



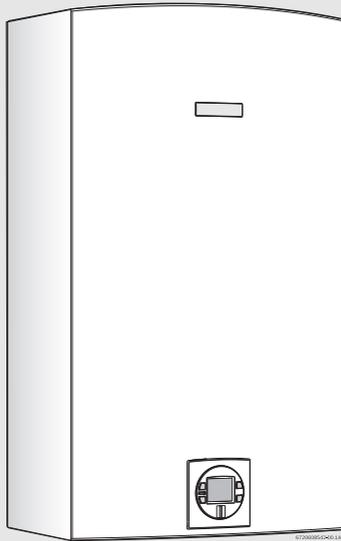
**BOSCH**

Manual de instalación y utilización

Calentadores de agua a gas

**Therm 8000 S**

GWH 185 CTD EF6 23



## Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones de seguridad y explicación de la simbología</b> .....	<b>3</b>
1.1	Explicación de la simbología .....	3
1.2	Indicaciones de seguridad .....	3
<b>2</b>	<b>Indicaciones relativas al aparato</b> .....	<b>5</b>
2.1	Certificado de conformidad con la muestra homologada por la CE .....	5
2.2	Código técnico de identificación .....	5
2.3	Material anexo .....	5
2.4	Descripción del aparato .....	5
2.5	Accesorios específicos .....	5
2.6	Dimensiones (mm) .....	6
2.7	Construcción del aparato .....	7
2.8	Esquema eléctrico .....	8
2.9	Datos técnicos .....	9
2.10	Pérdidas de carga .....	10
2.11	Descripción de funcionamiento .....	10
<b>3</b>	<b>Reglamento</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Indicaciones sobre la utilización</b> .....	<b>11</b>
4.1	Pantalla LCD - descripción .....	11
4.2	Antes de colocar el aparato en funcionamiento .....	12
4.3	Conectar y desconectar el aparato .....	12
4.4	Regular la temperatura de salida del agua .....	13
4.5	Funcionamiento .....	13
4.6	Purga del aparato .....	13
4.7	Indicación de avería .....	13
<b>5</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>14</b>
5.1	Instrucciones importantes .....	14
5.2	Selección del local de colocación .....	15
5.3	Distancias mínimas .....	15
5.4	Montaje de la barra de fijación .....	15
5.5	Instalación del aparato .....	16
5.6	Conexión del agua .....	17
5.7	Conexión de la salida de condensados .....	17
5.8	Conexión del gas .....	18
5.9	Instalación del accesorio de evacuación y admisión de aire .....	19
5.10	Depósito de aguas condensadas .....	19
<b>6</b>	<b>Ejemplos de instalaciones de admisión de aire y evacuación de gases quemados</b> .....	<b>20</b>
6.1	Precauciones con la instalación de conductos .....	20
6.2	Esquemas para los diferentes tipos de evacuación .....	21
<b>7</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>21</b>
7.1	Conexión del aparato .....	22
7.2	Cable de alimentación .....	22
7.3	Posición de los fusibles en la caja electrónica .....	22
<b>8</b>	<b>Regulación del aparato</b> .....	<b>23</b>
8.1	Regulación de fábrica .....	23
8.2	Medición de la presión de gas .....	23
8.3	Ajuste del CO <sub>2</sub> (dióxido de carbono) .....	24
8.4	Valores de los programas .....	27
8.5	Diagnóstico de la unidad de comando .....	28
8.6	Regulación/Ajuste de la velocidad del ventilador .....	28
<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>31</b>
9.1	Trabajos periódicos de mantenimiento .....	31
9.2	Comprobar los fusibles en la caja electrónica .....	32
9.3	Unidad de condensación .....	32
9.4	Puesta en marcha después de la realización de los trabajos de mantenimiento .....	34
<b>10</b>	<b>Problemas</b> .....	<b>35</b>
10.1	Problema/Causa/Solución .....	35
<b>11</b>	<b>Esquema funcional</b> .....	<b>41</b>
<b>12</b>	<b>Certificado de garantía</b> .....	<b>42</b>
<b>13</b>	<b>Protección del medio ambiente y eliminación de residuos</b> .....	<b>43</b>

## 1 Indicaciones de seguridad y explicación de la simbología

### 1.1 Explicación de la simbología

#### Advertencias



#### ATENCIÓN

Las advertencias que aparecen en el texto están marcadas con un triángulo sobre fondo gris.



#### ATENCIÓN

En caso de peligro por corriente eléctrica, el signo de exclamación del triángulo se sustituye por el símbolo de un rayo.

Las palabras de señalización al inicio de una advertencia indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la no observancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

- **AVISO** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **ATENCIÓN** indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** indica que pueden producirse daños personales graves.
- **PELIGRO** indica que pueden producirse daños mortales.

#### Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación. Estarán delimitadas con líneas por encima y por debajo del texto.

### 1.2 Indicaciones de seguridad

#### Generalidades

Estas instrucciones de instalación se destinan al propietario, a técnicos especializados y capacitados en instalaciones de gas, agua y electricidad, y a técnicos de agua caliente.

- ▶ Antes de un primer uso, lea y guarde los manuales de utilización (aparato, etc.).
- ▶ Lea las instrucciones de instalación (aparato, etc.) antes de proceder a la misma.
- ▶ Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad y las advertencias.
- ▶ Tenga en cuenta las normativas nacionales y regionales, los reglamentos técnicos y las directivas.

- ▶ Documente los trabajos realizados.

#### Utilización según las directrices

El aparato solo debe utilizarse para la generación de Agua Caliente Sanitaria (ACS) para consumo humano en instalaciones domésticas o similares de utilización interrumpida.

Cualquier otro tipo de utilización se considera incorrecto. El fabricante no asume responsabilidad alguna por daños derivados de este tipo de utilización.

#### Comportamiento en caso de olor a gas

Si hay escape de gas existe peligro de explosión. En caso de olor a gas tenga en cuenta las siguientes normas de comportamiento.

- ▶ Evite que se formen chispas o llamas:
  - No fumar, no utilizar mechero o cerillas.
  - No active interruptores eléctricos, no tire de ningún enchufe.
  - No utilice el teléfono o el timbre.
- ▶ Cierre la entrada de gas en el dispositivo de cierre principal o en el contador de gas.
- ▶ Abra puertas y ventanas.
- ▶ Avise a los vecinos y abandonar el edificio.
- ▶ Evite la entrada de terceros en el edificio.
- ▶ Desde el exterior del edificio: llame a los bomberos y a la policía y contacte con la compañía de abastecimiento de gas.

#### Peligro de muerte por intoxicación con gases de escape

Si hay escape de gas existe peligro de muerte.

- ▶ Preste atención a que los tubos de salida de gases y las juntas no estén dañados.
- ▶ El aparato no debe operar simultáneamente con aparatos de tiro de aire forzado instalados en el mismo local de instalación (p.ej. extractores de aire).

#### Peligro de muerte por envenenamiento con gases por combustión insuficiente

Si hay escape de gas existe peligro de muerte. En caso de conductos de evacuación dañados o con fuga o en caso de olor a gas de escape cuentan las siguientes normas de comportamiento.

- ▶ Cierre la impulsión de combustible.
- ▶ Abra puertas y ventanas.
- ▶ En caso dado avise a los vecinos y abandonar el edificio.
- ▶ Evite la entrada de terceros en el edificio.
- ▶ Elimine inmediatamente los daños en el conducto de evacuación.
- ▶ Asegure la entrada de aire de combustión.
- ▶ No cierre ni reduzca los orificios de ventilación y purga en puertas, ventanas y paredes.
- ▶ Asegurar la entrada suficiente de aire de combustión, incluso en aparatos montados posteriormente como, por

ejemplo, ventiladores de escape de aire, extractores de aire y aparatos de aire acondicionado con conducción de salida de aire hacia el exterior.

- ▶ En caso de que la entrada de aire de combustión sea insuficiente, no ponga el producto en funcionamiento.

### **⚠ Instalación, puesta en marcha y mantenimiento**

La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento únicamente puede efectuarlos una empresa autorizada.

- ▶ En caso de servicio atmosférico: asegurarse de que la sala de instalación cumpla con los requisitos de ventilación.
- ▶ No reparar, manipular o desactivar componentes relevantes para la seguridad.
- ▶ Instalar únicamente piezas de repuesto originales.
- ▶ Comprobar la estanqueidad del gas después de trabajar con piezas conductoras de gas.

### **⚠ Peligro de muerte por emisión de monóxido de carbono**

Monóxido de carbono (CO) es un gas venenoso que se genera, p.ej., por una combustión incompleta de combustibles fósiles como aceite, gas o combustibles sólidos.

En caso de haber una fuga de monóxido de carbono por causa de una avería o una fuga en la instalación y se acumula en habitaciones, se genera una situación de peligro.

Monóxido de carbono es incoloro, inoloro y no tiene sabor.

Para evitar peligros por monóxido de carbono:

- ▶ Encargar a un servicio especializado la inspección y el mantenimiento periódico de la instalación.
- ▶ Utilizar alarmas de CO que se activan en el caso de presencia CO.
- ▶ En caso de haber una sospecha de fuga de CO:
  - Avisar a los vecinos y abandonar el edificio.
  - Informar al servicio técnico autorizado.
  - Mandar subsanar las carencias.

### **⚠ Inspección y mantenimiento**

Es necesario realizar inspecciones y tareas de mantenimiento regulares para hacer un uso seguro y ecológico de la instalación.

Se recomienda la formalización de un contrato anual de inspección y mantenimiento con el fabricante.

- ▶ Los trabajos solo deben ser realizados por un servicio técnico autorizado.
- ▶ Subsanar inmediatamente todas las averías detectadas.

Cualquier situación que no cumpla las condiciones descritas en el presente manual deberá ser valorada adecuadamente por un técnico especializado y capacitado. En caso de aprobar su utilización, el técnico deberá adaptar los requisitos de mantenimiento al desgaste y a otras condiciones asociadas y a las normas y los requisitos del mercado y de la aplicación en cuestión.

### **⚠ Modificaciones y reparaciones**

Las modificaciones incorrectas en el aparato o en otras partes de la instalación pueden provocar daños personales y/o materiales.

- ▶ Los trabajos solo deben ser realizados por una empresa especializada autorizada.
- ▶ No retire nunca la parte frontal del aparato.
- ▶ No realice modificaciones en el aparato ni en otras partes de la instalación.

### **⚠ Funcionamiento en función del aire ambiente**

La sala de instalación debe estar bien ventilada cuando el aparato extraiga aire de combustión del lugar.

- ▶ No cierre ni reduzca las aberturas de ventilación o de purga de aire en las puertas, ventanas o paredes.
- ▶ Tras consultar con un técnico especializado y capacitado, asegúrese de que cumple los requisitos de ventilación:
  - en caso de modificaciones en la construcción (ej.: sustitución de ventanas y puertas)
  - en caso de montaje posterior de instalaciones con conductos de salida de aire al exterior (ej.: ventiladores para extracción o renovación de aire, ventilador de la cocina o aparatos de aire acondicionado).

### **⚠ Aire de combustión/Aire del compartimento**

El aire del lugar de instalación debe estar libre de partículas en suspensión, de sustancias inflamables o químicamente agresivas.

- ▶ No utilice ni almacene materiales fácilmente inflamables o explosivos (papel, bencina, disolventes, pinturas, etc.) en las proximidades del aparato.
- ▶ No utilice ni almacene sustancias corrosivas (disolventes, pegamentos, productos de limpieza con cloro, etc.) en las proximidades del aparato.

### **⚠ Entrega al cliente**

En el momento de la entrega instruir al usuario sobre el manejo y las condiciones de servicio de la instalación de calentamiento de agua

- ▶ Aclarar las condiciones - poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Indicar especialmente los siguientes puntos:
  - El montaje y la reparación sólo deben ser realizados por un servicio técnico autorizado.
  - Para el funcionamiento seguro y respetuoso con el medio ambiente es necesario realizar, al menos, una inspección anual, así como una limpieza y un mantenimiento según sea necesario.
- ▶ Indicar posibles consecuencias (daños personales, incluyendo peligro mortal o daños materiales) por una inspección, limpieza y mantenimiento incorrecto o inexistente.
- ▶ Advertir sobre los peligros del monóxido de carbono (CO) y recomendar el uso de detectores de CO.

- Entregar los manuales de servicio y de instalación al usuario para su conservación.

### **⚠ Seguridad de aparatos eléctricos para el uso doméstico y fines similares**

Para evitar peligros en aparatos eléctricos son válidas las siguientes normas, según EN 60335-1:

“Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales mermadas o que carezcan de experiencia y conocimiento, siempre y cuando estén bajo la supervisión de otra persona o hayan sido instruidas sobre el manejo seguro del aparato y comprendan los peligros que de él pueden derivarse. Los niños no deben jugar con el aparato. Los niños sin supervisión no deben llevar a cabo la limpieza ni el mantenimiento de usuario.”

“Si el cable de conexión a red sufre daños, tendrá que ser sustituido por el fabricante, su servicio técnico u otra persona igualmente cualificada para evitar peligros.”

## **2 Indicaciones relativas al aparato**

### **2.1 Certificado de conformidad con la muestra homologada por la CE**

Este aparato cumple los requisitos de las directivas europeas 90/396/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE y corresponde a la muestra de homologación descrita en el correspondiente certificado de prueba CE.

<b>Modelo</b>	GWH 185 CTD EF6 23
<b>Categoría</b>	II <sub>2H3B/P</sub>
<b>Tipo</b>	(CO) - B <sub>2</sub> , C (EC-GT-PE) - B <sub>23</sub> , C <sub>13</sub>

Tab. 1

### **2.2 Código técnico de identificación**

<b>GWH 185</b>	CT	D	E	F6	23	S...
----------------	----	---	---	----	----	------

Tab. 2

[GWH]	Calentador a gas
[185]	Potencia entrada (BTU/h)x10 <sup>3</sup>
[CT]	Termostático
[D]	Pantalla LCD
[E]	Evacuación forzada
[F6]	Cámara estanca
[23]	Aparato regulado para gas natural
[S...]	Código del País

### **2.3 Material anexo**

- Calentador a gas
- Piezas de fijación
- Documentación del aparato
- Accesorios de evacuación

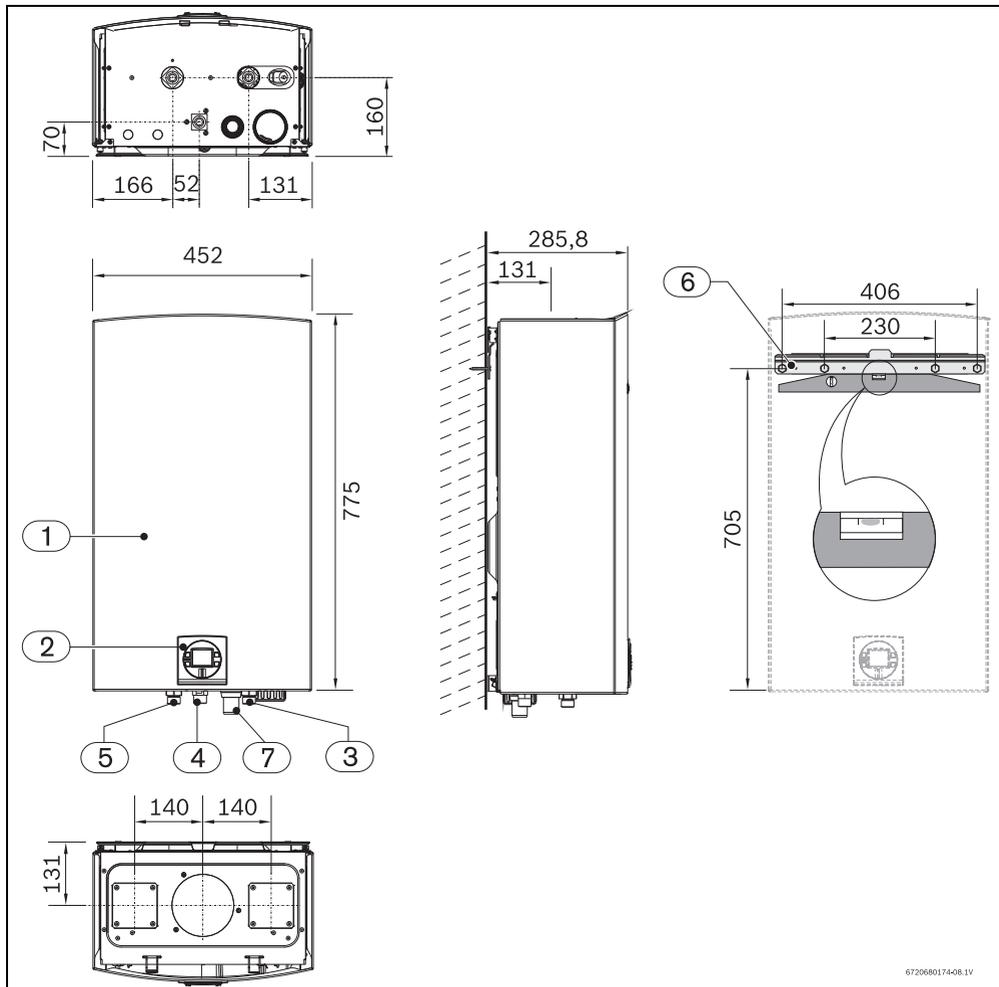
### **2.4 Descripción del aparato**

- Aparato para montaje mural
- Quemador de premezcla compacto Ceramat de elevada eficiencia con baja emisión de NOx
- Automático de gas modulante con una relación proporcional de gas/aire
- Pantalla LCD retro iluminada
- Diagnóstico de averías en tiempo real
- Códigos de error para un diagnóstico y una reparación fáciles
- Ignición electrónica
- Válvula de agua motorizada:
  - Sensor de temperatura del agua fría
  - Sensor del caudal de agua
- Sensor de temperatura de agua caliente a la salida del aparato
- Rango de temperatura 38 °C - 84 °C
- Dispositivos de seguridad:
  - Detector de llama por ionización
  - Sensor de temperatura de retorno de gases
  - Sensor de temperatura en la salida del agua caliente
  - Limitador de temperatura de la caja estanca
  - Limitador de temperatura de la cámara de combustión
- Conexión eléctrica: 120V, 60 Hz
- IP X4 (protección contra gotas de agua)

### **2.5 Accesorios específicos**

- Kit de conversión de gas natural a butano y viceversa
  - Código n. 8 738 701 814 0
- Accesorio anticongelación
  - Código n. 7 736 500 998
- Accesorio para funcionamiento en cascada
  - Código n. 7 736 501 002
- Accesorio para instalación en el exterior
  - Código n. 7 709 003 732
- Comando à distancia
  - Código n. 7 709 003 213

## 2.6 Dimensiones (mm)



6720680174-08.IV

Fig. 1

- [1] Frente
- [2] Panel de mandos
- [3] Entrada de agua fría:  $\text{\O} \frac{3}{4}$ "
- [4] Entrada de gas:  $\text{\O} \frac{3}{4}$ "
- [5] Salida de agua caliente:  $\text{\O} \frac{3}{4}$ "
- [6] Barra de fijación
- [7] Salida de aguas condensadas  $\text{\O} 32\text{mm}$

## 2.7 Construcción del aparato

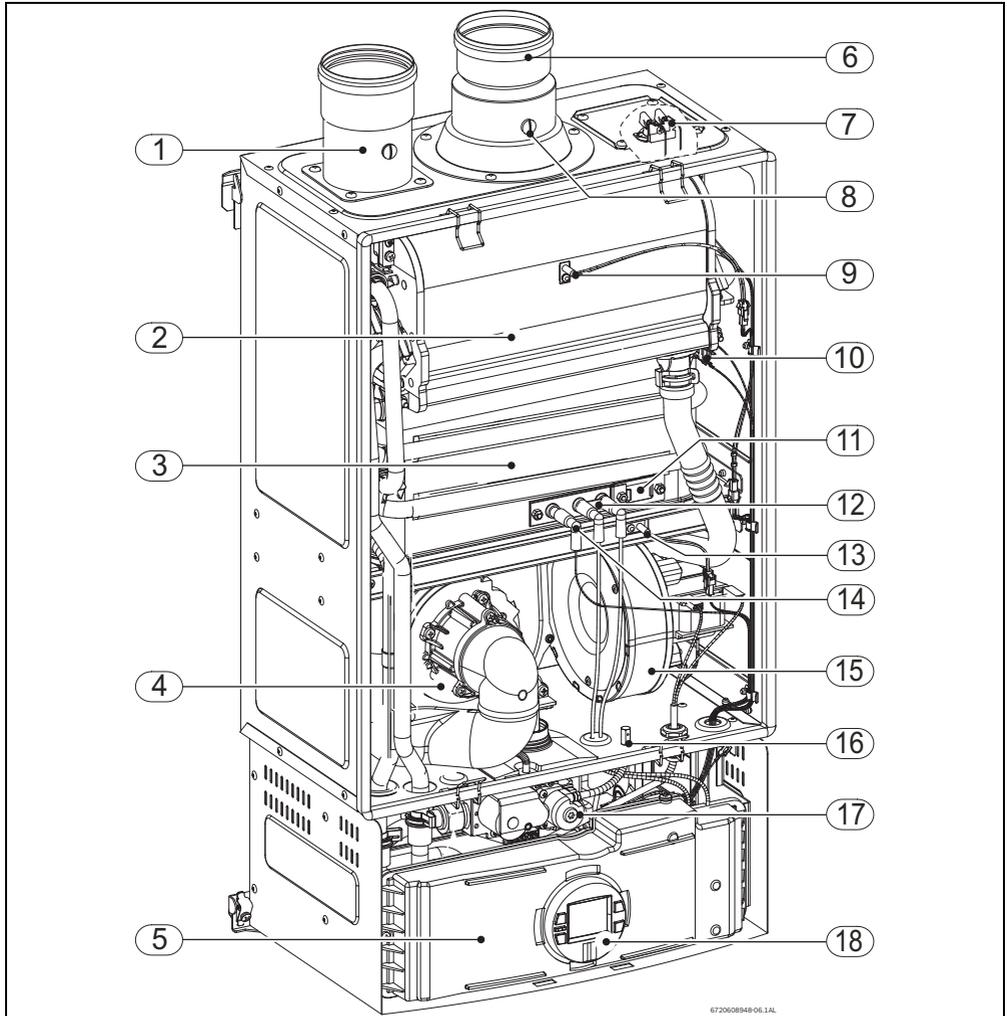


Fig. 2

- |  |   |
|--|---|
| [1] Accesorios de admisión del aire                          | [10] Limitador de temperatura                     |
| [2] Unidad de condensación                                   | [11] Ventana de control                           |
| [3] Cámara de combustión                                     | [12] Conjunto de ignición                         |
| [4] Mezclador Aire/Gas                                       | [13] Sensor de retorno de los gases de combustión |
| [5] Caja electrónica   | [14] Sensor de ionización                         |
| [6] Accesorios de evacuación                                 | [15] Ventilador                                   |
| [7] Limitador de temperatura de la caja estanca              | [16] Toma de presión de la caja estanca           |
| [8] Tornillo de medición de CO <sub>2</sub>                  | [17] Válvula de gas                               |
| [9] Sensor de fuga de temperatura de los gases de combustión | [18] Panel de mando                               |



## 2.9 Datos técnicos

Características técnicas	Símbolos	Unidades	Therm 8000 S
<b>Potencia</b>			
Potencia útil	Pn	kW	48,0
	Pn	MJ/h	172,8
Potencia útil mínima (Gas natural)	Pmin	kW	7,5
	Pmin	MJ/h	27,0
Potencia útil mínima (GPL)	Pmin	kW	10,0
	Pmin	MJ/h	36,0
Campo de regulación (Gas natural)		kW	7,5 - 48,0
		MJ/h	27,0 - 172,8
Campo de regulación (GPL)		kW	10,0 - 48,0
		MJ/h	36,0 - 172,8
Caudal térmico	Qn	kW	48,0
	Qn	MJ/h	172,8
Caudal térmico mínimo (Gas natural)	Qmin	kW	7,5
	Qmin	MJ/h	27,0
Caudal térmico mínimo (GPL)	Qmin	kW	10,0
	Qmin	MJ/h	36,0
<b>Rendimiento</b>		%	98
<b>Datos relativos al gas</b>			
<b>Presión de alimentación</b>			
Gas natural	G20	mbar	20
GPL (Butano)	G30	mbar	28
<b>Consumo</b>			
Gas natural	G20	m <sup>3</sup> /h	5,1
GPL (Butano)	G30	m <sup>3</sup> /h	1,5
	G30	kg/h	3,8
<b>Datos relativos al agua</b>			
Presión máxima admisible	pw	MPa	12
Presión mínima de funcionamiento	pw min	MPa	0,3
Caudal mínimo de funcionamiento		l/min	1,9
Caudal máximo, correspondiente a una elevación de temperatura de 25K, M.N.M. <sup>1)</sup>		l/min	30
<b>Datos relativos a los productos de combustión conforme DIN 4705</b>			
Caudal de productos de combustión:			
Gas natural H		kg/h	81,8
Gas Butano		kg/h	69,1
Temperatura de los gases de combustión			
Temperatura de los gases quemados con la potencia máxima		°C	60
Temperatura de los gases quemados con la potencia mínima		°C	29
<b>Generalidades</b>			
Tensión de alimentación		V	120
Frecuencia		Hz	60

Características técnicas	Símbolos	Unidades	Therm 8000 S
Potencia máxima absorbida		W	112
Tipo de protección		IP	X4
Temperatura ambiente admisible		°C	0 - 50
Nivel de ruido		db (A)	59
Peso (sin embalaje)		kg	34

1) Medido al nivel del mar

Tab. 3

## 2.10 Pérdidas de carga

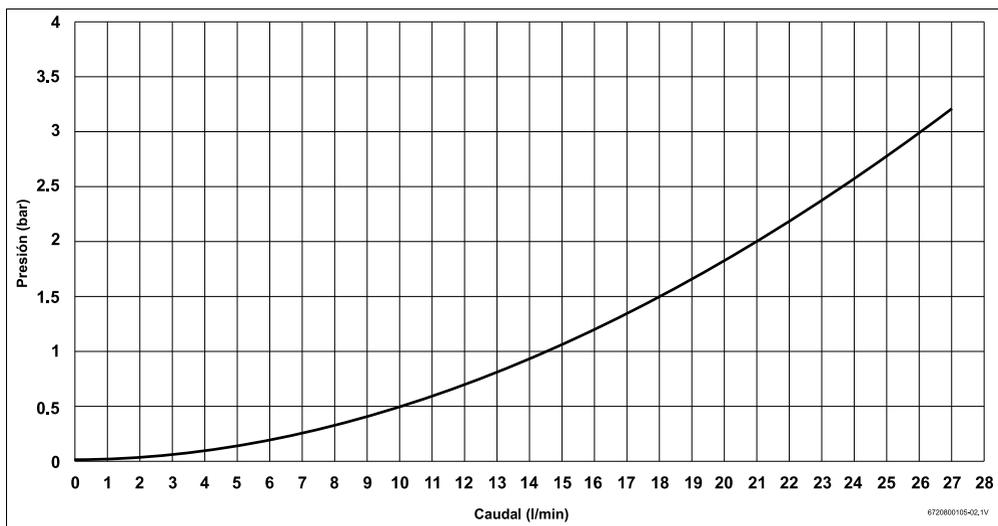


Fig. 4 Pérdidas de carga

## 2.11 Descripción de funcionamiento

### Agua caliente

Abrir las válvulas de paso del gas y del agua y controlar la estanqueidad de todas las conexiones.

Colocar el interruptor principal (Fig. 5, pos. 1) en la posición de funcionamiento (capítulo 4.3), de este modo el aparato estará listo para ser colocado en marcha.

Siempre que se abra un grifo de agua caliente, el detector del caudal de agua (Fig. 3, pos. 7) envía una señal a la unidad de mando, dando inicio al ciclo de funcionamiento:

- El ventilador comienza a trabajar
- Simultáneamente, se da la ignición y a continuación abre la válvula de gas.
- El quemador se enciende.
- El electrodo de ionización controla el estado de la llama
- La temperatura del agua es controlada automáticamente

por el sensor de temperatura del agua caliente de acuerdo con la temperatura seleccionada.

### Corte de seguridad

Si no es posible obtener la llama dentro del intervalo de seguridad estipulado (35 sec.), es efectuado un corte de seguridad.

La existencia de aire en el tubo de alimentación del gas (primera puesta en marcha del aparato o puesta en marcha tras largos periodos de inactividad) puede provocar que la ignición no sea inmediata.

En este caso y si la tentativa de ignición se prolonga demasiado, los dispositivos de seguridad bloquean el funcionamiento.

### Corte de seguridad debido a una temperatura de calentamiento de agua excesiva

La unidad de mando detecta la temperatura de calentamiento a través de la resistencia del NTC colocada en el tubo de salida de agua caliente y del limitador de temperatura colocada en la

cámara de combustión. Caso detecte temperatura excesiva efectúa un corte de seguridad.

**Recolocación en marcha tras un corte de seguridad**

Para volver a colocar en marcha el aparato después de haber sido efectuado el corte de seguridad:

- Pulsar la tecla de rearme.

**3 Reglamento**

Debe ser cumplida la normativa EN26, así como las normativas locales relativas a la instalación del aparato y a la evacuación de los gases de combustión.

**4 Indicaciones sobre la utilización**

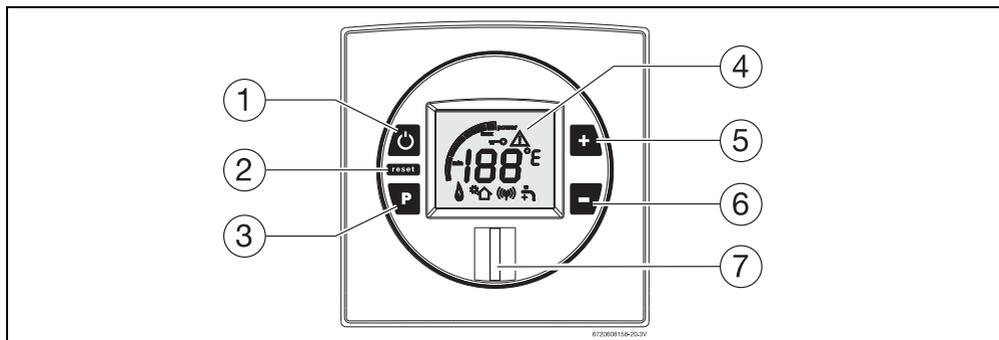


Fig. 5

- [1] Interruptor principal ON/OFF
- [2] Tecla de rearme
- [3] Tecla de programas
- [4] Panel/Pantalla LCD
- [5] Tecla selectora aumento de temperatura / programación
- [6] Tecla selectora reducción de temperatura / programación
- [7] LED

**4.1 Pantalla LCD - descripción**

**ATENCIÓN**

- No utilizar ningún detergente corrosivo sobre el panel/pantalla LCD.

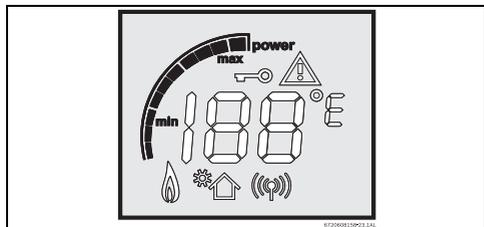


Fig. 6 Barra indicadora de potencia (Outputs)

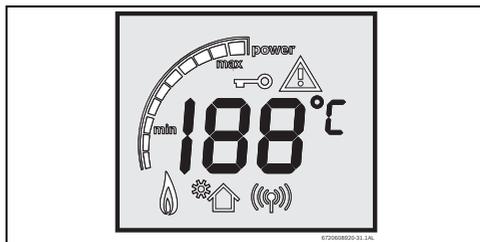


Fig. 7 Dígitos indicadores de la temperatura

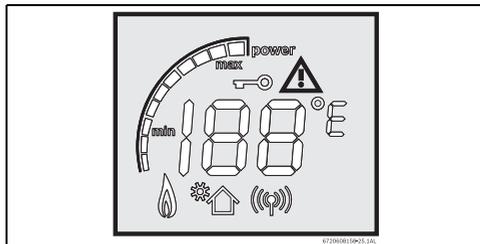


Fig. 8 Indicación de error

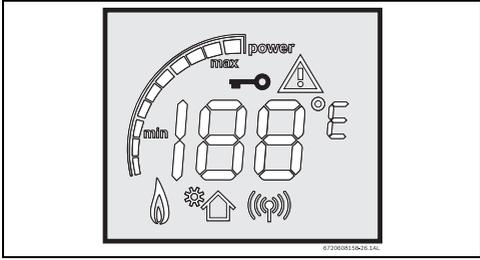


Fig. 9 Indicación referente a aparato bloqueado por el control remoto

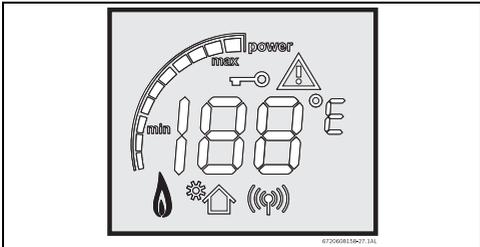


Fig. 10 Indicación de detección de llama

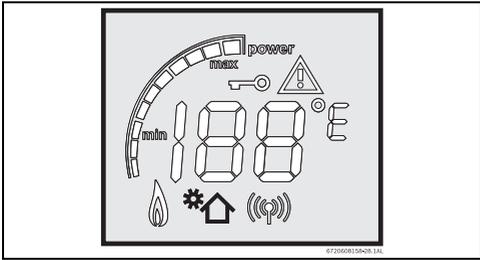


Fig. 11 Indicación de que la temperatura de entrada es superior a la temperatura seleccionada - 5 °C

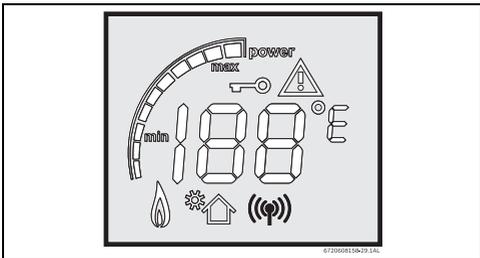


Fig. 12 Indicación de control remoto/mando a distancia

## 4.2 Antes de colocar el aparato en funcionamiento

### ATENCIÓN

► La primera puesta en marcha del calentador debe ser efectuada por un técnico calificado y/o aprobado por Robert Bosch, que suministrará al cliente todas las informaciones necesarias al buen funcionamiento del mismo.

- Comprobar que el tipo de gas indicado en la placa de características corresponde al utilizado en el local.
- Abrir la válvula de gas.

### \_\_\_\_\_

Comprobar si existe fuga de gas en las conexiones al aparato.

- Abrir la válvula de agua.

### \_\_\_\_\_

Comprobar la estanquidad de la instalación.

## 4.3 Conectar y desconectar el aparato

### Conectar

- Pulse el interruptor principal ON/OFF (Fig. 13).

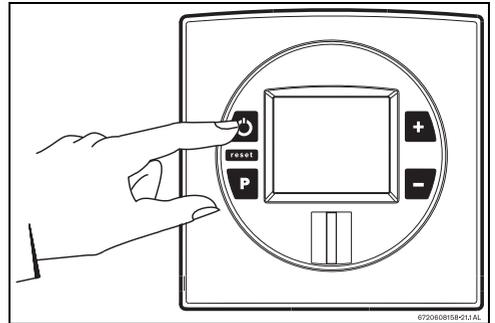


Fig. 13 Conectar/desconectar el aparato

### Desconectar

- Pulse nuevamente el interruptor principal ON/OFF (Fig. 13).

#### 4.4 Regular la temperatura de salida del agua



El valor de temperatura indicado en el LCD corresponde a la temperatura seleccionada.

Para regular la temperatura de salida del agua:

- ▶ Pulsar las teclas **+** o **-**, para obtener el valor deseado.

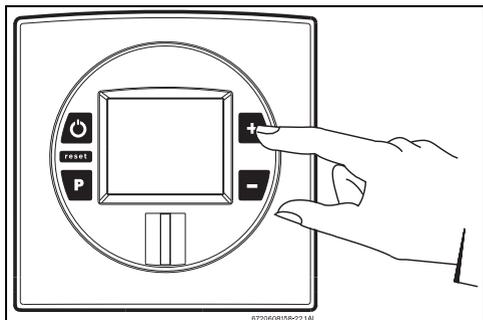


Fig. 14

- ▶ Abrir el grifo del agua caliente, después de seleccionada la temperatura deseada.



Este aparato dispone de una modulación de gas y de agua que permite mantener la temperatura seleccionada a la salida.

#### 4.5 Funcionamiento

Al pulsar el interruptor principal hacia la posición de funcionamiento (Fig. 13), el aparato está listo para funcionar.

- ▶ Siempre que se abra un grifo de agua caliente, el quemador principal se enciende e la pantalla LCD muestra el símbolo

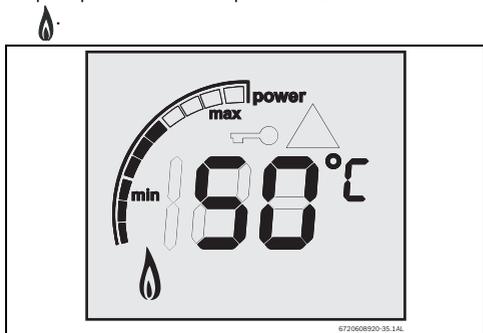


Fig. 15



Las cifras de temperatura en la pantalla LCD parpadean hasta alcanzar la temperatura seleccionada.

#### 4.6 Purga del aparato

Caso exista el riesgo de congelación, debe proceder del siguiente modo:

- ▶ Cerrar el grifo de entrada del agua fría del aparato.
- ▶ Abrir los grifos de agua caliente.
- ▶ Dejar vaciar toda el agua que contenga el aparato.



#### ATENCIÓN

- ▶ Al no efectuar la purga del aparato, siempre que exista el riesgo de congelación, pueden dañarse ciertos componentes del aparato.



Si el aparato es instalado en locales susceptibles de congelación, debe utilizarse el accesorio anti-congelación, código 7 709 003 709.

#### 4.7 Indicación de avería



Este aparato dispone de un sistema de códigos de averías. Estos códigos de avería se observan a través de la pantalla del LCD (Fig. 5, pos. 4).

Si en la pantalla LCD aparece el símbolo y un código de error, no desconecte el aparato, ejemplo (Fig. 16). Para identificar la avería, consulte el capítulo 10 de este manual.

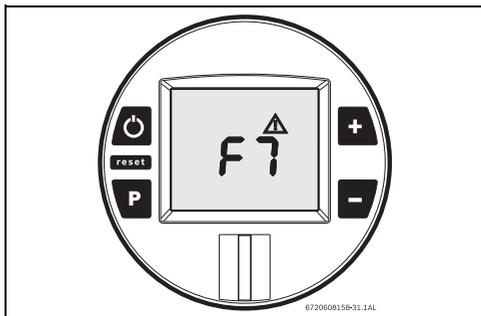


Fig. 16

Después de seguir las instrucciones indicadas en el capítulo 10.

- Pulse la tecla de rearme para que el aparato vuelva a funcionar.

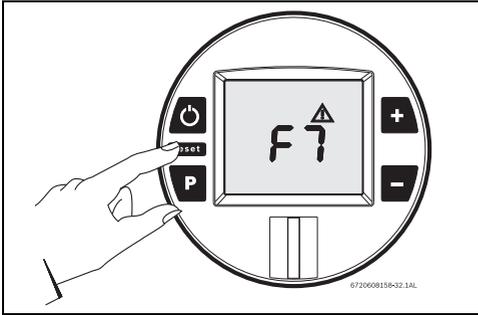


Fig. 17 Tecla de reestablecimiento

Si el problema persiste, llame a un técnico cualificado.

## 5 Instalación

### PELIGRO

#### Explosión!

- Cerrar siempre el grifo de gas antes de efectuar cualquier trabajo de intervención en los componentes que conducen gas.



La instalación, la conexión eléctrica, la instalación del gas, la conexión de los conductos de evacuación/admisión, así como la primera puesta en marcha son operaciones que deben ser efectuadas exclusivamente por instaladores autorizados y/o aprobado por Robert Bosch.



El aparato sólo puede ser utilizado en los países indicados en la placa de características.

### ATENCIÓN

- No instalar el aparato donde la temperatura del agua fría sea superior a 60 °C.  
Caso esto se verifique recomendamos la instalación de una válvula mezcladora a la entrada del aparato como medida de prevención para el utilizador final.

### 5.1 Instrucciones importantes

- Antes de efectuar la instalación, consultar la compañía de gas y la normativa sobre los aparatos a gas y la ventilación de los locales.
- Instalar una válvula de corte de gas, lo más cerca posible del aparato. Acorde con la normativa local.
- Después de concluida la red de gas, debe ser efectuada una limpieza cuidadosa y realizado un test de estanquidad; a fin de evitar eventuales daños por exceso de presión en el automático de gas, el mismo debe realizarse con la válvula de gas del aparato cerrada.
- Comprobar que el aparato a instalar corresponde al tipo de gas suministrado.
- Comprobar si el caudal y la presión suministrados por el reductor instalado, son los indicados para el consumo del aparato (consultar los datos técnicos en la tabla 4).

### Calidad del agua

El aparato debe usarse con agua apta para consumo humano de acuerdo con la legislación en vigor. En las zonas en las que la dureza del agua sea elevada, se recomienda utilizar un sistema de tratamiento de agua. En términos generales, los parámetros del agua relativos a la precipitación de cal deben respetar los valores incluidos en la tabla 4.

### ATENCIÓN

#### ¡Daños en el aparato!

No observar estos valores puede provocar un atasco parcial y el envejecimiento acelerado de la cámara de combustión.

- Se recomienda el uso de un sistema de ablandamiento de agua.

TDS (sólidos disueltos totales) (mg/l)	Dureza (mg/l)	pH
0 - 600	0 - 180	6,5 - 9,0

Tab. 4

## 5.2 Selección del local de colocación

### Instrucciones relativas al local de colocación

- ▶ Cumplir las exigencias específicas de cada país.
- ▶ El calentador no puede ser instalado sobre una fuente de calor.
- ▶ Respetar las medidas mínimas de instalación indicadas en la Fig. 18.
- ▶ El aparato no deberá ser instalado en locales donde la temperatura ambiente pueda bajar de los 0 °C. Caso exista el riesgo de congelación, desconecte y vacíe el aparato, capítulo 4.6).



Caso estas condiciones no sean posibles, deberá utilizar el kit anticongelación nº 7 736 500 998.

- ▶ Asegúrese que existe en el local una toma para conexión eléctrica, que sea de fácil acceso tras la instalación del calentador.
- ▶ Asegúrese que existe en el local de la instalación un punto de sumidero para las aguas condensadas.

### Aire de combustión

- ▶ La rejilla de admisión del aire de combustión debe ubicarse en un local bien ventilado.
- ▶ Para evitar la corrosión, productos como los disolventes, las pinturas, los gases combustibles, las pegas o los detergentes domésticos que contengan hidrocarbonatos halógenos o cualesquier otros productos susceptibles de provocar una corrosión, no deben estar almacenados en las cercanías de la rejilla de admisión de aire para la combustión.

Caso estas condiciones no puedan asegurarse, deberá ser seleccionado otro local de admisión y evacuación de gases.

### Temperatura superficial

La temperatura superficial máxima del aparato es inferior a 85 °C. No son necesarias medidas especiales de protección para materiales de construcción combustibles, ni para muebles de empotrar.

## 5.3 Distancias mínimas

Determinar el local para colocación del aparato respetando las siguientes restricciones:

- ▶ Alejar lo máximo posible de todas las partes salientes, por ejemplo mangueras, tubos, etc.
- ▶ Asegurar un buen acceso para los trabajos de mantenimiento, respetando las distancias mínimas indicadas en la Fig. 18.

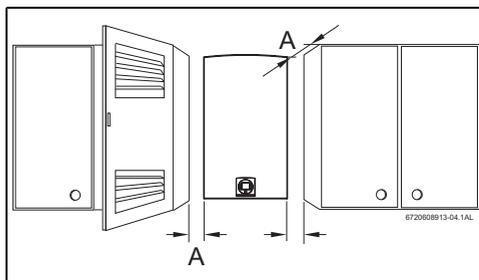


Fig. 18 Distancias mínimas

- [1] Frente >5 cm, lateral >5 cm

## 5.4 Montaje de la barra de fijación



Antes de montar la barra de fijación, certificarse de que las conexiones de agua/gas/accesorios de evacuación están garantizadas.

- ▶ Colocar la barra de fijación en el punto de instalación seleccionado.
- ▶ Marcar la posición de los orificios de fijación de la barra asegurándose de que el aparato está bien nivelado y abrir las respectivas perforaciones.

- ▶ Fijar la barra de fijación a la pared utilizando los tornillos y restantes accesorios suministrados para correcta fijación de éstos.

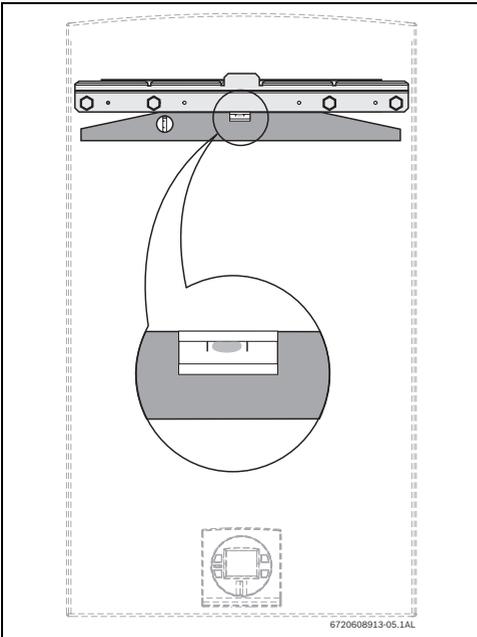


Fig. 19 Fijar la barra de fijación

## 5.5 Instalación del aparato



### ATENCIÓN

**Riesgo/posibilidad de daños causados por cuerpos extraños!**

- ▶ Purgar las tuberías para eliminar posibles cuerpos extraños.
- ▶ Retirar el aparato del envase.
- ▶ Verificar si está incluido todo el material indicado.
- ▶ Retirar los tampones de las uniones de gas y de agua.

- ▶ Aflojar los dos tornillos ubicados en la parte posterior del aparato (Fig. 20).

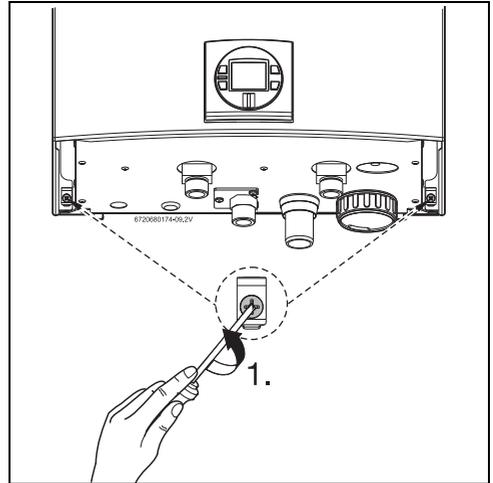


Fig. 20 Retirar los dos tornillos

- ▶ Retirar la parte delantera/frente.

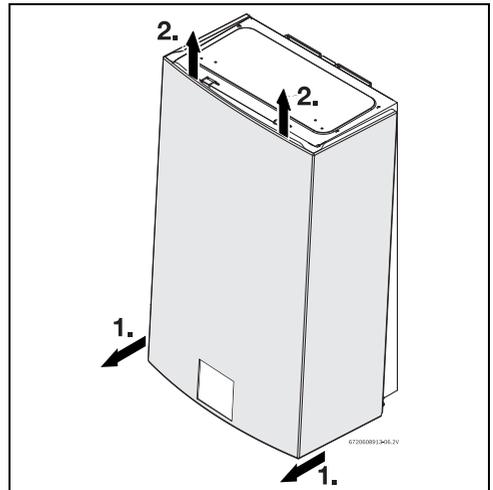


Fig. 21

- ▶ Fijar el aparato de modo a que este quede en la vertical.



### ATENCIÓN

- ▶ Nunca apoyar el calentador en las conexiones de agua y de gas.



Para facilitar el montaje, es aconsejable proceder en primer lugar a la conexión del agua, y sólo posteriormente a las demás conexiones.

### 5.6 Conexión del agua

- Identificar la tubería del agua caliente y fría, evitando así una eventual confusión.

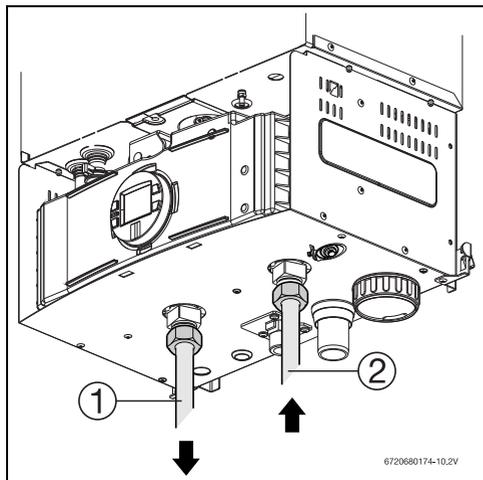


Fig. 22

- [1] Agua caliente
- [2] Agua fría

- Efectuar las conexiones del agua caliente y del agua fría.
- A fin de evitar los problemas causados por repentinas alteraciones de presión en la alimentación, se aconseja instalar una válvula antirretorno a montante del aparato.



Asegurar que las conexiones hidráulicas permitan el acceso a la tapa de condensados (Fig. 25 , pos. 1).



Para evitar problemas provocados por las variaciones de presión súbitas en la alimentación, aconsejamos montar una válvula antirretorno delante del aparato.

### 5.7 Conexión de la salida de condensados

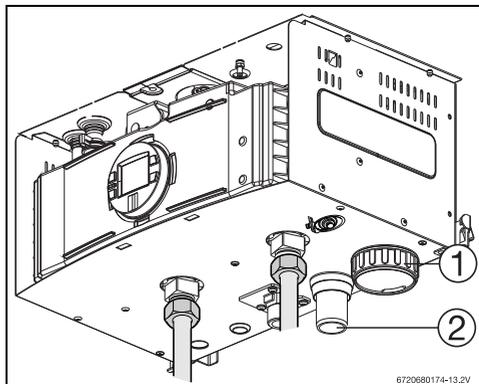


Fig. 23

- [1] Tapa del sifón
- [2] Salida de condensados



Usar materiales homologados para efectuar las conexiones de los condensados en convenio con las normas vigentes.

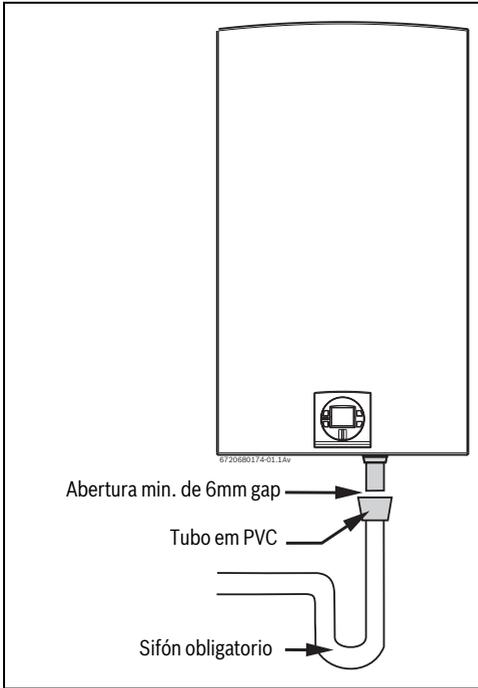


Fig. 24 Esquema de instalación de condensados



La evacuación de condensados debe de atenerse a la normativa vigente.

## 5.8 Conexión del gas



- ▶ El no cumplimiento de las normativas legales aplicables puede provocar un incendio o una explosión, causando daños materiales, físicos, o incluso la muerte.

La conexión del gas al calentador debe cumplir obligatoriamente las normativas vigentes en el país donde el calentador es instalado.

La instalación cuando efectuada en tubo flexible (no metálico), únicamente para los aparatos destinados a ser conectados a un cilindro de Propano, debe obedecer a lo siguiente:

- Tener el menor largo posible, como máximo de 1,5m.

- El tubo debe estar de acuerdo con las normativas aplicables.
- Ser controlable en todo su trayecto.
- No aproximarse de zonas donde se libere calor.
- Evitar pliegues u otros estrangulamientos.
- La conexión en las extremidades debe efectuarse con accesorios adecuados y abrazaderas.
- ▶ Debe proceder a la sustitución del tubo de cuatro en cuatro años o siempre que observe que el mismo está reseco y quebradizo.
- ▶ Compruebe si el tubo de alimentación está limpio.
- ▶ Instalar la válvula de gas y todos los restantes componentes de conformidad con las normativas del país donde el calentador es instalado.
- ▶ En el caso de una instalación con conexión a una red de suministro de gas es obligatorio utilizar tubos metálicos, de conformidad con las normativas aplicables.

Para efectuar la conexión entre la red de suministro de gas y el calentador, debe utilizar el accesorio suministrado.

- ▶ Apretar la rosca en el tubo de entrada de gas (pos. 1).
- ▶ Utilizar la extremidad en cobre (pos. 2) para hacer la soldadura al tubo de la red de suministro de gas (pos. 3).

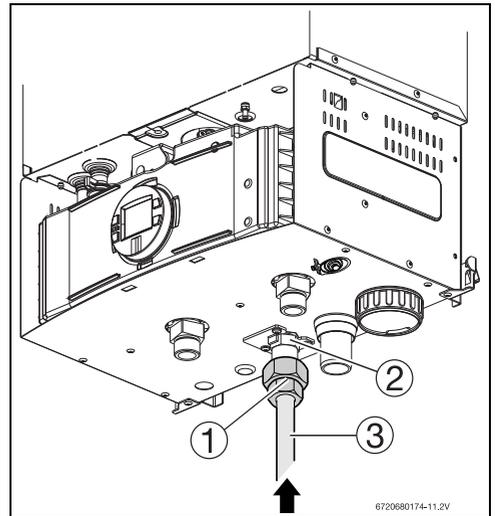


Fig. 25 Conexión del tubo de gas

## 5.9 Instalación del accesorio de evacuación y admisión de aire



Es obligatoria la instalación de los accesorios para la evacuación / admisión de aire ( $\varnothing$  3").

Para la instalación del accesorio deben seguirse las instrucciones del fabricante.

### 5.9.1 Instalación del accesorio de admisión de aire - $\varnothing$ 3"

Para instalar el accesorio de admisión de aire, proceder de la siguiente forma;

- ▶ Colocar el sello entre el aparato y el accesorio.
- ▶ Apretar los 4 tornillos del accesorio de admisión de aire, consultar la Fig. 26, pos. 2.

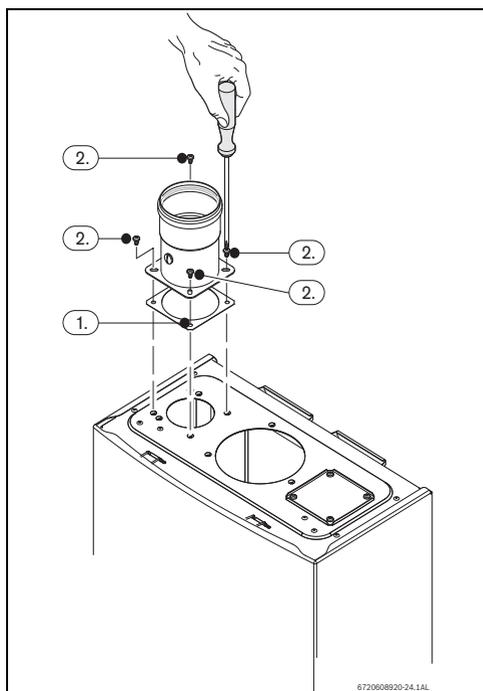


Fig. 26

### 5.9.2 Instalación del accesorio de evacuación - $\varnothing$ 3"

Para instalar el accesorio de evacuación, proceda de la siguiente forma;

- ▶ Colocar el sello entre el aparato y el accesorio, consultar la Fig. 27, pos.1.

- ▶ Apretar los 3 tornillos del accesorio de evacuación, consultar la Fig. 27, pos. 2.

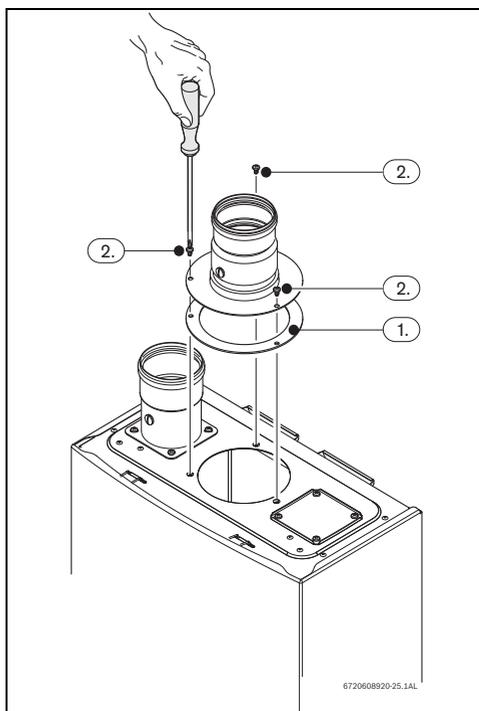


Fig. 27

## 5.10 Depósito de aguas condensadas



**PELIGRO**

**Antes del primer arranque del aparato o después de un largo periodo de inactividad o siempre que proceda a la limpieza del depósito de aguas condensadas;**

- ▶ Llenar el depósito de aguas condensadas con agua, para prevenir que los gases de evacuación entren en la habitación donde el aparato está instalado.



El depósito de aguas condensadas puede ser abastecido de agua antes o después de instalar los accesorios de evacuación.

### 5.10.1 Abastecer el depósito de aguas condensadas antes de instalar los accesorios de evacuación

- ▶ Llenar el depósito de agua condensada con aproximadamente 400 ml. de agua, a través del accesorio de evacuación del aparato, consultar (Fig. 28)

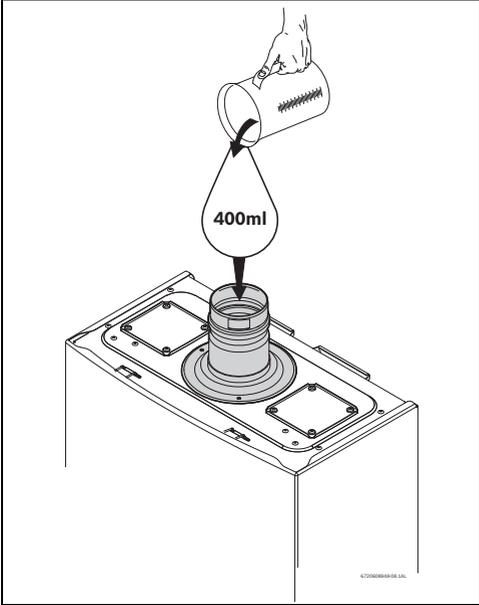


Fig. 28 Llenado del depósito de agua en el primer arranque

### 5.10.2 Abastecer el depósito de aguas condensadas después de instalar los accesorios de evacuación

Después de un largo período de inactividad o siempre que proceda a la limpieza del depósito de aguas condensadas, llenar el depósito de aguas condensadas con agua.

Proceder del siguiente modo;

- ▶ Retirar la parte delantera del aparato, consultar ( 20 y 21).
- ▶ Abrir los cuatro clips y retirar la tapa de la caja estanca.
- ▶ Retirar el clip y soltar la extremidad del tubo de condensados, consultar (Fig. 34).

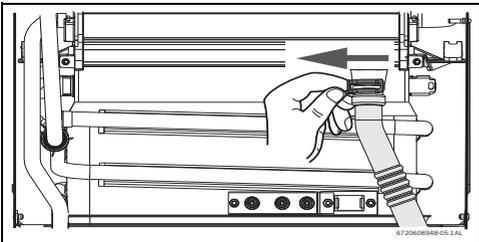


Fig. 29

- ▶ Llenar el depósito de aguas condensadas con aproximadamente 400 ml de agua, a través del tubo de condensados. Para evitar daños en el aparato utilice un embudo en la extremidad del tubo, consultar (Fig. 34).

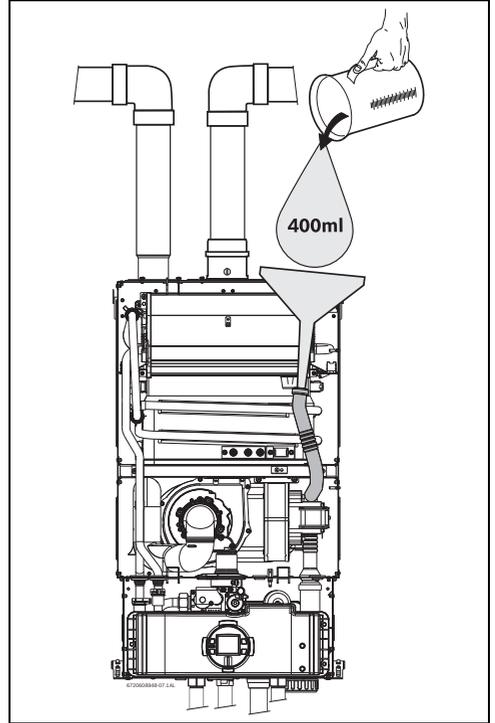


Fig. 30 Llenado del depósito de agua después de la instalación

## 6 Ejemplos de instalaciones de admisión de aire y evacuación de gases quemados

### 6.1 Precauciones con la instalación de conductos



Después de efectuada la conexión del conducto debe verificarse y garantizarse siempre su aislamiento.



**PELIGRO**

**Fuga de gases quemados**

Instalar el conducto de gases quemados de forma que no haya fugas.

- ▶ El no cumplimiento de este requisito puede originar la fuga de gases de la combustión hacia la habitación donde está instalado el aparato, resultando en daños personales o muerte.

**6.2 Esquemas para los diferentes tipos de evacuación**

**6.2.1 Tipo de evacuación B<sub>2</sub>**

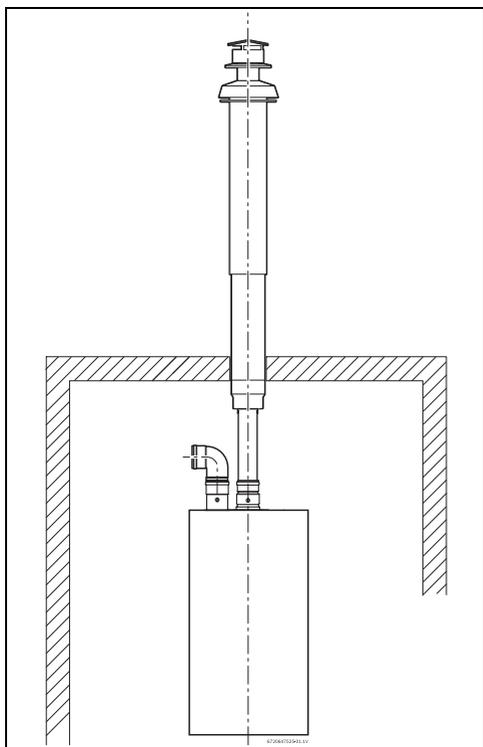


Fig. 31

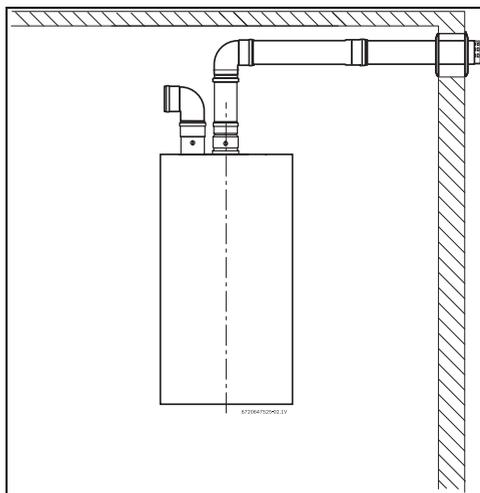


Fig. 32

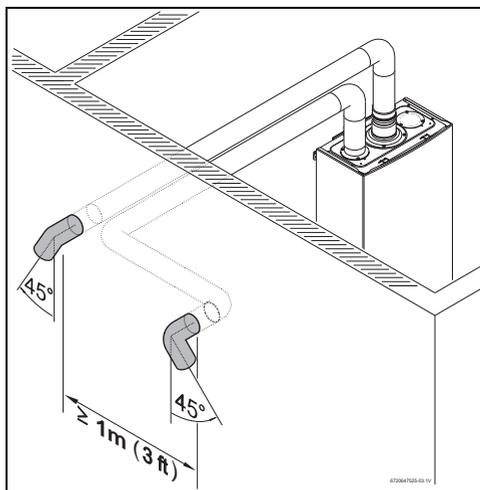


Fig. 33

**7 Conexión eléctrica**



**PELIGRO**

**Por descarga eléctrica!**

- ▶ Antes de trabajar en la parte eléctrica, cortar siempre la corriente eléctrica.

Los aparatos se suministran sellados después de regularse en fábrica para los valores que figuran en la chapa de características.



**ATENCIÓN**

**Tormenta**

- ▶ El aparato deberá poseer una conexión independiente en el cuadro eléctrico, protegido por un disyuntor diferencial de 30 mA y línea de tierra. En las zonas donde las tormentas son frecuentes es necesario instalar también un protector para tormentas.

**7.1 Conexión del aparato**



La conexión eléctrica debe efectuarse de acuerdo con las reglas vigentes concernientes a instalaciones eléctricas domésticas.

- ▶ Conectar el cable de alimentación a una toma de corriente con cable tierra.

**7.2 Cable de alimentación**

El aparato es suministrado con un cable de alimentación con ficha.



Si el cable de alimentación se daña, debe ser sustituido por una pieza original.

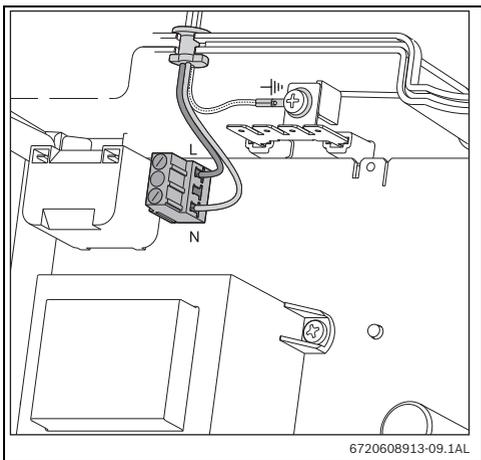


Fig. 34 Conexiones del cable de alimentación

**7.3 Posición de los fusibles en la caja electrónica**

Para verificar los fusibles, proceder de la siguiente forma;

- ▶ Retirar la parte delantera del aparato, consultar la Fig. 20.
- ▶ Aflojar tres tornillos en la parte delantera de la caja electrónica (Fig. 35 y 36, pos.1).

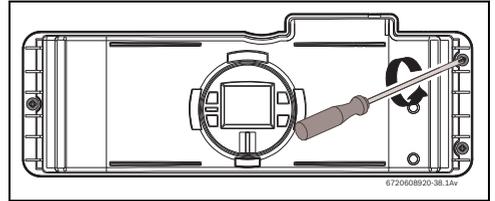


Fig. 35

- ▶ Jalar la caja electrónica para acceder a los seis tornillos situados en la parte posterior y retirarlos (Fig. 36, pos. 2).

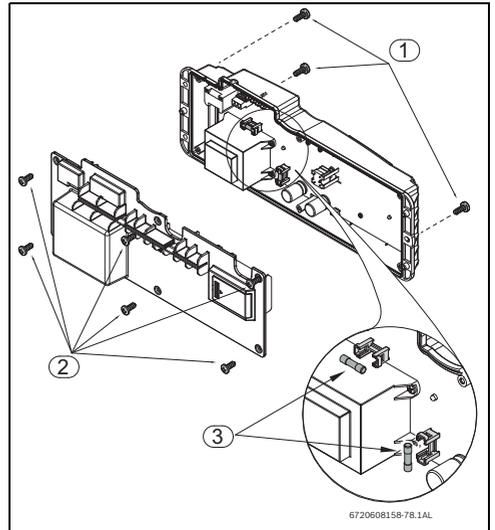


Fig. 36 Ubicación de los fusibles

- ▶ Después de verificar los fusibles (Fig. 36, pos.3) proceder al montaje de todas las piezas en el orden inverso.

## 8 Regulación del aparato

### 8.1 Regulación de fábrica



Los componentes sellados sólo pueden ser violados por un técnico calificado y aprobado por Robert Bosch.

#### Gas natural

Los aparatos para gas natural H (G 20) se suministran sellados después de haber sido regulados en la fábrica para los valores que figuran en la placa de características.



Los aparatos no deben ser colocados en funcionamiento si la presión de conexión es inferior a 15 mbar o superior a 25 mbar.

#### Gas líquido

Los aparatos para butano (G30) se suministran sellados después de haber sido regulados en la fábrica para los valores que figuran en la placa de características.



Los aparatos no deben ser colocados en funcionamiento si la presión de conexión es inferior a 20 mbar o superior a 35 mbar.



#### PELIGRO

▶ A continuación solo deberán ser efectuadas por un técnico calificado y/o aprobado por Robert Bosch.

### 8.2 Medición de la presión de gas

#### Acceso al tornillo de toma de presión

- ▶ Cerrar la válvula de gas.
- ▶ Retirar la parte delantera del aparato (consultar la Fig. 20).

- ▶ Aflojar el tornillo situado dentro de la toma de presión (no retirarlo) y conectar el tubo del manómetro.

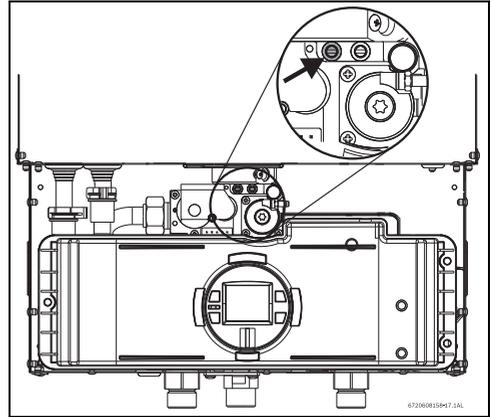


Fig. 37 Tornillo de toma de presión (a la izquierda)

#### Medición de la presión estática

- ▶ Abrir la válvula de gas.
- ▶ Registrar la presión estática del gas en la tabla 5.

#### Medición de la presión estática del gas

Presión: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

#### Medición de la presión dinámica del gas

Presión: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Tab. 5

#### Medición de la presión de funcionamiento (dinámica)

- ▶ Pulsar el interruptor principal ON/OFF para desconectar el aparato.

- ▶ Mantener pulsada la tecla de programación y pulsar el interruptor principal ON/OFF para conectar el aparato (Fig. 38).

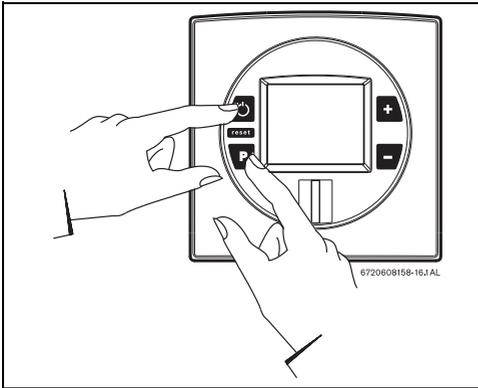


Fig. 38 Modo de ajuste del gas

- ▶ Cuando la cifra "188" aparezca en la pantalla LCD, suelte la tecla de programación **P**, y en la pantalla LCD aparece "P2".
- ▶ Pulsar **+** o **-** hasta que "P1" sea visible.



NOTA: En el modo ajuste de gas, el aparato funciona constantemente en potencia y caudal máximo.

Considerar los valores de la tabla 6 para efectuar el ajuste de la presión del gas:

Tipo de gas	G. Natural	GPL
mbar	20	28

Tab. 6

- ▶ Abrir un grifo de agua caliente, y el aparato se conecta. Si la indicación "P2" aparece en la pantalla LCD, abra más grifos de agua caliente para permitir un caudal de agua de 15L/min. Pulsar **+** hasta que la indicación "P1" aparezca en la pantalla LCD.
- ▶ Conectar todos los aparatos a gas que utilicen la misma instalación de gas, en la potencia máxima.
- ▶ Registrar el valor más bajo de la presión de funcionamiento en la tabla 5.  
Presiones de gas inferiores a 20 mbar para gas natural o 27-30 mbar para GPL resultarán en temperaturas de agua caliente bajas, reducido caudal de agua caliente y posibilidad de que el aparato entre en código de error, siendo

necesario corregir. Comprobar las dimensiones de la instalación de gas.

### 8.3 Ajuste del CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono)



El ajuste de CO<sub>2</sub> sólo puede ser efectuado por un técnico calificado y/o aprobado por Robert Bosch utilizando un analizador de CO<sub>2</sub> calibrado.



#### ATENCIÓN

Valores de la presión de gas incorrectos pueden influir los niveles de CO<sub>2</sub>.

- ▶ Verificar y corregir las presiones de gas, consultar el capítulo 8.2.

El equipo está ajustado desde planta para funcionamiento óptimo a 2800 msnm. Así los valores declarados en este manual de potencia y/o eficiencia, y combustión consideran esa altitud. Cuando un equipo no sea instalado a esa altitud, se debe ajustar el quemador del equipo con base en mediciones del CO<sub>2</sub>, para optimizar la potencia y la eficiencia, y garantizar valores de CO<sub>2</sub>. Arriba de 600msnm por cada 300m más, un equipo pierde hasta 4% de potencia. Para tener una percepción de los incrementos de potencia y eficiencia, este mismo equipo, debidamente ajustado para el nivel del mar, tiene una potencia (input) de 53.5 kw (185.000 BTU/h) y output de 52,5 kw (179.000 BTU/h), con una eficiencia del 98%.

#### Quando la presión de gas sea la correcta:

- ▶ Pulsar el interruptor principal ON/OFF para desconectar el aparato.
- ▶ Retirar el tornillo del accesorio de evacuación, consultar la Fig. 39.

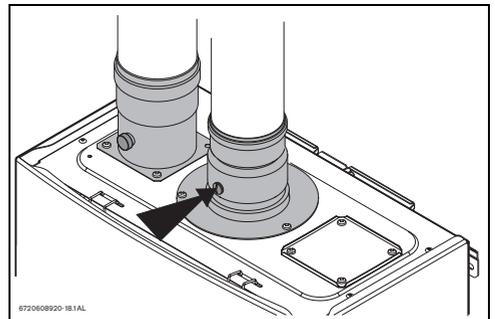


Fig. 39 Punto de medición

- ▶ Introducir el sensor del analizador de CO<sub>2</sub> en el punto de medición. La punta del sensor tiene que estar en el centro del tubo de evacuación (insertar aprox. 40mm). Ajustar/vedar el sensor del analizador de CO<sub>2</sub> al punto de medición, porque cualquier fuga en este punto puede alterar los valores de CO<sub>2</sub>.
- ▶ Mantener pulsada la tecla de programación y pulsar el interruptor principal ON/OFF para conectar el aparato (consultar la Fig. 40).

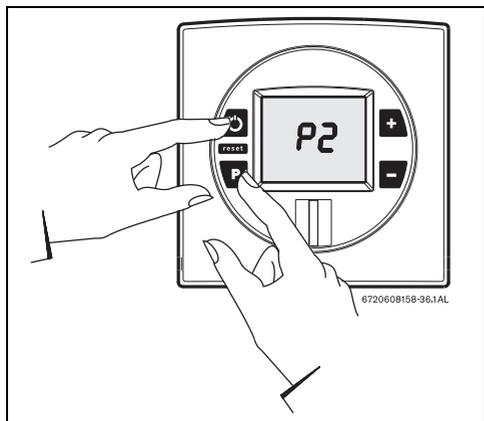


Fig. 40

- ▶ Cuando la cifra "188" aparezca en la pantalla LCD, soltar la tecla de programación **P** y en la pantalla LCD aparece "P2".
- ▶ Pulsar **+** o **-** hasta que "P1" se haga visible.

**Medición de CO<sub>2</sub> (tapa de la caja estanca tiene que estar instalada):**

- ▶ Abrir todos los grifos de agua caliente para alcanzar como mínimo 15 l/m (una bañera y dos grifos deben ser suficientes). Si en la pantalla LCD aparece "P2", abrir más grifos de agua caliente a fin de permitir un caudal suficiente.
- ▶ Pulsar **+** hasta que "P1" aparezca en la pantalla LCD. El analizador puede necesitar algunos minutos hasta estabilizarse.
- ▶ Registrar el valor de CO<sub>2</sub> en la tabla 7.
- ▶ Pulsar **+** hasta que la pantalla muestre "P2". La unidad se reducirá la llama del quemador y el flujo de agua.

Programa	Valor de CO <sub>2</sub>
<b>P1</b>	_____ %
<b>P2</b>	_____ %

Tab. 7

**Ajuste/Regulación de CO<sub>2</sub>**



Nota: El ajuste de P1 modificará los valores de P2. Confirmar los valores de P1 antes de ajustar los valores de P2.

Si el nivel de CO<sub>2</sub> de P1 es incorrecto:

- ▶ Aflojar el tornillo Philips con pintura amarilla de precintado (Fig. 41, pos. 1) y mover la tapa de protección (Fig. 41, pos. 2), de manera a que se haga visible el tornillo de afinación.
- ▶ Girar el tornillo en sentido contrario a las manecillas del reloj:  
Los valores de CO<sub>2</sub>, en P1, aumentan.
- ▶ Girar el tornillo en el sentido de las manecillas del reloj:  
Los valores de CO<sub>2</sub>, en P1, disminuyen.



Ajustes de CO<sub>2</sub> en P1 también van a alterar los valores de CO<sub>2</sub> en P2.

- ▶ Tras la afinación del nivel de CO<sub>2</sub> en P1 para niveles correctos, pulsar **+** para entrar en el modo P2.
- ▶ Comprobar el nivel de CO<sub>2</sub> en P2.

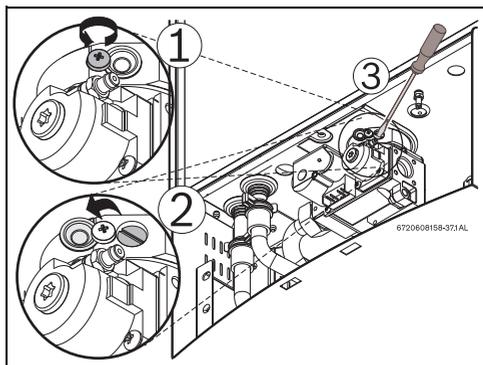


Fig. 41 Ajuste de CO<sub>2</sub> en modo P1

Si el nivel de CO<sub>2</sub> en P2 es incorrecto:

- ▶ Remover la pintura amarilla de precintado/sellado, de la tapa de protección de la parte delantera de la válvula de gas y removerla con una llave Torx nº 40, Fig. 42.
- ▶ Girar el tornillo Torx nº 40 en sentido contrario a las manecillas del reloj.  
Los valores de CO<sub>2</sub>, en P2, disminuyen.
- ▶ Girar el tornillo Torx nº 40 en el sentido de las manecillas del reloj.  
Los valores de CO<sub>2</sub>, en P2, aumentan.



Nota: Este tornillo de ajuste es muy sensible y debe ser afinado a través de pequeños ajustes. Esta afinación puede tardar algunos minutos hasta estabilizar.

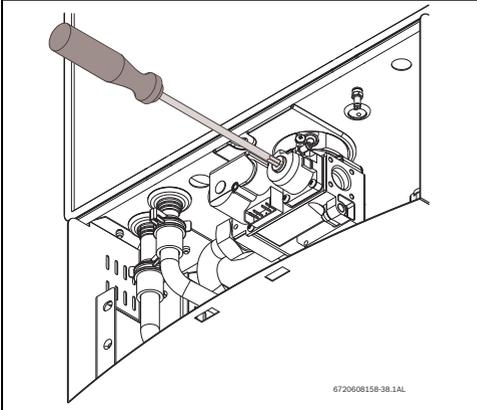


Fig. 42 Ajuste de CO<sub>2</sub> en modo P2

- Comprobar si los niveles de CO<sub>2</sub>, en ambos modos P1 y P2, se hallan dentro del intervalo especificado en la tabla 8.
- Repetir los dos tipos de ajuste, P1 y P2, hasta que los niveles de CO<sub>2</sub> se hallen dentro del respectivo intervalo. Cuando los niveles de CO<sub>2</sub> se hallen correctos, comprobar si los valores de CO corresponden a los valores límites de la tabla 7. Si los valores ultrapasan los valores límites, es necesario inspeccionar el sistema de ventilación y la cámara de combustión.

### 8.3.1 Valores para equipos instalados abajo de 2800m

	Programa	Valores CO <sub>2</sub> (%)	Niveles máx. de CO
		<b>Gas Natural</b>	
Máximo	P1	de 8.2% a 8.9%	< 500 ppm
Mínimo	P2	de 2.1% a 2.7%	< 30 ppm
		<b>Butano</b>	
Máximo	P1	de 9.4% a 10.2%	< 600 ppm
Mínimo	P2	de 2.1% a 2.7%	< 30 ppm

Tab. 8 Valores de referencia de CO<sub>2</sub> y de CO

Nota: Los valores arriba mencionados se obtuvieron con temperatura ambiente controlada. Alteraciones de la presión de gas, la potencia calorífica del gas,

la humedad y la temperatura del aire para la combustión ejercen influencia sobre los valores de CO y de CO<sub>2</sub>.

### 8.3.2 Valores para equipos instalados arriba de 2800m

	Programa	Valores CO <sub>2</sub> (%)	Niveles máx. de CO
		<b>Gas Natural</b>	
Máximo	P1	de 7.9% a 8.8%	< 500 ppm
Mínimo	P2	de 1.3% a 1.9%	< 100 ppm
		<b>Butano</b>	
Máximo	P1	de 7.4% a 8.2%	< 500 ppm
Mínimo	P2	de 1.2% a 1.8%	< 100 ppm

Tab. 9 Valores de referencia de CO<sub>2</sub> y de CO

Nota: Los valores arriba mencionados se obtuvieron con temperatura ambiente controlada. Alteraciones de la presión de gas, la potencia calorífica del gas, la humedad y la temperatura del aire para la combustión ejercen influencia sobre los valores de CO y de CO<sub>2</sub>.

### Fin de la afinación

- Registrar en la tabla 10 los valores finales de ajuste.

Programa	Valores de CO <sub>2</sub> medidos	Fecha
<b>P1</b>	_____ %	
<b>P2</b>	_____ %	

Tab. 10

Proceder al montaje de todas las piezas en el orden inverso:

- Colocar la tapa de protección en la posición inicial y apretar el tornillo Philips, Fig. 41.
- Colocar la tapa de protección de la parte delantera de la válvula de gas, Fig. 42.
- Retirar el sensor del analizador de CO<sub>2</sub> e instalar el tornillo del accesorio de evacuación.
- Pulsar el interruptor principal ON/OFF para desconectar.
- Pulsar el interruptor principal ON/OFF para conectar el aparato.  
El aparato está listo para funcionar normalmente.

## 8.4 Valores de los programas

Este capítulo describe detalladamente los valores de cada programa. Los valores de fábrica son los valores correctos para la mayoría de las instalaciones.



### ATENCIÓN

- La introducción de valores erróneos en el aparato lleva a que surjan averías, errores y a intervenciones a ser efectuadas por un técnico calificado.

Pro-grama	Descripción	Valores de fábrica	Mínimo	Máximo	Comentarios
<b>P1</b>	Potencia Máxima	G.Natural: 52 Butano: 51	21	G.Natural: 53 Butano: 53	Consultar el Capítulo 8.2. Nota: Reducir valores al programa P1 reducirá la potencia máxima al aparato.
<b>P2</b>	Potencia Mínima	G.Natural: 16 Butano: 14	12	20	Consultar el Capítulo 8.2.
<b>P3</b>	Instalación del control remoto	_0	_0	6	No disponible en el mercado.
<b>P4</b>	Acceso al modo de diagnóstico	E	0d	10f	Consultar el Capítulo 8.5.
<b>P5</b>	Modo cascada	n0	n0	CC	Para activar el modo cascada es necesario instalar el accesorio de conexión para el funcionamiento en cascada (cód. 7 736 501 002)
<b>P6</b>	Unidades de temperatura	°C	°F	°C	Consultar el Capítulo 8.5.
<b>P8</b>	Pantalla LCD retro iluminado	dE	dE	On	dE: La pantalla LCD retro iluminada enciende cuando se pulsa cualquier tecla en el panel de mandos y se mantiene encendida durante 60 segundos después de la última tecla pulsada. ON: la pantalla LCD retro iluminada permanece siempre encendida.
<b>P9</b>	Purga del ventilador				Cuando selecciona P9 el ventilador secundario se conecta. Para activar P9 pulsar la tecla "P".
PH	Modo Cascada	IC	IC	SC	Este menú esta disponible cuando el modo de cascada esta activado.
PC	Modo - Master / Slave	CS	CS	CM	

Tab. 11

## 8.5 Diagnóstico de la unidad de comando

Para acceder al menú de diagnóstico, proceder de la siguiente forma:

- ▶ Pulsar el interruptor principal ON/OFF para desconectar el aparato.
- ▶ Mantener pulsada la tecla de programas y pulsar el interruptor principal ON/OFF para conectar el aparato.
- ▶ Cuando la cifra "188" aparezca en la pantalla LCD suelte la tecla de programas **P** y en la pantalla LCD aparece "P2".
- ▶ Pulsar **+** hasta que aparezca en la pantalla LCD "P4". Entró en el menú de diagnóstico.
- ▶ Pulsar una vez **P** y en la pantalla LCD aparece "E".
- ▶ Pulsar las teclas **+** o **-** para desplazarse por todos los modos de diagnóstico.
- ▶ Pulsar una vez **P** para seleccionar el modo pretendido.

Ejemplo: Para comprobar el caudal del agua que el aparato debita, busque el modo "3d" y pulse **P**. Si la pantalla LCD muestra el número 15, esto significa que el aparato debita un caudal de agua de 15 l/min.

Tras haber obtenido la información pretendida:

- ▶ Pulsar una vez **P** para regresar al menú de diagnóstico.
  - ▶ Pulsar las teclas **+** o **-** hasta que aparezca en la pantalla LCD la letra "E" para salir del menú de diagnóstico.
  - ▶ Pulsar la tecla **P** y la indicación "P4" aparece en la pantalla LCD.
  - ▶ Pulsar el interruptor principal ON/OFF para desconectar el aparato.
  - ▶ Pulsar el interruptor principal ON/OFF para conectar el aparato.
- El aparato está listo para funcionar normalmente.

Menú de diagnóstico	
<b>E</b>	Entrar y salir del menú de diagnóstico
<b>0d</b>	Temperatura atribuida (°C)
<b>1d</b>	Temperatura de entrada del agua (°C)
<b>2d</b>	Temperatura de salida del agua (°C)
<b>3d</b>	Caudal del agua (l/min)
<b>4d</b>	Tipo de gas - GPL o GN
<b>5d</b>	Velocidad del ventilador (Hz)
<b>6d</b>	Potencia del quemador (%)
<b>7d</b>	Potencia máxima (kW)
<b>8d</b>	Temperatura de retorno de los gases de combustión (°C)
<b>9d</b>	Temperatura de los gases de combustión (°C) <sup>1)</sup>
<b>1F</b>	El código de errores/averías más reciente
<b>2F</b>	2º código de error más reciente
<b>3F</b>	3º código de error más reciente

Menú de diagnóstico	
<b>4F</b>	4º código de error más reciente
<b>5F</b>	5º código de error más reciente
<b>6F</b>	6º código de error más reciente
<b>7F</b>	7º código de error más reciente
<b>8F</b>	8º código de error más reciente
<b>9F</b>	9º código de error más reciente
<b>10F</b>	10º código de error más reciente
<b>1P*</b>	Tipo de aparato - Cd (condensación) Tipo de aparato - nC (No Condensación)
<b>2P*</b>	Potencia do aparato - 175 / 199 (kBTU/hr)
<b>3P*</b>	Gama de temperaturas - H (100 - 140 °C) Gama de temperaturas - C (100 - 184 °C)
<b>H0</b>	Numero de horas - modo 0
<b>H1</b>	Numero de horas - modo 1
<b>H2</b>	Numero de horas - modo 2

1) Disponible únicamente en modelos de condensación.

Tab. 12

### 8.5.1 Numero de horas de funcionamiento

Para visualizar el numero total de horas de funcionamiento del equipo, hay que entrar en el modo de diagnostico,

- ▶ Seleccionar el modo H0.  
Registrar el numero que aparece en el display.
- ▶ Seleccionar el modo H1.  
Registrar el numero que aparece en el display.
- ▶ Seleccionar el modo H2.  
Registrar el numero que aparece en el display.

Después de verificar los modos H0, H1 y H2, introducir los datos indicados en la tabla 13.

Horas de funcionamiento		
Numero en H0	_____	_____ +
Numero en H1	_____ (X 100)	_____ +
Numero en H2	_____ (X 10 000)	_____ +
(H0+H1+H2) = Total de horas		_____

Tab. 13

## 8.6 Regulación/Ajuste de la velocidad del ventilador

La máxima longitud admisible para conductos independientes es de 16 metros , con un diámetro de 3" (~80mm) para admisión / evacuación.

En todos los casos hay que calcular la longitud equivalente y realizar el ajuste de velocidad del ventilador.



Tras la instalación del aparato, la velocidad del ventilador debe ser ajustada a la potencia mínima de modo de compensar la oscilación del largo de los conductos de evacuación.

Antes de definir la velocidad del ventilador, es necesario verificar el sistema de admisión/evacuación, calculando las pérdidas de carga causadas por los conductos y por las curvas/codos.

Equivalencia de pérdidas de carga de los conductos y accesorios de evacuación.

Equivalencia de pérdidas de carga en los conductos y accesorios de evacuación Ø 3"		
Descripción	Ø 3"	Lequiv (m)
Codo		0.5
Codo		1
Tubo		0.5
Tubo		1.0
Tubo		2.0
Kit básico horizontal		1.5

Tab. 14

### 8.6.1 Cálculo del largo de los conductos de evacuación Ø3"

#### Como calcular el largo total de los conductos de evacuación

- ▶ Indicar en la tabla 15, línea 1, el largo total de todas las secciones rectas del conducto de evacuación.
- ▶ Indicar en la tabla 15, línea 2 la cantidad total de codos de 90°.
- ▶ Indicar en la tabla 15, línea 3 la cantidad total de codos de 45°.



No contar el primer codo/curva en los conductos y accesorios de protección contra el viento/la lluvia.

#### Como calcular el largo total de los conductos de admisión de aire

- ▶ Repetir el procedimiento anterior para calcular el largo total del conducto de admisión de aire. Introducir los valores en la tabla 16.

#### Total equivalente de los conductos de evacuación y de admisión de aire

- ▶ Sumar el total de la tabla 15 con el total de la tabla 16 y colocar el resultado en la línea 6 de la tabla 16. Este valor representa el largo total equivalente de la instalación de los conductos de evacuación y de admisión de aire.

Conductos de evacuación		
1	Largo total de las secciones rectas	__ x 1 = ____
2	Codos de 90° (ctd)	__ x 1 = ____
3	Codos de 45° (ctd)	__ x 0.5 = ____
4	Subtotal=	__m

Tab. 15

Conductos de admisión de aire		
1	Largo total de las secciones rectas	__ x 1 = ____
2	Codos de 90° (ctd)	__ x 1 = ____
3	Codos de 45° (ctd)	__ x 0.5 = ____
4	Subtotal=	__m
5	Total equivalente de los conductos =	__m

Tab. 16

#### Ejemplo práctico

Evacuación:

- 5 unidades de 1m de secciones rectas
- 1 unidad de 1m de sección recta
  - Largo total = 6 metros
- 2 codos de 90°

Admisión de aire:

- 4 unidades de 1m de secciones rectas
- 1 unidad de 1m de sección recta
  - Largo total = 5 metros
- 2 codos de 90°

**Rellenar la tabla:**

Conductos de evacuación			
1	Largo de las secciones rectas	$6 \times 1 =$	6
2	Codos de 90° (ctd)	$1 \times 1 =$	1
3	Codos de 45° (ctd)	$0 \times 0.5 =$	0
4	Subtotal=		7.0 m

Tab. 17

Conductos de admisión de aire			
1	Largo de las secciones rectas	$5 \times 1 =$	5
2	Codos de 90° (ctd)	$1 \times 1 =$	1
3	Codos de 45° (ctd)	$0 \times 0.5 =$	0
4	Subtotal =		6.0 m
5	Total equivalente de los conductos =		13 m

Tab. 18

Nota: No contar el primer codo y el accesorio de protección viento/lluvia.



El largo máximo de los conductos de tubos separados (admisión + evacuación) no puede exceder los 16 metros.

**8.6.2 Seleccionar la velocidad del ventilador**

Después de obtener la suma total de los conductos, proceder de la siguiente forma.

- ▶ Pulsar el interruptor principal ON/OFF para desconectar el aparato.
- ▶ Mantener pulsada la tecla de programas y pulsar el interruptor principal ON/OFF para conectar el aparato (consultar la Fig. 43).

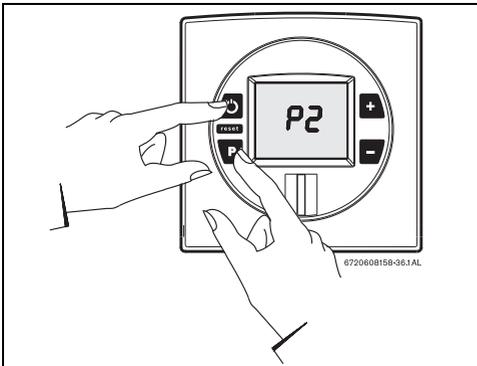


Fig. 43

- ▶ Cuando la cifra "188" aparezca en la pantalla LCD, soltar la tecla de programas **P**, y en la pantalla LCD aparece "P2".
- ▶ Pulsar una vez **P** para acceder al programa P2. En la pantalla LCD se hace visible el valor atribuido (valor de fábrica: 16).
- ▶ Pulsar la tecla **+** o **-** para seleccionar la velocidad del ventilador ajustada a la instalación, consultar la tab. 19 para conductos de admisión / evacuación Ø 3".
- ▶ Pulsar y mantener (durante ± 5 segundos) la tecla de programas **P** hasta que la pantalla LCD parpadee. El valor está memorizado.

**Velocidad del ventilador con conductos de admisión de aire/evacuación Ø 3"**

Programa	Largo de los conductos <sup>1)</sup>	Velocidad del ventilador (valor en la LCD)
<b>P2</b>	de 1 m hasta 6 m	16
	de 6.1 m hasta 14 m	17
	de 14.1m hasta 16 m	18

- 1) Largo total de los conductos (evacuación+admisión+ accesorios) suma de la tabla 15 y tabla 16. No contar con el primer codo ni con el accesorio de protección viento/lluvia.

Tab. 19



No seleccionar el valor de "P2" superior a 18.

## 9 Mantenimiento

Para garantizar que el consumo de gas y la emisión de gases se mantienen dentro de valores óptimos, recomendamos que el aparato sea inspeccionado periódicamente, de acuerdo a lo estipulado en la tabla Tab. 20 "Frecuencia de mantenimiento" de este manual.



El mantenimiento sólo deberá ser efectuado por un técnico autorizado y/o aprobado por Robert Bosch.

- ▶ Su aparato solo debe ser asistido por un Puesto de Asistencia Técnica Bosch.
- ▶ Utilizar únicamente piezas de sustitución originales.
- ▶ Efectuar el pedido de las piezas de sustitución de conformidad con la lista de piezas de recambio del aparato.
- ▶ Sustituir las juntas y las juntas de estanquidad desmontadas por nuevas.
- ▶ Solo deben utilizarse las siguientes masas lubricantes:
  - En la parte hidráulica: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - Uniones enroscadas: Hft 1 v 5 (8 709 918 010).



### PELIGRO

#### Por descarga eléctrica!

- ▶ Cortar siempre la corriente eléctrica en el aparato (disyuntor, interruptor de seguridad) antes de realizar trabajos en la parte eléctrica.

Tª Agua caliente	Calidad del agua (ppm)	Tiempo de funcionamiento	
		t ≤ 1.5h/día (instalación residencial individual)	t ≥ 1.5h/día (instalación residencial colectiva)
Tset < 60 °C	Blanda (0 a 120)	12 meses	6 meses
	Dura (120 a 180)	12 meses	3 meses
Tset ≥ 60 °C	Blanda (0 a 120)	12 meses	3 meses
	Dura (120 a 180)	6 meses	3 meses

Tab. 20 Frecuencia de mantenimiento

### 9.1 Trabajos periódicos de mantenimiento

#### Comprobación funcional

- ▶ Comprobar el buen funcionamiento de todos los elementos de seguridad, regulación y verificación.

#### Cámara de combustión

- ▶ Determinar el estado de la cámara de combustión.
- ▶ Caso esté sucia:
  - Desmontar la cámara de combustión.
  - Limpiar la cámara de aplicando un chorro fuerte de agua.
- ▶ Si la suciedad es persistente: sumergir las laminillas en agua caliente con detergente, y limpiarlas cuidadosamente.
- ▶ Si necesario: descalcificar el interior de la cámara y los tubos de conexión.
- ▶ Montar la cámara de combustión utilizando nuevas juntas.

#### Quemador



#### ADVERTENCIA

#### Daños en el quemador!

La superficie del quemador es muy frágil.

- ▶ No tocar la superficie del quemador, tener un especial cuidado durante las operaciones de mantenimiento.
- ▶ Inspeccionar periódicamente el quemador.
- ▶ Inspeccionar el quemador a través de la ventanilla de observación y comprobar si existen eventuales fisuras o líquidos.
- ▶ Verificar si la llama es estable y de color azul sin señales de llamas amarillas.



Las llamas amarillas son una señal de combustión defectuosa. Comprobar que el conducto de evacuación y de admisión de aire cumple con las exigencias del fabricante.

- ▶ Comprobar los niveles de CO<sub>2</sub> (consultar el capítulo 8.3) y corregirlos si necesario.

### Filtro de agua

- ▶ Cerrar la válvula de paso de agua.
- ▶ Sustituir el filtro de agua, consultar la Fig. 44.

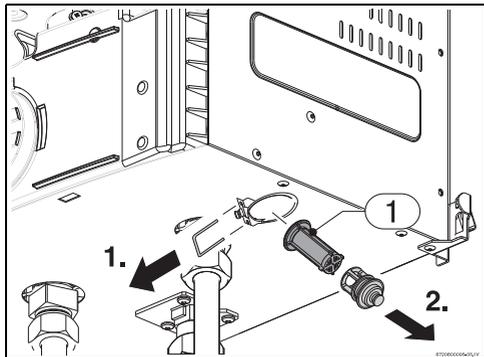


Fig. 44

[1] Filtro de agua

## 9.2 Comprobar los fusibles en la caja electrónica

Para verificar los fusibles, proceder de la siguiente forma;

- ▶ Retirar la parte delantera del aparato, consultar la Fig. 20.
- ▶ Aflojar tres tornillos en la parte delantera de la caja electrónica (Fig. 45 y Fig. 46, pos. 1).

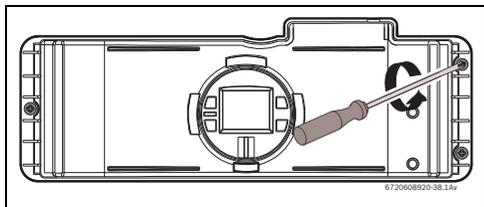


Fig. 45

- ▶ Halar la caja electrónica para acceder a los seis tornillos en la parte posterior y retirarlos (Fig. 46, pos. 2).

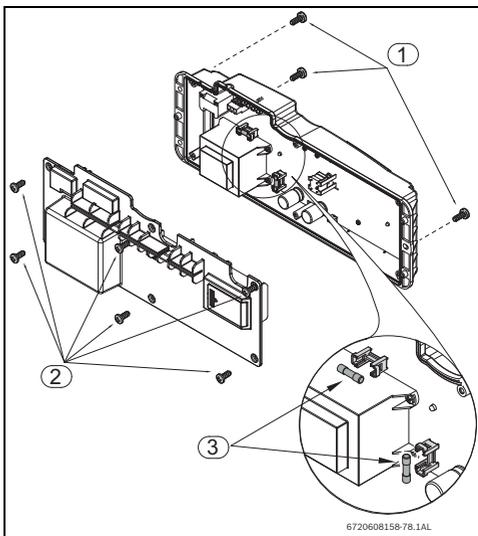


Fig. 46 Ubicación de los fusibles

- ▶ Después de haber comprobado los fusibles, proceder al montaje de todas las piezas siguiendo el orden inverso.

## 9.3 Unidad de condensación



La unidad de condensación debe ser revisada y comprobada una vez al año por un técnico autorizado. Caso sea necesario efectuar reparaciones, éstas sólo pueden ser efectuadas por un técnico calificado y/o aprobado por Robert Bosch con formación en manutención de aparatos de condensación.

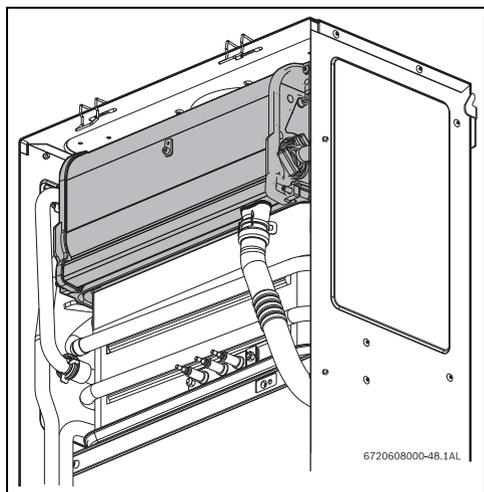


Fig. 47 Unidad de condensación

### Mantenimiento de la unidad de condensación

- ▶ Desconectar el aparato en el interruptor principal.
- ▶ Desconectar el disyuntor del circuito eléctrico donde el aparato está conectado.
- ▶ Desmontar toda la tubería de la unidad de condensación.
- ▶ Retirar la unidad de condensación del aparato halándola en su dirección.
- ▶ Desmontar todas las piezas para revisión y limpieza.

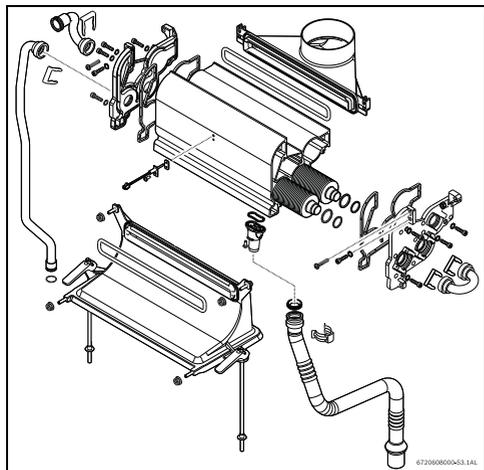


Fig. 48 Piezas de la unidad de condensación

- ▶ Comprobar si existe alguna obstrucción en la unidad de condensación.

- ▶ Limpiar con agua limpia la unidad de condensación.
- ▶ Sustituir todos los anillos tóricos y juntas de estanqueidad.



Es obligatorio sustituir los anillos tóricos y las juntas de estanqueidad.

- ▶ Después de efectuado el mantenimiento de la unidad de condensación, proceder al montaje de todas las piezas en el orden inverso al de desmontaje.

### 9.3.1 Limpieza del sifón



#### ADVERTENCIA

#### Daños materiales!!

- ▶ Colocar un recipiente por debajo del aparato antes de retirar la tapa del depósito de los condensados.

Para limpiar el sifón de recogida de condensados:

- ▶ Abrir la tapa del depósito de aguas condensadas.

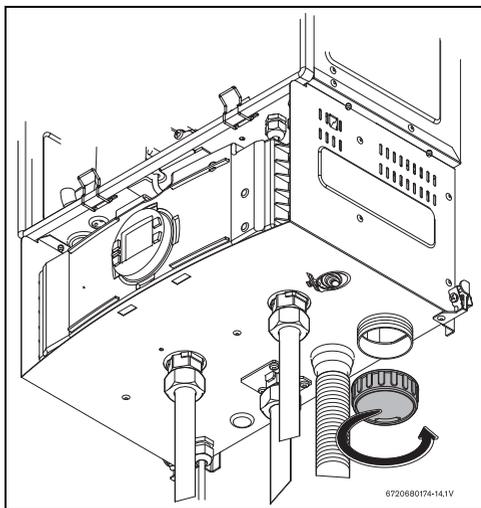


Fig. 49

- ▶ Verificar y limpiar el depósito de aguas condensadas con agua limpia.
- ▶ Colocar y verificar la tapa.

### 9.3.2 Abastecer el depósito de aguas condensadas después de la realización de los trabajos de mantenimiento

Después del mantenimiento del depósito de aguas condensadas, llenar el depósito de aguas condensadas con agua.

Proceder de la siguiente forma;

- ▶ Retirar el clip y soltar la extremidad del tubo de condensados (consultar la Fig. 50).

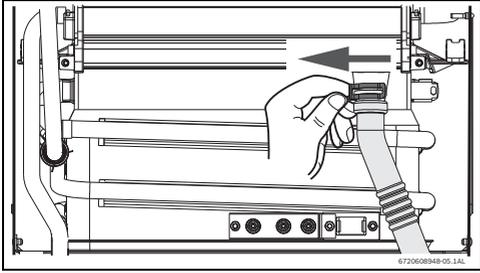


Fig. 50

- ▶ Llenar el depósito de aguas condensadas con aproximadamente 400ml de agua a través del tubo de condensados. Para evitar daños en el aparato utilice un embudo en la extremidad del tubo (consultar Fig. 51).

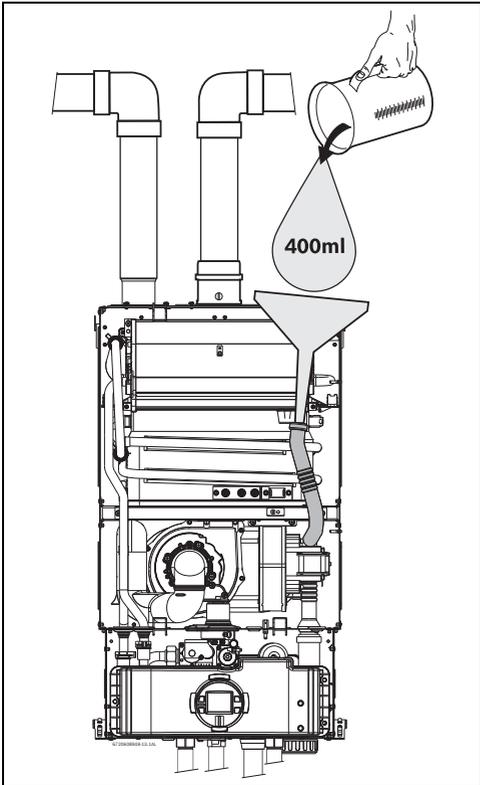


Fig. 51 Llenado del depósito de agua después de la instalación

- ▶ Aflojar tres tornillos en la parte delantera de la caja electrónica (Fig. 35).
- ▶ Colocar la caja electrónica en la posición de "Mantenimiento", encajando las aletas en los orificios de la chapa metálica inferior de la caja estanca (consultar Fig. 51).
- ▶ Comprobar el nivel de agua en el depósito de aguas condensados (consultar Fig. 52).

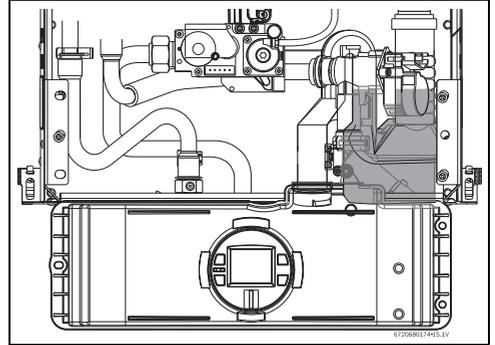


Fig. 52

- ▶ Después de concluidos los trabajos de mantenimiento, proceder al montaje de todas las piezas en el orden inverso al de desmontaje.

#### 9.4 Puesta en marcha después de la realización de los trabajos de mantenimiento

- ▶ Volver a apretar todas las conexiones.
- ▶ Leer el Capítulo 4 "Instrucciones de utilización" y el Capítulo 8 "Regulación/Ajuste del gas".
- ▶ Comprobar el ajuste del gas (presión del quemador).
- ▶ Comprobar la tubería de los productos de la combustión en la chimenea (con la parte delantera colocada).
- ▶ Comprobar que no hay fugas de gas.
- ▶ Comprobar que no hay fugas de agua.

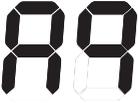
## 10 Problemas

### 10.1 Problema/Causa/Solución



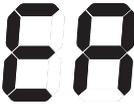
Para remover el código de error en la pantalla LCD, pulsar la tecla reset "reiniciar".

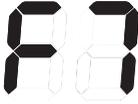
Pantalla	Causa	Solución
	Exceso de temperatura en el interior de la caja estanca.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la continuidad del limitador de temperatura (normalmente cerrado).</li> <li>2. Comprobar si hay fugas de gases de evacuación a través de las juntas de estanquidad de la caja estanca y también a través de la ventanilla de cristal para observación.</li> <li>3. Comprobar si los conductos están dentro de las especificaciones del fabricante. Este problema puede ser causado por el largo de los conductos de evacuación/admisión de aire cuando éste no obedece a los valores permitidos, conductos con más de 3 codos, conductos bloqueados o aún por una mala combinación de conductos.</li> <li>4. Comprobar conectores del limitador de temperatura y sus respectivas conexiones.</li> <li>5. Desconectar la ficha de alimentación del aparato y verificar las conexiones del limitador de temperatura en la caja de mando.</li> </ol>
	Falla en el sensor de temperatura de los gases de combustión.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar las conexiones del sensor de temperatura de los gases de combustión, consultar la Fig. 2, pos. 9.</li> <li>2. Medir la resistencia del sensor (&lt; 100 ohm = cortocircuito).</li> <li>3. Comprobar en el menú de diagnóstico: En la pantalla LCD debe aparecer "Cd".</li> </ol>
	Falla en el sensor de retorno de los gases de combustión - Sensor desconectado o en cortocircuito.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar las conexiones del sensor de retorno de los gases de combustión y la respectiva resistencia, Fig. 2, pos. 13.</li> <li>2. Sustituir el sensor de retorno de los gases de combustión.</li> </ol>
	Falla en el sensor de temperatura del agua caliente (NTC) a la salida del aparato (Temperatura inferior a 0 °C o superior a 98 °C).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar las conexiones del sensor de temperatura del agua caliente. Limpiar los terminales. Si los terminales están oxidados, es necesario sustituir el sensor y los respectivos cables.</li> <li>2. El sensor puede conectar el aparato si la temperatura del agua es inferior a 0 °C, protección contra congelación. La Garantía no cubre los daños causados por congelación.</li> <li>3. Limpiar el filtro de agua, cualquier suciedad en los grifos y también todos los filtros de la instalación.</li> <li>4. En regiones en las que el agua es muy calcárea, es necesario efectuar una limpieza (descalcificación) periódica del aparato.</li> </ol>

Pantalla	Causa	Solución
	<p>El sensor de temperatura del agua caliente (NTC) no consigue medir la temperatura del agua caliente seleccionada.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la correcta posición y fijación del sensor al tubo de agua caliente.</li> <li>2. Limpiar el filtro de agua y cualquier suciedad de los grifos y también todos los filtros de la instalación.</li> <li>3. Comprobar si los conductos respetan las especificaciones del fabricante (consultar el manual de accesorios de evacuación). Esta falla puede ser causada por hallarse el largo de los ductos de evacuación/admisión fuera de los valores permitidos, por existir conductos con más de 3 codos, conductos bloqueados o aún por existir una incorrecta combinación de los conductos.</li> <li>4. Comprobar la presión del gas. Una baja presión de gas puede impedir que el aparato alcance la temperatura deseada.</li> <li>5. Comprobar si la tensión de alimentación eléctrica es la correcta.</li> <li>6. Caja de mando con posible defecto, contactar asistencia técnica.</li> <li>7. Asegurarse de que el sensor de temperatura del agua caliente está correctamente colocado en el tubo de agua caliente. No fijar el sensor en las curvas del tubo evitando así lecturas erradas.</li> </ol>
	<p>Baja rotación del ventilador primario.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar el cable de alimentación. Comprobar las conexiones eléctricas situadas detrás del ventilador primario y los dos conectores de la caja de mando.</li> <li>2. Comprobar si la tensión de alimentación eléctrica es la correcta.</li> <li>3. Comprobar si los conductos de evacuación respetan las especificaciones del fabricante (consultar el manual de accesorios de evacuación). Esta falla puede ser causada por hallarse el largo de los conductos de evacuación/admisión fuera de los valores permitidos, por existir conductos con más de 3 codos, conductos bloqueados o aún por existir una incorrecta combinación de los conductos.</li> <li>4. Contaminación de gases de combustión entre la admisión y la evacuación puede provocar una alteración de la velocidad de rotación del ventilador.</li> <li>5. Comprobar la presión del gas. Una baja presión de gas puede causar una reducción de la velocidad del ventilador a fin de que el aparato consiga alcanzar la temperatura deseada.</li> <li>6. Caja de mando con posible defecto, contactar asistencia técnica.</li> </ol>
	<p>Ausencia de señal en el sensor de velocidad de rotación del ventilador primario.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar el cable de alimentación. Comprobar las conexiones eléctricas situadas detrás del ventilador primario y los dos conectores de la caja de mando.</li> <li>2. Comprobar si la tensión de alimentación eléctrica es la correcta.</li> <li>3. El ventilador primario o la caja de mando con posible defecto, contactar asistencia técnica.</li> </ol>
	<p>Caudal de agua superior al valor máximo especificado. (Caudal de agua 37 l/min.).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar el cable de alimentación. Comprobar las conexiones eléctricas de la válvula de agua y los dos conectores en la caja de mando.</li> <li>2. Exceso de presión y caudal de agua. Certificarse de que la presión del agua es inferior a 10 bar y que el caudal de agua es inferior a 37 litros por minuto.</li> </ol>

Pantalla	Causa	Solución
	Falla en el software/hardware.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar el cable de alimentación. Comprobar las conexiones eléctricas y la conexión a tierra en la caja de mando así como también la conexión a tierra en el chasis del aparato.</li> <li>2. Introduciendo una combinación errada de instrucciones en la caja de mando puede causar un error en los microprocesadores. En este caso el código de error no deberá producirse más de una o dos veces. Desconectar y volver a conectar el aparato e intentar efectuar el rearme /reiniciación del aparato, usar la tecla () para retirar los códigos de error.</li> <li>3. Caja de mando con posible defecto, contactar asistencia técnica.</li> </ol>
	El sensor de temperatura de agua caliente NTC detectó en la salida del aparato una temperatura elevada del agua caliente (Temperatura > 85 °C).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la correcta posición y fijación del sensor al tubo de agua caliente.</li> <li>2. Comprobar las conexiones eléctricas y los conectores del sensor de temperatura de agua caliente. Limpiar los terminales. Si éstos están oxidados, sustituir el sensor y los respectivos cables. Comprobar la resistencia (consultar la Fig. 3, pos. 2).</li> <li>3. Limpiar el filtro de agua y cualquier suciedad de los grifos y también todos los filtros de la instalación.</li> <li>4. En regiones en las que el agua es muy calcárea, es necesario efectuar una limpieza (descalcificación) periódica del aparato.</li> </ol>
	Falla en el sensor de la temperatura de entrada NTC del agua.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el conector de los cables eléctricos situados en el tope de la válvula de agua.</li> <li>2. El sensor puede conectar el aparato si la temperatura del agua es inferior a 0 °C, protección contra congelación. La Garantía no cubre los daños causados por congelación.</li> </ol>
	Sensor de temperatura de gases de combustión - El quemador desconecta y el aparato se bloquea si la temperatura excede los 90 °C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducir la potencia máxima.</li> <li>2. Reducir la temperatura del agua caliente</li> <li>3. Reducir y limpiar la cámara de combustión</li> <li>4. Reducir y limpiar la unidad de condensación.</li> </ol>

Pantalla	Causa	Solución
	<p>El sensor de retorno de los gases de combustión detectó una temperatura superior a 130 °C. El quemador se desconecta y el aparato bloquea.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si existe obstrucción en los conductos de admisión de aire y de evacuación de gases de combustión.</li> <li>2. Comprobar si las conexiones del ventilador secundario están desconectadas.</li> <li>3. Comprobar si los conductos de evacuación respetan las especificaciones del fabricante (consultar el manual de accesorios de evacuación/admisión). Esta falla puede ser causada por hallarse el largo de los conductos de evacuación/admisión fuera de los valores permitidos, por existir conductos con más de 3 codos, conductos bloqueados o aún por existir una incorrecta combinación de los conductos.</li> <li>4. Comprobar la resistencia.</li> </ol>
	<p>El limitador de temperatura detectó una temperatura superior a 104°C (dejar enfriar el aparato antes de efectuar cualquier intervención).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar el cable de alimentación y revisar las conexiones eléctricas del limitador de temperatura (parte superior derecha de la cámara de combustión), y también los dos conectores de la caja de mando, (consultar Fig. 2, pos. 7).</li> <li>2. Comprobar las conexiones eléctricas y los conectores del limitador de temperatura. Limpiar los terminales. Si éstos están oxidados, deberá sustituir el sensor y los respectivos cables.</li> <li>3. Comprobar si los conductos de evacuación respetan las especificaciones del fabricante (consultar el manual de accesorios de evacuación/admisión). Esta falla puede ser causada por hallarse el largo de los conductos de evacuación/admisión fuera de los valores permitidos, por existir conductos con más de 3 codos, conductos bloqueados o aún por existir una incorrecta combinación de los conductos.</li> <li>4. Limpiar el filtro de agua y cualquier suciedad de los grifos y también todos los filtros de la instalación.</li> <li>5. En regiones en las que el agua es muy calcárea, es necesario efectuar una limpieza (descalcificación) periódica del aparato.</li> <li>6. Desconectar el cable de alimentación del aparato. Abrir un grifo de agua caliente durante algunos minutos para permitir el paso del agua fría por la cámara de combustión. Cerrar el grifo del agua fría desconectar los cables eléctricos. Utilizar el multímetro para comprobar la continuidad del limitador de temperatura (normalmente cerrado). Sustituir el limitador de temperatura caso esté averiado.</li> </ol>

Pantalla	Causa	Solución
	Existe chispa pero el quemador no inflama.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si todos los grifos de gas están abiertos.</li> <li>2. Comprobar el tipo de gas.</li> <li>3. Comprobar la presión de gas.</li> <li>4. Retirar el código de error y abrir un grifo de agua caliente para "obligar" el aparato a purgar el aire de la instalación. Puede ser necesario abrir y cerrar varias veces el grifo del agua caliente. Si el aparato sigue indicando el código de error "EA" es necesaria la intervención de un técnico cualificado.</li> <li>5. Comprobar si los tres cables de la unidad de ignición, situados en la parte inferior de la cámara de combustión, están correctamente conectados.</li> <li>6. Verificar si los conductos de evacuación/admisión respetan las especificaciones del fabricante. Conductos que no respeten las especificaciones pueden originar fallas.</li> <li>7. Comprobar si fue efectuado el correcto ajuste de la velocidad del ventilador para la potencia mínima. Consultar el capítulo 8.6.</li> <li>8. Comprobar a través de la ventanilla de observación de la caja estanca, si después de la abertura del grifo de agua caliente, el quemador se enciende y mantiene una llama azul estable. Si la llama es inestable o posee un color amarillo, confirmar los valores de CO<sub>2</sub>.</li> </ol>
	Falla en la ionización durante el funcionamiento del aparato.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el tipo de gas.</li> <li>2. Comprobar la presión del gas</li> <li>3. Comprobar si los tres cables de la unidad de ignición que se hallan en la parte inferior de la cámara de combustión, están correctamente conectados.</li> <li>4. Comprobar si los conductos de evacuación/admisión respetan las especificaciones del fabricante. Conductos que no respeten esas especificaciones pueden provocar llama baja e inestable.</li> <li>5. Comprobar si fue efectuado el correcto ajuste de la velocidad del ventilador para la potencia mínima. Consultar el capítulo 8.6.</li> <li>6. Comprobar y ajustar los valores de CO<sub>2</sub>.</li> </ol>

Pantalla	Causa	Solución
	Error de ionización con el aparato en standby.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conexión del sensor de ionización suelta. Comprobar si el cable eléctrico más delgado que va de la caja de mando al sensor de ionización localizado en la parte inferior de la caja estanca está bien seguro.</li> <li>2. Sensor de ionización o caja de mando averiada. Contactar asistencia técnica.</li> </ol>
	Error de fuga de gas, válvula de gas no cierra completamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar el cable de alimentación y comprobar las conexiones eléctricas en la válvula de gas y en los dos conectores de la caja de mando.</li> <li>2. Abrir un grifo de agua caliente con un caudal de agua superior al caudal mínimo de activación de 1.9 l/min. Medir el voltaje en las conexiones eléctricas de la válvula de gas. Los valores deben ser: 24VDC entre la pareja izquierda de conexiones y 24VDC entre la pareja derecha de conexiones (cuando el aparato está en marcha). Si los valores medidos no son los correctos, contactar la asistencia técnica.</li> <li>3. Válvula de gas puede tener defecto, contactar la asistencia técnica.</li> </ol>

Tab. 21 Las soluciones seguidas de "" sólo deberán ser efectuadas por técnicos cualificados.

**11 Esquema funcional**

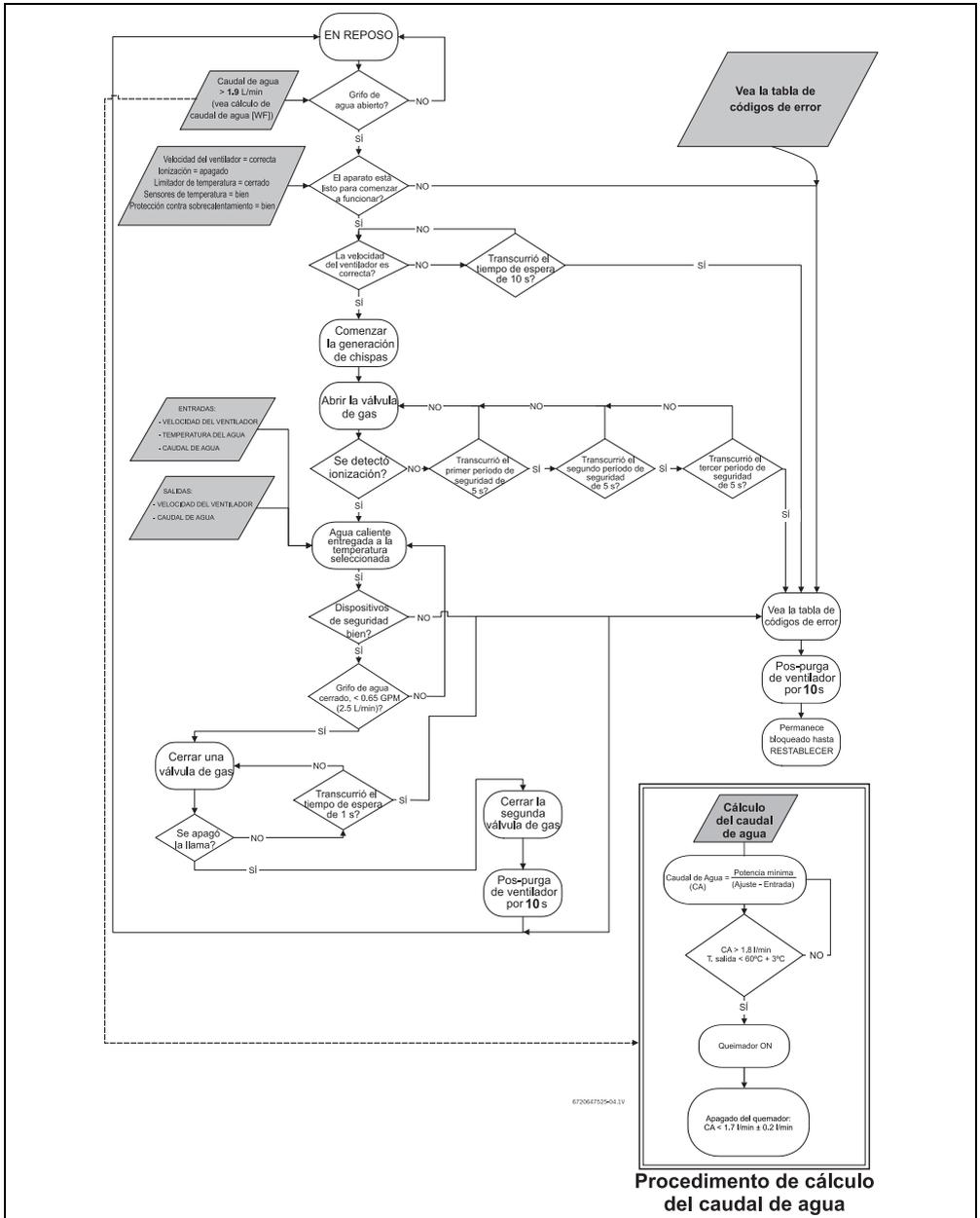


Fig. 53

## 12 Certificado de garantía

**Robert Bosch Ltda.**  
**Av. Carrera 45 No. 108A-50**  
**Piso 7**  
**Edificio BOSCH**  
**Bogota D.C. Colombia**

TEL (+571) 6585000 "opcion 5" TEL-FAX (+571) 6585001 Lí-  
nea Nacional Gratuita: 01 8000 115 600 [www.bosch.com.co](http://www.bosch.com.co)

e-mail: [posventa.termotecnologia@co.bosch.com](mailto:posventa.termotecnologia@co.bosch.com)

Garantía del Equipo 24 meses

Extensión de garantía 12 meses mas Condiciones para la exten-  
sión de garantía de los 12 meses: \*Los equipos bosch deberán  
ser instalados por un Técnico o Firma de Gas certificado (a)  
por los organismos de control correspondientes y aprobada  
por Robert Bosch Ltda. \*Se deberán tener en cuenta todas las  
condiciones estipuladas en el Certificado de Garantía adjunto  
en el manual de instrucciones de manejo.

\_\_\_\_\_  
Nombre Técnico Certificado

\_\_\_\_\_  
Sello de Empresa / Firma Responsable

\_\_\_\_\_  
C.C

\_\_\_\_\_  
Firma del Responsable de la Instalación

**CONSULTE NUESTRO CALL CENTER PARA EL LISTADO DE  
FIRMAS APROBADAS PARA HACER VALER SU PLUS ADI-  
CIONAL DE GARANTÍA DE 12 MESES.**

**Señor Usuario:**

- Se informa al comprador, que este producto ha sido revisado y comprobado su buen funcionamiento en la fábrica, bajo condiciones normales de uso. Además cumple con todas las normas de seguridad vigentes en el país.
- Garantizamos al propietario este calentador de paso a gas, por el término de 24 meses (36 meses si instalado por firma aprobada conforme terminos en la pag. 42) a partir de la fecha de compra, por cualquier desperfecto de fabricación o de material, siempre y cuando se destine para usos domésticos.
- Es indispensable anexar fotocopia de la factura de compra, (enseñando el original) para la validez de la presente garantía.
- En caso de requerir algún servicio durante el periodo de garantía de su producto, comuníquese a la línea servicio al cliente 01 8000 115 600 o 658 5000, para asesorarle e informarle el Servicio Autorizado Técnico mas cercano.
- Recomendamos contactarse con la línea 01 8000 115 600 o 658 5000, para asesorarle sobre reparaciones fuera de garantía y mantenimiento.
- La empresa no asume responsabilidad alguna por los daños, personales o a la propiedad, que pudieran causarla mala instalación o el uso indebido del producto, incluyendo la falta de mantenimiento.
- Toda visita o intervención de nuestro Servicio Autorizado Técnico "SAT", realizada en la vivienda del comprador y a solicitud de él, dentro del plazo de garantía, que no fuera originada por falla o defecto del producto, deberá ser cancelada de acuerdo a la tarifa vigente.

**Cancelación de la garantía/No validez de la garantía:**

- Cuando el aparato o piezas, tengan alteraciones o averías, debido a manipulaciones de personal ajeno a nuestra compañía.
- Cuando la instalación del producto haya sido realizada por personal no carnetizado por Bosch Colombia o por un técnico Certificado por un organismo de control, o por no cumplir las Normas Técnicas Colombianas (NTC) de seguridad establecidas para instalaciones domiciliarias de gas y equipos para el calentamiento de agua sanitaria.
- Cuando la operación y manejo del aparato sea en condiciones no prescritas en el manual de instalación y manejo, el cual está adjunto a esta garantía.
- Cuando se observen alteraciones o enmendaduras en los datos del certificado de garantía o en la factura, como también la ruptura de cualquier sello que el aparato lleve.
- Cuando no se tenga la factura original o no aparezca la fecha en ella.
- Cuando se haya vencido el término de vigencia de la garantía.

- Cuando las labores de mantenimiento no se realicen acorde a lo informado en la tabla Tab. 20 "Frecuencia de mantenimiento".

**Esta garantía no incluye:**

- Los daños ocasionados por transporte o siniestros.
- Las fallas o daños ocasionados por presiones inadecuadas en la red de gas e hidráulica.
- Las fallas o daños ocasionados por mal uso, instalaciones inadecuadas o intervenciones no autorizadas.
- La puesta en servicio y/o la verificación de la instalación.
- Los costos de mantenimiento preventivo realizado cada 12 meses.

---

## 13 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del grupo Bosch.

La calidad de los productos, la productividad y la protección del medio ambiente representan para nosotros objetivos del mismo rango. Las leyes y los reglamentos para la protección del medio ambiente son respetados de forma estricta.

Para la protección del medio ambiente utilizamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles considerando los puntos de vista económicos.

**Embalaje**

En el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado.

Todos los materiales de embalaje utilizados son compatibles con el medio ambiente y recuperables.

**Aparatos usados**

Los aparatos viejos contienen materiales que pueden volver a utilizarse.

Los materiales son fáciles de separar y los plásticos se encuentran señalados. Los materiales plásticos están señalizados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

## **ECUADOR**

Tecnova S.A.  
Av. Las Monjas #10 y C.J. Arosemena  
Edificio Hamburgo  
Guayaquil-Ecuador  
PBX: (04) 220 4000 extensión 1342

Pan. Norte Km. 3 y Manuel Zambrano  
Quito-Ecuador  
SAC: Servicio de Atención al Cliente  
PBX: (02) 2805295 extensión 119, 140, 143  
termotecnia@bosch.com.ec

## **PERÚ**

ROBERT BOSCH S.A.C.  
Av. Primavera 781  
San Borja, Lima 41  
Perú  
SAC Servicio Atención al Cliente  
2190332 – anx. 1555  
Servicio.clientett@pe.bosch.com

## **GUATEMALA**

ELECTRO DIESEL DE GUATEMALA S.A.  
Dirección: 8A. Calle 6-60 Zona 4  
Guatemala  
SAC Servicio Atención al Cliente  
**+502 24940111**

## **COLOMBIA**

Robert Bosch Ltda  
Av. Carrera 45 No. 108A-50  
Piso 7  
Edificio BOSCH  
Bogota D.C. - Colombia  
Tel + 57 1 658.5000 Opc. 1-1  
Fax + 57 1 658. 5001

[www.bosch-homecomfort.co](http://www.bosch-homecomfort.co)

Fabricado por:  
Bosch Termotecnología, S.A.  
P-3800-533 Cacia / Portugal