



BOSCH

Instrucciones de instalación y de mantenimiento para el técnico

Caldera de condensación a gas

Condens 8700i W

GC8700iW 35/40 CB | GC8700iW 35/50 CB



Índice

1	Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad	3
1.1	Explicación de los símbolos.....	3
1.2	Indicaciones generales de seguridad.....	3
2	Datos sobre el producto	5
2.1	Informaciones en internet acerca de su producto.....	5
2.2	Volumen de suministro.....	5
2.3	Declaración de conformidad.....	5
2.4	Identificación del producto.....	6
2.5	Relación de modelos.....	6
2.6	Dimensiones y distancias mínimas.....	6
2.7	Vista general del producto.....	7
2.8	Datos de producto sobre consumo energético.....	7
3	Prescripciones	7
4	Evacuación de gases	7
4.1	Identificación de tipos de conducción de gases de escape.....	7
4.2	Accesorios de conductos de evacuación permitidos.....	7
4.3	Indicaciones de montaje.....	7
4.4	Evacuación de gases de escape por la chimenea.....	8
4.4.1	Requisitos exigidos a la caja de la chimenea.....	8
4.4.2	Comprobar las dimensiones del canal.....	8
4.5	Aberturas de inspección.....	8
4.6	Conducción vertical de gases de escape por el techo.....	8
4.7	Calcular la longitud de una instalación de evacuación de los gases de escape.....	8
4.8	instalación de gas de escape según C 13(x).....	9
4.9	Conducción de la mezcla gas-aire según C33(x).....	9
4.9.1	Conducción de la mezcla gas-aire según C33x canalizado.....	9
4.9.2	Conducción vertical de la mezcla gas-aire según C33 (x) por el techo.....	9
4.10	Conducción de la mezcla gas-aire según C53(x).....	10
4.10.1	Conducción de la mezcla gas-aire según C53(x) canalizado.....	10
4.11	Conducción de la mezcla gas-aire según C93x.....	10
4.11.1	Conducción rígida evacuación según C93x.....	11
4.11.2	Conducción flexible de gases de escape según C93x.....	11
4.12	Cascada.....	11
4.12.1	Indicador de CO para desconexión de emergencia de la cascada.....	11
4.12.2	Asignación al grupo de aparatos para instalación en la cascada.....	11
4.12.3	Incrementar la potencia mínima (calefacción y agua caliente) del generador de calor.....	11
4.12.4	Conducción de gases según B23p/B53p.....	11
5	Condiciones previas para la instalación	12
5.1	Indicaciones generales.....	12
5.2	Requisitos del área de instalación.....	12
5.3	Calefacción.....	13
5.4	Agua de llenado y de rellenado.....	13

6	Instalación	14
6.1	Indicaciones de seguridad en cuanto a la instalación.....	14
6.1.1	Agua precalentada por sistema solar.....	14
6.2	Verificar el volumen del vaso de expansión.....	15
6.3	Instalación.....	15
6.3.1	Preparar el montaje del aparato.....	15
6.3.2	Montar el aparato.....	17
6.4	Conexión hidráulica.....	17
6.5	Conectar el accesorio de evacuación.....	18
6.6	Llenar el circuito y comprobar la estanqueidad.....	19
6.7	Conexión eléctrica.....	19
6.7.1	Indicaciones generales.....	19
6.7.2	Conectar el aparato.....	19
6.7.3	Conectar un accesorio externo.....	19
6.8	Montaje del revestimiento.....	22
7	Puesta en funcionamiento	22
7.1	Vista general del frontal de mandos.....	22
7.2	Conectar el aparato.....	23
7.3	Programa de llenado de sifón de condensados.....	23
7.4	Registro y Condiciones de Garantía.....	23
8	Ajustes en el menú de servicio	23
8.1	Manejo del menú de servicio.....	23
8.2	Menú de servicio.....	24
8.2.1	Vista general del menú de servicio.....	24
8.2.2	Menú Info.....	25
8.2.3	Menú Ajustes.....	26
8.2.4	Menú Prueba func.....	29
8.2.5	Menú Reset.....	29
8.2.6	Menú Modo demo.....	29
8.3	Desinfección térmica.....	29
9	Inspección y mantenimiento	30
9.1	Indicaciones de seguridad para la inspección y el mantenimiento.....	30
9.2	Medios auxiliares para inspección y mantenimiento.....	30
9.3	Pasos de ensayo para inspección y mantenimiento.....	31
9.4	Controlar el ajuste de gas.....	31
9.4.1	Transformación de gas.....	31
9.4.2	Comprobar y, dado el caso, ajustar la relación aire/gas.....	31
9.4.3	Comprobar la presión de la conexión del gas.....	33
9.5	Medición de gases de escape.....	33
9.5.1	Funcionamiento de servicio deshollinador.....	33
9.5.2	Control de estanqueidad del conducto de evacuación.....	33
9.5.3	Medición de CO en el gas de escape.....	34
9.6	Comprobar los electrodos.....	34
9.7	Comprobar el quemador.....	34
9.8	Comprobar la compuerta antirretorno en el canal de mezcla.....	35
9.9	Comprobar el cableado eléctrico.....	35
9.10	Comprobar el vaso de expansión.....	35
9.11	Controlar el tamiz en el tubo de agua fría y en la turbina.....	35

9.12	Cambiar el intercambiador de placas	36
9.13	Controlar bloque térmico	36
9.14	Limpiar el bloque térmico	36
9.15	Limpiar el sifón de condensado	38
9.16	Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción	39
9.17	Cambiar la válvula del gas	40
9.18	Controlar/cambiar el motor de la válvula de 3 vías	41
9.19	Después de la inspección/mantenimiento	42
10	Eliminación de fallos	42
10.1	Indicaciones de funcionamiento y de fallos	42
10.1.1	Generalidades	42
10.1.2	Tab. de los códigos de error	43
10.1.3	Averías que no se visualizan	48
11	Fuera de servicio	49
11.1	Desconectar el aparato	49
11.2	Activación de la protección antiheladas	49
12	Protección del medio ambiente y eliminación de residuos	49
13	Aviso de protección de datos	50
14	Informaciones técnicas y protocolos	51
14.1	Datos técnicos	51
14.2	Corriente de ionización	52
14.3	Valores de las sondas	52
14.4	Codificador	53
14.5	Curva característica de la bomba de calefacción	53
14.6	Valores de ajuste para capacidad calefactora	53
14.7	Cableado eléctrico	54
14.8	Protocolo de puesta en marcha para el aparato	55

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 grupo 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.

⚠ Uso conforme al empleo previsto

El producto sólo puede emplearse para producción de calefacción y para la preparación de agua caliente sanitaria.

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

⚠ 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.
- ▶ Si se da el caso, 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 y de purga 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 deben ser realizados únicamente por técnicos especializados.

Antes de realizar trabajos eléctricos:

- ▶ Desconectar la tensión de red en todos los polos y asegurar el aparato contra una reconexión.
- ▶ Asegurarse de que la instalación está libre de tensión.
- ▶ Tener en cuenta en todo caso los esquemas de conexión de otras partes de la instalación.

⚠ Entrega al cliente

En el momento de la entrega, instruir al usuario sobre el manejo y las condiciones de servicio de la instalación de calefacción.

- ▶ Aclarar las condiciones - 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.
- ▶ Indicar posibles consecuencias (daños personales, incluyendo peligro mortal o daños materiales) por una inspección, limpieza y mantenimiento incorrecto o inexistente.
- ▶ Advertir sobre los peligros del monóxido de carbono (CO) y recomendar el uso de detectores de CO.
- ▶ Entregar los manuales de servicio y de instalación 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 nuestras páginas de internet. Encontrará la dirección de internet en la parte trasera de este manual.

2.2 Volumen de suministro

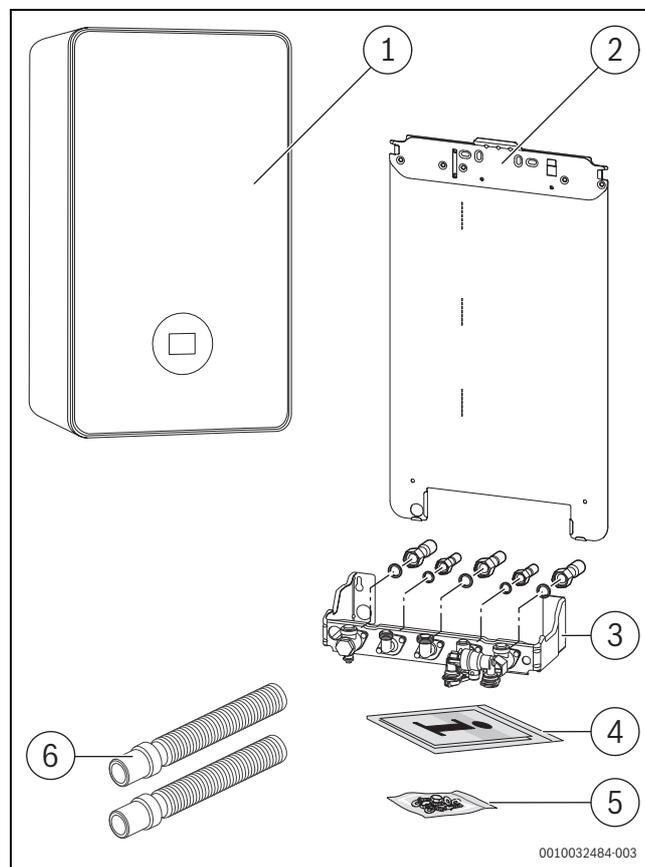


Fig. 1 Volumen de suministro

- [1] Caldera de condensación a gas
- [2] Placa de fijación
- [3] Plantilla de montaje
- [4] Documentación para la documentación del producto
- [5] Material de fijación (tornillos con accesorios)
- [6] Manguera de la válvula de seguridad
- [7] Manguera salida de condensado

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-climate.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.

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 de la calefacción y para la preparación de agua caliente en el principio de paso continuo

Tipo	País	Número de pedido
GC8700iW 35/40 CB	ES/PT	7 738 100 906
GC8700iW 35/50 CB	ES/PT	7 738 100 907

Tab. 1 Relación de modelos calderas mixtas

2.6 Dimensiones y distancias mínimas

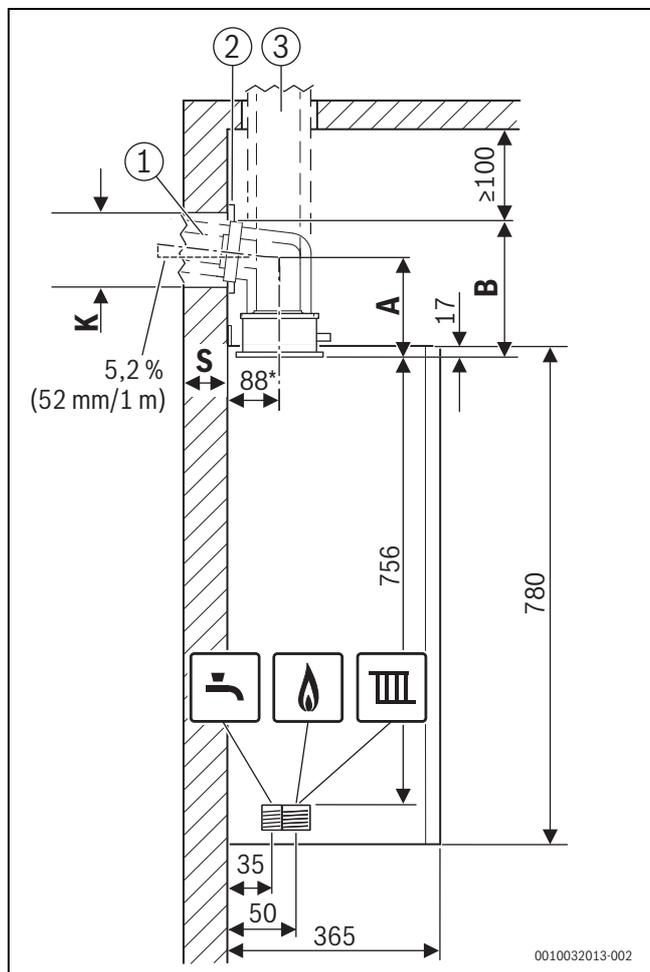


Fig. 2 Vista lateral (mm)

- [1] Accesorio horizontal de evacuación de gases
- [2] Diafragma
- [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
- * Con pletina de sujeción

Grosor de pared S	K [mm] para Ø accesorios de conductos de evacuación [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	125	170

Tab. 2 Grosor de pared S según el diámetro del accesorio

Accesorio de evacuación	A/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	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	135

Tab. 3 Distancia A y B 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 de escape:
 - Para cada metro de longitud horizontal del tubo salida de gases de escape, añadir 52 mm.
 - Si se da el caso, añadir la dimensión del diafragma ([2] en la fig. 2).



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

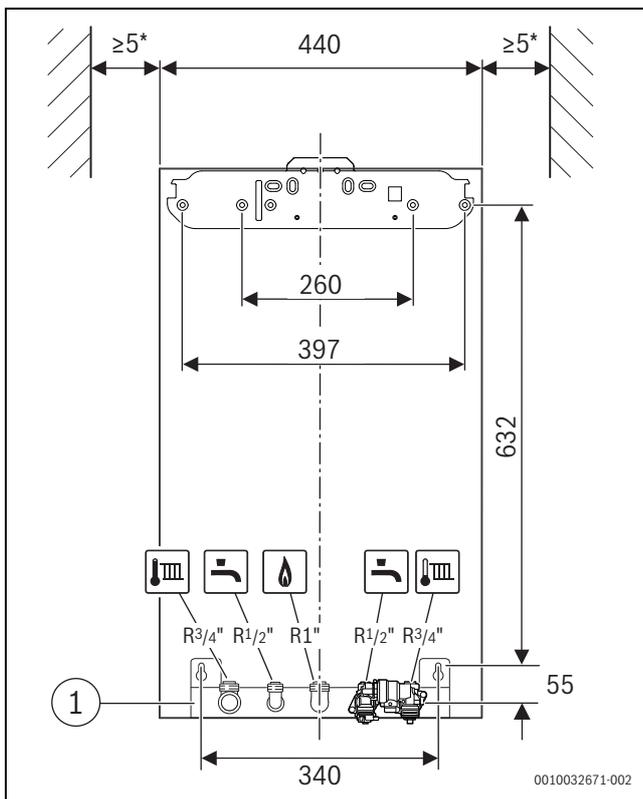


Fig. 3 Vista frontal (mm)

* Recomendado 100 mm

[1] Plantilla de montaje

2.7 Vista general del producto

2.8 Datos de producto sobre consumo energético

Encontrará los datos de producto sobre consumo energético en el manual de usuario.

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 escape

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

- La designación sin x representa un tubo de salida de gases de escape simple (B_{53p}) o para tubos separados para el acceso de aire y la salida de gases de escape (C₁₃) 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 escape se encuentra dentro del tubo de suministro de aire. El modelo concéntrico incrementa la seguridad.
- Se usa el sufijo (x) para informaciones que se refieren a los tipos de guía de gases de escape 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.

Por este motivo 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 escape 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 escape, utilizar únicamente productos engrasantes homologados por el fabricante para la instalación.

- ▶ Comprobar la integridad de los accesorios para evacuación de gases de escape 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 escape.
- ▶ Asegurar con abrazaderas completamente el conducto de gases de escape:
 - Mantenga una distancia máxima de ≤ 2 m entre dos abrazaderas de tubo.
 - Colocar una abrazadera de tubo en cada codo.
- ▶ Controlar la estanqueidad después de finalizar los trabajos.

Conducción de gases de escape a través de varios pisos

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

Requerimientos para el montaje en un hueco existente

- ▶ Si se instala el conducto de gases de escape 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 escape 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 del canal

- ▶ Comprobar si el canal presenta las dimensiones permitidas.

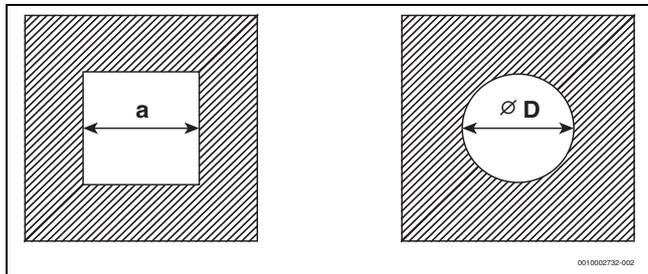


Fig. 4 Sección cuadrada y redonda

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 el canal (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 escape por el techo

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 techo.

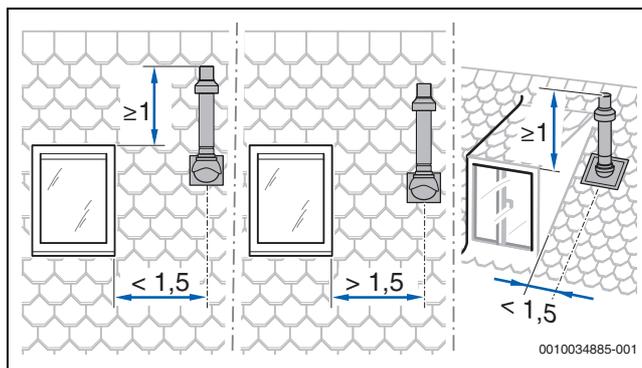


Fig. 5

4.7 Calcular la longitud de una instalación de evacuación de los gases de escape

La vista general de las longitudes máximas permitidas del 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 escape 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 escape	Los orificios para salida de gases de escape 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 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.

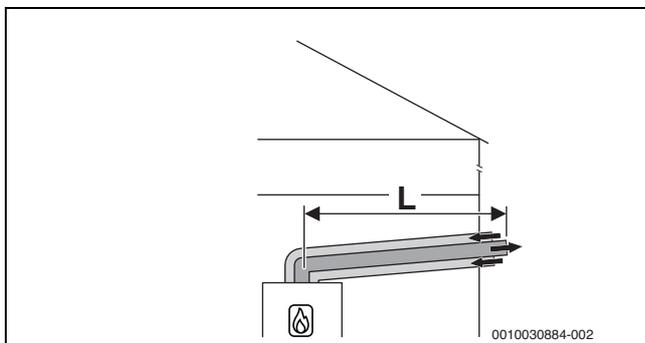


Fig. 6 Instalación de gas de escape concéntrica horizontal según C_{13x} mediante la pared externa

Máximas longitudes permitidas

GC8700iW 35/40 C

Diámetro de accesorios [mm]	Longitudes máximas de tubo L [m]
Ø 60/100	11
Ø 80/125	35

Tab. 7 Conducción de gases según C_{13(x)}

Máximas longitudes permitidas

GC8700iW 35/50 C

Diámetro de accesorios [mm]	Longitudes máximas de tubo L [m]
Ø 60/100	9
Ø 80/125	40

Tab. 8 Conducción de gases según C_{13(x)}

4.9 Conducción de la mezcla gas-aire 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 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. 9 C_{33x}

Informaciones acerca del lugar de montaje y las medidas de distancia sobre el techo en caso de una conducción vertical de gases de escape constan en el capítulo 4.6 en la página 8.

Aberturas de inspección

- Tener en cuenta las normas específicas del país.

4.9.1 Conducción de la mezcla gas-aire según C_{33x} canalizado

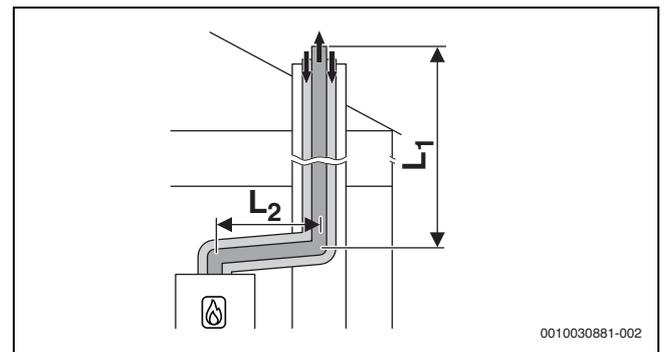


Fig. 7 Conducción concéntrica de la mezcla gas-aire hacia C_{33x}

4.9.2 Conducción vertical de la mezcla gas-aire según C_{33(x)} por el techo

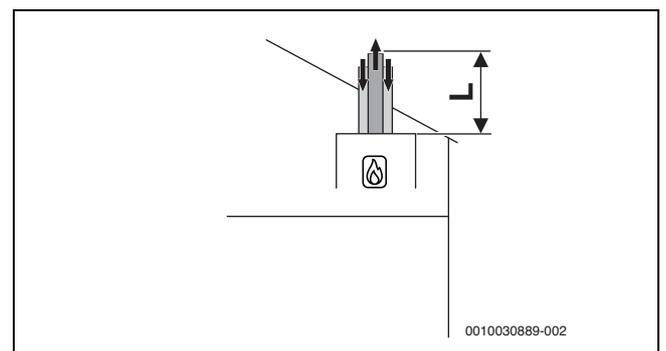


Fig. 8 Conducción concéntrica vertical de la mezcla gas-aire hacia C_{33x}

Máximas longitudes permitidas

GC8700iW 35/40 C

Diámetro de accesorios [mm]	Longitudes máximas de tubo L [m]
Ø 60/100	15
Ø 80/125	35

Tab. 10 Conducción de gases según C_{33(x)}

Máximas longitudes permitidas

GC8700iW 35/50 C

Diámetro de accesorios [mm]	Longitudes máximas de tubo L [m]
Ø 60/100	12
Ø 80/125	40

Tab. 11 Conducción de gases según C_{33(x)}

4.10 Conducción de la mezcla gas-aire según C_{53(x)}

Características del sistema	
Entrada de aire de combustión	Se realiza de manera estanca
Salida/entrada de gases de escape	Las aberturas para la salida de gas de escape y la entrada de aire se encuentran en diferencias zonas de presión. No deben encontrarse en diferentes paredes del edificio.
Certificación	El completo sistema de gas de escape ha sido comprobado conjuntamente con el generador de calor.

Tab. 12 C_{53(x)}

Aberturas de inspección

► Tener en cuenta las normas específicas del país.

4.10.1 Conducción de la mezcla gas-aire según C_{53(x)} canalizado

Medidas al usar el canal 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 escape debe ser ventilado por detrás, dentro del canal, en la altura completa. ► Tener en cuenta las directivas y normas propias del país de instalación.

Tab. 13 C_{53(x)}

Máximas longitudes permitidas

GC8700iW 35/40 C

Diámetro de accesorios [mm]	Longitud máxima [m]		
	L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
Horizontal: 80/80 en el canal: 60	22	5	10

Tab. 14 Conducción rígida de gases según C_{53(x)}

Máximas longitudes permitidas

GC8700iW 35/50 C

Diámetro de accesorios [mm]	Longitud máxima [m]		
	L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
Horizontal: 80/80 en el canal: 60	19	5	10

Tab. 15 Conducción rígida de gases según C_{53(x)}

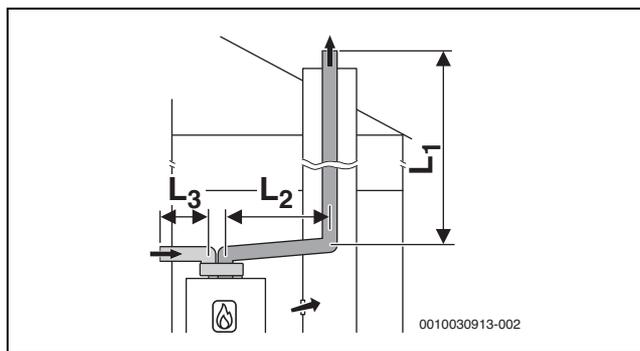


Fig. 9 Conducción rígida de evacuación según C₅₃ y conducción de la mezcla gas-aire con tubos separados para el acceso de aire y evacuación de gases

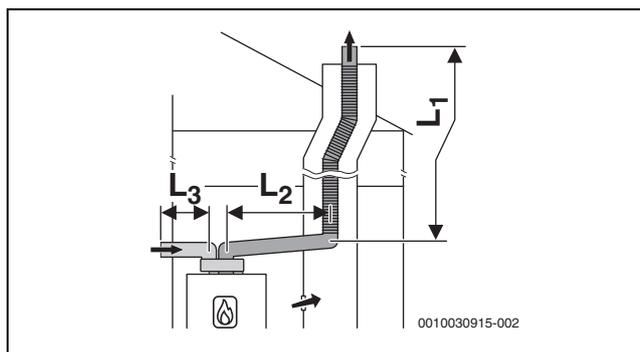


Fig. 10 Conducción flexible de gases de escape según C₅₃ y en la conducción de la mezcla gas-aire con tubos separados para el acceso de aire y evacuación de gases

4.11 Conducción de la mezcla gas-aire según C_{93x}

Características del sistema	
Entrada de aire de combustión	Se realiza de manera estanca a través del canal
Salida/entrada de gases de escape	Los orificios para salida de gases de escape 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 completo sistema de gas-aire ha sido comprobado conjuntamente con el generador de calor.

Tab. 16 C_{93x}

Aberturas de inspección

► Tener en cuenta las normas específicas del país.

Medidas al usar el canal existente	
Limpieza mecánica	Necesario
Sellado de la superficie	En caso de haber usado la conducción como sistema de gas-aire 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. 17 C_{93x}

4.11.1 Conducción rígida evacuación según C_{93x}

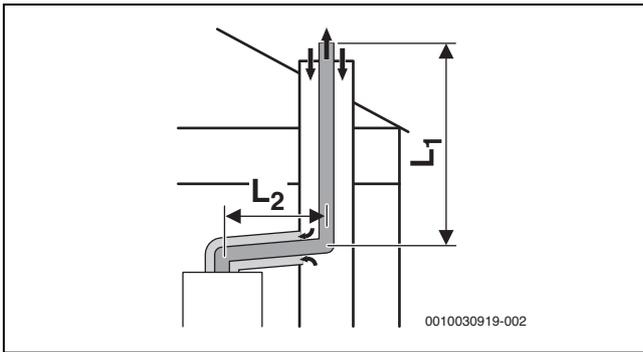


Fig. 11 Conducción rígida según C_{93x} y conducción concéntrica de la mezcla gas-aire en local de instalación

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

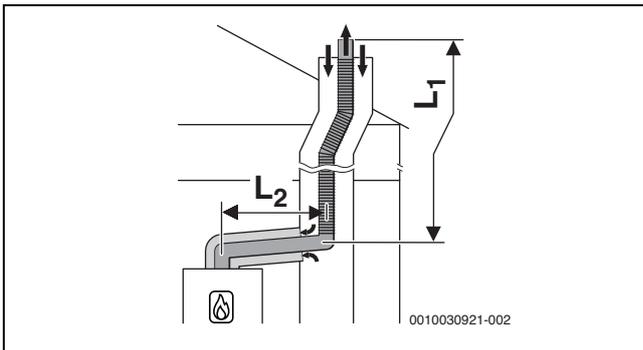


Fig. 12 Conducción flexible según C_{93x} y conducción concéntrica de la mezcla gas-aire en el local de instalación

4.12 Cascada

4.12.1 Indicador de CO para desconexión de emergencia de la cascada

Para cascadas, es necesario que un indicador de CO con un contrato libre de potencial que emite una alerta en caso de una fuga de CO y desconecta el sistema de calefacción.

- ▶ Tener en cuenta las instrucciones de la instalación del indicador de CO usado.
- ▶ Conectar el indicador de CO al módulo de cascada (→ instrucciones de instalación del módulo de cascada).
- ▶ En caso de usar productos de otros fabricantes para controlar la cascada: tener en cuenta los detalles del fabricante para conectar un indicador de CO.

4.12.2 Asignación al grupo de aparatos para instalación en la cascada

GC8700iW 35/40 C es parte del grupo de aparatos 6.

GC8700iW 35/50 C es parte del grupo de aparatos 7.



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

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

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

En caso de una conexión múltiple y en caso de cascadas (funcionamiento de sobrepresión) es necesario incrementar la potencia mínima del generador de calor en el menú de servicio (→ tabla 29 en página 28):

Tipo de generador de calor	Valor estándar [%]	Valor incrementado [%]
GC8700iW 35/40 C	13	16
GC8700iW 35/50 C	13	17

Tab. 18 Valores de ajuste en caso de conexión múltiple y funcionamiento de cascada

4.12.4 Conducción de gases según B_{23p}/B_{53p}

Funciones del sistema	
Entrada de aire de combustión	Con conducto de gases de escape atmosférico en el generador de calor
Relación de presión	Funcionamiento a sobrepresión
Certificación	La completa instalación de gas de escape ha sido comprobada conjuntamente con el generador de calor.

Tab. 19 B_{23p}/B_{53p}

Aberturas de inspección

- ▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.

Medidas al usar el canal existente

Abertura al exterior en la sala de instalación	Requerido para un rendimiento total del aparato ≤ 50 kW: una abertura con 150 cm ² > 50 kW: una abertura con 450 cm ²
Ventilación trasera	El canal debe ser ventilado por detrás en la altura completa. La abertura de entrada del ventilado por detrás debe estar ubicada en la sala de instalación cerca de la conducción de gases de escape. El tamaño de la abertura de entrada debe corresponder por lo menos a la superficie necesario de la ventilación trasera y ser cubierta con una rejilla de aire.

Tab. 20 B_{23p}/B_{53p} Cascada

Conducción rígida de evacuación según B_{23p}/B_{53p}

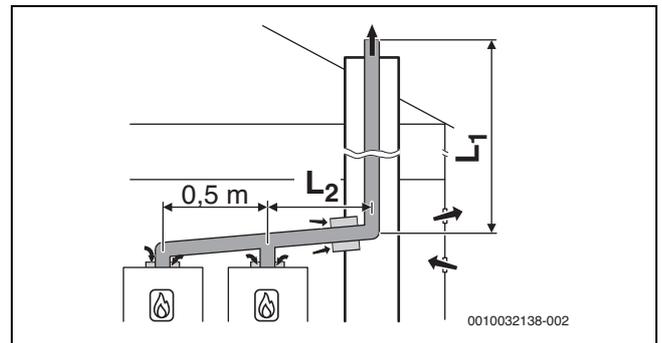


Fig. 13 Cascada con 2 aparatos: Conducción rígida de gases de escape por la chimenea después de B_{23p}/B_{53p} con suministro de aire atmosférico en el aparato

[L₂] ≤ 3,0 m

Cinco dispositivos

Ramas de los dispositivos Ø 80 mm

En la sala de instalación: conducción de gases de escape Ø 110 mm

En el canal: conducción rígida de gases de escape Ø 110 mm

Dispositivos	Longitud máxima total L ₁ [m] para grupo 1 a 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	45	45	45	45	45	32
3	45	41	29	13	5	–	–
4	33	12	–	–	–	–	–
5	10	–	–	–	–	–	–

Tab. 21 Conducción de gases de escape B_{53p}/B_{23p}**Siete dispositivos**

Ramas de los dispositivos Ø 80 mm

En la sala de instalación: conducción de gases de escape Ø 125 mm

En el canal: conducción rígida de gases de escape Ø 125 mm

Dispositivos	Longitud máxima total L ₁ [m] para grupo 1 a 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	–	–	–	–	–	–	45
3	–	45	45	43	31	23	4
4	45	41	24	11	6	–	–
5	43	15	–	–	–	–	–
6	18	–	–	–	–	–	–
7	2	–	–	–	–	–	–

Tab. 22 Conducción de gases de escape B_{53p}/B_{23p}**Ocho dispositivos**

Ramas de los dispositivos Ø 80 mm

En la sala de instalación: conducción de gases de escape Ø 160 mm

En el canal: conducción rígida de gases de escape Ø 160 mm

Dispositivos	Longitud máxima total L ₁ [m] para grupo 1 a 7						
	1	2	3	4	5	6	7
3	–	–	–	45	45	45	45
4	–	45	45	45	45	45	22
5	45	45	45	42	25	13	–
6	45	45	45	11	–	–	–
7	45	36	–	–	–	–	–
8	45	16	–	–	–	–	–

Tab. 23 Conducción de gases de escape B_{53p}/B_{23p}**Ocho dispositivos**

Ramas de los dispositivos Ø 80 mm

En la sala de instalación: conducción de gases de escape Ø 200 mm

En el canal: conducción rígida de gases de escape Ø 200 mm

Dispositivos	Longitud máxima total L ₁ [m] para grupo 1 a 7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	–	–	–	–	–	–	45
5	–	–	–	45	45	45	45
6	–	–	–	45	45	45	45
7	–	45	45	45	45	41	31
8	–	45	45	45	25	–	–

Tab. 24 Conducción de gases de escape B_{53p}/B_{23p}**5 Condiciones previas para la instalación****5.1 Indicaciones generales**

- ▶ Previo a la instalación, obtener autorizaciones de la compañía de abastecimiento de gas.
- ▶ Modificar las instalaciones de calefacción abiertas, por sistemas cerrados.
- ▶ Para evitar la formación de gases, no utilizar radiadores o tuberías galvanizados.
- ▶ En caso de que la autoridad competente en materia de construcción exija un dispositivo de neutralización, utilice el dispositivo neutralizador de Bosch (accesorio).
- ▶ Montar un regulador de presión con válvula de seguridad al trabajar con gas licuado.

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.

Montaje en 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.

Sectores de protección en ambientes húmedos



Tener en cuenta todas las directivas nacionales y regionales, normas y directivas técnicas. Estas pueden contener requerimientos adicionales o diferentes para instalaciones en ambientes húmedos.

- ▶ No instalar interruptores, enchufes o aparatos con conexión a red en los sectores de protección.
- ▶ Conectar el aparato a un interruptor de protección de corriente residual.
- ▶ Usar únicamente aparatos de regulación con una clase de protección IP.

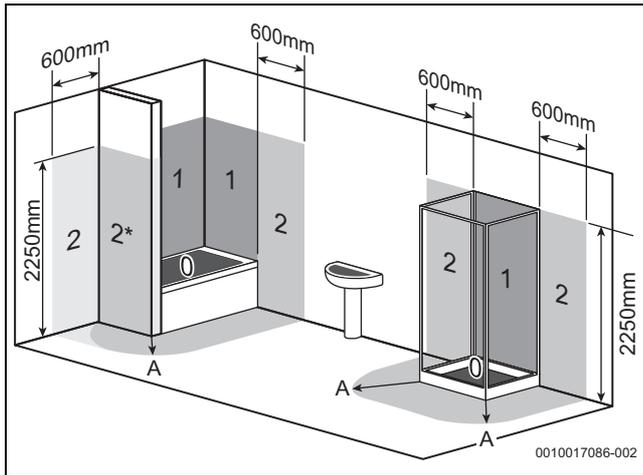


Fig. 14 Sectores de protección (ejemplo)

- [0] Área de protección 0
- [1] Área de protección 1
- [2] Área de protección 2
- [2*] Sin la pared frontal, vale el sector de protección 2 con una anchura de 600 mm.
- [A] Un radio de 600 mm alrededor de la ducha o de la bañera

5.3 Calefacción

Calefacciones de 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, dado el caso, conectar un controlador 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 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

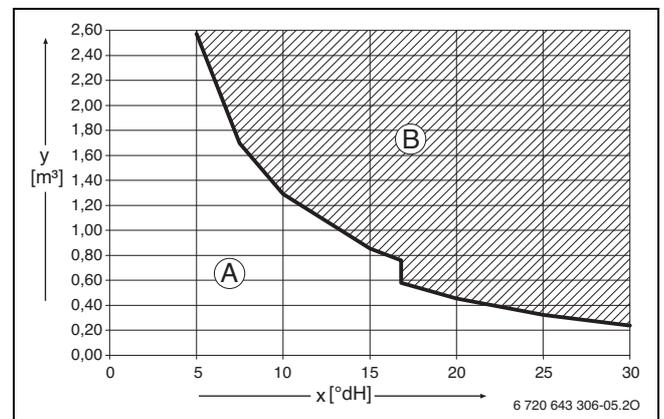


Fig. 15 Requisitos en aparatos <50 kW de agua de llenado y rellenado en °dH

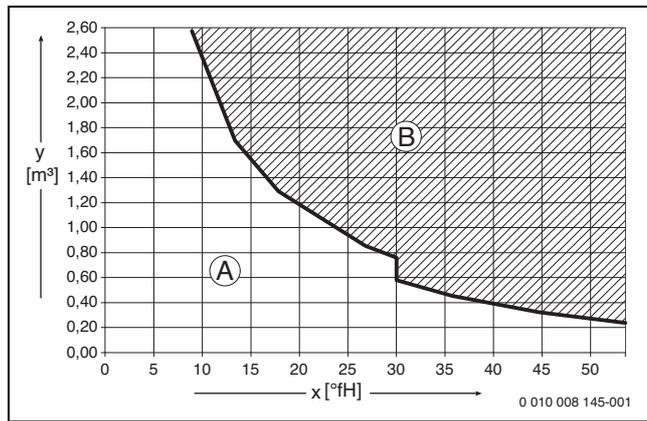


Fig. 16 Requisitos en aparatos <50 kW de agua de llenado y rellenado en °fH

- 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

i 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 agua caliente

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.

i 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. 25 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 escape de gas puede provocar una explosión.

- ▶ 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.

⚠ ¡Peligro de muerte por intoxicación!

Un escape de gas puede provocar una intoxicación.

- ▶ Después de realizar trabajos en piezas conductoras 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. 26 Pares de apriete estándar

Siempre se indican los pares de apriete variables.

Dimensionado de la toma de gas

- ▶ Comprobar en la placa de características la referencia del país de destino y la adecuación al tipo de gas suministrado por la empresa de distribución de gas (→ capítulo 2.4, página 6).
- ▶ **Tener en cuenta la máxima potencia térmica nominal para la calefacción o para la producción de agua caliente según los datos técnicos.**
- ▶ Determinar el diámetro nominal para la entrada de gas.
- ▶ En caso de gas licuado: Para proteger el aparato contra una presión excesiva, montar un dispositivo de regulación de presión con válvula de seguridad.

6.1.1 Agua precalentada por sistema solar

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por agua caliente!

En caso del funcionamiento solar se pueden generar temperaturas de agua caliente de más de 45 °C, lo cual causa escaldaduras.

- ▶ Utilizar el mezclador termostático de agua caliente del set solar (accesorios) para limitar la temperatura en 45 °C.

⚠ ATENCIÓN

¡Daños en la instalación debido a temperaturas demasiado altas!

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

- ▶ Utilizar el mezclador termostático de agua caliente del set solar (accesorios) para limitar la temperatura en 45 °C.
- ▶ En caso de utilizar agua precalentada, activar el retraso de conexión del quemador (→ función de servicio 3-C5, cap. 8.2.1).

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 (no aplicable para el caso de calefacción por suelo radiante).

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

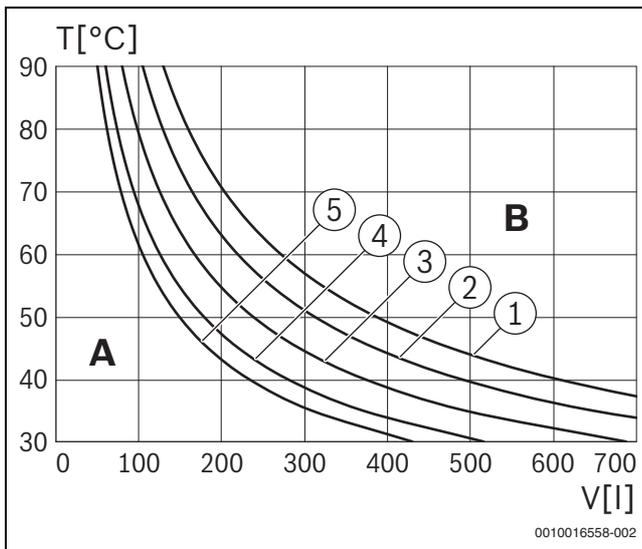


Fig. 17 Curvas características del vaso de expansión

- [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 del muro.

- ▶ Montar el aparato solo en una pared rígida y fija. Asegurarse 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.

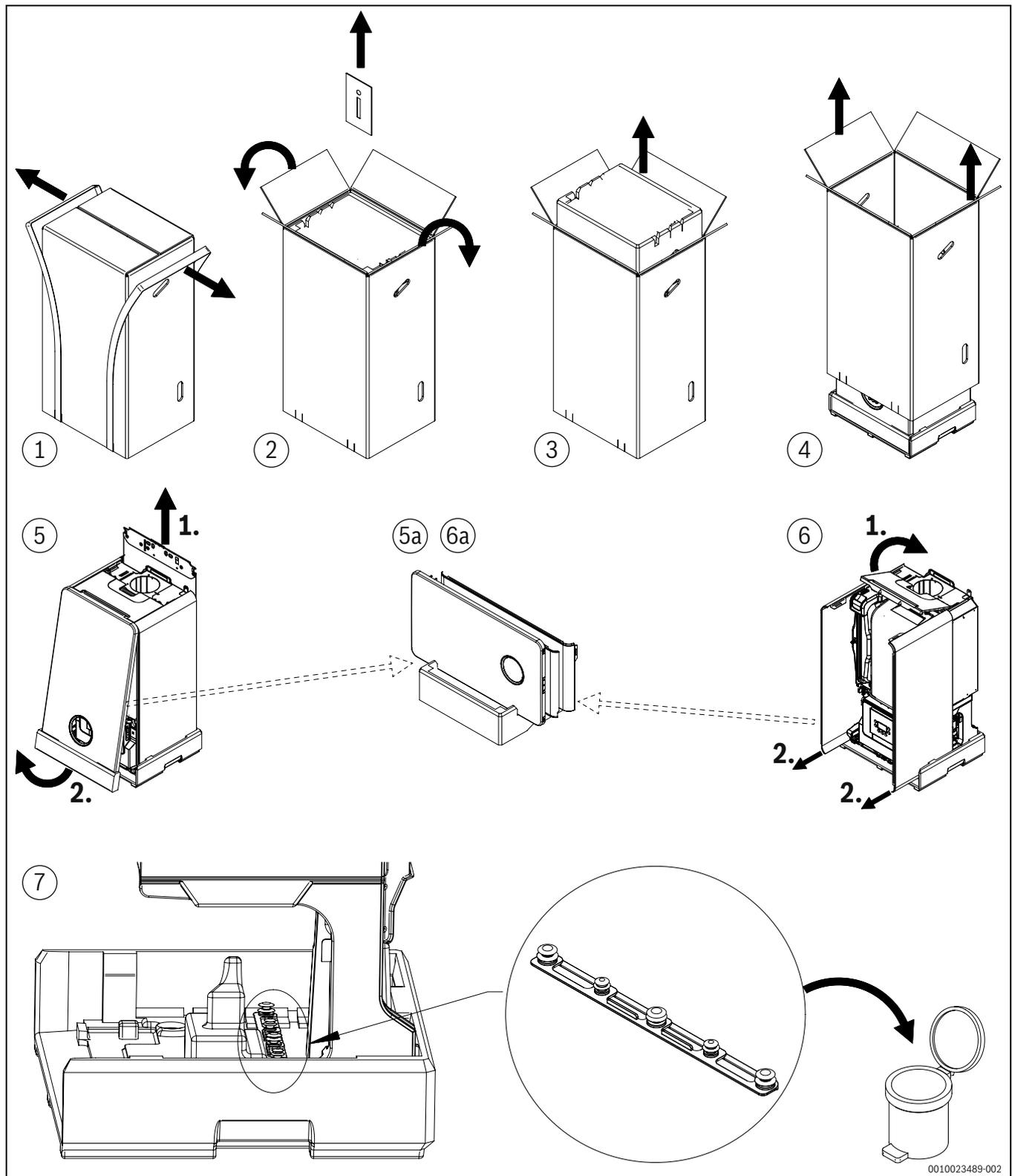


Fig. 18 Indicaciones de desembalaje

- ▶ Asegurarse que el tipo de gas indicado en la placa de características coincida con el tipo de gas suministrado.
- ▶ Asegurarse 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 (en caso de constar).
- ▶ Comprobar si se pueden utilizar los tornillos y las clavijas entregadas.
- ▶ Taladrar los orificios adecuados para las clavijas y los tornillos seleccionados.
- ▶ Fijar la placa de fijación con los tornillos y las clavijas existentes (volumen de suministro) a la pared.
- ▶ Colgar y atornillar la plantilla de montaje en los tornillos inferiores.

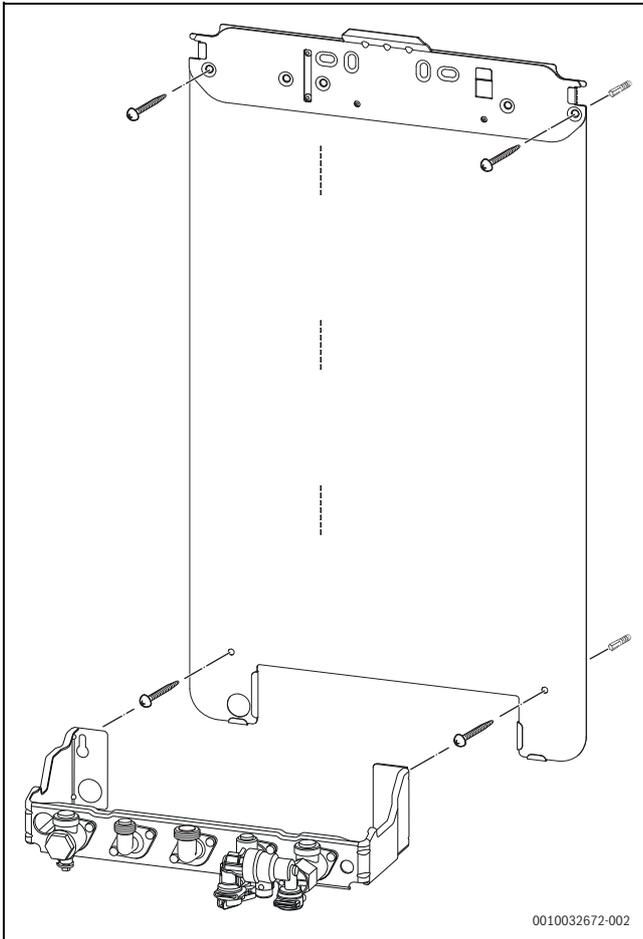


Fig. 19 Montar la placa de fijación y la de montaje

- ▶ Montar los tubos con las juntas en la plantilla de montaje.

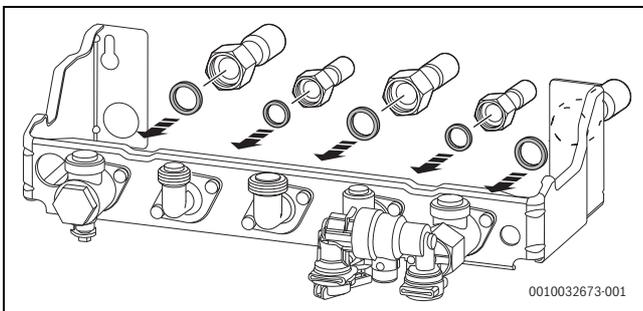


Fig. 20 Montar los tubos con las juntas en la plantilla de montaje

6.3.2 Montar el aparato

Colgar el aparato

- ▶ Colocar las juntas en los empalmes roscados.
- ▶ Colocar el aparato.
- ▶ Desbloquear y retirar el sifón de condensado (→ fig. 57, pág. 38).
- ▶ Controlar la posición correcta de las juntas en los empalmes roscados.
- ▶ Ajustar las tuercas de racor de los empalmes roscados.

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 la manguera en la válvula de seguridad de calefacción

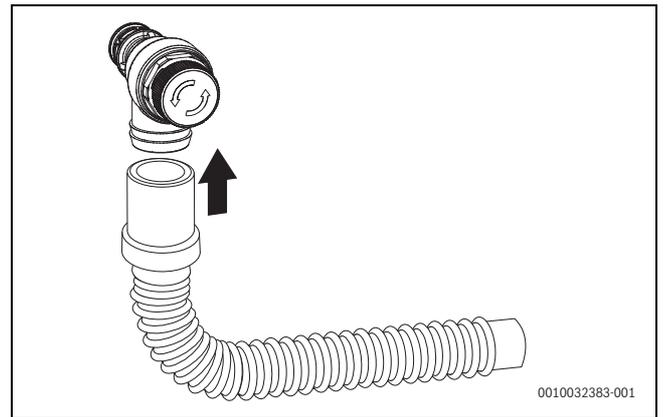


Fig. 21 Montar la manguera en la válvula de seguridad (calefacción)

Restablecer la salida de condensados

- ▶ Colocar la manguera de la salida de condensados en la plantilla de montaje (1).
- ▶ Colocar la manguera de evacuación de condensado en el racor (2).

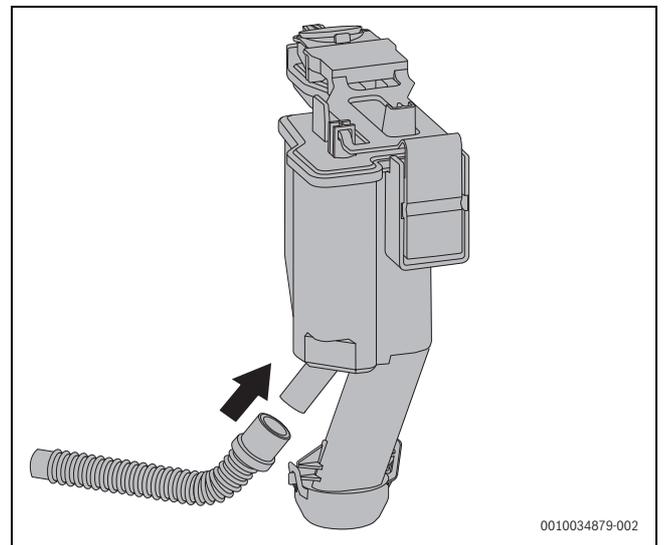


Fig. 22 Montar la salida de condensados en la plantilla de montaje

Montar el sifón

El sifón (accesorio) desagua 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).

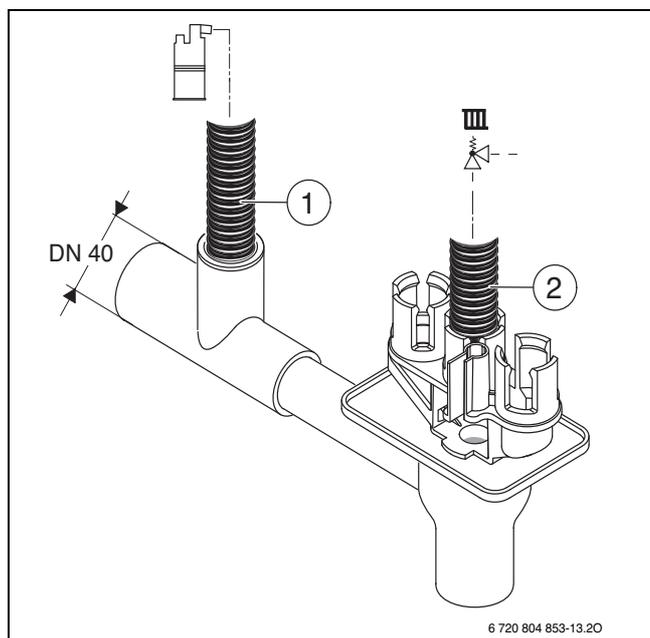


Fig. 23 Montar la manguera de evacuación de condensado y la manguera de la válvula de seguridad

- [1] Manguera de evacuación de condensado
- [2] Manguera de la válvula de seguridad (circuito de calefacción)

- ▶ Colocar las mangueras con inclinación.

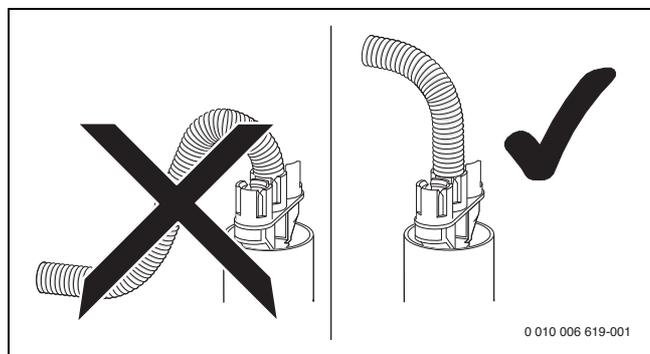


Fig. 24

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 escape con aprox. 250 ml de agua.

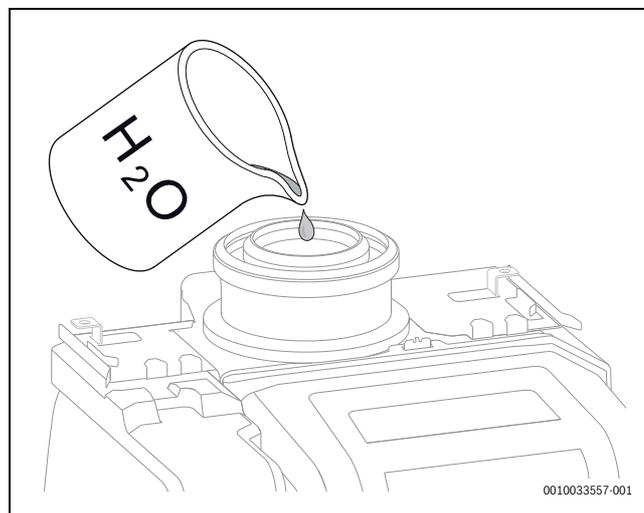


Fig. 25 Llenar el sifón de condensado con agua

6.5 Conectar el accesorio de evacuación

- ▶ Conectar el accesorio de evacuación (→ fig. 26, [1]). Tener en cuenta el manual de instalación del accesorio para evacuación de gases de escape.

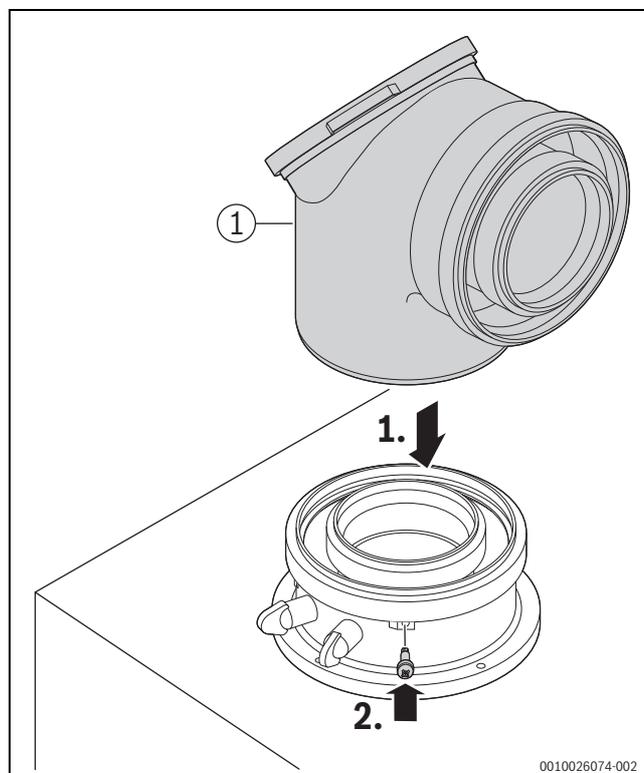


Fig. 26 Colocar el accesorio para evacuación de gases de escape y asegurarlo con un tornillo

- ▶ Prueba de estanqueidad del conducto de evacuación (→ cap. 9.5.2, pág. 33).

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.

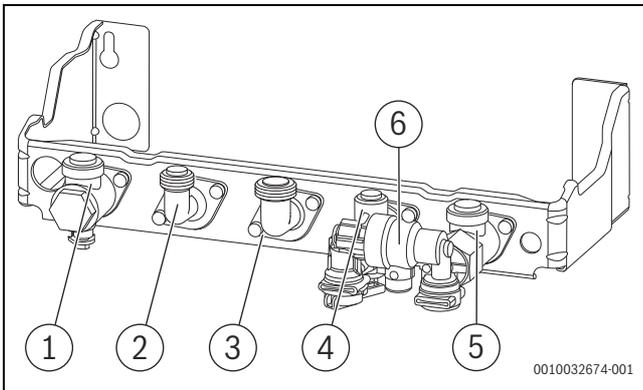


Fig. 27 Conexiones de las tomas de agua y de gas

- [1] Impulsión de calefacción
- [2] Agua caliente
- [3] Gas
- [4] Entrada de agua fría
- [5] Retorno de calefacción
- [6] 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 15).
- ▶ Abrir todas las válvulas de radiador.
- ▶ Abrir las llaves de impulsión [1] y de retorno de la calefacción [5].
- ▶ Llenar la instalación de calefacción entre 1 y 2 bar.
- ▶ Purgar los radiadores.
- ▶ Abrir el purgador de aire y volver a cerrarlo una vez realizada la purga.
- ▶ Llenar nuevamente la instalación de calefacción a 1 hasta 2 bar en la llave de llenado y vaciado y cerrar nuevamente la llave de llenado y vaciado.
- ▶ 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 seguridad según las directivas nacionales e internacionales.
- ▶ En la aplicación a bañeras o duchas, el aparato sólo debe conectarse utilizando un interruptor diferencial.
- ▶ No conectar ningún otro aparato a la conexión de red del aparato.

6.7.2 Conectar el aparato

Conexión fuera de las áreas de protección 1 y 2 (→ fig. 14, pág. 13).

- ▶ Conectar el conector en un enchufe con un contacto protector.



Una cable de red sólo debe ser sustituido 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 en instalaciones eléctricas.

6.7.3 Conectar un accesorio externo



ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

Las conexiones PCO, PW1 y PW2 son conexiones de 230 voltios. Las conexiones PCO, PW1 y PW2 se encuentran bajo tensión, tan pronto conste tensión de red en el aparato.

- ▶ Interrumpir la alimentación de tensión en todos los polos (fusible, interruptor LS) y asegúrela contra una reconexión involuntaria.
- ▶ Abatir el frontal de mandos hacia abajo (→ fig. 28).

- ▶ Abrir el aparato de control.

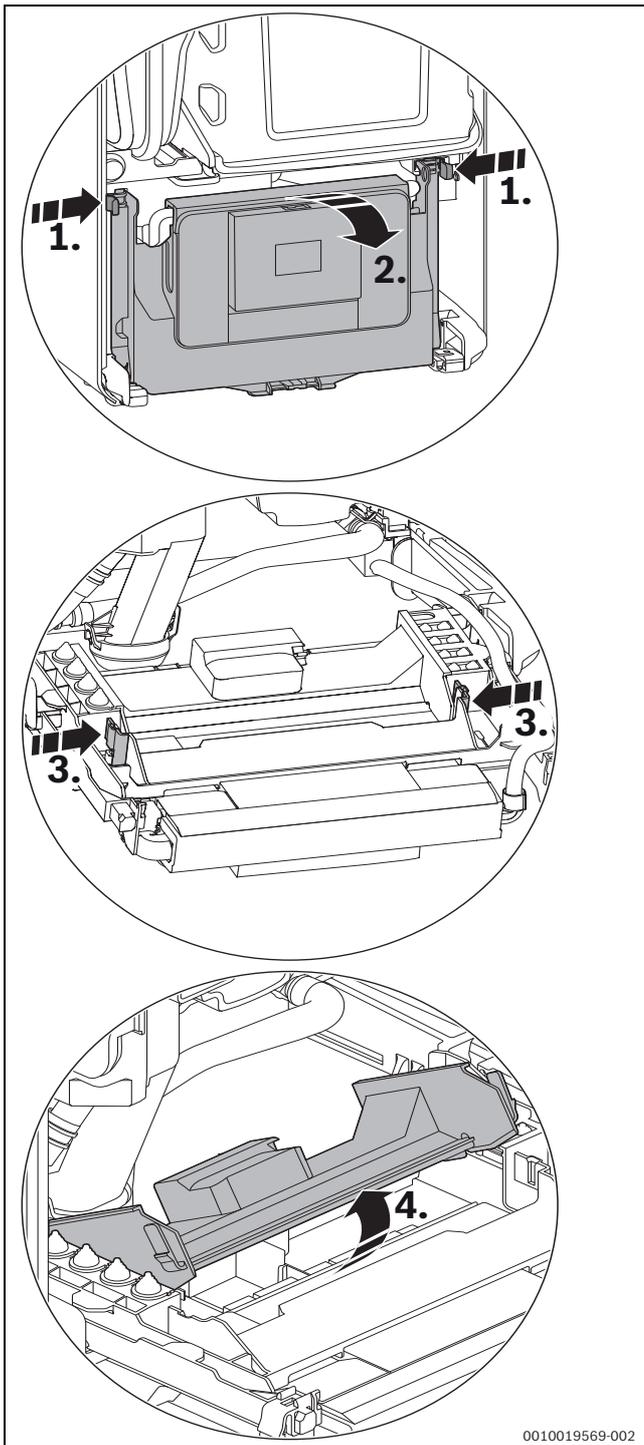


Fig. 28 Abrir el aparato de control

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

- ▶ Para la protección contra salpicaduras de agua (IP) cortar el seguro contra extracción con el diámetro correspondiente del cable.

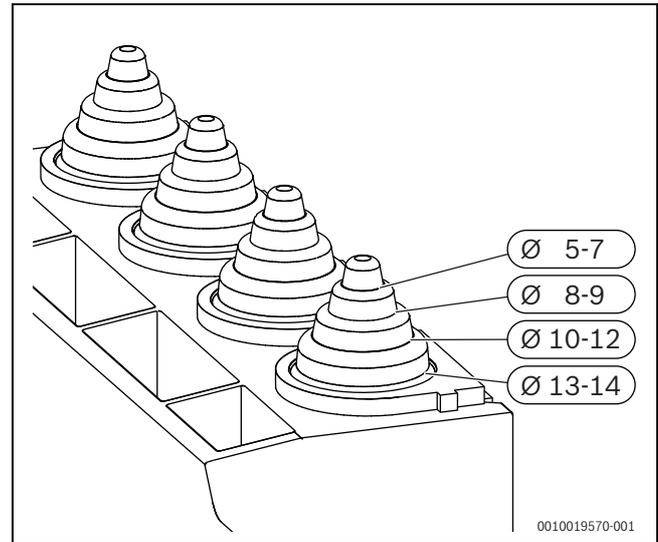


Fig. 29 Adaptar el retenedor de cable al diámetro del cable

- ▶ Pasar el cable por el retenedor de cable.
- ▶ Conectar el cable a la bornera para accesorios externos (→ fig. 30).
- ▶ Asegurar el cable en el retenedor de cable.

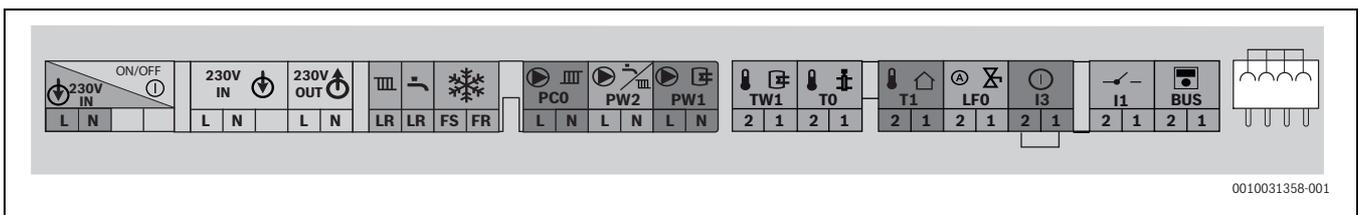


Fig. 30 Bornera para accesorios externos

Símbolo	Función	Descripción
	Tensión de red	Interruptor ON/OFF
	Conexión a la red eléctrica	Fuente de alimentación externa
	Conexión a la red eléctrica	Módulos externos (conectar mediante interruptor ON/OFF)
	Sin función	
	Conexión termostato de heladas	No se requiere ningún ajuste en el menú de servicio
	Sin función	
	Conexión a la red para bomba de calefacción (máx. 100 W) después del compensador hidráulico en el circuito de calefacción directo	▶ Ajustar en el menú de servicio en Ajustes > Sist.hidr. > Config. CC1.
	Sin función	
	Sin función	
	Sonda de la temperatura de impulsión externa (p. ej. sensor de compensador hidráulico)	▶ Conectar la sonda externa de temperatura de impulsión. ▶ Ajustar en el menú de servicio en Ajustes > Sist.hidr. > Compens.hidr..
	Sonda de temperatura exterior	▶ Conectar sonda de temperatura exterior.
	Sin función	
	Contacto de conmutación externo, libre de potencial, (p. ej. controlador de temperatura para calefacción por suelo radiante; puenteado en fábrica)	<p>Cuando se conectan varios dispositivos de seguridad como p. ej. TB 1 y bomba de condensados, estos deben ser conectados en serie.</p> <p>Controlador de temperatura en instalaciones de calefacción sólo 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 contacto para desconexión del quemador. ▶ Realizar la conexión 230-V-AC de manera externa.
	Conexión/desconexión regulador de temperatura (libre de potencial)	▶ Conectar un termostato de conexión/desconexión.
	Aparato de mando externo/módulos externos con BUS de 2 hilos	▶ Conectar cable de comunicación.
	Protección	Encontrará un fusible de repuesto en la parte interior del recubrimiento.

Tab. 27 Bornera para accesorios externos

6.8 Montaje del revestimiento

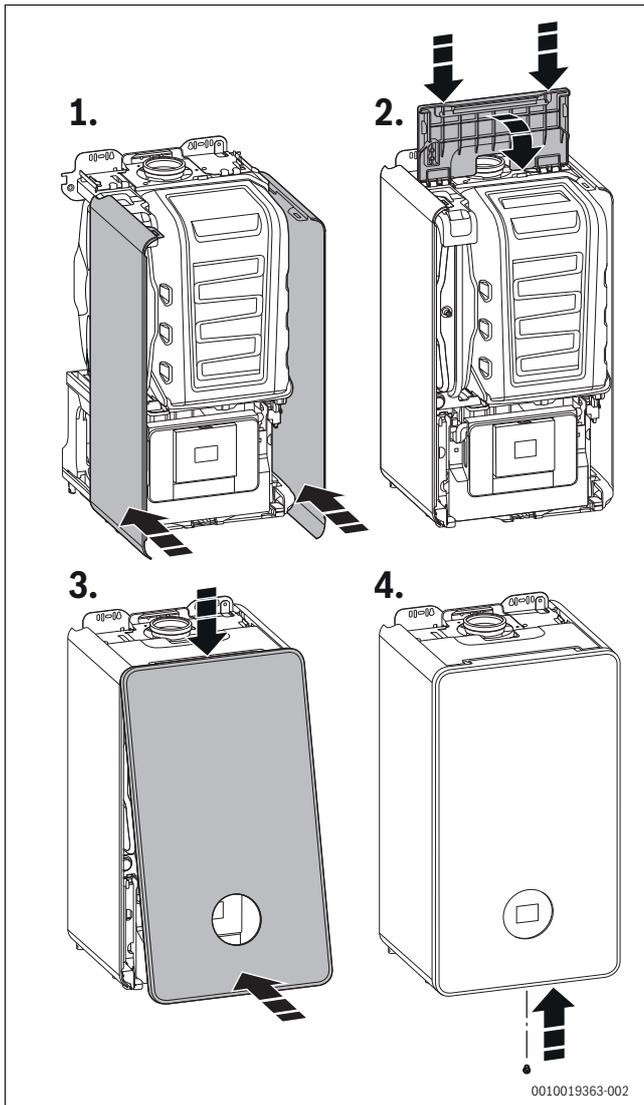


Fig. 31 Montaje del revestimiento



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.

- Controlar la presión de llenado de la instalación.
- Abrir todas las llaves de mantenimiento.
- Abrir la llave de gas.
- Abrir el purgador automático y volver a cerrarlo una vez realizada la purga.

7.1 Vista general del frontal de mandos

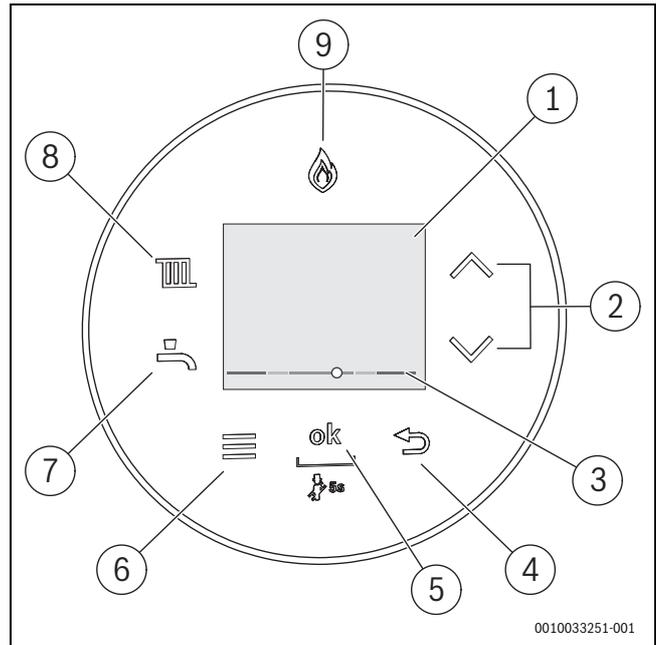


Fig. 32 Cuadro de maniobra

- [1] Pantalla
- [2] Teclas ▲y▼
- [3] Indicación de la presión agua de calefacción
- [4] Tecla de ajustes ↶
- [5] Tecla OK
- [6] Tecla de menú
- [7] Tecla Agua caliente
- [8] Tecla Calefacción
- [9] Indicación de quemador



La descripción de los menús del usuario constan en el manual del usuario.

7.2 Conectar el aparato

- ▶ Conectar el aparato con el interruptor de conexión/desconexión (→ fig. 2.7, página 7).

Ajustar el idioma durante la primera conexión del aparato.

- ▶ Para hojear los idiomas, pulsar la tecla ▲ o ▼.
- ▶ Para seleccionar el idioma seleccionado, pulsar la tecla OK.



En caso de visualizar **Prog. llen. sifón** en la pantalla, el programa de llenado de sifón está activo. El sifón de condensado se llena en el aparato (→ capítulo 7.3, página 23).

7.3 Programa de llenado de sifón de condensados

El programa de llenado de sifón inicia automáticamente:

- 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 en el ajuste de fábrica

En el programa de llenado de sifón se mantiene el aparato a baja potencia calorífica durante 15 minutos. El acceso al modo análisis de combustión interrumpe el programa de llenado de sifón.

7.4 Registro y Condiciones de Garantía



El siguiente enlace (y código QR) incluye el acceso al registro del aparato así como información detallada sobre las prestaciones de garantía y condiciones, además de información sobre otros servicios y el mantenimiento del aparato.

La validez de la garantía está supeditada a que todos los productos e instalaciones cumplan con la reglamentación vigente, el manual de instalación y manejo y las propias condiciones de garantía, además de que sean montados por instaladores acreditados.

Registro y Condiciones de Garantía:

<https://www.junkers.es/es/es/servicios/servicios-post-venta/registro-de-garantia/>

8 Ajustes en el menú de servicio

El menú de servicio permite ajustar y comprobar cómodamente múltiples funciones del aparato. Incluyen:

- **Info:** Indicaciones de información
- **Ajustes:** Ajustes generales y específicos del aparato
- **Prueba func.:** Ajustes para pruebas de funciones y pruebas de funciones de arranque
- **Reset:** Restaurar los ajustes de fábrica, resetear los intervalos de mantenimiento

8.1 Manejo del menú de servicio

Abrir menú de servicio

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

Cerrar menú de servicio

- ▶ Pulsar la tecla de agua caliente o la de calefacción.

-o-

- ▶ 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 ▼.
- ▶ Pulsar la tecla **OK**.
El nuevo valor queda memorizado.

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 Menú de servicio

8.2.1 Vista general del menú de servicio

Info

- Estado servicio
- Error actual
- Historial de fallos
- Gener. de calor
 - Máx. cap. calef.
 - Temperatura real
 - Temp. impuls.
 - Temp. comp. hidr.
 - Mod. real quem.
 - Pot. quemador
 - Corr. ioniz.
 - Modo bomba
 - Temp. exterior
 - Arranq. quem.
 - Horas de servicio
 - Presión del agua
- Agua caliente
 - Potencia máx.
 - Caudal ACS
 - Temp. salida
 - Temp. entrada
 - Temp. teor. ACS
- Sistema
 - Bloq. control
 - Bloq. unid. mand.
 - N° est. codif.
 - Bloq. est. codif.
- Solar¹⁾
 - Temp. colector
 - Temo SP abajo
 - Bomba colector
 - Fallo solar

Ajustes

- Sist. hidr.
 - Compens. hidr.
 - Config. ACS
 - Config. CC1
 - Config. bomba
- Calefacción
 - Máx. rend. cal.
 - Bloq. ciclo tmpo.
 - Bloq. ciclo T. OFF
 - Bloq. ciclo T. ON
- Agua caliente
 - Retr. señal turb.
 - Retr. ON ACS
 - Manten. del calor
 - Tubería TD man.
 - Temp. TD
 - Máx. dur. TD
- Bomba
 - Campo de bomba

- Tipo conm. bom.
- Potencia mín.
- Potencia máx.
- Inercia bomba
- Pres. mín.
- Pres. nom.
- Función especial
 - Func. purga aire
 - Prog. llen. sifón
 - Pos. media 3WV
- Mantenimiento
 - Tipo manten.
 - Sin
 - Tiempo de quem.
 - Duración fcmtó.
 - Fecha mant.²⁾
- Val. límite
 - Máx. temp. avance
 - Máx. temp. ACS
 - Mín. pos. aparato
- Curva calef.
 - Activar
 - Base curva calef.
 - Pto. final curv. cal.
 - Modo verano
 - Anticongelante
 - Temp. lím. helada

Prueba func.

- Activar prueba
 - Quemador
 - Encendido
 - Ventilador
 - Bomba
 - Válvula de 3 vías
 - Bomba CC1
 - B. recirculación
 - Oscil. ioniz.
 - Bomba solar

Reset

- Ajuste de fábrica
- Indicador servicio
- Historial de fallos

Modo demo

- Sí
 - No
-

1) No está disponible en cada configuración del sistema.

2) Con regulador de calefacción

8.2.2 Menú Info

Opción del menú	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
Estado servicio	-	→ Tab. 38, pág. 48
Error actual	-	→ Tab. 37, pág. 47
Historial de fallos	-	
Gener. de calor		
Máx.rend.cal.	-	Valor de ajuste en > Ajustes > Calefacción > Máx.rend.cal.
Máx. cap. calef.	-	Máxima capacidad calefactora configurada en kW
Temperatura real	-	Temperatura interna del aparato
Temp.impuls.	-	Máxima temperatura de impulsión configurada en °C
Temp.comp.hidr.	-	Temperatura del compensador hidráulico
Mod.real quem.	-	Modulación actual del quemador
Pot.quemador	-	Potencia actual del quemador en kW
Corr. ioniz.	-	Corriente de ionización actual en µA
Modo bomba	-	Modulación de bombas en %
Temp. exterior	-	Temperatura exterior actual en °C
Arranq. quem.	-	Número de arranques del quemador desde la puesta en marcha
Horas de servicio	-	Tiempo de marcha de la instalación desde la puesta en marcha
Presión del agua	-	Presión actual de la instalación en bar
Agua caliente		
Potencia máx.	-	Máxima potencia de agua caliente en kW
Caudal ACS	-	Caudal actual de ACS en l/min
Temp. salida	-	Temperatura actual del agua
Temp.teór. ACS	-	Valor de ajuste de la temperatura del agua caliente
Sistema		
Bloq. control	-	Versión de software del aparato de control
Bloq.unid.mand.	-	Versión de software de la unidad de mando
Nº est. codif.	-	Número de conector codificado
Bloq.est.codif.	-	Versión de conector codificado
Solar		
Temp. colector	-	Temperatura colector en °C
Temo SP abajo	-	Temperatura del acumulador inferior en °C
Bomba colector	-	Bomba colector
Fallo solar	-	Averías actuales

Tab. 28 Menú Info

8.2.3 Menú Ajustes



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

Opción del menú	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
Sist.hidr.		
Compens.hidr.		Conexión del sonda de temperatura en el compensador hidráulico
	• OFF	• Sin compensador hidráulico en el sistema
	• NTC un aparato	• Existe compensador hidráulico, sonda de temperatura conectada a la caldera
	• NTC un módulo	• Existe compensador hidráulico, sonda de temperatura en el módulo de circuito de calefacción
	• NTC DES	• Existe compensador hidráulico, pero no consta una sonda de temperatura
Config. ACS	Válvula 3 vías instalada	
Config. CC1	• No instalado • Bomba propia instal. tras compens. hidr.	
Config. bomba	• Bomba de sistema	
Calefacción		
Máx.rend.cal.	• 50 ... 85 % (dependiendo de la potencia del aparato)	Potencia calorífica máxima habilitada por el generador de calor [%]. En aparatos de gas natural: ▶ Medir paso de gas. ▶ Comparar el resultado de la medición con las tablas de ajustes (→ cap. 14.6, pág. 53). ▶ Corregir variaciones.
Bloq. ciclo tmpo.	• 3 ... 10 ... 60 min	El intervalo determina el tiempo de espera mínimo entre la conexión y la reconexión del quemador.
Bloq. ciclo T. OFF	• 2 ... 6 ... 15 K	Diferencia entre temperatura de impulsión actual y temperatura nominal de impulsión hasta la desconexión del quemador.
Bloq. ciclo T. ON	• -15 ... -6 ... 2 K	Diferencia entre temperatura de impulsión actual y temperatura nominal de impulsión hasta la conexión del quemador.
Agua caliente		
Retr. señal turb.	• 0,5 ... 4,0 s	El retraso evita que por un cambio repentino de presión en la entrada de agua el quemador se conecte brevemente, a pesar de no retirar agua (por ejemplo, golpes de ariete).

Opción del menú	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
Retr. ON ACS	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 50 s 	El retraso atañe al modo de calefacción en instalaciones en las que se conectó la salida del agua caliente del acumulador de agua caliente, calentado por un sistema solar a la entrada del agua fría de una caldera mixta. Se suprime la producción de agua caliente por la Caldera Mixta, de manera que el ACS proveniente del sistema solar alcanza la sonda de temperatura del agua caliente con mayor rapidez. De esa manera se evita el uso innecesario de la caldera mixta. Ajustar el retraso del funcionamiento de la calefacción según las condiciones de la instalación.
Manten. del calor	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 1 ... 30 min 	El funcionamiento de la calefacción permanece desactivado tras una producción de agua caliente durante ese período de tiempo.
Tubería TD man.	<ul style="list-style-type: none"> • OF • CON durante toma de agua 	En caso de que la toma de agua que saliera por el grifo fuera demasiado grande, podría no alcanzarse la temperatura necesaria. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Restringir sólo la suficiente cantidad de agua para que se alcance la temperatura de agua caliente de 70 °C. ▶ Realizar la desinfección térmica (→ cap. 8.3, pág. 29). ▶ Después de finalizar la desinfección térmica: desconectar la función de servicio.
Temp. TD	<ul style="list-style-type: none"> • 60 ... 70 ... 80 °C 	Temperatura de agua caliente en la desinfección térmica.
Máx. dur. TD	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ... 30 min 	Duración de la temperatura del agua caliente incrementada.
Bomba		
Campo de 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajustar curva característica de la bomba reducida para ahorrar energía y reducir posibles ruidos de circulación (→ cap. 14.5, pág. 53).
Tipo conm.bom.	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorro de energía • Demanda de calor 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorrar energía: Desconexión inteligente de la bomba de calefacción en instalaciones de calefacción con regulador comandado por temperatura exterior. La bomba de calefacción sólo se activa cuando es necesario. • En caso de demanda de calor: El regulador de temperatura de impulsión conecta la bomba de calefacción. Con demanda de calor, la bomba de calefacción arranca con el quemador.
Potencia mín.	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ... 100 % 	Potencia de bomba con potencia calorífica mínima. Sólo disponible si Campo de bomba está ajustado en 0.
Potencia máx.	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ... 100 % 	Potencia de bomba con potencia calorífica máxima. Sólo disponible si Campo de bomba está ajustado en 0.
Inercia bomba	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ... 2 ... 60 min, 24 h 	Tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba de calefacción: El tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba de calefacción comienza al finalizar la demanda calorífica.
Pres. mín.	<ul style="list-style-type: none"> • 0,6 ... 0,8 bar 	
Pres.nom.	<ul style="list-style-type: none"> • 1,0 ... 1,3 ... 1,7 bar 	
Función especial		
Func. purga aire	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • Auto • ON 	Tras los trabajos de mantenimiento se puede conectar la función de purga. Durante la purga de aire se visualiza Func. purga aire en el sector de la pantalla estándar

Opción del menú	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
Prog. llen. sifón	<ul style="list-style-type: none"> • OFF (permitido solo durante trabajos de mantenimiento) • Aparato ON mín • Calef. ON mín. 	<p>El programa de llenado de sifón se activa 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 ha estado parado durante 28 días • Después de haber cambiado el tipo de funcionamiento de verano a invierno • Después de que se reseteó el aparato en el 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 estuvo activo en baja potencia calorífica durante 15 minutos.</p> <p>Durante el programa de llenado de sifón se visualiza Prog. llen. sifón en el sector de la pantalla estándar</p>
Pos. media 3WV	<ul style="list-style-type: none"> • No • Sí 	La función asegura el completo vaciado del sistema y el desmontaje sencillo del motor. Válvula de 3 vías permanece aprox. 15 minutos en posición central.
Mantenimiento		
Tipo manten.	<ul style="list-style-type: none"> • Sin • Tiempo de quem.: 1000 ... 6000 h • Fecha mant.¹⁾ • Duración fcmt.: 1 ... 72 meses 	
Val. límite		
Máx. temp. avance	• 30 ... 88 °C	Limita el margen de ajuste para la temperatura de impulsión.
Máx. temp. ACS	• 35... 56/60 °C	Limita el margen de ajuste para la temperatura de agua caliente.
Mín. pos. aparato	• 14 ... 50%	Rendimiento calorífico mínimo. Dependiendo de la potencia del aparato, el valor de ajuste mínimo puede variar.
Curva calef.		
Activar	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Cuando se conecta un regulador a través de la temperatura exterior no es necesario realizar ajuste alguno en el aparato. La unidad de mando del sistema optimiza esta configuración. Con esta función de servicio se activa un regulador sencillo, controlado por temperatura exterior, con una curva de calefacción lineal. Dependiendo de la entrada ON/OFF, se conecta o desconecta la calefacción.
Base curva calef.	• 20 ... 90 °C	Sólo se visualiza si se activó el regulador. De esa manera se puede ajustar el punto mínimo de la curva de calefacción que corresponde a una temperatura exterior de +20 °C.
Pto. final curv.cal.	• 20 ... 90 °C	Sólo se visualiza si se activó el regulador. De esa manera se puede ajustar el punto final de la curva de calefacción que corresponde a una temperatura exterior de -10 °C.
Modo verano	• 0 ... 16 ... 30 °C	Sólo se visualiza si se activó el regulador. De esa manera se puede ajustar el umbral de temperatura a partir del cual la temperatura exterior del sistema de calefacción debe cambiar al modo verano.
Anticongelante	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	
Temp. lím. helada	• 0 ... 5 ... 10 °C	Valor de temperatura para la protección anticongelante. Esta función de servicio sólo está disponible cuando la función de protección anticongelante ha sido activada. Si la temperatura exterior es inferior a la temperatura ajustada para el límite antihielo, se conecta la bomba de calefacción del circuito de calefacción.

1) Con regulador de calefacción

Tab. 29 Menú Ajustes

8.2.4 Menú Prueba func.

Opción del menú	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
Activar prueba		
Quemador	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON 	Esta función de servicio permite realizar una prueba del quemador a través del ajuste de la potencia del aparato.
Encendido	<ul style="list-style-type: none"> • ON • OFF 	Encendido permanente. Comprobación del encendido con encendido permanente sin suministro de gas. ► Para evitar daños en el transformador de encendido: dejar conectada esta función como máximo 2 minutos.
Ventilador	<ul style="list-style-type: none"> • ON • OFF 	Ventilador en funcionamiento permanente. Funcionamiento del ventilador sin suministro de gas o encendido.
Bomba	<ul style="list-style-type: none"> • ON • OFF 	Funcionamiento permanente de bomba (bombas internas y externas).
Válvula de 3 vías	<ul style="list-style-type: none"> • Calefacción • Agua caliente 	Posición permanente de la válvula de 3 vías.
Bomba CC1	<ul style="list-style-type: none"> • ON • OFF 	Marcha permanente de bomba HK1 (después del compensador hidráulico), si consta una bomba HK1.
Oscil. ioniz.	<ul style="list-style-type: none"> • ON • OFF 	Comprobar la función de medición de ionización en la llama.

Tab. 30 Menú Prueba func.

8.2.5 Menú Reset

Opción del menú	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
Ajuste de fábrica	¿Restablecer?	Todos los ajustes del generador de calor y, dado el caso, de la unidad de mando, se resetea al respectivo ajuste de fábrica. Después de este reset será necesario realizar una nueva puesta en marcha de la instalación.
Indicador servicio	¿Reinicializar?	Resetear el mantenimiento
Historial de fallos	¿Borrar?	Resetear primero el mantenimiento. Se borra el historial de fallos del generador de calor o de la unidad de mando. En caso de constar actualmente una avería, ésta será registrada inmediatamente.

Tab. 31 Menú Reset

8.2.6 Menú Modo demo

Opción del menú	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
Modo demo	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	► Para salir del modo de presentación: Desconectar y conectar nuevamente el interruptor principal.

Tab. 32 Menú Modo demo

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 grupo 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 31).
- ▶ Eliminar inmediatamente fallos registrados.
- ▶ Controlar 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 escape de agua

Fugas de agua pueden dañar el cuadro del aparato.

- ▶ Cubrir el cuadro del aparato antes de trabajos en piezas conductoras 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. 33 Pares de apriete estándar

Siempre se indican los pares de apriete variables.

9.2 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.

9.3 Pasos de ensayo para inspección y mantenimiento

- ▶ Activar en **Menú servicio > Información > Historial de fallos**.
- ▶ 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.
- ▶ Prueba de estanqueidad de gas y agua.
- ▶ Comprobar el bloque térmico y limpiarlo.
- ▶ Comprobar los electrodos.
- ▶ Comprobar el quemador.
- ▶ Comprobar la compuerta antirretorno en el canal de mezcla.
- ▶ 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".

9.4 Controlar el ajuste de gas

Los aparatos están ajustados y sellados desde fábrica para el grupo de **gas natural2E (2H)** en el índice de Wobbe 15 kWh/m³ y 20 mbar presión de conexión.

- Si se utiliza el aparato con el mismo tipo de gas como el que se configuró desde fábrica, no es necesario un ajuste a la carga térmica nominal y a la carga térmica mínima según TRGI.
- Si se cambia un aparato a otro tipo de gas (p.ej. **gas natural H** a **gas natural L**), es necesario ajustar el CO₂ u O₂.
- Si se modificó un aparato de **gas natural** a **gas licuado** (o al revés), es necesario un cambio con un kit de transformación de gas y un ajuste CO₂ o O₂.
- ▶ Después del ajuste de tipo de gas, 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.



La proporción gas-aire sólo debe ajustarse mediante una medición de CO₂ ó O₂ con la potencia térmica nominal máxima y la potencia térmica nominal mínima, con un aparato de medición.

9.4.1 Transformación 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 la tabla de piezas de repuesto.



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por explosión.

Un escape 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.

- ▶ Montar el kit de transformación de gas suministrable según las indicaciones de montaje adjuntos.

Después de cada modificación:

- ▶ Ajustar el tipo de gas.
- ▶ Comprobar y, dado el caso, ajustar la relación aire/gas.
- ▶ 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.

9.4.2 Comprobar y, dado el caso, ajustar la relación aire/gas

- ▶ Apagar el aparato.
- ▶ Retirar el recubrimiento delantero del quemador.
- ▶ Retirar la cubierta del quemador.

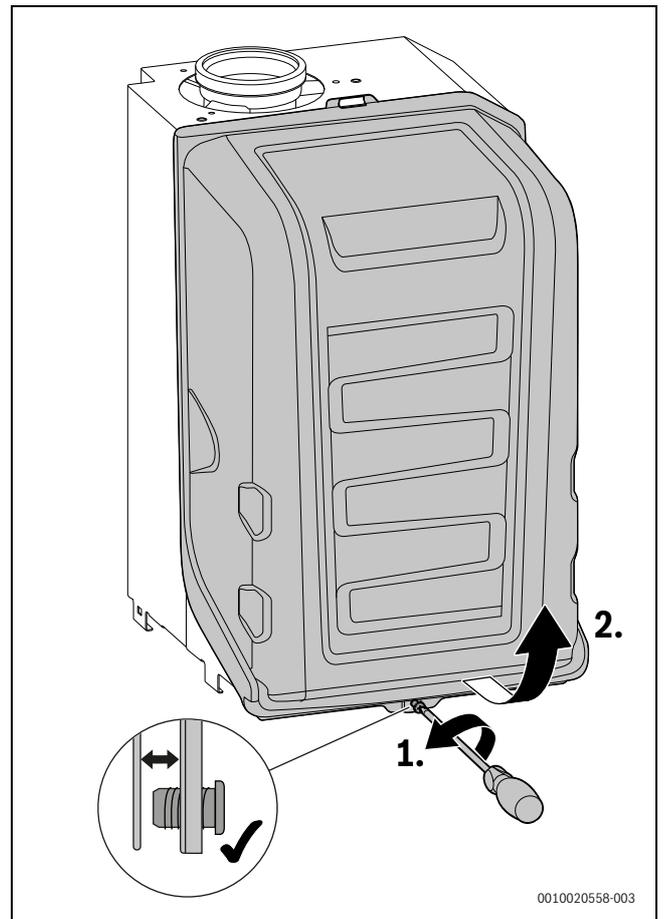


Fig. 33 Retirar la cubierta del quemador



Escala para el primer ajuste del tipo de gas:

- ▶ **L** = Gas natural L, gas natural LL
- ▶ **H** = gas natural H
- ▶ **LPG** = gas licuado

Después de cambiar el tipo de gas, girar la boquilla de ajuste (→ fig. 34) al tipo de gas respectivo.

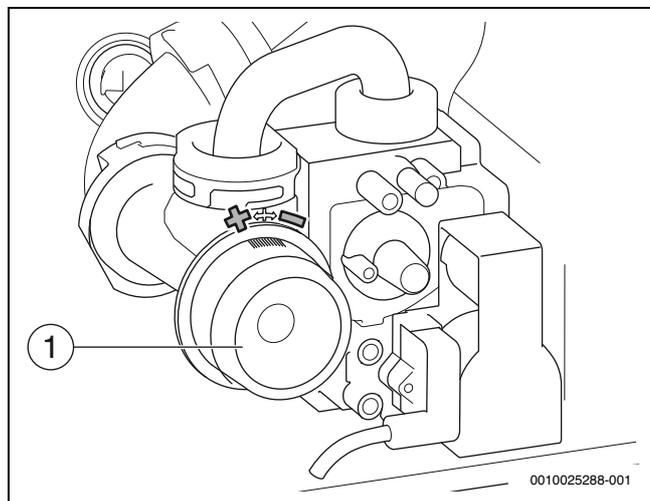


Fig. 34 Ajustar la relación aire/gas

[1] Boquilla de ajuste

- ▶ Ajustar la boquilla de ajuste según el tipo de gas deseado.
- ▶ Encender el aparato.
- ▶ Retirar los tapones de los soportes de medición de gases de escape.
- ▶ Colocar la sonda de gas de escape centralmente en la pieza de conexión para la medición de los gases de escape.
- ▶ Sellar el punto de medición.

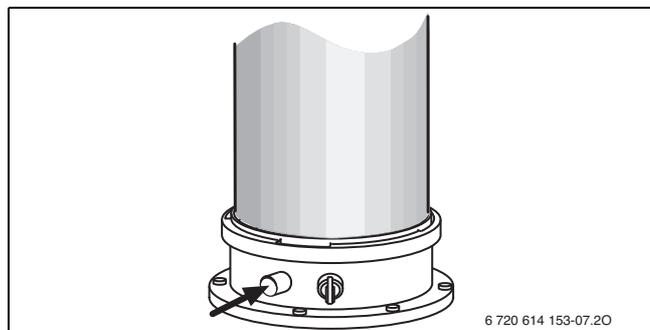


Fig. 35 Pieza de conexión para la medición de los gases de escape

- ▶ Para ajustar el suministro de calor: abrir las válvulas del radiador.
- ▶ Ajustar el modo análisis de combustión y poner en marcha el aparato con la potencia térmica nominal máxima (→ capítulo 9.5.1, página 33).
- ▶ Medir el contenido CO₂ u O₂.
- ▶ Comprobar y, dado el caso ajustar nuevamente el valor de CO₂ u O₂ para la máxima potencia térmica según la tabla 34.
- ▶ A fin de incrementar el contenido de CO₂, girar la rueda de ajuste hacia la izquierda.
- ▶ A fin de reducir el contenido de CO₂, girar la rueda de ajuste hacia la derecha.

Tipo de gas	Máxima potencia térmica nominal		Potencia térmica nominal mínima	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Gas natural	9,5 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Gas líquido	10,8 %	4,6 %	10,2 %	5,5 %

Tab. 34 Concentración de CO₂ y O₂

- ▶ Medir el contenido de CO.
- El contenido de CO debe ser < 250 ppm.
- ▶ Ajustar la mínima potencia térmica nominal.
- ▶ Medir el contenido CO₂ u O₂.
- ▶ Retirar el precinto en el tornillo de ajuste de la válvula de gas (sólo válvula de gas abajo en fig. 36) y ajustar la concentración de CO₂ o de O₂ para una mínima potencia térmica nominal.

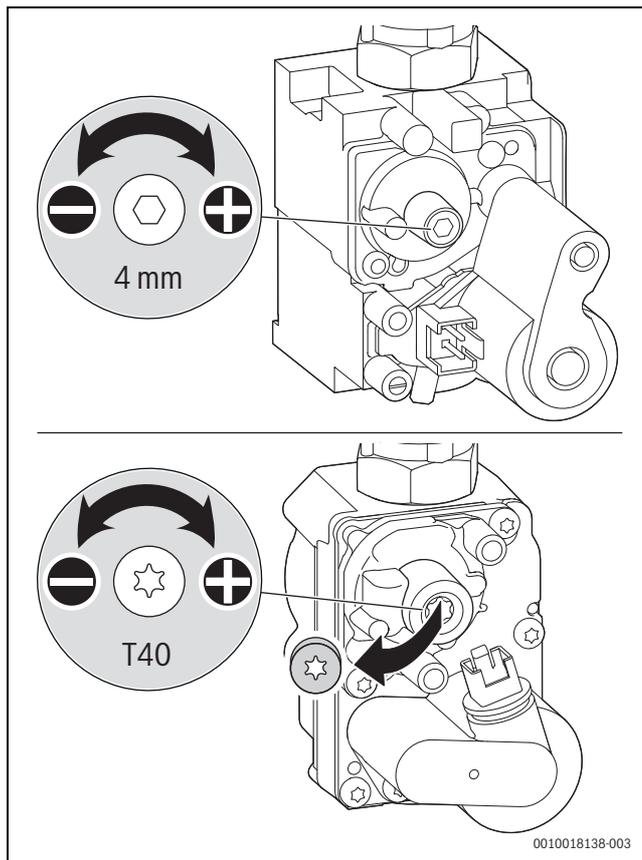


Fig. 36 Ajustar la concentración de CO₂ o de O₂

- ▶ Comprobar nuevamente los ajustes con la potencia calorífica nominal máxima y mínima y, dado el caso, reajustarlo.
- ▶ Precintar la válvula del gas.
- ▶ Sellar la rueda de ajuste.
- ▶ Salir del modo análisis de combustión.
- ▶ Registrar la concentración de CO₂ o de O₂ en el protocolo de puesta en marcha (→ capítulo 14.8, página 55).
- ▶ Retirar la sonda de gases de escape de los soportes de medición de gases de escape y montar los tapones.

9.4.3 Comprobar la presión de la conexión del gas

- ▶ Desconectar aparato y cerrar la llave de gas
- ▶ Aflojar los tornillos de la boquilla de medición para presión de toma de gas y conectar el medidor de presión.

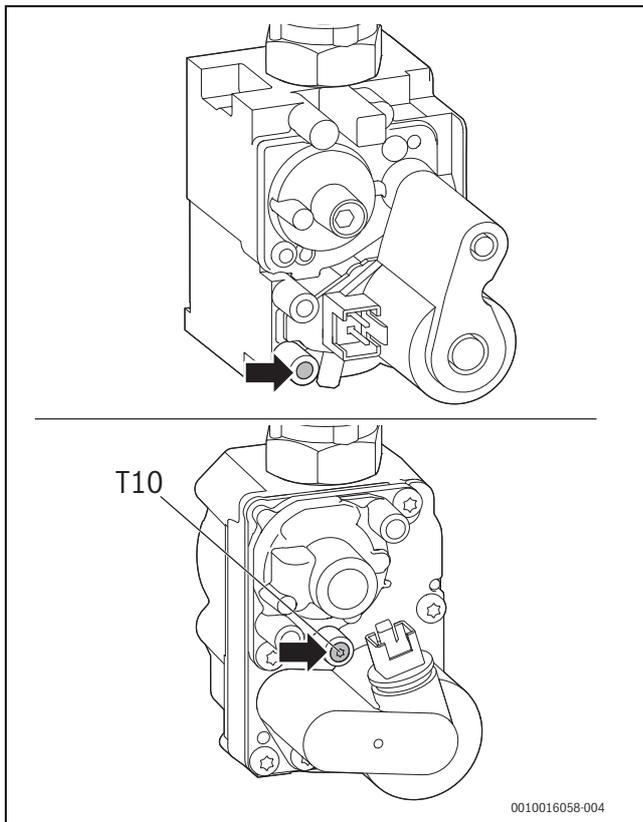


Fig. 37

- ▶ Abrir la llave de gas y conectar aparato.
- ▶ Asegurar la emisión de calor por medio de válvulas del radiador r abiertas.
- ▶ Ajustar el modo análisis de combustión y poner en marcha el aparato con la potencia térmica nominal máxima.
- ▶ Comprobar la presión de conexión de gas necesarios según la tabla.

Tipo de gas	Presión nominal [mbar]	Rango de presión permitido en potencia térmica nominal máxima [mbar]
Gas natural (G20)	20	17 - 25
Gas licuado (propano) ¹⁾	37	25 - 45

1) Mezcla de propano y butano para depósitos fijos con una capacidad de hasta 15.000 l

Tab. 35 Presión de conexión de gas permitida



Fuera del margen de presión permitido no puede llevarse a cabo una puesta en marcha.

- ▶ Determinar la causa y eliminar la avería.
 - ▶ Cuando esto no es posible, cerrar la parte de gas del aparato y comunicar al suministrador de gas.
-
- ▶ Ajustar el modo análisis de combustión y poner en marcha el aparato con la potencia térmica nominal mínima.
 - ▶ Salir del modo análisis de combustión.
 - ▶ Desconectar el aparato, cerrar la llave del gas, retirar el medidor de presión y apretar los tornillos.
 - ▶ Volver a montar el revestimiento.

9.5 Medición de gases de escape

Comprobación de la cámara de combustión y de los ajustes

La comprobación de la cámara de combustión y de los ajustes abarca la comprobación de la conducción de gases de escape y una medición de CO.

- ▶ Comprobar la conducción de gases de escape (→ cap. 9.5.2, pág. 33).
- ▶ Medir el valor de CO (→ cap. 9.5.3, pág. 34).

9.5.1 Funcionamiento de servicio deshollinador



Para medir los valores o realizar algún ajuste se dispone de 30 minutos. A continuación, el aparato regresa al modo de servicio normal.

En el modo análisis de combustión se puede seleccionar la potencia térmica nominal del aparato.

- ▶ Asegurar la emisión de calor por medio de válvulas del radiador abiertas.
- ▶ Pulsar la tecla OK hasta que la cuenta regresiva haya finalizado y se visualice **Deshollinador**.
- ▶ Confirmar la consulta con **Sí**.
- ▶ Ajustar la potencia térmica nominal deseada con las teclas ▲ o ▼. El valor se asume después de 2 segundos y se marca con un signo.
- ▶ Para salir del modo análisis de combustión, pulsar la tecla ↵.

Ajuste con revestimiento retirado en el modo análisis de combustión

1. Ajustar el modo análisis de combustión y poner en marcha el aparato con la potencia térmica nominal máxima.
2. Ajustar el modo análisis de combustión y poner en marcha el aparato con la potencia térmica nominal mínima.

9.5.2 Control de estanqueidad del conducto de evacuación

Medición de O₂ o CO₂ en el aire de combustión.

Utilizar una sonda de ranura angular para la medición.



Con una medición de O₂ o CO₂ del aire de combustión puede comprobarse en una evacuación de gases tras C₁₃ y C₃₃, C₄₃ y C₉₃ la estanqueidad del conducto de evacuación de escape. El valor O₂ no puede bajar de 20,6%. La concentración de CO₂ no debe ser superior a 0,2%.

- ▶ Retirar los tapones de los soportes de medición de aire de combustión [2].
- ▶ Introducir la sonda de gas de escape en el tubo de empalme y tapan el punto de medición.
- ▶ Ajustar la **potencia térmica nominal máxima** en el modo de servicio de deshollinado.

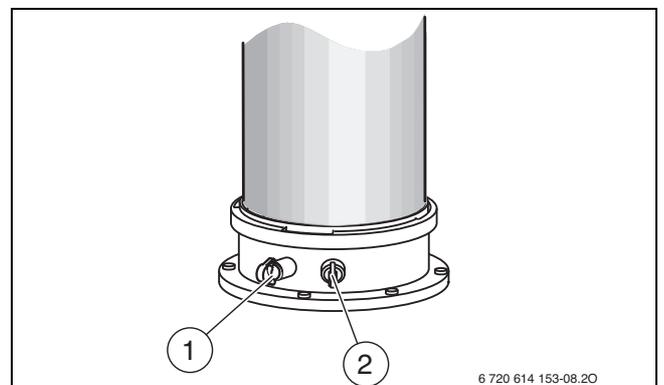


Fig. 38 Pieza de conexión para la medición de los gases de escape y pieza de conexión para la medición del aire de combustión

- [1] Pieza de conexión para la medición de los gases de escape
- [2] Boquilla de medición para aire de combustión

- ▶ Medir la concentración de O₂ y de CO₂.
- ▶ Pulsar la tecla ↵.
El aparato vuelve de nuevo al servicio normal.
- ▶ Retirar la sonda de gases de escape.
- ▶ Volver a montar la los tapones.

9.5.3 Medición de CO en el gas de escape

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

- ▶ Retirar los tapones de los soportes de medición de gases de escape [1].
- ▶ Introducir la sonda de gases de escape en los soportes hasta el tope, y hacer estanco el punto de medición.
- ▶ Ajustar la potencia térmica nominal máxima en el modo de servicio deshollinador.
- ▶ Medir el contenido de CO.
- ▶ Pulsar la tecla OK.
El aparato vuelve de nuevo al servicio normal.
- ▶ Retirar la sonda de gases de escape.
- ▶ Volver a montar los tapones.

9.6 Comprobar los electrodos

- ▶ Retirar el conjunto de electrodos con la junta.
- ▶ Comprobar impurezas en los electrodos.
- ▶ Limpiar o cambiar los electrodos.
- ▶ Montar el conjunto de electrodos con nuevas juntas.

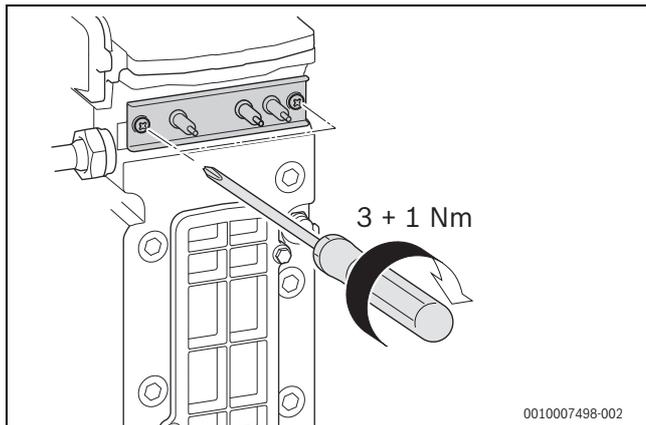


Fig. 39 Montar el conjunto de electrodos

- ▶ Comprobar la estanqueidad del conjunto de electrodos.

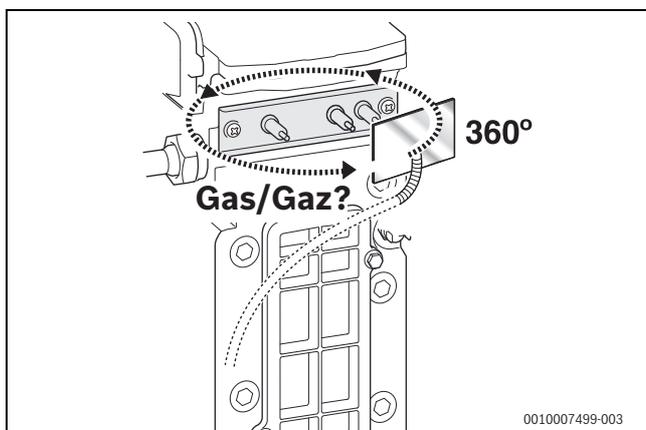


Fig. 40 Comprobación de estanqueidad

9.7 Comprobar el quemador

1. Aflojar los tornillos de la tapa del quemador.
2. Retirar la tapa de quemador.

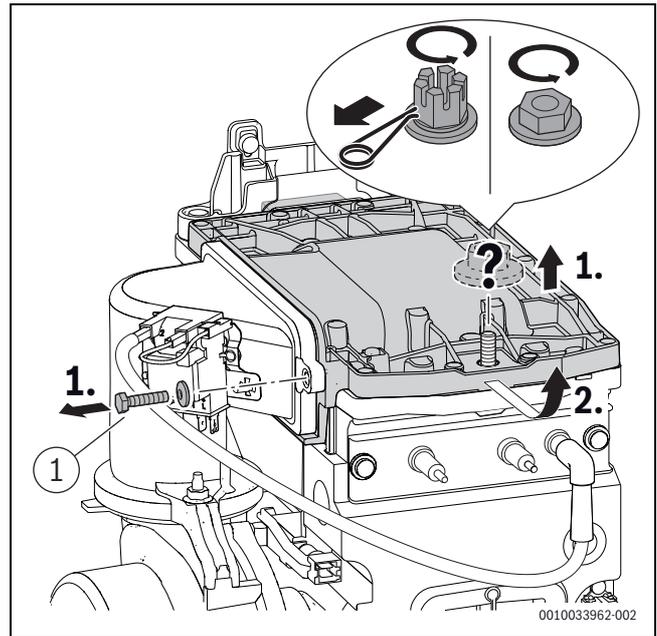


Fig. 41 Desmontar la tapa del quemador

- ▶ Extraer el quemador y limpiar las piezas.

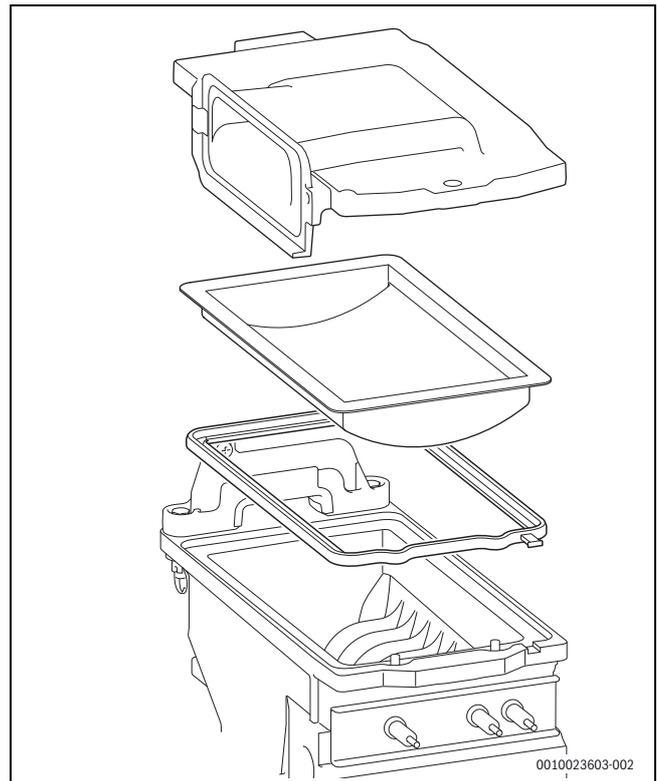


Fig. 42 Quemador

- ▶ Montar el quemador con una nueva junta en orden inverso.
- ▶ Montar el quemador y la tapa de quemador.
- ▶ Fijar el tornillo izquierdo en la tapa del quemador ([1], fig. 41) con 5,5+0,5 Nm.

- Fijar la tuerca en la tapa del quemador con 15+4 Nm.

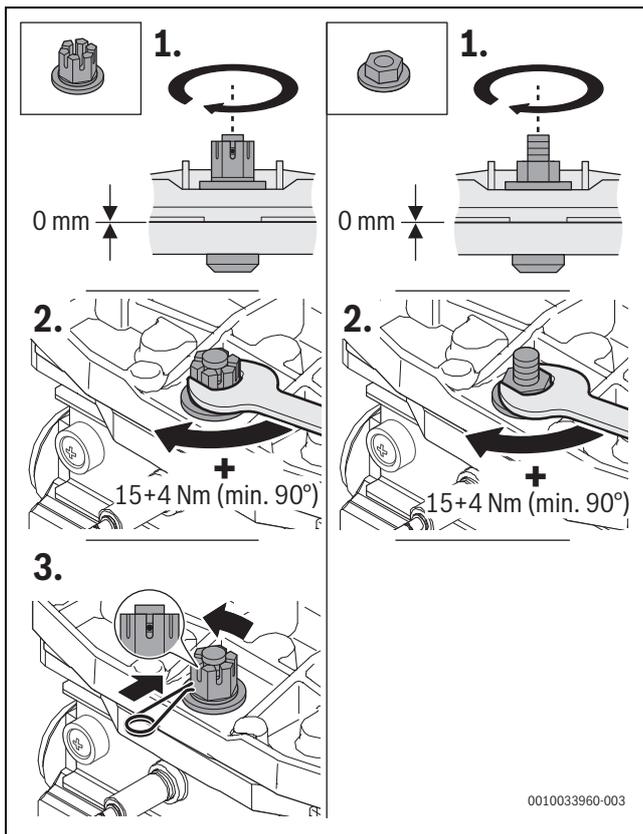


Fig. 43 Fijar la tuerca en la tapa del quemador

- Comprobar la relación gas/aire.

9.8 Comprobar la compuerta antirretorno en el canal de mezcla

1. Desenchufar el transformador.
2. Aflojar los tornillos en el canal de mezcla.
3. Retirar el canal de mezcla.

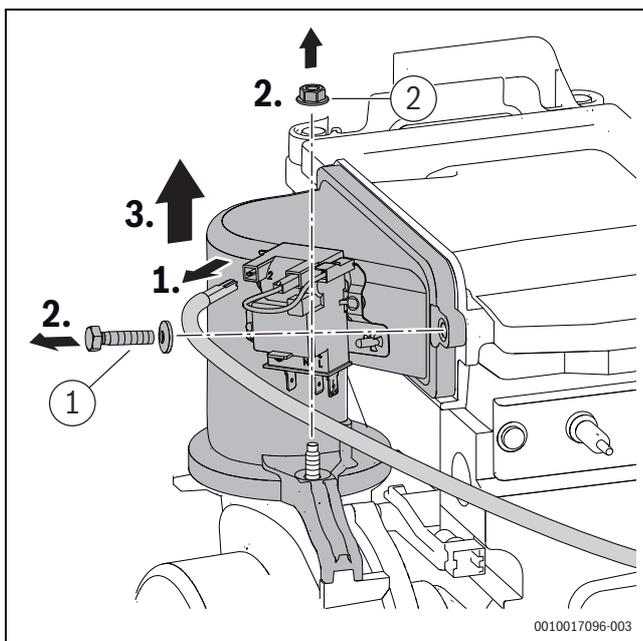


Fig. 44 Desmontar el canal de mezcla

1. Desmontar la compuerta antirretorno.
2. Comprobar que la compuerta antirretorno no presente suciedades y grietas.

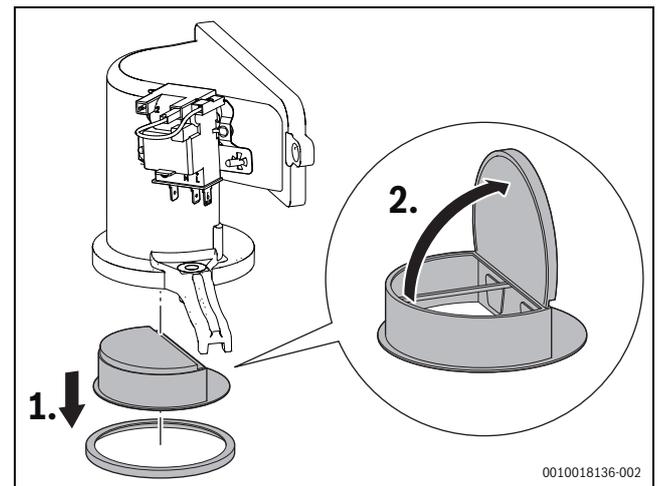


Fig. 45 Comprobar la compuerta antirretorno en el canal de mezcla

- Montar la compuerta antirretorno.
- Montar el canal de mezcla.
- Ajustar los tornillos en el canal de mezcla ([1+2], fig. 44) con 5,5+0,5 Nm.

9.9 Comprobar el cableado eléctrico

- Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños mecánicos ni defectos en los cables.

9.10 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.

9.11 Controlar el tamiz en el tubo de agua fría y en la turbina

1. Retirar la abrazadera.
2. Aflojar tubo de agua fría.
3. Colocar el tamiz sobre el tubo de agua fría y controlar si está sucio.

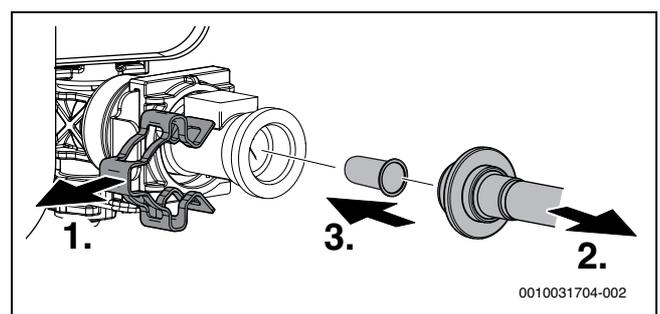


Fig. 46 Desmontar el tamiz del tubo de agua fría

1. Retirar la abrazadera.
2. Retirar la turbina.

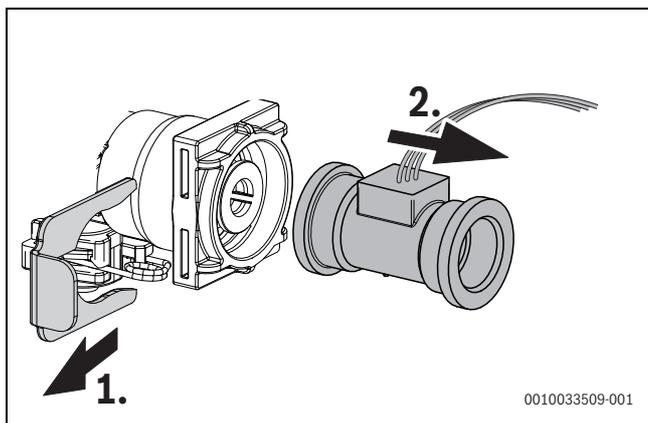


Fig. 47 Desmontar la turbina de la tubería de agua fría

- ▶ Seleccionar el caudal volumétrico de la turbina con función de servicio 1-b2.
- ▶ Soplar en dirección de flujo de la turbina.
- ▶ En caso de no aparecer una indicación en la pantalla, cambiar la turbina.

9.12 Cambiar el intercambiador de placas

- ▶ Colocar el filtro sobre el tubo de agua fría y controlar si está sucio (→ capítulo 9.11, página 35).
 - ▶ Descalcificar el intercambiador de placas con un producto anticaláreo autorizado para acero inoxidable.
- o-**
- ▶ Desmontar el intercambiador de placas de calor y sustituirlo.
 - ▶ Retirar el tornillo.
 - ▶ Retirar el intercambiador de placas.

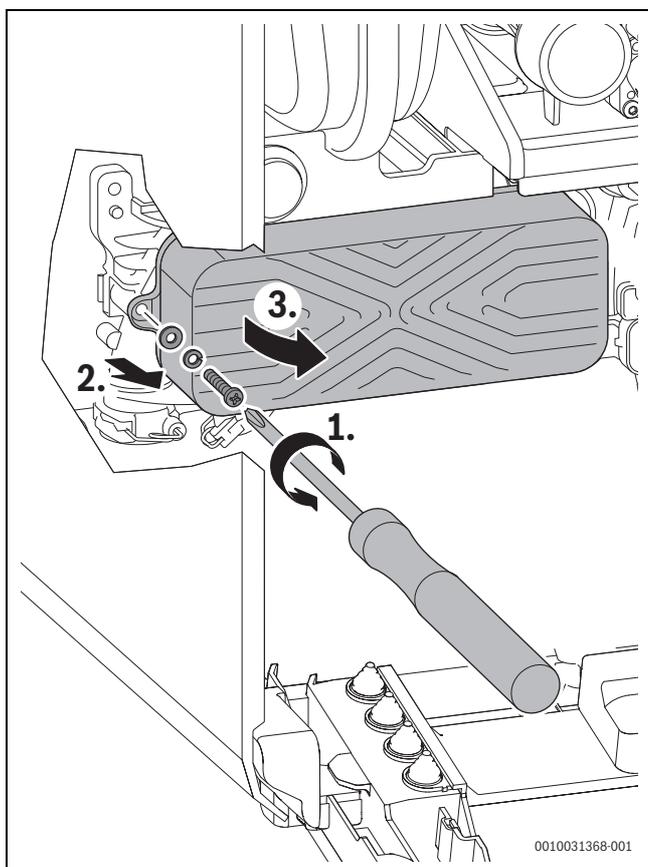


Fig. 48 Desmontar el intercambiador de placas

- ▶ Montaje del nuevo intercambiador de placas en secuencia inversa.
- ▶ Asegúrese que el texto "Inferior" indique hacia abajo.

9.13 Controlar bloque térmico

- ▶ Retirar la tapa de los soportes medidores.
- ▶ Conectar el manómetro.

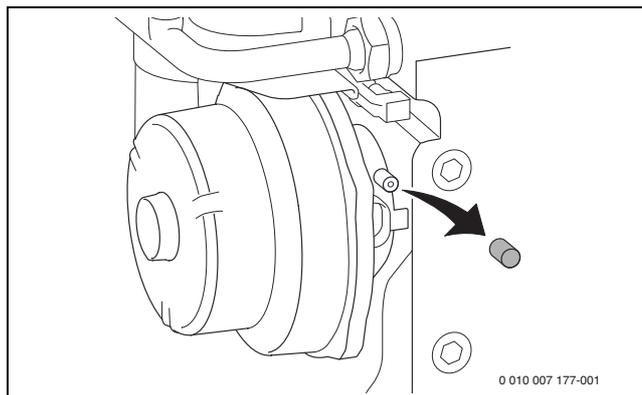


Fig. 49 Boquilla de medición en el dispositivo mezclador

- ▶ Comprobar la presión de mando con la potencia térmica nominal máxima del agua caliente en la máquina de mezcla.

Con el siguiente resultado de medición es necesario limpiar el bloque térmico:

- GC8700iW 35/40 C < 5,0 mbar
- GC8700iW 35/50 C < 6,0 mbar
- ▶ En caso dado, limpiar el bloque térmico (→ capítulo 9.14).
- ▶ Retirar el manómetro.
- ▶ Colocar la tapa en la boquilla de medición.
- ▶ Comprobar la relación gas/aire.

9.14 Limpiar el bloque térmico

GC8700iW 35/40 C

AVISO

Daños de la superficie ALUplus del bloque térmico.

- ▶ Limpiar únicamente con un set de cepillos de limpieza Bosch (accesorios).

No están permitidos los productos químicos adicionales para la limpieza del lado de gas de calefacción.

- ▶ Desmontar el sifón de condensado (→ capítulo 9.15, pág. 38) y colocar debajo un recipiente adecuado.
- ▶ Retirar la tapa del bloque térmico.
- ▶ Limpiar el bloque térmico con el cepillo de arriba hacia abajo.

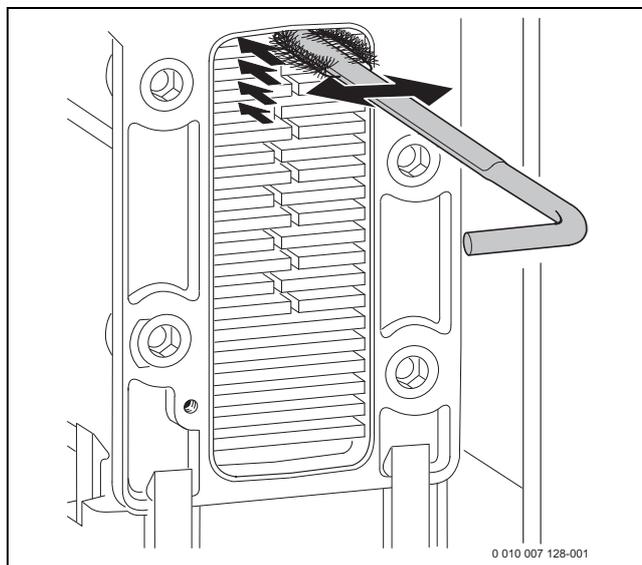


Fig. 50 Limpiar el bloque térmico con el cepillo

- ▶ Desmontar el ventilador (→ capítulo 9.7, página 34).
- ▶ Aclarar el bloque térmico desde arriba.

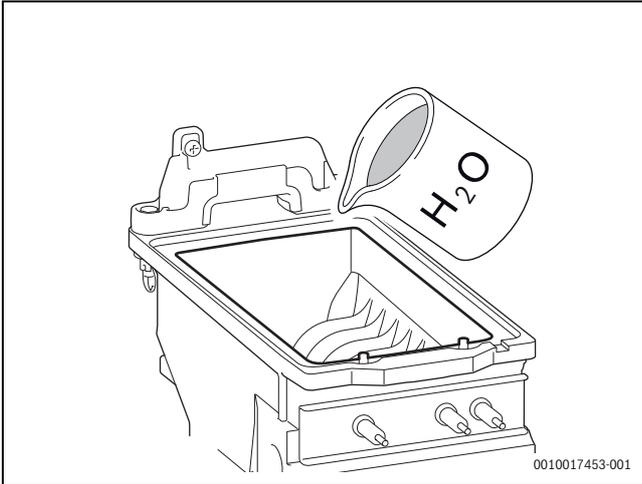


Fig. 51 Aclarar el bloque térmico

- ▶ Limpiar el depósito de condensados (con cepillo invertido).

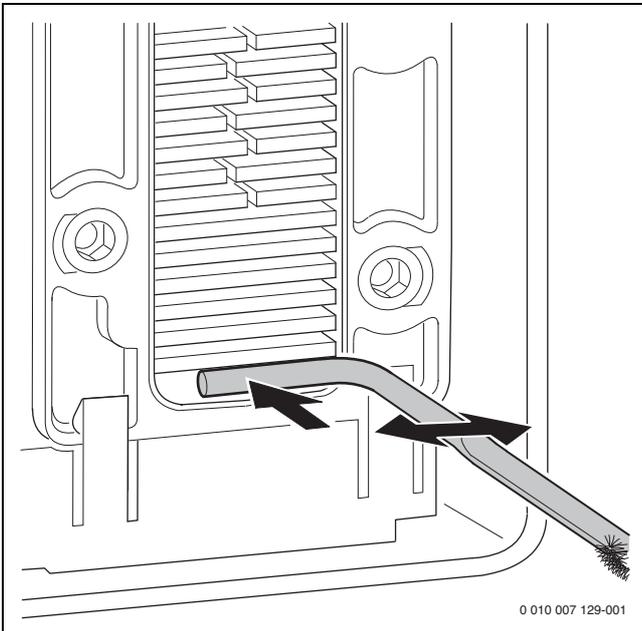


Fig. 52 Limpiar el depósito de condensados

- ▶ Aclarar el bloque térmico desde arriba.
- ▶ Montar el quemador.
- ▶ Limpiar la conexión del sifón.
- ▶ Montar el sifón de condensado.
- ▶ Montar nuevamente la tapa con una nueva junta en el bloque térmico. Ajustar los tornillos con 5,5 + 3 Nm.

GC8700iW 35/50 C

Para limpiar el intercambiador de calor, usar juntas del quemador, un set de cepillos de limpieza y hojas de limpieza que están disponibles como accesorios. No están permitidos los productos químicos adicionales para la limpieza del lado de gas de calefacción.

- ▶ Desmontar el sifón de condensado (→ capítulo 9.15, pág. 38) y colocar debajo un recipiente adecuado.
- ▶ Retirar la tapa del bloque térmico.
- ▶ Con la hoja de limpieza del bloque térmico, limpiar de abajo hacia arriba.

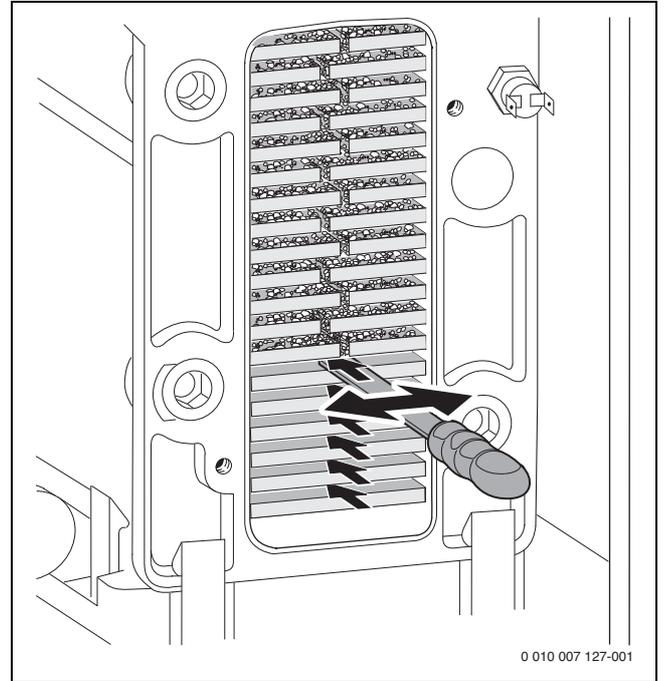


Fig. 53 Hoja de limpieza

- ▶ Limpiar el bloque térmico con el cepillo de arriba hacia abajo.

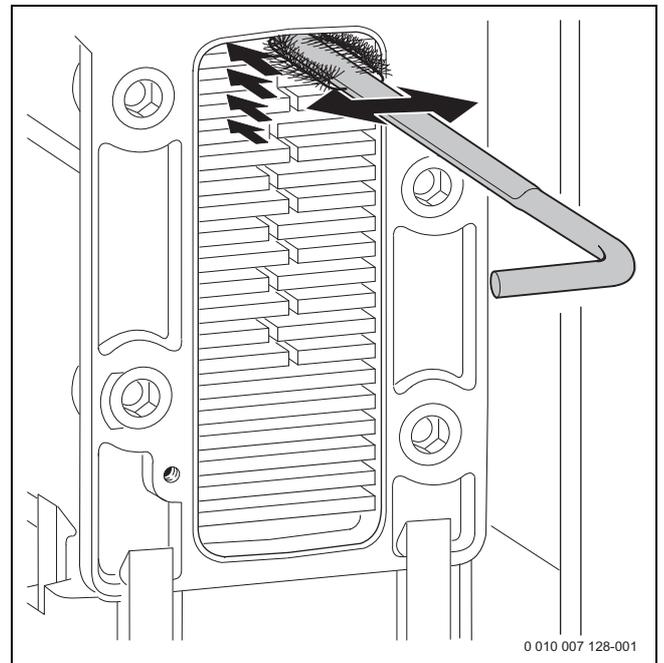


Fig. 54 Limpiar el bloque térmico con el cepillo

- ▶ Desmontar el ventilador (→ capítulo 9.7, página 34).

- ▶ Aclarar el bloque térmico desde arriba.

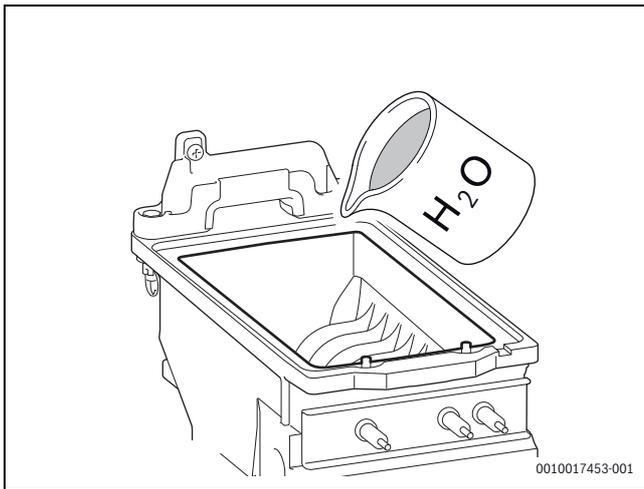


Fig. 55 Aclarar el bloque térmico

- ▶ Limpiar el depósito de condensados (con cepillo invertido).

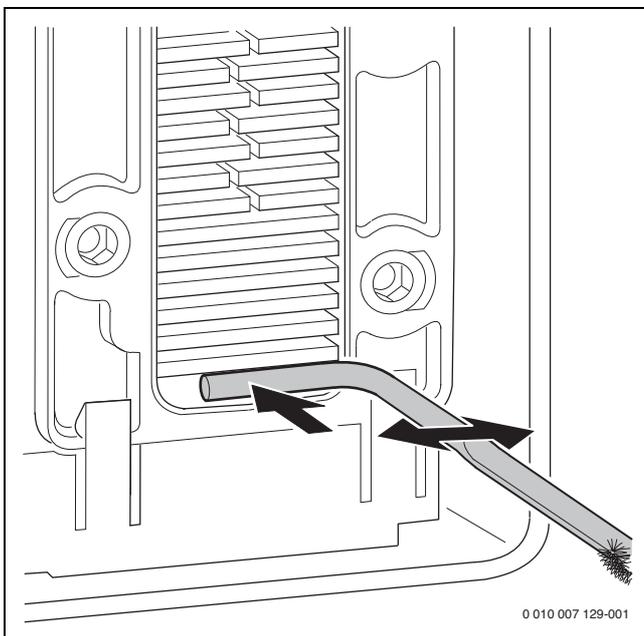


Fig. 56 Limpiar el depósito de condensados

- ▶ Aclarar el bloque térmico desde arriba.
- ▶ Montar el quemador.
- ▶ Limpiar la conexión del sifón.
- ▶ Montar el sifón de condensado.
- ▶ Montar nuevamente la tapa con una nueva junta en el bloque térmico. Ajustar los tornillos con 5,5 + 3 Nm.

9.15 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.

i

Daños que se generan por un sifón de condensados insuficientemente limpio, están excluidos de la garantía.

- ▶ Limpiar el sifón de condensado con regularidad.
- ▶ Desbloquear el sifón de condensados.
- ▶ Retirar la manguera del sifón de condensado.
- ▶ Vaciar el sifón de condensados, girándolo en dirección sentido contrario a las agujas del reloj.

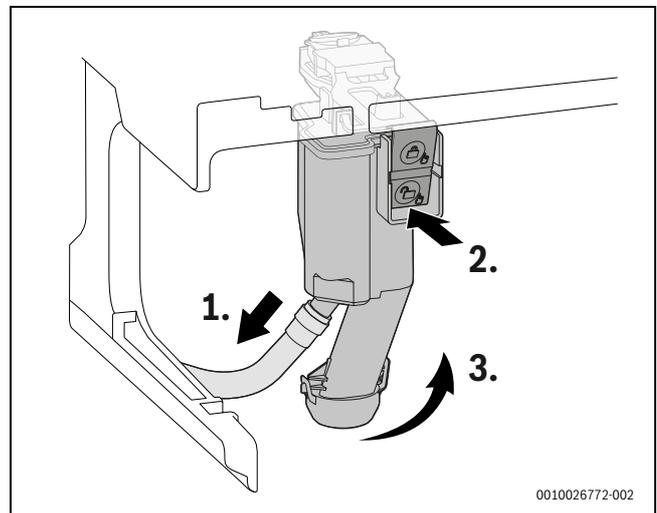


Fig. 57 Desmontar el sifón de condensado

- ▶ Limpiar el sifón de condensado.
- ▶ Retirar el colector de suciedad inferior y limpiar.
- ▶ Colocar nuevamente el colector de suciedad y controlar el asiento correcto.
- ▶ Comprobar el paso en la abertura hacia el intercambiador de calor.
- ▶ Retirar la junta en la parte superior del sifón de condensados.
- ▶ Comprobar si hay fisuras, deformaciones o roturas en la junta y, si se da el caso, sustituirla.

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

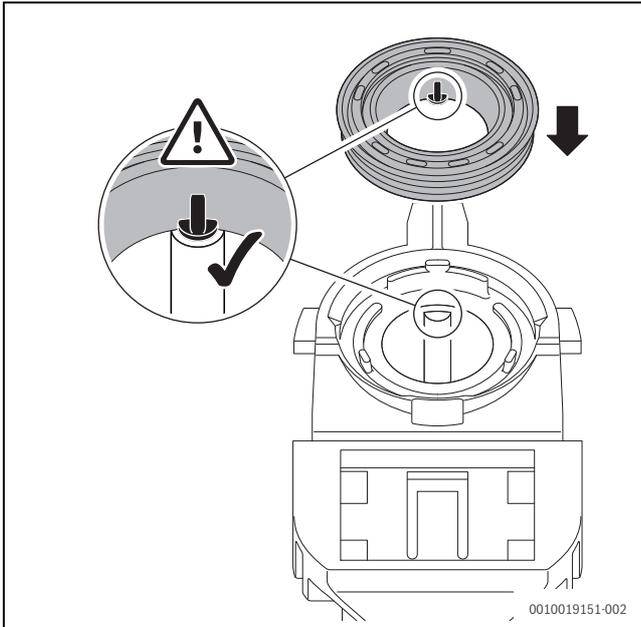


Fig. 58 Ajustar la nueva junta según el sifón de condensados

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

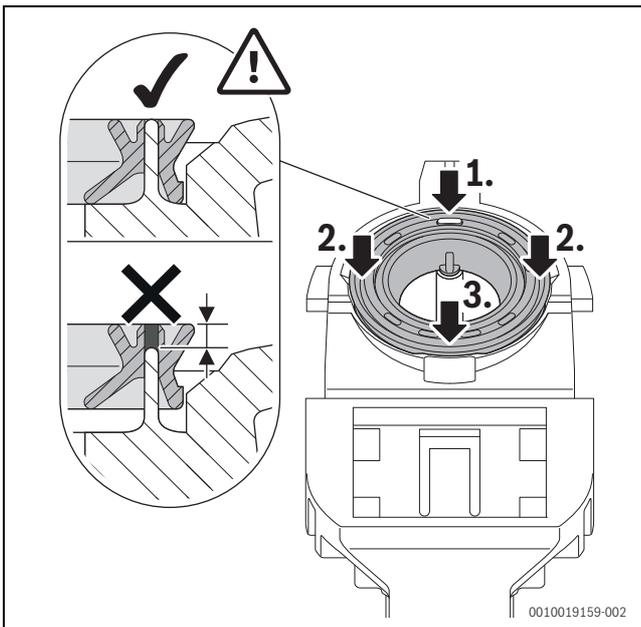


Fig. 59 Aplicar presión en la junta

- ▶ Comprobar y, en caso necesario, limpiar la manguera de condensado.
- ▶ Llenar el sifón de condensado con aprox. 250 ml de agua.

- ▶ Colocar nuevamente el sifón de condensados y controlar su asiento fijo.

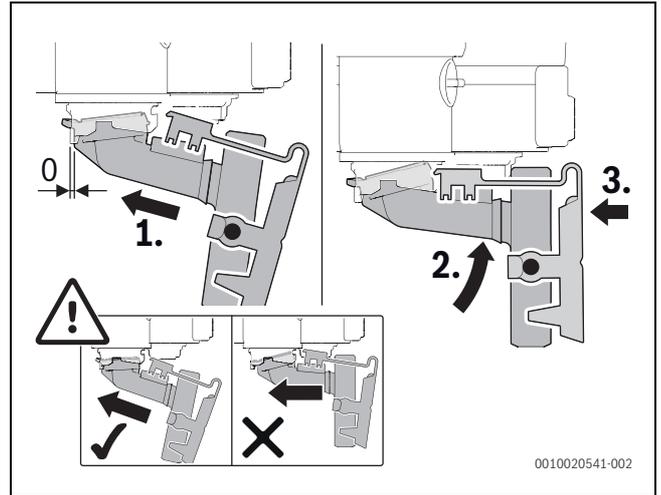


Fig. 60 Montar el sifón de condensado

9.16 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. 36

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

- ▶ Para que no ingrese aire al agua de calefacción, llenar la manguera con agua.
- ▶ Rellenar con agua hasta que el indicador se encuentre entre 1 y 2 bar.

En caso de no poder mantener la presión:

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

9.17 Cambiar la válvula del gas

► Cerrar la llave de gas.

1. Aflojar el cierre de bayoneta.
2. Aflojar la tuerca de racor.
3. Retirar el tubo de gas.

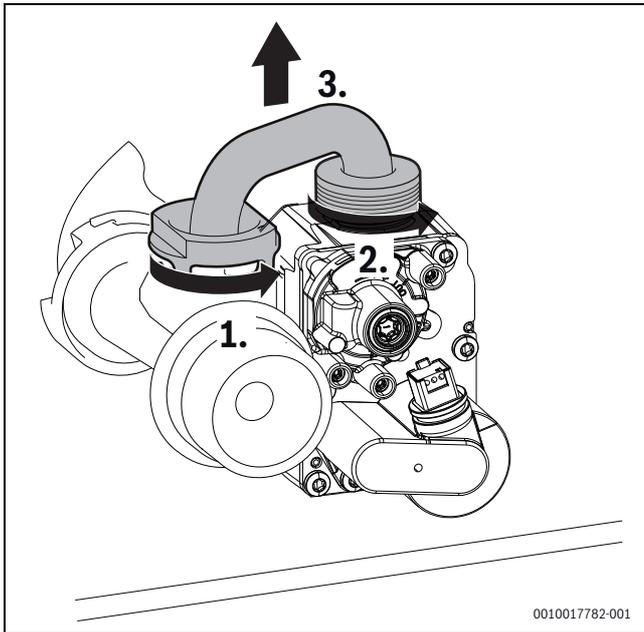


Fig. 61 Desmontar el tubo de gas

1. Desacoplar el conector.
2. Aflojar la tuerca de racor.

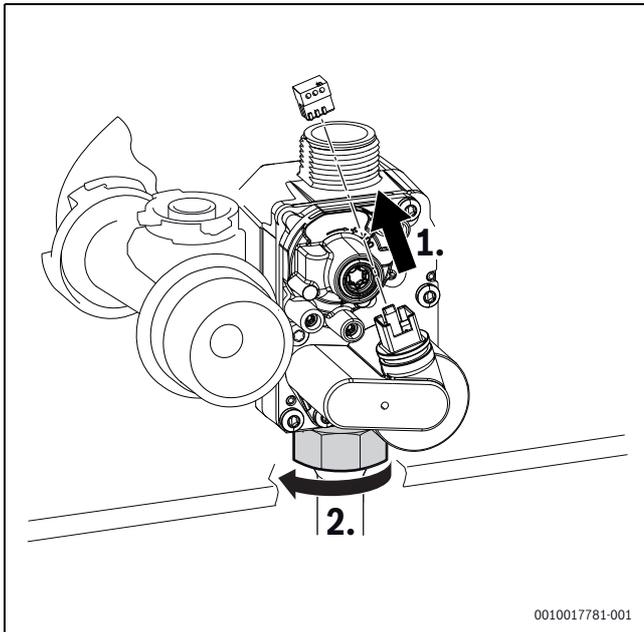


Fig. 62 Retirar la clema y aflojar la tuerca de racor

1. Retirar 2 tornillos.
2. Retirar la válvula de gas.

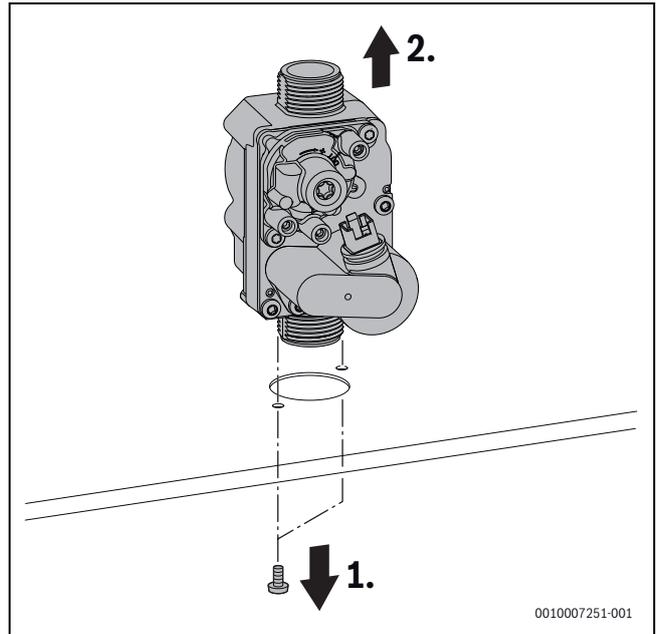


Fig. 63 Desmontar la válvula del gas

- Comprobar la válvula del gas en orden inverso y ajustar la relación de aire/gas.

9.18 Controlar/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 controlar 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.

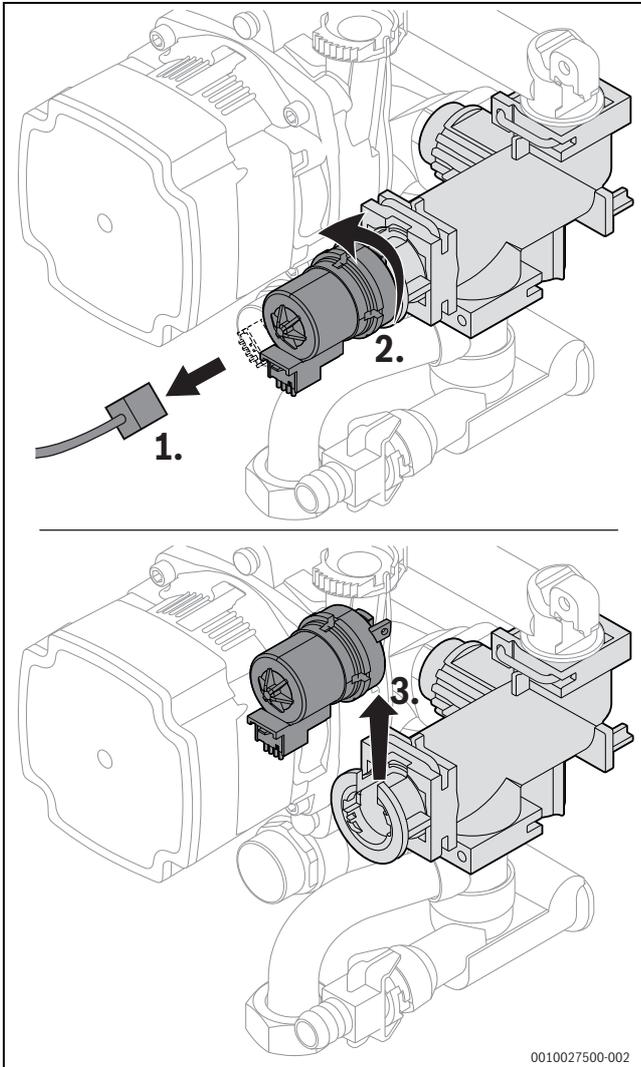


Fig. 64 Desmontar el motor en la válvula de 3 vías (variante sin tornillos)

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

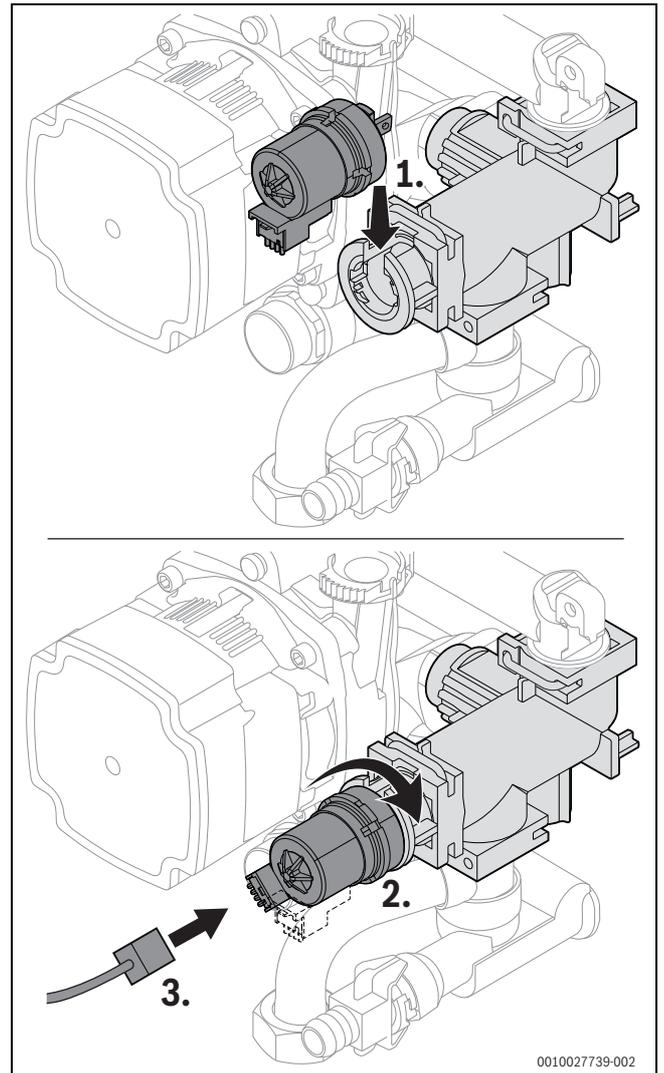


Fig. 65 Montar el motor en la válvula de 3 vías (variante sin tornillos)

Variante con tornillos

- ▶ Ajustar el agua caliente en el servicio de menú 6t-5, 1 y controlar 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.

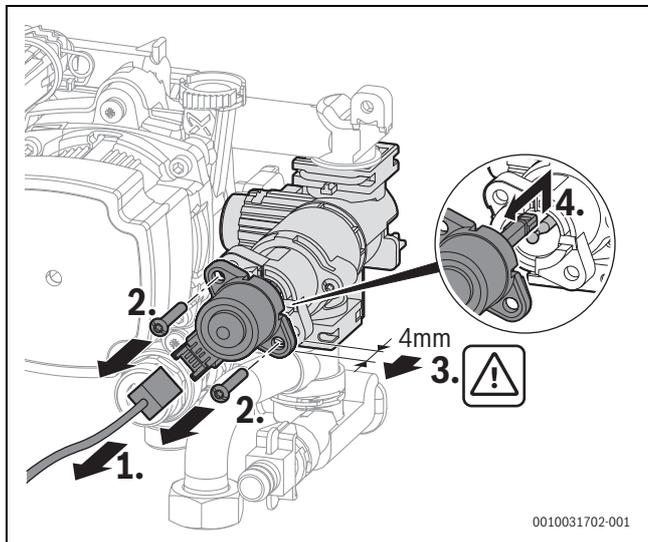


Fig. 66 Desmontar el motor en la válvula de 3 vías (variante con tornillos)



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.
- ▶ Conectar el enchufe.

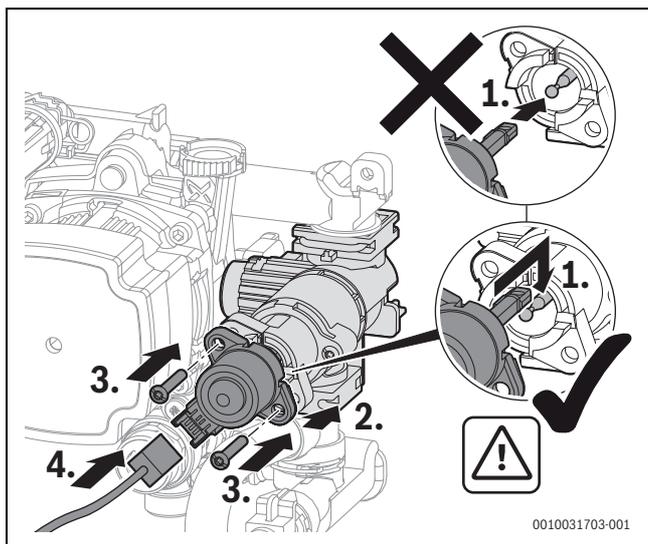


Fig. 67 Montar el motor en la válvula de 3 vías (variante con tornillos)

9.19 Después de la inspección/mantenimiento

- ▶ Apretar todas las uniones roscadas que estén flojas.
- ▶ Volver a poner el aparato en funcionamiento (→ página 22).
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión.
- ▶ Comprobar la relación gas/aire.
- ▶ Montar la carcasa.

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 de avería	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Solución
200	O	Generador de calor en modo calef.	–
201	O	Generador de calor en fcmt. ACS	–
202	O	Aparato en prog. de optimización de conmutación	–
203	O	Aparato en dispon. marcha, no consta requer. calor	–
204	O	Temp. actual agua calef. de generador de calor mayor que val.teór.	–
208	O	Demanda de calor prueba gas esc.	–
214	V	El ventilador se desconecta dur. el tiempo de seguridad.	1. Comprobar el enchufe de conexión en el ventilador. 2. Comprobar el cable de conexión al ventilador.
224	V	Limitador temperatura seguridad activado	Circuito de calefacción: 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. Comprobar y, en caso dado, sustituir el limitador de temperatura de bloque térmico. Circuito de agua potable: Asegurar la circulación del agua sanitaria en el circuito del acumulador.
227	V	Sin señal de llama tras encend.	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 la concentración de CO ₂ del aire de combustión, en caso dado ajustarla. 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, sustituirlo. 19. Controlar el aparato de control/programador de combustión; en caso dado sustituirlo.
228	V	Señal de llama a pesar de no haber llama	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.

Código de avería	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Solución
229	B	Se descon. llama durante fcmt. quemador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el dispositivo de bloqueo principal. 2. Abrir la llave del aparato. 3. Detener el aparato y controlar la toma de gas. 4. Evaluación de señales en la placa conductora. 5. Cambiar el electrodo de ionización. 6. Establecer la conexión de conductor protector (PE) en el aparato de control. 7. Sustituir el cable de encendido. 8. Cambiar el cable de conexión del electrodo de ionización. 9. Sustituir la válvula del gas. 10. Ajustar correctamente el quemador o cambiar las boquillas del quemador. 11. Ajustar el quemador con una carga nominal mínima. 12. Modificar la instalación de gas de escape. 13. El sistema de control de aire de combustión o el orificio de ventilación es insuficiente. 14. Limpiar el lado del tubo de gas de escape del bloque térmico. 15. Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
232	B	Gener. cal. bloq. por contacto de conmutación externa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conectar el enchufe de conexión para el contacto de conmutación externo. 2. Montar el tubo de conexión/comprobar la bomba elevadora de condensados según las indicaciones del fabricante. 3. Adaptar el punto de conmutación del controlador de temperatura externo al sistema. 4. Sustituir el cable de conexión al controlador de temperatura externo. 5. Sustituir el controlador de temperatura externo.
233	V	Módulo de ident. de caldera o fallo 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).
234	V	Error eléctrico válvula del gas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituir el cable de conexión y resetarlo después de sustituirlo. 2. Sustituir la válvula del gas y resetarla después de sustituirla.
235	V	Conflicto de vers. sist. el. aparato / módulo de identificación de 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.
237	V	Fallo del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituir el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador (Bosch contactar al servicio técnico). 2. Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
238	V	Electrónica de aparato defect.	Sustituir el aparato de control.
242 - 263	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminar el problema de contacto. 2. En caso dado, sustituir el aparato de control o el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador (Bosch contactar al servicio técnico).
265	B	Demanda de calor menor que energía entregada	-
268	O	Se activó prueba relé	-
269	V	Control de llama	Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
273	B	Interrupción fcmt. quemador y ventilador	-
281	B	Bomba circ. bloq. o aire en bomba de circulación	<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 la bomba.
306	V	Señal llama tras cerrar suministro 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.
358	O	Sistema antibloq. activo	-
360	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	<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).

Código de avería	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Solución
362	V	Módulo de ident. de caldera o fallo sistema electrónico del aparato	Sustituir el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador (Bosch contactar al servicio técnico).
363	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
815	W	Sensor temp. compensador hidráulico def.	<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 a través de 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 EMS-BUS.
1013	W	Máx. tiempo de combustión alcanzado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo el mantenimiento. 2. Reinicio del mensaje de mantenimiento.
1017	W	Presión de agua insuficiente	<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	Intervalo mant. caducó	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo el mantenimiento. 2. Reinicio del mensaje de mantenimiento.
1019	W	Tipo erróneo de bomba reconocido	<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.
1021	W	Sensor de carga de acumulador o de temperatura ACS defectuoso	<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.
1023		Se alcanzó la máx. duración fcmt. incluyendo tiempo de standby.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo el mantenimiento. 2. Reinicio del mensaje de mantenimiento.
1037	W	Sensor temp. ext. def. modo repuesto calef. act.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se desea una sonda de temperatura exterior. Seleccionar en el regulador la configuración regulada por temperatura ambiente. 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	Presostato defect. 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.
1068	W	Sensor temp. ext. o sonda lambda def.	<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.
1075	W	Cortocirc. sens. temp. bloque térm.	<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 temp. bloque térm.	<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.
2085	V	Error interno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desbloqueo. 2. Desconectar la tensión de la instalación durante 30 segundos. 3. Sustituir el programador de combustión.
2908	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	En caso de que el error permanezca después del reset, el programador de combustión está defectuoso y necesita ser sustituido.
2910	V	Error en evacuac. de gas de escape	<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.

Código de avería	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Solución
2914-2916	V	Fallo sistema electrón. aparato	En caso de que el error permanezca después del reset, aparato de control está defectuoso y necesita ser sustituido.
2920	V	Fallo control de llama	Controlar el aparato de control, en caso dado sustituirlo.
2923-2927	V	Fallo sistema electrón. aparato	1. Controlar el cableado a la válvula del gas. 2. Comprobar válvula del gas. En caso de que el error permanezca después del reset, aparato de control o la válvula del gas está defectuosa y necesita ser sustituida.
2928	V	Error interno	1. Llevar a cabo reinicialización. 2. Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
2931	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	1. Llevar a cabo reinicialización. 2. Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
2940	V	Avería sistema progr. combust.	1. Llevar a cabo reinicialización. 2. Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
2946	V	Se reconoció conector codif. erróneo	Sustituir el módulo de identificación de la caldera/enchufe codificador (Bosch contactar al servicio técnico).
2948	B	Sin señal de llama a baja potencia	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 después del proceso de inicio	El quemador inicia automáticamente después de limpiarla. Ajustar correctamente la relación gas/aire.
2951	V	Demasiados cortes de la llama	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.
2952	V	Error interno durante prueba señal ionización	1. Llevar a cabo reinicialización. 2. Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
2955	B	Parámetros configurados para la configuración hidráulica no son apoyados por el generador de calor	Comprobar las configuraciones hidráulicas; en caso dado, sustituirlas. <ul style="list-style-type: none"> • Compensador hidráulico • Circuito interno de agua caliente (circuito de carga de acumulador) • Circuito de calefacción 1 • Bomba de calefacción en el aparato
2956	O	Configuración hidráulica en el generador de calor activada	–
2957	V	Fallo sistema electrón. aparato	1. Resetear el aparato de control / el programador de combustión. 2. Conectar correctamente las conexiones eléctricas al aparato de control/programador de combustión. 3. Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
2961-2962	V	No consta señal de ventilador	1. Comprobar el ventilador y el cable de conexión. 2. Comprobar tensión de red

Código de avería	Clase de avería	Texto de avería en la pantalla, descripción	Solución
2963	B	Señal del sensor de temp. de bloque térm. y de impuls. fuera del rango permitido	<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.
2965	B	Temp. de impuls. 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	Aumento demas. rápido de temp. de impulsión 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.
2968	O	Se rellena agua de calefacción	-
2969		Máxima cantidad de procesos de rellenado alcanzados	-
2970	B	Reducc. de presión demas. rápida en instal. calef.	-
2971	B	Presión 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		Tensión de red demasiado baja.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la tensión de suministro de mínimo 196 VAC. 2. Sustituya el programador de combustión.

Tab. 37 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 fuerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar averías en el transformador de encendido con función de servicio t01, dado el caso 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 regulador 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 canal de mezcla; dado el caso, sustituir.
No se alcanza la temperatura de salida del agua caliente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la turbina, sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ Comprobar la presión de la instalación de calefacción y, dado el caso, ajustarla.
No se alcanza la cantidad de agua.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambiar el intercambiador de placas. ▶ Comprobar la presión de la instalación de calefacción y, dado el caso, ajustarla.
No hay función, el display permanece apagado.	<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. 38 Averías sin indicación en el display

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 5.4, página 13).
- ▶ 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.weee.bosch-thermotechnology.com/

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 ejercer 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	GC8700iW 35/40 C		GC8700iW 35/50 C	
		Gas natural	Propano ¹⁾	Gas natural	Propano ¹⁾
Potencia/carga calorífica					
Sector de modulación carga térmica Q	kW	5,1 - 40,8	5,1 - 40,8	6,3 - 48,9	6,3 - 48,9
Carga térmica nominal máxima Q _{nW} del agua caliente	kW	40,8	40,8	48,9	48,9
Sector de ajuste carga térmica nominal calefacción Q _n	kW	17,2 - 34,4	17,2 - 34,4	17,2 - 34,4	17,2 - 34,4
Sector de ajuste potencia térmica nominal (80/60 °C) P _n	kW	16,9 - 33,6	16,9 - 33,6	16,9 - 33,6	16,9 - 33,6
Sector de ajuste potencia térmica nominal (50/30 °C) P _{cond}	kW	17,5 - 35,0	17,5 - 35,0	17,5 - 35,0	17,5 - 35,0
Sector de ajuste potencia térmica nominal (40/30 °C)	kW	17,6 - 35,2	17,6 - 35,2	17,6 - 35,2	17,6 - 35,2
Valor de conexión de gas					
Gas natural G20 (H _i (15 °C) = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	4,3	-	5,2	-
Gas licuado (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	3,2	-	3,8
Presión de conexión de gas permitida	mbar	17 - 25	25 - 45	17 - 25	25 - 45
Valores de cálculo para el cálculo de sección según EN 13384					
Caudal de gases con máxima/mínima potencia térmica nominal	g/s	18,3/2,5	18,3/2,5	21,9/3,1	21,9/3,1
Temperatura de gases 80/60 °C con potencia térmica nominal mín/máx	°C	79/56	79/56	76/56	76/56
Temperatura de gases 40/30 °C con potencia térmica nominal mín/máx	°C	57/32	57/32	54/30	54/30
Presión de impulsión restante	Pa	290	290	348	348
Contenido CO ₂ con carga térmica nominal máxima	%	9,5	10,8	9,5	10,8
Contenido CO ₂ con carga térmica nominal mín.	%	8,6	10,2	8,6	10,2
Contenido O ₂ con carga térmica nominal máxima	%	4,0	4,6	4,0	4,6
Contenido O ₂ con carga térmica nominal mín.	%	5,5	5,5	5,5	5,5
Grupo de valores del gas de escape según G 636/G 635	-	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Clase NO _x	-	6	6	6	6
Condensado					
Cantidad máx. de condensado (T _R = 30 °C)	l/h	4,0	4,0	5,0	5,0
Valor pH aprox.	-	3,5 - 4,0	3,5 - 4,0	3,5 - 4,0	3,5 - 4,0
Vaso de expansión					
Presión previa	bar	1	1	1	1
Contenido total	l	12	12	12	12
Agua caliente					
Caudal volumétrico máx. (ΔT = 50 K)	l/min	11,7	11,7	14,0	14,0
Cantidad de agua de conexión	l/min	1,9	1,9	1,9	1,9
Temperatura del agua caliente	°C	35 - 60	35 - 60	35 - 56	35 - 56
Temperatura máx. de entrada del agua fría	°C	40	40	40	40
Presión de agua caliente máx. permitida	bar	10	10	10	10
Presión mín. de flujo	bar	0,2	0,2	0,2	0,2
Caudal específico según EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	18,0	18,0	21,3	21,3
Datos de habilitación					
Nº ident. prod.	-	CE-0085CT0185			
Categoría del aparato (tipo de gas)	-	II _{2H3P}			
Tipo de instalación	-	B _{23(P)} , B ₃₃ , B _{53(P)} , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ , C ₍₁₀₎₃ , C ₍₁₂₎₃ , C ₍₁₃₎₃ , C ₍₁₄₎₃			
Generalidades					
Tensión eléctrica	AC ... V	230	230	230	230
Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Consumo máx. de potencia (en modo de espera)	W	1	1	1	1
Máx. consumo de potencia (calefacción)	W	86	86	86	86
Máx. consumo de potencia	W	121	121	161	161
Índice de eficiencia energética (EEL) bomba de calefacción	-	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Tipo de valor límite de radiaciones electromagnéticas	-	B	B	B	B

	Unidad	GC8700iW 35/40 C		GC8700iW 35/50 C	
		Gas natural	Propano ¹⁾	Gas natural	Propano ¹⁾
Nivel de potencia acústica con P _{máx.} (según NF EN 15036-1, NF EN ISO 9614-1 y directivas AFNORRP247)	dB(A)	54,9	54,9	49,5	49,5
Clase de protección	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Temperatura de impulsión máx.	°C	88	88	88	88
Máx. presión de funcionamiento permitida (PMS) Calefacción	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Máx. presión de funcionamiento permitida (PMS) ACS	bar	10	10	10	10
Temperatura ambiente permitida a breve/largo plazo	°C	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40
Cantidad de agua de calefacción	l	5,2	5,2	5,9	5,9
Peso (sin embalaje)	kg	50	50	53	53
Dimensiones A × H × P	mm	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365
Máxima altura de instalación	m	2000	2000	2000	2000

1) Mezcla de propano y butano para depósitos fijos con una capacidad de hasta 15.000 l

Tab. 39

14.2 Corriente de ionización

Tipo de gas	Si el quemador funciona a una potencia mínima	
	En perfecto estado	defectuoso
Gas natural	≥ 7 μA	< 7 μA
Gas licuado	≥ 10 μA	< 10 μA

Tab. 40 Corriente de ionización

14.3 Valores de las sondas

Temperatura [°C ± 10 %]	Resistencia [Ω]
-20	2392
-16	2088
-12	1811
-8	1562
-4	1342
0	1149
4	984
8	842
12	720
16	616
20	528
24	454

Tab. 41 Sonda de temperatura exterior (con regulador a través de la temperatura exterior, accesorio)

Temperatura [°C ± 10 %]	Resistencia [Ω]
0	33 404
5	25 902
10	20 247
15	15 950
20	12 657
25	10 115
30	8 138
35	6 589
40	5 367
45	4 398
50	3 624
55	3 002
60	2 500
65	2 092
70	1 759
75	1 486
80	1 260
85	1 074
90	918,3
95	788,5

Tab. 42 Sonda de temperatura de impulsión

14.4 Codificador

Tipo	Tipo de gas	Número
GC8700iW 35/40 C	Gas natural	20074
GC8700iW 35/40 C	Gas licuado	20092
GC8700iW 35/50 C	Gas natural	20075
GC8700iW 35/50 C	Gas licuado	20093

Tab. 43 Codificador

14.5 Curva característica de la bomba de calefacción

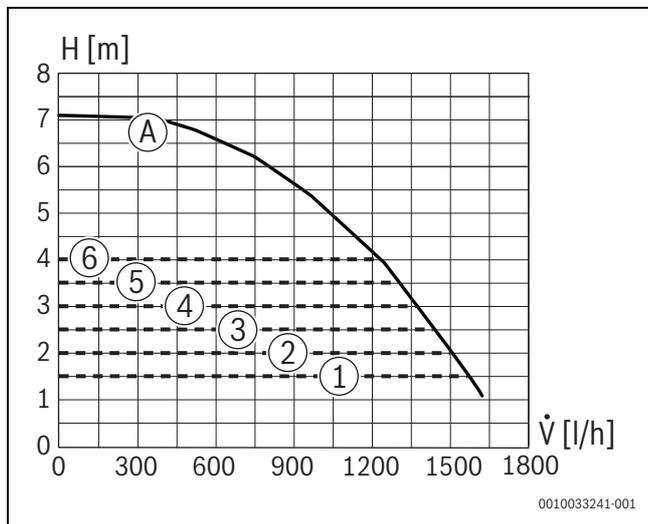


Fig. 68 Campos característicos de la bomba y líneas características de la bomba

- [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 [%]	G20 (20 mbar) Cantidad de gas [l/min a T _V /T _R = 80/60 °C]
17,0	17,3	43	30
18,0	18,4	45	32
19,0	19,4	48	34
20,0	20,4	50	36
21,0	21,4	53	38
22,0	22,5	55	39
23,0	23,5	58	41
24,0	24,5	60	43
25,0	25,5	63	45
26,0	26,5	65	47
27,0	27,6	68	48
28,0	28,6	70	50
29,0	29,6	73	52
30,0	30,6	75	54
31,0	31,6	78	56
32,0	32,7	80	57
33,0	33,7	83	59
33,7	34,4	84	60

Tab. 44 GC8700iW 35/40 C

Potencia [kW]	Carga [kW]	Pantalla [%]	G20 (20 mbar) Cantidad de gas [l/min a T _V /T _R = 80/60 °C]
17,0	17,3	35	30
18,0	18,3	37	32
19,0	19,3	40	34
20,0	20,3	42	36
21,0	21,4	44	37
22,0	22,4	46	39
23,0	23,4	48	41
24,0	24,4	50	43
25,0	25,4	52	45
26,0	26,4	54	46
27,0	27,5	56	48
28,0	28,5	58	50
29,0	29,5	60	52
30,0	30,5	62	54
31,0	31,5	65	55
32,0	32,6	67	57
33,0	33,6	69	59
33,8	34,4	70	60

Tab. 45 GC8700iW 35/50 C

14.7 Cableado eléctrico

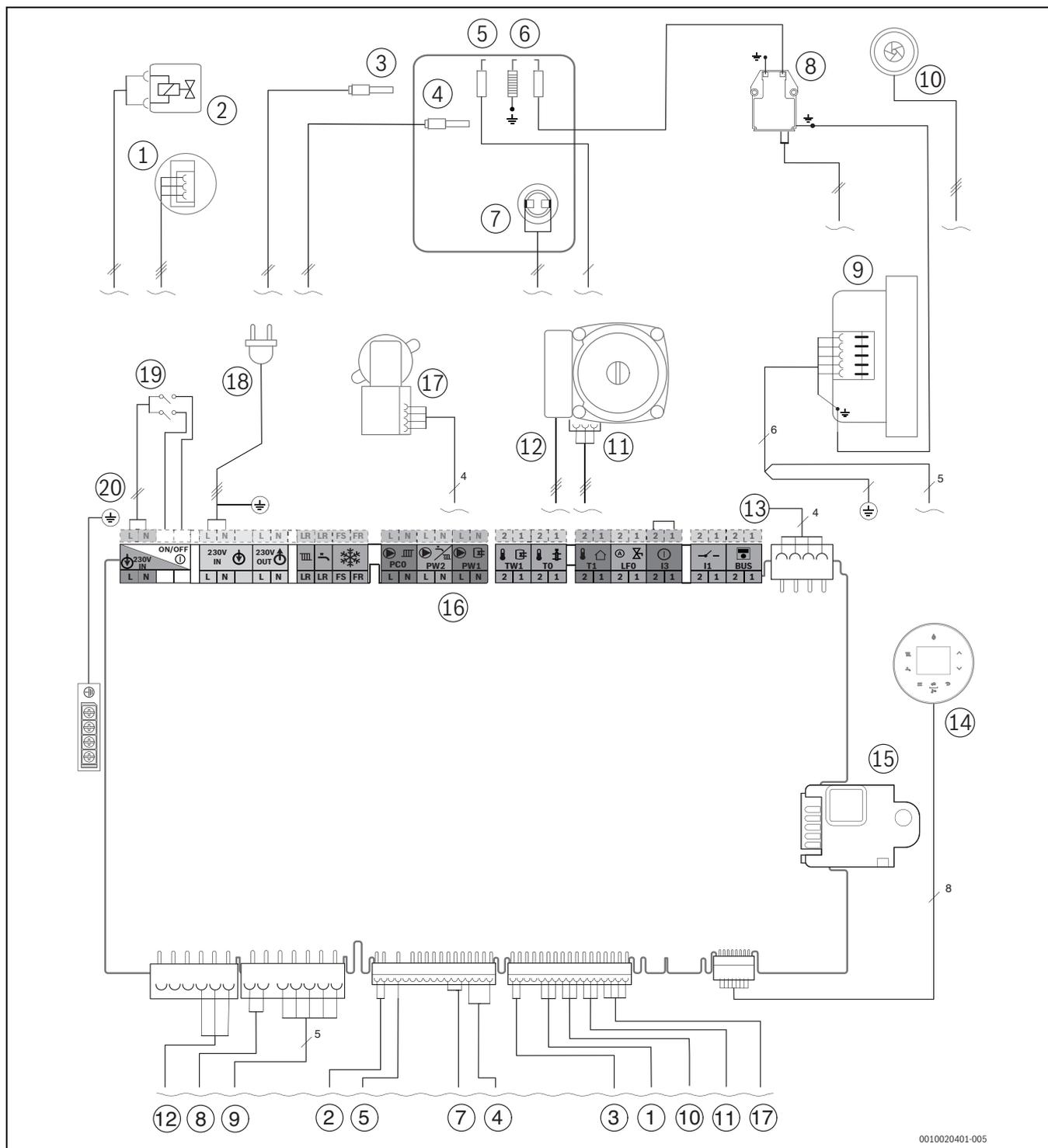


Fig. 69 Cableado eléctrico

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

14.8 Protocolo de puesta en marcha para el aparato

Ciente/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
Conducción de gases de escape: <input type="checkbox"/> Sistema de doble tubo <input type="checkbox"/> LAS <input type="checkbox"/> chimenea <input type="checkbox"/> Conducto de tubo separado			
<input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Aluminio <input type="checkbox"/> Acero inoxidable			
Longitud total: aprox. m Codo 87°: Piezas Codo 15 - 45°: Piezas			
Control de estanqueidad del conducto de gases 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:		mbar	Presión de parada de la conexión de gas:
Potencia térmica nominal máxima seleccionada:		kW	Potencia térmica nominal mínima seleccionada:
Caudal de gas con potencia térmica nominal máxima:		l/min	Caudal de gas con potencia térmica nominal mínima:
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:		ppm mg/kWh	CO con potencia térmica nominal mínima:
Temperatura de gases de escape con potencia térmica nominal máxima:		°C	Temperatura de gases de escape con potencia térmica nominal mínima:
Máxima temperatura de impulsión medida:		°C	Mínima temperatura de impulsión medida:
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 × unidad, codificación circuito(s) de calefacción:	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Regulación a través de la temperatura ambiente × unidad, codificación circuito(s) de calefacción:	
<input type="checkbox"/> Módulo × unidad, codificación circuito(s) de calefacción:	
Varios:	
<input type="checkbox"/> Regulación de la calefacción ajustada, observaciones:	
<input type="checkbox"/> Modificaciones en los ajustes del regulador de la calefacción documentados en el manual de uso e instalación del regulador	
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 usuario ha recibido la documentación. Asimismo, el usuario ha sido informado de las indicaciones de seguridad y el manejo de la caldera anteriormente mencionado, incluidos 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 usuario
_____ Fecha, firma del servicio técnico	Pegar aquí el protocolo de medición.

Tab. 46 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-climate.es