

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	
APARATO	CALDERA
MARCA	ROCA
MODELO	"R"



# 1. Descripción del aparato

## 1.1 Identificación del modelo

Calderas murales a gas con producción de calefacción y agua caliente sanitaria.

La potencia nominal útil del aparato variará según el tipo de aparato, dentro del modelo general R (cuadro adjunto):

- **Modo de calefacción:** 23,25 / 34,88 kW.
- **Modo de agua caliente sanitaria:** 23,25 / 34,88 kW.

Modelo	Tipo	Versión	Referencia	Servicio	Regulación potencia	Modulación potencia	
"R"	R - 20	---	R-20	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		P	R - 20 P	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		F	R - 20 F	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		FP	R - 20 FP	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		A	R - 20 A	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		AP	R - 20 AP	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		AF	R - 20 AF	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		AFP	R - 20 AF	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		AI	R - 20 AI	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		AIP	R - 20 AIP	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		AIF	R - 20 AIF	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
		AIFP	R - 20 AIFP	Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ	
	R - 20/20	---	R-20/20		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		P	R - 20/20 P		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		F	R - 20/20 F		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		FP	R - 20/20 FP		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		T	R - 20/20 T		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		X	R - 20/20 X		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		XP	R - 20/20 XP		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		XF	R - 20/20 XF		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		XFP	R - 20/20 XFP		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
	NR - 15/20	N (anterior a la R)	NR-15/20		Calefacción	7 - 17.44 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
	R - 30/30	---	R-30/30		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		P	R-30/30 P		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		F	R-30/30 F		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ
		FP	R-30/30 F		Calefacción	7 - 23.5 kW	SÍ
					ACS	7 - 23.5 kW	SÍ

## 1.2 Identificación de tipos y versiones dentro de cada modelo

Los aparatos del modelo "R" incluyen los siguientes **tipos** de calderas:

- a) **Tipo R-20:** Aparato para producción sólo calefacción con potencia nominal 23,26 kW.
- b) **Modelo R-20/20:** Aparato para la producción de calefacción y A.C.S. instantánea con potencia nominal 23,26 kW.
- c) **Modelo NR-15/20:** Aparato para la producción de calefacción y A.C.S. instantánea con potencia nominal de 17,44 kW para calefacción y 23,26 kW para A.C.S..
- d) **Modelo R-30/30:** Aparato para la producción de calefacción y A.C.S. instantánea con potencia nominal 34,88 kW.

Por otra parte, existen diferentes **versiones** de los diferentes aparatos:

- **Versión sin denominación** (no lleva referencia después de la identificación). Se trata del modelo más básico.
- **Versión P** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20P").  
Los modelos "P" llevan incorporado un completo cuadro con programador que permite ordenar el funcionamiento de la caldera dentro de un amplio campo de opciones.
- **Versión F** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20F").  
Se trata de un aparato que incorpora combustión estanca y seguridad del circuito estanco mediante un presostato diferencial de aire
- **Versión FP** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20FP").  
Se trata de un aparato que, además de incorporar las características de la versión F, incorpora cuadro programador.
- **Versión FF** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20FF").  
Únicamente llevan esta denominación las calderas que siendo mixtas incorporan cámara de combustión estanca. Al ser mixtas, estarán dotadas de un intercambiador bitérmico.
- **Versión T** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20T").  
Se trata de un aparato que incorpora cámara de combustión abierta a la atmósfera y extracción forzada de los productos de la combustión.
- **Versión X** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20X").  
Esta versión incorpora un sistema mediante el cual las emisiones de NO<sub>x</sub> son inferiores a 70 mg / kWh. Poseen una seguridad frente a la inversión de humos mediante un cortatiros vertical
- **Versión XP** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20XP").  
Además de las características de la versión X, incorpora el cuadro programador.

- **Versión XF** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20XF").  
Además de las características de la versión X, incorpora el sistema de combustión mediante cámara estanca. La seguridad está controlada mediante presostato diferencial de aire.
- **Versión XFP** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20XFP")  
Además de las características de la versión XF, incorpora el cuadro programador.
- **Versión A** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20A")  
Se trata de un aparato que incorpora un depósito acumulador de acero inoxidable, con resistencia eléctrica o protección catódica.
- **Versión AP** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20AP")  
Se trata de un aparato que incorpora un depósito acumulador de acero inoxidable, con resistencia eléctrica o protección catódica. Además posee cuadro programador.
- **Versión AF** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20AF")  
Además de las características de la versión A, incorpora el sistema de combustión mediante cámara estanca. La seguridad está controlada mediante presostato diferencial de aire.
- **Versión AFP** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20AFP")  
Además de las características de la versión AF, incorpora el cuadro programador.
- **Versión AI** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20AI")  
Estos aparatos incorporan un depósito acumulador de 50 l de acero inoxidable de gran capacidad de intercambio térmico. Es de tiro natural y la seguridad frente a la inversión de los humos está cubierta mediante un cortatiros vertical. El intercambiador es monotérmico.
- **Versión AIP** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20AIP")  
Además de las características de la versión AI, incorpora el cuadro programador.
- **Versión AIF** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20AIF")  
Además de las características de la versión AI, incorpora el sistema de combustión mediante cámara estanca. La seguridad está controlada mediante presostato diferencial de aire.
- **Versión AIFP** (referencia situada después de la identificación de la serie en el código de referencia del aparato, por ejemplo: "R-20/20AIFP")  
Además de las características de la versión AIF, incorpora el cuadro programador.

## 1.3 Características descriptivas y técnicas específicas

### 1.3.1 Modelos R-20 y R-20 P

Caldera de gas para calefacción solamente.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Cortatiro vertical.
- Seguridad frente a la inversión de humos por el cortatiro.

### 1.3.2 Modelos NR-15/20, R-20/20 y R-20/20 P

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un intercambiador bitérmico.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Detección del caudal de Agua Caliente Sanitaria mediante interruptor de flujo magnético.
- Cortatiro vertical.
- Seguridad frente a la inversión de humos por el cortatiro.
- Intercambiador de calor bitérmico.

### 1.3.3 Modelos R-20 F y R-20 FP

Caldera de gas para calefacción solamente.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Seguridad del circuito estanco por control, mediante presostato, del aporte de aire.
- Intercambiador de calor bitérmico.

### 1.3.4 Modelos R-20/20 FF y R-20/20 FP

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un intercambiador bitérmico.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Detección del caudal de Agua Caliente Sanitaria mediante interruptor de flujo magnético.
- Seguridad del circuito estanco por control, mediante presostato, del aporte de aire.
- Intercambiador de calor bitérmico.

### 1.3.5 Modelos R-20/20 T

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un intercambiador bitérmico.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Detección del caudal de Agua Caliente Sanitaria mediante interruptor de flujo magnético.
- Seguridad del circuito de humos por control, mediante presostato, del aporte de aire.
- Intercambiador de calor bitérmico.

### **1.3.6 Modelos R-20/20 X y R-20/20 XP de bajo NO<sub>x</sub>**

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un intercambiador bitérmico.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Nivel de emisión de NO<sub>x</sub> inferior a 70 mg/kWh clase 5.
- Detección del caudal de Agua caliente Sanitaria mediante el interruptor de flujo magnético.
- Cortatiro vertical.
- Seguridad frente a la inversión de humos por el cortatiro.
- Intercambiador de calor bitérmico.

### **1.3.7 Modelos R-20/20 XF y R-20/20 XFP de bajo NO<sub>x</sub>**

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un intercambiador bitérmico.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Nivel de emisión de NO<sub>x</sub> inferior a 70 mg/kWh clase 5.
- Detección del caudal de Agua caliente Sanitaria mediante el interruptor de flujo magnético.
- Seguridad del circuito estanco por control, mediante presostato, del aporte de aire.
- Intercambiador de calor bitérmico.

### **1.3.8 Modelos, R-30/30 y R-30/30 P**

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un intercambiador bitérmico.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Detección del caudal de Agua Caliente Sanitaria mediante interruptor de flujo magnético.
- Cortatiro vertical.
- Seguridad frente a la inversión de humos por el cortatiro.
- Intercambiador de calor bitérmico.

### **1.3.9 Modelos R-30/30 F y R-30/30 FP**

Caldera de gas para calefacción solamente.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Detección del caudal de Agua Caliente Sanitaria mediante interruptor de flujo magnético.
- Seguridad del circuito estanco por control, mediante presostato, del aporte de aire.
- Intercambiador de calor bitérmico.

### **1.3.10 Modelos R-20 A y R-20 AP**

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un acumulador.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Cortatiro vertical.
- Seguridad frente a la inversión de humos por el cortatiro.
- Depósito acumulador de acero inoxidable. Con resistencia eléctrica o protección catódica.

### **1.3.11 Modelos R-20 AF y R-20 AFP**

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un acumulador.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Seguridad del circuito estanco por control, mediante presostato, del aporte de aire.
- Depósito acumulador de acero inoxidable. Con resistencia eléctrica o protección catódica.
- Intercambiador de calor monotérmico.

### **1.3.12 Modelos R-20 AI y R-20 AIP**

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un acumulador.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Cortatiro vertical.
- Seguridad frente a la inversión de humos por el cortatiro.
- Incorporan un acumulador de 50 l de acero inoxidable de gran capacidad de intercambio térmico.
- Intercambiador de calor monotérmico.

### **1.3.13 Modelos R-20 AIF y R-20 AIFP**

Caldera de gas para calefacción y ACS instantánea a través de un acumulador.

Otras características de este modelo de caldera son:

- Seguridad del circuito estanco por control, mediante presostato, del aporte de aire.
- Incorporan un acumulador de 50 l de acero inoxidable de gran capacidad de intercambio térmico.
- Intercambiador de calor monotérmico.

## 1.4 Datos técnicos

		R-20, R-20P, R-20AP, R-20 <sup>a</sup> , R-20F, R-20FP, R-20AF, R-20AFP	NR-15/20, R-20/20, R- 20/20 F, R-20/20 T, R- 20/20 P y R-20/20 FP	R-20 AI, R-20 AIF, R- 20AIFP, R-20 AIP
Potencia útil calefacción	kW	7 / 23.25	7 / 23.25	7 / 23.25
Potencia útil A.C.S.	kW	7 / 23.25	7 / 23.25	7 / 23.25
Capacidad condensador circulador	μF	3.5		
Alimentación eléctrica	V – Hz	230 – 50		
Rendimiento de combustión	%	92		
Prioridad A.C.S.	%	100		
Potencia calefacción y A.C.S.		Modulante		
Sistema regulación		Electrónico		
Selección temperatura A.C.S.		Desde el panel de control		
Presión mínima encendido A.C.S.	bar	0.2		
Caudal mínimo encendido A.C.S. (20 / 30)	l/min	3 / 4.5		
Encendido		Electrónico		
Quemador piloto		No		
Control de la llama		Sonda de ionización		
Presión máxima de servicio calefacción	bar	3		
Temperatura máxima de servicio calefacción	°C	90		
Capacidad útil del depósito de expansión	l	5.3 / 8		
Presión de llenado del depósito de expansión	bar	0.35		
Presión máxima de servicio circuito de A.C.S.	bar	7		
Temperatura máxima de servicio circuito A.C.S.	°C	60		
Peso aproximado	kg	40 - 50		
Gas	Ciudad	Natural	Propano / butano	
P.C.S.	kcal/m <sup>3</sup>	4000	9530	24350/31810
Categoría gas		II 1 a 2 H	II 2 H a 3 +	II 2 H a 3 +
Consumo a 15°C y 1.013 mbar	m <sup>3</sup>	6.60	2.75	3.02/3.05
Presión alimentación	mbar	8	20	37/29
Presión en inyectores	mbar	3.1	9.7	33.2/25.3
∅ inyectores quemador	mm	2.60	1.30	0.75

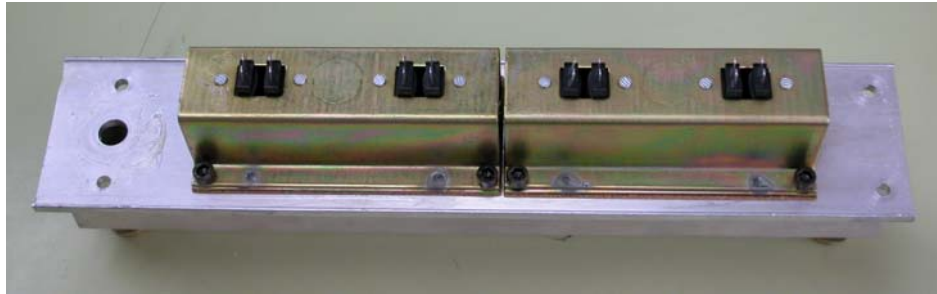


## 2. Componentes Principales

### 2.1 Válvula de gas:

La válvula de gas con la que vienen equipadas estas calderas, son por electroválvulas.

Los componentes principales de estas válvulas de gas son los siguientes:



- Precámara de seguridad.
- Cámara de electroválvulas.
- Cámara de inyectores.
- Electroválvula de seguridad.
- Electroválvulas de regulación (siete).
- Soleta de electroválvula.
- Diafragma de electroválvula.
- Conexión de alimentación eléctrica de la electroválvula.
- Bobinado de la electroválvula.
- Inyectores de gas.
- Toma de medición de gas.
- Entrada de gas a la válvula.
- Resorte de la electroválvula.

El funcionamiento básico de esta válvula de gas es el siguiente: El gas se encuentra en la precámara de seguridad mientras que la caldera está parada o no tiene ninguna orden. En el momento que se le requiere, por ejemplo, abriendo el grifo del agua caliente, el circuito electrónico manda corriente eléctrica de bajo voltaje a los bobinados de las electroválvulas de seguridad y de arranque para abrirlas.



De esta forma y como se muestra en la figura el gas pasa de la precámara de seguridad a la cámara de las electroválvulas. Este paso se realiza a través del orificio (4) que deja abierto la electroválvula de seguridad. El siguiente paso que realiza el gas en su camino es atravesar el orificio (5) que deja abierto la electroválvula de arranque. Una vez atravesado este orificio el gas se encuentra en la cámara de los inyectores. De los inyectores pasaría al siguiente órgano de la caldera que es el quemador.

El siguiente paso que realiza el procesador es abrir la electroválvula de mayor potencia y cerrar la electroválvula de apertura. A medida que la temperatura del agua va subiendo, el procesador va cerrando las electroválvulas de mayor potencia abriendo las electroválvulas inmediatamente de menor potencia. De esta forma llegará un momento que la temperatura del agua no varía y entonces mantiene abierta esta electroválvula en todo momento.

## 2.2 Termistancias del circuito primario y secundario

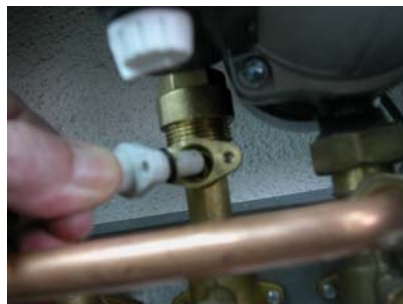
NTC es la abreviatura de "Coeficiente de Temperatura Negativo". El sensor es un elemento semiconductor, en el que a medida que aumenta la temperatura disminuye el valor de la resistencia eléctrica, de ahí el coeficiente de temperatura negativo. Para el funcionamiento de la caldera es un componente fundamental que cumple tres tareas básicas:

1. Informar para regular el caudal de gas al quemador en función a la demanda de potencia.
2. Informar para regular el gas en servicio de A.C.S. con el criterio de mantener el agua caliente al valor de temperatura seleccionado.
3. Controlar el suministro de gas al quemador cuando la temperatura en el primario alcanza los 87 °C.



## 2.3 Conmutador de flujo electromagnético

El funcionamiento de este sistema es el siguiente: al abrir un grifo de A.C.S. el agua desplaza al flotador magnético hacia el detector, el cual recibe la señal magnética del imán y la transforma en una señal eléctrica. Esta señal eléctrica se transmite hacia la placa electrónica que pondrá en funcionamiento el sistema de A.C.S.



## 2.4 Presostato diferencial de humos

El presostato diferencial es el elemento que se encarga de bloquear la combustión cuando se produzcan revocos de los productos de la combustión.

El presostato diferencial es un elemento de seguridad e informa al procesador el estado de la salida de los productos de la combustión tanto en reposo como en servicio.

Está ubicado debajo de la cámara de combustión

**Nota:** Siguiendo los tubos del ventilador llegamos a su ubicación.

## 2.5 Placa electrónica de control

La placa electrónica de control incorpora la totalidad del circuito de control electrónico, incluyendo los potenciómetros de ajuste de potencia máxima y mínima.

## 2.6 Sensor antirrevocos

El sensor antirrevocos es el elemento que se encarga de bloquear la caldera cuando existen revocos de los productos de la combustión.

Es un termóstato bimetalico que está ubicado en las lamas del cortatiros.






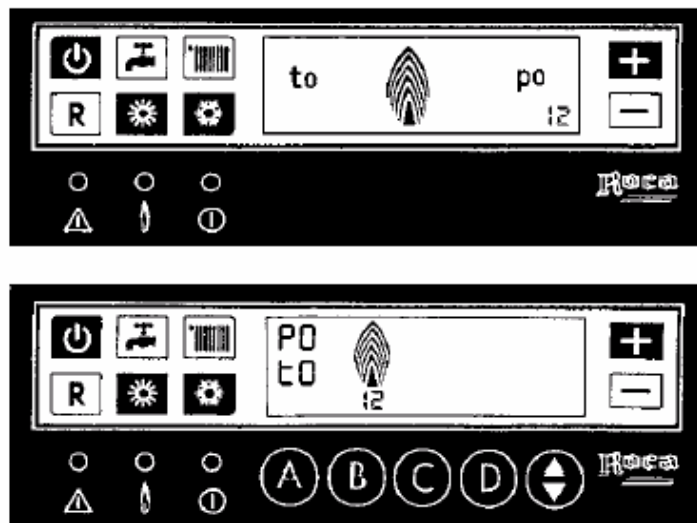
### 3. Ajuste de potencias y transformación de aparatos

#### 3.1 Regulación de la potencia, en calefacción y A.C.S.

La caldera viene programada de fábrica a 17.500 kcal/h en calefacción.

En este servicio la caldera es regulable desde 6.000 kcal/h hasta 20.000 kcal/h o bien hasta 30.000 kcal/h. Para adaptar la potencia a las necesidades de la instalación, se deberá proceder como se indica a continuación:

Pulsar a la vez    durante un segundo. Aparecerán en la pantalla de la caldera los símbolos siguientes durante treinta segundos:



En este momento, se deberá pulsar  y seleccionar la potencia deseada. Cada nivel de potencia que aparece en la pantalla corresponde a 6, 8, 10, 12, 15, 17.5, 20 · 10<sup>3</sup> kcal/h (o bien un escalón de potencia más para llegar a las 30 · 10<sup>3</sup> kcal/h).

La nueva potencia seleccionada quedará memorizada volviendo a presionar   

#### Transformación

En este modelo de caldera, la válvula de gas es un conjunto, por tanto para proceder a la transformación a otros tipos de gas, hay que proceder de la siguiente forma:

1. De gas propano a gas natural y viceversa:
  - Sustituir la válvula de gas por la adecuada.
  - Verificar la estanqueidad y las presiones.
2. De gas ciudad a gas natural o gas propano:
  - Sustituir la válvula de gas por la adecuada.
  - Retirar el regulador y los tubos de la misma y colocar la llave y el tubo del nuevo gas.
  - Verificar la estanqueidad y las presiones.

En las calderas de bajo NO<sub>x</sub> los inyectores están en el cuerpo del quemador.

En los modelos de R 30/30 ... el cambio de gas también implica el cambio del diafragma de la llave de cierre de gas por el adecuado.

## 4. Averías y soluciones<sup>1</sup>

### 4.1 Sistema de ACS

Avería	Posible causa	Solución
El quemador no se enciende	Detector de ACS roto	Sustitución
	Filtro de entrada de agua sucio	Limpiar o sustituir el filtro
	Termistancia de ACS mal	Sustitución
	Termistancia de ACS mal	Sustitución
	Exceso de caudal de agua	Reducir el caudal

### 4.2 Sistema de calefacción

Avería	Posible causa	Solución
El quemador no se enciende	Termostato ambiente roto	Sustitución
	Termistancia de calefacción rota	Sustitución
	Termostato de caldera roto	Sustitución
No calientan los radiadores	Aire en la caldera	Purgar el intercambiador
	Poco caudal de agua	Regular el caudal de agua
	Aire en la instalación	Purgar los radiadores

### 4.3 Sistema general (calefacción y ACS)

Avería	Posible causa	Solución
El quemador no se enciende	Termostato de seguridad activado	Rearmar la caldera
	Válvula de gas rota	Sustitución
	No llega corriente eléctrica	Revisar conexión
	Placa electrónica rota	Sustitución
	Sensor antiirrevocos activado	Rearmar la caldera
La caldera se enciende y al poco se apaga	Sonda de ionización	Revisar el circuito de ionización
Salta la válvula de seguridad en frío	El intercambiador de bitérmico	Sustitución
	Llave de llenado con repaso	Limpiar o sustituir
Salta la válvula de seguridad en caliente	Membrana del vaso de expansión rota	Sustitución del vaso
	El vaso de expansión no tiene N <sub>2</sub>	Cargar el vaso con N <sub>2</sub> (700g)

### 4.4 Detección de averías

#### 4.4.1 En el circuito de ACS

Avería	Posible causa	Solución
El quemador no se enciende	Detector de ACS roto	Sustitución
	Filtro de entrada de agua sucia	Limpiar o sustituir el filtro
	Termistancia de ACS mal	Sustitución

Cuando demandamos ACS y el quemador no se inflama los problemas pueden ser los indicados anteriormente.

El detector de esta caldera es de tipo generador magnético de él salen tres cables que alimentan la placa electrónica.

<sup>1</sup> En las averías en las que se manipulen elementos que contengan fluidos será obligatorio realizar la prueba de estanqueidad a los elementos que han sufrido la reparación.

Para cambiar el detector de ACS actuar de la siguiente manera:

- a) Desconectar eléctricamente la caldera.
- b) Cerrar la entrada de agua fría.
- e) Quitar los dos tornillos que enlazan el detector al circuito hidráulico y extraer el detector.

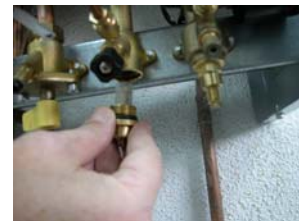


- c) Abrir un grifo de agua caliente para vaciar el agua que quede dentro del circuito.
- d) Desconectar el detector de la placa electrónica.
- f) Colocar el detector nuevo y montar los elementos desmontados de forma inversa a su desmontaje.



Para limpiar el filtro actuar de la siguiente manera:

- a) Cerrar la entrada de agua fría.
- b) Desmontar la válvula



- c) Sacar el filtro y limpiar.



d) Montar los elementos desmontados de forma inversa a su desmontaje.

Para comprobar si el problema es debido a la Termistancia de ACS actuar de la siguiente manera:

a) Desconectar eléctricamente la caldera.



b) Desconectar los cables de la Termistancia.



c) Con un polímetro en posición de resistencia comprobar el valor de resistencia que ofrece. Tiene que ofrecer un valor determinado de resistencia acorde a la temperatura de la instalación.



d) Si el valor de resistencia no es el adecuado cambiar la Termistancia.

e) Montar los elementos desmontados de forma inversa a su desmontaje.

f) Poner la caldera en funcionamiento y comprobar que la caldera funciona correctamente.

#### 4.4.2 En el circuito de ACS

Avería	Posible causa	Solución
El quemador no se enciende	Termistancia de ACS mal	Sustitución
	Exceso de caudal de agua	Reducir el caudal

Si al abrir un grifo de ACS observamos que la temperatura de salida no es la deseada el problema puede ser debido a las causas indicadas anteriormente.

Para comprobar si el problema es debido a la Termistancia de ACS actuar de la siguiente manera:

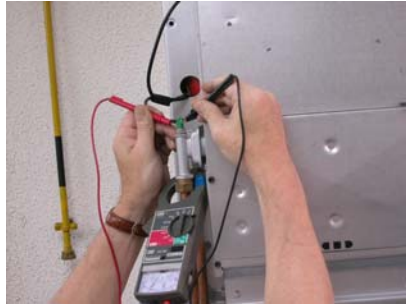
a) Desconectar eléctricamente la caldera.



b) Desconectar los cables de la Termistancia.



- c) Con un polímetro en posición de resistencia comprobar el valor de resistencia que ofrece. Tiene que ofrecer un valor determinado de resistencia acorde a la temperatura de la instalación.



- d) Si el valor de resistencia no es el adecuado cambiar la Termistancia.  
 e) Montar los elementos desmontados de forma inversa a su desmontaje.  
 f) Poner la caldera en funcionamiento y comprobar que la caldera funciona correctamente. El problema puede venir por un exceso de caudal de agua. En este caso la caldera no tiene avería alguna. Esta caldera viene diseñada para incrementar la temperatura de entrada en 30°C con un caudal de 13,2 y 16.5 l/minuto. Si aumentamos el caudal, disminuye el incremento de temperatura.

#### 4.4.3 Sistema de calefacción

Avería	Posible causa	Solución
El quemador no se enciende	Termostato ambiente roto	Sustitución
	Termistancia de calefacción rota	Sustitución
	Termostato de caldera roto	Sustitución

Si el quemador no se inflama cuando demandamos calefacción el problema puede venir por los elementos de demanda (termostatos) o por el elemento que controla la temperatura (termistancias).

Para comprobar si es problema del termostato ambiente, actuar de la siguiente manera:

- a) Desconectar eléctricamente la caldera.



- b) Acceder a los contactos del termostato.



- c) Con un polímetro en posición de resistencia y accionando manualmente el termostato comprobar que cierran los contactos del mismo. Si no cerraran los contactos sustituirlo por uno nuevo. También se puede comprobar haciendo un puente en las conexiones del termostato.





Para comprobar si el problema es de la termistancia actuar de la siguiente manera:

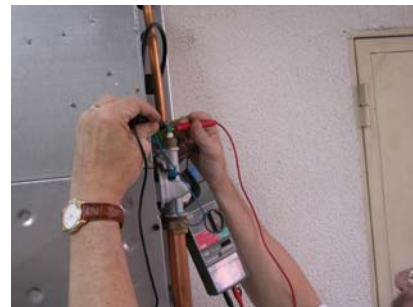
- a) Desconectar eléctricamente la caldera.



- b) Desconectar los cables de la termistancia.



- c) Con un polímetro en posición de resistencia comprobar el valor de resistencia que ofrece. Tiene que ofrecer un valor determinado de resistencia acorde a la temperatura de la instalación.



- d) Si el valor de resistencia no es el adecuado cambiar la Termistancia.  
 e) Montar los elementos desmontados de forma inversa a su desmontaje.  
 f) Poner la caldera en funcionamiento y comprobar que la caldera funciona correctamente

#### 4.4.4 Sistema general

Avería	Posible causa	Solución
El quemador no se enciende	Termostato de seguridad activado	Rearmar la caldera
	Válvula de gas rota	Sustitución
	No llega corriente eléctrica	Revisar conexión
	Placa electrónica rota	Sustitución
	Sensor antirrevocos activado	Rearmar la caldera

Si al demandar calefacción o agua caliente sanitaria observamos que el quemador no se inflama el problema puede ser debido a las causas nombradas anterior mente.

Para comprobar si el problema es debido al termostato de seguridad actuar de la siguiente manera:

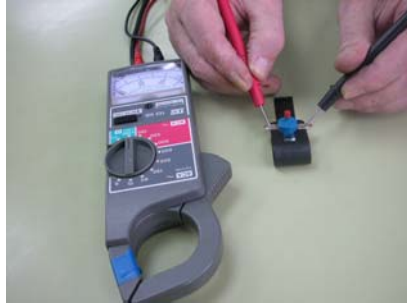
- a) Desconectar la caldera eléctricamente.



- b) Quitar los cables de alimentación al termostato.



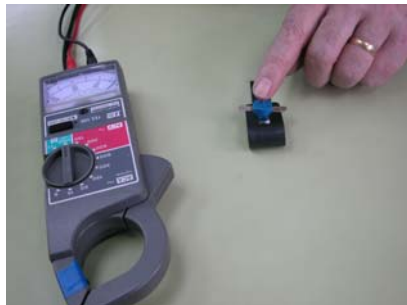
- c) Con un polímetro en posición de resistencia comprobar si los contactos están abiertos.



- e) Una vez rearmado el termostato volver a comprobar la continuidad con el polímetro.



- d) Si estuvieran abiertos el problema es debido al termostato, en algunos casos hay que rearmar el termostato pulsando un botón que tiene en el propio cuerpo.



- f) Volver a poner los cables al termostato.



- g) Rearmar la caldera y ponerla en marcha.

Para comprobar si el problema es debido al cuerpo de gas, actuar de la siguiente manera:

- a) Desconectar los cables de alimentación de las válvulas de seguridad.  
b) Con un polímetro en posición de tensión en valor de corriente continua, comprobar que le llega tensión (24 V aproximadamente).



- d) Si le llegara tensión el problema puede venir de las propias válvulas. Con un polímetro en posición de resistencia comprobar entre los terminales de las válvulas si existe continuidad o no.

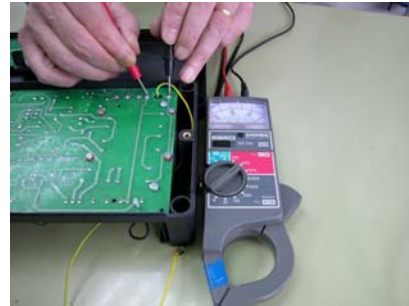


- c) Si no llegara tensión el problema no es del cuerpo de gas, el problema puede venir de la placa electrónica.

- e) Si no existiera continuidad cambiar las válvulas o el propio cuerpo de gas.

Para comprobar si el problema es debido a falta de tensión eléctrica, actuar de la siguiente manera:

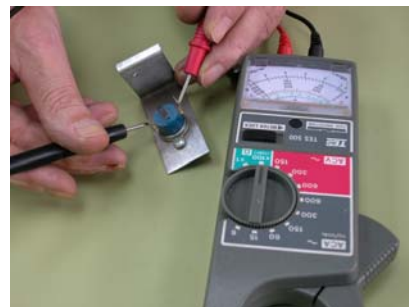
- a) Comprobar que el enchufe donde está conectada la caldera tiene tensión con un polímetro en posición de voltímetro en corriente alterna 220V.
- b) Si tuviéramos tensión en ese punto comprobaríamos tensión a la entrada de la placa electrónica con los mismos parámetros que la medición anterior.



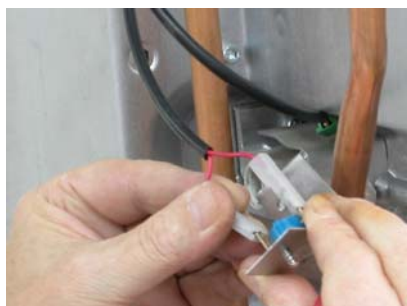
- c) Si tuviéramos tensión en ese punto, comprobaríamos el fusible de la placa electrónica visualmente y con un polímetro en posición de resistencia comprobando que diera continuidad directa.
- d) Si todos los elementos comprobados estuvieran bien el problema pudiera ser debido al conjunto electrónico.

Para comprobar si el problema es debido al sensor antirrevocos, actuar de la siguiente manera:

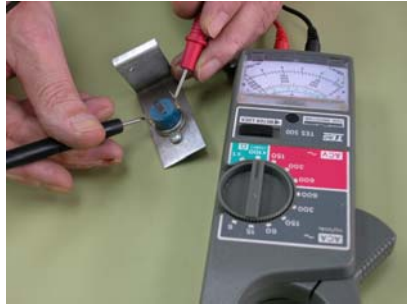
- a) Desconectar la caldera eléctricamente.
- b) Quitar los cables de alimentación al sensor antirrevocos.
- c) Con un polímetro en posición de resistencia comprobar si los contactos están abiertos.
- d) Si estuvieran abiertos, el problema es debido al sensor antirrevocos, en algunos casos hay que rearmar el termostato pulsando un botón que tiene en el propio cuerpo.



- b) Quitar los cables de alimentación al sensor antirrevocos.



e) Una vez rearmado el termostato volver a comprobar la continuidad con el polímetro.



f) Volver a poner los cables al sensor antirrevocos.

g) Rearmar la caldera y ponerla en marcha.

Avería	Posible causa	Solución
La caldera se enciende y al poco se apaga	Sonda de ionización	Revisar el circuito de ionización

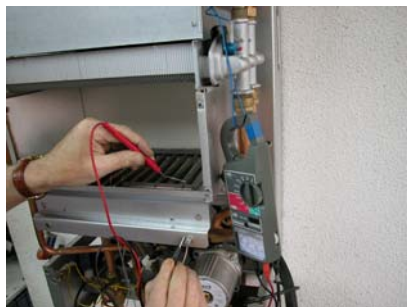
Si al encender la caldera observamos que se apaga a los seis segundos aproximadamente y no deja de actuar el tren de chispas el problema es debido a la sonda ionización

Para comprobar si el problema es debido a la sonda de ionización actuar de la siguiente manera

a) Desconectar la caldera eléctricamente.



b) Con un polímetro en posición de resistencia comprobar que entre la punta del electrodo y el quemador que no exista continuidad.



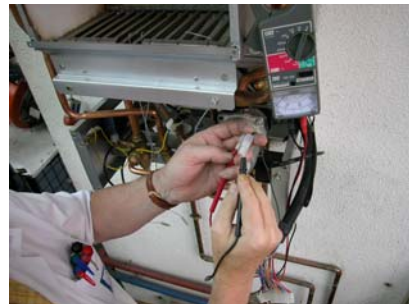
c) Si existiera continuidad, la cerámica o el cable estarían cortocircuitando el ciclo. Verificar los elementos nombrados y solucionar el problema.

d) Si no existiera continuidad el problema puede ser debido a la placa electrónica.

e) Conectar la caldera y ponerla en marcha.

f) Comprobar que la punta del electrodo esté en contacto con la llama.

g) Con un polímetro en posición de intensidad  $\mu\text{Amp}$  comprobar intercalando los terminales del polímetro entre la conexión del electrodo y el propio electrodo que circula corriente eléctrica. Si no circulara corriente eléctrica el problema pudiera ser debido a la placa electrónica o a que la clavija del enchufe no tiene toma de tierra.



- h) Comprobar que el enchufe y la clavija de la caldera estén conectados a tierra.

- i) Si la caldera no estuviera conectada a tierra podría dar problemas en la ionización.



Avería	Posible causa	Solución
Salta la válvula de seguridad en caliente	Membrana del vaso de expansión rota	Sustitución del vaso
	El vaso de expansión no tiene N <sub>2</sub>	Cargar el vaso con N <sub>2</sub> (700g)

Cuando en una caldera aumenta la presión a medida que aumenta la temperatura el problema es debido a que el vaso de expansión no actúa correctamente.

En el vaso de expansión pueden ocurrir dos cosas, que la membrana esté picada o que le falte presión en la cámara de nitrógeno.

Para comprobar el vaso de expansión actuar de la siguiente manera:

- Aflojar el tapón de la toma de obús.
- Pinchar y comprobar que no sale agua. Si sale agua la membrana está picada y hay que sustituir el vaso de expansión.
- Si no saliera agua el problema es que le falta presión en la cámara de aire.

Para meter presión en la cámara de aire del vaso de expansión actuar de la siguiente manera:

- Vaciar de agua por completo la caldera.
- Con una botella de nitrógeno seco, aumentar la presión hasta que coincida con la de tabla o diagrama suministrados por el fabricante.
- Llenar la caldera y comprobar que la presión no sube cuando el agua se calienta.

#### 4.4.5 Códigos de averías

Avería	Código
Sonda sanitaria interrumpida	01
Sonda de calefacción interrumpida	02
Falta de presión en el circuito de calefacción	03
Defecto en el relé de llama. Relé de llama pegado	04
Defecto en el circuito de seguridad (*)	05
Sobretemperatura abierta durante el encendido	06
Seguridad por inversión de humos abierta antes del encendido	07
Defecto fusible de seguridad abierto	08
Defecto en el relé de seguridad (excitado)	09
Defecto relé de seguridad (no cierra tras una demanda) (*)	10
Quemador apagado. Temporización de encendido corta	11
Quemador apagado por falta de gas en el encendido (*)	12
Relé de seguridad. Temporización de encendido larga	13
Sobretemperatura abierta durante el funcionamiento (*)	14
Inversión de los gases de la combustión en funcionamiento (*)	15
Fusible de seguridad abierto durante el funcionamiento (*)	16
Defecto relé de seguridad. Falta de gas o fallo eléctrico (*)	17
Espera de la apertura del presostato	19
Espera de cierre del presostato	20

(\*) Cuando aparezcan estos códigos, rearmar la caldera pulsando R. Para el resto de los códigos la caldera se rearmará automáticamente tras repararse la avería.