

10. Instalación de calefacción

La instalación de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) es un componente fundamental de cualquier edificio. El suministro de ACS es continuo durante todo el año. En invierno, la instalación de calefacción suministra y distribuye el calor necesario para crear un ambiente confortable en las distintas estancias y zonas del edificio.

El calor, necesario para el ACS y la calefacción, se genera con combustibles fósiles (gas, gasoil) y energías renovables (energía solar térmica).



10.1 Componentes de la instalación de calefacción

Los componentes principales de la instalación de calefacción son:

- Caldera de calefacción
En la caldera se genera el calor, al quemar el quemador un combustible.
- Agua
El agua es el medio portador de calor de la instalación de calefacción. En la caldera la temperatura del agua es de unos 70 °C. A su paso por el radiador el agua pierde aprox. 20 K de temperatura y retorna a la caldera a unos 50 °C.
- Tuberías
Las tuberías distribuyen el calor y lo dirigen a su destino, p. ej. de la caldera a los radiadores.
- Aislamiento térmico
Las tuberías de calefacción y ACS deben estar cubiertas por un aislamiento termico que impida al agua que fluye dentro de las tuberías perder el calor que debe portar a los radiadores o a los grifos de agua caliente.
- Radiadores
Los radiadores son elementos que irradian el calor. Cuanto más grande y caliente es la superficie de un radiador, mayor es la cantidad de calor que puede suministrar.



- Suelo radiante

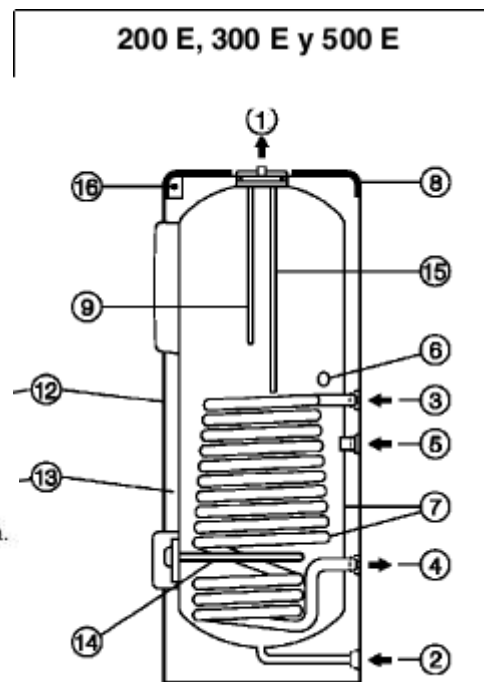
El suelo se calienta mediante unos tubos que lo recorren por su interior.

- Deposito de ACS

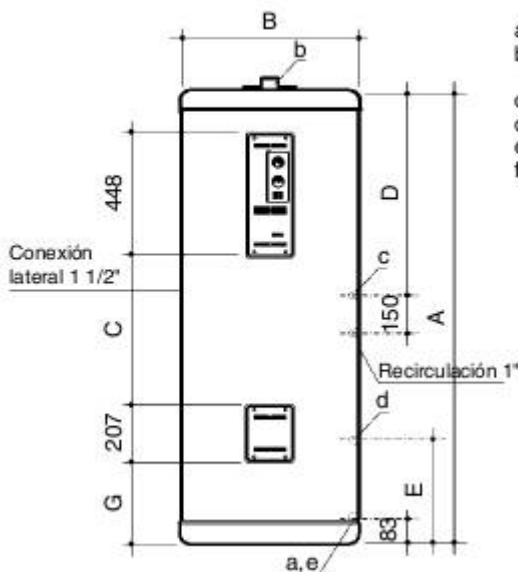
El depósito almacena el agua caliente que se utiliza en baños y cocina. En su interior se encuentra un serpentín que separa el agua del circuito cerrado de calefacción del agua de consumo que se encuentra en un circuito abierto, p.ej. viene de un aljibe y, tras pasar por tuberías, depósito y grifo, va al desagüe. El serpentín o intercambiador de calor transmite el calor del agua de caldera al agua de consumo del depósito. El agua de caldera entra al serpentín con unos 70 °C y sale del serpentín a unos 50 °C. La temperatura del agua de consumo (ACS) se suele ajustar entre 40 °C y 50 °C, no debe superar los 60 °C para evitar quemaduras.



200 E, 300 E y 500 E



- a = Entrada agua fria sanitaria.
- b = Salida agua caliente sanitaria.
- c = Ida de caldera.
- d = Retorno a caldera
- e = Boca de vaciado
- f = Boca para resistencia (opcional)



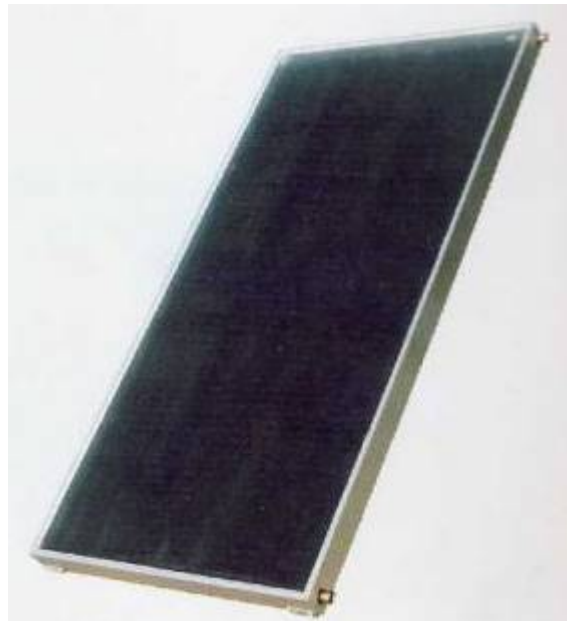
- Bomba de circulación

La bomba de circulación es el motor que mueve el agua a través de caldera, tuberías y radiadores.



- Colectores solares térmicos

Los colectores solares térmicos transforman la energía de la radiación solar en calor.



- Evacuación de PDC

Los productos de la combustión (PDC) se evacuan por la salida de humos o chimenea.

10.1.1 Caldera de calefacción

Los tipos de calderas se pueden clasificar:

- por el combustible utilizado

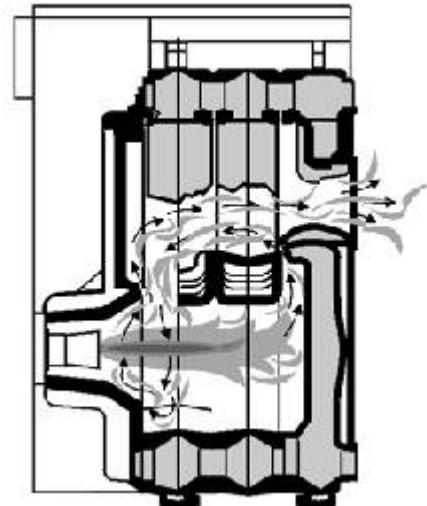
- gasóleo
- gas canalizado
- gas embotellado (gas licuado del petróleo - GLP)

- por su forma constructiva

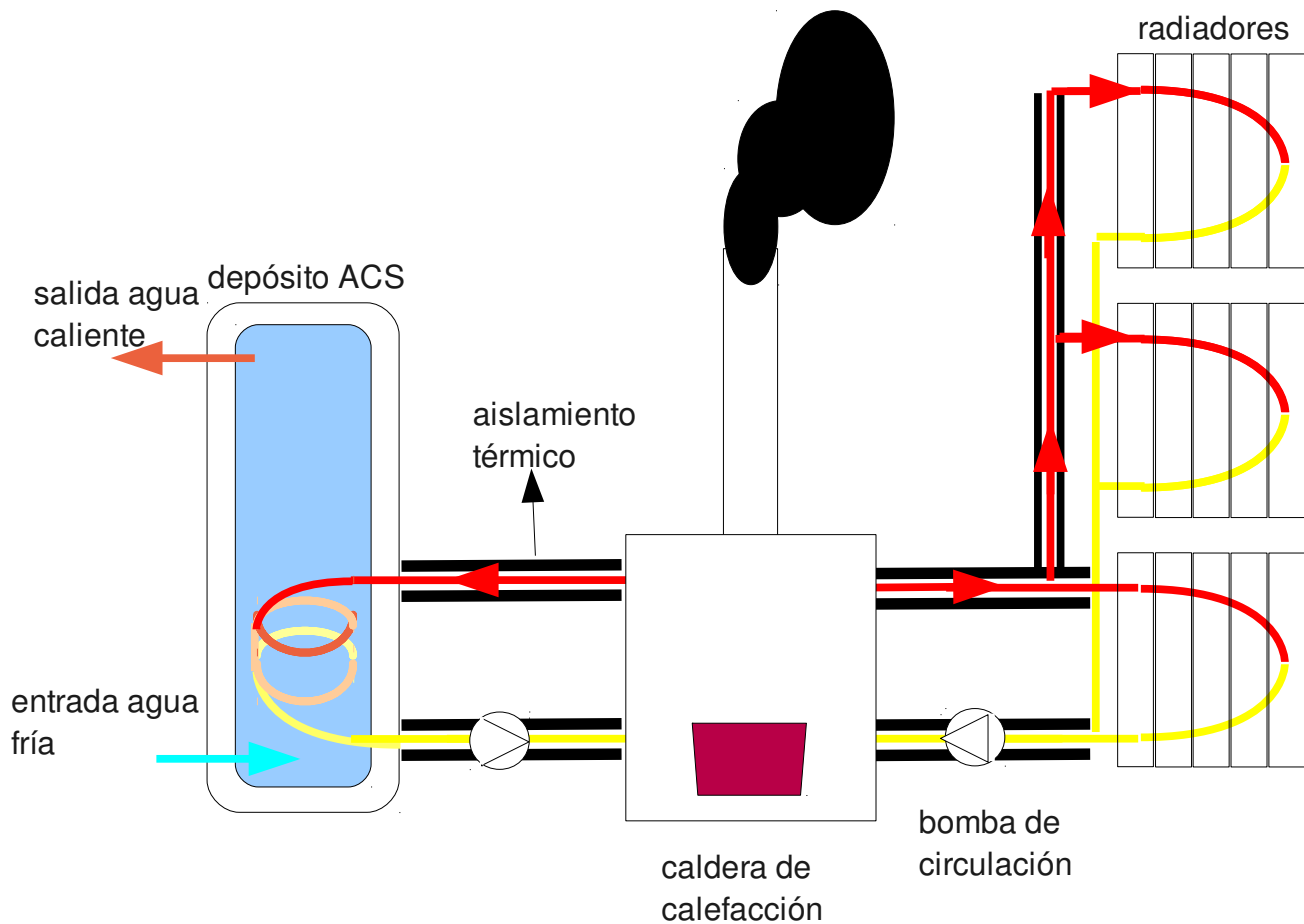
- caldera mural
- caldera de pie

- por su potencia

- caldera doméstica (hasta 70 kW, en edificios cuyo conjunto de instalaciones térmicas sea inferior a 70 kW, no es necesario proyecto de instalación, basta la documentación aportada por el instalador, según [RITE capítulo 3](#))
- caldera industrial (mayor a 70 kW)



10.2 Circuito de calefacción



Tubería calefacción impulsión 60 a 80 °C
 Tubería calefacción retorno 40 a 50 °C
 Tubería entrada agua fría 5 a 30 °C
 Tubería salida agua caliente 40 a 60 °C

El circuito de calefacción, normalmente, es un circuito cerrado. Eso significa que es un circuito que se llena una vez, al ponerse en marcha la instalación, y después ya no entra ni sale agua del circuito. Es siempre el mismo agua que circula por tuberías, caldera y radiadores.

El circuito de ACS es un circuito abierto. Eso significa que el agua que circula a través de las tuberías, el depósito de ACS y los grifos, se renueva constantemente. El agua que

entra al depósito de ACS viene de la red de suministro de agua, sale por los grifos y se evacua por las tuberías de desagüe de lavabos, duchas, fregadero etc.

10.2.1 Expansión del agua

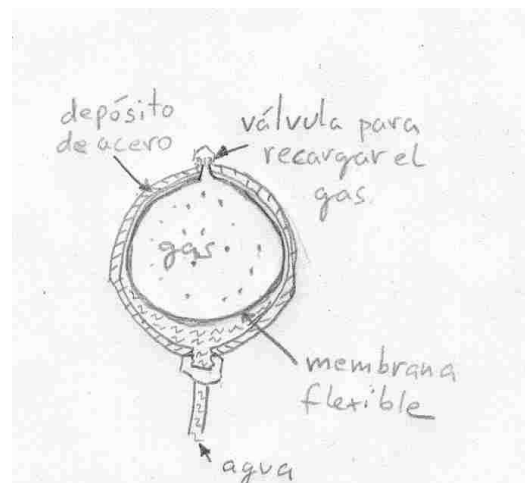
El agua, al calentarse, se expande, se puede decir que engorda. Si calentamos un litro (1000 cm^3) de agua de $10 \text{ }^\circ\text{C}$ a $90 \text{ }^\circ\text{C}$, su volumen aumentará aprox. un 4 %, es decir, a 90°C ocupará un espacio de 1040 cm^3 .

En el circuito de calefacción, se puede comprobar la expansión del agua observando la presión. Estando el circuito frío (a aprox. $20 \text{ }^\circ\text{C}$), la presión suele estar a alrededor de 1 bar. Si calentamos el agua del circuito, la presión aumentará debido a la expansión del agua.

10.2.2 Vaso de expansión

Es un depósito destinado a acumular agua y compensar su expansión. Por ejemplo, en un circuito cerrado de calefacción, al calentarse el agua y expandirse, el vaso de expansión se va llenando de agua, impidiendo así que la presión del circuito suba por encima de un límite, generalmente 3 bar. A los acumuladores de ACS también se les suele conectar un vaso de expansión, para evitar que gotee la válvula de seguridad al calentarse el agua que contienen.

El vaso de expansión está compuesto por un depósito acumulador en cuyo interior se encuentra un cojín de gas que cede al aumentar la presión del agua.



10.2.3 Válvula de seguridad

Esta válvula protege el depósito contra sobrepresiones. Si la presión del agua dentro del depósito alcanza la presión de tarado de la válvula de seguridad, la válvula abre y deja salir agua para evitar que la presión siga aumentando. La presión máxima en circuitos de calefacción suele ser de 3 bar, en circuitos de ACS 6 bar.



10.2.4 Termómetro

Indica la temperatura en grados centígrados ($^{\circ}\text{C}$). En una instalación de calefacción podemos encontrar termómetros en diferentes sitios, p.ej en la caldera, en las tuberías, dentro de la vivienda.



10.2.5 Manómetro

Indica la presión en bar o kg/cm^2 . En la instalación de calefacción el manómetro suele encontrarse cerca de la caldera e indica la presión del agua del circuito.



10.2.6 Termostato

Es un interruptor que da paso o corta la corriente eléctrica, dependiendo de la temperatura a la que se haya ajustado. En las calderas de calefacción, el termostato es ajustable y arranca o para el quemador para regular la temperatura del agua de caldera.

En el interior de la vivienda se encuentra el termostato de ambiente que actúa sobre la bomba de circulación del circuito de calefacción. Este termostato se suele montar en el comedor. Cuando la temperatura en el comedor alcanza el valor ajustado en el termostato, se desconecta la bomba del circuito de calefacción.

10.2.7 Purgadores de aire

En el circuito de calefacción puede entrar aire a causa de una falta de presión de agua. Los purgadores permiten sacar el aire del circuito de calefacción, al aumentar la presión del agua del circuito. La caldera de calefacción y cada radiador disponen de purgadores, además puede haber montados purgadores en los puntos altos del circuito de calefacción en los que el aire tiene tendencia a acumularse.

Los purgadores automáticos dejan salir el aire de forma automática, es decir, sin necesidad de manipularlos, mientras que los no automáticos (normales) hay que desenroscar una tronillo, dejar salir el aire, y volver a apretar el tornillo al comenzar a salir agua.



10.3 La caldera mural

La caldera mural a gas, se cuelga en una pared. De ahí le viene el nombre. Está muy extendida en las instalaciones de calefacción domésticas. Permite combinar la producción de agua caliente sanitaria y calefacción para una vivienda. La potencia calorífica máxima suele ser de unos 24 kW. Las calderas modernas disponen de quemadores modulantes que regulan la potencia, abriendo o cerrando el paso del gas al quemador, y adaptándola así a las necesidades de calefacción o producción de ACS.

El principio de funcionamiento de la caldera mural es similar al del calentador de agua a gas, con la diferencia de que la caldera incorpora elementos adicionales como válvula de seguridad, depósito de expansión y bomba de circulación para el circuito de calefacción, además de diversos elementos de control.

Las calderas murales a gas se agrupan por su campo de aplicación:

- Solo calefacción
- Calefacción y ACS

y por el tipo de combustible

- Gas natural (GN – gas canalizado)
- Gas líquido (GLP - botella de butano o propano)
- Gasóleo (muy poco utilizada)

10.3.1 Componentes de la caldera mural

Los principales componentes de una caldera mural son:

- Tomas de calefacción, ACS, gas.
- Cuadro de control con tomas eléctricas.
- Dispositivos del circuito de calefacción: bomba de circulación, válvula de seguridad, depósito de expansión, manómetro.
- Componentes del quemador y cámara de combustión: válvula reguladora de gas, bloque de encendido, parilla quemador.
- Intercambiador de calor para calefacción y ACS.
- Salida de humos (productos de la combustión – PDC).

Tomas de calefacción:

A las tomas de calefacción de la caldera se conectan las tuberías de impulsión y retorno del circuito de calefacción.

Cuadro de control con tomas eléctricas:

El cuadro de control permite seleccionar el modo de funcionamiento de la caldera. En invierno dará ACS y calefacción, en verano sólo calefacción y también se podrá apagar, p.ej. si durante un tiempo prolongado la vivienda queda deshabitada. En el modo apagada, se suelen mantener activas las funciones antihielo y antibloqueo de bomba. El cuadro de control también dispone de los selectores e indicadores de temperatura para ACS y caldera. No debe faltar un indicador de presión del circuito de calefacción.

A las tomas eléctricas se conectan fase, neutro y tierra. La caldera necesita alimentación eléctrica para hacer funcionar la bomba de circulación y los circuitos electrónicos de control.

Dispositivos del circuito de calefacción:

La bomba de circulación hace circular el agua en el circuito de calefacción a través de caldera, tuberías y radiadores. Al tratarse de un circuito cerrado con agua que varía su temperatura entre 10 °C y 90 °C, es necesario un depósito de expansión para compensar la expansión del agua, protegiéndolo de presiones excesivas. Por la misma razón es necesaria la válvula de seguridad que debe estar tarada a 3 bar. El manómetro indica la presión en el circuito de calefacción, que debe ser mayor a 1 bar y menor de 2,5 bar. Si en el manómetro se observan fuertes variaciones de presión es necesario revisar el depósito de expansión.

Componentes del quemador y cámara de combustión:

La válvula reguladora de gas abre o cierra (modula) el paso del gas hacia la parilla del quemador en función de la temperatura de consigna de ACS y caldera.

El bloque de encendido dispone de un electrodo de encendido que produce chispas para encender la llama piloto o, en las calderas sin llama piloto, directamente la llama principal. Además dispone de un detector de llama que puede ser un termopar o un electrodo de ionización. En caso de que se apague la llama piloto o la principal, la señal del detector de llama hace que la válvula de gas cierre el paso de gas a la parrilla, evitando una fuga de gas y el peligro de explosión o asfixia que conlleva.

Intercambiador de calor para calefacción y ACS:

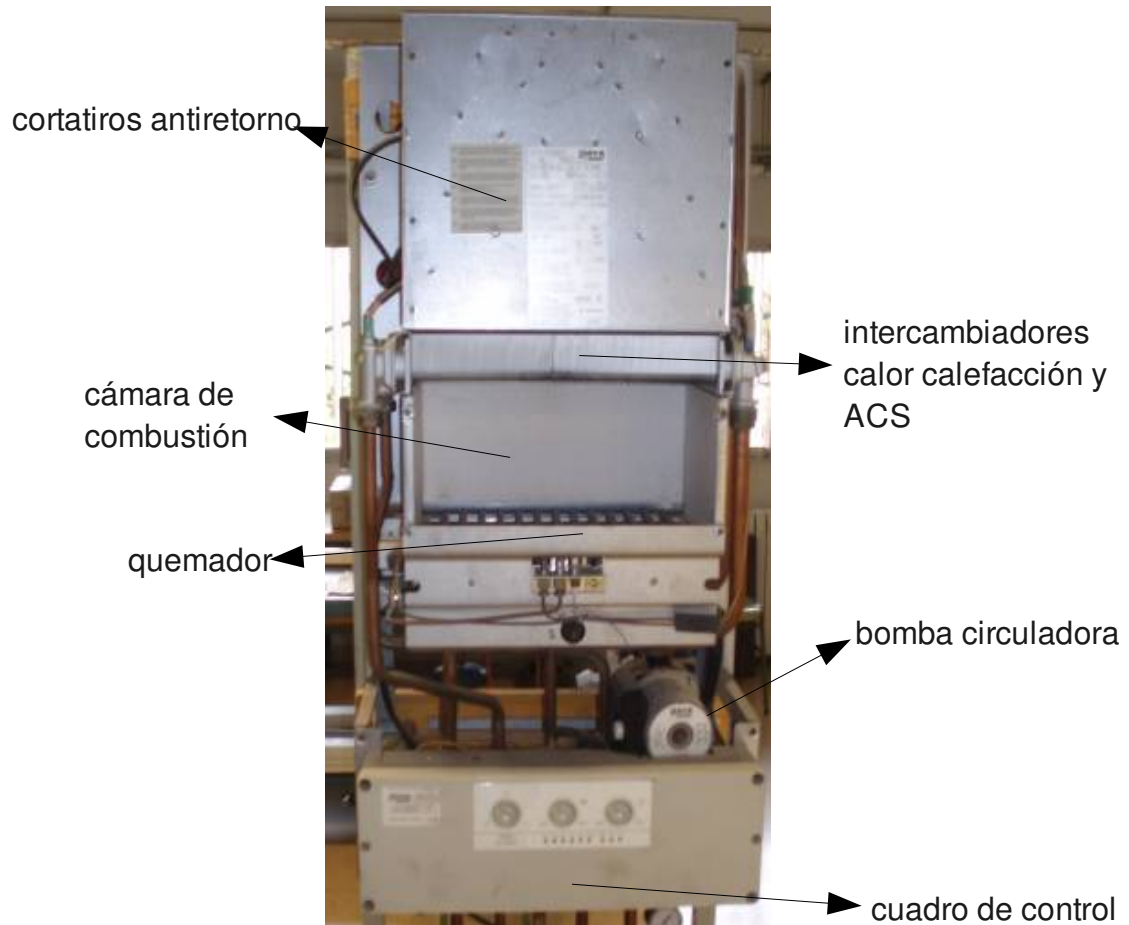
El intercambiador de calor del circuito de calefacción está compuesto por un tubo en forma de serpentín por cuyo interior pasa el agua a calentar. En el exterior del tubo están montadas finas aletas metálicas por entre las que pasan los PDC. Los PDC se enfrían al pasar a través de las aletas. El calor de los PDC se transmite por conducción, a través de las aletas y las tuberías, al agua.

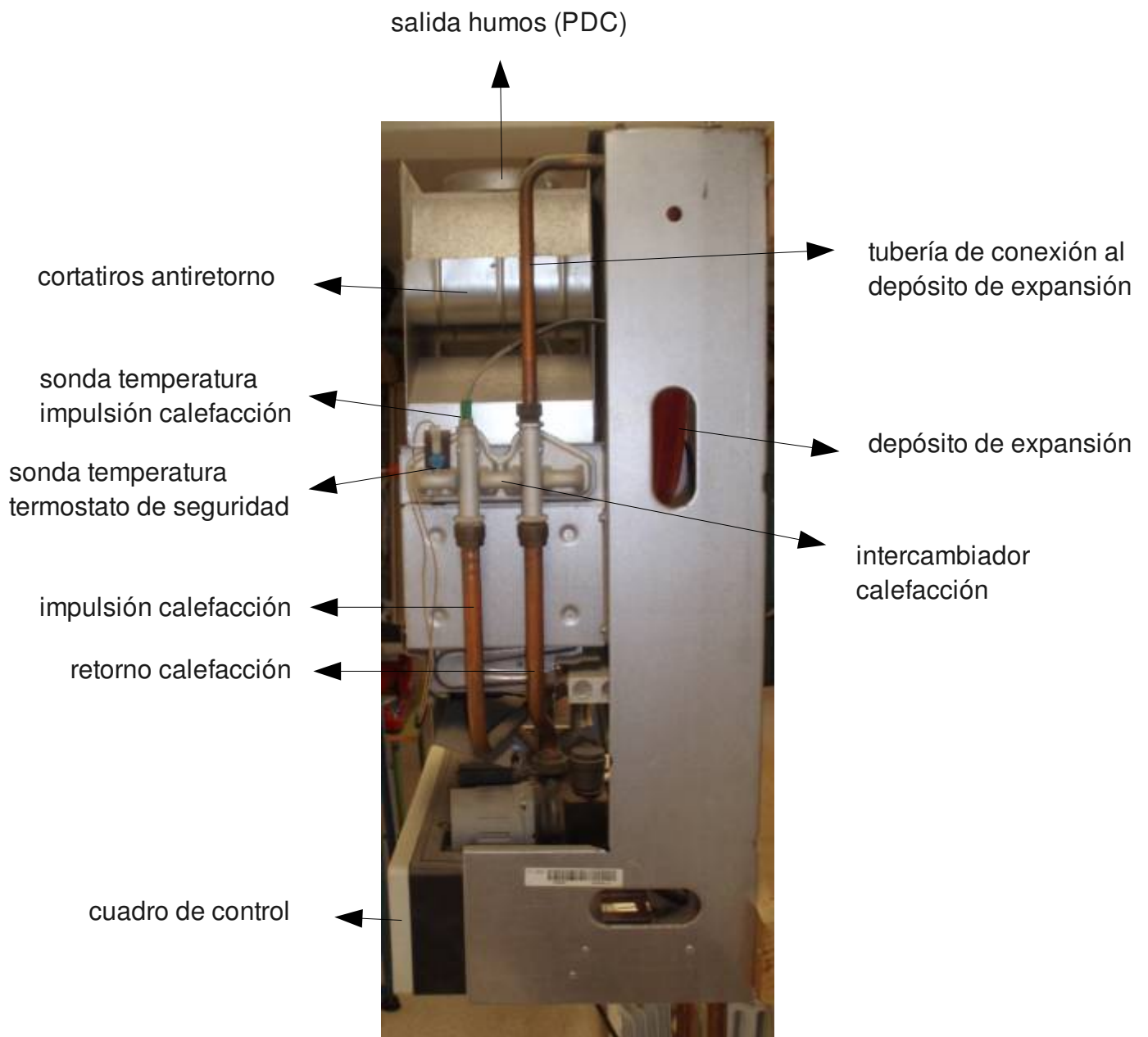
El calentamiento del ACS funciona de igual manera, haciendo pasar el agua fría de la red por el intercambiador de calor.

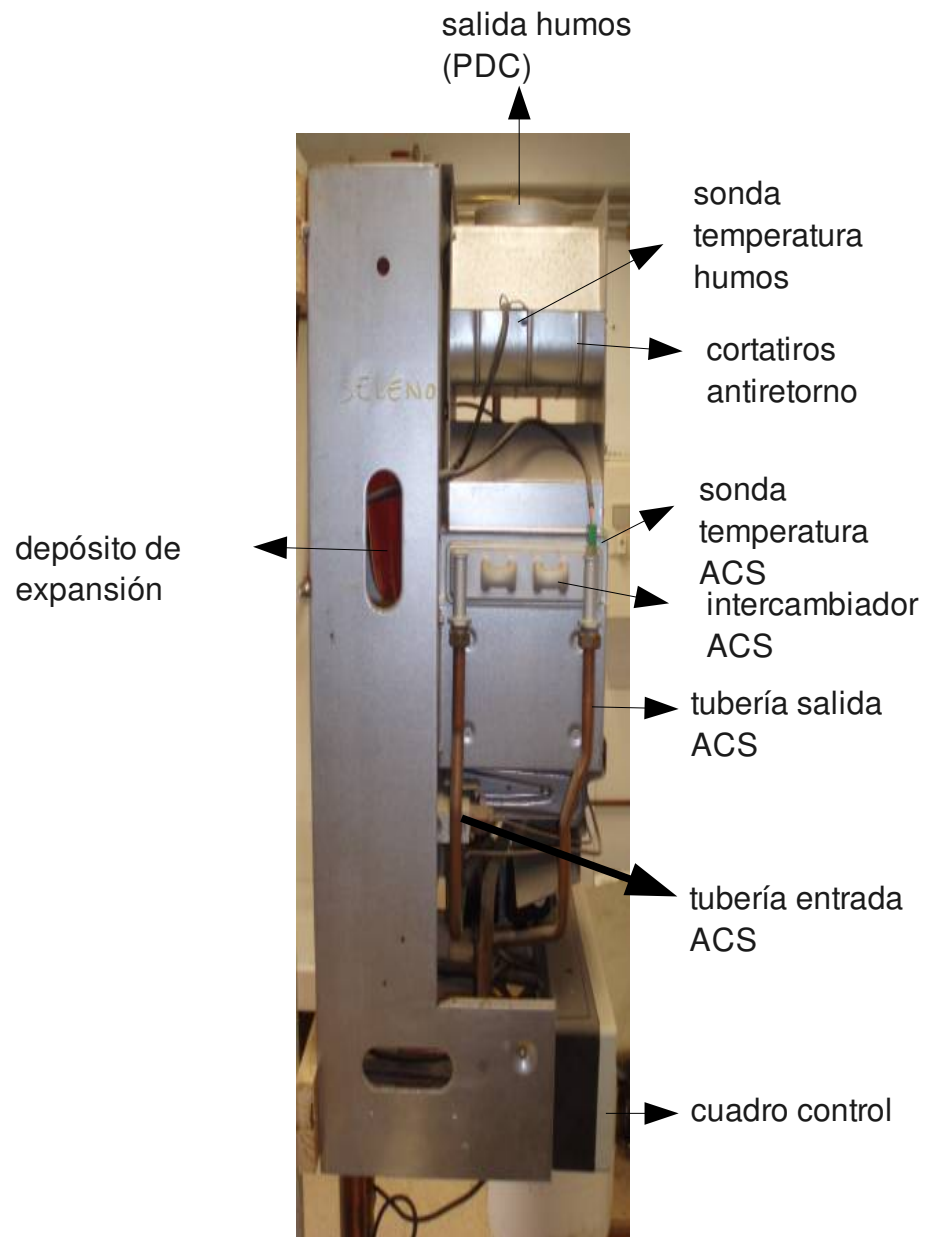
Salida de humos (Productos De la Combustión – PDC):

Una vez pasados por el intercambiador de calor, los PDC deben ser conducidos al exterior, esta es la finalidad de la salida de humos. La salida de humos suele dar a una chimenea y salir por la azotea del edificio o estar formada por tubos de chapa metálica que tras subir en vertical unos 50 cm pasa a un tramo horizontal que sale por la fachada del edificio. En cualquier caso, la salida de humos debe hacer salir los humos al exterior mediante el tiro de la chimenea, que los aspira, haciéndolos salir. El tiro natural se produce en chimeneas verticales de suficiente diámetro por ser los PDC a temperaturas superiores a los 100 °C, más ligeros que el aire. En chimeneas con tiro natural insuficiente será necesario el tiro forzado mediante un ventilador.

Caldera Roca RS 20/20









depósito de expansión

retorno calefacción

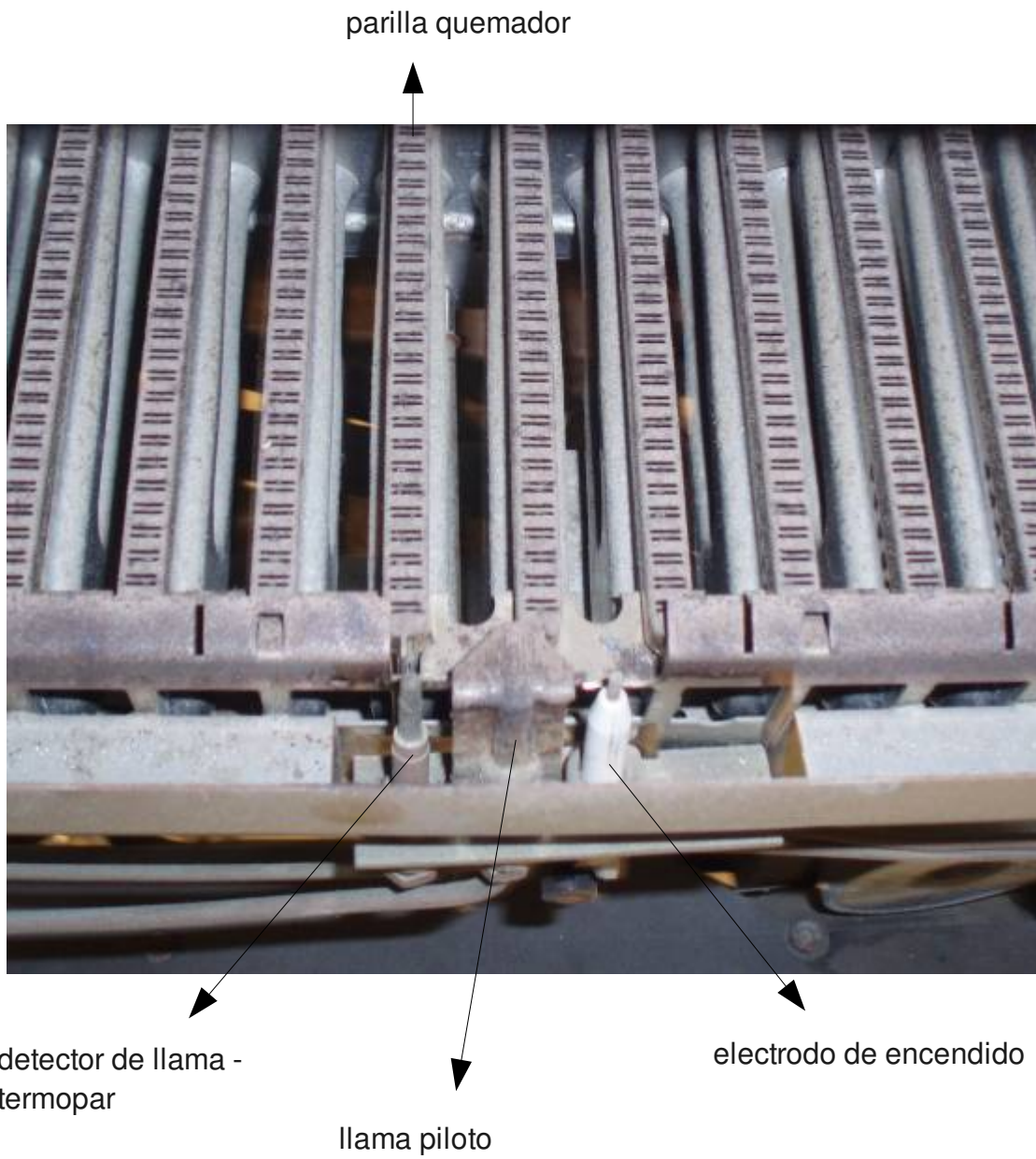
entrada agua fría

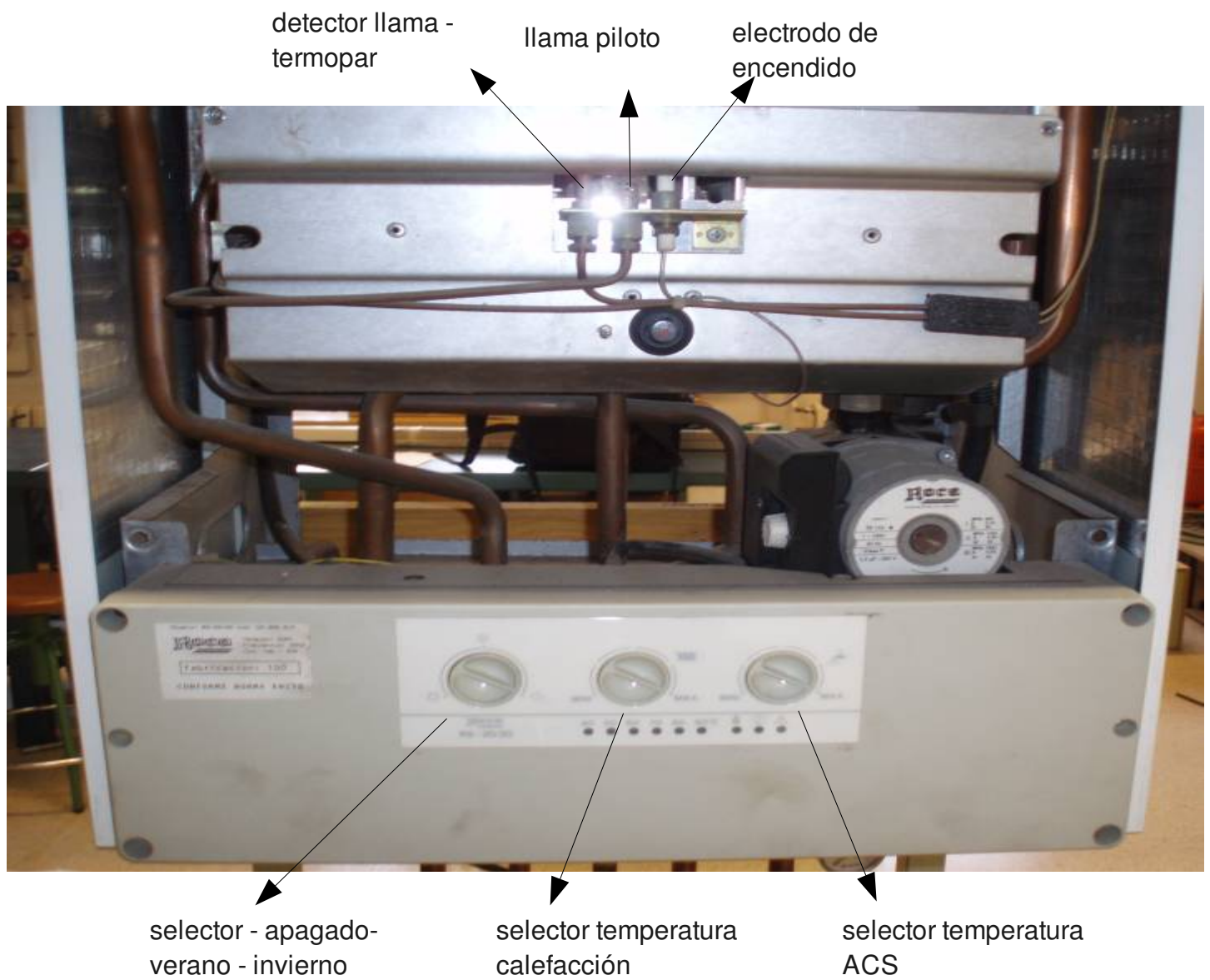
toma gas

salida ACS

impulsión calefacción









válvula de seguridad

impulsión calefacción

salida ACS

toma gas

entrada agua fría

retorno calefacción

manómetro

RS-20/20 F & RS-20/20 T



E

Caldera mural de gas

Instrucciones de Funcionamiento, Limpieza y Mantenimiento para el **USUARIO**

GB

Wall-mounted gas boiler

Operating, Cleaning and Maintenance Instructions for the **USER**

F

Chaudière murale à gaz

Instructions de Fonctionnement de Nettoyage et de Maintenance pour l'**USAGER**

D

Wandgaskessel

Betriebs-, Reinigungs- und Wartungsanleitung für den **BENUTZER**

I

Caldiaia murale a gas

Funzionamento ed Istruzioni per la Pulizia e la Manutenzione per l'**UTENTE**

P

Caldeira mural a gás

Instruções de Funcionamento Limpeza e Manutenção para o **UTENTE**

E

GB

F

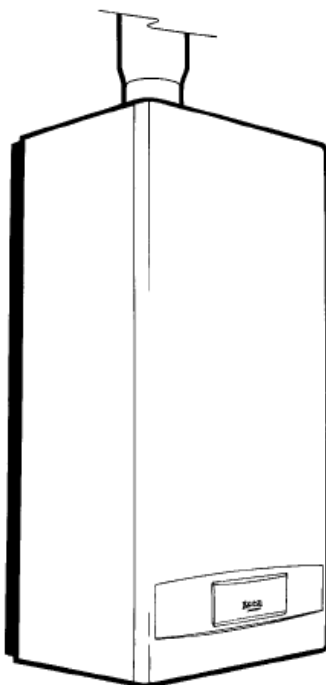
D

I

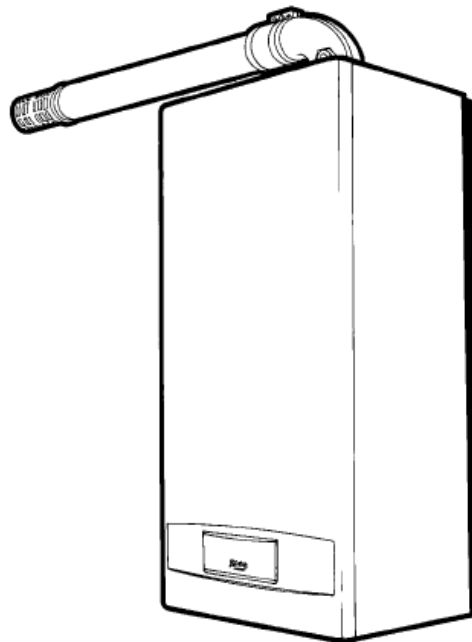
P

RS-20/20F.0004	RS-20/20F.0604	RS-20/20F.0204	RS-20/20F.0804	RS-20/20F.0404	RS-20/20F.0004
RS-20/20T.0005	RS-20/20T.0605	RS-20/20T.0205	RS-20/20T.0805	RS-20/20T.0405	RS-20/20T.0005

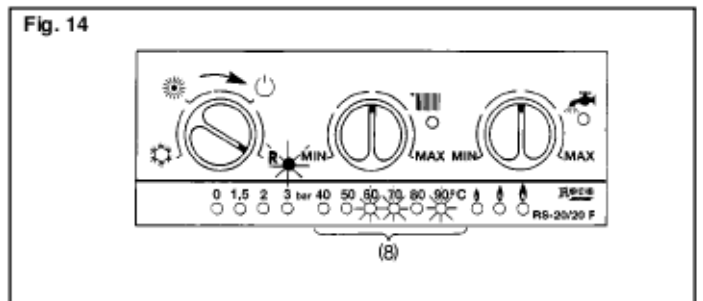
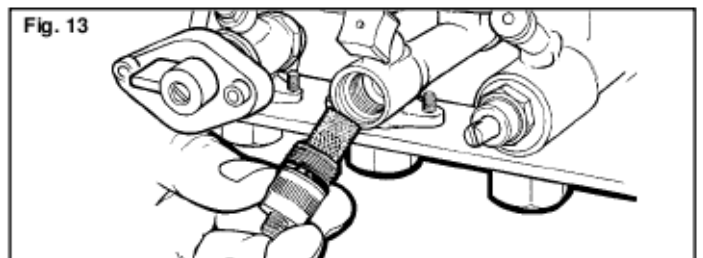
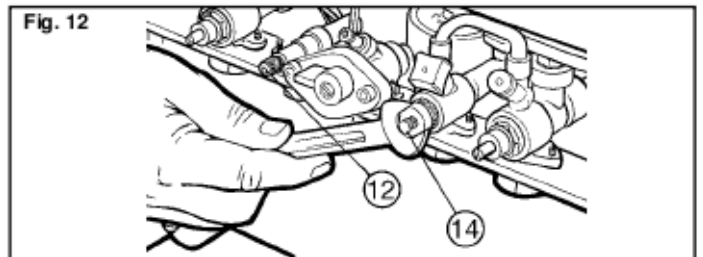
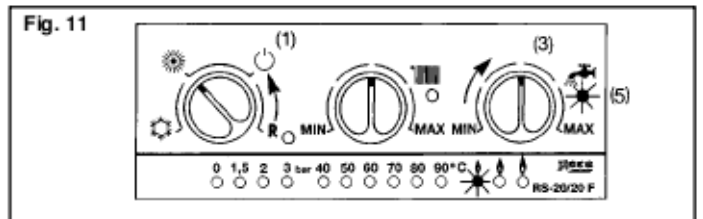
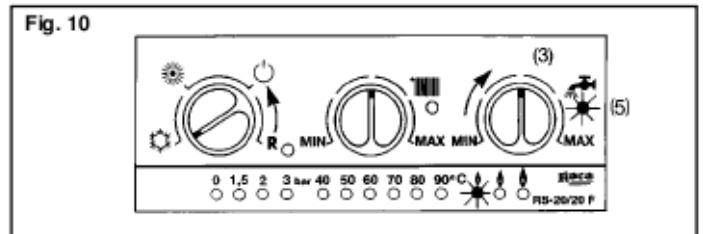
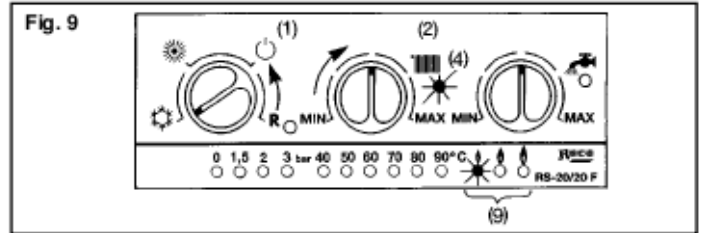
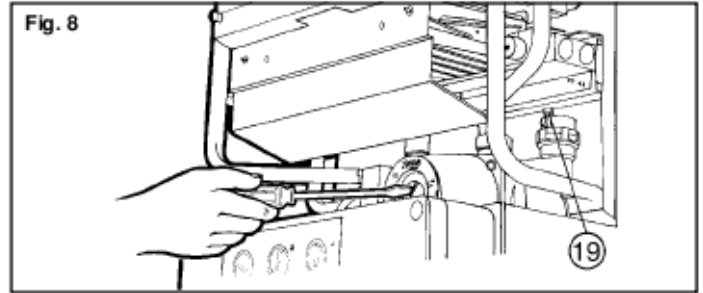
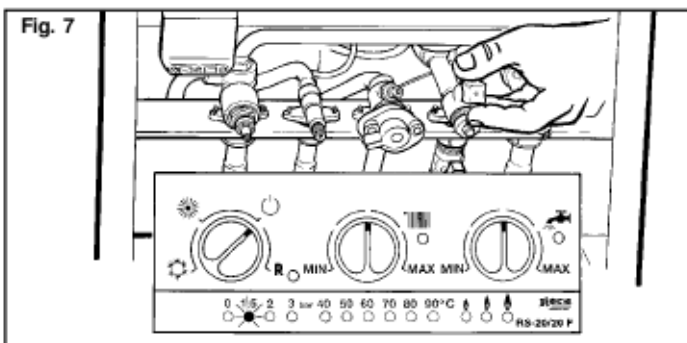
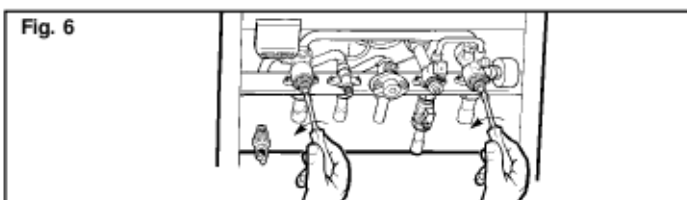
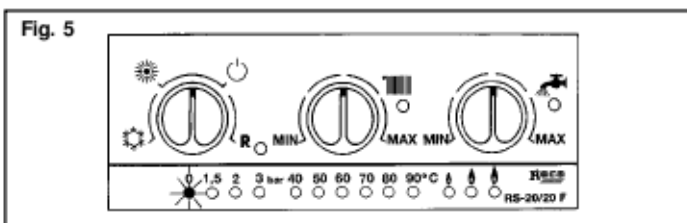
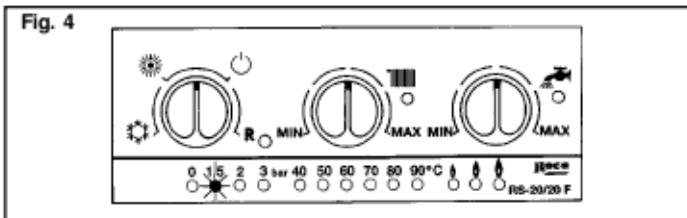
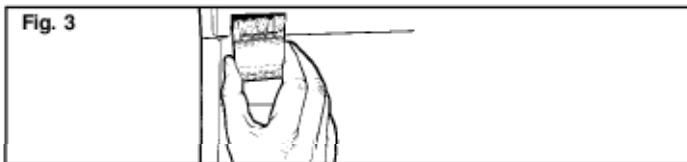
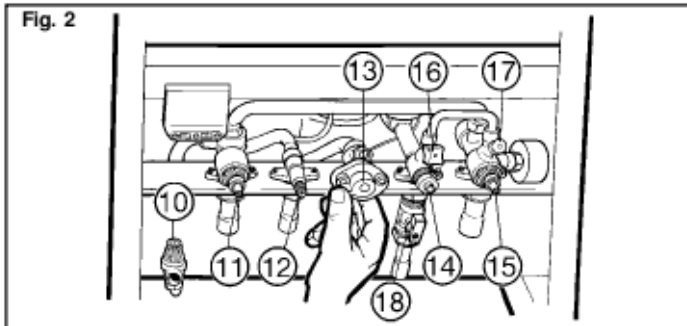
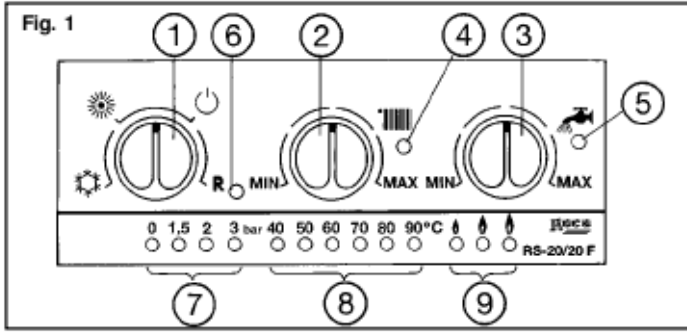
D DM/029 664



RS-20/20 T



RS-20/20 F



Características principales

Calderas con servicio de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria instantánea.

En la RS-20/20F la combustión es ajena al ambiente del local donde se realiza (cámara estanca). El aire necesario se introduce directamente desde el exterior al mismo tiempo que son evacuados por un extractor los gases producidos.

En la RS-20/20T la combustión se produce en una cámara abierta, aportándose el aire necesario del propio local donde esté la caldera. Los gases producidos son también evacuados al exterior por un extractor.

Servicio Calefacción

Potencia útil: Regulable de 6.000 kcal/h (7 kW) a 20.000 kcal/h (23,25 kW).

Presión máxima del circuito: 3 bar.

Temperatura máxima: 90 °C.

Presión de llenado: 1,5 bar.

Servicio Agua Caliente Sanitaria (A.C.S.)

Potencia útil: Regulable de 6.000 kcal/h (7 kW) a 20.000 kcal/h (23,25 kW).

Presión máxima del circuito: 7 bar.

Temperatura máxima: 60 °C.

Producción de Agua Caliente Sanitaria:

$\Delta t = 25^\circ\text{C} - 13,3 \text{ l/min}$

$\Delta t = 30^\circ\text{C} - 11,1 \text{ l/min}$

$\Delta t = 35^\circ\text{C} - 9,5 \text{ l/min}$

Presión y caudal mínimos para el encendido: 0,2 bar y 3 l/min (1 kW = 860 kcal/h).

Cuadro de regulación y control

Ver la figura 1.

Potenciómetros

1. Conmutador selección de servicio: Reset-Paro-Verano-invierno.
2. Selector temperatura circuito Calefacción.
3. Selector temperatura servicio Agua Caliente Sanitaria.

Pilotos luminosos

4. Funcionamiento del servicio de Calefacción.
5. Funcionamiento del servicio de Agua Caliente Sanitaria.
6. Bloqueo.
7. Presión en circuito Calefacción.
8. Temperatura en el circuito de Calefacción / códigos de anomalía.
9. Indicación de etapas de potencia.

Identificación de las válvulas

Ver la figura 2.

10. Válvula de seguridad.
11. Ida de Calefacción.
12. Salida Agua Caliente Sanitaria.
13. Entrada de gas.
14. Entrada agua fría sanitaria.
15. Retorno de Calefacción.
16. Llenado del circuito Calefacción.
17. Grifo vaciado circuito Calefacción
18. Llave de entrada de red.

Puesta en marcha

Verificar la posición correcta del conector de comente, debe presionarse con firmeza hacia adentro. Si tiene necesidad de dejar sin tensión la caldera debe desenchufar el conector. Ver figura 3.

Abrir la tapa frontal de acceso al panel de regulación y control. El piloto verde de presión "1,5 bar" debe estar encendido. Ver figura 4.

Si este piloto no se enciende, es que falta tensión eléctrica. Mire si algún elemento de seguridad de la entrada a su vivienda está desconectado.

Si se enciende el piloto rojo de presión "0 bar", significa que falta presión en el circuito de calefacción. Ver la figura 5.

Verificar la posición correcta de la llave de ida y de retorno de calefacción, deben estar totalmente abiertas. Ver figura 6.

Para aumentar la presión del circuito, girar el volante de la llave de llenado en el sentido inverso a las agujas del reloj, hasta alcanzar los 1,5 bar. Ver la figura 7.


Una vez alcanzada la presión se debe cerrar el volante. El piloto rojo de "0 bar" se apaga.

Comprobar que el circulador gira. En caso contrario con ayuda de un destornillador, presionar en la ranura del eje haciéndola girar. Ver figura 8.

Verificar que la llave de entrada de gas (13) a la caldera esté abierta. Ver la figura 2.

Selección de servicio

Invierno: Calefacción y Agua Caliente Sanitaria

Verificar que las llaves (11), (14), (15) y (18) están abiertas. Ver figura 2. Gire el conmutador (1) a la posición . Ver fig. 9. La caldera queda programada para funcionar en el Servicio de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria, con preferencia a este último.

Si los pilotos (9) se iluminan, significa que la caldera está en demanda por alguno de los servicios señalados.

Calefacción

Gire el selector de calefacción (2) a la temperatura deseada. Ver figura 9. Si hay demanda de calefacción la caldera se pondrá en marcha y el piloto (4) se iluminará.

La caldera no se pondrá en marcha si el termostato de ambiente (opcional) no está en posición de demanda.

La temperatura aumentará hasta alcanzar la máxima seleccionada.


Agua Caliente Sanitaria

Gire el selector de Agua Caliente Sanitaria (3) a la temperatura deseada. Ver figura 10. Si existe demanda por algún grifo de agua caliente la caldera se pondrá en marcha y el piloto (5) se iluminará.

La temperatura aumentará hasta alcanzar la máxima señalada.

Verano: Agua Caliente Sanitaria


Verificar que la llave (14) está abierta. Durante este período es conveniente cerrar las llaves (11) y (15). Ver figura 2.

Gire el conmutador (1) a la posición . Ver figura 11. La caldera queda programada para producir exclusivamente Agua Caliente Sanitaria.

Gire el selector Agua Caliente Sanitaria (3) a la temperatura deseada. Si existe demanda por algún grifo de agua caliente la caldera se pondrá en marcha y el piloto (5) se iluminará.

La temperatura aumentará hasta alcanzar la máxima señalada.

Paro

Girando el conmutador (1) a la posición , se anula el servicio programado. Ver la figura 1.

En esta posición se activa una vigilancia permanente de protección antiheladas y de antibloqueo del circulador. (ver apartado "Vigilancia Permanente").

Para reanudar el servicio, gire el conmutador (1) según desee.

Limpieza

Para limpiar el filtro de entrada de agua fría, proceder como sigue. Ver figura 12 y 13.

Cerrar la llave de entrada de red (18). Ver figura 2. Abrir un grifo de consumo de Agua Caliente Sanitaria para eliminar presión.

Con una llave fija 16-17 o inglesa, desenroscar, en el sentido inverso a las agujas del reloj, el conjunto de agua fría (14). Al extraerlo, saldrá el filtro. Limpiarlo. Una vez limpio proceder a montarlo siguiendo inversamente las operaciones de desmontaje.

Por último, extraer el posible aire que se haya introducido en la instalación. Para ello, desenroscar el purgador (12) hasta que salga agua. Círrrelo a continuación.

Mantenimiento

Ha de ser realizado una vez al año por personal especializado.

Códigos de anomalías

Si el piloto rojo (6) se ilumina significa que la

caldera está bloqueada por alguna anomalía. Además, los leds (8) se encenderán según el tipo de avería producida. Ver figura 14.


Si se repite la anomalía, tome nota de los leds (8) encendidos y avise a su instalador o al servicio post-venta más próximo. No obstante, si la combinación de leds que se enciende es la indicada a continuación, antes de llamar puede realizar lo siguiente:

40-50-90: Nos indica que falta presión en el circuito de calefacción. Verifique la presión y repóngala abriendo la llave de llenado (16) hasta que la presión indique 1,5 bar. La caldera se pondrá en marcha automáticamente.

60-70-90 ó 40-80-90: Nos indica que los quemadores no se encienden por falta de gas. Verifique si las llaves que incorpora la tubería de alimentación de gas están abiertas. Una vez abiertas debe girar el conmutador (1) a la posición R y la caldera intentará iniciar un nuevo encendido.

50-60-90 ó 50-60-70-90: Pudiera ser que existan bolsas de aire en el circuito de calefacción. Comprobar que esté abierto el tapón (19) del purgador situado encima del circulador. Ver figura 8. Si el código de error ha sido el 50-60-70-90, después de subsanar el problema girar el conmutador (1) a la posición R y seguidamente seleccionar el servicio predeterminado.

Vigilancia permanente

Dejando el conmutador (1) en posición , ver figura 1, e independientemente de las seguridades tradicionales, se dispondrá de una seguridad permanente que actuará sobre el circulador y los quemadores, dando los servicios siguientes:

Antibloqueo:

Cada 6 horas activa el circulador 15 segundos.

Anti-inercias:

Después de los servicios de calefacción y Agua Caliente Sanitaria el circulador seguirá funcionando un corto espacio de tiempo.

Anti-heladas:

Si la temperatura del circuito de calefacción baja a 7 °C, se activa el circulador hasta que la temperatura alcance los $9 \pm 0,5$ °C.

Super anti-heladas:

Si la temperatura del circuito, por unas condiciones extremas baja hasta 5 °C, además del circulador, el programa activa el sistema de encendido a la mínima potencia. Los quemadores se apagarán o al cabo de 30 minutos o cuando se alcancen los 35 °C.

Recomendaciones

Existe un film transparente que protege la serigrafía del cuadro de control. Recomendamos retirarlo.

Es conveniente disponer de los servicios de un profesional cualificado para realizar:

- La puesta en marcha de la caldera.
- Los ajustes y réglajes.
- La verificación de que las entradas de aire y ventilación del local donde esté instalada la caldera cumplen la normativa.

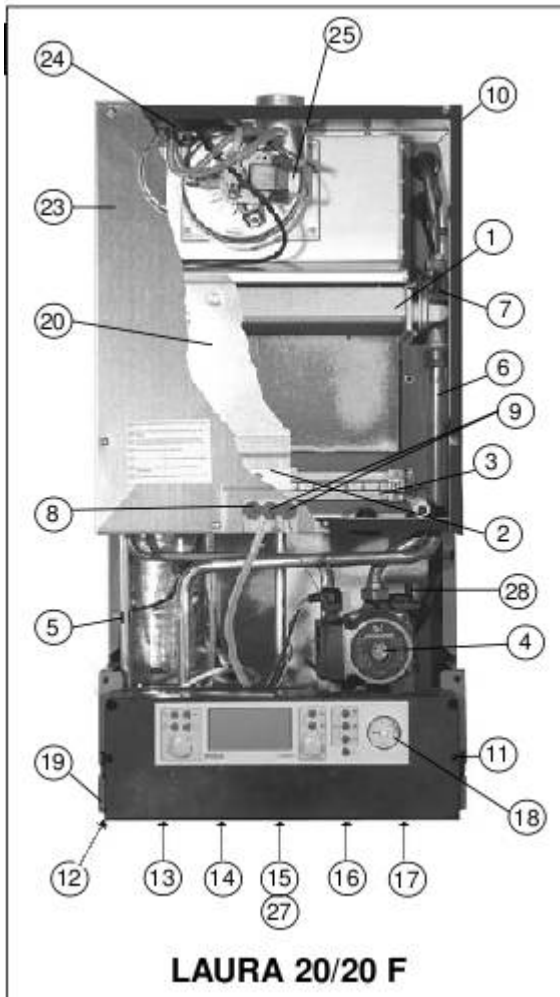
Si la caldera no está alimentada eléctricamente, la vigilancia permanente no estará activada. En este caso, para evitar el riesgo de heladas en la caldera, será necesario aislarla y vaciarla. Para ello proceder como sigue:

Cerrar la entrada de agua de red (18) de ida (11) y de retorno (15) de calefacción. Ver figura 2.

Abrir el grifo de consumo de Agua Caliente Sanitaria. Aflojar los grifos de vaciado de agua sanitaria (12) y (14) y de calefacción (17). Activar la válvula de seguridad (10) girándola 1/4 de vuelta.

Marcado CE

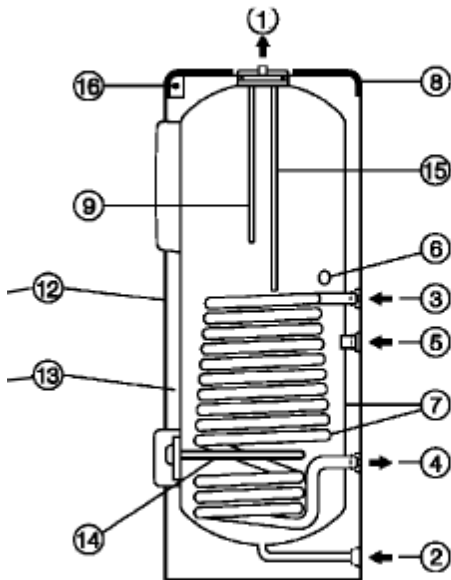
Las calderas murales de gas Roca son conformes a la Directiva Europea 89/336/CEE de Compatibilidad Electromagnética, a la Directiva Europea 90/396/CEE de Aparatos de Gas, a la Directiva Europea 73/23/CEE de Baja Tensión y a la Directiva Europea 92/42/CEE de Rendimiento.



- 1 - Intercambiador
- 2 - Quemador
- 3 - Válvula de gas
- 4 - Circulador
- 5 - Sonda sanitaria
- 6 - Sonda Calefacción
- 7 - Seguridad sobretemperatura
- 8 - Sonda de ionización
- 9 - Electrodo de encendido
- 10 - Vaso de expansión
- 11 - Cuadro de control
- 12 - Válvula de seguridad (G 1/2")
- 13 - Ida Calefacción (G 3/4")
- 14 - Salida Agua Caliente Sanitaria (G 1/2")
- 15 - Alimentación de gas (G 3/4")
- 16 - Entrada agua de la red (G 3/4")
- 17 - Retorno Calefacción (G 3/4")
- 18 - Manómetro analógico
- 19 - Conexiones eléctricas
- 20 - Cámara de combustión
- 21 - Seguridad antirrebujos
- 22 - Cortatiros
- 23 - Caja estanca
- 24 - Presostato
- 25 - Extractor
- 26 - Adaptador de conducto (sólo en T)
- 27 - Regulador de gas natural / Filtro de gas
- 28 - Purgador automático

ares

200 E, 300 E y 500 E



1. Salida agua caliente sanitaria (circuito secundario).
2. Entrada agua fría sanitaria (circuito secundario) y boca de vaciado.
3. Ida de caldera (circuito primario).
4. Retorno a caldera (circuito primario).
5. Recirculación (circuito secundario)
6. Conexión lateral de 1 1/2" (Sólo en 300 y 500 E.
7. Depósito y serpentín de acero esmaltado.
8. Cubierta de P.V.C.
9. Vaina sondas termostato y termómetro
10. Base de P.V.C.
11. Tubo sonda P.V.C.
12. Forro exterior acolchado.
13. Aislamiento de poliuretano inyectado, libre de CFC.
14. Resistencia eléctrica calefactora (opcional)
15. Anodo de protección.
16. Indicador de estado del ánodo.

Roca calefacción

Viessmann

Buderus

