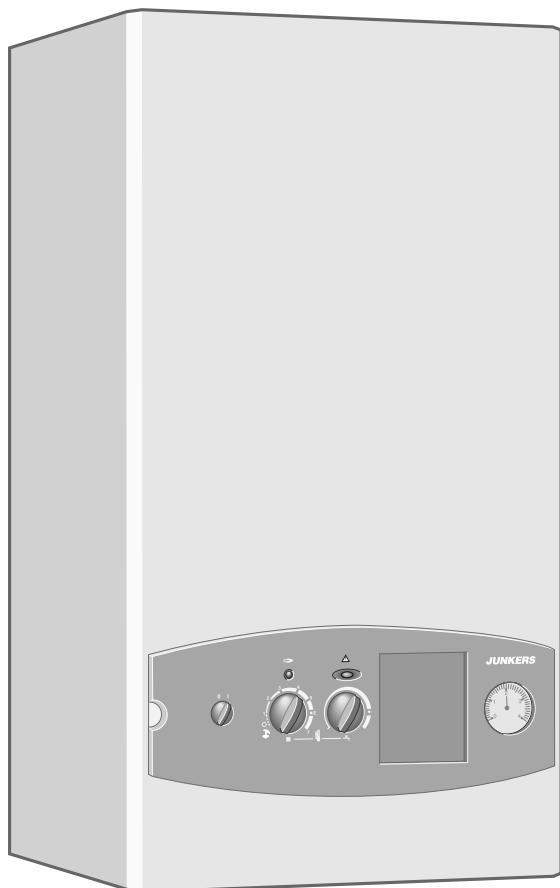


# Caldera mural a gas con técnica de conexión horizontal

# Eurosmart



6 720 610 356-00.10

**ZWA 24-1 AM 23**  
**ZWA 24-1 AM 31**

6 720 611 372 E (04.04)

 **JUNKERS**  
Grupo Bosch

## Indice

<b>Indicaciones de seguridad</b>	<b>3</b>	<b>5 Puesta en marcha</b>	<b>16</b>
		5.1 Antes de la puesta en funcionamiento	16
		5.2 Ajuste de la presión del sistema	17
<b>Explicación de la simbología</b>	<b>3</b>	5.3 Reglaje de la presión previa del depósito de expansión	17
		5.4 Ajustar el reloj programador/termostato ambiente	17
<b>1 Indicaciones sobre el aparato</b>	<b>4</b>	5.5 Selección de la curva característica de la bomba de la calefacción	18
1.1 Declaración de conformidad con muestra homologada según CE	4	5.6 Control de la presión en el quemador	18
1.2 Relación de tipos	4	5.6.1 Control de la potencia máxima para el servicio de agua caliente, potencia máxima de caldera	19
1.3 Material que se adjunta	4	5.6.2 Ajuste de la potencia máxima de calefacción	19
1.4 Descripción del aparato	4	5.6.3 Control de la potencia mínima de caldera	20
1.5 Accesorios especiales (véase también lista de precios)	4	5.6.4 Ajuste del retardo en la demanda de agua sanitaria/Protección contra el golpe de ariete	20
1.6 Dimensiones	5	5.6.5 Reactivación del modo de operación normal	20
1.7 Cableado eléctrico	6	5.7 Comprobación de funcionamiento del aparato	21
1.8 Esquema hidráulico	7	5.8 Finalización de la puesta en marcha	22
1.9 Datos Técnicos	8		
<b>2 Disposiciones</b>	<b>9</b>	<b>6 Operación</b>	<b>23</b>
		6.1 Conexión y desconexión del aparato	23
<b>3 Instalación</b>	<b>9</b>	6.2 Calefacción	23
3.1 Indicaciones importantes	9	6.2.1 Conectar la calefacción	23
3.2 Elección del lugar de colocación	9	6.2.2 Control de la potencia de calefacción	23
3.3 Instalación de la plantilla de montaje y de la placa de sujeción	10	6.2.3 Regulación de la calefacción (opcional)	23
3.4 Montaje del aparato	11	6.3 Agua caliente	24
<b>4 Conexión eléctrica</b>	<b>13</b>	6.3.1 Ajuste de la temperatura de agua caliente	24
4.1 Conexión del aparato	13	6.3.2 Control del funcionamiento de agua caliente	24
4.2 Conexión del termostato ambiente y del reloj programador	15	6.3.3 Funcionamiento de verano (sólo agua caliente)	24
		6.3.4 Caudal y temperatura del agua caliente	24
		6.4 Protección contra heladas	25
		<b>7 Control y mantenimiento</b>	<b>26</b>
		7.1 Control	26
		7.2 Acceso a los componentes	27
		7.3 Limpieza de los componentes	31
		<b>8 Transformaciones de gas</b>	<b>31</b>
		<b>9 Anexo</b>	<b>32</b>
		9.1 Búsqueda de averías	32
		9.1.1 Pruebas previas	32
		9.1.2 Relación de averías	32
		9.1.3 Procedimientos de comprobación	34

## Indicaciones de seguridad

### Ante olor a gas:

- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Abrir las ventanas.
- ▶ No conectar ningún interruptor eléctrico.
- ▶ Apagar las posibles llamas.
- ▶ **Lamar desde otro punto** a la compañía de gas y a un técnico autorizado.

### En caso de olor a gases quemados:

- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Abrir ventanas y puertas.
- ▶ Avisar a un instalador.

### Emplazamiento, modificaciones

- ▶ El montaje del aparato así como modificaciones en la instalación pueden ser realizados sólo por un instalador autorizado.
- ▶ Los conductos que llevan los gases quemados no deben ser modificados.

### Mantenimiento

- ▶ El usuario debe efectuar un mantenimiento y control periódico del aparato.
- ▶ El usuario es responsable de la seguridad y compatibilidad con el medio ambiente de la instalación.
- ▶ El aparato debe recibir como mínimo un mantenimiento anual.
- ▶ **Recomendación al cliente:** concertar un contrato de mantenimiento con un técnico autorizado y hacer inspeccionar el aparato anualmente.
- ▶ Solamente deberán emplearse piezas de repuesto originales.

### Materiales explosivos y fácilmente inflamables

- ▶ No almacene ni utilice materiales inflamables (papel, disolvente, pinturas, etc.) en las proximidades del aparato.

### Aire de combustión y aire ambiente

- ▶ Para evitar la corrosión, el aire de combustión y el aire ambiente deben estar exentos de materias agresivas (p. ej. hidrocarburos halogenados que contengan compuestos de cloro y flúor).

### Aclaraciones al cliente

- ▶ Informar al cliente sobre el funcionamiento del aparato y su manejo.
- ▶ Indicar al cliente que no debe realizar ninguna modificación ni reparación por cuenta propia.

## Explicación de la simbología



Las **instrucciones de seguridad** que figuran en el texto aparecen sobre fondo gris y vienen identificadas al margen por un triángulo con un signo de exclamación en su interior.

Los términos de aviso empleados sirven para calificar la gravedad del riesgo, en caso de no atenerse a las contramedidas para la reducción de daños.

- **Precaución** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños materiales leves.
- **Advertencia** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños personales leves o daños materiales mayores
- **Peligro** se emplea en el caso de que pudieran presentarse serios daños corporales, que en ciertos casos puede suponer incluso peligro de muerte.



**Indicaciones** en el texto se identifican mediante el símbolo mostrado al margen. El comienzo y el final del texto viene delimitado respectivamente por una línea horizontal.

Las indicaciones comprenden informaciones importantes que no suponen un riesgo para las personas ni para el aparato.

## 1 Indicaciones sobre el aparato

### 1.1 Declaración de conformidad con muestra homologada según CE

Este aparato cumple con los requerimientos de las directrices europeas 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE y se corresponde con la muestra de homologación descrita en el correspondiente certificado de prueba CE.

Nº Prod ID	CE0087-BM0006
Categoría	II <sub>2</sub> H 3 +
Tipo	C <sub>12</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>52</sub>

Tabla 1

### 1.2 Relación de tipos

ZWA 24-1 AM 23
ZWA 24-1 AM 31

Tabla 2

<b>Z</b>	Aparato de calefacción
<b>W</b>	Producción de agua caliente
<b>A</b>	Aparatos de la serie Eurosmart
<b>24</b>	Potencia nominal máx. 24 kW
<b>AM</b>	Independiente del aire del local
<b>23</b>	Índice de gas natural H
<b>31</b>	Índice de gas licuado

El número indicador refleja el grupo de gas conforme a EN 437:

Nº indicador	Índice de Wobbe	Tipo de gas
23	12,7 - 15,2 kWh/m <sup>3</sup>	Gas natural, grupo 2H
31	20,2-24,1 kWh/m <sup>3</sup>	Propano/Butano grupo 3+

Tabla 3

### 1.3 Material que se adjunta

- Caldera mural a gas
- Placa de sujección
- Discos de estrangulación (Ø 44 mm, Ø 50 mm, Ø 55 mm)
- Elementos de fijación (tornillos y accesorios)
- Documentación diversa sobre el aparato.

### 1.4 Descripción del aparato

- Caldera mural a gas para calefacción y agua caliente sanitaria
- Aparato para utilizar con gas natural o gas líquido (butano/propano)
- Panel de mandos con interruptor de CONEXIÓN/DESCONEXIÓN y mandos de control de temperaturas tanto para agua caliente como para calefacción
- Limitación de temperatura para protección contra sobrecalentamiento
- Funciones de protección automáticas contra heladas y bloqueo de la bomba
- Comprobación automática de la hermeticidad de las electroválvulas de gas
- Tensión de alimentación 230 V, 50 Hz
- Válvula de seguridad para calefacción tarada 3 bar
- Depósito de expansión (contenido 8 litros, adecuado para alturas estáticas de 5 m)
- Potencia nominal máxima 24 kW adecuada para la preparación de agua caliente y calefacción
- Preparada para la instalación con plantilla de montaje y técnica de conexión horizontal
- Cable de red dotado de enchufe.

### 1.5 Accesorios especiales (véase también lista de precios)

- Reloj programador
- Termostato ambiente de 230 V
- Kit para transformación de gas 23 (gas natural) a 31 (butano/propano) y viceversa
- Accesorio 80/110
- Accesorio 80/80
- Plantilla de montaje para técnica de conexión horizontal con llaves de corte
- Kit de readaptación de la técnica de conexión vertical de la marca **JUNKERS** a la plantilla de montaje con técnica de conexión horizontal (en caso de reemplazar aparatos antiguos)
- Kit de readaptación de la técnica de conexión horizontal de la marca Vulcano a la plantilla de montaje con técnica de conexión horizontal (en caso de reemplazar aparatos antiguos).

## 1.6 Dimensiones

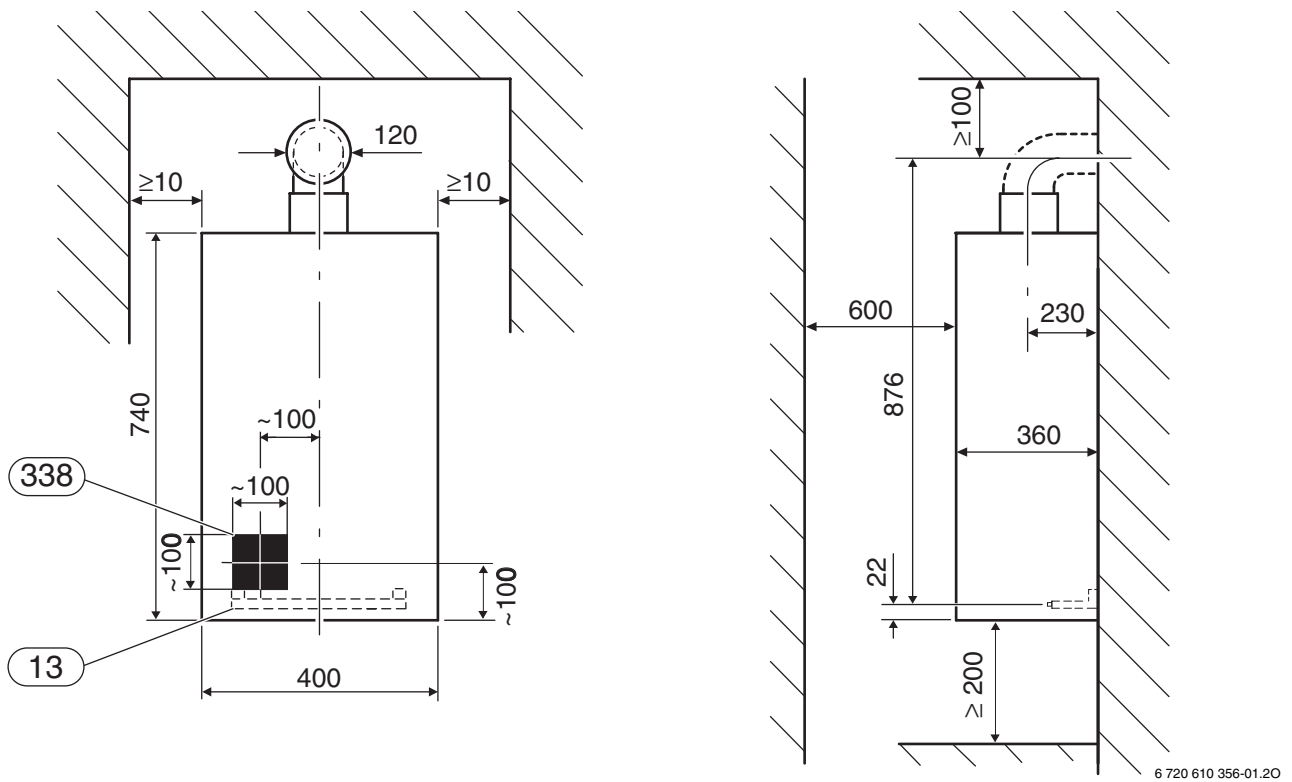
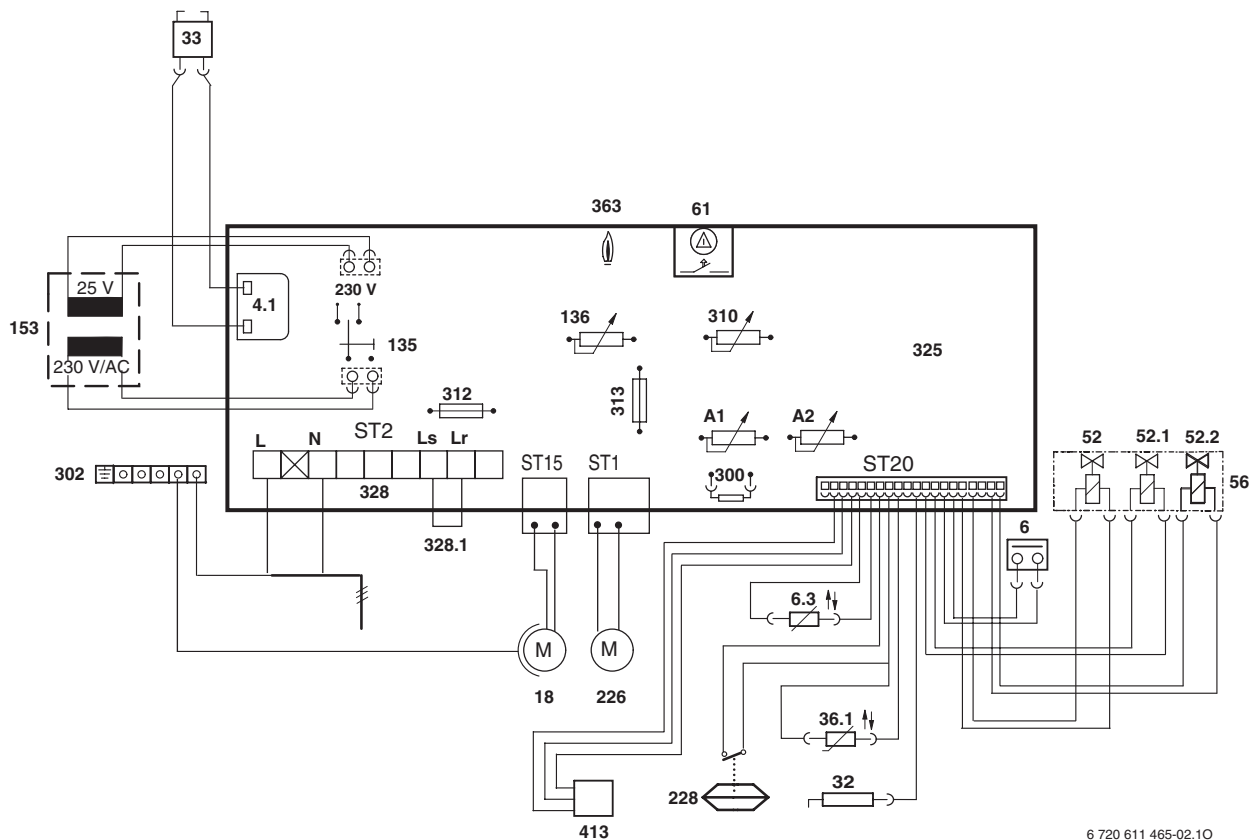


Fig. 1 Vista frontal y lateral

- 13 Plantilla de montaje para técnica de conexión horizontal  
 338 Posición cable eléctrico en la pared

## 1.7 Cableado eléctrico



6 720 611 465-02.10

Fig. 2 Cableado eléctrico

- 4.1 Transformador de encendido
- 6 Limitador de temperatura bloque de calor
- 6.3 NTC agua caliente
- 18 Bomba de circulación
- 32 Electrodo de control
- 33 Electrodo de encendido
- 36.1 NTC circuito calefacción (en el frente de la caldera)
- 52 Electroválvula principal
- 52.1 Electroválvula 1
- 52.2 Electroválvula 2
- 56 Cuerpo de gas
- 61 Indicador de avería y tecla de rearme
- 135 Conmutador principal
- 136 Regulador de temperatura para el circuito de ida de la calefacción
- 153 Transformador
- 226 Ventilador
- 228 Contacto presostato
- 300 Conector codificador
- 302 Toma de tierra
- 310 Regulador de temperatura de a. c. s.
- 312 Fusible T 2,0 A
- 313 Fusible T 1,25 A
- 325 Circuito impreso
- 328 Regleta de bornes AC 230 V
- 328.1 Puente
- 363 Piloto de control funcionamiento de quemador
- 413 Sensor de caudal
- A1 Potenciómetro de servicio; potencia máxima de calefacción
- A2 Conmutador de modo de operación (cuerpo de gas)

## 1.8 Esquema hidráulico

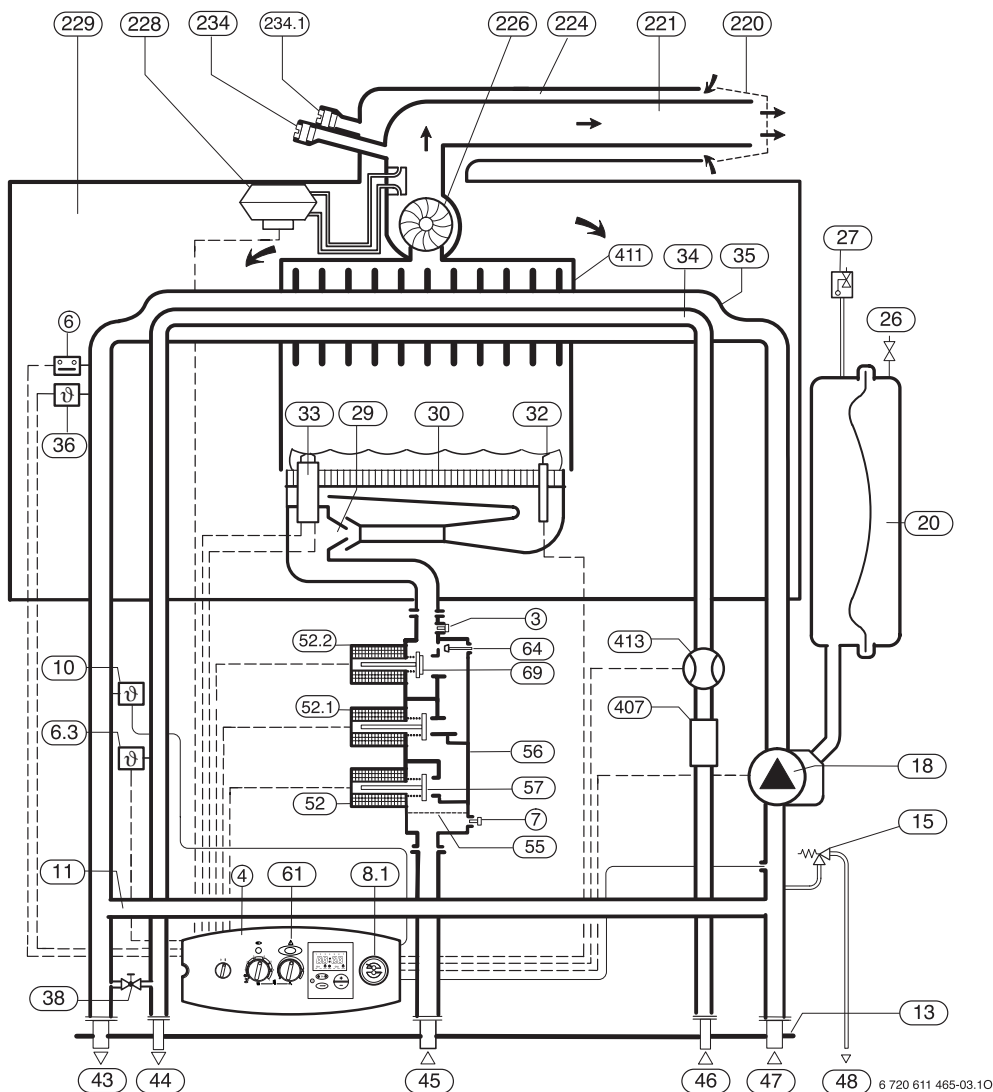


Fig. 3

3	Toma de medición presión de boquilla	46	Entrada de agua fría
4	Eurotronic	47	Retorno de calefacción
6	Limitador de temperatura bloque de calor	48	Descarga válvula sobrepresión
6.3	NTC agua caliente	52	Electroválvula principal
7	Toma de medición para presión de conexión	52.1	Electroválvula 1
8.1	Manómetro/Termómetro	52.2	Electroválvula 2
10	Sensor del termómetro	53	Regulador de presión
11	Bypass	55	Filtro de gas
13	Plantilla de montaje para técnica de conexión horizontal	56	Cuerpo de gas
15	Válvula de seguridad (circuito de calefacción)	57	Platillo de la electroválvula principal
18	Bomba de circulación	61	Indicador de avería y tecla de rearme
20	Vaso de expansión	64	Tornillo de ajuste para mín./máx. de gas
26	Válvula para la carga de nitrógeno	69	Platillo de la electroválvula de regulación
27	Purgador automático	220	Deflector
29	Inyector	221	Conducto de evacuación-admisión
30	Quemador	224	Toma de presión diferencial
32	Electrodo de control	226	Ventilador
33	Electrodo de encendido	228	Presostato diferencial
34	Circuito agua caliente	229	Cámara de combustión estancia
35	Circuito calefacción	234	Racor para medición de los productos de la combustión
36	NTC calefacción	234.1	Racor para medición del aire de combustión
38	Llave de llenado	407	Limitador de caudal con filtro
43	Ida a radiadores	411	Cámara de combustión
44	Salida agua caliente sanitaria	413	Sensor de caudal
45	Entrada de gas		

## 1.9 Datos Técnicos

	Unidad	ZWA 24-1 AM 23	ZWA 24-1 AM 31
Potencia nominal máx.	kW	24,0	24,0
Consumo calorífico nominal máx.	kW	26,4	26,4
Potencia nominal mín.	kW	7,8	7,8
Consumo calorífico nominal mín.	kW	9,24	9,24
Valor de conexión del gas			
"23" Gas natural G20	m <sup>3</sup> /h	2,8	-
"31" butano G30/propano G31	kg/h	-	2,1
Presión mínima de conexión de gas.			
"23" Gas natural G20	mbar	20	-
"31" butano G30/propano G31	mbar	-	28-30 / 37
Calefacción			
Capacidad nominal del aparato	l	2,0	2,0
Temperatura de calefacción mín.	°C	45	45
Temperatura de calefacción máx.	°C	82	82
Presión de servicio máx. admis. (calefacción)	bar	3,0	3,0
Presión de servicio mín. (calefacción)	bar	0,5	0,5
Vaso de expansión			
Presión inicial	bar	0,5	0,5
Contenido total	l	8	8
Agua caliente			
Intervalo de temperatura de salida	°C	40-60	40-60
Presión máxima admisible del agua caliente	bar	10,0	10,0
Presión mín. de agua para un caudal de agua caliente máx.	bar	1,0	1,0
Presión mínima de encendido	bar	0,25	0,25
Caudal de agua caliente mín.	l/min	2,5	2,5
Caudal de agua caliente máx.	l/min	10	10
Contenido de los productos derivados de la combustión			
Caudal másico de los productos de la combustión a la potencia nominal máx./mín.	g/s	13,0-19,3/17,8	16,1-18,4/18,3
Temperatura de los productos de la combustión a la potencia nominal máx./mín.	°C	130/101	127/100
Necesidades de tiro	Pa	65	65
CO <sub>2</sub> a potencia nominal máx.	%	5,5-8,5	6,5-7,5
CO <sub>2</sub> a potencia nominal mín.	%	2,3	2,5
Clase de NO <sub>x</sub>		2	2
Conexión al conducto de evacuación	mm	Ø 80/110	Ø 80/110
Valores eléctricos de conexión			
Tensión eléctrica	VAC	230	230
Frecuencia	Hz	50	50
Potencia	W	188	188
Tipo de protección	IP	44	44
Generalidades			
Peso (sin embalaje)	kg	34	34
Altura	mm	740	740
Anchura	mm	400	400
Profundidad	mm	360	360

Tabla 4

## 2 Disposiciones

Para la instalación de este aparato, deben de cumplirse las siguientes reglamentaciones/normativas:

- Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales destinados a usos Domésticos, Colectivos o Comerciales
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.
- Normativas regionales de cada Comunidad Autónoma.
- Normativas internas de la compañía suministradora de gas.
- Ordenanzas municipales.

## 3 Instalación

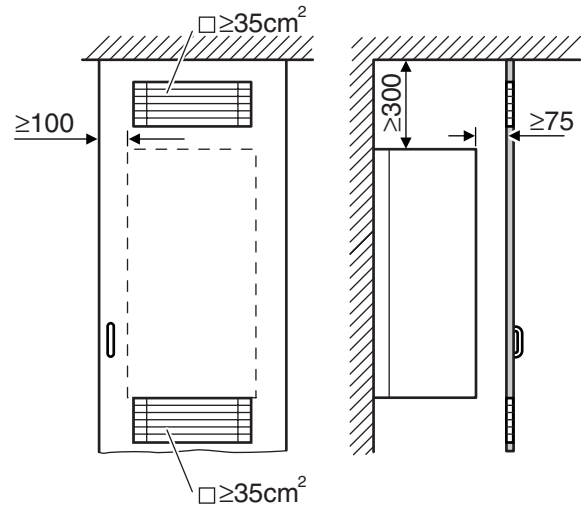


La instalación, la conexión eléctrica, la instalación del gas, la conexión de los conductos de evacuación, así como la puesta en marcha, deberá realizarse solamente por instaladores autorizados.

### 3.1 Indicaciones importantes

- Antes de la instalación de la caldera mural de gas para agua caliente, se deben respetar las normas y leyes regionales.
- Si fuese preciso, antes de su instalación, consultar a la compañía de gas y a la compañía abastecedora de agua.
- Este aparato es adecuado solamente para ser instalado en recintos y circuitos de calefacción cerrados.
- No se requiere que la pared vaya especialmente protegida. Ésta debe ser plana y capaz de poder soportar el peso del aparato.
- El aparato no aspira el aire del ambiente y no requiere por ello que el local o armario de instalación sean abastecidos con aire fresco.
- Para la instalación en el interior de un armario es necesario realizar aberturas de aire (ver Fig. 4).
- Deben respetarse los espacios libres prescritos para el mantenimiento (ver página 5).
- En la parte posterior del aparato se ha previsto espacio suficiente para conectar los cables.
- En el punto más bajo del sistema de la calefacción debe montarse una llave de vaciado, y en el punto más elevado un purgador de aire.
- La tubería de desagüe debe tenderse alejada de las partes eléctricas y de otros puntos susceptibles de riesgo.
- Todas las conexiones de las tuberías del sistema de calefacción deben ser aptas para una presión de 3 bar.

- Las tuberías de gas deben tener un diámetro suficiente que asegure la alimentación de todos los aparatos conectados.
- Instalar el aparato solamente con la plantilla de montaje para técnica de conexión horizontal (excepto en el caso de aplicar el kit de adaptación para la técnica de conexión vertical ya existente).



6 720 610 356-06.20

Fig. 4 Aberturas de aire al instalar dentro de un armario

### 3.2 Elección del lugar de colocación

#### Disposiciones relativas al lugar de colocación

- ▶ Observar las disposiciones específicas de cada país.
- ▶ Consultar las medidas mínimas de instalación indicadas en las instrucciones de instalación de los accesorios.

#### Aire de combustión

Para evitar la corrosión, el aire de combustión debe estar libre de materias agresivas.

Como muy corrosivos se consideran los hidrocarburos halógenos que contengan composiciones de cloro o flúor, que pueden estar contenidos p.ej. disolventes, pinturas, pegamentos, gases combustibles y limpiadores domésticos.

#### Temperatura superficial

La temperatura superficial máx. del aparato es inferior a 85°C. No se requieren unas medidas especiales de protección ni para materiales de construcción combustibles, ni para muebles empotrables. Sin embargo, deben considerarse las disposiciones que pudieran diferir a este respecto en las diferentes comunidades.

### 3.3 Instalación de la plantilla de montaje y de la placa de sujeción

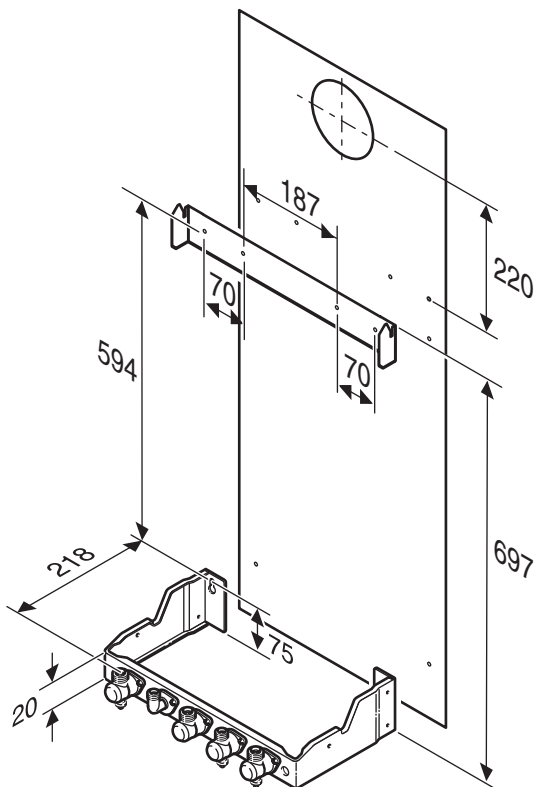


**Precaución:** jamás transportar el aparato sujetándolo por la Eurotronic, ni apoyarlo sobre ésta.

- ▶ Sacar el aparato del embalaje y comprobar el contenido con la relación de piezas que se adjunta.
- ▶ Sacar la plantilla de montaje del embalaje y cotejar el contenido con la relación de piezas que se adjunta.
- ▶ Verificar nuevamente que la posición de montaje sea correcta (ver "Dimensiones" en página 5).

#### Sujeción a la pared

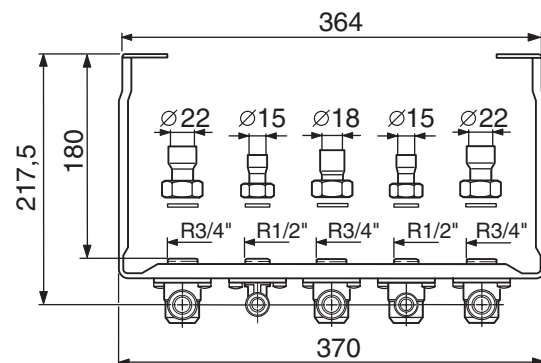
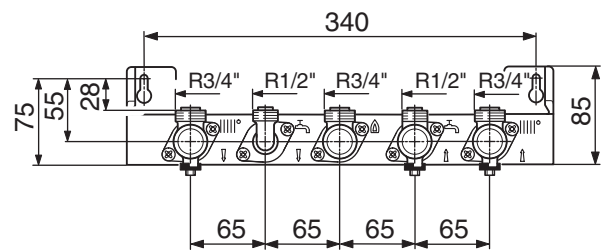
- ▶ Fijar el patrón de montaje al lugar de colocación en la pared.
- ▶ Taladrar los orificios ( $\varnothing$  10 mm) para los tornillos de sujeción.
- ▶ Practicar una abertura en la pared para los accesorios de evacuación.
- ▶ Fijar la placa de sujeción a la pared con los cuatro tornillos y tacos que se adjuntan con el aparato.
- ▶ Fijar a la pared la plantilla de montaje con los cuatro tornillos y tacos que se adjuntan.
- ▶ Alinear la placa de sujeción con la plantilla de montaje, y apretar los tornillos.



6 720 610 356-04.20

Fig. 5 Sujeción a la pared

#### Tuberías de gas y agua



6 720 610 356-05.10

Fig. 6 Conexiones para las tuberías



Es imprescindible prestar atención a que las tuberías no sean sujetadas con abrazaderas en puntos próximos al aparato de manera que sean forzadas las uniones atornilladas.

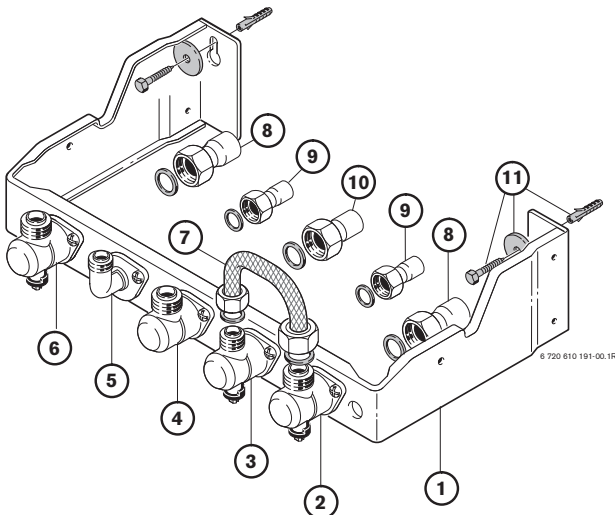


Fig. 7 Plantilla de montaje

- 1 Plantilla de montaje
- 2 Retorno de calefacción
- 3 Conexión de agua fría
- 4 Conexión de gas
- 5 Conexión de agua caliente (1/2 ")
- 6 Ida a la calefacción
- 7 Tubo flexible para realizar la prueba hidráulica de la instalación de calefacción
- 8 Manguito para soldar Ø 22 mm con racor G 3/4 "
- 9 Manguito para soldar Ø 15 mm con racor G 1/2 "
- 10 Manguito para soldar Ø 18 mm con racor G 3/4 "
- 11 Tacos y tornillos

En caso de tender las tuberías detrás del aparato:

- ▶ Montar estas tuberías de manera que queden completamente detrás del aparato. Las tuberías no deben tenderse horizontalmente en el área de la carcasa. Los tubos no deben montarse con una separación superior a 27 mm respecto a la pared.

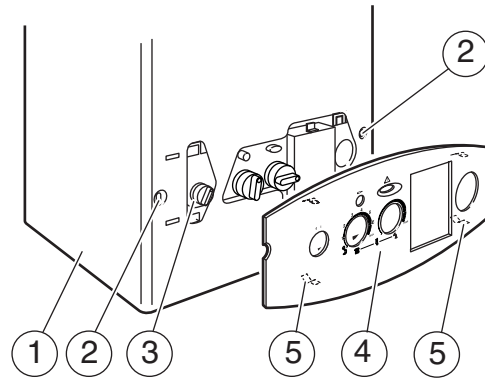
### 3.4 Montaje del aparato



**Precaución:** enjuagar el sistema de tuberías para evacuar posibles residuos.

#### Desmontaje de la carcasa

- ▶ Desprender la carátula.



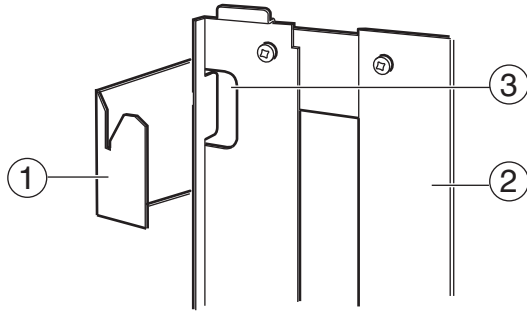
6 720 610 356-07.10

Fig. 8 Carcasa - panel de mandos

- 1 Carcasa
  - 2 Tornillos de sujeción
  - 3 Elemento de mando
  - 4 Carátula
  - 5 Clips de sujeción
- ▶ Aflojar ambos tornillos de sujeción (2).
  - ▶ Sujetar la carcasa (1) por la parte inferior, tirar de ella hacia adelante, y retirarla empujándola hacia arriba.

### Colocación del aparato

- ▶ Montar las juntas nuevas que se adjuntan con la plantilla de montaje en las llaves para mantenimiento de la plantilla de montaje.
- ▶ Enganchar el aparato en la placa de sujeción de la pared y asentar la parte inferior sobre la plantilla de montaje.



6 720 610 356-08.20

Fig. 9 Sujeción del aparato a la placa de sujeción

- 1 Placa de sujeción
- 2 Aparato
- 3 Abertura de anclaje

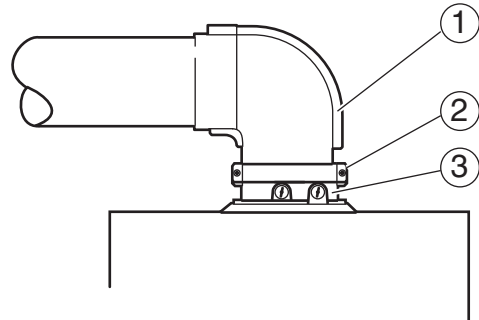
- ▶ Apretar firmemente las conexiones de gas y agua.

### Conexión de los accesorios de evacuación



Para informaciones más detalladas sobre su instalación, le remitimos a las instrucciones de instalación del accesorio en cuestión.

- ▶ Insertar el codo de evacuación sobre la boquilla de evacuación de productos de la combustión del aparato y presionarlo hacia abajo hasta el tope.
- ▶ Alinear el codo de evacuación y apretar firmemente la abrazadera.



6 720 610 356-10.10

Fig. 10 Sujeción del codo de evacuación con abrazadera

- 1 Accesorio de evacuación
- 2 Abrazadera
- 3 Collarin de salida del aparato



**Precaución:** en la caldera debe montarse el disco de estrangulación requerido para el accesorio utilizado (ver capítulo 7.2 y las instrucciones de instalación de los accesorios de evacuación básicos empleados).

### Una vez finalizada la instalación

- ▶ Asegurarse que hayan sido apretadas firmemente todas las conexiones de gas y agua en la plantilla de montaje.
- ▶ Efectuar la prueba de estanqueidad al gas.

## 4 Conexión eléctrica



**Peligro:** ¡Por descarga eléctrica!

- ▶ Antes de trabajar en la parte eléctrica, cortar siempre la tensión (fusible, conmutador de potencia de seguridad).

Los dispositivos de regulación, mando y seguridad están completamente cableados y controlados.

- ▶ El aparato se suministra con un cable de red montado fijo dotado de un enchufe de red.
- ▶ En redes bifásicas (redes IT):  
Para que la corriente iónica sea suficiente, intercalar una resistencia (Nº de ped. 8 900 431 516) entre el conductor N y la conexión del conductor de protección (tierra).

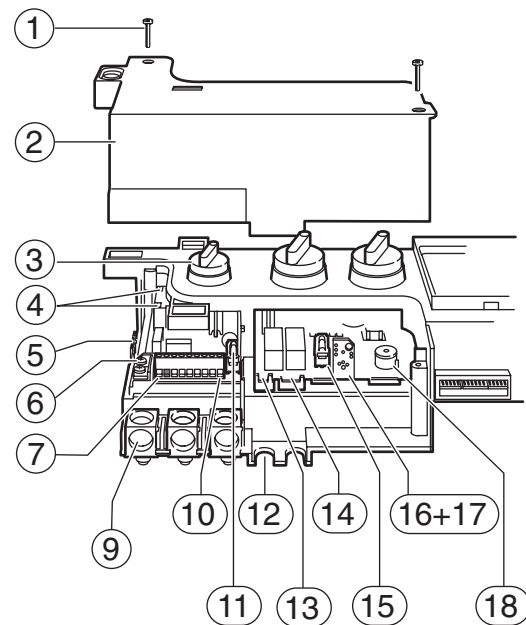
### 4.1 Conexión del aparato



La conexión eléctrica debe llevarse a cabo de acuerdo a la normativa vigente sobre instalaciones eléctricas en domicilios.

- ▶ Es requisito imprescindible realizar la conexión a tierra.

- ▶ La conexión eléctrica debe efectuarse a través de un dispositivo con una separación de contactos mín. de 3 mm (p. ej. fusibles, interruptor de potencia de seguridad).



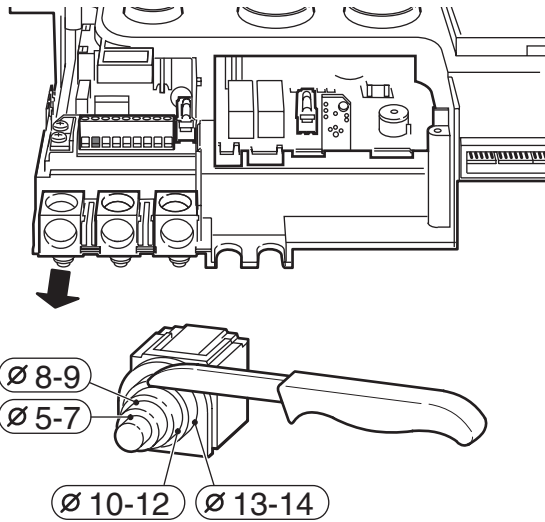
6 720 610 356-11.20

Fig. 11 Conexiones en la Eurotronic

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Tornillos de sujeción de la cubierta de la Eurotronic   |
| 2  | Cubierta de la Eurotronic   |
| 3  | Panel de mandos   |
| 4  | Conexiones de los cables de encendido   |
| 5  | Regleta de conexión a tierra (pestañas)   |
| 6  | Regleta de conexión a tierra (bornes con tornillo)  |
| 7  | ST 2: regleta para conexión de la tensión de alimentación (230 V) y termostato ambiente o reloj programador de 230 V. |
| 9  | Seguro contra extracción  |
| 10 | Regleta para conexión en serie  |
| 11 | Fusible F1 2A   |
| 12 | Pestaña pasacable   |
| 13 | ST 15 bomba   |
| 14 | ST 1 ventilador   |
| 15 | Fusible F2 1,25A  |
| 16 | Conector codificador  |
| 17 | Potenciómetro, para regular la potencia máxima de calefacción (detrás de el conector codificador)                     |
| 18 | Conmutador de modo de operación (cuerpo de gas)   |

**En caso de sustituir el cable de red**

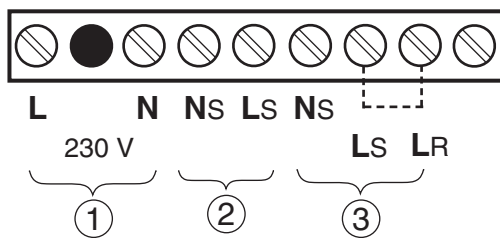
- Emplear un cable protegido contra salpicaduras (IP) y pasarlo siempre por la tapa del pasamuros, seleccionando un orificio adecuado a su diámetro exterior.
- Es adecuado el siguiente tipo de cable:
  - NYM-I 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Aflojar los tornillos de la cubierta Eurotronic y retirar ésta.
- ▶ Cortar el seguro contra extracción correspondiente al diámetro del cable.



6 720 610 356-12.10

Fig. 12

- ▶ Pasar el cable por el seguro contra extracción y conectarlo de la manera siguiente:
  - Regleta de conexión ST2, borne L (conductor rojo o marrón)
  - Regleta de conexión ST2, borne N (conductor azul)
  - Conexión de tierra (conductor verde, o bien, verde-amarillo).

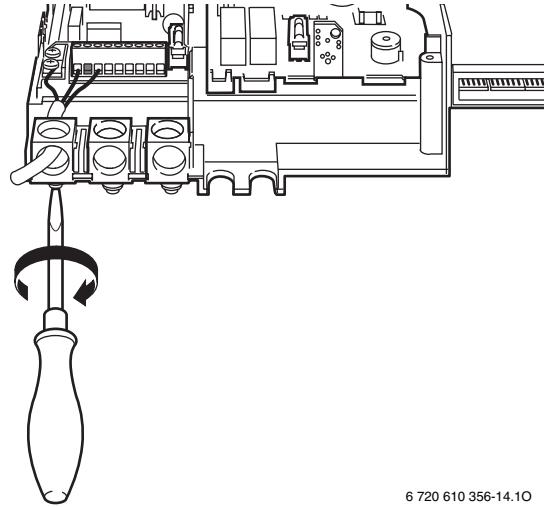


6 720 610 356-13.10

Fig. 13 Regleta para conexión de la tensión de alimentación

- 1 Entrada de tensión de alimentación
- 2 Salida de tensión de alimentación
- 3 Puntos de conexión para termostato ambiente o reloj programador de 230 V

- ▶ Asegurar el cable de alimentación con el seguro contra extracción. El conductor de tierra debe quedar destensado incluso al tensar los demás conductores.



6 720 610 356-14.10

Fig. 14

En caso de no poner inmediatamente en servicio el aparato:

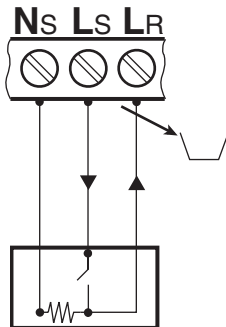
- ▶ Montar nuevamente la cubierta de la Eurotronic y la carcasa.
- ▶ Asegurarse de que estén desconectadas la toma de gas y la tensión de alimentación.

## 4.2 Conexión del termostato ambiente y del reloj programador



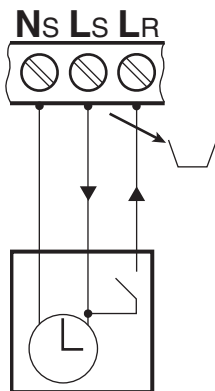
Para una información más detallada sobre la instalación y el ajuste, le remitimos a las instrucciones de instalación del propio termostato ambiente o el reloj programador respectivamente.

El termostato ambiente debe ser apto para operar con tensión de red, no debiendo requerir conexión de tierra.



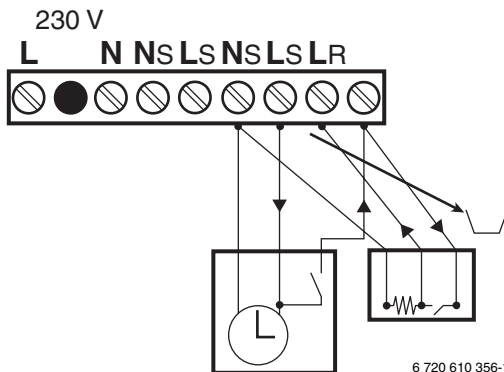
6 720 610 356-15.10

Fig. 15 Conexión del termostato ambiente 230 V (retirar el puente entre LS y LR)



6 720 610 356-16.10

Fig. 16 Conexión del reloj programador 230 V (retirar el puente entre LS y LR)

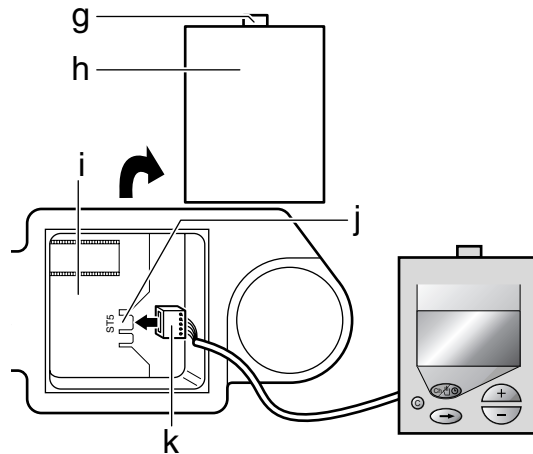


6 720 610 356-17.10

Fig. 17 Conexión del termostato ambiente 230 V y del reloj programador 230 V (retirar el puente entre LS y LR)

### Instalación del reloj programador

- ▶ Desmontar la carátula del panel de mandos.
- ▶ Oprima la lengüeta (g) y retire la tapa falsa (h).
- ▶ Introduzca el conector (k) en el contacto enchufable (j) de la placa principal de circuito impresos (ST 5).
- ▶ Coloque el reloj programador en la abertura (i) y encájelo arriba.

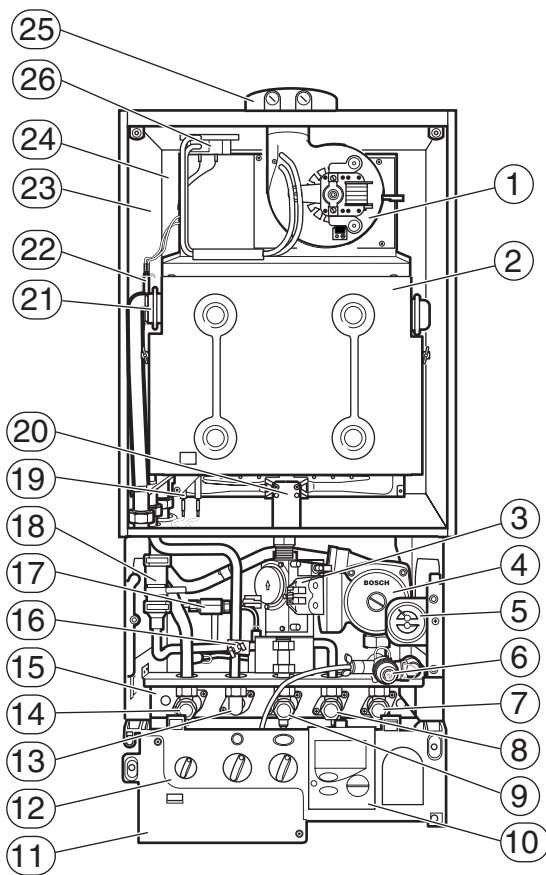


6 720 610 367-03.10

Fig. 18 Tapa falsa

- G** Lengüeta
- h** Tapa falsa
- i** Abertura para el reloj programador
- j** Terminal de la electrónica para conexión del reloj programador
- k** Clavija de conexión del reloj programador

## 5 Puesta en marcha



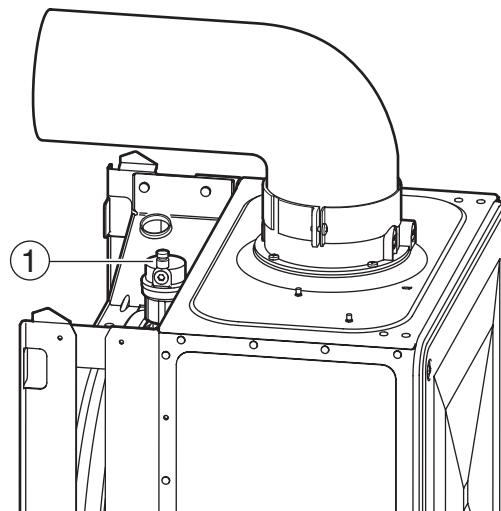
6 720 611 465-19.10

Fig. 19 Componentes del aparato; Eurotronic en posición de servicio

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Ventilador   |
| 2  | Cámara de combustión   |
| 3  | Cuerpo de gas  |
| 4  | Bomba de circulación   |
| 5  | Manómetro/Termómetro   |
| 6  | Válvula de seguridad   |
| 7  | Conexión de retorno de la calefacción con llave de mantenimiento |
| 8  | Conexión de agua fría con llave de mantenimiento                 |
| 9  | Conexión de gas  |
| 10 | Reloj programador acoplable (opcional)                           |
| 11 | Cubierta de la Eurotronic  |
| 12 | Eurotronic en posición de servicio                               |
| 13 | Conexión de agua caliente  |
| 14 | Conexión de ida a calefacción con llave de mantenimiento         |
| 15 | Plantilla de montaje para técnica de conexión horizontal         |
| 16 | NTC agua caliente  |
| 17 | Llave de llenado   |
| 18 | Sensor de caudal   |
| 19 | Electrodo de encendido   |
| 20 | Quemador   |
| 21 | Bloque de calor  |
| 22 | NTC calefacción  |
| 23 | Cámara de combustión estanca                                     |
| 24 | Campana de evacuación de productos de la combustión              |
| 25 | Collarín de evacuación   |
| 26 | Presostato diferencial   |

### 5.1 Antes de la puesta en funcionamiento

- ▶ Cerciorarse de que la tensión de alimentación y la toma de gas estén cortadas, y de que estén cerradas todas las conexiones de agua del sistema.
- ▶ Abrir las llaves para mantenimiento (7 y 14 en figura 19) del aparato.
- ▶ Abrir las válvulas de los radiadores.
- ▶ Abrir el purgador automático de la caldera (1 en figura 20).

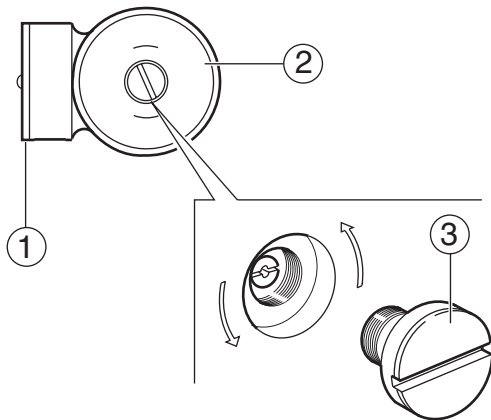


6 720 611 465-28.10

Fig. 20 Purgador automático

- 1 Purgador automático
- ▶ Llenar el sistema a través de la llave de llenado que incorpora la caldera (pos. 17 en figura 19).
  - ▶ Ir purgando uno tras otro cada radiador. Con el tapón del purgador de aire abierto este debe evacuar el aire del aparato.
  - ▶ Desmontar la carcasa.
  - ▶ Colocar la Eurotronic en la posición de servicio para tener acceso a la válvula de descarga (ver capítulo 7.2).
  - ▶ Desenroscar el tornillo central de la bomba.

- ▶ Girar el eje media vuelta aprox., y volver a montar el tornillo.

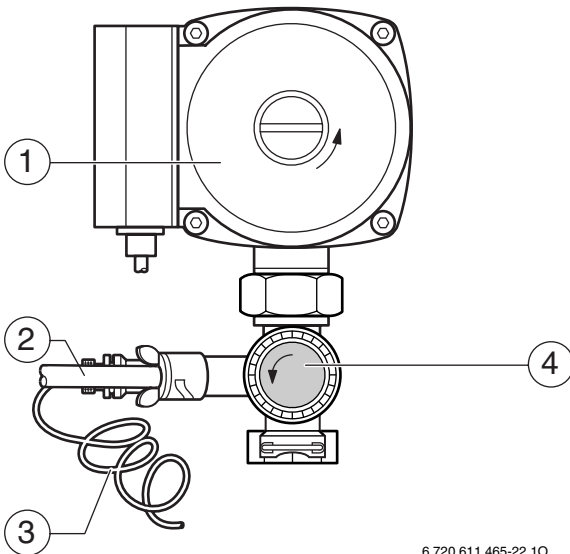


6 720 610 356-21.10

Fig. 21 Purga/desbloqueo de la bomba

- 1 Cubierta de conexiones eléctricas
- 2 Bomba
- 3 Tapa de la bomba

- ▶ Verificar el funcionamiento de la válvula de seguridad. Para ello, girarla a la izquierda hasta que se active. Debe salir agua por la tubería de desagüe.



6 720 611 465-22.10

Fig. 22 Válvula de seguridad

- 1 Bomba
- 2 Llave de vaciado del aparato
- 3 Capilares del manómetro
- 4 Válvula de seguridad

El aparato se suministra preparado para instalaciones con una capacidad de 83 litros. Si la capacidad de la instalación fuese mayor.

- ▶ Montar en el sistema un depósito de expansión adicional lo más próximo posible a la conexión del circuito de retorno de calefacción del aparato y ajustar la misma presión previa que en el depósito de expansión que va integrado.

## 5.2 Ajuste de la presión del sistema

- ▶ Rellenar con agua el sistema de calefacción hasta alcanzar una presión de 2,5 bar en el manómetro.
- ▶ Controlar la hermeticidad del sistema.
- ▶ Abrir la válvula de seguridad para ir evacuando agua hasta alcanzar la presión de 1,5 bar que se precisa en el sistema de **calefacción frío**.



Si con la temperatura de la **calefacción máxima**, la presión indicada en el manómetro superase los 2,65 bar:

- ▶ Montar en el sistema un depósito de expansión adicional lo más próximo posible a la conexión del circuito de retorno de calefacción del aparato.

## 5.3 Reglaje de la presión previa del depósito de expansión

El depósito de expansión se suministra de fábrica ajustado a una presión previa de 0,5 bar. Esto corresponde a una altura estática de 5 m.

La presión previa no debe ser inferior a la altura estática en el punto de conexión.

En el caso de que sea necesario aumentar la presión previa, va montada una válvula Schraeder en el depósito de expansión.

La presión previa en el depósito de expansión debe ajustarse 0,35 bar por debajo de la presión para la que ha sido proyectada el sistema.

## 5.4 Ajustar el reloj programador/termostato ambiente

En caso de incorporar un reloj programador o un termostato ambiente:

- ▶ Ajustar el reloj programador/termostato ambiente de acuerdo a las instrucciones respectivas.

### 5.5 Selección de la curva característica de la bomba de la calefacción

- Modificar las revoluciones de la bomba de la calefacción en la caja de conexionado de la bomba.

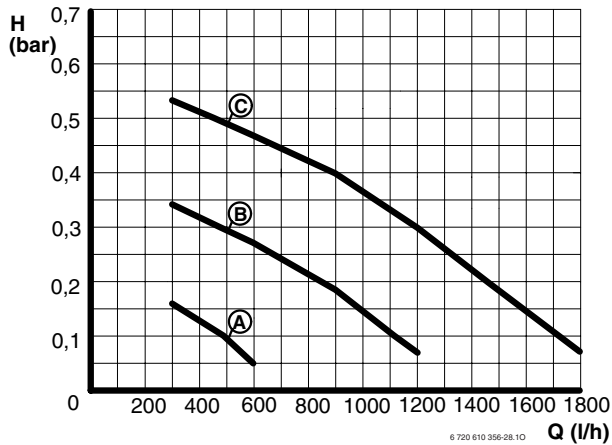


Fig. 23

- A Posición 1 del interruptor de bomba
- B Posición 2 del interruptor de bomba
- C Posición 3 del interruptor de bomba
- H Presión de salida al circuito de calefacción
- Q Caudal del agua de circulación

### 5.6 Control de la presión en el quemador

- Desconectar el interruptor principal del aparato.
- Cerrar la llave de gas.
- Desmontar la carcasa (ver capítulo 7.2).
- Colocar en la posición de servicio a la Eurotronic para permitir el acceso a la válvula de descarga (ver capítulo 7.2).
- Conectar el manómetro de gas al punto de medición (8) del cuerpo de gas con el fin de determinar la presión en el quemador.

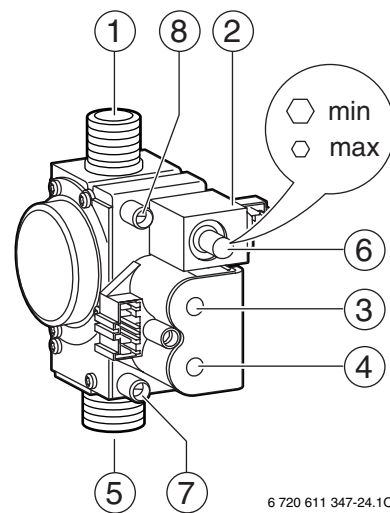


Fig. 24 Cuerpo de gas

- 1 Conexión del quemador
- 2 Electroválvula de regulación continua (modulante)
- 3 Electroválvula de seguridad 1
- 4 Electroválvula de seguridad 2
- 5 Conexión de gas
- 6 Tornillo de ajuste de la presión máxima/minima
- 7 Racor para medición de la presión de conexión del gas
- 8 Racor para medición de la presión en el quemador

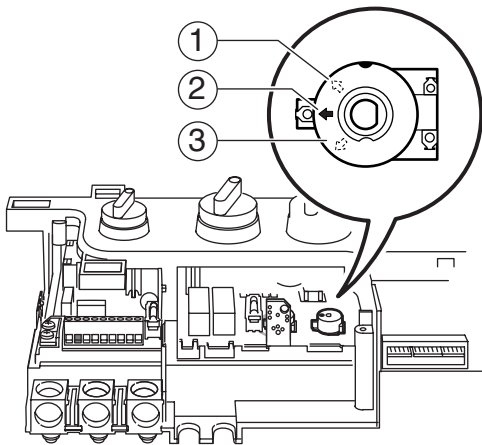
- Aflojar los tornillos de la cubierta de la Eurotronic y retirar ésta.
- Abrir las válvulas de todos los radiadores.
- Medir con el manómetro la presión reinante en el circuito de calefacción: la presión debe encontrarse entre 1 y 2 bar.
- Ajustar al máximo los termostatos para calefacción y de agua caliente . En el caso de incorporar un reloj programador, colocar el reloj programador en el modo de servicio continuo.

### 5.6.1 Control de la potencia máxima para el servicio de agua caliente, potencia máxima de caldera

La potencia máxima para el servicio de agua caliente corresponde a la potencia nominal máx. del aparato.

Para comprobar la potencia máxima para el agua caliente:

- ▶ Ajustar el conmutador de modo de operación a la posición **Máx** (posición 2).



6 720 611 465-26.10

Bild 25 Selección del modo de operación

- 1 Posición "Normal"
- 2 Posición "Máx"
- 3 Posición "Min"

- ▶ Abrir la llave de gas y conectar el interruptor principal del aparato.  
Se genera entonces una chispa de encendido permanente hasta que el quemador se encienda y el circuito de control detecte la llama. El quemador mantiene la potencia máxima para agua caliente durante 1 minuto.



Si el conmutador del modo de operación se encontrase en la posición **Máx** (posición 2) o **Min** (posición 3), el piloto de control parpadea 8 veces por segundo.

- ▶ Efectuar la lectura de la presión de quemador en el manómetro de gas, y compararlo con los valores de la tabla 5.  
Normalmente no debiera ser necesario tener que reajustar la presión del cuerpo de gas.

En caso de no alcanzar la presión correcta:

- ▶ Verificar en el racor de medición (pos. 5 en figura 24) si la presión de conexión dinámica (de trabajo) es suficiente:
  - Gas natural: aprox. 18,0 mbar
  - Gas líquido: aprox. 36,0 mbar (propano), 27,0 mbar (butano)

- ▶ Si la presión de conexión fuese correcta, reajustar la potencia máxima en el cuerpo de gas (pos. 6 en figura 24) de acuerdo a la tabla 5.

En caso de que el aparato no se encienda:

- ▶ Presionar el botón de rearme para desactivar una posible desconexión de seguridad.

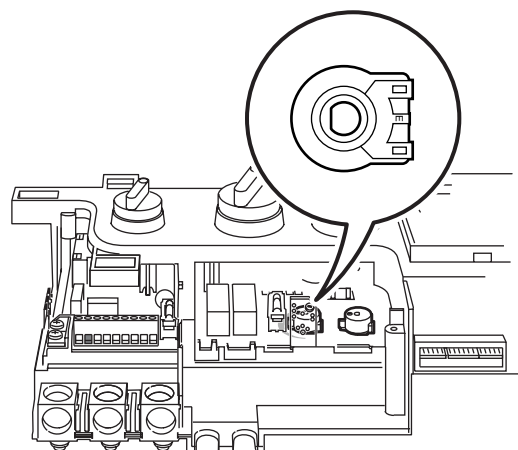
### 5.6.2 Ajuste de la potencia máxima de calefacción

La potencia máxima de calefacción del aparato puede reducirse independientemente de la potencia máxima del agua caliente (potencia nominal máxima del aparato). Ello permite adaptar individualmente la demanda de calor.

El aparato se suministra de fábrica a la potencia nominal máxima del aparato.

#### Adaptación de la potencia máxima de calefacción

- ▶ Colocar el conmutador de modo de operación en la posición de servicio **Normal** (posición 1) (figura 25).
- ▶ Girar a la temperatura máxima el termostato ambiente y el termostato de la calefacción
- ▶ En el caso de incorporar un reloj programador, colocar el reloj programador en el modo de servicio continuo.
- ▶ Cerrar el grifo para la toma de agua caliente. La potencia del quemador se reduce hasta valor mínimo ajustado, y asciende seguidamente a la potencia máxima de calefacción de acuerdo al modelo de aparato y al tipo de gas utilizado.
- ▶ Ajustar con un destornillador el potenciómetro de potencia máxima de calefacción de manera que la presión en el quemador sea la equivalente a la potencia que necesita la instalación de calefacción (ver tabla 5).



6 720 611 465-23.10

Fig. 26 Ajuste de la potencia máxima de calefacción



Girando en el sentido de las agujas del reloj se incrementa la potencia máxima de calefacción, y se reduce girando en sentido contrario.

### 5.6.3 Control de la potencia mínima de caldera


- ▶ Colocar en la posición **Min** (posición 3) el conmutador de modo de operación (figura 25).  
La potencia del quemador se reduce al valor mínimo de acuerdo al modelo de aparato y al tipo de gas tanto para calefacción, como para agua caliente.
- ▶ Comparar la presión en el quemador con los valores de la tabla 5.  
Generalmente no debiera ser necesario tener que reajustar la presión del cuerpo de gas. En caso contrario reajustar la potencia mínima en el tornillo START del cuerpo de gas (pos. 7 en figura 24) de acuerdo a la tabla 5.
- ▶ Comprobar que no existen fugas de gas en el tramo entre el quemador y el cuerpo de gas empleando un líquido especial para detección de fugas.

Presión de quemador en función de la potencia		Grupo de gas		
Potencia	Carga	"23" Gas natural G20	"31" propano G31	"31" butano G30
8,9 kW	10,6 kW	1,1 mbar	3,9 mbar	3,0 mbar
10 kW	11,9 kW	1,5 mbar	5,3 mbar	3,8 mbar
12 kW	14,2 kW	2,6 mbar	7,5 mbar	6,3 mbar
14 kW	16,5 kW	5,6 mbar	10,2 mbar	9,8 mbar
16 kW	18,7 kW	7,2 mbar	18,5 mbar	13,4 mbar
18 kW	20,8 kW	8,1 mbar	22,0 mbar	17,1 mbar
20 kW	22,8 kW	9,0 mbar	26,4 mbar	20,9 mbar
22 kW	24,6 kW	10,5 mbar	30,7 mbar	24,3 mbar
24 kW	26,4 kW	12,1 mbar	35,4 mbar	28,0 mbar

Tabla 5 Presión de quemador (punto de medición 8 en figura 24)

### 5.6.4 Ajuste del retardo en la demanda de agua sanitaria/Protección contra el golpe de ariete

Durante los primeros 10 minutos tras la conexión del aparato, puede ajustarse el retardo en la demanda de agua sanitaria.

- ▶ Ajustar el conmutador del modo de operación a **Min** (posición 3) (figura 25).  
El indicador de avería parpadea 8 veces por segundo.
- ▶ Durante los siguientes **10 segundos**: girar correspondientemente el termostato para agua caliente  para seleccionar uno de los valores siguientes:
  - Tope izquierdo = 1 segundo
  - Posición central = 2 segundos
  - Tope derecho = 3 segundos
 El indicador de avería parpadea permanentemente mientras se realiza el ajuste en el termostato para agua caliente.
- ▶ Para memorizar los valores: colocar el conmutador de modo de operación en **Max** (posición 2) o **Normal** (posición 1).

### 5.6.5 Reactivación del modo de operación normal

- ▶ Colocar el conmutador de modo de operación en la posición de servicio **Normal** (posición 1) (figura 25).  
El indicador de avería deja de parpadear.
- ▶ Desconectar el interruptor principal del aparato y volver a conectarlo seguidamente para resetear el control.
- ▶ Montar la cubierta de la Eurotronic.

## 5.7 Comprobación de funcionamiento del aparato

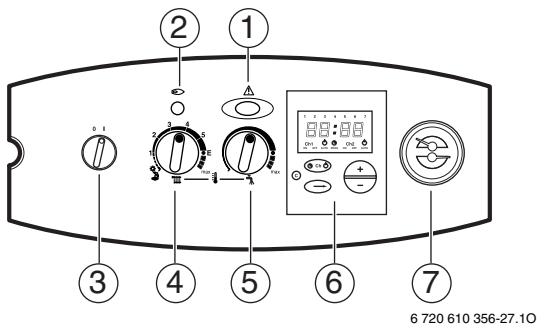


Fig. 27 Panel de mandos

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Indicador de avería y tecla de rearme            |
| 2 | Piloto de control de funcionamiento del quemador |
| 3 | Conmutador principal                             |
| 4 | Regulador de temperatura de calefacción          |
| 5 | Regulador de temperatura para el agua caliente   |
| 6 | Reloj programador DT1/DT2 (opcional)             |
| 7 | Manómetro/Termómetro                             |

### Operación para preparación de agua caliente

- ▶ Girar a la izquierda hasta el tope el termostato para la calefacción . Con ello se desactiva la calefacción.
- ▶ Abrir un grifo de agua caliente situado próximo al aparato. El quemador se enciende y la presión en el quemador asciende al valor máximo de acuerdo al modelo de aparato y al tipo de gas utilizado.
- ▶ Cerrar lentamente el grifo y observar si desciende la presión en el quemador.
- ▶ Cerrar completamente el grifo y controlar que el quemador se apague. Puede ocurrir que el ventilador continúe funcionando hasta que el aparato se haya enfriado a la temperatura preajustada.

### Operación con calefacción

- ▶ Abrir todas las válvulas de los radiadores.
- ▶ Controlar en el manómetro la presión del circuito de calefacción: la presión debe encontrarse entre 1 y 2 bar.
- ▶ En el caso de incorporar un reloj programador, colocar el reloj programador en el modo de servicio continuo.
- ▶ Girar a la temperatura máxima el termostato ambiente y el termostato de la calefacción . El quemador se enciende y el aparato regula su potencia hasta alcanzar el valor máximo dentro de un intervalo aprox. de 3 minutos.
- ▶ Comprobar que todos los radiadores se calienten por igual.

- ▶ Excepto en uno de ellos, cerrar todas las válvulas de los radiadores observando en ello si desciende la presión del quemador.
- ▶ Volver a abrir las válvulas de los radiadores y observar si vuelve a subir la presión en el quemador.
- ▶ Ajustar al mínimo el termostato ambiente, y observar que el quemador se apague.
- ▶ Ajustar al máximo otra vez el termostato. El quemador debe volver a encenderse y operar normalmente.

### Control de la llama

- ▶ Cerrar la llave de gas. El quemador se apaga. El electrodo de encendido sigue generando chispas de encendido y a continuación se efectúa la desconexión de seguridad del aparato.
- ▶ Después de un minuto, aprox., abrir la llave de mantenimiento del gas.
- ▶ Presionar el botón de rearme y observar si el quemador se enciende y funciona normalmente.

### Operación combinada de agua caliente y calefacción

- ▶ Ajustar al máximo los termostatos para calefacción y de agua caliente .
- ▶ Abrir la llave de gas y conectar el interruptor principal del aparato. El quemador se enciende aportando el calor que se precisa en la instalación.
- ▶ Abrir un grifo de agua caliente y controlar si sale agua caliente después de un tiempo breve.
- ▶ Cerrar el grifo de agua caliente. El aparato cambia al modo de operación de calefacción, adaptándose automáticamente a la demanda de calor de la instalación.

## 5.8 Finalización de la puesta en marcha

- ▶ Desconectar el interruptor principal del aparato.
- ▶ Desmontar el manómetro en el punto de medición (8) del cuerpo de gas y enroscar firmemente en su lugar el tornillo de obturación.
- ▶ Si se hubiesen desmontado las tapas de los tornillos para el ajuste del gas, volver a montarlas, y lacrarlas.
- ▶ Conectar nuevamente el aparato y comprobar que no existan fugas de gas por el tornillo obturador.
- ▶ Montar la carcasa.

En caso de tener que entregar el aparato inmediatamente al cliente:

- ▶ Ajustar la temperatura de calefacción y de a.c.s. según deseo del cliente.

Si se quiere que la calefacción no opere al haber peligro de helada:

- ▶ En el caso de incorporar un termostato ambiente, colocar el termostato ambiente en la posición DES-CONECTADO (protección contra heladas).
- ▶ **No** desconectar el gas ni la tensión de alimentación. El aparato entrará en funcionamiento bajo el control del sistema antiheladas que tiene integrado la caldera.

En caso de apagar completamente el aparato al existir peligro de helada:

- ▶ Vaciar por completo el aparato y la instalación de calefacción.

-o-

- ▶ añadir al agua de la calefacción anticongelante FSK o Glythermin N en una proporción de un 20 % a un 50 %.

## 6 Operación



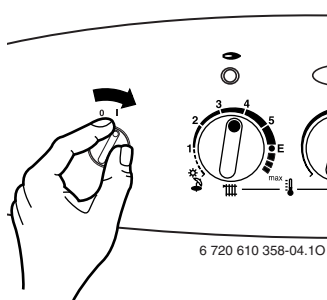
### Precaución:

No operar el aparato sin la tapa de la caja de combustión, sin agua, o con una presión insuficiente en el sistema.

### 6.1 Conexión y desconexión del aparato

#### Conexión

- ▶ Conectar el interruptor principal (I) del aparato. El piloto de control (pos. 2, fig. 27) se iluminará solamente si el quemador está funcionando. En caso de requerir su puesta en funcionamiento, el quemador se enciende transcurrido aprox. 10 segundos después de su conexión.

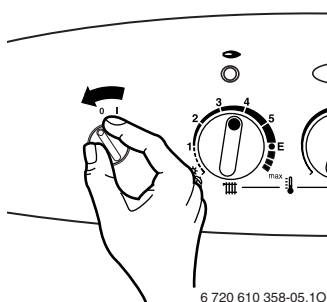


6 720 610 358-04.10

Fig. 28

#### Desconexión

- ▶ Desconectar el interruptor principal (0) del aparato. El reloj programador (caso de llevar uno) se detiene en caso de rebasarse su autonomía de funcionamiento.



6 720 610 358-05.10

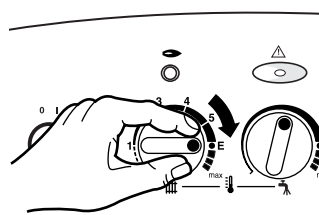
Fig. 29

## 6.2 Calefacción

### 6.2.1 Conectar la calefacción

- ▶ Girar el regulador de temperatura IIII, para ajustar la temperatura de salida del sistema de calefacción:
  - Posición mínima 1 (aprox. 45°C)
  - Posición de baja temperatura: posición E (aprox. 75°C)
  - Temperaturas de salida de hasta 82°C: posición max.

Cuando el quemador está funcionando, el piloto de control luce rojo.



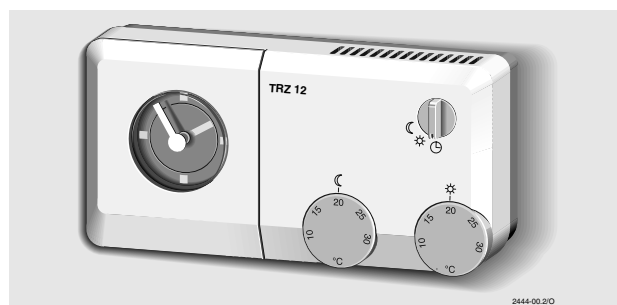
6 720 610 358-06.10

Fig. 30

### 6.2.2 Control de la potencia de calefacción

- El quemador se enciende al existir una demanda de calor.
- El quemador funciona durante 2 minutos con la potencia de calefacción al mínimo, se ajusta entonces transcurrido un minuto a la potencia de calefacción máxima, adaptándose automáticamente a continuación a la demanda de calor de la instalación.
- En caso de cesar la demanda de calor se apaga el quemador. La bomba continúa funcionando hasta 4 minutos y/o el ventilador unos 15 segundos como máximo. El tiempo de parada es de 3 minutos.

### 6.2.3 Regulación de la calefacción (opcional)




2444-00.20

Fig. 31

- ▶ Ajustar el termostato ambiente (TR...) a la temperatura deseada.

### 6.3 Agua caliente

#### 6.3.1 Ajuste de la temperatura de agua caliente

La temperatura de agua caliente puede ajustarse en el regulador de temperatura  entre 40°C y 60°C.

- ▶ Girar el regulador de temperatura a la temperatura deseada.

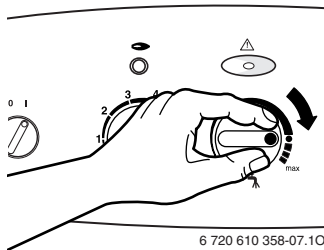


Fig. 32

Posición del regulador	Temperatura del agua
A izquierdas, hasta el tope	aprox. 40°C
●	aprox. 55°C
A derechas, hasta el tope	aprox. 60°C

#### 6.3.2 Control del funcionamiento de agua caliente

Una demanda de agua caliente se trata con preferencia respecto a la calefacción al encontrarse activos los modos de operación de la calefacción y preparación de agua caliente.


- Al existir una demanda de agua caliente se enciende el quemador.
- La potencia de la caldera asciende de inmediato al valor máximo.
- Al cesar la demanda de agua continúa funcionando el ventilador durante 15 segundos, siempre que no exista una demanda de calor por la calefacción. El tiempo de parada para agua caliente es de 10 segundos.



En invierno puede ocurrir que sea necesario reducir el caudal de agua en el punto de consumo para mantener la temperatura de salida deseada.

#### 6.3.3 Funcionamiento de verano (sólo agua caliente)

Con este modo de funcionamiento, sólo está activado el suministro de agua caliente.

- ▶ Girar a izquierdas, hasta el tope, el regulador de temperatura  del aparato. La calefacción está desconectada. La alimentación de tensión para el cronotermostato o del programador, si existiesen, se mantiene.

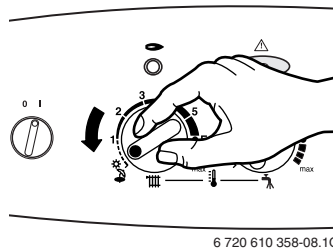


Fig. 33

#### 6.3.4 Caudal y temperatura del agua caliente

La temperatura del agua caliente puede ajustarse dentro de un margen de 40°C a 60°C. Si la demanda de agua caliente es grande, se reduce correspondientemente la temperatura de agua caliente (figura 34).

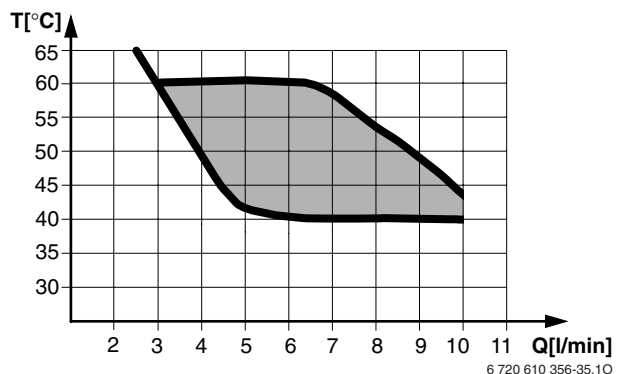
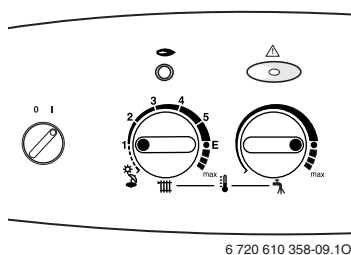



Fig. 34

## 6.4 Protección contra heladas



6 720 610 358-09.10

Fig. 35

- ▶ Dejar conectada la calefacción.
- ▶ Ajustar el regulador de temperatura  como mínimo a la posición 1.

-o-

- ▶ En caso de no hacer esto se deberá, añadir anticongelante FSK (Schilling Chemie) o Glythermin N (BASF) al agua de la calefacción en una proporción de un 20 % a un 50 % (el anticongelante es solamente para la calefacción). En caso contrario debe vaciarse el agua de la calefacción.

La forma de vaciar la calefacción varía según de una instalación a otra. Por ello, se recomienda preguntar a su instalador.

## 7 Control y mantenimiento



**Peligro:** ¡Por descarga eléctrica!

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento cortar la tensión de red del aparato y cerrar la llave de gas.

Para obtener una duración prolongada del aparato es necesaria su comprobación y mantenimiento de forma periódica. Los intervalos de mantenimiento dependen de la ejecución particular de la instalación de calefacción. Se recomienda un mantenimiento anual.

La amplitud de los trabajos de mantenimiento lo fija el personal técnico dependiendo del estado del aparato a la hora de efectuar la inspección.

- ▶ El mantenimiento del aparato solamente debe realizarse por un Servicio Técnico Oficial Junkers.
- ▶ Únicamente deben emplearse piezas de repuesto originales. Formular el pedido de las piezas de repuesto indicando la denominación y el número de parte en base a la lista de piezas de repuesto.
- ▶ Sustituir por piezas nuevas las juntas y juntas tóricas.

### 7.1 Control

- ▶ Controlar si no están obturados ni dañados el extremo del tubo de evacuación, así como el dispositivo contra entrada del aire, en el caso de incorporar uno.
- ▶ Si se ha previsto montar el aparato en un armario, verificar que entorno al aparato se cumplan los espacios libres prescritos para su mantenimiento. Ver figura 1.
- ▶ En caso de que la presión del sistema de calefacción sea inferior a 1 bar: rellenar la instalación según se indica en el capítulo 5 "Puesta en marcha" hasta obtener 1,5 bar. Si fuese preciso, agregar anticongelante para obtener la concentración necesaria.
- ▶ Controlar la hermeticidad de todas las uniones atornilladas y conexiones de la instalación y obturarlas si fuese necesario.
- ▶ Poner en servicio el aparato y observar si se presenta alguna anomalía. Para la investigación de averías le remitimos al capítulo 9.1 "Búsqueda de averías".

- ▶ Verificar el rendimiento en la combustión de la manera siguiente:
  - Retirar el tornillo obturador del racor de medición para productos de la combustión (1), ver figura 36.
  - Insertar la sonda en el racor aprox. 55-60 mm y obturar el punto de medición.
  - Ajustar la potencia máxima para agua caliente, potencia nominal máxima del aparato (ver capítulo 5.6)

Los siguientes valores de medición son aplicables para gas natural:

CO<sub>2</sub>: 5,5 - 8,5 %,

CO: 0,002 - 0,015 %

Los siguientes valores de medición son aplicables para gas líquido (butano /propano):

CO<sub>2</sub>: 6,5 - 7,5%,

CO: 0,002 - 0,020 %

Estos valores son válidos para todos los estados de los tubos de evacuación.

Si no se cumplieren estos valores de los productos derivados de la combustión, limpiar el quemador y el bloque de calor, el disco de estrangulación y el conducto de evacuación-admisión.

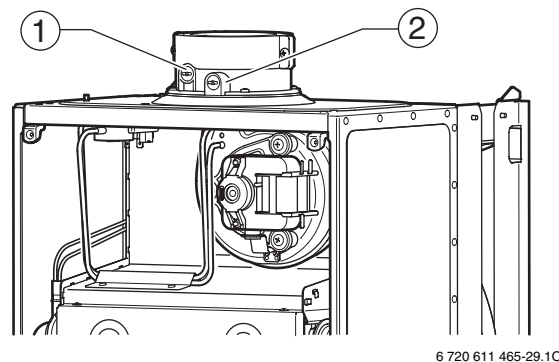


Fig. 36 Medición de los productos de la combustión

- 1 Punto de medición de productos de la combustión
- 2 Punto de medición de aire de admisión

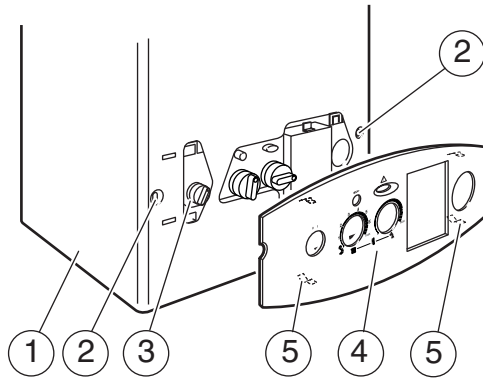
- ▶ Montar el tornillo obturador.
- ▶ Por principio, siempre que se finalicen los trabajos de mantenimiento debe realizarse una prueba para determinar que no existan fugas de gas.

## 7.2 Acceso a los componentes

Para el mantenimiento del aparato puede que sea necesario tener que desmontar algunas de las partes que a continuación se mencionan para acceder a los componentes que quieran comprobarse o sustituirse.

### Carcasa

- Retirar la carátula.

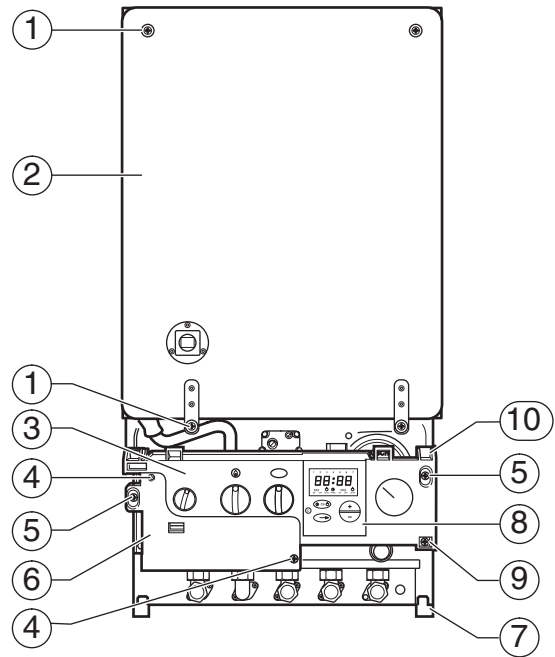


6 720 610 356-07.10

Fig. 37 Carcasa – panel de mandos

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Carcasa               |
| 2 | Tornillos de sujeción |
| 3 | Elementos de mando    |
| 4 | Carátula              |
| 5 | Clips de sujeción     |

- Aflojar ambos tornillos de sujeción (2).
- Sujetar la carcasa (1) por la parte inferior, tirar de ella hacia adelante, y retirarla empujándola hacia arriba.



6 720 610 356-38.10

Fig. 38 Sujeción de la cámara de combustión y de la Eurotronic

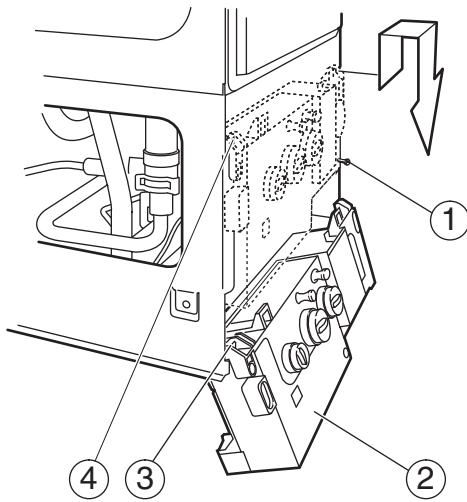
- |    |  |
|----|--|
| 1  | Tornillos de sujeción de la tapa   |
| 2  | Cámara de combustión   |
| 3  | Eurotronic   |
| 4  | Tornillos de sujeción de la cubierta de la Eurotronic                        |
| 5  | Tornillos de sujeción de la carcasa  |
| 6  | Cubierta de la Eurotronic  |
| 7  | Pestaña inferior para colocar la Eurotronic en la posición de servicio       |
| 8  | Reloj programador (opcional)   |
| 9  | Tornillo de sujeción de la Eurotronic  |
| 10 | Pestaña superior para colocar la Eurotronic en la posición de funcionamiento |

### Tapa de la cámara de combustión

- Aflojar los cuatro tornillos (1) y retirar la tapa de la cámara de combustión (2) (ver figura 40).

### Colocación de la Eurotronic en la posición de servicio

- ▶ Aflojar el tornillo de sujeción (1), abatir hacia arriba la Eurotronic, y engancharla en las pestañas inferiores.



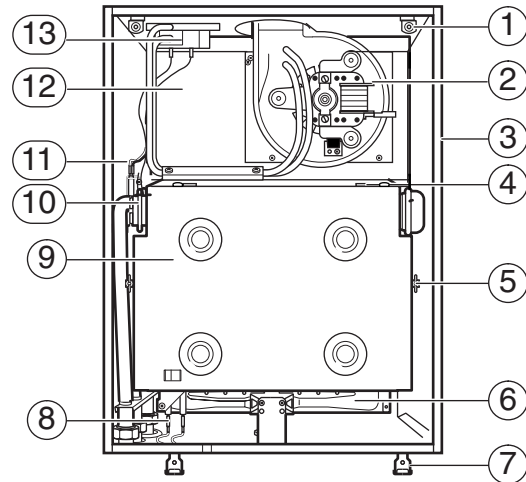
6 720 610 356-39.10

Fig. 39 Colocación de la Eurotronic en posición de servicio

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Tornillo de sujeción de la Eurotronic  |
| 2 | Eurotronic   |
| 3 | Pestaña inferior para colocar la Eurotronic en la posición de servicio       |
| 4 | Pestaña superior para colocar la Eurotronic en la posición de funcionamiento |

### Cámara del quemador

- ▶ Aflojar ambos tornillos superiores (4) y los dos tornillos de mariposa (5) en los laterales.
- ▶ Extraer la tapa de la cámara del quemador tirando de ella hacia adelante.



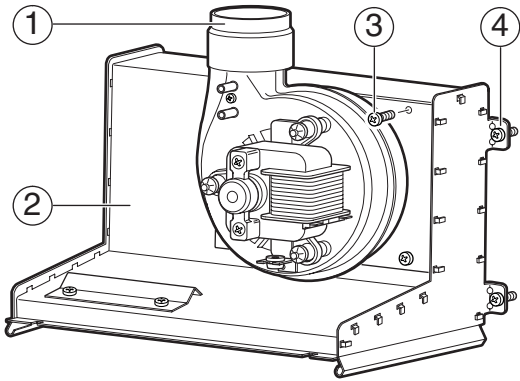
6 720 611 465-40.10

Fig. 40 Componentes en la cámara de combustión

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Punto de sujeción de la tapa de la cámara de combustión (arriba) |
| 2  | Ventilador   |
| 3  | Carcasa interior   |
| 4  | Tornillo superior de la tapa de la cámara del quemador           |
| 5  | Tornillo de mariposa de la tapa de la cámara del quemador        |
| 6  | Unidad del quemador  |
| 7  | Punto de sujeción de la tapa de la cámara de combustión (abajo)  |
| 8  | Bujías de encendido  |
| 9  | Unidad de la cámara del quemador                                 |
| 10 | Bloque de calor  |
| 11 | NTC del bloque de calor  |
| 12 | Campana de evacuación  |
| 13 | Presostato diferencial   |

### Ventilador

- ▶ Desconectar cuidadosamente los terminales y extraer los tubos flexibles que conectan con el prestatato.
- ▶ Aflojar los cuatro tornillos (3) y retirar el ventilador.



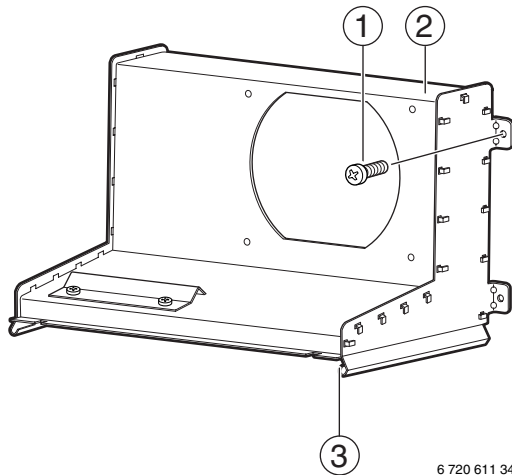
6 720 611 347-36.10

Fig. 41 Ventilador

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Ventilador  |
| 2 | Campana de evacuación                             |
| 3 | Tornillos de sujeción del ventilador              |
| 4 | Tornillos de sujeción de la campana de evacuación |

### Campana de evacuación

- ▶ Desmontar el ventilador.
- ▶ Aflojar los cuatro tornillos y extraer la caperuza tirando de ella hacia adelante.



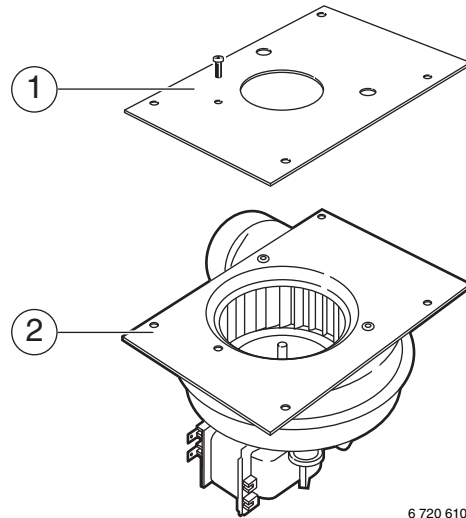
6 720 611 347-37.10

Fig. 42 Campana de evacuación

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Tornillos de sujeción de la campana de evacuación |
| 2 | Campana de evacuación                             |
| 3 | Guía de la campana de evacuación/bloque de calor  |

### Disco de estrangulación

- ▶ Desmontar el ventilador.
- ▶ Aflojar el tornillo y retirar el disco de estrangulación.



6 720 610 356-43.10

Fig. 43 Ventilador

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Disco de estrangulación |
| 2 | Ventilador              |

### Quemador

- ▶ Desmontar la tapa de la cámara de combustión.
- ▶ Desconectar con cuidado el conector de las bujías de encendido (1).
- ▶ Desconectar con cuidado el conector del electrodo de ionización (5).
- ▶ Aflojar los ángulos de sujeción (3).
- ▶ Aflojar el racor en la parte inferior del quemador y retirar con cuidado el quemador (4).

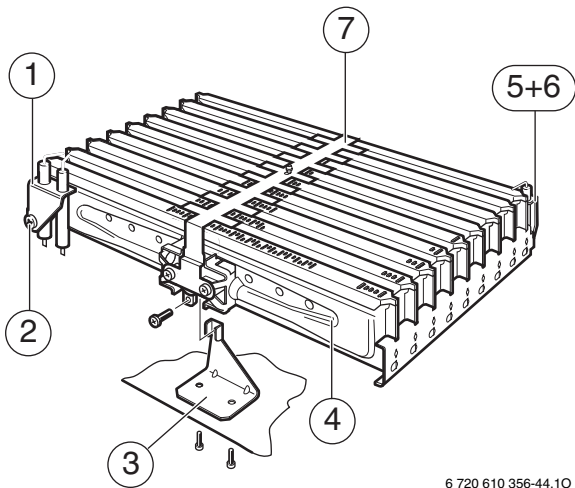
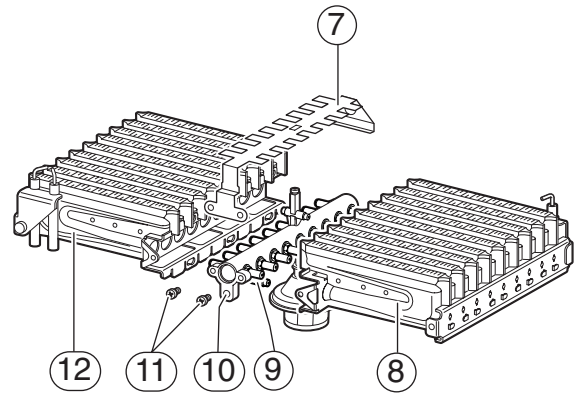


Fig. 44 Unidad de quemador

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Bujía de encendido                               |
| 2 | Tornillo de sujeción de la bujía de encendido    |
| 3 | Ángulo de sujeción                               |
| 4 | Unidad de quemador                               |
| 5 | Electrodo de ionización                          |
| 6 | Tornillo de sujeción del electrodo de ionización |
| 7 | Puente   |

- ▶ Desmontar los tornillos (11).
- ▶ Retirar el puente (7).
- ▶ Aflojar los tornillos en los puntos de sujeción (9). Extraer del la parte izquierda del quemador(12) y la parte derecha del quemador (8) de la rampa de inyectores (10).



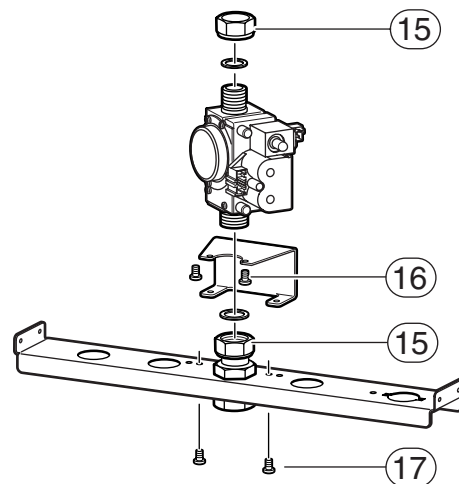
6 720 611 347-39.10

Fig. 45

- |    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 7  | Puente                           |
| 8  | Quemador (lado derecho)          |
| 9  | Puntos de sujeción del quemador  |
| 10 | Rampa de inyectores              |
| 11 | Tornillos de sujeción del puente |
| 12 | Quemador (lado izquierdo)        |

### Cuerpo de gas

- ▶ Desconectar las conexiones eléctricas del cuerpo de gas.
- ▶ Aflojar las tuercas de racor (15) en la parte superior e inferior del cuerpo de gas.
- ▶ Aflojar ambos tornillos (17) y retirar el cuerpo de gas completo.
- ▶ Aflojar los dos tornillos (16).



6 720 611 465-41.10

Fig. 46

- |    |                  |
|----|------------------|
| 15 | Tuercas de racor |
| 16 | Tornillos        |
| 17 | Tornillos        |



Al montar el cuerpo de gas emplear unas juntas nuevas.

### 7.3 Limpieza de los componentes

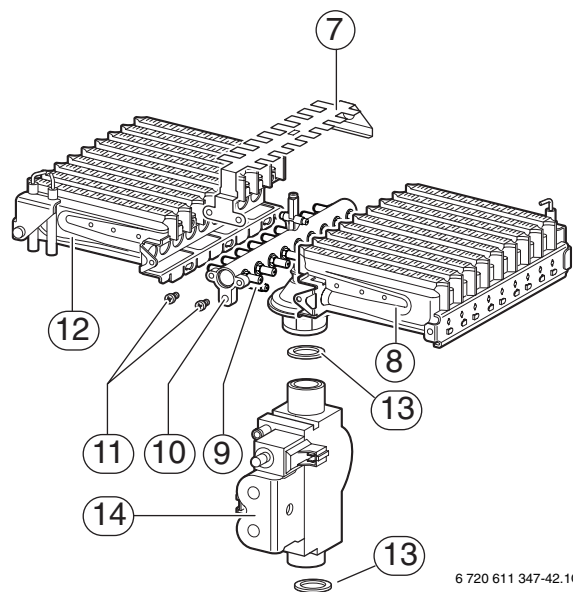


Para limpiar los componentes del aparato debe emplearse exclusivamente un cepillo de cerdas no metálicas.

- ▶ Limpiar el ventilador, cuidando no obturar la toma de presión diferencial (pos. 26 en figura 19).
- ▶ Limpiar el quemador para asegurar que las láminas y toberas estén libres. **Limpiar las toberas con escobilla con punta no metálica.**
- ▶ Limpiar los electrodos. En caso de un desgaste excesivo renovar los electrodos.
- ▶ Limpiar el bloque de calor de la manera siguiente:
  - Tapar el quemador y desprender las deposiciones que pudieran existir en la parte superior e inferior del bloque de calor.
  - Enderezar con cuidado las láminas del bloque de calor que pudieran estar deformadas.
- ▶ Controlar el aislamiento de la cámara del quemador y sustituirlo si estuviese desgastado o dañado.
- ▶ Limpiar los elementos de mando.
- ▶ Montar cuidadosamente los componentes efectuando los pasos en el orden inverso.
- ▶ Cerciorarse de que estén firmemente apretados todos los tornillos, y que todas las uniones lleven correctamente montadas las respectivas juntas/juntas tóricas.
- ▶ Volver a poner a funcionar el aparato y ajustarlo eventualmente de acuerdo a los requerimientos del cliente. Ver para ello el capítulo 5.

### 8 Transformaciones de gas

- ▶ Desmontar el quemador (ver capítulo 7.2).
- ▶ Sustituir la ramba de inyectores o cambiar los inyectores.
- ▶ Sustituir los ángulos de sujeción (pos. 3 en fig. 44).
- ▶ Montar el quemador.
- ▶ Desmontar el cuerpo de gas y montar en su lugar el cuerpo de gas del kit de transformación (ver apartado 7.2).
- ▶ Poner en servicio el aparato y efectuar el ajuste del gas según capítulo 5.6.
- ▶ Si se hubiesen desmontado las tapas de los tornillos para el ajuste del gas, volver a montarlas, y lacrarlas.



6 720 611 347-42.10

Fig. 47

- 7 Puente
- 8 Quemador (lado derecho)
- 9 Puntos de sujeción del quemador
- 10 Ramba de inyectores
- 11 Tornillos de sujeción del puente
- 12 Quemador (lado izquierdo)
- 13 Junta anular
- 14 Cuerpo de gas

de tipo de gas	a tipo de gas	Kit para adaptación del gas
"23" Gas natural G20	"31" Propano G31/ Butano G30	7 719 002 330
"31" Propano G31/ Butano G30	"23" Gas natural G20	7 719 002 331

Tabla 6

## 9 Anexo

### 9.1 Búsqueda de averías



La finalidad de este capítulo es servir solamente como directriz. **JUNKERS** no se hace responsable de los costes que pudieran derivarse de los trabajos realizados por personal de servicio no cualificado.

Las diferentes frecuencias de parpadeo del indicador de avería (tecla de rearme) sirven para clasificar el tipo de avería. Estas informaciones aunadas a las observaciones en el aparato durante la búsqueda de averías permiten localizar las averías más comunes.

Para su localización, busque el síntoma de avería en la tabla siguiente. Allí se le indicará la causa de avería más

probable y se le remitirá a uno de los procedimientos de comprobación indicados en las páginas siguientes. En la búsqueda de averías se parte de la base de que el aparato, hasta el momento de presentarse la avería, ha trabajado normalmente (sin averías en la primera puesta en marcha).

#### 9.1.1 Pruebas previas

Antes de iniciar la búsqueda de averías verificar siempre primeramente la conexión eléctrica.

Después de la búsqueda de averías, especialmente al haber desconectado y conectado las conexiones eléctricas:

- ▶ Verificar la conexión a tierra,
- ▶ Efectuar la prueba de cortocircuito,
- ▶ Controlar las fases de la conexión a red,
- ▶ Medir la resistencia respecto a tierra.

#### 9.1.2 Relación de averías

Avería	Causa más frecuente	Ver prueba
<b>El aparato no funciona, los pilotos no se encienden (existiendo una demanda de calor)</b>	No existe tensión de alimentación. Fusible F1 o F2 defectuoso. Transformador o conexión defectuoso. Circuito impreso defectuoso.	<b>A</b> ver página 34
<b>La calefacción no funciona (pero se produce agua caliente)</b>	Ninguna conexión en ST2 L <sub>S</sub> o L <sub>R</sub> , o bien L <sub>R</sub> recibe una señal incorrecta del termostato ambiente. Termostato ambiente deficiente. Circuito impreso defectuoso.	<b>B</b> ver página 35
<b>No se produce agua caliente (pero la calefacción funciona correctamente)</b>	Detector de caudal de agua (turbina) defectuoso. NTC de agua caliente defectuoso (la tecla de rearme parpadea a 4 Hz) Circuito impreso defectuoso.	<b>C</b> ver página 36
<b>La tecla de rearme parpadea a 1 Hz (una vez por segundo)</b>  <b>Avería de encendido</b> <b>Sobrecalentamiento</b> <b>Avería interna</b> <b>Fugas en la válvula de seguridad</b>	No hay gas, o la presión de conexión es demasiado baja. Chispa de encendido deficiente o nula en la bujía de encendido. Cuerpo de gas con fugas o defectuoso. La presión en el sistema es demasiado baja o nula (calefacción). Bomba defectuosa. Posición incorrecta del NTC del bloque de calor. Control de la llama defectuoso o conexión incorrecta. El limitador de temperatura se ha activado, está defectuoso, o su conexión es incorrecta. Quemador bloqueado. Intercambiador de calor atascado. Conjunto de cables defectuoso. Circuito impreso defectuoso.	<b>D</b> ver página 37 y 38

Tabla 7 Relación de averías

Avería	Causa más frecuente	Ver prueba
<b>La tecla de rearme parpadea a 4 Hz (cuatro veces por segundo)</b>	El conector codificador falta o está defectuoso. NTC de calefacción o de agua caliente incorrectamente montado o defectuoso. Presostato defectuoso o presencia de agua de condensación en los tubos de silicona del presostato. Ventilador está defectuoso o gira forzado. Conducto de evacuación-admisión atascado. Conjunto de cables defectuoso. Circuito impreso defectuoso.	<b>E</b> ver página 39 y 40
<b>La tecla de rearme parpadea a 8 Hz (ocho veces por segundo)</b>  <b>Conmutador de modo de operación</b>	Conmutador de modo de operación en posición Mín. o Máx.	<b>F</b> ver página 41
<b>Quemador en servicio sin demanda de calor</b>	Función de protección contra heladas activada. Circuito impreso defectuoso. Aumento brusco de la presión del agua. Golpe de ariete.	<b>G</b> ver página 41
<b>Temperatura del agua caliente excesiva</b>	NTC de agua caliente incorrectamente montado.	<b>H</b> ver página 41
<b>Temperatura del agua caliente demasiado baja</b>	Presión de conexión demasiado baja en la toma de gas. Ajuste incorrecto del potenciómetro de la calefacción P1. Las electroválvulas del cuerpo de gas están bloqueadas o están adheridas. El detector de caudal de agua gira forzado o está bloqueado (turbina). Circuito impreso defectuoso.	<b>I</b> ver página 42

Tabla 7 Relación de averías

9.1.3 Procedimientos de comprobación

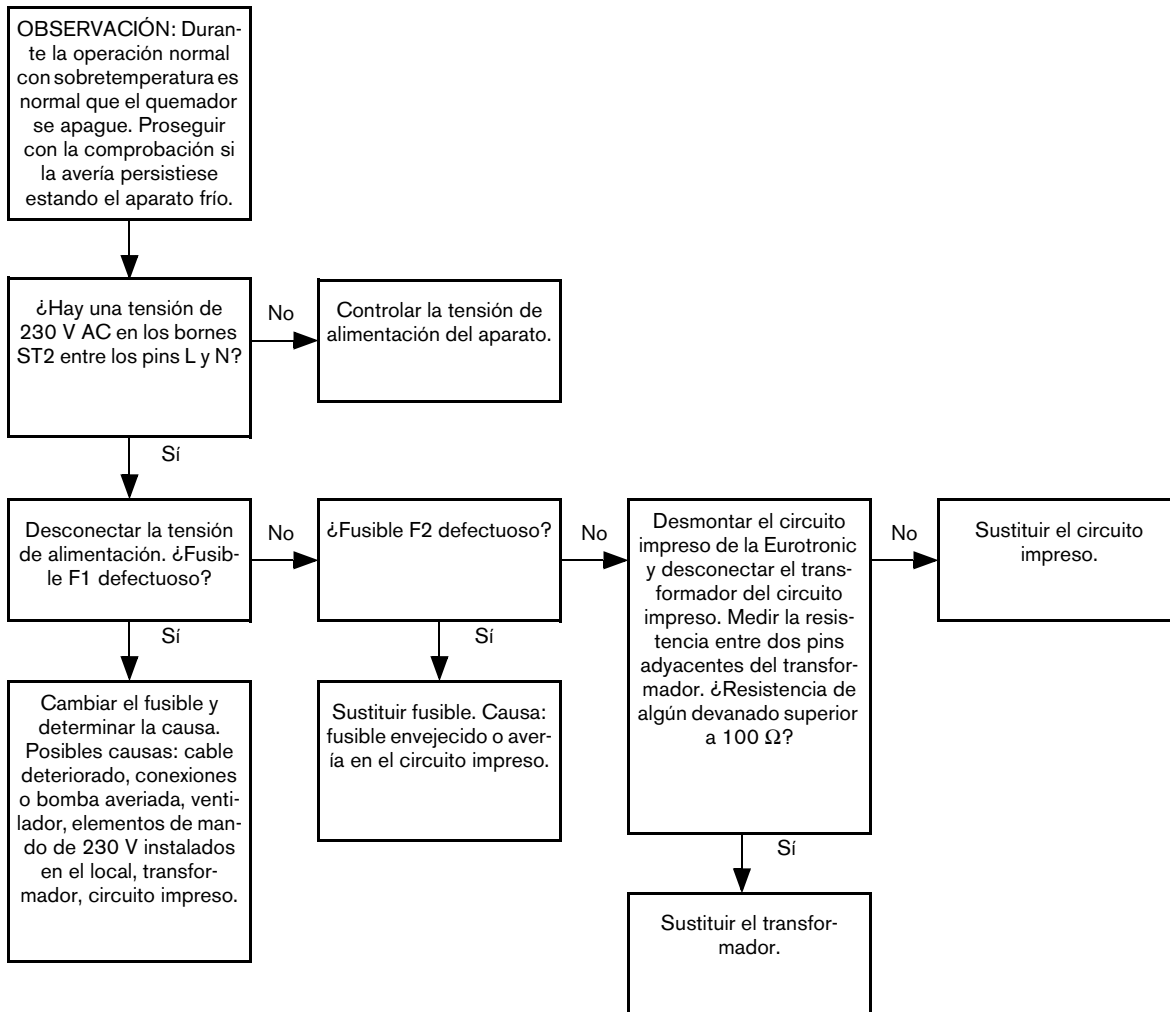


Fig. 48 Prueba A

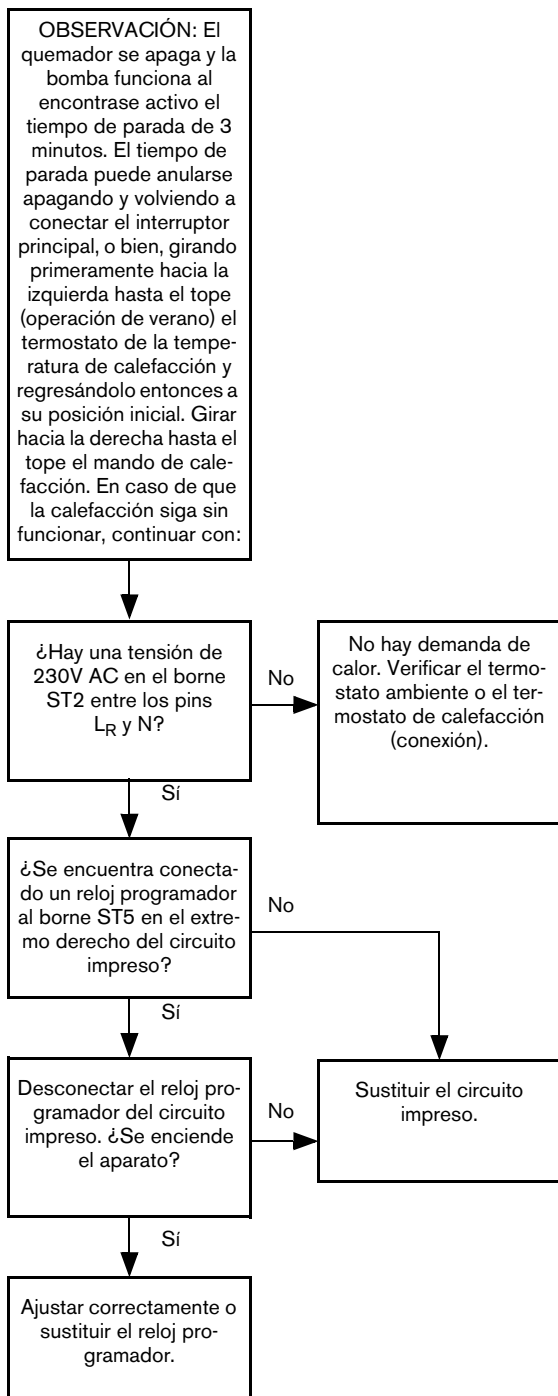


Fig. 49 Prueba B

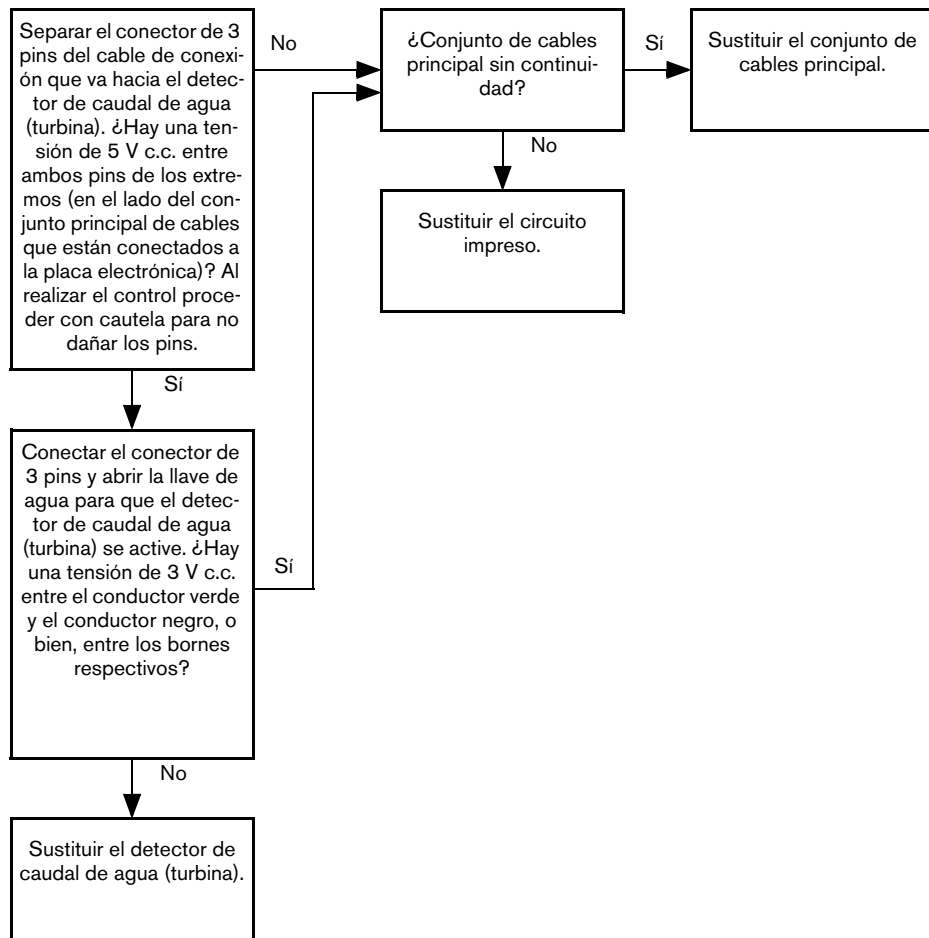


Fig. 50 Prueba C

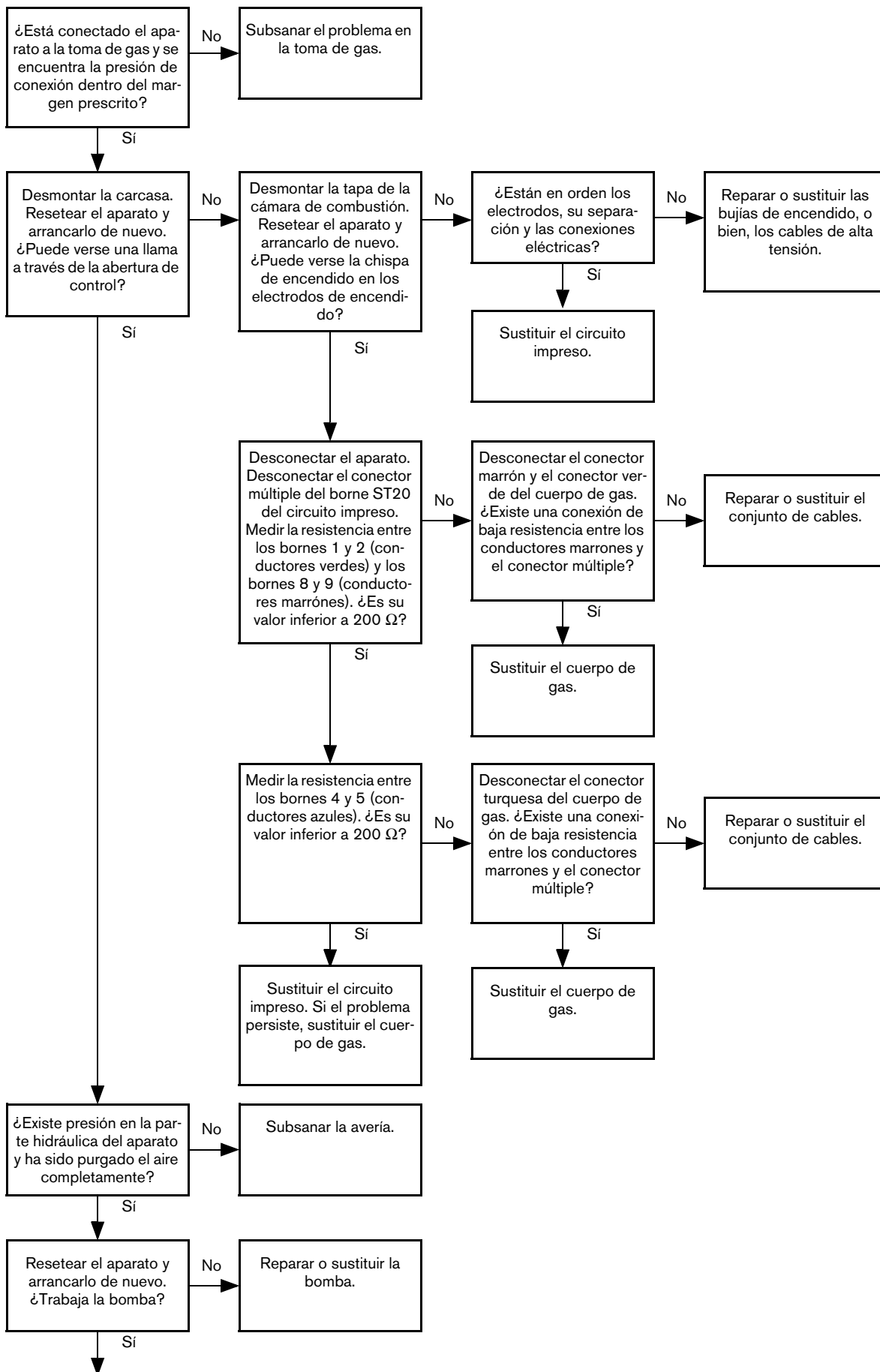


Fig. 51 Prueba D (Capítulo 1 de 2)

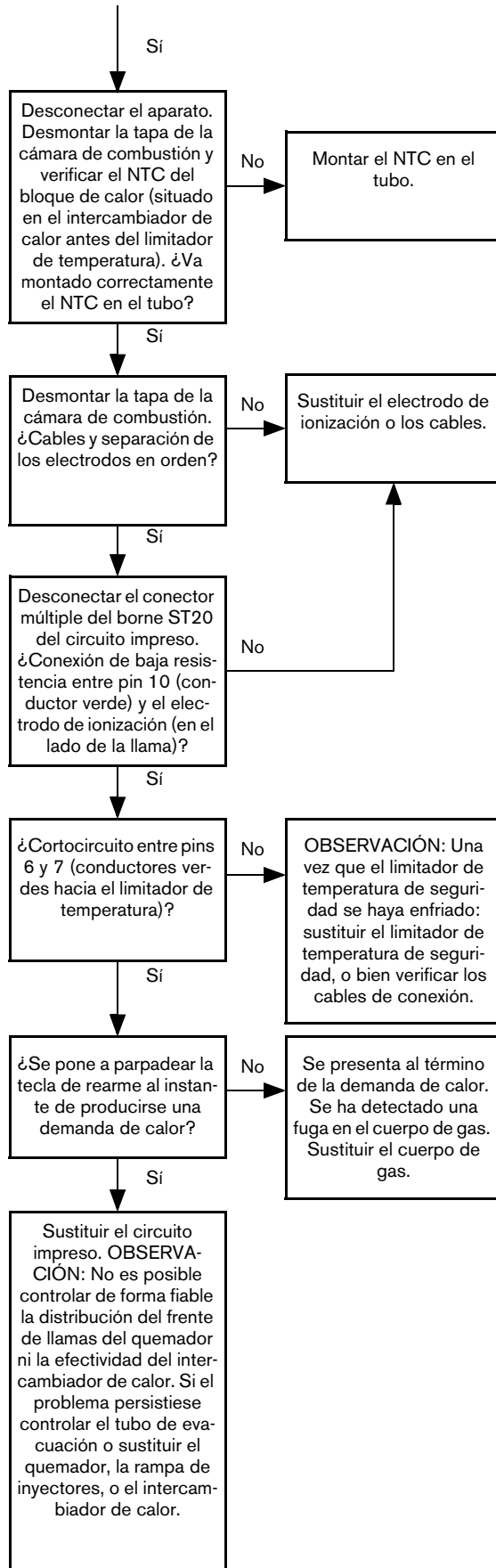


Fig. 52 Prueba D (Capítulo 2 de 2)

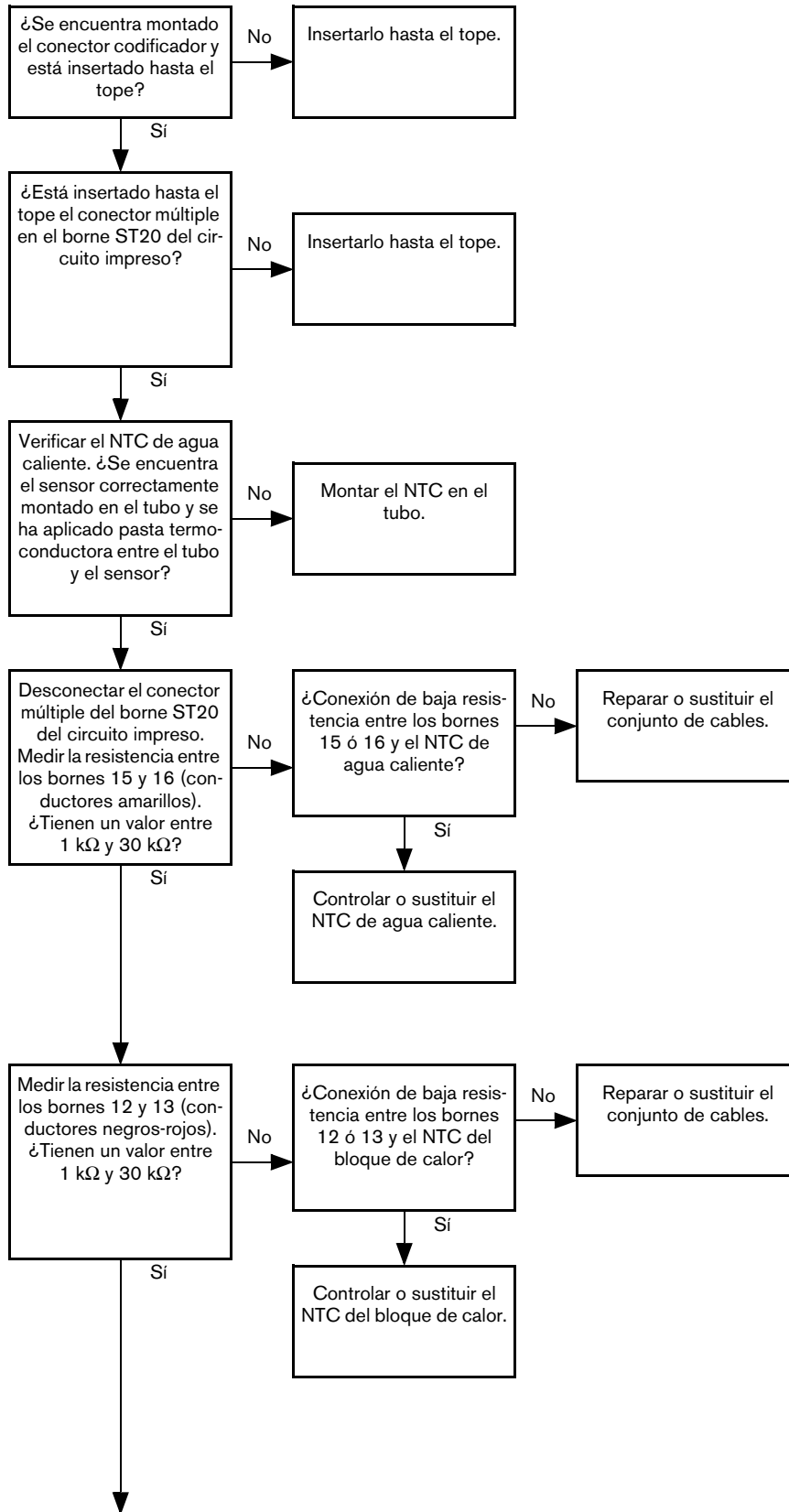


Fig. 53 Prueba E (Capítulo 1 de 2)

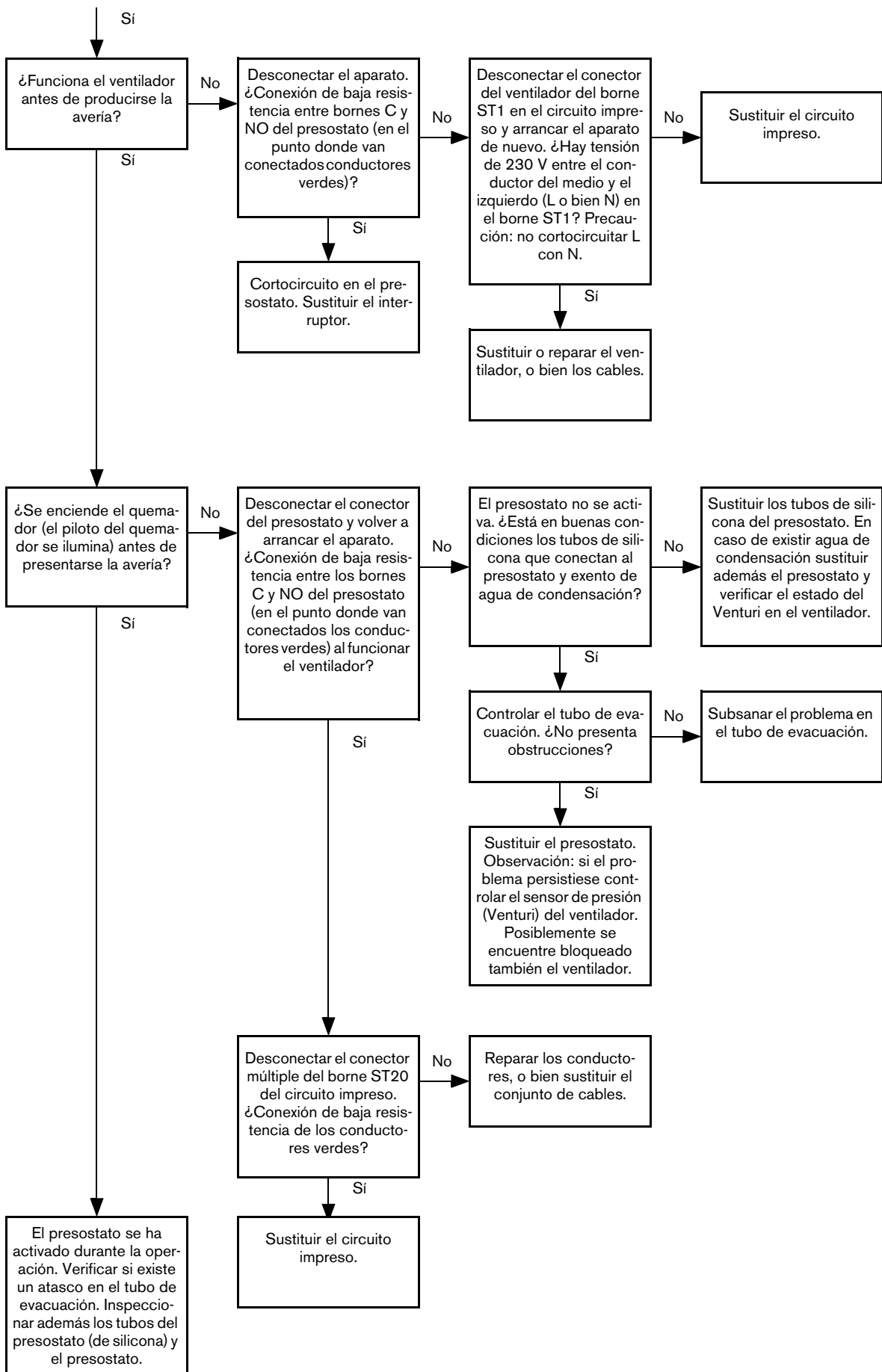


Fig. 54 Prueba E (Capítulo 2 de 2)

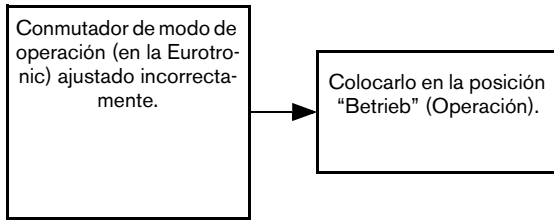


Fig. 55 Prueba F

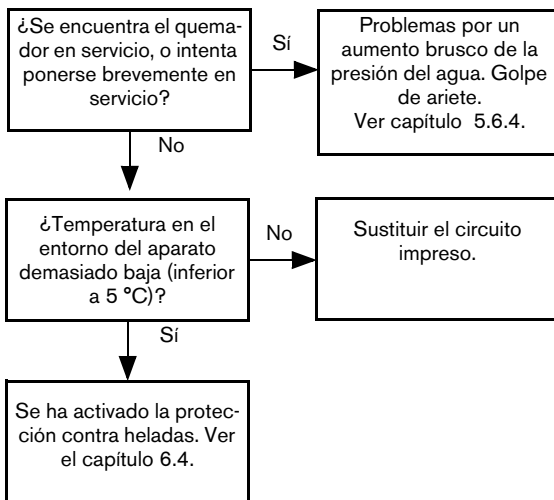


Fig. 56 Prueba G

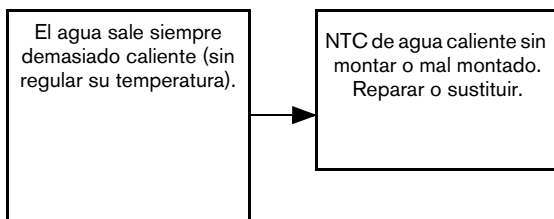


Fig. 57 Prueba H

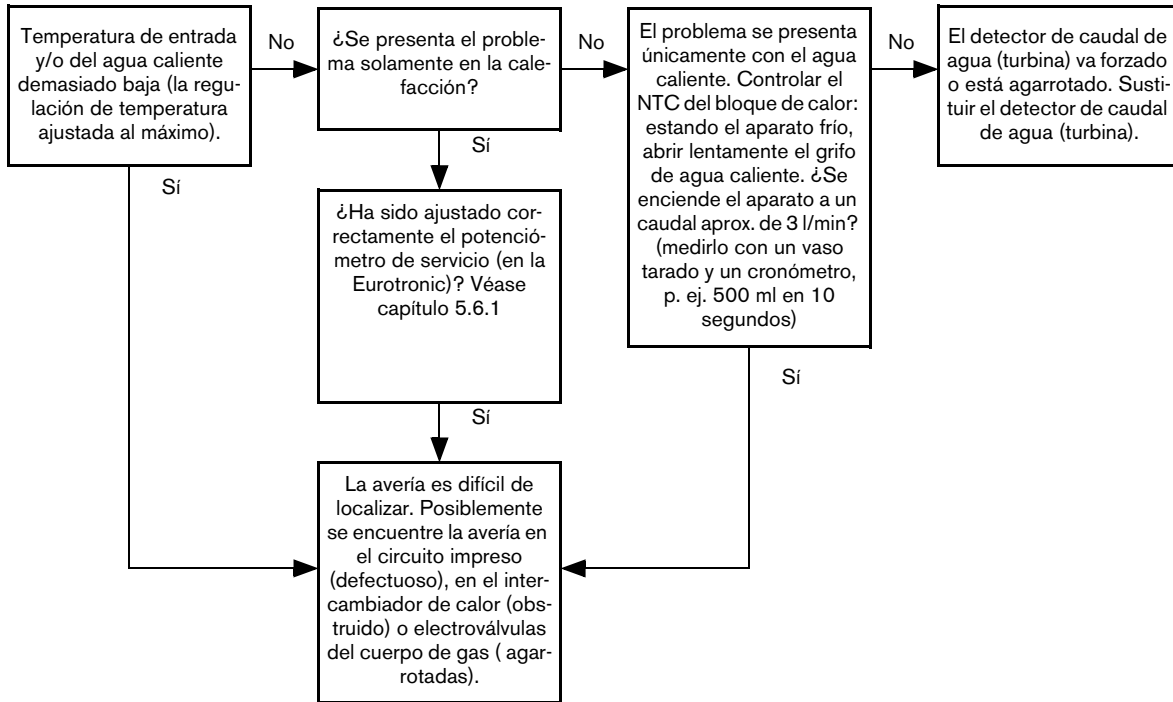


Fig. 58 Prueba I





Robert Bosch GmbH  
Division Thermotechnology  
P.O. Box 1309  
D-73243 Wernau/Germany

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