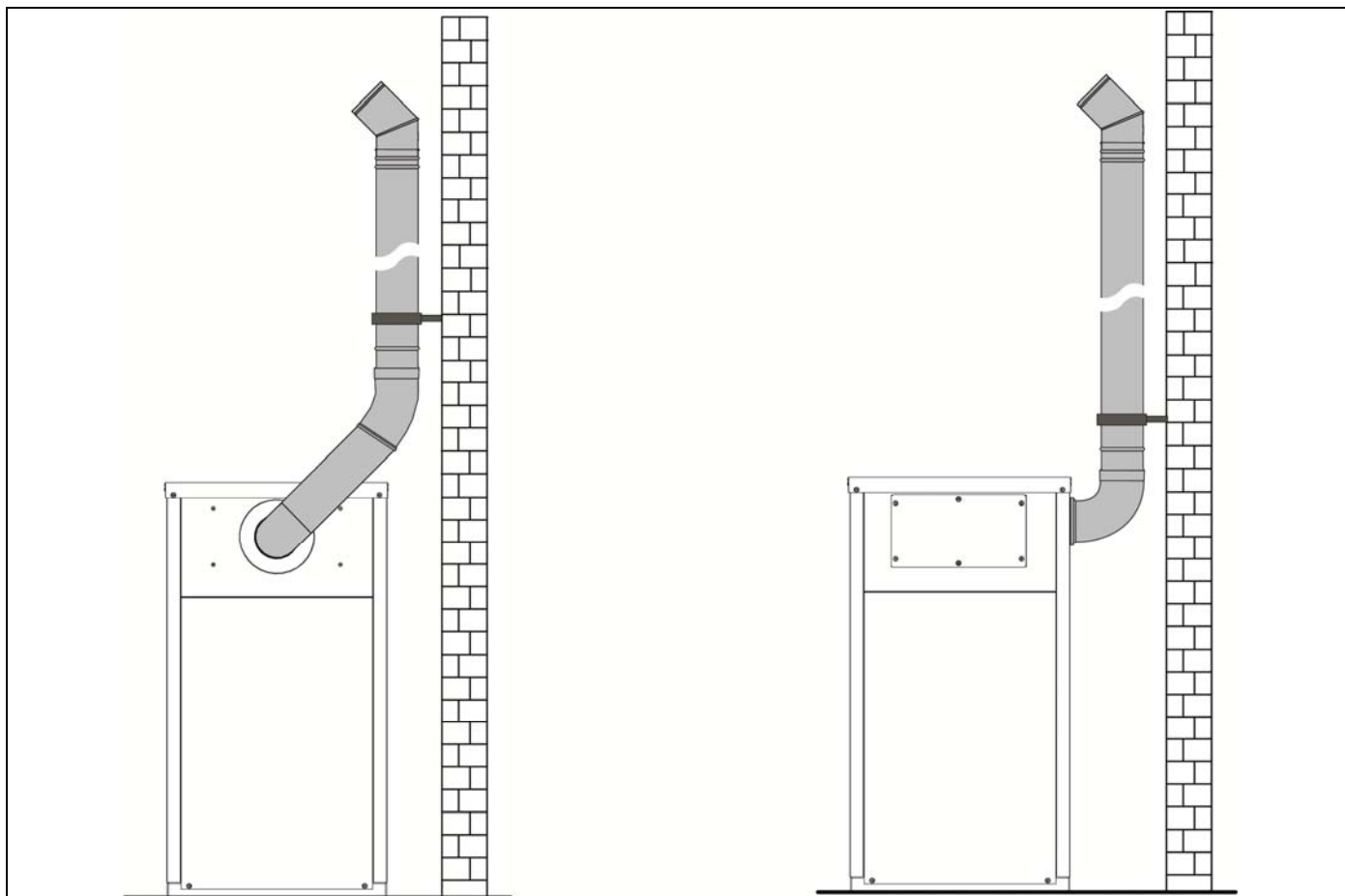
A continuación se describen los pasos a seguir para modificar correctamente la posición de la salida de humos:



**NOTA:** Colocar la salida de humos con una ligera inclinación de 2° a 3° para arriba evitando así que se expulsen al exterior proyecciones de agua y condensados.

## 4.2 Evacuación de productos de la combustión vertical $\varnothing 100$

La evacuación de los productos de la combustión se puede realizar mediante tubos verticales de inoxidable de  $\varnothing 100$



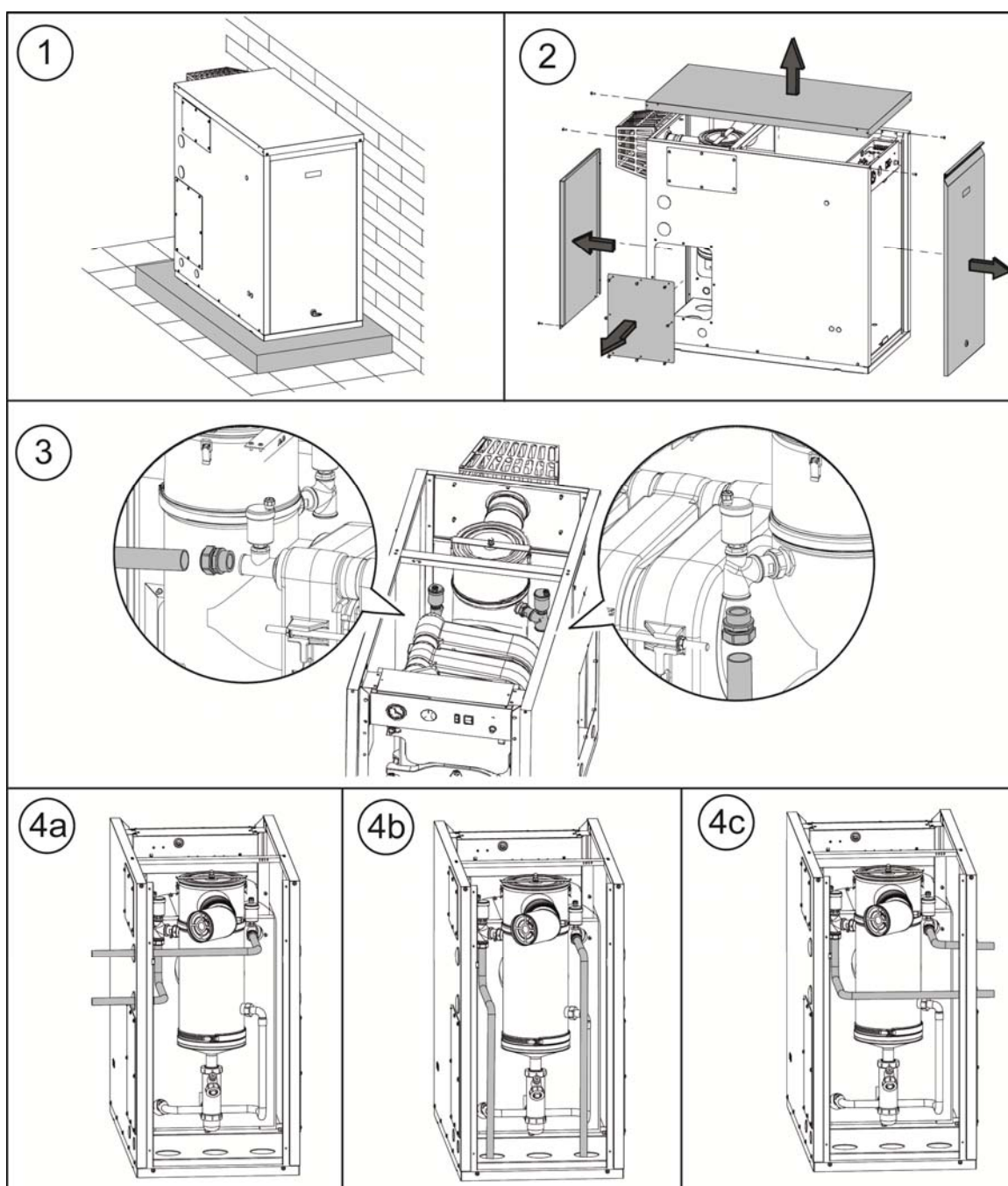
**IMPORTANTE:** El terminal de salida de humos de la caldera no debe de dirigirse a la pared para poder evitar condensaciones.

## 5 CONEXIÓN HIDRAULICA

Las tomas hidráulicas de ida y retorno de calefacción de la caldera **Jaka HFD Condens OD** pueden ser conducidas por cualquiera de los laterales de la caldera a través de las aperturas precortadas provistas (ver "Croquis y Medidas"), cuando la caldera sea instalada contra el edificio (ver dibujos N°4ª y 4c). En las instalaciones en "isleta", dónde los tubos hidráulicos van enterrados, las tomas de la caldera pueden conducirse a través de los agujero precortados que se encuentran en la base de la caldera. De este modo, la caldera puede adaptarse a las distintas necesidades de instalación. La caldera va equipada con tomas de  $\frac{3}{4}$ " hembra para la ida y retorno de calefacción.

La caldera va equipada también con distintos paneles extraíbles ubicados en la parte trasera y los laterales para mejorar el acceso a las tomas hidráulicas, toma de condensados, distintos componentes y para tareas de mantenimiento (ver dibujo N° 2).

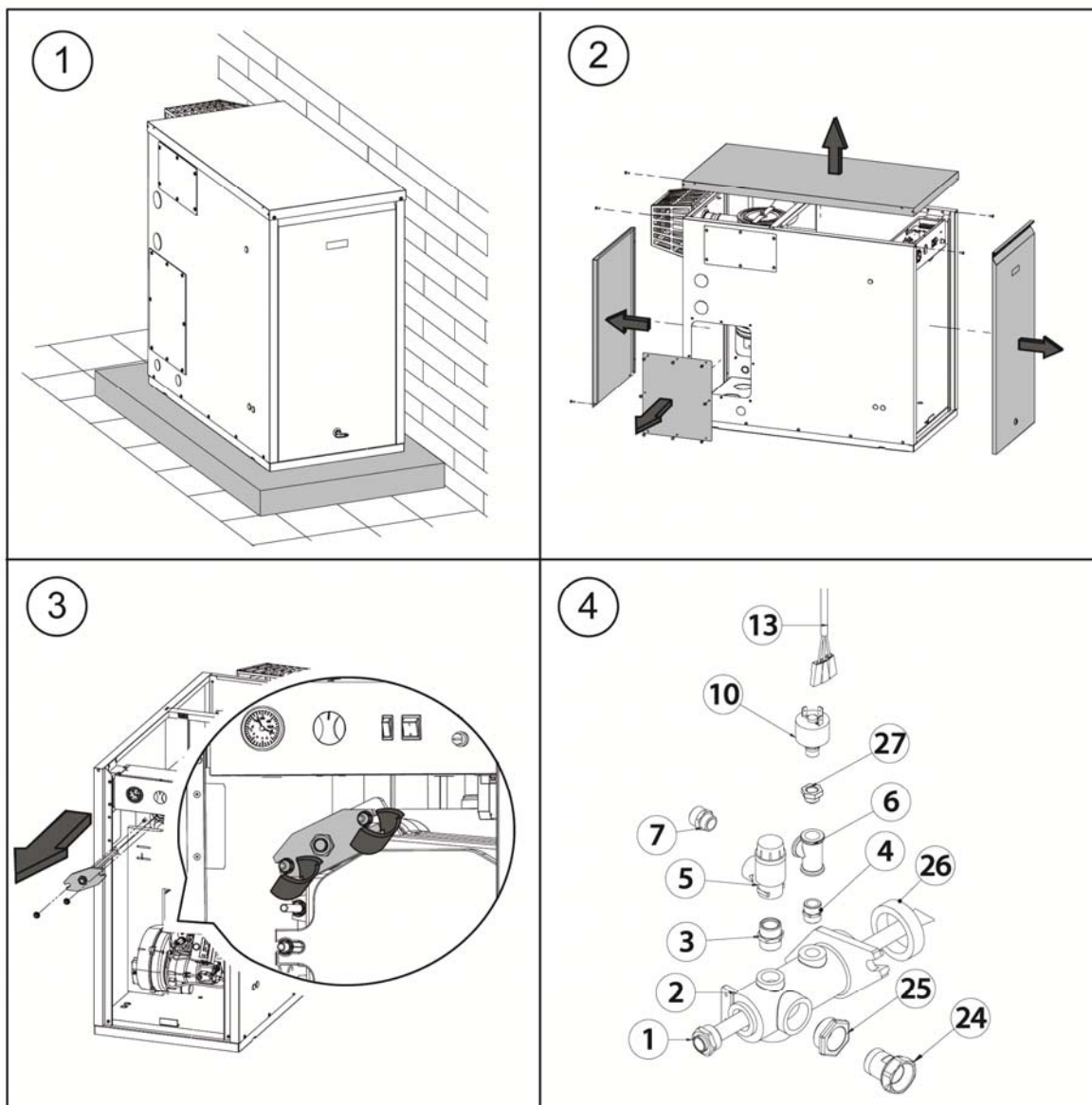
A continuación se identifican los pasos a seguir para una correcta conexión de las tomas de ida y de retorno de calefacción:



### 5.1 Kit Hidráulico OD (Opcional)

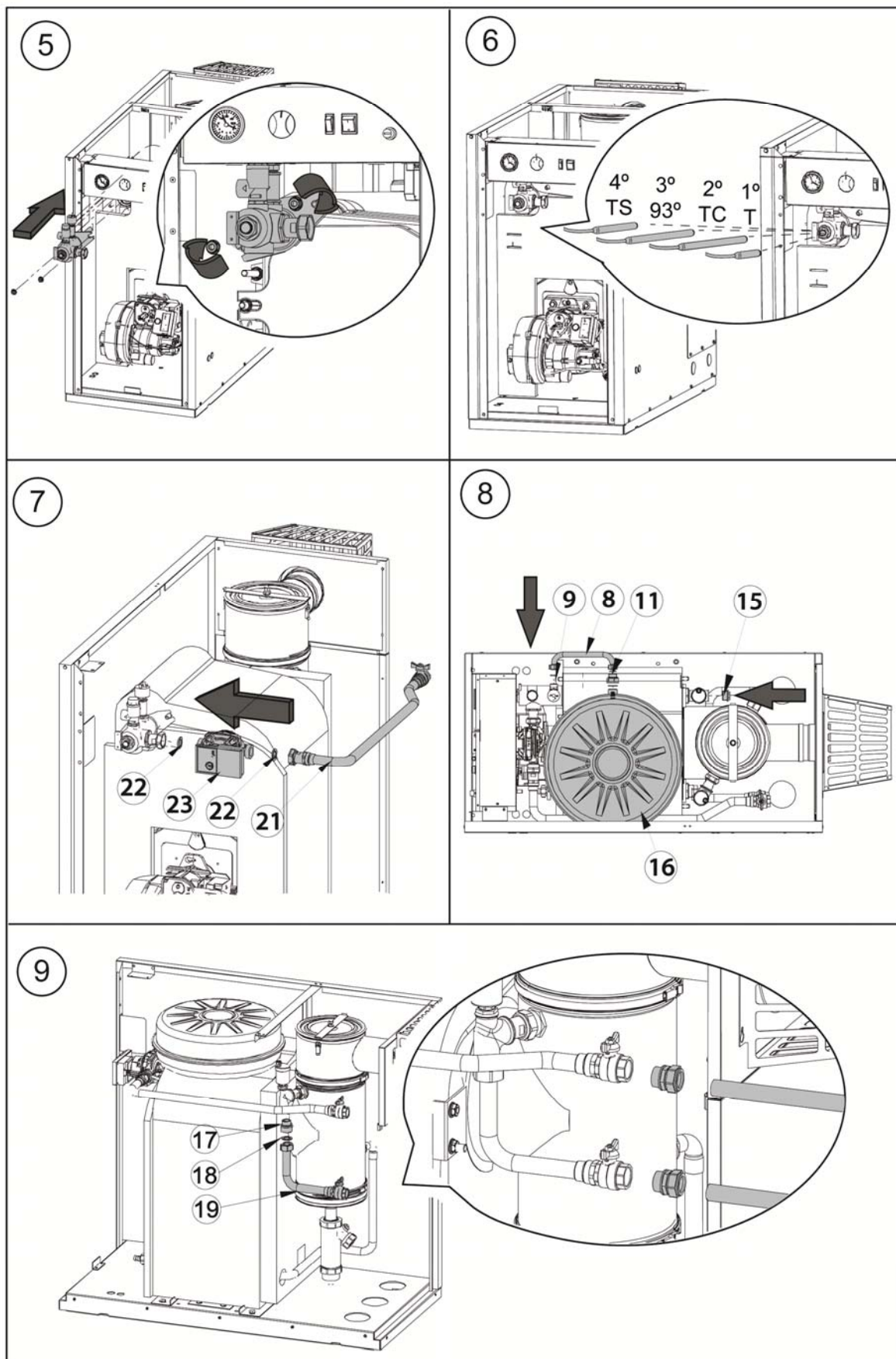
El Kit Hidraulico OD puede suministrarse opcionalmente con la caldera Jaka HFD Condens OD. Este kit consiste basicamente en una bomba de circulación, los tubos de ida y de retorno de calefacción, el presostato y un vaso de expansión.

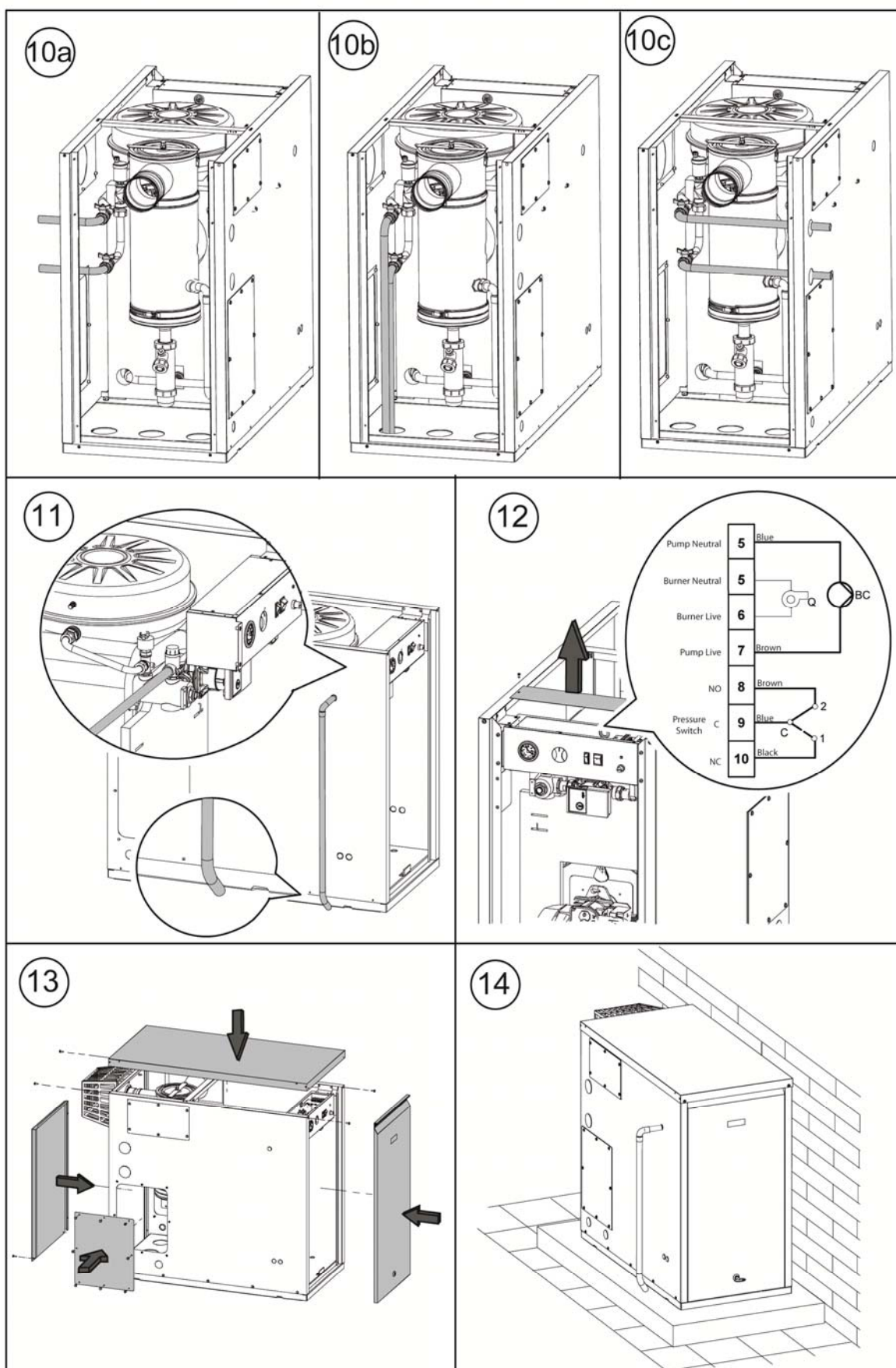
A continuación se identifican los pasos a seguir para una correcta conexión del Kit Hidráulico OD en la Jaka HFD Condens OD:





## Jaka HFD Condens OD





## 6 FUNCIONAMIENTO

### 6.1 Funcionamiento de la caldera

Poner el termostato de control y el termostato ambiente (si hubiera) a la temperatura deseada. Poner el interruptor general en la posición "I" y el selector de verano-invierno en posición invierno "❄". Entrarán en funcionamiento el quemador y la bomba hasta conseguir en la instalación la temperatura prefijada en el termostato de control (o en el termostato ambiente, si lo hubiera). Cuando baja la temperatura en la instalación, el quemador se volverá a poner en marcha haciendo el ciclo de calentamiento.

### 6.2 Selector de test:

Permite activar la demanda de calefacción independientemente de la señal del termostato.

### 6.3 Anti-frost protection

El modelo **Jaka HFD Condens OD** es suministrado de fábrica con un termostato de seguridad antihielo, en la parte posterior del frente eléctrico. Este termostato está conectado al circuito eléctrico de la caldera y está tarado a 3 °C. Este termostato funcionará en caso de que la caldera esté conectada al suministro eléctrico y el **interruptor general esté en ON**. A pesar de esta función, y en particular en áreas de mucho frío, se recomienda tomar precauciones para poder evitar daños en la caldera. Es aconsejable añadir anticongelante al agua del circuito primario. Si la caldera va a estar sin funcionar en un largo periodo de tiempo se recomienda **drenar todo el agua del circuito primario dejándolo vacío**.

### 6.4 Conexión de termostato ambiente

La caldera lleva dos terminales **Ls** y **Lr** en el conector principal, preparadas para la conexión de un termostato ambiente o cronotermostato ambiente (ver "Esquema de Conexiones"), lo cual, permitirá parar el servicio de calefacción, dependiendo de la temperatura de la vivienda. Para su conexión, debe quitarse el puente que une las bornas **Ls** y **Lr**, y conectar el termostato ambiente.

La instalación de un termostato ambiente optimizará el funcionamiento de la instalación, adecuando el funcionamiento de la calefacción a las necesidades de la vivienda, y obteniendo unas prestaciones de confort mejoradas. Además, si el termostato permite la programación de las horas de funcionamiento (cronotermostato), se podrá adecuar el sistema de calefacción a los horarios de uso de la instalación.

## 7 BLOQUEOS DE SEGURIDAD

La caldera dispone de tres tipos de bloqueo de seguridad:

### 7.1 Bloqueo de seguridad por temperatura excesiva (Termostato Ts)

Este bloqueo es señalado por el piloto luminoso de bloqueo por temperatura. Se producirá siempre que la caldera sobrepase los 110 °C de temperatura. Para desbloquear, se deberá pulsar el botón incorporado en el termostato de seguridad después de haber soltado primeramente el tapón que tapa este botón.

### 7.2 Bloqueo por falta de presión

En el caso de que se instale el **Kit Hidráulico OD**, opcional en los modelos de caldera **Jaka HFD Condens OD**, se produce cuando la presión de la caldera baja por debajo de 0,5 bar, evitando que ésta funcione cuando se vacía de agua la instalación, bien por tener fuga o por operaciones de mantenimiento. Este bloqueo es señalado por el piloto luminoso de bloqueo. Para desbloquear se



deberá de llenar de nuevo la instalación, hasta que en el termohidrómetro se visualice una presión entre 1 y 1,5 bar.

### 7.3 Bloqueo de quemador

Se produce por cualquier anomalía que pudiera existir en el quemador o en la instalación de combustible. Para desbloquear, pulsar el pulsador luminoso que se enciende en el quemador.

**NOTA: Si cualquier bloqueo de estos fuera repetitivo, llamar al SAT oficial más cercano.**

## 8 PARO DE LA CALDERA

Para parar la caldera, basta poner el selector general en posición "O".

## 9 PUESTA EN MARCHA

Antes de proceder a la puesta en marcha de la caldera, verifique:

- Que la caldera esté conectada a la red eléctrica.
- Que la instalación esté llena de agua (el manómetro debe indicar una presión entre 1 y 1'5 bar).
- Que llegue combustible al quemador.
- Que las válvulas de aislamiento estén abiertas, si tiene alguna instalada.
- Que el termostato de ambiente esté regulado a la temperatura deseada.
- Que las tomas de entrada de aire de la caldera no estén obstruidas.

Para poner en marcha la caldera, colocar el selector general y el termostato ambiente a la temperatura deseada.

## 10 PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Para que la **validez de la garantía** sea efectiva, la primera puesta en marcha de la caldera deberá ser realizada por un **Servicio de Asistencia Técnica oficial de DOMUSA TEKNIK**. Antes de proceder a dicha puesta en marcha, se deberá tener previsto:

- Que la caldera esté conectada eléctricamente a la red.
- Que la instalación esté llena de agua (el manómetro debe indicar una presión entre 1 y 1'5 bar).
- Que llega combustible al quemador a una presión no superior a 0,5 bar.

## 11 ENTREGA DE LA INSTALACIÓN

El Servicio de Asistencia Técnica, una vez realizada la primera puesta en marcha, explicará al usuario el funcionamiento de la caldera, haciéndole las observaciones que considere más necesarias.

Será responsabilidad del instalador el exponer al usuario el funcionamiento de cualquier dispositivo de mando o control que pertenezca a la instalación y no se suministre con la caldera.

## 12 MANTENIMIENTO DE LA CALDERA

Para mantener la caldera en perfectas condiciones de funcionamiento, anualmente se debe hacer una revisión de la caldera, por personal autorizado por **DOMUSA TEKNIK**.

# Jaka HFD Condens OD

## 12.1 Limpieza de la caldera

Para mantener la caldera en condiciones óptimas de funcionamiento, se recomienda realizar una limpieza anual del hogar, los pasos de humos y el condensador. Para ello, se suministra con la caldera un cepillo de limpieza adecuado al diseño interior de los pasos de humos. Este cepillo se sitúa en la parte trasera de la caldera, al lado del condensador.

**El hogar y los pasos de humos no deben limpiarse con productos químicos o cepillos de acero duros.** Se debe poner especial cuidado después de todas las operaciones de limpieza, en hacer varios ciclos de encendido, comprobando el correcto funcionamiento de todos los elementos.

Para una correcta limpieza, seguir detenidamente las siguientes recomendaciones:

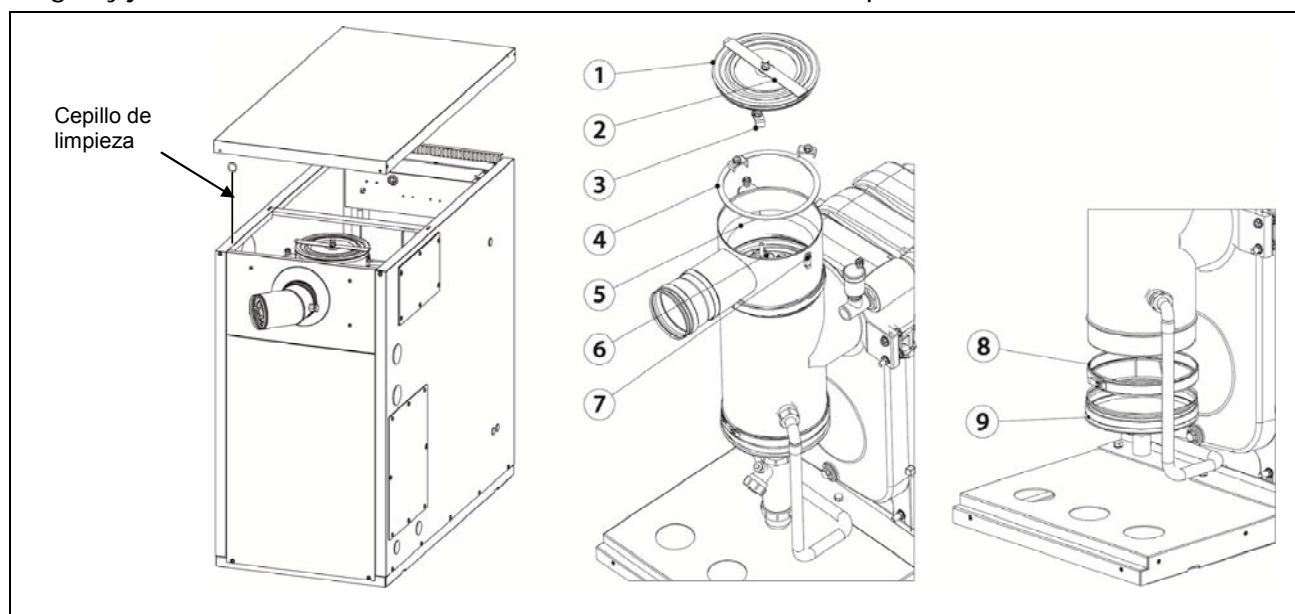
### Limpieza del hogar de la caldera

- Abrir y retirar la puerta exterior de la caldera.
- Desmontar el quemador, soltando la tuerca de fijación situada en su pare superior.
- Desmontar la puerta del hogar y la tapa de humos soltando las 6 tuercas de sujeción de las mismas, situadas a su alrededor.
- Limpiar los pasos de humos del cuerpo de fundición mediante el cepillo que se suministra con la caldera.
- Limpiar el hogar de la caldera. Se recomienda utilizar un cepillo de púas blandas para rascar las superficies del hogar y ayudarse de un aspirador para eliminar las cascarillas que se desprenden.
- Una vez finalizadas estas operaciones de limpieza, volver a montar la puerta del hogar, la tapa de humos, el quemador y la puerta exterior de la caldera.

### Limpieza del condensador

- Abrir y retirar el techo exterior de la caldera para tener acceso al condensador, situado en la parte posterior del cuerpo de la caldera.
- Abrir la tapa superior del condensador para acceder a los pasos de humos del mismo. Para abrir esta tapa, se deberán soltar los dos cierres laterales, girar la chapa de cierre en sentido antihorario y tirar de la tapa hacia arriba para extraerla.
- Extraer los deflectores de humos situados en el interior de los pasos de humos.
- Limpiar los tubos de paso de humos mediante el cepillo de limpieza suministrado con la caldera. Las cascarillas desprendidas caerán en la tapa inferior del condensador, saliendo por el desagüe de condensados. Es aconsejable verter agua por la parte superior del condensador para que la limpieza sea mas efectiva, este agua se evacua sola por el desagüe de condensados.
- Para la limpieza de la zona periférica del cilindro del condensador, se deberán soltar los tres tornillos y retirar el aro metálico. Extraer la junta y limpiar mediante el cepillo de limpieza. Después de esta operación, volver a colocar los elementos tal como estaban y apretar los tres tornillos con el aro metálico.
- Si se estima necesaria la limpieza de la tapa inferior del condensador, se deberá quitar la tapa lateral de la caldera para acceder a la tapa inferior del condensador. Primeramente, se deberá soltar la abrazadera que la sujeta y tirar de ella para abrirla, posteriormente tirar de la tapa inferior hacia abajo para abrirla y proceder a su limpieza.
- Una vez finalizadas estas operaciones de limpieza, volver a montar los deflectores de humos, la tapa superior del condensador y el techo exterior de la caldera. A su vez, volver a colocar el cepillo de limpieza en su posición inicial en el interior de la caldera.

- El sifón de condensados debe limpiarse una vez al año, para ello, desmontarlo y limpiarlo con agua y jabón. Volver a montar el sifón una vez terminada la limpieza.



## 12.2 Características del agua de la caldera

Cuando la dureza del agua es superior a los 25-30 °F, se prescribe el uso de agua tratada para la instalación de calefacción, con el fin de evitar posibles incrustaciones de cal en la caldera. Hay que recordar que una pequeña incrustación de cal de algún mm. de espesor, provoca, a causa de su baja conductividad térmica, una disminución importante de las prestaciones de rendimiento de la caldera.

Es imprescindible el tratamiento del agua utilizada en el circuito de calefacción en los siguientes casos:

- Circuitos muy extensos (con gran contenido de agua).
- Frecuentes llenados de la instalación.

En el caso de ser necesario el vaciado parcial o total de la instalación repetidas veces, se recomienda efectuar el llenado con agua tratada.

## 12.3 Anti-frost protection

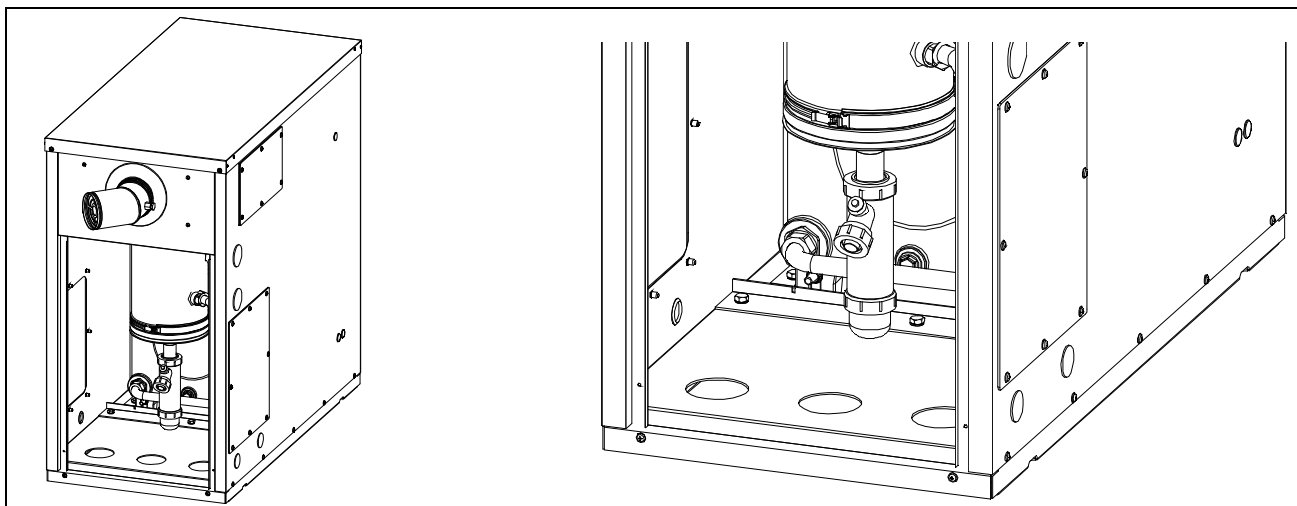
El modelo **Jaka HFD Condens OD** es suministrado de fábrica con un termostato de seguridad antihielo, en la parte posterior del frente eléctrico. Este termostato está conectado al circuito eléctrico de la caldera y está tarado a 3 °C. Este termostato funcionará en caso de que la caldera esté conectada al suministro eléctrico y el **interruptor general esté en ON**. A pesar de esta función, y en particular en áreas de mucho frío, se recomienda tomar precauciones para poder evitar daños en la caldera. Es aconsejable añadir anticongelante al agua del circuito primario. Si la caldera va a estar sin funcionar en un largo periodo de tiempo se recomienda **drenar todo el agua del circuito primario dejándolo vacío**.

# Jaka HFD Condens OD

## 12.4 Desagüe de condensados

El desagüe de condensados de la caldera no se debe alterar y debe mantenerse libre de obstrucciones. Se recomienda hacer un mantenimiento anual del sifón de condensados para evitar obstrucciones que dificulten el vaciado.

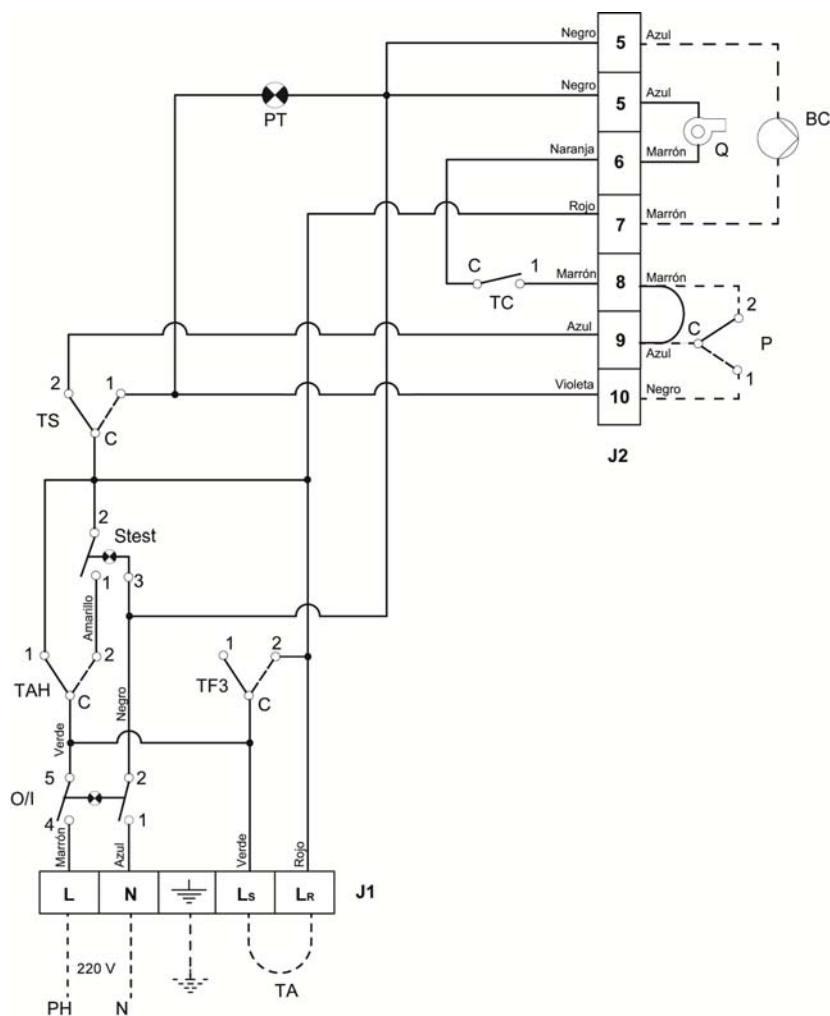
Si se instala un sistema de neutralización en el desagüe de condensados, deberá ser obligatorio hacer un mantenimiento anual de dicho sistema, siguiendo las instrucciones del fabricante del sistema de neutralización.



## 13 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

JAKA HFD CONDENS OD			20	30	40
Tipo de caldera	-		condensación		
			Solo calefacción		
Potencia calorífico nominal	$P_{rated}$	kW	19	30	40
Potencia calorífica útil	$P_4$	kW	19,0	28,7	38,7
Potencia calorífica útil (30%)	$P_1$	kW	6,1	8,5	12,4
Eficiencia energética estacional de calefacción	$\eta_s$	%	90	91	92
Eficiencia útil	$\eta_4$	% (PCI)	96,55	97,96	97,29
		% (PCS)	91,04	92,38	91,74
Eficiencia útil (30%)	$\eta_1$	% (PCI)	103,82	103,45	104,15
		% (PCS)	97,90	97,55	98,21
Consumo de electricidad auxiliar a plena carga	$e_{lmax}$	kW	0,226		
Consumo de electricidad auxiliar a carga parcial	$e_{lmin}$	kW	0,078		
Consumo de electricidad auxiliar en modo espera	PSB	kW	0,001		
Pérdida de calor en modo de espera	$P_{stby}$	kW	0,127	0,135	0,17
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NOx	mg/kWh	86	84	88
Regulación de temperatura calefacción	°C		0 - 85		
Temperatura máxima de seguridad	°C		110		
Presión máxima de funcionamiento calef.	bar		3		
Capacidad vaso de expansión calefacción	Lts		12	14	14
Volumen de agua de calefacción	Lts		14	19,2	23,2
Pérdida de carga del agua	mbar		96	163	272
Temperatura de humos	°C		69	67	83
Volumen en el lado de humos	m³		0,094	0,114	0,175
Caudal de humos máximo	Kg/s		0,0085	0,0132	0,0186
Pérdida de carga de los humos	mbar		0,20	0,20	0,21
Longitud cámara de combustión	mm		220	300	400
Tipo cámara de combustión	-		húmeda, con tres pasos de humos		
Tipo de regulación del quemador	-		ON/OFF		
Alimentación eléctrica	-		~220-230 V - 50 Hz - 200 W		
Peso bruto	Kg		118	141	163

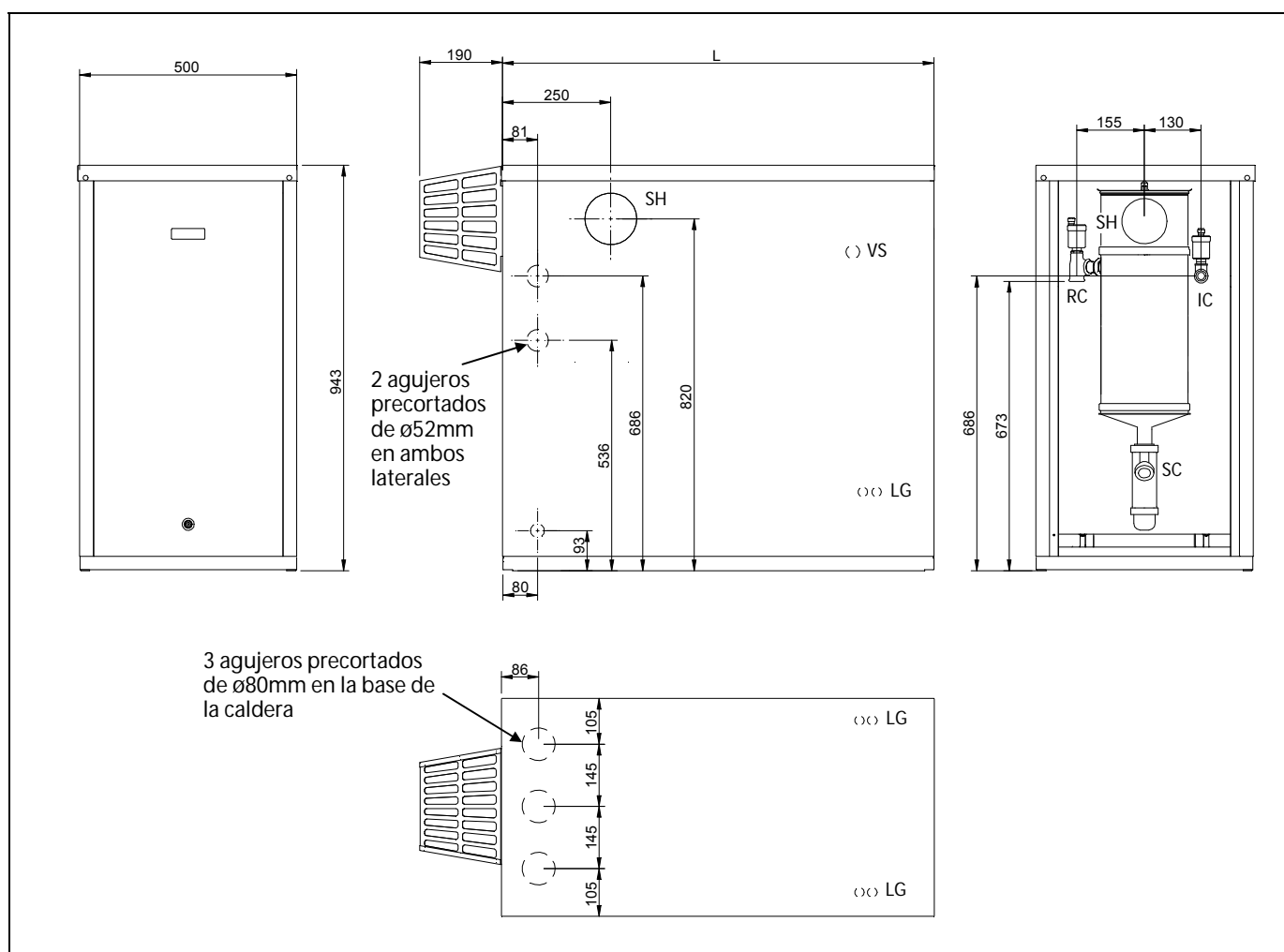
## 14 ESQUEMA ELÉCTRICO



- Q:** Quemador.
- BC:** Bomba de circulación
- O/I:** Interruptor general marcha/paro.
- TA:** Termostato ambiente.
- TC:** Termostato de control (en caldera).
- J1:** Conector de alimentación eléctrica.

- J2:** Conector de componentes
- TS:** Termostato de seguridad.
- TF3:** Termostato anti-inercias 93°
- PT:** Piloto luminoso de bloqueo temp.
- TAH:** Termostato anti-hielo.

## 15 CROQUIS Y MEDIDAS



**IC:** Ida Calefacción.

**RC:** Retorno Calefacción.

**VS:** Salida válvula de seguridad

**SH:** Salida de humos, Ø100.

**SC:** Salida de condensados, 25mm.

**LG:** Latiguillos gasóleo

MODELO	IC, RC	L
<b>JAKA 20 HFD CONDENS OD</b>	3/4"H	900
<b>JAKA 30 HFD CONDENS OD</b>	3/4"H	1000
<b>JAKA 40 HFD CONDENS OD</b>	3/4"H	1100

## 16 QUEMADOR

### 16.1 Montaje

Fijar el soporte del quemador a la caldera. Fijar el quemador al soporte. Esto permite una correcta inclinación del tubo de llama hacia la cámara de combustión. Montar los tubos de aspiración y retorno.

### 16.2 Puesta en marcha del quemador

Poner en primer lugar un manómetro así como un vacuómetro y preparar el analizador de combustión.

El quemador "Domestic" va equipado con una bomba autoaspirante, que permite la aspiración de combustible desde un depósito instalado a un nivel más bajo que el quemador, siempre y cuando la depresión medida con el vacuómetro en la bomba no supere 0,4 bar (30 cmHg).

La aspiración de combustible no debe llegar en ningún caso al fondo del depósito, dejando siempre una distancia mínima de 10cm al fondo, si es posible, se recomiendan los kit de aspiración con flotador.

En las instalaciones que lo permitan, los retornos de combustible deben hacerse a un filtro de recirculación con purgador de aire, evitando de esta forma oxidaciones en la bomba de gasóleo.

Asegurarse de que haya combustible en el depósito, estén las llaves de gasóleo abiertas y llegue corriente eléctrica al quemador. Conectar el interruptor general. Desenroscar el tornillo de purga del aire (Toma de manómetro). A continuación y cuando se abra la electroválvula, sacar la fotocélula de su sitio y acercarla a una fuente luminosa hasta que llegue el gasóleo. Desconectar el quemador y enroscar el tornillo de purga.

### 16.3 Regulación de las condiciones de combustión

Debido a que cada instalación es diferente, en cuanto al circuito de combustión, es imprescindible regular las condiciones de combustión de cada caldera. Para que la **validez de la garantía** sea efectiva, la regulación del quemador deberá ser realizada por un **Servicio de Asistencia Técnica oficial de DOMUSA TEKNIK**.

Observe la llama. Si falta aire será oscura y producirá humo que obturará rápidamente los pasos.

Si por el contrario, tiene exceso de aire será de color blanco o blanco azulado, dando poco rendimiento e incumpliendo las normas antipolución, además el exceso de aire puede dificultar el encendido.

La llama debe ser de color anaranjado.

Si por la naturaleza de la caldera le es difícil o imposible ver la llama de la misma, podrá regular el aire observando la salida del humo por la chimenea; si es oscuro deberá aumentar el aire en el quemador, si es muy blanco deberá quitarle aire hasta que no se observe humo de ninguna clase.

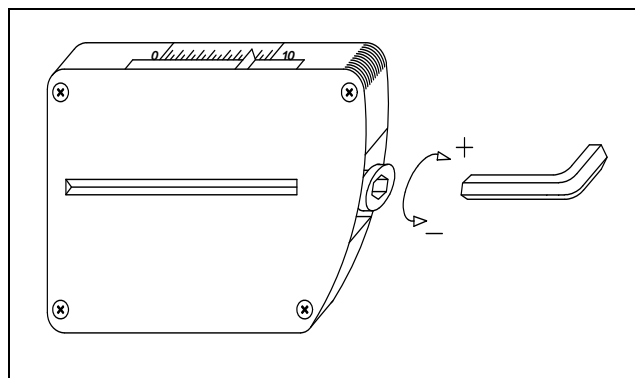
Si tiene los aparatos para verificar la composición de los gases de la combustión, será la mejor guía para regular la llama, pero si no los tiene a mano de momento siga las indicaciones precedentes.

Para regular las condiciones de aire y línea del quemador, siga detenidamente las siguientes instrucciones.



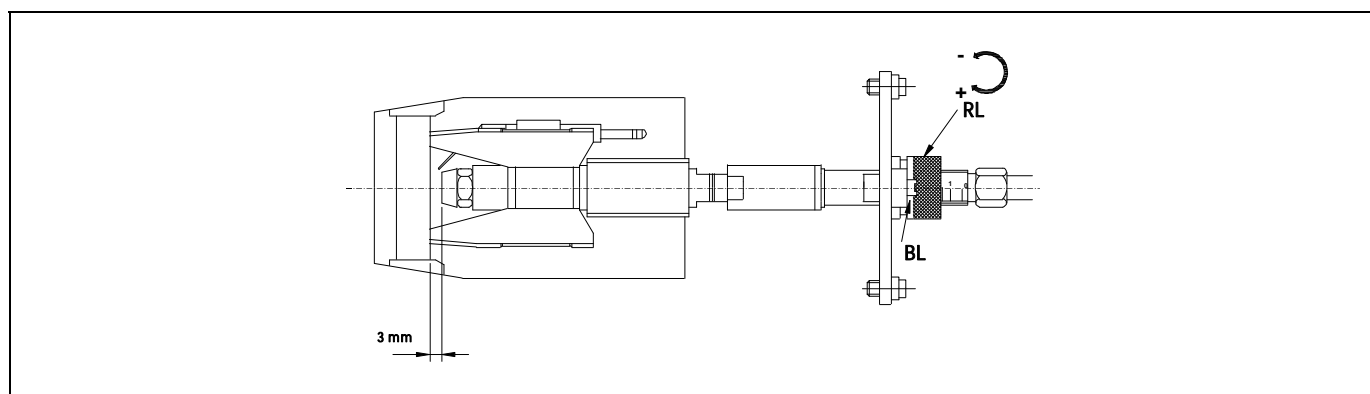
## 16.4 Regulación de aire primario

Para regular el aire primario, con una llave Allen de 6 mm, girar el tornillo según se indica en la figura. Sentido horario para aumentar el aire y sentido antihorario para disminuirlo.



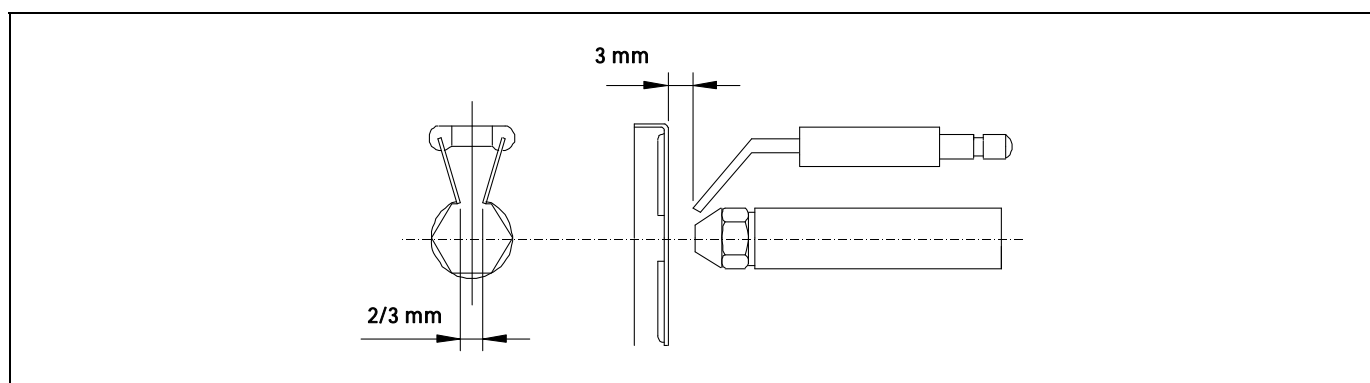
## 16.5 Regulación de la línea de combustión

Para regular la línea de combustión, aflojar el tornillo de bloqueo de la línea "BL": Girar el regulador de la línea "RL" en sentido horario para más AIRE y en sentido antihorario para menos AIRE. Después de la regulación apretar el tornillo de bloqueo de la línea "BL".



## 16.6 Posición correcta de los electrodos

Para asegurar un buen encendido del quemador "Domestic" es necesario que se respeten las medidas señaladas en la figura. Además asegurarse de haber fijado los tornillos de fijación de los electrodos antes de volver a montar el tubo de llama.

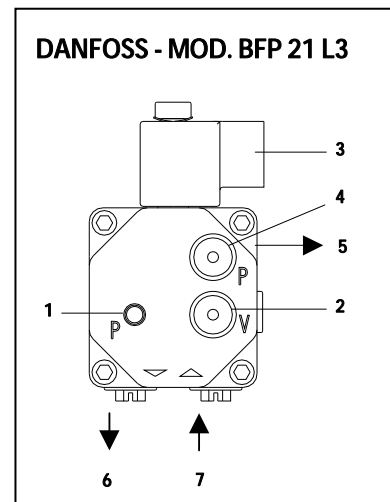
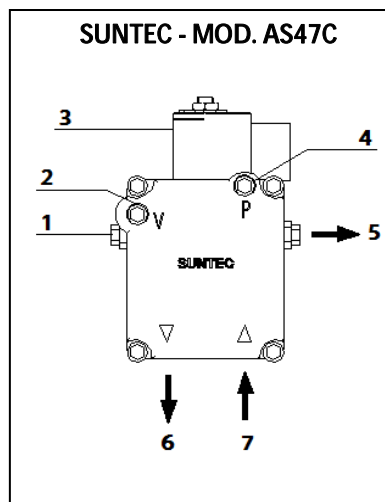


# Jaka HFD Condens OD

## 16.7 Regulación de la presión de gasóleo

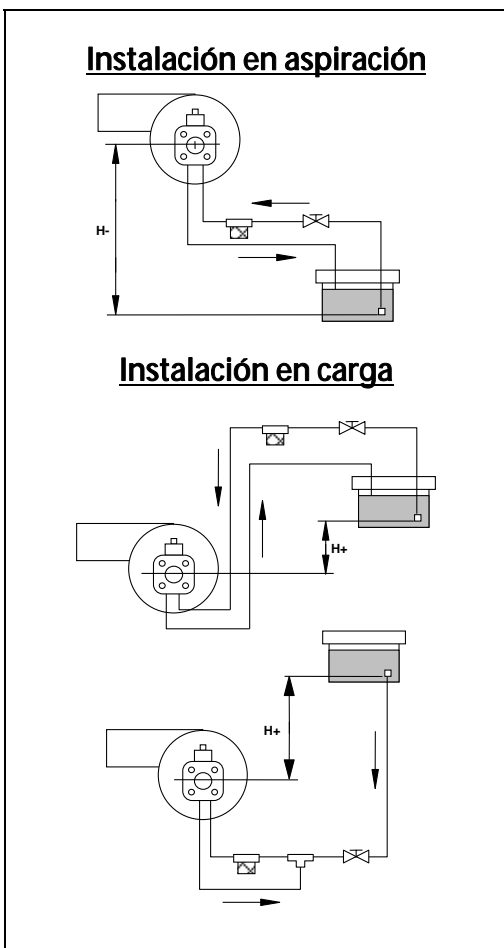
Para regular la presión de la bomba de gasóleo, girar el tornillo **(7)** en sentido horario para aumentarla y en sentido antihorario para disminuirla.

- 1 – Regulación de presión.
- 2 – Toma de vacuómetro.
- 3 – Electroválvula.
- 4 – Toma de manómetro.
- 5 – Salida boquilla.
- 6 – Retorno.
- 7 – Aspiración.



## 16.8 Diagramas de tuberías de alimentación de gasóleo

Estos diagramas y tablas corresponden a instalaciones sin reducciones y con un perfecto cierre hidráulico. Se aconseja el uso de tubos de cobre. No debe superarse la depresión de 0,4 bar (30 cmHg) como máximo (lectura a través de un vacuómetro).



Instalación en aspiración		
H- (m)	Longitud tubería	
	Øint 8 mm.	Øint 10 mm.
0,0	34	82
0,5	30	72
1,0	25	62
1,5	21	52
2,0	17	42
2,5	13	32
3,0	9	21
3,5	6	16

Instalación en carga		
H+ (m)	Longitud tubería	
	Øint 8 mm.	Øint 10 mm.
0,5	36	80
1,0	42	90
1,5	46	100
2,0	50	100

## 16.9 Especificaciones técnicas

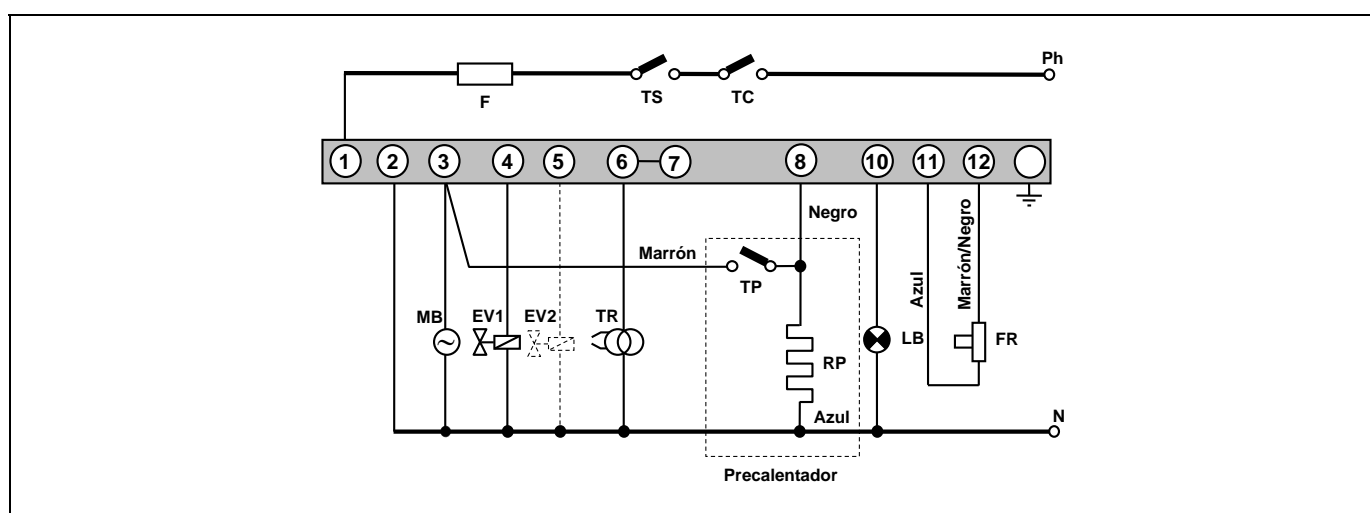
MODELO	JAKA 20 HFD CONDENS OD	JAKA 30 HFD CONDENS OD	JAKA 40 HFD CONDENS OD
Consumo max Kg/h.	1,6	2,5	3,4
Potencia kW.	19	30	40
Potencia Motor	200 W		
Tipo de regulación	Todo o nada		
Tensión eléctrica	220 V - 50 Hz		

### 16.10 Boquillas

Las calderas **Jaka HFD Condens OD** se suministran con el quemador montado, con su boquilla correspondiente y una preregulación de serie. En la siguiente tabla se especifican las boquillas y regulaciones correspondientes a cada modelo:

MODELO	Boquilla	Presión de quemador (bar)	Regulación de aire	Regulación de línea
JAKA 20 HFD CONDENS OD	0,40/ 80° H	15	6,5	1
JAKA 30 HFD CONDENS OD	0,60/ 60° H	11	4,5	1
JAKA 40 HFD CONDENS OD	0,60/ 45° H	18,5	4	1

### 16.11 Esquema eléctrico de conexiones



**TC:** Termostato de Caldera.  
**TS:** Termostato de Seguridad.  
**F:** Fusible.  
**LB:** Lámpara de Bloqueo.  
**FR:** Fotorresistencia.  
**TR:** Transformador.

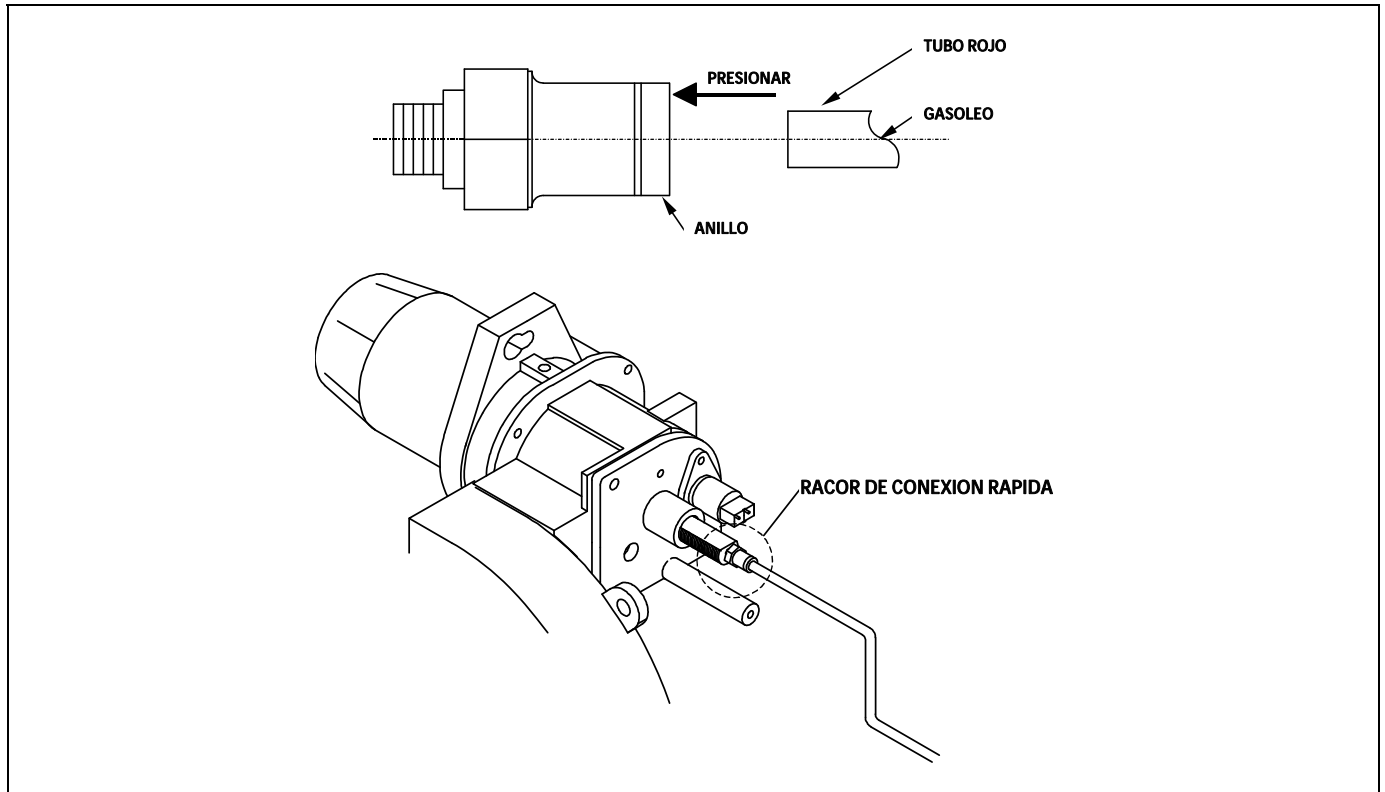
**MB:** Motor Bomba.  
**EV:** Electroválvula.  
**RP:** Resistencia del Precalentador.  
**Ph:** Fase.  
**N:** Neutro.  
**TP:** Termostato del precalentador.

# Jaka HFD Condens OD

## 16.12 Racor de conexión rápida

Para conectar y desconectar el tubo rojo de entrada de gasóleo a la boquilla, proceder de la siguiente manera:

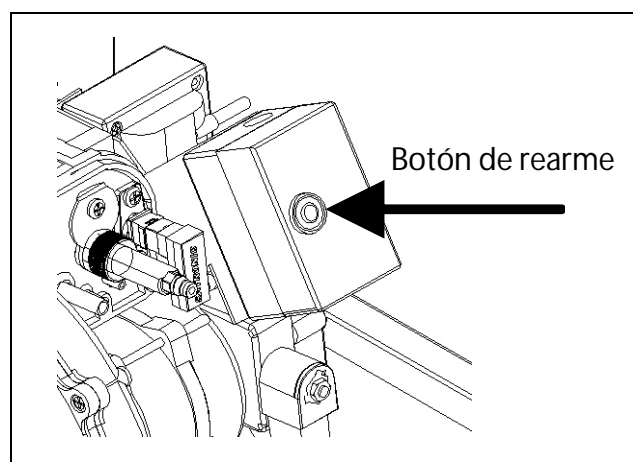
- Presionar con el dedo el anillo del racor en el sentido de la flecha, tirando simultáneamente del tubo rojo.



### 16.13 Secuencia de funcionamiento del control del quemador

La caja del control LMO14 del quemador dispone de un botón de rearme «EK», este es el elemento clave para rearmar el control del quemador y para activar/desactivar las funciones de diagnóstico.

El LED multicolor del botón de rearme es el elemento indicador para el diagnóstico visual. Tanto el pulsador «EK» como el LED se ubican bajo la cubierta transparente del botón de rearme. En funcionamiento normal, los distintos estados de funcionamiento se indican en forma de códigos de color (consultar la tabla de códigos de color de abajo). Durante el arranque, la indicación tiene lugar según la siguiente tabla:



Si el botón está encendido, apretar para el rearme.  
 Si el botón sigue encendido, llamar al SAT.

Tabla de código de color para indicadores luminosos multicolor (LED)		
Estado	Código de color	Color
Tiempo de espera "tw", otros estados de espera	○ .....	Apagado
Precalentador de fuel encendido	● .....	Amarillo
Fase de encendido, ignición controlada	● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Amarillo intermitente
Funcionamiento, llama bien	□ .....	Verde
Funcionamiento, llama mal	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○	Verde intermitente
Luz externa durante arranque de quemador	□ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲	Verde-rojo
Subtensión	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Amarillo-rojo
Fallo, alarma	▲ .....	Rojo
Salida de código de error (consultar "tabla de código de error")	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rojo intermitente
Diagnostico de interfaz	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Luz roja parpadeante

..... Luz fija  
 ○ Apagada

▲ Rojo  
 ● Amarillo  
 □ Verde

## 17 . ANOMALÍAS

En este apartado tratamos de dar un índice de averías más corrientes, tanto en el quemador, como en la caldera.

### 17.1 Código de errores del quemador

Ya hemos explicado que el quemador lleva un sistema de bloqueo indicado por la luz del botón de rearme, y puede ocurrir que accidentalmente se bloquee encendiéndose la luz roja fija en este pulsador. En este caso, desbloquearlo oprimiendo el pulsador durante aprox. 1 segundo. Cuando el quemador esta bloqueado con la luz roja fija encendida, es posible activar el diagnostico visual de la causa de fallo, acorde a la tabla de códigos de error. Para entrar en modo de diagnostico visual de fallos, pulsar el botón de rearme durante mas de tres segundos.

Tabla de código de error		
Código de parpadeo rojo del (LED)	"AL" en term. 10	Causa posible
2 parpadeos	Encendido	Sin establecimiento de llama al terminar " TSA". - Válvulas de fuel defectuosas o sucias - Detector de llama defectuoso o sucio - Mal ajuste del quemador, sin fuel - Equipo de encendido defectuoso
4 parpadeos	Encendido	Luz externa durante el arranque del quemador
7 parpadeos	Encendido	Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación del número de repeticiones) - Válvulas de fuel defectuoso o sucias - Detector de llama defectuoso o sucio - Mal ajuste del quemador
8 parpadeos	Encendido	Supervisión de tiempo del precalentador de fuel
10 parpadeos	Encendido	Fallo de cableado o fallo interno, contactos de salida, otros fallos

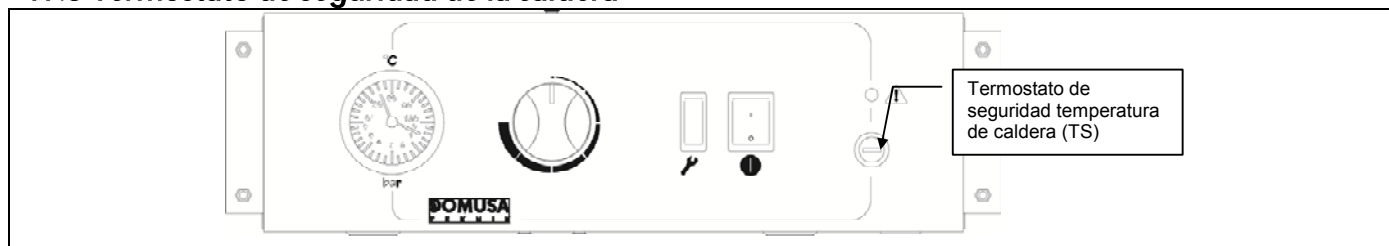
Durante el tiempo de diagnóstico de la causa de fallo, las salidas de control se desactivan y el quemador permanece apagado.

Para salir del diagnóstico de la causa de fallo y volver a activar el quemador, rearme el control del quemador. Pulse el botón de rearme durante aprox. 1 segundo (<3 s).

### 17.2 Anomalías en caldera

AVERÍA	CAUSA	REPARACIÓN
RADIADOR NO CALIENTA	- La bomba no gira - Aire en el circuito hidráulico	Desbloquear la bomba Purgar la instalación y la caldera (el tapón del purgador automático debe permanecer siempre flojo)
RUIDO EXCESIVO	- Quemador mal regulado - No hay estanqueidad en la chimenea - Llama inestable - Chimenea no aislada	Regular correctamente Eliminar las infiltraciones Examinar el quemador Aislar convenientemente

### 17.3 Termostato de seguridad de la caldera



En caso de que la caldera entre en bloqueo de seguridad por sobrecalentamiento de la caldera (TS) o humos (TH), rearmar apretando el botón del termostato correspondiente. Para acceder a los botones, desenroscar el capuchón negro.

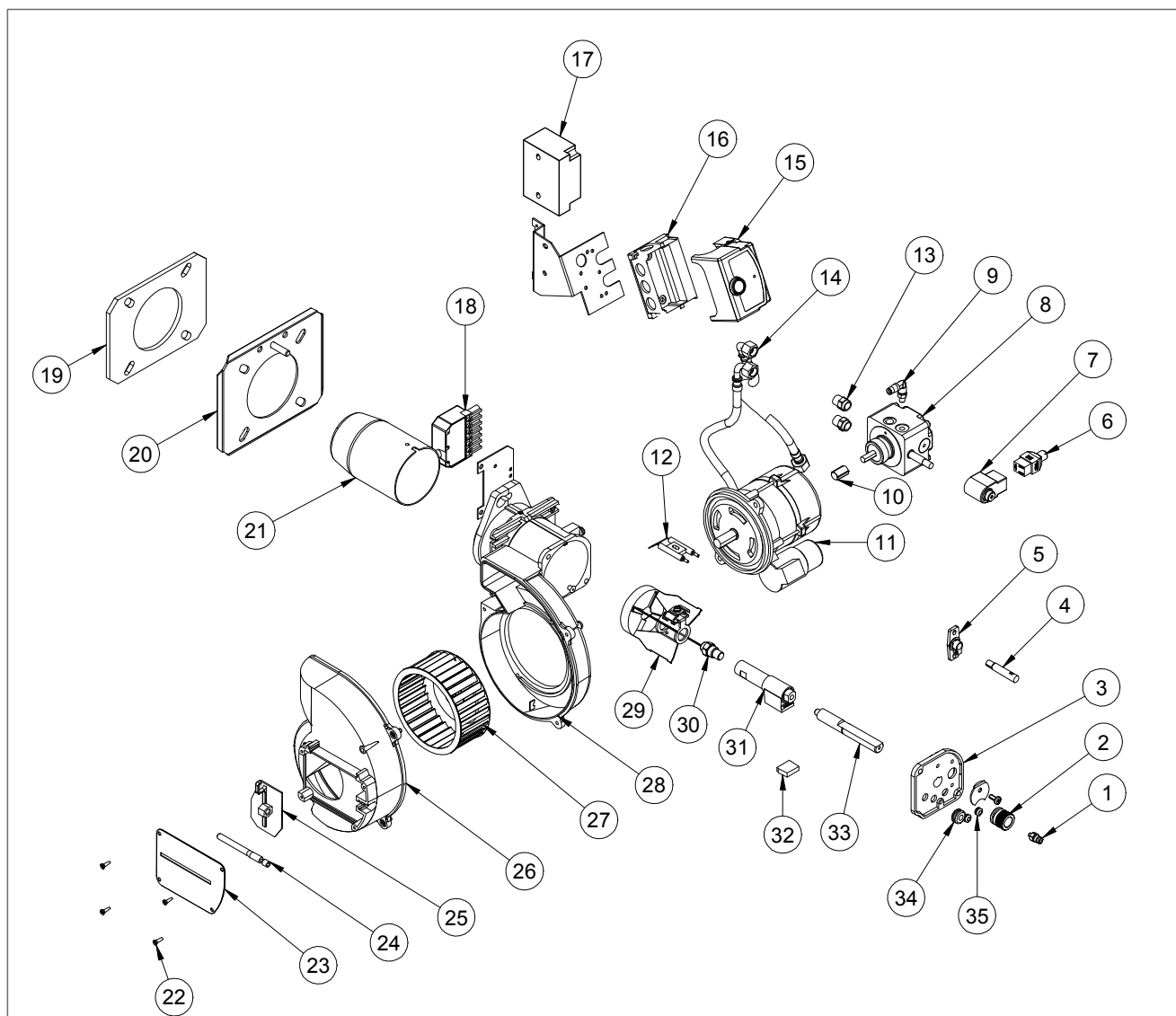
## 17.4 Descripción de estados de la bomba de circulación

Las bombas de alta eficiencia incorporan un Led (luz) dónde muestran su estado.

LUZ BOMBA	DESCRIPCIÓN	ESTADO	CAUSA	SOLUCIÓN
Se enciende de color verde	La bomba está en funcionamiento	La bomba funciona según su ajuste	Funcionamiento normal	
Parpadea color verde	Modo de espera (Versión PWM)	La bomba se encuentra en modo de espera		
Parpadea de color rojo/verde	La bomba está lista para el servicio pero no funciona	La bomba arranca de nuevo automáticamente en cuanto se haya solucionado el fallo	1. Baja tensión $U < 160 \text{ V}$ o bien Sobretensión $U > 253 \text{ V}$	1. Compruebe el suministro de corriente $195 \text{ V} < U < 253 \text{ V}$
			2. Sobretemperatura del módulo: la temperatura del motor es demasiado alta	2. Compruebe la temperatura ambiente y la del fluido
Parpadea en rojo	La bomba está fuera de servicio	La bomba está parada (bloqueada)	La bomba no arranca de nuevo automáticamente.	Cambie la bomba. Para su sustitución, ponerse en contacto con el SAT oficial más cercano
Luz apagada	No hay suministro de corriente	El sistema eléctrico no recibe tensión	1. La bomba no está conectada al suministro de corriente	1. Compruebe la conexión del cable
			2. El LED es defectuoso	2. Compruebe si la bomba funciona
			3. El sistema eléctrico es defectuoso	3. Cambie la Bomba. Cambie la bomba. Para su sustitución, ponerse en contacto con el SAT oficial más cercano

## 18 LISTADO DE COMPONENTES DE REPUESTO

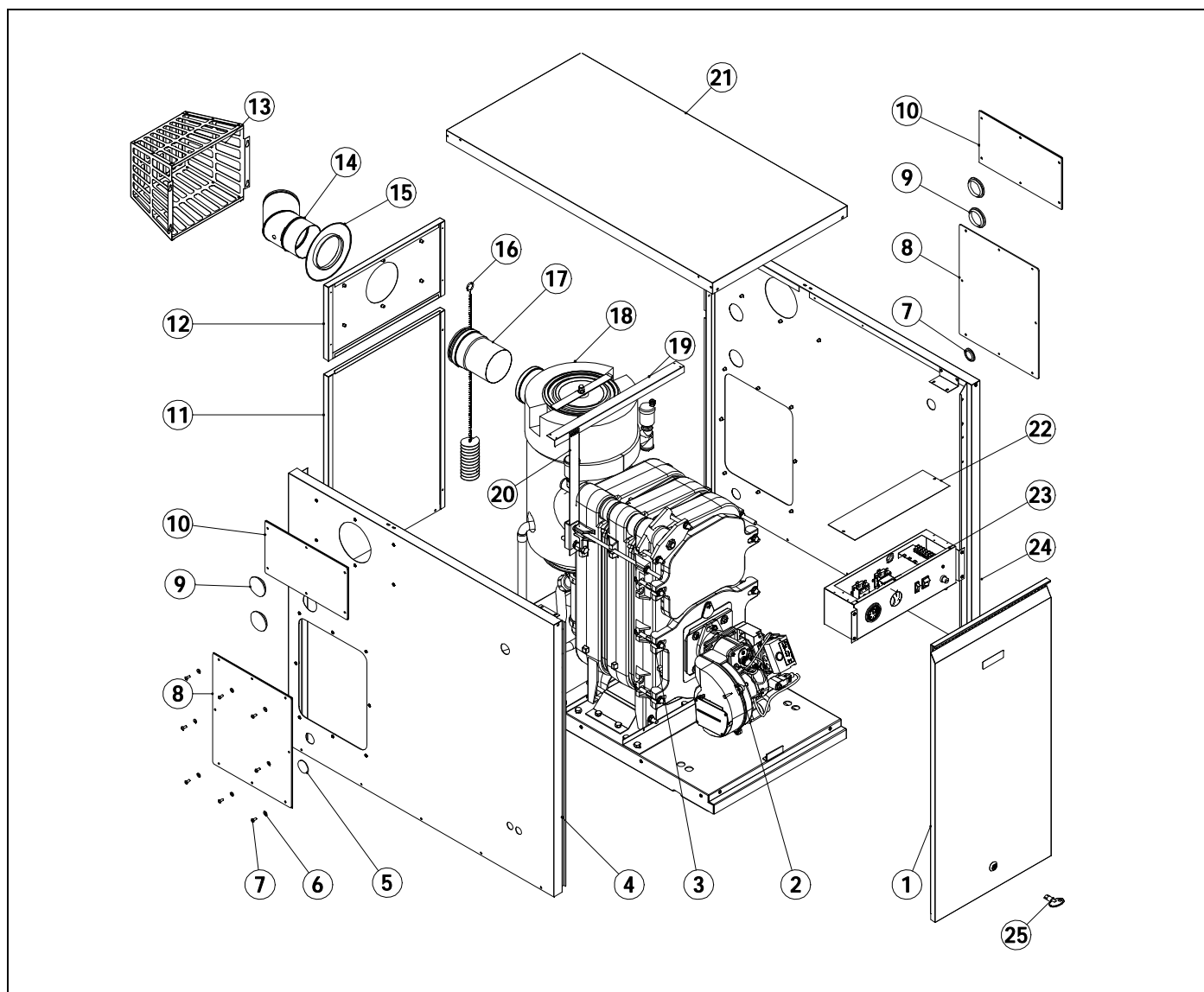
### 18.1 Quemador



Pos.	Código	Descripción	Pos.	Código	Descripción
1	CTOR000006	Racor recto	22	CQUE000198	Cañón (30/40)
2	CTOE000054	Tuerca regulación línea	23	CTOR000025	Tornillo DIN-7982 3,9x13
3	SEPO001256	Tapa línea	24	SEPO001237	Tapa regulación aire (20/30)
4	SOPE000241	Fotocélula Siemens	25	SEPO001250	Tapa regulación aire (20/30)
5	CQUE000223	Soporte fotocélula	26	CTOE000064	Tornillo regulación aire
6	CQUE000124	Cable bobina electroválvula Danfoss	27	CQUE000151	Placa reguladora de aire D4
7	CQUE000089	Bobina electroválvula Danfoss	28	SEPO001255	Soporte regulación
8	CQUE000088	Bomba de gasóleo Danfoss	29	CQUE000044	Ventilador
9	CTOR000007	Racor codo	30	SEPO001254	Soporte motor
10	CQUE000004	Acoplamiento motor bomba	31	CQUE000155	Disco turbulador (20/30)
11	CQUE000102	Motor	32	CQUE000022	Disco turbulador (40)
12	CQUE000019	Juego de electrodos	33	CQUE000172	Boquilla OD-H 0,40-80° (20)
13	CTOE000065	Contra rosca	34	CQUE000203	Boquilla OD-H 0,60-60° (30)
14	CQUE000147	Latiguillo	35	CQUE000074	Boquilla OD-H 0,60-45° (40)
15	CQUE000169	Caja de control LMO14			
16	CQUE000129	Base caja de control LMO14			
17	CQUE000159	Transformador			
18	CELC000409	7 polos hembra			
19	CQUE000033	Junta brida			
20	SCON000766	Brida amarre			
21	SCON001667	Cañón (20)			

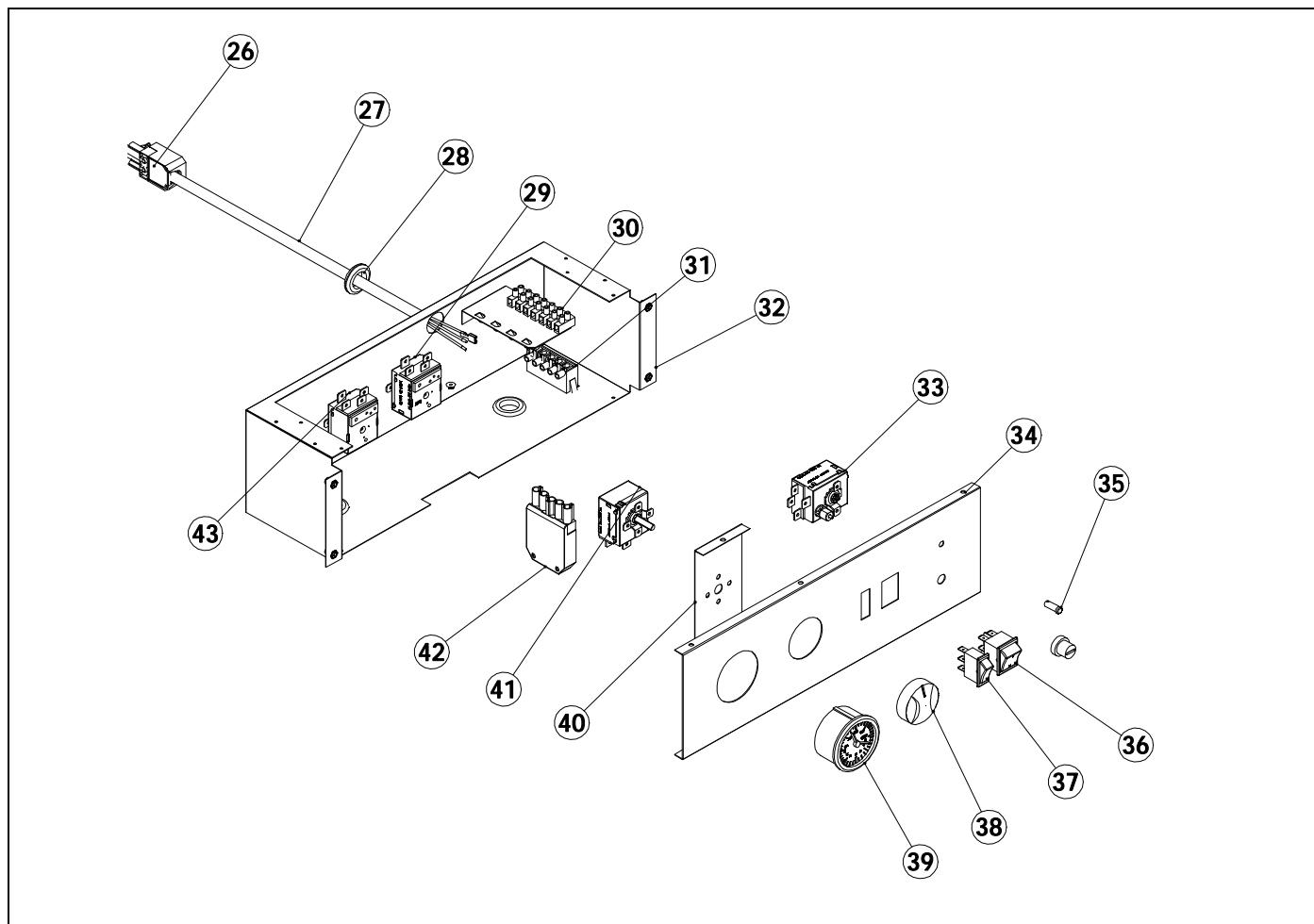


## 18.2 CALDERA



# Jaka HFD Condens OD

## 18.3 FRENTE ELÉCTRICO



Pos.	Código	Descripción		
1	SEPO002265	Puerta	RCON000941	Techo 30 ODT
2	RQUEJAK003	Quemador 20	RCON000944	Techo 40 ODT
	RQUEJAK004	Quemador 30	22	SEPO002272 Tapa frente eléctrico
	RQUEJAK005	Quemador 40	23	RELEEVO012 Frente eléctrico
3	REVO000000	Cuerpo caldera 20 ODT	24	RCON000934 Lateral derecho 20
	REVO000001	Cuerpo caldera 30 ODT		RCON000940 Lateral derecho 30
	REVO000002	Cuerpo caldera 40 ODT		RCON000943 Lateral derecho 40
4	RCON000933	Lateral izquierdo 20	25	CFER000202 Llave para pestillo
	RCON000939	Lateral izquierdo 30	26	CELC000410 3 polos macho
	RCON000942	Lateral izquierdo 40	27	CELC000415 Manguera quemador
5	CFER000245	Tapón obturador D32	28	CFER000062 Pasacable D22
6	CFER000244	Arandela nylon M5	29	CELC000034 Termostato anti-inercia 93°
7	CTOR000210	Tornillo INOX DIN.7985 M5x12	30	RCON000946 Regleta
8	RCON000937	Tapa inferior	31	CELC000407 5 polos hembra
9	CFER000192	Tapón obturador D52	32	RCON000945 Cajonera
10	RCON000936	Tapa salida de humos	33	CELC000022 Termostato de seguridad
11	SEPO002291	Trasera inferior	34	SEPO002271 Frente
12	RCON000938	Trasera	35	CELC000039 Piloto rojo
13	RCON000931	Rejilla	36	CELC000011 Interruptor general
14	CGAS000365	Salida D100 en codo 45°	37	CELC000060 Interruptor de potencia
15	CGAS000366	Junta salida de humos	38	CELC000099 Manopola
16	CFER000058	Escobilla	39	CELC000084 Termohidrómetro
17	CGAS000364	Adaptador extensible	40	SCHA011396 Sujeción manopola
18	RCON000932	Condensador	41	CELC000007 Termostato de control
19	SCHA011378	Rigidez trasera	42	CELC000408 5 polos macho
20	SCHA011377	Rigidez	43	CELC000411 Termostato anti-hielo
21	RCON000935	Techo 20 ODT		

**NOTAS:**

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

# DOMUSA

## T E K N I K

### DIRECCIÓN POSTAL

Apartado 95  
20730 AZPEITIA  
Telfs: (+34) 943 813 899

### FÁBRICA Y OFICINAS

Bº San Esteban s/n  
20737 RÉGIL (Guipúzcoa)

[www.domusateknik.com](http://www.domusateknik.com)

**DOMUSA TEKNIK**, se reserva la posibilidad de introducir, sin previo aviso, cualquier modificación en las características de sus productos.



CDOC001509

06/20