

# Twister

Termoacumulador de alto rendimiento por condensación de circuito totalmente estanco

**TWI 35-200/45-200**

Manual de Instalación, Usuario y Servicio





Datos sujetos a cambios.

**Domicilio social en Europa de A.O. Smith**

De Run 5305  
PO Box 70  
5500 AB Veldhoven  
País Bajos

T : +31 (0)40 294 2500  
info@aosmith.nl  
www.aosmith.es



# Prólogo

## Copyright

Copyright © 2018 A.O. Smith Water Products Company

Todos los derechos reservados.

Queda terminantemente prohibido copiar, reproducir o publicar cualquier parte de este documento o su totalidad mediante impresión, fotocopia o cualquier otro medio sin previo consentimiento escrito de A.O. Smith Water Products Company.

A.O. Smith Water Products Company se reserva el derecho de modificar las especificaciones de este manual.

## Marcas comerciales

Los nombres de marcas de este manual son marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

## Garantía

Consulte el anexo [Garantía](#) (consulte 13.7) para conocer las disposiciones relativas a la garantía.

## Responsabilidad

### Usuario

A.O. Smith no acepta responsabilidad alguna cuando el calentador de agua no se usa correctamente y obliga al usuario a hacer lo siguiente:

- Leer este manual atentamente y seguir las instrucciones.
- Consultar al técnico de instalación cómo usar el calentador de agua.
- Asegurarse de que las actividades de servicio y mantenimiento las lleve a cabo un técnico cualificado.
- Almacenar el manual, en buen estado, cerca del calentador de agua.

### Técnico de instalación

A.O. Smith no acepta responsabilidad alguna cuando el calentador de agua no se usa correctamente y obliga al técnico de instalación a hacer lo siguiente:

- Leer este manual atentamente y seguir las instrucciones.
- Asegurarse de que toda la instalación del calentador de agua cumpla las normativas (en la página 4) aplicables.
- Asegurarse de que el calentador de agua se pruebe antes de usar la instalación.
- Explicar el uso correcto al usuario.
- Notificar al usuario cuándo son necesarias las actividades de servicio y mantenimiento.
- Asegurarse de entregar al usuario todos los manuales necesarios.

## Proveedor

El calentador de agua Twister se ha diseñado de acuerdo con las normativas aplicables. El calentador de agua se entrega con marcado CE y con toda la documentación necesaria para cumplir la normativa pertinente. Consulte la sección de cumplimiento normativo. (en la página 4)

A.O. Smith no acepta responsabilidad alguna en reclamaciones de terceros cuya causa sea:

- Incumplimiento de las instrucciones que deben seguirse para instalar correctamente el calentador de agua.
- Incumplimiento de las instrucciones que deben seguirse para usar correctamente el calentador de agua.
- Ausencia de mantenimiento del calentador de agua en el intervalo correcto de mantenimiento.

Si desea obtener más información, consulte las Condiciones Generales de Venta. Puede solicitarlas sin cargo alguno.

Estamos convencidos de que en este manual encontrará descripciones precisas y completas de todos los componentes relevantes. No obstante, si detecta algún error o alguna inexactitud en este manual, informe a A.O. Smith. Así nos ayudará a continuar mejorando nuestra documentación.

## Cumplimiento normativo

Con el objetivo de producir agua caliente de uso doméstico de forma segura, el diseño y la fabricación de los calentadores de agua Twister cumplen las siguientes normas:

- El Reglamento (UE) 2016/426 sobre los aparatos que queman combustibles gaseosos (GAR).
- La norma europea sobre aparatos de producción de agua caliente por acumulación para usos sanitarios que utilizan combustibles gaseosos (EN 89).
- La Directiva europea sobre diseño ecológico.
- La Directiva europea sobre etiquetado energético.

Consulte el anexo Declaración de conformidad.

## Normativas

Como instalador, técnico de servicio, técnico de mantenimiento o usuario, debe asegurarse de que la instalación de los calentadores de agua cumpla las siguientes normativas locales:

- normativas aplicables a la construcción de edificios
- directivas sobre instalaciones de gas existentes, facilitadas por su proveedor de energía
- directivas sobre instalaciones (de gas natural) y directrices sobre las prácticas correspondientes
- directivas sobre agua potable
- directivas sobre la ventilación de los edificios
- directivas sobre suministro de aire para la combustión y evacuación de gases de combustión
- directivas sobre eliminación de aguas residuales en los edificios
- directivas facilitadas por el cuerpo de bomberos, las empresas de electricidad y el ayuntamiento

La instalación debe cumplir los requisitos de instalación del fabricante.



---

### Nota

En el caso de todos los requisitos, normativas y directrices, se aplican los suplementos y las modificaciones o las adiciones posteriores en el momento de la instalación.

---

## Datos de contacto

Si tiene algún comentario o pregunta, póngase en contacto con:

A.O. Smith Water Products Company

Dirección: PO Box 70  
5500 AB Veldhoven  
Países Bajos

Teléfono: 008008 - AOSMITH  
008008 - 267 64 84

General: +31 40 294 25 00

Dirección de  
correo electrónico: [info@aosmith.nl](mailto:info@aosmith.nl)

Sitio web: [www.aosmith.es](http://www.aosmith.es)

Si tiene algún problema con sus conexiones de suministro de gas, electricidad o agua, póngase en contacto con su proveedor.



# Acerca de este manual

## Ámbito

En este manual se ofrece información sobre el uso correcto y seguro del calentador de agua y sobre cómo deben realizarse las actividades de instalación, mantenimiento y servicio. Debe seguir las instrucciones de este manual.



---

### Precaución

Lea atentamente este manual antes de poner en funcionamiento el calentador de agua. No leer el manual o no seguir las instrucciones puede dar lugar a lesiones personales y daños en el calentador de agua.

---

El objetivo de este manual es:

- describir los principios operativos y el diseño del calentador de agua
- explicar los dispositivos de seguridad
- destacar posibles peligros
- describir el uso del calentador de agua
- describir la instalación, el servicio y el mantenimiento del calentador de agua

Este manual consta de dos partes:

- una parte sobre el usuario, en la que se describe el uso correcto del calentador de agua
- una parte sobre instalación, mantenimiento y servicio, en la que se describen los procedimientos correctos de instalación y mantenimiento

## Público objetivo

La información de este manual se aplica a tres públicos objetivo:

- usuarios
- técnicos de instalación
- técnicos de servicio y mantenimiento

La parte sobre el usuario se dirige a los usuarios (finales). La parte sobre instalación, mantenimiento y servicio se dirige a los técnicos de instalación y los técnicos de servicio y mantenimiento.

## Convenciones de notación

En este manual se utilizan las siguientes convenciones textuales:

- Los números entre paréntesis, como (1), hacen referencia a elementos de una imagen descritos en el texto.
- Los botones siempre se muestran entre corchetes: **[ACCEPT]**, **[BACK]**.
- Las referencias cruzadas a secciones, tablas, imágenes, etc. están subrayadas y tienen el siguiente formato: ver «». En la versión digital, las referencias cruzadas funcionan como hipervínculos que pueden utilizarse para navegar por el manual haciendo clic en ellos. Ejemplo: Seguridad (consulte 2).

Este manual contiene los siguientes estilos de texto/símbolos para situaciones que pueden suponer un peligro para los usuarios/técnicos, pueden causar daños en el equipo o necesitan especial atención:



---

**Nota**

Una nota ofrece más información sobre un tema.

---



---

**Precaución**

Tenga en cuenta las precauciones para evitar daños en el calentador de agua.

---



---

**Advertencia**

Tenga en cuenta las advertencias para evitar peligros de lesiones personales y daños graves en el calentador de agua.

---

## Identificación del documento

Número del artículo	Idioma	Versión
0313277	ES	2.4



# Índice

<b>Prólogo.....</b>	<b>3</b>
Copyright.....	3
Marcas comerciales.....	3
Garantía.....	3
Responsabilidad.....	3
Cumplimiento normativo.....	4
Normativas.....	4
Datos de contacto.....	5
<b>Acerca de este manual.....</b>	<b>7</b>
Ámbito.....	7
Público objetivo.....	7
Convenciones de notación.....	7
Identificación del documento.....	8
<b>Parte sobre el usuario.....</b>	<b>13</b>
<b>1 Introducción.....</b>	<b>15</b>
<b>2 Seguridad.....</b>	<b>17</b>
<b>3 Interfaz.....</b>	<b>19</b>
3.1 Pantalla de control.....	19
3.1.1 Interruptor de control.....	19
3.1.2 Pantalla.....	20
3.1.3 Botones de la pantalla.....	21
3.2 Estado del calentador de agua.....	21
3.2.1 Modos operativos.....	22
3.2.2 Condiciones de error.....	23
<b>4 Uso.....</b>	<b>25</b>
4.1 Encender el calentador de agua.....	25
4.1.1 Poner el calentador de agua en modo ON.....	25
4.1.2 Establecer la temperatura del agua.....	25

4.2	Apagar el calentador de agua.....	26
4.2.1	Apagar el calentador de agua durante un periodo breve.....	26
4.2.2	Aislar del suministro principal.....	26
4.2.3	Apagar el calentador de agua durante un periodo prolongado.....	26

## **Parte sobre instalación, mantenimiento y servicio... 27**

<b>5</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>29</b>
5.1	Acerca del calentador de agua.....	29
5.2	Principio operativo.....	29
<b>6</b>	<b>Seguridad.....</b>	<b>31</b>
6.1	Instrucciones de seguridad.....	31
6.2	Instrucciones en el calentador de agua.....	32
6.3	Dispositivos de seguridad.....	33
6.4	Aspectos ambientales.....	34
6.4.1	Reciclado.....	34
6.4.2	Eliminación de residuos.....	34
<b>7</b>	<b>Calentador de agua.....</b>	<b>35</b>
7.1	Estructura del calentador de agua.....	35
<b>8</b>	<b>Instalación.....</b>	<b>37</b>
8.1	Embalaje.....	37
8.2	Condiciones.....	37
8.2.1	Condiciones ambientales.....	37
8.2.2	Carga máxima del suelo.....	37
8.2.3	Composición del agua.....	38
8.2.4	Espacio de maniobra.....	38
8.3	Diagrama de instalación.....	39
8.4	Conexiones de agua.....	39
8.4.1	Conexión de agua fría.....	39
8.4.2	Conexión de agua caliente.....	40
8.4.3	Conexión de circulación.....	40
8.5	Drenaje de condensación.....	40
8.6	Conexión de gas.....	41
8.7	Sistema de toma de aire y salida de humos.....	41
8.7.1	Sistemas concéntricos C13/C33.....	44
8.7.2	Sistemas paralelos C13/C33.....	47
8.7.3	Sistemas C43/C53/C63.....	50
8.8	Conexiones eléctricas.....	51

8.8.1	Preparación.....	51
8.8.2	Suministro eléctrico.....	52
8.8.3	Interruptor de modo ON externo (opcional).....	52
8.8.4	Finalización.....	52
8.9	Puesta en funcionamiento.....	52
8.9.1	Llenado.....	53
8.9.2	Diferencia de presión del aire.....	53
8.9.3	Presión del suministro de gas.....	54
8.9.4	Valor de CO <sub>2</sub> .....	55
8.9.5	Encender el calentador de agua.....	56
8.10	Retirada del servicio.....	56
8.10.1	Apagar el calentador de agua.....	56
8.10.2	Drenaje.....	56
<b>9</b>	<b>Conversión de tipo de gas.....</b>	<b>57</b>
<b>10</b>	<b>Ajustes.....</b>	<b>59</b>
10.1	Pantalla.....	59
10.2	Temperaturas.....	59
10.2.1	Temperaturas.....	60
10.2.2	Histéresis.....	60
10.3	Estado del aparato.....	61
10.4	Ajustes de la pantalla.....	61
10.4.1	Establecer el brillo de la pantalla.....	61
10.4.2	Establecer el retraso de la retroiluminación.....	62
10.4.3	Establecer el idioma.....	62
10.5	Información del aparato.....	63
10.5.1	Usar habilitación externa.....	63
10.5.2	Intentos de encendido.....	63
10.6	Historial de errores.....	64
10.7	Aparición de errores.....	65
10.8	Restaurar valores predeterminados.....	65
10.9	Menú de servicio.....	66
10.9.1	Establecer el modo de servicio.....	66
10.9.2	Establecer la velocidad del ventilador.....	67
<b>11</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>69</b>
11.1	Comprobación del rendimiento.....	69
11.2	Preparación.....	70
11.3	Mantenimiento del lado del agua.....	70
11.3.1	Eliminar la cal del tanque.....	70

11.3.2	Limpiar el drenaje de condensación.....	70
11.4	Mantenimiento del lado del gas.....	71
11.4.1	Limpiar el quemador.....	71
11.4.2	Montar el quemador.....	73
11.4.3	Limpiar el filtro del suministro de aire.....	74
11.5	Finalización.....	74
<b>12</b>	<b>Resolución de problemas.....</b>	<b>75</b>
12.1	Errores y advertencias.....	75
12.1.1	Averías generales.....	75
12.1.2	Errores mostrados.....	77
12.1.3	Advertencias.....	82
<b>13</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>83</b>
13.1	Datos técnicos.....	83
13.2	Dimensiones.....	84
13.3	Datos sobre el gas.....	86
13.4	Etiqueta energética.....	87
13.5	Diagrama de cableado eléctrico.....	88
13.6	Declaración de conformidad.....	89
13.7	Garantía.....	90
	<b>Índice alfabético.....</b>	<b>93</b>

# **Parte sobre el usuario**

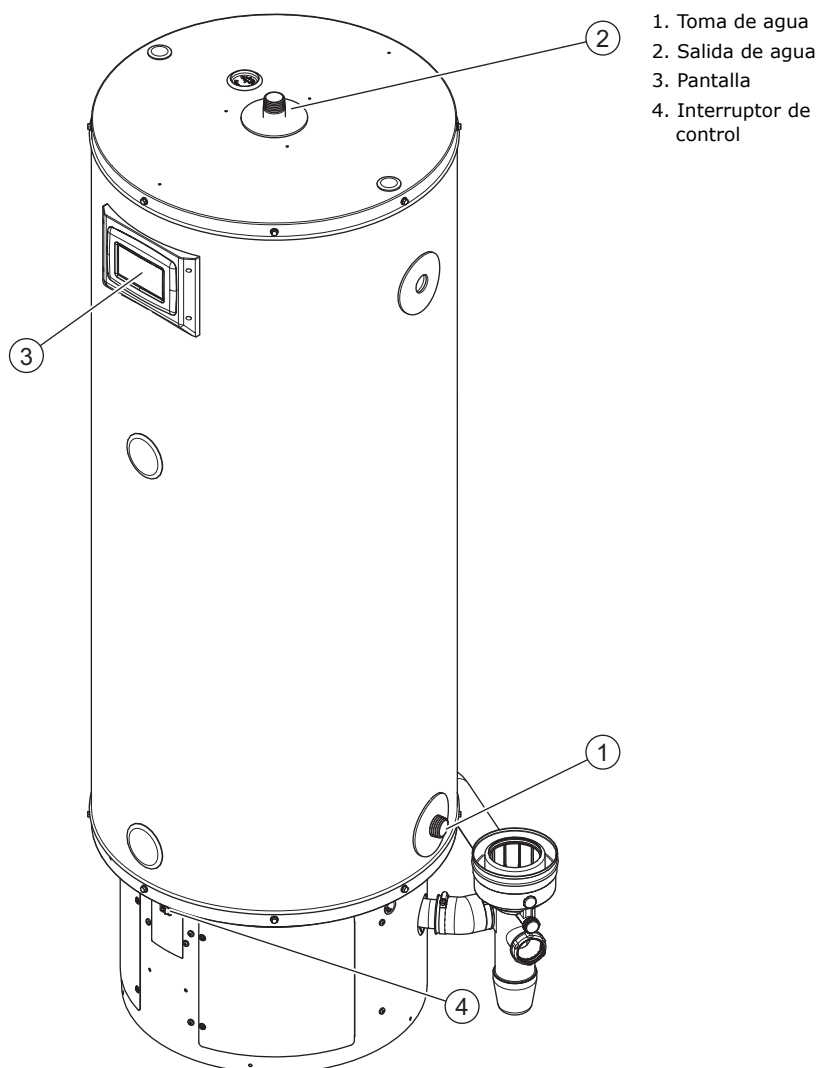


# 1 Introducción

El calentador de agua Twister almacena y calienta agua para fines sanitarios.

El agua fría entra en la parte inferior del tanque por la toma de agua (1). El agua calentada sale del tanque por la parte superior, a través de la salida de agua caliente (2). Para manejar el calentador de agua se utilizan la pantalla (3) y el interruptor de control (4).

*Fig. Calentador de agua Twister*







# 2

# Seguridad

A.O. Smith no será responsable de daños o lesiones cuyas causas se deban a lo siguiente:

- no seguir las instrucciones mencionadas en este manual
- negligencia durante el uso o el mantenimiento del calentador de agua

Todos los usuarios deben estudiar la parte de este manual relativa al usuario y seguir estrictamente las instrucciones de esta parte del manual. No cambie el orden de las acciones descritas. Este manual debe estar a disposición del usuario y el técnico de servicio en todo momento.



---

### Advertencia

Si huele a gas:

- Cierre la válvula principal de suministro de gas.
- Evite las chispas. No utilice equipos ni interruptores eléctricos, es decir, no utilice teléfonos, enchufes ni timbres.
- No acerque llamas descubiertas. No fume.
- Abra puertas y ventanas.
- Advierta a los vecinos y salga del edificio.
- Tras salir del edificio, alerte a la empresa distribuidora de gas o a su técnico de instalación.



### Precaución

No almacene ni utilice sustancias químicas en la sala en la que se instale el calentador de agua, pues podrían causar riesgo de explosión y corrosión de dicho calentador. Algunos propelentes, agentes blanqueadores, desengrasantes, etc. emiten vapores explosivos o aceleran la corrosión. Si el calentador de agua se instala en una habitación en la que se almacenen o utilicen dichas sustancias, la garantía quedará anulada.

### Precaución

La instalación, el mantenimiento y el servicio solo deben ser realizados por técnicos cualificados.

### Precaución

El calentador de agua no deben utilizarlo personas (incluidos niños menores de 16 años) que no estén en plena posesión de sus facultades físicas, sensoriales o mentales, o que carezcan de la experiencia o los conocimientos necesarios. Cuando la persona responsable de su seguridad las supervise o haya explicado cómo debe utilizarse el calentador de agua, estas personas podrán hacer uso del mismo.

### Precaución

Los niños menores de 16 años no deben utilizar el calentador de agua. Supervise siempre a los niños, y asegúrese de que no jueguen con el calentador de agua.

---



---

**Nota**  
Un mantenimiento regular prolonga la vida útil del calentador de agua. Para determinar el intervalo correcto de servicio, el técnico de servicio y mantenimiento debe revisar los conductos de agua y gas del calentador de agua tres meses después de la instalación. El mejor intervalo de servicio puede determinarse en virtud de los resultados de esta revisión.

---

# 3 Interfaz

## 3.1 Pantalla de control

La pantalla de control consta de:

- Un interruptor de control (consulte 3.1.1) en el lado anterior del calentador de agua, entre las puertas.
- Una pantalla (táctil) (consulte 3.1.2) para navegar por el menú en la que pueden verse e introducirse ajustes, funciones, valores y errores.

La pantalla está dividida en menús y permite al usuario cambiar ajustes y comprobar el estado y el historial del calentador de agua.

### 3.1.1 Interruptor de control

Con el interruptor de control puede encender **I** o apagar **O** el calentador de agua.



---

#### **Advertencia**

El calentador de agua continúa recibiendo corriente eléctrica cuando el interruptor de control se establece en **O**.

---

### 3.1.2

## Pantalla

En la pantalla pueden mostrarse dos tipos diferentes de pantallas:

- Una pantalla de inicio en la que se muestran textos y símbolos para indicar cuál es el estado del calentador de agua en ese momento.
- Una pantalla de control en la que se muestra más información sobre el calentador de agua y en la que puede cambiar ajustes.

Fig. Pantalla: pantalla de inicio

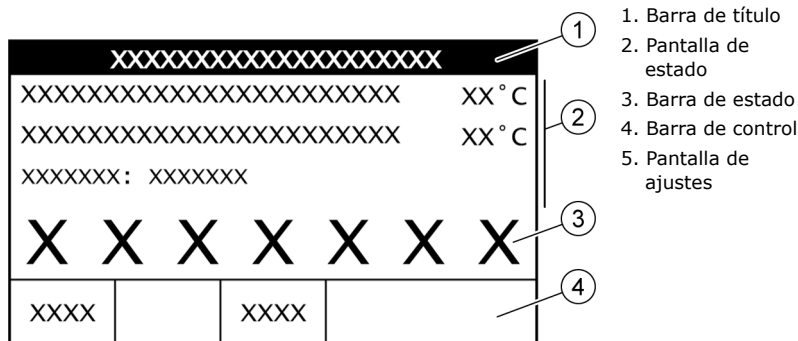
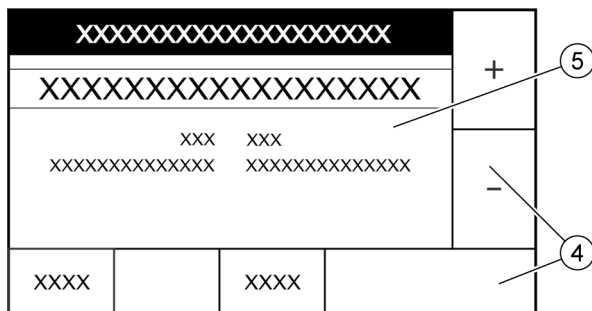







Fig. Pantalla: pantalla de control



### 3.1.2.1 Símbolos de la pantalla

Los símbolos de la pantalla muestran información visual sobre el estado del calentador de agua.

Símbolo	Explicación
	El calentamiento de agua está deshabilitado
	Fin del calentamiento de agua (en espera)
	La temperatura del agua desciende (durante el calentamiento de agua y en espera)
	La temperatura del agua aumenta (durante el calentamiento de agua y en espera)
	Existe demanda de calor
	Purgado (previo y posterior)
	El interruptor de presión está cerrado

Símbolo	Explicación
	Se ha detectado una llama
	El control de gas está abierto
	La bujía está activada/habilitada
	Error
	Advertencia

### 3.1.3

### Botones de la pantalla

Con los botones de la pantalla puede accederse al menú del calentador de agua.


Botón	Función
[MENU]	Ir al menú
[BACK]	Un paso atrás en el menú Los ajustes cambiados no se guardarán
[ACCEPT]	Guardar los ajustes cambiados
[+]	Aumentar el valor
[-]	Reducir el valor
[>]	Entrar en el submenú
[▲]	Desplazarse hacia arriba/subir
[▼]	Desplazarse hacia abajo/bajar

## 3.2

### Estado del calentador de agua

Durante su funcionamiento, la pantalla muestra el estado del calentador de agua.

Fig. Pantalla

Tank Temperature		60 °C
Operating Setpoint		60 °C
Status: Stand-by		
		
MENU		

En la pantalla pueden aparecer los siguientes textos de estado:

<b>Texto de estado</b>	<b>Explicación</b>
<b>Stand-by</b>	El calentador de agua no calienta porque no hay demanda de calor.
<b>OFF</b>	En espera (la temperatura del agua desciende). El interruptor de control está establecido en <b>0</b> .
<b>Pre-Purge</b>	El ventilador ventila la cámara de combustión.
<b>Spark plug activated</b>	La bujía empieza a chispear.
<b>Gas valve on</b>	La válvula de gas está abierta.
<b>Flame verification</b>	Se ha detectado una llama.
<b>Inter-Purge</b>	Cuando falla el encendido y antes de un nuevo intento, se ventila la cámara de combustión.
<b>Heating</b>	El calentador de agua calienta agua.
<b>Post-Purge</b>	La cámara de combustión se ventila tras un ciclo de calentamiento.
<b>Error</b>	El controlador ha detectado un error.
<b>Error - Water heating disabled</b>	El ciclo de calentamiento se detiene porque el controlador ha detectado un error.
<b>Error - Post-Purge</b>	Se detecta un error y la cámara de combustión se ventila.
<b>Heat demand</b>	Existe demanda de calor.
<b>External switch</b>	El interruptor externo está activado.

### 3.2.1

#### Modos operativos

El Twister tiene tres modos operativos:

- Modo OFF (consulte 3.2.1.1)
- Modo ON (consulte 3.2.1.2)
- Modo ON externo (modo EXT) (consulte 3.2.1.3)

##### 3.2.1.1 Modo OFF

En **modo OFF** el calentador de agua está desactivado. El interruptor de control está establecido en la posición **0**.

##### 3.2.1.2 Modo ON

En **modo ON** el calentador de agua responde a la demanda de calor. El interruptor de control está establecido en la posición **I**.

##### 3.2.1.3 Modo ON externo



En **modo ON** externo, el calentador de agua responderá a una demanda de calor cuando el interruptor del relé esté cerrado. Use el menú para habilitar el interruptor de modo ON externo (consulte 10.5.1).

### 3.2.2

### Condiciones de error

Si se produce un error, en la pantalla se muestra el texto de estado **Error** y el signo de cierre de exclamación.

*Fig. Estado de error*

Tank Temperature	35 °C
Operating Setpoint	60 °C
Status: Error	
	
MENU	



---

**Nota**

Cuando en la pantalla se muestre un error, intente restablecer el calentador de agua. Póngase en contacto con su técnico de servicio y mantenimiento o con su proveedor si el calentador de agua no se reinicia o si en la pantalla se vuelve a mostrar el error.

---





# 4

# Uso

## 4.1

## Encender el calentador de agua

### 4.1.1

### Poner el calentador de agua en modo ON

Para poner en funcionamiento el calentador de agua:

1. Asegúrese de que el calentador de agua esté conectado al suministro eléctrico.
2. Establezca el interruptor de control del lado anterior del calentador de agua (consulte 1) en **I**.



#### Nota

Es posible que el calentador de agua se ponga en marcha inmediatamente cuando lo encienda.

#### Nota

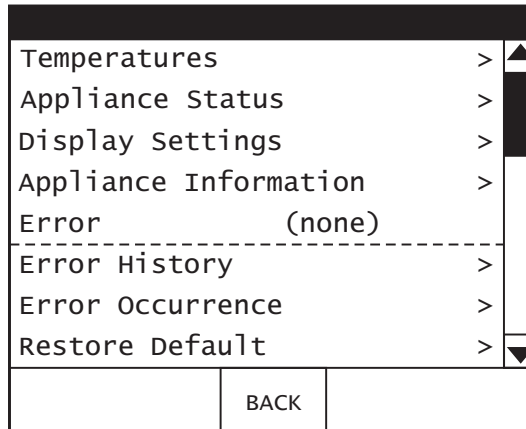
Si es necesario, establezca la temperatura del agua (consulte 4.1.2).

### 4.1.2

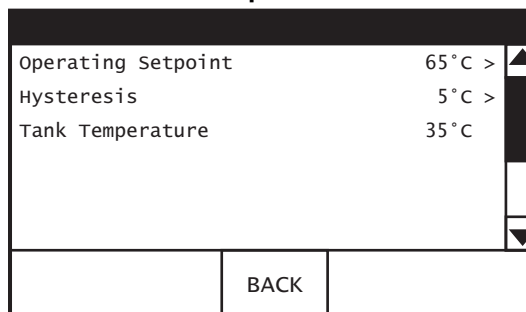
### Establecer la temperatura del agua

Para cambiar el valor de referencia de la temperatura:

1. Pulse **[Menu]** para acceder al menú principal.



2. Abra el submenú **Temperatures**.



- Abra la pantalla de control **Operating Setpoint**.

Setpoint			
60 °C			+
MIN 40 °C	MAX 85 °C		-
ACCEPT		BACK	

- Cambiar el valor de referencia de la temperatura del agua:
  - Use **[+]** para aumentar el valor de referencia.
  - Use **[-]** para reducir el valor de referencia.
- Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 4.2

## Apagar el calentador de agua

### 4.2.1

### Apagar el calentador de agua durante un periodo breve

Para apagar el calentador de agua durante menos de 2 meses, establezca el interruptor de control del lado anterior del calentador de agua (consulte 1) en **0**.



---

#### Advertencia

El calentador de agua continúa recibiendo corriente eléctrica cuando el interruptor de control se establece en **0**.

---



---

#### Nota

Si el calentador de agua está en **modo OFF** más de dos meses y no se drena el agua, pueden formarse burbujas de aire en él. Esto puede introducir aire en las tuberías del agua.

---

### 4.2.2

### Aislar del suministro principal

Para aislar el calentador de agua del suministro principal:

- Establezca el interruptor de control en **0**.
- Desconecte el calentador de agua del suministro principal activando el aislador.

### 4.2.3

### Apagar el calentador de agua durante un periodo prolongado

Cuando deba apagar el calentador de agua durante un periodo superior a dos meses, póngase en contacto con su técnico de servicio y mantenimiento para retirarlo del servicio.

# **Parte sobre instalación, mantenimiento y servicio**



# 5 Introducción

## 5.1 Acerca del calentador de agua

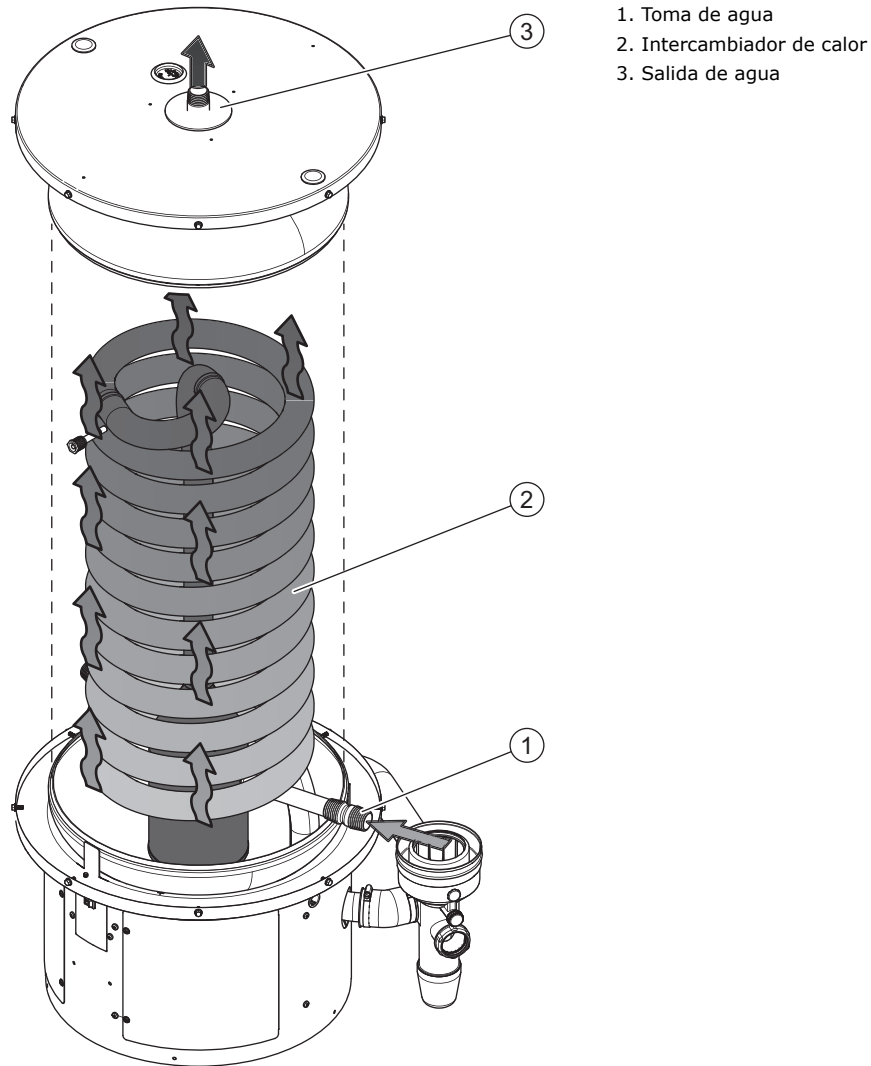
El objetivo del calentador de agua Twister es calentar agua sanitaria.

El Twister es un aparato de producción de agua caliente por acumulación y condensación que utiliza combustibles gaseosos y dispone de un ventilador en la admisión de aire. Los gases de escape transfieren su calor al agua a través de un intercambiador de calor eficiente. El calentador de agua dispone de un conector de ventilación concéntrico y puede funcionar como calentador de agua abierto o como calentador de agua de cámara estanca.

## 5.2 Principio operativo

El agua fría entra en la parte inferior del tanque por la toma de agua (1). Un intercambiador de calor (2) transfiere el calor de los gases de escape al agua y el agua caliente sale del tanque por la salida de agua (3) de la parte superior de dicho tanque. El tanque del calentador de agua debe estar totalmente lleno durante su funcionamiento. La presión del tanque debe ser siempre inferior a la presión de suministro del agua. Cuando el agua caliente sale del calentador de agua, se añade inmediatamente agua fría. Un sensor de temperatura mide la temperatura del agua.

Fig. Calentador de agua Twister



Cuando la temperatura es demasiado baja, el calentador de agua comienza un ciclo operativo:

1. El controlador detecta una «demanda de calor».
2. El ventilador comienza el purgado previo.
3. El interruptor de presión de aire se cierra cuando la diferencia de presión del aire es suficiente.
4. Se activa la bujía.
5. El control de gas se abre y la mezcla de gas y aire se enciende.
6. El calentador de agua calienta el agua del tanque.
7. Cuando la temperatura del agua alcanza el valor de referencia, finaliza la demanda de calor y el controlador detiene el ciclo operativo.
8. El ventilador comienza el purgado posterior.

El ciclo operativo comienza de nuevo cuando se detecta otra demanda de calor.

# 6 Seguridad

## 6.1 Instrucciones de seguridad

Para conocer las instrucciones de seguridad sobre el uso del calentador de agua, consulte Seguridad (consulte 2) en la parte de este manual relativa al usuario.



---

### Advertencia

La instalación, el mantenimiento y el servicio debe realizarlos un técnico cualificado cumpliendo las normativas generales y locales impuestas por las empresas de suministro de gas, agua y electricidad y por el cuerpo de bomberos. El aparato solo debe instalarse en una habitación que cumpla los requisitos de las normativas (en la página 4) nacionales y locales sobre ventilación.

### Advertencia

Deje el calentador de agua aislado eléctricamente hasta que esté preparado para ponerlo en funcionamiento.



---

### Precaución

El calentador de agua solo debe manipularse en posición vertical. Tras desembalarlo, asegúrese de que el calentador de agua no esté dañado.

### Precaución

Utilizar un terminal mural o de techo de tubo de chimenea incorrecto puede provocar fallos en el calentador de agua.

### Precaución

Durante la instalación, siga las instrucciones de los componentes de suministro de aire y de los componentes de evacuación de gases de combustión. Asegúrese de que el sistema de toma de aire y salida de humos no supere el número máximo de curvas de 45° y 90° ni la longitud máxima de las tuberías.

### Precaución

Asegúrese de que el diámetro de la tubería de suministro de gas sea suficiente para suministrar la capacidad necesaria al calentador de agua.

### Precaución

Asegúrese de que el drenaje de condensación esté conectado al punto de descarga de aguas residuales mediante una conexión abierta.

### Precaución

Llene totalmente el calentador de agua antes de utilizarlo. La combustión seca daña el calentador de agua.

### Precaución

Tras la instalación, el mantenimiento o el servicio, siempre debe comprobar que no haya fugas de gas en el aparato y que la presión del suministro de gas, el valor de CO<sub>2</sub> y la diferencia de presión del aire sean correctos.

Si la presión del suministro de gas no es correcta, póngase en contacto con su empresa de suministro de gas. No utilice el calentador de agua.

### Precaución

Para no dañar los componentes del calentador de agua, asegúrese de que haya dejado de funcionar por completo antes de aislar el calentador de agua de la red (consulte 4.2.2). Espere 1 minuto después de poner el calentador de agua en **modo OFF**.



### Nota

Las fugas del tanque o las conexiones pueden causar daños en el entorno inmediato o en las plantas que se encuentren por debajo del nivel de la cámara de la caldera. Instale el calentador de agua sobre un punto de descarga de aguas residuales o en una bandeja colectora metálica adecuada.

La bandeja colectora debe contar con un punto de descarga de aguas residuales adecuado y debe tener una profundidad mínima de 5 cm y una longitud y una anchura al menos 5 cm mayores que las del calentador de agua.

## 6.2






## Instrucciones en el calentador de agua

La cubierta del calentador de agua tiene algunas instrucciones de seguridad:

- El texto «Read the installation instructions before installing the appliance» (lea las instrucciones de instalación antes de instalar el aparato).
- El texto «Read the user instructions before putting the appliance into operation» (lea las instrucciones del usuario antes de poner en funcionamiento el aparato).

En el embalaje también hay algunas instrucciones de seguridad:

- El texto «Read the installation instructions before installing the appliance» (lea las instrucciones de instalación antes de instalar el aparato).
- El texto «Read the user instructions before putting the appliance into operation» (lea las instrucciones del usuario antes de poner en funcionamiento el aparato).
- El texto «The appliance may only be installed in a room that meets the required ventilation regulations» (el aparato solo debe instalarse en una habitación que cumpla las normativas sobre ventilación).
- Algunos pictogramas de seguridad:

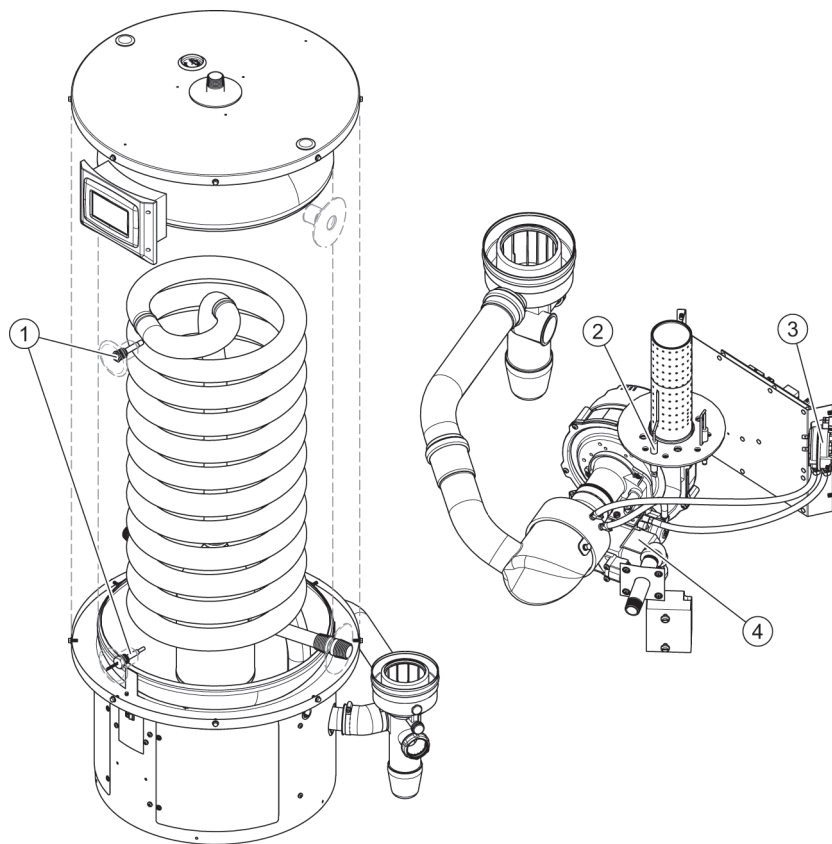
	marcado CE
	este lado hacia arriba
	frágil
	mantener en lugar seco
	el número máximo de cajas que pueden apilarse (altura) es 2



## 6.3

# Dispositivos de seguridad

Fig. Dispositivos de seguridad



1. Sensor de temperatura
2. Interruptor de presión de aire
3. Control de gas
4. Detector de llama

### Dispositivos de seguridad del calentador de agua:

<b>Sensor de temperatura (1)</b>	El calentador de agua controla la temperatura del agua mediante un sensor de temperatura: <ul style="list-style-type: none"><li>- <math>T &gt; 90 \text{ }^{\circ}\text{C}</math> (error de bloqueo), temperatura máx.</li><li>- <math>T &gt; 95 \text{ }^{\circ}\text{C}</math> (error de anulación), por seguridad.</li></ul>
<b>Control de gas (2)</b>	El control de gas controla el suministro de gas que recibe el quemador.
<b>Interruptor de presión de aire (3)</b>	El interruptor de presión de aire comprueba la diferencia de presión del aire durante el purgado previo y el purgado posterior. Esto garantiza que el suministro de aire sea suficiente.
<b>Detector de llama (4)</b>	El detector de llama detecta si hay una llama.

## Dispositivos de seguridad de la instalación:

<b>Montaje protegido del suministro de agua fría</b>	Un montaje protegido del suministro de agua fría cuenta con una válvula de detención, una válvula anti-retorno y una válvula reductora de presión. El montaje protegido del suministro de agua fría evita que haya una presión excesiva en el tanque y el retorno del agua de expansión al suministro de agua fría.
<b>Válvula reductora de presión</b>	La válvula reductora de presión reduce la presión del suministro de agua, si es necesario.
<b>Válvula TP</b> (Válvula de alivio de presión y temperatura) (1)	La válvula TP evita que haya una presión y una temperatura excesivas en el tanque.

1 - Todos los calentadores de agua cuentan con una conexión para la válvula TP. A.O. Smith recomienda utilizar una válvula TP.

## 6.4

## Aspectos ambientales

### 6.4.1

### Reciclado



El material del embalaje es respetuoso con el medioambiente, reciclable y relativamente fácil de desechar.

### 6.4.2

### Eliminación de residuos



Los aparatos que han llegado al final de su vida útil contienen materiales que deben reciclarse. Cuando deseche dispositivos que hayan llegado al final de su vida útil, debe cumplir la legislación local sobre eliminación de residuos.

Nunca deseche su viejo dispositivo junto con los residuos normales. Lleve el dispositivo a un depósito municipal de recogida de residuos para equipos eléctricos y electrónicos. Si es necesario, consulte a su proveedor o técnico de servicio y mantenimiento.

# 7

## Calentador de agua

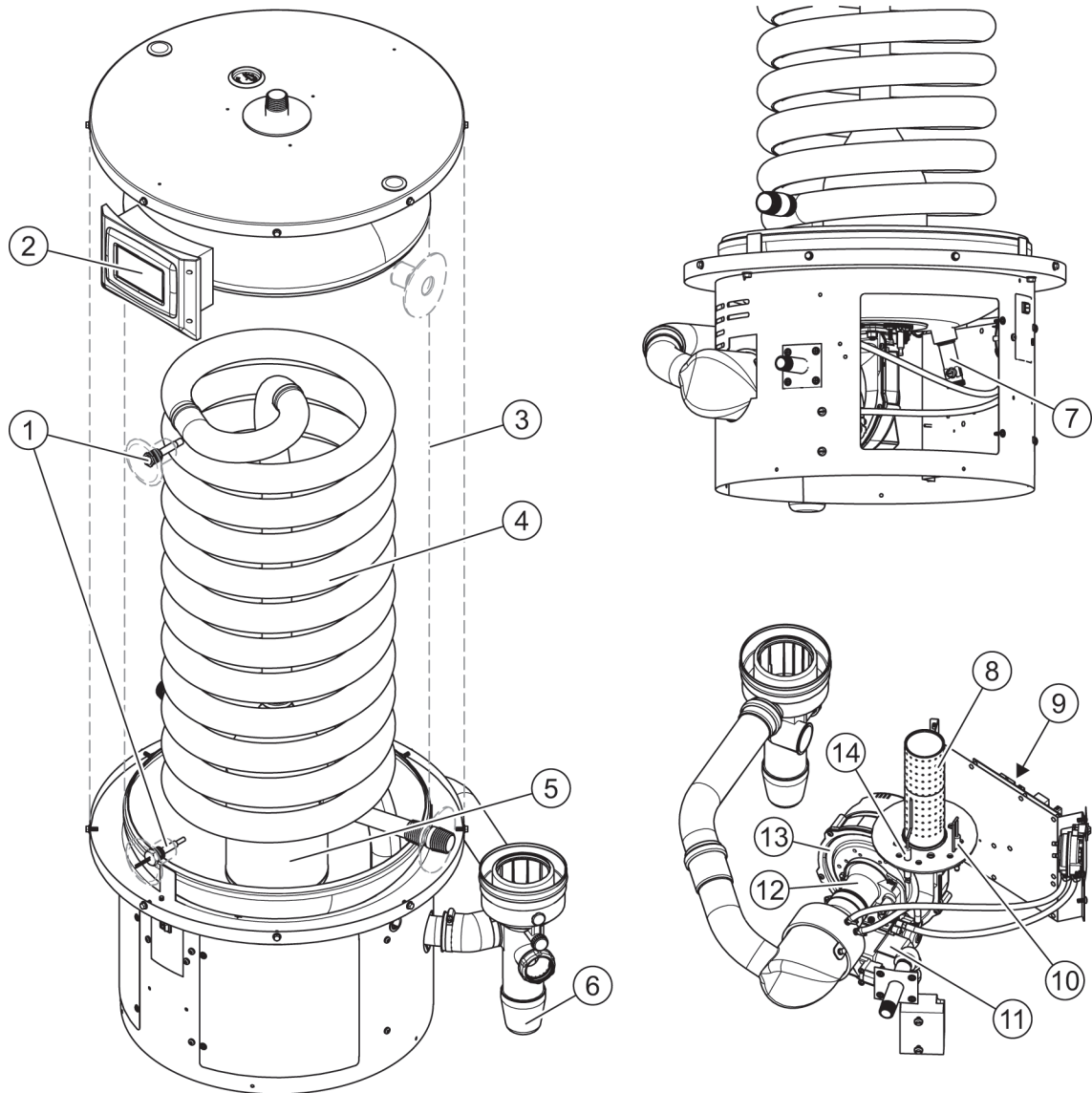
### 7.1

#### Estructura del calentador de agua

El calentador de agua tiene los siguientes componentes principales:

<b>Controlador (9)</b>	El controlador supervisa y gestiona todos los procesos internos del calentador de agua para que funcione de forma segura.
<b>Pantalla (2)</b>	La pantalla táctil dispone de varios botones para utilizar el calentador de agua con el fin de controlar el calentador de agua y comprobar su estado. Consulte <a href="#">Pantalla de control</a> (consulte 3.1).
<b>Tanque (3)</b>	El agua se almacena y calienta en el tanque.

Fig. Componentes del calentador de agua



- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Sensor de temperatura   | 9. Controlador        |
| 2. Pantalla                | 10. Bujía             |
| 3. Tanque                  | 11. Control de gas    |
| 4. Intercambiador de calor | 12. Tubo de Venturi   |
| 5. Cámara de combustión    | 13. Ventilador        |
| 6. Drenaje de condensación | 14. Detector de llama |
| 7. Válvula de drenaje      |                       |
| 8. Quemador                |                       |

# 8

# Instalación



---

**Advertencia**

La instalación debe realizarla una persona cualificada, cumpliendo las normativas (en la página 4) generales y locales aplicables.

---



---

**Precaución**

El calentador de agua no debe utilizarse en habitaciones en las que se almacenen o utilicen sustancias químicas, pues podrían causar riesgo de explosión y corrosión de dicho calentador. Algunos propelentes, agentes blanqueadores, desengrasantes, etc. emiten vapores explosivos o aceleran la corrosión. Si el calentador de agua se instala en una habitación en la que se almacenen o utilicen dichas sustancias, la garantía quedará anulada.

---

Para conocer más instrucciones de seguridad, consulte Instrucciones de seguridad (consulte 6.1).

## 8.1

### Embalaje

A.O. Smith recomienda desembalar el calentador de agua en el lugar en el que vaya a instalarse o cerca de él. Retire el material de embalaje con cuidado para evitar daños en el calentador de agua.

## 8.2

### Condiciones

El calentador de agua admite la combustión de cámara estanca y la combustión abierta. En estos tipos de combustión, debe cumplir las directivas y las normativas de ventilación locales aplicables.

### 8.2.1

#### Condiciones ambientales

En el lugar de instalación no deben producirse heladas. Si es necesario, ajuste el lugar de instalación para que no se produzcan heladas en el mismo.

Asegúrese de que las condiciones ambientales sean correctas para evitar fallos de los componentes electrónicos del calentador de agua.

<b>Humedad del aire y temperatura ambiente</b>	
Humedad del aire	Máx. HR del 93 % a + 25 °C
Temperatura ambiente	Funcionalidad: $0 < T < 40$ °C

### 8.2.2

#### Carga máxima del suelo

Consulte al ingeniero constructivo del edificio y consulte las especificaciones generales en los anexos (consulte 13) para asegurarse de que la carga máxima del suelo sea suficiente para el peso del calentador de agua.

### 8.2.3

### Composición del agua

El agua debe cumplir la normativa sobre agua potable para consumo humano.

Composición del agua	
Dureza del agua	< 2,05 mmol/l: - Dureza alemana < 11,5° dH - Dureza francesa < 12,5° fH - Dureza inglesa < 14,3° e - CaCO <sub>3</sub> < 205 ppm
Cloruros	< 200 ppm
Acidez (valor del pH)	6,5-8,0



#### Nota

La calidad del agua puede afectar negativamente a la eficacia, el rendimiento y la vida útil del calentador de agua; consulte la [Garantía](#) (en la página 3). Si las especificaciones del agua son diferentes de las especificaciones expuestas en la tabla, debe ponerse en contacto con un especialista de tratamiento del agua.

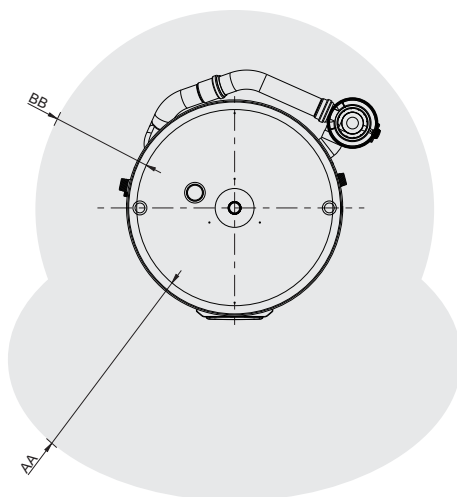
### 8.2.4

### Espacio de maniobra

Asegúrese de que haya suficiente espacio para acceder al calentador de agua:

- 100 cm por delante del calentador de agua (AA).
- 50 cm a la izquierda y a la derecha del calentador de agua (BB).

Fig. Espacio de maniobra

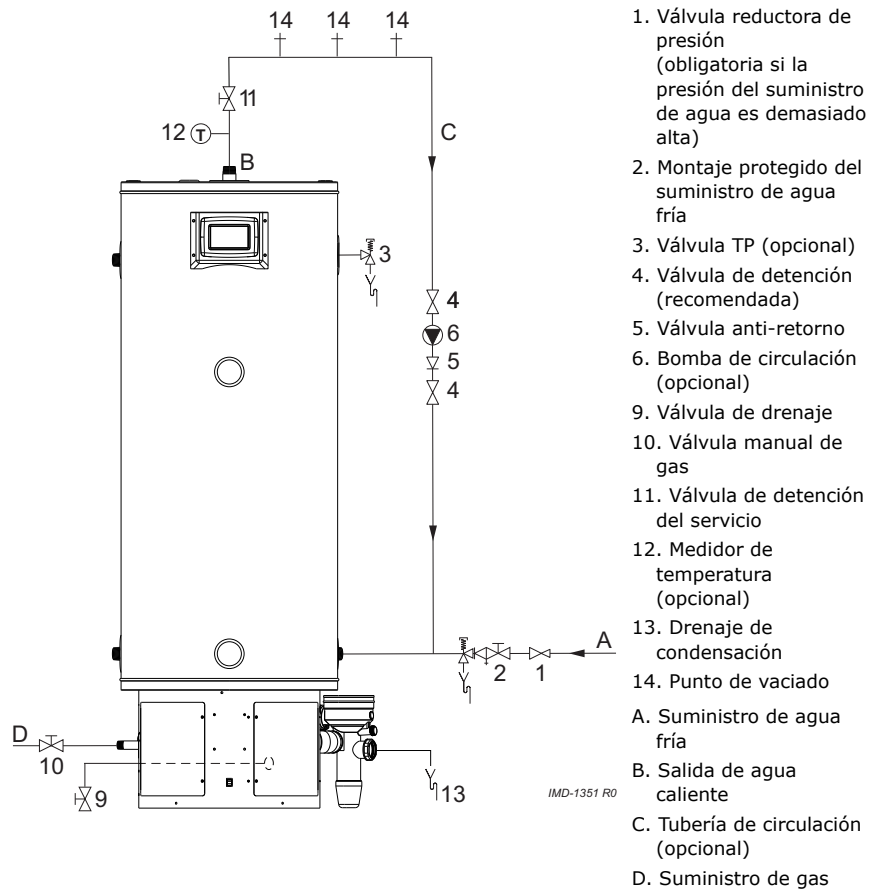


IMD-1350 R0

## 8.3

## Diagrama de instalación

Fig. Diagrama de instalación



### Nota

Utilice este diagrama de instalación para:

- instalar las conexiones de agua (consulte 8.4)
- instalar el drenaje de condensación (consulte 8.5)
- instalar la conexión de gas (consulte 8.6)
- llenar el calentador de agua (consulte 8.9.1)
- vaciar el calentador de agua (consulte 8.10.2)

## 8.4

## Conexiones de agua

### 8.4.1

### Conexión de agua fría



#### Nota

Es obligatorio instalar un montaje protegido del suministro de agua fría. Instale el montaje protegido del suministro de agua fría lo más cerca posible del calentador de agua.



#### Advertencia

Nunca instale una válvula de detención ni una válvula anti-retorno entre el montaje protegido del suministro de agua fría y el calentador de agua.

Para instalar la conexión de agua fría:

1. Cuando la presión de suministro del agua de la red de abastecimiento sea demasiado alta, instale una válvula reductora de presión (1); consulte los [Datos técnicos](#) (consulte 13).
2. Instale un montaje protegido del suministro de agua fría (2).
3. Conecte la conexión de rebose del montaje protegido del suministro de agua fría a una tubería de aguas residuales abierta.

## 8.4.2

### Conexión de agua caliente

---



#### Nota

Aísle las tuberías de agua caliente largas para evitar una pérdida de energía innecesaria.

#### Nota

A.O. Smith recomienda instalar una válvula TP.

---

Instalar la conexión de agua caliente:

1. Instale una válvula de detención (11) en la tubería de salida de agua caliente para facilitar la labor del técnico de servicio.
2. Si corresponde, instale una válvula TP (3).
3. Si corresponde, instale un medidor de temperatura (12).

## 8.4.3

### Conexión de circulación

---

Instale una bomba de circulación cuando sea necesario un flujo inmediato de agua caliente en los puntos de vaciado. Esto aumenta la comodidad y reduce la cantidad de agua desperdiciada.



#### Nota

Use la entrada de agua fría como conexión de la tubería de circulación del calentador de agua.

#### Nota

Asegúrese de que la bomba tenga la capacidad correcta para la longitud y la resistencia del sistema de circulación.

---

Instalar una bomba de circulación:

1. Instale una bomba de circulación (6).
2. Instale una válvula anti-retorno (5) después de la bomba de circulación para asegurarse de que la dirección de circulación sea correcta.
3. Instale una válvula de detención (4) antes de la bomba de circulación.
4. Instale una válvula de detención (4) después de la válvula anti-retorno.
5. Conecte la tubería de circulación.

## 8.5

### Drenaje de condensación

---



#### Precaución

Si el drenaje de condensación no está conectado al punto de descarga de aguas residuales mediante una conexión abierta, pueden producirse fallos.

#### Precaución

No cambie el drenaje de condensación ni provoque ninguna obstrucción en el mismo.

---

Instalar el drenaje de condensación:

1. Conecte una tubería de drenaje al drenaje de condensación (13) para drenar el condensado.



2. Asegúrese de que la pendiente de la tubería de drenaje sea de 5 mm/m.
3. Conecte la tubería de drenaje mediante una conexión abierta al punto de descarga de aguas residuales.



**Nota**

Asegúrese siempre de llenar de agua el drenaje de condensación después de las actividades de mantenimiento y antes de encender el calentador de agua. El drenaje de condensación debe estar siempre lleno de condensado/agua. Esto evitará que los gases de escape pasen por el drenaje de condensación y garantizará el correcto funcionamiento del calentador de agua.

## 8.6

### Conexión de gas



**Precaución**

Asegúrese de que la tubería de suministro de gas tenga el diámetro y la longitud correctos para suministrar suficiente capacidad al calentador de agua.

**Precaución**

Asegúrese de que la tubería de suministro de gas esté limpia. Si la tubería está contaminada, puede dañar el control de gas durante el funcionamiento del aparato.

**Precaución**

Instale una válvula manual de gas en un lugar accesible para el usuario.

Para instalar la conexión de gas:

1. Instale una válvula manual de gas (10) en la tubería de suministro de gas.
2. Asegúrese de que la tubería de gas esté limpia antes de utilizarla. Si es necesario, elimine la contaminación de la tubería.
3. Cierre una válvula manual de gas.
4. Instale la tubería de suministro de gas en el control de gas.
5. Asegúrese de que no haya fugas de gas.

## 8.7

### Sistema de toma de aire y salida de humos

Existen varias alternativas para instalar el suministro de aire y la descarga de gas de combustión:

Tipo de instalación	Versión	Descripción
B23	Abierta	El aire utilizado en la combustión se toma del lugar en el que está instalado el calentador de agua y de la descarga de gas de combustión a través de un terminal mural horizontal o de techo vertical.
C13	Cerrada	Sistema de toma de aire y salida de humos paralelo o concéntrico, con suministro de aire y descarga de gas de combustión horizontales, en la misma zona de presión.
C33	Cerrada	Sistema de toma de aire y salida de humos paralelo o concéntrico, con suministro de aire y descarga de gas de combustión verticales, en la misma zona de presión.
C43	Cerrada	Calentadores de agua con suministro de aire y descarga de gas de combustión comunes (concéntricos o paralelos) en un edificio de varias plantas.

Tipo de instalación	Versión	Descripción
C53	Cerrada	Distintos tipos de terminal de suministro de aire y descarga de gas de combustión mezclados. El terminal de suministro de aire y el de descarga de gas de combustión pueden estar en diferentes zonas de presión.
C63	Cerrada	Calentadores de agua suministrados sin materiales de descarga de gas de combustión. Estos calentadores de agua deben instalarse cumpliendo las normativas locales. El calentador de agua está pensado para ser conectado a un sistema de toma de aire y salida de humos aprobado y comercializado por separado.

Este manual no trata el tipo de instalación B23. Si necesita un sistema B23, póngase en contacto con A.O. Smith para obtener más información.




---

**Precaución**

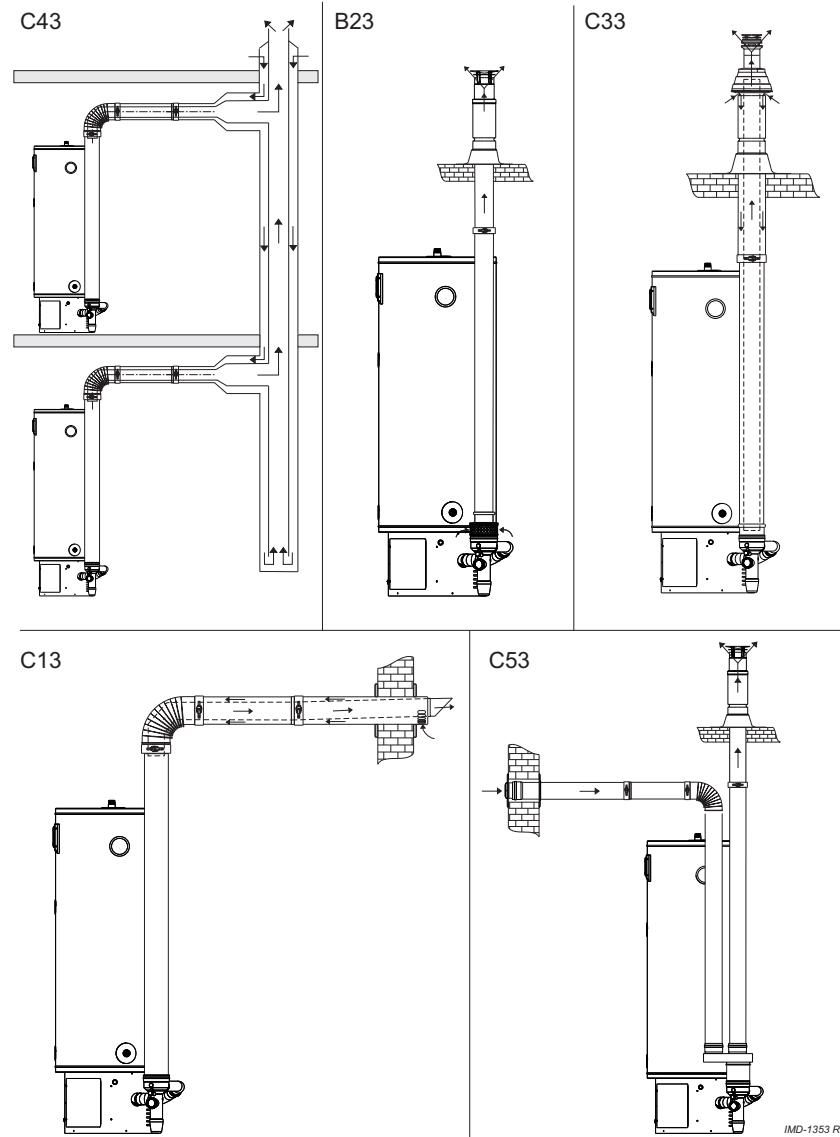
Asegúrese siempre de que el sistema de toma de aire y salida de humos esté montado en una zona aprobada para el tipo de instalación correcto.

**Precaución**

El uso de un terminal mural o de techo diferente puede causar un funcionamiento incorrecto del calentador de agua. Utilice el número de pieza de la tabla para solicitar un juego de terminales a su proveedor o al fabricante.

---

Fig. Sistemas de toma de aire y salida de humos



## 8.7.1

### Sistemas concéntricos C13/C33

Utilice un juego de conducto de salida de montaje en la pared o un juego de conducto de salida de montaje en el tejado para instalar un sistema de toma de aire y salida de humos concéntrico C13 o C33.

Descripción del material de descarga de gas de combustión concéntrico	Material de descarga de gas de combustión PP	Material de descarga de gas de combustión Al
Fabricante del material de descarga de gas de combustión	Muelink & Grol	Muelink & Grol
Construcción	Concéntrica	Concéntrica
Material de la descarga de gas de combustión	PP - Clase de temp. T120	Aluminio de pared gruesa
Material del suministro de aire	Acero galvanizado de pared delgada	Acero galvanizado de pared delgada
Diámetro de la descarga de gas de combustión	80 +0,6/-0,6 mm	80 +0,3/-0,7 mm
Diámetro del suministro de aire	124 +0,5/-1 mm (DN 125)	124 +0,5/-1 mm (DN 125)
Descripción de las piezas	Número de pieza de A.O. Smith	Número de pieza de A.O. Smith
Juego de conducto de salida de montaje en la pared Un conducto de salida de montaje en la pared (1), una tubería concéntrica de 500 mm y una curva de 90°	0310759	0302515
Conducto de salida de montaje en la pared	0310757	0302516
Juego de conducto de salida de montaje en el tejado Un conducto de salida de montaje en el tejado (2), una tubería concéntrica de 1000 mm y una placa adhesiva	0310755	0305042
Conducto de salida de montaje en el tejado	0310753	0304983
Tubería concéntrica de 250 mm	0310740	-
Tubería concéntrica de 500 mm	0310741	0302510
Tubería concéntrica de 1000 mm	0310742	0311448
Tubería concéntrica de 1500 mm	-	0311449
Tubería concéntrica de 2000 mm	0310743	-
Tubería concéntrica telescópica (3)	0310744	-
Tubería concéntrica para cortar	0310745	-
Curva concéntrica de 45°	0310734	0302514
Curva concéntrica de 90°	0310735	0302513

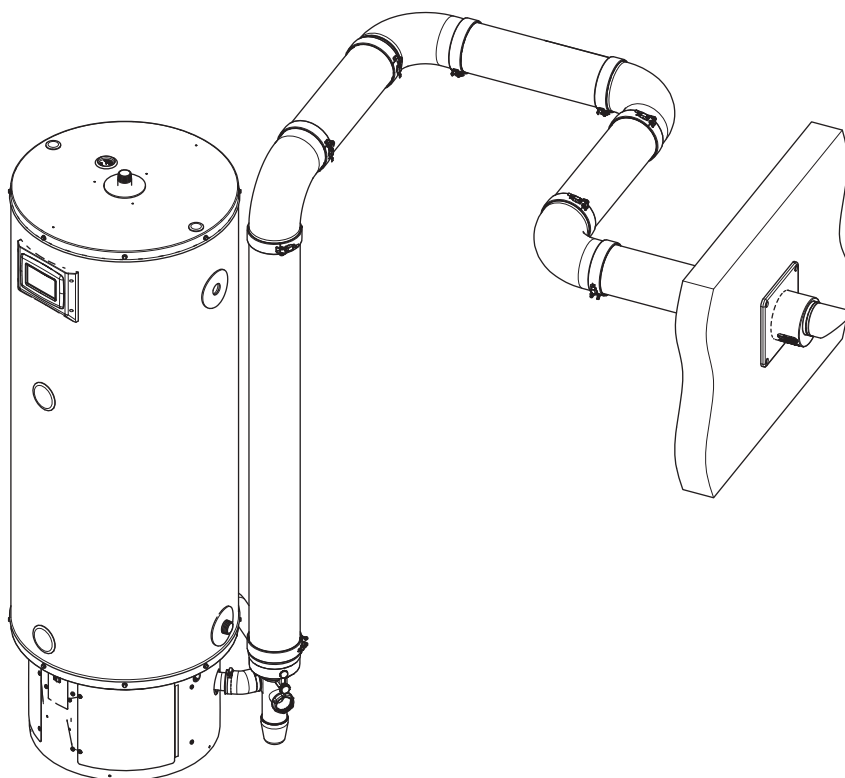
1 - se suministra con brida para pared y anillo de fijación

2 - se suministra con anillo de fijación

3 - utilice esta pieza para conectar el suministro de aire y la descarga de gas de combustión al calentador de agua



Fig. Ejemplo de sistema de toma de aire y salida de humos concéntrico



**Precaución**

Durante la instalación, siga las instrucciones de los componentes de suministro de aire y de los componentes de evacuación de gases de combustión. Asegúrese de que el sistema de toma de aire y salida de humos no supere el número máximo de curvas de 45° y 90° ni la longitud máxima de las tuberías.

**Precaución**

Asegúrese de que la pendiente hacia el calentador de agua sea de 50 mm por metro.

Consulte la tabla para conocer las dimensiones correctas de las tuberías en los sistemas concéntricos C13 y C33.

Descripción	Unidad	TWI 35-200 TWI 45-200
Diámetro de evacuación de gases de combustión/ suministro de aire	mm/mm	80/125
Longitud máxima	m	20
Número máximo de curvas de 45° y 90°	-	5

## 8.7.2

### Sistemas paralelos C13/C33

Utilice un juego de conducto de salida de montaje en la pared o un juego de conducto de salida de montaje en el tejado para instalar un sistema de toma de aire y salida de humos paralelo C13 o C33.

<b>Descripción del material de descarga de gas de combustión paralelo</b>	<b>Material de descarga de gas de combustión PP</b>	<b>Material de descarga de gas de combustión Al</b>
Fabricante del material de descarga de gas de combustión	Muelink & Grol	Muelink & Grol
Construcción	Paralela	Paralela
Material de la descarga de gas de combustión	PP - Clase de temp. T120	Aluminio de pared gruesa
Material del suministro de aire		
Diámetro de la descarga de gas de combustión	80 <sup>+0,6</sup> / <sub>-0,6</sub> mm	80 <sup>+0,3</sup> / <sub>-0,7</sub> mm
Diámetro del suministro de aire		
<b>Descripción de las piezas</b>	<b>Número de pieza de A.O. Smith</b>	<b>Número de pieza de A.O. Smith</b>
Juego de conducto de salida de montaje en la pared Un conducto de salida de montaje en la pared (1), un adaptador, una tubería paralela de 500 mm y una curva de 90°	0310730	-
Conducto de salida de montaje en la pared	0310708	0305016
Juego de conducto de salida de montaje en el tejado Un conducto de salida de montaje en el tejado (2), un adaptador, una tubería paralela de 1000 mm y una placa adhesiva	0310712	-
Conducto de salida de montaje en el tejado	0310728	0305041
Adaptador de concéntrico a paralelo: lado del conducto de salida	-	0307177
Adaptador de concéntrico a paralelo: lado del calentador de agua	0312209	0312209
Tubería paralela de 250 mm	0310718	-
Tubería paralela de 500 mm	0310719	0307179
Tubería paralela de 1000 mm	0310720	0307180
Tubería paralela de 1500 mm	-	0307181
Tubería paralela de 2000 mm	0310721	-
Tubería paralela telescópica (3)	0310722	-
Curva paralela de 45°	0310701	0307182
Curva paralela de 90°	0310702	0307183

1 - se suministra con brida para pared y anillo de fijación

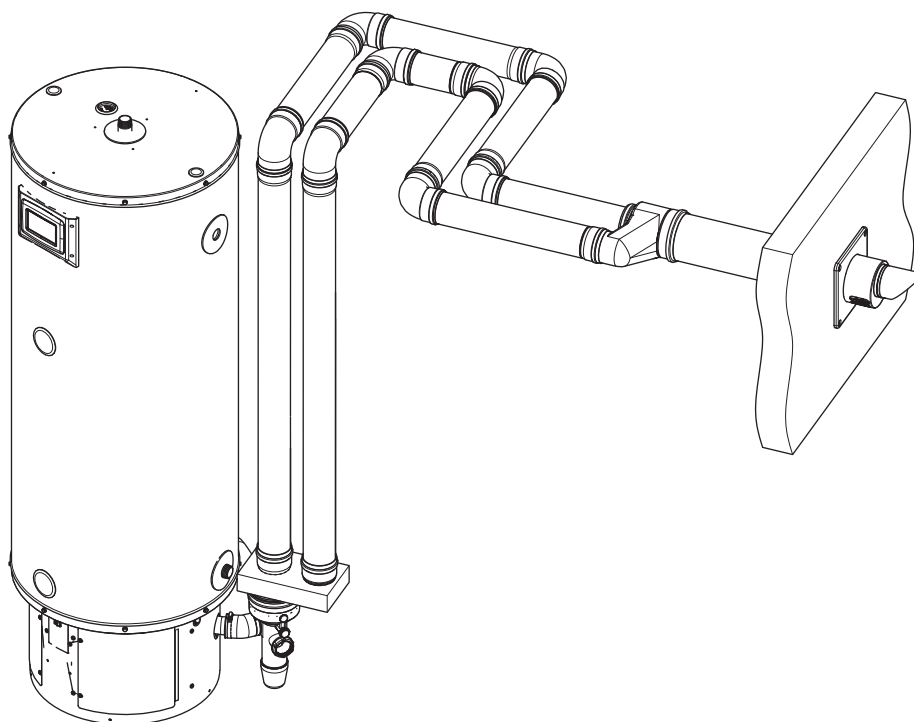
2 - se suministra con anillo de fijación

3 - utilice esta pieza para conectar el suministro de aire y la descarga de gas de combustión al calentador de agua





Fig. Ejemplo de sistema de toma de aire y salida de humos paralelo



Consulte la tabla para conocer las dimensiones correctas de las tuberías en los sistemas de toma de aire y salida de humos paralelos C13 y C33.

Descripción	Unidad	TWI 35-200 TWI 45-200
Diámetro de evacuación de gases de combustión/ suministro de aire	mm/mm	2 x 80
Longitud máxima del suministro de aire	m	50
Longitud máxima de la descarga de gas de combustión	m	50
Lequivalente a curva de 45°	m	1,1
Lequivalente a curva de 90°	m	3,9



#### Precaución

Asegúrese siempre de que la instalación cumpla los requisitos indicados en esta tabla.

#### Precaución

Utilice un adaptador especial para convertir la conexión concéntrica del calentador de agua en una conexión paralela. Este adaptador convierte los 80/125 mm en dos veces 80 mm. Puede solicitar este adaptador (0312209) a su proveedor o su mayorista. El uso de un adaptador diferente puede provocar fallos en el calentador de agua.

Calcule la longitud máxima de la entrada de aire y la salida de gases de combustión por separado:

1. Sume las longitudes de las diferentes secciones de las tuberías sin curvas. Ignore la longitud del adaptador.
2. Sume las longitudes de las curvas. Ignore la curva del adaptador:
  - Sume  $L_{\text{equivalente}}$  por cada curva de 45°.
  - Sume  $L_{\text{equivalente}}$  por cada curva de 90°.

3. Sume las longitudes de las secciones de las tuberías y las longitudes de las curvas para calcular la longitud total de la entrada de aire y la salida de gases de combustión.
4. Ajuste la longitud de la entrada de aire o la salida de gases de combustión si la longitud total supera la longitud máxima indicada en la tabla.

### 8.7.3

#### Sistemas C43/C53/C63

La longitud del suministro de aire y la descarga de gas de combustión es igual en los sistemas C43, C53 y C63 que en los sistemas C13 y C33:

- Consulte [Sistemas concéntricos C13/C33](#) (consulte 8.7.1) para conocer las longitudes máximas de las tuberías de los sistemas concéntricos.
- Consulte [Sistemas paralelos C13/C33](#) (consulte 8.7.2) para conocer las longitudes máximas de las tuberías de los sistemas paralelos y los sistemas no concéntricos.



#### Nota

Use un sistema de toma de aire y salida de humos C43 solo cuando el conducto común sea una chimenea con tiro natural. El conducto común es parte del edificio, no del sistema.

#### Nota

En un sistema de toma de aire y salida de humos C53, el terminal del gas de combustión debe tener marcado CE y cumplir los requisitos de la norma EN 1856-1.

#### Nota

Conecte un sistema de toma de aire y salida de humos C63 a un sistema de toma de aire para la combustión y salida de humos aprobado y comercializado por separado. El terminal del gas de combustión debe cumplir los requisitos de la norma EN 1856-1. El porcentaje máximo de recirculación permisible es del 10 % cuando hace viento.

Póngase en contacto con A.O. Smith si desea obtener más información sobre los sistemas de toma de aire y salida de humos C43, C53 y C63 o conocer los números de pieza de esos sistemas.

#### Sistemas concéntricos

Consulte la tabla para conocer las dimensiones correctas de las tuberías en los sistemas concéntricos C43, C53 y C63.

Descripción	Material de descarga de gas de combustión PP	Material de descarga de gas de combustión Al
Fabricante del material de descarga de gas de combustión	Muelink & Grol	Muelink & Grol
Construcción	Concéntrica	Concéntrica
Material de la descarga de gas de combustión	PP - Clase de temp. T120	Aluminio de pared gruesa
Material del suministro de aire	Acero galvanizado de pared delgada	Acero galvanizado de pared delgada
Diámetro de la descarga de gas de combustión	80 <sup>+0,6</sup> / <sub>-0,6</sub> mm	80 <sup>+0,3</sup> / <sub>-0,7</sub> mm
Diámetro del suministro de aire	124 <sup>+0,5</sup> / <sub>-1</sub> mm (DN 125)	124 <sup>+0,5</sup> / <sub>-1</sub> mm (DN 125)

Consulte [Sistemas concéntricos C13/C33](#) (consulte 8.7.1) para conocer los números de pieza de A.O. Smith. Pueden utilizarse las mismas piezas para los sistemas concéntricos C43, C53 y C63.

## Sistemas paralelos y no concéntricos

Consulte la tabla para conocer las dimensiones correctas de las tuberías en los sistemas paralelos C43, C53 y C63.

Descripción	Material de descarga de gas de combustión PP	Material de descarga de gas de combustión Al
Fabricante del material de descarga de gas de combustión	Muelink & Grol	Muelink & Grol
Construcción	Paralela	Paralela
Material de la descarga de gas de combustión	PP - Clase de temperatura T120	Aluminio de pared gruesa
Material del suministro de aire		
Diámetro de la descarga de gas de combustión	80 $+0,6/-0,6$ mm	80 $+0,3/-0,7$ mm
Diámetro del suministro de aire		

Consulte [Sistemas paralelos C13/C33](#) (consulte 8.7.2) para conocer los números de pieza de A.O. Smith. Pueden utilizarse las mismas piezas para los sistemas paralelos C43, C53 y C63.

Utilice el «adaptador de concéntrico a paralelo: lado del calentador de agua» (número de pieza 0312209) en los sistemas paralelos C63.

## 8.8

## Conexiones eléctricas



### Advertencia

Deje el calentador de agua aislado eléctricamente hasta que esté preparado para ponerlo en funcionamiento.

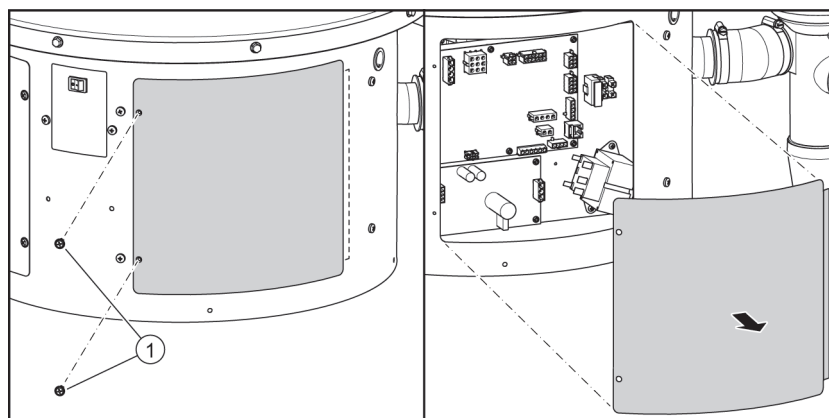
### 8.8.1

### Preparación

Retire la cubierta del calentador de agua para poder ver la sección eléctrica y el bloque de terminales:

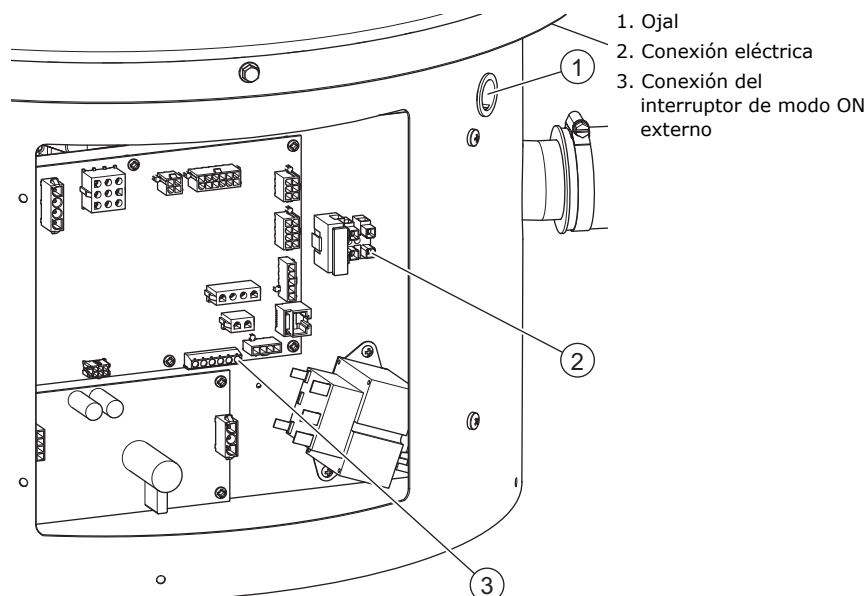
1. Use un destornillador para retirar los tornillos de la cubierta de la derecha (1).
2. Gire la cubierta hacia delante.
3. Retire la cubierta del calentador de agua.

Fig. Retirar las cubiertas



El suministro eléctrico y las conexiones eléctricas opcionales deben estar conectados al bloque de terminales del controlador; consulte [Estructura del calentador de agua](#) (consulte 7.1).

Fig. Bloque de terminales



## 8.8.2

### Suministro eléctrico



#### Nota

El calentador de agua se suministra sin cable de potencia ni aislador. Utilice un cable de potencia con hilos de al menos  $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$  y un aislador de doble polo con una distancia aislante mínima de 3 mm.

Conectar el calentador de agua al suministro eléctrico:

1. Pase el cable de potencia por el ojal.
2. Conecte el hilo de neutro del suministro eléctrico a N, el hilo de fase del suministro eléctrico a L y el hilo de tierra del suministro eléctrico a  $\perp$ .
3. Conecte el cable de potencia al aislador de doble polo.



#### Nota

La longitud del hilo de tierra del suministro eléctrico, que está conectado a la conexión eléctrica, debe ser mayor que la de los hilos de neutro y de fase del suministro eléctrico.

## 8.8.3

### Interruptor de modo ON externo (opcional)

Instalar un interruptor de modo ON externo:

1. Pase los cables por el ojal.
2. Conecte los cables a las dos conexiones restantes en [J17](#). (consulte 13.5)
3. Realice los ajustes necesarios en la interfaz (consulte 10.5.1).

## 8.8.4

### Finalización

Una vez realizadas todas las conexiones, instale la cubierta del calentador de agua:

1. Coloque la cubierta del calentador de agua.
2. Utilice un destornillador para apretar los tornillos de la parte anterior de la cubierta.

## 8.9

### Puesta en funcionamiento

Para poner en funcionamiento el calentador de agua:

1. [Llene el calentador de agua](#) (consulte 8.9.1)

2. Compruebe la diferencia de presión del aire (consulte 8.9.2)
3. Compruebe la presión del suministro de gas (consulte 8.9.3)
4. Compruebe el valor de CO<sub>2</sub> (consulte 8.9.4)
5. Encienda el calentador de agua (consulte 8.9.5)

## 8.9.1

### Llenado

Consulte el diagrama de instalación cuando llene el calentador de agua:

1. Abra la válvula de detención (11) de la tubería de agua caliente.
2. Si corresponde, abra las válvulas de detención (4) de la tubería de circulación (C).
3. Asegúrese de que la válvula de drenaje (9) esté cerrada.
4. Abra el punto de vaciado de agua caliente más cercano (14).
5. Abra la válvula del montaje protegido del suministro de agua fría (2) en la tubería de suministro de agua fría (A). El agua fría entra en el calentador de agua.
6. Llene el calentador de agua hasta que fluya un chorro de agua por el punto de vaciado más cercano. El calentador de agua está totalmente lleno.
7. Abra todos los puntos de vaciado para purgar aire en toda la instalación. Ahora el calentador de agua está sometido a la presión de suministro de agua.
8. Asegúrese de que no salga agua por la válvula reductora de presión del montaje protegido del suministro de agua fría (2) ni por la válvula TP (3). Si sale agua:
  - Averigüe si la presión de suministro de agua supera el valor especificado en los Datos técnicos. Si es necesario, instale una válvula reductora de presión (1).
  - Compruebe que la válvula reductora de presión del montaje protegido del suministro de agua fría esté correctamente instalada y no sea defectuosa. Si es necesario, sustituya la válvula de expansión.

## 8.9.2

### Diferencia de presión del aire

Comprobar la diferencia de presión del aire en el interruptor de presión del aire:

1. Desconecte la manga **H** del interruptor de presión de aire y conecte este lado de la manga al **+** del calibre de presión.
2. Desconecte la manga **L** del interruptor de presión y conecte este lado de la manga al **-** del calibre de presión.
3. Encienda el calentador de agua (consulte 4.1).
4. Lea el valor de presión del calibre de presión durante el purgado previo del calentador de agua.
5. Compare el valor medido con el valor de la tabla (consulte 13.1).



---

#### Nota

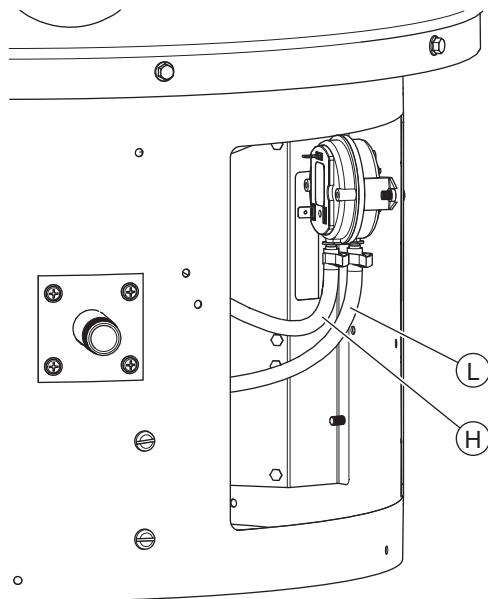
Si la diferencia de presión del aire no es correcta, consulte Errores mostrados (consulte 12.1.2), error LDS con código XAC-XXXX.

---

6. Establezca el interruptor de control del lado anterior del calentador de agua en **0** para apagar el calentador de agua.

7. Desconecte el calibre de presión.
8. Vuelva a conectar las mangas del interruptor de presión de aire y la válvula de gas.

Fig. Diferencia de presión del aire



### 8.9.3

#### Presión del suministro de gas

Comprobar la presión del suministro de gas:

1. Afloje el tornillo de sellado (2) de la boquilla de prueba girándolo unas cuantas veces.




---

**Nota**

No afloje totalmente el tornillo de sellado, pues puede resultar difícil volver a apretarlo.

---

2. Abra el suministro de gas para ventilar las tuberías de gas a través de la boquilla de prueba.
3. Conecte un calibre de presión a la boquilla de prueba en cuanto huelga el gas.
4. Encienda el calentador de agua (consulte 4.1).
5. Si es necesario, cree una demanda de calor:
  - utilice un punto de vaciado de agua caliente para hacer correr el agua, o
  - suba el valor de referencia de la temperatura del agua; consulte Establecer la temperatura del agua.
6. Espere un minuto aproximadamente.
7. Utilice el calibre de presión para leer la presión de suministro y compárela con el valor del anexo Datos sobre el gas.




---

**Nota**

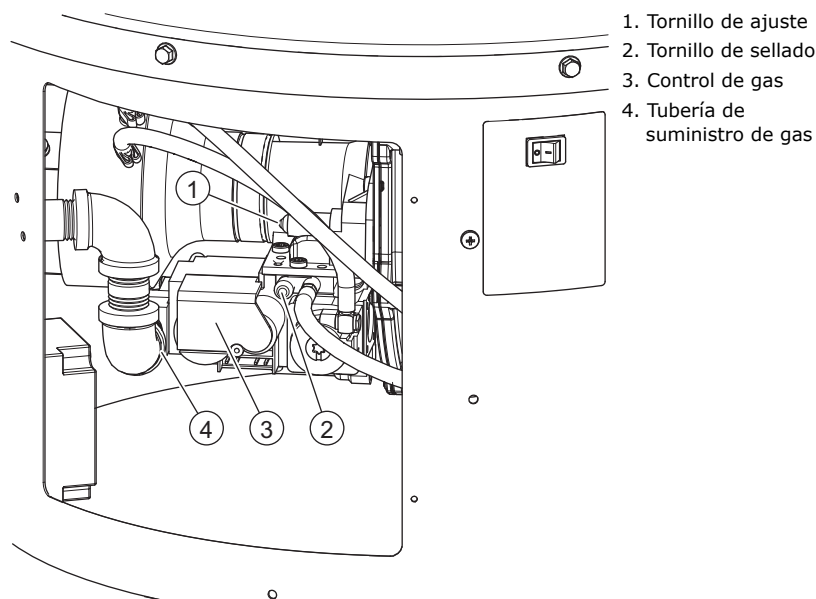
Consulte a la empresa de suministro de gas si la presión de suministro no es correcta. Deje fuera de servicio el calentador de agua hasta que la presión de suministro sea correcta; consulte la sección Retirada del servicio (consulte 8.10).

---

8. Establezca el interruptor de control de la parte frontal del calentador de agua en **0** para apagar el calentador de agua (consulte 4.2).
9. Corte el suministro de gas.

10. Desconecte el calibre de presión.
11. Apriete el tornillo de sellado de la boquilla de prueba.

Fig. Presión del suministro de gas



### 8.9.4

### Valor de CO<sub>2</sub>

Comprobar el valor de CO<sub>2</sub>:

1. Abra el suministro de gas.
2. Retire la tapa (1) de la boquilla de prueba (2) de la tubería de descarga de gas de combustión.
3. Coloque la sonda de medición del medidor de CO<sub>2</sub> en la boquilla de prueba de la tubería de descarga de gas de combustión.
4. Encienda el calentador de agua (consulte 4.1).
5. Si es necesario, cree una demanda de calor:
  - utilice un punto de vaciado de agua caliente para hacer correr el agua, o
  - suba el valor de referencia de la temperatura del agua; consulte Establecer la temperatura del agua.
6. Espere hasta que el valor medido en el medidor de CO<sub>2</sub> permanezca estable durante algún tiempo. Esto puede tardar varios minutos.
7. Compare el valor medido a carga alta con el valor del anexo Datos sobre el gas. El valor de CO<sub>2</sub> a carga alta debe ser  $\pm 1$  vol. % del valor de CO<sub>2</sub> indicado en la tabla.



#### Precaución

Si el valor de CO<sub>2</sub> no es correcto, consulte Averías generales (consulte 12.1.1), el valor de CO<sub>2</sub> (a carga alta) no es correcto.

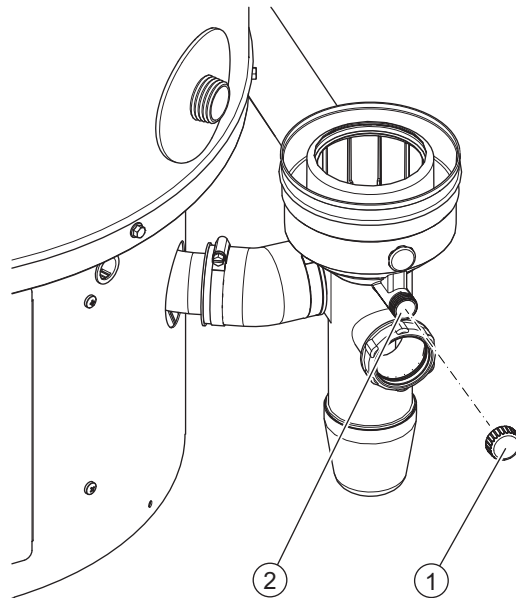
No utilice el calentador de agua si el valor de CO<sub>2</sub> no es correcto y no se debe al limitador, al tubo de Venturi, al sistema de toma de aire y salida de humos ni a la categoría de gas:

- Apague el aparato.
- Cierre el suministro de gas.
- Coloque de nuevo la cubierta del calentador de agua.
- Póngase en contacto con su proveedor.

8. Si es necesario, utilice una llave Allen para ajustar el tornillo de ajuste hasta que el valor de CO<sub>2</sub> sea correcto.
  - a) Gire el tornillo hacia la izquierda si desea aumentar el valor de CO<sub>2</sub>.
  - b) Gire el tornillo hacia la derecha si desea reducir el valor de CO<sub>2</sub>.
9. Si corresponde, establezca de nuevo el valor original de la temperatura.

10. Establezca el interruptor de control del lado anterior del calentador de agua en **0** para apagar el calentador de agua.
11. Retire la sonda de medición del medidor de CO<sub>2</sub> de la boquilla de prueba y coloque de nuevo la tapa (1) en la boquilla (2).
12. Corte el suministro de gas.

Fig. Valor de CO<sub>2</sub>



1. Tapa
2. Boquilla de prueba

### 8.9.5 Encender el calentador de agua

Consulte el procedimiento en la parte sobre el usuario para encender el calentador de agua (consulte 4.1).

## 8.10 Retirada del servicio

Para retirar del servicio el calentador de agua:

1. Apague el calentador de agua (consulte 8.10.1)
2. Vacíe el calentador de agua (consulte 8.10.2)

### 8.10.1 Apagar el calentador de agua

Consulte el procedimiento en la parte sobre el usuario para apagar el calentador de agua (consulte 4.2) y aisle el calentador de agua del suministro eléctrico.

### 8.10.2 Drenaje

Consulte el diagrama de instalación cuando drene el calentador de agua:

1. Cierre la válvula manual de gas (10).
2. Si corresponde, cierre la válvula de servicio (11) de la tubería de agua caliente.
3. Cierre la válvula (2) del montaje protegido del suministro de agua fría (A).
4. Abra la válvula de drenaje (9).
5. Purgue de aire toda la instalación hasta que el calentador de agua esté totalmente vacío.



# 9

## Conversión de tipo de gas



---

**Precaución**

La conversión del calentador de agua solo puede realizarla una persona cualificada.

---

Utilice un kit de conversión especial para convertir el calentador de agua si:

- El calentador de agua tiene que utilizar una familia diferente de gases (gas licuado del petróleo o gas natural).
- El calentador de agua tiene que utilizar una categoría de gas diferente de la categoría para la que está predeterminado.

Puede solicitar el kit de conversión necesario al proveedor del calentador de agua. El kit de conversión incluye todas las piezas necesarias para realizar la conversión y una descripción de cómo realizarla.

Son posibles las siguientes conversiones:

- Conversión de gas natural a GLP.
- Conversión de GLP a gas natural.
- Conversión de gas natural a gas natural.



---

**Precaución**

Tras la conversión, asegúrese de que el calentador de agua no tenga fugas de gas. Asegúrese de que la presión de suministro, la presión bloque de gas, el valor de CO<sub>2</sub> y la presión del presostato tengan el valor correcto.

---



# 10

# Ajustes

## 10.1

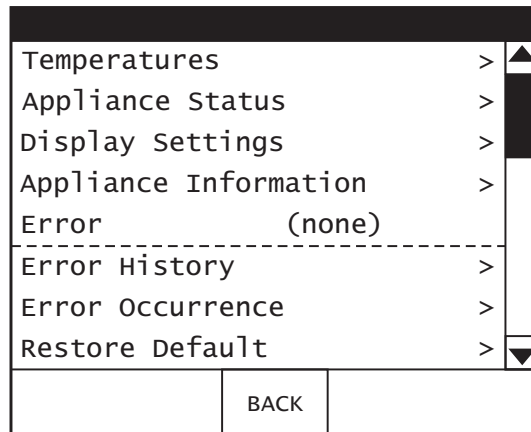
### Pantalla

La pantalla está dividida en menús y permite al usuario cambiar ajustes y comprobar el estado y el historial del calentador de agua.

Si desea obtener más información sobre el uso de la pantalla, consulte [Pantalla de control](#) (consulte 3).

En la pantalla, pulse **[MENU]** para entrar en el menú principal.

*Fig. Menú principal*



El menú principal tiene 8 submenús. Use la barra de desplazamiento de la derecha para desplazarse por el menú.

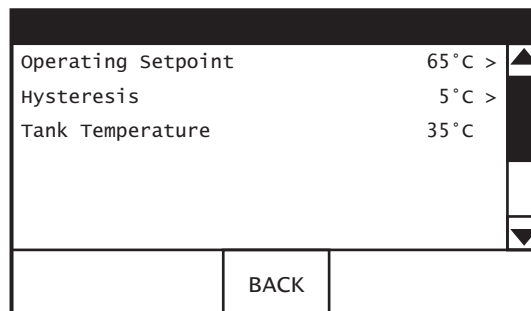
Pulse una línea con un **[>]** para abrir ese submenú específico. Pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.2

### Temperaturas

En el submenú **Temperatures** se muestra el valor de referencia de la temperatura, la histéresis establecida y la temperatura real del agua que está en el calentador de agua.

*Fig. Submenú Temperatures*



Pulse una línea con un **[>]** para establecer el valor de referencia operativo o para establecer la histéresis. Pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.2.1

### Temperaturas

Para cambiar el valor de referencia operativo de la temperatura:

1. En el submenú **Temperatures**, abra la pantalla de control **Operating Setpoint**.

Setpoint			
60 °C			+
MIN 40 °C	MAX 85 °C		-
ACCEPT		BACK	

2. Cambiar el valor de referencia de la temperatura del agua:
  - a) Use **[+]** para aumentar el valor de referencia.
  - b) Use **[-]** para reducir el valor de referencia.
3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.2.2

### Histéresis

El calentador de agua no se pone en marcha inmediatamente cuando la temperatura del agua cae por debajo del punto de ajuste de la temperatura. Para evitar que el calentador de agua se encienda y apague con demasiada frecuencia, existe un margen: la histéresis.

La histéresis estándar es de 5 °C. El ciclo operativo se iniciará cuando la temperatura del agua esté 5 °C por debajo del VALOR DE REFERENCIA y finalizará cuando el agua alcance el VALOR DE REFERENCIA.

Para cambiar la histéresis:

1. En el submenú **Temperatures**, abra la pantalla de control **Hysteresis**.

Hysteresis			
5 °C			+
MIN 2 °C	MAX 10 °C		-
ACCEPT		BACK	

2. Cambiar el ajuste:
  - a) Use **[+]** para aumentar la histéresis.
  - b) Use **[-]** para reducir la histéresis.
3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.3 Estado del aparato

En el submenú **Appliance Status** se muestra información detallada sobre varias piezas del aparato.

Fig. Submenú Appliance Status

Status:	Water Heating Disabled	▲
Max Temperature Contact	Disabled	
Air Proving Switch	Disabled	
Igniter on	No	
Gas Valve on	No	
Flame Detected	No	
Target Blower RPM	0rpm	
Blower RPM	0rpm	▼
BACK		

## 10.4 Ajustes de la pantalla

En el submenú **Display Settings** se muestran los ajustes del brillo de la pantalla, el retraso de la retroiluminación y el idioma.

Fig. Submenú Display Settings

Brightness	4 >	▲
Backlight Delay	30s >	
Language	English (GB) >	
BACK		

Pulse una línea con un [ > ] para cambiar los ajustes.

### 10.4.1 Establecer el brillo de la pantalla

Para cambiar el brillo de la pantalla:

1. En el submenú **Display Settings**, abra la pantalla de control **Brightness**.

Brightness		
4		+
MIN 0	MAX 10	-
ACCEPT	BACK	

2. Cambiar el ajuste:
  - a) Use **[+]** para aumentar el brillo.
  - b) Use **[-]** para reducir el brillo.
3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.4.2

### Establecer el retraso de la retroiluminación

Para cambiar el retraso de la retroiluminación:

1. En el submenú **Display Settings**, abra la pantalla de control Backlight Delay.

Backlight Delay		
30s		+
MIN 30s	MAX 240s (Aan)	-
ACCEPT	BACK	

2. Cambiar el ajuste:
  - a) Use **[+]** para aumentar el tiempo que está activada la retroiluminación.
  - b) Use **[-]** para reducir el tiempo que está activada la retroiluminación.



---

**Nota**

Si el retraso de la retroiluminación se establece en 240 s (valor máximo), la retroiluminación está siempre activada.

---

3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.4.3

### Establecer el idioma

Para cambiar el idioma:

1. En el submenú **Display Settings**, abra la pantalla de control **Language**.

Language		
English (GB)		+
MIN French (FR)	MAX English (EN)	-
ACCEPT	BACK	

2. Use **[+]** y **[-]** para cambiar el ajuste de idioma.
3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.5

### Información del aparato

En el menú principal puede abrir el submenú **Appliance Information**. En el submenú **Appliance Information** se muestra información sobre el historial operativo del calentador de agua.

Fig. Pantalla: Appliance Information

Elapsed Time	44Day 19Hr 51Min	▲
Burning Time	11Hr 12Min	
Use External Enable	No >	
External Enable Activated	No	
Ignition Attempts	3 tries >	
Total Cycles Counter	44	
-----		
CCB Version	3.32	
Config CRC	0x0709	
UIM Version	4.03.03	▼
BACK		

Use el submenú **Appliance Information** para activar o desactivar el interruptor de modo ON externo y para establecer los intentos de encendido.

#### 10.5.1

#### Usar habilitación externa

Para cambiar el estado del interruptor de modo ON externo:

1. En el submenú **Appliance Information**, abra la pantalla de control **Use External Enable**.

Use External Enable		
NO		+
MIN No	MAX Yes	-
ACCEPT	BACK	

2. Cambiar el ajuste:
  - a) Use **[+]** para activar el interruptor de modo ON externo.
  - b) Use **[-]** para desactivar el interruptor de modo ON externo.
3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

#### 10.5.2

#### Intentos de encendido

Para establecer el número de intentos de encendido que puede haber antes de que en el calentador de agua se muestre un error:

1. En el submenú **Appliance Information**, abra la pantalla de control **Ignition Attempts**.

Ignition Attempts		
3 tries		+
MIN 3 tries	MAX 1 try	-
ACCEPT	BACK	

2. Cambiar el ajuste:
  - a) Use **[+]** para aumentar el número de intentos.
  - b) Use **[-]** para reducir el número de intentos.
3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.6 Historial de errores

En el menú principal puede abrir el submenú **Error History**. En el submenú **Error History** se muestran los 9 errores más recientes del calentador de agua y el momento en el que se produjeron esos errores. Pulse **[>]** para abrir la información sobre ese error específico.

Fig. Pantalla: Error History

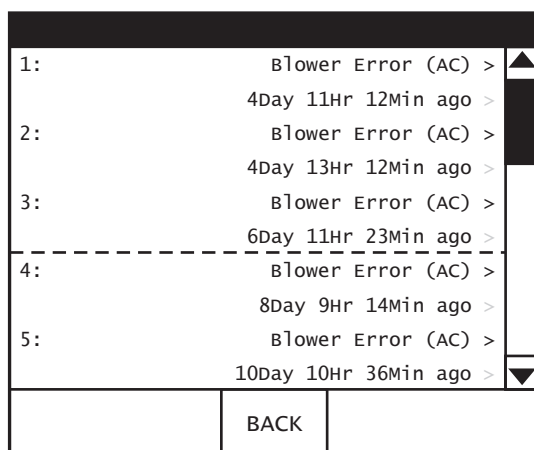
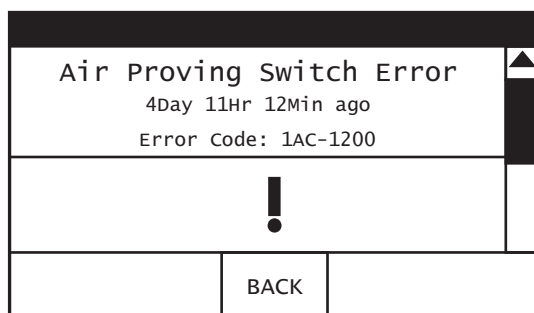


Fig. Información sobre errores de la pantalla



Pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.



## 10.7

### Aparición de errores

En el menú principal puede abrir el submenú **Error Occurrence**. En el submenú **Error Occurrence** se muestra la cantidad de errores que se han producido en el calentador de agua.

Fig. Pantalla: Error Occurrence

Ignition Error	0	▲
High-Limit Thermostat	0	
Air Proving Switch	0	
Flame Detection Error	0	
Top Temperature Sensor	0	
Bottom Temperature Sensor	0	
-----		
Power Supply Error	0	
CCB-hardware	0	
Model Error	0	
CCB-communication	0	▼
	BACK	

Pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.8

### Restaurar valores predeterminados

En el menú principal puede abrir el submenú **Restore Default**. En el submenú **Restore Default** puede restaurar los ajustes predeterminados.

Fig. Pantalla: Restore Default

<h3>Restore Defaults</h3> <p>Are you sure you want to restore the system to the factory defaults?</p>		
Yes		No

Pulse **[Yes]** para confirmar o **[No]** para volver a la pantalla anterior.

## 10.9

### Menú de servicio

El menú de servicio se usa para activar el modo de servicio. Este modo de servicio puede utilizarse, por ejemplo, para establecer el valor de CO2 a carga alta y parcial o para comprobar la diferencia de presión del aire.

Use el botón «invisible» de la pantalla de inicio. Pulse este botón durante 10 segundos para ver el menú de servicio.

Fig. Ubicación del botón invisible del menú de servicio

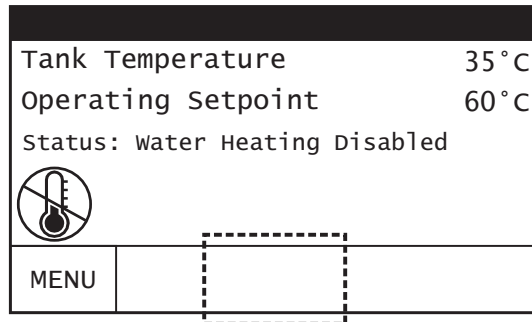
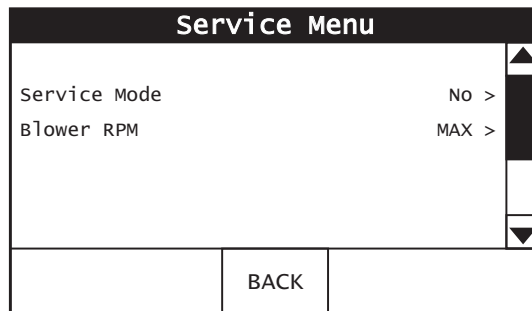


Fig. Pantalla de Service Menu



El menú de servicio tiene dos submenús. Use la barra de desplazamiento de la derecha para desplazarse por el menú. Pulse una línea con un [ > ] para abrir el submenú específico. Pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

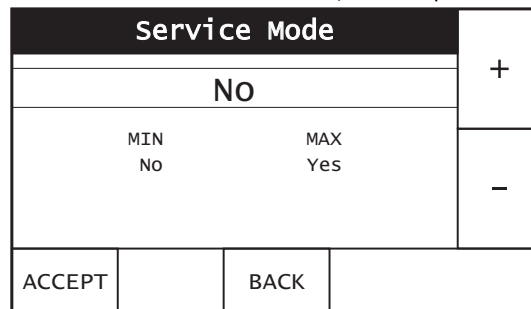
Para detener Service Mode, el ajuste de Service Mode debe establecerse en **No**.

### 10.9.1

#### Establecer el modo de servicio

Para cambiar el modo de servicio:

1. En el submenú **Service Menu**, abra la pantalla de control **Service Mode**.



2. Use **[+]** y **[-]** para cambiar el ajuste del modo de servicio.
3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

El ventilador se activará y empezará a funcionar según el ajuste de las RPM del ventilador (carga alta cuando el ajuste es MAX y carga parcial cuando es MIN).

## 10.9.2

### Establecer la velocidad del ventilador

Para cambiar la velocidad del ventilador:

1. En el submenú **Service Menu**, abra la pantalla de control **Blower RPM**.

Blower RPM			
Max			+
MIN		MAX	-
MIN		MAX	
ACCEPT		BACK	

2. Use **[+]** y **[-]** para cambiar el ajuste Blower RPM.
3. Pulse **[ACCEPT]** para confirmar el valor o pulse **[BACK]** para volver a la pantalla anterior.

El ventilador funcionará según el nuevo ajuste.



---

#### Nota

La velocidad del ventilador se reducirá cuando se pase de Carga alta (MAX) a Carga parcial (MIN) y aumentará cuando se pase de Carga parcial (MIN) a Carga alta (MAX).

---



# 11

# Mantenimiento

El calentador de agua necesita mantenimiento como mínimo una vez al año. El intervalo de mantenimiento se determina teniendo en cuenta la calidad del agua, el tiempo medio de quema al día y la temperatura del agua establecida.

Para determinar el intervalo correcto, A.O. Smith recomienda revisar el sistema tanto por el lado del agua como por el del gas tres meses después de la instalación.



---

**Nota**

Lleve a cabo el mantenimiento para conservar una transferencia de calor al agua eficaz y eficiente. Esto prolonga significativamente la vida útil del calentador de agua.

**Nota**

Si es necesario, puede solicitar piezas de repuesto. Para asegurarse de recibir las piezas de repuesto correctas, consulte en la placa de características el número de serie completo, el modelo de calentador de agua y la categoría de gas utilizado. Utilice esta información para solicitar las piezas de repuesto.

---

Lleve a cabo las siguientes actividades de mantenimiento:

- [Comprobación del rendimiento](#) (consulte 11.1)
- [Mantenimiento del lado del agua](#) (consulte 11.3)
- [Mantenimiento del lado del gas](#) (consulte 11.4)
- Finalización



---

**Nota**

Puede solicitar a su proveedor un juego especial de empaque la junta y montaje para el mantenimiento. Este kit contiene los pernos, empaques de la junta y arandelas que necesita. Consulte la placa de características para facilitar la información correcta al solicitarlo.

---

## 11.1

## Comprobación del rendimiento

Comprobar si el rendimiento de todos los componentes es correcto:

1. Asegúrese de que el calentador de agua ejecute correctamente el ciclo operativo.
2. Si corresponde, asegúrese de que la válvula TP funcione correctamente.  
Abra la válvula reductora de presión TP y asegúrese de que el agua salga a chorros.



---

**Advertencia**

De la válvula TP puede salir agua caliente.

---

3. Asegúrese de que la conexión de la válvula reductora de presión del montaje protegido del suministro de agua fría funcione correctamente.  
Abra esta válvula reductora de presión y asegúrese de que el agua salga a chorros.
4. Retire las cubiertas del calentador de agua; consulte Instalación.
5. Asegúrese de que el drenaje de condensación funcione correctamente.  
Si es necesario, elimine la contaminación.
6. Asegúrese de que no haya fugas en el sistema de toma de aire y salida de humos.
7. Asegúrese de que la diferencia de presión del aire sea correcta; consulte Diferencia de presión del aire.

8. Asegúrese de que la presión del suministro de gas sea correcta; consulte [Presión del suministro de gas](#) (consulte 8.9.3).
9. Asegúrese de que el valor de CO<sub>2</sub> sea correcto; consulte [Valor de CO<sub>2</sub>](#) (consulte 8.9.4).

## 11.2 Preparación

Aísle el calentador de agua del suministro principal antes de comenzar las tareas de mantenimiento.

## 11.3 Mantenimiento del lado del agua

Para llevar a cabo el mantenimiento del lado del agua:

- [Elimine la cal del tanque](#) (consulte 11.3.1)
- [Limpie el drenaje de condensación](#) (consulte 11.3.2)

### 11.3.1 Eliminar la cal del tanque



---

**Nota**

El agua dura puede provocar la formación de incrustaciones que debilitan el rendimiento del producto y podrían ocasionar fallos en el producto al poco tiempo de empezar a usarlo. Los fallos del calentador de agua producidos por las incrustaciones u otro tipo de depósitos no se consideran defectos de fábrica y, por lo tanto, no quedan cubiertos por las condiciones de la [garantía](#) (en la página 3).

---

Si es necesario, utilice un producto para eliminar la cal y la contaminación del tanque. Póngase en contacto con A.O. Smith para obtener información sobre qué producto debe utilizar para eliminar la cal.

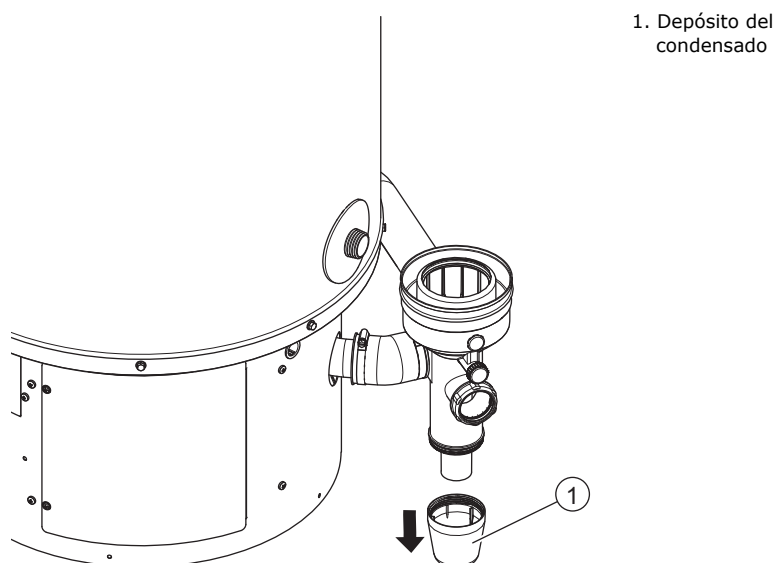
### 11.3.2 Limpiar el drenaje de condensación

Para limpiar el drenaje de condensación:

1. Coloque una bandeja o toallas bajo el drenaje de condensación para recoger el agua.
2. Retire el depósito del condensado de la parte inferior del drenaje de condensación.
3. Vacíe el depósito del condensado y lávelo con agua.
4. Asegúrese de que no haya elementos que puedan provocar una obstrucción en el depósito del condensado.
5. Asegúrese de que no haya elementos que puedan provocar una obstrucción en el drenaje de condensación.
6. Asegúrese de que no haya elementos que puedan provocar una obstrucción en la tubería de drenaje.

7. Asegúrese de que la pendiente de la tubería de drenaje sea correcta: 5 mm/m.
8. Instale el depósito del condensado en el drenaje de condensación.

Fig. Drenaje de condensación



## 11.4

### Mantenimiento del lado del gas

Realice el mantenimiento del lado del gas cuando el calentador de agua no funcione adecuadamente, la diferencia de presión del aire no sea la necesaria o el valor de CO<sub>2</sub> no sea correcto.

Para llevar a cabo el mantenimiento del lado del gas:

- Limpiar el quemador (consulte 11.4.1)
- Limpie la cámara de combustión

#### 11.4.1

#### Limpiar el quemador




---

##### Precaución

Tenga cuidado, pues el quemador puede estar caliente.

##### Precaución

Coloque de nuevo siempre el sellado tras retirar el quemador.

---




---

##### Nota

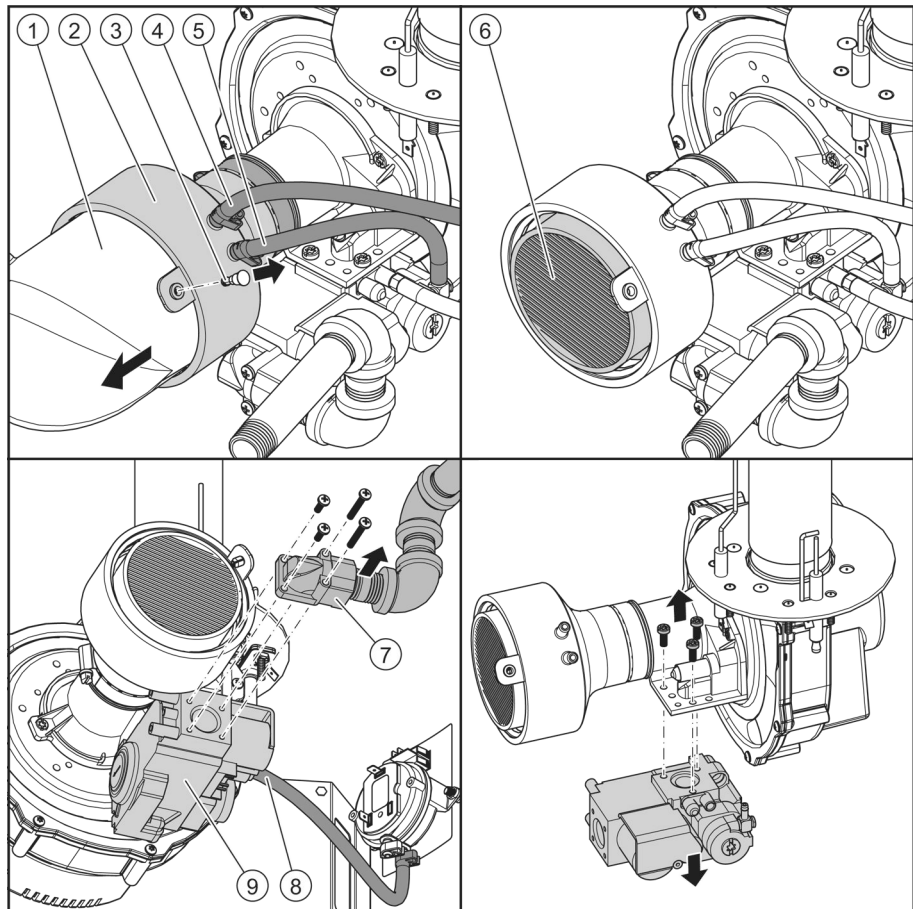
Tenga en cuenta el cable de tierra.

---

Retirar el quemador:

1. Cierre el control de gas; consulte Diagrama de instalación (consulte 8.3).
2. Desconecte las mangas (4, 5) de la tubería del suministro de aire.
3. Retire el pasador de seguridad (3) para desconectar la tubería del suministro de aire.
4. Extraiga la tubería del suministro de aire (1) del calentador de agua.
5. Afloje los 4 tornillos y desconecte la tubería de suministro de gas (7).
6. Desconecte la manga (8) del control de gas (9).

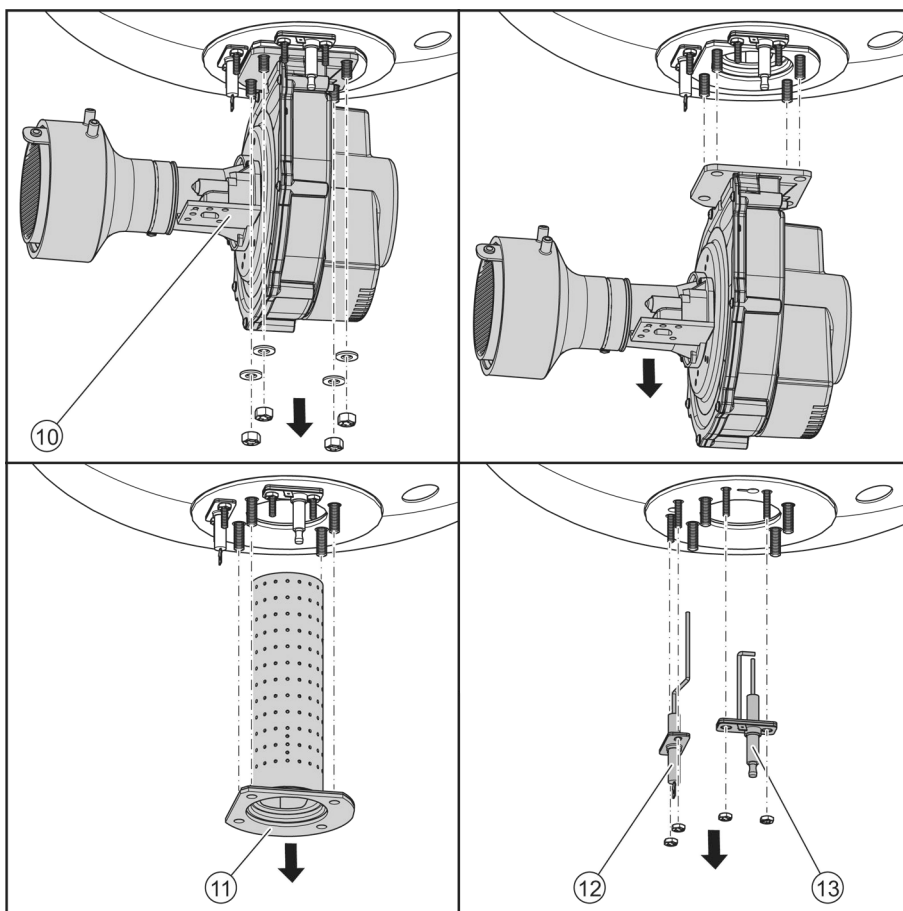
7. Afloje los tres pernos (7) para desconectar el control de gas (9).
8. Retire el control de gas del calentador de agua.



9. Afloje las cuatro tuercas para desconectar el ventilador (10) y el quemador (11).
10. Retire el ventilador y el quemador de la cámara de combustión.



11. Retire el detector de llama (12). Realice una inspección visual del detector de llama.
12. Retire la bujía (13). Realice una inspección visual de la bujía.



Utilice aire comprimido para eliminar toda la contaminación del exterior al interior del quemador.

## 11.4.2

### Montar el quemador

Una vez limpio el quemador, vuelva a montarlo.



#### Nota

Antes de volver a montarlo, coloque de nuevo el empaque de la junta, los pernos y las arandelas. Puede solicitar a su proveedor un juego especial de empaques de las juntas y montaje. Consulte la placa de características para facilitar la información correcta al solicitarlo.

Consulte las imágenes de [Limpiar el quemador](#) (consulte 11.4.1) para montar el quemador:

1. Instale la bujía y el detector de llama en la cámara de combustión.
2. Instale el quemador y el ventilador con cuatro tuercas en la cámara de combustión.
3. Instale el control de gas.
4. Conecte la manga al control de gas.
5. Conecte la tubería de suministro de gas al control de gas.
6. Instale el filtro del suministro de aire.
7. Instale la tubería del suministro de aire.
8. Coloque el pasador de seguridad.
9. Conecte las mangas a la tubería del suministro de aire.
10. Abra el control de gas; consulte [Diagrama de instalación](#) (consulte 8.3).

### 11.4.3

## Limpiar el filtro del suministro de aire

Limpiar el filtro del suministro de aire:

1. Retire el pasador de seguridad (3) para desconectar la tubería del suministro de aire (1).
2. Extraiga la tubería del suministro de aire del calentador de agua.
3. Retire el filtro (4) del soporte de goma (2).
4. Use un aspirador para limpiar el filtro.
5. Vuelva a colocar el filtro en el soporte de goma.
6. Vuelva a instalar la tubería del suministro de aire en el calentador de agua.
7. Coloque el pasador de seguridad.



### Precaución

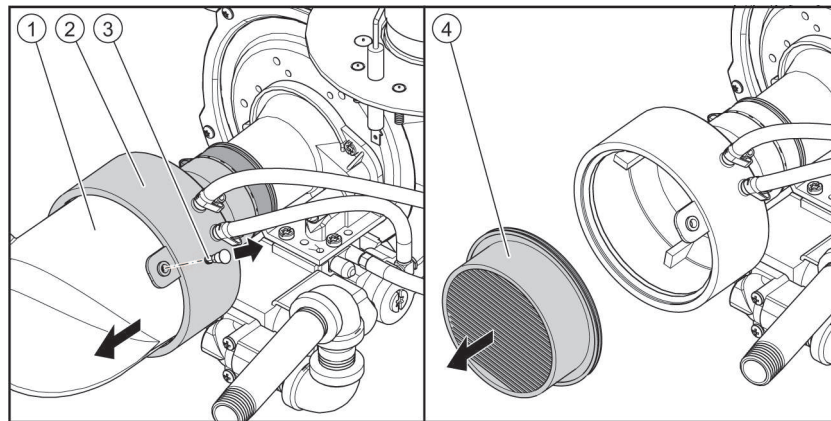
Siempre debe volver a colocarse el filtro en el soporte de goma. Si no se coloca el filtro en el soporte de goma, el calentador de agua puede fallar.



### Nota

Asegúrese de que la presión del suministro de gas sea correcta; consulte [Presión del suministro de gas](#) (consulte 8.9.3).

Fig. Filtro del suministro de aire



## 11.5

## Finalización

Una vez realizadas todas las actividades de mantenimiento, coloque de nuevo la cubierta del calentador de agua:

1. Coloque la cubierta del calentador de agua.
2. Utilice un destornillador para apretar los tornillos de la parte anterior de la cubierta.

A continuación:

1. [Llene el calentador de agua](#) (consulte 8.9.1).
2. Asegúrese de que la diferencia de presión del aire sea correcta; consulte [Diferencia de presión del aire](#).
3. Asegúrese de que la presión del suministro de gas sea correcta; consulte [Presión del suministro de gas](#) (consulte 8.9.3).
4. Asegúrese de que el valor de CO<sub>2</sub> sea correcto; consulte [Valor de CO<sub>2</sub>](#) (consulte 8.9.4).
5. [Encienda el calentador de agua](#) (consulte 4.1).

# 12

# Resolución de problemas

## 12.1

## Errores y advertencias

El calentador de agua tiene tres tipos de errores diferentes:

- Averías generales (consulte 12.1.1), que no se muestran.
- Errores mostrados (consulte 12.1.2), que se dividen en dos grupos diferentes:
  - Errores de anulación: cuando se elimina la causa, puede restablecer el error para reanudar el funcionamiento del aparato. El código se muestra continuamente y el signo de cierre de exclamación parpadea.
  - Errores de bloqueo: cuando se elimina la causa, el error se restablece automáticamente y se reanuda el funcionamiento del aparato. El código se muestra continuamente y el signo de cierre de exclamación parpadea.
- Advertencias mostradas (consulte 12.1.3)



### Nota

Puede consultar el historial de errores del calentador de agua; consulte Historial de errores (consulte 10.6).

### 12.1.1

### Averías generales



### Nota

Si desea obtener información sobre la codificación de las conexiones, consulte el Diagrama de cableado eléctrico.

Síntoma	Causa	Medida
<b>Olor a gas</b>	Hay una fuga de gas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cierre la válvula de gas inmediatamente.</li><li>- No utilice ningún interruptor.</li><li>- Evite las llamas abiertas.</li><li>- Ventile la cámara de la caldera.</li><li>- Póngase en contacto inmediatamente con su técnico de instalación o con la empresa de gas local.</li></ul>
<b>La pantalla está desactivada</b>	No hay voltaje de suministro.	Asegúrese de que: <ul style="list-style-type: none"><li>- El aislador esté en posición <b>ON</b>.</li><li>- El aislador reciba suministro de corriente.</li><li>- El bloque del conector eléctrico reciba suministro de corriente.</li></ul> El voltaje medido debe ser de 230 V <sub>CA</sub> (-15 %, +10 %).
	Fusible(s) defectuoso(s).	Sustituya el (los) fusible(s).

Síntoma	Causa	Medida
<b>Fuga de agua</b>	Una conexión de agua roscada tiene una fuga.	Apriete la conexión roscada.
	Hay una fuga de condensado.	Asegúrese de que el punto de descarga del agua procedente de la condensación funcione correctamente.  Si es necesario, corrija el punto de descarga del agua.
	Hay una fuga en otro segmento de tubería o en otro calentador de agua cercanos.	Busque la fuga.
	Hay una fuga en el tanque del calentador de agua.	Póngase en contacto con el proveedor de su calentador de agua.
<b>Encendido explosivo</b>	La presión del suministro de gas es incorrecta.	Compruebe la presión del suministro de gas; consulte <u>Presión del suministro de gas</u> (consulte 8.9.3).
	El valor de CO <sub>2</sub> es incorrecto.	Compruebe el valor de CO <sub>2</sub> ; consulte <u>Valor de CO<sub>2</sub></u> (consulte 8.9.4).
	El quemador está contaminado.	Limpie el quemador; consulte <u>Mantenimiento del lado del gas</u> (consulte 11.4).
	Hay una fuga de aire entre el tubo de Venturi y el conector de aire.	Asegúrese de que:  - El conector de aire no esté dañado. Si es necesario, sustituya el conector de aire.  - El conector de aire esté correctamente conectado al tubo de Venturi. Si es necesario, apriete la pinza.
	El filtro del suministro de aire está contaminado.	<u>Limpie el filtro del suministro de aire</u> (consulte 11.4.3).
<b>Agua caliente insuficiente o no hay agua caliente</b>	El calentador de agua está desactivado.	<u>Encienda el calentador de agua</u> (consulte 4.1).
	No hay voltaje de suministro.	Asegúrese de que:  El interruptor de control esté establecido en <b>I</b> .  El aislador esté en posición <b>ON</b> .  El aislador reciba suministro de corriente.  El bloque del conector eléctrico reciba suministro de corriente.  El voltaje medido debe ser de 230 V <sub>CA</sub> (-15 %, +10 %).
	Se ha agotado el agua caliente.	Reduzca el consumo de agua caliente. Espere a que el calentador de agua caliente.
	El controlador está en modo OFF.	Ponga el controlador en modo ON.
	El valor de referencia establecido es demasiado bajo.	Establezca un valor de referencia más alto.
	El interruptor de modo ON externo no está habilitado.	Establezca <b>Yes</b> en «External Use Enabled». (consulte 10.5.1)

Síntoma	Causa	Medida
<b>El valor de CO<sub>2</sub> no es correcto</b>	La unidad no está preparada para el tipo de gas correcto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el tipo de gas se corresponda con la información de la placa de características.</li> <li>- Asegúrese de que el limitador del tubo de Venturi tenga el diámetro correcto; consulte Datos sobre el gas.</li> </ul>
	Tubo de Venturi contaminado.	Elimine la contaminación de la entrada del tubo de Venturi.
	Fuga entre el tubo de Venturi y el conector del tubo de Venturi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el conector del tubo de Venturi no esté dañado. Si es necesario, sustituya el conector del tubo de Venturi.</li> <li>- Asegúrese de que el conector del tubo de Venturi esté correctamente conectado. Si es necesario, apriete la pinza.</li> </ul>
	Recirculación de gases de escape.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el valor de CO<sub>2</sub> medido en la descarga de gas de combustión sea correcto; consulte <u>Valor de CO<sub>2</sub></u> (consulte 8.9.4).</li> <li>- Asegúrese de que el valor de CO<sub>2</sub> medido en el suministro de aire sea inferior al 0,5 vol. %.</li> <li>- Si es necesario, vuelva a conectar el sistema de toma de aire y salida de humos y cambie los sellados que haga falta.</li> </ul>

## 12.1.2

### Errores mostrados



#### Nota

Si desea obtener información sobre la codificación de las conexiones, consulte el Diagrama de cableado eléctrico.

#### Nota

Póngase en contacto con su técnico de servicio y mantenimiento si el error persiste.

#### Nota

Cada error tiene un código y una descripción. El código tiene 7 caracteres: XXX-XXXX. Cuando el calentador de agua tiene un error, las dos cifras anteriores al guion (XXX-XXXX) son importantes para detallar el error.

Código y descripción	Causa	Medida
<b>X47-XXXX</b> <b>(error de bloqueo)</b> <b>Error de sensor</b>  Circuito abierto de sensor de temperatura	El sensor no está (correctamente) conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el conector esté conectado a J9.</li> <li>- Asegúrese de que el cable esté conectado al sensor.</li> </ul>
	Cableado dañado o sensor defectuoso.	Sustituya el cableado o el sensor.
<b>X45-XXXX</b> <b>(error de bloqueo)</b> <b>Error de sensor</b>  Cortocircuito del sensor de temperatura	Cortocircuito en el circuito del sensor.	Sustituya el cableado o el sensor.

<b>Código y descripción</b>	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
<b>XA5-XXXX</b> <b>(error de anulación)</b> <b>Error de temperatura</b>  Se ha superado el límite máximo de temperatura	La temperatura del tanque supera los 95 °C.	Consulte la indicación X54-XXXX (consulte 12.1.3). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el cableado entre 1 y 4 en J9 esté conectado y no esté dañado.</li> <li>- Si es necesario, sustituya o vuelva a conectar los cables.</li> <li>- Una vez vueltos a conectar los cables, restablezca el controlador.</li> </ul>
<b>X48-XXXX</b> <b>(error de bloqueo)</b> <b>Error de sensor</b>  Circuito abierto de sensor de temperatura	El sensor no está (correctamente) conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el conector esté conectado a J10.</li> <li>- Asegúrese de que el cable esté conectado al sensor.</li> </ul>
	Cableado dañado o sensor defectuoso.	Sustituya el cableado o el sensor.
<b>X46-XXXX</b> <b>(error de bloqueo)</b> <b>Error de sensor</b>  Cortocircuito del sensor de temperatura	Cortocircuito en el circuito del sensor.	Sustituya el cableado o el sensor.
<b>X57-XXXX</b> <b>(error de anulación)</b>  Cortocircuito del sensor de llama	Conexión eléctrica entre el sensor de llama y el tanque o el quemador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el sensor de llama no toque el tanque.</li> <li>- Si es necesario, sustituya el sensor de llama.</li> <li>- Asegúrese de que la cámara de combustión esté seca.</li> <li>- Asegúrese de que los cables del sensor de llama estén correctamente conectados.</li> <li>- Si es necesario, coloque el conector del sensor de llama en la posición correcta.</li> </ul>
<b>XAC-XXXX</b> <b>(error de bloqueo)</b> <b>Error de interruptor de presión de aire</b>  El interruptor no se cierra cuando funciona el ventilador durante el purgado previo	Las mangas están dañadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que las mangas situadas entre el interruptor de presión de aire y el ventilador y entre el interruptor de presión de aire y el control de gas no estén dañadas y restablezca el controlador.</li> <li>- Si es necesario, sustituya la(s) manga(s).</li> <li>- Una vez sustituida(s) y vuelta(s) a conectar la(s) manga(s), restablezca el controlador.</li> </ul>
	El cableado está dañado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el cableado entre el interruptor de presión de aire y el controlador esté conectado y no esté dañado.</li> <li>- Si es necesario, sustituya los cables o vuelva a conectarlos.</li> <li>- Una vez sustituidos o vueltos a conectar los cables, restablezca el controlador.</li> </ul>

Código y descripción	Causa	Medida
	Fuga de aire entre el tubo de Venturi y el conector de aire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el conector de aire no esté dañado. Si es necesario, sustituya el conector de aire.</li> <li>- Asegúrese de que la manga esté correctamente conectada al tubo de Venturi. Si es necesario, apriete la pinza.</li> </ul>
	<p>No hay suficiente diferencia de presión en el interruptor de presión de aire debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema de toma de aire y salida de los humos</li> <li>- fallo del punto de descarga de la condensación</li> <li>- quemador sucio</li> <li>- intercambiador de calor bloqueado</li> </ul>	<p>Tras cada reparación, compruebe si el error vuelve a aparecer. Si el error vuelve a aparecer, continúe buscando la causa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mida la diferencia de presión en el interruptor de presión de aire; consulte Diferencia de presión del aire.</li> </ul> <p><u>Sistema de toma de aire y salida de humos (consulte 8.7):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el sistema de toma de aire y salida de humos cumpla los requisitos necesarios.</li> <li>- Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción en el sistema de toma de aire y salida de humos.</li> <li>- Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción en la rejilla de entrada de aire.</li> </ul> <p>Punto de descarga de la condensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción en el drenaje de condensación.</li> <li>- Asegúrese de que el drenaje de condensación esté conectado al punto de descarga de aguas residuales mediante una conexión abierta.</li> </ul> <p>Quemador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Asegúrese de que el quemador esté limpio</u> (consulte 11.4.1).</li> <li>- Mida de nuevo la diferencia de presión en el interruptor de presión de aire. Si la diferencia de presión es insuficiente, limpie el intercambiador de calor.</li> <li>- Use un multímetro para asegurarse de que el interruptor de presión de aire esté cerrado.</li> </ul>

<b>Código y descripción</b>	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
<b>XAC-XXXX</b> <b>(error de bloqueo)</b> <b>Error de ventilador</b>  El interruptor está cerrado cuando el ventilador no funciona	Cableado dañado/circuito cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el cableado entre el interruptor de presión de aire y el controlador esté conectado y no esté dañado.</li> <li>- Si es necesario, sustituya los cables o vuelva a conectarlos. Restablezca el controlador tras sustituir o volver a conectar los cables.</li> </ul>
	Defecto del interruptor de presión de aire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el interruptor de presión de aire funcione correctamente.</li> <li>- Si es necesario, sustituya el interruptor de presión de aire.</li> <li>- Una vez sustituido y vuelto a conectar el interruptor de presión de aire, restablezca el controlador.</li> </ul>



<b>Código y descripción</b>	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
<b>XB2-XXXX</b> <b>(error de anulación)</b> <b>Error de encendido</b>  Tres intentos de encendido sin éxito	No hay gas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que la válvula principal de suministro de gas esté abierta. Si es necesario, abra la válvula.</li> <li>- Asegúrese de que la válvula manual de gas, situada antes del control de gas, esté abierta. Si es necesario, abra la válvula.</li> <li>- Asegúrese de que la presión del suministro de gas en el control de gas sea correcta; consulte <u>Presión del suministro de gas</u> (consulte 8.9.3).</li> </ul>
	Aire en las tuberías de gas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Purgue de aire la tubería de gas.</li> <li>- Asegúrese de que la presión del suministro de gas en el control de gas sea correcta; consulte <u>Presión del suministro de gas</u> (consulte 8.9.3).</li> </ul>
	Defecto en el circuito de la bujía de encendido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que la bujía de encendido esté correctamente instalada.</li> <li>- Asegúrese de que el cableado de la bujía de encendido no esté dañado.</li> </ul> <p>Si es necesario, sustituya la bujía de encendido.</p>
	Defecto en el circuito de ionización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el detector de llama esté correctamente instalado.</li> <li>- Asegúrese de que el cableado del detector de llama no esté dañado.</li> <li>- Mida la corriente de ionización. Esta corriente debe ser como mínimo de 60 µA.</li> </ul> <p>Si es necesario, sustituya el cableado o el detector de llama.</p>
	Voltaje de suministro demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el voltaje de suministro del controlador sea correcto.</li> <li>- Si el voltaje de suministro está por debajo de la tolerancia indicada y el error persiste, póngase en contacto con su técnico de servicio y mantenimiento.</li> </ul>
	El detector de llama curvado está en contacto con la superficie metálica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que el detector de llama no esté curvado.</li> <li>- Si es necesario, sustituya el detector de llama.</li> </ul>
	La parte cerámica del detector de llama está rota o rajada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que la parte cerámica del detector de llama no esté rota ni rajada cerca del quemador.</li> <li>- Si es necesario, sustituya el detector de llama.</li> </ul>

Código y descripción	Causa	Medida
<b>XAF-XXXX</b> <b>(error de anulación)</b> <b>Error de control</b> Fallo del equipo	Demasiados restablecimientos.	Apague el aparato durante 10 segundos.
<b>XC9-XXXX</b> <b>(error de anulación)</b> <b>Error de control</b> Fallo del equipo	Desconecte la llave de selección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que la selección esté conectada a J12.</li> <li>- Si es necesario, sustituya la llave de selección.</li> </ul>

### 12.1.3

### Advertencias



#### Nota

Si desea obtener información sobre la codificación de las conexiones, consulte el [Diagrama de cableado eléctrico](#) (consulte 13.5).

Síntoma	Causa	Comentario
<b>X54-XXXX</b> <b>Advertencia de temperatura</b>	La temperatura del tanque supera los 90 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre el agua para que descienda la temperatura del calentador de agua.</li> <li>- Asegúrese de que no haya cal en el sensor de temperatura. Si es necesario, sustituya el sensor.</li> <li>- Asegúrese de que no entre agua en el tanque por la salida.</li> <li>- Asegúrese de que el calentador de agua no reciba agua &gt;90 °C.</li> </ul>

# 13 Anexos

## 13.1 Datos técnicos

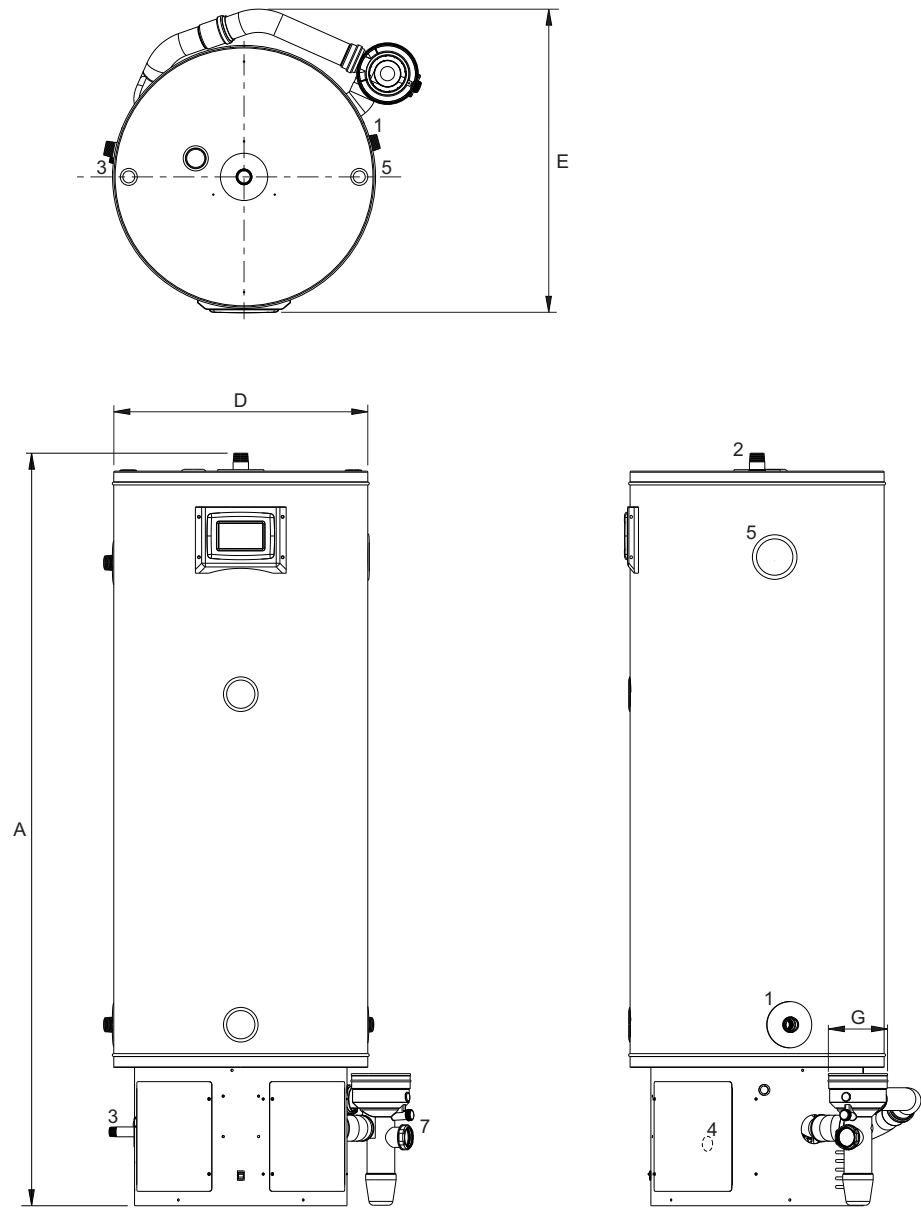
Descripción	Unidad	TWI 35-200	TWI 45-200
<b>Generales</b>			
Capacidad	l	182	182
Peso en vacío	kg	79	79
Carga máxima del suelo	kg	261	261
Presión máxima de funcionamiento	kPa (bar)	800 (8)	800 (8)
Termostato de control - intervalo de ajuste	°C	40-85	40-85
Termostato de control - valor predeterminado	°C	65	65
Histéresis creciente - intervalo de ajuste	°C	0	0
Histéresis creciente - valor predeterminado	°C	0	0
Histéresis decreciente - intervalo de ajuste	°C	2-10	2-10
Histéresis decreciente - valor predeterminado	°C	5	5
Número de ánodos (eléctricos)	-	0	0
Velocidad de ventilador durante la ignición	rpm	5000	5000
Velocidad de funcionamiento del ventilador	rpm	7200	9200
Diferencia de presión del aire mínima medida en el interruptor de presión	Pa	>420	>420
Valor de referencia del interruptor de presión	Pa	370	370
Tiempo de calentamiento $\Delta T = 45^{\circ}\text{C}$	min	17	13
<b>Eléctricos</b>			
Consumo de energía (eléctrica)	W	160	230

Descripción	Unidad	TWI 35-200	TWI 45-200
Voltaje de suministro/frecuencia	VCA/Hz	230 (-15 %, +10 %)/50 (+/-1)	
Grado de protección IP	-	IP30	

## 13.2 Dimensiones

Tamaño	Descripción	Unidad	TWI 35-200	TWI 45-200
<b>Dimensiones del calentador de agua</b>				
A	Altura	mm	1655	1655
D	Anchura	mm	560	560
E	Profundidad	mm	730	730
G	Descarga de gas de combustión/suministro de aire	mm/mm	80/125	80/125
<b>Dimensiones de las conexiones</b>				
1	Conexión de suministro de agua fría (macho)	-	1"	1"
2	Conexión de salida de agua caliente (macho)	-	1"	1"
3	Conexión de control de gas (macho)	-	3/4"	3/4"
4	Conexión de válvula de drenaje (hembra)	-	3/4"	3/4"
5	Conexión de válvula TP (hembra)	-	3/4" NPT	3/4" NPT
7	Conexión de drenaje de condensación (hembra)	mm	Ø 40	Ø 40

Fig. Dimensiones



IMD-1349b R0

### 13.3 Datos sobre el gas

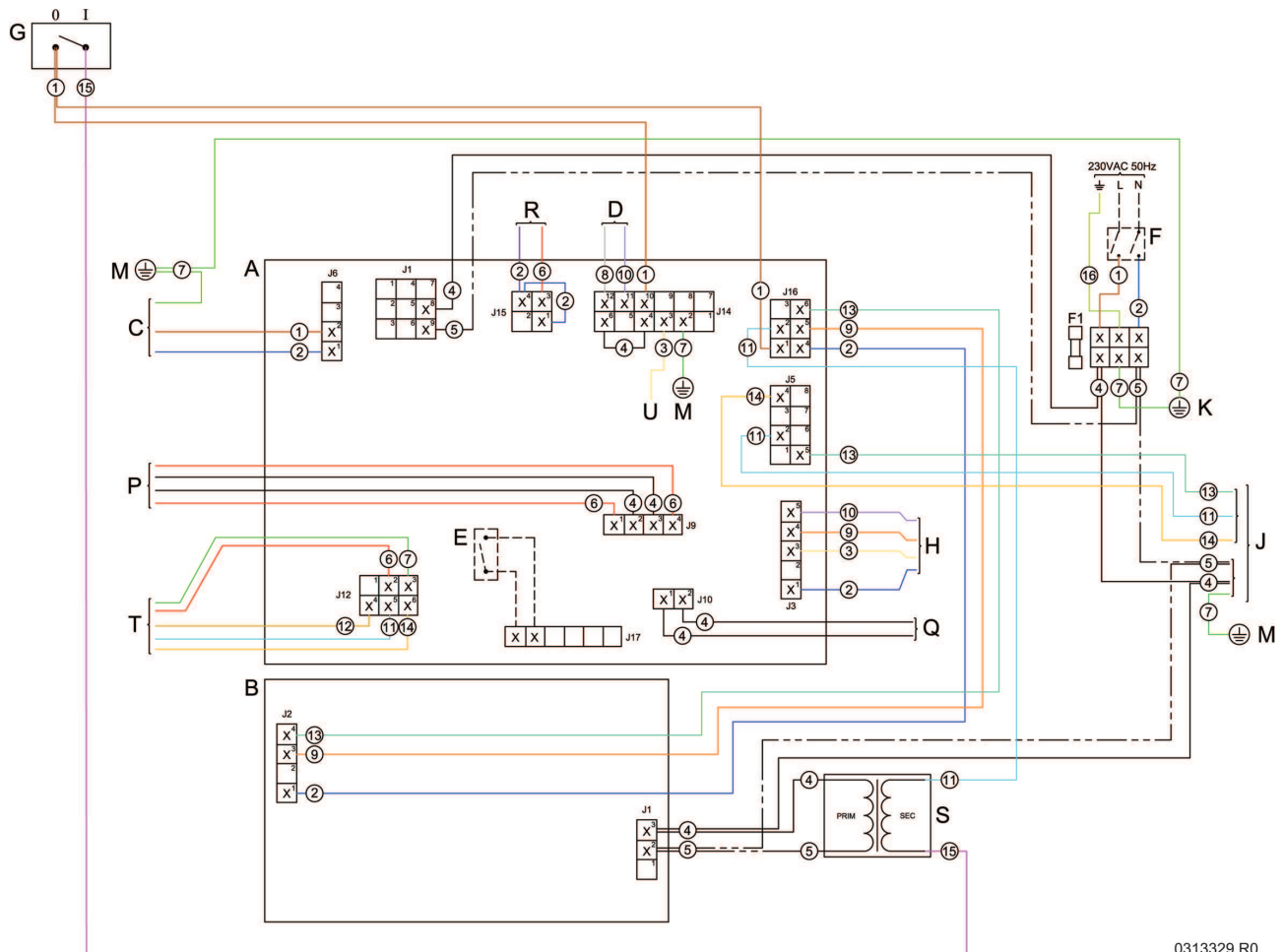
Descripción	Unidad	TWI 35-200	TWI 45-200
<b>Categoría de gas 2H (G20)</b>			
Diámetro del limitador del tubo de Venturi	mm	-	-
Carga nominal (valor mínimo)	kW	34,0	44,0
Salida nominal	kW	34,9	45,1
Presión de suministro	mbar	20	20
CO <sub>2</sub> (carga alta)	vol. %	9,0 ± 0,5	9,0 ± 0,5
O <sub>2</sub> (carga alta)	vol. %	4,8 ± 0,9	4,8 ± 0,9
Consumo de gas (1)	kg/h	3,6	4,7
Emisión de NO <sub>x</sub>	mg/kWh PCB	53	53
Gasto másico de gases de combustión (carga mínima)	kg/h	42	42
Gasto másico de gases de combustión (carga nominal)	kg/h	61	79
Temperatura de gas de combustión (carga nominal)	°C	65	75
<b>Categoría de gas 3P (G31)</b>			
Diámetro del limitador del tubo de Venturi	mm	6,00	6,00
Carga nominal (valor mínimo)	kW	34,0	44,0
Salida nominal	kW	34,9	45,4
Presión de suministro	mbar	37	37
CO <sub>2</sub> (carga alta)	vol. %	10,0 ± 0,5	10,0 ± 0,5
O <sub>2</sub> (carga alta)	vol. %	5,7 ± 0,8	5,7 ± 0,8
Consumo de gas	kg/h	2,6	3,4
Emisión de NO <sub>x</sub>	mg/kWh PCB	61	61
Gasto másico de gases de combustión (carga mínima)	kg/h	43	43
Gasto másico de gases de combustión (carga nominal)	kg/h	63	81
Temperatura de gas de combustión (carga nominal)	°C	65	75

## 13.4 Etiqueta energética

Descripción	Unidad	TWI 35-200	TWI 45-200
<b>Perfil de carga declarado</b>			
Perfil de carga	-	XXL	XXL
Clase de eficiencia energética (etiqueta energética)	-	A	A
Eficiencia energética	%	93	91
Consumo diario de electricidad	kWh	0,249	0,277
Consumo diario de combustible	kWh PCB	25,816	26,274
Agua mixta a 40°C (V40)	l	∞	∞
<b>Otros perfiles de carga</b>			
Perfil de carga	-	-	-
Clase de eficiencia energética (etiqueta energética)	-	-	-
Eficiencia energética	%	-	-
Consumo diario de electricidad	kWh	-	-
Consumo diario de combustible	kWh PCB	-	-
Agua mixta a 40°C (V40)	l	-	-

# 13.5 Diagrama de cableado eléctrico

Fig. Diagrama de cableado eléctrico



0313329 R0

### Colores de los cables

- 1. Marrón
- 2. Azul
- 3. Amarillo
- 4. Negro
- 5. Blanco
- 6. Rojo
- 7. Verde
- 8. Gris
- 9. Naranja
- 10. Púrpura
- 11. Azul/blanco
- 12. Marrón/blanco
- 13. Verde/blanco
- 14. Naranja/blanco
- 15. Rojo/blanco

### Conexiones del bloque de terminales

- ⊕ Tierra
- N. Neutro
- L. Entrada de fase

### Componentes

- A. Control
- B. Placa de suministro eléctrico
- C. Transformador de chispa
- D. Control de gas
- E. Interruptor de modo ON externo
- F. Aislador de doble polo
- G. Interruptor de control
- H. Pantalla
- J. Ventilador
- K. Placa de montaje de la conexión de tierra
- M. Conexión de tierra de la brida del quemador
- P. Sensor de temperatura (T<sub>1</sub>: parte superior del tanque)
- Q. Sensor de temperatura (T<sub>2</sub>: parte inferior del tanque)
- R. Interruptor de presión
- S. Transformador de suministro eléctrico
- T. Llave de selección
- U. Detector de ionización
- F1. Fusible (T2A-250V)



## 13.6

## Declaración de conformidad



### CE - Declaracion de Conformidad

Proveedor: A.O. Smith Water Products Company b.v.  
De Run 5305  
5503 LW Veldhoven  
Holanda

declara que los siguientes productos:

Descripción del producto: Gas Comercial Calentador de agua de almacenamiento

Nombre de familia de productos: Twister

Modelos de producto: TWI 35-200, TWI 45-200

si se instalan correctamente siguiendo los requisitos reglamentarios aplicables, se considerarán conformes con las siguientes directivas:

Regulación Aparato de Gas (GAR) - 2016/426  
- EN 89:2015

Directiva de Bajas Tensión (LVD) - 2006/95/EG  
- EN 60335-1:2012  
- EN 60335-2-102:2006

Directiva Compatibilidad Electromagnética (EMC) - 2004/108/EG  
- EN 55014-1:2007  
- EN 55014-2:2015  
- EN 61000-3-2:2014  
- EN 61000-3-3:2013

Directiva de Equipos a Presión (PED) - 97/23/EG  
- Con base en el Art. 3, sub 3. (PS < 10 bar, recipiente a presión para fluidos no peligrosos)

Directiva de Diseño Ecológico (ErP) - 2009/125/EG  
- Reglamento de la comisión n° 814/2013 sobre la base de notificaciones 2014/C - 207/03

Directiva al Etiquetado Energético - 2010/30/EG  
- Reglamento de la comisión n° 812/2013

como de indica en el examen CE de tipe informe, 180100356, de KIWA Gastec Certification b.v., Holanda.

Empresa:  
A.O. Smith Water Products Company b.v.

Fecha:  
1 Noviembre 2018

Firma:

T. van der Hamsvoort  
Director General

## 13.7

### Garantía

Para registrar su calentador de agua, puede completar y devolver la tarjeta de garantía adjunta. También puede registrar su calentador de agua en Internet, a través del sitio web de A.O. Smith.

#### Artículo 1: Garantía general

Si, tras la debida comprobación y según el criterio de A.O. Smith, un componente o una pieza (excepto el depósito de acero inoxidable) de un calentador de agua suministrado por A.O. Smith muestran defectos o no funcionan correctamente en un plazo de 1 (un) año contado desde la fecha de la instalación original debido a defectos de fabricación o materiales, A.O. Smith reparará o sustituirá este componente o esta pieza.

#### Artículo 2: Garantía del tanque

Si, tras la debida comprobación y según el criterio de A.O. Smith, el depósito de acero inoxidable de un calentador de agua suministrado por A.O. Smith presenta fugas en un plazo de 5 (cinco) años contados desde la fecha de la instalación original debido a la existencia de óxido o corrosión en el lado del agua, A.O. Smith se ofrecerá a sustituir el calentador de agua defectuoso por un calentador de agua totalmente nuevo de tamaño y calidad equivalentes. El periodo de garantía de este nuevo calentador de agua será igual al periodo de garantía restante del calentador de agua que se suministró originalmente. No obstante lo expuesto anteriormente en este artículo, si en el calentador de agua se utiliza o se permite que permanezca agua sin filtrar o descalcificada, la garantía se reducirá a un año contado desde la fecha de la instalación original.

#### Artículo 3: Condiciones de instalación y uso

La garantía definida en los Artículos 1 y 2 solo se aplicará únicamente con las siguientes condiciones:

- El calentador de agua se instalará siguiendo estrictamente las instrucciones de instalación de A.O. Smith correspondientes al modelo en concreto y cumpliendo los códigos, las normas y las normativas estatales y locales relevantes sobre instalación y edificios en vigor en el momento de la instalación.
- El calentador de agua permanecerá instalado en el lugar de instalación original.
- El calentador de agua se utilizará exclusivamente con agua potable, que deberá poder circular con libertad en todo momento (es obligatorio instalar un intercambiador de calor independiente para calentar agua salada o agua corrosiva).
- El tanque debe protegerse contra los daños de la acumulación de la cal y el sarro mediante el mantenimiento periódico.
- Las temperaturas del agua en el calentador no superarán el ajuste máximo de los termostatos, que forman parte del calentador de agua.
- Ni la presión del agua ni la carga térmica superarán los valores máximos indicados en la placa de características del calentador de agua.
- El calentador de agua se instalará en un entorno o una atmósfera no corrosivos.
- El calentador de agua se conectará a un suministro de agua fría protegido, aprobado por la autoridad competente, con capacidad suficiente para este fin y en el que la presión del agua no supere la presión de trabajo indicada en el calentador de agua, si corresponde, gracias a una válvula reductora de presión y temperatura igualmente aprobada, colocada siguiendo las instrucciones de instalación de A.O. Smith que se aplican al modelo concreto de calentador de agua y cumpliendo además los códigos, las normas y las normativas estatales y locales sobre instalación y edificios.

#### Artículo 4: Exclusiones

La garantía definida en los Artículos 1 y 2 no se aplicará si:

- un factor externo causa daños en el calentador de agua;
- se detectan un mal uso, negligencia (lo que incluye los daños por heladas), modificación, uso incorrecto o no autorizado del calentador de agua y cualquier intento de reparar fugas;
- se ha permitido que contaminantes u otras sustancias entren en el tanque;
- la cantidad de cloruros es superior a 200 ppm o la dureza (iones alcalino-térreos) del agua es superior a 2,05 mmol/litro (consulte 8.2.3);

- en el calentador de agua fluye o se almacena agua sin filtrar procedente de la recirculación;
- se detecta cualquier intento de reparar un calentador de agua defectuoso por parte de una persona que no sea un técnico de servicio autorizado.

### **Artículo 5: Ámbito de la garantía**

Las obligaciones de A.O. Smith en virtud de la garantía otorgada no irán más allá del envío sin cargo alguno desde el almacén de las piezas, los componentes o el calentador de agua necesarios para realizar las correspondientes sustituciones; A.O. Smith no se hará cargo del transporte, la mano de obra, la instalación u otros costes asociados con la sustitución.

### **Artículo 6: Reclamaciones**

Las reclamaciones basadas en la garantía especificada deben enviarse al distribuidor en el que se adquirió el calentador de agua, o a otro distribuidor autorizado de los productos de A.O. Smith Water Products Company. La inspección del calentador de agua mencionada en los Artículos 1 y 2 se realizará en uno de los laboratorios de A.O. Smith Water Products Company.

### **Artículo 7: Obligaciones de A.O. Smith**

A.O. Smith no otorga más garantía sobre sus calentadores de agua ni sobre los calentadores de agua suministrados como repuesto (ni sobre las unidades o piezas de repuesto) que la garantía descrita explícitamente en estos Artículos.

De acuerdo con los términos de la garantía, A.O. Smith no es responsable de los daños personales o materiales causados por sus calentadores de agua o por los calentadores de agua suministrados como repuesto (o por las unidades, las piezas o el depósito de acero inoxidable).



# Índice alfabético

## A

Acerca de este manual.....	7
Acerca del calentador de agua.....	29
Advertencias.....	82
Aislar del suministro principal.....	26
Ajustes.....	59
Ajustes de la pantalla.....	61
Anexos.....	83
Apagar el calentador de agua.....	26, 56
Apagar el calentador de agua durante un periodo breve.....	26
Apagar el calentador de agua durante un periodo prolongado.....	26
Aparición de errores.....	65
Aspectos ambientales.....	34
Averías generales.....	75
About this manual.....	7
Appendices.....	83

## B

Botones de la pantalla.....	21
-----------------------------	----

## C

Calentador de agua .....	35
Carga máxima del suelo.....	37
Condensate drain.....	40
Composición del agua.....	38
Comprobación del rendimiento.....	69
Condiciones.....	37
Condiciones ambientales.....	37
Condiciones de error.....	23
Conexiones de agua.....	39
Conexiones eléctricas.....	51
Conexión de agua caliente.....	40
Conexión de agua fría.....	39
Conexión de circulación.....	40
Conexión de gas.....	41
Convenciones de notación .....	7
Conversión de tipo de gas.....	57
Copyright .....	3
Cumplimiento normativo.....	4
Copyright.....	3

## D

Datos de contacto .....	5
Datos sobre el gas.....	86
Datos técnicos.....	83

Declaración de conformidad.....	89
Diagrama de cableado eléctrico.....	88
Diagrama de instalación.....	39
Diferencia de presión del aire.....	53
Dimensiones.....	84
Dispositivos de seguridad.....	33
Drenaje .....	56
Drenaje de condensación.....	40

## E

Eliminación de residuos.....	34
Eliminar la cal del tanque.....	70
Embalaje.....	37
Encender el calentador de agua.....	25, 56
Errores mostrados.....	77
Errores y advertencias.....	75
Espacio de maniobra.....	38
Establecer el brillo de la pantalla.....	61
Establecer el idioma.....	62
Establecer el modo de servicio.....	66
Establecer el retraso de la retroiluminación .....	62
Establecer la temperatura del agua.....	25
Establecer la velocidad del ventilador.....	67
Estado del aparato.....	61
Estado del calentador de agua.....	21
Estructura del calentador de agua.....	35
Etiqueta energética.....	87

## F

Finalización.....	52, 74
-------------------	--------

## G

Garantía.....	90
---------------	----

## H

Historial de errores.....	64
Histéresis.....	60

## I

Identificación del documento .....	8
Información del aparato.....	63
Instalación.....	37
Instrucciones de seguridad.....	31

Instrucciones en el calentador de agua...	32	Responsabilidad.....	3
Intentos de encendido.....	63	Restaurar valores predeterminados.....	65
Interfaz .....	19	Retirada del servicio.....	56
Interruptor de modo ON externo (opcional) .....	52	Troubleshooting.....	75
Introducción.....	15, 29		
Installation.....	37		
<hr/>			
<b>L</b>		<b>S</b>	
Limpiar el drenaje de condensación.....	70	Water outlet.....	29
Limpiar el filtro del suministro de aire....	74	Seguridad.....	17, 31
Limpiar el quemador.....	71	Sistema de toma de aire y salida de humos .....	41
Llenado .....	53	Sistemas C43/C53/C63.....	50
		Sistemas concéntricos C13/C33.....	44
		Sistemas paralelos C13/C33.....	47
		Suministro eléctrico.....	52
		Símbolos de la pantalla.....	20
<hr/>			
<b>M</b>		<b>T</b>	
Mantenimiento.....	69	Temperaturas.....	59, 60
Mantenimiento del lado del agua.....	70	Water inlet.....	29
Mantenimiento del lado del gas.....	71		
Marcas comerciales.....	3		
Menú de servicio.....	66		
Modo OFF.....	22		
Modo ON.....	22		
Modo ON externo.....	22		
Modos operativos.....	22		
Montar el quemador.....	73		
Trademark.....	3		
<hr/>			
<b>N</b>		<b>U</b>	
Normativas .....	4	Usar habilitación externa.....	63
		Uso.....	25
<hr/>			
<b>P</b>		<b>V</b>	
Pantalla.....	20, 59	Valor de CO <sub>2</sub> .....	55
Pantalla de control.....	19		
Parte sobre el usuario.....	13		
Parte sobre instalación, mantenimiento y servicio.....	27		
Poner el calentador de agua en modo ON	25		
Preparación.....	51, 70		
Presión del suministro de gas.....	54		
Principio operativo.....	29		
Prólogo.....	3		
Puesta en funcionamiento.....	52		
Público objetivo .....	7		
Preface.....	3		
<hr/>			
<b>R</b>		<b>Á</b>	
Reciclado.....	34	Ámbito .....	7
Resolución de problemas.....	75		