BOSCH

Manual de instalación

Caldera de condensación a gas

Condens 1200W

GC1200W 32/35 C 23



6721110212 (2026/01) ES

Índice

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad 4
1.1 Explicación de los símbolos 4
1.2 Indicaciones generales de seguridad 4

2 Datos sobre el producto 5
2.1 Volumen de suministro 5
2.2 Declaración de conformidad 5
2.3 Identificación del producto 5
2.4 Relación de modelos 5
2.5 Dimensiones y distancias mínimas 6
2.6 Datos de producto sobre eficiencia energética 7

3 Prescripciones 7

4 Conducción de gases de evacuación con sistemas estándar de gases 7
4.1 Identificación de tipos de conducción de gases de escape 7
4.2 Accesorios de gases de escape permitidos 7
4.3 Indicaciones de montaje 7
4.4 Evacuación de gases de evacuación por la chimenea 7
4.4.1 Montaje de conductos de gases de escape en una chimenea existente 7
4.4.2 Comprobar las dimensiones del canal 8
4.5 Aberturas de inspección 8
4.6 Conducción vertical de gases de evacuación por el tejado 9
4.7 instalación de gas de evacuación según C 13(x) 9
4.8 Conducción de la evacuación de gases según C33(x) 9
4.8.1 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C33x 9
4.8.2 Conducción vertical de la evacuación de gases según C33 (x) por el tejado 9
4.9 Conducción de la evacuación de gases según C53(x) 10
4.9.1 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C53(x) 10
4.10 Conducción de la evacuación de gases según C93x 10
4.10.1 Conducción rígida de evacuación de gases según C93x 11
4.10.2 Conducción flexible de evacuación de gases según C93x 11
4.10.3 Conducción de la evacuación de gases según C63 11
4.11 Conducción de gases según B23(P) 12
4.12 Conducción de evacuación según B53P 12
4.12.1 Guía rígida de gases de escape hacia B53P en el canal 12
4.12.2 Guía flexible de gases de escape según B53P en el canal 12
4.13 Conexión múltiple (solo para aparatos hasta 30 kW) 12
4.13.1 Asignación al grupo de aparatos para conexión múltiple 12
4.13.2 Incrementar la potencia mínima (calefacción y agua caliente) del generador de calor 12

5 Condiciones previas para la instalación 12
5.1 Indicaciones generales 12
5.2 Requisitos del área de instalación 13
5.3 Calefacción 13
5.4 Agua precalentada por sistema solar 13
5.5 Agua de llenado y de rellenado 13

6 Instalación 14
6.1 Indicaciones de seguridad en cuanto a la instalación 14
6.2 Comprobar la dimensión del vaso de expansión 14
6.3 Montar el aparato 14
6.3.1 Llenar la instalación y comprobar la estanqueidad 15

7 Conexión eléctrica 16
7.1 Conectar aparato 16
7.2 Conectar un accesorio externo 16
7.2.1 Atornillamientos de cables 16
7.2.2 Cables de baja tensión (termostato, cable de señales) 17

8 Curva característica de la bomba de circulación 18

9 Puesta en funcionamiento 19
9.1 Conectar aparato 19
9.2 Funcionamiento de servicio deshollinador 19
9.2.1 Ajustar el aparato en máximo 19
9.2.2 Ajustar el aparato en mínimo 19
9.2.3 Finalizar el funcionamiento de deshollinador 19
9.3 Comprobar la presión de entrada del gas 19
9.4 Ajustar la temperatura de impulsión 20
9.5 Ajustar la producción de agua caliente 20
9.5.1 Ajuste de la temperatura del agua caliente 20
9.5.2 Ajustar el modo confort o servicio Eco 20
9.6 Ajustar la regulación de calefacción 20
9.7 Comprobar la integridad de los gases de escape 21
9.8 Tras la puesta en marcha 21
9.9 Ajuste del funcionamiento de verano 21
9.10 Manual de funcionamiento 21

10 Fuera de servicio 21
10.1 Desconectar/modo estandby 21
10.2 Activación de la protección 21
10.3 Protección de bloqueo 22

11 Ajustes en el menú de servicio 22
11.1 Manejo del menú de servicio 22
11.2 Vista general de las funciones de servicio 23
11.2.1 Menú 1 23
11.2.2 Menú 3 24
11.2.3 Menú 4 24
11.2.4 Menú 5 26
11.2.5 Menú 6 26
11.2.6 Menú 0 27

12 Comprobar el ajuste de gas 27
12.1 Comprobar la presión de la conexión del gas 27
12.2 Modificación del tipo de gas 27

12.3 Comprobar y, dado el caso, ajustar la relación aire/gas 28

13 Medición de gases de evacuación 29
13.1 Funcionamiento de servicio deshollinador 29
13.2 Control de estanqueidad del conducto de evacuación 29
13.3 Medición de CO2 en el gas de escape 29

14 Inspección/mantenimiento y repuestos 30
14.1 Indicaciones de seguridad para la inspección y el mantenimiento 30
14.2 Funciones de servicio 30
14.3 Acceso a los módulos 30
14.4 Comprobar la presión de entrada del gas de trabajo 31
14.5 Análisis de gases de escape 31
14.6 Comprobar la estanqueidad de la toma del gas 31
14.7 Limpiar el intercambiador de calor 31
14.7.1 Limpieza del intercambiador de calor 31
14.8 Limpiar/comprobar el quemador 35
14.9 Limpiar el sifón 35
14.10 Comprobar el electrodo de ionización y de encendido 36
14.11 Comprobar la posición NTC en el tubo de impulsión y de retorno 36
14.12 Ajustar la relación gas/aire 36
14.13 Limpiar la protección contra las lluvias 37
14.14 Comprobación del vaso de expansión 38
14.15 Vaciar el aparato 39
14.16 Sustituir el aislamiento en la tapa de quemador 39
14.17 Sustituir el electrodo de encendido de la tapa de quemador 40
14.18 Sustituir la junta bilabial en la puerta de la cámara de combustión 40
14.19 Sustituir el disco de aislamiento en el intercambiador de calor 40
14.20 Sustituir la tapa de quemador 42
14.21 Sustituir el seguro de reflujo 43
14.22 Sustituir la manguera de conexión de gas 44
14.23 Sustituir el ventilador 45
14.24 Sustituir la valvulería de gas 45
14.25 Sustituir el limitador de temperatura 47
14.26 Sustituir el intercambiador de calor 47
14.27 Sustituir el transformador de encendido 49
14.28 Sustituir el tubo de aire de entrada 50
14.29 Sustituir la tobera de Venturi 50
14.30 Sustituir el tubo de aire-gas 51
14.31 Sustituir la válvula de mariposa primaria 52
14.32 Sustituir la tapa de quemador 53
14.33 Sustituir el cable de encendido 54
14.34 Sustituir NTCs 55
14.35 Sustituir la junta bilabial en la salida de gas de escape 56
14.36 Sustituir el vaso de expansión 56
14.37 Sustituir la unidad de mando 57
14.38 Sustituir el purgador automático 58
14.39 Sustituir el silenciador 58
14.40 Sustituir el intercambiador de calor de placas 58
14.41 Sustituir la válvula de seguridad 58
14.42 Desmontar la protección contra la lluvia 59
14.43 Controlar/cambiar el motor de la válvula de 3 vías 60
14.44 Sustituir la bomba 61

15 Indicaciones en el display 61

16 Errores 61
16.1 Generalidades 61
16.2 Tabla de las indicaciones de funcionamiento y de averías 62
16.3 Averías que no se muestran en el display 69

17 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos 69

18 Anexo 70
18.1 Protocolo de puesta en marcha para el aparato 70
18.2 Cableado eléctrico 72
18.3 Technische Daten 72
18.3 Composición de condensados 73
18.4 Valores de las sondas 73
18.5 Curva de calefacción 73
18.6 Valores de ajuste para potencia calorífica 74
18.6.1 GC1200W 32/35 C 23 74

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Anuncios

En advertencias se utilizan palabras indicadoras al inicio para indicar el tipo y la seriedad del riesgo existente, en caso de no tomar medidas por el peligro inminente.

En este documento se definirán y usarán las siguientes palabras indicadoras:

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica que se pueden producir daños personales de leves a moderados.

AVISO

NOTA indica que se pueden producir daños materiales.

Información importante

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

Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2º. nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

⚠ Avisos para el grupo de objeto

Este manual de instalación se dirige a los especialistas técnicos en instalaciones de gas e hidráulicas, técnicos calefactores y en electrotécnia. Cumplir con las indicaciones de todos los manuales. La inobservancia puede ocasionar daños materiales y/o lesiones a 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 indicaciones de seguridad y mantenimiento.
- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.
- ▶ Después de abrir el embalaje, no colocar el aparato en una posición vertical en el suelo.

⚠ Uso conforme al empleo previsto

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

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

⚠ Comportamiento en caso de olor a gas

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

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

⚠ Peligro de muerte por intoxicación con gases de escape

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

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

⚠ Peligro de muerte por envenenamiento con gases por combustión insuficiente

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

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

⚠ Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

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

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

⚠ Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por técnicos especializados.

Antes de los 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.
- Antes de tocar piezas que llevan corriente, esperar al menos 5 minutos para que los condensadores se puedan descargar.
- Tener en cuenta en todo caso los esquemas de conexión de otras partes de la instalación.

⚠ Entrega al cliente

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

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

2 Datos sobre el producto

2.1 Volumen de suministro

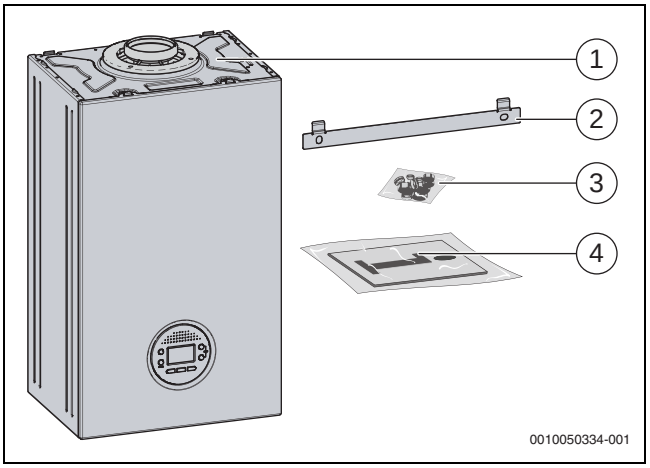


Fig. 1 Volumen de suministro

[1] Caldera de condensación a gas mural
[2] Pletina de sujeción
[3] Material de fijación
[4] Documentación del producto

2.2 Declaración de conformidad

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

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

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

2.3 Identificación del producto

Placa de características

La placa de características contiene la indicación de potencia, datos de homologación y el número de serie del producto.

La posición de la placa de características se encuentra en la vista general del producto en este capítulo (→ fig. 2.3 en la página 5).

Pegatina del tipo de aparato

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

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

2.4 Relación de modelos

GC1200W .. Los aparatos C son calderas de condensación a gas con bomba circuladora de calefacción, válvula de 3 vías e intercambiador de placas integrados para la calefacción y producción del agua caliente.

Tipo	País	Número de pedido
GC1200W 32/35 C 23	España	7736903010

Tab. 2 Relación de modelos

2.5 Dimensiones y distancias mínimas

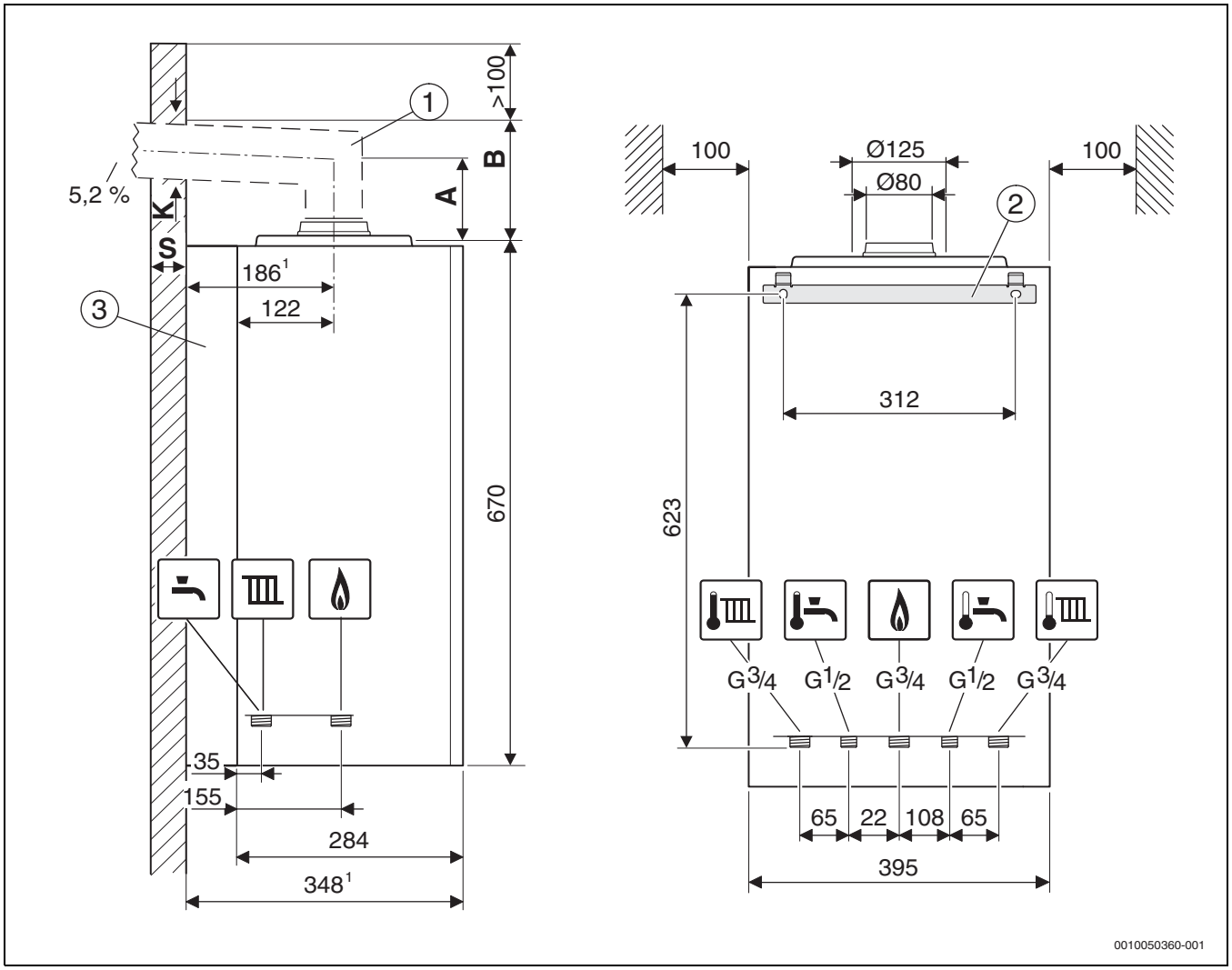


Fig. 2 Dimensiones y distancias mínimas (mm)

1 Con bastidor posterior (opcional)

[1] Accesorios de gases de escape
[2] Pletina de sujeción
[3] Bastidor posterior (opcional)

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

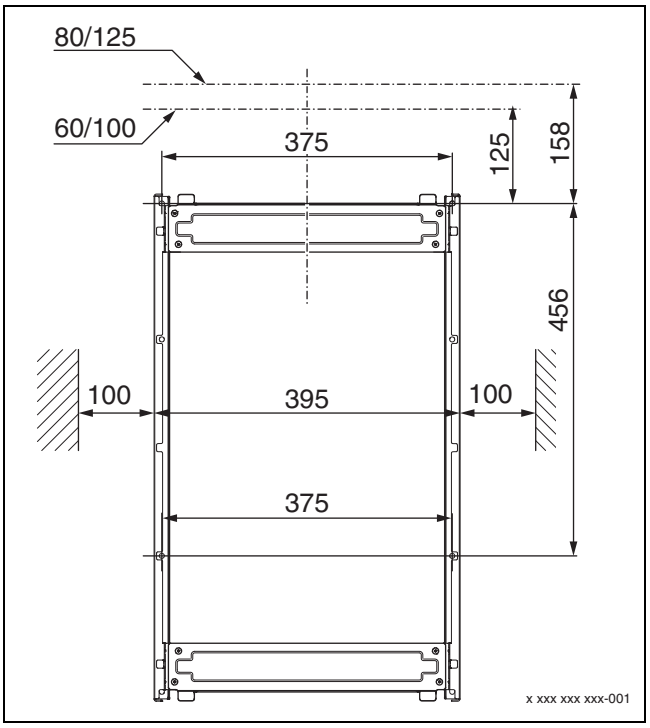


Fig. 3 Dimensiones y distancias mínimas bastidor posterior (mm)

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

Tab. 3 Grosor de pared S, dependiendo del diámetro de los accesorios de gases

Accesorios de gases para el tubo horizontal de gases		A [mm]
	**Ø 60/100 mm** Codo de conexión Ø 60/100 mm	91
	**Ø 80/125 mm** Codo de conexión Ø 80/125 mm	124

Tab. 4 Distancia A en dependencia del accesorio de evacuación de gases

Accesorios de gases para el tubo vertical de gases		B [mm]
	**Ø 60/100 mm** Codo de conexión Ø 60/100 mm	159
	**Ø 80/125 mm** Codo de conexión Ø 80/125 mm	200

Tab. 5 Distancia B en dependencia del accesorio de evacuación de gases

2.6 Datos de producto sobre eficiencia energética

Los datos del producto sobre el consumo de energía se encuentran en el manual de instrucciones para el operador.

3 Prescripciones

Para una instalación y un funcionamiento conforme a la norma del producto, tenga en cuenta las normas nacionales y regionales, los reglamentos técnicos y directivas vigentes.

El documento 6720807972 contiene informaciones acerca de prescripciones válidas. Para su visualización, puede utilizar la búsqueda de documentos en nuestra página de Internet. Encontrará la dirección de internet en la parte trasera de este manual.

4 Conducción de gases de evacuación con sistemas estándar 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 de pared sencilla (B_{53p}) o para tubos separados para la alimentación de aire y la salida de gases de escape (C_{13}) en la sala de instalación.
- El sufijo $_x$ (por ejemplo C_{13x}) significa una conducción 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 conducciones de gases de escape con y sin $_x$.

4.2 Accesorios de gases de escape 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 esta razón, recomendamos usar nuestros repuestos originales.

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

4.3 Indicaciones de montaje

PELIGRO

¡Intoxicación por monóxido de carbono!

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

- ▶ Preste atención a que los tubos de salida de gases y las juntas no estén dañados.
- ▶ Durante el montaje de la instalación de gas de evacuación, utilizar únicamente productos engrasantes homologados por el fabricante para la instalación.

- ▶ Comprobar la integridad de los accesorios para evacuación de gases de evacuación al desembalarlos.
- ▶ Tenga en cuenta el manual de instalación de los accesorios y consulte la disponibilidad de los mismos en su país.
- ▶ Acortar los accesorios a la longitud necesaria.
  Realizar el corte verticalmente y eliminar la rebaba resultante del corte.
- ▶ Aplicar el producto engrasante suministrado en las juntas.
- ▶ Introducir el accesorio hasta el tope en el manguito.
- ▶ Colocar las secciones horizontales con inclinación 3 ° (= 5,2 % o 5,2 cm por metro) en sentido de circulación de gases de evacuación.
- ▶ Asegurar con abrazaderas completamente el conducto de gases de evacuación:
  - Mantenga una distancia máxima de ≤ 2m entre dos abrazaderas de tubo.
  - Colocar una abrazadera de tubo en cada codo.
- ▶ Comprobar la estanqueidad después de finalizar los trabajos.

Conducción de gases de evacuación a través de varios pisos

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

Requerimientos para el montaje en un hueco existente

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

4.4 Evacuación de gases de evacuación por la chimenea

4.4.1 Montaje de conductos de gases de escape en una chimenea existente

- ▶ Para colocar los conductos de gases de escape en una chimenea existente, observar los requisitos específicos del país.
- ▶ Prever materiales de construcción no inflamables que no se deformen.
- ▶ Tener en cuenta las instrucciones de montaje.

Los conductos de gases de escape se deben instalar, de modo que, para realizar los trabajos de servicio técnico (por ejemplo en el caso de fugas), se puedan desmontar posteriormente. Los conductos de gases de escape de plástico presentan una dilatación de la longitud durante el funcionamiento del 0,5 % aproximadamente, unos 5 cm por cada 10 m).
Las fijaciones posteriores que impidan la dilatación de la longitud de los conductos de gases de escape (p. ej. en la chimenea), no están permitidas.

4.4.2 Comprobar las dimensiones del canal

▶ Comprobar si el canal presenta las dimensiones permitidas.

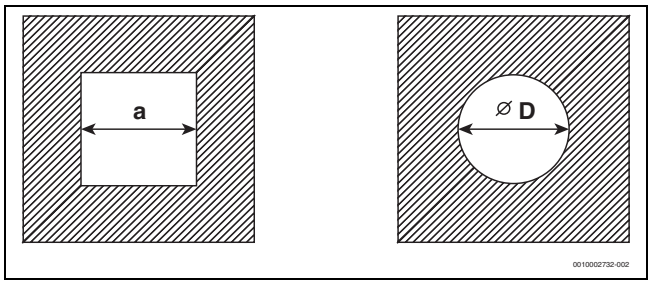


Fig. 4 Sección cuadrada y redonda

Medida del canal permitida para una sección cuadrada

Diámetro de accesorios [mm]	Longitud a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
80/125	180 ×180	300 × 300
110/160	220 ×220	350 × 350

Tab. 6 $C_{33(x)}$

Diámetro de accesorios [mm]	Longitud a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
60 rígido	115 × 115	220 × 220
60 flexible	100 × 100	220 × 220
80 rígido	135 × 135	300 × 300
80 flexible	125 × 125	300 × 300
110 rígido	170 × 170	300 × 300
110 flexible	150 × 150	300 × 300
125 rígido	185 × 185	400 × 400
125 flexible	180 × 180	400 × 400
160	225 × 225	450 × 450
200	265 × 265	500 × 500

Tab. 7 $C_{53(x)}$, $B_{53(P)}$

Diámetro de accesorios [mm]	Longitud a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
60 rígido	100 ×100	220 × 220
60 flexible	100 ×100	220 × 220
80 rígido	120 ×120	300 × 300
80 flexible	120 × 120	300 × 300
110 rígido	140 ×140	300 × 300
110 flexible	140 ×140	300 × 300
125 rígido	165 × 165	400 × 400
125 flexible	165 ×165	400 × 400
160	200 × 200	450 × 450
200	240 × 240	500 × 500

Tab. 8 $C_{93(x)}$

Medida del canal permitida para una sección redonda

Diámetro de accesorios [mm]	Diámetro a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
80/125	200	380
110/160	220	350

Tab. 9 $C_{33(x)}$

Diámetro de accesorios [mm]	Diámetro a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
60 rígido	100	300
60 flexible	100	300
80 rígido	120	300
80 flexible	120	300
110 rígido	150	350
110 flexible	150	350
125 rígido	165	450
125 flexible	165	450
160	200	510
200	240	560

Tab. 10 $C_{93(x)}$

Diámetro de accesorios [mm]	Diámetro a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
60 rígido	135	300
60 flexible	120	300
80 rígido	155	300
80 flexible	145	300
110 rígido	190	350
110 flexible	170	350
125 rígido	205	450
125 flexible	200	450
160	245	510
200	285	560

Tab. 11 $C_{53(x)}$, $B_{53(P)}$

4.5 Aberturas de inspección

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

- Comprobar la sección y la estanqueidad de los conductos.
- Verificar la distancia necesaria entre el conducto de evacuación y la canalización (ventilación trasera) para el funcionamiento seguro de la instalación de combustión y limpiarla.

▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.

4.6 Conducción vertical de gases de evacuación por el tejado

Lugar de montaje y evacuación de la mezcla gas-aire

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

- Si se exige que el techo tenga una capacidad piroresistente, la evacuación de la mezcla gas-aire debe tener un revestimiento entre el borde superior del tejado y la cubierta, que tenga la misma capacidad piroresistente.
- Si no se exige que el techo tenga una capacidad piroresistente, la evacuación de la mezcla gas-aire debe constar de una chimenea compuesta de materiales no inflamables ni deformables desde el borde superior del techo hasta la cubierta o debe colocarse en un conducto protector de metal (protección mecánica).

▶ Tener en cuenta las exigencias específicas de cada país en cuanto a las distancias mínimas a las ventanas del tejado.

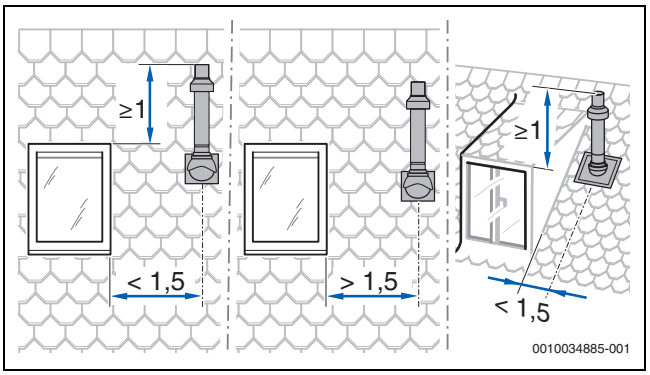


Fig. 5

4.7 instalación de gas de evacuación según C 13(x)

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

Tab. 12 $C_{13(x)}$

Aberturas de inspección

▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.

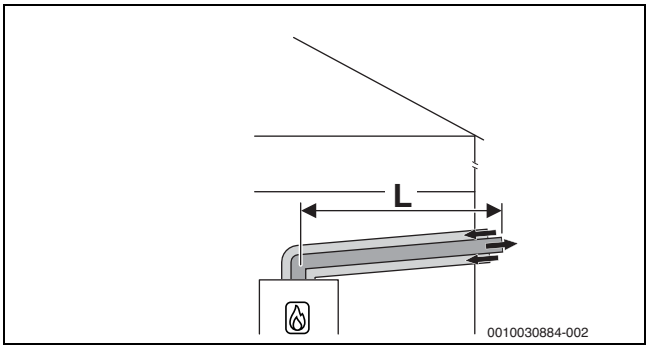


Fig. 6 Instalación de gas de evacuación concéntrica horizontal según C_{13x} a través la pared externa

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Longitudes máximas de tubo L [m]
Ø 60/100	10
Ø 80/125	23

Tab. 13 Conducción de gases según C_{13x}

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

Aberturas de inspección

▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.

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

aberturas necesarias en la sala de instalación hacia el exterior	
Potencia ≤ 100 kW	No se requiere ninguna abertura

Tab. 14 C_{33x}, componente

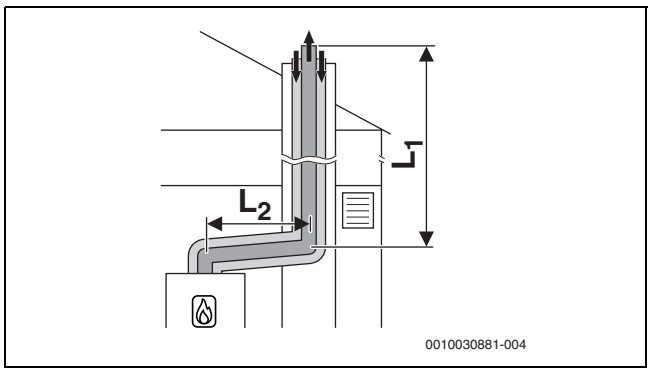


Fig. 7 Conducción concéntrica de la mezcla gas-aire según C_{33x} en el canal

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
Ø 80/125	24	5

Tab. 15 Conducción canalizada de la evacuación de gases según C_{33x}

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

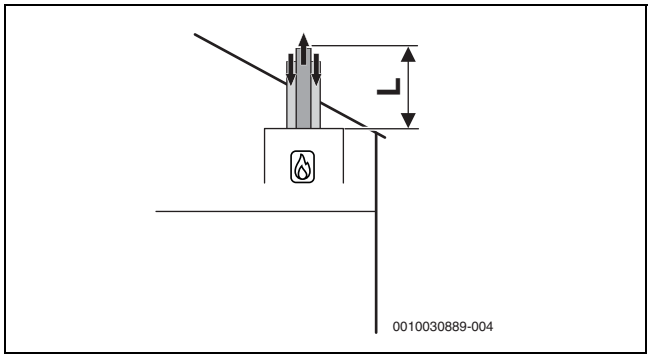


Fig. 8 Conducción concéntrica vertical de la mezcla gas-aire hacia C_{33x}

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Longitudes máximas de tubo L [m]
Ø 60/100	10
Ø 80/125	23

Tab. 16 Conducción aire-gases de escape según C_{33x}

4.9 Conducción de la evacuación de gases 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. 17 $C_{53(x)}$

Aberturas de inspección

▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.

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

Medidas al usar el canal existente	
Ventilación trasera	El conducto de gases de escape debe contar con una ventilación trasera en la altura completa de la chimenea. ▶ Tener en cuenta las directivas y las normas específicas del país.

Tab. 18 $C_{53(x)}$

aberturas necesarias en la sala de instalación hacia el exterior	
Potencia ≤ 100 kW	Una abertura de 150 cm^2

Tab. 19 C_{53x}, componente

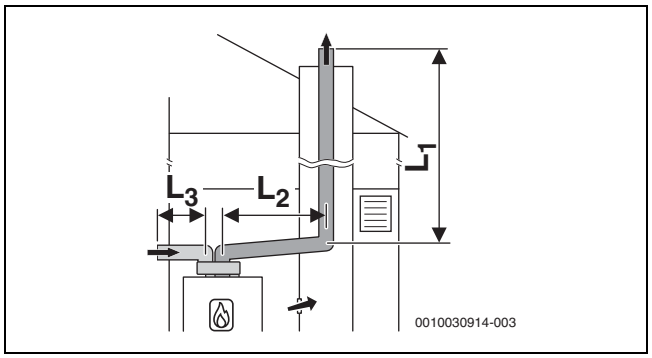


Fig. 9 Conducción rígida de gases de escape según C_{53} en el canal y conducción de la mezcla gas-aire con tubos separados para la entrada de aire y el conducción de gases de escape en la sala de instalación

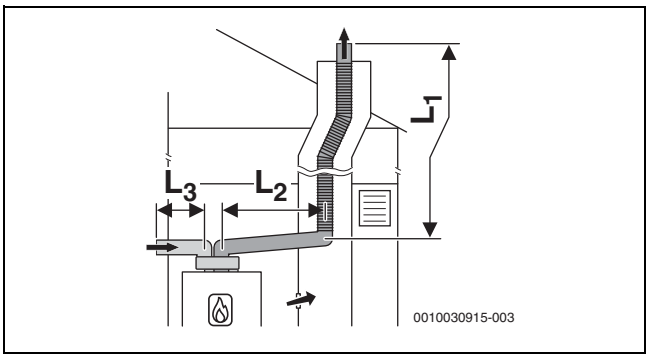


Fig. 10 Conducción flexible de gases de escape según C_{53} en el canal y conducción de la mezcla gas-aire con tubos separados para la entrada de aire y el conducción de gases de escape en la sala de instalación

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontal: 80 en el canal: 80	50	5	10

Tab. 20 Conducción de la mezcla gas-aire según C_{53} con conducción rígida de gases de escape por la chimenea

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontal: 80 en el canal: 80	46	5	10

Tab. 21 Conducción de la mezcla gas-aire según C_{53} con conducción flexible de gases de escape por la chimenea

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

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

Tab. 22 C_{93x}

Aberturas de inspección

▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.

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

Tab. 23 C_{93x}

aberturas necesarias en la sala de instalación hacia el exterior	
Potencia ≤ 100 kW	No se requiere ninguna abertura

Tab. 24 C_{93x}, componente

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

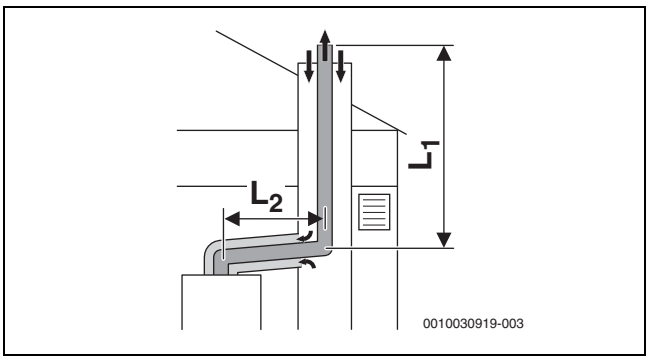


Fig. 11 Conducción de gases de escape rígida según C_{93x} en el canal y conducción concéntrica de la mezcla gas-aire en la sala de instalación

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Chimenea [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]	
		L = L_1+L_2	L_2
Horizontal: 80/125 en el canal: 80	○ ≥ 120	15	5
	□ ≥ 120 × 120	15	

Tab. 25 Conducción de la mezcla gas-aire según C_{93x} con conducción rígida de gases de escape por la chimenea

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

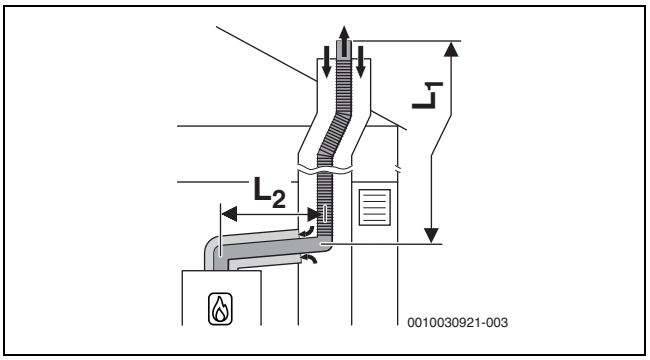


Fig. 12 Conducción de gases de escape flexible según C_{93x} en el canal y conducción concéntrica de la mezcla gas-aire en la sala de instalación

Máximas longitudes permitidas

Diámetro de accesorios [mm]	Chimenea [mm]	Máximas longitudes de tubos [m]	
		L = L_1+L_2	L_2
Horizontal: 80/125 en el canal: 80	○ 120 ○ 130	15	5
	○ ≥ 140	25	
	□ ≥ 120 × 120	21	

Tab. 26 Conducción de la mezcla gas-aire según C_{93x} con conducción flexible de gases de escape por la chimenea

4.10.3 Conducción de la evacuación de gases según C_{63}

Descripción del sistema	
Entrada de aire de combustión	Se realiza de manera estanca
Certificación	El sistema de gas de escape-aire no se ha comprobado junto con el generador de calor.

Tab. 27 Guía de gases de escape hacia C_{63}

Es necesario el marca CE (EN 14471 para plásticos, EN 1856 para metal).

El funcionamiento correcto de una instalación de gases de escape según C_{63} debe corroborarse y certificarse a través del montador. Las instalaciones de gas de escape según C_{63} no han sido comprobadas por el fabricante del generador de calor.

Los accesorios utilizados para los gases de escape deben cumplir los siguientes requisitos:

- Clase de temperatura: mínimo T120
- Clase de presión y de estanquidad: H1
- Resistencia al condensado: W
- Clase de corrosión para metal: V1 o VM
- Clase de corrosión para plástico: 1

Encontrará estos datos en la especificación del producto y en la documentación del fabricante del sistema de gases de escape.

Considerando todas las condiciones de viento, la recirculación permitida abarca máx. 10 %.

▶ Tener en cuenta las directrices y las normas específicas del país, especialmente los datos sobre el diseño de los orificios para la salida de gases de escape y la alimentación de aire de combustión.

▶ Tener en cuenta las instrucciones del fabricante de la instalación de gases de escape.

▶ Tener en cuenta las especificaciones sobre el permiso general correspondiente al sistema.

El diámetro de los accesorios de gases de escape conectado con el adaptador de gases de escape del generador de calor debe encontrarse en el margen de las siguientes tolerancias:

Guía de gases de escape	[Ø]	Tolerancia [mm]
Tubos separados	Gases de escape: 80	−0,6 hasta +0,4
	Aire 80	−0,6 hasta +0,4
Tubo concéntrico	Gases de escape: 60	−0,3 hasta +0,3
	Aire 100	−0,3 hasta +0,3
Tubo concéntrico	Gases de escape: 80	−0,6 hasta +0,4
	Aire 125	−0,3 hasta +0,7

Tab. 28 C_{63}: Tolerancias para la conexión de accesorios no certificados al adaptador de gases de escape del generador de calor

4.11 Conducción de gases según $B_{23(P)}$

Descripción del sistema	
Entrada de aire de combustión	Se realiza de manera atmosférica
Certificación	El sistema de gas de escape-aire no se ha comprobado junto con el aparato.

Tab. 29 Conducción de gases según $B_{23(P)}$

Es necesario el marca CE (EN 14471 para plásticos, EN 1856 para metal).

El funcionamiento correcto de una instalación de gases de escape según $B_{23(P)}$ corroborarse y certificarse a través del montador. Las instalaciones de gas de escape según $B_{23(P)}$ no han sido comprobadas por el fabricante del generador de calor.

Los accesorios utilizados para los gases de escape deben cumplir los siguientes requisitos:

- Clase de temperatura: mínimo T120
- Clase de presión y de estanquidad: H1
- Resistencia al condensado: W
- Clase de corrosión para metal: V1 o VM
- Clase de corrosión para plástico: 1

Encontrará estos datos en la especificación del producto y en la documentación del fabricante.

Considerando todas las condiciones de viento, la recirculación permitida abarca máx. 10 %.

- ▶ Tener en cuenta las directrices y las normas específicas del país, especialmente los datos sobre el diseño de los orificios para la salida de gases de escape y la alimentación de aire de combustión.
- ▶ Tener en cuenta las instrucciones del fabricante de la instalación de gases de escape.
- ▶ Tener en cuenta las especificaciones sobre el permiso general correspondiente al sistema.

El diámetro de los accesorios de gases de escape conectado con el adaptador de gases de escape del generador de calor debe encontrarse en el margen de las siguientes tolerancias:

Guía de gases de escape	[Ø]	Tolerancia [mm]
Tubo de salida de gases	60	−0,3 hasta +0,3
Tubo de salida de gases	80	−0,6 hasta +0,4

Tab. 30 $B_{23(P)}$: Tolerancias para la conexión de accesorios no certificados al adaptador de gases de escape del generador de calor

4.12 Conducción de evacuación según B_{53P}

Aberturas de inspección

- ▶ Tener en cuenta las normas específicas del país.

aberturas necesarias en la sala de instalación hacia el exterior	
Potencia ≤ 100 kW	Una abertura ▶ Tener en cuenta las normativas y normas específicas del país.

Tab. 31 B_{53P}

4.12.1 Guía rígida de gases de escape hacia $_{B53P}$ en el canal

4.12.2 Guía flexible de gases de escape según B_{53P} en el canal

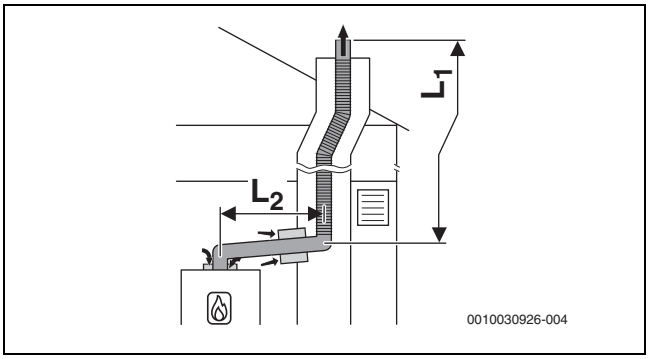


Fig. 13 Guía flexible de gases de escape en el canal hacia B_{53P} con acceso de aire independiente en el dispositivo y pieza de conexión concéntrica entre sala de montaje y canal

4.13 Conexión múltiple (solo para aparatos hasta 30 kW)

4.13.1 Asignación al grupo de aparatos para conexión múltiple

El producto GC1200W 32/35 C 23 forma parte del grupo de aparatos 4

Las longitudes máximas de la tubería de gases de escape indicadas son ejemplos y sirven con la condición de que todos los generadores de calor sean del mismo fabricante y pertenezcan al mismo grupo.
Si se combinan generadores de calor de diferentes grupos del mismo fabricante, se debe realizar un cálculo según la EN13384.

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

En caso de una conexión múltiple, es necesario incrementar la potencia mínima del generador de calor en el menú de servicio (→ tabla 43 en página 26):

Tipo de generador de calor	Valor estándar [%]	Valor incrementado [%]
GC1200W 32/35 C 23	10	15

Tab. 32 Valores de ajuste en el caso de una conexión múltiple

5 Condiciones previas para la instalación

5.1 Indicaciones generales

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

5.2 Requisitos del área de instalación

PELIGRO

Peligro de muerte por explosión.

Una alta y permanente concentración de amoniaco 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 amoniaco (p.ej. establos o almacenes para fertilizantes).
- ▶ En caso de que no sea posible evitar el contacto con amoniaco: asegúrese que no se hayan montado piezas de latón.

Temperatura de superficie

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

Característica de la pared

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

5.3 Calefacción

Calefacciones con circulación por gravedad

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

Calefacciones por suelo radiante

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

5.4 Agua precalentada por sistema solar

ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por agua caliente!

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

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

ATENCIÓN

¡Daños en la instalación debido a temperaturas demasiado altas!

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

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

5.5 Agua de llenado y de rellenado

Calidad del agua de calefacción

La calidad del agua de llenado y rellenado es un factor fundamental para aumentar 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.

Preparación de agua

Llenar y añadir valores de dureza de agua para procedimientos recomendados y homologados de preparación de agua:

- 5 hasta 15 °F (dureza de agua para Francia)
- 2,81 hasta 8,43 dH° (dureza de agua para Alemania)
- 50 hasta 150 CaCO3 ppm (máximo 10 lt volumen de instalación / kW)

No es adecuado si la dureza de agua se encuentra sobre los 150 CaCO3 ppm. En caso de valores mayores de dureza de agua, es obligatorio usar inhibidores.

El valor PH requerido se encuentra entre 7,5 y 9,5.

Fabricante	Fernox	Sentinel	ADEY
Inhibidores	Protector F1/ Alphi 11	X100, X500	MC1+
Silenciador	-	X200	-
Limpiador universal	Restorer	X800	-
Removedor de lodos	Protector F1, Cleaner F3	X400	-
Agente anticongelante	Alphi 11	X500	-

Tab. 33

Medida recomendada y autorizada para la descalcificación de agua es la desalinización total del agua de llenado y complementaria con una conductividad de ≤ 10 de microsiemens/cm (≤ 10 µS/cm). En lugar de una medida para el tratamiento de agua también se puede prever una separación del sistema directamente detrás del generador de calor con ayuda de un intercambiador de placas.

En caso de necesitar informaciones adicionales acerca de la preparación de agua, consultar al fabricante. Encontrará los datos de contacto en la parte trasera de este manual.

Anticongelante

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

Aditivos para el agua de calefacción

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

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

Medidas en caso de agua con contenido cálcico

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

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

Tab. 34 Medidas en caso de agua con contenido cálcico

6 Instalación

6.1 Indicaciones de seguridad en cuanto a la instalación

⚠ Peligro de muerte por explosión.

Un fuga de gas puede provocar una explosión.

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

⚠ ¡Peligro de muerte por intoxicación!

Un fuga de gas puede provocar una intoxicación.

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

⚠ Tener en cuenta los pares de apriete.

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

Tab. 35 Pares de apriete estándar

Siempre se indican los pares de apriete variables.

6.2 Comprobar la dimensión 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 para calefacción por suelo radiante).

Para las líneas características visualizadas se consideraron los siguientes datos importantes:

- 1 % 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.
- Máxima presión de servicio: 3 bar

El cálculo solo vale para instalaciones de calefacción con radiadores. No es válido para calefacciones por suelo radiante.

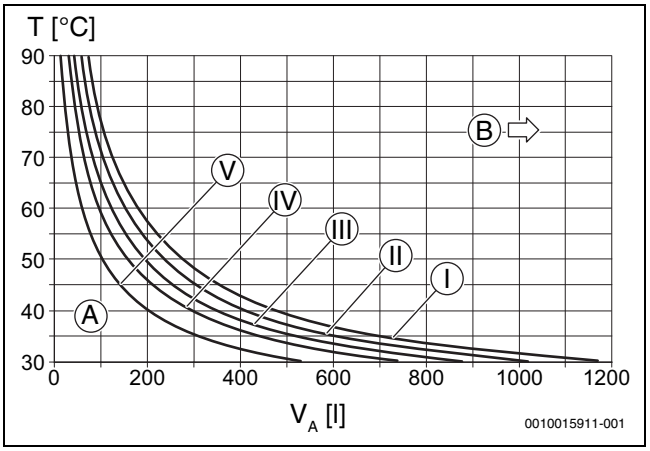


Fig. 14 Líneas características del vaso de expansión

I Presión previa 0,5 bar
II Presión previa 0,75 bar (ajuste de fábrica)
III Presión previa 1,0 bar
IV Presión previa 1,2 bar
V Presión previa 1,5 bar
A Sector de trabajo del vaso de expansión
B Recipiente de expansión adicional necesario
T Temperatura de impulsión
V_A Contenido del dispositivo en litros

- ▶ En la zona límite: registrar tamaño exacto del vaso según las designaciones nacionales.
- ▶ Si el punto de intersección se encuentra a la derecha de la curva, instalar un vaso de expansión adicional.

6.3 Montar el aparato

Retirar la carcasa frontal

La carcasa frontal está fijada con dos tornillos para evitar que se la retire sin autorización (seguridad eléctrica).

- ▶ Asegurar siempre la carcasa con estos tornillos.

1. Soltar los tornillos.

2. Retirar la carcasa hacia arriba.

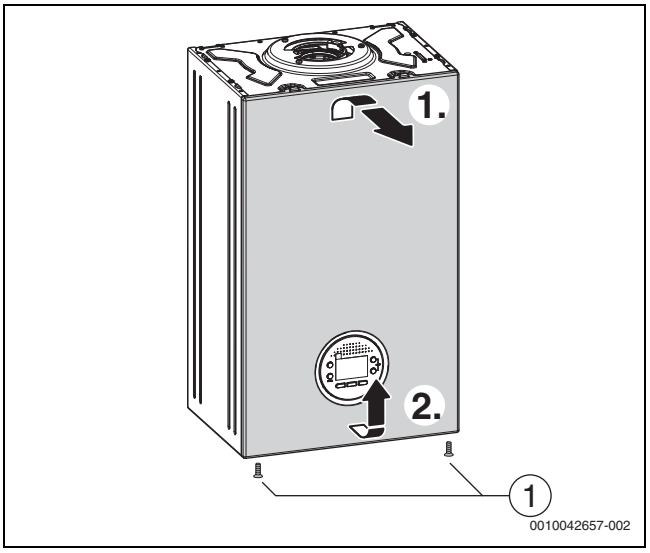


Fig. 15 Retirar la carcasa frontal

Colgar el aparato

- ▶ Identificación del país de destino y conformidad del tipo de gas (→ placa de características).
- ▶ Retirar dispositivos de seguridad para el transporte.
- ▶ Colocar las juntas en los empalmes roscados.
- ▶ Colgar el aparato.
- ▶ Comprobar la posición correcta de las juntas en los empalmes roscados.
- ▶ Ajustar las tuercas de racor de los empalmes roscados.

Montar la manguera en el sifón de condensado

- ▶ Reiterar la tapa de la salida del sifón de condensados.
- ▶ Montar la manguera de evacuación de condensado en el sifón de condensados.

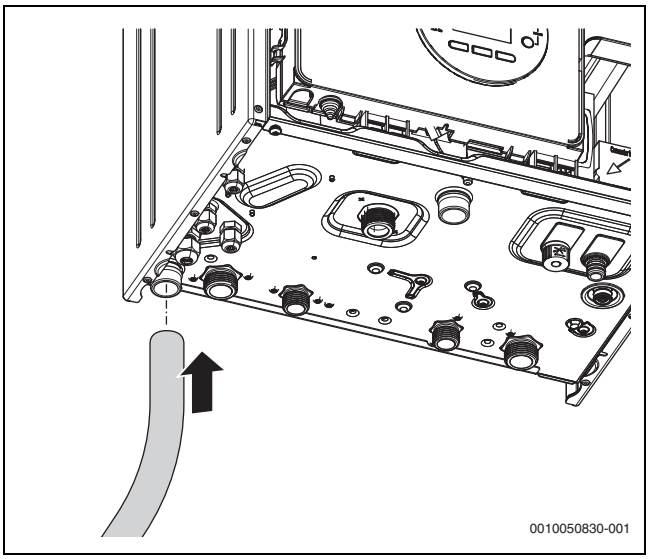


Fig. 16 Montar la manguera en el sifón de condensado

- ▶ Colocar la manguera de evacuación de condensado sólo con pendiente y conectarla al conducto de salida.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de la conexión en el sifón de condensados.
- ▶ Conectar la manguera de salida del sifón según los cálculos sanitarios respectivos, bajo consideración del respectivo lugar de instalación.

Conectar el accesorio de evacuación

Para informaciones detalladas tener en cuenta el manual de instalación del accesorio de evacuación de gases.

- ▶ Prueba de estanqueidad del conducto de gases.

6.3.1 Llenar la instalación y comprobar la estanqueidad

AVISO

La puesta en marcha sin agua daña el aparato.

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

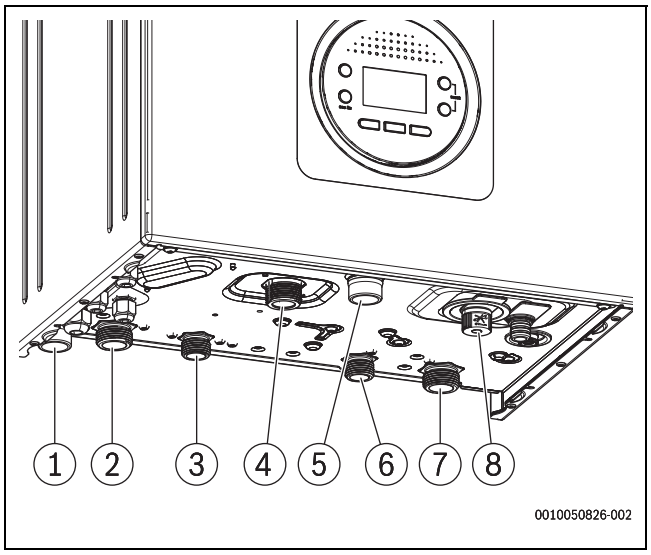


Fig. 17 Conexiones de las tomas de agua y de gas (Accesorios)

[1] Manguera de evacuación de condensado
[2] Impulsión de calefacción[1)]
[3] ACS
[4] Llave de gas[1)] (cerrada)
[5] Manguera de la válvula de seguridad (circuito de calefacción)
[6] Llave de agua fría[1)]
[7] Llave de retorno de calefacción[1)]
[8] Dispositivo de llenado

Llenar y purgar el aire del circuito de agua caliente

- ▶ Abrir la llave de agua fría (→ fig. 17) 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 y purgar el aire del circuito de calefacción

- ▶ Ajustar la presión previa del vaso de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción (→ página 14).
- ▶ Abrir las válvulas de los radiadores.
- ▶ Abrir las llaves de impulsión y de retorno de la calefacción (→ fig. 17).
- ▶ Llenar la instalación de calefacción a 1,5 bar en el dispositivo de llenado (→fig. 17) y cerrar nuevamente el dispositivo de llenado.
- ▶ Purgar el radiador.
- ▶ Abrir el purgador automático (dejarlo abierto).
- ▶ Llenar nuevamente la instalación de calefacción a 1,5 bar y cerrar nuevamente el dispositivo de llenado.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión (presión de prueba máximo 2,5 bar en el manómetro).

1) Accesorios

Comprobar la estanqueidad de la tubería de gas

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

La presión de trabajo del aparato debe estar entre 0,6 bar y 3 bar. A fin de proteger el intercambiador de calor en la gama de 0,6 bar hasta 1,1 bar, se activa el algoritmo de limitación de temperatura en el agua de salida de la calefacción.

Presión del sistema (bar)	Temperatura de impulsión de la calefacción(c)
1,1	86
1,0	79
0,9	72
0,8	64
0,7	57
0,6	50

Tab. 36

7 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

La instalación solo debe realizarse en lugares en los que consta un conductor de puesta a tierra.
Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por técnicos especializados.
Antes de iniciar con los 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.

7.1 Conectar aparato

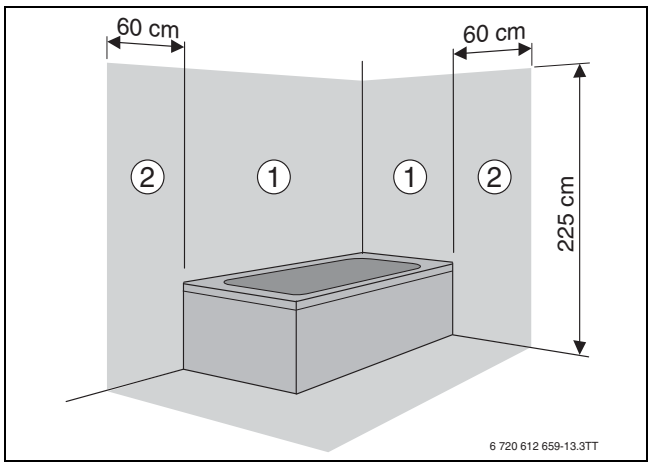


Fig. 18 Áreas de protección

[1] Área de protección 1, directamente sobre la bañera
[2] Área de protección 2, un radio de 60 cm alrededor de la ducha/bañera

Conexión fuera de las áreas de protección 1 y 2:

- ▶ En caso de haber conectado la línea de conexión a red, enchufarlo en un enchufe con puesta en tierra.

-o-

- ▶ En caso de no haber conectado la línea de conexión a red, conectarla a un interruptor adecuado (fusible).

Conexión dentro de las áreas de protección 1 y 2:

- ▶ Establezca una conexión eléctrica a través del dispositivo de separación para todos los polos con una distancia mínima de contacto de 3 mm (p. ej. fusibles, interruptor LS).
- ▶ En el área de protección 1: conectar el cable verticalmente hacia arriba.

7.2 Conectar un accesorio externo

7.2.1 Atornillamientos de cables

En el lado inferior del aparato se encuentran atornillamientos para pasar cables. Todos los atornillamientos de cables sirven para estanqueizar el producto. Por este motivo se añaden desde fábrica atornillamientos de cables con juntas o prensaestopas.

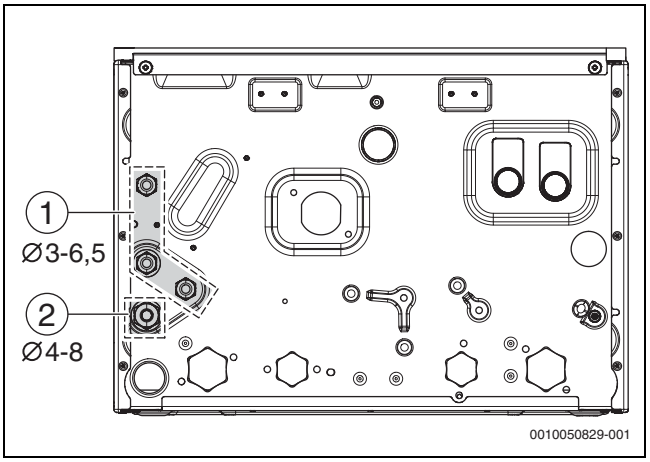


Fig. 19 Diámetros de cables

[1] Atornillamiento de cables de baja tensión (termostato, cable de señal)
[2] Atornillamiento de cables red

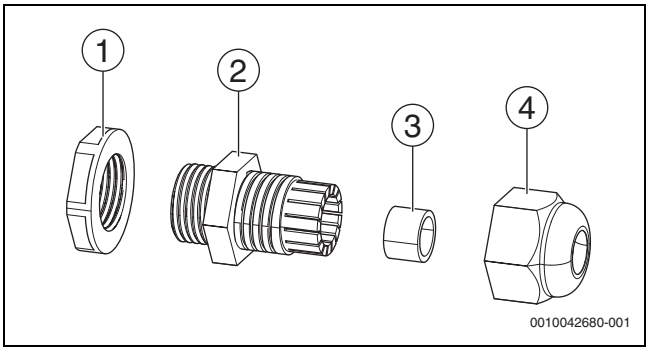


Fig. 20 Piezas del atornillamiento de cables

Las juntas de los atornillamientos de cables son parte del volumen de suministro del atornillamiento de cables, si se entrega el producto desde fábrica.

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.

- Empujar las lengüetas laterales hacia adentro.
- Plegar la electrónica hacia abajo.

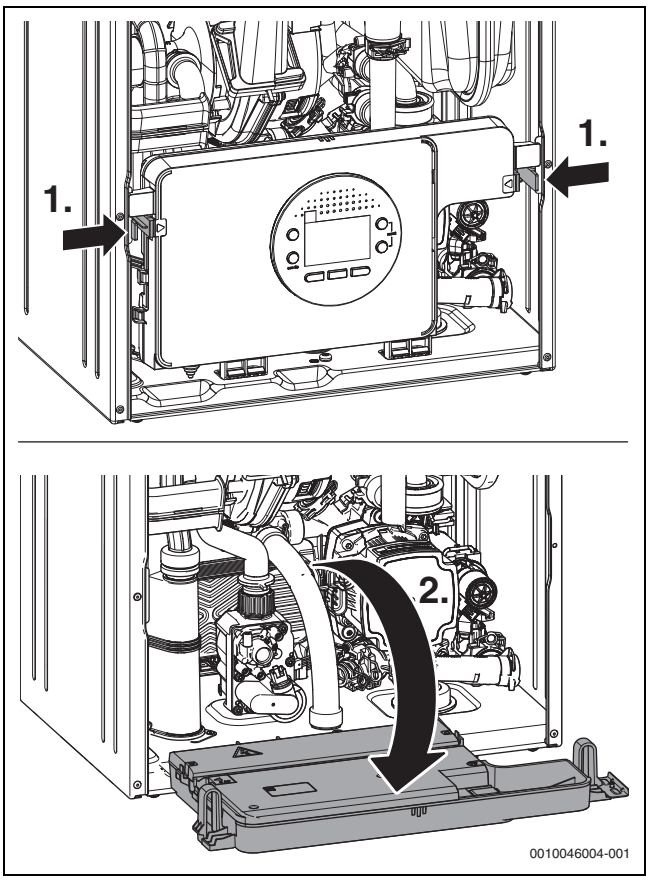


Fig. 21 Plegar la electrónica hacia abajo

- Desplegar el recubrimiento posterior de la electrónica.

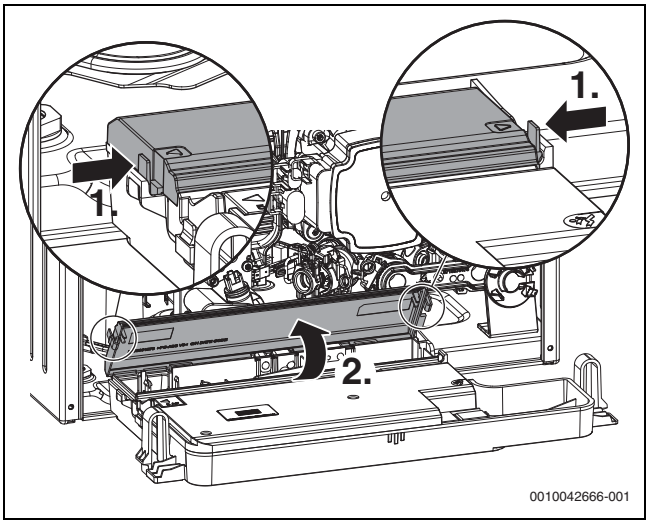


Fig. 22 Abrir la cubierta de mantenimiento

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

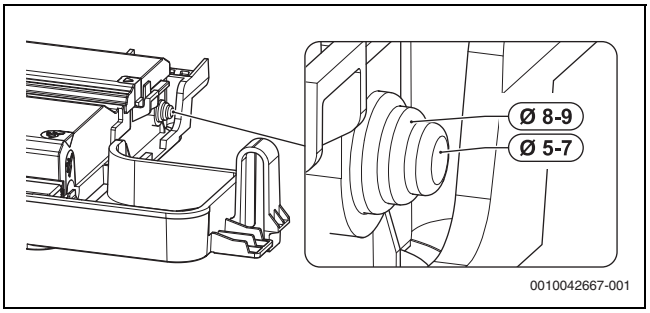


Fig. 23 Pasa cable

- Pasar el cable por el retenedor de cable.
- Conectar el cable a la bornera para accesorios externos.
- Fijar el cable en el retenedor de cable.

7.2.2 Cables de baja tensión (termostato, cable de señales)

- Preparar las conexiones de cables antes de conectarlos.
- Retirar la tuerca de la junta.
- Retirar la junta.

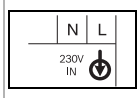
-o-

- Retirar el tapón del atornillamiento de cables.
- Tender el cable a la sección de la tuerca de junta.
- Traspasar la junta sellada con una herramienta adecuada.
- Pasar el cable por la junta hacia el aparato.

-o-

- Pasar el cable por la junta hacia el aparato después de haber retirado el tapón.
- Ingresar el cable por el atornillamiento de cables.
- Colocar la junta en la carcasa del atornillamiento de cables.
- Adaptar la longitud del cable al interior del aparato.
- Conectar el cable a la conexión respectiva.
- Colocar nuevamente la tuerca de la junta.
- Ajustar ligeramente la tuerca de la junta con una herramienta adecuada.

Es posible pasar más de un cable a través del atornillamiento de cables de baja tensión.

Símbolo	Función	Descripción
	Sonda de temperatura exterior o regulador de temperatura ON/OFF (sin potencial, bypaseado en el estado de entrega)	La sonda de temperatura exterior para la unidad de mando se conecta al aparato. ▶ Retirar el puente. ▶ Conectar la sonda de temperatura exterior.
		Regulador de temperatura ON/OFF: Tener en cuenta las disposiciones específicas de cada país. ▶ Retirar el puente. ▶ Conectar el regulador de temperatura encendido/apagado.
	Contacto de conmutación externo, libre de potencial, (p. ej. controlador de temperatura para calefacción por suelo radiante puenteado en el ajuste de fábrica)	Cuando se conectan varios dispositivos de seguridad como p. ej. TB 1 y bomba de condensados, estos se deben conectar en serie.
		Controlador de temperatura en instalaciones de calefacción solo con calefacción por suelo radiante y conexión hidráulica directa al aparato: al accionarse el controlador de temperatura, el servicio de calefacción y agua caliente se interrumpen. ▶ Retirar el puente. ▶ Conectar el controlador de temperatura.
		Bomba de condensado: en caso de una descarga defectuosa de condensado, se interrumpirá el funcionamiento de calefacción y de agua caliente. ▶ Retirar el puente. ▶ Conectar el contacto para desconexión del quemador. ▶ Llevar a cabo la conexión de 230 V CA de manera externa.
	Aparato de mando externo/módulos externos con BUS de 2 hilos	▶ Conectar el cable de comunicación. ▶ Retirar el puente del termostato ON/OFF.
	Conexión a la red (cable de red)	Los siguientes cables son adecuados como repuesto de la línea de conexión de conexión montado: • En el sector de protección 1 y 2: NYM-I 3 × 1,5 mm^2 • Fuera de los sectores de protección: HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2 o HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2
	Fusible	–

Tab. 37 Bornera para accesorios externos

8 Curva característica de la bomba de circulación

El número de revoluciones de la bomba se modula automáticamente según las informaciones recibidas por los sensores de temperatura de impulsión/retorno.

Funcionamiento automodulante (Δp-v)

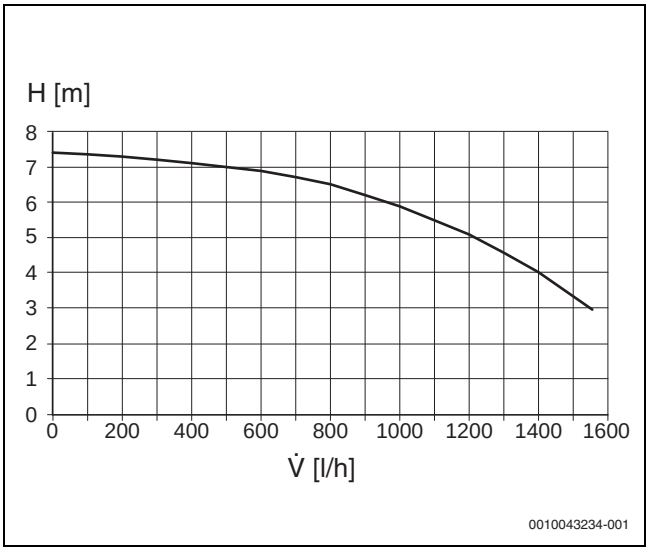


Fig. 24 Curva característica de la bomba de circulación (número constante de revoluciones)

H Presión disponible
V̇ Caudal

9 Puesta en funcionamiento

AVISO

La puesta en marcha sin agua daña el aparato.

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

Antes de la puesta en marcha

- ▶ Controlar la presión de llenado de la instalación.
- ▶ Asegurarse que todas las llaves de mantenimiento estén abiertas.
- ▶ Controlar si el tipo de gas entregado coincide con el que consta en la placa de características.
- ▶ Abrir la llave de gas.

9.1 Conectar aparato

- ▶ Conectar el aparato con la tecla ⏻.
  La pantalla visualiza la temperatura de impulsión del agua de calefacción.

Al activar el aparato por primera vez, el sistema purga el aparato. Para ello, la bomba de calefacción se activa y desactiva en intervalos (durante aprox. 10 minutos).
La pantalla visualiza en alternancia con la temperatura de impulsión.

- ▶ Abrir el purgador automático y volver a cerrarlo una vez realizada la purga.

La purga de aire mejora la eficiencia del calefactor.

Si en la pantalla se visualiza en alternancia con la temperatura de impulsión, el programa de llenado del sifón está en funcionamiento.

9.2 Funcionamiento de servicio deshollinador

El usuario cuenta con 30 minutos para medir los valores o para comprobar o adaptar las configuraciones del aparato. Después, el aparato regresa al funcionamiento normal.

Si el aparato se encuentra en el modo de servicio deshollinador, se visualizará el símbolo del deshollinador () en la pantalla.

9.2.1 Ajustar el aparato en máximo

Funcionamiento con máxima potencia

- ▶ Para evitar que el aparato se desconecte durante la comprobación debido a la alta temperatura, se puede abrir una salida de agua caliente.

- ▶ Pulsar la tecla **OK**, por lo menos, durante 5 segundos.
  - – El aparato cambia al modo deshollinador y cambia automáticamente a la máxima potencia.
  - – En la pantalla se visualiza alternadamente el porcentaje máximo de la potencia **100%** y la temperatura de impulsión.
  - – En el periodo de 30 a 35 segundos, el aparato sube a la máxima potencia.

9.2.2 Ajustar el aparato en mínimo

Si el aparato ya se encuentra en la máxima potencia del modo deshollinador:

- ▶ Pulsar la tecla ▼ para ajustar el aparato a la mínima potencia.
  - – En la pantalla se visualiza alternadamente el porcentaje mínimo de la potencia y la temperatura de impulsión.
  - – Estabilizar el aparato con la mínima potencia.

9.2.3 Finalizar el funcionamiento de deshollinador

Para finalizar el modo de deshollinador:

- ▶ Pulsar la tecla **Retorno** ↩. A continuación, el aparato regresa al funcionamiento normal.
  - – Si el aparato permanece en el modo deshollinador, cambiará al modo normal después de 30 minutos.

9.3 Comprobar la presión de entrada del gas

Medir la presión de entrada

- ▶ Desconectar el aparato y cerrar la llave de gas.
- ▶ Soltar el tornillo del racor de prueba para la presión de entrada de gas y conectar el manómetro.

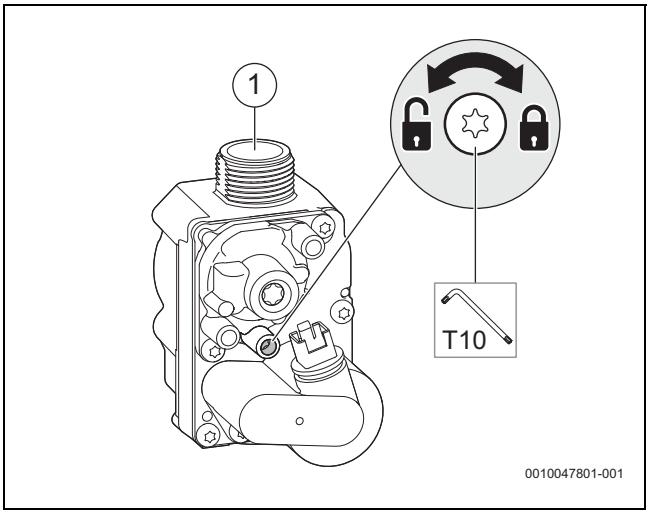


Fig. 25 Comprobar la presión de entrada del gas

[1] Válvula de gas

- ▶ Abrir la llave de gas y encender el aparato.
- ▶ Entrega de calor abriendo las válvulas del calefactor y asegurar posibles válvulas de zonas. Para una entrega adicional de calor se puede abrir también una llave de agua caliente.
- ▶ Configurar el aparato en el modo deshollinador (→ 9.2 "Funcionamiento de servicio deshollinador") en la máxima potencia.
- ▶ Comprobar la presión de entrada necesaria según la siguiente sección "Presión de gas en la instalación".

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

- ▶ Determinar la causa y eliminar el fallo.
- ▶ Si esto no es posible: bloquear el dispositivo en el lado de gas y comunicar el fallo al proveedor de gas.

- ▶ Salir del modo análisis de combustión.
- ▶ Desconectar el aparato, cerrar la llave de gas, retirar el manómetro y ajustar el tornillo.
- ▶ Instalar nuevamente el revestimiento.

Presión de gas en la instalación

Si se comprueba el caudal de gas, es necesario utilizar el aparato a la máxima potencia (→ capítulo 9.3).

Aparatos combinados

- ▶ La apertura de una llave de agua caliente no garantiza que la caldera funcione a la máxima potencia durante la prueba completa.

La presión para gas natural consta en las imágenes a continuación.

AVISO

Proseguir con la puesta en marcha únicamente si se alcanzó la presión correcta del gas.

Tipo de gas	Presión nominal [mbar]	Rango de presión permitido con potencia nominal máxima [mbar]
Gas nat.	20	17 - 25
Gas Prop.	37	25 - 45

Tab. 38 Pérdida de presión permitida en mbar

9.4 Ajustar la temperatura de impulsión

La temperatura máxima de impulsión se puede ajustar entre 30 °C y 82 °C. La temperatura de impulsión actual se muestra en la pantalla.

- ▶ Pulsar la tecla .
  Se visualiza la temperatura de impulsión máxima ajustada.
- ▶ Con la tecla flecha ▲ o ▼, ajustar la temperatura de impulsión máxima deseada.
- ▶ Guardar con la tecla **ok**. Caso contrario, se archivará la configuración de manera automática después de 3 segundos.
  En la pantalla se visualiza la temperatura de impulsión actual.

Las temperaturas de impulsión máximas típicas constan en la tabla 39.

Durante el modo verano, el funcionamiento de la calefacción está bloqueado (en la pantalla aparece).

En el funcionamiento de la calefacción, parpadea el símbolo en la pantalla. Si el quemador está activo, se visualiza adicionalmente el símbolo .

Temperatura de impulsión	Ejemplo de aplicación
	Modo verano
aprox. 75 °C	Calefacción por radiadores
aprox. 82 °C	Calefacción de convectores

Tab. 39 Temperatura máxima de impulsión

9.5 Ajustar la producción de agua caliente

9.5.1 Ajuste de la temperatura del agua caliente

ATENCIÓN

¡Peligro de escaldadura/Peligro de quemaduras!

En la instalación de calefacción pueden originarse temperaturas de más de 60 °C.

- ▶ Dejar enfriar la caldera antes de realizar una inspección o un mantenimiento.

La temperatura del agua caliente puede ajustarse entre 35 °C y 60 °C.

- ▶ Pulsar la tecla .
  Se visualiza la temperatura ajustada del agua caliente.
- ▶ Ajustar la temperatura deseada del agua caliente con la tecla flecha ▲ o ▼
- ▶ Guardar con la tecla **ok**. Caso contrario, se archivará la configuración de manera automática después de 3 segundos.
  En la pantalla se visualiza la temperatura de impulsión actual.

En el modo de agua caliente,, en la pantalla parpadeará el símbolo .
Si el quemador está activo, se visualiza adicionalmente el símbolo .

Medidas en caso de agua con contenido cálcico

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

- ▶ Ajustar la temperatura del agua caliente en menor a 55 °C.

Preparación de agua

Llenar y añadir valores de dureza de agua para procedimientos recomendados y homologados de preparación de agua:

- 5 hasta 15 °F (dureza francesa del agua)
- 2,81 hasta 8,43 °dH (dureza alemana del agua)
- 50 hasta 150 CaCO3 ppm (máximo 10 lt volumen de instalación / kW).

La dureza del agua no debe exceder los 150 CaCO3 ppm.

- ▶ En caso de valores mayores de dureza de agua, es obligación usar inhibidores.

El valor PH requerido se encuentra entre 7,5 y 9,5.

9.5.2 Ajustar el modo confort o servicio Eco

En el modo confort se mantiene el aparato constantemente en la temperatura ajustada (→ función de servicio 3-CA). De esa manera se acorta por un lado el tiempo de espera durante la toma de agua caliente, por otro lado se conecta el aparato si no se realiza la apertura del grifo de agua caliente.

En el servicio Eco se calienta el agua a la temperatura ajustada tan pronto se realiza la apertura del grifo de agua caliente agua caliente.

Para el máximo ahorro de gas y de agua caliente:

- ▶ Abrir y cerrar nuevamente la llave del agua caliente.
  El agua se calienta una vez a la temperatura ajustada.

- ▶ Para finalizar el modo eco: pulse la tecla hasta que se visualice **eco** en la pantalla.
- ▶ Para volver al modo confort: pulse la tecla hasta que se **apague eco** en la pantalla.

9.6 Ajustar la regulación de calefacción

Tenga en cuenta las instrucciones del aparato de regulación y control de calefacción utilizado. Ahí se le muestra

- ▶ cómo ajustar la temperatura ambiente,
- ▶ cómo calentar de forma económica y ahorrar energía.

9.7 Comprobar la integridad de los gases de escape

Comprobación de la estanqueidad de la tubería de gases de escape

- ▶ Al realizar esta prueba, es necesario haber instalado la carcasa de la cámara de combustión.
- ▶ Después de finalizar la comprobación, colocar nuevamente el tapón en el punto de medición.

En los puntos de medición del adaptador de la salida de humos/gases de escape se puede comprobar la estanqueidad de la instalación de gases de escape, así como la potencia del aparato.

Posición del lugar de medición de entrada de aire en la salida de humos/gases de escape.

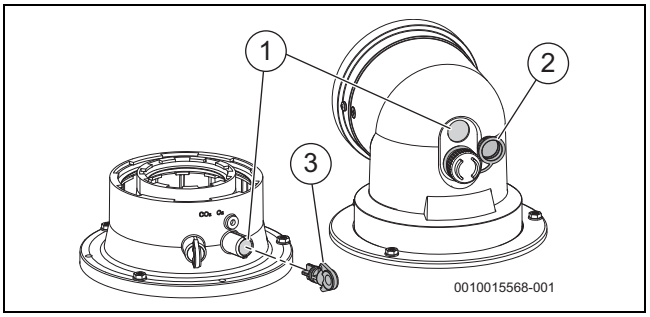


Fig. 26 Punto de medición para la comprobación de la estanqueidad de la tubería de gases de escape

[1] Punto de medición de la entrada de aire
[2] Tapón ciego en la entrada de aire de la salida de humos (con anillo de soporte)
[3] Tapón ciego en la entrada de aire del adaptador del tubo de gases de escape

- ▶ Con la carcasa de la cámara de combustión montada y la máxima potencia del aparato en el modo deshollinador (→ capítulo 9.2 "Funcionamiento de servicio deshollinador"), retirar el tapón ciego [2 o 3] para el punto de medición de entrada de aire [1].
- ▶ Ingresar el sensor del aparato de medición en el punto de medición de entrada de aire [1].
- ▶ Esperar hasta que los valores de medición se hayan estabilizado y comprobar lo siguiente:
  - Concentración O_2 similar o mayor a 20,6%
  - Concentración CO_2 menor a 0,2%
- ▶ Si los valores de medición se encuentran fuera de los valores límite, consta un problema en la instalación de gases de escape o en el circuito de combustión.

9.8 Tras la puesta en marcha

- ▶ Comprobar la presión de conexión del gas (→ pág. 31).
- ▶ Llenar el protocolo de puesta en marcha (→ página 70).

9.9 Ajuste del funcionamiento de verano

En el modo verano, la bomba de calefacción y, por lo tanto, la calefacción está desconectada. Tanto el servicio de agua caliente como la alimentación de tensión para el aparato de regulación y control de la calefacción y el reloj programador se mantienen.

AVISO

Peligro de congelación de la instalación de calefacción.

Durante el modo verano consta una protección anticongelante sólo con la protección antiheladas de un aparato activada.

- ▶ En caso de riesgo de heladas tenga en cuenta las medidas anticongelantes (→ cap.).

Para activar el modo verano:

- ▶ Pulse la tecla .
- ▶ Pulsar la tecla flecha ▼ hasta que se visualice OFF en la pantalla.
- ▶ Guardar con la tecla **OK**. La configuración se guarda después de 3 segundos.
  El display muestra permanentemente .

Encontrará más indicaciones en el manual de servicio del termostato de calefacción.

9.10 Manual de funcionamiento

En caso de tener problemas técnicos con las configuraciones de temperatura y de tiempo, es posible activar el funcionamiento manual. De esa manera se puede usar la caldera independientemente de los ajustes.

Para activar el funcionamiento manual:

- ▶ Mantener pulsada la tecla durante 5 segundos.
- ▶ Comprobar la temperatura de impulsión visualizada y adaptarla, en caso de ser necesario.
  La temperatura de impulsión se visualizará entre dos líneas. Este es un indicio de que el modo manual está activado.
- ▶ Utilizar la caldera sólo durante un tiempo limitado en el modo manual hasta haber eliminado los problemas técnicos.

Para desactivar el modo manual:

- ▶ Mantener pulsada la tecla durante 5 segundos.

10 Fuera de servicio

10.1 Desconectar/modo estandby

El aparato tiene una protección de bloqueo que evita que se bloquée la bomba de calefacción y la válvula de 3 vías después de una pausa más larga.
En el modo estandy permanece activa la protección de bloqueo.

- ▶ Desconectar el aparato en la tecla ⏻.
  El display sólo muestra los símbolos y .
- ▶ En caso de que el aparato esté fuera de marcha durante un tiempo mayor: tener en cuenta la protección anticongelante (→ cap. 10.2).

10.2 Activación de la protección

AVISO

¡Daños en la instalación debido a las heladas!

La instalación de calefacción puede llegar a congelarse tras un periodo prolongado de inactividad (p. ej., en caso de un corte de red, desconexión de la alimentación eléctrica, fallo en el suministro de combustible, avería de la caldera, etc.).

- ▶ Asegurarse de que la instalación de calefacción esté funcionando continuamente (especialmente si hay riesgo de heladas).

Protección anticongelante para la instalación de calefacción:

La protección anticongelante para la instalación de calefacción sólo está garantizada si la bomba de calefacción está en funcionamiento y se suministra la completa instalación de calefacción.

- ▶ Dejar conectada la calefacción.
- ▶ Ajustar la temperatura de impulsión máxima a por lo menos 30 °C.

-o- Si quiere dejar el aparato desconectado:

- ▶ Añadir el anticongelante al agua de calefacción y vaciar el circuito de agua caliente.

Encontrará más indicaciones en el manual de servicio del termostato de calefacción.

Protección anticongelante (con el sensor exterior conectado):
La función de protección antiheladas de un aparato conecta el quemador y la bomba de calefacción cuando la temperatura exterior cae debajo de los 5 °C. De esa manera se evita que la caldera se congele.

- ▶ Activar la función de servicio 4-b5 o cambiar el aparato al modo de espera (→ capítulo 10.1).

AVISO

Peligro de congelación de la instalación de calefacción.

Mediante la función de servicio 4-b5 o en el modo de espera solo se mantiene la protección antiheladas de un aparato.

10.3 Protección de bloqueo

Esta función impide un bloqueo de la bomba de calefacción y de la válvula de 3 vías después de un tiempo de pausa prolongado.
En el funcionamiento en modo de espera el sistema antibloqueo permanece activo.

Después de cada desconexión de bomba se produce un cálculo del tiempo para, después de 24 horas, conectar brevemente la bomba de calefacción.

11 Ajustes en el menú de servicio

El menú de servicio permite ajustar y comprobar múltiples funciones del aparato. Abarcan lo siguiente:

- Menú 1: Indicación de informaciones
- Menú 3: Ajustes de fábrica
- Menú 4: ajustes
- Menú 5: Valores límite
- Menú 6: Prueba de funciones
- Menú 0: funcionamiento manual

11.1 Manejo del menú de servicio

Acceder al menú

La descripción la encontrará antes de las tablas de vista general de los menús individuales.

Seleccionar y ajustar función de servicio

En caso de no pulsar una tecla durante 30 minutos, el sistema abandona automáticamente la función de servicio seleccionada.

- ▶ Para elegir una función de servicio: pulsar la tecla flecha ▲ o ▼.
  La pantalla visualiza la función de servicio.
- ▶ Para confirmar la selección: pulsar la tecla **ok**.
  El ajuste actual parpadea.
- ▶ Para modificar el ajuste: pulsar la tecla flecha ▲ o ▼.
- ▶ Para guardar: pulsar la tecla **ok**.

-o-

- ▶ Para no guardar: pulsar la tecla ⮌.
  Se muestra el valor actualmente ajustado.
- ▶ Pulsar la tecla ⮌.
  Se visualiza la función de servicio.
- ▶ Pulsar nuevamente la tecla ⮌.
  Se visualiza el nivel de menú de orden superior.
- ▶ Pulsar nuevamente la tecla ⮌.
  El aparato cambia al funcionamiento normal.

Documentar ajustes

- ▶ Introducir ajustes modificados en el protocolo de puesta en marcha (→ cap. 18.1).

11.2 Vista general de las funciones de servicio

11.2.1 Menú 1

- Pulsar simultáneamente la tecla y , hasta visualizar **L.1**.
- Pulsar la tecla **OK** para confirmar la selección.
- Seleccionar y ajustar función de servicio.

Función de servicio		Unidad	Otras informaciones
1-A1	Estado operativo actual		Código de estado
1-A2	Error actual		Código error
1-A3	Límite superior de la potencia calorífica máxima	%	Mediante la función de servicio 3-b1 se puede reducir la máxima potencia calorífica.
1-A5	Temperatura en la sonda de la temperatura de impulsión	°C	–
1-A6	Temperatura teórica de impulsión (requerida por el regulador de calefacción)	°C	–
1-b1	Temperatura actual de retorno	°C	Redondeado a 0,5 °C
1-b2	Aparatos GC1200W .. C: Caudal actual de la turbina	l/min	–
1-b3	Temperatura actual del agua caliente	°C	–
1-b4	Aparatos GC1200W .. C: Temperatura actual de salida del agua caliente	°C	–
1-b7	Temperatura teórica del agua caliente (requerida por el regulador de calefacción)	°C	–
1-b8	Potencia calorífica actual en % de la potencia térmica nominal máxima en el funcionamiento de la calefacción	%	Durante la producción del agua caliente los valores pueden ser visualizados mayores a 100%.
1-C1	Corriente de ionización	µA	• Con quemador encendido: ≥ 2 µA = OK, < 2 µA = defectuoso • Con quemador desconectado: < 2 µA = OK, ≥ 2 µA = defectuoso
1-C2	Actual potencia de la bomba en % de la potencia de la bomba		–
1-C4	Temperatura exterior actual en (con sonda de temperatura exterior conectada)	°C	–
1-C6	Presión operativa	bar	–
1-E1	Versión de software del cuadro de maniobra (versión principal)		–
1-E2	Versión de software del cuadro de maniobra (versión secundaria)		–
1-E3	Número de conector codificado		Visualización textual del número de conector codificado de cinco cifras.
1-E4	Versión de conector codificado		–
1-EA	Versión software de la electrónica de aparato (versión principal)		–
1-Eb	Versión software de la electrónica de aparato (versión secundaria)		–

Tab. 40 Menú 1: Indicación de informaciones

11.2.2 Menú 3

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

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

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
3-b1	Máxima potencia calorífica habilitada	• GC1200W 32/35 C 23: % 50.....**% 90**	▶ Ajustar potencia calorífica en por ciento. ▶ Medir el caudal de gas. ▶ Comparar el resultado de la medición con las tablas de ajustes. En caso de variaciones, corregir los ajustes.
3-b2	Intervalo entre conexión y desconexión del quemador en minutos en el funcionamiento de la calefacción	• 3 ... **10** ... 60 minutos	El intervalo determina el tiempo de espera mínimo entre la conexión y la reconexión del quemador. Al conectar un regulador de calefacción controlado por temperatura exterior, el regulador de calefacción optimiza esta configuración.
3-b3	Intervalo de temperatura para la desconexión y reconexión del quemador	• -15 ... **-6** ... -2 K (°C)	Diferencia entre temperatura de impulsión actual y temperatura nominal de impulsión hasta la conexión del quemador. Al conectar un regulador de calefacción controlado por temperatura exterior, el regulador de calefacción optimiza esta configuración.
3-C4	Aparatos GC1200W .. C: Retraso señal de turbina	• **2** ... 16 × 0,25 segundos	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.
3-C6	Aparatos GC1200W .. C: intervalo temporal entre la desconexión y la reconexión del quemador para la producción de agua caliente (sólo en el modo confort y en el modo verano)	• **0** ... 30 minutos	Después de una toma de agua caliente, la producción de agua caliente permanece bloqueada durante ese período de tiempo.
3-CA	Funcionamiento de agua caliente	• 0: En el modo confort se mantiene el aparato constantemente en la temperatura ajustada. • **1**: Modo eco, calentamiento a la temperatura ajustada, sólo si se realiza una extracción de agua caliente. • 2: (no disponible) • 3: (no disponible)	En el modo confort se consigue una espera corta al consumir agua caliente. Incluso cuando no se demanda agua caliente, el aparato se enciende.
3-d6	Tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba de calefacción en el funcionamiento de la calefacción	• 1 ... **3** ... 60 minutos • 61: 24 horas	El tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba comienza al finalizar la demanda de calor por parte del regulador de calefacción.
3-d3	Ajuste mínimo del número de revoluciones de la bomba	• 40 ... 100 %	Con el fin de ahorrar la mayor energía posible y minimizar la posibilidad de ruidos de circulación de agua, los valores del número de revoluciones mínimos y máximos de la bomba se pueden adaptar según las limitaciones del sistema estimadas del lugar de instalación.
3-d4	Ajuste máximo del número de revoluciones de la bomba	• 40 ... 100 %	

Tab. 41 Menú 3: Ajustes de fábrica

11.2.3 Menú 4

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

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

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
4-A1	Función de purga de aire de la instalación	• 0: desconectado • **1**: Automático (la ventilación se realiza una sola vez. Al final de la ventilación se resetea la configuración al estado “Desconectado”.) • 2: Permanentemente conectado (la configuración se mantiene hasta cambiar el modo de funcionamiento.)	Después de realizar el mantenimiento se puede activar la función de purga de aire. Durante la ventilación, la pantalla visualiza el símbolo alternadamente con la temperatura de impulsión.
4-A2	Programa de llenado de sifón de condensados	• 0: desconectado (permitido solo durante trabajos de mantenimiento) • **1**: Conectado con rendimiento mínimo • 2: Conectado con potencia calorífica mínima	El programa de llenado de sifón se activa en los siguientes casos: • El aparato se conecta mediante el interruptor principal. • El quemador no estuvo en funcionamiento durante 28 días. • Se cambia el tipo de funcionamiento de funcionamiento de verano a funcionamiento de invierno. En la siguiente demanda de calor para el funcionamiento de la calefacción o del acumulador, el aparato se mantendrá durante 15 minutos a baja potencia calorífica. Durante el programa de llenado de sifón, la pantalla visualiza el símbolo alternadamente con la temperatura de impulsión.
4-A4	Indicación mantenimiento	• **0**: Desconectado • 1: Según horas de servicio • 3: Seg¡un tiempo de marcha	
4-A5	Intervalo de inspección según horas de servicio	• 10 ... **60** × 100 horas	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-A4 está activada. (=01) Tras la finalización de ese período de tiempo el display muestra la inspección necesaria a través de la indicación de servicio **1018**.
4-A6	Intervalo de inspección según tiempo de marcha	• **1** ... 72 meses	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-A4 está activada. (=03) Tras la finalización de ese período de tiempo el display muestra la inspección necesaria a través de la indicación de servicio **1018**.
4-b1	Regulación interna del aparato a través de la temperatura exterior	• **OFF**: No activo • ON: activo	Esta función de servicio sólo está disponible si el sistema reconoce una sonda de temperatura exterior. Esta función de servicio no está disponible al conectar un regulador a través de la temperatura exterior activo con conexión EMS.
4-b2	Límite de temperatura exterior para el cambio automático entre el modo verano e invierno.	• 0 ... **16** ... 30 °C	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-b1 está activada. Si la temperatura exterior excede el límite de temperatura configurado, se desconecta la calefacción (modo verano). Cuando la temperatura exterior baja al menos 1ºK (°C) por debajo del ajuste, la calefacción se vuelve a conectar (funcionamiento de invierno).
4-b3	Punto final de la curva de calefacción para la regulación a través de la temperatura exterior	• 20 ... **90** °C	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-b1 está activada. Temperatura teórica de impulsión a una temperatura exterior de – 10 °C (→ 18.5, página 73).
4-b4	Punto mínimo de la curva de calefacción para la regulación a través de la temperatura exterior	• **20** ... 90 °C	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-b1 está activada. Temperatura teórica de impulsión a una temperatura exterior de+ 20 °C (→ capítulo 18.5, página 73).

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
4-b5	Protección anticongelante del aparato	• **DES**: desconectado • CON: conectado	Esta función de servicio sólo está disponible si la función de servicio 4-b1 está activada. La función de protección antiheladas de un aparato conecta el quemador y la bomba de calefacción cuando la temperatura exterior cae debajo de los 5 °C. De esa manera se evita que la caldera se congele.
4-b6	Valor de temperatura para la protección anticongelante	• 0 ... **5** ... 10 °C	Esta función de servicio sólo está disponible cuando la función de protección anticongelante (función de servicio 4-b1) 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 (protección de la instalación contra heladas).
4-F1	Volver a poner el aparato en el ajuste de fábrica	• SÍ: Se resetea el aparato a los ajustes de fábrica	
4-F2	Resetear indicación de fallo	• **NO**: Se mantiene el error • SÍ: Se resetea el error	

Tab. 42 Menú 4: ajustes

11.2.4 Menú 5

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

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

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
5-A1	Temperatura máxima de impulsión	• 30 ... **82** °C	Limita el margen de ajuste para la temperatura d impulsión.
5-A3	Mínima potencia térmica nominal ?calefacción y agua caliente)	• 22 ... **49** %	

Tab. 43 Menú 5: Valores límite

11.2.5 Menú 6

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

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

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
6-t1	Encendido permanente	• **DES**: desconectado • CON: conectado	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.
6-t2	Ventilador en funcionamiento permanente	• **0** ... 100 %	Funcionamiento del ventilador sin suministro de gas o encendido.
6-t3	Marcha permanente de la bomba (bomba de calefacción)	• **0** ... 100 %	En caso de haber ajustado un valor >0, la bomba funcionará con 100 %.
6-t5	Válvula de 3 vías en posición permanente Producción del agua caliente	• 0: Calefacción • 1: Agua caliente • 2: (no disponible)	
6-tA	Oscilador de ionización	• **DES**: desconectado • CON: conectado	
6-tb	Prueba del quemador	• **0** ... 100 %	La prueba del quemador finaliza, cambiando el valor de ajuste en 0 o saliendo de L.6.

Tab. 44 Menú 6: Prueba de funciones

11.2.6 Menú 0

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla y hasta visualizar **L.1**.
- ▶ Pulsar la tecla flecha ▲ hasta que se visualice **L.0**.
- ▶ Para confirmar la selección: pulsar la tecla **ok**.
- ▶ Seleccionar y ajustar función de servicio.

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

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
0-A1	Funcionamiento manual	• **DES**: desconectado • CON: conectado	Esta función de servicio sólo está disponible si la entrada del regulador de temperatura CON/DES está bypaseado.
0-A2	Temperatura nominal modo manual	• 30 ... **60** ... 82 °C	

Tab. 45 Menú 0: Funcionamiento manual

12 Comprobar el ajuste de gas

Los aparatos están ajustados y sellados desde fábrica para el **grupo de gas natural 2H** en el índice de Wobbe 15 kWh/m^3 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.

12.1 Comprobar la presión de la conexión del gas

- ▶ Desconectar el 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.

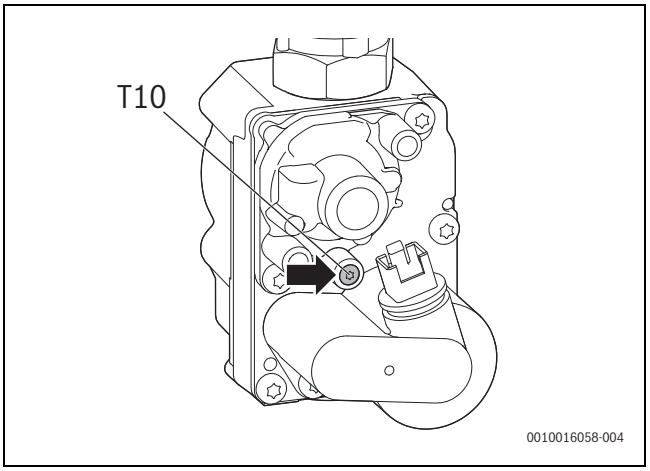


Fig. 27 Racor de medición para la presión de conexión de gas

- ▶ Abrir la llave de gas y encender el aparato.
- ▶ Asegurar el suministro de calor con las válvulas del radiador abiertas.
- ▶ Pulsar la tecla **ok** hasta que en la pantalla aparezca el símbolo. La pantalla visualizará el porcentaje máximo de la potencia con **100 %** en alternancia con la temperatura de impulsión.
- ▶ Comprobar la presión de conexión de gas según la tabla.

Tipo de gas	Presión nominal [mbar]	Rango de presión permitido en potencia térmica nominal máxima [mbar]
Gas nat.	20	17 - 25
Gas Prop.	37	25 -45

Tab. 46 Presión de conexión de gas permitida

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

- ▶ Determinar la causa y eliminar el fallo.
- ▶ Si esto no es posible: bloquear el dispositivo en el lado de gas y comunicar el fallo al proveedor de gas.

- ▶ Pulsar la tecla **OK**. El aparato vuelve al servicio normal.
- ▶ Desconectar el aparato, cerrar la llave de gas, retirar el manómetro y ajustar el tornillo.
- ▶ Montar nuevamente el revestimiento.

12.2 Modificación del tipo de gas

Aparato	Transformación a	Número de pedido
G20 -> G31 GC1200W 24 C 23	GLP	7 716 780 616
	Gas nat.	7 716 780 622
IT G20 -> G31 GC1200W 24/30 C 23	GLP	7 716 780 617
	Gas nat.	7 716 780 623
G20 -> G31 GC1200W 28/30 C 23	GLP	7 716 780 618
	Gas nat.	7 716 780 624

Tab. 47 Kits de transformación de gas disponibles

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por explosión.

Una fuga de gas puede provocar una explosión.

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

- ▶ Solicitar el kit de transformación de gas del catálogo de piezas de repuesto.
- ▶ Montar el kit de modificación del gas según las indicaciones de montaje adjuntas.
- ▶ Después de cada modificación: ajustar la relación gas/aire.

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por explosión.

Una fuga de gas puede provocar una explosión.

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

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

- ▶ Retirar la carcasa.
- ▶ Retirar los tapones de los soportes de medición de gases de escape.
- ▶ Colocar la sonda de gas de escape a aprox. 85 mm en el racor de medición de los gases de escape.
- ▶ Impermeabilizar el punto de medición.

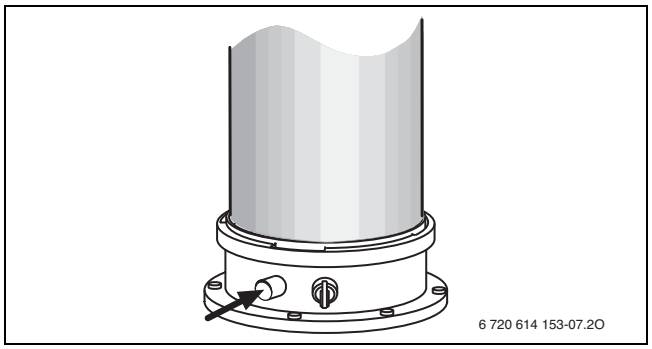


Fig. 28 Racor de medición de gases de escape

- ▶ Para ajustar el suministro de calor: abrir las válvulas del radiador.
- ▶ Pulsar la tecla **ok** hasta que en la pantalla aparezca el símbolo. La pantalla visualizará el porcentaje máximo de la potencia con **100 %** en alternancia con la temperatura de impulsión. El quemador se activa con la máxima potencia nominal de calefacción.
- ▶ Medir el contenido CO_2 u O_2.
- ▶ Comprobar el valor de CO_2 para la máxima potencia térmica según la tabla 48.

	Máxima potencia térmica nominal[1)]		Potencia térmica nominal mínima	
Tipo de gas	CO_2	CO	CO_2	CO
Gas nat.	8,6 % – 10,5 %	< 250 ppm	> 8,1 %[2)]	< 250 ppm
Gas Prop.	9,8 % – 10,6 %	< 250 ppm	> 9,3 %	< 250 ppm

1) Medición después de 10 minutos

2) El valor debe ser por lo menos 0,5 % menor que el valor de medición con potencia térmica nominal máxima

Tab. 48 Contenido de CO_2

Inspección de la presión diferencial de la válvula de gas

- ▶ Separar el aparato de la alimentación eléctrica.
- ▶ Desconectar la llave de conexión de gas en la parte inferior del aparato.
- ▶ Para poner a la disposición el calor necesario, abrir por lo menos dos radiadores.
- ▶ Abrir el tornillo de medición para la presión diferencial de la válvula de gas (→ fig. 29).
- ▶ Colocar el manómetro en el valor cero.
- ▶ Establecer una conexión entre el punto de medición de la presión diferencial de la válvula de gas y la parte positiva (+) del manómetro con una manguera.
- ▶ Abrir la llave de conexión de gas.
- ▶ Conectar el aparato con la alimentación eléctrica.
- ▶ Pulsar la tecla flecha ▲, hasta que se visualice en la pantalla. La pantalla visualizará el porcentaje máximo de la potencia con en alternancia con la temperatura de impulsión. El quemador se activa con la máxima potencia nominal de calefacción.
- ▶ Pulsar la tecla flecha ▼ y ajustar el aparato en la potencia mínima. La pantalla visualizará el porcentaje mínimo de la potencia con en alternancia con la temperatura de impulsión.
- ▶ Medir la presión diferencial de la válvula de gas (→ fig. 29). La óptima presión diferencial es de -0,05 mbar.
- ▶ Si la presión diferencial se encuentra en el rango indicado, comprobar la relación CO_2 (→ tabla 48).
- ▶ Cerrar la válvula.
- ▶ Si el valor se encuentra entre 0 y -0,1 mbar, ajustar la presión diferencial tal como se lo visualiza abajo (→ fig. 30).

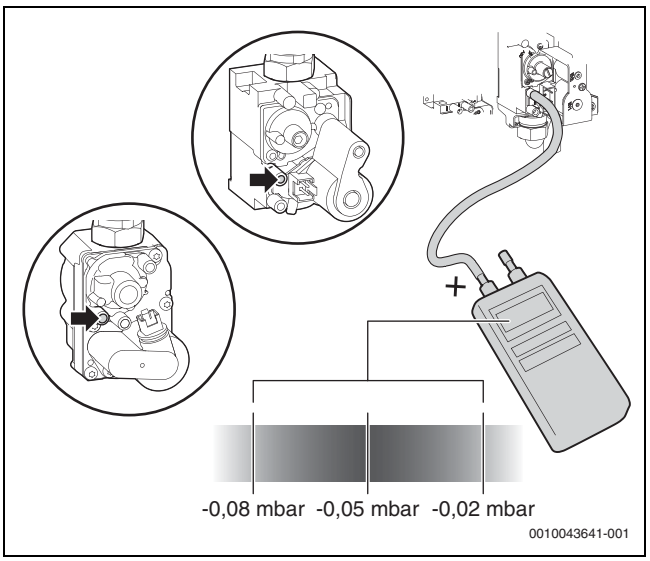


Fig. 29 Medir la presión diferencial

Ajustar la presión diferencial de la válvula de gas

- ▶ Retirar el precinto en el tornillo de ajuste de la válvula de gas.

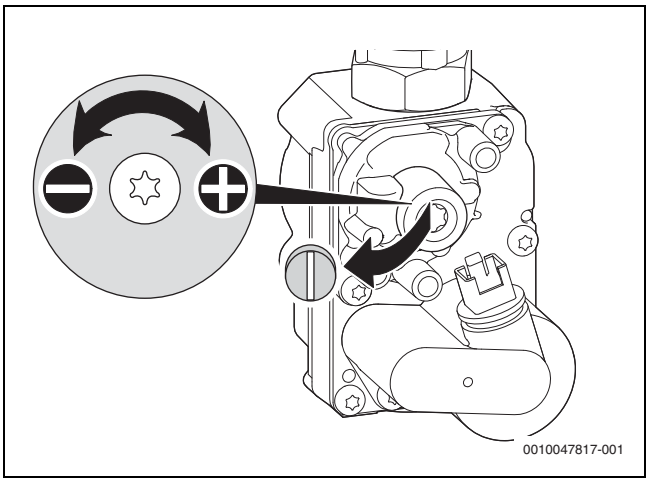


Fig. 30 Retirar el precinto en el tornillo de ajuste

En consideración d la distancia indicada para la presión diferencial:

- ▶ Ajustar la presión diferencial de la válvula de gas con el tornillo.
- ▶ Comprobar nuevamente la configuración a máxima y a mínima potencia nominal de calefacción y, en caso dado, reajustar.

- ▶ Pulsar la tecla **OK**.
  El aparato vuelve al servicio normal.
- ▶ Registrar la concentración de CO_2 o de O_2, CO y la presión diferencial de la válvula de gas en el protocolo de puesta en marcha.
- ▶ Retirar la sonda de gases de escape del racor de medición de gases de escape y montar el tapón.
- ▶ Colocar el precinto en la válvula y la llave de mariposa de gas.

13 Medición de gases de evacuación

13.1 Funcionamiento de servicio deshollinador

En el servicio deshollinador el aparato funciona con máxima potencia térmica nominal.

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

- ▶ Asegurar la emisión de calor por medio de válvulas del radiador abiertas.
- ▶ Pulsar la tecla **ok** hasta que en la pantalla se visualice el símbolo .
  La pantalla visualiza el porcentaje máximo del rendimiento **100 %** alternadamente con la temperatura de impulsión.
- ▶ Para ajustar la mínima potencia calorífica nominal, pulsar a tecla flecha ▼.
  La pantalla visualiza el porcentaje mínimo del rendimiento alternadamente con la temperatura de impulsión.

Para finalizar el modo análisis de combustión:

- ▶ Pulsar la tecla **OK**.

13.2 Control de estanqueidad del conducto de evacuación

Medición de O_2- o CO_2 en el aire de combustión.

Utilizar una sonda de ranura angular para la medición.

Con una medición de O_2 o CO_2 del aire de combustión puede comprobarse en una evacuación de gases tras C_{13}, C_{33}, C_{43} y C_{93} la estanqueidad del conducto de evacuación de escape. La concentración de O_2 no puede bajar de 20,6%. La concentración de CO_2 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 tapar el punto de medición.
- ▶ Ajustar el modo análisis de combustión (→ cap. 13.1).

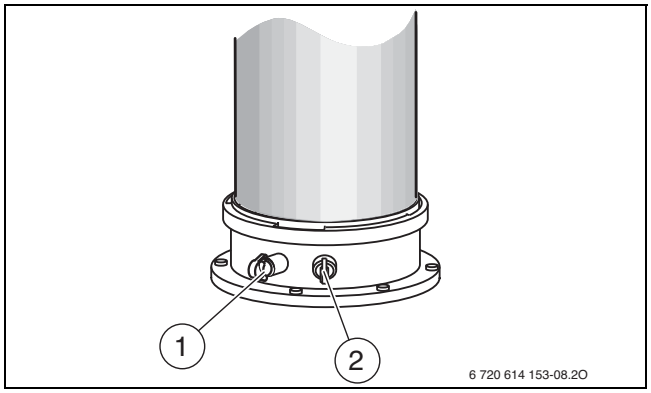


Fig. 31 Pieza de conexión para la medición de los gases de escape y pieza de conexión para la medición del aire de combustión

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

- ▶ Medir la concentración de O_2 y de CO_2.
- ▶ Pulsar la tecla .
  El aparato vuelve de nuevo al servicio normal.
- ▶ Retirar sonda de gases de escape.
- ▶ Volver a montar la los tapones.

13.3 Medición de CO_2 en el gas de escape

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

- ▶ Retirar tapones de los soportes de medición de gases de escape[1] (→ fig. 31).
- ▶ Introducir la sonda de gases de escape en los soportes hasta el tope, y estancar el punto de medición.
- ▶ Ajustar el modo análisis de combustión (→ cap. 13.1).
- ▶ Medir el contenido de CO_2.
- ▶ Pulsar la tecla .
  El aparato vuelve de nuevo al servicio normal.
- ▶ Retirar sonda de gases de escape.
- ▶ Volver a montar la los tapones.

14 Inspección/mantenimiento y repuestos

14.1 Indicaciones de seguridad para la inspección y el mantenimiento

⚠ Avisos para el grupo objetivo

La inspección y el mantenimiento sólo puede llevarse a cabo por un servicio técnico. Cumplir con las instrucciones de mantenimiento de los fabricantes. La inobservancia puede ocasionar daños materiales y/o lesiones a las personas, incluso peligro de muerte.

- ▶ Indicar al cliente las consecuencias de una inspección y mantenimiento insuficiente.
- ▶ Inspeccione la instalación de calefacción como mínimo una vez al año y en caso necesario realice trabajos de mantenimiento y limpieza.
- ▶ Subsanar los fallos inmediatamente.
- ▶ Controlar el bloque térmico por lo menos cada 2 años y, dado el caso, limpiarlo. Recomendamos realizar el control una vez al año.
- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto originales (véase catálogo de piezas de repuesto).
- ▶ Sustituir las juntas y anillos tóricos desmontados por piezas nuevas.

⚠ ¡Riesgo de muerte por descarga de corriente!

El contacto con piezas que se encuentran bajo tensión puede provocar una descarga de corriente.

- ▶ Antes de realizar trabajos en la parte eléctrica, interrumpir la alimentación de tensión (230 V CA) (fusible, interruptor LS), asegurarla contra una reconexión involuntaria y verificar la ausencia de tensión.

⚠ ¡Peligro de muerte por escape de gases!

Un escape de gas de escape puede provocar una intoxicación.

- ▶ Después de realizar trabajos realizar pruebas de estanqueidad.

⚠ Peligro de explosión por escape de gas!

Un escape de gas puede provocar una explosión.

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

⚠ ¡Peligro de quemaduras por agua caliente!

El agua caliente puede provocar quemaduras graves.

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

⚠ ¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

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

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

⚠ Daños del aparato por fuga de agua

Fugas de agua pueden dañar el módulo electrónico del aparato.

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

⚠ Hilfsmittel für die Inspektion und Wartung

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - Elektronisches Abgasmessgerät für CO_2, O_2, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- ▶ Wärmeleitpaste 8 719 918 658 0 verwenden.
- ▶ Zugelassene Fette verwenden.
- ▶ Bei der Montage der Teile der Heizgruppe und der Gasleitung darf kein Schmiermittel verwendet werden.

⚠ Antes de la inspección/mantenimiento

- ▶ Previo a trabajos en componentes de conducción de agua, calefacción en el aparato y la presión en el lado de agua caliente.

⚠ Después de la inspección/mantenimiento

- ▶ Apretar todas las uniones roscadas que estén flojas.
- ▶ Volver a poner el aparato en funcionamiento (→ capítulo 9, página 19).
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión.
- ▶ Comprobar la relación gas/aire.

i

A partir de la página 61 consta una vista general de los errores.

14.2 Funciones de servicio

i

A partir de la página 61 consta una vista general de los errores.

14.3 Acceso a los módulos

Retirar la carcasa frontal

i

La carcasa frontal está fijada con dos tornillos para evitar que se la retire sin autorización (seguridad eléctrica).

- ▶ Asegurar siempre la carcasa con estos tornillos.

1. Soltar los tornillos.
2. Retirar la carcasa hacia arriba.

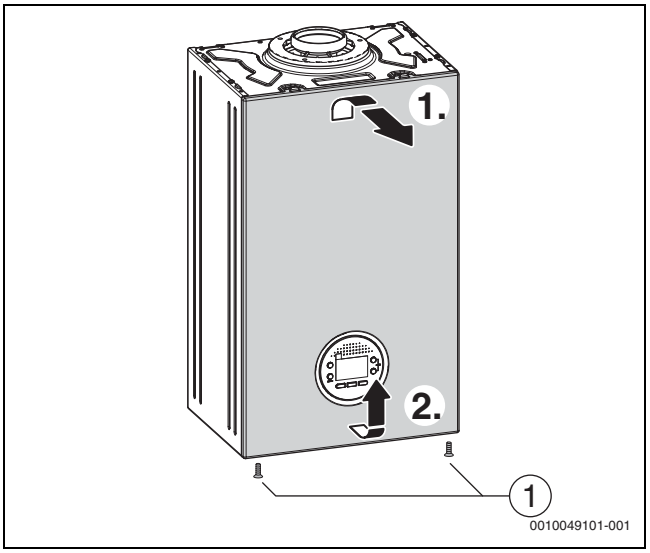


Fig. 32 Retirar la carcasa frontal

14.4 Comprobar la presión de entrada del gas de trabajo

AVISO

Presión de entrada del gas

- ▶ Si no se pudo alcanzar la máxima presión de entrada del gas a la máxima potencia, no proseguir con otras pruebas.

- ▶ Comprobar si las presiones operativas de acceso de gas en la instalación coinciden con los valores en la tabla en el capítulo 14.5 "Análisis de gases de escape".

14.5 Análisis de gases de escape

AVISO

Comprobación de combustión

- ▶ La prueba de combustión debe ser realizada por un especialista. Realizar la comprobación únicamente si la persona que realiza la prueba de combustión cuenta con un dispositivo de medición de gases calibrado según la directiva BS 7967 y si cuenta con los conocimientos especializados necesarios para su uso.

Análisis de gases de escape

- ▶ Asegurarse que la presión de entrada del gas haya sido comprobada y que los valores sean correctos.
- ▶ Después de finalizar la comprobación, colocar nuevamente el tapón en el punto de medición.

- ▶ Para la comprobación del análisis de gases de escape, configurar el aparato según la máxima y mínima potencia en el modo deshollinador (→ 9.2 "Funcionamiento de servicio deshollinador").
- ▶ Comprobar si los valores de medición coinciden con los valores indicados en las siguientes tablas. Adicionalmente a la comprobación CO y la comprobación de la relación CO/CO_2, comprobar también el porcentaje máximo y mínimo del CO_2.

Configuraciones de las partes de combustión del aparato

Valor de medición de CO_2	Valor de medición de CO
Gas natural - máxima potencia de calor nominal [1]	
Entre 8,6 y 10,4 %	< 250 ppm
Gas natural - mínima potencia de calor nominal	
Por lo menos 0,5 menor que el máximo valor medido, siempre mayor a 8,1%. La presión diferencial debe configurarse respectivamente - 5 Pa de presión con mínima potencia.	< 250 ppm

1) La medición debe realizarse 10 minutos después de encender el aparato

Tab. 49 Configuraciones de CO_2

Si la concentración de CO_2 se encuentra fuera de la tolerancia, comprobar lo siguiente:

- ▶ Presión de entrada del gas.
- ▶ Caudal de gas.
- ▶ Presión del ventilador.
- ▶ Tubería de gases de escape y de alimentación, así como posibles taponamientos de la tubería de condensados.
- ▶ Estado del quemador.
- ▶ Posible existencia de fugas o de taponamientos en las tuberías de gases de escape.
- ▶ Limpieza del inyector.

14.6 Comprobar la estanqueidad de la toma del gas

AVISO

- ▶ Comprobar si se fijaron todas las conexiones de la tubería de gases de escape y si el tubo de desembocadura y la protección de este esté libre y sin avería, en caso de constar.
- ▶ La prueba de combustión debe ser realizada por un especialista, cumpliendo con la directiva BS 7967. Realizar la comprobación únicamente si la persona que realiza la prueba de combustión cuenta con un dispositivo de medición de gases calibrado según la directiva BS EN 50379 y si cuenta con los conocimientos especializados necesarios para su uso.

Análisis de gases de escape

- ▶ Asegurarse que la presión de entrada del gas haya sido comprobada y que los valores sean correctos.
- ▶ Después de finalizar la comprobación, colocar nuevamente el tapón en el punto de medición.

- ▶ Consultar el capítulo Fig. 26 "Punto de medición para la comprobación de la estanqueidad de la tubería de gases de escape" y comprobar si los valores de medición coinciden con los valores indicados, lo cual confirma que la instalación de gases de escape y el circuito de combustión están en orden.

14.7 Limpiar el intercambiador de calor

ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

¡Componentes individuales de la caldera pueden estar muy calientes, incluso después de un tiempo prolongado de la caldera fuera de servicio!

- ▶ Antes de realizar trabajos en la caldera: Dejar enfriar el aparato por completo.
- ▶ En caso necesario usar guantes de protección.

Herramientas de mantenimiento

Para la limpieza del intercambiador de calor se necesitará lo siguiente:

- Una llave dinamométrica
- Una aspiradora
- Agua en una botella pulverizadora
- Un cepillo con cerdas de nylon
- Un taladro manual con un de cepillo de nailon
- Agua fresca

14.7.1 Limpieza del intercambiador de calor

ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

¡Algunos componentes de la caldera pueden seguir muy calientes incluso después de estar mucho tiempo fuera de servicio!

- ▶ Antes de realizar trabajos en la caldera, dejar que el aparato se enfríe por completo.
- ▶ Si fuera necesario, llevar puestos guantes de protección.

ATENCIÓN

¡Daños materiales por productos químicos!

Al agitar o limpiar la salida o emplear productos químicos durante el mantenimiento se pueden dañar las piezas de la junta de EPDM. De este modo, durante el funcionamiento pueden salir gases.

- ▶ No utilizar agentes químicos para limpiar el disipador de calor.

ATENCIÓN

- ▶ Para los trabajos de limpieza, utilizar una máscara y guantes de protección.
- ▶ Utilizar un aspirador con un filtro de polvo de alta calidad.
- ▶ Limpiar el intercambiador de calor con un cepillo suave.

Para limpiar el disipador de calor, se debe utilizar un set de limpieza.

La junta de silicona de la tapa de quemador y la junta del soporte de electrodos deben sustituirse después de cada trabajo de mantenimiento. Limpiar correctamente la superficie de la junta. Prestar atención a no dañar la superficie de obturación durante el cambio.

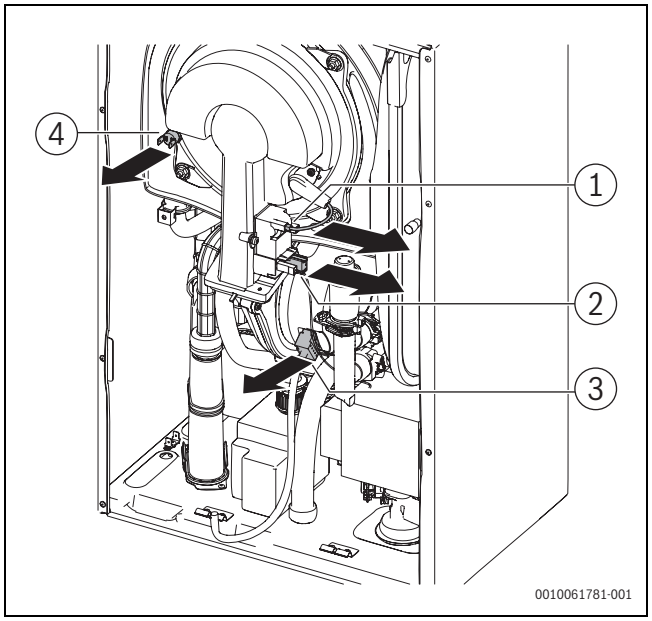


Fig. 33 Desconexión de la conexión eléctrica

[1] Cable de encendido
[2] Conexión eléctrica del transformador de encendido
[3] Conexión eléctrica del ventilador
[4] Cable para el limitador de temperatura

- ▶ Desconectar el cable eléctrico del ventilador [3] y el cable eléctrico del transformador de encendido [2] del punto de conexión.
- ▶ Desconectar el cable de encendido del transformador de encendido [1].
- ▶ Desconectar el cable del limitador de temperatura [4].

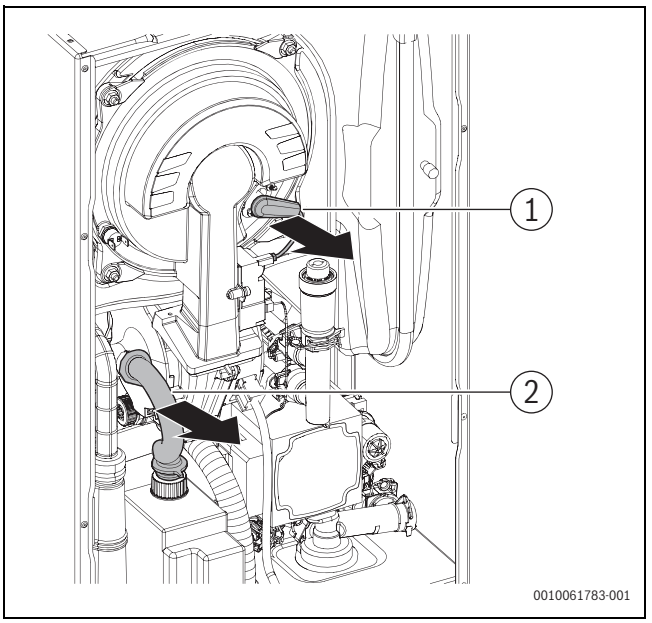


Fig. 34 La desconexión del cable de encendido del conjunto de electrodos y la desconexión de la manguera de gas

[1] Cable de encendido
[2] Manguera de gas

- ▶ Desconectar el cable de encendido [1] del conjunto de electrodos.
- ▶ Desconectar la manguera de gas [2] del Venturi.

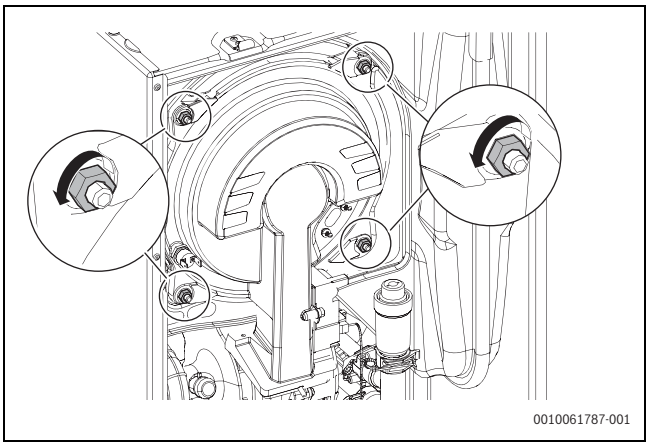


Fig. 35 Retirada de las tuercas de fijación

- ▶ Retirar los cuatro tornillos de fijación.
- ▶ Retirar la tapa de quemador.

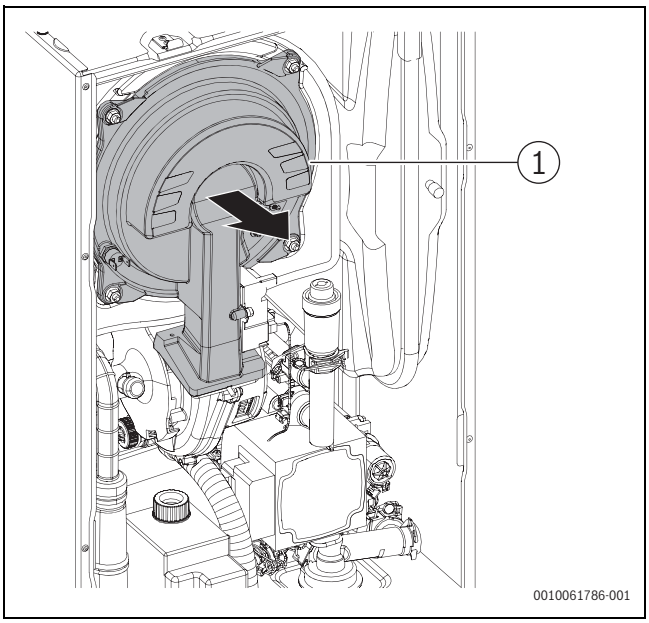


Fig. 36 Desmontaje de la tapa de quemador

▶ Retirar la tapa de quemador junto con las piezas de soporte.

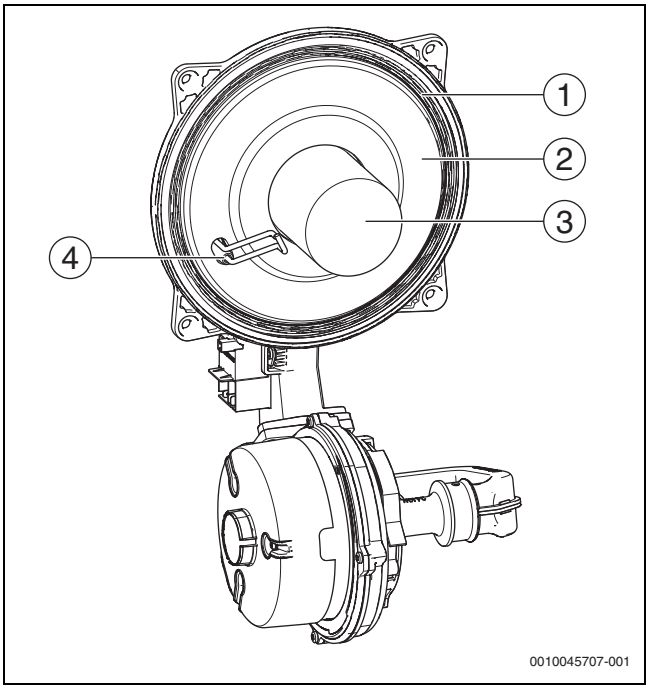


Fig. 37 Montaje de la tapa de quemador

▶ Comprobación de los componentes de la tapa de quemador:
- Contador [1] (para cambiar, ver sección ExternalLink: Replacing lip seal on burner door, página ExternalLink: Replacing lip seal on burner door)
- Aislamiento [2] (para cambiar, ver. → capítulo ExternalLink: Replacing insulation on burner door, página ExternalLink: Replacing insulation on burner door)
- Quemador [3]
- Electrodo [4] (para sustituir, ver → capítulo ExternalLink: Replacing the ignition electrode on the burner door, página ExternalLink: Replacing the ignition electrode on the burner door)

Si el quemador se ha dañado debido a un uso inadecuado, la tapa de quemador se debe sustituir obligatoriamente.

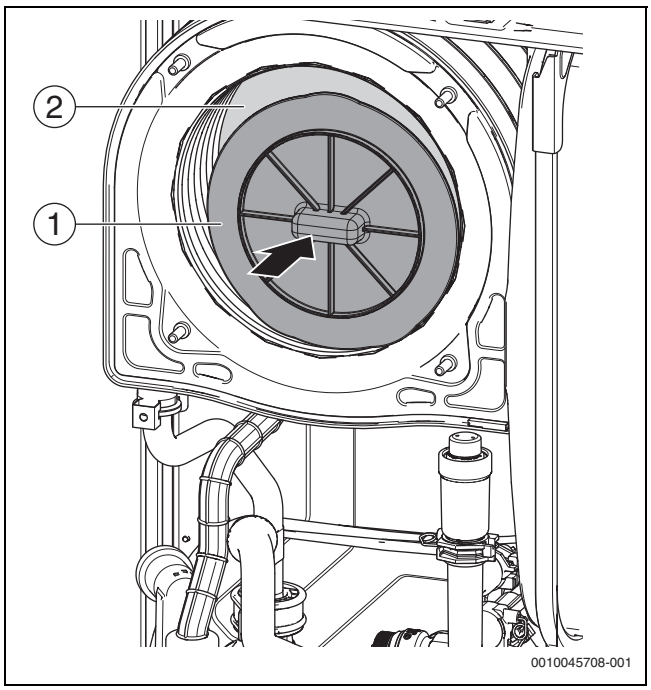


Fig. 38 Protección de aislamiento

[1] Protección de aislamiento
[2] Aislamiento

Durante los trabajos de limpieza indicados abajo, se deben tomar determinadas medidas para evitar daños en el aislamiento.

▶ Deslizar la tapa de aislamiento trasera hasta el aislamiento.

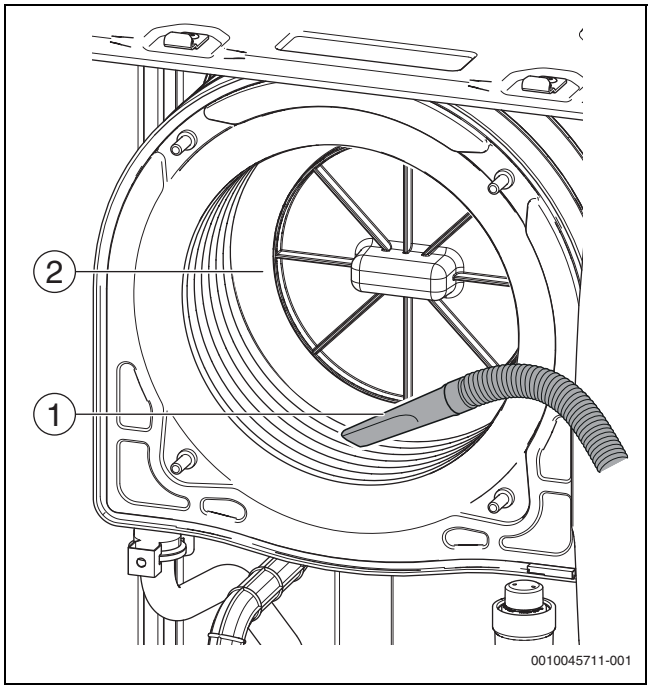


Fig. 39 Limpieza con la aspiradora

[1] Aspiradora
[2] Protección de aislamiento

▶ Aspirar los restos de la combustión con una aspiradora [1].

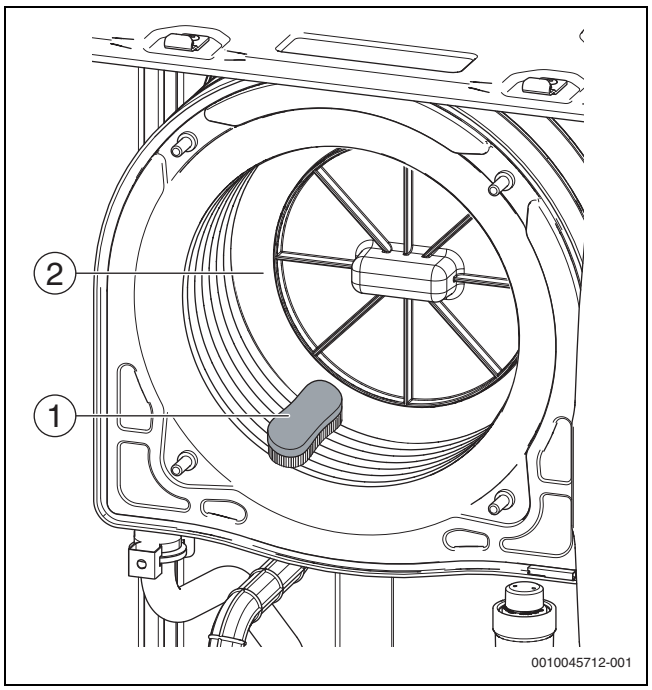


Fig. 40 Limpieza con un cepillo

[1] Cepillo de nylon
[2] Protección de aislamiento

ATENCIÓN

Prevención de daños en el aparato:

- Si se moja el aislamiento debido al taponamiento del tubo de condensado, es necesario sustituirlo por uno nuevo.
- Utilizar exclusivamente los accesorios de limpieza previstos.
- No utilizar cepillos de acero.

- Limpiar con un cepillo de nylon [1]
- Aspirar los restos con una aspiradora (ver figura 7, página 3).

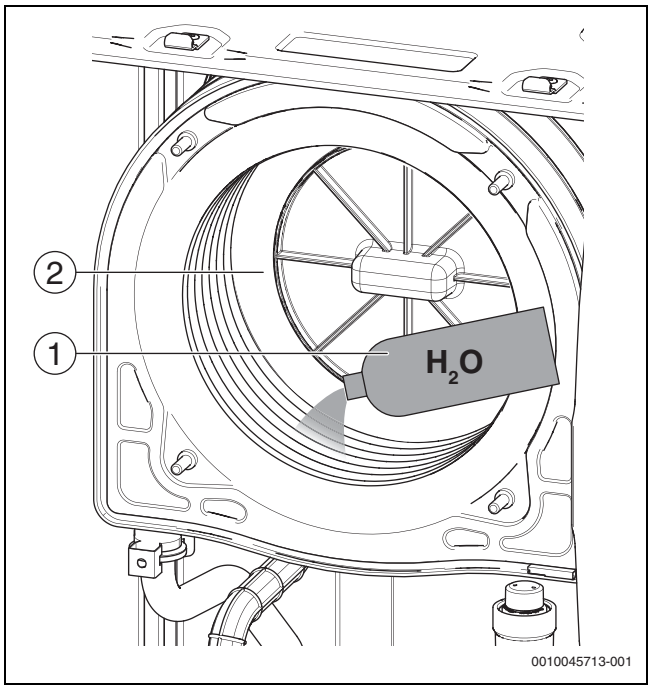


Fig. 41 Lavado con agua

[1] Agua fresca
[2] Protección de aislamiento

- Lave la base del intercambiador de calor con agua del grifo [1].
- No utilice productos químicos para la limpieza.

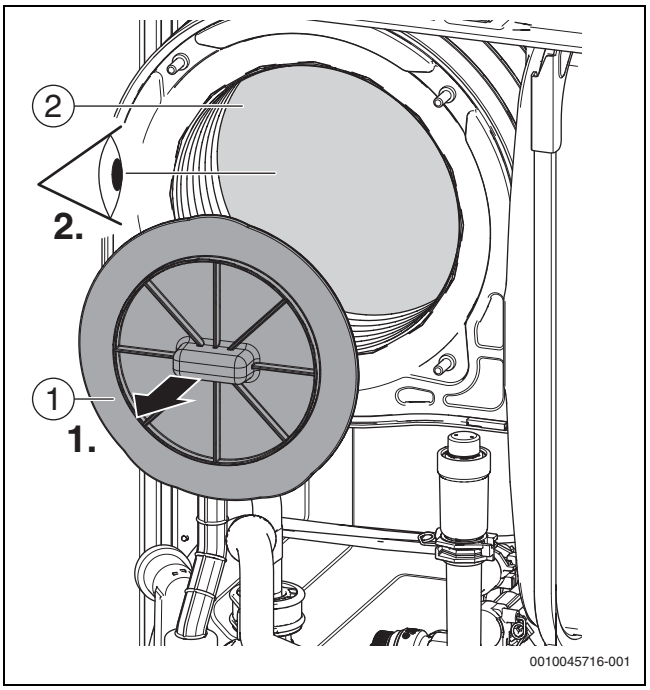


Fig. 42 Limpiar el fondo del intercambiador de calor con agua del grifo [1].

[1] Protección de aislamiento
[2] Aislamiento

- Después de la limpieza, retirar la lámina protectora [1].
- Comprobar si el aislamiento del intercambiador de calor [2] tiene grietas y daños y, dado el caso, sustituirlo (→ capítulo ExternalLink: Replacing insulation disk on the heat exchanger, página →ExternalLink: replacing insulation disk on the heat exchanger).

Humedecimiento del aislamiento debido al atascamiento de la salida de condensados:

- Sustituir el aislamiento por otro nuevo.

14.8 Limpiar/comprobar el quemador

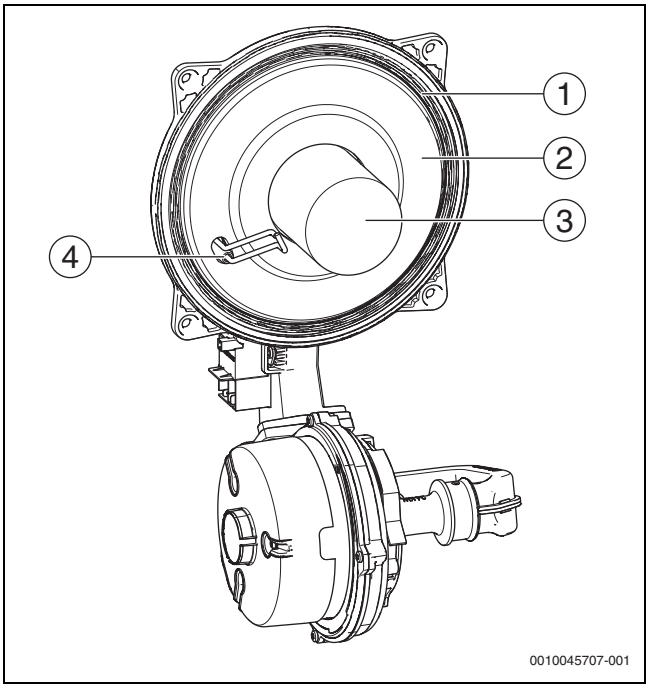


Fig. 43 Puerta de la cámara de combustión

[1] Junta de labio
[2] Aislamiento
[3] Quemador
[4] Electrodos

- ▶ Comprobar la limpieza del quemador [3] y limpiarlo con un cepillo suave.
- ▶ Comprobar si el quemador [3] presenta fisuras y, en caso dado, sustituir el módulo de puerta de cámara de combustión.
- ▶ Comprobar si en el aislamiento [2] en la puerta de la cámara de combustión constan fisuras y defectos y, en caso dado, sustituirlo según → capítulo 14.7, página 31.
- ▶ Comprobar los electrodos [4] según → capítulo 14.10, página 36.
- ▶ Sustituir la junta de labios [1], montar la puerta de la cámara de combustión en el intercambiador de calor y establecer las conexiones eléctricas → capítulo 14.18, página 40.
- ▶ Si se moja el aislamiento debido al taponamiento del tubo de condensados, es necesario sustituirlo por uno nuevo.

14.9 Limpiar el sifón

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.

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

- ▶ Limpiar el sifón con regularidad.

En aparatos a 24 kW

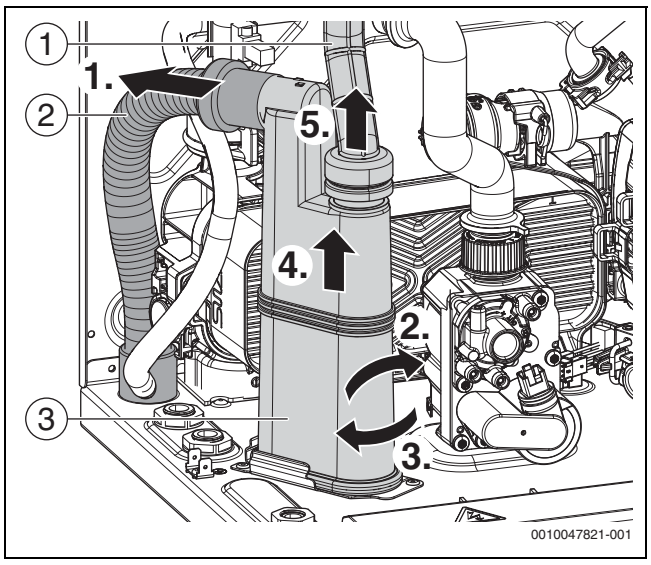


Fig. 44 Desmontar el sifón de condensado

[1] Manguera de evacuación de condensado
[2] Tubo de purga de condensados
[3] Sifón de condensados

- ▶ Retirar el tubo de purga de condensados [2] al lado izquierdo del sifón de condensados.
- ▶ Soltar el sifón de condensados [3] inclinándolo hacia la izquierda y la derecha y retirarlo hacia arriba.
- ▶ Comprobar si hay partículas de suciedad en el sifón y, en caso de ser necesario, limpiarlo con agua.
- ▶ Colocar el sifón nuevamente en el ángulo de fijación.
- ▶ Conectar nuevamente el tubo de purga de condensados [2].

Durante la limpieza del sifón no debe separarse el tubo de condensados [1] del bloque de calor. Caso contrario será necesario sustituir el tubo de condensados por uno nuevo.

En aparatos a 30 kW

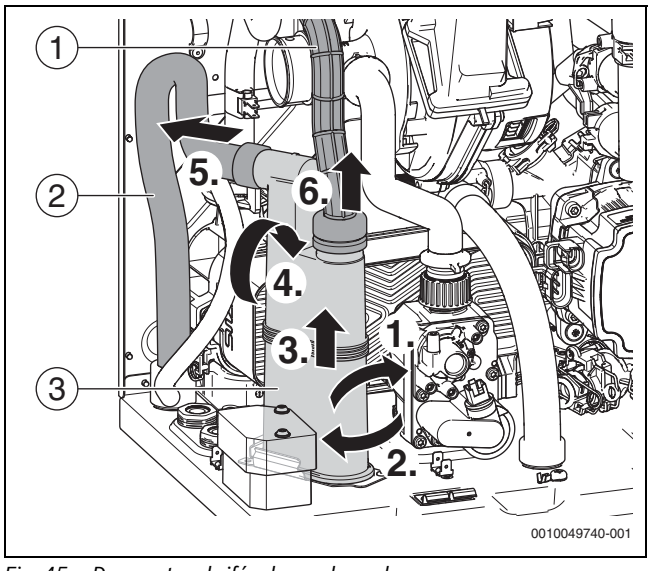


Fig. 45 Desmontar el sifón de condensado

[1] Manguera de evacuación de condensado
[2] Tubo de purga de condensados
[3] Sifón de condensados

- ▶ Soltar el sifón de condensados [3] inclinándolo hacia la izquierda y la derecha.
- ▶ Retirar el sifón de condensados [3] hacia arriba
- ▶ Girar el sifón de condensados [3] por 180° para que el agua pueda salir por ambos tubos flexibles.
- ▶ Retirar el tubo de purga de condensados [2] al lado izquierdo del sifón de condensados.
- ▶ Retirar el tubo de condensados [1].
- ▶ Comprobar si hay partículas de suciedad en el sifón y, en caso de ser necesario, limpiarlo con agua.
- ▶ Colocar el sifón nuevamente en el ángulo de fijación.
- ▶ Conectar nuevamente el tubo de purga de condensados [2] y el tubo de condensados [1].

Durante la limpieza del sifón no debe separarse el tubo de condensados [1] del bloque de calor. Caso contrario será necesario sustituir el tubo de condensados por uno nuevo.

14.10 Comprobar el electrodo de ionización y de encendido

AVISO

Peligro de averías del aparato

Una avería del tubo del quemador puede causar un funcionamiento defectuoso.

- ▶ No colocar la puerta de la cámara de combustión en el tubo cilíndrico del quemador.

- ▶ Comprobar la distancia entre el electrodo de encendido a el quemador. La distancia [d1] debe ser < 5,8 mm y la distancia [d2] debe ser < 12,8 mm. Si ese no es el caso, sustituir el electrodo de encendido (→ véase el capítulo 14.7, página Limpiar el intercambiador de calor)
- ▶ Según los resultados de medición, puede resultar necesario sustituir los electrodos después de 4 años de uso.
- ▶ Comprobar la limpieza o el desgaste del electrodo de ionización y de encendido y, en caso dado, sustituirlo.

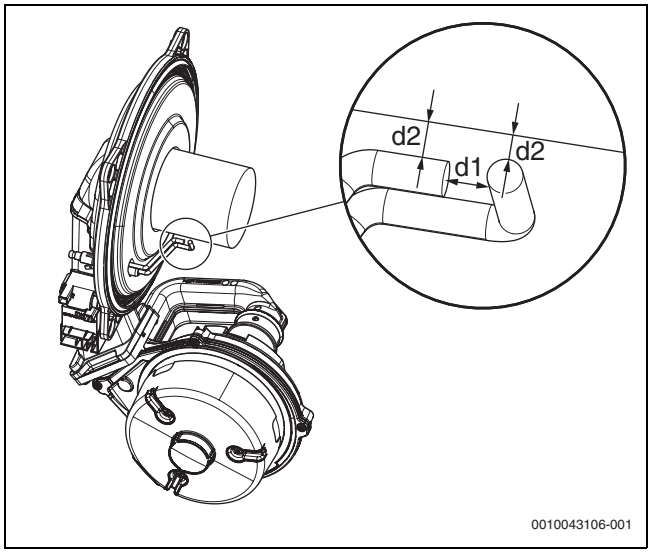


Fig. 46 Comprobar el electrodo de ionización y de encendido

14.11 Comprobar la posición NTC en el tubo de impulsión y de retorno

No asignar los NTCs en los arcos del tubo de impulsión y de retorno.

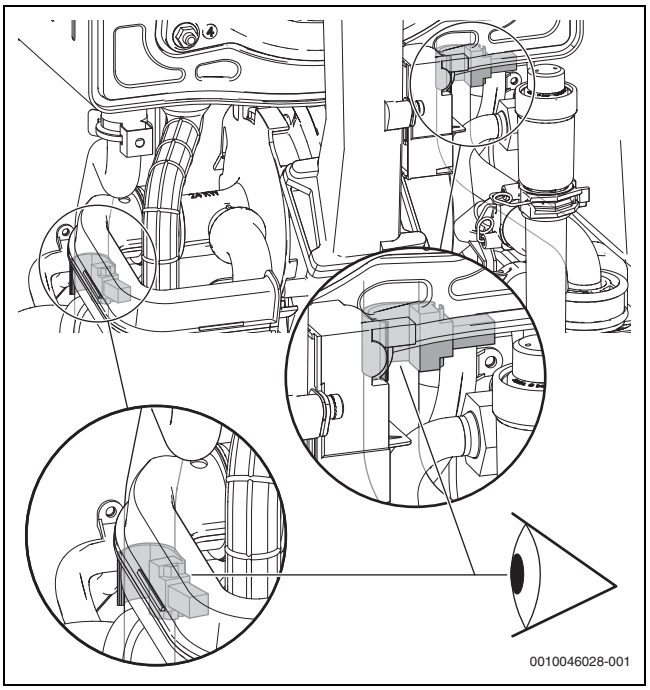


Fig. 47 Posición NCT

- ▶ Ambos NTC deben encontrarse en la posición indicada y en la sección recta del tubo.

14.12 Ajustar la relación gas/aire

AVISO

Ajustar la relación gas/aire

- ▶ La relación gas/aire se ajusta desde fábrica y no debe necesita ser adaptada.

AVISO

Comprobación de combustión

- ▶ La comprobación de la relación gas/aire **debe** ser realizada por un instalador de gas debidamente autorizado.
- ▶ Realizar la comprobación de la relación gas/aire **únicamente** si la persona que realiza la prueba de combustión cuenta con un dispositivo de medición de gases calibrado según la directiva BS7967 y si cuenta con los conocimientos especializados necesarios para su uso.

Todas las mediciones CO/CO_2 deben realizarse con la cubierta de la cámara del quemador colocada.
Los ajustes solo se pueden realizar con la cubierta separada.

La medición de CO_2 debe realizarse 10 minutos después de encender el aparato.

Adaptar los ajustes para la mínima potencia de calor nominal

Potencia mínima nominal de calor del aparato:

- ▶ Retirar el precinto en el tornillo de ajuste de la válvula (en la figura abajo 48 solo se visualiza la válvula de gas) y ajustar la concentración de CO_2 para la mínima potencia nominal de calor.

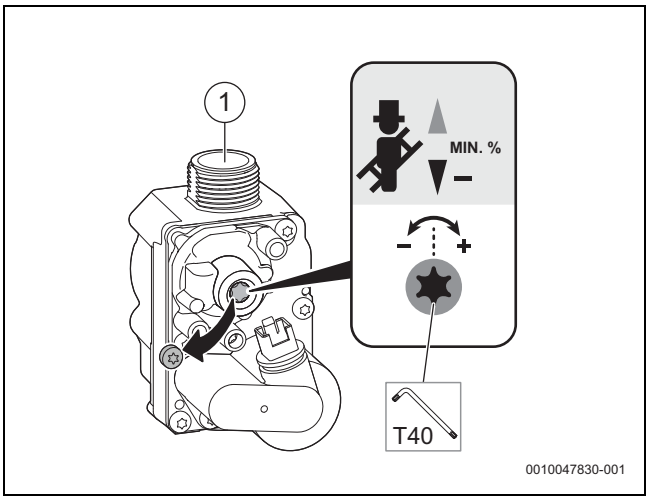


Fig. 48 Ajustar la concentración de CO_2 (arriba válvula SIT, abajo válvulas Honeywell)

[1] Válvula para gas natural

- ▶ Comprobar nuevamente la configuración a máxima y a mínima potencia nominal de calefacción y, en caso dado, reajustar.
- ▶ Colocar precinto en la configuración mínima de la válvula de gas.
- ▶ Salir del modo análisis de combustión.
- ▶ Registrar la concentración de CO_2 en el protocolo de mantenimiento.

14.13 Limpiar la protección contra las lluvias

Desmontar la protección contra las lluvias

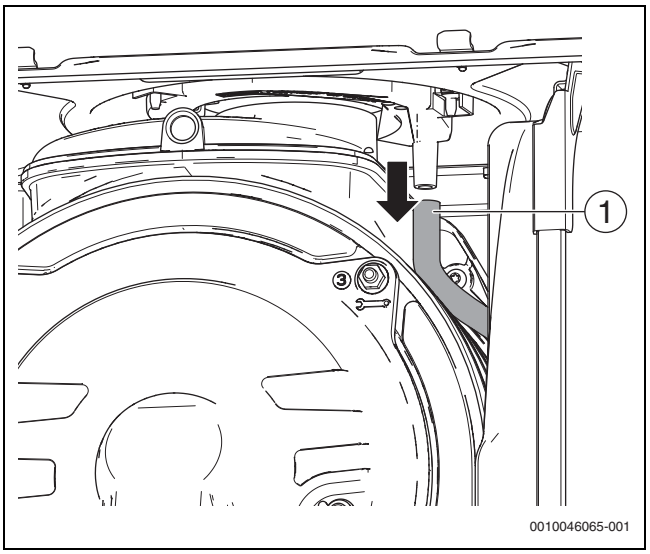


Fig. 49 Desmontar la manguera de salida de agua

[1] Manguera de salida de agua

- ▶ Separar la manguera de salida de agua [1] de la protección contra las lluvias.

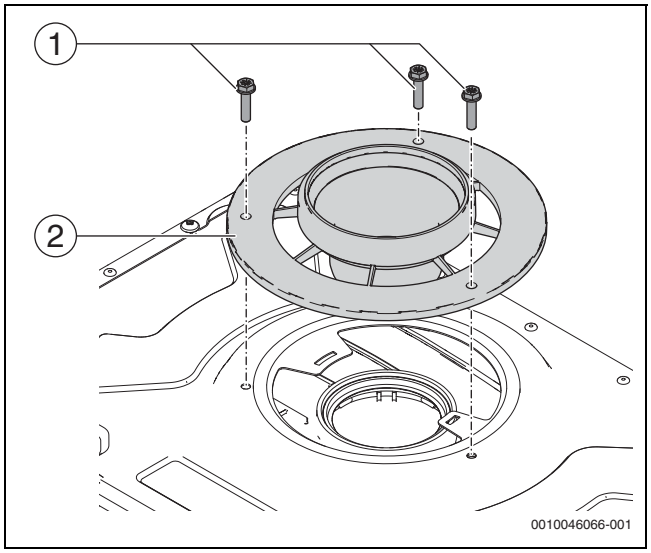


Fig. 50 Desmontar el set y el adaptador del tubo de gases de escape

[1] Tornillos
[2] Set/adaptador de tubo de gases

- ▶ Soltar tres tornillos hexagonales y de estrella [1] con un destornillador.
- ▶ Desmontar el set y el adaptador del tubo de gases de escape [2].

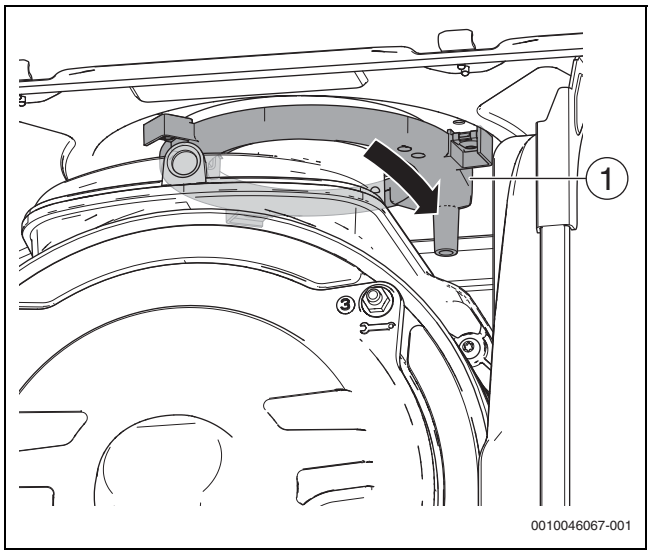


Fig. 51 Desmontar la protección contra las lluvias

[1] Protector contra la lluvia

- ▶ Tirar de la protección [1] contra la lluvia hacia abajo y retirarla.

Limpiar la protección contra las lluvias

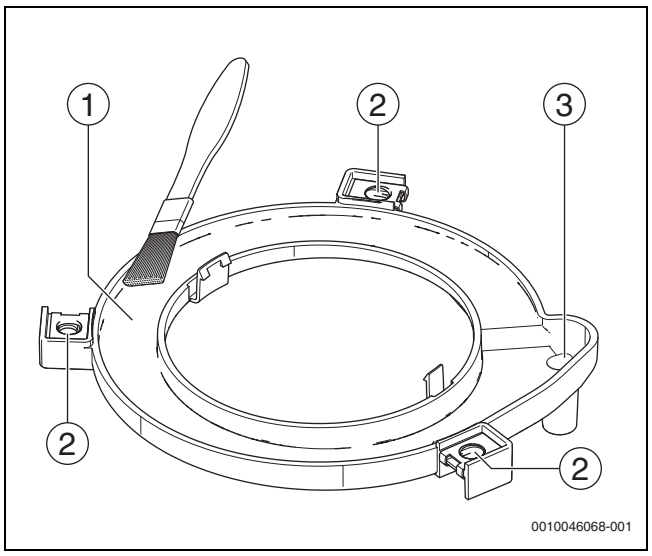


Fig. 52 Limpiar la protección contra las lluvias

[1] Superficie interior
[2] Tuercas de chapa
[3] Apertura de salida

- ▶ Limpiar la superficie interior [1] con un cepillo suave.
- ▶ Comprobar si en el orificio de salida [3] consta suciedad o lodo.
- ▶ Comprobar si las tuercas de chapa [2] están deformadas y sustituirlas en caso necesario.

Instalar la protección contra la lluvia

- ▶ Colocar la protección contra la lluvia en la salida de gases del intercambiador de calor.

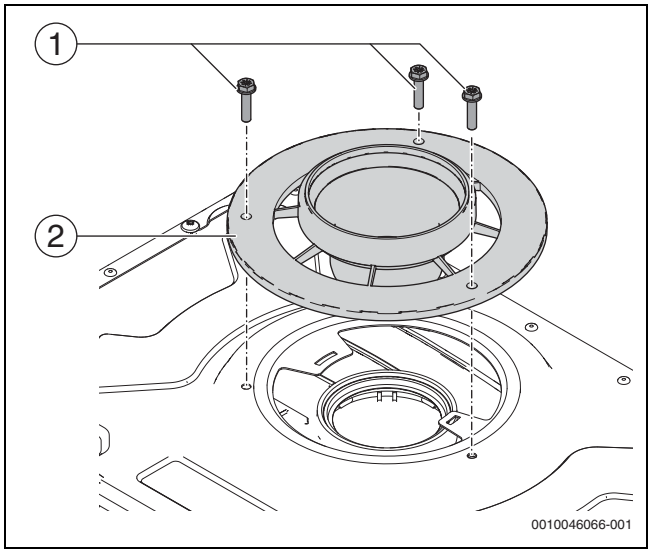


Fig. 53 Instalar el set y el adaptador del tubo de gases de escape

[1] Tornillos
[2] Set/adaptador de tubo de gases

- ▶ Ubicar el set y el adaptador de tubo de gases de escape [2] en la placa superior.
- ▶ Apretar tres tornillos hexagonales o de ranura en cruz [1]. No apretar demasiado los tornillos.

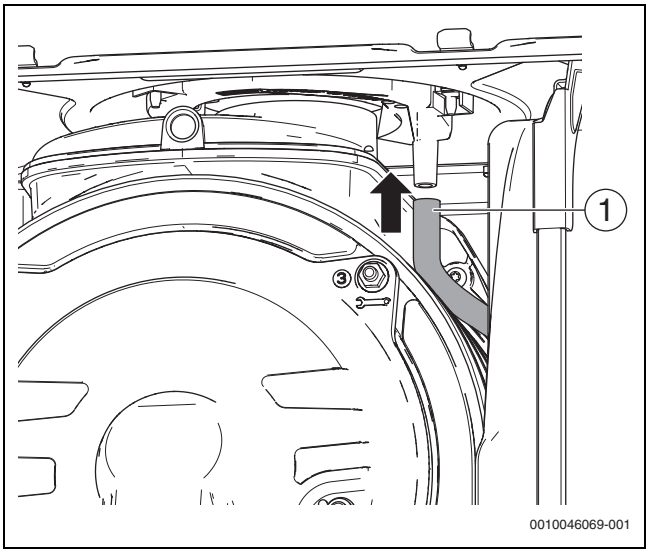


Fig. 54 Instalar la manguera de salida de agua

[1] Manguera de salida de agua

- ▶ Instalar la manguera de salida de agua [1] en la salida de la protección contra la lluvia.

14.14 Comprobación del vaso de expansión

El vaso de expansión se debe comprobar durante el mantenimiento anual.

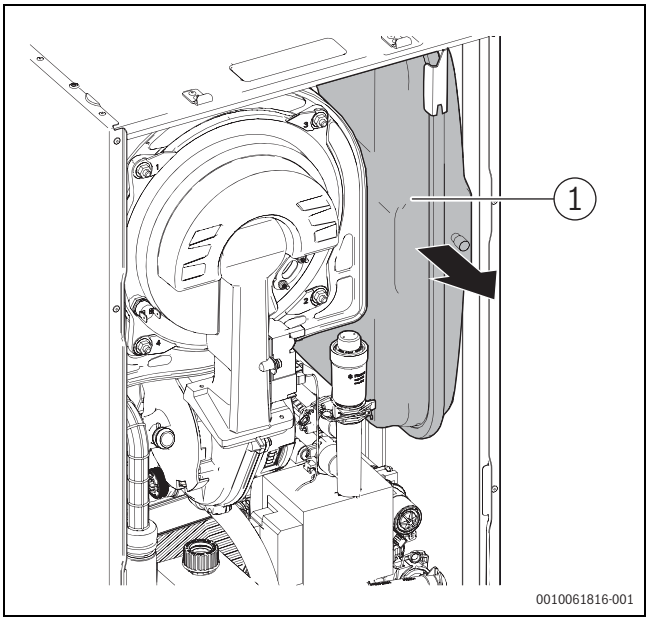


Fig. 55 Comprobación del vaso de expansión

[1] Vaso de expansión

- ▶ Si es necesario, ajustar la presión previa del vaso de expansión [1] según la altura estática de la instalación de calefacción.

14.15 Vaciar el aparato

ATENCIÓN

¡Peligro de quemadura!

- Proceder con cuidado al vaciar, debido a que agua residual caliente puede ser un peligro de escaldadura

AVISO

Daños en la instalación o en el aparato por agua.

Daños por soltar tuberías de agua que pueden contener agua.

- Después de vaciar el aparato, proteger el medios de producción/ enrono contra aguas residuales en los componentes.

Para múltiples tareas descritas en este capítulo es necesario separar el aparato de la alimentación de agua caliente y de corriente y vaciarlo. En caso dado, se lo indica en el manual.

Véase fig. 56.

- Girar la llave de vaciado con la mano o con una herramienta adecuada en dirección de las manecillas del reloj. Utilizar un recipiente adecuado para recuperar el agua.

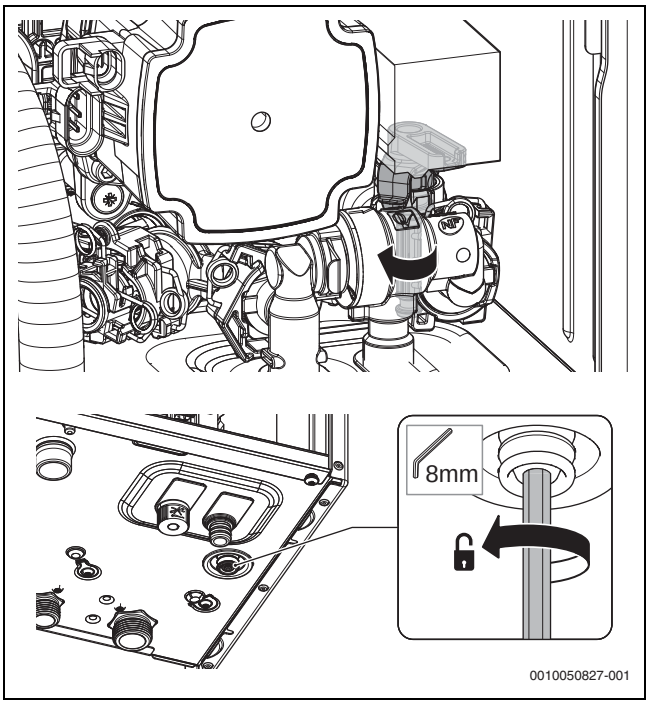


Fig. 56 Punto de vaciado

14.16 Sustituir el aislamiento en la tapa de quemador

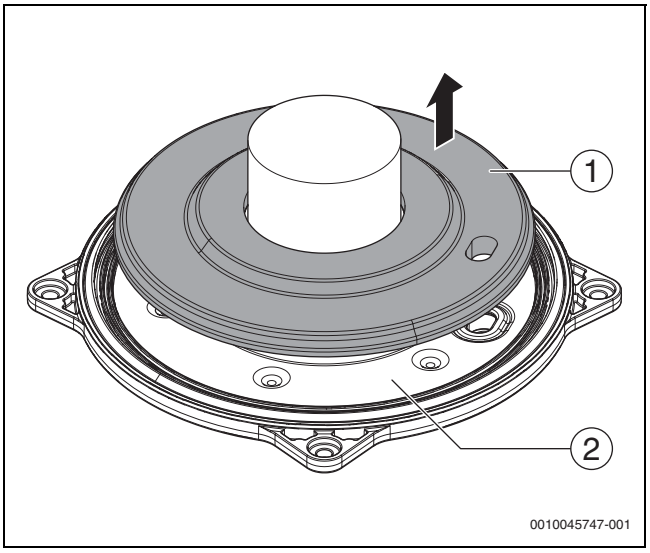


Fig. 57 Desmontar el aislamiento

[1] Aislamiento
[2] Tapa de quemador

- Desmontar la tapa de quemador (→ capítulo 14.15, página 39).
- Desmontar el set de electrodos (→ capítulo 14.15, página 39)
- Desmontar el aislamiento defectuoso. Colocar para ello una herramienta delgada debajo del borde del aislamiento [1] para soltar y retirarlo.
- Retirar restos de aislamiento y de pegamento de silicona de la tapa de quemador [2] con un cepillo de nailon.

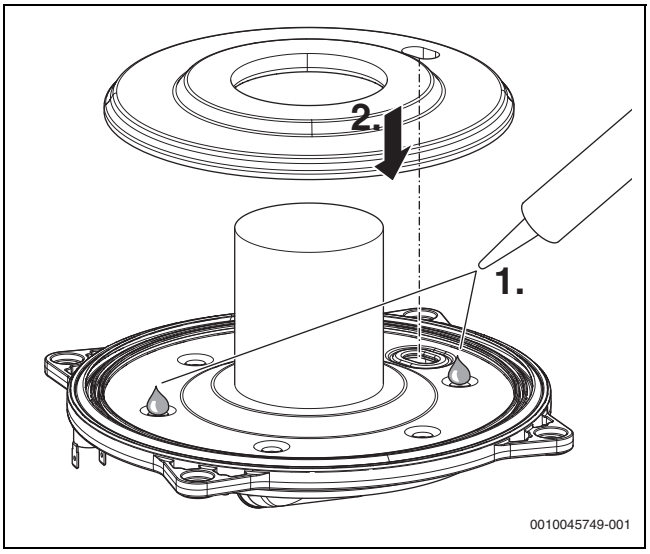


Fig. 58 Aplicar pegamento de silicona y colocar el nuevo aislamiento

- Asegurarse que el quemador se encuentre en perfecto estado; en caso necesario sustituirlo (→ cap. 14.15, pág. 39).
- Aplicar adhesivo termorresistente de silicona (silicona termorresistente (>250 °C)) en ambas ranuras, tal como se lo visualiza en → fig. 58.
- Colocar el aislamiento y aplicar presión en ambos puntos en los que se aplicó la silicona. Alinear el orificio del electrodo de encendido del disco de aislamiento con el orificio del electrodo de encendido de la tapa de quemador.
- Cambiar la junta bilabial por una nueva (→cap. 14.15, pág. 39).
- Instalar nuevamente el electrodo de encendido con la nueva junta (→capítulo 14.15, página 39).

Antes del montaje, limpiar las superficies de contacto de la tapa de quemador y del intercambiador de calor de restos de aislamiento

- ▶ Volver a montar la tapa de quemador en el intercambiador de calor.
- ▶ Apretar cuatro tuercas en el orden indicado. No apretar mucho las cuatro tuercas.

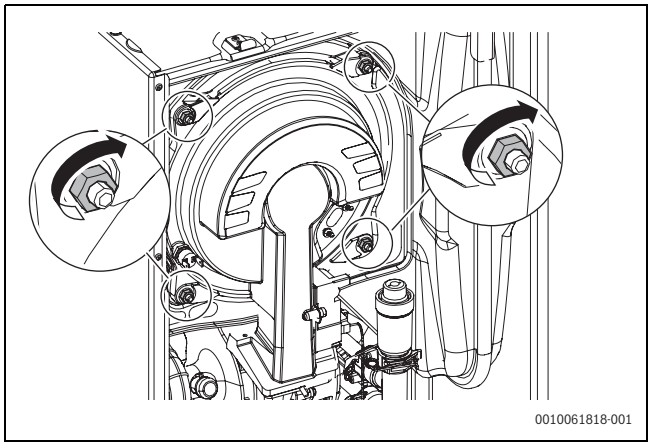


Fig. 59 Colocar la tapa de quemador en el intercambiador de calor

14.17 Sustituir el electrodo de encendido de la tapa de quemador

Desmontar el electrodo de encendido

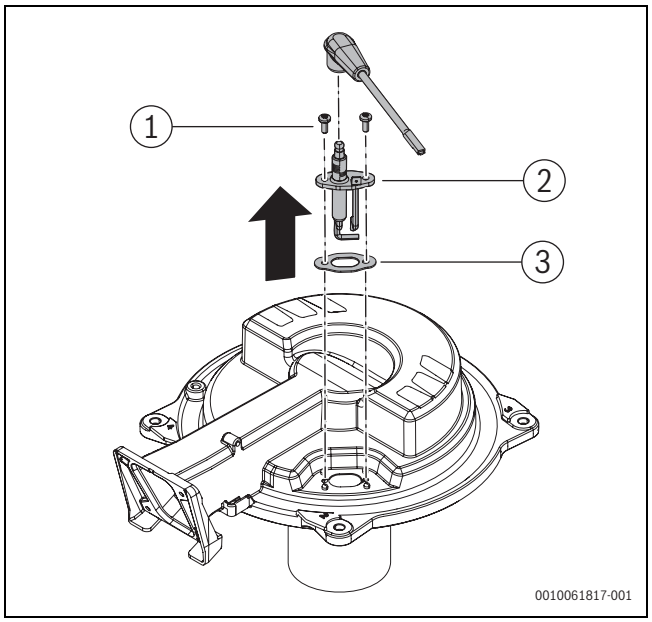


Fig. 60 Desmontaje del electrodo de encendido

[1] Tornillos de fijación
[2] Electrodo
[3] Junta

- ▶ Separar el cable del electrodo.
- ▶ Desmontar el electrodo [2]. Retirar para ello los dos tornillos de fijación [1] y la junta [3].
- ▶ Tener cuidado de no dañar el aislamiento de la tapa de quemador.

Montaje del nuevo electrodo

- ▶ Instalar nuevamente el electrodo de encendido con la nueva junta.
- ▶ Colocar nuevamente los tornillos de sujeción.
- ▶ Apretar ambos tornillos. Prestar atención a no apretarlos demasiado.
- ▶ Comprobar si se estableció la conexión de puesta en tierra para el electrodo de encendido después del mantenimiento.
- ▶ Asegurarse que el aislamiento no haya dañado la tapa de quemador debido a los trabajos de mantenimiento

14.18 Sustituir la junta bilabial en la puerta de la cámara de combustión

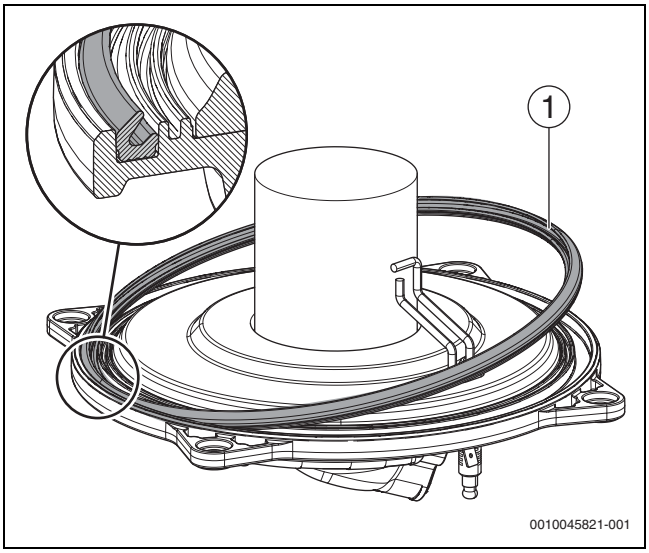


Fig. 61 Sustituir la junta bilabial

[1] Junta bilabial

- ▶ Desmontar la puerta de la cámara de combustión (→ cap. 14.7, pág. 31).
- ▶ Retirar la junta bilabial antigua [1].
- ▶ Comprobar la ranura de junta en la puerta de la cámara de combustión y retirar posibles restos.
- ▶ Colocar la nueva junta bilabial en la ranura.
- ▶ Tener en cuenta la dirección de montaje.
- ▶ Instalar nuevamente la puerta de la cámara de combustión (→ cap. 14.7, pág. 31).
- ▶ Comprobar si se estableció la conexión de puesta en tierra para el electrodo de encendido después del mantenimiento.
- ▶ Sustituir la junta después de un mantenimiento regular.

14.19 Sustituir el disco de aislamiento en el intercambiador de calor

Herramienta necesaria:

- Un cuchillo
- Unas pinzas
- Una aspiradora
- Un cepillo de nylon

Para el mantenimiento de la cámara de combustión no es necesario separar el sistema hidráulico.

Retirar el disco de aislamiento

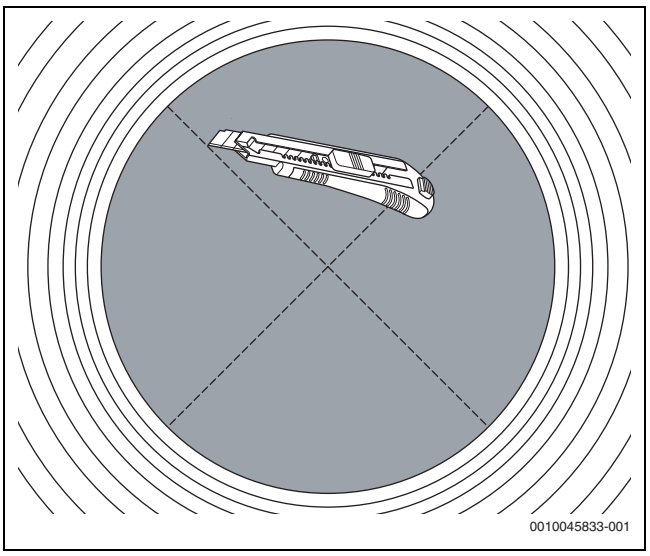


Fig. 62 Separar el material aislante

- ▶ Desmontar la puerta de la cámara de combustión (→capítulo 14.7, pág. 31).
- ▶ Cortar con un cuchillo una cruz recta en el disco de aislamiento y tener cuidado de no averiar las abrazaderas exteriores.
- ▶ Retirar los restos de aislamiento con una aspiradora.

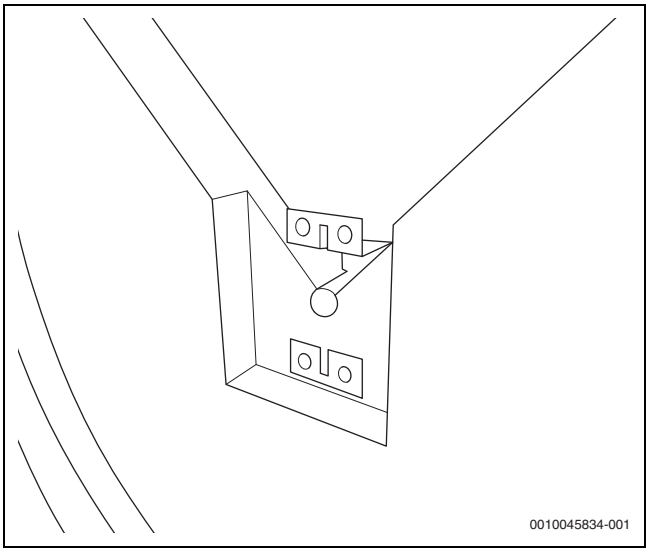


Fig. 63 Cortar alrededor del set del acero inoxidable

- ▶ Cortar un cuadrado alrededor del set del acero inoxidable en el centro para que se suelten los cuartos.

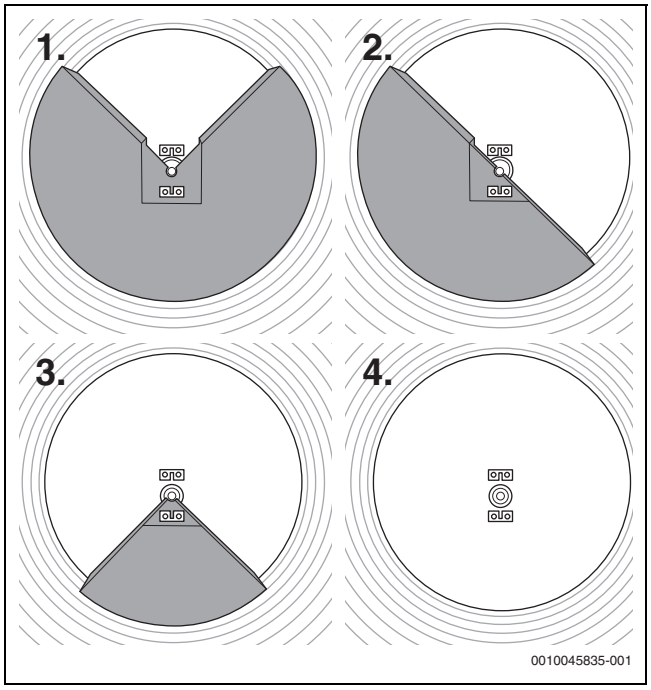


Fig. 64 Pasos para el desmontaje del aislamiento

- ▶ Retirar los cuartos de discos de aislamiento uno tras otro.

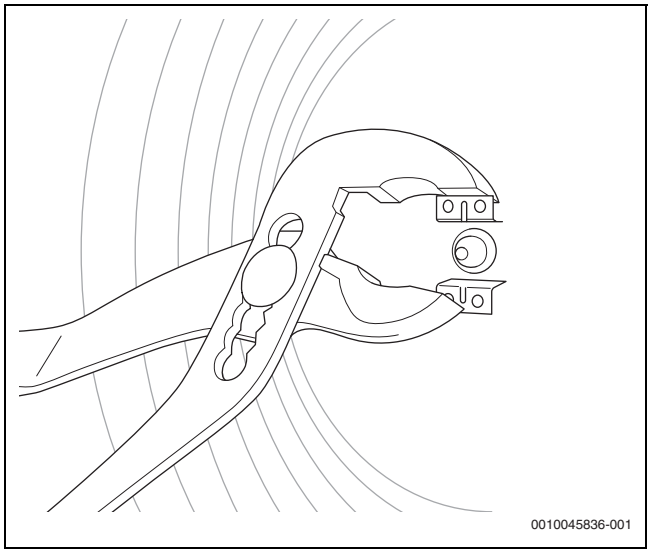


Fig. 65 Retirar el set en el centro

- ▶ Retirar el set en el centro, usando una pinza.
- ▶ Retirar los restos del material en el lado posterior del intercambiador de calor con un cepillo de nylon.
- ▶ Limpiar las superficies interiores del intercambiador de calor con una aspiradora.

Colocar un nuevo disco de aislamiento

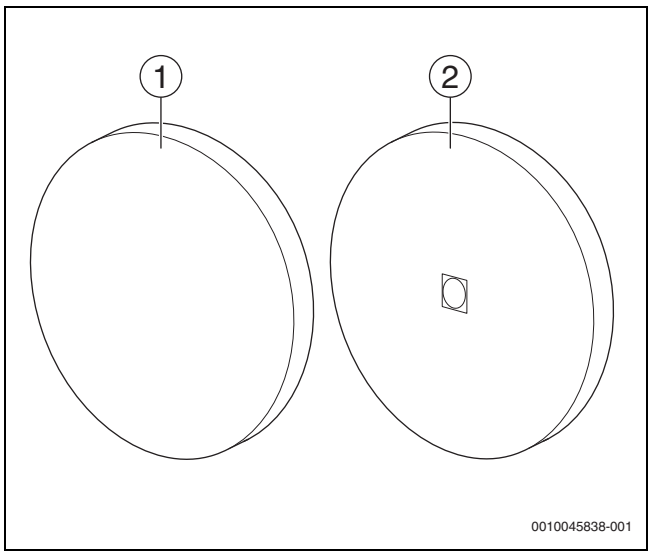


Fig. 66 Lado delantero y posterior del disco de aislamiento

[1] Lado delantero del disco de aislamiento
[2] Lado posterior del disco de aislamiento

El disco de aislamiento es entregado en lámina termorretráctil, listo para instalar. No eliminar esta lámina.

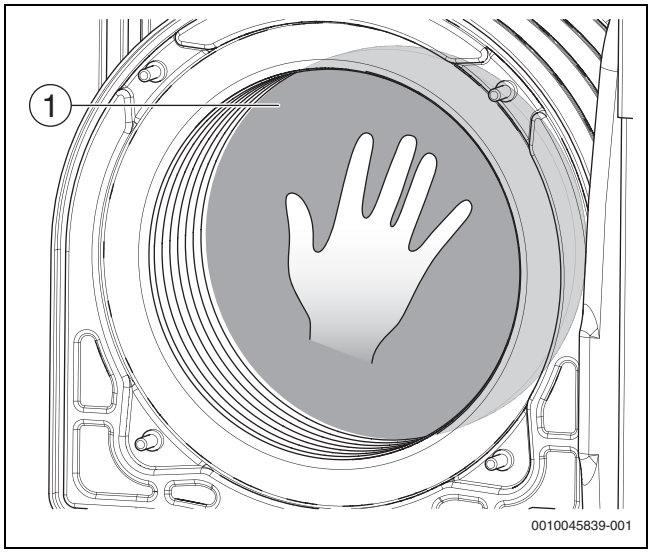


Fig. 67 Ubicar el disco de aislamiento

[1] Disco de aislamiento

- ▶ Colocar cuidadosamente un nuevo disco de aislamiento [1] con su lámina de plástico con la mano hasta el lado posterior del intercambiador de calor. El set en el centro debe encontrarse en el lado posterior.
  Si se escucha un clic, esto significa que el montaje se realizó correctamente.
- ▶ Retirar posibles restos con una aspiradora.
- ▶ Instalar nuevamente la puerta de la cámara de combustión (→ cap. 14.7, pág. 31).

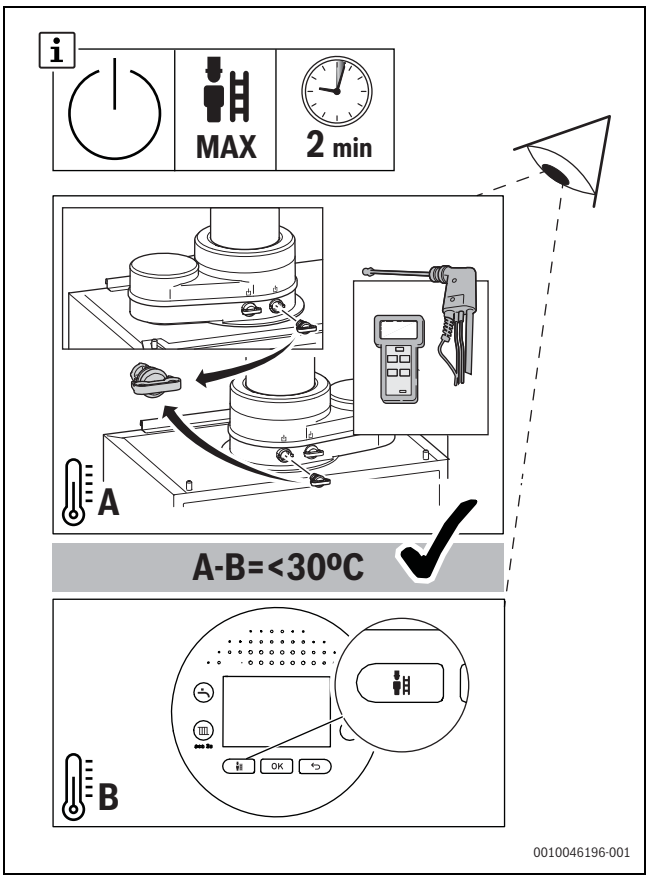


Fig. 68 Prueba de control dT

A fin de asegurarse que el disco de aislamiento se encuentre en su lugar, es necesario realizar una prueba de control dT. Con una potencia de 100% entre humo y NTC de alimentación el dT debe ser menor a 30 K.

14.20 Sustituir la tapa de quemador

Desmontar la tapa de quemador

- ▶ Desmontar las conexiones de cable y la tapa de quemador (→ capítulo 14.15l, página 39).

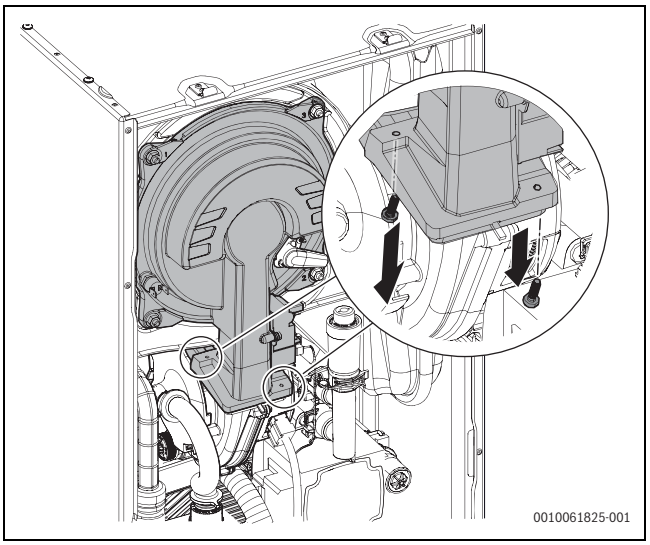


Fig. 69 Desmontaje de los tornillos

- ▶ Soltar ambos tornillos con un destornillador Torx para separar la tapa de quemador del tubo de aire-gas (T20).

Sustituir la tapa de quemador

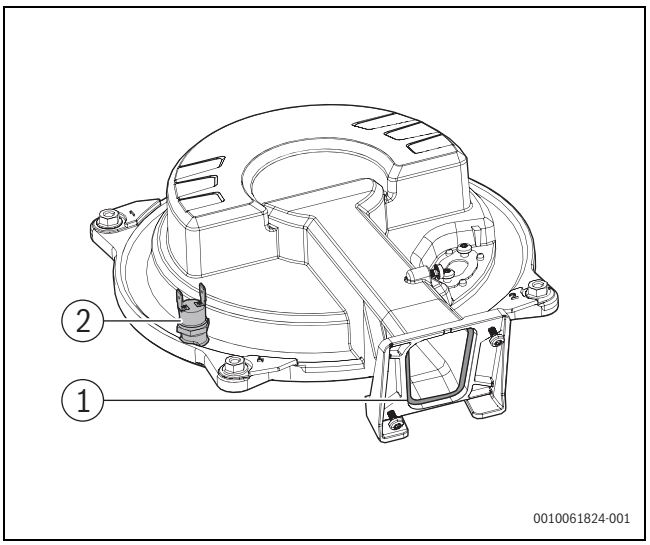


Fig. 70 Componentes de la tapa de quemador

[1] Montaje de la tapa de quemador
[2] Limitador de temperatura

- ▶ Sustituir la junta del tubo de mezcla [1] por una nueva (→ capítulo 14.15, página 39).
- ▶ Utilizar el limitador de temperatura existente [2], en caso de no constar un problema en este.

Colocar la tapa de quemador

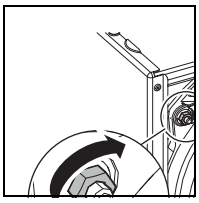


Fig. 71 Colocar la tapa de quemador en el intercambiador de calor

- ▶ Ajustar las tuercas en el intercambiador de calor con una llave hexagonal (5 Nm).

Comprobar si se estableció la conexión de puesta en tierra para el electrodo de encendido después del mantenimiento.

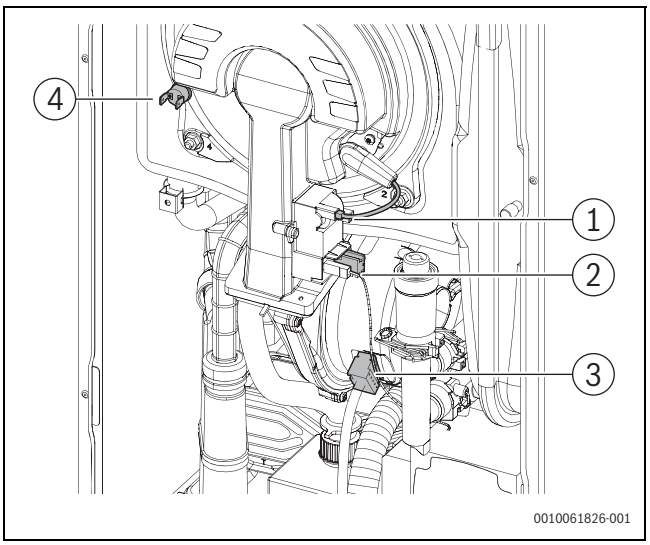


Fig. 72 Conectar el cable

[1] Cable de encendido
[2] Conexión eléctrica del transformador de encendido
[3] Conexión eléctrica del ventilador
[4] Cable del limitador de temperatura

- ▶ Conectar todos los cables en los casquillos correctos.

14.21 Sustituir el seguro de reflujo

Al sustituir el dispositivo antirretorno, es necesario comprobar si la junta del tubo de mezcla está correctamente montado.

- ▶ Sustituir la junta del tubo de mezcla→capítulo 14.15, página 39).

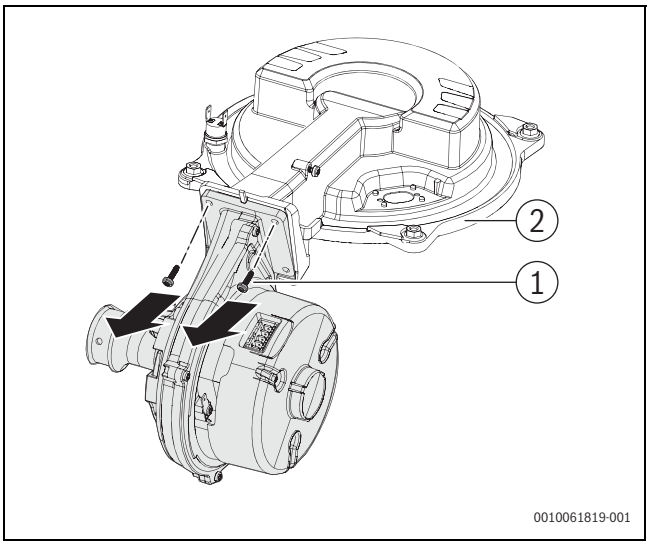


Fig. 73 Desmontaje del tubo de aire-gas

[1] Tornillos (TORX T20)
[2] Grupo constructivo de la puerta de la cámara de combustión

- ▶ Para desmontaje del tubo de aire-gas [2], destornillar ambos tornillos (TORX T20) [1].

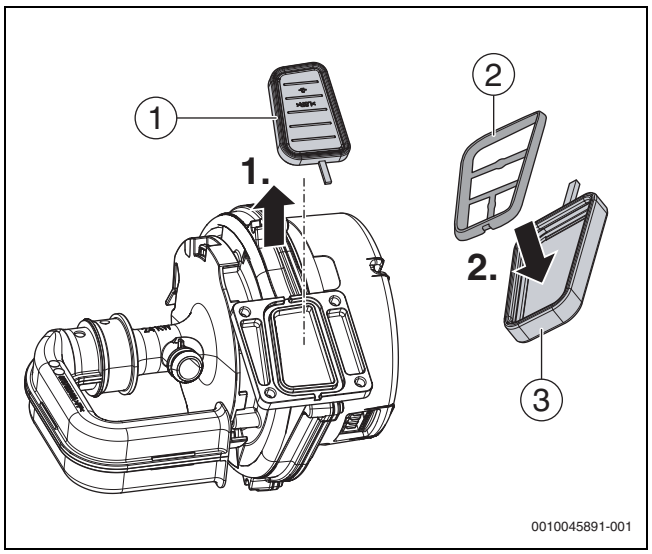


Fig. 74 Sustitución del seguro de reflujo

[1] Antiguo seguro de reflujo
[2] Carcasa
[3] Nuevo seguro de reflujo

- ▶ Desmontar el antiguo seguro de reflujo [1].
- ▶ Colocar la carcasa [2] en el nuevo seguro de reflujo [3].

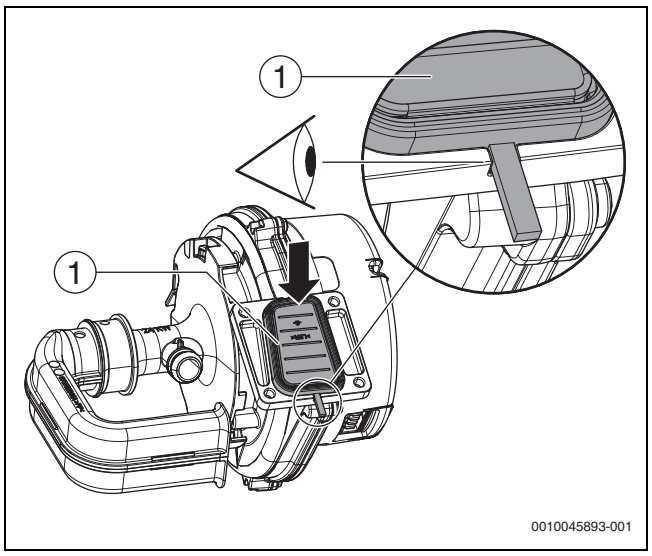


Fig. 75 Posición del seguro de reflujo en el ventilador

[1] Seguro de reflujo

- ▶ Colocar el seguro de reflujo [1] en el ventilador.
- ▶ Asegurarse que el seguro de reflujo [1] esté correctamente instalado en el ventilador.

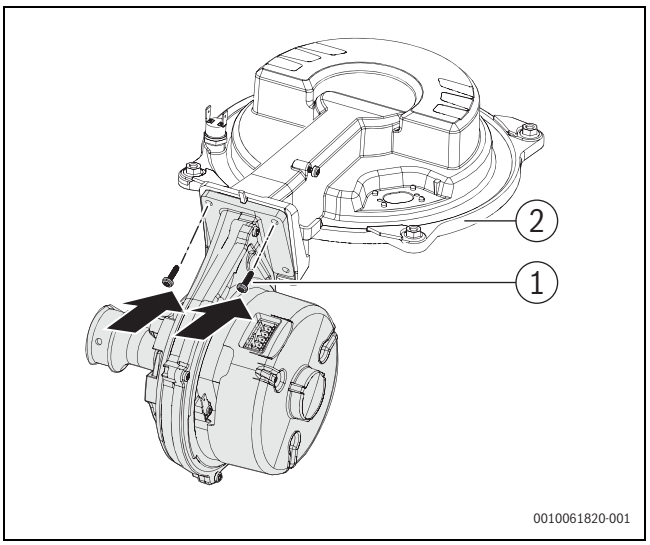


Fig. 76 Montaje del tubo de aire-gas, del ventilador y del seguro de reflujo

[1] Tornillos
[2] Montaje de la tapa de quemador

- ▶ Conectar el tubo de aire-gas [2] al seguro de reflujo y al ventilador.
- ▶ Ajustar los dos tornillos [1] (TORX T20). No apretarlos demasiado.

Después del montaje completo, controlar si hay fugas de gas, usando el control de gas de fuga.

14.22 Sustituir la manguera de conexión de gas

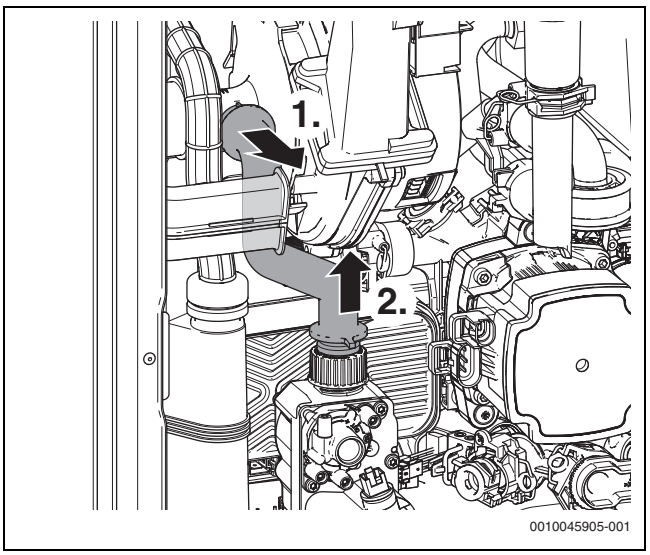


Fig. 77 Desmontaje de la manguera de conexión de gas

- ▶ Retirar la manguera de gas de la tobera de Venturi.
- ▶ Retirar la manguera de conexión de gas de la válvula de mariposa primaria en la válvula del gas.

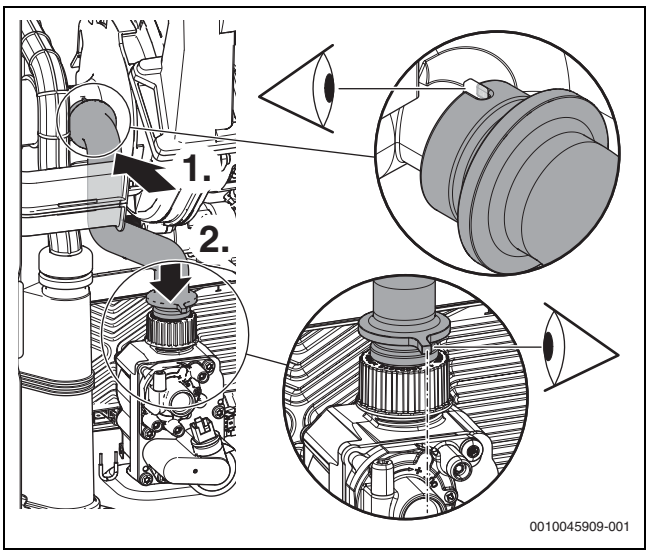


Fig. 78 Montaje de la manguera de conexión de gas

- ▶ Colocar la manguera de conexión de gas en la tobera de Venturi y alinear el elemento guía.
- ▶ Colocar la nueva manguera de conexión de gas en la válvula de mariposa primaria en la válvula del gas. Alinear el elemento guía de tal manera en la válvula del gas que indique hacia el centro.

14.23 Sustituir el ventilador

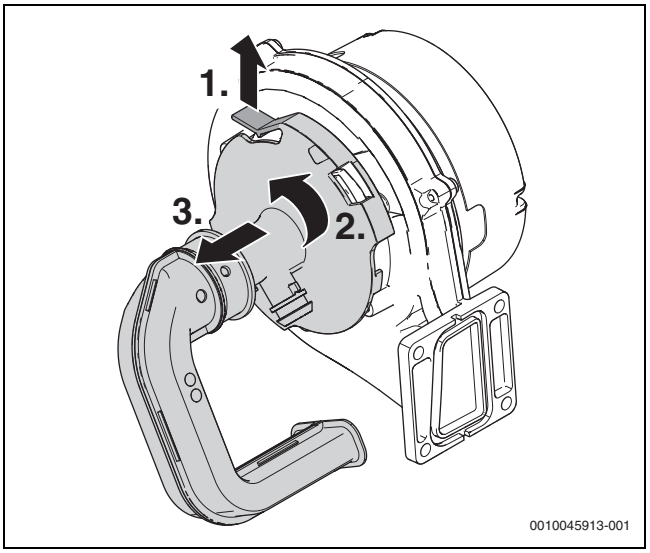


Fig. 79 Desmontaje del ventilador

- ▶ Levantar el mosquetón en la tobera de Venturi.
- ▶ Girar la tobera de Venturi en dirección contraria al de las manecillas del reloj.
- ▶ Retirar la tobera de Venturi del ventilador hacia afuera.

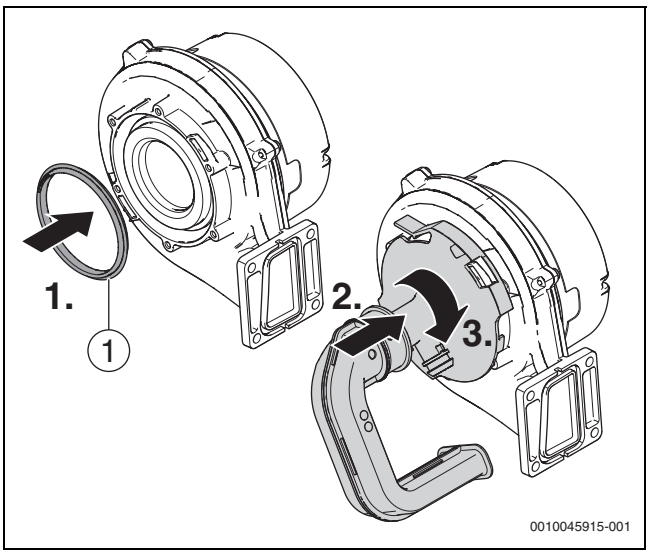


Fig. 80 Montaje del ventilador

[1] Junta del ventilador

- ▶ Previo al montaje, colocar la junta del ventilador [1] en el ventilador.
- ▶ Colocar la tobera de Venturi en el ventilador.
- ▶ Girar la tobera de Venturi en dirección contraria al de las manecillas del reloj y colocar el mosquetón en la posición correcta.
- ▶ Instalar nuevamente los componentes (ventilador, tobera de Venturi, tubo de aire de entrada, tubo de aire-gas) (→capítulo 14.15, página 39).

Comprobar si se estableció la conexión de puesta en tierra para el electrodo de encendido después del mantenimiento.

14.24 Sustituir la valvulería de gas

Desmontar la válvula del gas

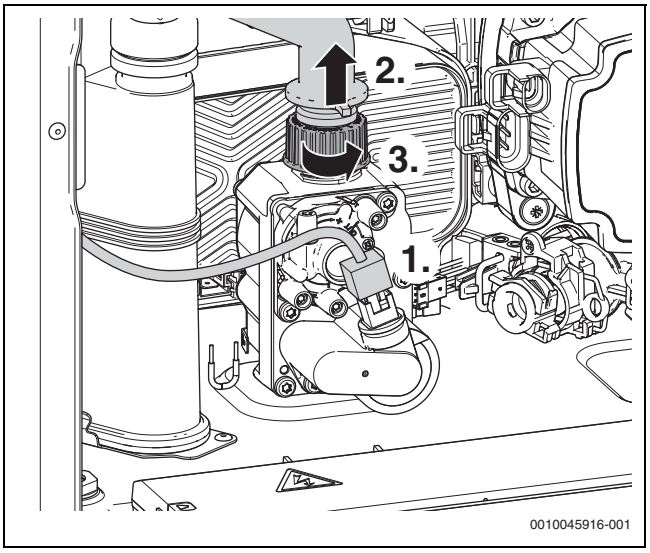


Fig. 81 Desmontaje de la manguera de conexión de gas, de la conexión de enchufes y de la tuerca

- ▶ Cerrar la válvula de entrada de gas.
- ▶ Separar la conexión de enchufes de la válvula del gas.
- ▶ Empujar la manguera de conexión de gas hacia arriba para retirarla.
- ▶ Girar la tuerca de la válvula del gas en dirección contraria a las manecillas del reloj.

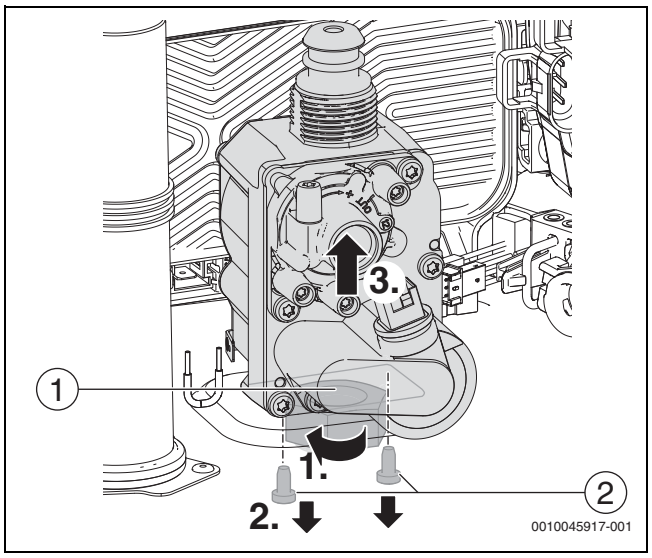


Fig. 82 Desmontaje de la válvula del gas

[1] Tuerca de conexión
[2] Tornillos

- ▶ Para retirar la conexión de gas, girar la turca de conexión [1] en dirección contraria a las manecillas del reloj.
- ▶ Destornillar ambos tornillos [2] de la válvula del gas.
- ▶ Retirar la válvula del gas.

Instalar la válvula del gas

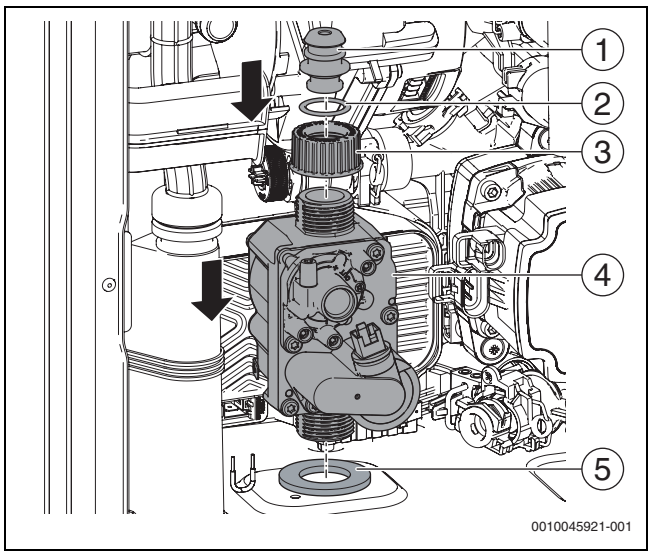


Fig. 83 Montaje de la válvula del gas

[1] Válvula de mariposa primaria
[2] Junta tórica
[3] Tuerca de la válvula del gas
[4] Válvula de gas
[5] Junta

- ▶ Colocar una nueva válvula del gas [4] y una nueva junta [5] en la base.
- ▶ Instalar una nueva junta tórica [2] en la ranura en la válvula de mariposa primaria [1] y colocar ambas piezas en la salida de la válvula del gas.

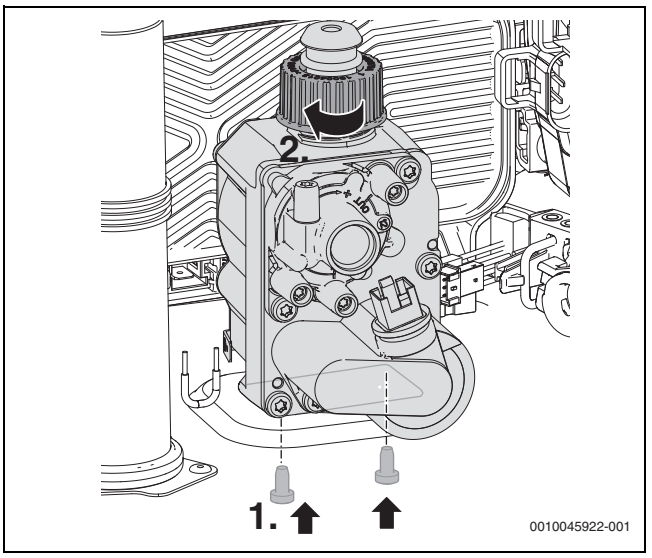


Fig. 84 Montaje del tornillo y de la tuerca

- ▶ Apretar los dos tornillos Torx de la válvula del gas con un par de 3 Nm para fijarlos.
- ▶ Ajustar la tuerca de la válvula del gas con 1,5 Nm.

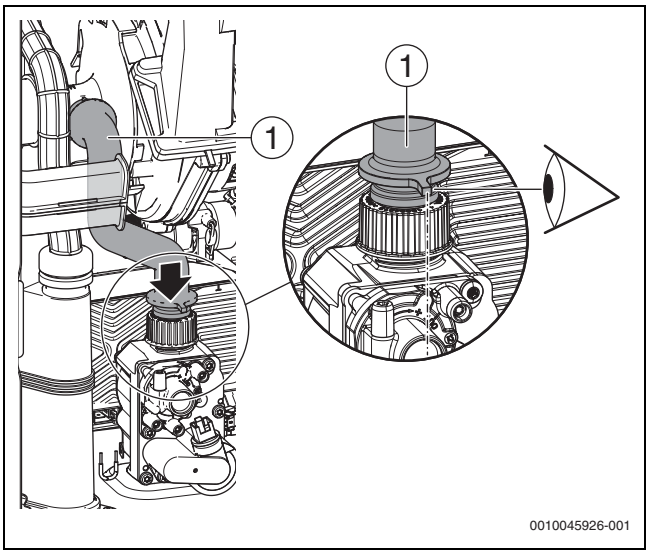


Fig. 85 Montaje de la manguera de conexión de gas

[1] Manguera de gas

- ▶ Colocar la manguera de conexión de gas [1] en la válvula de mariposa primaria en la válvula del gas.
- ▶ Alinear el elemento guía según la válvula del gas.
- ▶ Conectar nuevamente el cable a la válvula del gas.

14.25 Sustituir el limitador de temperatura

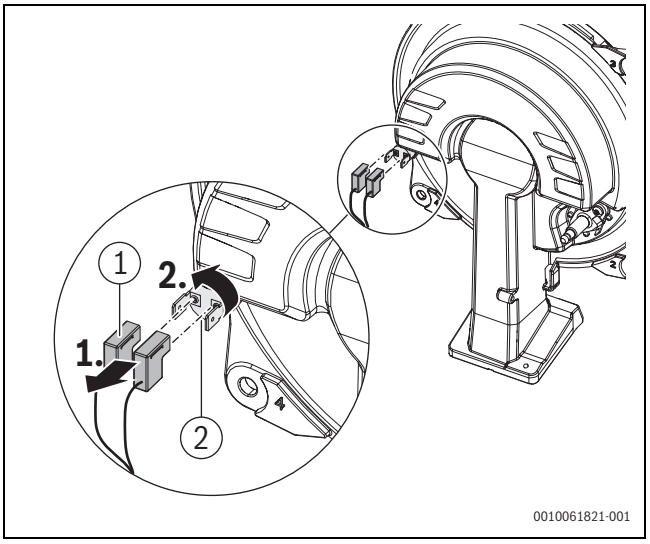


Fig. 86 Desmontaje del limitador de temperatura

[1] Casquillos del cable
[2] Limitador de temperatura

- ▶ Desconectar los casquillos de cables [1] del limitador de temperatura.
- ▶ Destornillar el limitador de temperatura [2] con una llave hexagonal de 16 mm en dirección contraria de las manecillas del reloj.

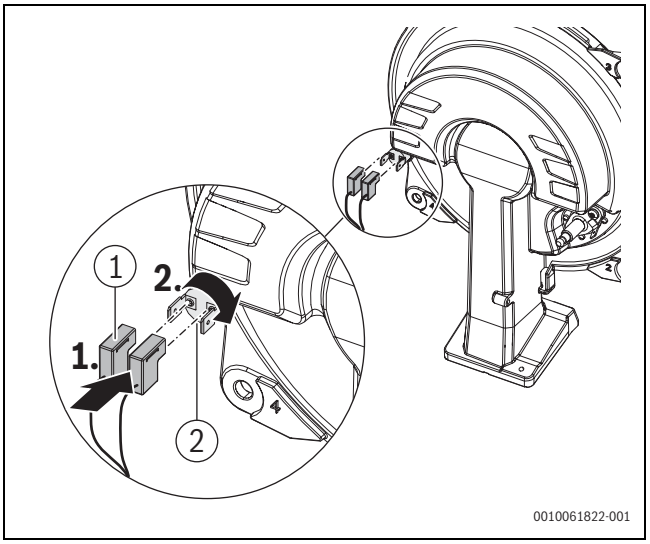


Fig. 87 Montaje del limitador de temperatura

[1] Casquillos del cable
[2] Limitador de temperatura

- ▶ Ajustar el limitador de temperatura [2] con una llave hexagonal de 16 mm en dirección de las manecillas del reloj, aplicando un par de 1,5 Nm.
- ▶ Conectar los casquillos de cables [1] del limitador de temperatura.

14.26 Sustituir el intercambiador de calor

Desmontar el intercambiador de calor

Antes de empezar con los trabajos:

- ▶ Desconectar la alimentación eléctrica del aparato.

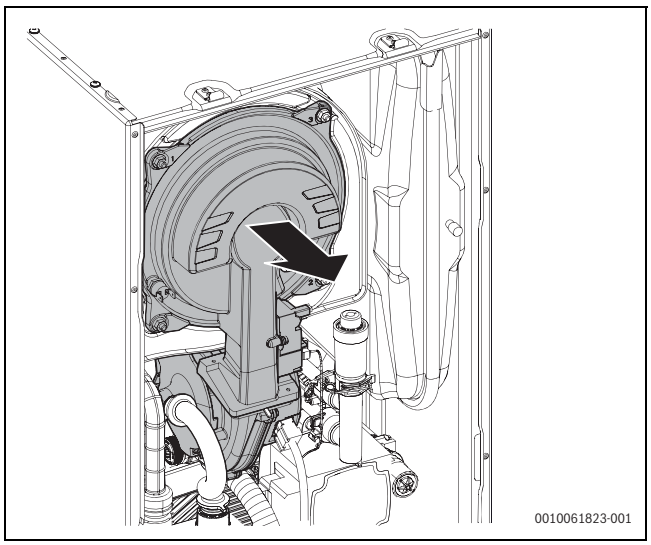


Fig. 88 Desmontar la tapa de quemador

- ▶ Desmontar el intercambiador de calor (→ capítulo 14.15, página 39).

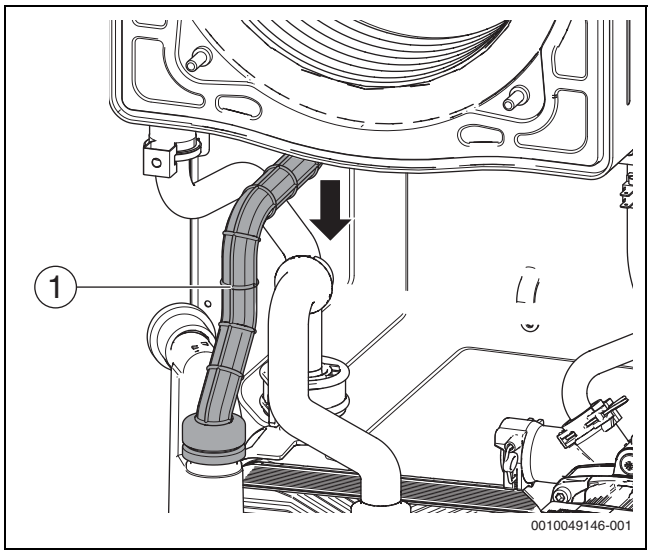


Fig. 89 Soltar el tubo de purga de condensados

[1] Tubo de purga de condensados

▶ Empujar el tubo de purga de condensados [1] hacia abajo y soltar el tubo del intercambiador de calor.

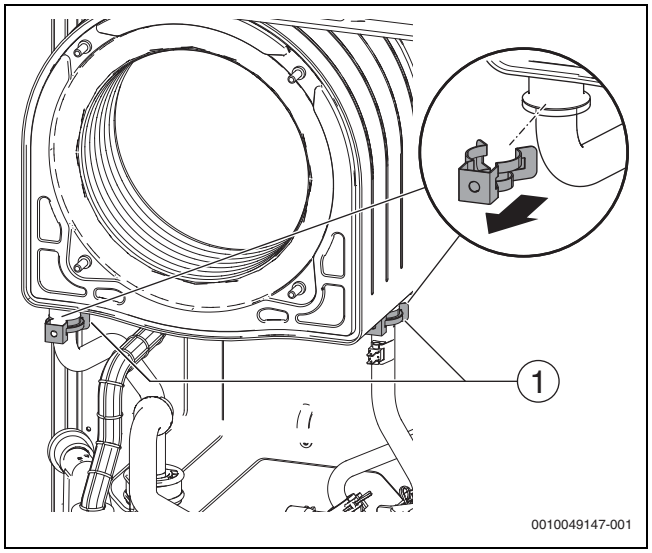


Fig. 90 Desmontar las abrazaderas

[1] Abrazaderas

▶ Vaciar.

▶ Desmontar las abrazaderas [1] del tubo de impulsión y de retorno.

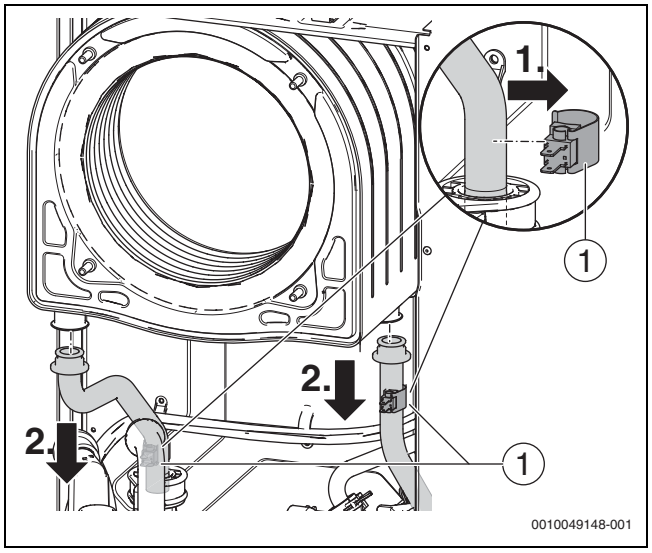


Fig. 91 Desmontar los NTC y los tubos

[1] NCT

▶ Desmontar ambos NTC de los tubos [1].

▶ Desmontar las conexiones hidráulicas del tubo de impulsión y de retorno.

▶ Empujar el tubo de impulsión y de retorno hacia abajo y retirarlo del aparato.

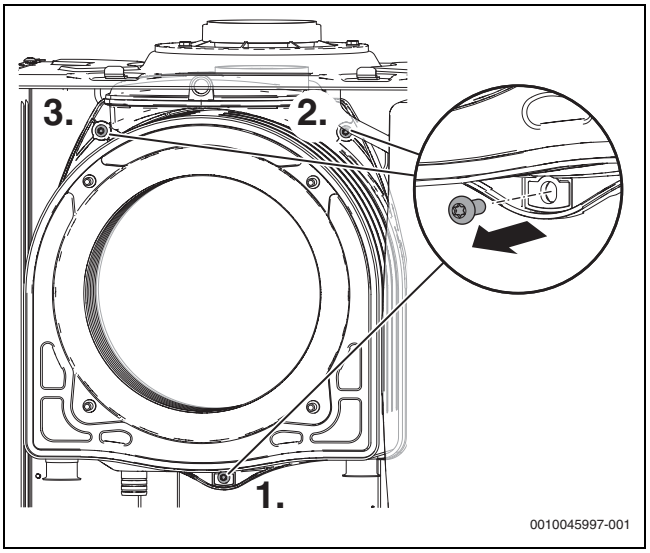


Fig. 92 Desmontar el intercambiador de calor

▶ Retirar los tres tornillos (Torx T25) en dirección contraria de las manecillas del reloj, sujetando el suelo del intercambiador de calor con la mano.

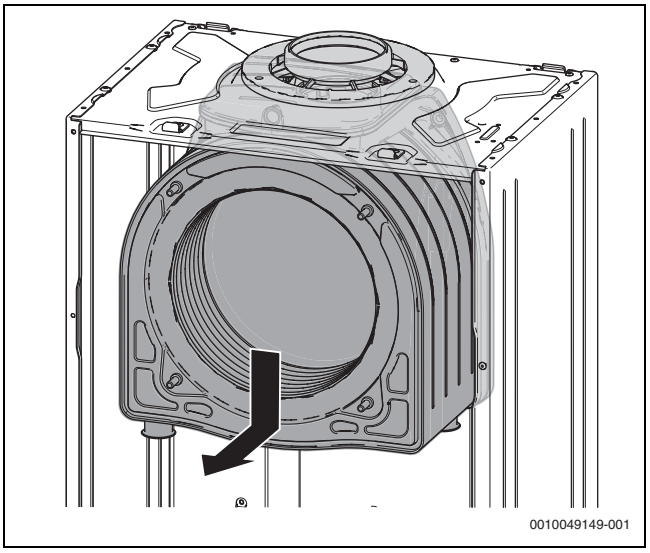


Fig. 93 Retirar el intercambiador de calor

▶ Bajar el intercambiador de calor y retirarlo hacia adelante.

Montar un intercambiador de calor

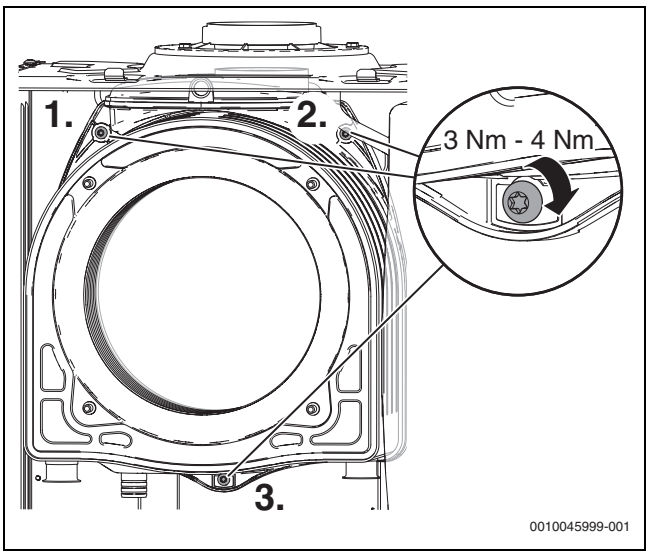


Fig. 94 Instalar el intercambiador de calor nuevo

- ▶ Conectar el intercambiador de calor nuevo.
- ▶ Ajustar los tres tornillos con un par de apriete de 3 - 4 Nm.

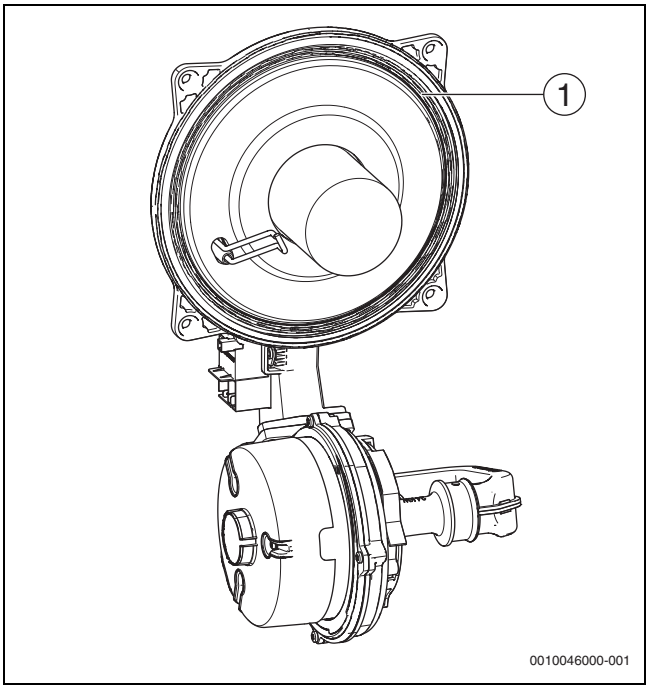


Fig. 95 Instalar una nueva junta bilabial

[1] Junta bilabial

- ▶ Cambiar la junta bilabial [1] de la puerta de la cámara de combustión por una nueva (→cap. 14.15, pág. 39).

Comprobar si se estableció la conexión de puesta en tierra para el electrodo de encendido después del mantenimiento.

- ▶ Instalar el tubo de impulsión y de retorno en la unidad hidráulica y en el intercambiador de calor.
- ▶ Instalar los NTC en los tubos.
- ▶ Instalar el tubo de aire-gas, el ventilador, la tobera de Venturi y el tubo de aire de entrada.
- ▶ Conectar el cable de encendido.
- ▶ Instalar la manguera de salida de condensados en el intercambiador de calor, comprobar si hay defectos o fisuras y, en caso dado, sustituirlo por uno nuevo.
- ▶ Instalar la manguera de conexión de gas en la tobera de Venturi (→ capítulo 14.15, página 39).

14.27 Sustituir el transformador de encendido

Desmontar el transformador de encendido

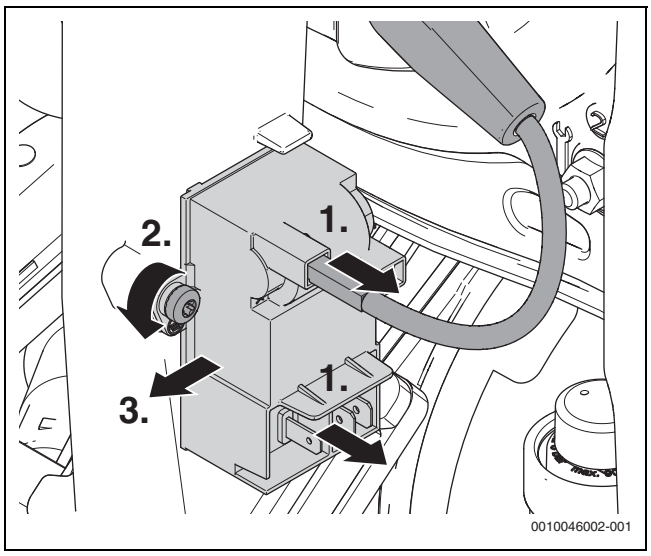


Fig. 96 Desmontar el transformador de encendido

- ▶ Separar el cable de encendido y todos los cables del transformador.
- ▶ Retirar el tornillo (Torx T20) en dirección contraria a las manecillas del reloj.
- ▶ Retirar el transformador de encendido.

Instalar el transformador de encendido

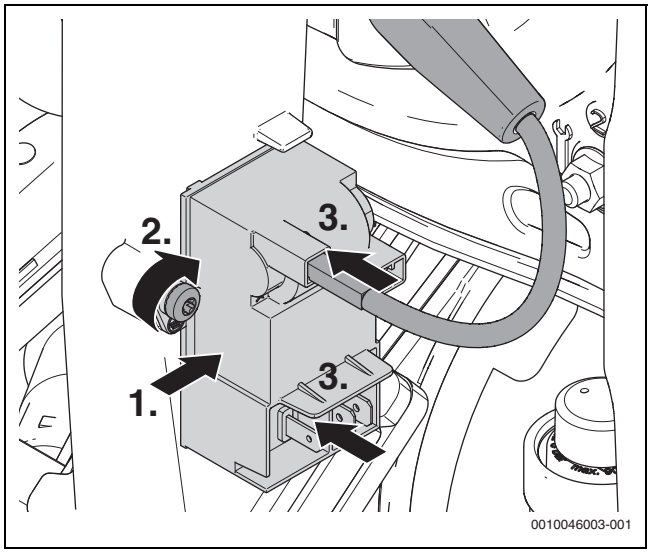


Fig. 97 Instalar el nuevo transformador de encendido

- ▶ Sustituir el transformador de encendido por uno nuevo.
- ▶ Fijar el tornillo.
- ▶ Conectar todos los cables al transformador de encendido.

14.28 Sustituir el tubo de aire de entrada

Desmontar el tubo de aire de entrada

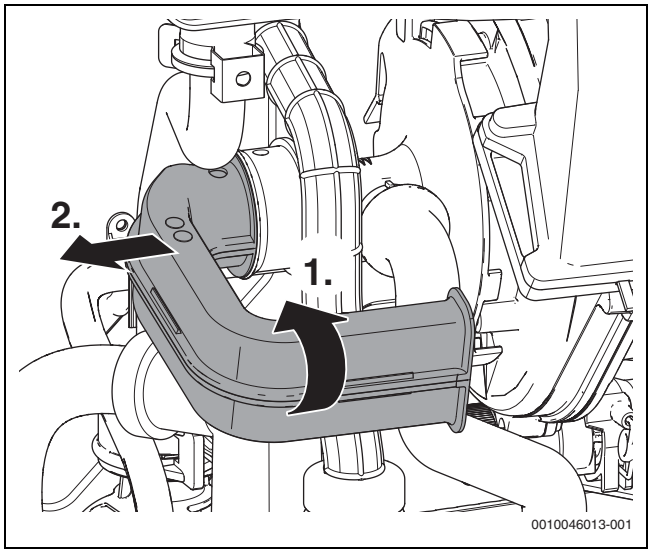


Fig. 98 Desmontar el tubo de aire de entrada

- ▶ Girar el tubo de aire de entrada en dirección contraria a las manecillas del reloj.
- ▶ Tirar con la mano hacia la izquierda.

Instalar el tubo de aire de entrada

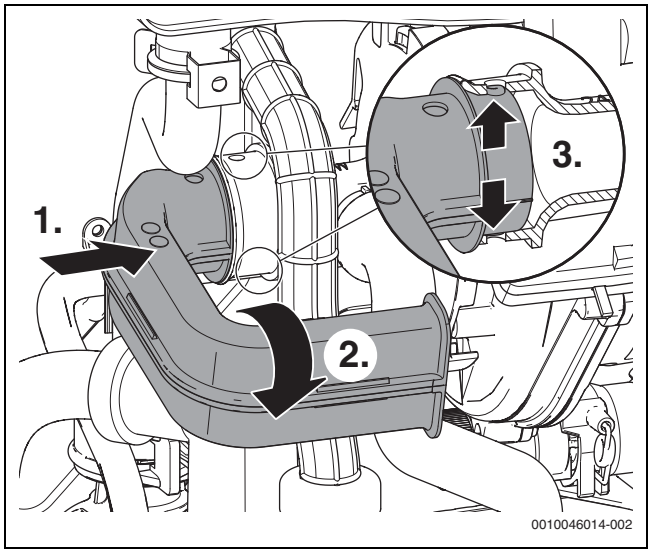


Fig. 99 Instalar un nuevo tubo de aire de entrada

- ▶ Empujar el tubo de aire de entrada hacia la derecha.
- ▶ Girar el tubo de aire de entrada en dirección contraria a las manecillas del reloj.
- ▶ Alinear las clavijas según los orificios en la tobera de Venturi.

14.29 Sustituir la tobera de Venturi

Desmontar la tobera de Venturi

Durante el desmontaje o la limpieza de la manguera de evacuación de condensado:

- ▶ Tener en cuenta que el condensado no tenga contacto/se derrame sobre componentes.
- ▶ En caso dado, limpiar condensado derramado.

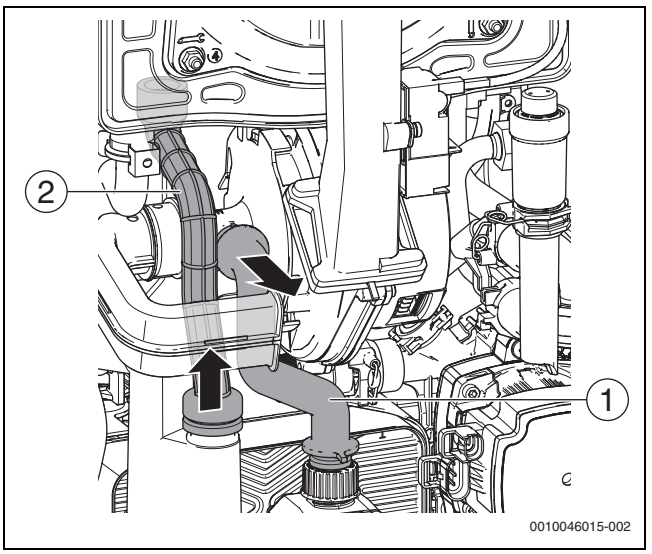


Fig. 100 Desmontar la manguera de evacuación de condensado y la de conexión de gas

[1] Manguera de gas
[2] Manguera de evacuación de condensado

- ▶ Retirar la manguera de conexión de gas [1] de la tobera de Venturi.
- ▶ Retirar la manguera de evacuación de condensado [2] del sifón.

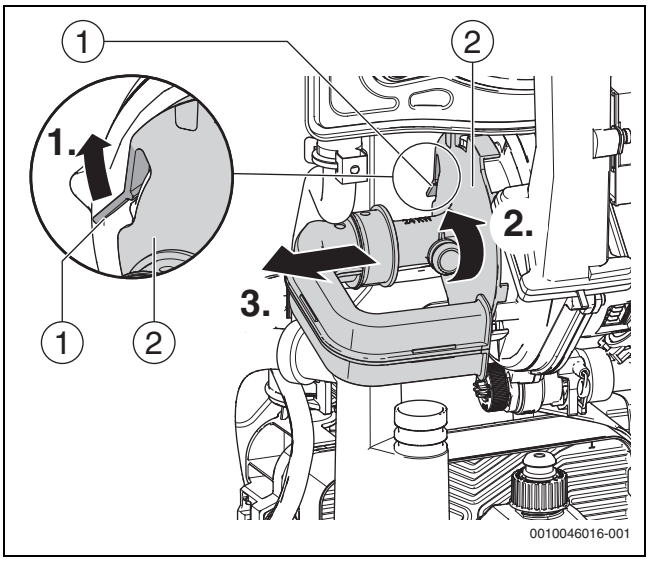


Fig. 101 Desmontar la tobera de Venturi

[1] Mosquetón
[2] Tobera venturi

- ▶ Levantar con el dedo el mosquetón [1] en la tobera de Venturi [2].
- ▶ Girar la tobera de Venturi en dirección contraria al de las manecillas del reloj.
- ▶ Tirar hacia la izquierda y retirarla.

Instalar una tobera de Venturi

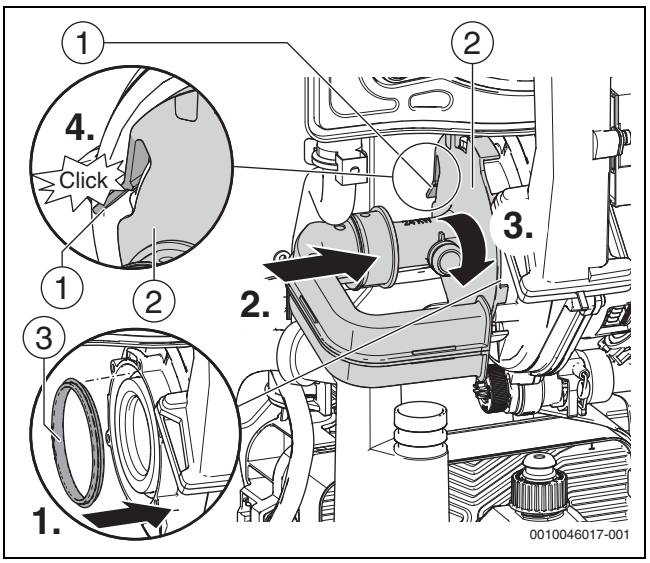


Fig. 102 Instalar una nueva tobera de Venturi

[1] Mosquetón
[2] Tobera venturi
[3] Junta bilabial

- ▶ Premontar el tubo de aire de entrada en la nueva tobera de Venturi.
- ▶ Instalar la nueva junta bilabial [3] en el ventilador.
- ▶ Colocar la nueva tobera de Venturi [2] con su carcasa en el ventilador.
- ▶ Girar la nueva tobera de Venturi en dirección de las manecillas del reloj y encastrar el mosquetón [1].
- ▶ Instalar la manguera de salida de condensados en el sifón y comprobar si presenta defectos o fisuras. En caso de ser necesario, sustituirla por una nueva.
- ▶ Instalar la manguera de conexión de gas en la tobera de Venturi (→ capítulo 14.22, página 44).

14.30 Sustituir el tubo de aire-gas

Desmontar el tubo de aire-gas

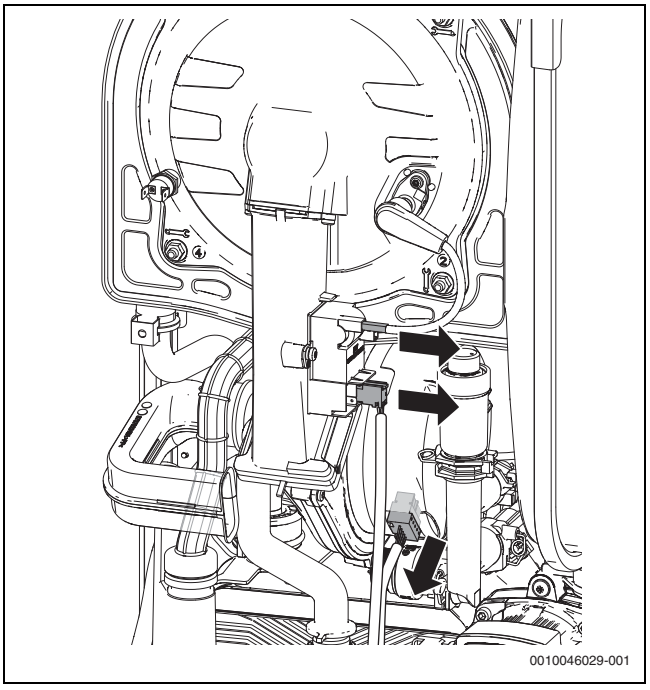


Fig. 103 Desconectar el cable

- ▶ Desconectar todos los cables del transformador de encendido y del ventilador.

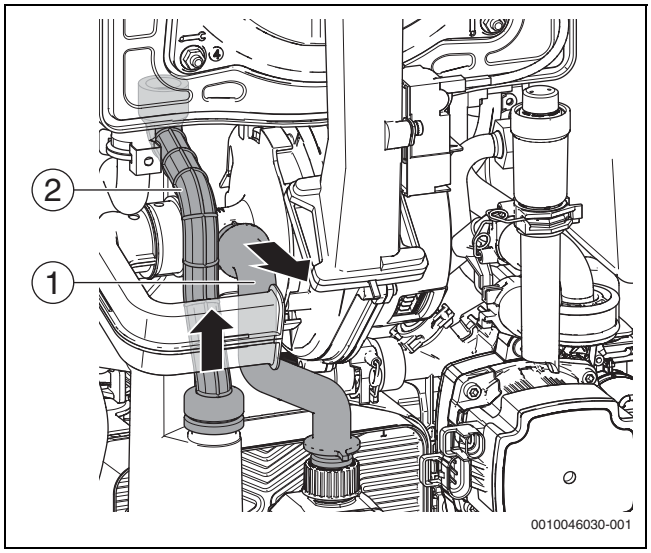


Fig. 104 Retirar la manguera de condensados y de gas

[1] Manguera de gas
[2] Manguera de evacuación de condensado

- ▶ Retirar la manguera de gas [1] de la boquilla venturi.

Durante el desmontaje o la limpieza de la manguera de evacuación de condensado:

- ▶ Tener en cuenta que el condensado no tenga contacto/se derrame sobre componentes.
- ▶ En caso dado, limpiar condensado derramado.

- ▶ Retirar la manguera de condensados [2] del sifón.

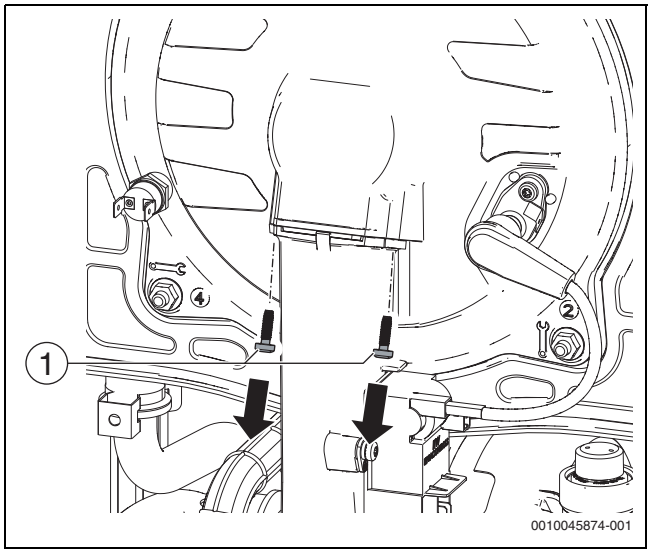


Fig. 105 Desmontaje de los tornillos

[1] Tornillos

- ▶ Retirar ambos tornillos [1] entre la pared intermedia y el tubo de aire-gas (→ capítulo 14.15, página 39).

Sustituir el tubo de aire-gas

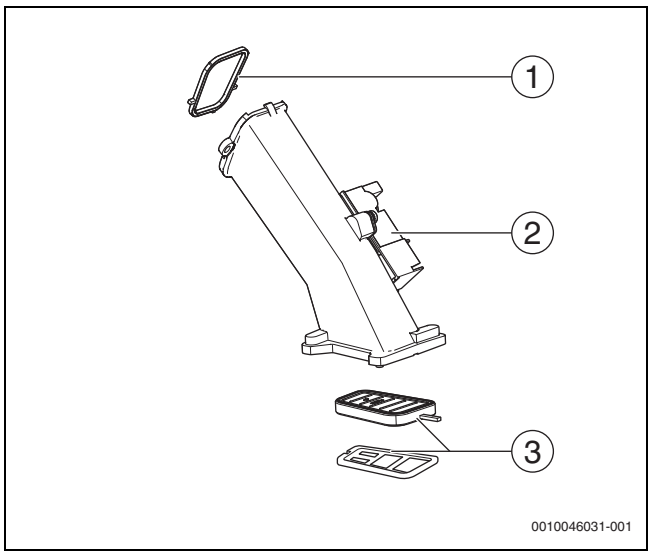


Fig. 106 Componentes del tubo de aire-gas

[1] Junta de la puerta de la cámara de combustión
[2] Transformador de encendido
[3] Seguro de reflujo

- ▶ Sustituir la junta de la puerta de la cámara de combustión [1] por nuevas piezas (→ capítulo 14.15, página 39).
- ▶ Sustituir el seguro de reflujo [3] por nuevas piezas (→ capítulo 14.15, página 39).
- ▶ Desplazar el transformador de encendido [2] hacia el nuevo tubo de aire-gas (→ capítulo 14.27, página 49).

Instalar el tubo de aire-gas y el ventilador

Tener en cuenta que el seguro de reflujo se encuentre correctamente entre el tubo de aire-gas y el ventilador.

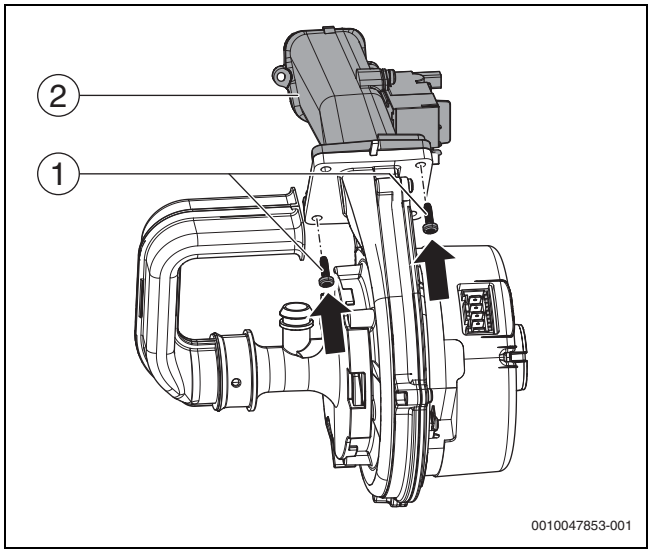


Fig. 107 Instalación del tubo de aire-gas

[1] Tornillos
[2] Tubo de aire-gas

- ▶ Ajustar ambos tornillos (→ capítulo 14.15, página 39).

En caso de sustituir el tubo de aire-gas:

- ▶ Comprobar si la junta de la puerta de la cámara de combustión haya sido instalada correctamente.
- ▶ Después del montaje completo, controlar si hay fugas de gas, usando el control de gas de fuga.

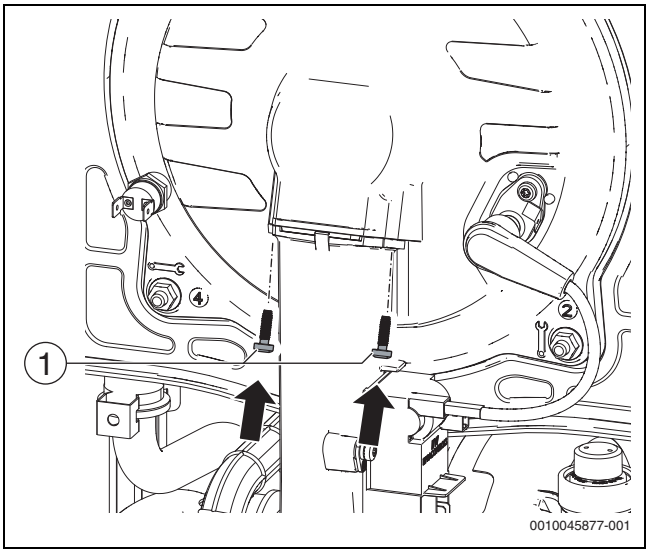


Fig. 108 Montaje de los tornillos en la puerta de la cámara de combustión

[1] Tornillos

- ▶ Apretar ambos tornillos (Torx T25) [1].
- ▶ Conectar el cable.
- ▶ Conectar la manguera de evacuación de condensado al sifón.
- ▶ Conectar la manguera de conexión de gas a la tobera de Venturi.

14.31 Sustituir la válvula de mariposa primaria

Desmontar la válvula de mariposa primaria

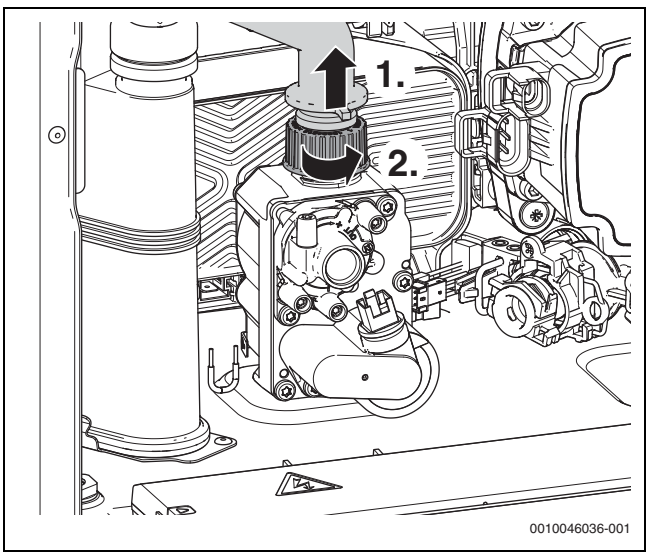


Fig. 109 Desmontar la manguera de conexión de gas y la tuerca de gas

- ▶ Retirar la manguera de gas y la tuerca de gas de la válvula de mariposa primaria.

▶ Girar la tuerca de gas en dirección contraria a las manecillas del reloj y retirarla.

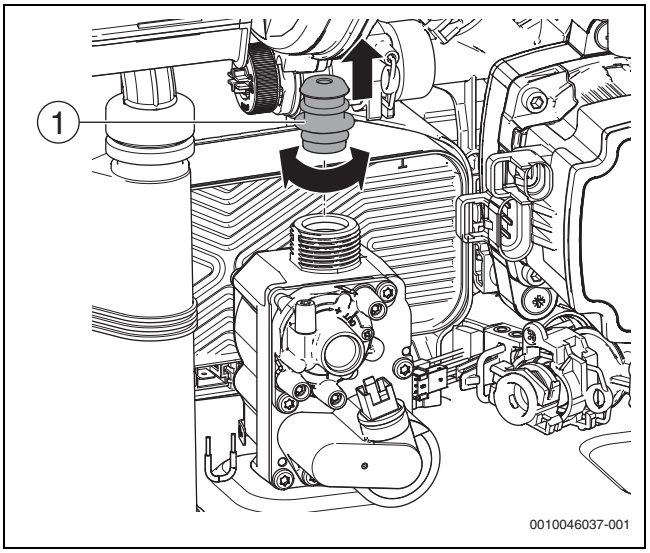


Fig. 110 Desmontar la válvula de mariposa primaria

[1] Válvula de mariposa primaria

▶ Desplazar la válvula de mariposa primaria [1] hacia arriba y retirarla de la válvula del gas.

Instalar la válvula de mariposa primaria

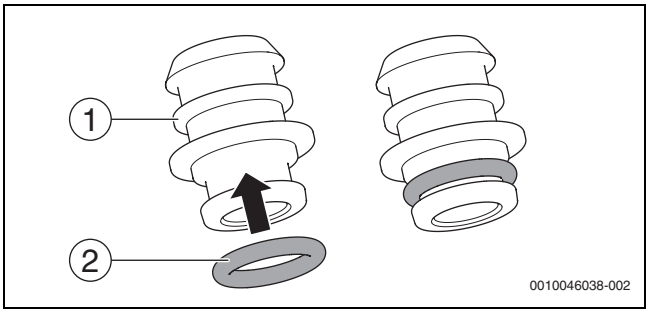


Fig. 111 Colocar la junta tórica en la válvula de mariposa primaria

[1] Válvula de mariposa primaria
[2] Junta tórica

▶ Colocar la nueva junta tórica [2] en la ranura de la nueva válvula de mariposa primaria [1].

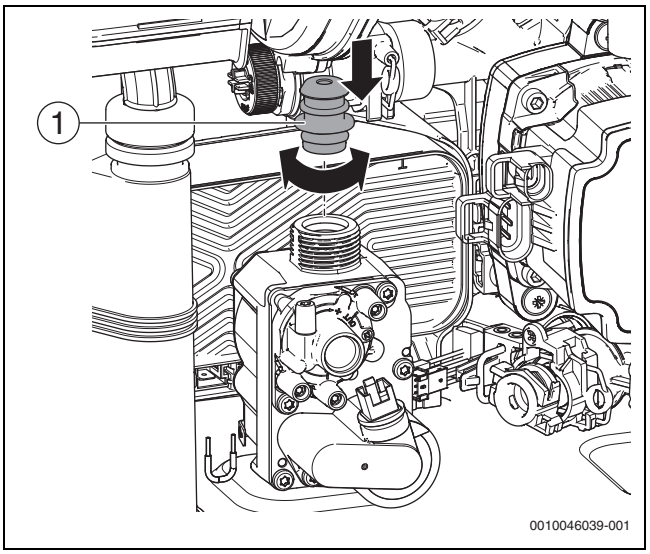


Fig. 112 Colocar la nueva válvula de mariposa primaria y la tuerca de gas

[1] Válvula de mariposa primaria

▶ Instalar la nueva válvula de mariposa primaria [1] en la salida de la válvula del gas.

▶ Apretar a mano la tuerca de gas en la salida de la válvula del gas.

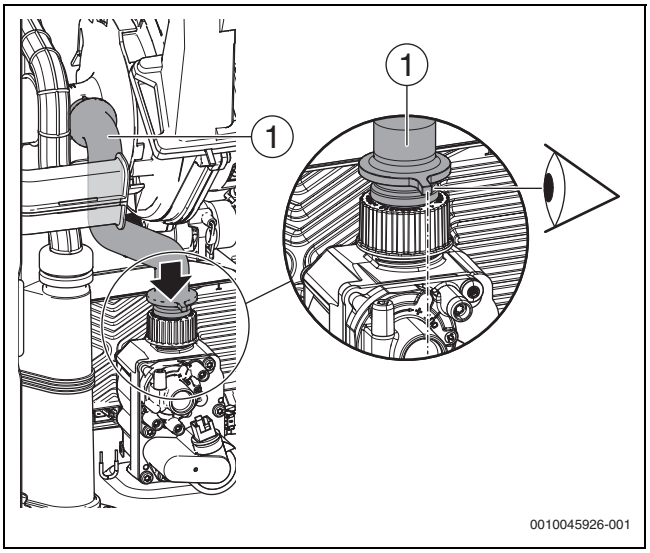


Fig. 113 Colocar y alinear la manguera de conexión de gas

[1] Manguera de gas

▶ Colocar la manguera de conexión de gas [1] en la nueva válvula de mariposa primaria en la válvula del gas.

▶ Alinear el elemento guía según la válvula del gas.
El elemento guía debe encontrarse en el centro.

14.32 Sustituir la tapa de quemador

Desmontar la tapa de quemador

▶ Desmontar las conexiones de cable y la tapa de quemador (→ capítulo 14.32l, página 53).

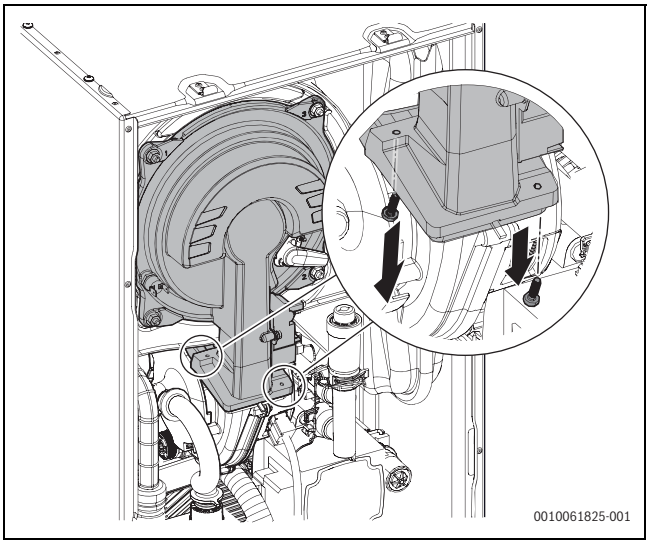


Fig. 114 Desmontaje de los tornillos

▶ Soltar ambos tornillos con un destornillador Torx para separar la tapa de quemador del tubo de aire-gas (T20).

Sustituir la tapa de quemador

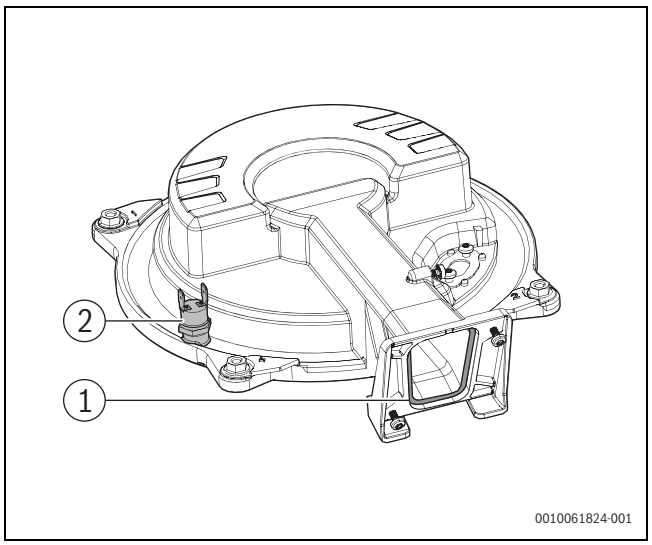


Fig. 115 Componentes de la tapa de quemador

[1] Montaje de la tapa de quemador
[2] Limitador de temperatura

- ▶ Sustituir la junta del tubo de mezcla [1] por una nueva (→ capítulo 14.32, página 53).
- ▶ Utilizar el limitador de temperatura existente [2], en caso de no constar un problema en este.

Colocar la tapa de quemador

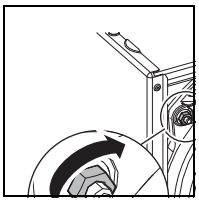


Fig. 116 Colocar la tapa de quemador en el intercambiador de calor

- ▶ Ajustar las tuercas en el intercambiador de calor con una llave hexagonal (5 Nm).

Comprobar si se estableció la conexión de puesta en tierra para el electrodo de encendido después del mantenimiento.

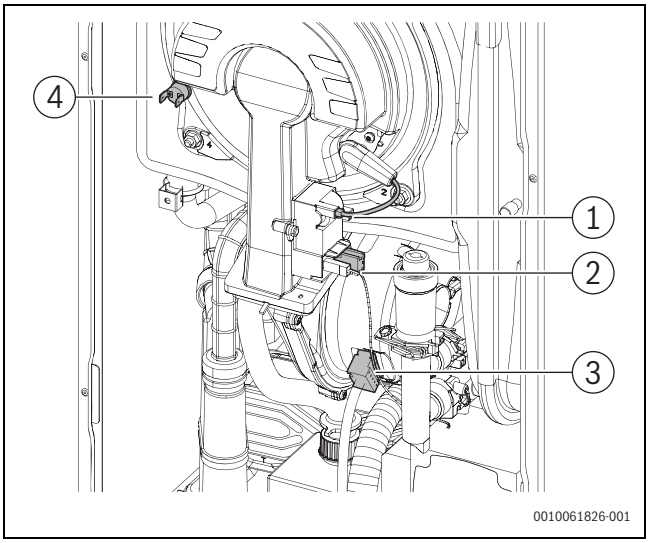


Fig. 117 Conectar el cable

[1] Cable de encendido
[2] Conexión eléctrica del transformador de encendido
[3] Conexión eléctrica del ventilador
[4] Cable del limitador de temperatura

- ▶ Conectar todos los cables en los casquillos correctos.

14.33 Sustituir el cable de encendido

Desmontar el cable de encendido

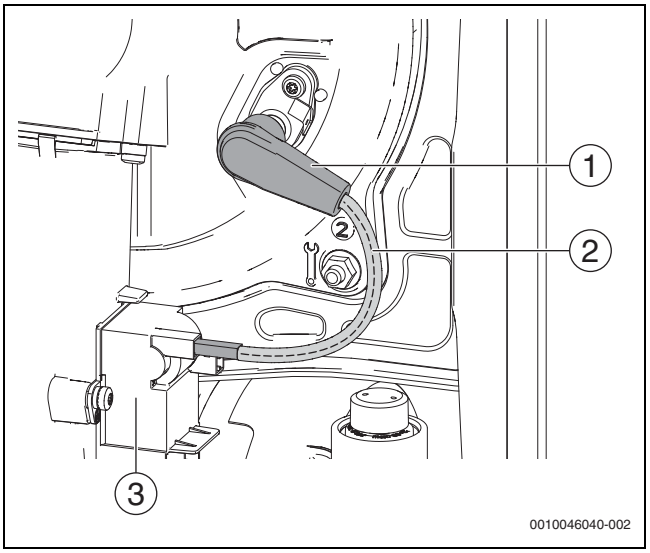


Fig. 118 Sustituir el cable de encendido

[1] Casquillo del electrodo de encendido
[2] Cable de encendido
[3] Casquillo del transformador de encendido

- ▶ Separar el cable de encendido del casquillo del transformador de encendido [3].
- ▶ Separar el cable de encendido del casquillo del electrodo de encendido [1].

Instalar el cable de encendido

- ▶ Conectar el nuevo cable de encendido en el casquillo del transformador de encendido [3].
- ▶ Conectar el nuevo cable de encendido en el casquillo del electrodo de encendido [1].

Al conectar, tener en cuenta la conexión correcta de los cables (→ fig. 118).

14.34 Sustituir NTCs

Desmontar el NTC en el tubo de retorno

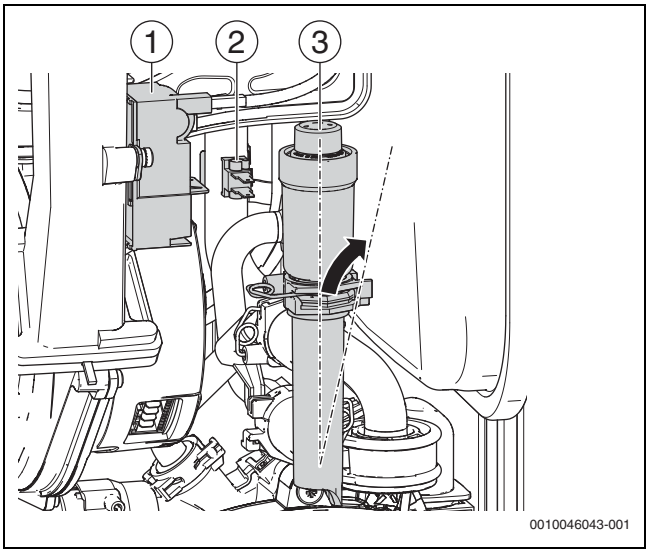


Fig. 119 Desmontar el NTC en el tubo de retorno

[1] Transformador de encendido
[2] NTC
[3] Purgador automático

- ▶ Retirar el cable del transformador de encendido [1].
- ▶ Girar el purgador automático [3] en la dirección correcta.
- ▶ Desmontar el casquillo de conexión del NTC en el tubo de retorno [2].
- ▶ Retirar el NTC del tubo de retorno.

Instalar el NTC en el tubo de retorno

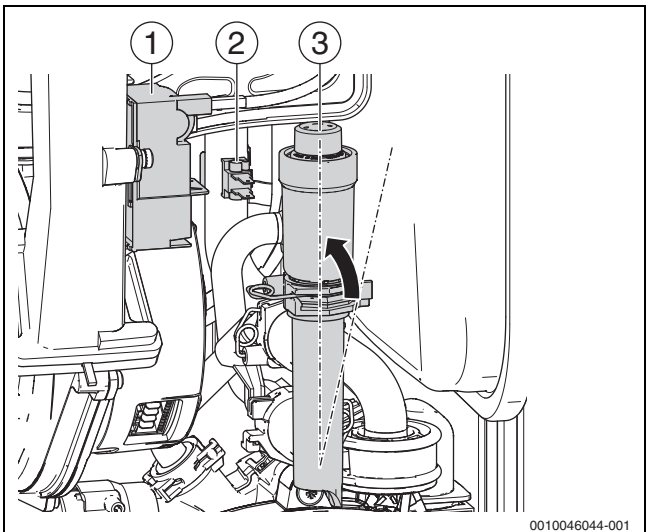


Fig. 120 Instalar el NTC nuevo en el tubo de retorno

[1] Transformador de encendido
[2] NTC
[3] Purgador automático

- ▶ Ubicar el nuevo NTC [2] en la superficie plana del tubo de retorno (cerca de la entrada del intercambiador de calor) (posición → capítulo 14.11, página 36).
- ▶ Conectar el cable al nuevo NTC.
- ▶ Conectar el cable al transformador de encendido [1].
- ▶ Girar el purgador automático [3] en la posición original.

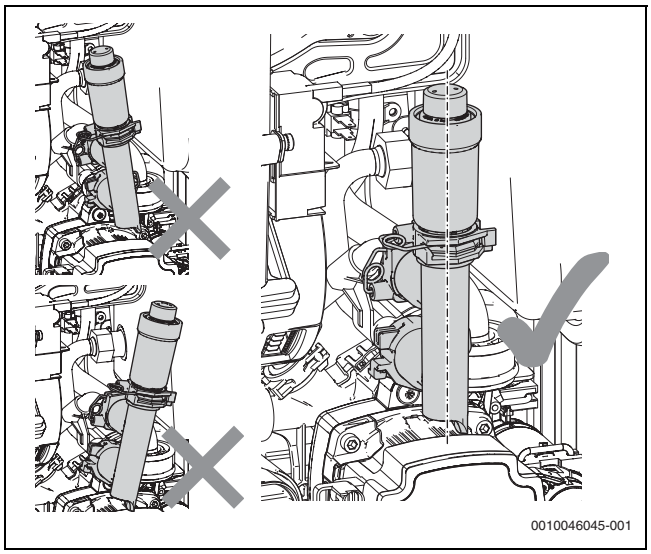


Fig. 121 Posición del purgador de aire

- ▶ Ajustar la posición del purgador automático. Debe encontrarse a un ángulo de aprox. 90 grados en relación a la base.

Desmontar NTC en el tubo de impulsión

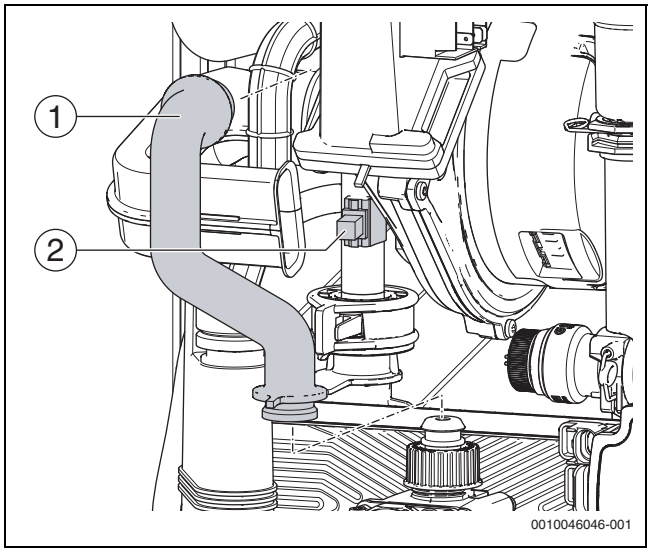


Fig. 122 Sustituir NTC en el tubo de retorno

[1] Manguera de gas
[2] NTC

- ▶ Retirar la manguera de conexión de gas [1] (→ capítulo 14.22, página 44).
- ▶ Desmontar los casquillos de conexión del NTC en el tubo de impulsión [2].
- ▶ Retirar el NTC del tubo de impulsión.

Instalar el NTC en el tubo de impulsión

- ▶ Ubicar el nuevo NTC en la superficie plana del tubo de impulsión (cerca de la entrada del intercambiador de calor) (→ fig. 122) (posición → capítulo 14.11, página 36).
- ▶ Conectar el cable al nuevo NTC.
- ▶ Montar la manguera de conexión de gas (→ capítulo 14.22, página 44).

14.35 Sustituir la junta bilabial en la salida de gas de escape

Desmontar la junta bilabial

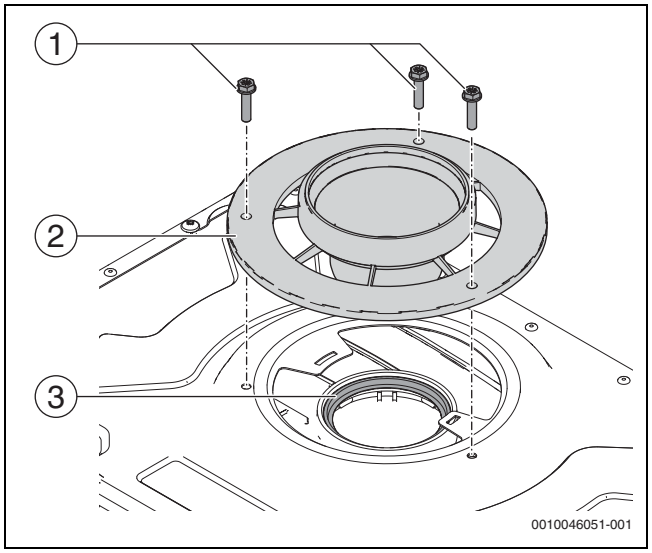


Fig. 123 Desmontar el adaptador de tubos de gas de escape y el set de tubos de escape

[1] Tornillos
[2] Adaptador de tubos de gas de escape/set de tubo de gases de escape
[3] Junta bilabial

- ▶ Soltar los tres tornillos (pozi o hexagonal) [1] del adaptador de tubos de gas de escape y del set de tubos de gases de escape, utilizando un destornillador.
- ▶ Retirar el adaptador de tubos de gas de escape y el set de tubos de gases de escape [2], para acceder a la junta bilabial [3].
- ▶ Retirar la junta bilabial de la salida de gas de escape.

Instalar una nueva junta bilabial

La junta bilabial debe encontrarse fijamente alrededor de la ranura. No debe haber juego alguno en el diámetro exterior de la junta bilabial hacia la salida de gas de escape.

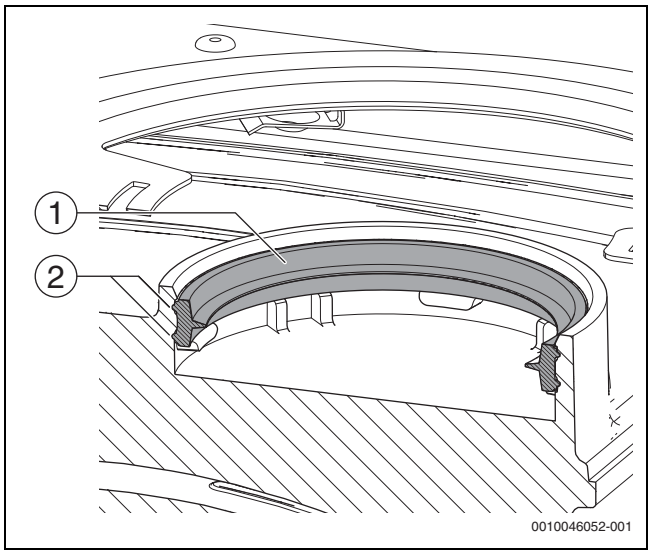


Fig. 124 Instalar una nueva junta bilabial

[1] Junta bilabial
[2] Ranura

- ▶ Colocar la junta bilabial [1] en la ranura [2] en la salida de gas de escape.
- ▶ Ubicar el set y el adaptador de tubo de gases de escape (→ fig. 123, [2]) en la placa superior.
- ▶ Apretar tres tornillos (Pozi o hexagonal) (→ fig. 123, [1]). No apretar demasiado los tornillos.

14.36 Sustituir el vaso de expansión

Desmontar el vaso de expansión

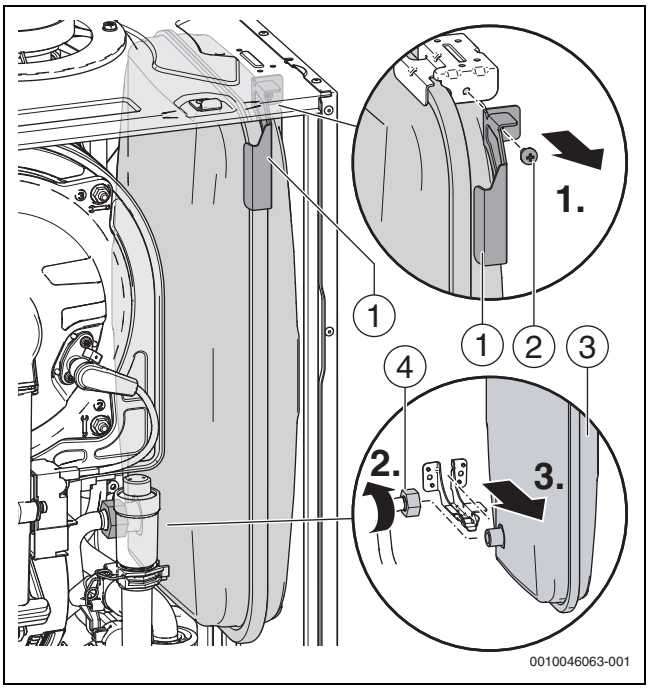


Fig. 125 Desmontar el vaso de expansión

[1] Soporte del vaso de expansión
[2] Tornillo (Pozi)
[3] Vaso de expansión
[4] Tuerca de tubo de cobre

- ▶ Soltar el tornillo [2] en el recipiente del vaso de expansión con un destornillador (Pozi).
- ▶ Retirar el soporte del vaso de expansión [1].
- ▶ Soltar la tuerca del tubo de cobre [4] con una llave inglesa.
- ▶ Sujetar el suelo y retirar el vaso de expansión [3] hacia adelante.

Instalar el vaso de expansión

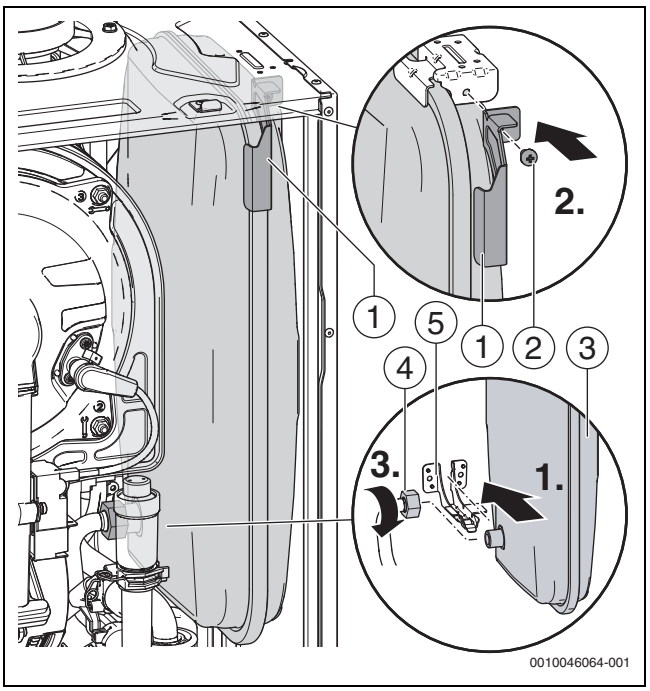


Fig. 126 Instalar un nuevo vaso de expansión

[1] Soporte superior del vaso de expansión
[2] Tornillo (Pozi)
[3] Vaso de expansión
[4] Tuerca de tubo de cobre
[5] Soporte inferior del vaso de expansión

- ▶ Ubicar el nuevo vaso de expansión [3] en el soporte inferior del vaso de expansión [5].
- ▶ Colocar el soporte superior del vaso de expansión en el vaso de expansión [1].
- ▶ Fijar el tornillo [2] en el lado superior y ajustarlo con un destornillador.
- ▶ Alinear la tuerca del tubo de cobre [4] según la entrada del vaso de expansión.
- ▶ Colocar la junta entre la entrada y la tuerca del tubo de cobre.

14.37 Sustituir la unidad de mando

Los aparatos se entregan sin codificador.

- ▶ Al sustituir el controlador, utilizar el codificador entregado.

- ▶ Girar hacia a abajo el controlador (→ figura , página 57).
- ▶ Retirar todas las conexiones de cables. Retirar el controlador hacia adelante y separarlo de las bisagras [1].

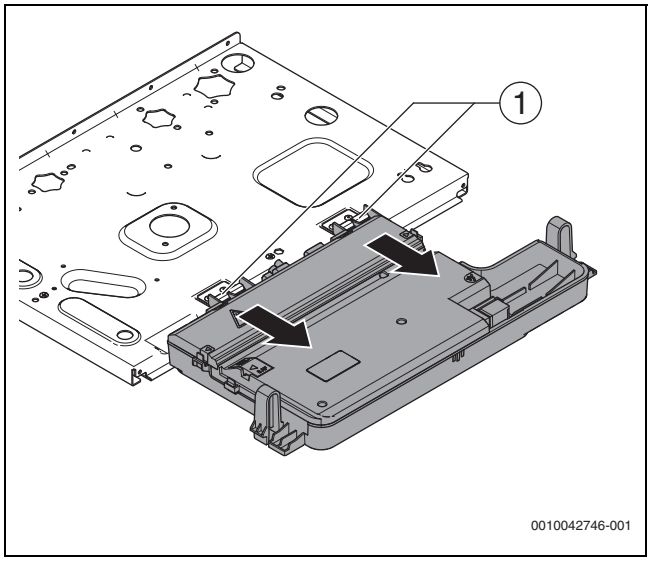


Fig. 127 Sustituir la unidad de mando

[1] Bisagras

- ▶ Abrir la cubierta [2] en la carcasa del sistema electrónico del aparato.
- ▶ Colocar el codificador [3].

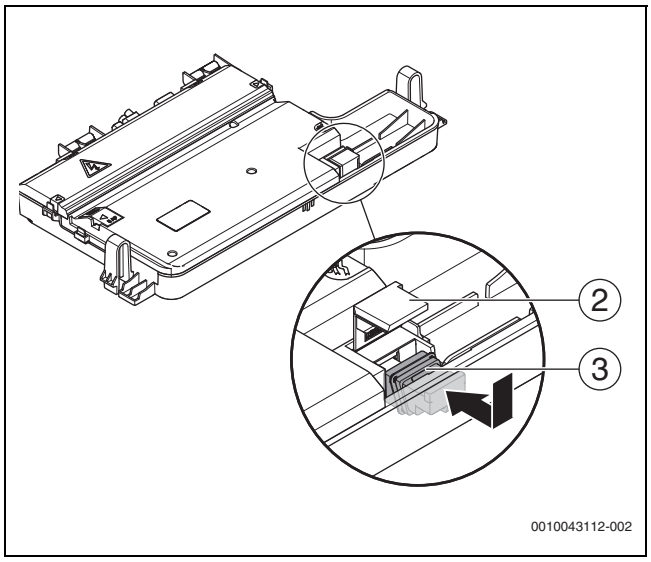


Fig. 128 Colocar el codificador

[2] Cubierta
[3] Conector codificado

14.38 Sustituir el purgador automático

Comprobar si la tapa roja del purgador automático está semiabierta.

- ▶ Purgar el agua de la instalación.

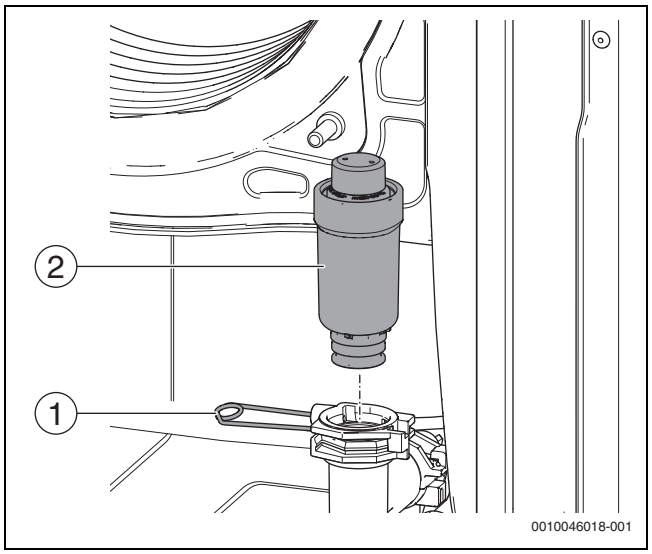


Fig. 129 Sustituir el purgador automático

[1] Abrazadera
[2] Purgador automático

- ▶ Retirar la abrazadera [1].
- ▶ Retirar el purgador automático [2].
- ▶ Sustituirlo por un nuevo purgador automático.
- ▶ Montar nuevamente el purgador automático y la abrazadera.

14.39 Sustituir el silenciador

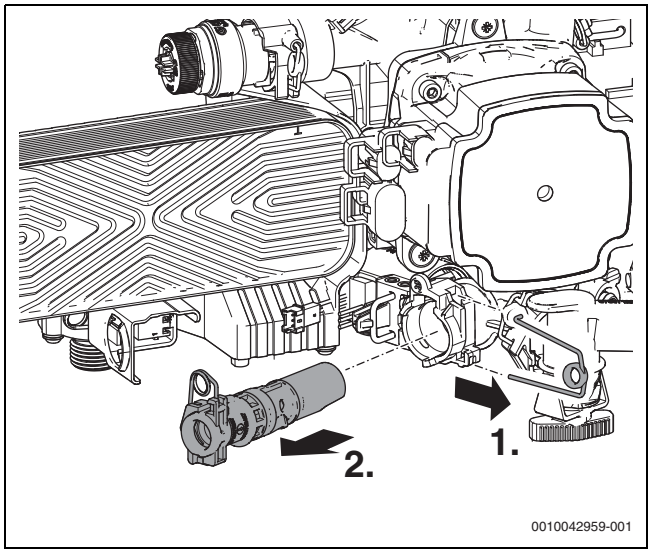


Fig. 130 Sustituir el silenciador

- ▶ Retirar la abrazadera.
- ▶ Retirar la pieza desmontable.
- ▶ Comprobar la suciedad en el tamiz.

14.40 Sustituir el intercambiador de calor de placas

En caso de un rendimiento insuficiente de agua caliente:

- ▶ Comprobar si la malla sobre el tubo de agua fría está sucia.
- ▶ Descalcificar la placa intercambiadora de calor con un producto anti-calcáreo autorizado para acero inoxidable (1.4401).

-o-

- ▶ Desmontar el intercambiador de placas y sustituirla.

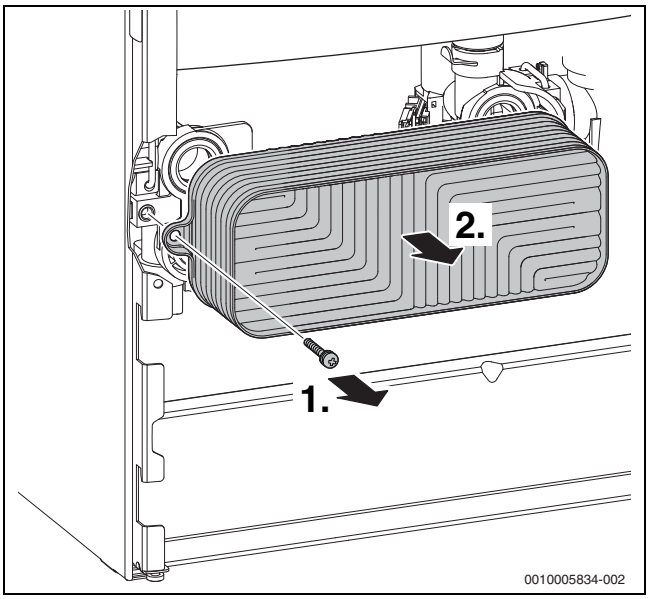


Fig. 131 Desmontar el intercambiador de placas

- ▶ Retirar el tornillo.
- ▶ Retirar el intercambiador de placas.

14.41 Sustituir la válvula de seguridad

Desmontar la válvula de seguridad

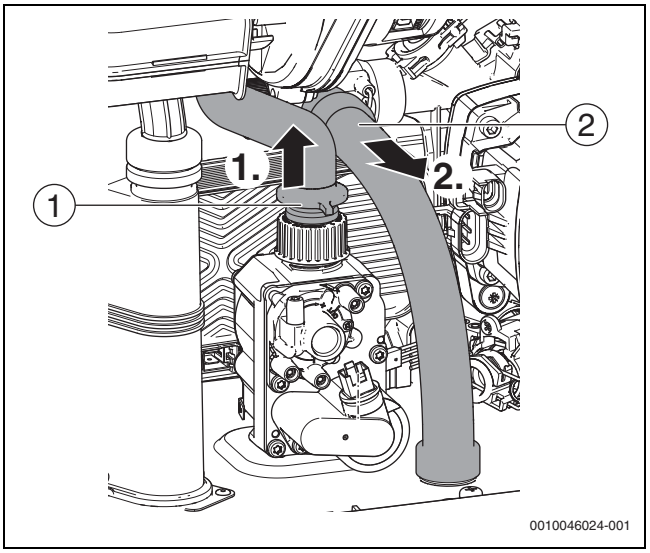


Fig. 132 Retirar la manguera de desagüe y de gas

[1] Manguera de gas
[2] Manguera de drenaje

- ▶ Retirar la manguera de gas [1] de la válvula estranguladora de gas.

▶ Retirar la manguera de desagüe [2] de la válvula de seguridad.

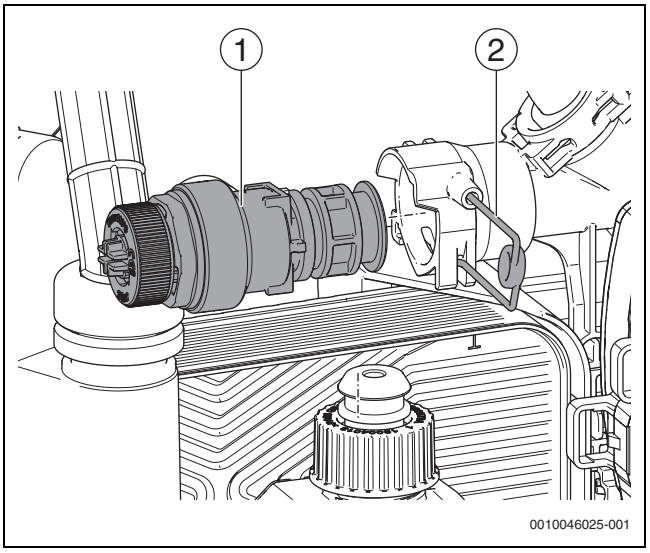


Fig. 133 Desmontar la válvula de seguridad

[1] Válvula de seguridad
[2] Abrazadera

▶ Retirar la abrazadera [2] del distribuidor.
▶ Retirar la válvula de seguridad [1] hacia la izquierda.

Instalar válvula de seguridad

▶ Colocar una nueva válvula de seguridad en el distribuidor.
▶ Instalar la abrazadera en el distribuidor.

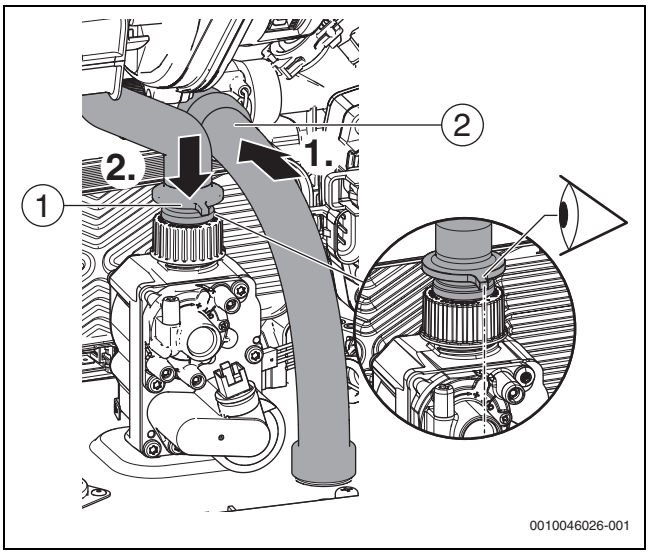


Fig. 134 Instalar la manguera de desagüe y de gas

[1] Manguera de gas
[2] Manguera de drenaje

▶ Instalar la manguera de gas [1] en la válvula estranguladora de gas.

Durante la instalación de la manguera de conexión de gas:

▶ Tener en cuenta que el elemento guía den la válvula del gas esté alineado (→ capítulo 14.24, página 45).

▶ Retirar la manguera de desagüe [2] de la válvula de seguridad.

14.42 Desmontar la protección contra la lluvia

▶ Retirar la manguera de desagüe de la protección contra la lluvia.

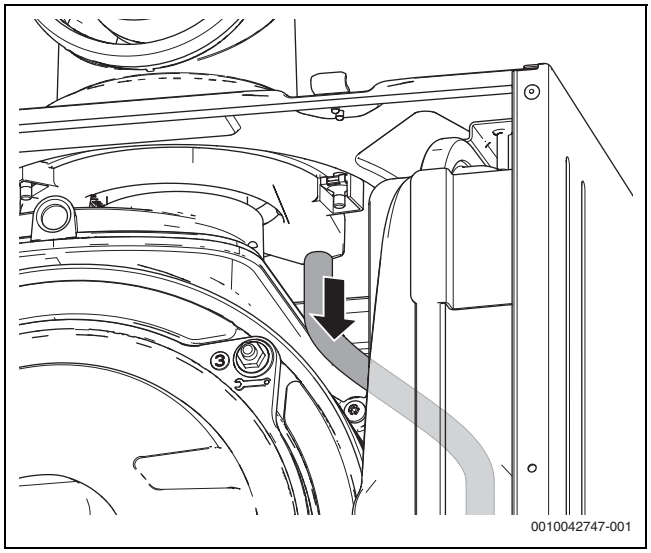


Fig. 135 Desmontar la protección contra la lluvia

▶ Retirar los tres tornillos con una herramienta adecuada.

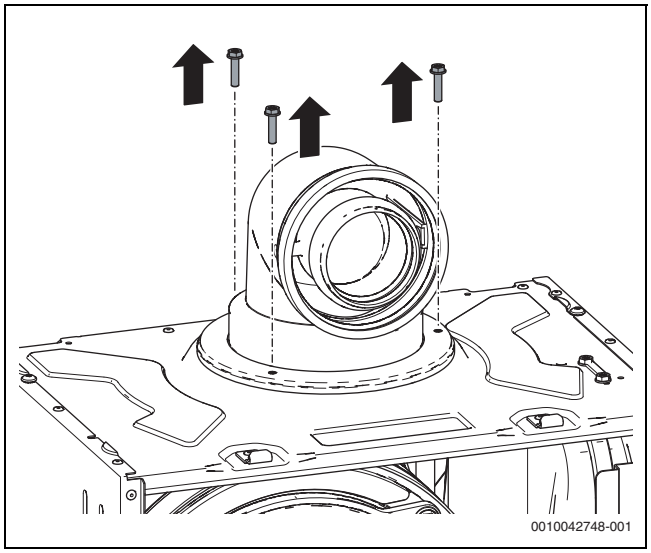


Fig. 136 Retirar los tornillo de sujeción

▶ Desmontar el set de tubo salida de gases de escape.

▶ Desmontar el adaptador de tubos de gas de escape.

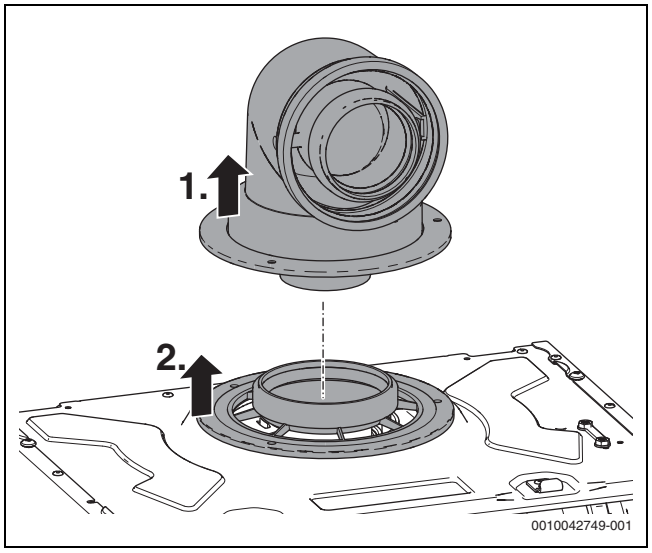


Fig. 137 Desmontar el set de tubo salida de gases de escape

[1] Set de tubo salida de gases de escape
[2] Adaptador de tubos de gas de escape

▶ Abrir los mosquetones hacia afuera, en caso dado, usar un destornillador plano.

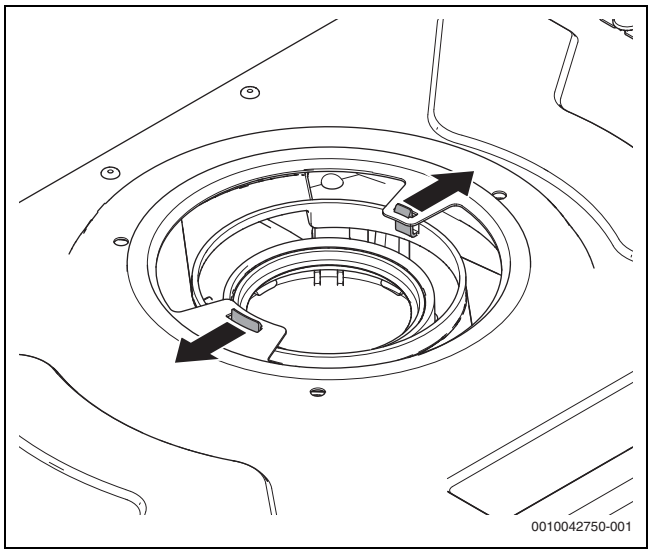


Fig. 138 Desmontar la protección contra la lluvia

▶ Retirar la protección contra la lluvia, inclinando el lado delantero.

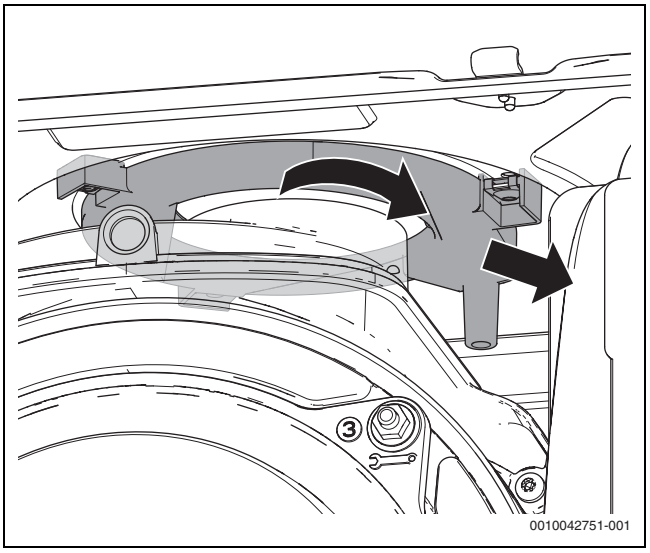


Fig. 139 Desmontar la protección contra la lluvia

14.43 Controlar/cambiar el motor de la válvula de 3 vías

▶ Desmontar el motor en la secuencia indicada.
- Retirar el enchufe.
- Retirar los tornillos.
- Tirar ligeramente del motor y levantarlo.
- Retirar el motor.

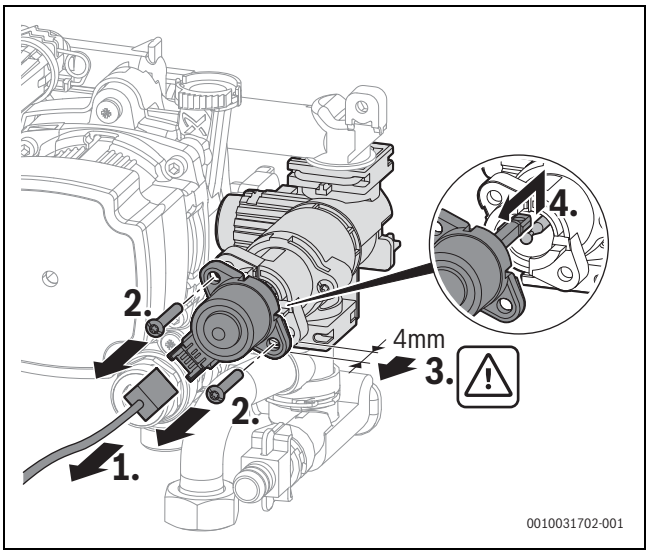


Fig. 140 Desmontar el motor en la válvula de 3 vías

Montar el motor.

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

▶ Montar el motor en la secuencia indicada.
- Colocar el motor y alinearlo sobre el cabezal esférico. Empujar hacia abajo hasta que encaje.
- Tirar ligeramente del motor para asegurarse que se encuentre fijo sobre el cabezal.
- Colocar el motor y fijarlo con 2 tornillos.
- Conectar el enchufe.

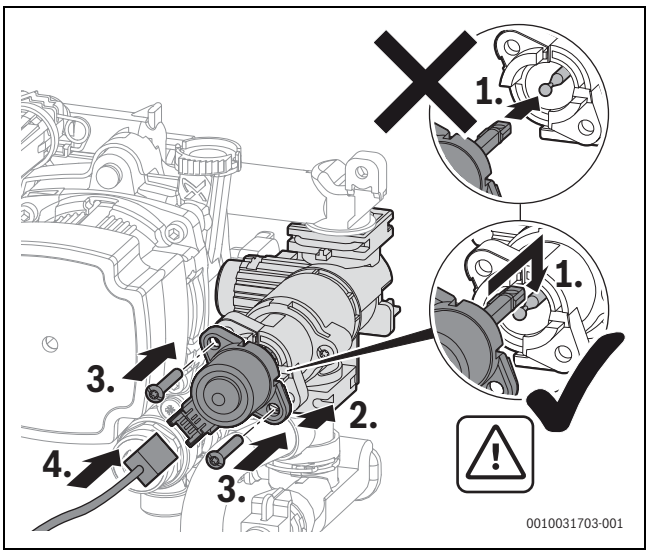


Fig. 141 Instalar el motor en la válvula de 3 vías

14.44 Sustituir la bomba

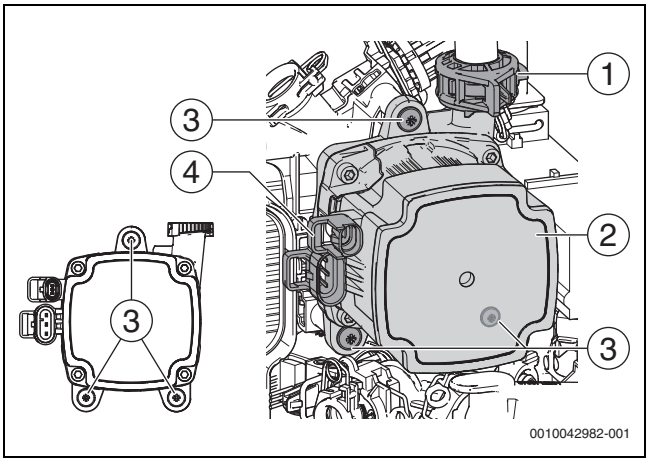


Fig. 142 Desmontar la bomba de calefacción

[1] Clema de conexión
[2] Cabezal de la bomba
[3] Tornillos
[4] Conector

- ▶ Retirar el conector [4].
- ▶ Soltar la clema de conexión [1] entre la bomba y el intercambiador de calor.
- ▶ Retirar los tornillos [3].
- ▶ Retirar el cabezal de la bomba [2] hacia adelante.
- ▶ Instalar una nueva bomba en secuencia inversa.

15 Indicaciones en el display

El display muestra las siguientes indicaciones (tabla 50 y 51):

Valor indicado	Descripción
Cifra, punto, número o letra, punto seguido de letra	Función de servicio
Letra, seguida por cifra o por letra	Códigos de error unidad exterior
dos cifras o una cifra, punto, seguido por una cifra o tres cifras	valor decimal, p. ej., temperatura de impulsión

Tab. 50 Indicaciones de display

Indicación especial	Descripción
--	Sin conexión EMS posible
4h	Programa de llenado de sifón activo (función de servicio)
oD	Función de purga activa (aprox. 9 minutos) (función de servicio)
	Modo verano (anticongelante)
p. ej. **227**	Código error
solo y	Espera
LoPr ba	Baja presión
StoP bar	La presión es suficiente (cerrar la válvula de llenado)

Tab. 51 Indicaciones especiales de la pantalla

16 Errores

16.1 Generalidades

Testigos luminosos (clase de avería O)

Las indicaciones de servicio señalizan los estados de funcionamiento en servicio normal.

Los testigos luminosos pueden ser registrados con la función de servicio 1-A1.

Averías no bloqueantes (clase de avería R)

En caso de averías no bloqueantes, la instalación de calefacción permanece en funcionamiento. En la pantalla se visualiza el símbolo ⚠.



Fig. 143 Ejemplo: avería no bloqueante

Resetear avería no bloqueante

- ▶ Pulsar la tecla ↩ hasta que se visualicen los símbolos ⚠ y 🔧. Se visualiza el código de averías con el número menor.
- ▶ Para seleccionar un código de error: pulsar la tecla flecha ▲ o ▼.
- ▶ Para borrar el código de error: pulsar la tecla **ok**.
- ▶ Borrar los demás códigos de error de la misma manera.

Averías de bloqueo (clase de avería B)

Averías que generan bloqueos 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 bloqueo.

El código error de una avería de bloqueo puede registrarse con la función de servicio 1-A2.

Clase de avería V: avería de enclavamiento

Averías de enclavamiento tienen por consecuencia una desconexión de la instalación de calefacción que primero inicia después de un reset.

El código error de una avería de enclavamiento es visualizado conjuntamente con el parpadeo del símbolo ⚠.

▶ 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. Se visualiza la temperatura de impulsión.

Si una avería no se puede resolver:

▶ Comprobar la placa electrónica y cambiarlo en caso necesario.

▶ Ajustar las funciones de servicio según lo indicado en la pegatina “Ajustes en el menú de servicio”.

16.2 Tabla de las indicaciones de funcionamiento y de averías

Código de error	Clase de error	Descripción	Eliminación de fallos
200	O	El aparato se encuentra en el modo de calefacción.	–
201	O	El aparato se encuentra en el modo de agua de casa.	–
202	O	El aparato se encuentra el en programa de optimización de conmutación: no se ha alcanzado todavía el intervalo de tiempo para la reconexión del quemador (→ función de servicio 3-b2).	–
203	O	El aparato está listo para funcionar; no hay demanda de calefacción.	–
204	O	La temperatura actual de impulsión es mayor que la temperatura nominal de impulsión. El quemador está desactivado.	–
207	–	La presión de servicio es insuficiente	▶ Llenar y vaciar el sistema. ▶ En caso de ser necesario, sustituir el sensor de presión.
208	O	El aparato se encuentra en el modo análisis de combustión. El modo análisis de combustión se desactiva automáticamente después de 30 minutos.	–
213	B/V	La diferencia de temperatura entre la impulsión y el retorno es demasiado alta.	Si el error de bloqueo permanece durante un tiempo mayor, el error de bloqueo se convierte en un error de bloqueo permanente. ▶ Abrir las válvulas de corte. ▶ La presión de agua en el sistema debe ser de por lo menos 1 bar. ▶ Por lo menos 1 válvula termostática debe estar abierta. ▶ Comprobar el sensor de impulsión y de retorno. ▶ Comprobar la bomba de calefacción.
214	V	El ventilador se desconecta durante el tiempo de seguridad.	▶ Comprobar el ventilador; en caso dado, sustituirlo. ▶ Comprobar la tensión de red.
215	V	Ventilador demasiado rápido	▶ Sustituir el ventilador. ▶ La tensión de red debe corresponder al valor estándar.
219	V	Agua de impulsión o de retorno demasiado caliente	▶ Comprobar el cable de agua retorno o de impulsión.
222 223	V V	Interrupción del cableado NTC	▶ Comprobar el cableado de la sonda de temperatura de impulsión.
224 224	B V	El limitador de la temperatura de gases de escape o el del radiador se activó.	Si el error de bloqueo permanece durante un tiempo mayor, el error de bloqueo se convierte en un error de bloqueo permanente. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirla. ▶ Comprobar la presión de agua y, en caso dado, añadir agua, hasta alcanzar la presión prescrita. ▶ Comprobar la integridad del limitador de temperatura del radiador y del cable de conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Comprobar la integridad del limitador de la temperatura de gases de escape y del cable de conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Purgar el aparato con la función de servicio 4-A1 (→ página 22).

Código de error	Clase de error	Descripción	Eliminación de fallos
227 227	B V	No se reconoció una llama.	Después del 5o. intento de encendido, el error de bloqueo se convierte en permanente. ▶ Comprobar si la válvula de gas está abierta. ▶ Comprobar la presión de conexión del gas. ▶ Comprobar la señal de la corriente de ionización. ▶ Comprobar la conexión de red. ▶ Comprobar los electrodos junto con los cables; sustituirlos en caso necesario. ▶ Comprobar la instalación de gas de escape; en caso dado limpiarla o repararla. ▶ Comprobar la proporción gas-aire, corregir en caso necesario. ▶ Limpiar el radiador. ▶ Comprobar la válvula de gas; sustituirla en caso necesario. ▶ Controlar el ajuste del quemador, corregirlo en caso necesario.
228	V	Señal de llama a pesar de que el quemador está desconectado.	▶ Comprobar la presencia de la llama. ▶ Comprobar los electrodos y el cable de conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula de gas; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato; sustituirla en caso necesario.
229	B	La llama se apagó durante el funcionamiento del quemador.	▶ Comprobar el bloqueo principal; abrir en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula de corte; abrir en caso necesario. ▶ Medir la presión de conexión del gas en la carga térmica nominal. Detener el aparato y comprobar la toma de gas. ▶ Comprobar el electrodo de ionización y el cable conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Medir la corriente de ionización. ▶ Comprobar la conexión del conductor protector en la instalación de conmutación. ▶ Controlar la integridad del cable de encendido, sustituirlo en caso necesario. ▶ Medir la resistencia en las válvulas de seguridad en la válvula de gas; sustituir la válvula de seguridad en caso necesario. ▶ Comprobar el valor nominal del quemador a carga térmica nominal o con la boquilla del quemador instalada. ▶ Comprobar el valor de ajuste del quemador a mínimo rendimiento. ▶ Comprobar la instalación de evacuación, modificar en caso necesario. ▶ Comprobar la entrada de aire de combustión. ▶ Comprobar si constan sedimentos en el lado del tubo de gas de escape del radiador; limpiar en caso necesario. ▶ Comprobar la conexión de conductor protector en la tapa de quemador.
232	B	La caldera está bloqueada por el contacto ON/OFF.	▶ Conectar el casquillo conexión para el contacto externo ON/OFF. ▶ Instalar el puente/comprobar la bomba de condensados según las indicaciones del fabricante. ▶ Ajustar el contacto ON/OFF del regulador de temperatura externo según el sistema. ▶ Sustituir el cable de conexión al regulador de temperatura externo. ▶ Sustituir el regulador de temperatura externo.
233	V	Mal funcionamiento del conector codificado o de la placa electrónica.	▶ Comprobar si el conector codificado está disponible. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato; sustituirlo en caso necesario.
234	V	Error eléctrico en la válvula de gas.	▶ Comprobar el cable de conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula de gas; sustituirla en caso necesario.
235	V	Conflicto de versiones de la placa electrónica/ del conector codificado	▶ Comprobar la versión del software de del sistema electrónico del aparato y del conector codificado. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato o el conector codificado.
237	V	Avería de instalación.	▶ Cambiar el conector codificado. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
238	V	Placas electrónicas defectuosas.	▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
240 241	V V	Interrupción del cableado NTC	▶ Comprobar el cableado de la sonda de temperatura de retorno.

Código de error	Clase de error	Descripción	Eliminación de fallos
245 249 250 251 252 253 254	V V V V V V V	Avería de instalación en la placa electrónica.	▶ Resetear el sistema electrónico del aparato. ▶ Comprobar las conexiones eléctricas. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
250	V	Avería estándar de la instalación	▶ Resetear el programador de combustión. ▶ Comprobar las conexiones eléctricas. ▶ Sustituir la tarjeta.
258	V	Error interno en el mando de programa.	▶ Resetear el mando de programa. ▶ Conectar correctamente las conexiones eléctricas en el mando de programa. ▶ Sustituir el mando de programa.
259 262 263	V V V	Avería de instalación en la placa electrónica.	▶ Resetear el sistema electrónico del aparato. ▶ Comprobar las conexiones eléctricas. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
265	BC	La demanda de calor es menor que la energía suministrada.	–
268	–	Modo de prueba de los componentes	No válido, mensaje de estado.
269	V	Control de llama.	▶ Resetear el sistema electrónico del aparato. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
270	BC	Se activa la caldera.	–
273	O	Interrupción de funcionamiento: comprobación visual después de 24 horas de funcionamiento continuo.	–
275	O	Clave de código de prueba reconocida.	–
278	V	Comprobar el calentador de agua y los sensores del sistema de calentamiento de ACS.	▶ Comprobar el cableado.
285	B	La temperatura de retorno es demasiado alta.	▶ Comprobar el sensor de temperatura de retorno. ▶ Comprobarla bomba de circulación.
281	–	La bomba está atascada o tiene aire	▶ Sustituir la bomba. ▶ Purgar el aire del sistema.
305	BC	Temporalmente no es posible activar la caldera según la prioridad de esta.	–
306	V	Después de la conexión de gas: se reconoce llama.	▶ Comprobar la válvula de gas; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar los electrodos y el cable de conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
341	B	El incremento de la temperatura de la caldera sucede demasiado rápido.	▶ Abrir las válvulas de mantenimiento. ▶ Enchufar el casquillo de conexión en la bomba de calefacción. ▶ Sustituir la bomba de calefacción. ▶ Configurar las curvas características/el nivel de la bomba según la instalación.
347	B	La temperatura de retorno supera la temperatura de mandata durante más de 20 segundos.	▶ Comprobar el sensor de temperatura de mandata y retorno. ▶ Comprobarla bomba de circulación.
351	B	Interrupción en la sonda de temperatura de impulsión.	▶ Enchufar el conector en la sonda de temperatura de impulsión. ▶ Sustituir la sonda de temperatura de impulsión. ▶ Sustituir el cable de conexión hacia la sonda de temperatura de impulsión. ▶ Sustituir la instalación de conmutación/el ordenador del quemador.
357	O	Programa de ventilación.	Mensaje de funcionamiento. El programa de ventilación está activado.
358	BC	Sistema antibloqueo activo.	▶ Establecer la tensión de suministro de mínimo 196 VAC.
360	V	Conector codificado erróneo.	▶ Comprobar el conector codificado; sustituir en caso necesario.
362	V	Clave de código de servicio reconocida.	▶ Comprobar el conector codificado; sustituir en caso necesario.
363	V	Avería de instalación de la placa electrónica.: Durante la prueba de la señal de ionización surgió un error.	▶ Resetear el sistema electrónico del aparato; sustituirlo en caso necesario.
364	V	Electroválvula EV2 no estanca.	▶ Comprobar la válvula de gas; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar los electrodos y el cable de conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.

Código de error	Clase de error	Descripción	Eliminación de fallos
365	V	Electroválvula EV1 no estanca.	▶ Comprobar la válvula de gas; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar los electrodos y el cable de conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
522	V	Realizar una prueba del deslizamiento NTC	El mensaje de funcionamiento no es un fallo. Los NTC se comprueban cada 24 h.
578	V	El NTC está desgastado	▶ Sustituir los NTC.
604	V	Mal funcionamiento del mando del quemador.	▶ Restablecer el aparato. ▶ En caso de permanecer el error después de resetear, el ordenador del quemador está defectuoso y necesita ser sustituido.
815	R	La sonda de temperatura del vaso de expansión está defectuosa.	▶ Comprobar la conexión del sensor. ▶ Comprobar si la sonda de temperatura está instalada en la posición errónea o si el sensor presenta roturas.
1013	R	Se alcanzó la máxima duración del quemador.	▶ Comprobar la coincidencia de la temperatura visualizada del tanque. ▶ Comprobar si las conexiones enchufadas y el mazo de cables tienen contacto. ▶ Sustituir el sensor de la caldera.
1017	R	Presión del agua demasiado baja.	▶ Comprobar la presión de agua y, en caso dado, añadir agua, hasta alcanzar la presión prescrita. ▶ Comprobar el sensor de presión; sustituir en caso necesario.
1018	W	Tiempo de servicio finalizado.	▶ Llevar a cabo el mantenimiento.
1019	–	Tipo de bomba erróneo reconocido	Error de comunicación de la bomba o se instaló una bomba equivocada (sin ErP). ▶ Comprobar si la línea de datos de la bomba está conectada y si hay un flujo de datos. ▶ Sustituir la bomba por una bomba modulante correcta.
1021	R	Sonda de temperatura del agua caliente defectuosa.	▶ Comprobar el casquillo de conexión, conectarlo en caso necesario. ▶ Comprobar la posición de montaje del sensor de temperatura; montarlo correctamente en caso necesario. ▶ Comprobar la sonda de temperatura; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar si el cable de conexión presenta una rotura o un cortocircuito; sustituirlo en caso necesario. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
1022	–	Sensor de acumulador de agua caliente defectuoso.	–
1023	R	Se alcanzó el máximo tiempo de funcionamiento, incluyendo el tiempo de espera.	▶ Comprobar.
1065	R	Sensor de presión defectuoso o no conectado.	▶ Comprobar el casquillo de conexión, conectarlo en caso necesario. ▶ Comprobar el sensor de presión; sustituir en caso necesario. ▶ Comprobar si el cable de conexión presenta una rotura o un cortocircuito; sustituirlo en caso necesario. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
1068	R	Sensor de temperatura exterior o de oxígeno defectuoso.	▶ Eliminar el problema de contacto. ▶ Sustituir el sensor de oxígeno.
1073	R	Cortocircuito en la sonda de temperatura de impulsión.	▶ Comprobar la sonda de temperatura de impulsión; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar si hay algún cortocircuito en el cable de conexión; sustituirlo en caso necesario. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
1074	R	No hay ninguna señal de la sonda de temperatura de impulsión.	▶ Comprobar el casquillo de conexión, conectarlo en caso necesario. ▶ Comprobar la sonda de temperatura de impulsión; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar si hay alguna rotura en el cable de conexión; sustituirlo en caso necesario. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
2052	–	Máximo tiempo operativo del transformador de encendido excedido.	▶ Comprobar el error en la alimentación del combustible líquido; eliminarlo en caso necesario. ▶ Comprobar los componentes del quemador; sustituirlos en caso necesario. ▶ Comprobar el ordenador del quemador; sustituirlo en caso necesario. (→ Código de error 6 L/548)
2085 2908	V V	Error interno en el ordenador del quemador.	▶ Restablecer el aparato. ▶ En caso de permanecer el error después de resetear, el ordenador del quemador está defectuoso y necesita ser sustituido.

Código de error	Clase de error	Descripción	Eliminación de fallos
2910	V	• Número de revoluciones del ventilador mayores a lo esperado, debido a la reducida resistencia en el tubo de gases de escape • Número de revoluciones del ventilador mayores a lo esperado, debido a un estancamiento en el tubo de gases de escape	▶ Comprobar el conducto de gases de escape y el ventilador. ▶ Instalar correctamente el tubo de gases de escape. ▶ Eliminar el estancamiento en el conducto de gases de escape y en el ventilador; sustituir en caso necesario.
2912	–	Sin señal de llama durante la calibración.	▶ Sustituir el componente defectuoso.
2915	V	Avería de instalación en la placa electrónica.	▶ Restablecer el aparato. ▶ En caso de permanecer el error después de resetear, el ordenador del quemador está defectuoso y necesita ser sustituido.
2916	V	Error de sistema en el sistema electrónico del aparato.	▶ Restablecer el aparato. ▶ Iniciar con la demanda de calor. ▶ Finalizar la demanda de calor. Si a continuación surge un error, el mando del quemador está defectuoso y es necesario sustituirlo.
2920	V	Error del control de llama.	▶ Comprobar los electrodos y el cable de conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato; sustituirlo en caso necesario.
2923 2924	V V	Avería de instalación en la placa electrónica.	▶ Restablecer el aparato. ▶ Comprobar el cableado y las conexiones de la válvula de gas. ▶ En caso de permanecer el error después de resetear, el sistema electrónico del aparato está defectuoso y necesita ser sustituido.
2925 2926	V V	Avería de instalación en la placa electrónica.	▶ Comprobar la válvula de gas; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato; sustituirlo en caso necesario.
2927	B	Durante el encendido no se reconoce una llama.	▶ Comprobar el bloqueo principal; abrir en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula de corte; abrir en caso necesario. ▶ Medir la presión de conexión del gas en la carga térmica nominal. Detener el aparato y comprobar la toma de gas. ▶ Comprobar el electrodo de ionización y el cable conexión; sustituir en caso necesario. ▶ Medir la corriente de ionización. ▶ Comprobar la conexión del conductor protector en la instalación de conmutación. ▶ Controlar la integridad del cable de encendido, sustituirlo en caso necesario. ▶ Medir la resistencia en las válvulas de seguridad en la válvula de gas; sustituir la válvula de seguridad en caso necesario. ▶ Comprobar el valor nominal del quemador a carga térmica nominal o con la boquilla del quemador instalada. ▶ Comprobar el valor de ajuste del quemador a mínimo rendimiento. ▶ Comprobar la instalación de evacuación, modificar en caso necesario. ▶ Comprobar la entrada de aire de combustión. ▶ Comprobar si constan sedimentos en el lado del tubo de gas de escape del radiador; limpiar en caso necesario. ▶ Comprobar la conexión de conductor protector en la tapa de quemador.
2928 2930 2931 2940	V V V V	Error interno en el ordenador del quemador.	▶ Restablecer el aparato. ▶ En caso de permanecer el error después de resetear, el ordenador del quemador está defectuoso y necesita ser sustituido.
2944	–	Presostato de aire abierto	▶ Limpieza del sifón interno de condensados. ▶ Retirar taponamientos en el sistema de gases. ▶ Conectar nuevamente el presostato de aire. ▶ Sustituir el presostato de aire. ▶ Conectar nuevamente la manguera de presión. ▶ Sustituir el tubo de presión.
2946	V	Conector codificado erróneo.	▶ Comprobar el conector codificado; sustituir en caso necesario.
2948	B	Sin señal de llama a bajo rendimiento.	El quemador reinicia automáticamente después del enjuague. ▶ Comprobar los ajustes CO_2.

Código de error	Clase de error	Descripción	Eliminación de fallos
2949	B	Sin señal de llama a alto rendimiento.	El quemador reinicia automáticamente después del enjuague. ▶ Comprobar las juntas del quemador; sustituirlas en caso necesario. ▶ Reducir la capacidad.
2950	B	Sin señal de llama después del arranque.	El quemador reinicia automáticamente después del enjuague. ▶ Comprobar la proporción gas-aire, corregir en caso necesario.
2951	V	Todavía hay demasiadas fallas de la llama.	▶ Considerar el error de bloqueo que causa este error.
		Véase error de bloqueo permanente (menú de servicio L1-A2)	▶ Comprobar el error actual en el menú de servicio L1-A2.
		Resetear primero el aparato y comprobar si se eliminó el error.	▶ Pulsar la tecla de reseteo del aparato y comprobar si se eliminó el error.
		Si el error permanece, comprobar lo siguiente:	
		Ionización (cable de ionización, casquillo, puerto de tarjeta)	▶ Comprobar las conexiones del cable de ionización y las casquillos, así como el valor de la corriente de ionización en el menú de servicio L1-C1.
		Línea de gas	▶ Comprobar la presión de entrada de gas del aparato, así como las configuraciones de gas del aparato. Sustituir la válvula de gas en caso de haber un defecto.
		Ventilador	▶ Comprobar el ventilador del aparato. Si este no funciona, comprobar el consumo de energía del ventilador mediante la tarjeta electrónica. Si el ventilador no funciona, a pesar de constar energía, sustituir el ventilador.
2952	V	Durante la prueba de la señal de ionización surgió un error interno.	▶ Resetear el mando del quemador. ▶ Sustituir el mando del quemador.
2955	B	La caldera no apoya los parámetros configurados para la configuración hidráulica.	▶ Comprobar la configuración del sistema hidráulico, corregirla en caso necesario.
2956	O	Configuración del sistema hidráulico en la caldera.	–
2957 2958	V V	Avería de instalación en la placa electrónica.	▶ Resetear el sistema electrónico del aparato. ▶ Comprobar las conexiones eléctricas. ▶ Sustituir el sistema electrónico del aparato.
2959 2960	B B	Avería de instalación en la placa electrónica.	▶ Actualizar el codificador.
2961 2962	V V	Sin señal del ventilador.	▶ Comprobar el ventilador; en caso dado, sustituirlo. ▶ Comprobar la tensión de red.
2963	R	La señal del limitador de temperatura del radiador y de la sonda de temperatura de impulsión se encuentra fuera del sector permitido.	▶ Comprobar el limitador de temperatura del radiador; sustituirlo en caso necesario. ▶ Comprobar la sonda de temperatura de impulsión; sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar el casquillo de conexión, conectarlo en caso necesario. ▶ Comprobar si hay alguna rotura en el cable de conexión; sustituirlo en caso necesario.
2964	B	Caudal en el radiador insuficiente.	▶ Comprobar la posición de montaje de la sonda de temperatura de impulsión; montar el sensor correctamente en caso necesario. ▶ Comprobar la presión de agua y, en caso dado, añadir agua, hasta alcanzar la presión prescrita. ▶ Comprobar la bomba. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirla.
2965	B	Temperatura de impulsión demasiado alta.	▶ Comprobar la presión de agua y, en caso dado, añadir agua, hasta alcanzar la presión prescrita. ▶ Comprobar la bomba. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirla.
2966	B	La temperatura de impulsión en el radiador aumenta demasiado rápido.	▶ Comprobar la presión de agua y, en caso dado, añadir agua, hasta alcanzar la presión prescrita. ▶ Comprobar la bomba. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirla.

Código de error	Clase de error	Descripción	Eliminación de fallos
2967	B	La diferencia de temperatura entre la sonda de temperatura de impulsión y el limitador de temperatura del radiador es demasiado alta.	▶ Comprobar la posición de montaje de la sonda de temperatura de impulsión; montar el sensor correctamente en caso necesario. ▶ Comprobar la presión de agua y, en caso dado, añadir agua, hasta alcanzar la presión prescrita. ▶ Comprobar la bomba. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirla.
2968	–	Llenar el sistema adicionalmente.	–
2969	–	Llenar el sistema adicionalmente.	–
2971	V	La presión de trabajo es insuficiente.	▶ Purgar la instalación de calefacción. ▶ Comprobar la presión de agua y, en caso dado, añadir agua, hasta alcanzar la presión prescrita. ▶ Comprobar el sensor de presión; sustituir en caso necesario.
2972	V	La tensión de red es demasiado baja.	▶ Establecer la alimentación de tensión necesaria.
2973	–	Avería de instalación en el sistema electrónico del aparato / sistema de control básico.	▶ Restablecer los ajustes. ▶ Sustituir el ordenador del quemador.
2974	–	Error interno	▶ Reiniciar el aparato. ▶ Sustituir el mando del quemador.
2980 2981	B V	En los últimos 15 minutos se reseteó el aparato 6 veces.	–

Tab. 52 Mensajes de funcionamiento y de errores

16.3 Averías que no se muestran en el display

Averías del aparato	Solución
Ruidos de combustión demasiado fuertes; Zumbidos	▶ 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 proporción gas-aire, corregir en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario.
Ruidos hidráulicos	▶ Ajustar correctamente la potencia de la bomba o el diagrama característico de la bomba y adaptarlos a la máxima potencia.
El calentamiento dura demasiado.	▶ 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.	▶ 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 proporción gas-aire, corregir en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario.
Encendido demasiado brusco, demasiado complicado.	▶ 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 proporción gas-aire, corregir en caso necesario. ▶ En instalaciones con gas natural: comprobar el controlador externo de corriente de gas, cambiar en caso necesario. ▶ Comprobar el quemador, cambiarlo en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario.
Condensado en cámara de aire	▶ Comprobar la membrana de la máquina de mezcla y cambiar en caso necesario.
No se alcanza la temperatura de salida del agua caliente.	▶ Comprobar la turbina, sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar la proporción gas-aire, corregir en caso necesario.
No se alcanza la cantidad de agua.	▶ Cambiar la placa intercambiadora de calor. ▶ Comprobar la malla en el tubo de agua fría.
No hay función, el display permanece oscuro.	▶ Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños. ▶ Sustituir cables defectuosos. ▶ Comprobar el fusible y cambiar en caso necesario.

Tab. 53 Averías sin indicación en el display

17 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.

18 Anexo

18.1 Protocolo de puesta en marcha para el aparato

Cliente/Usuario de la instalación:			
Apellido, Nombre		Calle, n.º	
Teléfono/Fax		C. P., localidad	
Instalador:			
Número de pedido:			
Tipo de aparato:		(**Rellenar un protocolo para cada aparato**)	
Número de serie:			
Fecha de la puesta en marcha:			
☐ Aparato individual | ☐ Cascada, número de aparatos:			
Sala de instalación:	☐ Sótano | ☐ Ático | ☐ otros:		
	Aberturas de ventilación: cantidad: ....., Dimensión: aprox.		cm^2
Conducción de gases de escape:	☐ Sistema de doble tubo | ☐ LAS | ☐ chimenea | ☐ Conducto de tubo separado		
	☐ Plástico | ☐ Aluminio | ☐ 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: ☐ sí | ☐ 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:	mbar
Potencia térmica nominal máxima seleccionada:	kW	Potencia térmica nominal mínima seleccionada:	kW
Caudal de gas con potencia térmica nominal máxima:	l/min	Caudal de gas con potencia térmica nominal mínima:	l/min
Poder calorífico H_{iB}:	kWh/m^3		
CO_2 con potencia térmica nominal máxima:	%	CO_2 con potencia térmica nominal mínima:	%
O_2 con potencia térmica nominal máxima:	%	O_2 con potencia térmica nominal mínima:	%
CO con potencia térmica nominal máxima:	ppm mg/kWh	CO con potencia térmica nominal mínima:	ppm mg/kWh
Temperatura de gases de escape con potencia térmica nominal máxima:	°C	Temperatura de gases de escape con potencia térmica nominal mínima:	°C
Máxima temperatura de impulsión medida:	°C	Mínima temperatura de impulsión medida:	°C

Hidráulica de la instalación:			
☐ Compensador hidráulico, modelo:		☐	Vaso de expansión adicional
☐ Bomba de calefacción:			Tamaño/Presión previa:
			¿Con purgador automático? ☐ sí | ☐ no
☐ Acumulador de agua caliente/Modelo/Cantidad/Potencia de la superficie de calefacción:			
☐ Hidráulica de la instalación comprobada, observaciones:			

Funciones de servicio modificadas:	
Seleccionar las funciones de servicio modificadas e introducir los valores.	
☐ Pegatina “Ajustes en el menú de servicio” cumplimentada y colocada.	
Regulación de la calefacción:	
☐ Regulación en función de la temperatura exterior	☐ Regulación a través de la temperatura ambiente
☐ Mando a distancia × ..... unidad, codificación circuito(s) de calefacción:	
☐ ☐ Regulación a través de la temperatura ambiente × ..... unidad, codificación circuito(s) de calefacción:	
☐ Módulo × ..... unidad, codificación circuito(s) de calefacción:	
Varios:	
☐ Regulación de la calefacción ajustada, observaciones:	
☐ 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:	
☐ Comprobación de las conexiones eléctricas, observaciones:	
☐ Llenado del sifón de condensado	☐ Medición de aire de combustión/gas de escape realizada
☐ Verificación del funcionamiento realizada	☐ 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. _____ Nombre del técnico de servicio	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. _____ Fecha, firma del usuario
  _____ Fecha, firma del servicio técnico	**Pegar aquí el protocolo de medición.**

Tab. 54 Protocolo de puesta en marcha

18.2 Cableado eléctrico

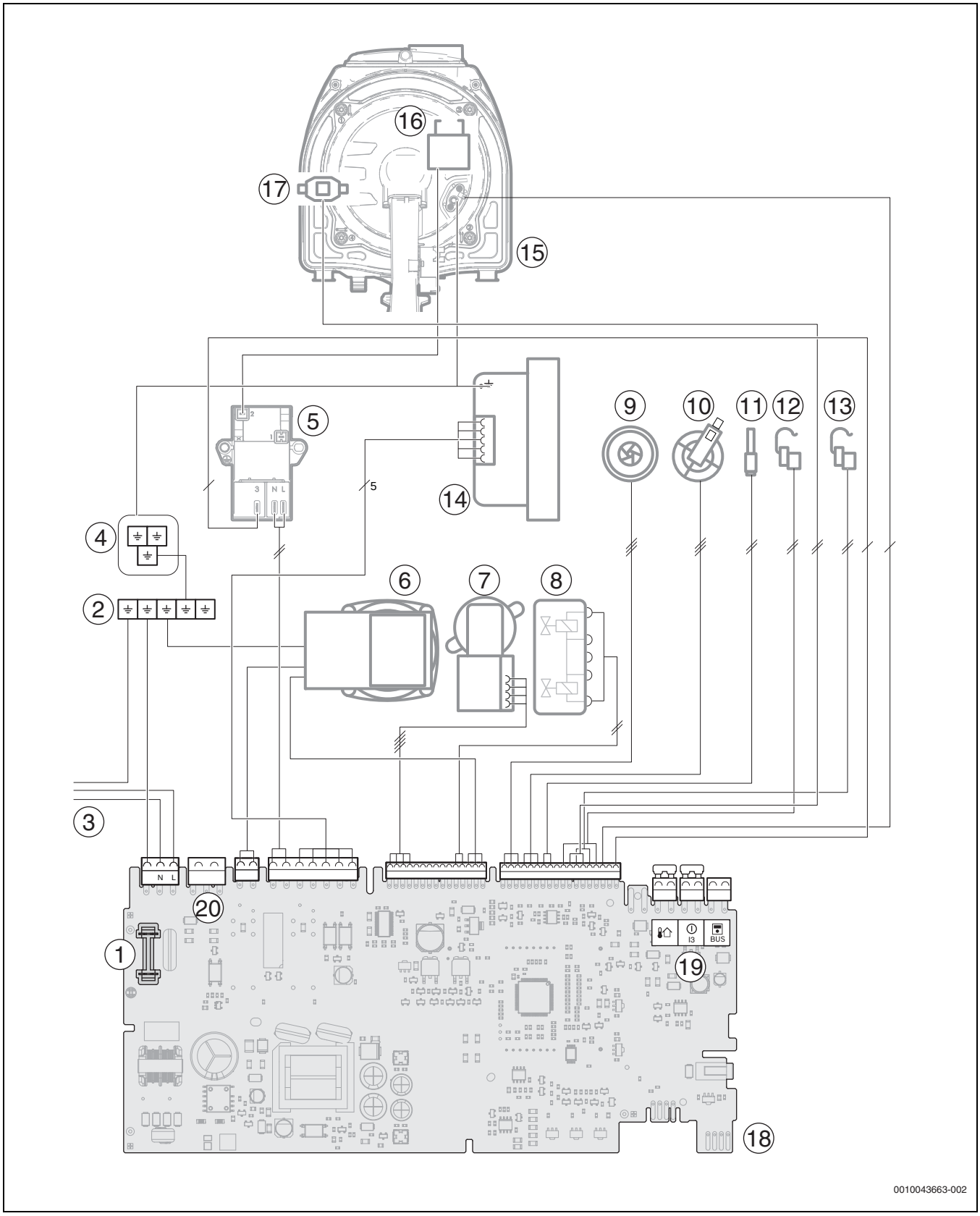


Fig. 144 Cableado eléctrico

[1] Fusible
[2] Conexión de puesta en tierra
[3] Conexión a red
[4] Conexión de puesta en tierra de chapa de fondo
[5] Transformador de encendido
[6] Bomba
[7] Válv.3 vías
[8] Válvula de gas
[9] Caudalímetro (turbina)
[10] Sensor de presión
[11] Sensor temperatura ACS
[12] Sonda de temperatura de retorno
[13] Sonda de temperatura de impulsión
[14] Ventilador
[15] Cámara de combustión
[16] Electrodo de ionización y de encendido
[17] Limitador de temperatura del intercambiador de calor
[18] Conexión para enchufe codificador (KIM)
[19] Bornera para accesorios externos
[20] Conexión 230 V

18.3 Composición de condensados

Sustancia	Valor [mg/l]
Amonio	1,2
Plomo	≤ 0,01
Cadmio	≤ 0,001
Cromo	≤ 0,1
Hidrocarburos halogenados	≤ 0,002
Hidrocarburos	0,015
Cobre	0,028
Níquel	0,1
Mercurio	≤ 0,0001
Sulfato	1
Cinc	≤ 0,015
Estaño	≤ 0,01
Vanadio	≤ 0,001

Tab. 55 Composición de condensados

18.4 Valores de las sondas

Temperatura	Resistencia [Ω]
0	33404
5	25902
10	20247
15	15950
20	12657
25	10115
35	6586
50	3624
60	2500
70	1759
75	1486
80	1260
90	918
95	788
100	680
110	510

Tab. 56 Sonda de temperatura de impulsión

Temperatura [°C]	Resistencia [Ω]
0	35 975
10	22 763
20	14 772
30	9 786
40	3 652
50	4 607
60	3 243
70	1 990
80	1 464
90	1 261

Tab. 57 Sensor de temperatura del agua caliente

Temperatura [°C]	Resistencia [Ω]
-40	≥ 4 111
-30	3 218
-20	2 360
-10	1 650
0	1 122
10	759
20	515
30	354
40	247
50	≤ 174

Tab. 58 Sonda de temperatura exterior (con regulador a través de la temperatura exterior, accesorios)

18.5 Curva de calefacción

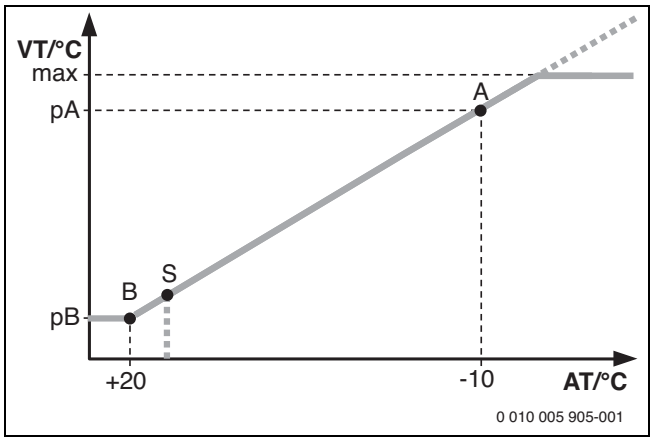


Fig. 145 Curva de calefacción

A Punto final (con una temperatura exterior – 10 °C)
AT Temperatura exterior
B Punto mínimo (con una temperatura exterior de + 20 °C)
max Temperatura máxima de impulsión
pA Temperatura de impulsión en el punto final de la curva de calefacción
pB Temperatura de impulsión en el punto mínimo de la curva de calefacción
S Desconexión automática de la calefacción (funcionamiento de verano)
VT Temperatura de impulsión

18.6 Valores de ajuste para potencia calorífica

La máxima potencia térmica nominal puede ser reducida hasta 50 % del sector de rendimiento (→función de servicio 3-b1).

La mínima potencia térmica nominal puede ser incrementada hasta 50 % del sector de rendimiento (→función de servicio 5-A3).

18.6.1 GC1200W 32/35 C 23

6.4-32/35			
Anuncio [%]	**Rendimiento [kW]**	**Carga [kW]**	**Cantidad de gas [l/min]**
92	32	32,7	57,6
90	31,3	32.0	56,4
85	29,6	30,2	53,2
80	27,8	28,5	50,1
75	26,1	26,7	47,0
70	24,4	24,9	43,9
65	22,7	23,2	40,8
60	20,9	21,4	37,7
55	19,2	19,7	34,6
50	17,5	17,9	31,5
45	15,7	16,1	28,4
40	14	14,4	25,3
35	12,3	12,6	22,2
30	10,6	10,8	19,1
25	8,8	9,1	16,0
20	7,1	7,3	12,8
18	6,4	6,6	11,6

Tab. 59 GC1200W 32/35 C 23 : Valores de ajuste para el gas natural



Contacta con nosotros

Robert Bosch España S.L.U.
Bosch Home Comfort
Calle de los Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers-bosch.es
www.bosch-homecomfort.es

Aviso de averías
Tel: 91 175 90 92
Email: asistencia-tecnica.bosch-homecomfort@es.bosch.com

Información general para usuario final
Tel: 902 100 724 – 91 175 90 92
Email: atencion-clientes.bosch-homecomfort@es.bosch.com

Soporte técnico al profesional
Tel: 902 410 014
Email: soporte.bosch-homecomfort@es.bosch.com