

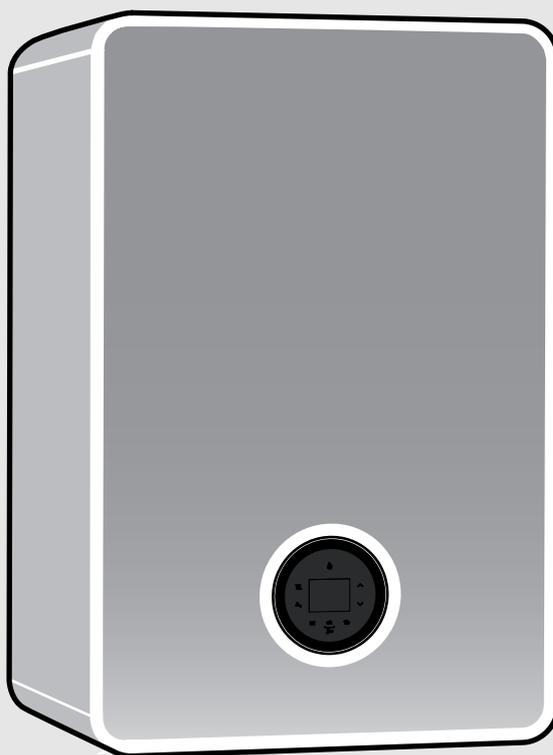


Instrucciones de instalación y de mantenimiento para el técnico

Caldera de condensación a gas

Condens 5300i WT

GC5300iWT 24/48 23



Índice

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad	4	4.13.2 Incrementar la potencia mínima (calefacción y agua caliente) del generador de calor	14
1.1 Explicación de los símbolos.....	4	4.13.3 Conducción de la evacuación de gases según C(10)3x	14
1.2 Indicaciones generales de seguridad	4	4.13.4 Instalación de gas de evacuación a C(12)3x	15
2 Datos sobre el producto	5	5 Condiciones previas para la instalación	16
2.1 Informaciones en internet acerca de su producto	5	5.1 Indicaciones generales	16
2.2 Volumen de suministro	5	5.2 Requisitos del área de instalación	16
2.3 Declaración de conformidad	5	5.3 Calefacción	16
2.4 Identificación del producto	6	5.4 Agua precalentada por sistema solar	16
2.5 Relación de modelos	6	5.5 Agua de llenado y de rellenado	17
2.6 Dimensiones y distancias mínimas	6	6 Instalación	18
2.7 Vista general del producto	8	6.1 Indicaciones de seguridad en cuanto a la instalación	18
3 Prescripciones	9	6.2 Verificar el volumen del vaso de expansión	18
4 Evacuación de gases	9	6.3 Instalación	18
4.1 Identificación de tipos de conducción de gases de evacuación	9	6.3.1 Preparar el montaje del aparato	18
4.2 Accesorios de conductos de evacuación permitidos	9	6.3.2 Montar la plantilla de montaje (accesorios)	20
4.3 Indicaciones de montaje	9	6.3.3 Colgar el aparato	20
4.4 Evacuación de gases de evacuación por la chimenea	10	6.4 Conexión hidráulica	20
4.4.1 Requisitos exigidos a la caja de la chimenea	10	6.5 Conectar el accesorio de evacuación	21
4.4.2 Comprobar las dimensiones de la canalización	10	6.6 Llenar el circuito y comprobar la estanqueidad	22
4.5 Aberturas de inspección	10	6.7 Conexión eléctrica	22
4.6 Conducción vertical de gases de evacuación por el tejado	10	6.7.1 Indicaciones generales	22
4.7 Calcular la longitud de una instalación de evacuación de gases	10	6.7.2 Conectar el aparato	22
4.8 instalación de gas de evacuación según C 13(x)	11	6.7.3 Conectar un accesorio externo	23
4.9 Conducción de la evacuación de gases según C33(x)	11	6.8 Montaje del revestimiento	25
4.9.1 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C33x	11	7 Puesta en funcionamiento	25
4.9.2 Conducción vertical de la evacuación de gases según C33 (x) por el tejado	11	7.1 Vista general del frontal de mandos	25
4.10 Conducción de la evacuación de gases según C53(x)	12	7.2 Conectar el aparato	25
4.10.1 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C53(x)	12	7.3 Programa de llenado de sifón de condensados	26
4.11 Conducción de la evacuación de gases según C93x	13	7.4 Tras la puesta en marcha	26
4.11.1 Conducción rígida de evacuación de gases según C93x	13	8 Ajustes en el menú de servicio	26
4.11.2 Conducción flexible de evacuación de gases según C93x	13	8.1 Manejo del menú de servicio	26
4.12 Conducción de la evacuación de gases según B33 (solo para aparatos hasta 35 kW)	14	8.2 Vista general de las funciones de servicio	27
4.12.1 Conducción rígida de la evacuación de gases según B33	14	8.2.1 Menú 1: Info	27
4.12.2 Conducción flexible de la evacuación de gases según B33	14	8.2.2 Menú 2: Ajustes hidráulicos	27
4.13 Conexión múltiple (solo para aparatos hasta 30 kW)	14	8.2.3 Menú 3: Ajustes de fábrica	28
4.13.1 Asignación al grupo de aparatos para conexión múltiple	14	8.2.4 Menú 4: Ajustes	29

9	Inspección y mantenimiento	33
9.1	Indicaciones de seguridad para la inspección y el mantenimiento	33
9.2	Componentes relevantes para la seguridad	33
9.3	Medios auxiliares para inspección y mantenimiento	33
9.4	Lista de comprobación para inspección y mantenimiento	33
9.5	Comprobar y ajustar los valores del gas	34
9.5.1	Comprobar el tipo de gas ajustado	34
9.5.2	Modificación del tipo de gas	34
9.5.3	Abrir el aparato	34
9.5.4	Ajustar el funcionamiento de deshollinado	34
9.5.5	Comprobar la presión de la conexión del gas	35
9.5.6	Comprobar y si es necesario, ajustar la relación aire/gas	35
9.6	Medición de gases de evacuación	37
9.6.1	Control de estanqueidad del conducto de evacuación	37
9.6.2	Medir el contenido de CO en los gases	37
9.7	Comprobar el cableado eléctrico	37
9.8	Comprobar el vaso de expansión	37
9.9	Comprobar el bloque térmico	37
9.10	Comprobar electrodos y limpiar el bloque térmico	38
9.11	Limpiar el sifón de condensado	41
9.12	Comprobar el filtro en el tubo de agua fría	43
9.13	Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción	43
9.14	Sustituir la válvula del gas	44
9.15	Comprobar/cambiar el motor de la válvula de 3 vías	46
9.16	Después de la inspección/mantenimiento	47
10	Eliminación de fallos	47
10.1	Indicaciones de funcionamiento y de fallos	47
10.1.1	Generalidades	47
10.1.2	Tab. de los códigos de error	48
10.1.3	Averías que no se visualizan	53
11	Fuera de servicio	53
11.1	Desconectar el aparato	53
11.2	Activación de la protección antiheladas	53
12	Protección del medio ambiente y eliminación de residuos	54
13	Aviso de protección de datos	54
14	Informaciones técnicas y protocolos	55
14.1	Datos técnicos	55
14.2	Corriente de ionización	57
14.3	Valores de las sondas	57
14.4	Conector codificado	58
14.5	Curva característica de la bomba de calefacción	58
14.6	Valores de ajuste para capacidad calefactora	59
14.7	Cableado eléctrico	60
14.8	Protocolo de puesta en marcha para el aparato	62

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias

En las advertencias, las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

 **PELIGRO**
PELIGRO significa que pueden haber daños personales graves.

 **ADVERTENCIA**
ADVERTENCIA advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.

 **ATENCIÓN**
ATENCIÓN indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.

AVISO
AVISO significa que puede haber daños materiales.

Información importante

 La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

1.2 Indicaciones generales de seguridad

Avisos para el público objetivo

Este manual de instalación se dirige a técnicos especialistas en instalaciones de gas e hidráulicas, calefacción y electricidad. Cumplir con las indicaciones de todos los manuales. La inobservancia puede ocasionar daños materiales y/o lesiones a las personas, incluso peligro de muerte.

- ▶ Leer el manual de instalación, de mantenimiento y de puesta en marcha (generador de calor, regulador de calefacción, bombas, etc.) antes de la instalación.
- ▶ Tener en cuenta las advertencias e indicaciones de seguridad.
- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.

Uso conforme al empleo previsto

El producto sólo puede emplearse para calentar agua de calefacción y para la preparación de agua caliente sanitaria en sistemas cerrados de calentamiento de agua caliente.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado del controlador.

Comportamiento en caso de olor a gas

Si se produce un escape de gas, existe peligro de explosión. En caso de olor a gas, tenga en cuenta las siguientes normas de comportamiento.

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

Peligro de muerte por intoxicación con gases de escape

Si hay escape en la evacuación de gases, existe peligro de muerte.

- ▶ Preste atención a que los tubos de salida de gases y a que las juntas no estén dañadas.

Peligro de muerte por envenenamiento con gases por combustión insuficiente

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

- ▶ Cierre la llave de combustible.
- ▶ Abra puertas y ventanas.
- ▶ En caso necesario, avise a los vecinos y abandonen el edificio.
- ▶ Evite la entrada de terceros en el edificio.
- ▶ Elimine inmediatamente los daños en el conducto de evacuación.
- ▶ Asegure la entrada de suficiente aire de combustión.
- ▶ No cierre ni reduzca los orificios de ventilación en puertas, ventanas y paredes.
- ▶ Asegure la entrada suficiente de aire de combustión, incluso en aparatos montados posteriormente como, por ejemplo, ventiladores de escape de aire, extractores de aire y aparatos de aire acondicionado con conducción de salida de aire hacia el exterior.
- ▶ En caso de que la entrada de aire de combustión sea insuficiente, no ponga el equipo en funcionamiento.

⚠ Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

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

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

⚠ Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos solamente deberán ser realizados por técnicos eléctricos especializados.

Antes de comenzar los trabajos eléctricos:

- ▶ Desconectar la tensión de red en todos los polos y asegurar contra reconexión.
- ▶ Garantizar que la tensión de red está desconectada.
- ▶ Antes de tocar piezas activas: esperar durante por lo menos 5 minutos para descargar los condensadores.
- ▶ Observar también los esquemas de conexiones de otros componentes del sistema.

⚠ Entrega al cliente

Presente al cliente el manejo y las condiciones de funcionamiento de la instalación de calefacción.

- ▶ Explicar el manejo - poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Indicar especialmente los siguientes puntos:
 - El montaje y la reparación sólo deben ser realizados por un servicio técnico autorizado.
 - Para el funcionamiento seguro y respetuoso con el medio ambiente es necesario realizar, al menos, una inspección anual, así como una limpieza y un mantenimiento según sea necesario.
 - El generador de calor solo debe usarse con la cubierta montada y cerrada.
- ▶ Indicar posibles consecuencias (daños personales, incluyendo peligro mortal o daños materiales) por una inspección, limpieza y mantenimiento incorrecto o inexistente.
- ▶ Indicar los riesgos por monóxido de carbono (CO) y recomendar el uso de alarmas de CO.
- ▶ Entregar los manuales de instalación y funcionamiento al usuario para su conservación.

2 Datos sobre el producto

2.1 Informaciones en internet acerca de su producto

Queremos informarle de manera activa y adecuada acerca de su producto. Aproveche por lo tanto las informaciones que ponemos a su disposición en nuestra página de internet. Encontrará la dirección de internet en la parte trasera de este manual.

2.2 Volumen de suministro

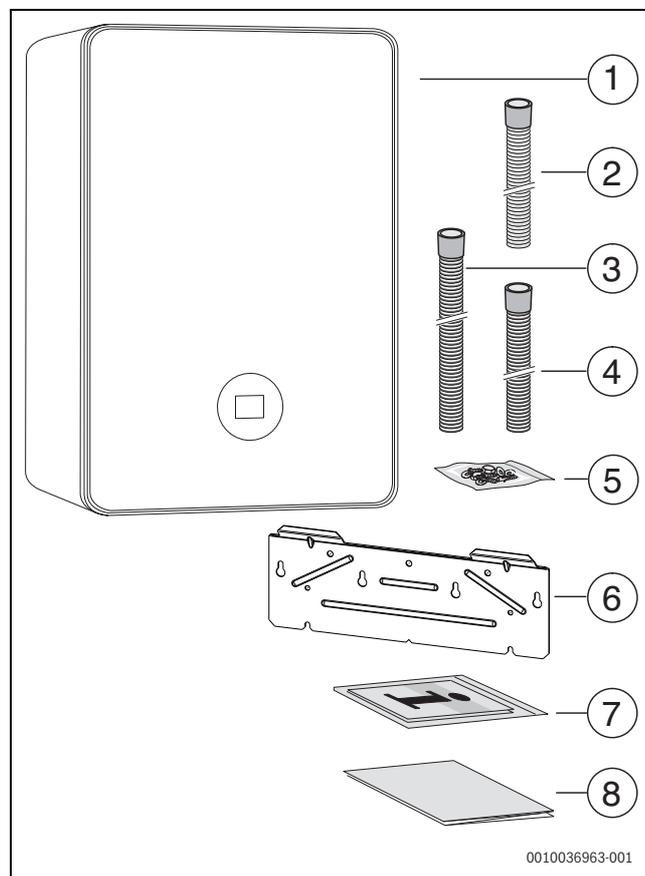


Fig. 1 Volumen de suministro

- [1] Caldera de condensación a gas
- [2] Manguera de evacuación de condensado
- [3] Manguera de la válvula de seguridad (circuito de agua caliente)
- [4] Manguera de la válvula de seguridad (circuito de calefacción)
- [5] Material de fijación (tornillos con accesorios)
- [6] Pletina de sujeción
- [7] Documentación para la documentación del producto
- [8] Plantilla de montaje en papel

2.3 Declaración de conformidad

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directivas europeas y nacionales.

CE Con la identificación CE se declara la conformidad del producto con todas las directivas legales aplicables en la UE que prevén la colocación de esta identificación.

El texto completo de la declaración de conformidad está disponible en internet: www.bosch-homecomfort.es.

2.4 Identificación del producto

Placa de características

La placa de características contiene indicaciones de potencia, datos de certificación y el número de serie del producto.

La posición de la placa de características consta en la vista general del producto en este capítulo.

Placa de características adicional

La pegatina del tipo de aparato contiene indicaciones acerca del nombre del producto y acerca de los datos más importantes del producto.

Se encuentra en un lugar del producto de fácil acceso desde el exterior.

2.5 Relación de modelos

Calderas mixtas para el funcionamiento en calefacción y para la preparación de agua caliente con un interacumulador integrado

Tipo	País	Número de pedido
GC5300iWT 24/48 23	ES/PT	7 716 701 584

Tab. 1 Relación de modelos

2.6 Dimensiones y distancias mínimas

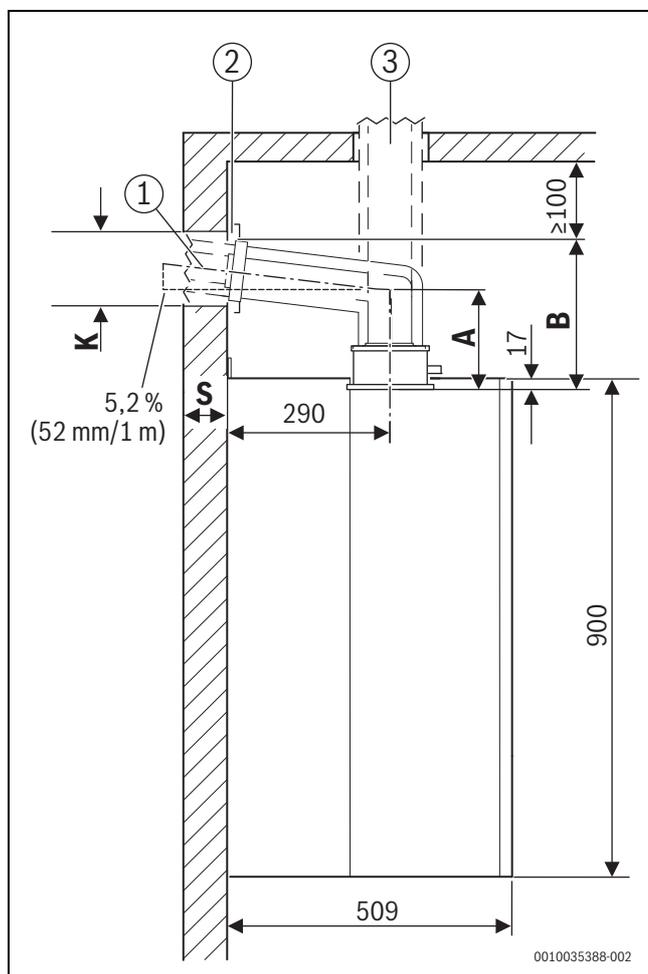


Fig. 2 Vista lateral (mm)

- [1] Accesorio horizontal de evacuación de gases
- [2] Pasamuros
- [3] Accesorio vertical de evacuación de gases
- A Distancia borde superior al eje central del tubo horizontal de salida de gases
- B Distancia borde superior del aparato al techo
- K Diámetro del orificio
- S Grosor de pared

Grosor de pared S	K [mm] para Ø accesorios de conductos de evacuación [mm]	
	Ø 60/100	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	155
24 - 33 cm	135	160
33 - 42 cm	140	165
42 - 50 cm	145	170

Tab. 2 Diámetro de perforación K, dependiendo del espesor de la pared y diámetro del accesorio para evacuación de gases

Accesorio de evacuación	A/mm	C/mm	B/mm
Ø 80/125 mm			
Adaptador de conexión Ø 80/125 mm	-	-	≥ 500
Codo de conexión 87° con boquilla de medición sin abertura de inspección	115	169	185
Ø 60/100 mm			
Adaptador de conexión Ø 60/100 mm	-	-	≥ 500
Codo de conexión concéntrico, 87° con boquilla de medición sin abertura de inspección	85	137	135

Tab. 3 Distancia A, B y C en dependencia del accesorio de evacuación de gases

Calcular altura mínima de la sala de instalación

- ▶ Añadir la dimensión B del accesorio usado de la tabla 3 a la altura del borde superior del aparato.
- ▶ En caso de accesorio horizontal para evacuación de gases:
 - Por cada metro de longitud horizontal del tubo salida de gases, añadir 52 mm.
 - En caso necesario, añadir la dimensión del pasamuros ([2] en la fig. 2).



En caso de una conducción horizontal de gases de evacuación, es necesario cumplir con un espacio libre de 100 mm sobre el arco.

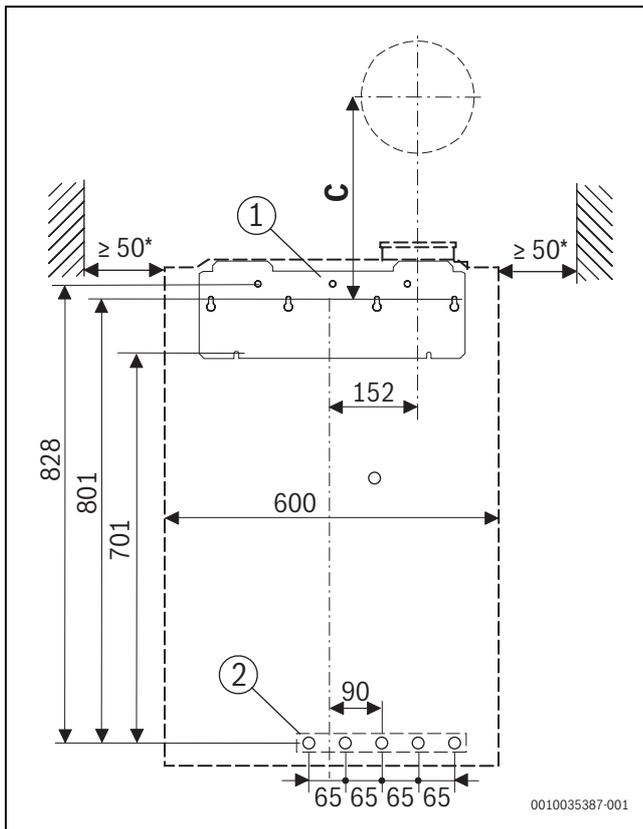


Fig. 3 Vista frontal, conexión hidráulica horizontal (mm)

- * Recomendado 100 mm
- [1] Pletina de sujeción
- [2] Posición de las conexiones horizontales
- C Posición del orificio para el accesorio de evacuación de gases

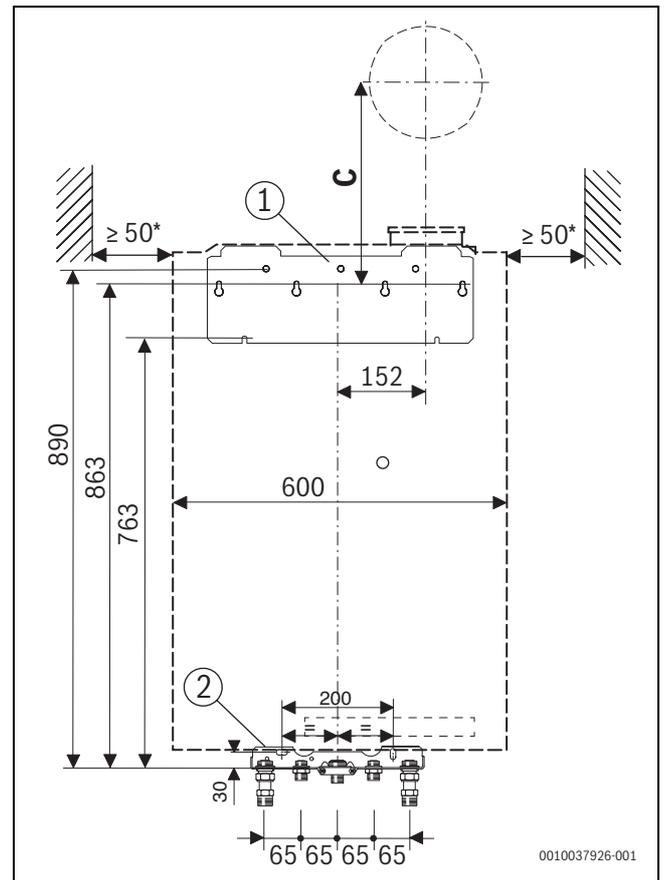
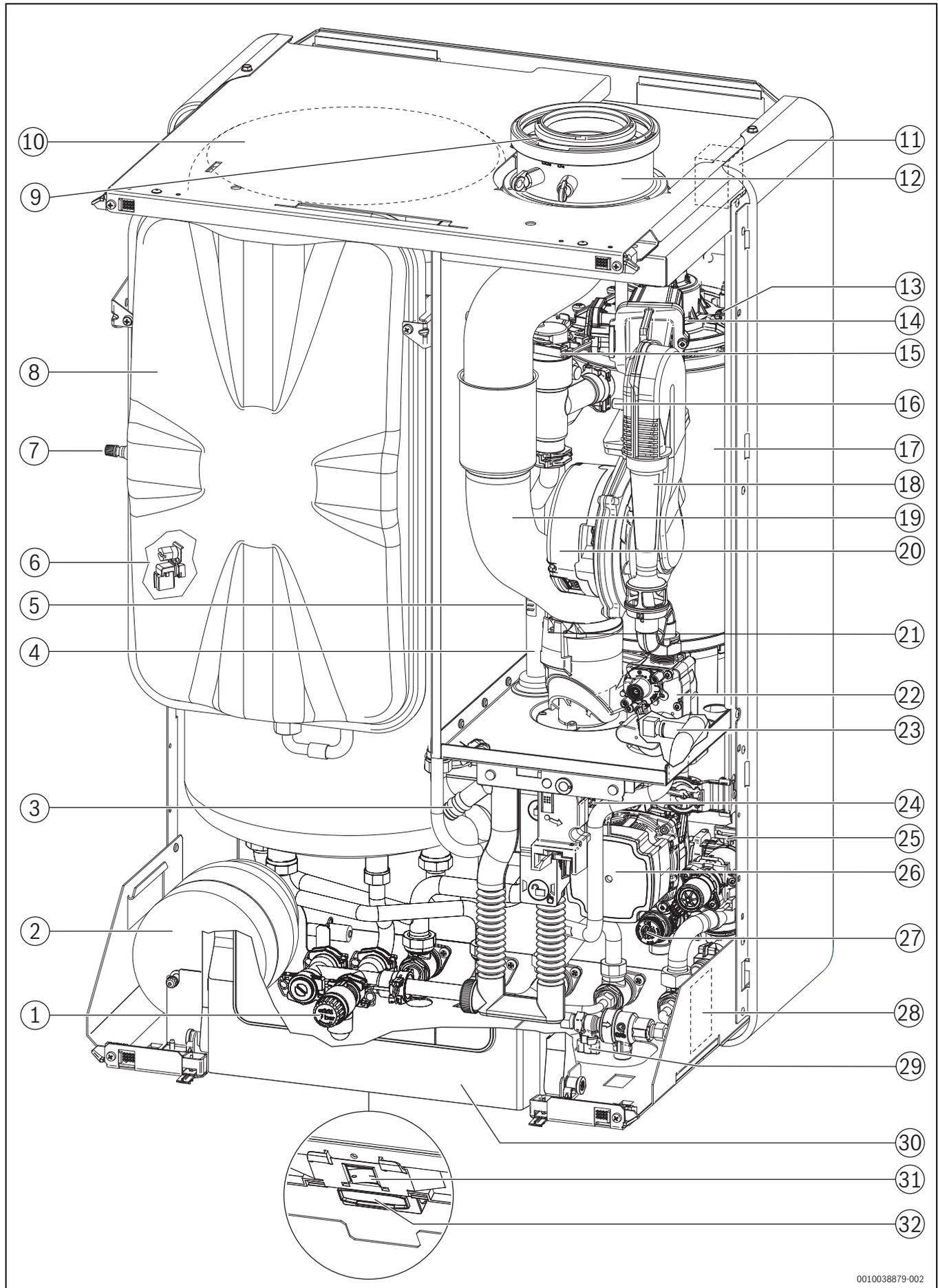


Fig. 4 Vista frontal, conexión hidráulica vertical (mm)

- * Recomendado 100 mm
- [1] Pletina de sujeción
- [2] Plantilla de montaje (accesorio)
- C Posición del orificio para el accesorio de evacuación de gases

2.7 Vista general del producto



0010038879-002

Fig. 5 Vista general del producto

- [1] Válvula de seguridad (agua caliente)
- [2] Vaso de expansión del agua potable
- [3] Sifón de condensados
- [4] Impulsión de calefacción
- [5] Sonda de temperatura de impulsión
- [6] Sonda de temperatura del acumulador
- [7] Válvula para llenado de nitrógeno
- [8] Vaso de expansión (calefacción)
- [9] Aspiración de aire de combustión
- [10] Acumulador de agua caliente
- [11] Transformador de encendido
- [12] Conexión para evacuación de gases
- [13] Limitador de temperatura en el bloque de calor
- [14] Dispositivo mezclador con seguro de retorno de gases de escape (membrana)
- [15] Purgador automático
- [16] Boquilla de medición presión de control
- [17] Bloque térmico
- [18] Tubo de aspiración
- [19] Tubo de salida de gases
- [20] Ventilador
- [21] Limitador de la temperatura de gases de escape
- [22] Válvula de gas
- [23] Sonda de temperatura de retorno
- [24] Sensor de presión
- [25] Válv. 3 vías
- [26] Bomba de agua caliente
- [27] Válvula de seguridad (circuito de calefacción)
- [28] Placa de características
- [29] Dispositivo de llenado
- [30] Módulo de instalador
- [31] Interruptor ON/OFF
- [32] Ranura de conexión de llave (módulo inalámbrico)

3 Prescripciones

A fin de asegurar la instalación y el funcionamiento del producto, de acuerdo con las regulaciones, tener en cuenta todas las regulaciones nacionales y regionales, al igual que todas las normas y directivas técnicas.

El documento 6720807972 contiene información acerca de las regulaciones aplicables. Es posible usar la búsqueda de documentos en nuestra página web para visualizarlo. Usted encontrará la dirección de la página web en la página posterior de estas instrucciones.

4 Evacuación de gases

4.1 Identificación de tipos de conducción de gases de evacuación

En estas instrucciones se usan las siguientes designaciones para los tipos de conducción de gases de evacuación:

- La designación sin x representa un tubo de salida de gases de evacuación simple (B_{53p}) o para tubos separados para el acceso de aire de admisión y la salida de gases de evacuación (C_{13}) en la sala de instalación.
- El acceso x (por ejemplo C_{13x}) representa una conducción de la mezcla gas-aire concéntrica en la sala de instalación. El tubo de salida de gases de evacuación se encuentra dentro del tubo de suministro de aire de admisión. El modelo concéntrico incrementa la seguridad.
- Se usa el sufijo (x) para informaciones que se refieren a los tipos de guía de gases de evacuación con y sin x .

4.2 Accesorios de conductos de evacuación permitidos

Los tipos de evacuación son parte de la certificación CE del aparato. Por este motivo sólo deben montarse los accesorios originales ofrecidos por el fabricante de los accesorios.

Así recomendamos usar repuestos originales Bosch.

Las designaciones y números de artículos constan en el catálogo general.

4.3 Indicaciones de montaje



PELIGRO

¡Intoxicación por monóxido de carbono!

Una fuga de gases de evacuación puede causar altos valores de monóxido de carbono en el aire, los cuales representan un peligro mortal

- ▶ Preste atención a que los tubos de salida de gases y las juntas no estén dañados.
 - ▶ Durante el montaje de la instalación de gas de evacuación, utilizar únicamente productos engrasantes homologados por el fabricante para la instalación.
-
- ▶ Comprobar la integridad de los accesorios para evacuación de gases de evacuación al desembalarlos.
 - ▶ Tenga en cuenta el manual de instalación de los accesorios y consulte la disponibilidad de los mismos en su país.
 - ▶ Acortar los accesorios a la longitud necesaria. Realizar el corte verticalmente y eliminar la rebaba resultante del corte.
 - ▶ Aplicar el producto engrasante suministrado en las juntas.
 - ▶ Introducir el accesorio hasta el tope en el manguito.
 - ▶ Colocar las secciones horizontales con inclinación 3° (= 5,2 % o 5,2 cm por metro) en sentido de circulación de gases de evacuación.
 - ▶ Asegurar con abrazaderas completamente el conducto de gases de evacuación:
 - Mantenga una distancia máxima de $\leq 2m$ entre dos abrazaderas de tubo.
 - Colocar una abrazadera de tubo en cada codo.
 - ▶ Comprobar la estanqueidad después de finalizar los trabajos.

Conducción de gases de evacuación a través de varios pisos

En caso de que la evacuación de gases abarque varios pisos, es necesario que sea canalizada.

Requerimientos para el montaje en un hueco existente

- ▶ Si se instala el conducto de gases de evacuación en una chimenea ya existente, las posibles aberturas de conexión existentes deben cerrarse de manera estanca y de acuerdo con el material de construcción.

4.4 Evacuación de gases de evacuación por la chimenea

4.4.1 Requisitos exigidos a la caja de la chimenea

- ▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.
- ▶ Prever materiales de construcción incombustible y resistentes con la respectiva resistencia al fuego.

4.4.2 Comprobar las dimensiones de la canalización

- ▶ Comprobar si la canalización presenta las dimensiones permitidas.

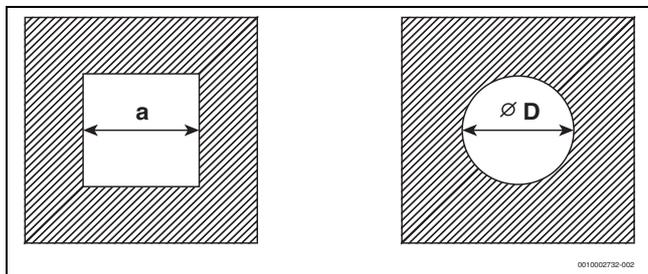


Fig. 6 Sección cuadrada y redonda

Sección cuadrada

Diámetro de accesorios [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} a _{mín} [mm]	Ventilación trasera a _{mín} [mm]	a _{máx} [mm]
60 rígido	100 × 100	115 × 115	220 × 220
60 flexible	100 × 100	100 × 100	220 × 220
80 rígido	120 × 120	135 × 135	300 × 300
80 flexible	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 × 180	–	300 × 300
110 rígido	140 × 140	170 × 170	300 × 300
110 flexible	140 × 140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 × 220	–	350 × 350
125 rígido	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 flexible	165 × 165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Tab. 4 Medidas de chimenea permitidas

Sección transversal redonda

Diámetro de accesorios [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} Ø D _{mín} [mm]	Ventilación trasera Ø D _{mín} [mm]	Ø D _{máx} [mm]
60 rígido	100	135	300
60 flexible	100	120	300
80 rígido	120	155	300
80 flexible	120	145	300
80/125	200	–	380
110 rígido	150	190	350
110 flexible	150	170	350
110/160	220	–	350
125 rígido	165	205	450
125 flexible	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Tab. 5 Medidas de chimenea permitidas

4.5 Aberturas de inspección

Es importante que se puedan limpiar las instalaciones de evacuación de una manera sencilla y segura. Debe ser posible:

- Comprobar la sección y la estanqueidad de los conductos.
- Verificar la distancia necesaria entre el conducto de evacuación y la canalización (ventilación trasera) para el funcionamiento seguro de la instalación de combustión y limpiarla.
- ▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.

4.6 Conducción vertical de gases de evacuación por el tejado

Lugar de montaje y evacuación de la mezcla gas-aire

Condición: Sobre el techo de la sala de instalación se encuentra tan solo la estructura del tejado.

- Si se exige que el techo tenga una capacidad piroresistente, la evacuación de la mezcla gas-aire debe tener un revestimiento entre el borde superior del tejado y la cubierta, que tenga la misma capacidad piroresistente.
- Si no se exige que el techo tenga una capacidad piroresistente, la evacuación de la mezcla gas-aire debe constar de una chimenea compuesta de materiales no inflamables ni deformables desde el borde superior del techo hasta la cubierta o debe colocarse en un conducto protector de metal (protección mecánica).
- ▶ Tener en cuenta las exigencias específicas de cada país en cuanto a las distancias mínimas a las ventanas del tejado.

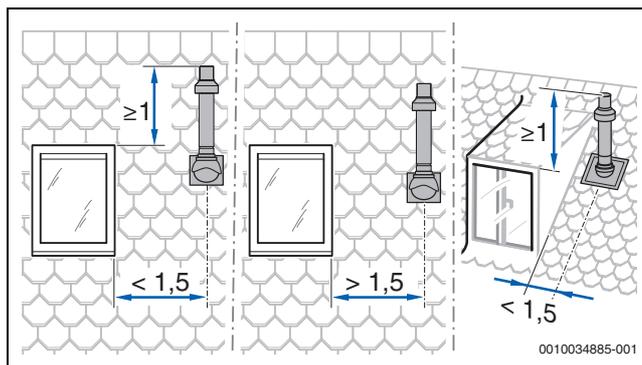


Fig. 7

4.7 Calcular la longitud de una instalación de evacuación de gases

La vista general de las longitudes máximas permitidas de conducto constan en los diferentes tipos de evacuación de gases.

Las desviaciones necesarias de la evacuación de gases han sido consideradas en las longitudes máximas de conducto indicadas y han sido representadas correctamente en las imágenes respectivas.

- Cada codo de 87° adicional, reduce la longitud permitida del tubo en 1,5 m.
- Cada codo entre 15° y 45°, reduce la longitud permitida del tubo en 0,5 m.

Informaciones detalladas acerca del cálculo de la longitud de una instalación de evacuación constan en la documentación de planificación.

4.8 instalación de gas de evacuación según C_{13(x)}

Características del sistema	
Entrada de aire de combustión	Se realiza de manera estanca
Realización	Embocadura horizontal/dispositivo de protección contra el viento
Orificios para aire y gases de evacuación	Los orificios para salida de gases de evacuación y de entrada de aire de admisión se encuentran en el mismo sector de presión y deben estar ubicados dentro de un cuadrado: ≤ 70 kW de potencia: 50 x 50 cm ≥ 70 kW potencia: 100 x 100 cm
Certificación	El completo sistema de gas-aire ha sido comprobado conjuntamente con el generador de calor.

Tab. 6 C_{13(x)}

Aberturas de inspección

- Tener en cuenta las normas específicas del país.

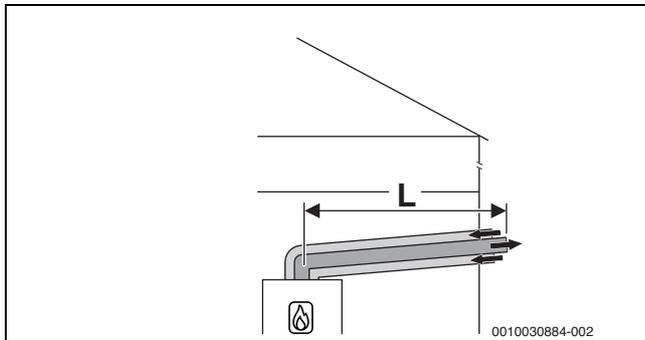


Fig. 8 Instalación de gas de evacuación concéntrica horizontal según C_{13x} a través la pared externa

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Longitudes máximas de tubo L [m]
Ø 60/100	9
Ø 80/125	23

Tab. 7 Conducción de la evacuación de gases según C_{13x}

4.9 Conducción de la evacuación de gases según C_{33(x)}

Características del sistema	
Entrada de aire de combustión	Se realiza de manera estanca
Realización	Embocadura vertical/dispositivo de protección contra el viento
Orificios para aire y gases de escape	Los orificios para salida de gases de escape y de entrada de aire de admisión se encuentran en el mismo sector de presión y deben estar ubicados dentro de un cuadrado: ≤ 70 kW de potencia: 50 x 50 cm > 70 kW potencia: 100 x 100 cm
Certificación	El sistema de gas-aire completo ha sido comprobado conjuntamente con el generador de calor.

Tab. 8 C_{33x}

Informaciones acerca del lugar de montaje y las medidas de distancia sobre el tejado en caso de conducción vertical de gases de evacuación se encuentran en el capítulo 4.6 en la página 10.

Aberturas de inspección

- Tener en cuenta las normas específicas del país.

4.9.1 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C_{33x}

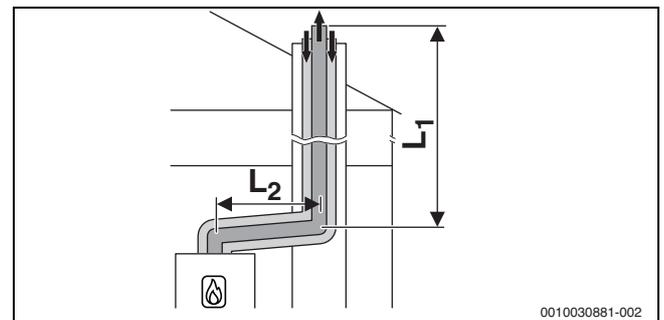


Fig. 9 Conducción concéntrica de la evacuación de gases según C_{33x}

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]	
	L = L ₁ + L ₂	L ₂
Ø 80/125	24	5

Tab. 9 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C_{33x}

4.9.2 Conducción vertical de la evacuación de gases según C_{33(x)} por el tejado

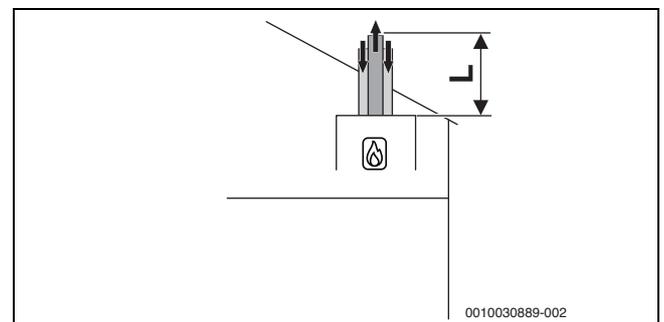


Fig. 10 Conducción concéntrica vertical de la evacuación de gases según C_{33x}

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Longitudes máximas de tubo L [m]
Ø 60/100	14
Ø 80/125	23

Tab. 10 Conducción de la evacuación de gases según C_{33x}

4.10 Conducción de la evacuación de gases según C_{53(x)}

Funciones del sistema	
Entrada de aire de combustión	Con tubo estanco
Conexión de los gases de evacuación/entrada de aire de admisión	Los orificios de conexión de los gases de evacuación y de entrada de aire de admisión se encuentran en diferentes zonas de presión. No deben encontrarse en diferentes paredes del edificio.
Certificación	La instalación de gas de evacuación completa ha sido comprobada conjuntamente con el generador de calor.

Tab. 11 C_{53(x)}

Aberturas de inspección

- Tener en cuenta las normas específicas del país.

4.10.1 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C_{53(x)}

Dimensiones al usar la canalización existente	
Abertura al exterior en la sala de instalación	Requerido para un rendimiento total del aparato ≤ 100 kW: una abertura con 150 cm ² > 100 kW: dos aberturas con 350 cm ² cada una
Ventilación trasera	El conducto de gases de evacuación debe ser ventilado por detrás, dentro del conducto, en la altura completa. ► Tener en cuenta las directivas y normas propias del país de instalación.

Tab. 12 C_{53(x)}

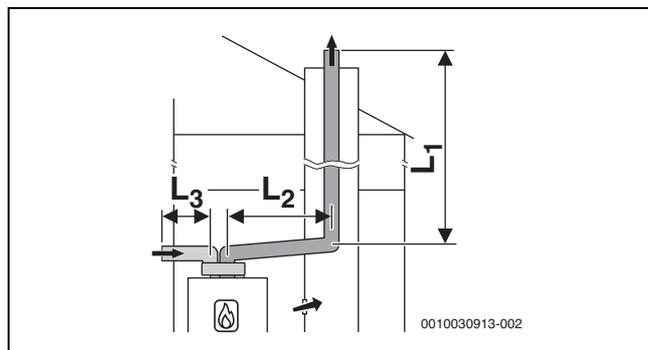


Fig. 11 Conducción rígida de evacuación según C₅₃ y conducción de la evacuación de gases, con tubos separados para el acceso de aire de admisión y evacuación de gases

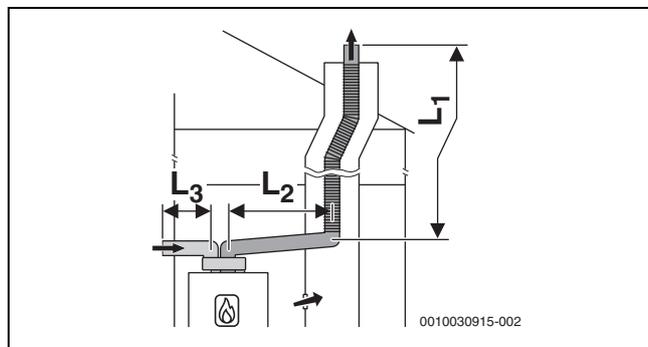


Fig. 12 Conducción flexible de gases de evacuación según C₅₃ y conducción rígida de la evacuación de gases con tubos separados para el acceso de aire de admisión y evacuación de gases

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]		
	L = L ₁ +L ₂	L ₂	L ₃
Horizontal: 80 en el canal: 60	22	5	10
Horizontal: 80 en el canal: 80	50	5	10

Tab. 13 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C₅₃ con conducción rígida de gases

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]		
	L = L ₁ +L ₂	L ₂	L ₃
Horizontal: 80 en el canal: 80	50	5	10

Tab. 14 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C₅₃ con conducción flexible de gases

4.11 Conducción de la evacuación de gases según C_{93x}

Características del sistema	
Entrada de aire de combustión	Se realiza de manera estanca a través del conducto
Salida/entrada de gases de evacuación	Los orificios para salida de evacuación de gases y de entrada de aire se encuentran en el mismo sector de presión y deben estar ubicados dentro de un cuadrado: ≤ 70 kW de potencia: 50 x 50 cm ≥ 70 kW potencia: 100 x 100 cm
Certificación	El sistema de evacuación de gases completo ha sido comprobado conjuntamente con el generador de calor.

Tab. 15 C_{93x}

Aberturas de inspección

- Tener en cuenta las normas específicas del país.

Dimensiones al usar la canalización existente	
Limpieza mecánica	Necesario
Sellado de la superficie	En caso de haber usado la conducción como sistema de evacuación de gases para gasóleo o para combustible sólido, es necesario sellar la superficie para evitar evaporaciones de residuos en la mampostería (p. ej. azufre) al aire de combustión.

Tab. 16 C_{93x}

4.11.1 Conducción rígida de evacuación de gases según C_{93x}

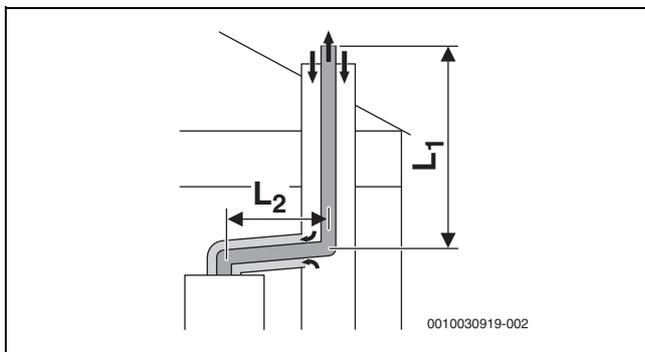


Fig. 13 Conducción rígida según C_{93x} y conducción concéntrica de la mezcla evacuación de gases en local de instalación

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Chimenea [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]	
		L = L ₁ +L ₂	L ₂
Horizontal: 60/100 en el canal: 60	○ 100, ○ 110	8	5
	○ ≥ 120	12	
	□ 100 x 100	10	
	□ 110 x 110	10	
	□ ≥ 120 x 120	11	
Horizontal: 80/125 en el canal: 80	○ ≥ 120	24	5
	□ ≥ 120 x 120	24	

Tab. 17 Conducción de la evacuación de gases según C_{93x} con conducción canalizada rígida de evacuación de gases

4.11.2 Conducción flexible de evacuación de gases según C_{93x}

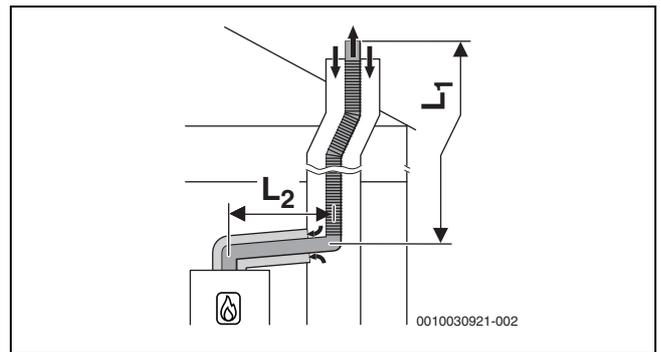


Fig. 14 Conducción flexible según C_{93x} y conducción rígida concéntrica de la evacuación de gases en el local de instalación

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Chimenea [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]	
		L = L ₁ +L ₂	L ₂
Horizontal: 80/125 en el canal: 80	○ 120	21	5
	○ 130		
	○ ≥ 140		
	□ ≥ 120 x 120	25	

Tab. 18 Conducción de la evacuación de gases según C_{93x} con conducción canalizada flexible de evacuación de gases

4.12 Conducción de la evacuación de gases según B₃₃ (solo para aparatos hasta 35 kW)

Funciones del sistema	
Generador de calor conectado	Potencia ≤ 35 kW
Entrada de aire de combustión	Con el conducto de la evacuación de gases abierto a través del tubo concéntrico en el lugar de instalación
Relación de presión	Funcionamiento a sobrepresión
Certificación	La instalación de la evacuación de gases completa ha sido comprobada conjuntamente con el generador de calor.

Tab. 19 B₃₃

Aberturas de inspección

- Tener en cuenta las normas específicas del país.

Dimensiones al usar la canalización existente	
Ventilación trasera	El conducto de gases de evacuación debe ser ventilado por detrás, dentro del canal, en la toda su altura. <ul style="list-style-type: none"> ► Tener en cuenta las directivas y normas propias del país de instalación.

Tab. 20 B₃₃

4.12.1 Conducción rígida de la evacuación de gases según B₃₃

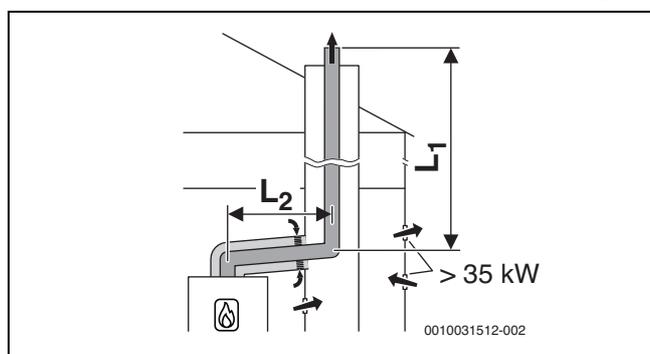


Fig. 15 Conducción canalizada rígida de la evacuación de gases según B₃₃ con suministro de aire de admisión mediante la instalación concéntrica de la evacuación de gases en el lugar de instalación

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80/125	50	5

Tab. 21 Conducción rígida canalizada de la evacuación de gases según B₃₃

4.12.2 Conducción flexible de la evacuación de gases según B₃₃

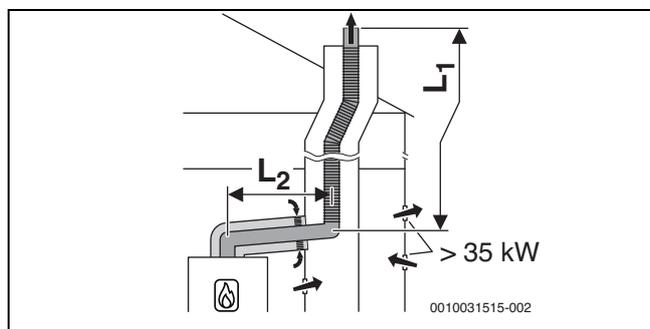


Fig. 16 Conducción canalizada flexible de la evacuación de gases según B₃₃ con suministro de aire de admisión mediante la instalación concéntrica de la evacuación de gases en el lugar de instalación

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80/125	50	5

Tab. 22 Conducción canalizada flexible de la evacuación de gases según B₃₃ con conducción flexible de gases en canal

4.13 Conexión múltiple (solo para aparatos hasta 30 kW)

4.13.1 Asignación al grupo de aparatos para conexión múltiple

GC5300iWT 24/48 es parte del grupo de aparatos 4



Solo es posible combinar aparatos que pertenecen al mismo grupo. Las longitudes de la tubería la evacuación de gases presentadas son solo ejemplos.

En caso de que las características del sistema difieran, es necesario realizar un cálculo individual según EN13384.

4.13.2 Incrementar la potencia mínima (calefacción y agua caliente) del generador de calor

En caso de una conexión múltiple y en caso de funcionamiento en cascadas (funcionamiento en sobrepresión) es necesario incrementar la potencia mínima del generador de calor en el menú de servicio (→ tabla 33 en página 31):

Tipo de generador de calor	Valor estándar [%]	Valor incrementado [%]
GC5300iWT 24/48	10	15

Tab. 23 Valores de ajuste en caso de conexión múltiple y funcionamiento en cascada

4.13.3 Conducción de la evacuación de gases según C_{(10)3x}

Funciones del sistema	
Sistema	Conexión múltiple
Dispositivos conectados	Potencia del aparato ≤ 30 kW Los dispositivos conectados deben permanecer al mismo grupo. Cada dispositivo está equipado con una válvula antirretorno de gas de evacuación.
Entrada de aire de combustión	Con tubo estanco
Relación de presión	Funcionamiento a sobrepresión
Certificación	El dispositivo está conectado a un sistema de la evacuación de gases existente. El sistema de la evacuación de gases al conducto ha sido comprobado conjuntamente con el aparato.

Tab. 24 C_{(10)3x}

- Al conectar a un sistema de evacuación de gases que no ha sido comprobado junto con el aparato, tener en cuenta las regulaciones y normas nacionales, especialmente en relación con las aberturas de salida de gases y de suministro de aire de combustión.
- Tener en cuenta los requerimientos del fabricante del sistema.
- Tener en cuenta los requerimientos de la aprobación general correspondiente para el sistema.

Aberturas de inspección

- Tener en cuenta las normas específicas del país.

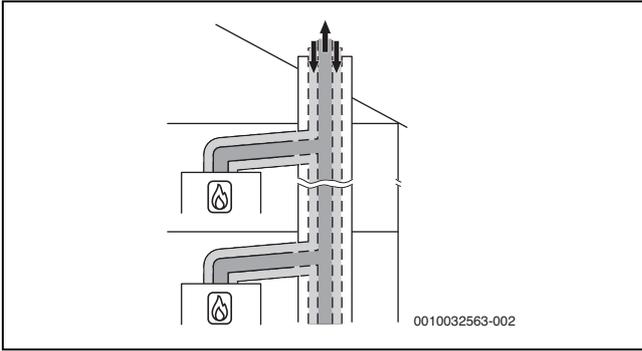


Fig. 17 Conexión múltiple según $C_{(10)3x}$ con una instalación de evacuación de gases concéntrica en el lugar de instalación

4.13.4 Instalación de gas de evacuación a $C_{(12)3x}$

Funciones del sistema	
Sistema	Conexión múltiple
Dispositivos conectados	Potencia del aparato ≤ 30 kW Los dispositivos conectados deben permanecer al mismo grupo. Cada dispositivo está equipado con una válvula antirretorno de gas de evacuación.
Entrada de aire de combustión	Con tubo estanco
Relación de presión	Funcionamiento a sobrepresión
Abertura de conexión de los gases de evacuación y de entrada de aire de admisión	Los orificios de conexión de los gases de evacuación y de entrada de aire de admisión se encuentran en diferentes zonas de presión.
Certificación	El dispositivo está conectado a un sistema de evacuación de gases existente. El sistema de gases de evacuación en el lugar de instalación ha sido comprobado conjuntamente con el aparato.

Tab. 25 $C_{(12)3x}$

- Al conectar a un sistema de evacuación de gases que no ha sido comprobado junto con el aparato, tener en cuenta las regulaciones y normas nacionales, especialmente en relación con las aberturas de salida de gases y de suministro de aire de combustión.
- Tener en cuenta los requerimientos del fabricante del sistema.
- Tener en cuenta los requerimientos de la aprobación general correspondiente para el sistema.

Aberturas de inspección

- Tener en cuenta las normas específicas del país.

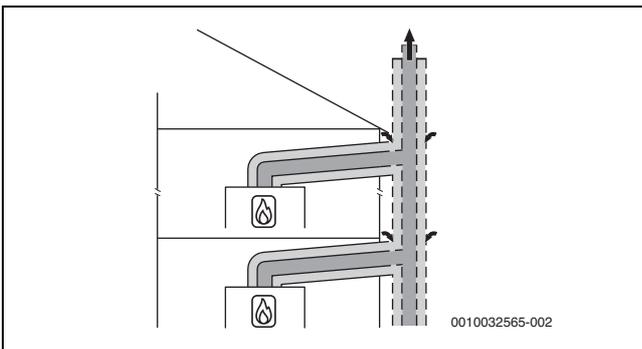


Fig. 18 Conexión múltiple según $C_{(12)3x}$ con una instalación de evacuación de gases concéntrica en el lugar de instalación

5 Condiciones previas para la instalación

5.1 Indicaciones generales

- ▶ Tener en cuenta todas las directivas nacionales y regionales, normas y directivas técnicas.
- ▶ Obtener todas las autorizaciones necesarias (compañía de abastecimiento de gas, etc.).
- ▶ Tener en cuenta los requerimientos de la autoridad de construcción, p.ej. en caso de usar un neutralizador (accesorio).
- ▶ Modificar las instalaciones de calefacción abiertas en sistemas cerrados.
- ▶ No utilizar radiadores o tuberías galvanizados.

5.2 Requisitos del área de instalación



PELIGRO

Peligro de muerte por explosión.

Una alta concentración y permanente de amoníaco puede provocar grietas por corrosión bajo tensión en las piezas de latón (p.ej. llaves de gas, tuercas de racor). Como resultado, existe el riesgo de explosión debido a la fuga de gas.

- ▶ No utilizar aparatos de gas en habitaciones con una concentración elevada y permanente de amoníaco (p.ej. establos o almacenes para fertilizantes).
- ▶ En caso de que no sea posible evitar el contacto con amoníaco: asegúrese que no se hayan montado piezas de latón.

Temperatura de superficie

La temperatura máxima de superficie del aparato es menor a 85 °C. Por lo tanto, no son necesarias medidas especiales de protección para materiales inflamables y muebles empotrados. Tenga en cuenta las disposiciones específicas del país.

Característica de la pared

La pared usada para montar el aparato debe poder soportar el peso del aparato, el cual debe poder descansar en la superficie completamente.

5.3 Calefacción

Calefacciones con circulación por gravedad

- ▶ Conectar el aparato a la red de tuberías mediante un compensador hidráulico con colector de lodos.

Calefacciones por suelo radiante

- ▶ Tener en cuenta las temperaturas de impulsión permitidas para la calefacción por suelo radiante y, en caso necesario, conectar un limitador de temperatura.
- ▶ En caso de usar conductos de plástico, utilizar tuberías con barrera anti oxígeno o una separación de sistema mediante un intercambiador de placas.

5.4 Agua precalentada por sistema solar



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por agua caliente!

En caso de usar con una instalación solar, pueden producirse temperaturas de agua caliente de más de 60 °C, lo cual causa escaldaduras.

- ▶ Utilizar una válvula termostática mezcladora de agua caliente (accesorios) para limitar la temperatura a 60 °C.



ATENCIÓN

¡Daños en la instalación debido a temperaturas demasiado altas!

Las temperaturas demasiado altas del agua precalentada por en sistema solar pueden dañar el aparato.

- ▶ Utilizar una válvula termostática mezcladora de agua caliente (accesorios) para limitar la temperatura a 60 °C.

5.5 Agua de llenado y de rellenado

Calidad del agua de calefacción

La calidad del agua de llenado y rellenado es un factor fundamental para elevar la rentabilidad, la seguridad de funcionamiento, la vida útil y la disponibilidad de servicio de una instalación de calefacción.

AVISO

Daño del intercambiador de calor o avería en el generador de calor o del suministro de agua caliente por agua, anticongelantes o aditivos no adecuados.

El uso de agua no adecuada o con suciedad puede tener como consecuencia la formación de lodo, corrosión o la formación de cal. Anticongelantes y aditivos no adecuados (inhibidores o anticorrosivos), pueden tener por consecuencia daños en el generador de calor y en la instalación de calefacción.

- ▶ Antes de llenar, purgar la instalación de calefacción.
- ▶ Llenar la instalación de calefacción únicamente con agua potable.
- ▶ No utilizar agua de pozo o aguas subterráneas.
- ▶ Preparar el agua de llenado y rellenado según las indicaciones dadas en el siguiente apartado.
- ▶ Utilizar únicamente anticongelantes autorizados por Bosch.
- ▶ Usar aditivos de agua caliente, p.ej. anticorrosivos únicamente cuando el fabricante del aditivo haya confirmado la conveniencia del aditivo de agua caliente para el generador de calor de aluminio y para todos los demás materiales en la instalación de calefacción.
- ▶ Usar anticongelantes y aditivos de agua caliente únicamente según las indicaciones del fabricante respectivo, p.ej. en cuanto a la concentración mínima.
- ▶ Tener en cuenta las indicaciones del fabricante del anticongelante y del aditivo de agua caliente para controles regulares y medidas correctivas.

Desionización de agua

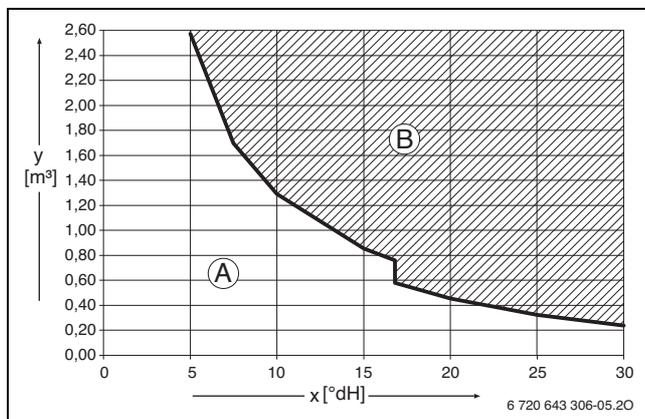


Fig. 19 Requisitos en aparatos <50 kW de agua de llenado y rellenado en °dH

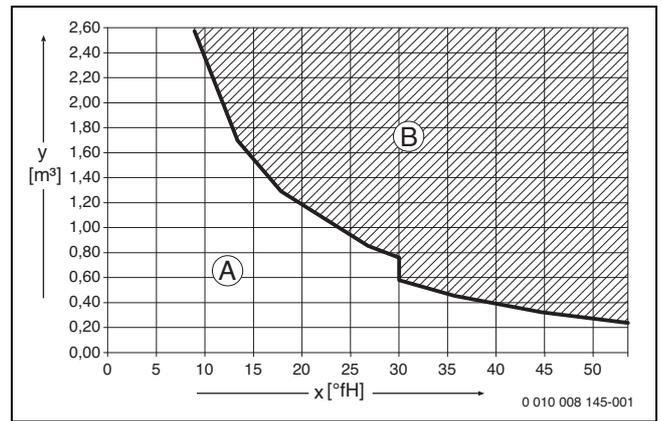


Fig. 20 Requisitos en aparatos <50 kW de agua de llenado y rellenado en °fH

- x Dureza total
- y Volumen de agua máxima admisible durante la vida útil del generador de calor en m³
- A Se puede utilizar agua del grifo no tratada.
- B Utilizar agua de llenado y rellenado con una conductividad ≤ 10 μS/cm.

Una solución recomendada y autorizada para la desionización de agua es la desalinización total del agua de llenado y rellenado con una conductividad ≤ 10 de microsiemens/cm (≤ 10 μS/cm). En lugar de una solución de desionización del agua también se puede incluir una separación de sistema directamente detrás del generador de calor con ayuda de un intercambiador de placas.

Informaciones adicionales acerca de la desionización del agua pueden consultarse con el fabricante. Encontrará los datos de contacto en la parte trasera de este manual.

Anticongelante



El documento 6 720 841 872 contiene una lista de los anticongelantes autorizados. Para su visualización es posible utilizar la búsqueda de documentos en nuestra página web. Encontrará la dirección de internet en la parte trasera de este manual.

Aditivos para el agua de calefacción

Aditivos para el agua de calefacción, p.ej. protectores contra la corrosión, sólo son necesarios cuando en la instalación hay una entrada constante de oxígeno que no pueda evitarse con por otras medidas o elementos metálicos en susceptibles de corrosión.



Sustancias impermeabilizadoras en el agua de calefacción pueden causar sedimentaciones en el bloque de calor. No recomendamos su uso.

Medidas en caso de agua con contenido cálcico

Para evitar una formación mayor de calcio y las respectivas reparaciones:

Sector de dureza de agua	Medida
≥ 15°dH/25°f/ 2,5 mmol/l (dureza)	▶ Ajustar la temperatura del agua caliente a menos de 55 °C.
≥ 21°dH/37°f/ 3,7 mmol/l (dureza)	Recomendamos: ▶ Instalar un descalcificador de agua.

Tab. 26 Medidas en caso de agua con contenido cálcico

6 Instalación

6.1 Indicaciones de seguridad en cuanto a la instalación

⚠ Peligro de muerte por explosión.

Un fuga de gas puede provocar una explosión.

- ▶ Antes de realizar trabajos en los conductos de gas: cerrar la llave de gas.
- ▶ Sustituir juntas usadas por juntas nuevas.
- ▶ Después de los trabajos, realizar una prueba de estanqueidad en los conductos de gas.

⚠ ¡Peligro de muerte por intoxicación!

Un fuga de gas puede provocar una intoxicación.

- ▶ Después de realizar trabajos en los conductos de gas, realizar pruebas de estanqueidad.

⚠ Tener en cuenta los pares de apriete.

		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Tab. 27 Pares de apriete estándar

Siempre se indican los pares de apriete variables.

6.2 Verificar el volumen del vaso de expansión

El siguiente diagrama permite el cálculo aproximado para saber si es suficiente con el vaso de expansión o será necesario un vaso de expansión adicional (la gráfica no es aplicable para el caso de calefacción por suelo radiante; consultar con Soporte Técnico en este caso).

Para las curvas características visualizadas se consideraron los siguientes datos:

- 1 % muestra de agua en el vaso de expansión o 20 % del volumen nominal en el vaso de expansión
- Diferencia de presión de trabajo de la válvula de seguridad de 0,5 bar
- La presión previa del vaso de expansión corresponde a la altura estática de la planta sobre la caldera.
- Presión de servicio máxima: 3 bar

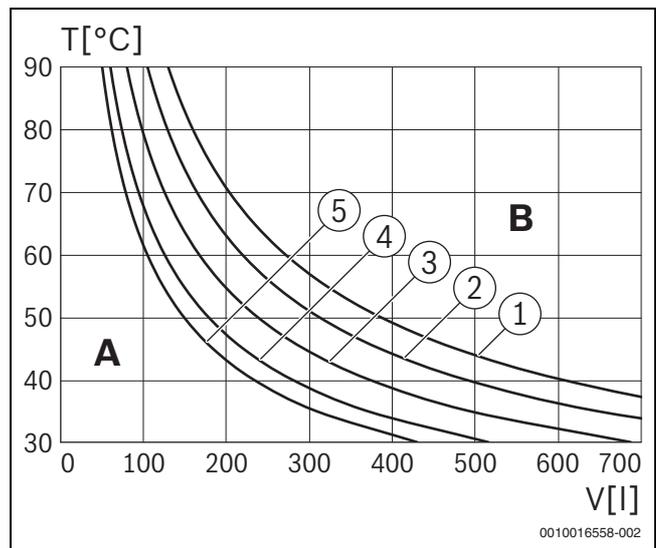


Fig. 21 Curvas características del vaso de expansión

- [1] Presión previa 0,5 bar
- [2] Presión previa 0,75 bar
- [3] Presión previa 1,0 bar (ajuste de fábrica)
- [4] Presión previa 1,2 bar
- [5] Presión previa 1,3 bar

- A Área de trabajo del vaso de expansión
- B Necesario vaso de expansión adicional
- T Temperatura de impulsión
- V Contenido de la instalación en litros

- ▶ En la zona límite: registrar tamaño exacto del vaso según las designaciones nacionales.
- ▶ En caso de que la conexión se encuentre a la derecha de la curva: instalar vaso de expansión adicional.

6.3 Instalación

6.3.1 Preparar el montaje del aparato

AVISO

¡Daños materiales por montaje inadecuado!

Un montaje incorrecto puede tener por consecuencia la caída del aparato de la pared.

- ▶ Montar el aparato solo en una pared rígida y fija. Asegúrese que la pared pueda soportar el peso del aparato y sea lo suficientemente grande para abarcar la superficie de contacto del aparato.
- ▶ Usar clavijas y tornillos adecuados para el tipo de pared y para el peso del aparato.

► Retirar embalaje, tener en cuenta las indicaciones en el embalaje.

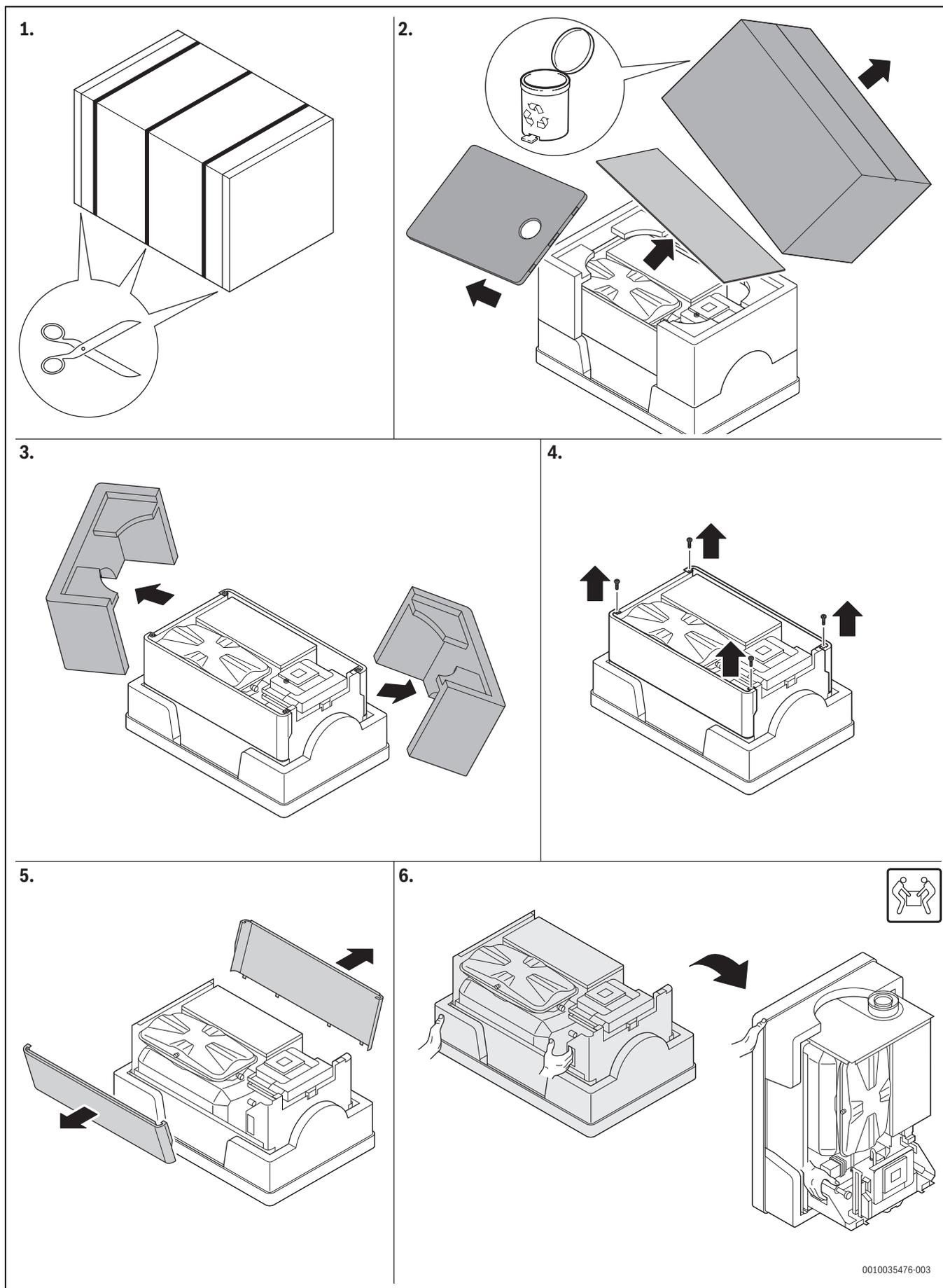


Fig. 22 Indicaciones de desembalaje

- ▶ Asegúrese que el tipo de gas indicado en la placa de características coincida con el tipo de gas suministrado.
- ▶ Asegúrese que el país destino indicado en la placa de características coincida lo indicado en la placa de características.
- ▶ Fijar la plantilla de montaje en la pared.
- ▶ Compruebe si se pueden utilizar los tornillos y las clavijas entregadas.
- ▶ Taladrar los orificios adecuados para las clavijas y los tornillos seleccionados.
- ▶ Fije la pletina de sujeción en la pared.

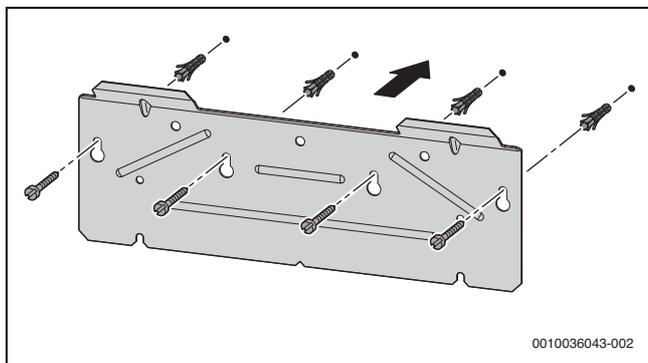


Fig. 23 Montar la pletina de sujeción

6.3.2 Montar la plantilla de montaje (accesorios)

En caso de conexión hidráulica vertical:

- ▶ Determinar la posición de la plantilla de montaje según la figura 4, página 7.
- ▶ Fijar la plantilla de montaje en la pared según las indicaciones entregadas.

6.3.3 Colgar el aparato

- ▶ Retirar el revestimiento (→ embalaje).
- ▶ Colgar el aparato en la pletina de sujeción.

6.4 Conexión hidráulica

Preparar la red de tubos

Los residuos en la red de tuberías pueden dañar el aparato.

- ▶ Purgar la red de tubos antes de la conexión.

Montar tuberías

- ▶ Conectar las conexiones hidráulicas de la caldera con la plantilla de montaje, usando los tubos S (accesorios).

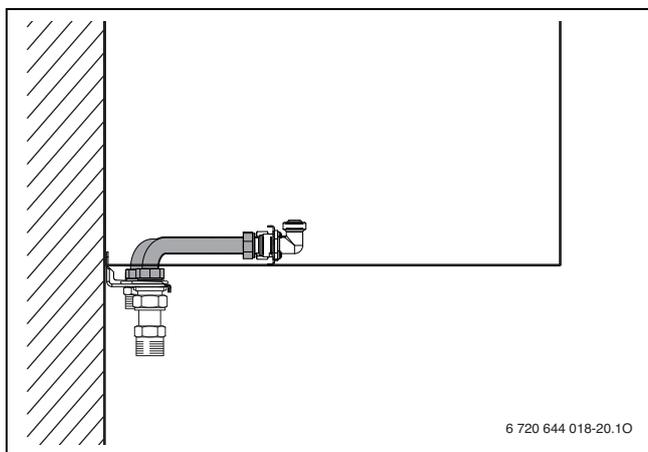


Fig. 24

-0-

- ▶ Establecer las conexiones hidráulica, usando los los tubos cortos de conexión con una soldadura blanda (accesorios).

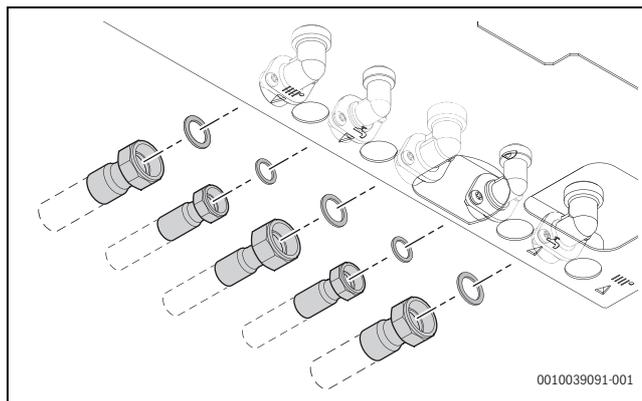


Fig. 25

Montar la manguera en la válvula de seguridad de calefacción

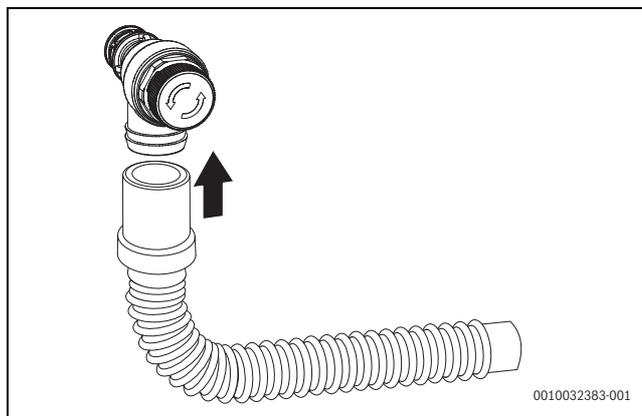


Fig. 26 Montar la manguera en la válvula de seguridad (calefacción)

Montar la manguera en la válvula de seguridad (circuito de agua caliente)

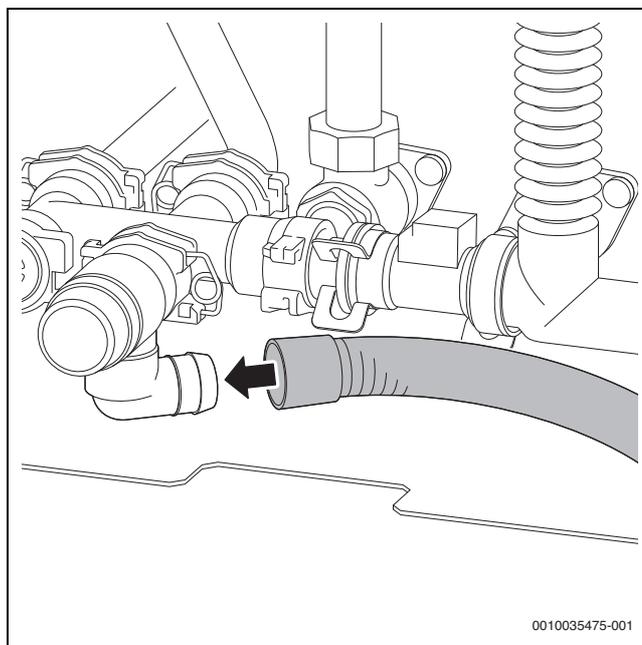


Fig. 27 Montar la manguera en la válvula de seguridad (circuito de agua caliente)

Montar la manguera en el sifón de condensado

- ▶ Montar la manguera de evacuación de condensado en el sifón de condensados.

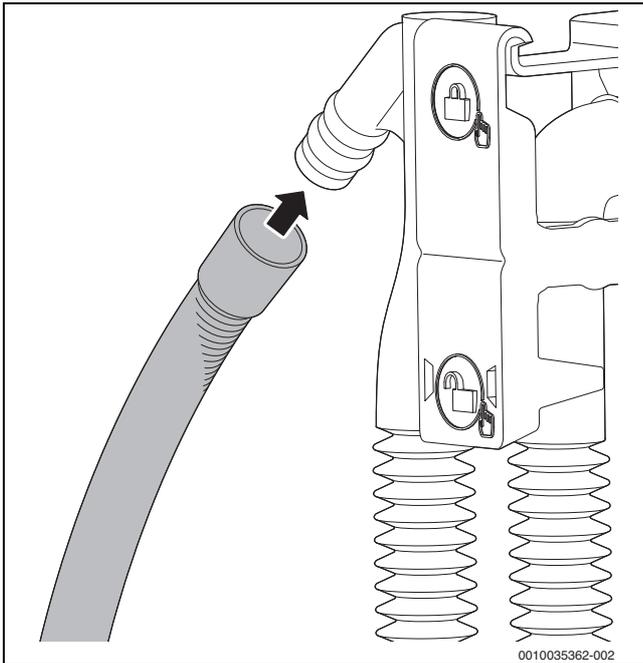


Fig. 28 Montar la manguera de evacuación de condensado en el sifón de condensados

- ▶ Colocar la manguera de evacuación de condensado sólo con suficiente pendiente y conectarla al conducto de salida.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de la conexión en el sifón de condensados.

Montar el sifón

El sifón (accesorio) elimina agua y condensado.

- ▶ Establecer el desagüe con materiales a prueba de corrosión (según las directivas locales).
- ▶ Montar el desagüe directamente a una conexión DN 40 (accesorio no suministrado).
- ▶ Colocar las mangueras con inclinación.

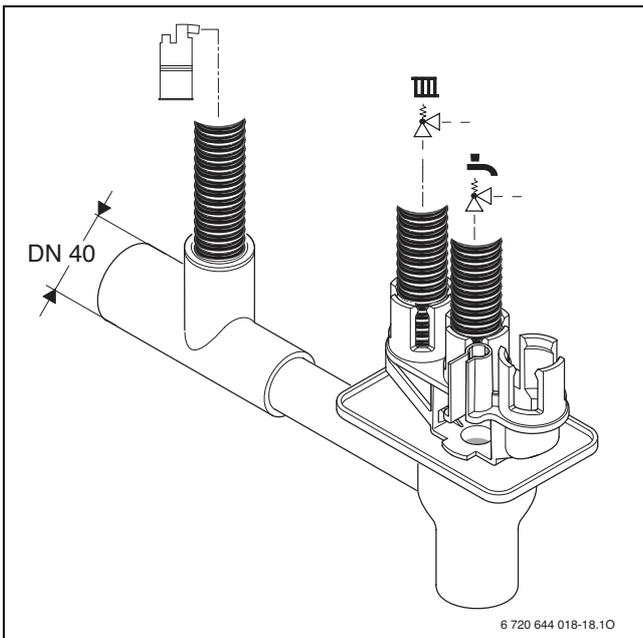


Fig. 29 Montar la manguera de evacuación de condensado y las mangueras de las válvulas de seguridad en el sifón (accesorio no suministrado)

Llenar el sifón de condensados

! PELIGRO

¡Peligro de muerte por intoxicación!

En caso de que el sifón de condensado no esté lleno, pueden salir gases venenosos.

- ▶ Llenar el sifón de condensado con agua a través del tubo salida de gases de evacuación con aprox. 250 ml de agua.

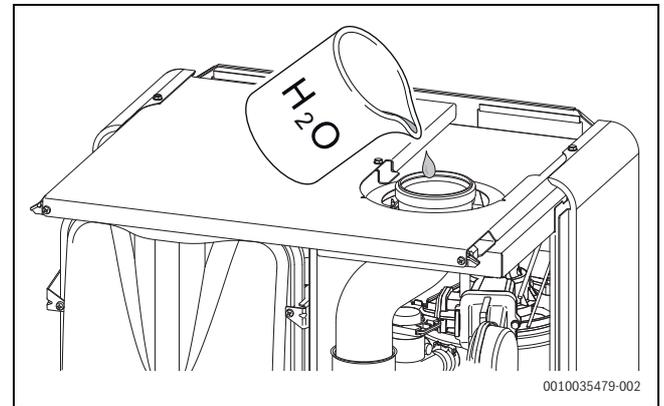


Fig. 30 Llenar el sifón de condensado con agua

6.5 Conectar el accesorio de evacuación

- ▶ Conectar el accesorio de evacuación (→ fig. 31).

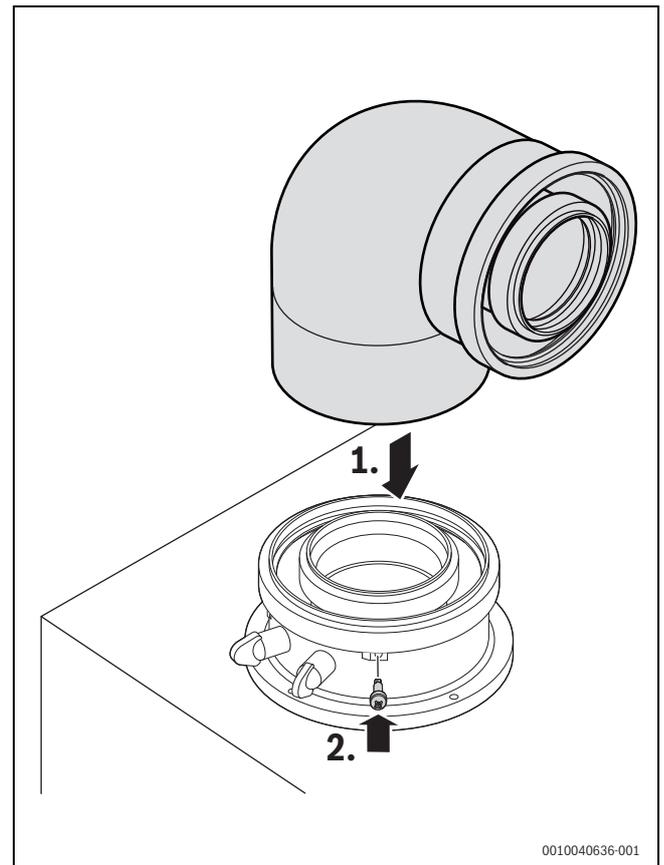


Fig. 31 Colocar el accesorio para evacuación de gases y asegurarlo con 3 tornillos

- ▶ Prueba de estanqueidad del conducto de evacuación (→ cap. 6.6, pág. 22).

6.6 Llenar el circuito y comprobar la estanqueidad

AVISO

La puesta en marcha sin agua daña el aparato.

- ▶ Utilizar el aparato sólo cuando esté lleno de agua.

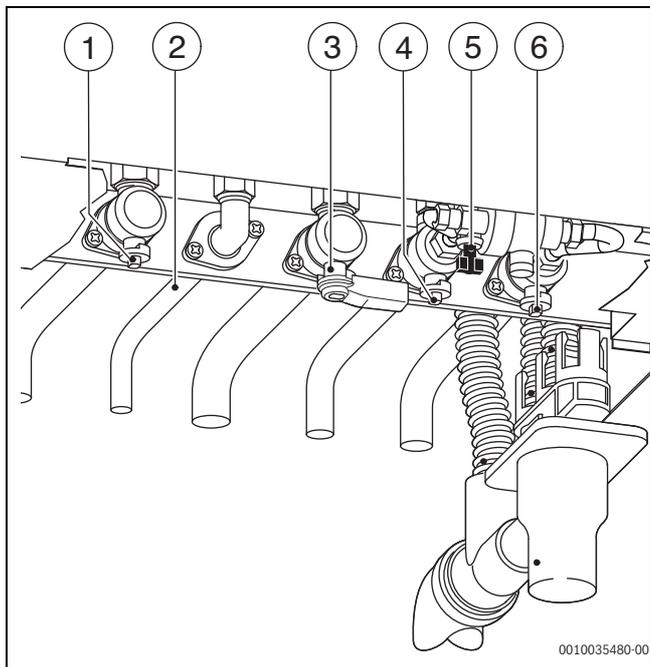


Fig. 32 Conexiones de las tomas de agua y de gas

- [1] Impulsión de calefacción
- [2] Agua caliente
- [3] Llave de gas
- [4] Entrada de agua fría
- [5] Dispositivo de llenado
- [6] Retorno de calefacción

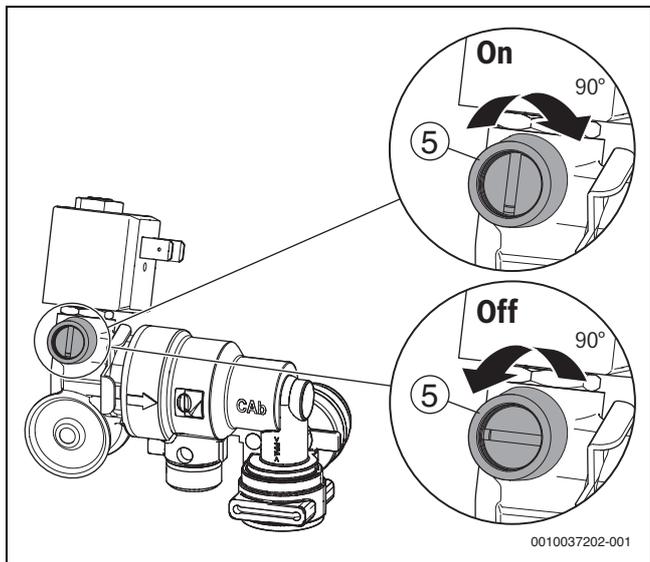


Fig. 33 Llenado manual con el dispositivo de llenado automático (accesorios)

- [5] Dispositivo de llenado

Llenar el circuito de agua caliente y purgarlo

- ▶ Abrir la llave de agua fría [4] y abrir un grifo de agua caliente hasta que salga agua.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión (presión de prueba máximo 10 bar).

Llenar el circuito de calefacción y purgarlo

- ▶ Ajustar la presión previa del vaso de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción (→ capítulo 6.2, página 18).
- ▶ Abrir todas las válvulas de radiador.
- ▶ Abrir las llaves de impulsión [1] y de retorno de la calefacción [6].
- ▶ Llenar la instalación de calefacción con el dispositivo de llenado [5] a 1 hasta 2 bar.
- ▶ Purgar los radiadores.
- ▶ Abrir el purgador automático y volver a cerrarlo una vez realizada la purga.
- ▶ Llenar nuevamente la instalación de calefacción a 1 a 2 bar.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión (presión de prueba máximo 2,5 bar en el manómetro).

Comprobar la estanqueidad de la tubería del gas

- ▶ Para evitar que la sobrepresión pueda ocasionar daños en la válvula de gas: cerrar la llave de gas [3].
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión (presión de prueba máximo 150 mbar).
- ▶ Descargar la presión.

6.7 Conexión eléctrica

6.7.1 Indicaciones generales



ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

El contacto con piezas eléctricas que se encuentran bajo tensión puede tener por consecuencia una descarga de corriente.

- ▶ Antes de realizar trabajos en la parte eléctrica, interrumpa la alimentación de tensión en todos los polos (fusible, interruptor LS) y asegúrela contra una reconexión involuntaria.

- ▶ Tener en cuenta las medidas de protección según las directivas nacionales e internacionales.
- ▶ No conectar ningún otro consumidor a la conexión a red del aparato.

6.7.2 Conectar el aparato

- ▶ Conectar la línea de conexión a red de manera permanente a una caja de conexión.



Una línea de conexión a red sólo debe ser sustituida por un repuesto original (→ catálogo de piezas de repuesto) o por un cable de la misma categoría. El montaje sólo debe realizarlo un técnico especializado autorizado en instalaciones eléctricas.

6.7.3 Conectar un accesorio externo

- ▶ Plegar el aparato de control hacia abajo (→ fig. 34).
- ▶ Abrir el aparato de control.

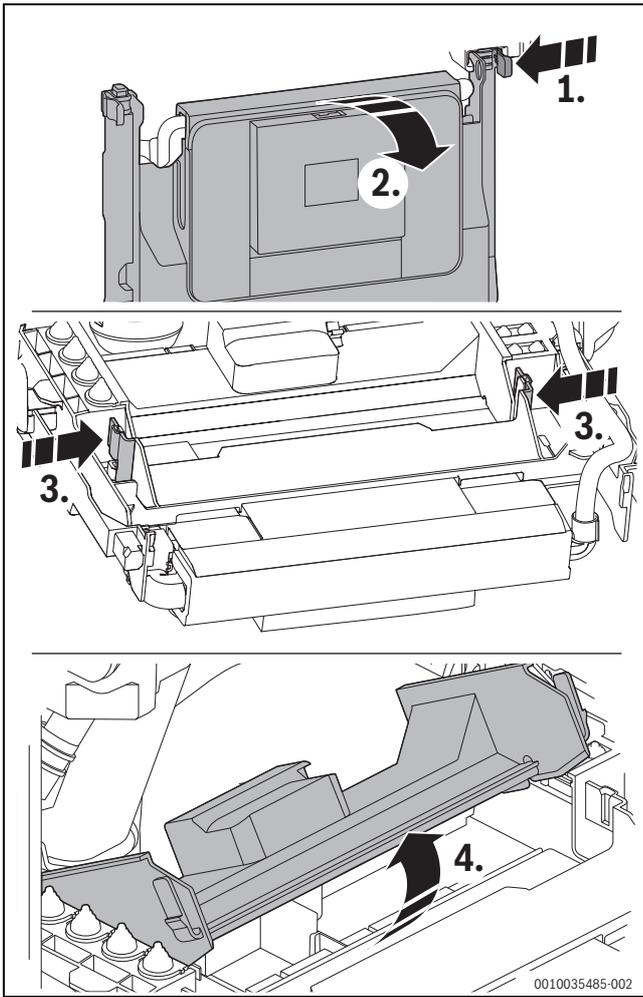


Fig. 34 Abrir el aparato de control

Con el aparato de control abierto, se puede acceder a la conexión eléctrica del cuadro de maniobra.

- ▶ Para la protección contra salpicaduras (IP): cortar el retenedor de cable en función del diámetro del cable.

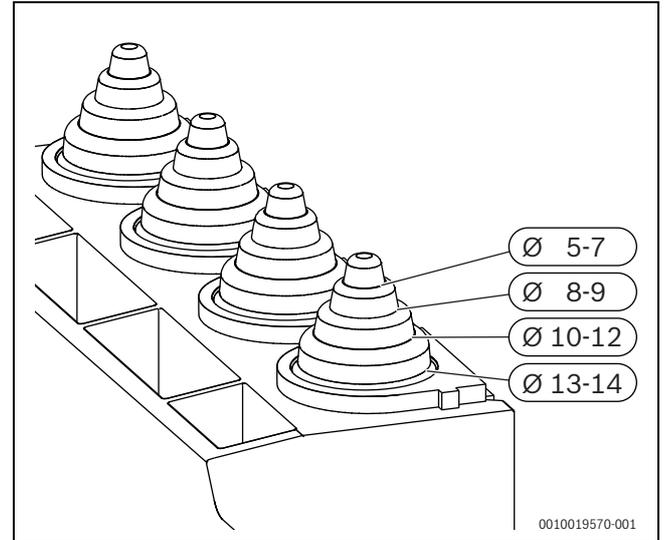


Fig. 35 Adaptar el retenedor de cable al diámetro del cable

- ▶ Pasar el cable por el retenedor de cable.
- ▶ Conectar el cable a la bornera para accesorios externos (→ fig. 36).
- ▶ Fijar el cable en el retenedor de cable.

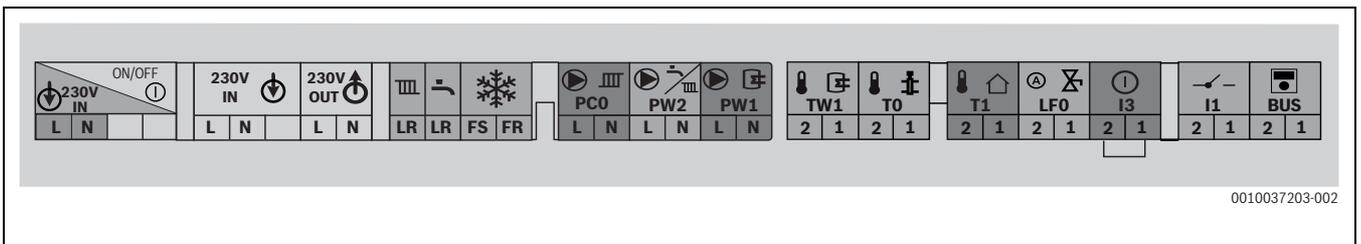


Fig. 36 Bornera para accesorios externos

Símbolo	Función	Descripción
	Conexión interruptor ON/OFF	
	Conexión a red	Fuente de alimentación
	Fuente de alimentación módulos externos	conectar mediante interruptor ON/OFF
	Sin función	
	Sin función	
	Sin función	
	Conexión a la red para la bomba de recirculación o la bomba de calefacción (máx. 100 W) después del compensador hidráulico en el circuito de calefacción directo	► En el menú de servicio, ajustar la función de servicio 2-A3 Configuración hidráulica circuito de calefacción 1.
	Sin función	
	Sonda de temperatura del acumulador	
	Sonda de la temperatura de impulsión externa (p. ej. sensor de compensador hidráulico)	► Conectar la sonda externa de temperatura de impulsión. ► En el menú de servicio, ajustar la función de servicio 2-A1 Compensador hidráulico.
	Sonda de temperatura exterior	► Conectar la sonda de temperatura exterior.
	Conexión conexión automático (accesorio)	► En el menú de servicio, ajustar la función de servicio 4-d0 Consta el dispositivo de llenado automático.
	Contacto de conmutación externo, libre de potencial, (p. ej. controlador de temperatura para calefacción por suelo radiante puentado en el ajuste de fábrica)	<p>Cuando se conectan varios dispositivos de seguridad como p. ej. TB 1 y bomba de condensados, estos se deben conectar en serie.</p> <p>Controlador de temperatura en instalaciones de calefacción solo con calefacción por suelo radiante y conexión hidráulica directa al aparato: al accionarse el controlador de temperatura, el servicio de calefacción y agua caliente se interrumpen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Retirar el puente. ► Conectar el controlador de temperatura. <p>Bomba de condensado: en caso de una descarga defectuosa de condensado, se interrumpirá el funcionamiento de calefacción y de agua caliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Retirar el puente. ► Conectar el contacto para desconexión del quemador. ► Llevar a cabo la conexión de 230 V CA de manera externa.
	Regulador de temperatura encendido/apagado (sin potencial)	<ul style="list-style-type: none"> ► Conectar el regulador de temperatura encendido/apagado. ► Si se debe usar la regulación de calefacción integrada, controlada por temperatura exterior, instalar el puente (parte del volumen de suministro).
	Aparato de mando externo/módulos externos con BUS de 2 hilos	<ul style="list-style-type: none"> ► Si consta, retirar el puente en la conexión I1. ► Conectar el cable de comunicación.
	Fusible	Encontrará un fusible de repuesto en la parte interior del recubrimiento.

Tab. 28 Bornera para accesorios externos

6.8 Montaje del revestimiento

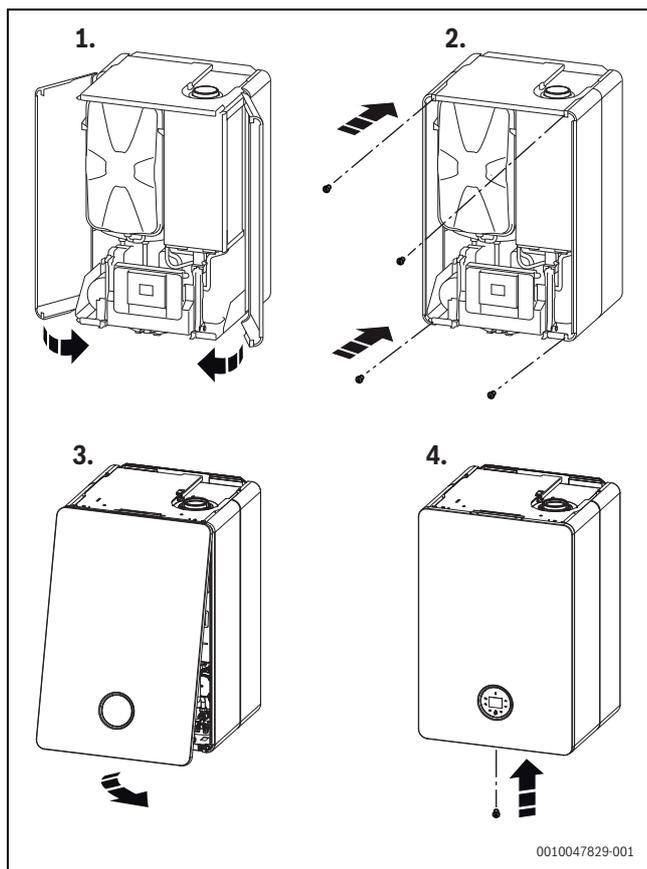


Fig. 37 Montaje del revestimiento



La carcasa frontal está fijada con un tornillo en la parte de abajo (volumen de suministro) para evitar que se abra sin autorización (seguridad eléctrica).

- Asegurar siempre la carcasa con este tornillo.

7 Puesta en funcionamiento

AVISO

La puesta en marcha sin agua daña el aparato.

- Utilizar el aparato sólo cuando esté lleno de agua.
- Abrir todas las llaves de mantenimiento.
- Abrir el purgador automático y volver a cerrarlo una vez realizada la purga.
- Comprobar la presión de llenado de la instalación.
- Abrir la llave de gas.

7.1 Vista general del frontal de mandos

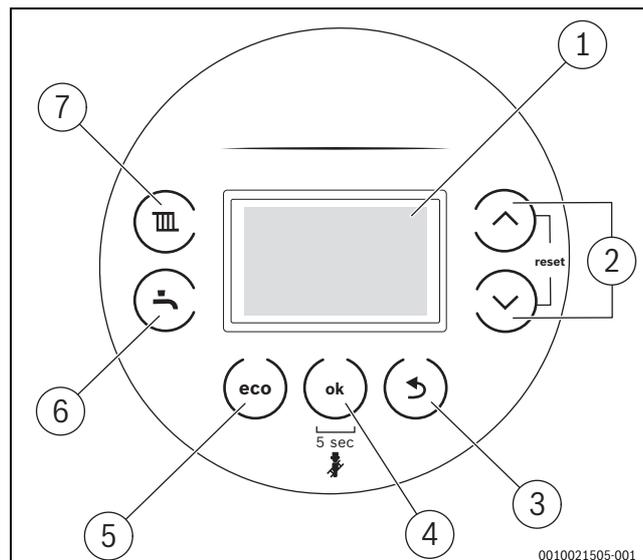


Fig. 38 Cuadro de maniobra

- [1] Pantalla
- [2] Teclas ▼ y ▲
- [3] Tecla de ajustes ←
- [4] Tecla OK/presión de calefacción
- [5] Tecla eco
- [6] Tecla Agua caliente
- [7] Tecla Calefacción

7.2 Conectar el aparato

- Conectar el aparato con el interruptor de conexión/desconexión (→fig. 5, página 8).



Si se visualiza en la pantalla alternadamente con la temperatura de impulsión, el aparato permanecerá en el modo calefacción durante 15 minutos a baja potencia calorífica para llenar el sifón de condensados en el aparato.

7.3 Programa de llenado de sifón de condensados

El instalador ajusta el programa de llenado de sifón en el aparato o el programa se activa automáticamente. Llenar el sifón de condensado antes de la puesta en marcha (→ página 21).

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla  y  hasta visualizar **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla  hasta que se visualice **L.4**.
- ▶ Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.
- ▶ Seleccionar y ajustar función de servicio **4-A2**.

El programa de llenado de sifón se activa automáticamente en los siguientes casos:

- Después de conectar/desconectar el aparato en el interruptor
- Después de que el quemador estuvo fuera de marcha durante 28 días
- Después de haber cambiado el tipo de funcionamiento de verano a invierno
- después de que se reseteó el aparato al ajuste de fábrica

En la siguiente demanda de calor para el funcionamiento de la calefacción, el aparato se mantendrá durante 15 minutos a baja potencia calorífica. El programa de llenado de sifón permanece activo a baja potencia calorífica durante 15 minutos.

Durante el programa de llenado de sifón, la pantalla visualiza el símbolo  alternadamente con la temperatura de impulsión.

El acceso al modo análisis de combustión interrumpe el programa de llenado de sifón.

7.4 Tras la puesta en marcha

- ▶ Comprobar la relación gas/aire (→ página 35).
- ▶ Comprobar la presión de conexión del gas (→ pág. 35).
- ▶ Comprobar que sale condensado de la manguera de condensado. Cuando este no es el caso, cambiar el interruptor de conexión y desconexión en **(0)** y nuevamente en **(I)**. De esa manera se activa el programa de llenado de sifón. En caso necesario repetir este proceso varias veces hasta que el condensado salga.
- ▶ Llenar el protocolo de puesta en marcha (→ página 62).

8 Ajustes en el menú de servicio

Muchas funciones del aparato pueden fijarse y controlarse en el menú de servicio.

8.1 Manejo del menú de servicio

Abrir menú de servicio

- ▶ Pulsar la tecla  y la tecla  simultáneamente, hasta que se visualice el menú de servicio.

Cerrar menú de servicio

- ▶ Pulse la tecla .

Navegar por el menú

- ▶ Para seleccionar un menú o un punto de menú, pulsar la tecla  o .
- ▶ Pulsar la tecla **OK**. Se visualiza el menú o el punto de menú.
- ▶ Pulsar la tecla  para cambiar al nivel de menú de orden superior.

Cambiar los valores de ajuste

- ▶ Seleccionar el punto de menú con la tecla **ok**.
 - ▶ Para seleccionar el valor deseado, pulsar la tecla  o .
- El ajuste se asume después de 5 s o después de pulsar la tecla **ok**.

Salir del punto de menú sin guardar los valores

- ▶ Pulse la tecla .
- El valor no queda memorizado.

Documentar ajustes

La pegatina "Ajustes en el menú de servicio" (volumen de entrega) facilita el restablecimiento de los ajustes individuales tras trabajos de mantenimiento.

- ▶ Introducir ajustes modificados.
- ▶ Colocar la pegatina de manera visible en el aparato.

8.2 Vista general de las funciones de servicio

8.2.1 Menú 1: Info

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla y hasta visualizar **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.

▶ Seleccionar y ajustar función de servicio.

Función de servicio	Unidad	Más información
1-A1	Estado de funcionamiento actual	Código de estado
1-A2	Error actual	Código de avería
1-A3	Potencia calorífica máxima	% Mediante la función de servicio 3-b1 se puede reducir la máxima capacidad calefactora.
1-A5	Temperatura en la sonda de la temperatura de impulsión	°C -
1-A6	Temperatura teórica de impulsión (requerida por el regulador de calefacción)	°C -
1-A7	Temperatura actual en el compensador hidráulico	°C En caso de 2-A1 > 0
1-b1	Temperatura actual de retorno	°C -
1-b3	Temperatura actual de salida del agua caliente	°C Esta temperatura corresponde a la temperatura del acumulador.
1-b5	Temperatura actual del acumulador	°C -
1-b7	Temperatura teórica del agua caliente (requerida por el regulador de calefacción)	°C -
1-b8	Potencia calorífica actual en % de la potencia térmica nominal máxima	%
1-C1	Corriente de ionización	μA <ul style="list-style-type: none"> • Con quemador encendido: ≥ 5 μA = OK, < 5 μA = defectuoso • Con quemador desconectado: < 2 μA = OK, ≥ 2 μA = defectuoso
1-C2	Modulación actual de bombas	%
1-C4	Temperatura exterior actual en (con sonda de temperatura exterior conectada)	°C -
1-C5	Temperatura en el acumulador solar	°C Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar.
1-C6	Presión de servicio	bar -
1-d1	Temperatura colector	°C Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar.
1-d2	Temperatura en el acumulador solar (en la sonda inferior)	°C Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar.
1-d3	Revoluciones de la bomba solar	% Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar.
1-d4	Estado de funcionamiento actual de la unidad solar	Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar. Código de avería
1-d5	Estado dispositivo de llenado automático	Solo se visualiza si se conectó el dispositivo de llenado automático.
1-E1	Versión de software del cuadro de maniobra (versión principal)	-
1-E2	Versión de software del cuadro de maniobra (versión secundaria)	-
1-E3	Número de conector codificado	Texto: Visualización del número de conector codificado de cinco cifras
1-E4	Versión de conector codificado	-
1-EA	Versión software de la electrónica de aparato (versión principal)	-
1-Eb	Versión software de la electrónica de aparato (versión secundaria)	-

Tab. 29 Menú 1: Info

8.2.2 Menú 2: Ajustes hidráulicos

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla y hasta visualizar **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla hasta que se visualice **L.2**.
- ▶ Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.
- ▶ Seleccionar y ajustar función de servicio.



Los ajustes de fábrica están representados **resaltados** en la tabla a continuación.

Función de servicio	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
2-A1	Compensador hidráulico	Define dónde se conecta la sonda de temperatura del compensador hidráulico.
	<ul style="list-style-type: none"> • 0: No existe compensador hidráulico • 1: La sonda de temperatura conectada en el aparato • 2: Se instaló un compensador hidráulico en el módulo • 3: Compensador hidráulico sin sonda de temperatura 	
2-A3	Configuración hidráulica circuito de calefacción 1	Ajuste solo si se conectó el circuito de calefacción 1 después del compensador hidráulico sin módulo.
	<ul style="list-style-type: none"> • 0: (Bomba de calefacción conectada al módulo) • 2: bomba de calefacción conectada al aparato (PW2) después del compensador hidráulico 	

Tab. 30 Menú 2: Ajustes hidráulicos

8.2.3 Menú 3: Ajustes de fábrica

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla **III** y **II** hasta visualizar **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla **▲** hasta que se visualice **L.3**.
- ▶ Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.
- ▶ Seleccionar y ajustar función de servicio.



Los ajustes de fábrica están representados **resaltados** en la tabla a continuación.

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
3-b1	Máxima potencia calorífica liberada	• 50 ... 74 %	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajustar la potencia calorífica en un tanto por ciento. ▶ Medir la presión de gas. ▶ Comparar el resultado de la medición con las tablas de ajustes (→ cap. 14.6, pág. 59). En caso de variaciones, corregir los ajustes.
3-b2	Intervalo entre conexión y reconexión del quemador en minutos en el funcionamiento de la calefacción	• 3 ... 10 ... 60 min	El intervalo determina el tiempo de espera mínimo entre la conexión y la reconexión del quemador (bloqueo de ciclo).
3-b3	Diferencia de temperatura para reconectar el quemador	• -15 ... -6 ... -2 K (°C)	Diferencia entre temperatura de impulsión actual y temperatura nominal de impulsión hasta la conexión del quemador.
3-C2	Bomba de recirculación	• OFF • ON	
3-C3	Bomba de recirculación (cantidad de arranques)	<ul style="list-style-type: none"> • 1: 1 × 3 min/h • 2: 2 × 3 min/h • 3: 3 × 3 min/h • 4: 4 × 3 min/h • 5: 5 × 3 min/h • 6: 6 × 3 min/h • 7: permanente 	Solo disponible si la bomba de recirculación está conectada.
3-C7	Iniciar manualmente la desinfección térmica antilegionella	• OFF • ON	La desinfección térmica antilegionella calienta el acumulador de agua caliente a la temperatura consigna configurada y mantiene esa temperatura durante 20 min.
3-CA	Funcionamiento del agua caliente	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Modo confort • 1: Servicio eco 	<p>En el modo confort, se calienta el agua sanitaria en el acumulador hasta la temperatura configurada, tan pronto la temperatura real en el acumulador cae por más de 5 K (5 °C) debajo de la temperatura configurada. Incluso cuando no se demanda agua caliente, el aparato se enciende.</p> <p>En el servicio eco, se calienta el agua sanitaria en el acumulador a partir de una diferencia de temperatura mayor.</p>
3-d1	Curva característica de la bomba	<ul style="list-style-type: none"> • 0: potencia de la bomba proporcional a la potencia calorífica • 1: presión constante 150 mbar • 2: presión constante 200 mbar • 3: presión constante 250 mbar • 4: presión constante 300 mbar • 5: presión constante 350 mbar • 6: presión constante 400 mbar 	▶ Ajustar curva característica de la bomba reducida para ahorrar energía y reducir posibles ruidos de circulación (→ capítulo 14.5, página 58).
3-d2	Modo de conexión de bomba	• OFF • ON	• ON: Ahorrar energía: Desconexión inteligente de la bomba de calefacción en instalaciones de calefacción con regulador dirigido por temperatura exterior. La bomba de calefacción sólo se activa cuando es necesario.
3-d3	Mínima potencia de la bomba de calefacción	• 10 ... 100 %	Potencia de bomba con potencia calorífica mínima. Solo disponible en diagrama característico de bombas 0.
3-d4	Máxima potencia de la bomba de calefacción	• 10 ... 100 %	Potencia de bomba con potencia calorífica máxima. Solo disponible en diagrama característico de bombas 0.
3-d6	Tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba de calefacción en el funcionamiento de la calefacción	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ... 2 ... 60 min • 24 h 	El tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba comienza al finalizar la demanda calorífica del controlador de calefacción.

Tab. 31 Menú 3: Ajustes de fábrica

8.2.4 Menú 4: Ajustes

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla  y  hasta visualizar **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla  hasta que se visualice **L.4**.
- ▶ Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.
- ▶ Seleccionar y ajustar función de servicio.



Los ajustes de fábrica están representados **resaltados** en la tabla a continuación.

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
4-A1	Función de purga de aire de la instalación	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1: Conectado una sola vez (Al final de la ventilación se resetea la configuración al estado "0".) • 2: Permanentemente conectado (la función de purga está activa hasta desactivarla activamente.) 	<p>Solo disponible si consta un purgador automático en el sistema. Después de realizar el mantenimiento se puede activar la función de purga de aire.</p> <p>Durante la purga de aire se visualiza en la pantalla el símbolo  alternadamente con la temperatura de impulsión.</p>
4-A2	Programa de llenado de sifón de condensados	<ul style="list-style-type: none"> • 0 (permitido solo durante trabajos de mantenimiento) • 1: Conectado con rendimiento mínimo del aparato • 2: Conectado con capacidad calefactora mínima 	<p>El programa de llenado de sifón se activa automáticamente en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después de conectar/desconectar el aparato en el interruptor • Después de que el quemador estuvo fuera de marcha durante 28 días • Después de haber cambiado el tipo de funcionamiento de verano a invierno • después de que se reseteó el aparato al ajuste de fábrica <p>En la siguiente demanda de calor para el funcionamiento de la calefacción, el aparato se mantendrá durante 15 minutos a baja potencia calorífica. El programa de llenado de sifón permanece activo hasta que el aparato haya funcionado a baja potencia calorífica durante 15 min.</p> <p>Durante la activación del programa de llenado de sifón, la pantalla visualiza el símbolo  alternadamente con la temperatura de impulsión.</p>
4-A3	Posición central de la válvula de 3 vías	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON 	<p>OFF: La válvula de 3 vías no se encuentra en la posición central.</p> <p>ON: La válvula de 3 vías se encuentra en la posición central para llenar la instalación de calefacción. En este caso están bloqueadas todas las demandas de calor.</p>
4-A4	Intervalo de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • 0: desconectado • 1: Tiempo de marcha del quemador • 2: Fecha (solo en combinación con el regulador del sistema) • 3: Tiempo de marcha del aparato 	<p>▶ Ajustar intervalo de mantenimiento.</p>
4-A5	Intervalo de mantenimiento tiempo de marcha del quemador	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ... 60 	<p>Tiempo de marcha del quemador en 100 h</p> <p>Solo disponible si se fijó la función de servicio 4-A4 en 1.</p>
4-A6	Intervalo de mantenimiento tiempo de marcha del aparato	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ... 72 meses 	<p>Solo disponible si se fijó la función de servicio 4-A4 en 3.</p>
4-b1	Regulación interna del aparato a través de la temperatura exterior	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON 	<p>Solo disponible si se reconoció una sonda de temperatura exterior en el sistema.</p> <p>Esta función de servicio no está disponible al conectar un regulador a través de la temperatura exterior activo con conexión EMS.</p>
4-b2	Límite de temperatura exterior para el cambio automático entre el modo verano e invierno.	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 16 ... 30 °C 	<p>Esta función de servicio solo está disponible si se activó la función de servicio 4-b1.</p> <p>Si la temperatura exterior excede el límite de temperatura configurado, se desconecta la calefacción (modo verano). Cuando la temperatura exterior baja al menos 1°K (°C) por debajo del ajuste, la calefacción se vuelve a conectar (funcionamiento de invierno).</p>

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
4-b3	Punto final de la curva de calefacción para la regulación a través de la temperatura exterior	• 20 ... 90 °C	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-b1 está activada. Temperatura teórica de impulsión a una temperatura exterior de 10 °C
4-b4	Punto mínimo de la curva de calefacción para la regulación a través de la temperatura exterior	• 20 ... 90 °C	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-b1 está activada. Temperatura teórica de impulsión a una temperatura exterior de +20 °C
4-b5	Protección anticongelante del aparato	• OFF • ON	La función de servicio solo está disponible si la función de servicio 4-b1 está activada. La función de protección antiheladas de un aparato conecta el quemador y la bomba de calefacción cuando la temperatura exterior cae debajo de la temperatura configurada en 4-b6. De esa manera se evita que la caldera se congele.
4-b6	Temperatura anticongelación	• 0 ... 5 ... 10 °C	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-b1 está activada.
4-C1	Temperatura máxima en el acumulador solar	• 20 ... 60 ... 90 °C	Solo disponible con módulo solar activado. Temperatura a la que puede ser cargado el acumulador solar
4-C2	Regulación del número de revoluciones bomba solar	• 0: No • 1 : PWM • 2: 0–10 V	Solo disponible con módulo solar activado
4-C3	Módulo solar activo	• OFF • ON	Solo disponible con módulo solar conocido
4-d0	Consta el dispositivo de llenado automático	• NO • Sí	Configurar en "Sí" únicamente si se instaló el dispositivo de llenado automático. La función de llenado automático asegura que la presión de servicio permanece constante. Si la presión de servicio cae debajo del valor configurado, se abre la válvula de llenado, hasta alcanzar la presión consigna configurada. Para Asegúrese contra, p.ej. una fuga, se cierra la válvula de llenado si <ul style="list-style-type: none"> • no se mide un aumento de presión • o se excedió el tiempo de llenado configurado.
4-d1	Dispositivo de llenado automático activado	• OFF • ON	
4-d2	Presión mínima (agua de calefacción)	• 0,6... 0,7 ...0,8 bar	Si la presión operativa cae debajo del límite configurado, se visualiza en la pantalla el mensaje LoPr . ► Llenar la instalación de calefacción hasta haber alcanzado la presión de servicio.
4-d3	Presión consigna (agua de calefacción)	• 1,0 ... 1,3 ... 1,7 bar	Si la presión de servicio corresponde a la presión consigna después de rellenar, se visualizará en la pantalla el mensaje Stop .
4-d4	Máximo tiempo de llenado:	• 5 ... 30 ... 240 s	
4-d7	Reset de la función de llenado	• NO • Sí	
4-d8	Tipo de instalación de calefacción	• 1 ... 2 ... 3	1 = pequeña, 2 = mediana, 3 = grande ¹⁾
4-F1	Volver a poner el aparato en el ajuste de fábrica	• NO : Se mantienen los ajustes • Sí: Se resetea el aparato a los ajustes de fábrica	
4-F2	Reinicio del mensaje de mantenimiento	• NO • Sí	

1) pequeña: < 8 radiadores, mediana: 8 – 15 radiadores, grande: > 15 radiadores.

Tab. 32 Menú 4: Ajustes

8.2.5 Menú 5: Valores límite

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla **III** y **↩** hasta visualizar **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla **▲** hasta que se visualice **L.5**.
- ▶ Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.
- ▶ Seleccionar y ajustar función de servicio.



Los ajustes de fábrica están representados **resaltados** en la tabla a continuación.

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
5-A1	Temperatura máxima de impulsión	• 30 ... 82 °C	Limita el margen de ajuste para la temperatura de impulsión.
5-A2	Temperatura máxima del agua caliente	• 40 ... 65 °C	Limita el margen de ajuste para la temperatura de agua caliente.
5-A3	Potencia mínima (calefacción y agua caliente)	• 10 ... 50 %	Limita el margen de ajuste para la potencia mínima (calefacción y temperatura del agua caliente). En instalaciones con conexión múltiple en el servicio en sobrepresión: ▶ incrementar la potencia mínima a 15 %.

Tab. 33 Menú 5: Valores límite

8.2.6 Menú 6: Prueba de funciones

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla **III** y **↩** hasta visualizar **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla **▲** hasta que se visualice **L.6**.
- ▶ Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.
- ▶ Seleccionar y ajustar función de servicio.



Los ajustes de fábrica están representados **resaltados** en la tabla a continuación.

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
6-t1	Encendido permanente	• OFF • ON	Comprueba el encendido mediante un encendido permanente sin entrada de gas. ▶ Para evitar daños en el transformador de encendido: dejar conectada esta función como máximo 2 minutos.
6-t2	Ventilador en funcionamiento permanente	• OFF • ON	Funcionamiento del ventilador sin suministro de gas o encendido
6-t3	Marcha permanente de la bomba (bomba de calefacción)	• OFF • ON	La bomba de calefacción funciona en el modo continuo o hasta cancelar el menú de servicio.
6-t5	Válvula de 3 vías en posición permanente	• 0: Calefacción • 1: Agua caliente • 2: Posición central	
6-t7	Marcha permanente de la bomba (bomba HC1)	• OFF • ON	Solo disponible si se configuró la función de servicio 2-A3 2.
6-t8	Funcionamiento permanente (bomba de recirculación)	• OFF • ON	La bomba de recirculación funciona en el modo continuo o hasta cancelar el menú de servicio.
6-t9	Marcha permanente de la bomba (bomba solar)	• OFF • ON	Solo disponible si se conectó un módulo solar.
6-tA	Oscilador de ionización	• OFF • ON	
6-tb	Prueba del quemador	• OFF ... 100 %	Durante la prueba del quemador se inicia también la bomba de calefacción. La prueba del quemador finaliza, cambiando el valor de ajuste en 0 o saliendo de L.6.

Tab. 34 Menú 6: Prueba de funciones

8.2.7 Menú 0: funcionamiento manual

- ▶ Pulsar la tecla **III** y la tecla **↩** simultáneamente, hasta que se muestre **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla **▲** tantas veces hasta que se muestre **L.0**.
- ▶ Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.
- ▶ Seleccionar y ajustar función de servicio.



Los ajustes de fábrica están representados **resaltados** en la tabla a continuación.

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
0-A1	Modo manual	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON 	
0-A2	Temperatura nominal modo manual	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • 30 ... 82 °C 	Solo disponible si está activada la función de servicio 0-A1.

Tab. 35 Menú 0: funcionamiento manual

Ajustar el modo manual en el cuadro de control

Ajuste del funcionamiento manual:

- ▶ Pulsar la tecla **III** durante más de 5 segundos.
El aparato cambia automáticamente al modo manual, es decir, la calefacción se activa en el funcionamiento continuo y no será posible desconectarla.
La pantalla visualiza 30 °C como nueva temperatura de impulsión máxima configurada.

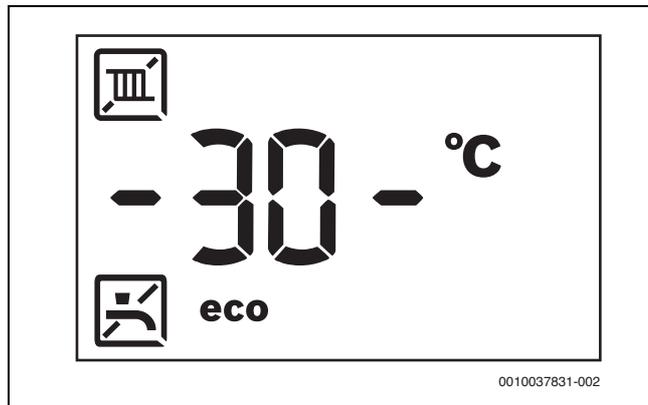


Fig. 39 La temperatura de impulsión se encuentra entre las líneas parpadeantes

Finalizar el funcionamiento manual:

- ▶ Pulsar nuevamente la tecla **III** durante más de 5 segundos.
El modo manual está desactivado. Se visualiza nuevamente la temperatura de impulsión actual.

8.3 Desinfección térmica

Para prevenir impurezas bacterianas del agua caliente, por ej. por legionela, recomendamos realizar una desinfección térmica después de un largo periodo de inactividad.



ATENCIÓN

¡Riesgo de lesiones por escaldamiento!

Durante la desinfección térmica, la toma de agua caliente no mezclada puede causar fuertes escaldaduras.

- ▶ Utilizar la máxima temperatura del agua ajustable sólo para la desinfección térmica.
- ▶ Informar a los inquilinos sobre el peligro de escaldadura.
- ▶ Realizar la desinfección térmica fuera de las horas normales de servicio.
- ▶ No abrir el agua caliente sin mezclarla.

La desinfección térmica abarca todo el sistema de agua caliente, incluidos los puntos de consumo.

- ▶ Ajustar la desinfección térmica en el programa de agua caliente del regulador de calefacción (→ manual de servicio del aparato de regulación).
- ▶ Cerrar los puntos de toma de agua caliente.
- ▶ En caso necesario, ajustar la bomba de recirculación existente al funcionamiento permanente.
- ▶ Esperar hasta que se haya alcanzado la temperatura máxima.
- ▶ Abrir los puntos de toma uno detrás del otro, desde la toma de agua caliente más próxima hasta la más alejada, dejar correr el agua caliente hasta que salga agua caliente a 70 °C durante 3 minutos.
- ▶ Restablecer los ajustes originales.

9 Inspección y mantenimiento

9.1 Indicaciones de seguridad para la inspección y el mantenimiento

⚠ Avisos para el público objetivo

La inspección, la limpieza y el mantenimiento sólo debe ser realizado por un servicio técnico autorizado, bajo consideración de las indicaciones propias del sistema. En caso de un cumplimiento irregular, pueden producirse daños personales, incluso peligro mortal o daños materiales.

- ▶ Indicar las posibles consecuencias de la falta de inspección, limpieza o mantenimiento al cliente.
- ▶ Inspeccionar la instalación de calefacción por lo menos una vez al año.
- ▶ Realizar los trabajos de limpieza y de mantenimiento necesarios según la lista de control (→ página 33).
- ▶ Eliminar inmediatamente fallos registrados.
- ▶ Comprobar anualmente el bloque térmico y, en caso necesario, limpiarlo.
- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.
- ▶ Tener en cuenta la vida útil de las juntas.
- ▶ Sustituir las juntas y anillos tóricos desmontados por piezas nuevas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.

⚠ ¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

El contacto con piezas eléctricas que se encuentran bajo tensión puede tener por consecuencia una descarga de corriente.

- ▶ Antes de realizar trabajos en la parte eléctrica, interrumpa la alimentación de tensión (230 V CA) y asegúrela contra una reconexión involuntaria.

⚠ ¡Peligro de muerte por escape de gases!

Un escape de gas de escape puede provocar una intoxicación.

- ▶ Después de realizar trabajos realizar pruebas de estanqueidad.

⚠ Peligro de explosión por escape de gas!

Un escape de gas puede provocar una explosión.

- ▶ Antes de trabajar con piezas conductoras de gas, cerrar la llave del gas.
- ▶ Realizar la prueba de estanqueidad.

⚠ ¡Peligro de quemaduras por agua caliente!

El agua caliente puede provocar quemaduras graves.

- ▶ Es imprescindible avisar a los habitantes de los peligros de escaldadura o de una desinfección térmica antes de activar el modo análisis de combustión.
- ▶ Realizar la desinfección térmica fuera de las horas normales de servicio.
- ▶ No modificar la máxima temperatura ajustada del agua caliente.

⚠ ¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

¡Componentes individuales de la caldera pueden estar muy calientes, incluso después de un tiempo mayor de puesta fuera de marcha!

- ▶ Antes de realizar trabajos en la caldera: dejar enfriar el aparato.
- ▶ En caso necesario, utilizar guantes de protección.

⚠ Daños del aparato por fuga de agua

Fugas de agua pueden dañar el módulo electrónico del aparato.

- ▶ Cubrir el módulo electrónico del aparato antes de trabajos en piezas de paso de agua.

⚠ Tener en cuenta los pares de apriete.

		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Tab. 36 Pares de apriete estándar

Siempre se indican los pares de apriete variables.

9.2 Componentes relevantes para la seguridad

Componentes relevantes para la seguridad (p.ej. válvulas de gas) tienen una vida útil limitada que depende de su duración de marcha en ciclos de conmutación o años.



En caso de exceder el tiempo de funcionamiento o por un desgaste excesivo, puede producirse un fallo del componente afectado o la pérdida de la seguridad de la instalación.

- ▶ No reparar, manipular o desactivar componentes relevantes para la seguridad.
- ▶ Comprobar componentes relevantes para la seguridad durante cada inspección y mantenimiento para determinar la seguridad permanente de la instalación.
- ▶ Sustituir componentes relevantes para la seguridad, en caso de haber un desgaste excesivo, a más tardar al finalizar la duración de marcha.
- ▶ Para sustituir los componentes, usar únicamente repuestos originales nuevos y en perfecto estado técnico.

Componente	máx. tiempo de funcionamiento en ciclos de conmutación	Máx. tiempo de funcionamiento en años
Válvula del gas	500.000	10

Tab. 37 Tiempo de funcionamiento en componentes relevantes para la seguridad

9.3 Medios auxiliares para inspección y mantenimiento

- Se precisan los siguientes aparatos de medición:
 - Analizador de combustión para CO₂, O₂, CO y temperatura de gases de escape
 - Medidor de presión 0 - 30 mbar (resolución: 0,1 mbar mínimo)
- ▶ Utilizar pasta termoconductora 8 719 918 658 0.
- ▶ Utilizar grasas autorizadas.

9.4 Lista de comprobación para inspección y mantenimiento

- ▶ Acceder al error actual con la función de servicio 1-A2.
- ▶ Realizar un control óptico de la evacuación de la mezcla gas-aire.
- ▶ Comprobar la presión de la conexión del gas.
- ▶ Comprobar la relación gas/aire para una potencia térmica nominal mínima y máxima.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de las tuberías de gas y de agua.
- ▶ Comprobar el bloque térmico y limpiarlo.
- ▶ Comprobar los electrodos.
- ▶ Comprobar el quemador.
- ▶ Comprobar el dispositivo antiretorno en el mezclador.
- ▶ Limpiar el sifón de condensado.
- ▶ Comprobar la presión previa del vaso de expansión para la altura estática de la instalación de calefacción.
- ▶ Comprobar la presión de llenado de la instalación de calefacción.
- ▶ Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños.
- ▶ Comprobar los ajustes del sistema de regulación.
- ▶ Comprobar que las funciones de servicio están ajustadas según el adhesivo "Ajustes en el menú de servicio".

9.5 Comprobar y ajustar los valores del gas

9.5.1 Comprobar el tipo de gas ajustado

Los aparatos para **gas natural G20** están ajustados y sellados en el índice Wobbe 15 kWh/m³ y una presión de conexión de 20 mbar.

- Si se utiliza el aparato con el mismo tipo de gas como el que ha sido configurado, no es necesario tomar ninguna medida.
- Si se ha modificado un aparato de **gas natural a gas licuado** (o viceversa), es necesario un cambio con un kit de transformación de gas y un ajuste de CO₂ o de O₂.

9.5.2 Modificación del tipo de gas

Es posible cambiar los aparatos a gas licuado o a gas natural. El número de artículo del kit de transformación de gas consta en las tablas de piezas de repuesto.



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por explosión.

Una fuga de gas puede provocar una explosión.

- ▶ Trabajos en piezas de transporte de gas sólo deben ser realizadas por especialistas autorizados.
- ▶ Antes de realizar trabajos en las piezas conductoras de gas: cerrar la llave de gas.
- ▶ Sustituir juntas usadas por juntas nuevas.
- ▶ Después de los trabajos, realizar una prueba de estanqueidad en las piezas conductoras de gas.

En el aparato se encuentra montada una válvula de gas no ajustable o una ajustable (→ fig. 40).

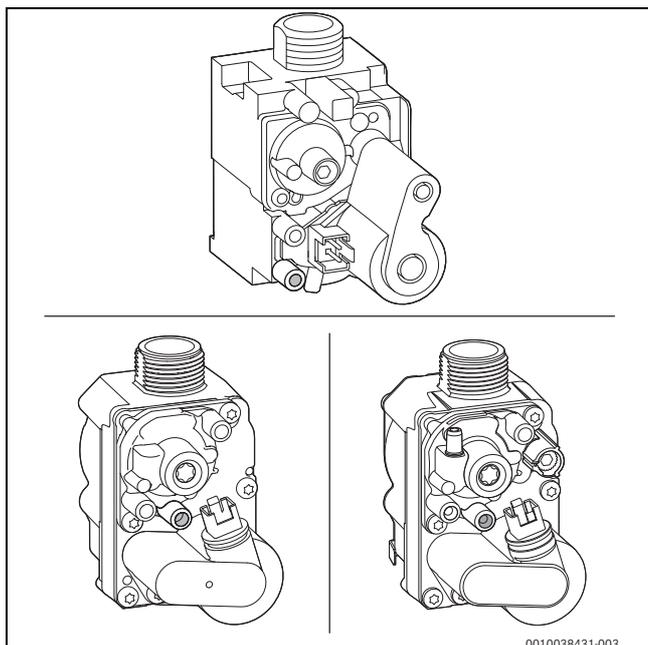


Fig. 40 Arriba y abajo a la izquierda: válvula de gas no ajustable, abajo a la derecha: válvula de gas regulable

- ▶ Montar el kit de modificación del gas según las indicaciones de montaje adjuntas.

Después de cada modificación

- ▶ Comprobar si se utilizan los componentes correctos (conector codificador) (→ Instrucciones del kit de modificación del gas).
- ▶ Comprobar y ajustar la relación gas-aire con una potencia térmica nominal máxima y mínima (→ capítulo 9.5.6, página 35).
- ▶ Colocar la placa informativa del tipo de gas (en el volumen de suministro de la caldera o del kit de transformación de gas) en la caldera, cerca de la placa de características.

9.5.3 Abrir el aparato

- ▶ Desconectar el dispositivo.
- ▶ Retirar la pieza frontal del revestimiento del aparato.
- ▶ Retirar la cubierta del quemador.

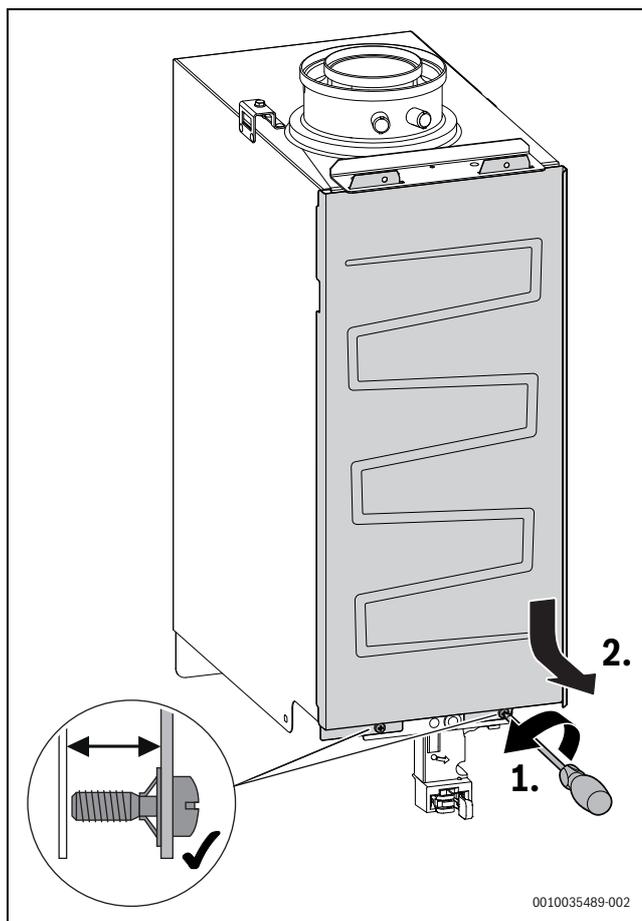


Fig. 41 Retirar la cubierta del quemador

9.5.4 Ajustar el funcionamiento de deshollinado

En el funcionamiento de deshollinado, el aparato arranca con la máxima potencia térmica nominal. Mientras está activo el funcionamiento de deshollinado, se puede ajustar una potencia térmica nominal más reducida.

El funcionamiento de deshollinado solamente se puede activar con la calefacción encendida.

El símbolo de calefacción tachado  significa que la calefacción está apagada.

- ▶ Asegurar el suministro de calor con las válvulas del radiador abiertas.
- ▶ Encender calefacción.



Para medir los valores sin parar el sistema, dispone de 30 min. Después, el aparato regresa al funcionamiento normal.

- ▶ Pulsar la tecla **ok** hasta que en la pantalla aparezca el símbolo . En la pantalla se muestra de forma alterna el porcentaje máximo de la potencia **100 %** y la temperatura de impulsión. Con la tecla **▼** se puede reducir la potencia térmica nominal en intervalos de 1%.
- ▶ Para ajustar directamente la potencia térmica nominal mínima, pulsar la tecla **▲**. En la pantalla se muestra de forma alterna el porcentaje mínimo de la potencia y la temperatura de impulsión.
- ▶ Para finalizar el funcionamiento de deshollinado, pulsar la tecla **↩**.
- ▶ Restablecer las válvulas del radiador al estado original.

9.5.5 Comprobar la presión de la conexión del gas

Tipo de gas	Presión nominal [mbar]	Rango de presión permitido con potencia térmica máxima [mbar]
Gas natural (G20)	20	17 - 25
Propano (G31)	37	25 - 45

Tab. 38 Presión de conexión del gas especificada

Antes de medir, es necesario retirar la pieza frontal del revestimiento del aparato y la cubierta del quemador.

- ▶ Para asegurar el suministro de calor, abrir las válvulas del radiador.
- ▶ Conectar la llave de gas.
- ▶ Aflojar 2 vueltas el tornillo de la boquilla de medición para la presión de conexión del gas (→ fig. 42).
- ▶ Conectar el manómetro.

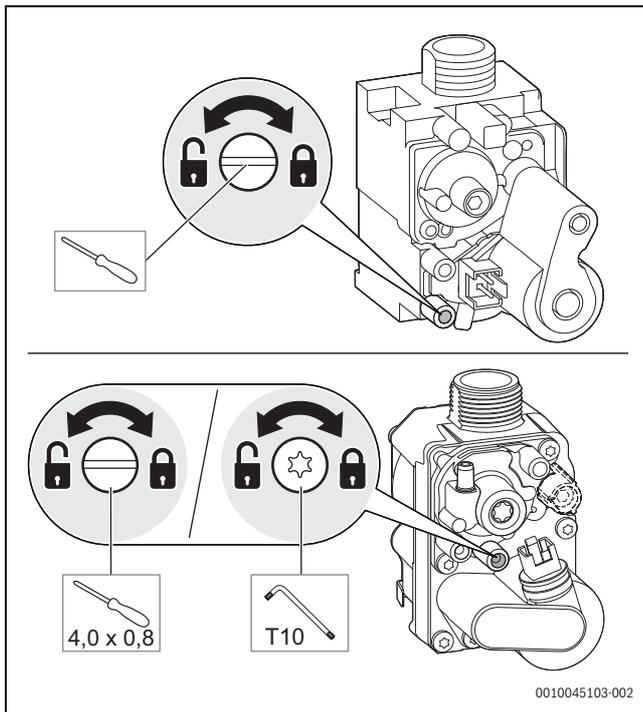


Fig. 42 Medir la presión de la conexión del gas

- ▶ Abrir la llave de gas y encender el aparato.
- ▶ Iniciar el funcionamiento de deshollinado.
- ▶ Poner en funcionamiento el aparato con la potencia térmica nominal máxima.
- ▶ Comprobar la presión de conexión del gas según los datos que figuran en la tabla al inicio de la sección.



El sistema no se debe poner en marcha fuera del rango de presión permitido.

- ▶ Determinar la causa y eliminar el fallo.
 - ▶ Si esto no es posible: bloquear el dispositivo en el lado de gas y comunicar el fallo al proveedor de gas.
-
- ▶ Finalizar el funcionamiento de deshollinado (análisis de combustión).
 - ▶ Conectar la llave de gas.
 - ▶ Retirar la manguera del manómetro.
 - ▶ Cerrar el tornillo de la boquilla de medición para la presión de conexión del gas.
 - ▶ Restablecer las válvulas del radiador al estado original.

9.5.6 Comprobar y si es necesario, ajustar la relación aire/gas

La relación gas-aire solamente se debe comprobar con un medidor electrónico mediante una medición de O₂ o de CO₂ con la potencia térmica nominal máxima y la potencia térmica nominal mínima.

Antes de medir y de ajustar, es necesario retirar la pieza frontal del revestimiento del aparato y la cubierta del quemador.

- ▶ Para asegurar el suministro de calor, abrir las válvulas del radiador.
- ▶ Poner en marcha del aparato.
- ▶ Retirar los tapones de los soportes de medición de gases de escape.

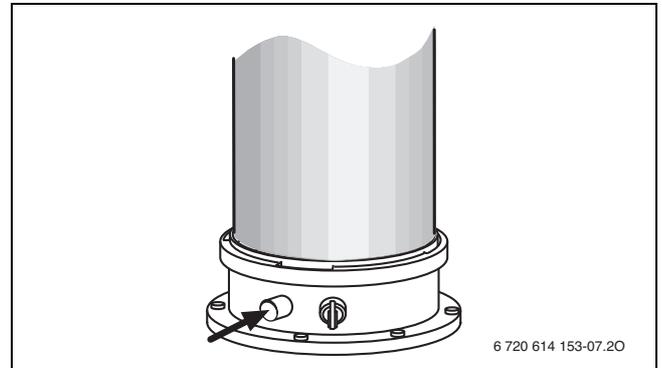


Fig. 43 Retirar el tapón

- ▶ Colocar la sonda de gas de escape centralmente en la pieza de conexión para la medición de los gases de escape.
- ▶ Impermeabilizar el punto de medición.
- ▶ Encender el funcionamiento de deshollinado.
- ▶ Esperar 10 minutos.

Comprobar y ajustar el contenido de CO₂ /O₂ con una potencia térmica nominal máxima

Tipo de gas	Máxima potencia térmica nominal			Potencia térmica nominal mínima		
	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO [ppm]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO [ppm]
Gas nat.	9,4 ± 0,4	4,1 ± 0,7	< 250	8,6 ± 0,4 ¹⁾	5,5 ± 0,7	< 100
Gas licuado (propano) ²⁾	10,8 - 0,2	4,4 + 0,3	< 250	10,2 ± 0,2 ¹⁾	5,3 ± 0,3	< 100

1) El valor debe ser, al menos, un 0,6% menor que con la potencia térmica nominal máxima.

2) Contenido estándar para gas licuado en depósitos fijos con un volumen de hasta 15 000 l

Tab. 39 Contenido de CO₂/O₂ y CO

Para una medición correcta, el quemador debe estar encendido continuamente.

- ▶ Poner en funcionamiento el aparato con la potencia térmica nominal máxima.
- ▶ Leer el contenido de CO₂/O₂ en el medidor de gases de escape en cuanto el valor de medición se estabilice.
- ▶ Si el valor determinado se encuentra dentro del rango de tolerancia, no es necesaria ninguna medida.
- ▶ Si el valor registrado se encuentra fuera del margen de tolerancia y se ha montado una válvula de gas no ajustable, informar al servicio técnico.

- ▶ Si el valor determinado se encuentra fuera del margen de tolerancia y se ha montado una válvula de gas ajustable, ajustar el contenido de CO₂/O₂ al valor nominal utilizado en la tabla:
 - Para reducir el contenido de CO₂ o aumentar el contenido de O₂, girar el tornillo de ajuste hacia la izquierda.
 - Para aumentar el contenido de CO₂ o reducir el contenido de O₂, girar el tornillo de ajuste hacia la derecha.

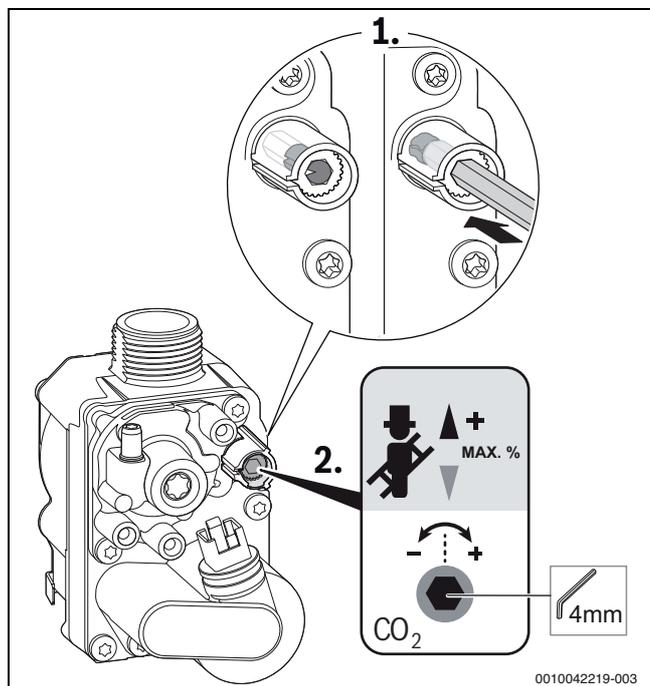


Fig. 44 Ajustar el contenido de CO₂/O₂ con una potencia térmica nominal máxima, válvula del gas regulable

- ▶ Comprobar el contenido de CO. Con una potencia térmica nominal máxima, el contenido de CO debe situarse por debajo de 250 ppm.

Comprobar y ajustar el contenido de CO₂/O₂ con una potencia térmica nominal mínima

Tipo de gas	Máxima potencia térmica nominal			Potencia térmica nominal mínima		
	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO [ppm]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO [ppm]
Gas nat.	9,4 ± 0,4	4,1 ± 0,7	< 250	8,6 ± 0,4 ¹⁾	5,5 ± 0,7	< 100
Gas licuado (propano) ²⁾	10,8 - 0,2	4,4 + 0,3	< 250	10,2 ± 0,2 ¹⁾	5,3 ± 0,3	< 100

1) El valor debe ser, al menos, un 0,6% menor que con la potencia térmica nominal máxima.
 2) Contenido estándar para gas licuado en depósitos fijos con un volumen de hasta 15 000 l

Tab. 40 Contenido de CO₂/O₂ y CO

- ▶ Ajustar la mínima potencia térmica nominal.
- ▶ Comprobar el contenido de CO₂/O₂ con los datos de la tabla.
- ▶ Si el valor determinado se encuentra dentro del rango de tolerancia, no es necesaria ninguna medida.
- ▶ Si el valor registrado se sitúa fuera del margen de tolerancia:
 - Retirar el precinto del tornillo de ajuste de la válvula de gas.
 - Ajustar el contenido de CO₂/O₂ al valor nominal utilizado en la tabla:
 - Para reducir el contenido de CO₂ o para aumentar el contenido de O₂, girar el tornillo de ajuste hacia la izquierda.

- Para aumentar el contenido de CO₂ o para reducir el contenido de O₂, girar el tornillo de ajuste hacia la derecha.

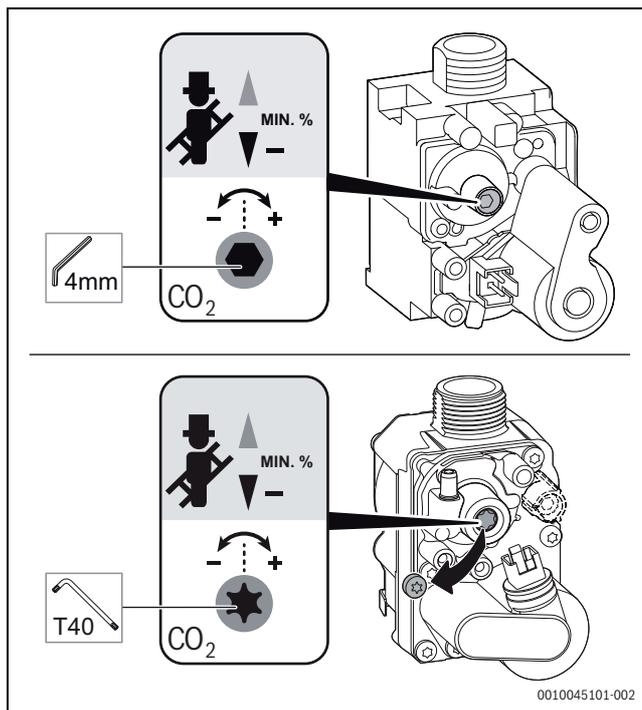


Fig. 45 Ajustar el contenido de CO₂/O₂ con una potencia térmica nominal mínima

- ▶ Comprobar el contenido de CO. Con una potencia térmica nominal mínima, el contenido de CO debe situarse por debajo de 100 ppm.
- ▶ Comprobar de nuevo la configuración con una potencia térmica nominal máxima y mínima y, en caso necesario, reajustarla.

Final

- ▶ Con valores correctos, el ajuste finaliza.
- ▶ Sellar el tornillo para ajustar el contenido de CO₂/O₂ con una potencia térmica nominal mínima.
- ▶ Finalizar el funcionamiento de deshollinado (análisis de combustión). El aparato retoma el funcionamiento normal.
- ▶ Registrar el contenido de CO₂/O₂ en el protocolo de puesta en marcha.
- ▶ Retirar la sonda de gases de escape del racor de medición de gases de escape y montar el tapón.
- ▶ Restablecer las válvulas del radiador al estado original.

9.6 Medición de gases de evacuación

Comprobación de la ruta de los gases de escape

La comprobación de la ruta de los gases de escape abarca la comprobación de la conducción de gases de escape y una medición de CO.

- ▶ Comprobar la conducción de gases de escape (→ capítulo 9.6.1).
- ▶ Medir el CO (→ capítulo 9.6.2).

9.6.1 Control de estanqueidad del conducto de evacuación

Utilizar una sonda de ranura angular para medir el contenido de O₂ o de CO₂ en el aire de combustión.



Con una medición del O₂ o del CO₂ del aire de combustión, con una conducción concéntrica de la mezcla aire-gas independiente del aire de la estancia se puede medir la estanqueidad del conducto de evacuación.

- ▶ Retirar el tapón de la boquilla de medición del aire de combustión (→ fig. 46, [2]).
- ▶ Colocar la sonda de gases de escape en la boquilla de medición del aire de combustión.
- ▶ Impermeabilizar el punto de medición.
- ▶ En el funcionamiento de deshollinado, encender la **potencia térmica nominal máxima**.

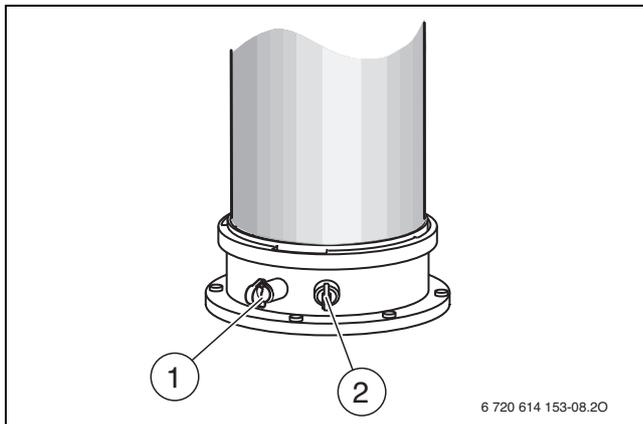


Fig. 46 Racor de medición de gases de escape y de aire de combustión

- [1] Racor de medición de gases de escape
- [2] Racor de medición de aire de combustión

- ▶ Comprobar el contenido de O₂ y de CO₂.
El contenido de O₂ no debe descender del 20,6 %.
El contenido de CO₂ no debe sobrepasar el 0,2 %.
- ▶ Finalizar el funcionamiento de deshollinado (análisis de combustión).
- ▶ Retirar la sonda de gases de escape de la boquilla de medición del aire de combustión.
- ▶ Colocar el tapón en la boquilla de medición del aire de combustión.

9.6.2 Medir el contenido de CO en los gases

Para la medición, utilizar una sonda de gases de escape con varios agujeros.

- ▶ Retirar el tapón de la boquilla de medición del gas de escape (→ fig. 46, [1]).
- ▶ Introducir la sonda de gases de escape hasta el tope en la boquilla de medición del gas de escape.
- ▶ Impermeabilizar el punto de medición.
- ▶ En el funcionamiento de deshollinado, conectar la **potencia térmica nominal máxima**.
- ▶ Comprobar el contenido de CO con los datos de la tabla del final de la sección.
- ▶ Si el valor registrado se encuentra fuera del margen de tolerancia, volver a comprobar y reajustar la relación gas-aire.

- ▶ Finalizar el funcionamiento de deshollinado (análisis de combustión).
- ▶ Retirar la sonda de gases de escape de la boquilla de medición del gas de escape.
- ▶ Colocar el tapón en la boquilla de medición del gas de escape.

Tipo de gas	Máxima potencia térmica nominal			Potencia térmica nominal mínima		
	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO [ppm]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO [ppm]
Gas nat.	9,4 ± 0,4	4,1 ± 0,7	< 250	8,6 ± 0,4 ¹⁾	5,5 ± 0,7	< 100
Gas licuado (propano) ²⁾	10,8 - 0,2	4,4 + 0,3	< 250	10,2 ± 0,2 ¹⁾	5,3 ± 0,3	< 100

- 1) El valor debe ser, al menos, un 0,6% menor que con la potencia térmica nominal máxima.
- 2) Contenido estándar para gas licuado en depósitos fijos con un volumen de hasta 15 000 l

Tab. 41 Contenido de CO₂/O₂ y CO

9.7 Comprobar el cableado eléctrico

- ▶ Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños mecánicos.
- ▶ Sustituir cables defectuosos.

9.8 Comprobar el vaso de expansión

El vaso de expansión debe ser comprobado una vez al año.

- ▶ Despresurizar el aparato.
- ▶ En caso necesario situar la presión previa del vaso de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción.

9.9 Comprobar el bloque térmico

- ▶ Retirar la cubierta del quemador (→ fig. 41, pág. 34).
- ▶ Retirar la tapa de la boquilla de medición y conectar el manómetro.

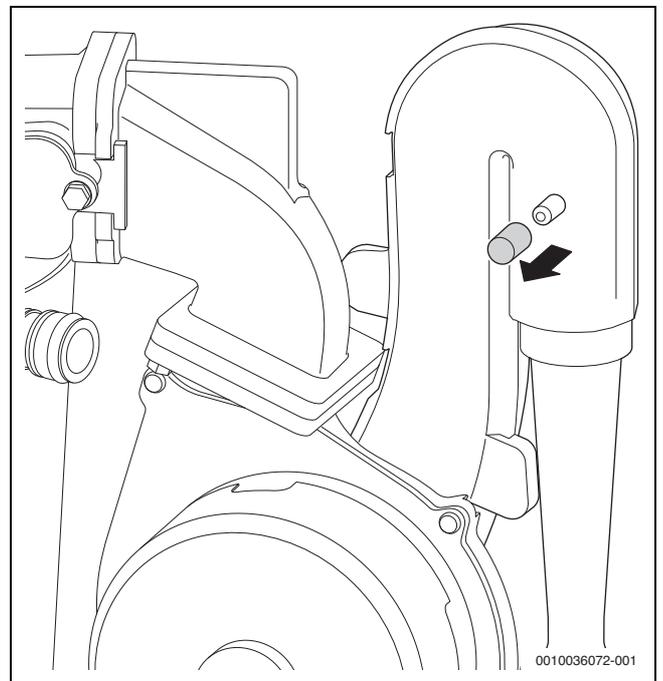


Fig. 47 Boquilla de medición en el dispositivo mezclador

- ▶ Comprobar la presión de mando con la potencia térmica nominal máxima del agua caliente en la zona de mezcla.
- ▶ Con el siguiente resultado de medición es necesario limpiar el bloque térmico: GC5300iWT 24/48 23 < 5,0 mbar

9.10 Comprobar electrodos y limpiar el bloque térmico

Para la limpieza del bloque térmico, utilizar el accesorio con el número de pedido 7 738 113 218, compuesto de cepillo y herramienta de palanca.

1. Empujar hacia arriba el tubo de gas de escape.
2. Girar el tubo de gas de escape aprox. 120°.
3. Empujar hacia abajo el tubo de gas de escape y retirar.

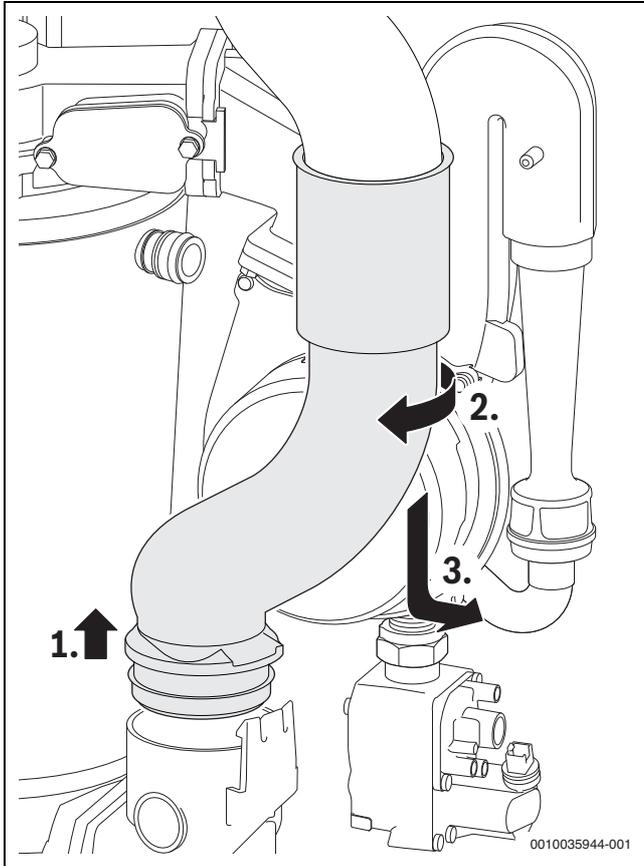


Fig. 48 Desmontar el tubo de salida de gases

1. Retirar la clavija del ventilador.
2. Retirar la manguera de gas de la tobera de Venturi.
3. Desmontar el tornillo en la zona de mezcla.

4. Desmontar el ventilador con conjunto de mezcla.

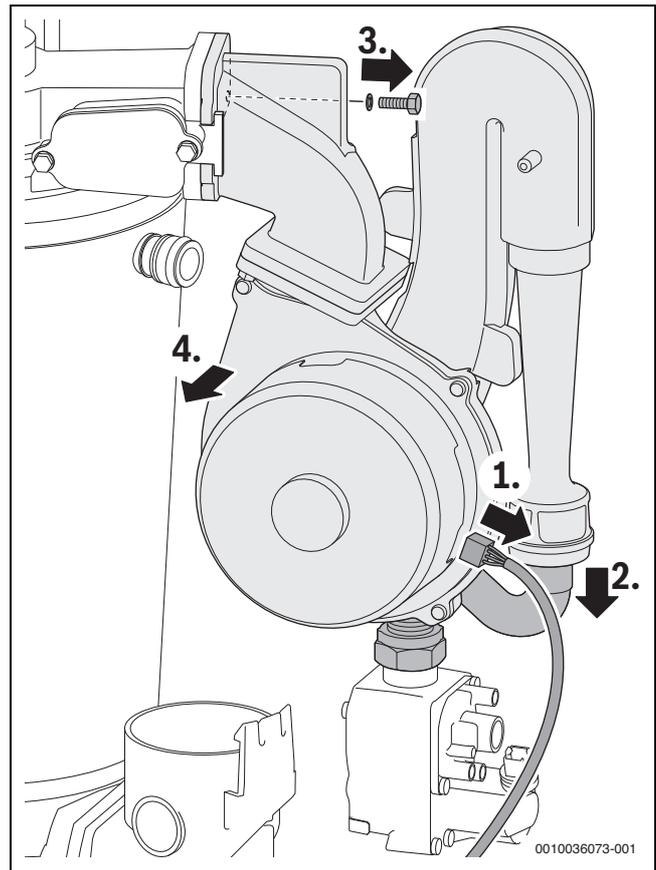


Fig. 49 Desmontar el ventilador con conjunto de mezcla

- ▶ Extraer los cables del electrodo de encendido y de sonda.
- ▶ Desmontar la tapa del quemador.



Al montar el quemador después de finalizar los trabajos de mantenimiento para una estanqueidad correcta, ajustar la tuerca M8 hasta el tope.

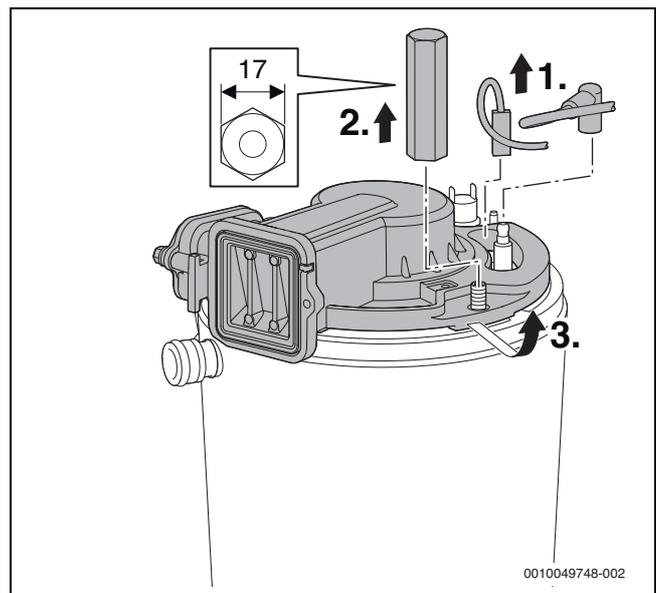


Fig. 50 Soltar la tapa de quemador

- ▶ Desmontar la válvula antirretorno.
- ▶ Comprobar que la válvula antirretorno no presente suciedades y grietas.

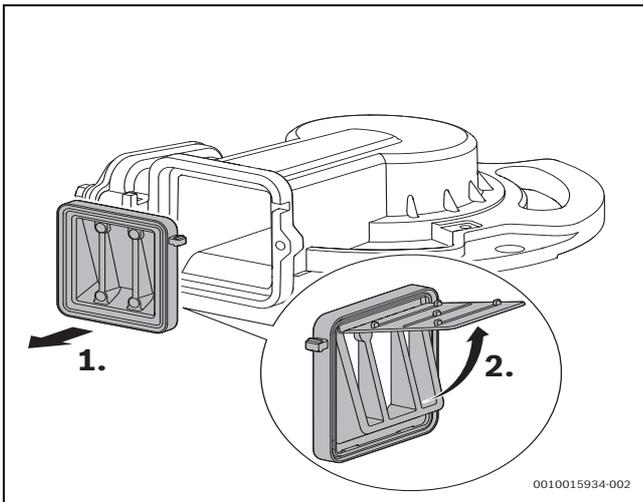


Fig. 51 Comprobar la válvula antirretorno en el conducto de mezcla

- ▶ Retire la junta y eliminarla.
- ▶ Retirar el conjunto de electrodos.
- ▶ Usar una nueva junta al montar el conjunto de electrodos.
- ▶ Comprobar la limpieza de los electrodos y, en caso de ser necesario, limpiarlos o sustituirlos.
- ▶ Retirar quemador.

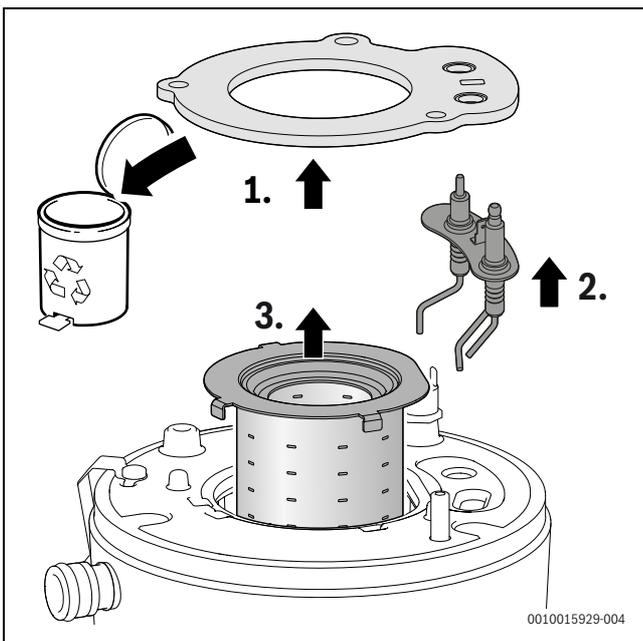


Fig. 52 Retirar quemador

- ▶ Extraer los cuerpos expulsores superiores con una herramienta de palanca.

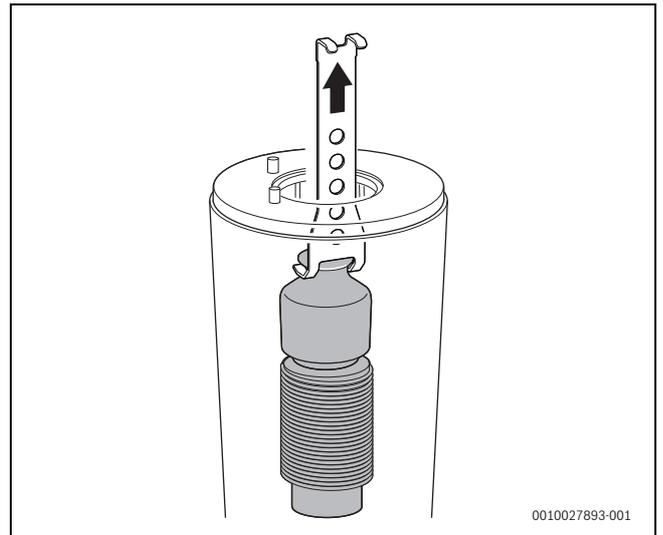


Fig. 53 Extraer los cuerpos expulsores superiores

- ▶ Extraer los cuerpos expulsores inferiores con una herramienta de palanca.

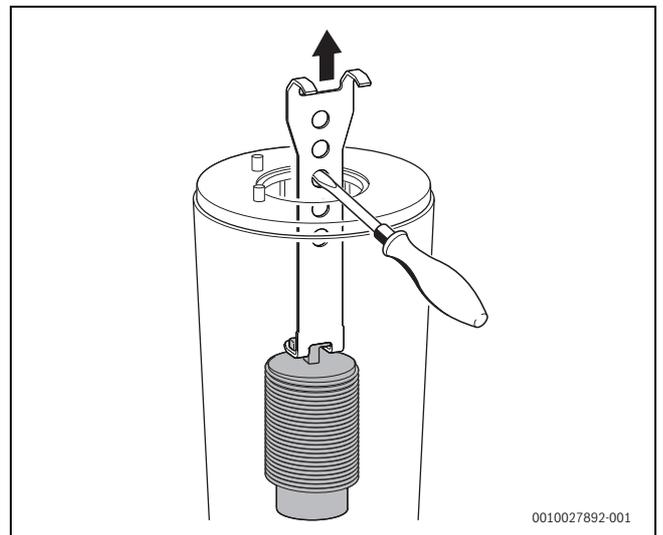


Fig. 54 Extraer los cuerpos expulsores inferiores

- ▶ Limpiar ambos cuerpos expulsores.

- ▶ Para limpiar el bloque térmico, montar un cepillo grande para el sector superior.

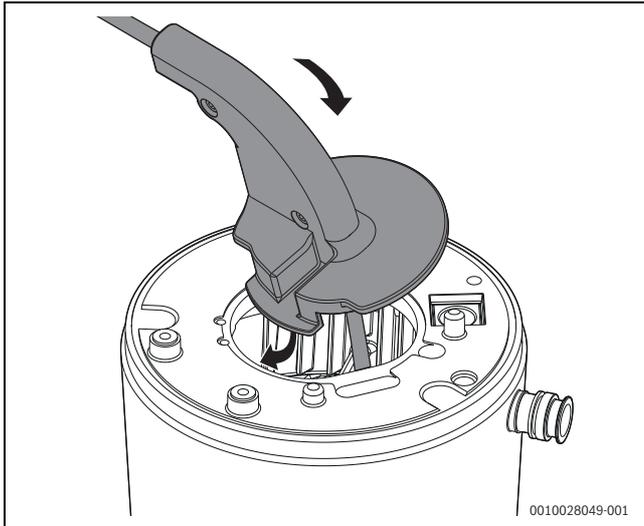


Fig. 55 Colocar el cepillo en el bloque térmico.

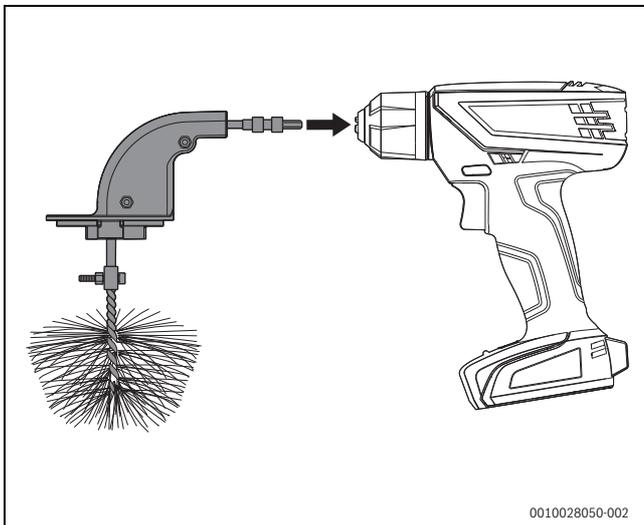


Fig. 56 Conectar el cepillo con un destornillador eléctrico

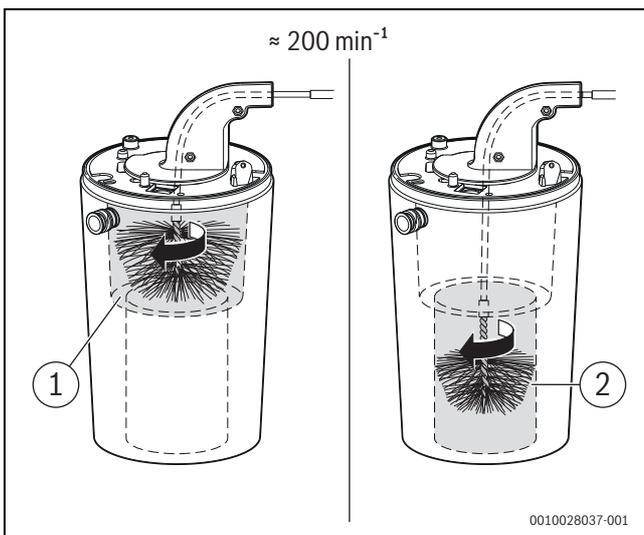


Fig. 57 Limpiar el bloque térmico (aprox. 200 min^{-1} , solo marcha derecha)

- ▶ Repetir el proceso en el sector inferior con un cepillo más pequeño (→ figura 57, [2]).
- ▶ Retirar los tornillos de la abertura de inspección.

- ▶ Retirar la tapa.

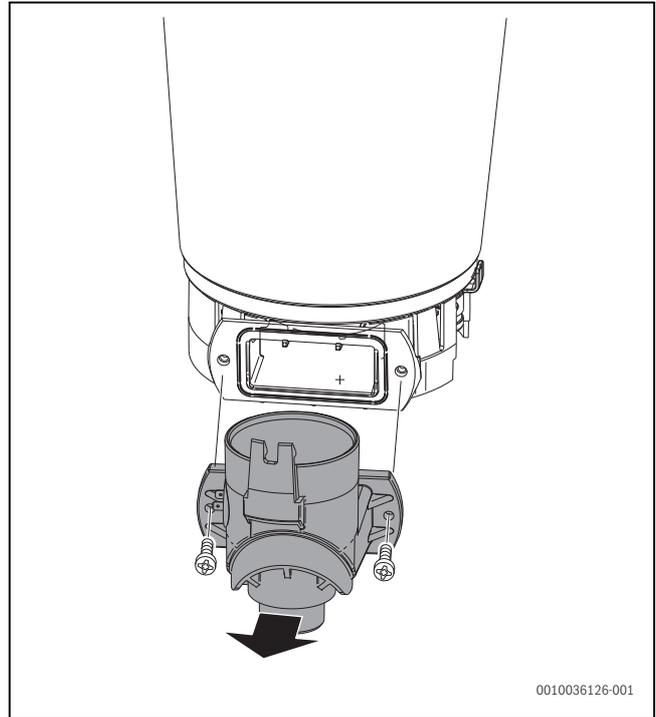


Fig. 58 Abrir la abertura de inspección

- ▶ Aspirar residuos.
- ▶ Cerrar la abertura de inspección.
- ▶ Usar una linterna y un espejo para comprobar la limpieza del bloque térmico.
- ▶ Colocar un flotador.
- ▶ Desmontar el sifón de condensado y colocar debajo un recipiente adecuado.
- ▶ Aclarar el bloque térmico desde arriba con agua.



No utilizar disolvente.

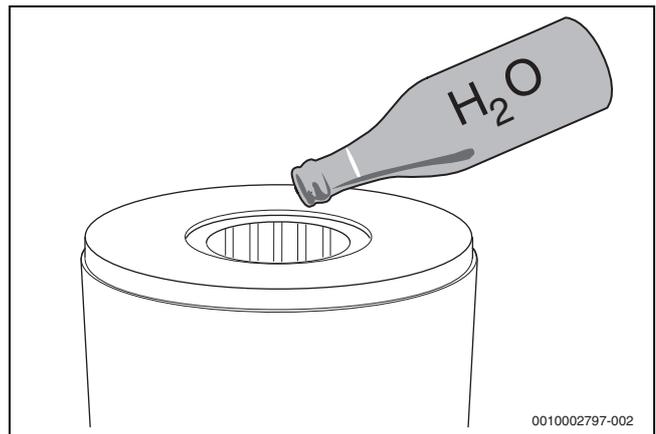


Fig. 59 Purgar el bloque térmico con agua

- ▶ Abrir la abertura de inspección.
- ▶ Limpiar la parte inferior del bloque térmico.
- ▶ Limpiar la conexión con el sifón en la parte inferior de la cámara de aire.
- ▶ Colocar la nueva junta en la abertura de inspección y cerrar la abertura de inspección.
- ▶ Vuelva a montar los componentes siguiendo el orden inverso.
- ▶ Comprobar la relación gas/aire.

9.11 Limpiar el sifón de condensado

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por intoxicación!

En caso de que el sifón de condensado no esté lleno, pueden salir gases venenosos.

- ▶ Si esto sucede: desconectar el programa de llenado de sifón sólo en caso de mantenimiento y conectarlo nuevamente después de finalizar el mantenimiento.
- ▶ Asegurarse que el condensado se elimine correctamente.



Los daños que se generan por un sifón insuficientemente limpio están excluidos de la garantía.

- ▶ Limpiar el sifón con regularidad.

1. Retirar la manguera al lado izquierdo del sifón de condensados.
2. Para desbloquear el sifón, activar la palanca de bloqueo en la parte inferior.
3. Retirar el sifón de condensados hacia abajo y vaciarlo.

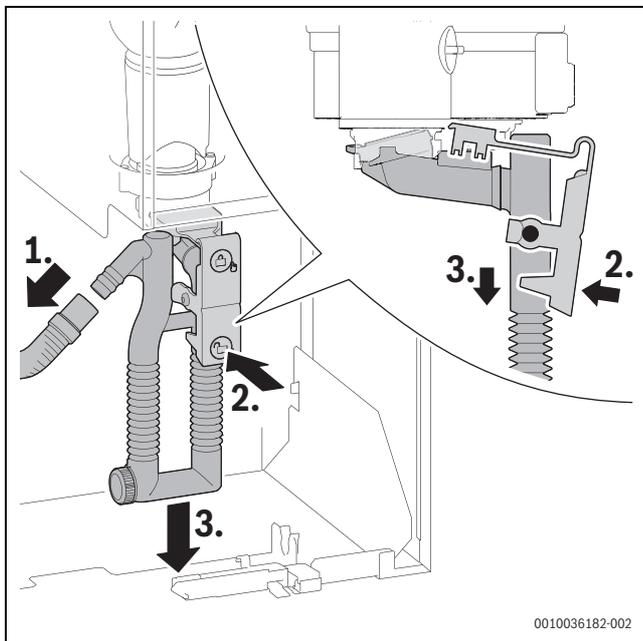


Fig. 60 Desmontar el sifón de condensado

1. Destornillar la tapa de limpieza.
2. Eliminar la junta de la tapa de limpieza.
3. Limpiar el sifón de condensado y comprobar el paso en la abertura hacia el intercambiador de calor.
4. Colocar una nueva junta.

5. Ajustar la tapa de limpieza hasta la posición de bloqueo.

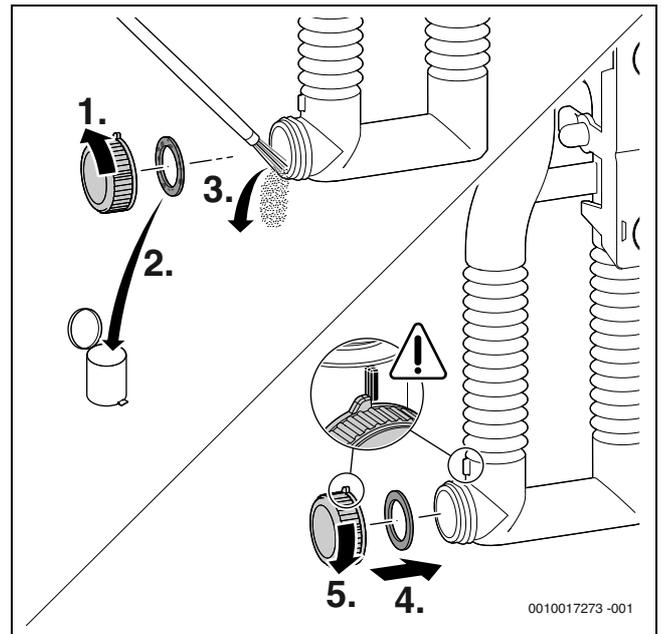


Fig. 61 Limpiar el sifón de condensado

- ▶ Retirar la junta en la parte superior del sifón de condensados.

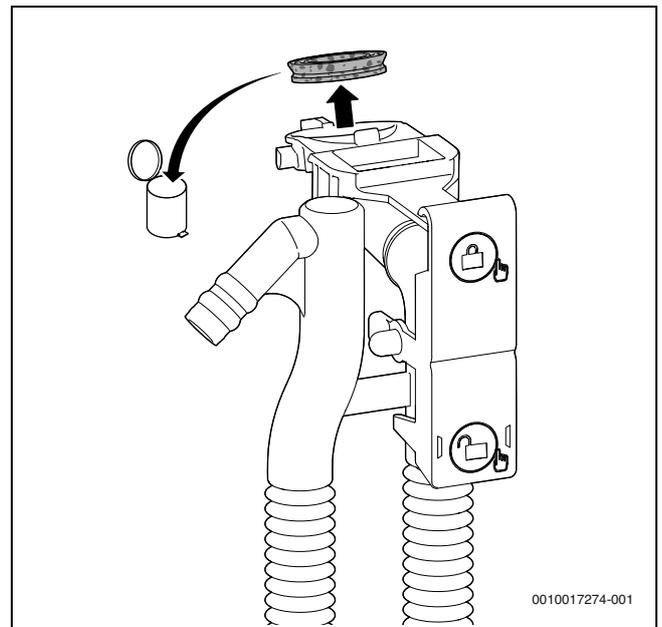


Fig. 62 Retirar la junta en la parte superior del sifón de condensados

- ▶ Ajustar la nueva junta en el sifón de condensados.

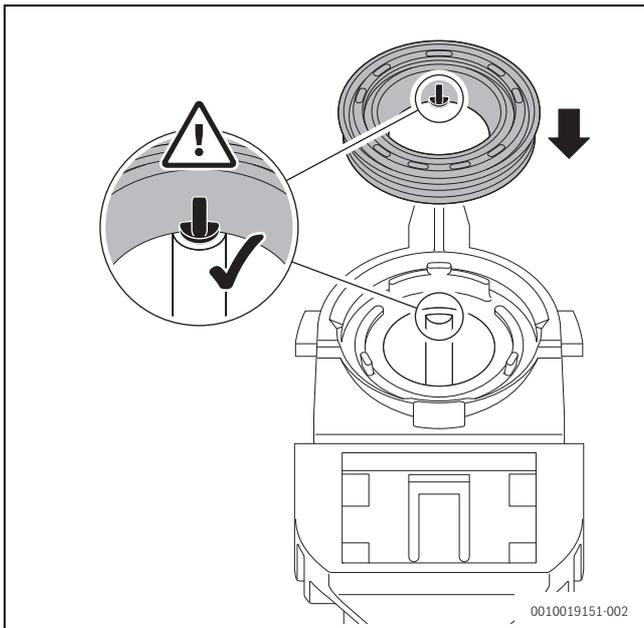


Fig. 63 Ajustar la nueva junta en el sifón de condensados

- ▶ Colocar la junta según la secuencia.
Si la junta está correctamente colocada en la ranura, se podrán ver las clavijas y se cerrará correctamente con el borde superior de la junta.

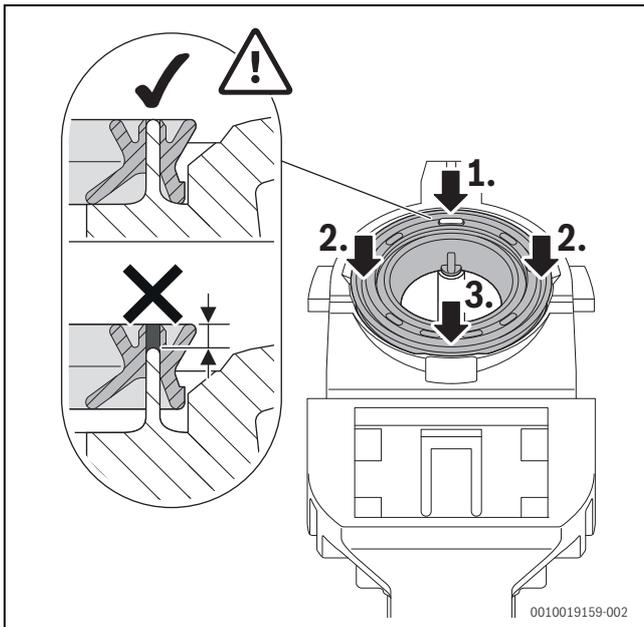


Fig. 64 Aplicar presión en la junta

- ▶ Colocar nuevamente el sifón de condensados y Comprobar el asiento adecuado.
- ▶ Comprobar y, en caso necesario, limpiar la manguera de condensado.

- ▶ Engrasar la manguera durante el montaje y comprobar la estanqueidad de la conexión.

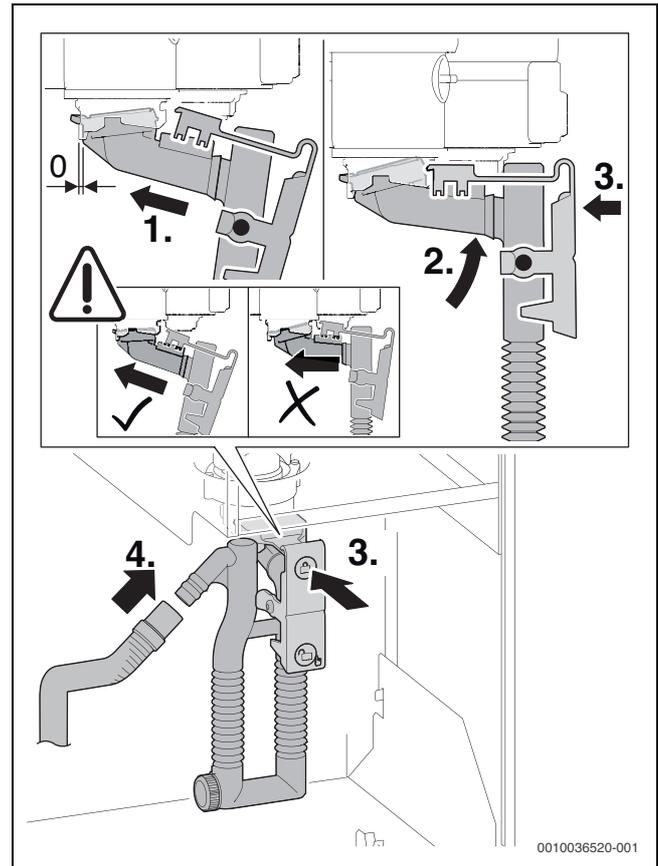


Fig. 65 Colocar el sifón de condensados

- ▶ Llenar el sifón de condensado con aprox. 250 ml de agua.

9.12 Comprobar el filtro en el tubo de agua fría

1. Soltar la tuerca.
2. Retirar el tubo hacia arriba.

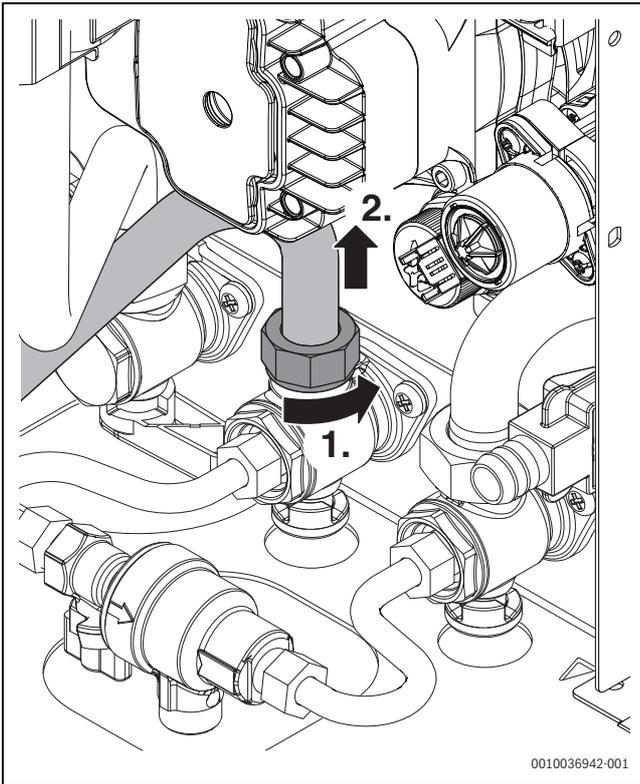


Fig. 66 Retirar el tubo de la conexión de agua fría

1. Retirar el filtro y comprobar que no presente suciedad.

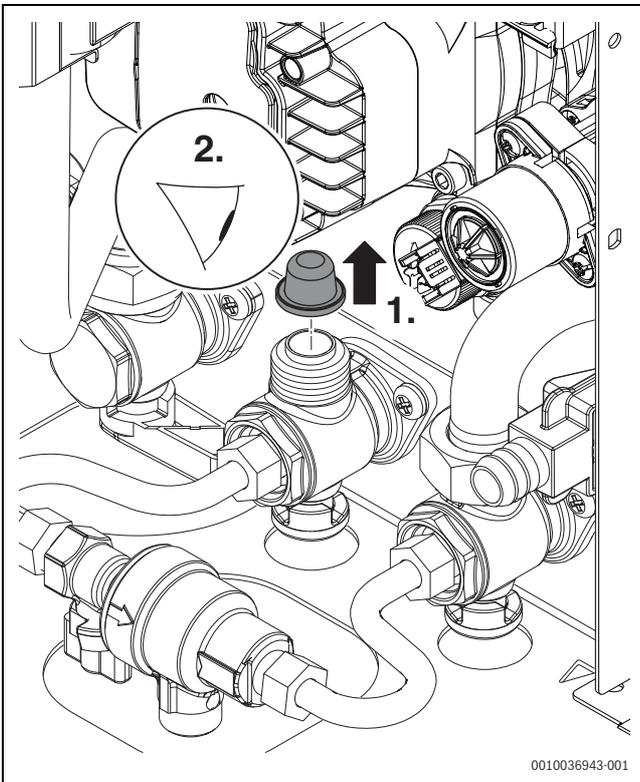


Fig. 67 Comprobar el filtro en el tubo de agua fría

9.13 Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción

Visualización del manómetro	
1 bar	Presión mínima de llenado (con la instalación en frío)
1 - 2 bar	Presión óptima de llenado
3 bar	No se debe sobrepasar la presión máxima de llenado cuando la caldera alcanza su temperatura máxima (la válvula de seguridad se abre).

Tab. 42

En caso de que el indicador se encuentre debajo de 1 bar (con instalación fría):

- ▶ Rellenar agua hasta que la aguja se encuentre entre 1 y 2 bar.

En caso de no poder mantener la presión:

- ▶ Comprobar la estanqueidad de la instalación de calefacción y del vaso de expansión.

9.14 Sustituir la válvula del gas

- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Desacoplar el conector.
- ▶ Aflojar la tuerca de racor.
- ▶ Retirar la tuerca de racor con la manguera de gas.

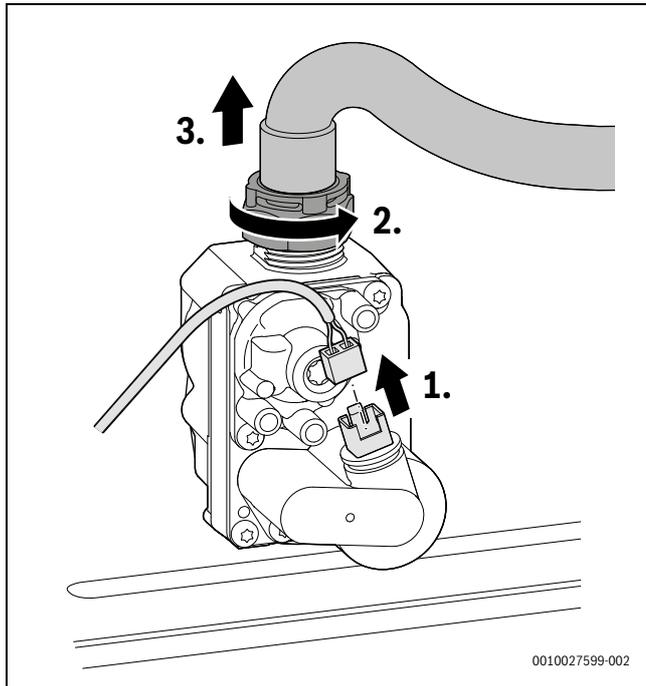


Fig. 68 Retirar el conector en la válvula de gas y retirar la tuerca de racor junto con la manguera de gas

- ▶ Retirar el estrangulador de gas.
- ▶ Eliminar la junta tórica.
- ▶ Guardar el estrangulador de gas.

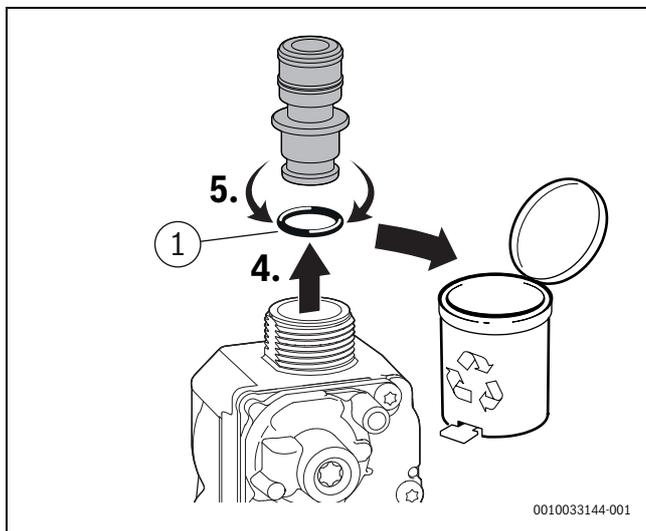


Fig. 69 Retirar el estrangulador de gas

[1] 12 × 3

- ▶ Aflojar la tuerca de racor inferior.

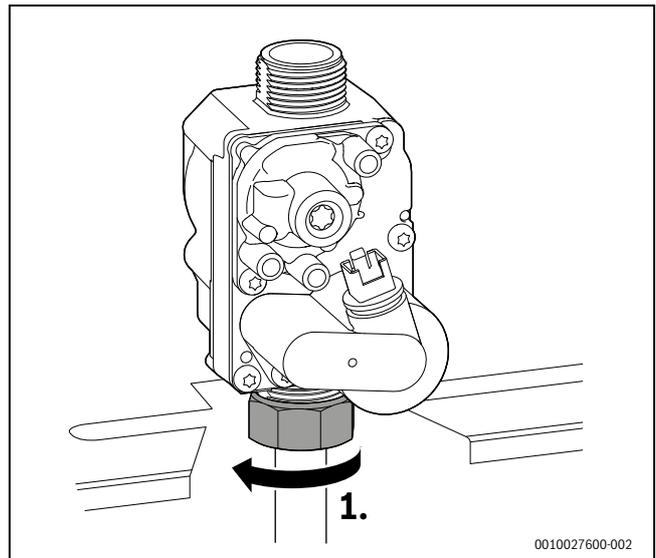


Fig. 70 Aflojar la tuerca de racor

- ▶ Retirar los tornillos.
- ▶ Retirar la válvula de gas con la junta.

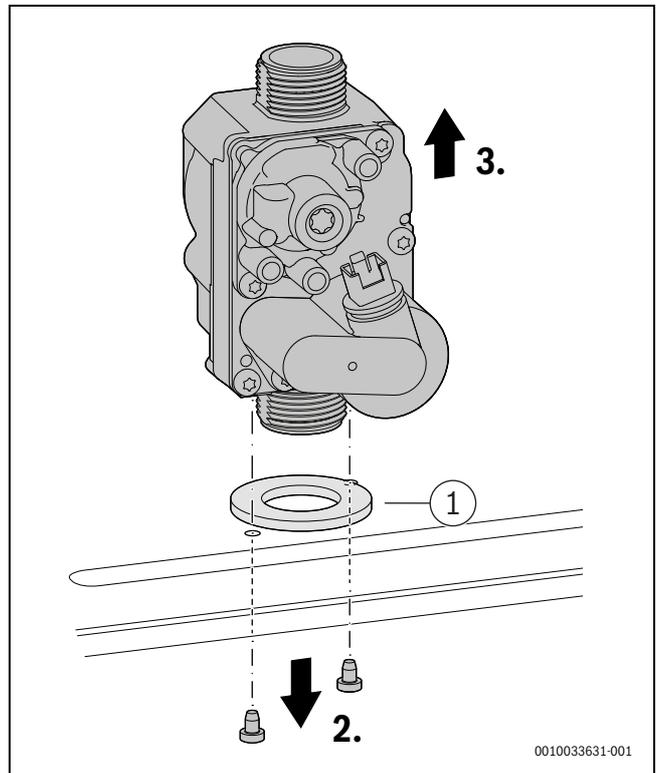


Fig. 71 Desmontar la válvula del gas

[1] 41 × 3

- ▶ Instalar una nueva válvula del gas con junta.
- ▶ Fijar la válvula del gas con tornillos.

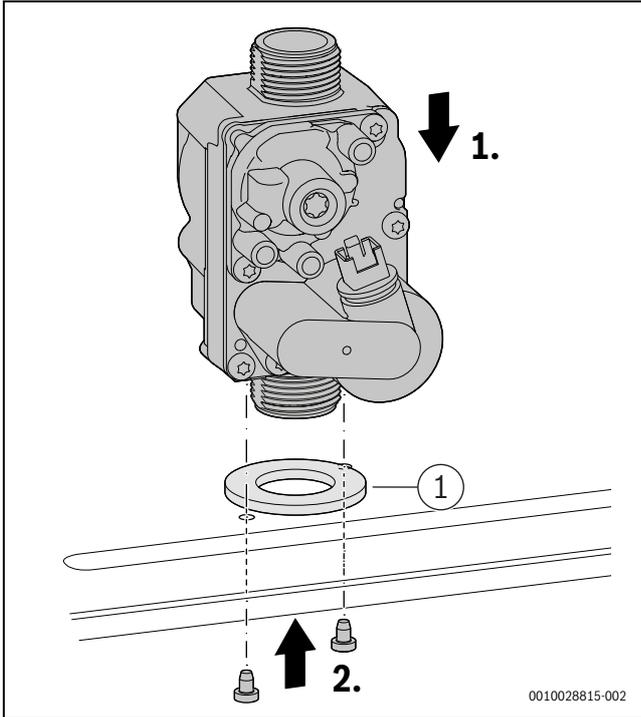


Fig. 72 Montar la válvula del gas

[1] 41 × 3

- ▶ Ajustar la tuerca de racor en la parte inferior con máx. 30 + 10 Nm.

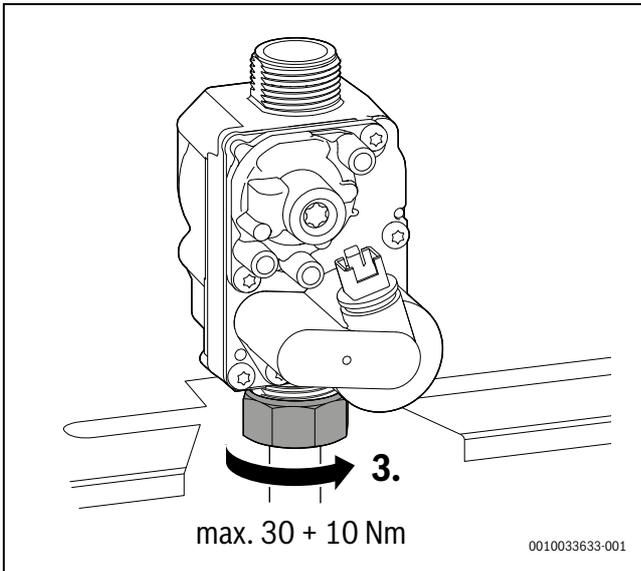


Fig. 73 Tener en cuenta el par de apriete

- ▶ Colocar el estrangulador de gas con nueva junta tórica.

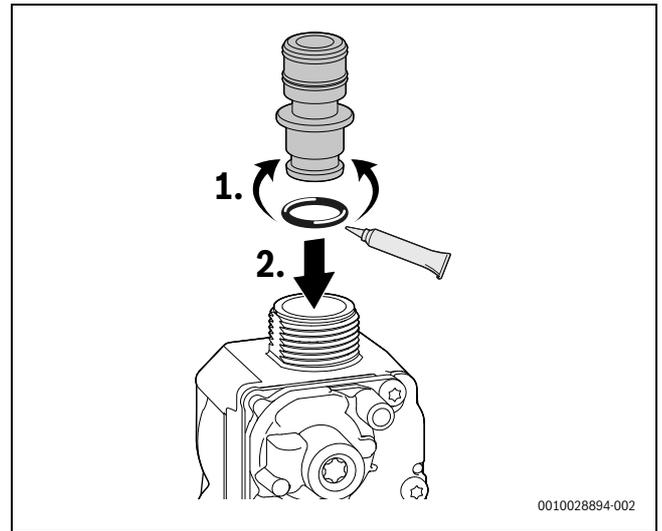


Fig. 74 Colocar el estrangulador de gas

- ▶ Conectar la manguera de gas con tuerca de racor.
- ▶ Ajustar la tuerca de racor con 1,2-1,5 Nm.
- ▶ Conectar el conector.

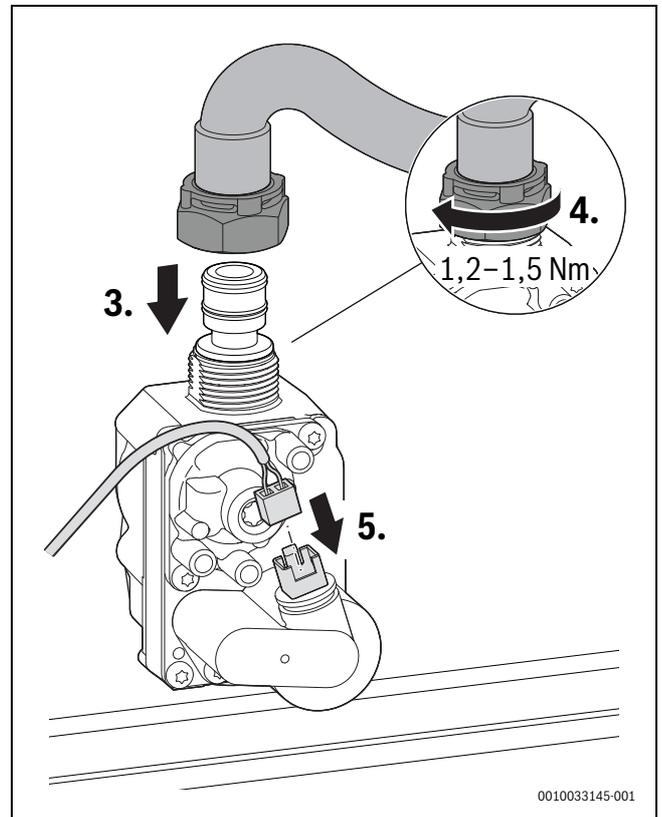


Fig. 75 Conectar la manguera de gas y el conector – Tener en cuenta el par de apriete

- ▶ Comprobar la estanqueidad de todas las conexiones.
- ▶ Comprobar la relación gas/aire.

9.15 Comprobar/cambiar el motor de la válvula de 3 vías

Variante sin tornillos

- ▶ Ajustar el agua caliente en el servicio de menú 6t-5, 1 y comprobar el motor.
- ▶ Ajustar la posición media en el menú de servicio 6t-5, 2.
- ▶ Desacoplar el conector.
- ▶ Girar el motor en sentido contrario a las agujas del reloj y retirarlo hacia arriba.

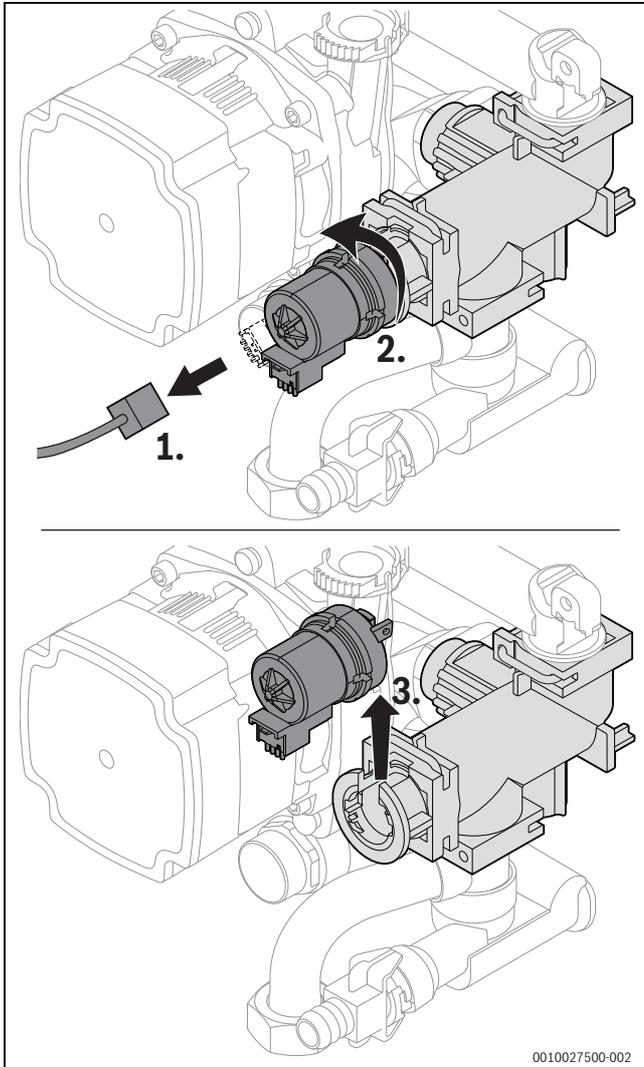


Fig. 76 Desmontar el motor de la válvula de 3 vías (variante sin tornillos)

- ▶ Presionar el motor hacia abajo.
- ▶ Girar el motor en sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar el tope.
- ▶ Enchufar el conector.

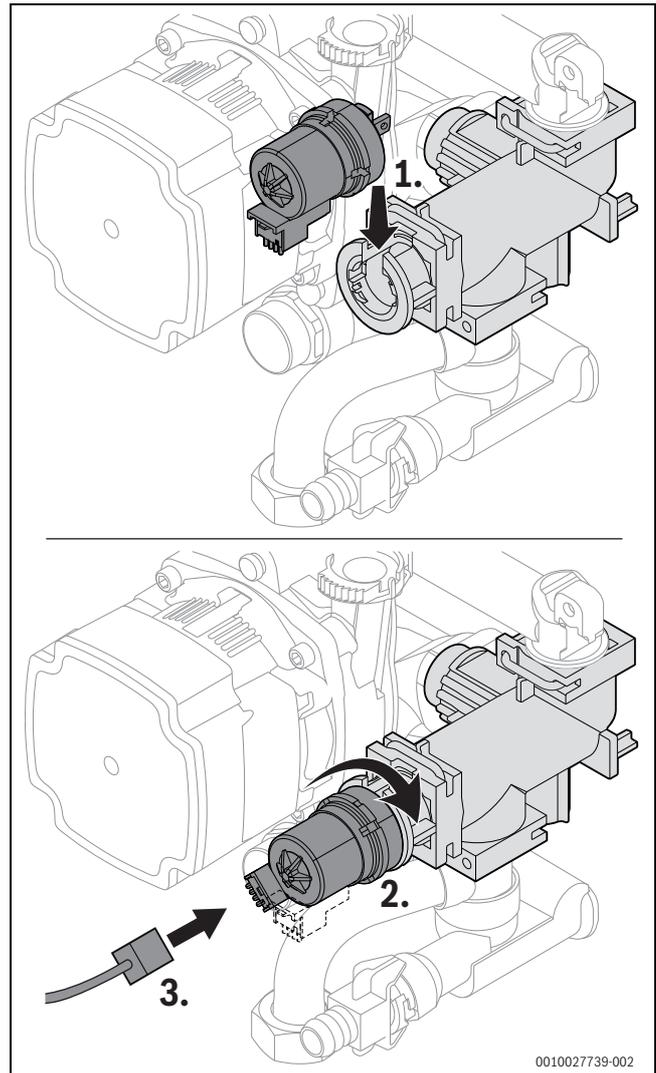


Fig. 77 Montar el motor de la válvula de 3 vías (variante sin tornillos)

Variante con tornillos

- ▶ Ajustar el agua caliente en el servicio de menú 6t-5, 1 y comprobar el motor.
- ▶ Ajustar la posición media en el menú de servicio 6t-5, 2.
- ▶ Desacoplar el conector.
- ▶ Retirar los tornillos.
- ▶ Tirar ligeramente del motor y levantarlo.
- ▶ Retirar el motor.

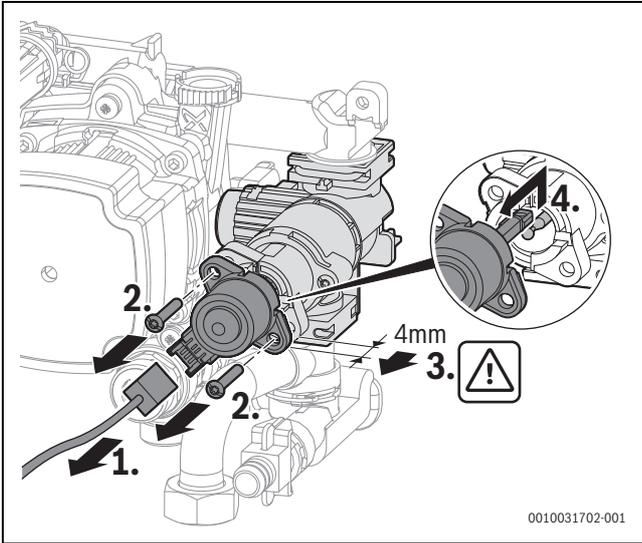


Fig. 78 Desmontar el motor en la válvula de 3 vías (variante con tornillos)



Al colocar el motor, no hacer presión contra el cabezal esférico, debido a que es difícil sacarlo nuevamente.

- ▶ Colocar el nuevo motor desde arriba en el cabezal esférico.
- ▶ Colocar el motor y fijarlo con 2 tornillos.
- ▶ Enchufar el conector.

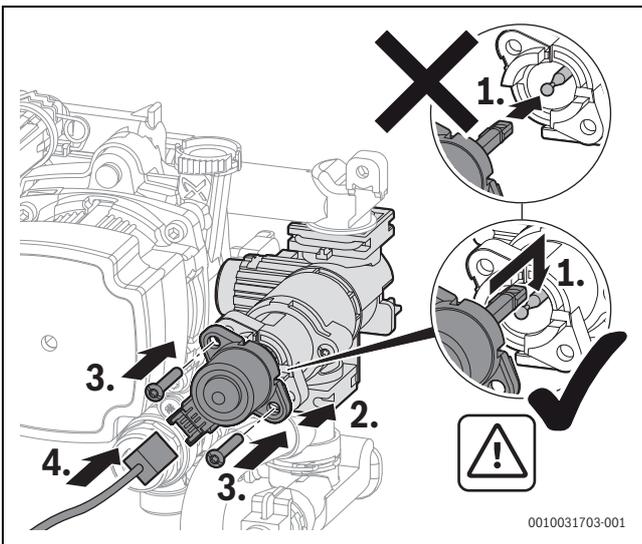


Fig. 79 Montar el motor de la válvula de 3 vías (variante con tornillos)

9.16 Después de la inspección/mantenimiento

- ▶ Apretar todas las uniones atornilladas flojas.
- ▶ Volver a poner en marcha el aparato.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de las uniones.
- ▶ Comprobar la relación gas - aire.
- ▶ Montar el revestimiento.

10 Eliminación de fallos

10.1 Indicaciones de funcionamiento y de fallos

10.1.1 Generalidades

El **código de error** indica la causa del error.

La **clase de error** indica el efecto que tiene un error en el funcionamiento del aparato.

Clase de averías O (código de servicio)

Los códigos de servicio indican un estado de funcionamiento normal.

Clase de avería B: (averías de corte)

Las averías que generan cortes ocasionan una desconexión temporal limitada de la instalación de calefacción. La instalación de calefacción vuelve a arrancar de manera autónoma tan pronto como desaparece la avería que genera el corte.

Clase de avería V: (avería de bloqueo)

Las averías de bloqueo tienen por consecuencia una desconexión de la instalación de calefacción hasta que se realiza un reset.

El código de error de una avería de bloqueo se visualiza junto con el símbolo .

- ▶ Comprobar si consta un error mayor.
- ▶ Desconectar el aparato y volver a conectarlo.

-o-

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla flecha y hasta que no se visualicen más los símbolos y .

El aparato retornará al funcionamiento si se visualiza la temperatura de impulsión.

En caso de no ser posible eliminar un error después de un reset:

- ▶ Eliminar la causa del error según las indicaciones mostradas más adelante en la tabla.

Clase de error W (Avisos de mantenimiento)

Los indicadores de servicio muestran que es necesario realizar un mantenimiento o una reparación. El aparato sigue en funcionamiento. En caso de que la indicación de servicio fuese causada por un defecto, en ciertos casos, el sistema funcionará de manera limitada.

10.1.2 Tab. de los códigos de error

Código error	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Eliminación
200	O	Gener. calor en fcmt. calef.	–
201	O	Gener. calor en fcmt. ACS	–
202	O	Aparato en el programa de conexión optimizada	–
203	O	Aparato en disposición de servicio, no hay demanda calorífica	–
204	O	Temperatura actual del agua del generador de calor mayor que el valor teórico	–
208	O	Dem. calor por prueba gas escape	–
224	V	El limitador de la temperatura de seguridad disparó	<p>Circuito de calefacción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar la circulación del agua de calefacción. 2. Abrir la válvula cerrada en el circuito de calefacción. 3. Rellenar el agua hasta haber alcanzado la presión indicada. 4. Colocar correctamente el enchufe en el limitador de temperatura. 5. Colocar correctamente el enchufe en el limitador de la temperatura de gases de escape. 6. Colocar correctamente el flotador. 7. Comprobar y, en caso dado, sustituir el limitador de temperatura de bloque térmico. 8. Comprobar el limitador de la temperatura de gases de escape y, dado el caso, sustituirlo. <p>Circuito de agua potable:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Asegurar la circulación del agua sanitaria en el circuito del acumulador.
227	V	No hay señal de llama después de encendido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el dispositivo de bloqueo principal. 2. Abrir la llave del aparato. 3. Interrumpir la alimentación eléctrica del aparato y comprobar la toma de gas. 4. Comprobar la presión de conexión de la toma de gas. 5. Comprobar el funcionamiento del quemador; en caso dado, ajustar el quemador. 6. Comprobar el contenido de CO₂, en caso dado ajustarlo. 7. Establecer la conexión de conductor protector (PE) en el aparato de control. 8. Realizar la prueba de funciones para el encendido. 9. Realizar la prueba de funciones para la ionización. 10. Colocar correctamente el enchufe del trayecto de ionización y del trayecto de encendido. 11. Colocar correctamente el enchufe de la válvula del gas. 12. Controlar la salida de condensados. 13. Controlar la limpieza del lado del tubo de gas de escape del intercambiador de calor. 14. Controlar el electrodo de ionización, en caso dado sustituirlo. 15. Controlar el electrodo de encendido, en caso dado, sustituir. 16. Controlar el cable conexión al electrodo de encendido; en caso dado, sustituirlo. 17. Controlar el cable de conexión al electrodo de ionización; en caso dado sustituirlo. 18. Controlar la válvula del gas, en caso dado, sustituirla. 19. Controlar el aparato de control/programador de combustión; en caso dado sustituirlo.
228	V	Señal de llama antes del arranque del quemador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar el cable de ionización; en caso dado, sustituirlo. 2. Controlar el set de electrodos; en caso dado, sustituirlo. 3. Sustituir el aparato de control.
233	V	Fallo en módulo de identificación de la caldera o del sistema electrónico del aparato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montar el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador. 2. Colocar el enchufe de conexión en el módulo de identificación de la caldera/enchufe de codificación. 3. Sustituir el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador (Bosch contactar al servicio técnico).
235	V	Conflicto de versiones del sistema electrónico del aparato / módulo de identificación de la caldera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar el módulo de identificación de la caldera/conector codificado. 2. Montar la combinación válida de aparato de control/programador de combustión.
268	O	Prueba de componentes activada	–

Código error	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Eliminación
269	V	Control de llama	Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
281	B	Bomba de calefacción bloqueada o aire en la bomba de calefacción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la bomba está bloqueada, en caso dado, activarla o sustituirla. 2. Asegurar la circulación de agua caliente. 3. Purgar el aire de la bomba.
306	V	Señal de llama tras el cierre del suministro de combustible	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituir la válvula del gas. 2. Sustituir el cable de ionización. 3. Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
360	V	Error de del sistema electrónico / controlador básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montar el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador. 2. Colocar el enchufe de conexión en el módulo de identificación de la caldera/enchufe de codificación. 3. Sustituir el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador (Bosch contactar al servicio técnico).
362	V	Módulo de identificación de la caldera o error en el sistema electrónico del aparato	Sustituir el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador (Bosch contactar al servicio técnico).
811	A	Última desinfección térmica no tuvo éxito	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dejar de retirar agua caliente constantemente. 2. Posicionar correctamente la sonda de temperatura del agua caliente. 3. Controlar el contacto de la sonda de temperatura de acumulador de agua caliente al acumulador. 4. Purgar el aire del circuito de acumulador. 5. Ajustar la producción del agua caliente en "prioridad". 6. Comprobar la calcificación de la placa intercambiadora de calor. 7. Comprobar el dimensionamiento de la tubería de circulación y las pérdidas de calor.
815	W	Sonda de temperatura compensador hidráulico defectuoso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar configuración hidráulica, en caso dado corregir. 2. Controlar si hay un cortocircuito o una interrupción en la sonda; en caso dado sustituir.
1010	O	Sin comunicación por conexión de BUS EMS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminar los errores de cableado desconectar y volver a conectar el aparato de regulación. 2. Reparar o sustituir el cable de bus. 3. Cambiar unidad defectuosa de BUS EMS.
1017	W	Presión de agua muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rellenar agua y purgar la instalación. 2. Controlar el sensor de presión, en caso dado, sustituirlo.
1018	W	Se ha sobrepasado el intervalo de mantenimiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo el mantenimiento. 2. Restablecer el mensaje de mantenimiento.
1019	W	Se reconoció una señal implausible de las bombas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar el cableado de la bomba. 2. Comprobar el tipo correcto de la bomba de calefacción en el aparato, en caso dado, sustituir.
1022	W	Problema de contacto o defecto en la sonda de temperatura del acumulador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 2. Colocar correctamente el enchufe en el aparato de control. 3. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 4. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
1025	W	Fallo del sensor de retorno del acumulador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 2. Colocar correctamente el enchufe en el aparato de control. 3. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 4. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
1037	W	Sensor de la temperatura exterior defectuoso - funcionamiento de sustitución calefacción activo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se solicitó una sonda de temperatura exterior. Seleccionar la configuración según la temperatura ambiente en el regulador. 2. En caso de no haber conexión eliminar la avería. 3. Limpiar los bornes de conexión sucios u oxidados de la sonda exterior. 4. En caso de no coincidir los valores, cambiar la sonda. 5. En caso de que los valores de la sonda estén correctos pero no coincidan los valores de tensión, cambiar el aparato de regulación.
1065	W	Sensor de presión defectuoso o no conectado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe en el sensor de presión. 2. Comprobar el cable de conexión del sensor de presión, en caso dado, sustituir. 3. Controlar el sensor de presión, en caso dado, sustituirlo.

Código error	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Eliminación
1068	W	Señal no plausible de la sonda de temperatura exterior, problema de contacto o defecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 2. Colocar correctamente el enchufe en el aparato de control. 3. Colocar correctamente la sonda de temperatura. 4. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 5. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
1073	W	Cortocircuito sonda de temperatura de impulsión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 2. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 3. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
1074	W	No consta señal en la sonda de la temp. de impulsión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 2. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 3. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
1075	W	Cortocircuito sonda de temperatura en el bloque térmico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 2. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 3. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
1076	W	Sin señal de sensor de temperatura en el bloque térmico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 2. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 3. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
2910	V	Error en instal. gases	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montar una instalación de gas de escape. 2. Retirar posibles sedimentos en la instalación de gas de escape.
2920	V	Fallo control de llama	Controlar el aparato de control, en caso dado sustituirlo.
2924 2925	V	Fallo eléctrico accesorios de gas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituir el cable de conexión. 2. Sustituir la valvulería de gas.
2927	B	No se reconoció llama después del encendido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el dispositivo de bloqueo principal. 2. Abrir la llave del aparato. 3. Interrumpir la alimentación eléctrica del aparato y comprobar la toma de gas. 4. Realizar la prueba de funciones para el encendido. 5. Realizar la prueba de funciones para la ionización. 6. Colocar correctamente el enchufe del trayecto de ionización y del trayecto de encendido. 7. Establecer la conexión de conductor protector (PE) en el aparato de control. 8. Controlar el electrodo de ionización, en caso dado sustituirlo. 9. Controlar el electrodo de encendido, en caso dado, sustituir. 10. Controlar el cable conexión al electrodo de encendido; en caso dado, sustituirlo. 11. Sustituir el cable de conexión del electrodo de ionización. 12. Ajustar correctamente el quemador o sustituir la boquilla del quemador. 13. Ajustar el quemador con una carga nominal mínima. 14. Controlar la válvula del gas, en caso dado, sustituir. 15. Comprobar la instalación de gas de escape; en caso dado sustituir. 16. El sistema de control de aire de combustión o el orificio de ventilación es insuficiente. 17. Limpiar el lado del tubo de gas de escape del bloque térmico. 18. Controlar el aparato de control/programador de combustión; en caso dado sustituirlo.
2946	V	Se reconoció un módulo de identificación de la caldera ó un conector codificado erróneo	Sustituir el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador (Bosch contactar al servicio técnico).
2948	B	Sin señal de llama a bajo rendimiento	El quemador inicia automáticamente después de la limpieza. Si este error surge con mayor frecuencia, controlar la configuración del CO ₂ .
2950	B	Sin señal llama después del proceso de inicio	El quemador inicia automáticamente después de limpiarla. Ajustar correctamente la relación gas/aire.

Código error	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Eliminación
2951	V	Extinción de llama – demasiados cortes de llama durante una demanda de calor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el dispositivo de bloqueo principal. 2. Abrir la llave del aparato. 3. Interrumpir la alimentación eléctrica del aparato y comprobar la toma de gas. 4. Realizar la prueba de funciones para la ionización. 5. Colocar correctamente el enchufe del trayecto de ionización y del trayecto de encendido. 6. Establecer la conexión de conductor protector (PE) en el aparato de control. 7. Controlar el electrodo de ionización, en caso dado sustituirlo. 8. Controlar el electrodo de encendido, en caso dado, sustituir. 9. Controlar el cable conexión al electrodo de encendido; en caso dado, sustituirlo. 10. Controlar el cable de conexión al electrodo de ionización; en caso dado sustituirlo. 11. Ajustar correctamente el quemador o sustituir la boquilla del quemador. 12. Ajustar el quemador con una carga nominal mínima. 13. Controlar la válvula del gas, en caso dado, sustituirla. 14. Comprobar la instalación de gas de escape; en caso dado sustituirla. 15. El sistema de control de aire de combustión o el orificio de ventilación es insuficiente. 16. Limpiar el lado del tubo de gas de escape del bloque térmico. 17. Controlar el aparato de control/programador de combustión; en caso dado sustituirlo.
2955	B	El generador de calor no apoya los parámetros configurados para la configuración hidráulica	Comprobar las configuraciones hidráulicas; en caso dado, sustituirlas. <ul style="list-style-type: none"> • Separador hidráulico • Circuito interno de agua caliente (circuito de carga de acumulador) • Circuito de calefacción 1 • Bomba de calefacción en el aparato
2961 2962	V	No consta señal de ventil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar el ventilador y el cable de conexión. 2. Comprobar la tensión de red.
2963	B	Sonda de temperatura de impulsión y/o sonda de temperatura en el bloque térmico defectuosa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 2. Colocar correctamente el enchufe en el aparato de control. 3. Colocar correctamente la sonda de temperatura. 4. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 5. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
2964	B	Flujo insuficiente en bloque térmico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar la circulación de calefacción. 2. Comprobar la configuración de bomba; en caso dado, adaptar la instalación de calefacción. 3. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 4. Colocar correctamente el enchufe en el aparato de control. 5. Colocar correctamente la sonda de temperatura. 6. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 7. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
2965	B	Temperatura de impulsión excesiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar la circulación de calefacción. 2. Comprobar la configuración de bomba; en caso dado, adaptar la instalación de calefacción. 3. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 4. Colocar correctamente el enchufe en el aparato de control. 5. Colocar correctamente la sonda de temperatura. 6. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 7. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
2966	B	Incremento demasiado rápido de la temperatura de la sonda de temperatura de impulsión y de la sonda de temperatura en el bloque térmico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar la circulación de calefacción. 2. Comprobar la configuración de bomba; en caso dado, adaptar la instalación de calefacción. 3. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 4. Colocar correctamente el enchufe en el aparato de control. 5. Colocar correctamente la sonda de temperatura. 6. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 7. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.

Código error	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Eliminación
2967	B	La diferencia de temperatura entre la sonda de la temperatura de impulsión y la sonda de temperatura del bloque térmico es demasiado grande	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar la circulación de calefacción. 2. Comprobar si hay un contacto mecánico del sensor de temperatura en el intercambiador de calor; en caso dado, corregir. 3. Comprobar la configuración de bomba; en caso dado, adaptar la instalación de calefacción. 4. Colocar correctamente el enchufe de conexión en la sonda de temperatura. 5. Colocar correctamente el enchufe en el aparato de control. 6. Comprobar el sensor de temperatura y, si se da el caso, sustituirlo. 7. Comprobar el cable de conexión de la sonda de temperatura, en caso dado, sustituir.
2968	O	Se rellena agua de calefacción	–
2969		Máxima cantidad de procesos de rellenado alcanzados	–
2970	B	Reducción de presión demasiado rápida en la instalación de calefacción	–
2971	B	Presión de servicio insuficiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Purgar la instalación de calefacción. 2. Compruebe la estanqueidad de la instalación de calefacción. 3. Rellenar el agua hasta haber alcanzado la presión indicada. 4. Controlar el sensor de presión, en caso dado, sustituirlo. 5. Controlar el cable al sensor de presión; en caso dado, sustituir.
2972		La tensión de red es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la tensión de suministro de mínimo 196 VAC. 2. Sustituir el programador de combustión.
3071		Sin comunicación con mando a distancia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la configuración. 2. Comprobar el cableado.

Tab. 43 Indicaciones de funcionamiento y de fallos

10.1.3 Averías que no se visualizan

Averías del aparato	Solución
Ruidos de combustión demasiado fuertes; Zumbidos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el tipo de gas. ▶ Comprobar la presión de la conexión del gas. ▶ Comprobar la instalación de gas de escape, limpiar o reparar en caso necesario. ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario.
Ruidos hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajustar correctamente la potencia de la bomba o el diagrama característico de la bomba y adaptarlos a la máxima potencia.
El calentamiento dura demasiado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajustar correctamente la potencia de la bomba o el diagrama característico de la bomba y adaptarlos a la máxima potencia.
Datos de gases combustión incorrectos; valores de CO demasiado elevados.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el tipo de gas. ▶ Comprobar la presión de la conexión del gas. ▶ Comprobar la instalación de gas de escape, limpiar o reparar en caso necesario. ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario.
Encendido demasiado brusco, demasiado complicado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar averías en el transformador de encendido con función de servicio t01, en caso dado sustituirlo. ▶ Comprobar el tipo de gas. ▶ Comprobar la presión de la conexión del gas. ▶ Comprobar la conexión de red. ▶ Comprobar electrodos con cables, cambiar en caso necesario. ▶ Comprobar la instalación de gas de escape, limpiar o reparar en caso necesario. ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ En instalaciones con gas natural: comprobar el controlador externo de corriente de gas, cambiar en caso necesario. ▶ Comprobar el quemador, cambiarlo en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario.
Condensado en cámara de aire	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la válvula antirretorno en el mezclador; en caso dado, sustituir.
No se alcanza la temperatura de salida del agua caliente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ Comprobar la presión de la instalación de calefacción y en caso necesario, ajustarla. ▶ Comprobar las sondas de temperatura del acumulador de agua caliente y del retorno de la calefacción.
No se alcanza el caudal de agua caliente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el filtro en la entrada de agua fría. ▶ Comprobar la presión de la instalación de calefacción y en caso necesario, ajustarla.
No hay función, el display permanece oscuro.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños. ▶ Sustituir cables defectuosos. ▶ Comprobar el fusible y cambiar en caso necesario.

Tab. 44 Averías sin indicación en el display

Indicación de averías: Presión del sistema insuficiente

Si la presión del sistema en el sistema de calefacción cae debajo de la presión mínima configurada, la pantalla visualiza el mensaje **LoPr => L0.X bar**. La presión del sistema es insuficiente.

- ▶ Llenar el sistema de calefacción.

Si la presión en el sistema de calefacción cae debajo de los 0,3 bar, la pantalla visualizará el mensaje **LoPr**, alternando con la presión operativa. El sistema de calefacción está bloqueado.

- ▶ Llenar el sistema de calefacción.

11 Fuera de servicio

11.1 Desconectar el aparato



El sistema antibloqueo evita un bloqueo de la bomba de circulación y de la válvula de 3 vías después de una pausa larga. Con el aparato desconectado no está activado el sistema antibloqueo.

- ▶ Desconectar el aparato del interruptor de conexión/desconexión.

- ▶ En caso de una puesta fuera de servicio más larga: tener en cuenta la función anticongelante.

11.2 Activación de la protección antiheladas



Informaciones adicionales acerca de la protección anticongelante constan en el manual de uso para el cliente.

AVISO

Riesgo de avería del sistema por causa de heladas.

El sistema de calefacción puede congelarse después de un periodo prolongado (p. ej. durante un corte de luz, por desconectar el suministro de corriente, el suministro de combustible erróneo, una avería de la caldera, etc.).

- ▶ Asegurarse que el sistema de calefacción se encuentre en uso constante (particularmente si hay un riesgo de heladas).

Protección anticongelante con aparato desconectado

- ▶ Permitir que un técnico especialista mezcle anticongelante en el agua de calefacción (→ capítulo 5.5, página 17).
- ▶ Vaciar el circuito de agua caliente.

12 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos

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

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

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

Tipo de embalaje

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

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

Aparatos usados

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

Aparatos usados eléctricos y electrónicos



Este símbolo significa que el producto no debe ser eliminado con otros desperdicios, sino que debe ser llevado a puntos limpios para el tratamiento, la recopilación, el reciclaje y la eliminación.

El símbolo vale para países con directivas de desperdicios electrónicos, p.ej. "Directiva europea 2012/19/CE acerca de aparatos eléctricos y electrónicos usados". Estas directivas fijan las condiciones marginales, válidas para la devolución y el reciclaje de aparatos electrónicos usados en diferentes países.

Debido a que aparatos electrónicos contienen materiales nocivos, necesitan ser reciclados de manera responsable para minimizar posibles peligros para la salud humana. Adicionalmente, el reciclaje de desperdicios electrónicos, ayuda a cuidar los recursos naturales.

Para informaciones adicionales acerca de la eliminación de residuos respetuosa con el medio ambiente de aparatos eléctricos y electrónicos usados, contactar a las autoridades locales respectivas, a su empresa de eliminación de residuos o al vendedor al que le compró el producto.

Informaciones adicionales constan en:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Baterías

No tirar las baterías en la basura de casa. Las baterías usadas deben eliminarse en sistemas recolectores locales.

13 Aviso de protección de datos



Nosotros, **Robert Bosch España S.L.U., Bosch Termotecnia, Avenida de la Institución Libre de Enseñanza, 19, 28037 Madrid, España**, tratamos información del producto y la instalación, datos técnicos y de conexión, datos de comunicación, datos del registro del producto y del historial del cliente para

garantizar el funcionamiento del producto (art. 6 (1), párr. 1 (b) del RGPD), para cumplir nuestro deber de vigilancia del producto, para la seguridad del producto y por motivos de seguridad (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD), para salvaguardar nuestros derechos en relación con cuestiones de garantía y el registro del producto (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD) y para analizar la distribución de nuestros productos y proporcionar información y ofertas individualizadas relativas al producto (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD). Para prestar servicios, tales como servicios de ventas y marketing, gestión de contratos, tramitación de pagos, programación, servicios de línea directa y alojamiento de datos, podemos encargar y transferir datos a proveedores de servicios externos y/o empresas afiliadas a Bosch. En algunos casos, pero solo si se asegura una protección de datos adecuada, se podrían transferir datos personales a receptores ubicados fuera del Espacio Económico Europeo. Póngase en contacto con nosotros para solicitarnos más información.

Dirección de contacto de nuestro responsable de protección de datos: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALEMANIA.

Usted podrá ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación, solicitar la limitación del tratamiento, la portabilidad de los datos y el olvido de los mismos escribiendo un correo electrónico a **privacy.rbib@bosch.com**. Escanee el código CR para obtener más información.

14 Informaciones técnicas y protocolos

14.1 Datos técnicos

	Unidad	GC5300iWT 24/48 23	
		Gas natural H	Propano
Potencia/carga calorífica			
Máx. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{a}x}$) 40/30 °C	kW	23,9	23,9
Máx. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{a}x}$) 50/30 °C	kW	23,5	23,5
Máx. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{a}x}$) 80/60 °C	kW	22,0	22,0
Carga térmica nominal máxima ($Q_{m\acute{a}x}$)	kW	22,7	22,7
Mín. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{i}n}$) 40/30 °C	kW	3,4	3,4
Mín. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{i}n}$) 50/30 °C	kW	3,4	3,4
Mín. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{i}n}$) 80/60 °C	kW	3,0	3,0
Carga térmica nominal mínima ($Q_{m\acute{i}n}$)	kW	3,1	3,1
Carga térmica nominal máxima (Q_{nW}) del agua caliente	kW	30,7	30,7
Valor de conexión de gas			
Gas natural H ($H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,25	-
Gas licuado ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	2,38
Presión de conexión de gas permitida			
Gas natural H	mbar	17 - 25	-
GLP	mbar	-	25 - 45
Valores de cálculo para el cálculo de sección según EN 13384			
Caudal de gases con máxima/mínima potencia térmica nominal	g/s	13,4/1,5	13,3/1,4
Temperatura de gases 80/60 °C con máxima/mínima potencia térmica nominal	°C	77/57	77/57
Temperatura de gases 40/30 °C con máxima/mínima potencia térmica nominal	°C	57/30	57/30
Presión de impulsión restante	Pa	150	150
Contenido de CO ₂ con carga térmica nominal máxima	%	9,4 ± 0,4	10,8 - 0,2
Contenido de CO ₂ con carga térmica nominal mín.	%	8,6 ± 0,4	10,2 ± 0,2
Contenido de O ₂ con carga térmica nominal máxima	%	4,1 ± 0,7	4,4 + 0,3
Contenido de O ₂ con carga térmica nominal mín.	%	5,5 ± 0,7	5,3 ± 0,3
Clase NO _x	-	6	6
Condensado			
Cantidad máx. de condensado ($T_R = 30 \text{ °C}$)	l/h	1,7	1,9
Valor pH aprox.	-	4,8	4,8
Vaso de expansión			
Presión previa	bar	1	1
Contenido total	l	12	12
Vaso de expansión del agua potable			
Presión previa	bar	4	4
Contenido total	l	2,0	2,0
Acumulador de agua caliente			
Capacidad útil	l	48	48
Temperatura agua caliente	°C	40 - 65	40 - 65
Máx. caudal volumétrico	l/min	14	14
Caudal específico según EN 13203-1 ($\Delta T = 30 \text{ K}$)	l/min	16,8	16,8
Confort de agua caliente según EN 13203-1	-	3	3
Máx. presión de servicio (P_{MW})	bar	7	7
Datos de habilitación			
N.º ID prod.	-	CE-001312DL6480	
Categoría (tipo de gas)	-	II _{2H3P}	
Tipo de instalación	-	B _{23P} , B ₃₃ , C _{13x} , C _{33x} , C ₅₃ , C _{93x} , C _{(10)3x} , C _{(12)3x}	
Generalidades			
Tensión eléctrica	AC ... V	230	230
Frecuencia	Hz	50	50
Consumo máx. de potencia (standby)	W	2,2	2,2
Máx. consumo de potencia (calefacción)	W	90	90

	Unidad	GC5300iWT 24/48 23	
		Gas natural H	Propano
Máx. consumo de potencia (carga de acumulador)	W	129	129
Índice de eficiencia energética (IEE) bomba de calefacción	-	≤ 0,20	≤ 0,20
Clase de valor límite CEM	-	B	B
Nivel de potencia acústica (calefacción)	dB(A)	46	46
Clase de protección	IP	X4D	X4D
Temperatura de impulsión máx.	°C	82	82
Máx. presión de funcionamiento permitida (PMS) calefacción	bar	3	3
Temperatura ambiente admisible	°C	0 - 50	0 - 50
Cantidad de agua de calefacción	l	8,3	8,3
Peso (sin embalaje)	kg	72	72
Dimensiones A × H × P	mm	600 × 900 × 508	600 × 900 × 508
Máxima altura de instalación ¹⁾²⁾	m	2000	2000

1) El aparato solamente se puede utilizar hasta una altitud máxima de 2000 m sobre el nivel del mar. La disminución de la presión de aire conforme aumenta la altura supone una reducción del rendimiento aproximada del 1 % por cada 100 metros de altitud. Los valores nominales de rendimiento se obtienen en condiciones normales (1013 mbar).

2) A partir de una altitud de 1000 m, en el menú de servicio, el rendimiento mínimo del quemador se debe elevar al 13 %.

Tab. 45 GC5300iWT 24/48 23

14.2 Corriente de ionización

Tipo de gas	Con quemador encendido		Con quemador desconectado	
	En perfecto estado	defectuoso	En perfecto estado	defectuoso
Gas natural	$\geq 5 \mu\text{A}$	$< 5 \mu\text{A}$	$< 2 \mu\text{A}$	$\geq 2 \mu\text{A}$
Gas líquido	$\geq 11 \mu\text{A}$	$< 11 \mu\text{A}$	$< 2 \mu\text{A}$	$\geq 2 \mu\text{A}$

Tab. 46 Corriente de ionización

14.3 Valores de las sondas

Temperatura [$^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$]	Resistencia [$\Omega \pm 10\%$]
-40	≥ 4111
-35	3669
-30	3218
-25	2775
-20	2360
-15	1983
-10	1650
-5	1363
0	1122
5	922
10	759
15	624
20	515
25	427
30	354
35	296
40	247
45	207
50	≤ 174

Tab. 47 Sonda de temperatura exterior (con regulador a través de la temperatura exterior, accesorios)

Temperatura [$^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$]	Resistencia [$\Omega \pm 10\%$]
0	33404
5	25902
10	20247
15	15950
20	12657
25	10115
30	8138
35	6589
40	5367
45	4398
50	3624
55	3002
60	2500
65	2092
70	1759
75	1486
80	1260
85	1074
90	918,3
95	788,5

Tab. 48 Sonda de temperatura en el bloque térmico y sonda de temperatura

Temperatura [°C ± 2 °C]	Resistencia [$\Omega \pm 10 \%$]
0	33555
10	21232
20	13779
25	11175
30	9128
40	6205
50	4298
60	3025
70	2176
80	1589
85	1365
90	1177
95	1020
100	886

Tab. 49 Sonda de temperatura del acumulador de agua caliente

Temperatura [°C ± 2 °C]	Resistencia [$\Omega \pm 10 \%$]
0	35975
5	28536
10	22763
15	18284
20	14772
25	12000
30	9786
35	8054
40	6652
45	5523
50	4607
55	3856
60	3243
65	2744
70	2332
75	1990
80	1703
85	1464
90	1261
95	1093
100	949

Tab. 50 Sonda de temperatura de retorno

14.4 Conector codificado

Tipo de gas	Número
Gas natural	20440
Gas líquido	20441

Tab. 51 Conector codificado

14.5 Curva característica de la bomba de calefacción

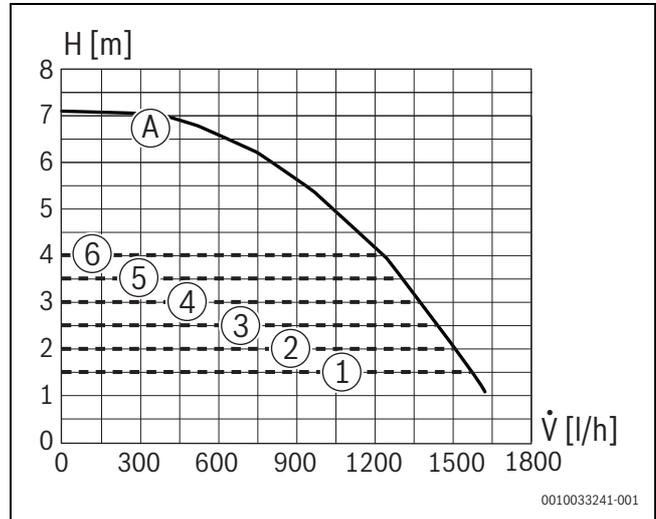


Fig. 80 Campos característicos de la bomba y líneas características de la bomba

- [1] Curva característica de la bomba de presión constante 150 mbar
- [2] Curva característica de la bomba de presión constante 200 mbar
- [3] Curva característica de la bomba de presión constante 250 mbar
- [4] Curva característica de la bomba de presión constante 300 mbar
- [5] Curva característica de la bomba de presión constante 350 mbar
- [6] Curva característica de la bomba de presión constante 400 mbar
- [A] Características de la bomba con potencia de la bomba máxima
- H Presión disponible
- V̇ Caudal

14.6 Valores de ajuste para capacidad calefactora

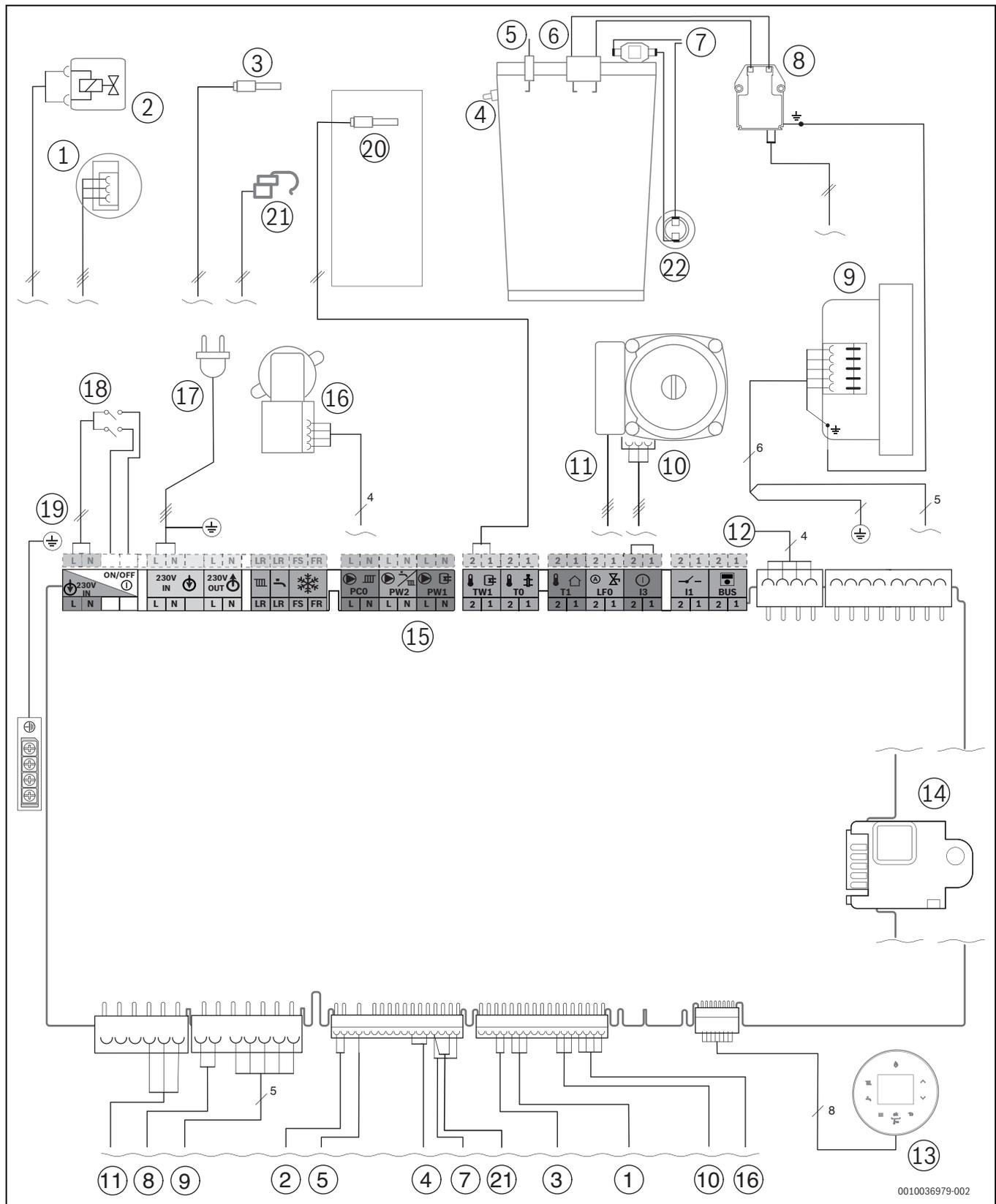
Potencia [kW]	Carga [kW]	Pantalla [%]	H (20 mbar) Cantidad de gas [l/min a T _V /T _R = 80/60 °C]
			3,0
4,0	4,2	13	7,3
5,0	5,2	17	9,2
6,0	6,3	20	11,0
7,0	7,3	24	12,9
8,0	8,3	27	14,7
9,0	9,4	31	16,5
10,0	10,4	34	18,4
11,0	11,5	37	20,2
12,0	12,5	41	22,0
13,0	13,5	44	23,8
14,0	14,6	47	25,7
15,0	15,6	51	27,5
16,0	16,6	54	29,3
17,0	17,6	57	31,1
18,0	18,6	61	32,9
19,0	19,7	64	34,7
20,0	20,7	67	36,5
21,0	21,7	71	38,3
22,0	22,7	74	40,0
23,0	23,7	77	41,8
24,0	24,7	81	43,6
25,0	25,7	84	45,4
26,0	26,7	87	47,1
27,0	27,7	90	48,9
28,0	28,7	94	50,6
29,0	29,7	97	52,4
30,0	30,7	100	54,1

Tab. 52 Valores de ajuste para gas natural

Potencia [kW]	Carga [kW]	Pantalla [%]
3,0	3,1	10
4,0	4,2	13
5,0	5,2	17
6,0	6,3	20
7,0	7,3	24
8,0	8,3	27
9,0	9,4	31
10,0	10,4	34
11,0	11,5	37
12,0	12,5	41
13,0	13,5	44
14,0	14,6	47
15,0	15,6	51
16,0	16,6	54
17,0	17,6	57
18,0	18,6	61
19,0	19,7	64
20,0	20,7	67
21,0	21,7	71
22,0	22,7	74
23,0	23,7	77
24,0	24,7	81
25,0	25,7	84
26,0	26,7	87
27,0	27,7	90
28,0	28,7	94
29,0	29,7	97
30,0	30,7	100

Tab. 53 Valores de ajuste para gas licuado

14.7 Cableado eléctrico



0010036979-002

Fig. 81 Cableado eléctrico

- [1] Sonda de presión
- [2] Válvula del gas
- [3] Sonda de la temperatura de retorno
- [4] Sonda de temperatura en el bloque térmico
- [5] Electrodo de control
- [6] Electrodo de encendido
- [7] Limitador de temperatura bloque térmico
- [8] Transformador de encendido
- [9] Ventilador
- [10] Conducto de control bomba de calefacción
- [11] Bomba de calefacción 230 V
- [12] Cable de conexión ranura de conexión KEY
- [13] Pantalla
- [14] Conector codificado
- [15] Bornera para accesorios externos (→Distribución de bornes a partir de la página 23)
- [16] Válvula de 3 vías
- [17] Tubo de conexión
- [18] Interruptor ON/OFF
- [19] Toma de tierra (PE)
- [20] Sensor de temperatura del acumulador
- [21] sonda de temperatura de impulsión en el tubo de impulsión de calefacción
- [22] Limitador de la temperatura de gases

14.8 Protocolo de puesta en marcha para el aparato

Cliente/Usuario de la instalación:			
Apellido, Nombre		Calle, n.º	
Teléfono/Fax		C. P., localidad	
Instalador:			
Número de pedido:			
Tipo de aparato:		(Rellenar un protocolo para cada aparato)	
Número de serie:			
Fecha de la puesta en marcha:			
<input type="checkbox"/> Aparato individual <input type="checkbox"/> Cascada, número de aparatos:			
Sala de instalación: <input type="checkbox"/> Sótano <input type="checkbox"/> Ático <input type="checkbox"/> otros:			
Aberturas de ventilación: cantidad:, Dimensión: aprox.			cm ²
Evacuación de gases: <input type="checkbox"/> Sistema de doble tubo <input type="checkbox"/> LAS <input type="checkbox"/> Caja de chimenea <input type="checkbox"/> Conexión en paralelo			
<input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Aluminio <input type="checkbox"/> Acero inoxidable			
Longitud total: aprox. m Arco 87°: Piezas Arco 15 - 45°: Piezas			
Control de estanqueidad del conducto de evacuación de escape en caso de corriente inversa: <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no			
Concentración de CO ₂ en el aire de combustión con potencia térmica nominal máxima:			%
Concentración de O ₂ en el aire de combustión con potencia térmica nominal máxima:			%
Observaciones sobre el funcionamiento con baja presión o exceso de presión:			
Ajuste del gas y medición del gas de escape:			
Tipo de gas configurado:			
Presión de conexión del gas:		Presión de parada de la conexión de gas:	
mbar		mbar	
Potencia térmica nominal máxima configurada:		Potencia térmica nominal mínima configurada:	
kW		kW	
Caudal de gas durante máxima potencia térmica nominal:		Caudal de gas durante mínima potencia térmica nominal:	
l/min		l/min	
Poder calorífico H _{IB} :			
kWh/m ³			
CO ₂ con potencia térmica nominal máxima:		CO ₂ con potencia térmica nominal mínima:	
%		%	
O ₂ con potencia térmica nominal máxima:		O ₂ con potencia térmica nominal mínima:	
%		%	
CO con potencia térmica nominal máxima:		CO con potencia térmica nominal mínima:	
ppm mg/kWh		ppm mg/kWh	
Temperatura de gases con potencia térmica nominal máxima:		Temperatura de gases con potencia térmica nominal mínima:	
°C		°C	
Máxima temperatura de impulsión medida:		Mínima temperatura de impulsión medida:	
°C		°C	
Hidráulica de la instalación:			
<input type="checkbox"/> Compensador hidráulico, modelo:		<input type="checkbox"/> Vaso de expansión adicional	
<input type="checkbox"/> Bomba de calefacción:		Tamaño/Presión previa:	
		¿Con purgador automático? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
<input type="checkbox"/> Acumulador de agua caliente/Modelo/Cantidad/Potencia de la superficie de calefacción:			
<input type="checkbox"/> Hidráulica de la instalación comprobada, observaciones:			

Funciones de servicio modificadas:	
Seleccionar las funciones de servicio modificadas e introducir los valores.	
<input type="checkbox"/> Pegatina "Ajustes en el menú de servicio" cumplimentada y colocada.	
Regulación de la calefacción:	
<input type="checkbox"/> Regulación en función de la temperatura exterior	<input type="checkbox"/> Regulación a través de la temperatura ambiente
<input type="checkbox"/> Mando a distancia × pieza, codificación circuito(s) de calefacción:	
<input type="checkbox"/> Regulación a través de la temperatura ambiente × pieza, codificación circuito(s) de calefacción:	
<input type="checkbox"/> Modulo × pieza, codificación circuito(s) de calefacción:	
Varios:	
<input type="checkbox"/> Regulación de la calefacción ajustada, observaciones:	
<input type="checkbox"/> Modificaciones en los ajustes del termostato de la calefacción documentados en el manual de uso e instalación del termostato	
Se han realizado los siguientes trabajos:	
<input type="checkbox"/> Comprobación de las conexiones eléctricas, observaciones:	
<input type="checkbox"/> Llenado del sifón de condensado	<input type="checkbox"/> Medición de aire de combustión/gas de escape realizada
<input type="checkbox"/> Verificación del funcionamiento realizada	<input type="checkbox"/> Prueba de estanqueidad de gas y agua realizada
La puesta en marcha comprende el control de los valores de ajuste, la prueba óptica de estanqueidad del aparato, así como el control de las funciones del aparato y de la regulación. El fabricante lleva a cabo un control de la instalación de calefacción.	
La instalación arriba mencionada ha sido comprobada en condiciones estándar.	El operario ha recibido la documentación. Asimismo, el operario ha sido informado de las indicaciones de seguridad y el manejo de la caldera anteriormente mencionado, incluida los accesorios. Se ha informado de la necesidad de un mantenimiento regular de la instalación de calefacción anteriormente mencionada.
_____ Nombre del técnico de servicio	_____ Fecha, firma del operario
_____ Fecha, firma del fabricante	Pegar aquí el protocolo de medición.

Tab. 54 Protocolo de puesta en marcha

Información de contacto

Aviso de averías

Tel: 911 759 092 / 902 100 724

Email: boschclimate.asistencia@es.bosch.com

Información general para el usuario final

Tel: 911 759 092 / 902 100 724

Email: boschclimate.asistencia@es.bosch.com

Apoyo técnico para el profesional

Tel: 902 747 041

Email: boschclimate.profesional@es.bosch.com

Robert Bosch España S.L.U.

Bosch Termotecnia

Avenida de la Institución Libre de Enseñanza, 19

28037 Madrid

www.bosch-homecomfort.es