

Innovo

Calentador de agua de
condensación de gran eficiencia

**IR 12-160/12-200/20-160/20-200/24-245/
24-285/32-245/32-285/32-380**

Manual de Instalación, Usuario y Servicio



CE



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 © 2020 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 13.6) 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 Innovo 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 Innovo cumplen las siguientes normas:

- el Reglamento europeo 2016/426 sobre los aparatos que queman combustibles gaseosos (GAR)
- la Norma europea sobre aparatos de producción de agua caliente por acumulación que utilizan combustibles gaseosos (EN89)
- la Directiva europea sobre diseño ecológico
- la Directiva europea sobre etiquetado de los productos relacionados con la energía

Consulte el anexo Declaración de conformidad (consulte 13.5).

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 alguna 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

Sitio web: 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, por ejemplo, (1), hacen referencia a elementos de una imagen descritos en el texto.
- Los textos que aparecen en la interfaz de usuario siempre se muestran con caracteres similares a los de la pantalla, por ejemplo, el parámetro *i20* u *oFF*.
- Los botones siempre se muestran entre corchetes, por ejemplo: [**Δ**], [**ENTER**], [**RESET**].
- Las referencias cruzadas a secciones, tablas, figuras, etc. están subrayadas y escritas como (consulte la sección «...»). 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
0312429	ES	5.0

Índice

Prólogo.....	3
Copyright.....	3
Marcas comerciales.....	3
Garantía.....	3
Responsabilidad.....	3
Cumplimiento normativo.....	4
Normativas.....	4
Datos de contacto.....	5
Acerca de este manual.....	7
Ámbito.....	7
Público objetivo.....	7
Convenciones de notación.....	7
Identificación del documento.....	8
Parte sobre el usuario.....	13
1 Introducción.....	15
2 Seguridad.....	17
3 Interfaz.....	19
3.1 Pantalla de control.....	19
3.1.1 Interruptor de control.....	19
3.1.2 Botones.....	20
3.1.3 Pantalla LCD.....	20
3.2 Estado del calentador de agua.....	21
3.2.1 Modos operativos.....	21
3.2.2 Condiciones de error.....	22
3.2.3 Servicio necesario.....	22
3.2.4 Advertencia sobre el ánodo.....	23
4 Uso.....	25
4.1 Establecer el valor de un parámetro.....	25

4.2	Encender el calentador de agua.....	25
4.2.1	Poner el calentador de agua en modo ON.....	25
4.2.2	Establecer la temperatura del agua.....	25
4.3	Apagar el calentador de agua.....	25
4.3.1	Apagar el calentador de agua durante un periodo breve.....	25
4.3.2	Aislar del suministro principal.....	26
4.3.3	Apagar el calentador de agua durante un periodo prolongado.....	26

Parte sobre instalación, mantenimiento y servicio... 27

5	Introducción.....	29
5.1	Acerca del calentador de agua.....	29
5.2	Principio operativo.....	29
6	Seguridad.....	31
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
7	Calentador de agua.....	35
7.1	Estructura del calentador de agua.....	35
8	Instalación.....	37
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	Espacios de trabajo.....	38
8.2.5	Nivelar el calentador de agua.....	38
8.3	Diagrama de instalación.....	39
8.4	Conexiones de agua.....	40
8.4.1	Conexión de agua fría.....	40
8.4.2	Conexión de agua caliente.....	40
8.4.3	Conexión de circulación.....	40
8.5	Drenaje de condensación.....	41
8.6	Conexión de gas.....	41
8.7	Sistema de toma de aire y salida de humos.....	42

8.7.1	Sistemas concéntricos C13/C33.....	43
8.7.2	Sistemas paralelos C13/C33.....	46
8.7.3	Sistemas C43/C53/C63.....	48
8.8	Conexiones eléctricas.....	49
8.8.1	Preparación.....	49
8.8.2	Suministro eléctrico.....	51
8.8.3	Conexiones eléctricas opcionales.....	51
8.8.4	Finalización.....	53
8.9	Puesta en funcionamiento.....	54
8.9.1	Llenado.....	54
8.9.2	Diferencia de presión del aire.....	54
8.9.3	Presión del suministro de gas.....	55
8.9.4	Valor de CO ₂	56
8.9.5	Encender el calentador de agua.....	57
8.10	Retirada del servicio.....	57
8.10.1	Apagar el calentador de agua.....	57
8.10.2	Drenaje.....	57
9	Conversión de tipo de gas.....	59
10	Ajustes.....	61
10.1	Pantalla de control.....	61
10.2	Parámetros.....	61
10.3	Histéresis.....	63
10.4	Historial de errores.....	63
10.5	Ciclo de prueba.....	64
10.6	Prevención de legionela.....	64
11	Mantenimiento.....	65
11.1	Comprobación del rendimiento.....	65
11.2	Preparación.....	66
11.3	Mantenimiento del lado del agua.....	66
11.3.1	Eliminar la cal del tanque.....	66
11.3.2	Limpiar el drenaje de condensación.....	67
11.4	Mantenimiento del lado del gas.....	67
11.4.1	Limpiar el quemador.....	67
11.4.2	Limpiar la cámara de combustión.....	69
11.4.3	Montar el quemador.....	70
11.5	Finalización.....	70

12	Resolución de problemas.....	73
12.1	Errores y advertencias.....	73
12.1.1	Averías generales.....	73
12.1.2	Errores mostrados.....	76
12.1.3	Advertencias.....	83
13	Anexos.....	85
13.1	Datos técnicos.....	85
13.2	Dimensiones.....	86
13.3	Datos sobre el gas.....	88
13.3.1	Etiqueta energética.....	89
13.4	Diagrama de cableado eléctrico.....	91
13.5	Declaración de conformidad.....	93
13.6	Garantía.....	94
	Índice alfabético.....	97

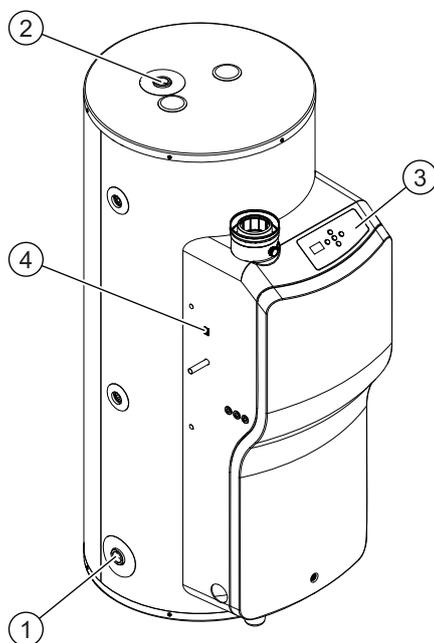
Parte sobre el usuario

1 Introducción

El calentador de agua Innovo 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 Innovo



- 1. Toma de agua
- 2. Salida de agua
- 3. Pantalla de control
- 4. Interruptor de control

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

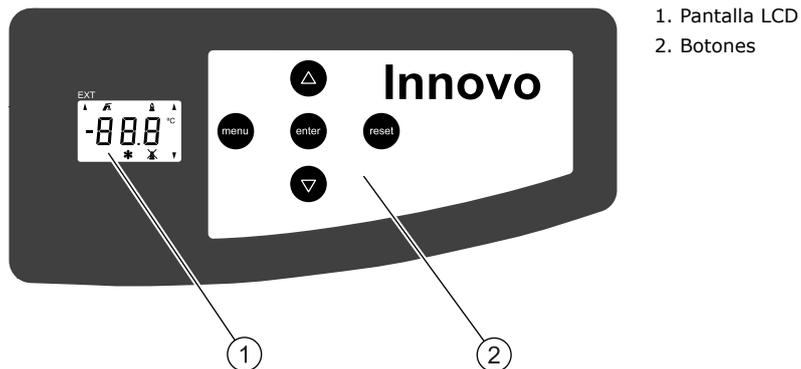
3.1 Pantalla de control

La pantalla de control consta de:

- un interruptor de control (consulte 3.1.1) en el lado izquierdo del calentador de agua
- cinco botones (consulte 3.1.2) para navegar por el menú
- una pantalla LCD (consulte 3.1.3) que muestra ajustes, funciones, valores y errores

El funcionamiento de la pantalla de control se basa en parámetros, y esta permite al usuario cambiar dichos parámetros y comprobar el estado y el historial del calentador de agua.

Fig. Pantalla de control



3.1.1 Interruptor de control

Con el interruptor de control puede activar y desactivar el controlador del calentador de agua.



Cuando el interruptor de control se establece en **I**, en la pantalla aparece **In I** en primer lugar durante unos segundos. Después, en la pantalla aparece **oFF**.

Fig. Pantalla



3.1.2

Botones

Los cinco botones del panel del operador permiten acceder al menú del calentador de agua.

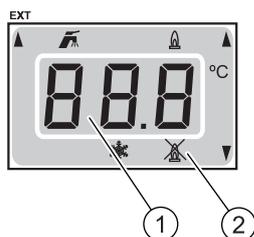
Botón	Función
[▲]	Desplazarse hacia arriba/subir
[▼]	Desplazarse hacia abajo/bajar
[ENTER]	Entrar/confirmar
[RESET]	Restablecer/cancelar
[MENU]	Ir al menú

3.1.3

Pantalla LCD

La pantalla LCD muestra siete símbolos diferentes alrededor de su borde exterior y tres caracteres en el centro. Los caracteres representan parámetros.

Fig. Pantalla LCD



1. Caracteres
2. Símbolos

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

Símbolo	Explicación
	Existe demanda de calor
	Calentador de agua en funcionamiento
	El calentador de agua no funciona: ERROR
	Protección contra heladas activada
	Desplazamiento por el menú Aparecen en las esquinas de la derecha de la pantalla
	Modo ON externo activado Aparece en la esquina superior izquierda

Los parámetros del menú del usuario son los siguientes:

Parámetro	Descripción	Unidad/ valor	Ajustable	Intervalo	Valor predeterminado
001	Encender o apagar el calentador de agua	oFF oN	Sí	oFF: calentador de agua desactivado (modo OFF) oN: calentador de agua activado (modo ON)	oFF
002	Valor de referencia del modo ON	°C	Sí	40...valor de referencia máx. (1)	65
003	Histéresis	°C	Sí	2... 15	10
004	Activar o desactivar el valor de referencia del modo EXT (005)	EnR d 15	Sí	EnR: activar d 15: desactivar	d 15
005 (2)	Valor de referencia del modo EXT	°C	Sí	40...valor de referencia máx. (1)	70

1 - El valor de referencia máximo (parámetro 002) está predeterminado en 70. Un técnico cualificado puede modificar este valor.

2 - Solo podrá accederse al parámetro 005 cuando el parámetro 004 esté establecido en EnR.

3.2 Estado del calentador de agua

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

3.2.1 Modos operativos

El Innovo 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

Utilice el parámetro 001 para poner el calentador de agua en **modo OFF**.

En **modo OFF** el calentador de agua está desactivado. La pantalla muestra los caracteres oFF.

Fig. Pantalla en **modo OFF**



Fig. Protección contra heladas activada



Para evitar que se congele el agua del sistema, se activa la protección contra heladas cuando el calentador de agua está en **modo OFF**. La protección contra heladas comienza a funcionar cuando la temperatura del agua baja de 5 °C. La pantalla muestra el símbolo de protección contra heladas. El calentador de agua calentará el agua hasta los 20 °C y, a continuación, volverá a **modo OFF**.

3.2.1.2 Modo ON

Utilice el parámetro 001 para poner el calentador de agua en **modo ON**.

En **modo ON** el calentador de agua responde continuamente a la demanda de calor.

Cuando el calentador de agua está calentando el agua, la pantalla de la interfaz de operador muestra alternativamente dos imágenes diferentes. La primera muestra la temperatura real, y la segunda muestra la temperatura de referencia.

Cuando el calentador de agua no está calentando el agua, solo se ve la temperatura real. Los símbolos de **demanda de calor** y **en funcionamiento** no se mostrarán.

Fig. Temperatura real del agua



Fig. Valor de referencia



Fig. En espera



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. Utilice el parámetro 004 para activar el valor de referencia (parámetro 005) del **modo ON** externo.

3.2.2

Condiciones de error

Si se produce algún error, la pantalla mostrará un código de error. Los códigos de error siempre están formados por una letra y dos cifras.

Fig. Pantalla con código de error



Nota

Cuando la pantalla muestre un código de 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 la pantalla vuelve a mostrar el código de error.

3.2.3

Servicio necesario

Cuando la pantalla muestra 5rc, el calentador de agua funciona con normalidad, pero necesita el servicio periódico. Póngase en contacto con su técnico de servicio y mantenimiento.

Fig. Pantalla que indica necesidad de servicio



Nota

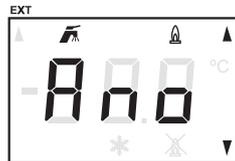
Un mantenimiento regular prolonga la vida útil del calentador de agua.

3.2.4

Advertencia sobre el ánodo

Un ánodo protege el tanque contra la corrosión. Cuando la protección del ánodo no está activada, la pantalla muestra **Ano**. Póngase en contacto con su técnico de servicio y mantenimiento.

Fig. Pantalla con advertencia sobre el ánodo



Nota

Si ignora la advertencia sobre el ánodo, no podrá garantizarse la protección del tanque. La garantía quedará anulada.

4 Uso

4.1 Establecer el valor de un parámetro

Para establecer el valor de un parámetro:

1. Pulse **[MENU]** para acceder al menú del usuario.
2. Pulse **[Δ]** o **[▽]** para desplazarse hasta el parámetro en cuestión; consulte Parámetros (consulte 3.1.3).
3. Pulse **[ENTER]** para seleccionarlo.
4. Utilice **[Δ]** o **[▽]** para cambiar el valor del parámetro.
 - a) Pulse **[ENTER]** para confirmar.
 - b) Pulse **[RESET]** para volver al menú principal.
5. Pulse **[RESET]** para salir del menú del usuario.

4.2 Encender el calentador de agua

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 del calentador de agua (consulte 1) en **I**. La pantalla mostrará *in* durante unos 10 segundos.
3. Cuando la pantalla muestre *oFF*, el calentador de agua estará listo para ser utilizado.

4.2.1 Poner el calentador de agua en modo ON

Para poner el calentador de agua en **modo ON** (consulte 3.2.1.2), cambie el parámetro *001* a *on*; consulte Establecer el valor de un parámetro (consulte 4.1).

4.2.2 Establecer la temperatura del agua

Para cambiar el valor de referencia de la temperatura:

- seleccione el parámetro *002*; consulte Establecer el valor de un parámetro (consulte 4.1) o
- directamente desde **modo ON**:
 - a) utilice directamente **[Δ]** o **[▽]** para establecer el valor de la temperatura;
 - b) pulse **[ENTER]** para confirmar.

4.3 Apagar el calentador de agua

4.3.1 Apagar el calentador de agua durante un periodo breve

Para apagar el calentador de agua por un periodo inferior a 2 meses, cambie el parámetro *001* a *oFF*; consulte Establecer el valor de un parámetro (consulte 4.1).

El calentador de agua entrará en **modo OFF** (consulte 3.2.1.1) y se activará la protección contra heladas.



Precaución

La protección del ánodo permanece activa cuando se selecciona **modo OFF**.



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 su interior. Esto puede introducir aire en las tuberías del agua.

4.3.2

Aislar del suministro principal

Para aislar el calentador de agua del suministro principal:

1. Establezca el parámetro **001** en **OFF**; consulte [Establecer el valor de un parámetro](#) (consulte 4.1).
2. Espere un minuto para asegurarse de que el calentador de agua haya dejado de funcionar.
3. Establezca el interruptor de control en **0**.
4. Desconecte el calentador de agua del suministro principal activando el aislador.

4.3.3

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

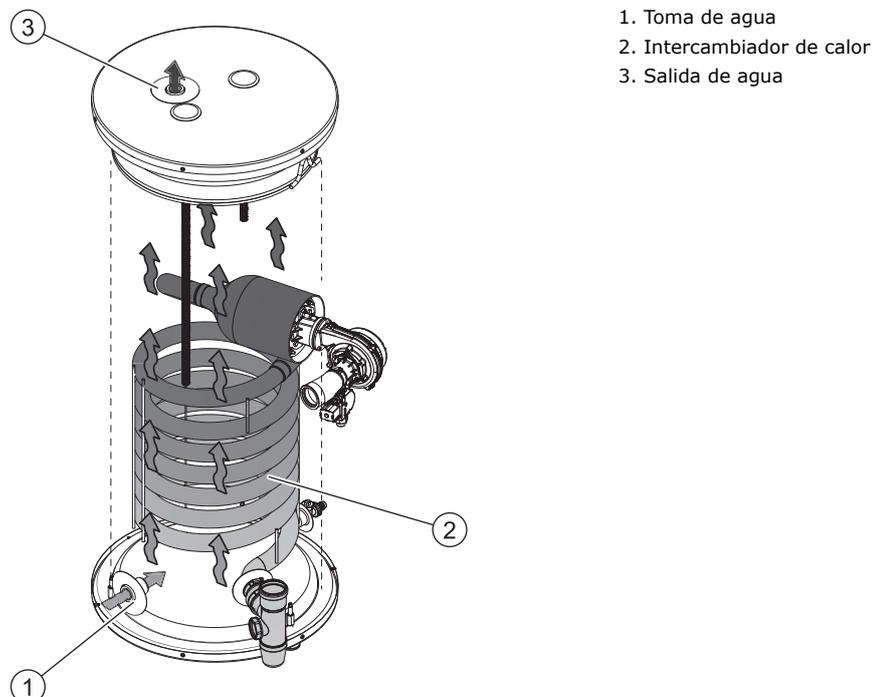
El objetivo del calentador de agua Innovo es calentar agua sanitaria.

El Innovo 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 Innovo



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

1. El controlador detecta una «demanda de calor». El icono de «Existe demanda de calor» aparece en la pantalla del calentador de agua.

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. La bujía de encendido para superficies calientes comienza el preencendido.
 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 depósito. El icono de «Calentador de agua en funcionamiento» aparece en la pantalla del calentador de agua.
 7. Cuando la temperatura del agua alcanza el valor de referencia, termina la demanda de calor y el controlador detiene el ciclo operativo.
Se apagan los iconos «Existe demanda de calor» y «Calentador de agua en funcionamiento» en la pantalla.
 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 CO₂ 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 apagarlo (consulte 4.3). Espere 1 minuto después de poner el calentador de agua en **modo OFF** para establecer el interruptor de control en **0**.

Precaución

La protección del ánodo permanece activa cuando el calentador de agua está en **modo OFF** y el interruptor de control está establecido en **0**.



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:

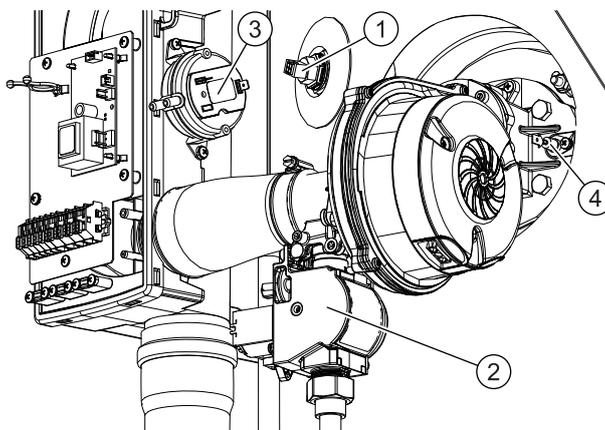
	marcado CE
	este lado hacia arriba
	frágil
	mantener en lugar seco
	el número máximo de cajas que pueden apilarse (altura) es 1

	no utilizar carro
	no utilizar montacargas con pinzas
	embalaje reciclado

6.3

Dispositivos de seguridad

Fig. Dispositivos de seguridad



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

Dispositivos de seguridad del calentador de agua:

Sensor de temperatura (1)	El calentador de agua controla la temperatura del agua mediante un sensor de temperatura: <ul style="list-style-type: none"> - $T < 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$, protección contra heladas activada. - $T > 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (error de bloqueo), temperatura máx. - $T > 97 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (error de anulación), para mayor seguridad.
Control de gas (2)	El control de gas controla el suministro de gas que recibe el quemador.
Interruptor de presión de aire (3)	El interruptor de flujo de aire garantiza la diferencia de entrada del aire durante el purgado previo y el purgado posterior.
Detector de llama (4)	El detector de llama detecta si hay una llama.

Dispositivos de seguridad de la instalación:

Montaje protegido del suministro de agua fría	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.
Válvula reductora de presión	La válvula reductora de presión reduce la presión del suministro de agua, si es necesario.
Válvula de alivio de presión y temperatura (válvula TP) (1)	La válvula TP evita que haya una presión y una temperatura excesivas en el tanque.

1- Todas las instalaciones 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

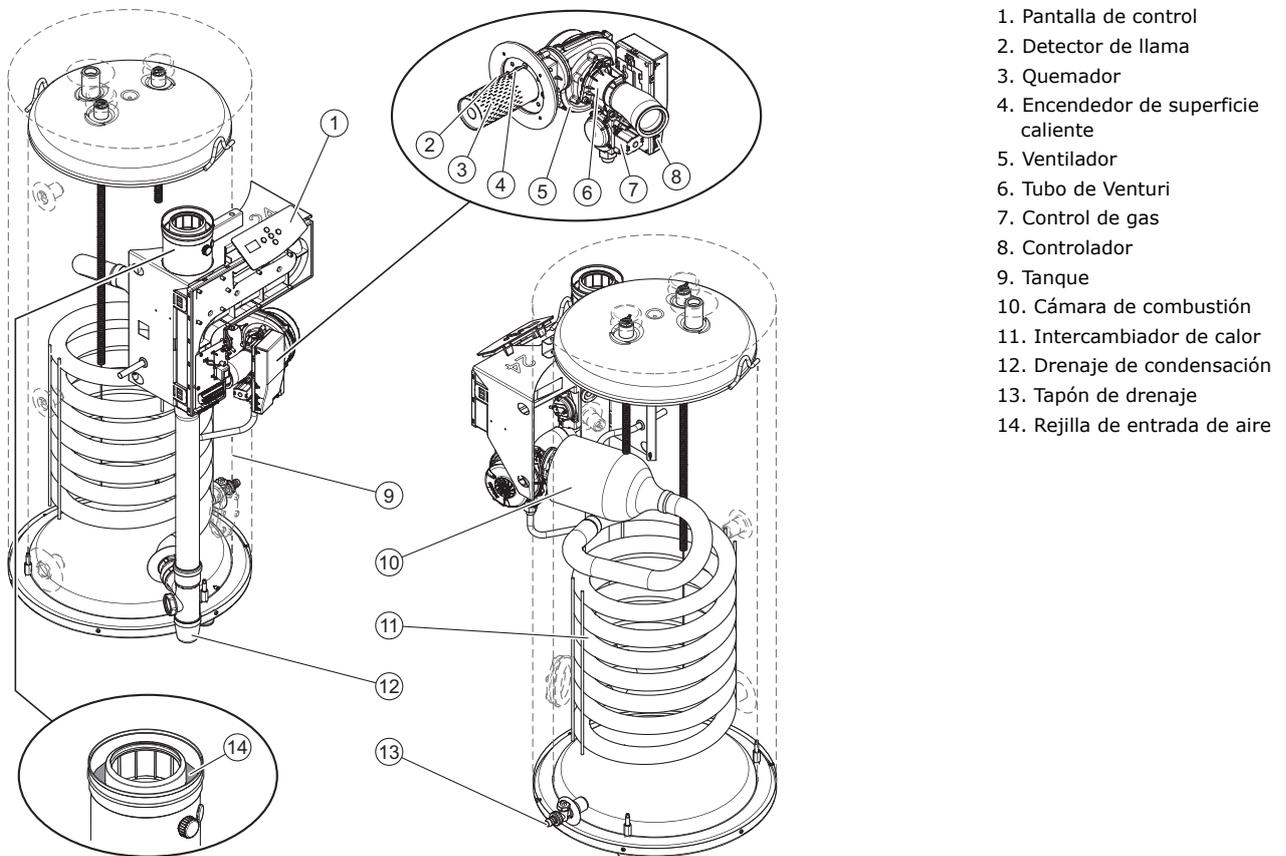
7.1

Estructura del calentador de agua

El calentador de agua tiene los siguientes componentes principales:

Controlador (8)	El controlador supervisa y gestiona todos los procesos internos del calentador de agua para que funcione de forma segura.
Interfaz de operador (1)	La interfaz de operador dispone de cinco botones y una pantalla con tres caracteres para controlar el calentador de agua y comprobar su estado. Consulte Pantalla de control (consulte 3.1).
Tanque (9)	El agua se almacena y calienta en el tanque.
Burner engine (2-8)	El burner engine enciende la mezcla de aire y gas para calentar el agua.

Fig. Componentes del calentador de agua



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.

Humedad del aire y temperatura ambiente	
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	> 1 mmol/l: - Dureza alemana > 5,6° dH - Dureza francesa > 10° fH - Dureza inglesa > 7,0° e - CaCO ₃ > 100 ppm
Conductividad	> 125 µS/cm
Acidez (valor del pH)	7,0-9,5



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.

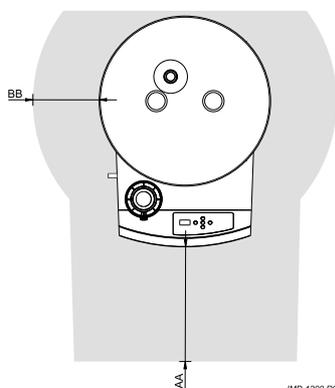
8.2.4

Espacios de trabajo

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).
- 100 cm por encima del calentador de agua.

Fig. Espacios de trabajo



8.2.5

Nivelar el calentador de agua

Asegúrese de que el calentador de agua esté nivelado antes de la instalación:

- Utilice una llave inglesa para girar la tuerca (1) del tramo ajustable hacia la derecha si desea subir el calentador de agua.
- Utilice una llave inglesa para girar la tuerca (1) del tramo ajustable hacia la izquierda si desea bajar el calentador de agua.

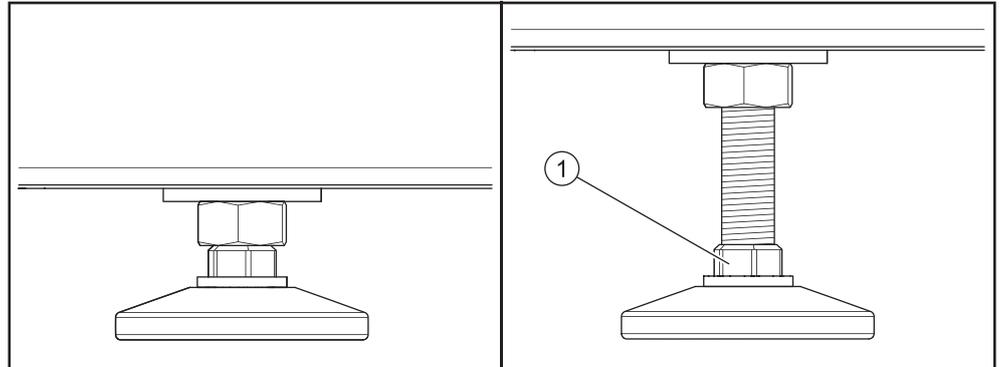
El calentador de agua puede moverse 20 mm como máximo.



Nota

Asegúrese de que el espacio de trabajo que quede por encima del calentador de agua no sea inferior a 100 cm.

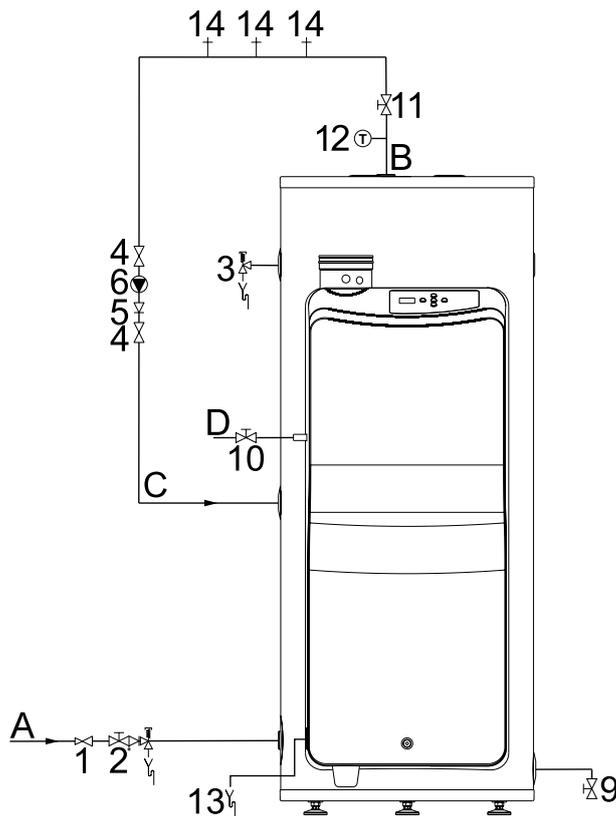
Fig. Tramo ajustable del calentador de agua



8.3

Diagrama de instalación

Fig. Diagrama de instalación



1. Válvula reductora de presión
(obligatoria si la presión del suministro de agua es demasiado alta)
 2. Montaje protegido del suministro de agua fría
 3. Válvula TP (opcional)
 4. Válvula de detención (recomendada)
 5. Válvula anti-retorno
 6. Bomba de circulación (opcional)
 9. Válvula de drenaje
 10. Válvula manual de gas
 11. Válvula de servicio
 12. Medidor de temperatura
 13. Drenaje de condensación
 14. Punto de vaciado
- A. Suministro de agua fría
B. Salida de agua caliente
C. Tubería de circulación (opcional)
D. Suministro de gas



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**

Utilice la conexión especial para la tubería de circulación del calentador de agua para hacer un uso más eficiente de este.

Nota

Asegúrese de que la bomba tenga la capacidad correcta para la longitud y 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.
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.



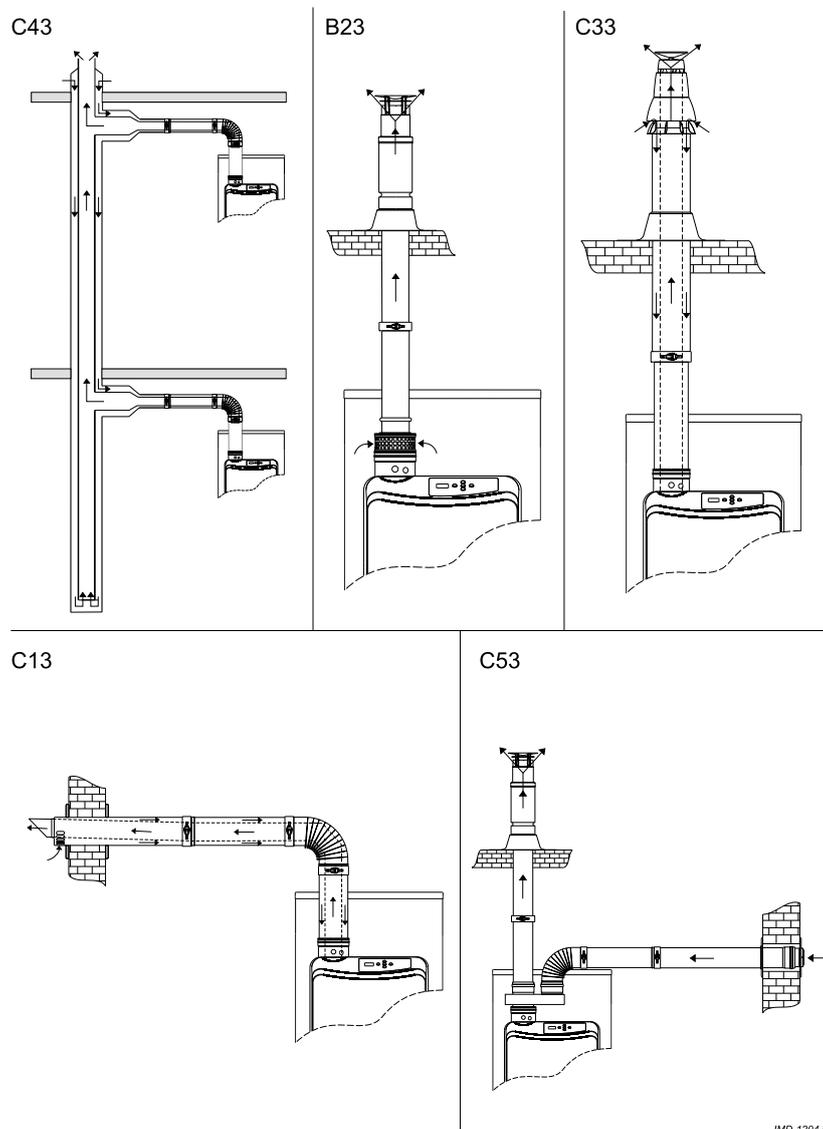
Precaución

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



IMD-1204 R1

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

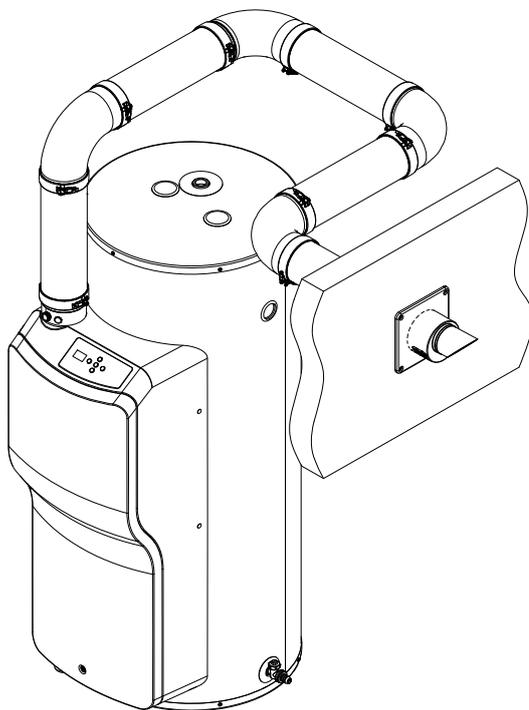
Material del suministro de aire	Acero galvanizado de pared delgada	Acero galvanizado de pared delgada
Diámetro de la descarga de gas de combustión	80 ^{+0,6} / _{-0,6} mm	80 ^{+0,3} / _{-0,7} mm
Diámetro del suministro de aire	124 ^{+0,5} / ₋₁ mm (DN 125)	124 ^{+0,5} / ₋₁ mm (DN 125)
Descripción de las 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	De IR-12-160 a IR 20-200	De IR 24-245 a IR 32-380
Diámetro de la salida de escape/ entrada de aire	mm/mm	80/125	80/125
Longitud máxima	m	40	40
Número máximo de curvas de 45° y 90°	-	8	8

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.

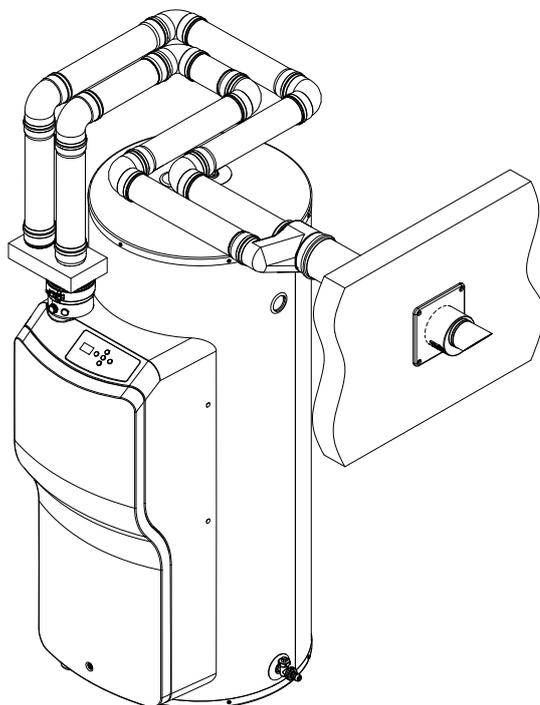
Descripción del material de descarga de gas de combustión paralelo	Material de descarga de gas de combustión PP	Material de descarga de gas de combustión Al
Fabricante del material de descarga de gas de combustión	Muelink & Grol	Muelink & Grol
Construcción	Paralela	Paralela
Material de la descarga de gas de combustión	PP - Clase de temp. 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		
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), 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	De IR-12-160 a IR 20-200	De IR 24-245 a IR 32-380
Diámetro de la salida de escape/ entrada de aire	mm/mm	80/80	80/80
Longitud máxima del suministro de aire	m	50	75
Longitud máxima de la descarga de gas de combustión	m	50	75
Lequivalente a curva de 45°	m	1,1	1,1
Lequivalente a curva de 90°	m	3,9	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 $L_{equivalente}$ por cada curva de 45°.
 - Sume $L_{equivalente}$ 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 $^{+0,6}/_{-0,6}$ 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)

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.



Precaución

El calentador de agua es sensible a la fase. Es absolutamente necesario conectar la fase del suministro eléctrico (L) a la fase del calentador de agua y el neutro del suministro eléctrico (N) al neutro del calentador de agua. El calentador de agua soporta una diferencia de potencial entre la fase del suministro eléctrico (L) y el neutro del suministro eléctrico (N), pero la diferencia de potencial entre la fase del suministro eléctrico (L) y la conexión de tierra tiene sus restricciones; consulte [errores mostrados](#) (consulte 12.1.2), error F 19.

8.8.1

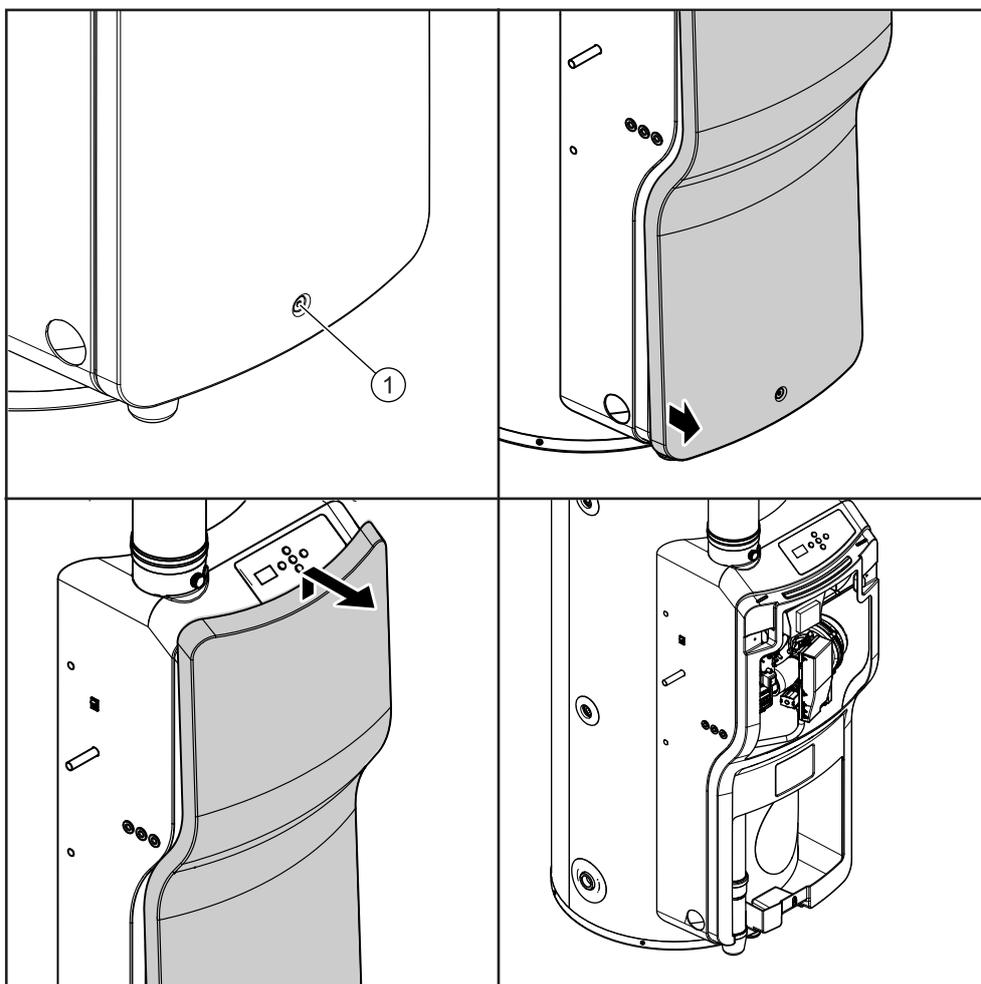
Preparación

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

1. Utilice una llave Allen para retirar el tornillo (1) de la cubierta.

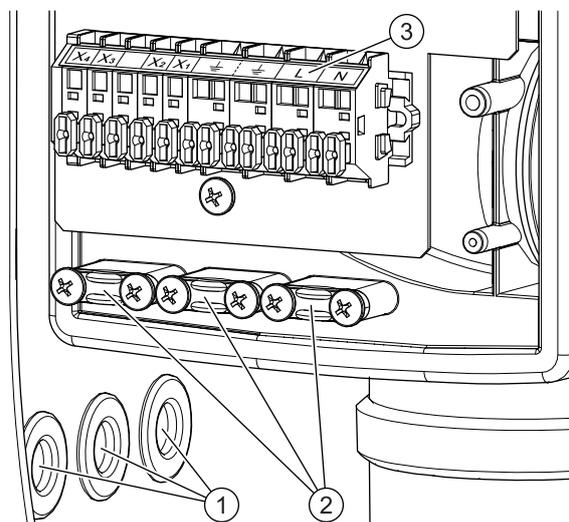
2. Sostenga la cubierta por los lados.
3. Mueva la cubierta hacia adelante y levántela para retirarla del calentador de agua.

Fig. Retirar la cubierta



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



1. Orificios
2. Descargas de tensión
3. Conexiones

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 y una categoría de sobretensión III. El aislador de doble polo debe incorporarse en el cableado fijo de acuerdo con las reglas de cableado.

Conectar el calentador de agua al suministro eléctrico:

1. Pase el cable de alimentación por los orificios.
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 alimentación al dispositivo de alivio de tensión de la sección eléctrica.
4. Conecte el cable de potencia al aislador de doble polo.

8.8.3

Conexiones eléctricas opcionales

También puede:

- Conectar un transformador de aislamiento (consulte 8.8.3.1).
- Conectar un interruptor de modo ON externo (consulte 3.2.1.3).
- Conectar una señal de error adicional al calentador de agua.

8.8.3.1 Transformador de aislamiento

Si desea obtener más información sobre los transformadores de aislamiento, o solicitar un transformador de aislamiento, póngase en contacto con A.O. Smith.

8.8.3.2 Interruptor de modo ON externo

Instalar un interruptor de modo ON externo:

1. Pase los cables por los orificios.
2. Conecte los cables a X3 y X4.

3. Conecte los cables a un dispositivo de alivio de tensión de la sección eléctrica.
4. Realice los ajustes necesarios en la interfaz.



Nota

Use los parámetros 002 o 005 para establecer el valor de referencia del **modo ON**. El parámetro que se debe usar depende del valor del parámetro 004; consulte la siguiente tabla.

Interruptor de control	Modo ON/ modo OFF (parámetro 001)	Interruptor de modo ON externo	Valor de referencia del modo EXT (parámetro 004)	Resultado
Posición 0 (OFF)	-	-	-	Sin funcionalidad (Protección del ánodo activa)
Posición I (ON)	Modo OFF	Abierto	-	Protección contra heladas
		Cerrado	Deshabilitado (<i>d 15</i>)	Modo EXT (valor de referencia establecido con parámetro 002)
			Habilitado (<i>EnR</i>)	Modo EXT (valor de referencia establecido con parámetro 005)
	Modo ON	Abierto	-	Modo ON (valor de referencia establecido con parámetro 002)
		Cerrado	Deshabilitado (<i>d 15</i>)	Modo EXT (valor de referencia establecido con parámetro 002)
			Habilitado (<i>EnR</i>)	Modo EXT (valor de referencia establecido con parámetro 005)

8.8.3.3 Señal de error adicional



Nota

El calentador de agua dispone de un contacto de relé que puede utilizarse cuando se produce un error. El contacto de relé no tiene-potencial (máximo 5 A).

Nota

Hay 1 minuto de retraso entre la activación del contacto de relé y el mensaje de error de la pantalla.

Instalar una señal de error adicional:

1. Pase el cable de potencia por los orificios.
2. Conecte los cables a X1 y X2.
3. Conecte los cables a un dispositivo de descarga de tensión de la sección eléctrica.

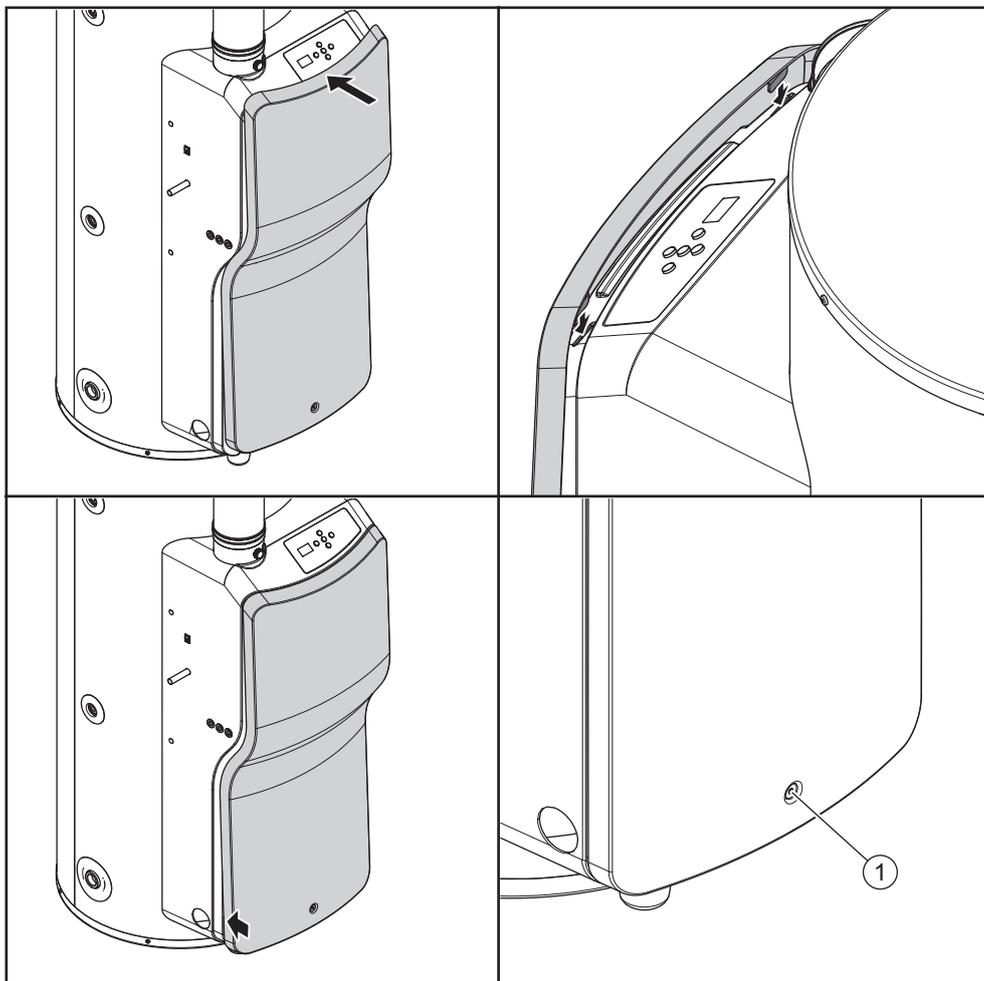
8.8.4

Finalización

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

1. Coloque la cubierta en el calentador de agua.
2. Utilice una llave Allen para apretar el tornillo de la parte anterior de la cubierta.

Fig. Instalar 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 CO₂ (consulte 8.9.4)
5. Encienda el calentador de agua (consulte 8.9.5)

8.9.1

Llenado

Consulte el diagrama de instalación (consulte 8.3) 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 de 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 de aire y conecte este lado de la manga al **-** del calibre de presión.
3. Encienda el calentador de agua y póngalo en **modo OFF**; consulte Encender el calentador de agua (consulte 4.2).



Nota

Asegúrese de que el calentador de agua no esté en **modo ON** ni en modo ON externo.

4. Establezca el parámetro ΔP_i en FR_n ; consulte Ajustes (consulte 10).
5. Lea el valor de presión en el medidor.
6. Compare el valor medido con el valor de la tabla.



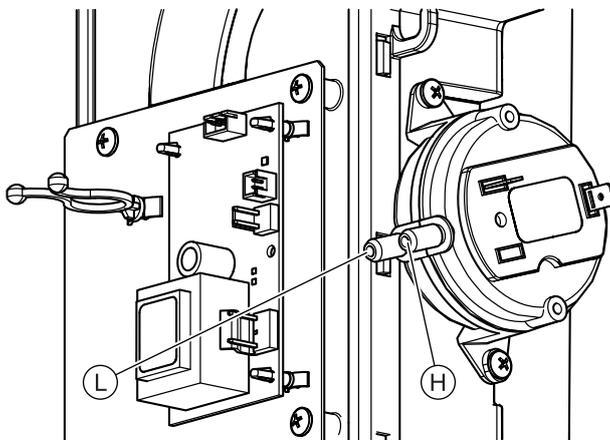
Nota

Si la diferencia de presión del aire no es correcta, consulte Errores mostrados (consulte 12.1.2), error $F03$.

7. Establezca el parámetro ΔP_i en $d\ i5$; consulte Ajustes (consulte 10).
8. Pulse **[RESET]**. El calentador de agua se pondrá en **modo OFF**.
9. Establezca el interruptor de control del lado del calentador de agua en **0** para apagar el aparato.

10. Desconecte el calibre de presión.
11. Vuelva a conectar las mangueras 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 (4) 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 huela el gas.
4. Encienda el calentador de agua (consulte 4.2).
5. Establezca el parámetro ΔT en h ; consulte Ajustes (consulte 10).
6. 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 (consulte 4.2.2).
7. Espere un minuto aproximadamente.
8. Utilice el calibre de presión para leer la presión de suministro y compárela con el valor del anexo Datos sobre el gas.



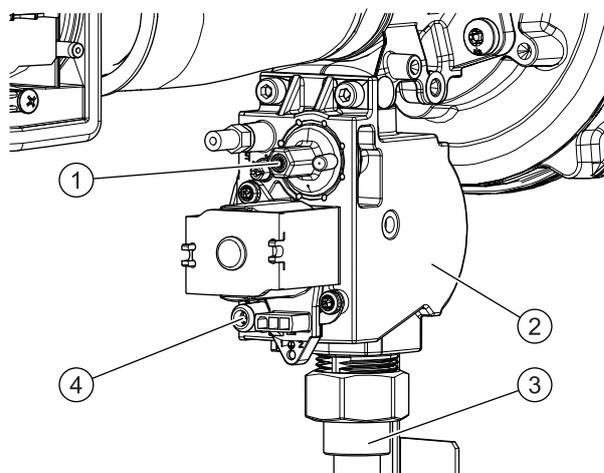
Nota

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).

9. Establezca el parámetro ΔT en d ; consulte Ajustes (consulte 10).
10. Pulse **[RESET]**. El calentador de agua se pondrá en **modo OFF**.
11. Establezca el interruptor de control del lado del calentador de agua en **0** para apagar el aparato.
12. Cierre el suministro de gas.

13. Desconecte el calibre de presión.
14. Apriete el tornillo de sellado de la boquilla de prueba.

Fig. Presión del suministro de gas



1. Tornillo de ajuste
2. Control de gas
3. Tubería de suministro de gas
4. Tornillo de sellado

8.9.4

Valor de CO₂

Comprobar el valor de CO₂:

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 CO₂ en la boquilla de prueba de la tubería de descarga de gas de combustión.
4. Encienda el calentador de agua; consulte [Encender el calentador de agua](#) (consulte 4.2).
5. Establezca el parámetro ΔT en h ; consulte [Ajustes](#) (consulte 10).
6. 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](#) (consulte 4.2.2).
7. Espere hasta que el valor medido en el medidor de CO₂ permanezca estable durante algún tiempo. Esto puede tardar varios minutos.
8. Compare el valor medido a carga alta con el valor del anexo Datos sobre el gas. El valor de CO₂ a carga alta debe ser ± 1 vol. % del valor de CO₂ indicado en la tabla.



Precaución

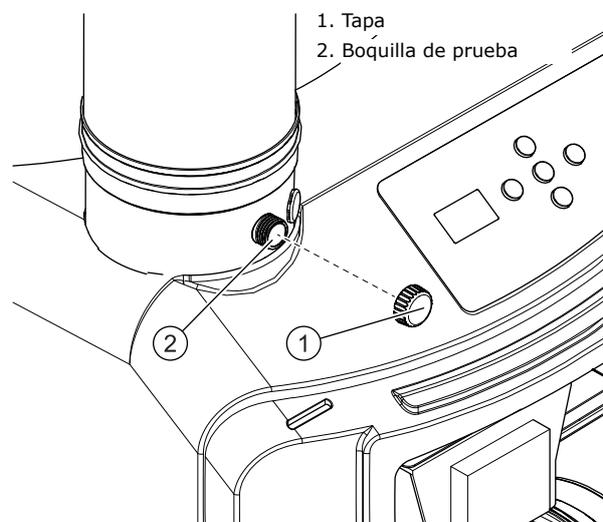
Si el valor de CO₂ no es correcto, consulte [Averías generales](#) (consulte 12.1.1), el valor de CO₂ (a carga alta) no es correcto.

No utilice el calentador de agua si el valor de CO₂ 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.
-
9. Establezca el parámetro ΔT en L_a , consulte la sección [Ajustes](#) (consulte 10).
 10. Espere hasta que el valor medido en el medidor de CO₂ permanezca estable durante algún tiempo. Esto puede tardar varios minutos.
 11. Compare el valor medido con el valor medido a carga alta. El valor de CO₂ con una carga parcial debe ser $\pm 0,3$ vol. % del valor de CO₂ medido a carga alta.

12. Si es necesario, utilice una llave Allen para ajustar el tornillo de ajuste hasta que el valor de CO₂ sea correcto.
 - a) Gire el tornillo hacia la derecha si desea aumentar el valor de CO₂.
 - b) Gire el tornillo hacia la izquierda si desea reducir el valor de CO₂.
13. Si corresponde, establezca de nuevo el valor original de la temperatura (parámetro **002**).
14. Establezca el parámetro **201** en **15**; consulte **Ajustes** (consulte 10).
15. Pulse **[RESET]**. El calentador de agua se pondrá en **modo OFF**.
16. Establezca el interruptor de control del lado del calentador de agua en **0** para apagar el calentador de agua.
17. Retire la sonda de medición del medidor de CO₂ de la boquilla de prueba y coloque de nuevo la tapa (1) en la boquilla (2).
18. Cierre el suministro de gas.

Fig. Valor de CO₂



8.9.5 Encender el calentador de agua

Consulte el procedimiento en la parte sobre el usuario para encender el calentador de agua (consulte 4.2).

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 4.3) y aisle el calentador de agua del suministro eléctrico.

8.10.2 Drenaje

Consulte el diagrama de instalación (consulte 8.3) 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 CO₂ y la presión del presostato tengan el valor correcto.

10

Ajustes

10.1 Pantalla de control

El funcionamiento de la pantalla de control se basa en parámetros, y esta permite al usuario cambiar dichos parámetros y comprobar el estado y el historial del calentador de agua.

Si pulsa **[MENU]** una vez, podrá acceder a los parámetros que van del 001 al 120. Podrá acceder a todos los demás parámetros pulsando **[MENU]** durante 10 segundos.

Si desea obtener más información sobre cómo utilizar la pantalla de control, consulte [Pantalla de control](#) (consulte 3.1) y [Establecer el valor de un parámetro](#) (consulte 4.1).

10.2 Parámetros

Parámetro	Descripción	Unidad/ valor	Ajustable	Intervalo	Valor predeterminado
001	Encender o apagar el calentador de agua	oFF on	Sí	oFF: calentador de agua desactivado (modo OFF) on: calentador de agua activado (modo ON)	oFF
002	Valor de referencia del modo ON	°C	Sí	40...valor de referencia máx. (1)	65
003	Histéresis	°C	Sí	2... 15	10
004	Activar o desactivar el valor de referencia del modo EXT (005)	EnR d 15	Sí	EnR: activar d 15: desactivar	d 15
005 (2)	Valor de referencia del modo EXT 2	°C	Sí	40...valor de referencia máx. (1)	70
101/ 102	Temperatura real del agua	°C	No	0...99	-
109	Señal de ionización real	µA	No	0... 15	-
112	Estado del contacto EXT	oPE cLo	No	oPE: contacto EXT abierto cLo: contacto EXT cerrado	-
113	Estado del interruptor de flujo de aire	oPE cLo	No	oPE: interruptor de flujo de aire abierto cLo: interruptor de flujo de aire cerrado	-
115	Velocidad real del ventilador	x10 rpm	No	0...990	-

Parámetro	Descripción	Unidad/ valor	Ajustable	Intervalo	Valor predeterminado
i16	Estado del quemador	Inicialización Restablecimiento Stand-by Purgado previo (1) Purgado previo (2) Preencendido Encendido Comprobación de llama Quema Quema posterior Purgado posterior (1) Purgado posterior (2) Bloqueo Anulación Advertencia Arranque del quemador	No	0: inicialización 1: restablecimiento 2: en espera 3: purgado previo (1.ª parte) 4: purgado previo (2.ª parte) 5: preencendido 6: encendido 7: comprobación de llama 8: quema 9: quema posterior 10: purgado posterior (1.ª parte) 11: purgado posterior (2.ª parte) 12: bloqueo 13: anulación 14: advertencia 15: arranque del quemador	-
i17	Número de error real	N.º	No	002...513 ---: sin errores	-
i20	Tiempo restante hasta que aparezca en la pantalla el recordatorio de servicio	Meses Días	No	≥ 1 mes = 01 - 36 < 1 mes = 01d - 31d	i2
201	Ciclo de prueba	d15 FRn Lo 10n h1 rEG	Sí	d15: salir del ciclo de prueba FRn: purgado previo en velocidad de encendido Lo: quema con una carga parcial 10n: quema en velocidad de encendido h1: quema a plena carga rEG: por definir	
202	Advertencia sobre el ánodo no consumible activado o desactivado	oFF oN	Sí	oFF: ánodos no consumibles desactivados oN: ánodos no consumibles activados	oN
203	Velocidad mínima del ventilador	×10 rpm	No	0...990	-
204	Velocidad de encendido del ventilador	×10 rpm	No	0...990	-
205	Velocidad máxima del ventilador	×10 rpm	No	0...990	-
207	Valor de referencia máximo	°C	Sí	40...85	70
208	Carga mínima	%	Sí	0...50 0 y 1 = carga mínima 50 = 50 % entre carga mínima y carga máxima	0
209	Valor de referencia anti-legionella	°C	Sí	40...Máx. agua caliente sanitaria (par. 207)	65

Parámetro	Descripción	Unidad/ valor	Ajustable	Intervalo	Valor predeterminado
210	Anti-legionella activado o desactivado	OFF ON	Sí	OFF anti-legionella desactivado ON anti-legionella activado	OFF
211	Recordatorio de servicio	OFF ON r5t	Sí	OFF: recordatorio de servicio desactivado ON: recordatorio de servicio activado r5t: restablecer recordatorio de servicio	ON
212	Ajuste del intervalo de servicio	Meses	Sí	0...36	12
270	Último error de anulación	N.º	No	c02...514 ---: sin errores	-
271	Intervalo entre la última anulación y la lectura	Minutos Horas Días Semanas	No	00n...59n = de 0 a 59 minutos 01h...23h = de 1 a 23 horas 01d...06d = de 1 a 6 días 01...63 = de 1 a 63 semanas	-
272	Último error de bloqueo	N.º	No	c02...514 ---: sin errores	-
273	Intervalo entre el último error de bloqueo y la lectura	Minutos Horas Días Semanas	No	00n...59n = de 0 a 59 minutos 01h...23h = de 1 a 23 horas 01d...06d = de 1 a 6 días 01...63 = de 1 a 63 semanas	-
274	Número de fallos de la llama	N.º	No	0...990	-
275	Número de encendidos correctos	x100	No	0...990	-
276	Número de errores de encendido	N.º	No	0...990	-
277	Total de días reales en los que el control está activo	x10 días	No	0...990	-
278	Total de días reales de quema	x10 días	No	0...990	-
281	Código de selección	N.º	No	0...990	-

1 - El valor de referencia máximo (parámetro 207) está predeterminado en 70. Un técnico cualificado puede modificar este valor.

2 - Solo podrá accederse al parámetro 005 cuando el parámetro 004 esté establecido en ENR.



Nota

Cuando el parámetro 202 esté establecido en OFF, la advertencia sobre el ánodo Rno no aparecerá en la pantalla. Además, si hay algún problema con la protección del ánodo, esta advertencia no se mostrará. No se podrá garantizar la protección del depósito. La garantía quedará anulada.

10.3

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 10 °C. Así, el calentador de agua comenzará a calentar cuando la temperatura del agua esté 10 °C por debajo del valor de referencia de la temperatura. Utilice el parámetro 003 para cambiar la histéresis.

10.4

Historial de errores

La unidad de control almacena automáticamente datos sobre los errores que se hayan producido y las acciones que no haya podido llevar a cabo el calentador de agua. El

historial de errores puede utilizarse para analizar el calentador de agua y descubrir las causas de los errores y las acciones que no pudo llevar a cabo.

Utilice los parámetros que van del 270 al 273 para leer los errores. Utilice los parámetros que van del 274 al 277 para leer el historial del aparato; consulte [Parámetros](#) (consulte 10.2).

10.5 Ciclo de prueba

El ciclo de prueba puede utilizarse para activar los modos de prueba. Estos modos de prueba pueden utilizarse, por ejemplo, para establecer el valor de CO2 a plena carga y con una carga parcial o para comprobar la diferencia de presión del aire.

Utilice el parámetro 201 para activar el ciclo de prueba.

El ciclo de prueba se muestra en la pantalla. Cada ajuste de prueba puede reconocerse por la primera letra de la pantalla.

Fig. Ejemplo de ciclo de prueba del ajuste h1



Fig. Ejemplo de ciclo de prueba del ajuste L0



10.6 Prevención de legionela

Utilice el parámetro 210 para activar la prevención de legionela. Cuando el programa contra legionela está activado, el calentador de agua calienta el agua hasta el valor de referencia contra legionela. Cuando se alcanza el valor de referencia contra legionela, la temperatura no puede bajar más de 3 °C del valor de referencia contra legionela durante 60 minutos. El valor de referencia contra legionela puede establecerse con el parámetro 209.

El programa contra legionela tiene 2 funciones:

- función «de arranque»: el programa contra legionela se inicia cuando la temperatura del agua no ha superado el valor de referencia contra legionela en 2 horas después de que se encendiera el calentador de agua.
- función «normal»: el programa contra legionela se inicia cuando la temperatura del agua no ha superado el valor de referencia contra legionela en 7 días (168 horas).



Nota

Si activa el programa contra legionela, el parámetro 002 (valor de referencia del modo ON) se anulará. La pantalla mostrará el texto LEE cuando esté activado el modo contra legionela.



Nota

Cuando el calentador de agua calienta el agua, la temperatura del agua y el valor de referencia contra legionela se mostrarán alternativamente en la pantalla.

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.

En la pantalla de control puede establecerse un recordatorio del intervalo de mantenimiento. La pantalla muestra *57c* cuando ha transcurrido el intervalo predefinido.

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](#) (consulte 11.5)
-

**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. Asegúrese de que la llama sea de color azul.
 3. Si corresponde, asegúrese de que la válvula TP funcione correctamente. Abra la válvula TP reductora de presión y asegúrese de que el agua salga a chorros.
-

**Advertencia**

De la válvula TP puede salir agua caliente.

4. Asegúrese de que la conexión reductora de presión del montaje protegido del suministro de agua fría funcione correctamente. Abra esta reducción de presión y asegúrese de que el agua salga a chorros.
5. Retire la cubierta del calentador de agua; consulte [Instalación](#) (consulte 8.8.1).
6. Asegúrese de que el drenaje de condensación funcione correctamente. Si es necesario, elimine la contaminación.
7. Asegúrese de que no haya fugas en el sistema de toma de aire y salida de humos.

8. Asegúrese de que la diferencia de presión del aire sea correcta; consulte [Diferencia de presión del aire](#) (consulte 8.9.2).
9. Asegúrese de que la presión del suministro de gas sea correcta; consulte [Presión del suministro de gas](#) (consulte 8.9.3).
10. Asegúrese de que el valor de CO₂ sea correcto; consulte [Valor de CO₂](#) (consulte 8.9.4).

11.2

Preparación

[Aísle el calentador de agua del suministro principal](#) (consulte 4.3.2) 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



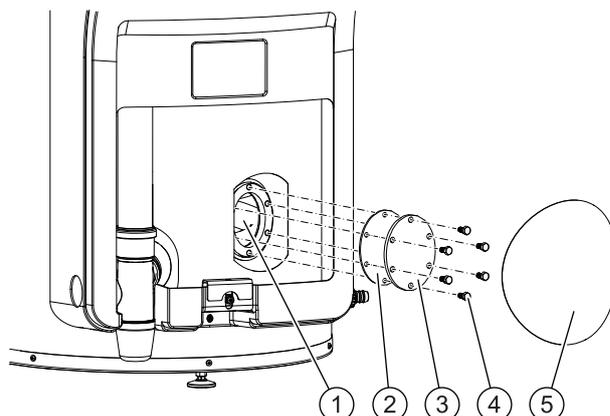
Nota

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).

Para eliminar la cal del depósito y limpiarlo:

1. [Retire del servicio el calentador de agua](#) (consulte 8.10).
2. Retire la placa de protección (5) de la parte delantera inferior del tanque.
3. Retire el material de aislamiento para ver la abertura de limpieza.
4. Afloje los seis pernos (4).
5. Retire la cubierta de la abertura de limpieza (3).
6. Retire la junta (2).
7. Inspeccione el depósito y elimine la cal suelta y la contaminación:
 - a) Elimine la cal y la contaminación con la mano.
 - b) Si es necesario, utilice un producto para desincrustar la cal y elimine la cal y la contaminación. Consulte al proveedor de su calentador de agua qué producto debería utilizar para desincrustar la cal.
8. Coloque de nuevo la junta.
9. Cierre la abertura de limpieza.
Utilice una llave dinamométrica para apretar los pernos con un par de torsión máximo de 50 Nm y así evitar que se dañe el depósito.
10. [Llene el calentador de agua](#) (consulte 8.9.1).

Fig. REGISTRO de limpieza



1. REGISTRO de limpieza
2. Empaque de la junta
3. Cubierta del REGISTRO de limpieza
4. Pernos
5. Placa magnética de cobertura

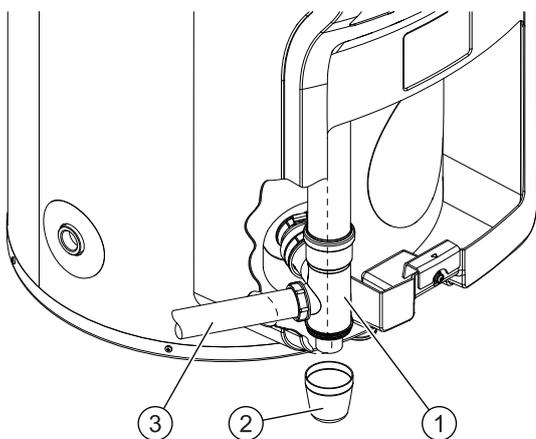
11.3.2

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 suciedad ni ningún otro elemento que pueda provocar una obstrucción en el depósito del condensado.
5. Asegúrese de que no haya suciedad ni ningún otro elemento que pueda provocar una obstrucción en el colector del condensado.
6. Asegúrese de que no haya suciedad ni ningún otro elemento que pueda 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



1. Drenaje de condensación
2. Depósito del condensado
3. Tubería de drenaje

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 CO₂ no sea correcto.

Para llevar a cabo el mantenimiento del lado del gas:

- Limpiar el quemador (consulte 11.4.1)
- Limpiar la cámara de combustión (consulte 11.4.2)

11.4.1

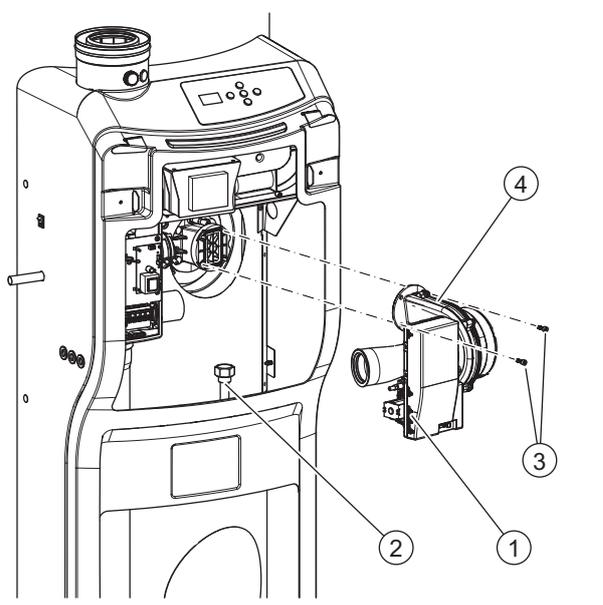
Limpiar el quemador

Retirar el burner engine:

1. Cierre el control de gas; consulte Diagrama de instalación (consulte 8.3).
2. Desconecte todas las bujías del burner engine (1).
3. Desconecte la tubería de suministro de gas (2).

4. Afloje los dos pernos (3) para desconectar el burner engine (4) del adaptador.
5. Retire el burner engine del calentador de agua.

Fig. Retirar el burner engine



1. Bujías del burner engine
2. Tubería de suministro de gas
3. Pernos
4. Burner engine

Retirar el quemador:

6. Afloje las cuatro tuercas (5) para desconectar la unidad del quemador (6) de la cámara de combustión (7).
7. Retire la unidad del quemador de la cámara de combustión.



Precaución

Tenga cuidado, pues el quemador puede estar caliente.

Precaución

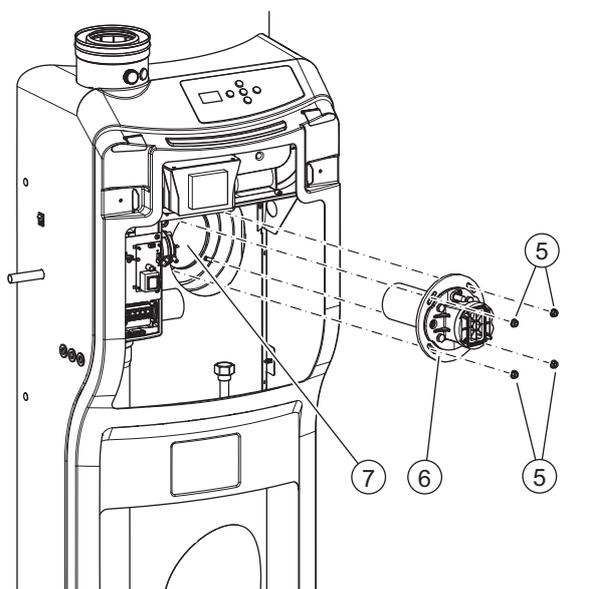
Coloque de nuevo siempre el sellado tras retirar el quemador.



Nota

Tenga en cuenta el cable de tierra.

Fig. Retirar la unidad del quemador

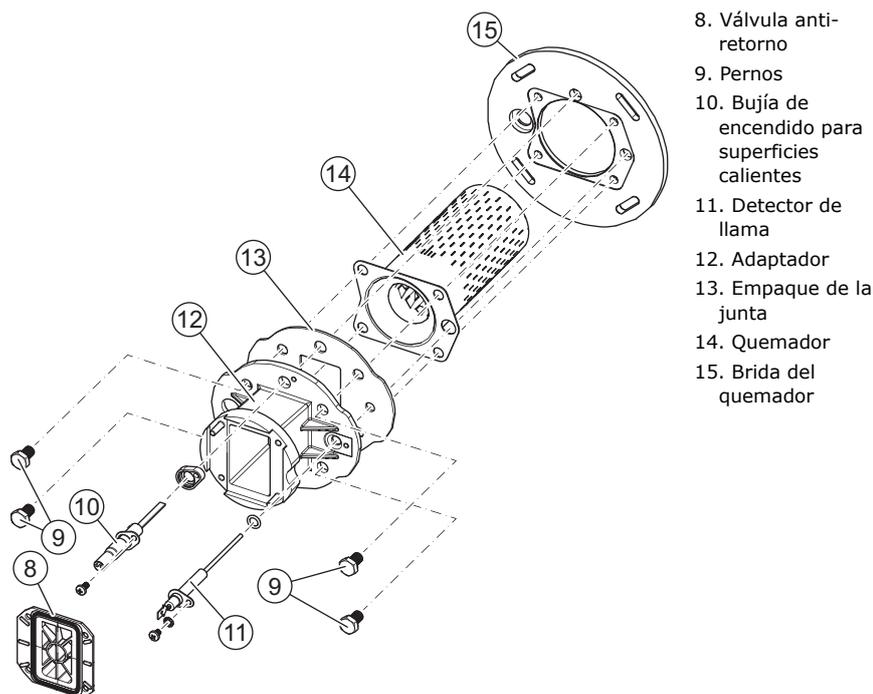


5. Tuercas
6. Unidad del quemador
7. Cámara de combustión

Desmontar el quemador:

8. Retire el detector de llama (11) del adaptador (12). Realice una inspección visual del detector de llama.
9. Retire la bujía de encendido para superficies calientes (10) del adaptador. Realice una inspección visual de la bujía de encendido para superficies calientes.
10. Asegúrese de que la válvula anti-retorno (8) no esté rasgada ni deformada.
11. Afloje los cuatro pernos (9) para desconectar el adaptador de la brida del quemador (15).
12. Retire el quemador (14) de la brida del quemador.

Fig. Desmontar la unidad del quemador



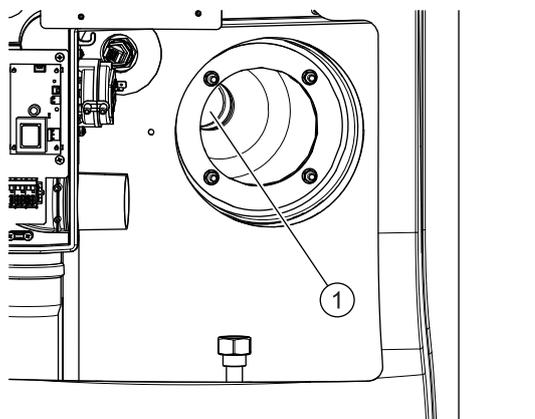
Utilice aire comprimido para eliminar toda la contaminación del exterior al interior del quemador.

11.4.2

Limpiar la cámara de combustión

Utilice una aspiradora y un cepillo suave para limpiar la cámara de combustión (1) del intercambiador de calor.

Fig. Cámara de combustión



11.4.3

Montar el quemador

Monte de nuevo el quemador tras limpiar el quemador y la cámara de combustión.



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 empaque de la junta y montaje. Consulte la placa de características para facilitar la información correcta al solicitarlo.

Nota

Si es necesario, sustituya la cubierta del REGISTRO de limpieza con empaque de la junta y pernos. Puede solicitar un kit de servicio de limpieza a su proveedor. Consulte la placa de características para facilitar la información correcta al solicitarlo.

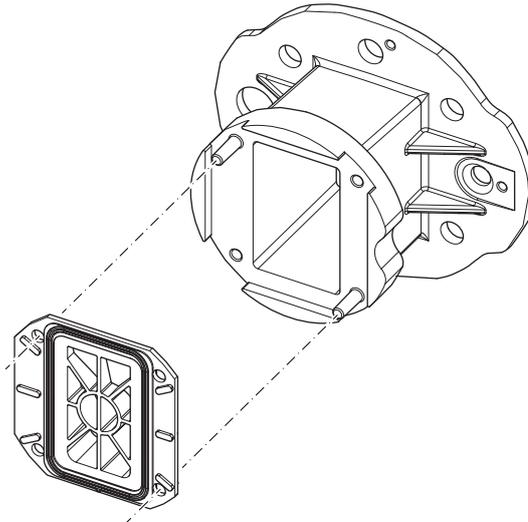
Consulte las imágenes de [Limpiar el quemador](#) (consulte 11.4.1) para montar el quemador:

1. Coloque el quemador en la brida del quemador.
2. Conecte el adaptador con cuatro pernos a la brida del quemador.
3. Instale la bujía de encendido para superficies calientes y el detector de llama en el adaptador.
4. Instale la unidad del quemador con cuatro tuercas en la cámara de combustión.
5. Coloque la válvula anti-retorno en el adaptador.



Nota

Asegúrese de instalar la válvula anti-retorno en posición vertical.



6. Instale el burner engine con dos pernos en el adaptador.
7. Conecte la tubería de suministro de gas al burner engine.
8. Una el conector de aire flexible a la caja de suministro de aire.
9. Coloque de nuevo todos los conectores del cuadro de control.
10. Abra el control de gas; consulte [Diagrama de instalación](#) (consulte 8.3).

11.5

Finalización

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

1. Coloque la cubierta en el calentador de agua.
2. Utilice una llave Allen para apretar el tornillo 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](#) (consulte 8.9.2).

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 CO₂ sea correcto; consulte Valor de CO₂ (consulte 8.9.4).
5. Encienda el calentador de agua (consulte 4.2).
6. Establezca el parámetro 211 en r5t; consulte Ajustes (consulte 10).
7. Pulse **[RESET]**.
El calentador de agua se pondrá en **modo OFF**.

12

Resolución de problemas

12.1

Errores y advertencias

El calentador de agua puede tener tres tipos de errores y advertencias 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 mostrado y el sistema de retroiluminación de la pantalla parpadean.
 - 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 sistema de retroiluminación de la pantalla parpadea.
- Advertencias mostradas (consulte 12.1.3)



Nota

Puede consultar el historial de errores del calentador de agua; consulte Historial de errores (consulte 10.4).

12.1.1

Averías generales



Nota

Si desea obtener información sobre la codificación de las conexiones, consulte el Diagrama de cableado eléctrico (consulte 13.4).

Síntoma	Causa	Medida
Olor a gas	Hay una fuga de gas.	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre la válvula de gas inmediatamente. - No utilice ningún interruptor. - No acerque llamas descubiertas. - Ventile la cámara de la caldera. - Póngase en contacto inmediatamente con su técnico de instalación o con la empresa de gas local.
La pantalla está desactivada	El calentador de agua está apagado.	<u>Encienda el calentador de agua</u> (consulte 4.2).
	No hay voltaje de suministro.	<p>Asegúrese de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El interruptor de control esté establecido en I. - El aislador esté en posición ON. - El aislador reciba suministro de corriente. - El bloque del conector eléctrico reciba suministro de corriente. <p>El voltaje medido debe ser de 230 V_{CA} (-15 %, +10 %).</p>
	Fusible(s) defectuoso(s).	Sustituya el (los) fusible(s).
Fuga de agua	Una conexión de agua roscada tiene una fuga.	Apriete la conexión roscada.
	Hay una fuga de condensado.	<p>Asegúrese de que el punto de descarga del agua procedente de la condensación funcione correctamente.</p> <p>Si es necesario, corrija el punto de descarga del agua.</p>
	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.
Encendido explosivo	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 ₂ es incorrecto.	Compruebe el valor de CO ₂ ; consulte <u>Valor de CO₂</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 flexible	<p>Asegúrese de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El conector de aire flexible no esté dañado. Si es necesario, sustituya el conector de aire flexible. - El conector de aire flexible esté correctamente conectado al tubo de Venturi. Si es necesario, apriete la pinza.

Síntoma	Causa	Medida
Agua caliente insuficiente o no hay agua caliente	El calentador de agua está desactivado.	Encienda el calentador de agua (consulte 4.2).
	No hay voltaje de suministro.	Asegúrese de que: <ul style="list-style-type: none"> - El interruptor de control esté establecido en I. - El aislador esté en posición ON. - El aislador reciba suministro de corriente. - El bloque del conector eléctrico reciba suministro de corriente. El voltaje medido debe ser de 230 V _{CA} (-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 (consulte 4.2.1).
	La temperatura (T _{set}) está establecida en un valor demasiado bajo.	Establezca la temperatura (T _{set}) en un valor más alto (consulte 4.2.2).
El valor de CO₂ (en carga alta) no es correcto	El ajuste del tipo de gas de la unidad no es correcto.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el tipo de gas coincida con el indicado en la placa de características. - Compruebe que el limitador de Venturi tenga el diámetro correcto; consulte Datos del gas.
	Tubo de Venturi contaminado.	Elimine la contaminación de la entrada del tubo de Venturi.
	Fuga entre el tubo de Venturi y el conector de Venturi flexible	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el conector de Venturi flexible no esté dañado. Si es necesario, sustituya el conector de Venturi flexible. - Asegúrese de que el conector de Venturi flexible esté correctamente conectado. Si es necesario, apriete la pinza.
	Recirculación de gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el valor de CO₂ medido en la salida de gases de combustión sea correcto; consulte Valor de CO₂ (consulte 8.9.4). - Asegúrese de que el valor de CO₂ medido en la entrada de aire sea menor que 0,5 %vol. - Si es necesario, vuelva a conectar el sistema de toma de aire y salida de humos y cambie las juntas que haga falta.

12.1.2

Errores mostrados



Nota

Si desea obtener información sobre la codificación de las conexiones, consulte el Diagrama de cableado eléctrico (consulte 13.4).

Nota

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

Código y descripción	Causa	Medida
c02 (error de anulación) Error de control Mensaje de error del controlador	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión de referencia incorrecta del convertidor analógico-digital. - Error de lectura de la EEPROM. - Error de 50 Hz. - Error interno de comunicación. - Error del relé de la válvula de control del gas. - Error del relé de seguridad. - Error del relé de encendido. - Error de la RAM. - Error de la EEPROM. - El contenido de la EEPROM no coincide con la versión del software. - Error del software del procesador. - Error del circuito de ionización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el cableado/detector de llama no estén dañados. Si es necesario, sustituya el cableado/detector de llama. - Asegúrese de que el detector de llama no esté curvado. Si es necesario, sustituya el detector de llama. - Restablezca el controlador. - Si el error vuelve a aparecer, asegúrese de que la frecuencia del suministro eléctrico sea de 50 Hz (-1, +1 Hz). - Si la frecuencia no es correcta, póngase en contacto con su técnico de servicio y mantenimiento. - Si la frecuencia es correcta y el error vuelve a aparecer, sustituya el controlador.
c03 (error de bloqueo) Error de control	Se detectaron más de siete restablecimientos en un periodo breve.	Espere a que el error desaparezca (una hora como máximo). Si el error no desaparece, sustituya el controlador.
c04 (error de bloqueo) Error de control	Este error aparece cuando se sustituyen el controlador o la pantalla. Selección incorrecta del calentador de agua.	Apague y encienda el calentador de agua. Si el error vuelve a aparecer, póngase en contacto con su proveedor.
c05 (error de bloqueo) Error de control	El contenido de la EEPROM no es correcto.	Restablezca el controlador. Si el error vuelve a aparecer, póngase en contacto con su proveedor.
E01 (error de bloqueo) Error de temperatura	La temperatura del depósito supera los 90 °C.	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre el agua para que descienda la temperatura del calentador de agua. - Restablezca el controlador. - Asegúrese de que no haya cal en el sensor de temperatura. Si es necesario, sustituya el sensor.

Código y descripción	Causa	Medida
E03 (error de anulación) Error de temperatura	La diferencia de temperatura entre el sensor 1 y el sensor 2 es de más de 10 °C durante al menos 60 segundos.	Asegúrese de que el cableado del sensor esté conectado y no esté dañado. Restablezca el controlador. Si es necesario, sustituya el sensor o el cableado si el error vuelve a aparecer.
E05 (error de anulación) Error de control	El control sufrió un error de bloqueo durante al menos 20 horas.	- Pulse [RESET] para restablecer el calentador de agua. Si el error vuelve a aparecer: - Busque la causa del error de bloqueo (parámetro 272). - Elimine el bloqueo y restablezca el controlador. Si el error vuelve a aparecer, sustituya el controlador.
F01 (error de bloqueo) Error de control	La fase y el neutro están conectados al revés.	Asegúrese de que la fase y el neutro estén correctamente conectados y corrija la conexión si es necesario.
F02 (error de anulación) Error de ventilador El ventilador no funciona a la velocidad correcta	Cableado dañado o desconectado.	- Asegúrese de que el cableado entre el ventilador y el controlador esté conectado y no esté dañado. - Si es necesario, sustituya el cableado. Restablezca el controlador una vez reconectado el cableado.
	Ventilador contaminado o bloqueado.	- Asegúrese de que ni el motor ni el rotor del ventilador estén sucios o bloqueados. - Si es necesario, elimine la suciedad o el bloqueo. - Restablezca el controlador. - Asegúrese de que el rotor del ventilador pueda girar libremente y restablezca el controlador.
	Por una caída en el suministro de corriente, el ventilador no funcionará a la velocidad correcta.	- Asegúrese de que el suministro de corriente sea correcto y restablezca el controlador. La tensión eléctrica debe ser de 230 V _{CA} (-15 %, +10 %). - Póngase en contacto con su técnico de mantenimiento y servicio si el suministro de corriente no es correcto.
	Motor o rotor defectuosos.	- Asegúrese de que ni el motor ni el rotor estén defectuosos y restablezca el controlador. - Sustituya el ventilador si el motor o el rotor están defectuosos y restablezca el controlador.

Código y descripción	Causa	Medida
F03 (error de anulación) Error de interruptor de flujo de aire El interruptor está cerrado cuando el ventilador no funciona	Cableado dañado/circuito cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el cableado entre el interruptor de flujo de aire y el control esté conectado y no esté dañado. - Si es necesario, sustituya los cables o vuelva a conectarlos. Restablezca el controlador tras sustituir o volver a conectar los cables.
	Defecto del interruptor de presión de aire.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el interruptor de presión de aire funcione correctamente. - Si es necesario, sustituya el interruptor de presión de aire. - Una vez sustituido y vuelto a conectar el interruptor de presión de aire, restablezca el controlador.

Código y descripción	Causa	Medida
<p>F03 (error de anulación) Error de interruptor de flujo de aire</p> <p>El interruptor no se cierra cuando funciona el ventilador durante el purgado previo</p>	<p>Las mangas están dañadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Si es necesario, sustituya la(s) manga(s). - Una vez sustituida(s) y vuelta(s) a conectar la(s) manga(s), restablezca el controlador.
	<p>El cableado está dañado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el cableado entre el interruptor de flujo de aire y el control esté conectado y no esté dañado. - Si es necesario, sustituya los cables o vuelva a conectarlos. - Una vez sustituidos o vueltos a conectar los cables, restablezca el controlador.
	<p>Fuga de aire entre el tubo de Venturi y el conector de aire flexible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el conector de aire flexible no esté dañado. Si es necesario, sustituya el conector de aire flexible. - Asegúrese de que la manga esté correctamente conectada al tubo de Venturi. Si es necesario, apriete la pinza.
	<p>La válvula antirretorno situada entre el ventilador y el quemador está atascada.</p>	<p>Asegúrese de que la válvula antirretorno pueda moverse libremente. Si es necesario, sustituya la válvula antirretorno.</p>
	<p>No hay suficiente diferencia de presión en el interruptor de presión de aire debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistema de toma de aire y salida de los humos - fallo del punto de descarga de la condensación - quemador sucio - intercambiador de calor bloqueado 	<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"> - Mida la diferencia de presión en el interruptor de presión de aire; consulte <u>Diferencia de presión del aire</u> (consulte 8.9.2). <p><u>Sistema de toma de aire y salida de humos</u> (consulte 8.7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el sistema de toma de aire y salida de humos cumpla los requisitos necesarios. - Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción en el sistema de toma de aire y salida de humos. - Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción en la rejilla de entrada de aire. <p>Punto de descarga de la condensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción en el drenaje de condensación. - Asegúrese de que el drenaje de condensación esté conectado al punto de descarga de aguas residuales mediante una conexión abierta. <p>Quemador:</p>
<p>0312429_INNOVO_ESES_V5.0,</p>	<p>29-09-2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el quemador esté 79 limpio (consulte 11.4.1). - Mida de nuevo la diferencia de presión

Código y descripción	Causa	Medida
F04 (error de anulación) Error de encendido Tres intentos de encendido sin éxito	No hay gas.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que la válvula principal de suministro de gas esté abierta. Si es necesario, abra la válvula. - Asegúrese de que la válvula manual de gas, situada antes del control de gas, esté abierta. Si es necesario, abra la válvula. - 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).
	Aire en las tuberías de gas.	<ul style="list-style-type: none"> - Purgue de aire la tubería de gas. - 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).
	Defecto en el circuito del encendedor de superficie caliente.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el encendedor de superficie caliente esté correctamente instalado. - Asegúrese de que el cableado del encendedor de superficie caliente no esté dañado. - Mida la resistencia en el encendedor de superficie caliente. Esta debe estar entre 36 y 72 ohmios (a temperatura ambiente). - Asegúrese de que el encendedor de superficie caliente se ilumine durante el encendido. <p>Si es necesario, sustituya el encendedor de superficie caliente.</p>
	Defecto en el circuito de ionización.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el detector de llama esté correctamente instalado. - Asegúrese de que el cableado del detector de llama no esté dañado. - Mida la corriente de ionización. Esta corriente debe ser como mínimo de 3 μA (parámetro <i>i09</i>). <p>Si es necesario, sustituya el cableado o el detector de llama.</p>
	Voltaje de suministro demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el voltaje de suministro del controlador sea correcto. - 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. - Instale un transformador de aislamiento.
	El detector de llama curvado está en contacto con la superficie metálica.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el detector de llama no esté curvado. - Si es necesario, sustituya el detector de llama.
	La parte cerámica del detector de llama está rota o rajada.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que la parte cerámica del detector de llama no esté rota ni rajada cerca del quemador.
80		<p>Parte sobre instalación, mantenimiento y servicio</p> <p>Si es necesario, sustituya el detector de llama.</p>

Código y descripción	Causa	Medida
F05 (error de anulación) Error de llama Se detectan demasiados fallos de la llama	Los gases de escape recirculan debido a un fallo del conducto de salida de humos montado en el tejado o en la pared.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el conducto de salida de humos esté correctamente instalado; consulte <u>Sistema de ventilación</u> (consulte 8.7). Si es necesario, conecte el conducto de salida de humos correcto. - Asegúrese de que el conducto de salida esté correctamente instalado; consulte <u>Sistema de ventilación</u> (consulte 8.7). Si es necesario, conecte correctamente el conducto de salida de humos. - Asegúrese de que no haya fugas de gases de escape en el resto del sistema de ventilación. Si es necesario, vuelva a conectar el sistema de ventilación y sustituya los sellos dañados. - Asegúrese de que el conducto de salida de humos dé a una zona autorizada. - Asegúrese de que el valor de CO₂ medido en la descarga de gas de combustión sea correcto; consulte <u>Valor de CO₂</u> (consulte 8.9.4). - Asegúrese de que el valor de CO₂ medido en el suministro de aire sea inferior al 0,5 vol. %. - Si es necesario, vuelva a conectar el sistema de toma de aire y salida de humos y cambie los sellados que haga falta.
	No hay suficiente suministro de gas.	Asegúrese de que la presión del suministro de gas sea correcta.
	Voltaje de suministro demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el voltaje de suministro del controlador sea correcto. - 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. - Instale un transformador de aislamiento.
F07 (error de anulación) Error de ionización Se detectó ionización después de que se cerrara la válvula de control del gas	Válvula de control del gas defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que no haya llama después de cerrar la válvula de control del gas. - Si hay llama, debe sustituirse la válvula de control del gas.
F08 (error de anulación) Error de ionización Se detectó ionización antes de que se abriera la válvula de control del gas	Relé de seguridad defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> - Restablezca el controlador. - Si el error vuelve a aparecer, sustituya el controlador.

Código y descripción	Causa	Medida
F09 (error de anulación) Error de temperatura	La temperatura del depósito supera los 97 °C.	<ul style="list-style-type: none"> - Consulte la medida del error <i>E01</i>. - Asegúrese de que el cableado entre 1 y 7 de J9 esté conectado y no esté dañado. - Si es necesario, sustituya o vuelva a conectar los cables. - Una vez vueltos a conectar los cables, restablezca el controlador.
F11 (error de bloqueo) Error de ionización Se detectó ionización con la válvula de control del gas cerrada	Válvula de control del gas defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que no haya llama después de cerrar la válvula de control del gas. - Si hay llama, debe sustituirse la válvula de control del gas.
F19 (error de bloqueo) Error de suministro de corriente Tres intentos de encendido sin éxito	No hay suficiente voltaje de suministro o hay demasiado voltaje de suministro durante 60 segundos. El voltaje medido entre fase y neutro debe ser 230 V _{CA} (-15 %, +10 %). El voltaje de suministro entre fase y tierra debe estar entre 110 V _{CA} y 230 V _{CA} (-15 %, +10 %)	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el voltaje de suministro del controlador sea correcto. - Si el suministro de corriente está por encima o por debajo de la tolerancia indicada y el error persiste, póngase en contacto con su técnico de mantenimiento y servicio. - Instale un transformador de aislamiento.
F21 (error de anulación) Error de interruptor de flujo de aire El interruptor no se cierra, y el ventilador funciona durante el purgado posterior	Cableado dañado/circuito abierto.	Consulte la medida del error <i>F03</i> : el interruptor no se cierra cuando funciona el ventilador durante el purgado previo.
S02 (error de bloqueo) Error de sensor Circuito abierto del sensor 1 del sensor de temperatura	El sensor no está (correctamente) conectado.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el conector esté conectado a J3. - Asegúrese de que el cable esté conectado al sensor.
	Cableado dañado o sensor defectuoso.	Sustituya el cableado o el sensor.
S03 (error de bloqueo) Error de sensor Circuito abierto del sensor 2 del sensor de temperatura	El sensor no está (correctamente) conectado.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el conector esté conectado a J3. - Asegúrese de que el cable esté conectado al sensor.
	Cableado dañado o sensor defectuoso.	Sustituya el cableado o el sensor.
S12 (error de bloqueo) Error de sensor Cortocircuito del sensor 1 del sensor de temperatura	Cortocircuito en el circuito del sensor.	Sustituya el cableado o el sensor.
S13 (error de bloqueo) Error de sensor Cortocircuito del sensor 2 del sensor de temperatura	Cortocircuito en el circuito del sensor.	Sustituya el cableado o el sensor.

12.1.3

Advertencias



Nota

Si desea obtener información sobre la codificación de las conexiones, consulte el [Diagrama eléctrico](#) (consulte 13.4).

Síntoma	Causa	Comentario
5rc Necesidad de servicio	El calentador de agua superó el intervalo de servicio predefinido.	El calentador de agua funciona, pero muestra esta advertencia. El mantenimiento periódico es parte de la Garantía (en la página 3). Si no cumple esta condición, la garantía quedará anulada.
¶no La protección del ánodo no funciona	El calentador de agua funciona, pero el tanque no tiene protección del ánodo.	Un funcionamiento adecuado de la protección del ánodo es parte de las condiciones de instalación y uso indicadas en la Garantía (en la página 3). Si no cumple esta condición, la garantía quedará anulada.
	Los LED rojo y verde del controlador del ánodo están apagados: <ul style="list-style-type: none"> - El potencióstato no recibe suministro de corriente. 	Asegúrese de que el potencióstato reciba suministro de corriente.
	El LED rojo del controlador del ánodo parpadea y el LED verde está apagado: <ul style="list-style-type: none"> - Los cables situados entre el potencióstato y el (los) ánodo(s) están flojos o mal conectados. - La conexión de tierra del (de los) ánodo(s) está floja. - El calentador de agua no está lleno de agua. - Hay un cortocircuito entre el (los) ánodo(s) y el tanque. - El agua tiene poca conductividad. 	Asegúrese de que: <ul style="list-style-type: none"> - El cable situado entre el controlador del ánodo y el (los) ánodo(s) esté conectado. Si es necesario, conecte correctamente los cables - El calentador de agua esté lleno de agua. Si es necesario, llene el calentador de agua (consulte 8.9.1) - El ánodo esté en contacto con el tanque. Si es necesario, sustituya el (los) ánodo(s) - Asegúrese de que la conductividad del agua sea correcta; consulte Composición del agua (consulte 8.2.3)
	Nota Hay 1 minuto de retraso entre la detección de la causa y el parpadeo del LED rojo.	
	Los LED rojo y verde del controlador del ánodo están encendidos: <ul style="list-style-type: none"> - El cable situado entre el potencióstato y la pantalla está dañado o no está conectado. 	Asegúrese de que el cable situado entre el potencióstato y la pantalla no esté dañado y esté conectado. Si es necesario, sustituya el cableado o vuelva a conectar el cable.



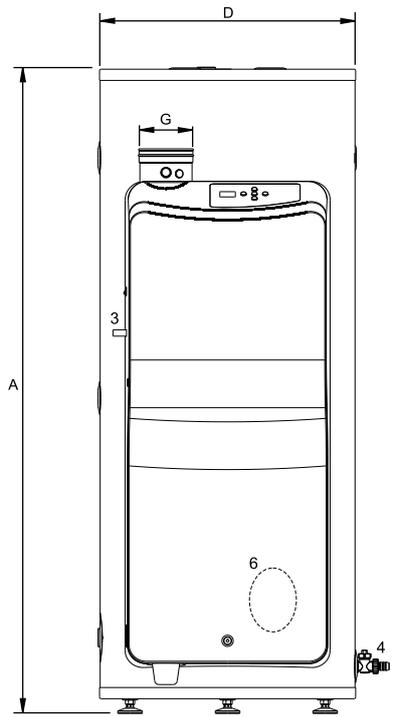
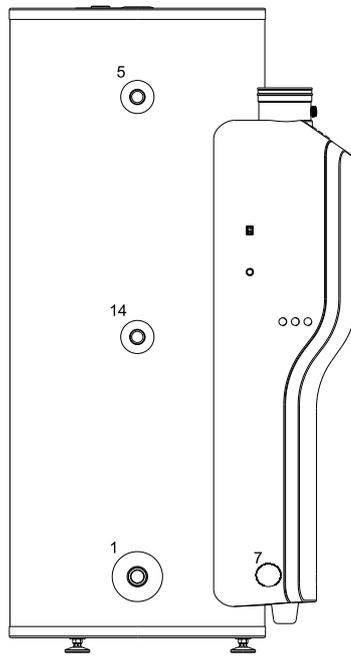
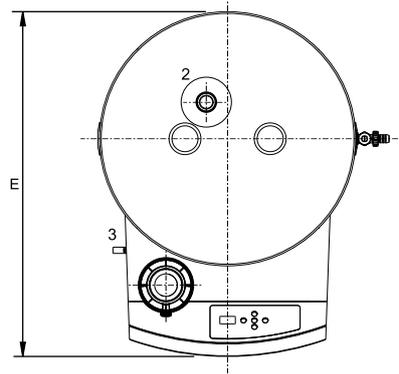
13 Anexos

13.1 Datos técnicos

Descripción	Unidad	IR-12-160 IR-20-160	IR-12-200 IR-20-200	IR-24-245 IR-32-245	IR-24-285 IR-32-285	IR-32-380
Generales						
Capacidad	l	160	200	245	285	380
Peso en vacío	kg	95	106	120	136	155
Carga máxima del suelo	kg	255	306	365	421	535
Presión máxima de funcionamiento	kPa (bar)	800 (8)	800 (8)	800 (8)	800 (8)	800 (8)
Termostato de control: intervalo de ajuste	°C	40...85	40...85	40...85	40...85	40...85
Termostato de control: valor predeterminado	°C	65	65	65	65	65
Histéresis creciente: intervalo de ajuste	°C	2...15	2...15	2...15	2...15	2...15
Histéresis creciente: valor predeterminado	°C	10	10	10	10	10
Número de ánodos (eléctricos)	-	1	1	2	2	2
Diferencia de presión del aire mínima medida en el interruptor de presión	Pa	≥ 210	≥ 210	≥ 460	≥ 460	≥ 460
Valor de referencia del interruptor de presión	Pa	175	175	400	400	400
Tiempo de calentamiento $\Delta T = 45 \text{ }^\circ\text{C}$	min	28 (12-160) 18 (20-160)	43 (12-200) 28 (20-200)	26 (24-245) 20 (32-245)	33 (24-285) 25 (32-285)	32
Eléctricos						
Consumo de energía eléctrica (máximo)	W	85	85	105	105	105
Consumo de energía eléctrica (normal)	W	25 (12-160) 36 (20-160)	25 (12-200) 36 (20-200)	51 (24-245) 85 (32-245)	51 (24-285) 85 (32-285)	85
Voltaje de suministro/ frecuencia	VCA/Hz	230 (-15 %, +10 %)/50 (\pm 1)				
Grado de protección IP	-	IP20				

13.2 Dimensiones

Tamaño	Descripción	Unidad	IR-12-160 IR-20-160	IR-12-200 IR-20-200	IR-24-245 IR-32-245	IR-24-285 IR-32-285	IR-32-380
Dimensiones del calentador de agua							
	Altura ⁽¹⁾ A	mm	1270	1545	1545	1745	1745
D	Anchura	mm	560	560	610	610	675
E	Profundidad	mm	780	780	830	830	890
G	Descarga de gas de combustión/suministro de aire	mm/mm	80/125	80/125	80/125	80/125	80/125
Dimensiones de las conexiones							
1	Conexión de suministro de agua fría (hembra)	-	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 1	Rp 1	Rp 1
2	Conexión de salida de agua caliente (hembra)	-	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 1	Rp 1	Rp 1
3	Conexión del control de gas (macho)	mm	15	15	15	15	15
4	Conexión de la válvula de drenaje (hembra)	-	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4
5	Conexión de la válvula TP (hembra)	-	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 1	Rp 1	Rp 1
	Registro de inspección/limpieza	mm	95 × 70	95 × 70	95 × 70	95 × 70	95 × 70
7	Conexión del drenaje de la condensación (hembra)	mm	Ø 40	Ø 40	Ø 40	Ø 40	Ø 40
14	Conexión de circulación (hembra)	-	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4



IMD-1201b R1

13.3 Datos sobre el gas

Descripción	Unidad	IR-12-160 IR-12-200	IR-20-160 IR-20-200	IR-24-245 IR-24-285	IR-32-245 IR-32-285 IR-32-380
Descripción	Unidad	IR-12-160 IR-12-200	IR-20-160 IR-20-200	IR-24-245 IR-24-285	IR-32-245 IR-32-285 IR-32-380
Categoría del gas 2H (G20)					
Diámetro del limitador de Venturi	mm	3,95	3,95	3,95	3,95
Carga nominal (valor mínimo)	kW	10,9	18,0	22,0	29,0
Salida nominal	kW	11,7 (12-160) 11,9 (12-200)	19,1	23,5 (24-245) 23,8 (24-285)	30,7 (32-245) 31,0 (32-285) 31,3 (32-380)
Presión de suministro	mbar	20,0	20,0	20,0	20,0
CO ₂ (carga alta)	vol. %	9,3 ± 1,0	9,3 ± 1,0	9,3 ± 1,0	9,3 ± 1,0
O ₂ (carga alta)	vol. %	4,3 ± 1,8	4,3 ± 1,8	4,3 ± 1,8	4,3 ± 1,8
Consumo de gas (1)	m ³ /h	1,2	1,9	2,3	3,1
Emisión de NO _x	mg/kWh PCB	22	30	33	37
Gasto másico de gases de combustión (carga mínima)	kg/h	9,1	9,1	9,1	9,1
Gasto másico de gases de combustión (carga nominal)	kg/h	19,0	31,4	38,4	50,7
Temperatura de gas de combustión (carga nominal)	°C	42	61	57	65
Categoría de gas 3P (G31)					
Diámetro del limitador de Venturi	mm	3,05	3,05	3,05	3,05
Carga nominal (valor mínimo)	kW	10,9	18,0	22,0	29,0
Salida nominal	kW	11,4 (12-160) 11,6 (12-200)	18,7	23,0 (24-245) 23,3 (24-285)	30,1 (32-245) 30,4 (32-285) 30,7 (32-380)
Presión de suministro	mbar	37,0...50,0	37,0...50,0	37,0...50,0	37,0...50,0
CO ₂ (carga alta)	vol. %	10,0 ± 1,0	10,0 ± 1,0	10,0 ± 1,0	10,0 ± 1,0
O ₂ (carga alta)	vol. %	5,7 ± 1,5	5,7 ± 1,5	5,7 ± 1,5	5,7 ± 1,5
Consumo de gas	kg/h	0,8	1,4	1,7	2,3
Emisión de NO _x	mg/kWh PCB	23	30	33	37
Gasto másico de gases de combustión (carga mínima)	kg/h	8,8	8,8	8,8	8,8
Gasto másico de gases de combustión (carga nominal)	kg/h	20,0	33,1	40,5	53,3
Temperatura de gas de combustión (carga nominal)	°C	39	56	55	59

13.3.1

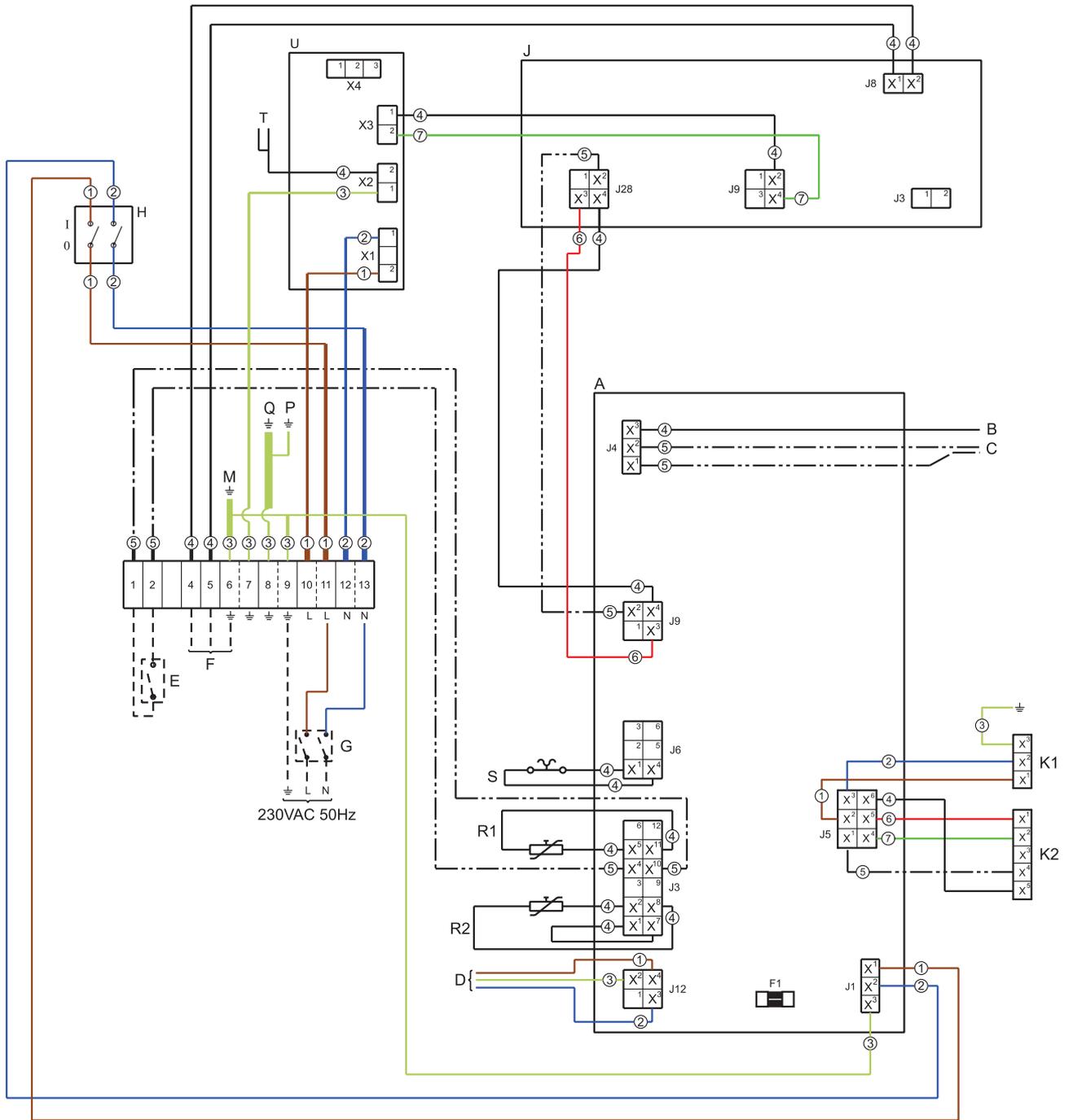
Etiqueta energética

Descripción	Unidad	IR-12-160	IR-12-200	IR-20-160	IR-20-200
Perfil de carga declarado					
Perfil de carga	-	XL	XL	XL	XL
Clase de eficiencia energética (etiqueta energética)	-	A	A	A	A
Eficiencia energética	%	92	94	92	91
Consumo diario de electricidad	kWh	0,175	0,181	0,172	0,182
Consumo diario de combustible	kWh PCB	20,526	19,924	20,661	20,853
Agua mixta a 40 °C (V40)	l	272	372	772	1111
Otros perfiles de carga					
Perfil de carga	-	-	-	-	XXL
Clase de eficiencia energética (etiqueta energética)	-	-	-	-	A
Eficiencia energética	%	-	-	-	90
Consumo diario de electricidad	kWh	-	-	-	0,191
Consumo diario de combustible	kWh PCB	-	-	-	26,761
Agua mixta a 40 °C (V40)	l	-	-	-	382

Descripción	Unidad	IR-24-245	IR-24-285	IR-32-245	IR-32-285	IR-32-380
Perfil de carga declarado						
Perfil de carga	-	XXL	XXL	XXL	XXL	XXL
Clase de eficiencia energética (etiqueta energética)	-	A	A	A	A	A
Eficiencia energética	%	92	91	92	90	90
Consumo diario de electricidad	kWh	0,192	0,207	0,201	0,219	0,204
Consumo diario de combustible	kWh PCB	26,210	26,414	26,255	26,638	26,748
Agua mixta a 40 °C (V40)	l	599	682	1976	2282	3372
Otros perfiles de carga						
Perfil de carga	-	-	-	-	-	3XL
Clase de eficiencia energética (etiqueta energética)	-	-	-	-	-	-
Eficiencia energética	%	-	-	-	-	92
Consumo diario de electricidad	kWh	-	-	-	-	0,256
Consumo diario de combustible	kWh PCB	-	-	-	-	50,428
Agua mixta a 40 °C (V40)	l	-	-	-	-	548

13.4

Diagrama de cableado eléctrico



Colores de los cables

1. Marrón
2. Azul
3. Verde/amarillo
4. Negro
5. Blanco
6. Rojo
7. Verde

Conexiones del bloque de terminales

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

Componentes

- A. Control
- B. Detector de llama
- C. Encendedor de superficie caliente
- D. Control de gas
- E. Interruptor de modo ON externo
- F. Señal de error adicional (máx. 5 A)
- G. Transformador de aislamiento

- H. Interruptor de control
- J. Pantalla
- K1. Ventilador (suministro eléctrico)
- K2. Ventilador (control)
- M. Placa de montaje de la conexión de tierra
- P. Conexión de tierra de la brida del quemador
- Q. Caja de la conexión de tierra
- R1. Sensor de temperatura 1
- R2. Sensor de temperatura 2
- S. Interruptor de presión
- T. Ánodos eléctricos
- U. Potenciostato
- F1. Fusible (T5A-250V)



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: Innovo

Modelos de producto: IR-12-160, IR-12-200, IR-20-160, IR-20-200, IR-24-245, IR-24-285, IR-32-245,
IR-32-285, IR-32-380

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, 151002037, de KIWA Gastec Certification b.v., Holanda.

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

Fecha:
1 Julio 2018

Firma:

T. van der Hamsvoort
Director General

13.6

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 tanque de acero revestido de vidrio) de un calentador de agua suministrado por A.O. Smith muestran defectos o no funcionan correctamente en un plazo de dos años contados desde la fecha de la instalación original debido a defectos de fabricación o de los 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 tanque de acero revestido de vidrio de un calentador de agua suministrado por A.O. Smith presenta fugas en un plazo de tres 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 mismo 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 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, normas y 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 nocivos depósitos de cal y óxido de calcio 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.
- La presión del agua y la carga térmica no superarán los valores máximos indicados en la placa de características del calentador de agua.
- El calentador de agua se instalará en un entorno o atmósfera no corrosivos.
- El calentador de agua se conectará a un suministro de agua fría protegido, aprobado por la autoridad competente, con suficiente capacidad 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 TP 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, normas y normativas estatales y locales relevantes sobre instalación y edificios.
- El calentador de agua contará en todo momento con protección catódica. Si para ello se utilizan ánodos de sacrificio, estos deben sustituirse y renovarse en cuanto se hayan consumido al 60 %. Si se utilizan ánodos no consumibles, es importante asegurarse de que continúen funcionando correctamente.

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 conductividad del agua es menor de 125 $\mu\text{S}/\text{cm}$ o la dureza (iones alcalino-térreos) del agua es menor de 1 mmol/litro;
- 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 tanque de acero revestido de vidrio).

Índice alfabético

A

Acerca de este manual.....	7
Acerca del calentador de agua.....	29
Anode warning.....	23
Advertencias.....	83
Aislar del suministro principal.....	26
Ajustes.....	61
Anexos.....	85
Apagar el calentador de agua.....	25, 57
Apagar el calentador de agua durante un periodo breve.....	25
Apagar el calentador de agua durante un periodo prolongado.....	26
Aspectos ambientales.....	34
Averías generales.....	73
About this manual.....	7
Appendices.....	85

B

Buttons.....	20
Botones	20

C

Calentador de agua	35
Carga máxima del suelo.....	37
Ciclo de prueba.....	64
Condensate drain.....	35, 41
Composición del agua.....	38
Comprobación del rendimiento.....	65
Condiciones.....	37
Condiciones ambientales.....	37
Condiciones de error.....	22
Conexiones de agua.....	40
Conexiones eléctricas.....	49
Conexiones eléctricas opcionales	51
Conexión de agua caliente.....	40
Conexión de agua fría.....	40
Conexión de circulación	40
Conexión de gas.....	41
Controller.....	35
Convenciones de notación	7
Conversión de tipo de gas.....	59
Copyright	3
Cumplimiento normativo.....	4
Copyright.....	3

D

Datos de contacto	5
Datos sobre el gas.....	88
Datos técnicos.....	85
Declaración de conformidad.....	93
Tank.....	35
Diagrama de cableado eléctrico.....	91
Diagrama de instalación.....	39
Diferencia de presión del aire	54
Dimensiones.....	86
Dispositivos de seguridad.....	33
Drenaje	57
Drenaje de condensación.....	41

E

Eliminación de residuos.....	34
Eliminar la cal del tanque.....	66
Embalaje.....	37
Encender el calentador de agua.....	25, 57
Error conditions.....	22
Errores mostrados.....	76
Errores y advertencias	73
Working clearances.....	38
Espacios de trabajo	38
Establecer el valor de un parámetro.....	25
Establecer la temperatura del agua.....	25
Estado del calentador de agua.....	21
Estructura del calentador de agua.....	35
Etiqueta energética.....	89

F

Finalización.....	53, 70
-------------------	--------

G

Garantía.....	94
---------------	----

H

Historial de errores.....	63
Histéresis.....	63

I

Identificación del documento	8
Instalación.....	37

Instrucciones de seguridad.....	31
Instrucciones en el calentador de agua...	32
Heat exchanger.....	35
Interfaz	19
Control switch.....	19
Interruptor de modo ON externo.....	51
External ON mode switch.....	51
Introducción.....	15, 29
Installation.....	37

L	
Limpiar el drenaje de condensación.....	67
Limpiar el quemador.....	67
Limpiar la cámara de combustión.....	69
Llenado	54

M	
Mantenimiento.....	65
Mantenimiento del lado del agua.....	66
Mantenimiento del lado del gas.....	67
Marcas comerciales.....	3
Modo OFF.....	21
Modo ON.....	21
Modo ON externo.....	22
Modos operativos.....	21
Montar el quemador.....	70
Trademark.....	3

N	
Nivelar el calentador de agua.....	38
Normativas	4

P	
Pantalla LCD.....	20
Pantalla de control.....	19, 61
Parte sobre el usuario.....	13
Parte sobre instalación, mantenimiento y servicio.....	27
Parámetros.....	61
Poner el calentador de agua en modo ON	25
Preparación.....	66
Presión del suministro de gas.....	55
Prevención de legionela.....	64
Principio operativo.....	29
Prólogo.....	3
Puesta en funcionamiento.....	54
Público objetivo	7
LCD display.....	20
Preface.....	3

R	
Reciclado.....	34
Resolución de problemas.....	73
Responsabilidad.....	3
Retirada del servicio.....	57
Troubleshooting.....	73

S	
Water outlet.....	29
Seguridad.....	17, 31
Servicio necesario.....	22
Señal de error adicional.....	52
Sistema de toma de aire y salida de humos	42
Sistemas C43/C53/C63.....	48
Sistemas concéntricos C13/C33.....	43
Sistemas paralelos C13/C33.....	46
Suministro eléctrico.....	51

T	
Water inlet.....	29
Transformador de aislamiento	51

U	
Uso.....	25

V	
Valor de CO ₂	56
Fan.....	35

Á	
Ámbito	7