

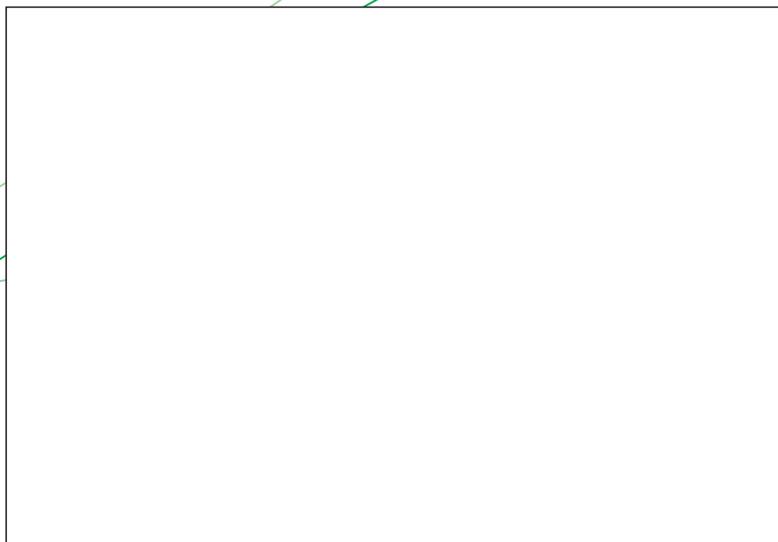
ADM

Caldera a gas para usos
colectivos e industriales

ADM - 40/50/60/80/90/115/135



Manual de Instalación,
Usuario y Servicio



su instalador



Lea este manual cuidadosamente

Aviso

Lea cuidadosamente este manual antes de poner el aparato en funcionamiento. El no leer este manual y el no seguir las instrucciones descritas en este manual puede conducir a accidentes personales y dañar el aparato.

Copyright © 2015 A.O. Smith Water Products Company

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este manual puede ser copiada, reproducida y/o publicada por medio de impresión, fotocopia o cualquier otro medio sin la previa autorización por escrito de A.O. Smith Water Products Company.

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

Marcas comerciales

Todas las marcas mencionadas en este manual son marcas registradas de los proveedores respectivos.

Responsabilidad

A.O. Smith Water Products Company no asumirá responsabilidad alguna en caso de reclamaciones de terceros causadas por un uso incorrecto y diferente al indicado en este manual y conforme a las Condiciones Generales depositadas en la Cámara de Comercio.

Ver además Condiciones Generales. Estas se le facilitarán gratuitamente si las solicita.

Aunque se ha prestado el mayor cuidado en garantizar una descripción correcta y donde fuese necesario completa de los componentes relevantes, puede darse el caso que el manual contenga errores y ambigüedades.

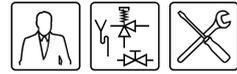
Si a pesar de ello encuentra errores o ambigüedades en el manual, le agradeceríamos si nos los comunicase. Esto nos ayudaría a mejorar la documentación todavía más.

Más información

Si tuviera observaciones o preguntas sobre ciertos aspectos específicos relacionados con el aparato, no dude en ponerse en contacto con:

A.O. Smith Water Products Company
Postbus 70
5500 AB Veldhoven
Países Bajos
Teléfono: 008008 - AOSMITH
008008 - 267 64 84
Observaciones
generales: +31 40 294 25 00
Fax: +31 40 294 25 39
E-mail: info@aosmith.nl
Página Web: www.aosmith.es

Para problemas con las conexiones al abastecimiento de gas, electricidad y agua, contacte con el concesionario/instalador de su instalación.

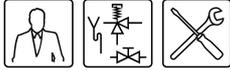




Índice

1	Introducción	7
1.1	Sobre el aparato	7
1.2	El qué hacer al detectar olor a gas	7
1.3	Reglamentos	7
1.4	Grupos objetivo	8
1.5	Mantenimiento	8
1.6	Formas de notación	9
1.7	Resumen de este documento	9
2	Funcionamiento del aparato	11
2.1	Introducción	11
2.2	Funcionamiento general del aparato	11
2.3	Ciclo de calentamiento del aparato	12
2.4	Protección del aparato	13
2.5	Protección de la instalación	14
3	Instalación	15
3.1	Introducción	15
3.2	Embalaje	15
3.3	Condiciones ambientales	15
3.4	Especificaciones técnicas	18
3.5	Esquema de conexiones	23
3.6	Conexiones de agua	23
3.7	Conexión del gas	25
3.8	Salida de humos	25
3.9	Conexión eléctrica	27
3.10	Controlar la presión del quemador y la prepresión	30
4	Adaptación a otra categoría de gas	33
4.1	Conversión a otra categoría de gas ADM 40 hasta 115	34
4.2	Conversión a otra categoría de gas ADM 135-	36
4.3	Conversión de gas LP a gas LP ADM 40 hasta ADM 135	39
5	Llenado	41
6	Purgado	43
7	El panel de control	45
7.1	Introducción	45
7.2	Panel de control	45
7.3	Significado de los iconos	45
7.4	Interruptor ENCENDIDO/APAGADO	45
7.5	Termostato regulador	45
7.6	Botón de reinicio del quemador automático	45
7.7	Botón de reinicio de la protección contra humos	46
8	Estado del aparato	47
8.1	Introducción	47
8.2	Estados de funcionamiento	47
8.3	Estados de avería	47

9	Puesta en funcionamiento	49
9.1	Introducción-	-49
9.2	Puesta en funcionamiento-	-49
9.3	Ciclo de calentamiento del aparato	-49
10	Sacar del servicio-	51
10.1	Introducción-	-51
10.2	Poner el aparato por poco tiempo fuera de servicio ("modo APAGADO") -	-51
10.3	Dejar el aparato sin tensión -	-51
10.4	Poner el aparato fuera de servicio durante un periodo prolongado. -	-51
10.5	Desechos-	-51
11	Averías	53
11.1	Introducción-	-53
11.2	Estados de avería-	-53
11.3	Tabla de averías para averías generales	-54
11.4	Tabla de avería ADM no hay agua caliente	-55
11.5	Tabla de avería insuficiente agua caliente	-57
12	Llevar a cabo el mantenimiento	59
12.1	Introducción-	-59
12.2	Preparar el mantenimiento	-59
12.3	Mantenimiento del lado del agua	-60
12.4	Mantenimiento del lado del gas	-62
12.5	Finalizar mantenimiento-	-62
13	Garantía (Certificado)-	63
13.1	Garantía general	-63
13.2	Garantía de la cuba	-63
13.3	Condiciones de instalación y uso	-63
13.4	Exclusiones-	-64
13.5	Alcance de la garantía	-64
13.6	Reclamaciones	-64
13.7	Obligaciones de A.O. Smith	-64
14	Anexos	65
14.1	Introducción-	-65
14.2	Esquemas eléctricos de ADM	-66



1 Introducción

1.1 Sobre el aparato

Este manual describe la instalación, el mantenimiento y la utilización de un aparato ADM. El aparato ADM es una caldera de gas de cámara abierta sin ventilador. Los aparatos ADM están provistos de una protección de la salida de humos.

Un ADM es del tipo de aparato B_{11BS}.

La información en este manual es aplicable para los modelos; ADM 40, ADM 50, ADM 60, ADM 80, ADM 90, ADM 115 en ADM 135.

La construcción y el material del aparato son conformes a la norma europea para aparatos acumuladores de agua caliente a gas para fines sanitarios (EN 89). Los aparatos cumplen asimismo la Directiva Europea para Aparatos a Gas y tienen consecuentemente el derecho de llevar el marcado CE.



Aviso

Lea cuidadosamente este manual antes de poner la caldera en funcionamiento. El no leer este manual y el no seguir las instrucciones descritas puede conducir a accidentes personales y dañar el aparato.

1.2 El qué hacer al detectar olor a gas

Aviso

En caso de **olor a gas**:

¡Nada de fuego abierto! ¡No fumar!

¡Evite la formación de chispas! ¡No utilice interruptores eléctricos, tampoco el teléfono, enchufes o timbre!

¡Abra ventanas y puertas!

¡Cierre la llave principal del gas!

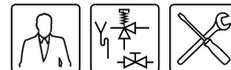
¡Avisé a los vecinos y abandone el edificio!

Después de abandonar el edificio avise a la empresa distribuidora del gas o al instalador.

1.3 Reglamentos

Como usuario (final), instalador o técnico de instalación o mantenimiento debe procurar que la instalación en su totalidad cumpla por lo menos con las siguientes disposiciones locales vigentes:

- disposiciones con respecto a las resoluciones urbanísticas;
- directrices para las instalaciones de gas existentes establecidas por su suministrador de energía;
- directrices para instalaciones de gas natural y las directrices de la práctica correspondientes;
- exigencias de seguridad para instalaciones de baja tensión;
- disposiciones con respecto al abastecimiento de agua potable;
- disposiciones con respecto a la ventilación en edificios;
- disposiciones con respecto al aire de combustión;
- disposiciones con respecto a la eliminación de gases de combustión;
- requisitos para instalaciones de consumo de gas;
- disposiciones con respecto al alcantarillado en edificios;
- disposiciones de los bomberos, las compañías energéticas y el ayuntamiento.



La instalación debe cumplir, además, con las disposiciones del fabricante.

Nota

Todas las disposiciones, exigencias y directrices son sujetas a complementos o modificaciones posteriores y/o complementos en el momento de instalación.

1.4 Grupos objetivo

Los tres grupos objetivo de este manual son:

- usuarios (finales);
- instaladores;
- técnicos de instalación y mantenimiento.

En cada página se indica por medio de símbolos a qué grupo objetivo se refiere la información. Ver la tabla.

Símbolos por grupo objetivo

Símbolo	Grupo objetivo
	Usuario (final)
	Instalador
	Técnico de instalación y mantenimiento

1.5 Mantenimiento

La revisión de mantenimiento debe de realizarse como mínimo una vez al año tanto del lado del agua como del lado del gas. La frecuencia del mantenimiento depende entre otras cosas de la calidad del agua, el número medio de horas de funcionamiento por día y la temperatura del agua ajustada.

Nota

Para determinar la frecuencia de mantenimiento correcta, se recomienda dejar que el técnico de instalación y mantenimiento controle el aparato tres meses después de la instalación en el lado de agua y en el lado de gas. En función de este control se puede determinar la frecuencia del mantenimiento.

Nota

Un mantenimiento frecuente prolongará la vida útil de su aparato.

Tanto el usuario final como el técnico de instalación y mantenimiento son responsables de un mantenimiento regular. Ambos deben concertar acuerdos claros al respecto.

Nota

Si el aparato no es mantenido regularmente, se anulará el derecho a garantía.



1.6 Formas de notación

En este manual se utilizan las siguientes formas de notación:

Nota
Atención, esto es un mensaje importante.

Precaución
El ignorar este texto puede resultar en daños en el aparato.

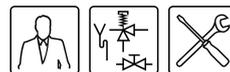
Aviso
El ignorar este texto puede resultar en daños en el aparato y situaciones personales peligrosas.

1.7 Resumen de este documento

La tabla da un resumen del contenido de este documento.

Contenido de este documento

Capítulo	Grupos objetivo	Descripción
<u>Funcionamiento del aparato</u>		Este capítulo describe el funcionamiento del aparato.
<u>Instalación</u>		Este capítulo describe las acciones de instalación que se deben realizar antes de poner el aparato definitivamente en funcionamiento.
<u>Llenado</u>		Este capítulo describe el llenado del aparato.
<u>Purgado</u>		Este capítulo describe el purgado del aparato.
<u>El panel de control</u>		Este capítulo describe el manejo general del aparato, y proporciona información sobre el panel de control.
<u>Estado del aparato</u>		Este capítulo describe en qué estado (situación) puede encontrar el aparato, y las posibles acciones siguientes.
<u>Puesta en funcionamiento</u>		Este capítulo describe cómo poner el aparato en funcionamiento. Además se describe aquí el ciclo de calentamiento general del aparato.
<u>Sacar del servicio</u>		Este capítulo describe cómo se saca fuera de funcionamiento el aparato durante un plazo más o menos corto.
<u>Averías</u>		Este capítulo es principalmente destinado para el instalador y el técnico de instalación y mantenimiento. Describe las averías del aparato. En una tabla se indican los posibles síntomas, causas y soluciones. Pero también el usuario final puede encontrar aquí información adicional respecto al aparato.
<u>Llevar a cabo el mantenimiento</u>		Este capítulo describe el mantenimiento que se debe realizar.
<u>Garantía (Certificado)</u>		En este capítulo figuran las condiciones de garantía.





2 Funcionamiento del aparato

2.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- Funcionamiento general del aparato;
- Ciclo de calentamiento del aparato;
- Protección del aparato;
- Protección de la instalación.

2.2 Funcionamiento general del aparato

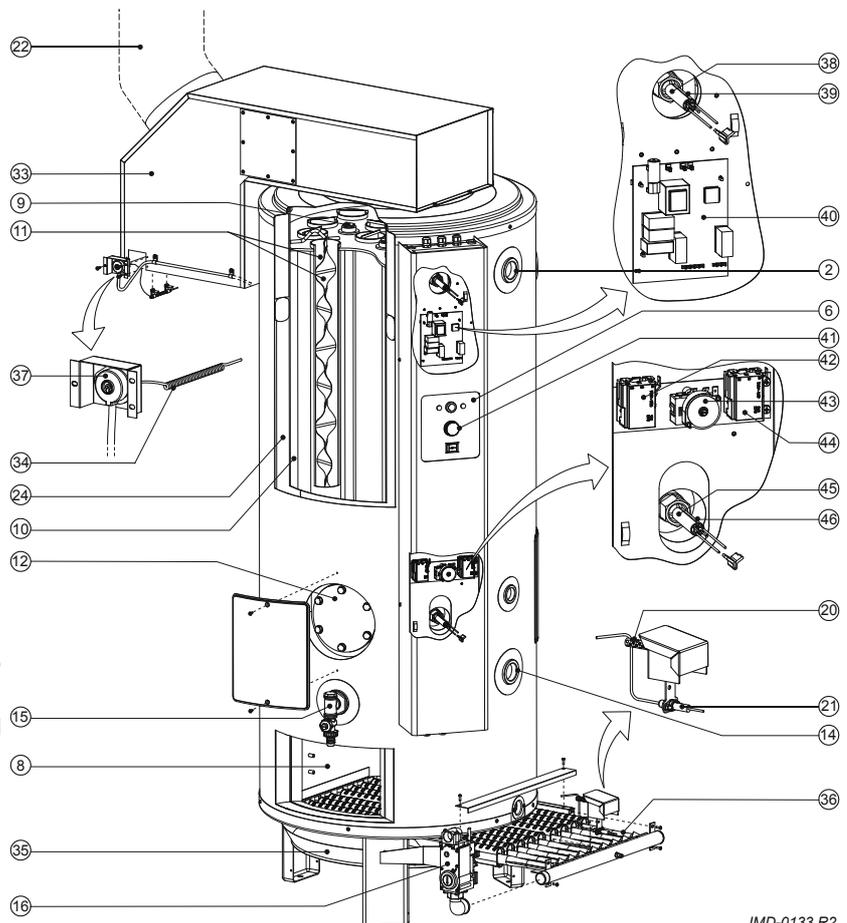
La figura muestra una sección transversal del aparato.

Sección transversal del aparato

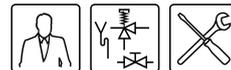
Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

- 2. salida de agua caliente
- 6. panel de control
- 8. cámara de combustión
- 9. ánodo
- 10. cuba
- 11. intercambiador de calor
- 12. registro de control y limpieza
- 14. entrada de agua fría
- 15. válvula de drenaje
- 16. bloque de gas
- 20. encendedor incandescente
- 21. varilla de ionización
- 22. tubo de salida de humos
- 24. capa de aislamiento
- 33. interruptor de aspiración
- 34. detector de humos
- 35. pantalla antirradiación/depósito de condensado
- 36. quemadores de barra/lecho del quemador
- 37. termostato de humos
- 38. sensor del termostato de seguridad
- 39. sensor de termostato de máximos
- 40. quemador automático
- 41. termostato regulador
- 42. termostato de máximos
- 43. termostato de seguridad
- 44. termostato de heladas
- 45. sensor del termostato regulador
- 46. sensor del termostato de heladas



IMD-0133 R2



En este aparato entra el agua fría en la parte inferior de la cuba por la entrada de agua fría (14). En la cámara de combustión (8) e intercambiador de calor (11) se transmite el calor de combustión al agua. El agua de grifo calentada sale de la cuba por la salida del agua caliente (2). Si el aparato está completamente lleno de agua, estará continuamente bajo la presión de la tubería de agua. Inmediatamente después de utilizar agua caliente del aparato se añadirá agua fría.

El gas necesario para la combustión entra por el bloque de gas (16) en el distribuidor (manifold). En el distribuidor (manifold) se encuentran inyectores. El gas se inyecta a través de estos inyectores en los quemadores de barra (36). Los quemadores de barra forman conjuntamente el lecho de quemador. Al inyectar el gas en los quemadores de barra también se aspira el aire primario que se necesita para la combustión. La abertura estrecha del inyector acelera el flujo de gas. Esto causa una subpresión. El efecto succionador de esta subpresión arrastra el aire (efecto venturi). Además se aspira aire por los orificios en el lecho del quemador.

El encendedor incandescente (20) provoca la ignición de la mezcla de gas/aire.

Los humos y gases que se emiten durante esta combustión son conducidos a través de los tubos de llamas (parte de 11). En los tubos de llamas se han montado cintas de turbulencia (parte de 11). Estas cintas retrasan el transporte de los humos por lo que se obtiene un mayor rendimiento.

Los humos abandonan el aparato por el interruptor de aspiración (33).

Debajo del lecho del quemador se ha montado una pantalla antirradiación/depósito de condensado (35). Este evita que se caliente demasiado el suelo debajo del aparato y sirve como bandeja colectora para el agua de condensación.

La capa de aislamiento (24) evita la pérdida del calor. El interior de la cuba tiene un revestimiento esmaltado para protegerlo contra la corrosión. Los ánodos (9) proporcionan una protección adicional.

2.3 Ciclo de calentamiento del aparato

Todo el aparato se controla mediante el quemador automático (40) y el termostato regulador (41) o termostato de helada (44). Tanto el termostato regulador como el termostato de heladas miden, independientemente, la temperatura del agua (T_{agua}). El ciclo de calentamiento del aparato es activado en el momento que la T_{agua} alcanza un valor inferior al valor de umbral (T_{set}). El valor de T_{set} depende del estado del aparato (8.2 "Estados de funcionamiento") seleccionado. Si el aparato está en el 'modo OFF' (protección contra heladas) este valor será determinado por el termostato de heladas (valor de umbral = 20 °C). Si el aparato está en el 'modo ON' entonces el valor de umbral se podrá determinar mediante el termostato regulador (± 40 °C - ± 70 °C).

En cuanto la T_{agua} llegue a un valor inferior a la T_{set} el termostato correspondiente (regulador o de heladas) cerrará y el quemador automático detectará una demanda de calor. El bloque de gas (16) se abrirá y el gas se mezclará con el aire. El encendedor incandescente (20) encenderá esta mezcla y se calentará el agua. En cuanto la T_{agua} exceda la T_{set} , el termostato se abrirá nuevamente. La demanda de calor se anulará y el quemador automático interrumpirá el ciclo de calentamiento.

Los termostatos tienen tanto al abrirse como al cerrarse cierto margen. Este margen se llama histéresis. La histéresis no es regulable.



2.4 Protección del aparato

2.4.1 Introducción

El quemador automático vigila la temperatura del agua a través de termostato y garantiza una ignición segura. Esto se consigue mediante:

- la Protección de la temperatura del agua;
- la Protección de la salida de humos;
- la Varilla de ionización.

2.4.2 Protección de la temperatura del agua

El quemador automático vigila mediante los termostatos de heladas, de máximos y de seguridad tres temperaturas relacionadas con la seguridad. La tabla explica el funcionamiento de los sensores de temperatura.

Protección de la temperatura

Protección	Descripción
Termostato de heladas	Cuando el sensor del termostato de heladas (46) mide una temperatura de 20°C o menor, entonces comienza el ciclo de calentamiento (<u>2.3 "Ciclo de calentamiento del aparato"</u>).
Termostato de máxima	En cuanto el sensor del termostato de máximos (39) mida una temperatura superior a 84 °C, entonces se abrirá el termostato de máximos. La demanda de calor se anulará y el quemador automático interrumpirá el ciclo de calentamiento hasta que el termostato de máxima se cierre nuevamente. En ese momento el quemador automático reinicia el aparato y comienza nuevamente el ciclo de calentamiento. La protección de máximos sirve para evitar un sobrecalentamiento y/o una incrustación calcárea excesiva en el aparato.
Termostato de seguridad	En cuanto el termostato de seguridad (38) mida una temperatura superior a 93 °C, entonces se abrirá el termostato de seguridad. La demanda de calor se anulará y el quemador automático interrumpirá inmediatamente el ciclo de calentamiento. Se producirá una avería que bloquea el quemador automático. Este se debe reiniciar manualmente antes de que se pueda poner el aparato nuevamente en funcionamiento.

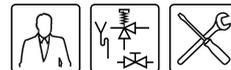
2.4.3 Protección de la salida de humos

Los humos son conducidos hacia afuera a través del interruptor de aspiración (33) y de la salida de humos (22). Para evitar que entren los humos en la cámara de la caldera, la salida es vigilada por una llamada protección térmica anti-retroceso (TTB). Para este fin se ha montado un termostato de humos (37) con sensor del termostato de humos (34) en el interruptor de aspiración. Este sensor mide la temperatura ambiente bajo circunstancias normales.

Pero si hay insuficiente aspiración (por ejemplo debido a una chimenea obstruida) los humos 'retrocederán' y pasarán por el sensor del termostato de humos. El sensor medirá entonces una temperatura demasiado alta y se abrirá el termostato de humos. La demanda de calor se anulará y el quemador automático interrumpirá inmediatamente el ciclo de calentamiento. Se producirá un bloqueo del termostato de humos. Este se debe reiniciar manualmente antes de que se pueda poner el aparato nuevamente en funcionamiento.

2.4.4 Varilla de ionización

Para evitar que no salga gas cuando no haya combustión, se ha montado una varilla de ionización (21). El quemador automático utiliza esta varilla para la detección de llamas mediante una medición de ionización. El quemador automático cierra la válvula del gas en cuanto detecte que sale gas sin haber llama.



2.5 Protección de la instalación

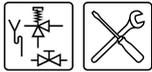
Además de las protecciones estándar del aparato ([2.4 "Protección del aparato"](#)), la instalación debe protegerse adicionalmente con un grupo de seguridad y una válvula reductora. Opcionalmente se puede aplicar una válvula T&P.

2.5.1 Grupo de seguridad y válvula reductora

Una presión excesiva en la cuba puede dañar el revestimiento esmaltado (en el aparato) o la cuba. Un grupo de seguridad y una válvula reductora evitan que esto suceda. El grupo de seguridad funciona como un obturador, una válvula de retención y una válvula de rebose. Si la presión de la tubería de agua es demasiado elevada (> 8 bares) debe utilizarse una válvula reductora de presión. Ambos componentes deben montarse en la tubería de agua fría ([3.6.1 "Lado de agua fría"](#)).

2.5.2 Válvula T&P

Una válvula T&P (Temperature and Pressure Relief Valve = válvula reductora de Temperatura y presión) controla la presión en la cuba y la temperatura del agua en la parte superior de la cuba. Si la presión en la cuba sube demasiado (>10 bares) o si sube la temperatura del agua demasiado (> 97 °C) se abrirá la válvula. El agua caliente podrá salir ahora de la cuba. Puesto que el aparato está bajo la presión de la tubería de agua, entrará automáticamente agua fría en la cuba. La válvula permanecerá abierta hasta que se haya eliminado la situación peligrosa. El aparato está como norma provisto de un punto de conexión para una válvula T&P ([3.6.3 "Lado de agua caliente"](#)).



3 Instalación

Aviso

La instalación debe realizarse de acuerdo con las disposiciones locales vigentes de las compañías de suministro de gas, agua, electricidad y los bomberos, por un instalador autorizado.

El aparato solamente se debe instalar en un espacio que cumpla con las disposiciones sobre ventilación (1.3 "Reglamentos") nacionales y locales.

3.1 Introducción

Este capítulo describe las acciones de instalación a realizar antes de poner el aparato definitivamente en funcionamiento (9 "Puesta en funcionamiento"), a saber:

- Embalaje;
- Condiciones ambientales;
- Especificaciones técnicas;
- Conexiones de agua;
- Conexión del gas;
- Salida de humos;
- Conexión eléctrica;
- Controlar la presión del quemador y la prepresión.

Para una eventual conversión a otra categoría de gas, véase conversión (4 "Adaptación a otra categoría de gas").

3.2 Embalaje

Retire el embalaje con cuidado, para evitar que se dañe el aparato.

Siempre que sea posible, desempaquete el aparato cuando esté en o cerca del lugar de instalación definitivo.

Precaución

El aparato debe transportarse únicamente en posición superior. Tenga cuidado que el aparato no se dañe al desempaquetarlo.

El embalaje protege el dispositivo contra cualquier daño causado por el transporte. El material utilizado para el embalaje es respetuoso con el medio ambiente, reciclable y relativamente fácil de desechar de forma ecológica.



3.3 Condiciones ambientales

Precaución

El aparato no se debe utilizar en espacios donde se almacenan o utilizan sustancias químicas, debido al peligro de explosión y corrosión. Ciertos aerosoles, blanqueadores, desengrasantes, etc. pueden emitir gases explosivos y/o gases que ocasionan una corrosión acelerada. Si el aparato se utiliza en un espacio donde se hallan presentes dichas sustancias, se anulará el derecho a garantía.

Los aparatos ADM son aparatos con cámara abierta y deben ubicarse tan sólo en un lugar abierto. Son del tipo B_{11BS}.



3.3.1 Humedad del aire y temperatura ambiente

El lugar de instalación debe estar libre de heladas o protegido contra las heladas. La tabla indica las condiciones ambientales que se deben cumplir para poder garantizar el funcionamiento de la electrónica aplicada.

Especificaciones de la humedad del aire y temperatura ambiente

Humedad del aire y temperatura ambiente	
Humedad del aire	máx. 93% HR con +25 °C
Temperatura ambiente	Funcional: $0 \leq T \leq 60$ °C

3.3.2 Carga máxima del suelo

Observe la carga máxima del suelo, teniendo en cuenta el peso del aparato, véase la tabla.

Peso del aparato lleno de agua						
ADM 40	ADM 50	ADM 60	ADM 80	ADM 90	ADM 115	ADM 135
504 kg	578 kg	507 kg	573 kg	522 kg	523 kg	581 kg

3.3.3 Composición del agua

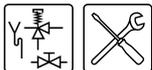
El aparato se ha diseñado para calentar agua potable. El agua potable debe cumplir las disposiciones de agua potable para consumo humano. En la tabla puede encontrar un resumen de las especificaciones.

Especificaciones del agua

Composición del agua	
Dureza (iones alcalino-térreos)	> 1,00 mmol/l: <ul style="list-style-type: none"> • Dureza alemana >5,6° dH • Dureza francesa >10,0° fH • Dureza británica >7,0° eH
Conductividad	> 125 μ S/cm
Acidez (valor pH)	7,0 < valor pH < 9,5

Nota

Si no se respetan las especificaciones indicadas en la tabla, no se podrá garantizar (13 "Garantía (Certificado)") la protección de la cuba.



3.3.4 Espacio de trabajo

Debido a la accesibilidad del aparato se recomienda observar las siguientes distancias (ver la figura):

- AA: en la columna de control y el registro para la limpieza del aparato: 100 cm.
- BB: alrededor del aparato: 50 cm.
- Parte superior del aparato (espacio para cambiar los ánodos):
 - 100 cm si se utilizan ánodos fijos, o
 - 50 cm si se utilizan ánodos flexibles.

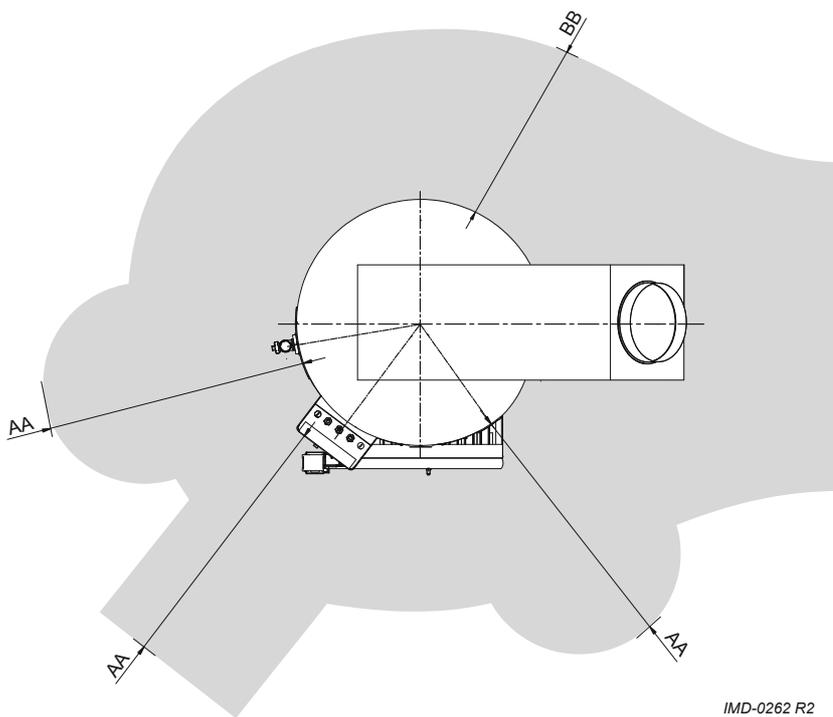
Si el espacio es inferior a 100 cm, entonces puede encargarse de ánodos flexibles de magnesio.

Nota

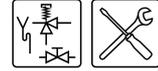
Preste atención al instalar el aparato, en caso de posibles fugas de la cuba y/o de las conexiones podrían dañar el entorno próximo o los pisos inferiores. Si esto fuera el caso, se debe montar el aparato junto a un sifón en el suelo o en una bandeja metálica apropiada.

La bandeja de recogida debe estar provista de un drenaje apropiado y tener una profundidad de por lo menos 5 cm y una longitud y anchura de como mínimo 5 cm mayor que el diámetro del aparato.

Espacio de trabajo



IMD-0262 R2



3.4 Especificaciones técnicas

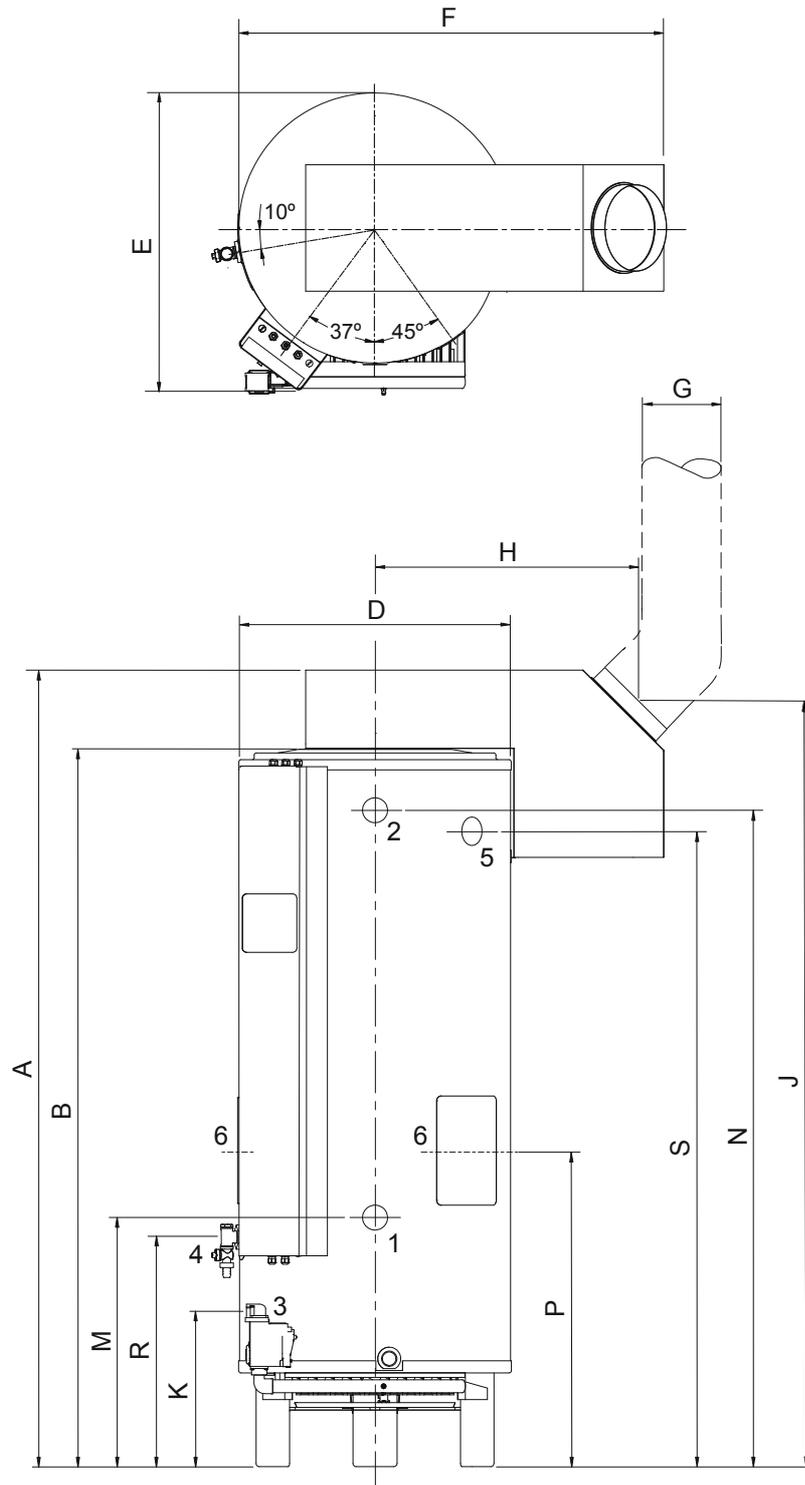
El aparato es suministrado sin accesorios. Controle las medidas (3.4.1 "Dimensiones del aparato"), los datos del gas (3.4.3 "Especificaciones gas") y otras especificaciones (3.4.2 "Datos generales y eléctricos") de los accesorios a utilizar.

3.4.1 Dimensiones del aparato

Vista superior y frontal del aparato

Leyenda

Ver la tabla.



IMD-0135 R2

Dimensiones

Medida	Descripción	Unidad	ADM 40	ADM 50	ADM 60	ADM 80	ADM 90	ADM 115	ADM 135
A	Altura total	mm	1900	2100	1900	2100	2000	2085	2085
B	Altura parte superior del aparato	mm	1760	1960	1760	1960	1795	1870	1870
D	Diámetro aparato	mm	710	710	710	710	710	710	710
E	Profundidad	mm	800	800	800	800	800	800	800
F	Anchura	mm	1100	1100	1100	1100	1105	1105	1105
G	Diámetro salida de humos	mm	150	150	180	180	225	225	225
H	Centro del aparato / centro de la salida de humos	mm	660	660	660	660	675	675	675
J	Altura de la salida de humos	mm	1840	2040	1840	2040	1935	2010	2010
K	Altura conexión del gas	mm	400	400	400	400	400	400	205
M	Altura entrada del agua fría	mm	565	565	565	565	575	650	650
N	Altura entrada del agua caliente	mm	1605	1810	1605	1810	1640	1715	1715
P	Altura registro para limpieza	mm	730	730	730	730	740	825	855
R	Altura conexión válvula de drenaje	mm	500	515	500	515	525	600	595
S	Conexión válvula T&P en altura	mm	1550	1760	1550	1760	1595	1660	1660
1	Conexión de la entrada de agua fría (exterior)	-	R1 ^{1/2}						
2	Conexión de la salida de agua caliente (interior)	-	Rp1 ^{1/2}						
3	Conexión del bloque de gas (interior)	-	Rp ^{3/4}	Rp1					
4	Conexión de la válvula de drenaje (interior)	-	Rp1 ^{1/2}						
5	Conexión de la válvula T&P (interior)	-	1-11,5 NPT	1-11,5 NPT	1-11,5 NPT	1-11,5 NPT	Rp1 ^{1/2}	Rp1 ^{1/2}	Rp1 ^{1/2}
6	Registro de limpieza/inspección	-	Ø 100						

3.4.2 Datos generales y eléctricos

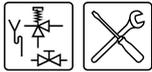
DESCRIPCIÓN	Unidad	ADM 40	ADM 50	ADM 60	ADM 80	ADM 90	ADM 115	ADM 135
Índice	litros	309	357	298	335	278	253	252
Presión de trabajo máxima	bares	8	8	8	8	8	8	8
Peso vacío	kg	195	221	209	238	244	270	329
Tiempo de calentamiento $\Delta T = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$	minutos	30	26	19	17	12	8	7
Número de ánodos	-	2	2	2	3	3	4	4
Números de quemadores de barra/inyectores	-	3	4	5	7	7	9	6
Número de tubos de llama/cintas de turbulencia	-	5	6	7	9	12	16	17
Potencia eléctrica absorbida	W	30	30	30	30	30	30	60
Tensión de alimentación (-15% +10% VAC)	Voltios	230	230	230	230	230	230	230
Frecuencia de la red	Hz ($\pm 1\text{ Hz}$)	50	50	50	50	50	50	50
Clase IP	-	30	30	30	30	30	30	30

DESCRIPCIÓN	Unidad	ADM 40	ADM 50	ADM 60	ADM 80	ADM 90	ADM 115	ADM 135
Perfiles de Carga	-	XXL	XXL	XXL	XXL	3XL	3XL	3XL
Clase de Eficiencia Energética (Etiqueta Energética)	-	C	C	C	C	-	-	-
Eficiencia Energética	%	49	51	40	40	46	44	46
Consumo Diario de Electricidad	kWh	0,055	0,052	0,051	0,049	0,054	0,053	0,072
Consumo Diario de Combustible	kWh GCV	49,988	47,544	61,023	60,524	101,428	105,545	101,439
Agua Mixta a 40 °C (V40)	ltr.	1137	∞	∞	∞	1014	∞	∞
Ortos Perfiles de Carga	-	3XL	3XL	3XL	3XL	-	-	-
Eficiencia Energética	%	59	60	51	51	-	-	-
Consumo Diario de Electricidad	kWh	0,066	0,066	0,051	0,049	-	-	-
Consumo Diario de Combustible	kWh GCV	78,997	77,197	90,907	91,254	-	-	-
Agua Mixta a 40 °C (V40)	ltr.	530	721	651	983	-	-	-

3.4.3 Especificaciones gas

Descripción $\text{II}_{2\text{H}3+}$, $\text{II}_{2\text{H}3\text{P}}$	Unidad	ADM 40	ADM 50	ADM 60	ADM 80	ADM 90	ADM 115	ADM 135
Categoría de gas 2H: Observaciones generales:								
Diámetro del inyector	mm	3,20	3,20	3,10	2,95	3,20	3,20	3,90
(1) = Placa plana (2) = Regulador de presión del quemador (3) = Regulador de alto-bajo	1, 2 o 3	2	2	2	2	2	2	2
G20 - 20mbares								
Carga nominal (valor inferior)	kW	38,0	50,9	59,8	74,3	88,5	114,0	129,1
Potencia nominal	kW	32,3	42,8	50,2	62,4	74,3	95,8	109,8
Presión previa	mbares	20	20	20	20	20	20	20
Presión del quemador (†)	mbares	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,3
Consumo de gas (*)	m ³ /h	4,0	5,4	6,3	7,9	9,4	12,1	13,7
Emisiones de Óxidos de Nitrógeno (NO ₂)	mg/kWh	240	235	235	229	283	311	276
Categoría de gas 3+: Observaciones generales:								
Diámetro del inyector	mm	1,70	1,70	1,70	1,50	1,70	1,70	2,25
(1) = Placa plana (2) = Regulador de presión del quemador (3) = Regulador de alto-bajo	1, 2 o 3	1	1	1	1	1	1	3
G30 - 30 mbares (butano)								
Carga nominal (valor inferior)	kW	38,4	51,0	62,9	74,5	88,7	114,0	127,7
Potencia nominal	kW	32,6	42,8	52,8	62,6	74,5	95,8	108,5
Presión previa	mbares	30	30	30	30	30	30	30
Presión del quemador (†)	mbares	-	-	-	-	-	-	-
Consumo de gas (*)	kg/h	3,0	4,0	5,0	5,9	7,0	9,0	10,1
G31 - 37 mbares								
Carga nominal (valor inferior)	kW	35,3	47,0	58,2	71,5	82,4	104,0	119,7
Potencia nominal	kW	30,0	39,5	48,9	60,1	69,2	87,4	101,7
Presión previa	mbares	37	37	37	37	37	37	37
Presión del quemador (†)	mbares	-	-	-	-	-	-	-
Consumo de gas (*)	kg/h	2,7	3,7	4,5	5,6	6,4	8,1	9,3
(*) Basado en 1013,25 mbares y 15 °C								
(†) Si se utiliza una placa de sellado plana en lugar de la regulación de presión del quemador, se supone que la presión del quemador es igual a la presión previa. En la práctica, la presión del quemador será sin embargo inferior.								

Descripción H_2H_3+ , $\text{H}_2\text{H}_3\text{P}$	Unidad	ADM 40	ADM 50	ADM 60	ADM 80	ADM 90	ADM 115	ADM 135
Categoría de gas 3P: Observaciones generales:								
Diámetro del inyector	mm	1,60	1,60	1,60	1,45	1,60	1,60	2,15
(1) = Placa plana (2) = Regulador de presión del quemador (3) = Regulador de alto-bajo	1, 2 o 3	1	1	1	1	1	1	3
G31 - 50 mbares								
Carga nominal (valor inferior)	kW	37,9	50,8	63,0	75,5	88,4	113,0	129,2
Potencia nominal	kW	32,2	42,7	52,9	63,4	74,3	94,9	109,8
Presión previa	mbares	50	50	50	50	50	50	50
Presión del quemador (†)	mbares	-	-	-	-	-	-	-
Consumo de gas (*)	kg/h	2,9	3,9	4,9	5,9	6,9	8,8	10,0
(*) Basado en 1013,25 mbares y 15 °C (†) Si se utiliza una placa de sellado plana en lugar de la regulación de presión del quemador, se supone que la presión del quemador es igual a la presión previa. En la práctica, la presión del quemador será sin embargo inferior.								



3.5 Esquema de conexiones

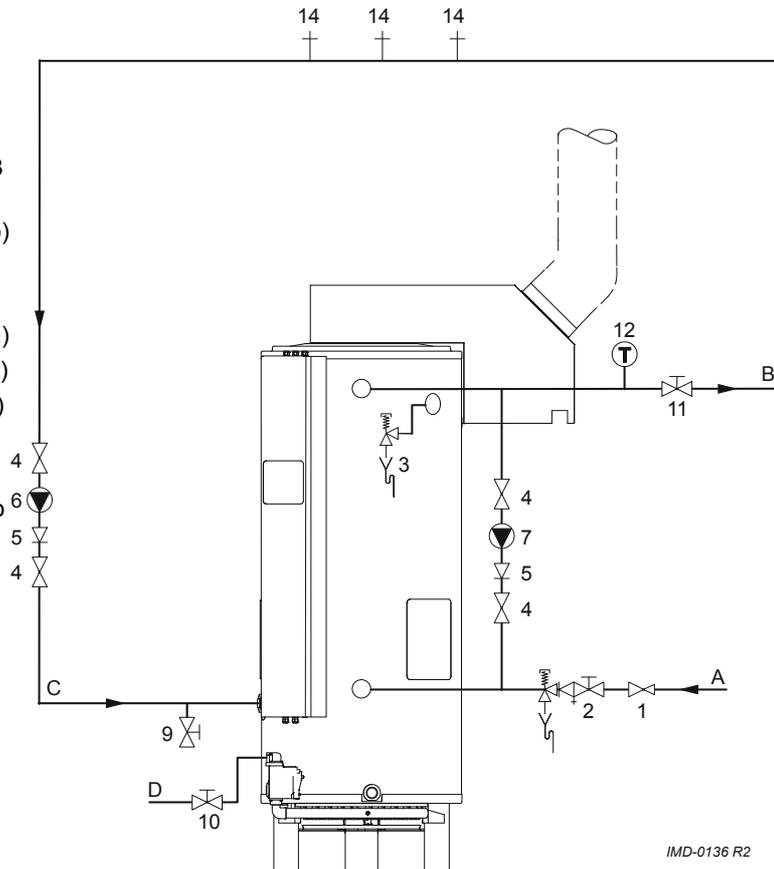
En esta figura se representa el esquema de conexiones. Este esquema se utiliza en los párrafos en los que se describe la conexión definitiva.

Esquema de conexiones

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. válvula reductora de presión (obligatoria si la presión de la tubería de agua es superior a 8 bares)
 2. grupo de seguridad (obligatorio)
 3. válvula T&P (opcional)
 4. llave de paso (recomendada)
 5. válvula de retención (obligatoria)
 6. bomba de circulación (opcional)
 7. bomba de derivación (opcional)
 9. válvula de drenaje
 10. llave del gas (obligatoria)
 11. llave de paso de mantenimiento (recomendada)
 12. termómetro (recomendado)
 14. grifos
- A. alimentación de agua fría
B. salida de agua caliente
C. tubería de circulación
D. alimentación de gas



3.6 Conexiones de agua

Aviso

Esta instalación debe realizarse por parte de un instalador reconocido y de acuerdo con las disposiciones (1.3 "Reglamentos") generales y locales en vigor.

3.6.1 Lado de agua fría

Ver (A) en el esquema de conexiones (3.5 "Esquema de conexiones").

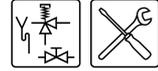
1. La presión de trabajo máxima del aparato es 8 bares. Si la presión de la tubería de agua excede los 8 bares, debe utilizarse una válvula reductora de presión (1) aprobada.
2. Monte en el lado del agua fría un grupo de seguridad aprobado (2) de acuerdo con las disposiciones en vigor (1.3 "Reglamentos").
3. Conecte la válvula del lado de rebose del grupo de seguridad (2) a un tubo de drenaje abierto.

Precaución

El grupo de seguridad es obligatorio. Móntelo lo más cerca posible del aparato.

Aviso

Entre el grupo de seguridad y el aparato no se debe montar nunca una llave de paso o una válvula de retención.



3.6.2 Conducto de derivación

Puede conectar una bomba de derivación para evitar una estratificación del agua en la caldera.

1. Opcional: monte dependiendo del patrón de grifos un conducto de derivación (Ø 22mm), una llave de paso (11) y una bomba de derivación (7).
2. Monte una válvula de retención (5).
3. Monte una llave de paso (11).

3.6.3 Lado de agua caliente

Ver (B) en el esquema de conexiones (3.5 "Esquema de conexiones").

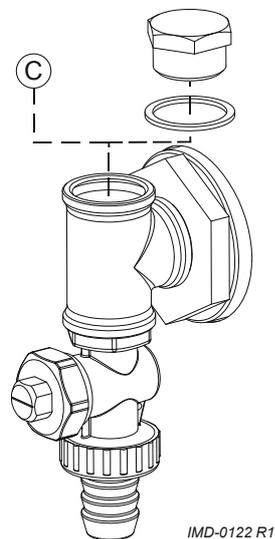
Nota

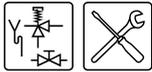
El aislamiento de tubos largos de agua caliente evita una pérdida energética innecesaria.

1. Opcional: monte un medidor de temperatura (12) para controlar la temperatura del agua del grifo.
2. Opcional: monte la válvula T&P (3).
3. Monte una llave de paso (11) en la tubería de salida de agua caliente para fines de mantenimiento.

3.6.4 Válvula de desagüe

1. Monte la válvula de drenaje (9) entregada con el equipo.
2. En caso de desearse, monte un conducto de derivación (3.6.5 "Tubería de circulación").
En caso contrario, monte la tuerca de sellado con junta (C) suministrada con la válvula de drenaje según la figura.





3.6.5 Tubería de circulación

Ver (C) en el esquema de conexiones (3.5 "Esquema de conexiones").

Para tener inmediatamente agua caliente disponible en los grifos, se puede instalar una bomba de circulación. Esto aumenta el confort y evita derroche de agua.

1. Monte una bomba de circulación (6) con una capacidad que corresponda con el volumen y la resistencia del sistema de circulación.
2. Monte una válvula de retención (5) después de la bomba de circulación para asegurar el sentido de circulación.
3. Monte dos llaves de paso (4) para fines de mantenimiento.
4. Conecte el tubo de circulación a la pieza en T junto a la válvula de drenaje (9) según la figura de la válvula de drenaje (3.6.4 "Válvula de desagüe").

3.7 Conexión del gas

Aviso

Esta instalación debe realizarse por parte de un instalador reconocido y de acuerdo con las disposiciones (1.3 "Reglamentos") generales y locales en vigor.

Precaución

Procure que el diámetro del tubo de entrada de gas esté dimensionado de tal forma que pueda suministrar suficiente capacidad al aparato.

Ver (D) en el esquema de conexiones (3.5 "Esquema de conexiones").

1. Monte una llave de gas (10) en el tubo de entrada de gas.
2. Limpie el tubo de gas antes de usarlo aplicando aire.
3. Cierre la llave del gas.
4. Monte el tubo de entrada de gas en el bloque de gas.

Aviso

Compruebe después del montaje si no hay fugas.

3.8 Salida de humos

Aviso

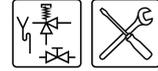
Esta instalación debe realizarse por parte de un instalador reconocido y de acuerdo con las disposiciones (1.3 "Reglamentos") generales y locales en vigor.

3.8.1 Introducción

Para conectar el aparato con el canal de salida de humos, debe utilizarse el interruptor de aspiración entregado individualmente. En el interruptor de aspiración deben montarse el termostato de humos y el sensor entregados con el equipo.

3.8.2 Montaje interruptor de aspiración

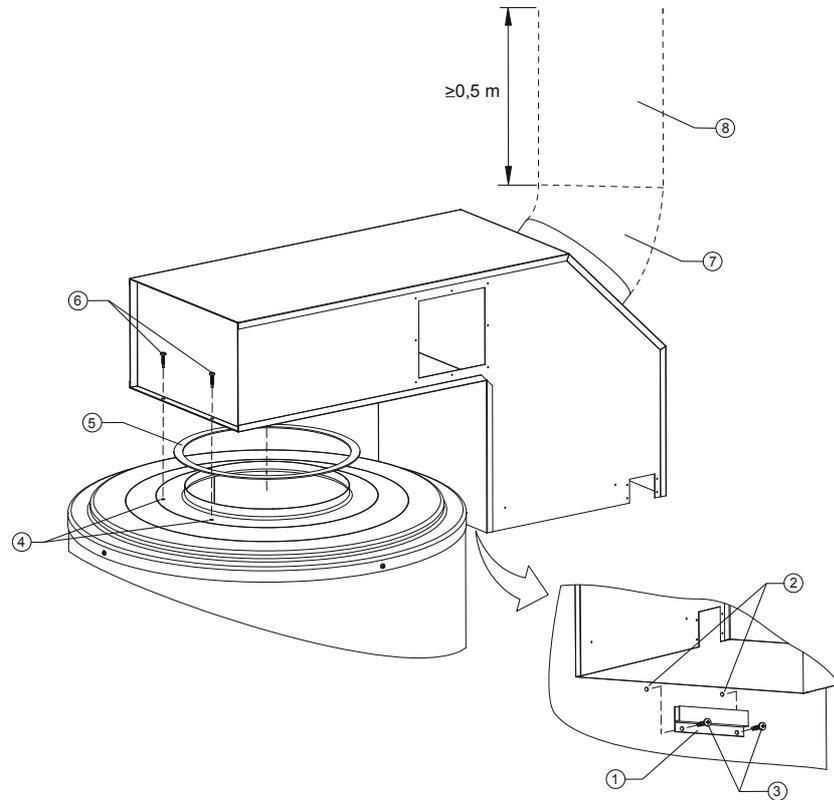
El interruptor de aspiración puede posicionarse según los deseos específicos. Después del posicionamiento se fija el interruptor con dos tornillos (6) en la parte superior del aparato y es apoyado por un soporte de sujeción (1) en el lateral del aparato. El soporte de sujeción se ha incluido en la bolsita de plástico que se halla detrás de la columna de control. El procedimiento para el montaje es el siguiente:



Montaje del interruptor de aspiración

Leyenda

- 1 soporte de sujeción
- 2 agujeros para soporte de sujeción
- 3 agujeros para soporte de sujeción
- 4 agujeros para interruptor de aspiración
- 5 anillo de sellado
- 6 agujeros para interruptor de aspiración
- 7 codo de 45°
- 8 tubo de salida de humos



IMD-0123 R1

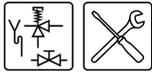
1. Saque el soporte de sujeción de la bolsita.
2. Monte el soporte de sujeción (1) de tal manera que éste soporte el interruptor de aspiración.
3. Taladre dos agujeros (2) (broca de 3,2 mm) para el soporte de sujeción.
4. Atornille el soporte de fijación.
5. Coloque el interruptor de aspiración en el soporte y marque los agujeros para taladrar (4) en la parte superior. Retire entonces el interruptor de aspiración nuevamente del aparato.
6. Taladre ahora dos agujeros (4) en la parte superior del aparato (broca de 3,2 mm).
7. Coloque el anillo de sellado (5) sobre el aparato.
8. Atornille el interruptor de aspiración.
9. Monte:
 - en la abertura del interruptor de aspiración un codo de 45° (7), seguido por:
 - un tubo de salida de humos vertical resistente a la corrosión (8) con un mínimo de 0,5 metros,
 - y el resto del material de la salida de humos.

Nota

Utilice material para la salida de humos que cumpla con las disposiciones (1.3 "Reglamentos").

Nota

Asegure que la salida de los humos se monte en una zona de desemboque donde esto sea permitido para el tipo de aparato en cuestión.



3.8.3 Montaje termostato de humos

En la parte superior de la columna de control se halla una bolsita de plástico con el termostato de humos con sensor y los materiales de fijación correspondientes. El cable del sensor ya está conectado en la columna de control. El termostato/soporte y el sensor todavía se han de montar en el interruptor de aspiración.

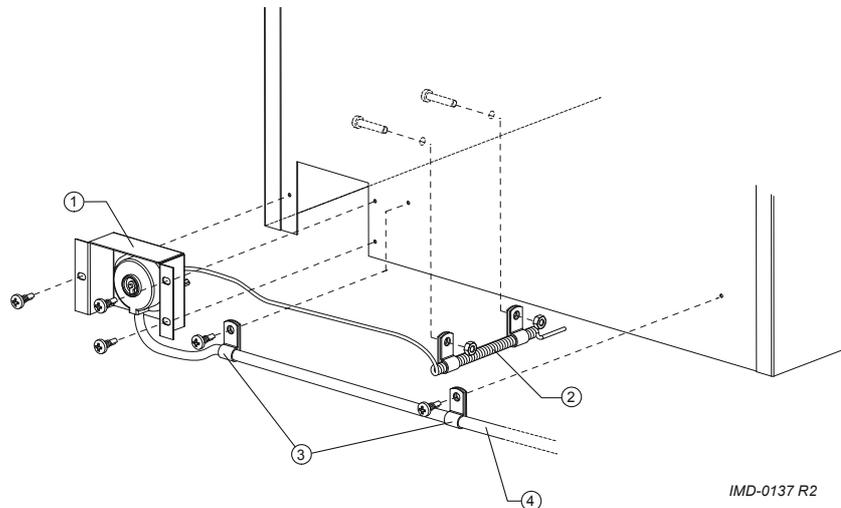
Aviso

En el caso de no montar/conectar (correctamente) el termostato de humos entonces la salida de humos no está protegida. Debido a una incorrecta salida de humos es posible que los humos terminen en el lugar de instalación.

Protección contra humos

Leyenda

- 1 soporte
- 2 sensor
- 3 abrazaderas de sujeción
- 4 cable



1. Monte el termostato de humos de la forma siguiente:
2. Saque el soporte (1) con el termostato y sensor (2) del embalaje.
3. Coloque el soporte en el interruptor de aspiración y atornille el soporte y el sensor.
4. Doble las abrazaderas de sujeción (3) alrededor del cable (4) del detector de humos.
5. Atornille las abrazaderas de sujeción (3) en el interruptor de aspiración y el aparato.

3.9 Conexión eléctrica

Aviso

Esta instalación debe realizarse por parte de un instalador reconocido y de acuerdo con las disposiciones (1.3 "Reglamentos") generales y locales en vigor.

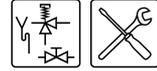
3.9.1 Preparativos

Precaución

El aparato es sensible a fase. Es de la **mayor importancia** que la fase (L) de la red se conecte a la fase del aparato, y que el neutro (N) de la red se conecte al neutro del aparato.

Precaución

No puede haber **ninguna diferencia de tensión** entre el neutro (N) y la tierra (\perp). Si esto fuera el caso, se deberá aplicar un transformador de aislamiento:



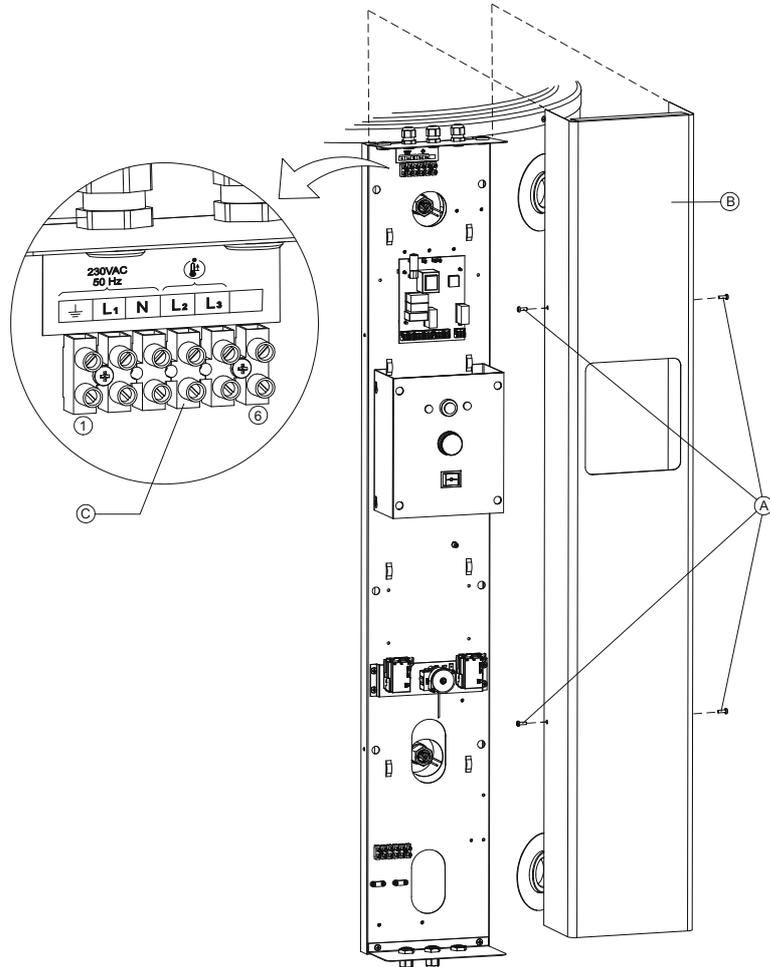
Para más información o para encargar este transformador de aislamiento, sírvase contactar con A.O. Smith Water Products Company.

La figura muestra una vista del bloque de conexiones eléctricas, la tabla las conexiones correspondientes.

Bloque de conexiones

Leyenda

- A. tornillos
- B. cubierta
- C. bloque de conexiones



IMD-0134 R2

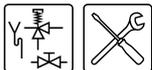
1. Desmonte, como preparativo, primero la cubierta protectora de la columna de control:
2. Suelte los 4 tornillos (A).
3. Quite le cubierta de protección (B) de la parte eléctrica.
El bloque de conexiones (C) es ahora visible.

Nota

Consulte (14.2 "Esquemas eléctricos de ADM") el diagrama eléctrico correspondiente antes de conectar los componentes eléctricos.

Bloque de conexiones eléctricas

Tensión de red			Protección contra humos		Libre
\perp	L ₁	N	L ₂	L ₃	-
1	2	3	4	5	6



3.9.2 Conectar red eléctrica

El aparato es suministrado sin cable de alimentación ni interruptor principal.

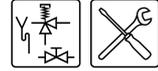
Nota

Para proveer el aparato de tensión, éste debe conectarse a la red mediante una conexión eléctrica permanente. Entre esta conexión fija y el aparato debe montarse un interruptor principal bipolar con una separación de contacto de por lo menos 3 mm. El cable de alimentación debe estar provisto de conductores de como mínimo 3 x 1,0 mm².

Aviso

Deje el aparato libre de tensión hasta que esté a punto de ponerlo en funcionamiento.

1. Conduzca el cable de alimentación por el dispositivo de descarga de tracción métrico en la parte superior de la columna de control.
2. Conecte la tierra (\perp), la fase (L₁) y el neutro (N) del cable de alimentación en los puntos 1 a 3 en el bloque de conexiones según la tabla.
3. Ajuste el dispositivo de descarga de tracción de forma que el cable quede fijado.
4. Si no tiene que realizar otras conexiones, monte entonces la cubierta protectora de la columna de control.
5. Conecte el cable de alimentación al interruptor principal.



3.10 Controlar la presión del quemador y la prepresión

Nota
 Antes de poner el aparato en funcionamiento y/o de controlar la presión previa y presión del quemador ha de llenar (5 "Llenado") el aparato.

Precaución
 Durante la primera puesta en funcionamiento y después de la adaptación, es obligatorio controlar la presión previa y la presión del quemador.

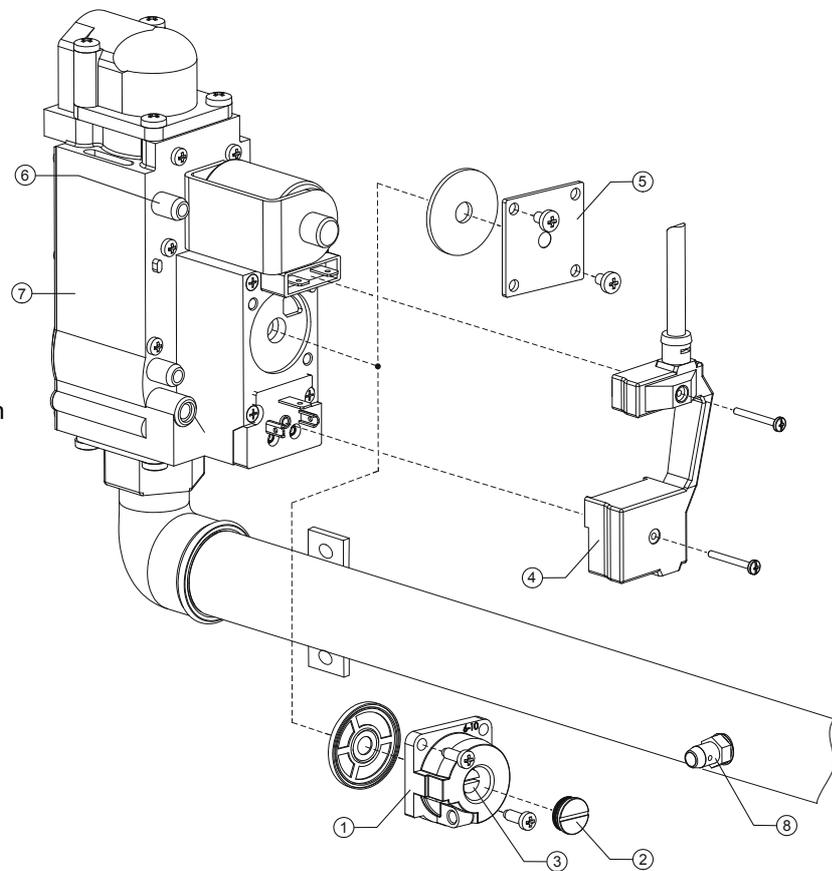
Nota
 La forma más fácil de controlar las presiones de gas es utilizando dos manómetros. En el procedimiento partimos del hecho de que usted dispone de dos de estos medidores.

Bloque de gas para ADM 40 hasta 115

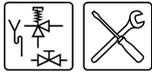
Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. regulador de la presión del quemador
2. tapón del regulador de la presión del quemador
3. tornillo regulador de la regulación de la presión del quemador
4. conector del bloque de gas
5. placa de sellado plana
6. boquilla de medición de presión previa
7. bloque de gas
8. boquilla de medición del distribuidor



IMD-0127 R1

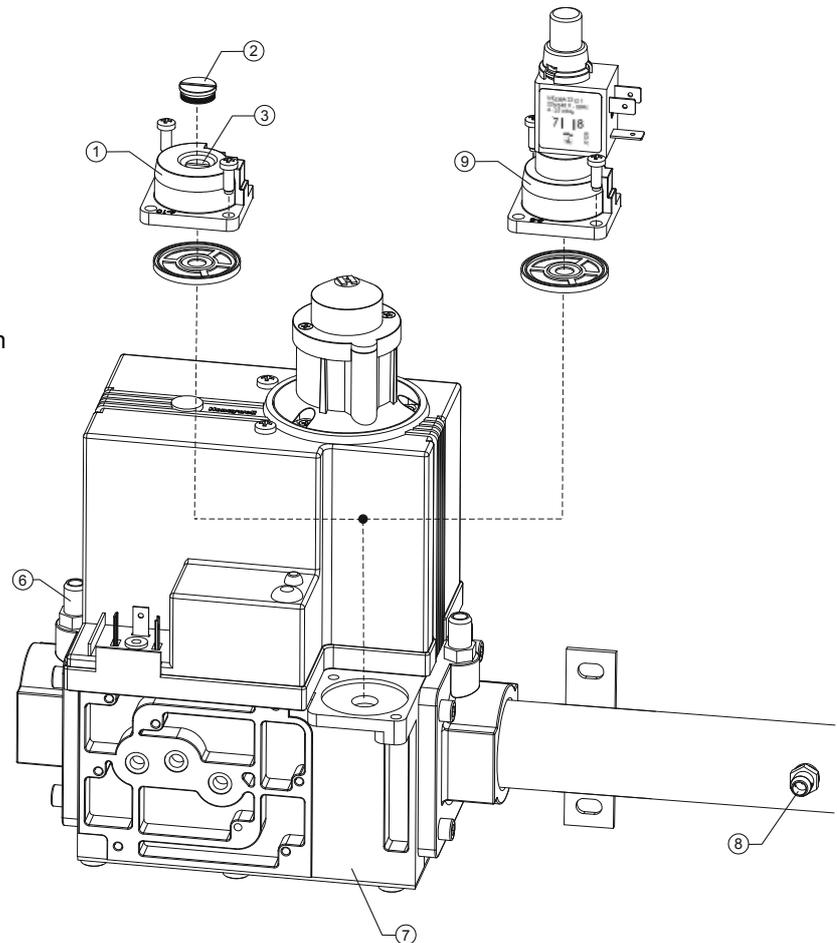


Bloque de gas para ADM 135

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. regulador de la presión del quemador
2. tapón del regulador de la presión del quemador
3. tornillo regulador de la regulación de la presión del quemador
6. boquilla de medición de presión previa
7. bloque de gas
8. boquilla de medición del distribuidor
9. regulador alto-bajo



IMD-0129 R1

3.10.1 Preparativos

Para controlar la presión previa y la presión del quemador proceda del modo siguiente:

1. Corte la corriente del aparato (10.3 "Dejar el aparato sin tensión").
2. En el bloque de gas hay dos boquillas de medición. Para controlar la presión previa se utiliza la boquilla de medición (6). la otra boquilla de medición en el bloque de gas no se utiliza. Para medir la presión del quemador se utiliza la boquilla de medición del distribuidor (8).
Hay tornillos de sellado en las boquillas de medición. Afloje ambos tornillos de sellado, girándolos varias vueltas. No los saque completamente; es difícil atornillarlos entonces de nuevo.
3. Conecte un manómetro en la boquilla de medición del distribuidor (8).
4. Abra la alimentación del gas y purgue las tuberías de gas a través de la boquilla de medición (6).
5. Conecte un manómetro a la boquilla de medición del distribuidor (6) en cuanto salga gas de esta boquilla.
6. Conecte la tensión en el aparato con el interruptor principal del aparato.
7. Ponga el termostato regulador en la posición superior y ponga el interruptor de encendido/apagado en la posición I.
8. El ciclo de calentamiento comienza y el lecho del quemador se encenderá después de poco tiempo.



9. Después de que se haya encendido el lecho del quemador, ha de esperar aproximadamente 1 minuto hasta leer las presiones dinámicas.
10. Lea con el manómetro la presión previa de la boquilla de medición (6). Consulte la tabla con los datos del gas (3.4.3 "Especificaciones gas").

Nota

Consulte el gerente de la red de gas en caso de que la presión previa no sea correcta.

11. Lea con el manómetro la presión del quemador desde la boquilla de medición (8). Consulte la tabla con los datos del gas (3.4.3 "Especificaciones gas").

Nota

Si la presión del quemador no es correcta y el aparato está provisto de una placa plana o regulador de alto-bajo, entonces **no podrá ajustar** la presión. Consulte en este caso su instalador o su concesionario. Si el aparato sí está provisto de una regulación de presión del quemador, entonces podrá ajustar (3.10.2 "Ajustar presión") la presión.

3.10.2 Ajustar presión

1. Quitar el tapón (2) del controlador de presión del quemador.
2. Corrija la presión del quemador girando, en función de la desviación, el tornillo de ajuste (3):
 - Tornillo de ajuste hacia la izquierda: la presión del quemador disminuye.
 - Tornillo de ajuste hacia la derecha: la presión del quemador aumenta.
3. Tape la abertura del tornillo de ajuste y controle la presión del quemador con el valor indicado en la tabla con datos del gas (3.4.3 "Especificaciones gas").
4. Si la presión ajustada no es la correcta, repetir el ajuste del quemador hasta que se haya alcanzado la presión correcta.
5. Montar el tapón (2) del controlador de presión del quemador.

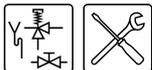
3.10.3 Redondeo

1. Cierre la alimentación de gas.
2. Desconecte ambos manómetros y cierre ambos tornillos de sellado en las boquillas de medición.
3. Coloque la cubierta nuevamente en su sitio.

Nota

Tome, antes de la puesta en funcionamiento, el tiempo para rellenar la tarjeta de garantía incluida. De esta forma nos permite garantizar la calidad de nuestros sistemas y perfeccionar nuestro procedimiento de garantía.

Devuelva esta tarjeta lo antes posible. Su cliente recibirá entonces un certificado de garantía con nuestras condiciones de garantía.



4 Adaptación a otra categoría de gas

Precaución

La conversión debe ser realizada exclusivamente por un instalador autorizado.

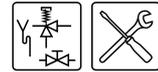
Si el aparato ha de funcionar con otro tipo de gas (GLP o gas natural) o con otra categoría de gas distinta a la categoría de gas a la cual se ha ajustado el aparato como norma, el aparato deberá adaptarse con un juego especial de adaptación.

Precaución

Después de la conversión deberá controlar la presión previa y la presión del quemador.

Las conversiones del ADM 135 y del ADM 40 hasta 115 son diferentes. Los procedimientos de conversión se describen en los párrafos:

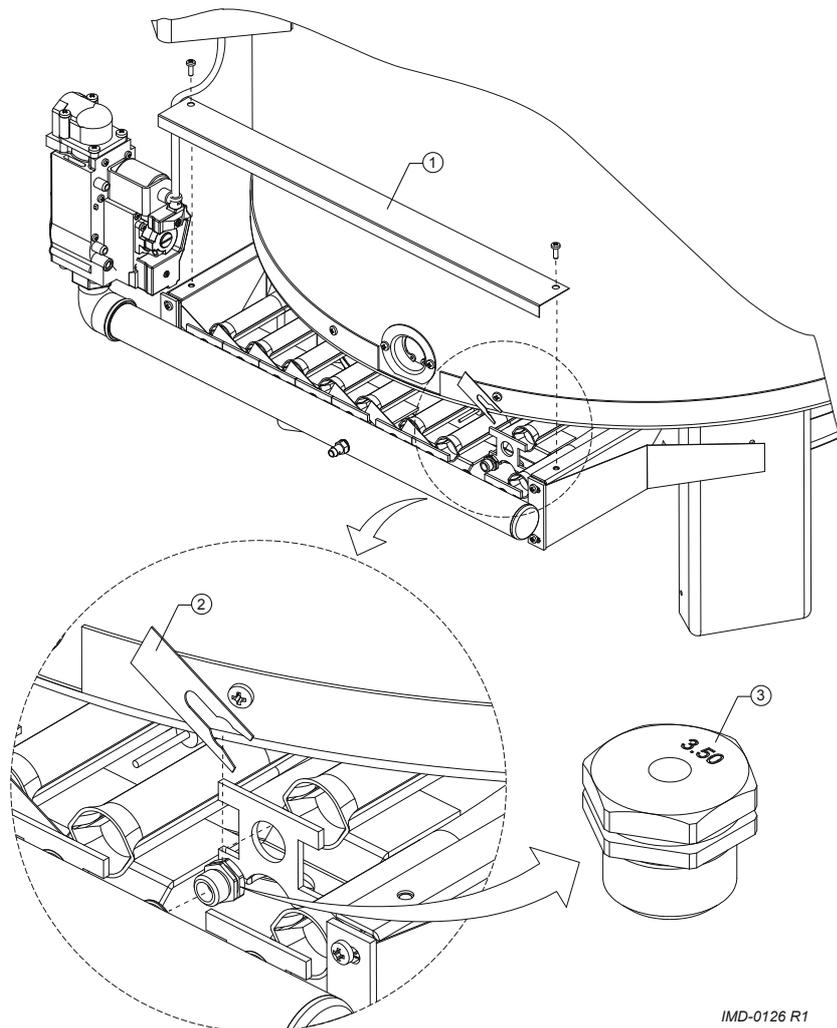
- [Conversión a otra categoría de gas ADM 40 hasta 115;](#)
- [Conversión a otra categoría de gas ADM 135;](#)
- [Conversión de gas LP a gas LP ADM 40 hasta ADM 135.](#)



Intercambiar los inyectores

Leyenda

1. placa de protección
2. cintas de seguridad
3. inyector con número grabado



IMD-0126 R1

4.1 Conversión a otra categoría de gas ADM 40 hasta 115

1. Corte la corriente del aparato (10.3 "Dejar el aparato sin tensión").
2. Cierre la alimentación del gas.

**Precaución**

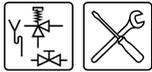
El quemador puede estar muy caliente.

3. Desatornille la placa de protección (1) del soporte del quemador.
4. Utilice una herramienta apropiada para desmontar las cintas de seguridad (2). Las cintas de seguridad tienen bordes cortantes. Estire las cintas de seguridad hacia arriba.

**Nota**

Para facilitar el desmontaje del quemador se puede soltar temporalmente la pantalla antirradiación / el depósito de condensado.

5. Saque los quemadores uno por uno del soporte en la parte delantera. Empújelos primero hacia atrás y después hacia abajo. Los inyectores están ahora sueltos.
6. Desmunte los inyectores.
7. Seleccione y monte los inyectores apropiados del juego de conversión según la tabla con las características de los gases (3.4.3 "Especificaciones gas"). El diámetro del inyector está marcado en el inyector por medio de números grabados, ver (3).



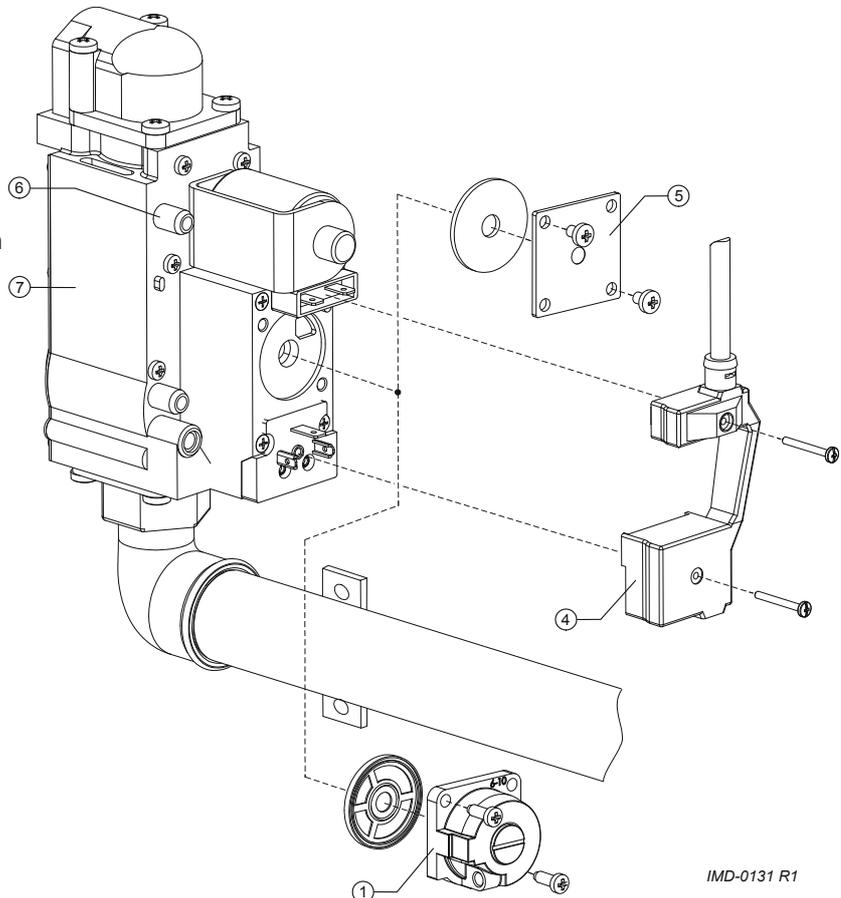
8. Vuelva a colgar los quemadores en el soporte.
9. Aplique las cintas de seguridad.
10. Monte, si se ha retirado, la pantalla antirradiación / el depósito de condensado.

Adaptar el bloque de gas

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. regulador de la presión del quemador
4. conector del bloque de gas
5. placa de sellado plana
6. boquilla de medición de presión previa
7. bloque de gas

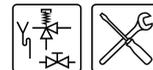


11. Compruebe si el bloque de gas está provisto de un regulador de presión del quemador (1) o de una placa de sellado plana (5).

Nota

Si la presión previa de una categoría de gas es igual a la presión del quemador (ver la tabla con las características de los gases (3.4.3 "Especificaciones gas")) entonces el bloque de gas deberá estar provisto de una placa de sellado plana con junta de corcho. Una presión diferente a la presión previa requiere la aplicación de una regulación de la presión del quemador con una junta de caucho. Un juego de conversión se ha compuesto de tal forma que todos los componentes necesarios estén presentes.

12. En caso de que se tengan que sustituir la placa de sellado plana o el regulador de la presión del quemador:
 - Destornille el conector (4) del bloque de gas.
 - Desmonte, si fuera necesario, la placa de sellado (5) plana o el regulador de presión de gas (1).
 - Monte, si fuera necesario, la placa de sellado plana o el regulador de presión de gas del juego de conversión.
 - Monte el conector (4) del bloque de gas.



13. Controle la presión previa y la presión del quemador (3.10 "Controlar la presión del quemador y la prepresión").
14. Tome el adhesivo del juego de conversión que indica la categoría de gas al que se acaba de ajustar, y péguelo debajo de la placa de características del aparato. De esta forma se indica claramente que el aparato ya no funciona con el gas para el que fue suministrado en primera instancia.
15. Ponga el aparato en servicio (9 "Puesta en funcionamiento").

4.2 Conversión a otra categoría de gas ADM 135

4.2.1 Introducción

Este párrafo describe la:

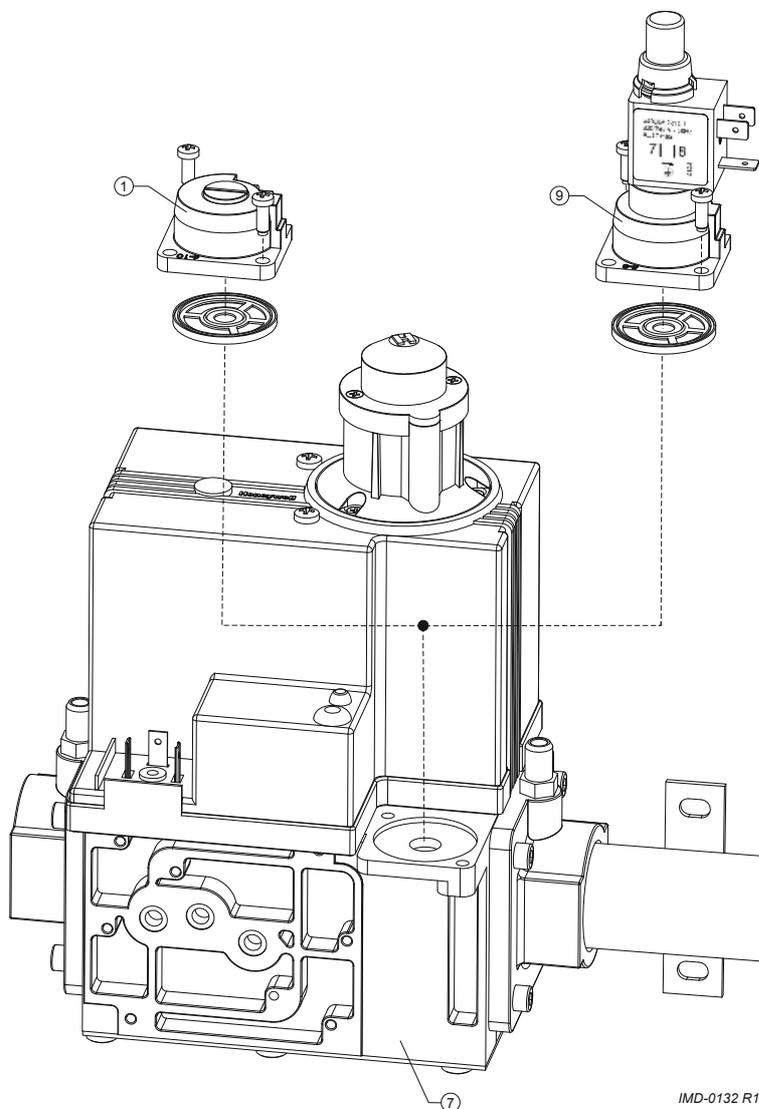
- Conversión de LP a gas natural.
- Conversión de gas natural a gas LP.

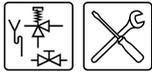
Adaptar el bloque de gas

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. regulador de la presión del quemador
7. bloque de gas
9. regulador alto/bajo





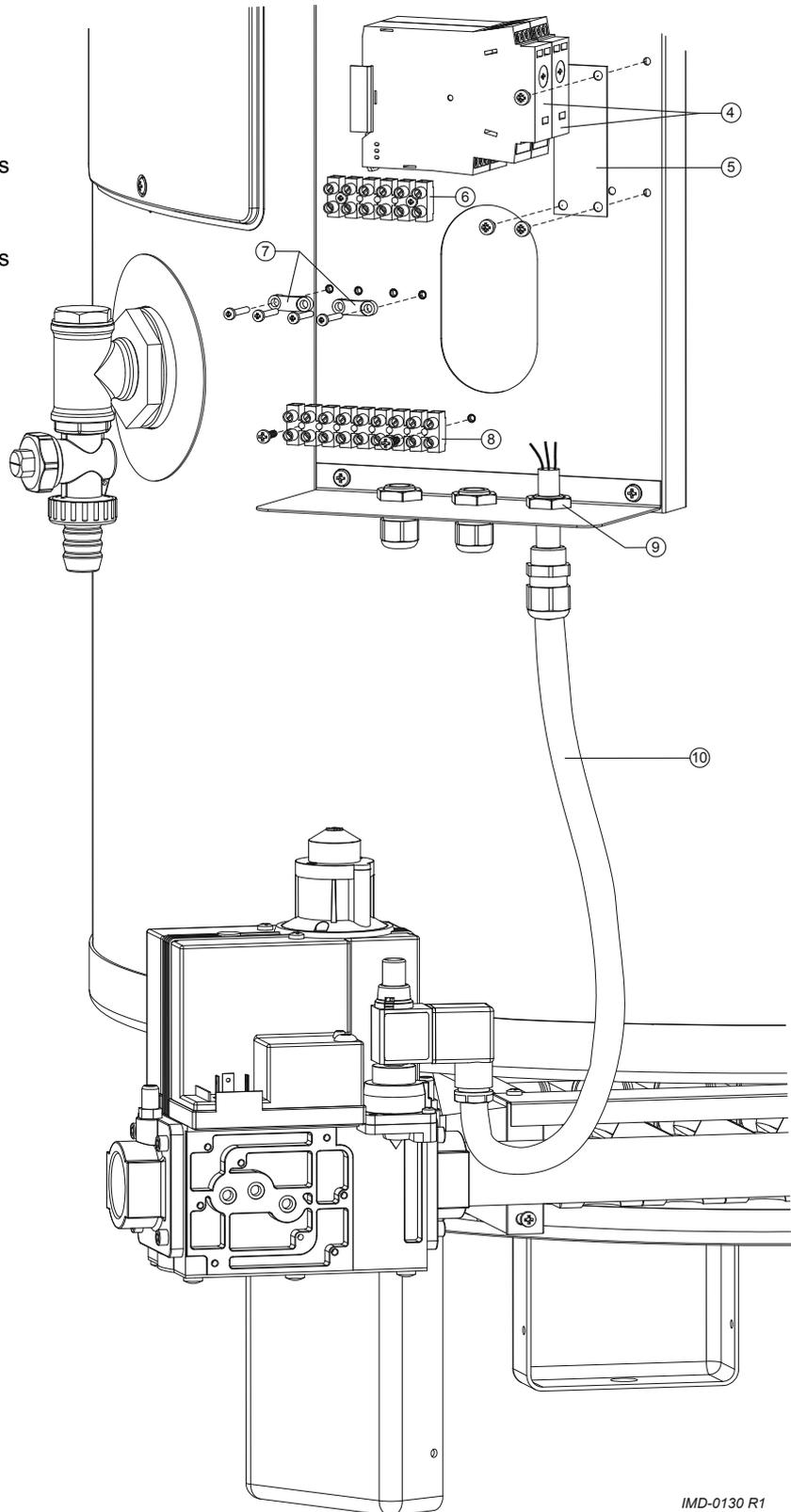
4.2.2 Conversión de LP a gas natural

Montaje y desmontaje de los componentes de conversión

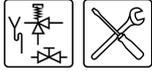
Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

4. temporizadores
5. soporte
6. regleta de terminales de 6 polos
7. dispositivo de descarga de tracción
8. regleta de terminales de 9 polos
9. dispositivo de descarga de tracción métrica
10. cable del regulador alto-bajo



IMD-0130 R1

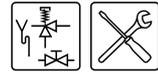


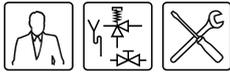
4.3 Conversión de gas LP a gas LP ADM 40 hasta ADM 135

1. Lleve a cabo (4.1 "Conversión a otra categoría de gas ADM 40 hasta 115") los pasos 1 a 10.
2. Controle la presión previa y la presión del quemador (3.10 "Controlar la presión del quemador y la prepresión").
3. Tome el adhesivo del juego de conversión que indica la categoría de gas al que se acaba de ajustar, y péguelo debajo de la placa de características del aparato. De esta forma se indica claramente que el aparato ya no funciona con el gas para el que fue suministrado en primera instancia.
4. Ponga el aparato en servicio (9 "Puesta en funcionamiento").

4

Adaptación a otra categoría de gas





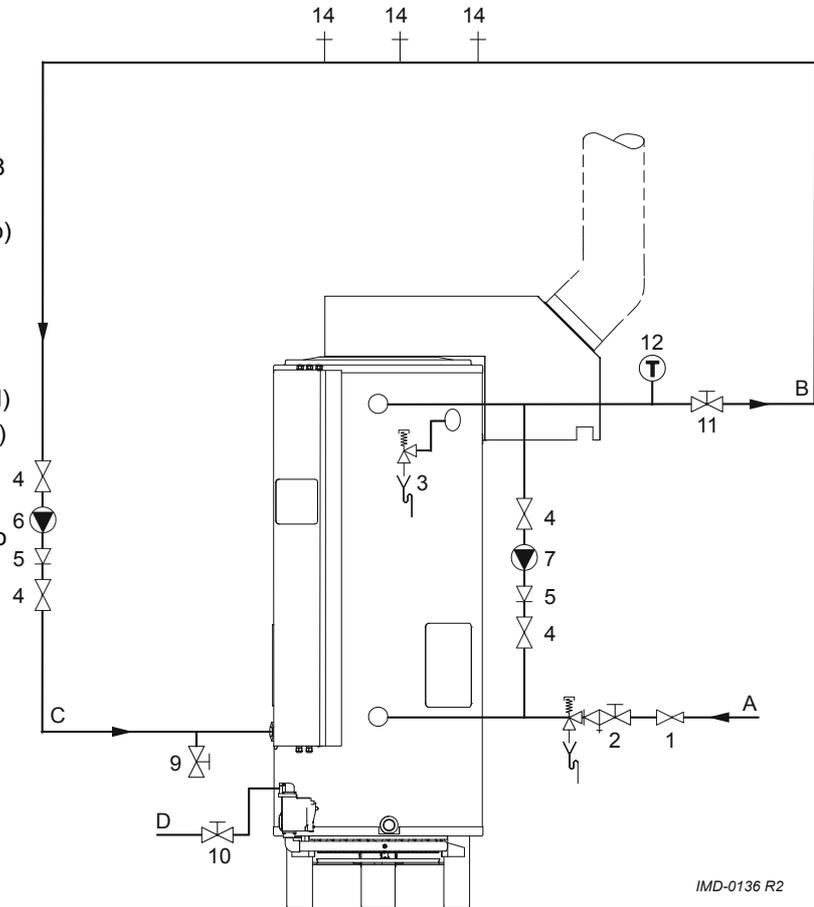
5 Llenado

Esquema de conexiones

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

- 1. válvula reductora de presión (obligatoria si la presión de la tubería de agua es superior a 8 bares)
- 2. grupo de seguridad (obligatorio)
- 3. válvula T&P (opcional)
- 4. llave de paso (recomendada)
- 5. válvula de retención (obligatoria)
- 6. bomba de circulación (opcional)
- 7. bomba de derivación (opcional)
- 9. válvula de drenaje
- 10. llave del gas (obligatoria)
- 11. llave de paso de mantenimiento (recomendada)
- 12. termómetro (recomendado)
- 14. grifos
- A. alimentación de agua fría
- B. salida de agua caliente
- C. tubería de circulación
- D. alimentación de gas



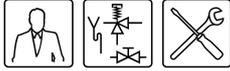
IMD-0136 R2

Para llenar el aparato proceda del modo siguiente:

1. Abra la llave de paso (11) en el tubo de agua caliente, y si estuvieran presentes, las llaves de paso (4) de la bomba de circulación (6).
2. Cierre la válvula de drenaje (9).
3. Abra el grifo más próximo (14).
4. Abra la válvula de alimentación del grupo de seguridad (2) para que entre agua fría en el aparato.
5. Llène completamente el aparato. Si sale un chorro completo de agua del grifo más cercano entonces el aparato está lleno.
6. Purgue el aire de toda la instalación, por ejemplo abriendo todos los grifos.



7. El aparato está ahora bajo la presión de la tubería de agua. Ahora no debe entrar agua de la válvula de rebose del grupo de seguridad y, si se ha aplicado, de la válvula T&P (3). Si esto ocurriera, sin embargo, puede ser que:
- La presión de la tubería del agua es mayor que los 8 bares prescritos. Coloque también una válvula reductora de presión (1).
 - La válvula de rebose del grupo de seguridad es defectuosa o no está montada correctamente.
 - La presión de la tubería del agua es mayor que los 8 bares prescritos. Coloque también una válvula reductora de presión (1).
 - La válvula de rebose del grupo de seguridad es defectuosa o no está montada correctamente.



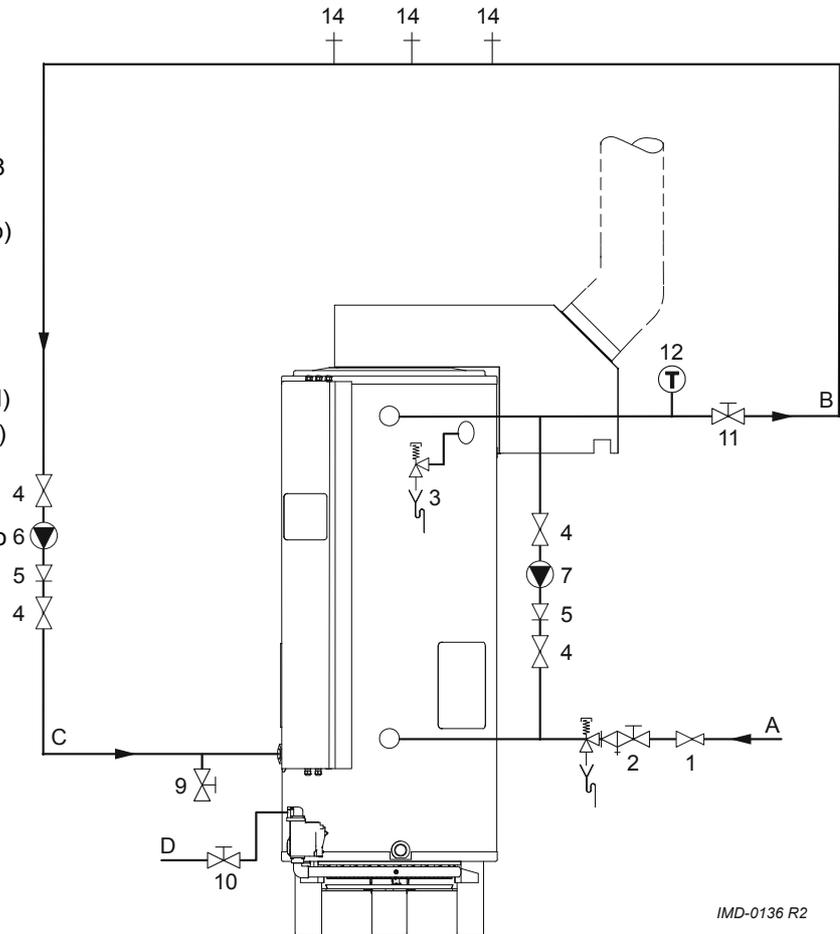
6 Purgado

Esquema de conexiones

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. válvula reductora de presión (obligatoria si la presión de la tubería de agua es superior a 8 bares)
 2. grupo de seguridad (obligatorio)
 3. válvula T&P (opcional)
 4. llave de paso (recomendada)
 5. válvula de retención (obligatoria)
 6. bomba de circulación (opcional)
 7. bomba de derivación (opcional)
 9. válvula de drenaje
 10. llave del gas (obligatoria)
 11. llave de paso de mantenimiento (recomendada)
 12. termómetro (recomendado)
 14. grifos
- A. alimentación de agua fría
B. salida de agua caliente
C. tubería de circulación
D. alimentación de gas



IMD-0136 R2

Para ciertas acciones es necesario vaciar el aparato. El procedimiento es el siguiente:

1. Para apagar el aparato debe poner el interruptor de Encendido/Apagado en el panel de control en la **posición 0**.
2. Interrumpa la corriente del aparato poniendo el interruptor principal entre el aparato y la red eléctrica en la posición 0.
3. Cierre la alimentación del gas (10).
4. Cierre la llave de paso (11) en el tubo de agua caliente.
5. Cierre la válvula de alimentación de la tubería de agua fría (A).
6. Abra la válvula de desagüe (9).
7. Deje entrar aire en el aparato (o instalación) para que se pueda vaciar completamente.





7 El panel de control

7.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- [Panel de control](#);
- [Significado de los iconos](#);
- [Interruptor ENCENDIDO/APAGADO](#);
- [Termostato regulador](#);
- [Botón de reinicio del quemador automático](#);
- [Botón de reinicio de la protección contra humos](#).

7.2 Panel de control

El panel de control consiste en:

- un interruptor ENCENDIDO/APAGADO
- un botón de reinicio;
- un termostato regulador con botón giratorio;
- dos lámparas de señalización.

7.3 Significado de los iconos

La tabla indica el significado de los iconos.

Iconos y sus significados

	Nombre	Significado
	Interruptor ENCENDIDO/APAGADO	'modo ON' / 'modo OFF'
	Regulación de la temperatura	Ajuste de la temperatura del agua (Tset)
	Botón de reinicio	Reiniciar el quemador automático
	Lámpara de tensión	Comprobación de tensión en el quemador automático
	Lámpara indicadora de averías	Bloqueo del quemador automático

7.4 Interruptor ENCENDIDO/APAGADO

Con el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO se pone el aparato en el modo ON (encendido) o en el modo OFF (apagado). Tenga en cuenta que en el modo OFF el aparato se mantendrá bajo tensión. De esta forma la protección contra heladas permanecerá activa.

Nota

Para dejar el aparato sin tensión, debe utilizar el interruptor principal entre el aparato y la red eléctrica.

7.5 Termostato regulador

Con el botón giratorio del termostato regulador puede ajustar la temperatura deseada del agua entre ± 40 °C y ± 70 °C. El botón giratorio con regulación continua tiene una división de 1 a 4. La tabla muestra las posiciones y temperaturas.

Ajustes de temperatura

Posición	Temperatura
1	aprox. 40°C
2	aprox. 50°C
3	aprox. 60°C
4	aprox. 70°C

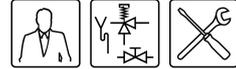
7.6 Botón de reinicio del quemador automático

Una avería puede resultar en un bloqueo del quemador automático. Si esto sucediera, se encenderá la lámpara roja en la pantalla de control. Tras eliminar la causa de la avería, puede reiniciar el aparato con el botón de reinicio.

Nota

Antes de reiniciar debe solucionar siempre primero la causa de la avería.

Los estados de fallo (8.3 "Estados de avería") del aparato y su solución se describen en el resumen de fallos (11 "Averías").

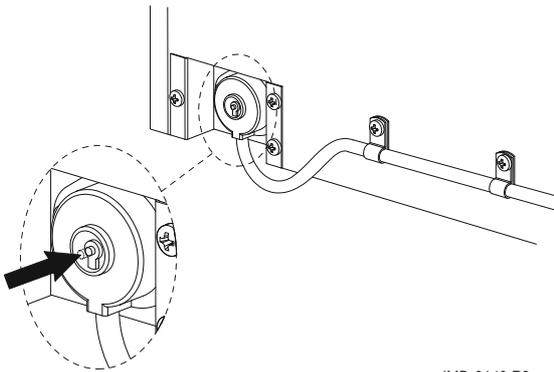


7.7 Botón de reinicio de la protección contra humos

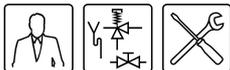
Una avería en la salida de humos, por ejemplo debido a una obstrucción en el canal de salida de humos, puede resultar en un bloqueo del termostato de humos. Esta situación se puede reconocer al hecho de que el botón del termostato de humos en el interruptor de aspiración es activado, ver la Figura. Después de eliminar la causa, puede apretar este botón si el sensor se ha enfriado suficiente (si Vd. no deja que el sensor se enfríe suficientemente, el termostato de humos se bloqueará inmediatamente). A continuación, el aparato se pondrá automáticamente en funcionamiento en cuanto haya demanda de calor. Si esto no fuera el caso, consulte entonces el resumen de fallos (11 "Averías").

Nota
El interruptor de aspiración puede estar caliente.

Figura: Botón de reinicio de la protección contra humos



IMD-0140 R2



8 Estado del aparato

8.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- [Estados de funcionamiento](#);
- [Estados de avería](#);

8.2 Estados de funcionamiento

El aparato en servicio puede estar en tres estados de funcionamiento básicos, a saber:

• SIN TENSIÓN

En este estado el aparato está apagado y todos los componentes están sin tensión. El interruptor principal (conmutador entre el aparato y la red eléctrica) está desconectado. En el panel de control:

- está el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición 0;
- está la lámpara verde apagada.

• OFF

En este estado la protección contra heladas está activa. El interruptor principal está en la posición I. En el panel de control:

- está el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición 0;
- está la lámpara verde encendida.

• ON

En esta posición, el aparato responderá continuamente a la demanda de calor. En el panel de control:

- está el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición I;
- puede ajustarse la temperatura del agua con el botón giratorio del termostato regulador ([7.5 "Termostato regulador"](#));
- está la lámpara verde encendida.

8.3 Estados de avería

Si se produce una "avería" en el aparato, usted no podrá extraer agua caliente. La protección contra heladas tampoco funcionará entonces. Este estado de avería está subdividido en tres grupos:

• Error de interrupción de la protección contra humos

El bloqueo (botón pulsador) del termostato de humos en el interruptor de aspiración es activado. Después de eliminar la causa, se debe apretar el botón ([7.6 "Botón de reinicio del quemador automático"](#)) para poner el aparato nuevamente en funcionamiento.

• Errores de interrupción del quemador automático

Si esto sucediera, se encenderá la lámpara roja en el panel de mando. El automático del quemador está en bloqueo.

Después de eliminar la causa, se debe apretar el botón de reinicio ([7.6 "Botón de reinicio del quemador automático"](#)) para poner el aparato nuevamente en funcionamiento.

• Errores de bloqueo

Este estado lo reconoce por el hecho que el aparato no se pone en funcionamiento a pesar de que la temperatura del agua es menor que la que ha ajustado con el termostato regulador ([7.5 "Termostato regulador"](#)).

Estos fallos desaparecen automáticamente si la causa del fallo ya no está presente, después el aparato se pone solo en funcionamiento.

En el panel de control no se muestra la causa de la avería. Para una descripción detallada de las averías, refiérase a las tablas de fallos ([11 "Averías"](#)).

Si usted, como usuario final, se encuentra con el aparato en un estado de avería puede intentar arrancar el aparato pulsando una vez el botón de reinicio. Si la avería vuelve a producirse o se repite en poco tiempo varias veces, debe ponerse en contacto con su técnico de instalación y mantenimiento.





9 Puesta en funcionamiento

9.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- [Puesta en funcionamiento](#);
- [Ciclo de calentamiento del aparato](#).

9.2 Puesta en funcionamiento

Usted pone el aparato en funcionamiento mediante:

1. Llene el aparato ([5 "Llenado"](#)).
2. Abra ([3.5 "Esquema de conexiones"](#)) la válvula del gas.
3. Conecte la tensión en el aparato con el interruptor principal entre el aparato y la red eléctrica.
4. Ponga el aparato en el "modo ON" poniendo el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la **posición I**.
5. Ajuste con el termostato regulador ([7.5 "Termostato regulador"](#)) la temperatura deseada del agua.

Si hay demanda de agua, se recorrerá el ciclo de calentamiento ([9.3 "Ciclo de calentamiento del aparato"](#)).

9.3 Ciclo de calentamiento del aparato

El ciclo de calentamiento de calentamiento del aparato es activado en el momento que la temperatura medida del agua (T_{agua}) alcanza un valor inferior al umbral (T_{set}). Este valor de umbral depende del estado seleccionado del aparato. Si su aparato está por ejemplo en el "modo OFF" (protección contra heladas) este valor será 20 °C. Si el aparato está por ejemplo en el "modo ON" el valor de umbral será regulable, por ejemplo posición 3 (± 60 °C).

El ciclo de calentamiento recorre sucesivamente los siguientes estados:

1. DEMANDA DE CALOR;
2. TIEMPO DE ESPERA;
3. PRECALENTAMIENTO;
4. IGNICIÓN;
5. EN FUNCIONAMIENTO;
6. TIEMPO DE ESPERA.

En el siguiente ejemplo se describe el ciclo completo.

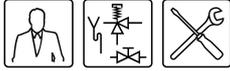
Nota

El ciclo recorrido también es aplicable al encender la protección contra heladas.

1. El sensor del termostato regulador mide la temperatura. La temperatura alcanza un valor inferior a la temperatura ajustada (por ejemplo 60 °C), a causa de ello cierra el termostato regulador. El quemador automático detecta ahora una demanda de calor e inicia el ciclo de calentamiento.
2. Después de la demanda de calor empieza el periodo de espera. Este tiempo de espera garantiza una ignición segura. El tiempo de espera dura aproximadamente 15 segundos.
3. Cuando se haya pasado el tiempo de espera (el relé en el quemador automático hace entonces unos 'clics') empezará el precalentamiento.
4. Después de unos 12 segundos de (pre)calentamiento se abre el bloque de gas y se produce la ignición.
5. Después de la ignición se detecta la llama y el aparato está en funcionamiento. Esto significa que el verdadero calentamiento ha comenzado.
6. En cuanto el agua haya alcanzado la temperatura deseada, la demanda de calor desaparecerá. El bloque de gas se cierra y el lecho del quemador se apaga. Comienza un nuevo tiempo de espera de aproximadamente 10 segundos.
7. Después de este tiempo de espera, el aparato se pone en el estado de reposo y espera hasta que la temperatura del agua llegue nuevamente por debajo de la temperatura ajustada.

Cuando haya una nueva demanda de calor empezará el ciclo de calentamiento nuevamente en el paso 1.





10 Sacar del servicio

10.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- Poner el aparato por poco tiempo fuera de servicio ("modo APAGADO");
- Dejar el aparato sin tensión;
- Poner el aparato fuera de servicio durante un periodo prolongado.

10.2 Poner el aparato por poco tiempo fuera de servicio ("modo APAGADO")

Para poner el aparato poco tiempo fuera de funcionamiento deberá conectar la protección contra heladas con ayuda del ciclo de calentamiento del aparato (2.3 "Ciclo de calentamiento del aparato").

Con la protección contra heladas evita que se hiele el agua en el aparato. La protección contra heladas se puede activar poniendo el interruptor de Encendido/Apagado en el panel de control en la posición 0.

10.3 Dejar el aparato sin tensión

No debe nunca quitar la tensión del aparato sin motivo especial. El procedimiento correcto es el siguiente:

1. Ponga el aparato fuera de funcionamiento poniendo el interruptor de Encendido/Apagado en la posición 0.
2. Interrumpa la corriente del aparato poniendo el interruptor principal entre el aparato y la red eléctrica en la posición 0.

10.4 Poner el aparato fuera de servicio durante un periodo prolongado.

Para poner el aparato durante un periodo largo fuera de funcionamiento deberá purgar el equipo (6 "Purgado").

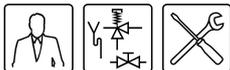
10.5 Desechos

Los dispositivos antiguos desechados contienen sustancias que han de ser recicladas. Al transportar dispositivos antiguos y desechados tendrá que tener en cuenta los reglamentos locales relativos al procesamiento de desechos.

No deseche su antiguo dispositivo con la basura normal, entréguelo en un depósito municipal para dispositivos eléctricos y electrónicos. Solicite toda la información que pueda necesitar a su vendedor/instalador.







11 Averías

11.1 Introducción

En este capítulo se describen las siguientes averías.

- Olor a gas.
- Fuga de agua.
- Ignición explosiva.
- Imagen de llamas malo.
- No hay agua caliente
- Insuficiente agua caliente.

11.2 Estados de avería

Si se produce una "avería" en el aparato, usted no podrá extraer agua caliente. La protección contra heladas tampoco funcionará entonces. Este estado de avería está subdividido en tres grupos:

- **Error de interrupción de la protección contra humos**

El bloqueo (botón pulsador) del termostato de humos en el interruptor de aspiración es activado. Después de eliminar la causa, se debe apretar el botón (7.6 "Botón de reinicio del quemador automático") para poner el aparato nuevamente en funcionamiento.

- **Errores de interrupción del quemador automático**

Si esto sucediera, se encenderá la lámpara roja en el panel de mando. El automático del quemador está en bloqueo.

Después de eliminar la causa, se debe apretar el botón de reinicio (7.6 "Botón de reinicio del quemador automático") para poner el aparato nuevamente en funcionamiento.

- **Errores de bloqueo**

Este estado lo reconoce por el hecho que el aparato no se pone en funcionamiento a pesar de que la temperatura del agua es menor que la que ha ajustado con el termostato regulador (7.5 "Termostato regulador").

Estos fallos desaparecen automáticamente si la causa del fallo ya no está presente, después el aparato se pone solo en funcionamiento.

En los siguientes párrafos se describen las averías en tablas.

 **Nota**

Las notas al pie indicadas en las tablas se encontrarán en la última página de la correspondiente tabla.



11.3 Tabla de averías para averías generales

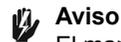
 **Aviso**
El mantenimiento debe ser realizado únicamente por un técnico de instalación y mantenimiento.

Averías generales

Característica	Causa	Medida	Observación
Olor a gas	Fuga de gas	 Aviso Cierre inmediatamente la llave de gas principal.  Aviso No accione los interruptores.  Aviso No haga fuego.  Aviso Ventile el espacio donde se halla el aparato.	 Nota Póngase inmediatamente en contacto con su instalador o compañía de gas local.
Fuga de agua	Fuga en una toma de agua (rosca de tornillo)	Apriete la conexión de la rosca de tornillo.	Si la fuga no se ha reparado, consulte a su instalador.
	Fuga de otro aparato o tubo de agua en la proximidad	Busque las fugas	
	Fuga de la cuba del aparato	Consulte al concesionario y/o fabricante.	
	Condensación	Espere a utilizar (demasiada) agua del grifo hasta que el agua la caldera haya alcanzado la temperatura ajustada.	
Ignición explosiva Imagen de llamas malo	Presión previa y/o presión del quemador incorrecta.	Ajuste la correcta presión previa y/o presión del quemador en (3.10 "Controlar la presión del quemador y la prepresión")	Si la ignición no se ha mejorado, consulte a su instalador.
	Quemador sucio	Limpie el(los) quemador(es). (12.4.2 "Limpie el(los) quemador(es).")	
	Inyector sucio	Limpie el(los) inyector(es). (12.4.3 "Limpie el(los) inyector(es).")	
	Insuficiente alimentación de aire	Mejore la alimentación de aire, aumentando la ventilación del espacio donde se encuentra el aparato.	



11.4 Tabla de avería ADM no hay agua caliente

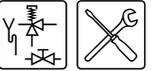


Aviso

El mantenimiento debe ser realizado únicamente por un técnico de instalación y mantenimiento.

No hay agua caliente

Característica	Causa	Medida	Observación
Lámpara verde APAGADA y Lámpara roja ENCENDIDA	No hay tensión de red presente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el interruptor principal está ENCENDIDO. 2. Compruebe si hay tensión en el interruptor principal 3. Compruebe la tensión en el bloque de conexiones eléctricas 4. Compruebe la tensión en el quemador automático 5. Compruebe el fusible en el quemador automático <p>La tensión que se ha de medir ha de ser 230 VAC (-15%, +10%).</p>	Ver el esquema eléctrico ADM (14 "Anexos") Si la avería no se puede solucionar, póngase en contacto con su instalador
Lámpara verde ENCENDIDA y Lámpara roja APAGADA	Bloqueo de la salida de humos (la protección contra humos se ha activado)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localice el bloqueo 2. Elimine la obturación 3. Reinicie la protección contra humos. (7.7 "Botón de reinicio de la protección contra humos"). 	Con demanda de calor el aparato se pone nuevamente en funcionamiento
Lámpara verde ENCENDIDA y Lámpara roja ENCENDIDA	Esta avería tiene tres posibles causas. Para poder determinar la causa debe producir Vd. la avería nuevamente. <ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie el aparato pulsando 1x el botón de reinicio 2. Si no ocurre nada entonces es que el botón de reinicio se ha operado demasiadas veces (máximo 5 veces en un ciclo de calentamiento). Deje el aparato sin corriente y vuélvalo a poner en funcionamiento. Véase <u>Dejar el aparato sin tensión</u> y pasos 3 a paso 5 de <u>la Puesta en funcionamiento Puesta en funcionamiento</u> en funcionamiento. 3. Compruebe el tipo de causa (a) o (b) que se produce. (ver tablas abajo) 		Si la avería no se puede solucionar o vuelve a producirse, debe ponerse en contacto con su instalador



Característica	Causa	Medida	Observación
	(a) tres intentos de arranque fracasados sucesivamente	1. No hay gas: <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe si la llave de gas está abierta - Compruebe si se abre el bloque de gas (el bloque de gas hace unos 'clics') - Compruebe el cableado del bloque de gas 2. No se produce una ignición: <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe si la varilla de incandescencia se enciende - Comprobar la alimentación de la varilla de incandescencia. - Compruebe el cableado de la varilla de incandescencia 3. No hay detección de llama: <ul style="list-style-type: none"> - Controle si la Fase (L) y el Neutro (N) están correctamente conectados (desde la red) al aparato - Compruebe si la varilla de ionización está rota - Compruebe el cableado de la varilla de ionización 	Si la avería no se puede solucionar o vuelve a producirse, debe ponerse en contacto con su instalador
	(b) El termostato de seguridad se ha activado	1. El termostato de seguridad ha conectado correctamente. <ul style="list-style-type: none"> - Reinicie el aparato - Compruebe si el termostato de regulación funciona - Compruebe si el termostato de máximos funciona - Compruebe el funcionamiento de una posible bomba de circulación. 2. El termostato de seguridad ha conmutado mal: <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe si el termostato está roto - Compruebe si el sensor del termostato está roto 	Si la avería no se puede solucionar o vuelve a producirse, debe ponerse en contacto con su instalador



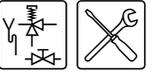
11.5 Tabla de avería insuficiente agua caliente

Aviso

El mantenimiento debe ser realizado únicamente por un técnico de instalación y mantenimiento.

Insuficiente agua caliente

Característica	Causa	Medida	Observación
Insuficiente agua caliente	Temperatura del agua ajustada (T_{set}) demasiado baja	Ponga el termostato regulador (<u>7.5 "Termostato regulador"</u>) en una posición más alta	
	El agua caliente acumulada se ha acabado.	<ol style="list-style-type: none">1. Reduzca el consumo de agua caliente y dé al aparato tiempo para que se caliente.2. Si esta avería se produce frecuentemente, compruebe si el termostato de máxima conmuta. Si esto fuera el caso, compruebe el funcionamiento de la bomba de circulación y/o la bomba de derivación.	Si la avería no se ha solucionado y no se puede determinar otra causa, desconecte el aparato de la red (<u>10.3 "Dejar el aparato sin tensión"</u>), cierre la llave de gas y avise su instalador.





12 Llevar a cabo el mantenimiento

12.1 Introducción

Precaución

El mantenimiento debe ser realizado únicamente por un técnico de instalación y mantenimiento autorizado.

Durante cada revisión de mantenimiento debe realizarse el mantenimiento necesario tanto del lado del agua como del lado del gas. El mantenimiento debe realizarse en el siguiente orden:

1. Mantenimiento del lado del agua
2. Mantenimiento del lado del agua
3. Mantenimiento del lado del gas
4. Finalizar mantenimiento

Nota

Para poder encargar piezas de recambio es necesario apuntar el tipo del aparato, el modelo del aparato y el número de serie completo del aparato. Estos datos figuran en la placa de identificación. En base a esta información se pueden determinar los datos de las piezas de recambio.

12.2 Preparar el mantenimiento

Para comprobar si todos los componentes funcionan todavía debe llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Ponga el interruptor de Encendido/apagado en el panel de control en la **posición 0**.
2. Ponga el termostato de regulación en la posición superior (recuerde el ajuste original) y vuelva a poner el interruptor de Encendido/Apagado nuevamente en la **posición I**.
3. Si no hay demanda de agua, deje correr el agua caliente para crear demanda de calor.
4. Compruebe si el ciclo de calentamiento (9.3 "Ciclo de calentamiento del aparato") transcurre correctamente.
5. Vuelva a poner el termostato de regulación otra vez en la posición original y ponga el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO nuevamente en la **posición I**.
6. Compruebe la presión previa y la presión del quemador (3.10 "Controlar la presión del quemador y la prepresión") y adáptelas si fuera necesario.
7. Compruebe en el sistema de salida de humos si todos los componentes se han montado correctamente.
8. Pruebe el funcionamiento de la válvula de rebose del grupo de seguridad. El agua debe salir en un chorro abundante.
9. Pruebe el funcionamiento de rebose de la válvula T&P. El agua debe salir en un chorro abundante.
10. Controle los tubos de desagüe de la válvulas de rebose y quite los restos calcáreos presentes.
11. Vacíe el aparato (6 "Purgado").



12.3 Mantenimiento del lado del agua

12.3.1 Introducción

En el lado del agua se han de realizar los siguientes pasos:

1. Comprobación de ánodos.
2. Descalcificación y limpieza de la cuba.

12.3.2 Comprobación de ánodos

El cambiar a tiempo los ánodos prolongará la vida útil del aparato. Los ánodos presentes deben sustituirse cuando se hayan gastado un 60% o más (tenga esto en cuenta al determinar la frecuencia del mantenimiento).



Aviso

El interruptor de aspiración y la cubierta pueden estar calientes.

1. Desmante la cubierta protectora de la columna de control aflojando los 4 tornillos de la cubierta.
2. Saque el cableado del termostato de humos del bloque de conexiones y saque el cable del dispositivo de contratracción.
3. Desmante las abrazaderas de sujeción del cable del termostato de humos.
4. Desacople el interruptor de aspiración de la salida de humos.
5. Afloje los tornillos del interruptor de aspiración.
6. Saque el interruptor de aspiración del aparato.
7. Suelte los tornillos de la cubierta en la parte superior del aparato.
8. Saque la cubierta del aparato.
9. Saque el anillo de sellado del aparato.
10. Suelte los ánodos con herramienta apropiada.
11. Controle los ánodos y cámbielos si fuera necesario.
12. Controle ahora también las cintas de turbulencia (12.4.4 "Control de cintas de turbulencia"). Cámbielas si fuera necesario.
13. Coloque un nuevo anillo de sellado en el borde de la cuba y monte la cubierta.
14. Monte el interruptor de aspiración (3.8.2 "Montaje interruptor de aspiración").
15. Conduzca el cable del termostato de humos por el dispositivo de contratracción y conecte los cables en el bloque de conexiones (14.2 "Esquemas eléctricos de ADM").
16. Monte las abrazaderas de sujeción en el aparato y el interruptor de aspiración.
17. Monte la cubierta protectora.

12.3.3 Descalcificación y limpieza de la cuba

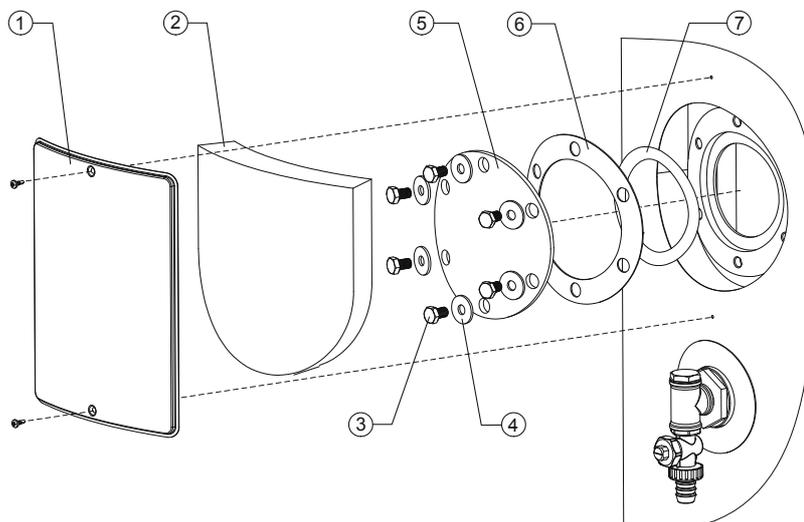
El sarro e incrustaciones calcáreas impiden una buena conducción del calor al agua. Descalcificar el aparato periódicamente evitará la formación de incrustaciones. Esto prolongará la vida útil del aparato y mejorará el proceso de calentamiento.

Al determinar la frecuencia de mantenimiento se debe tener en cuenta la velocidad de la formación de sarro. La formación calcárea depende de la calidad local del agua, el uso del agua y la temperatura establecida. Se recomienda una temperatura máxima de 60°C para evitar una formación calcárea excesiva.



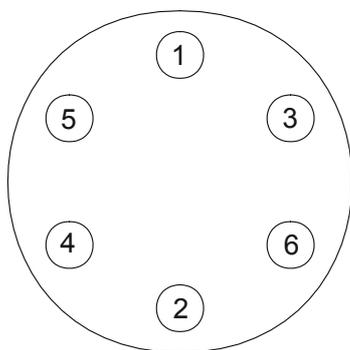
A fin de garantizar un sellado bueno y estanco de un orificio de limpieza es necesario sustituir la junta (6), anillos de cierre (7), tornillos (3) y eventualmente la tapa (5) después de abrirse (ver figura). se puede obtener un conjunto especial para ello del proveedor/fabricante.

El aparato está equipado con dos orificios de limpieza para una sencilla descalcificación y limpieza de la cuba.



IMD-0235 R2

1. Quitar la cubierta (1) en la campana exterior (ver figura).
2. Quite cuidadosamente el aislamiento (2) y póngalo a un lado. Este debe utilizarse luego de nuevo.
3. Afloje los tornillos.
4. Saque la cubierta, la junta y el anillo de cierre.
5. Inspeccione la cuba y quite los depósitos calcáreos sueltos y contaminaciones.
6. En caso que la capa calcárea no se pueda quitar manualmente entonces hay que descalcificar con un descalcificador. Contacte con el proveedor/fabricante para consejos sobre el descalcificador a utilizar.



IMD-0282 R1

7. Cierre el registro de limpieza. A fin de evitar daños de la cuba es necesario apretar los tornillos con un momento máximo de 50 Nm. Utilice herramientas adecuadas para este propósito. Para cerrar de forma sencilla un orificio de limpieza es mejor seguir el orden de montaje indicado en la figura para el montaje de los tornillos.



12.4 Mantenimiento del lado del gas

12.4.1 Introducción

En el lado del gas se han de realizar los siguientes pasos:

1. Limpie el(los) quemador(es).
2. Limpie el(los) inyector(es).
3. Control de cintas de turbulencia.

12.4.2 Limpie el(los) quemador(es).

1. Desmunte el(los) quemador(es).
2. Quite la contaminación presente en el(los) quemador(es).
3. Monte el(los) quemador(es).

12.4.3 Limpie el(los) inyector(es).

1. Desmunte el(los) inyector(es).
2. Saque las contaminaciones presentes en el(los) inyector(es).
3. Monte el(los) inyector(es).

12.4.4 Control de cintas de turbulencia



Aviso

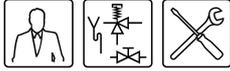
Las cintas de turbulencia pueden estar calientes.

1. Saque las cintas de turbulencia del aparato.
2. Compruebe si hay hollín en las cintas de turbulencia y límpielo si fuera necesario.
3. Compruebe si las cintas de turbulencia están desgastadas y cámbielas si fuera necesario.
4. Coloque un nuevo anillo de sellado en el borde de la cuba y monte la cubierta.
5. Monte el interruptor de aspiración ([3.8.2 "Montaje interruptor de aspiración"](#)).
6. Conduzca el cable del termostato de humos por el dispositivo de contratracción y conecte los cables en el bloque de conexiones ([14.2 "Esquemas eléctricos de ADM"](#)).
7. Monte las abrazaderas de sujeción en el aparato y el interruptor de aspiración.
8. Monte la cubierta protectora.

12.5 Finalizar mantenimiento

Para concluir el mantenimiento debe realizar los siguientes pasos:

1. Llene el aparato ([5 "Llenado"](#)).
2. Ponga el aparato en servicio ([9 "Puesta en funcionamiento"](#)).



13 Garantía (Certificado)

Para el registro de su garantía debe rellenar y remitir la tarjeta de garantía adjunta y posteriormente recibirá un certificado de garantía. Dicho certificado dará al propietario de una caldera suministrada por A.O. Smith Water Products Company B.V. en Veldhoven, Países Bajos (denominado en lo sucesivo "A.O. Smith") el derecho a la garantía descrita a continuación, a la que A.O. Smith se obliga frente al usuario.

13.1 Garantía general

Si dentro del plazo de un año después de la fecha de instalación inicial una caldera que ha sido suministrada por A.O. Smith, después de la investigación y exclusiva evaluación por parte de A.O. Smith, resulta que una parte o un componente, excepto la cuba, no funciona o no funciona correctamente como consecuencia de defectos de fabricación y/o materiales, A.O. Smith sustituirá o reparará esta parte o componente.

13.2 Garantía de la cuba

Si, dentro del plazo de 3 años después de la fecha de instalación inicial una caldera que ha sido suministrada por A.O. Smith, después de la investigación y la exclusiva evaluación de A.O. Smith, resulta que la cuba de acero con revestimiento vitrificado presenta fugas como consecuencia de oxidación o corrosión en el lado del agua, A.O. Smith proporcionará una caldera completamente nueva, con las mismas dimensiones y la misma calidad. En la caldera que se dará en sustitución se pondrá una garantía que asciende a la duración del plazo de garantía restante de la caldera inicialmente suministrada. A diferencia de lo establecido en el artículo 2, se reducirá el periodo de garantía a un año después de la fecha de instalación inicial en caso de que fluya o permanezca agua no filtrada o ablandada en la caldera.

13.3 Condiciones de instalación y uso

La garantía establecida en los artículos 1 y 2 solamente será vigente si se han cumplido las siguientes condiciones:

- a. La caldera ha sido instalada de conformidad tanto con las instrucciones de instalación de A.O. Smith aplicables para el modelo específico, así como con la normativa local vigentes acerca la instalación y construcción y las disposiciones y regulaciones establecidas por parte de las autoridades.
- b. La caldera permanece instalada en el lugar de instalación inicial.
- c. Se utiliza únicamente agua potable que puede circular a cada momento libremente (para calentar agua salada o corrosiva es obligatorio utilizar un intercambiador de calor que haya sido instalado por separado).
- d. Gracias al mantenimiento periódico la cuba permanezca libre de sarro e incrustaciones calcáreas dañinas.
- e. Las temperaturas del agua de la caldera no excedan los valores máximos de los termostatos que forman parte de la caldera.
- f. La presión de agua y/o la carga térmica no exceda los valores máximos indicados en la placa de características de la caldera.
- g. La caldera se haya instalado en una atmósfera o ambiente no corrosivo.
- h. La caldera esté provista de un grupo de seguridad de suficiente capacidad aprobado por las autoridades competentes que no sea mayor a la presión de trabajo tal como se indica en la caldera y eventualmente también de una válvula reductora de presión y temperatura aprobada por las autoridades competentes, que se haya montado de acuerdo con las instrucciones de instalación de A.O. Smith que sean aplicables para el modelo de caldera específica y de conformidad con las disposiciones, reglamentos y normas locales por parte de las autoridades.



- i. El aparato deberá estar provisto en todo momento de protección catódica. Si para ello se utilizan ánodos de sacrificio, estos deberán ser sustituidos y renovados cuando hayan sido utilizados en un 60% aproximadamente. Cuando se utilicen ánodos eléctricos, se deberá comprobar que estos funcionen de forma continua.

13.4 Exclusiones

La garantía establecida en los artículos 1 y 2 quedará anulada:

- a. Si la caldera es dañada por una causa externa;
- b. en caso de abuso, descuido (con inclusión de heladas), modificaciones, uso incorrecto y/o anormal de la caldera y cuando se haya intentado reparar fugas;
- c. si han podido entrar contaminaciones u otras partículas en la cuba;
- d. en caso de que la conductividad del agua sea inferior a 125 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y/o la dureza (iones alcalino-térreos) del agua sea inferior a 1,00 mmoles/litro (3.3.3 "Composición del agua");
- e. en caso de que fluya o se almacene agua no filtrada y recirculada en la caldera;
- f. en caso de que se haya intentado reparar una caldera defectuosa.

13.5 Alcance de la garantía

Las obligaciones de A.O. Smith en base a la garantía dada no van más allá del suministro gratuito desde el almacén de las partes o piezas, respectivamente cuba, a sustituir. Los costes de transporte, de trabajo, instalación y otros costes asociados con la sustitución no será a cargo de A.O. Smith.

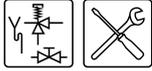
13.6 Reclamaciones

Una posible reclamación basada en la garantía dada debe ser presentada al comerciante que ha vendido la caldera o a otro comerciante que vende los productos de A.O. Smith Water Products Company. La investigación de la caldera a la que se refieren los artículos 1 y 2, se realizará en un laboratorio de A.O. Smith.

13.7 Obligaciones de A.O. Smith

Con respecto a las calderas o (partes o componentes de) las calderas que se dan en sustitución, respectivamente, A.O. Smith no dará otra garantía o fianza que la garantía tal y como se establece explícitamente en este certificado.

Ni en virtud de la garantía otorgada ni de ninguna otra forma, asumirá A.O. Smith responsabilidad alguna de daños personales o materiales, causados por (partes, componentes o la cuba de acero con revestimiento vitrificado, respectivamente) una de sus calderas suministradas (en sustitución).

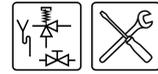


14 Anexos

14.1 Introducción

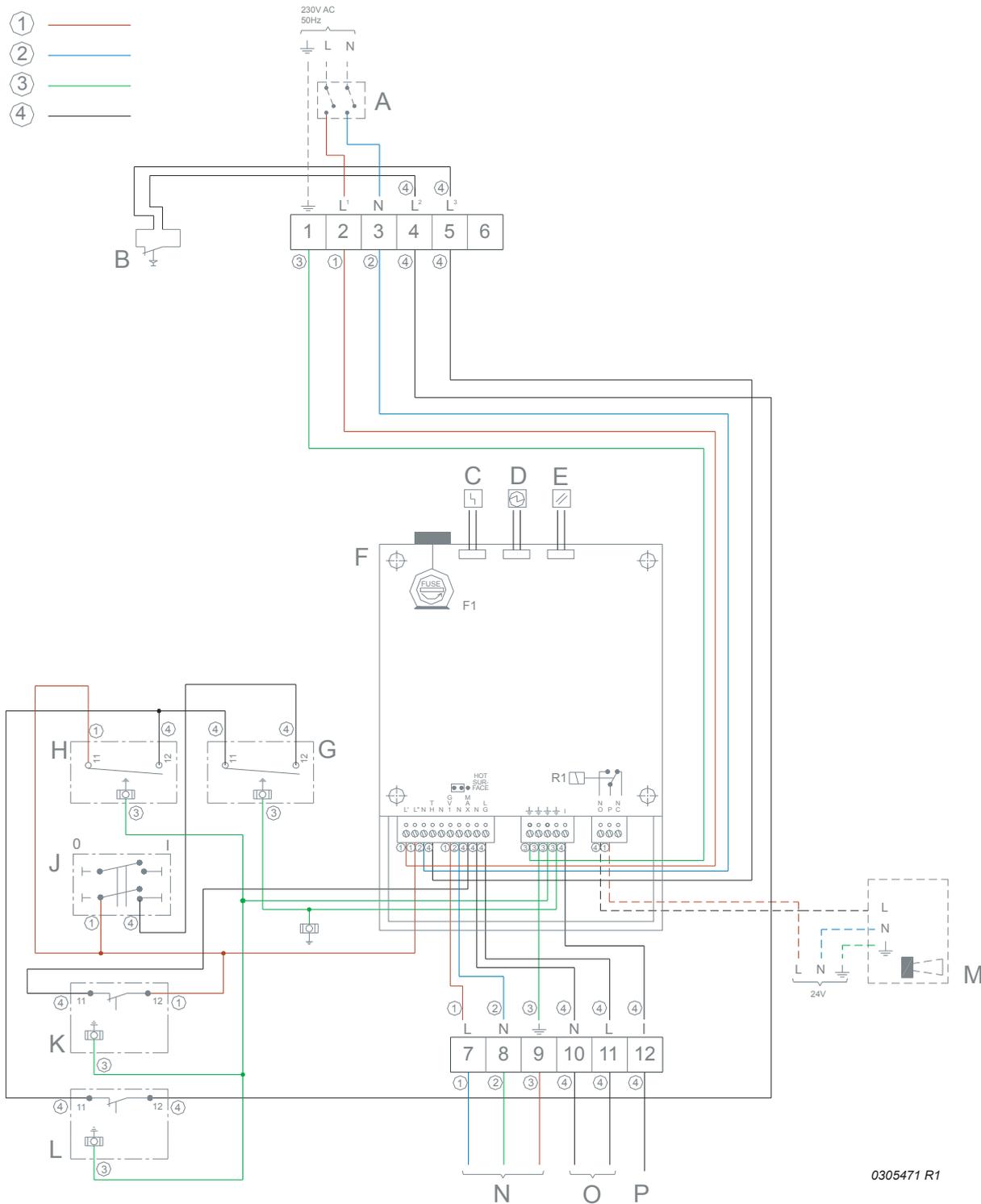
El párrafo indica los diagramas eléctricos de:

- Diagrama eléctrico ADM 40 hasta 135 gas natural y 40 hasta 115 gas LP
- Esquema eléctrico de 135 - gas LP



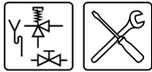
14.2 Esquemas eléctricos de ADM

14.2.1 Diagrama eléctrico ADM 40 hasta 135 gas natural y 40 hasta 115 gas LP



0305471 R1

1 = marrón, 2 = azul, 3 = amarillo/verde, 4 = negro, 5 = blanco (cable plano)

**CONEXIONES DE LAS REGLETAS DE BORNES:**

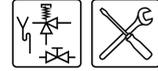
⏚	Tierra
N	Neutro
L ¹	Entrada de fase del mando
L ²	Entrada de fase del termostato de humos
L ³	Salida de fase del termostato de humos

COMPONENTES:

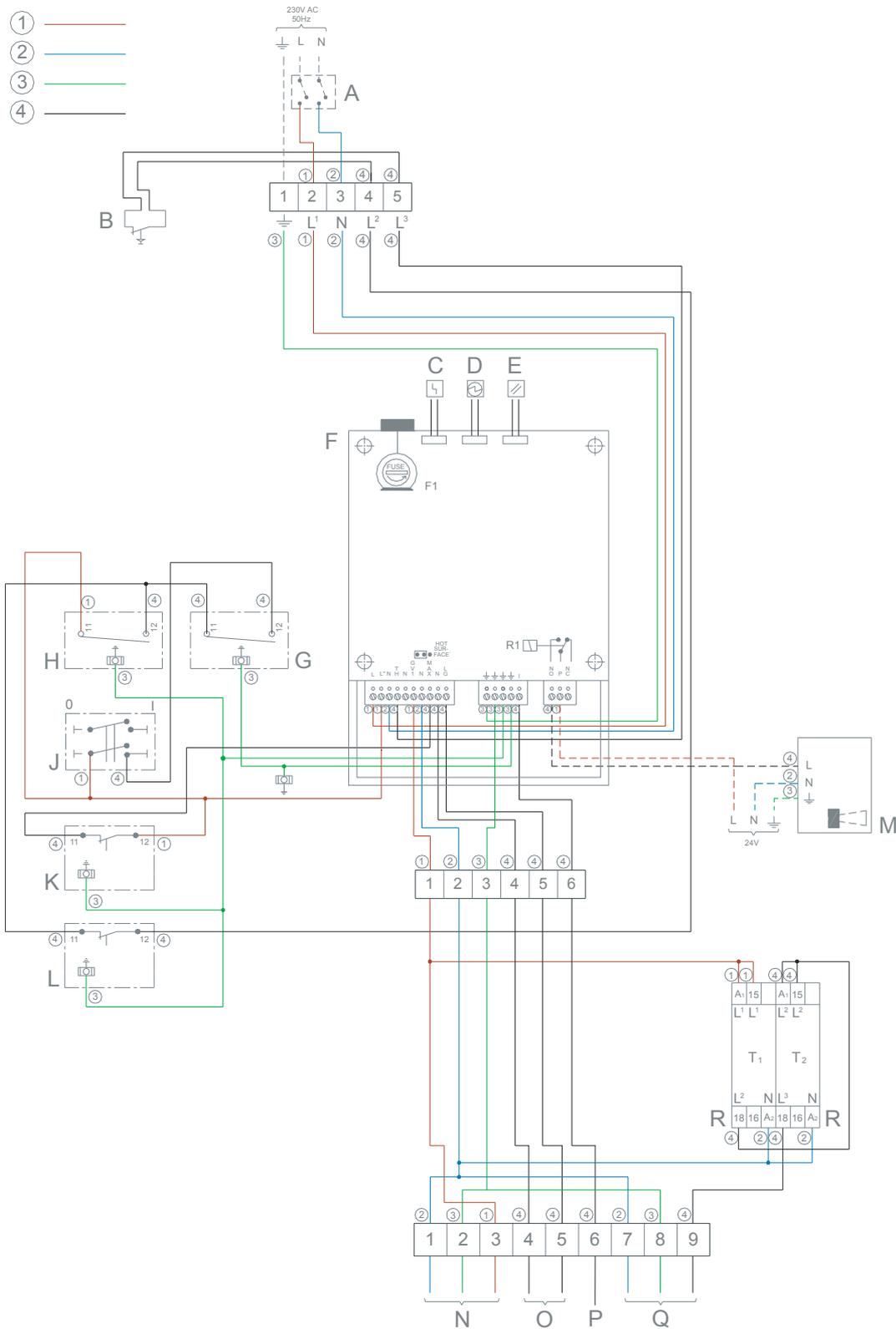
A	Interruptor principal bipolar
B	Termostato de humos
C	Indicación 'Avería'
D	Indicación 'En funcionamiento'
E	Botón de 'Reinicio'
F	Quemador automático
G	Termostato regulador
H	Termostato de heladas
J	Interruptor I/O del controlador
K	Termostato de seguridad
L	Termostato de máxima
M	Indicador adicional de fallos
N	Bloque de gas
O	Encendedor incandescente
P	Varilla de ionización

CONEXIONES EN EL CONTROLADOR:

N1	Neutro
⏚	Tierra
L'	Entrada de fase del automático del quemador
L''	Salida de fase hacia el circuito de seguridad y circuito de termostatos
JU	Entrada de fase del circuito de termostatos
GV1	Salida de fase hacia el bloque de gas
MAX	Entrada de fase del termostato de seguridad
LG	Salida de fase hacia la varilla de ignición
I	Detección señal de ionización
NO	Puerto "Normalmente abierto" del detector de fallos adicional
P	Entrada de fase del indicador de averías adicional
NC	Puerto "Normalmente cerrado" del detector de fallos adicional
F1	Fusible

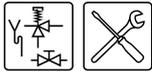


14.2.2 Esquema eléctrico de 135 - gas LP



0304481 R1

1 = marrón, 2 = azul, 3 = amarillo/verde, 4 = negro, 5 = blanco (cable plano)



CONEXIONES DE LAS REGLETAS DE BORNES:

⏚	Tierra
N	Neutro
L ¹	Entrada de fase del mando
L ²	Entrada de fase del termostato de humos
L ³	Salida de fase del termostato de humos

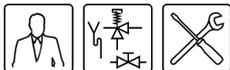
COMPONENTES:

A	Interruptor principal bipolar
B	Termostato de humos
C	Indicación 'Avería'
D	Indicación 'En funcionamiento'
E	Botón de 'Reinicio'
F	Quemador automático
G	Termostato regulador
H	Termostato de heladas
J	Interruptor I/O del controlador
K	Termostato de seguridad
L	Termostato de máxima
M	Indicador adicional de fallos
N	Bloque de gas
O	Encendedor incandescente
P	Varilla de ionización
Q	Regulador alto/bajo
R	Temporizador

CONEXIONES EN EL CONTROLADOR:

N1	Neutro
⏚	Tierra
L'	Entrada de fase del automático del quemador
L''	Salida de fase hacia el circuito de seguridad y circuito de termostatos
JU	Entrada de fase del circuito de termostatos
GV1	Salida de fase hacia el bloque de gas
MAX	Entrada de fase del termostato de seguridad
LG	Salida de fase hacia la varilla de ignición
I	Detección señal de ionización
NO	Puerto "Normalmente abierto" del detector de fallos adicional
P	Entrada de fase del indicador de averías adicional
NC	Puerto "Normalmente cerrado" del detector de fallos adicional
F1	Fusible





Índice

A

- adaptación a otra categoría de gas 33
- agua
 - composición 16
- apagado
 - breve periodo 51
 - dejar sin corriente 51
 - largo periodo 51

B

- bomba de desvío 24

C

- categoría de gas, conversión a otros - 33
- ciclo de calentamiento 12
- condiciones ambientales 15
- conectar
 - eléctrico 27, 29
 - gas 25
 - lado del agua caliente 24
 - lado del agua fría 23
 - tubería de cierre 24
 - tubería de circulación 25
- conectar el lado del agua caliente 24
- conectar lado del agua fría 23
- conectar tubería de circulación 25
- conexión del gas 25
- conexión eléctrica 27
- contenido del documento 9

D

- datos generales 3
- depósito calcáreo 60
- desechos 51

E

- embalaje 15
- en operación 49
- especificaciones 18
- esquema de instalación 23
- estados de funcionamiento 47

G

- garantía 63
 - exclusiones 64
 - generalidades 63
 - instalación y condiciones de uso 63
 - volumen 64
- grupos de destino 8

H

- humedad del aire 16

I

- iconos
 - significado 45
- instalador 8, 9
- interruptor principal 29

L

- llenar 41

M

- mantenimiento
 - del lado del agua 60
 - del lado del gas 62
 - inyector 62
 - preparar 59
 - quemador 62
 - realizar 59
 - redondear 62
- marcas comerciales 3
- mecánico de mantenimiento 8
- modos de notación 9

N

- nombres comerciales 3

P

- presión del quemador 30
- presión previa 30
- puesta en funcionamiento 49

R

- reclamaciones 64
- responsabilidad 3
- revisión de mantenimiento 8

S

- seguridad 13, 14
- símbolo
 - instalador 8
 - mecánico de mantenimiento 8
 - usuario 8

T

- temperatura ambiental 16
- tensión de red 29
- termostato controlador 45

U

- usuario 8

V

- vaciado 43
- varilla de ionización 14

