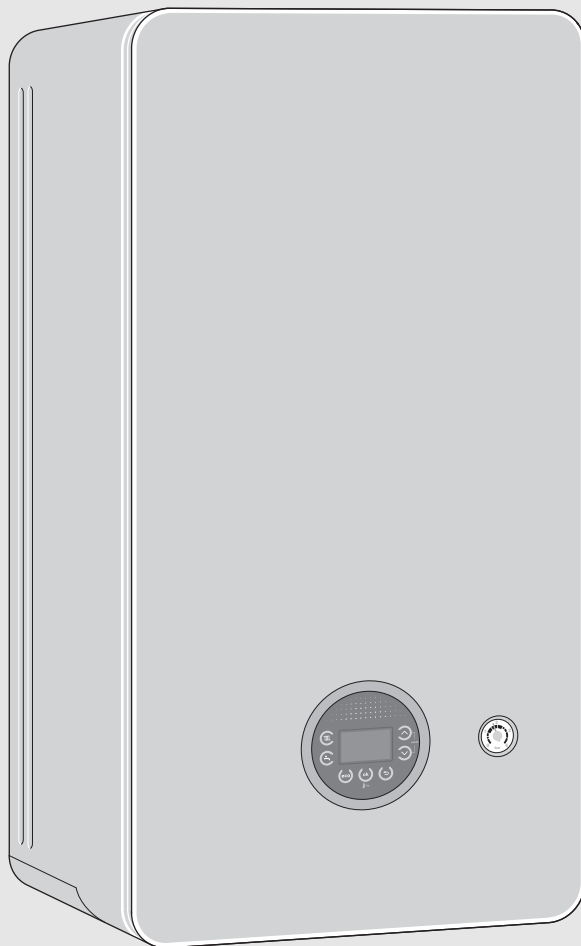


Caldera de condensación a gas

Condens 2300i W

GC2300iW 24/30 C 23 | GC2300iW 24/30 C 31



Instrucciones de instalación y de mantenimiento



Índice

1	Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad	3
1.1	Explicación de los símbolos.....	3
1.2	Indicaciones generales de seguridad.....	3
2	Datos sobre el producto	4
2.1	Volumen de suministro.....	4
2.2	Declaración de conformidad.....	4
2.3	Identificación del producto.....	4
2.4	Relación de modelos.....	5
2.5	Dimensiones y distancias mínimas.....	5
2.6	Vista general del producto.....	7
2.7	Datos de producto sobre consumo energético ..	8
3	Prescripciones	8
4	Evacuación de gases	8
4.1	Accesorios de conductos de evacuación permitidos.....	8
4.2	Condiciones de montaje.....	8
4.2.1	Indicaciones básicas.....	8
4.2.2	Disposición de las aberturas de inspección.....	8
4.2.3	Evacuación de gases de escape por la chimenea.....	9
4.2.4	Evacuación de gases vertical.....	9
4.2.5	Evacuación de gases horizontal.....	10
4.2.6	Conexión de doble flujo.....	10
4.2.7	Conducción de aire-gas por la fachada.....	10
4.3	Longitudes de evacuación.....	11
4.3.1	Longitudes del tubo de salida permitidas.....	11
4.3.2	Determinación de las longitudes de evacuación ..	12
4.3.3	Determinación de las longitudes de evacuación de salida gases con conexión múltiple.....	15
5	Instalación	16
5.1	Condiciones previas.....	16
5.2	Agua precalentada por sistema solar.....	17
5.3	Agua de llenado y de rellenado.....	17
5.4	Prevención de la corrosión.....	18
5.5	Comprobar la dimensión del vaso de expansión ..	18
5.6	Preparar el montaje del aparato.....	18
5.7	Montar el aparato.....	18
5.8	Llenar el circuito y comprobar la estanqueidad ..	19
6	Conexión eléctrica	20
6.1	Indicaciones generales.....	20
6.2	Línea de conexión a red.....	20
6.3	Conectar un accesorio externo.....	20
7	Puesta en funcionamiento	21
7.1	Vista general del frontal de mandos.....	22
7.2	Indicaciones del display.....	22
7.3	Conectar el aparato.....	22
7.4	Ajustar temperatura de impulsión.....	22
7.5	Ajustar la producción de agua caliente.....	22
7.5.1	Ajuste de la temperatura del agua caliente.....	22
7.5.2	Ajustar el modo confort o servicio Eco.....	23
7.6	Ajustar la regulación de calefacción.....	23
7.7	Tras la puesta en marcha.....	23
7.8	Ajuste del funcionamiento de verano.....	23
7.9	Manual de funcionamiento.....	23
8	Fuera de servicio	23
8.1	Desconectar/modo standby.....	23
8.2	Activación de la protección.....	23
8.3	Protección de bloqueo.....	24
9	Cambiar la curva característica de la bomba de circulación	24
10	Ajustes en el menú de servicio	25
10.1	Manejo del menú de servicio.....	25
10.2	Vista general de las funciones de servicio.....	25
10.2.1	Menú 1.....	25
10.2.2	Menú 2.....	26
10.2.3	Menú 3.....	26
10.2.4	Menú 4.....	27
10.2.5	Menú 5.....	28
10.2.6	Menú 6.....	29
10.2.7	Menú 0.....	29
11	Comprobar el ajuste de gas	29
11.1	Transformación de gas.....	29
11.2	Comprobar y, en caso dado, ajustar la relación aire/gas.....	30
11.3	Comprobar la presión de la conexión del gas.....	31
12	Medición de gases de evacuación	32
12.1	Funcionamiento de servicio deshollinador.....	32
12.2	Control de estanqueidad del conducto de evacuación.....	32
12.3	Medición de CO ₂ en el gas de escape.....	32
13	Protección del medio ambiente y eliminación de residuos	32
14	Inspección y mantenimiento	32
14.1	Indicaciones de seguridad para la inspección y el mantenimiento.....	32
14.2	Solicitud de la última avería memorizada.....	33
14.3	Controlar bloque térmico.....	33
14.4	Comprobar electrodos y limpiar el bloque térmico.....	33
14.5	Limpiar el sifón de condensado.....	36
14.6	Controlar el tamiz en el tubo de agua fría.....	38
14.7	Sustituir el intercambiador de calor de placas.....	38
14.8	Controlar el vaso de expansión.....	38
14.9	Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción.....	38
14.10	Desmontar la válvula del gas.....	38
14.11	Desmontar la bomba de agua caliente.....	39
14.12	Desmontar el purgador automático.....	39
14.13	Desmontar el motor de la válvula de 3 vías.....	39
14.14	Desmontar el bloque térmico.....	40
14.15	Cambiar la electrónica del aparato.....	40
14.16	Colocar nuevamente el revestimiento lateral.....	41
14.17	Colocar el listón lateral de plástico.....	41
14.18	Lista de comprobación para inspección y mantenimiento.....	42

15	Indicaciones en el display	42
16	Errores	42
16.1	Generalidades	42
16.2	Tabla de las indicaciones de funcionamiento y de fallos	43
16.3	Averías que no se muestran en el display	51
16.4	Funcionamiento y diagnóstico de bombas	52
17	Anexo	53
17.1	Protocolo de puesta en marcha para el aparato	53
17.2	Cableado eléctrico	56
17.3	Datos técnicos	57
17.4	Composición de condensados	60
17.5	Valores de la sonda	60
17.6	Curva de calefacción	60
17.7	Valores de ajuste para potencia calorífica	60
17.7.1	GC2300W 24/30 C	60

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 público objetivo

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

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

Uso conforme al empleo previsto

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

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

⚠ **Comportamiento en caso de olor a gas**

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

- ▶ Evite que se formen chispas o llamas:
 - No fumar, no utilizar mechero o cerillas.
 - No active interruptores eléctricos, no tire de ningún enchufe.
 - No utilice el teléfono o el timbre.
- ▶ Cierre la entrada de gas en el dispositivo de cierre principal o en el contador de gas.
- ▶ Abra puertas y ventanas.
- ▶ 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 solamente deberán ser realizados por técnicos eléctricos especializados.

Antes de comenzar los trabajos eléctricos:

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

- ▶ Observar también los esquemas de conexiones de otros componentes del sistema.

⚠ **Entrega al cliente**

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

- ▶ Explicar el manejo poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Indicar especialmente los siguientes puntos:
 - 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

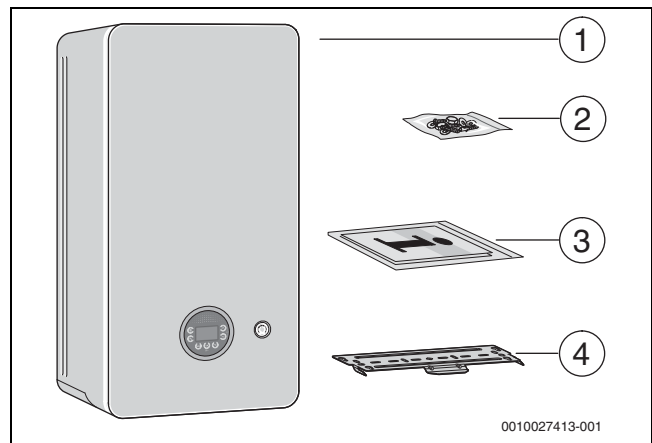


Fig. 1 Volumen de suministro

- [1] Caldera mural de condensación a gas
- [2] Material para sujeción
- [3] Documentación para la documentación del producto
- [4] Pletina de sujeción

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 indicaciones de potencia, datos de certificación y el número de serie del producto.

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

Placa de características adicional

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

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

2.4 Relación de modelos

GC2300iW .. Los aparatos C son calderas a gas de condensación con bomba de calefacción, válvula de 3 vías y placa intercambiadora de calor

integrados para calefacción y producción de agua caliente en el principio de paso continuo.

Tipo	País	Número de pedido
GC2300iW 24/30 C 23	España	7 736 901 883
GC2300iW 24/30 C 31	España	7 736 901 886

Tab. 2 Relación de modelos

2.5 Dimensiones y distancias mínimas

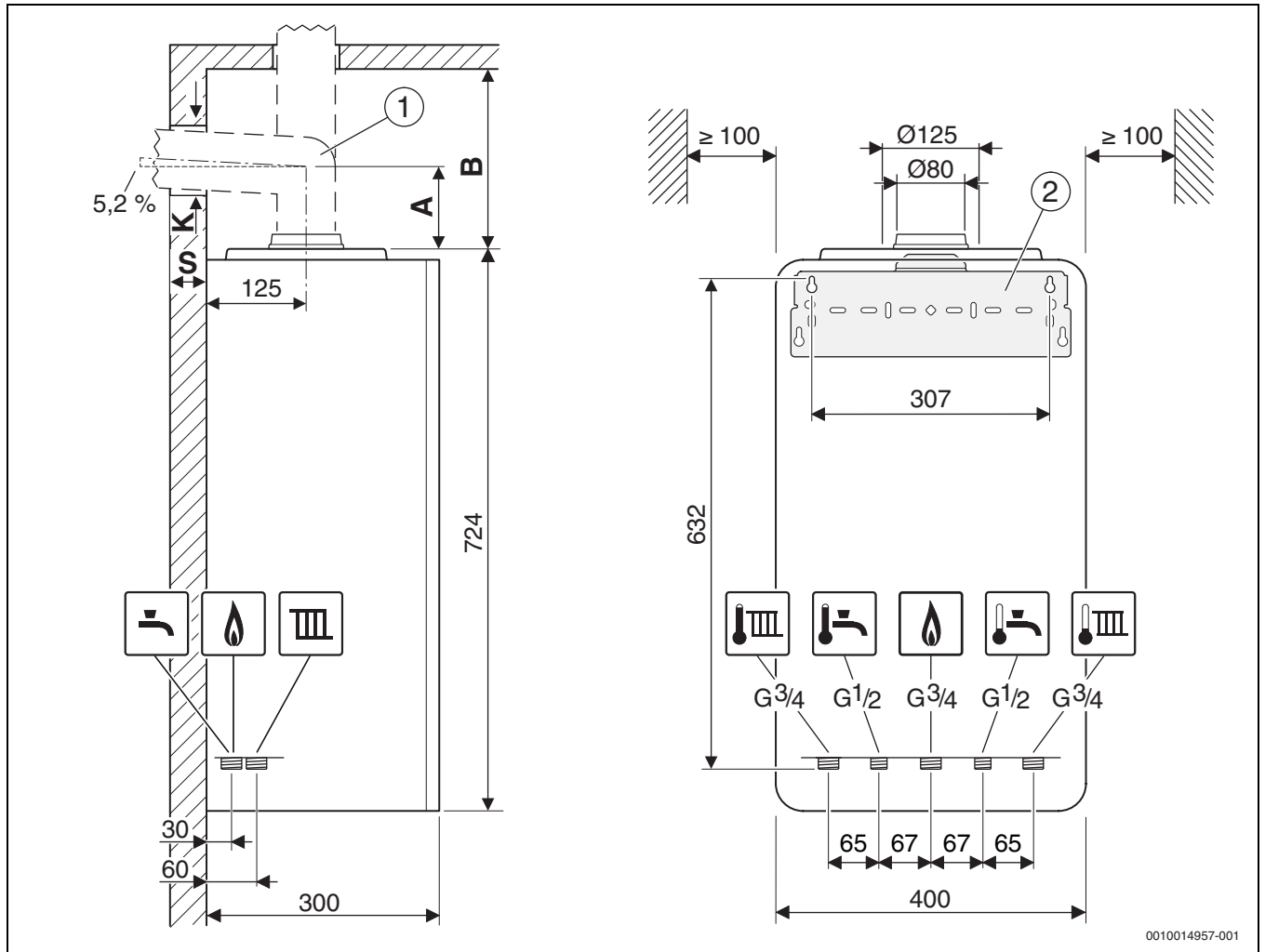
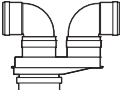






Fig. 2 Dimensiones y distancias mínimas (mm)





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

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

Tab. 3 Grosor de pared S según el diámetro del accesorio

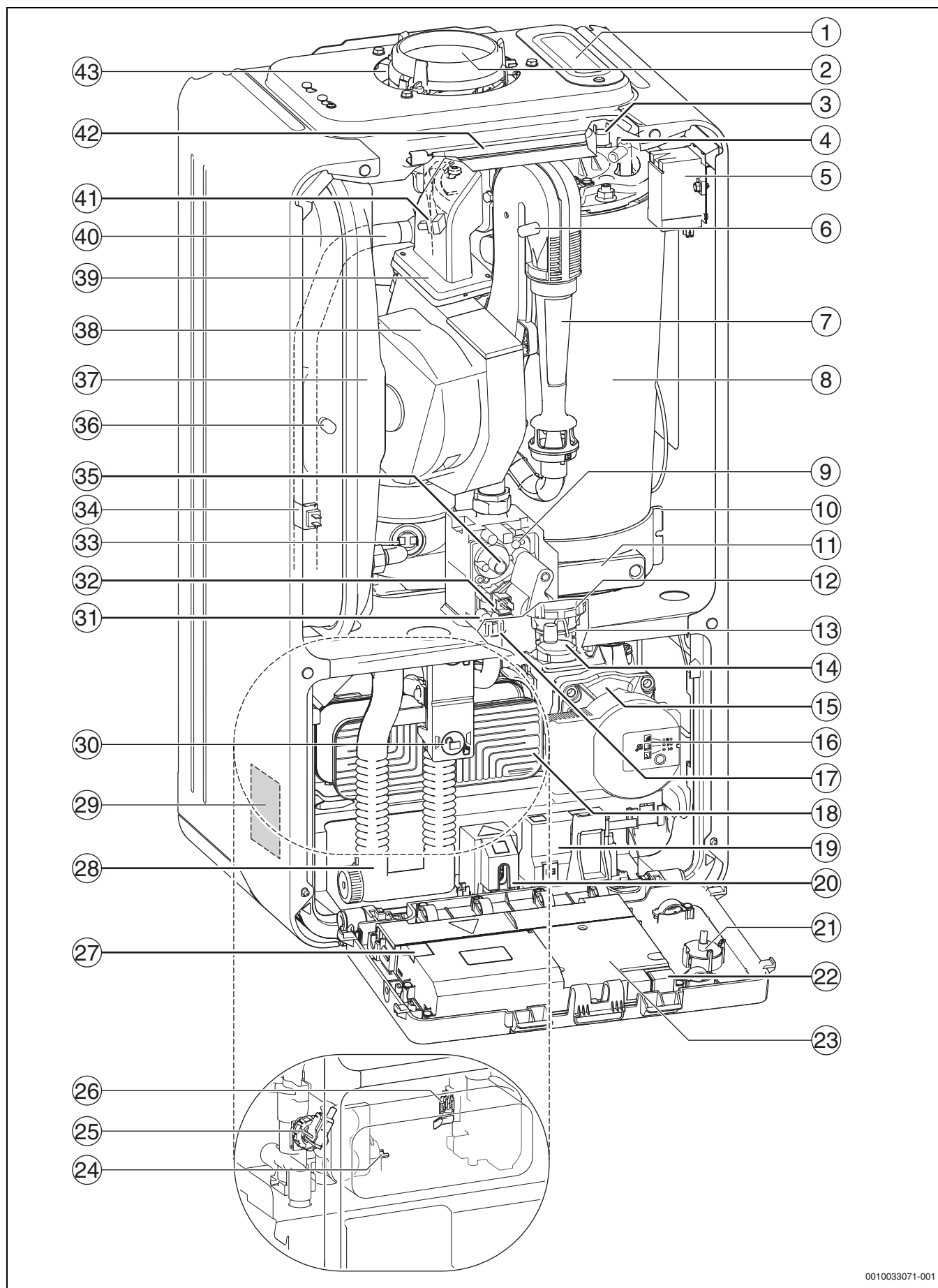
Accesorio de conducto de evacuación para evacuación horizontal		A [mm]
	Ø 80/80 mm Conexión de doble flujo Ø 80/80 mm, codo 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm Codo de conexión Ø 80/125 mm, codo 90° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm Codo de conexión Ø 80/125 mm con entrada de aire de combustión, codo 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm Codo de conexión Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm Codo de conexión Ø 80/125 mm	114
	Ø 60 mm Codo de conexión Ø 60/100 mm, codo 90° Ø 60 mm	152

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

Accesorio de conducto de evacuación para evacuación vertical		B [mm]
	Ø 80/125 mm Codo de conexión Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm Codo de conexión Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm Conexión de doble flujo Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm Codo de conexión Ø 80 mm con entrada de aire de combustión	≥ 310

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

2.6 Vista general del producto



0010033071-001

Fig. 3 Vista general del producto

Leyenda de la fig. 3:

- [1] Abertura de inspección
- [2] Tubo de salida de gases
- [3] Limitador de temperatura bloque térmico
- [4] Juego de electrodos
- [5] Transformador de encendido
- [6] Boquilla de medición para presión pilote
- [7] Cámara mezcla gas-aire
- [8] Bloque térmico
- [9] Válvula del gas
- [10] Depósito de condensado
- [11] Tapa de la abertura de inspección
- [12] Motor de la válvula de 3 vías
- [13] Válvula de 3 vías
- [14] Purgador automático
- [15] Bomba de agua caliente
- [16] Interruptor número de revoluciones de las bombas y LED de la bomba
- [17] Válvula de seguridad (calefacción)
- [18] Placa intercambiadora de calor
- [19] Carcasa KEY
- [20] Interruptor ON/OFF
- [21] Manómetro
- [22] Lugar para conector codificado (KIM)
- [23] Frontal de mandos
- [24] Sensor de temperatura del agua caliente
- [25] Sonda de presión
- [26] Caudalímetro (turbina)
- [27] Fusible (repuesto)
- [28] Sifón
- [29] Placa de características
- [30] Dispositivo de enclavamiento del sifón
- [31] Boquilla de medición para presión de conexión del gas
- [32] Mando de programa válvula del gas
- [33] Limitador de la temperatura de gases de escape
- [34] Sonda de la temperatura de impulsión
- [35] Tornillo de ajuste válvula del gas
- [36] Válvula para llenado de nitrógeno
- [37] Vaso de expansión
- [38] Ventilador
- [39] Máquina de mezcla con protección de corriente de retorno de gas de escape (membrana)
- [40] Impulsión de calefacción
- [41] Sonda de la temperatura de impulsión en el bloque térmico
- [42] Clip de fijación
- [43] Aspiración de aire de combustión

2.7 Datos de producto sobre consumo energético

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

3 Prescripciones

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

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

4 Evacuación de gases**4.1 Accesorios de conductos de evacuación permitidos**

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

- Accesorios de evacuación de tubo concéntrico Ø 60/100 mm
- Accesorios de evacuación de tubo concéntrico Ø 80/125 mm
- Accesorios de conductos de evacuación por tubos separados Ø 80 mm

Las designaciones y números de artículos de las piezas de estos accesorios de conductos de evacuación originales constan en la tarifa general de precios.

4.2 Condiciones de montaje**4.2.1 Indicaciones básicas**

- ▶ Tener en cuenta el manual de instalación de los accesorios para evacuación de gases.
- ▶ Tener en cuenta las dimensiones de los acumuladores para la instalación del accesorio de gases de escape.
- ▶ Engrasar las juntas de los manguitos de los accesorios de gases de escape con grasa sin disolvente.
- ▶ Introducir los accesorios de gases de escape hasta el tope en los manguitos.
- ▶ Colocar secciones horizontales con inclinación de 3° (= 5,2 %, 5,2 cm por metro) en dirección del caudal de los gases de escape.
- ▶ En estancias húmedas, aislar el conducto del aire de combustión.
- ▶ Montar las aberturas de inspección de modo que estén accesibles.

4.2.2 Disposición de las aberturas de inspección

- Una abertura de inspección es suficiente para los aparatos verificados junto con conducciones de gases de hasta 4 m de largo.
- En las secciones horizontales/piezas de unión se necesita al menos una abertura de inspección. La distancia máxima entre los orificios de inspección es de 4 m. Disponer los orificios de inspección en desviaciones mayores de 45°.
- Para secciones/piezas de unión horizontales es suficiente una sola abertura de inspección, si
 - la sección horizontal que se encuentra antes de la abertura de inspección no es más larga de 2 m **y**
 - la abertura de inspección en la sección horizontal se encuentra a 0,3 m como máximo de la parte vertical **y**
 - en la sección horizontal que se encuentra antes de la abertura de inspección no hay más de dos desvíos.
- La abertura de inspección inferior de la sección vertical del conducto de gases de escape se puede disponer de la manera siguiente:
 - en la parte vertical del sistema de gas de escape directamente sobre la entrada de la pieza de unión **o**
 - en el lateral de la pieza de unión a una distancia de 0,3 m como máximo de la desviación de la pieza vertical del sistema de evacuación **o**
 - en el lado frontal de una pieza de unión recta a 1 m como máximo del desvío de la pieza vertical del sistema de gas de escape.
- Las instalaciones de gas de escape que no se pueden limpiar desde su salida, deben tener otro orificio de inspección superior hasta 5 m por debajo de la salida. Las partes verticales de los conductos de gases de escape que tienen una inclinación superior a 30° entre el eje y la vertical, necesitan un orificio de inspección a una distancia máxima de 0,3 m de los puntos de inflexión.

- En el caso de las secciones verticales, se puede prescindir del orificio de inspección superior, si:
 - la parte vertical del sistema de gases de escape se inclina (tirado) como máximo una vez hasta 30° y
 - la abertura de inspección inferior no está a más de 15 m de la boca.

4.2.3 Evacuación de gases de escape por la chimenea

Requisitos

- Al conducto de gases de escape de la chimenea solo puede estar conectado un aparato.
- Si el conducto de gases de escape se instala en una chimenea antigua, es posible que los orificios de conexión existentes se deban cerrar correctamente según el material y de forma estanca.
- La chimenea debe estar fabricada con materiales de construcción inflamables que mantengan la forma y tener una capacidad pirorresistente mínima de 90 minutos. En edificios con una altura reducida, es suficiente una capacidad pirorresistente de 30 minutos.

Propiedades constructivas de la chimenea

- Conducto de gases de escape hacia la chimenea como tubo único:
 - El lugar de instalación debe tener una abertura de 150 cm^2 o dos aberturas de 75 cm^2 cada una con una sección transversal hacia el exterior.
 - La tubería de gases de escape debe contar con una ventilación en la altura completa de la chimenea.
 - La abertura de la entrada de ventilación trasera (de al menos 75 cm^2) debe estar dispuesta en la sala de instalación de la chimenea y cubrirse con una rejilla de ventilación.
- Conducto de gases de escape hacia la chimenea como tubo concéntrico:
 - En el lugar de instalación no es necesaria ninguna abertura hacia el exterior si se garantiza una conexión de aire de combustión con un contenido de 4 m^3 por cada kW de potencia térmica nominal. De lo contrario, el lugar de instalación debe tener una abertura de 150 cm^2 o dos aberturas de 75 cm^2 cada una con una sección transversal libre hacia el exterior.
 - La tubería de gases de escape debe contar con una ventilación en la altura completa de la chimenea.
 - La abertura de la entrada de ventilación trasera (de al menos 75 cm^2) debe estar dispuesta en la sala de instalación de la chimenea y cubrirse con una rejilla de ventilación.
- Entrada de aire de combustión a través del tubo concéntrico en la chimenea:
 - La entrada de aire de combustión tiene lugar a través del espacio anular del tubo concéntrico de la chimenea.
 - No es necesaria ninguna abertura hacia el exterior.
 - Para la ventilación trasera de la chimenea, no se debe colocar ninguna abertura. Tampoco se necesita ninguna rejilla de ventilación.
- Entrada de aire de combustión a través de un tubo separado:
 - El lugar de instalación debe tener una abertura de 150 cm^2 o dos aberturas de 75 cm^2 cada una con una sección transversal hacia el exterior.
 - La entrada de aire de combustión se efectúa a través de un tubo de aire de combustión separado desde el exterior.
 - La tubería de gases de escape debe contar con una ventilación en la altura completa de la chimenea.
 - La abertura de la entrada de ventilación trasera (de al menos 75 cm^2) debe estar dispuesta en la sala de instalación de la chimenea y cubrirse con una rejilla de ventilación.

- Entrada de aire de combustión a través de la chimenea según el principio de contracorriente:
 - La entrada de aire de combustión tiene lugar como el conducto de gases de escape a contracorriente en circulación dentro de la chimenea.
 - No es necesaria ninguna abertura hacia el exterior.
 - Para la ventilación trasera de la chimenea, no se debe colocar ninguna abertura. Tampoco se necesita ninguna rejilla de ventilación.

Dimensiones de la chimenea

- Comprobar que la chimenea tiene las dimensiones admisibles.

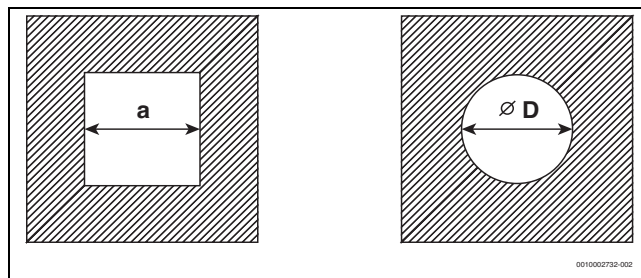


Fig. 4 Sección transversal rectangular y redonda

Accesorios de gases de escape	a _{mín.}	a _{máx.}	D _{mín.}	D _{máx.}
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	100 mm	300 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	120 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 6 Medidas de chimenea permitidas

Limpeza de las chimeneas existentes

- Cuando la conducción de gases se realiza en una chimenea ventilada por detrás no es necesario realizar ninguna limpieza.
- Si la entrada de aire de combustión a través de la chimenea se produce a contracorriente, la chimenea debe limpiarse.

Uso hasta el momento	Limpeza necesaria
Canal de ventilación	Limpeza mecánica
Conducción de gases en el quemador de gas	Limpeza mecánica
Conducción de gases en el caso de gasóleo o de combustible sólido	Limpeza mecánica; precintado de la superficie para evitar la emanación de restos en los muros (p. ej., azufre) al aire de combustión

Tab. 7 Trabajos de limpieza necesarios

Para evitar el sellado de la superficie:

- Elegir el modo de funcionamiento en función del aire del entorno.
- Aspirar el aire de combustión con un tubo concéntrico en la chimenea o con un tubo separado desde el exterior.

4.2.4 Evacuación de gases vertical

Ampliación con accesorios de gases de escape

El accesorio de evacuación de gases "evacuación de gases/aire vertical" puede ampliarse con los accesorios de conductos de evacuación "tubo concéntrico", "codo concéntrico" o apertura de inspección.

Evacuación de gases por el tejado

Es suficiente una distancia de 0,4 m entre la salida de los accesorios de gases de escape y la superficie del tejado, ya que la potencia térmica nominal de los aparatos indicados se sitúa por debajo de 50 kW.

Lugar de montaje y evacuación de la mezcla gas-aire

- Instalación de los aparatos en una sala en la que por encima del techo solamente esté el tejado:
 - Si se exige que el techo tenga una capacidad pirorresistente, 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 pirorresistente.
 - Si no se exige que el techo tenga una capacidad pirorresistente, la evacuación de la mezcla gas-aire se debe colocar, desde el borde superior del techo hasta la cubierta, en una chimenea no inflamable ni deformable, o bien debe colocarse en una tubería protectora de metal (protección mecánica).
 - Tener en cuenta las exigencias específicas de cada país en cuanto a las distancias mínimas a las ventanas del tejado.

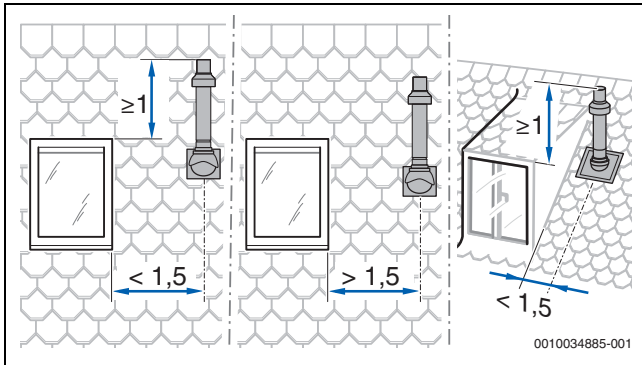


Fig. 5 Distancias mínimas a las ventanas del tejado

- Si la conducción de la mezcla de aire-gas debe pasar por diferentes plantas dentro del edificio, deberá colocarse fuera del lugar de instalación en una chimenea. La chimenea debe tener una pirorresistencia mínima de 90 minutos; en edificios de viviendas con menor altura, como mínimo 30 minutos.

Distancias sobre el tejado



Para mantener las distancias mínimas sobre el tejado, el tubo exterior de la conducción por el tejado se puede ampliar hasta los 500 cm con el accesorio de gases de escape “prolongación del revestimiento del tubo”.

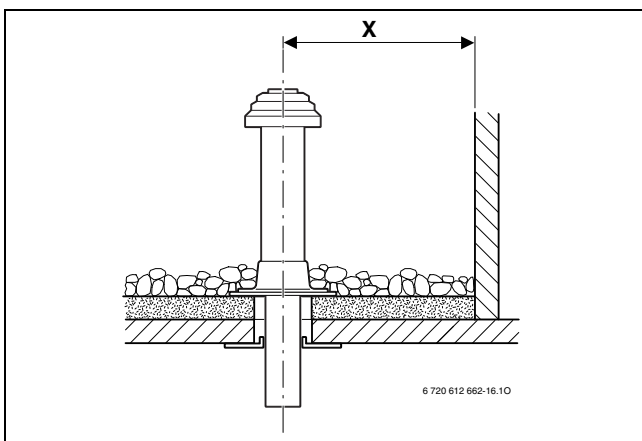


Fig. 6 Distancias en tejados planos

	Materiales de construcción inflamables	Materiales de construcción no inflamables
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 8 Distancias en tejados planos

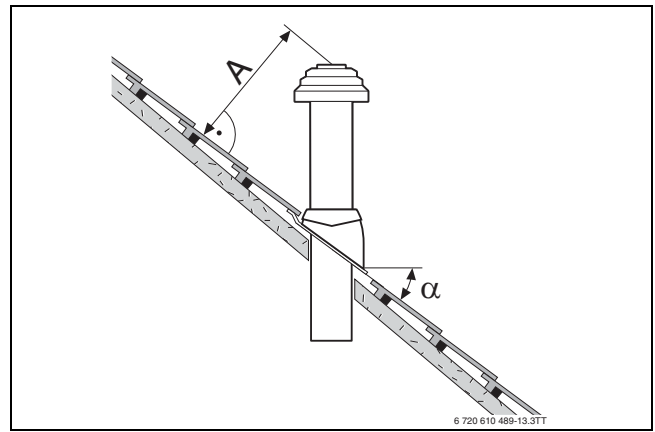


Fig. 7 Distancias e inclinaciones de tejados inclinados

A	≥ 400 mm, en zonas con nevadas frecuentes ≥ 500 mm
α	$25^\circ - 45^\circ$, en zonas con nevadas frecuentes $\le 30^\circ$

Tab. 9 Distancias en tejados inclinados

4.2.5 Evacuación de gases horizontal

Ampliación con accesorios de gases de escape

La evacuación de gases puede ampliarse en cualquier lugar entre el aparato y el pasamuro con los accesorios de conductos de evacuación “tubo concéntrico”, “codo concéntrico” o abertura de inspección.

Conducción de aire y de gases C₁₃ por pared exterior

- Tener en cuenta las distancias mínimas a ventanas, puertas, salientes del muro y salidas de gases colocadas superpuestas.
- La salida del tubo concéntrico no se debe montar dentro de una chimenea de un sótano.

Conducción de aire y de gases C₃₃ por el tejado

- En caso de recubrimiento de obra, respetar las distancias mínimas. Es suficiente una distancia de 0,4 m entre la salida de los accesorios de gases de escape y la superficie del tejado, ya que la potencia térmica nominal de los aparatos mencionados se sitúa por debajo de 50 kW. Las ventanas abuhardilladas cumplen los requisitos de las dimensiones mínimas.
- La boca debe superar en 1 m o estar al menos a 1,5 m de distancia de abuhardillados, aperturas hacia habitaciones y componentes sin protección compuestos de materiales inflamables. Aquí la excepción son los techados.
- Para la Evacuación de la mezcla gas-aire horizontal sobre tejados con buhardilla no existe limitación de potencia en el funcionamiento de la calefacción de acuerdo con las prescripciones institucionales.

4.2.6 Conexión de doble flujo

La conexión de doble flujo es posible con el accesorio de gases de escape “conexión de doble flujo” en combinación con la “pieza en T”.

El conducto de aire de combustión se ejecuta con tubo individual $\varnothing 80$ mm.

La fig.de la pág.muestra un ejemplo de montaje.

4.2.7 Conducción de aire-gas por la fachada

La evacuación de gases puede ser ampliada entre la aspiración de aire de combustión y el manguito doble y la “pieza final” en cada lado con los accesorios de conductos de evacuación para la fachada “tubo concéntrico” y “codo concéntrico”.

La fig.de la pág. muestra un ejemplo de montaje.

4.3 Longitudes de evacuación

4.3.1 Longitudes del tubo de salida permitidas

Las longitudes máximas permitidas del tubo están descritas en la tabla 10.

La longitud de la tubería (en caso dado la suma de L_1 , L_2 y L_3) y la longitud completa de la evacuación de gases.

Las desviaciones necesarias de la evacuación de gases (p. ej. codos en el aparato y codos de apoyo en la chimenea en B_{23}) ya están consideradas en las longitudes máximas del tubo.

- Cada codo 90° adicional corresponde a 2 m.
- Cada codo 45° o 15° adicional corresponde a 1 m.

Evacuación de gases según CEN	Imágenes	Diámetro del accesorio de evacuación	Aparato	Sección chimenea	Longitudes máximas de evacuación		
					L $L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	L_2	L_3
Chimenea							
B_{23P}	8	80 mm rígido	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	50 m	5 m	–
B_{33}	9	a chimenea: 80/125 mm En chimenea: 80 mm rígido	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	50 m	5 m	–
C_{33}	10	80/125 mm	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	24 m	5 m	–
C_{53}	11	a chimenea: 80/125 mm En chimenea: 80 mm rígido	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	50 m	5 m	10 m
C_{93}	12	a chimenea: 80/125 mm En chimenea: 80 mm rígido	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	□ 120×120 mm	24 m	5 m	–
				□ 130×130 mm	24 m	5 m	–
				□ ≥ 140×140 mm	24 m	5 m	–
				○ 140 mm	24 m	5 m	–
				○ ≥ 150 mm	24 m	5 m	–
C_{93}	12	a chimenea: 80/125 mm En chimenea: 80 mm flexio- nar	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	□ 120×120 mm	25 m	5 m	–
				□ 130×130 mm	25 m	5 m	–
				□ ≥ 140×140 mm	25 m	5 m	–
				○ 140 mm	25 m	5 m	–
				○ ≥ 150 mm	25 m	5 m	–
Horizontal							
C_{13}	13	60/100 mm	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	9 m	–	–
		80/125 mm	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	23 m	–	–
	14	80/80 mm	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	28 m	–	–
Vertical							
C_{33}	15	60/100 mm	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	14 m	–	–
		80/125 mm	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	23 m	–	–
	16	80/80 mm	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	36 m	–	–
Fachada							
C_{53}	17	a chimenea: 80/125 mm En chimenea: 80 mm rígido	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	–	50 m	5 m	–
Instalación múltiple							
C_{43} , C_{83}	19, 20		GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31	Longitudes para conexión múltiple constan en el capítulo 4.3.3			

Tab. 10 Vista general de las longitudes de la tubería de gases según la evacuación de gases

4.3.2 Determinación de las longitudes de evacuación

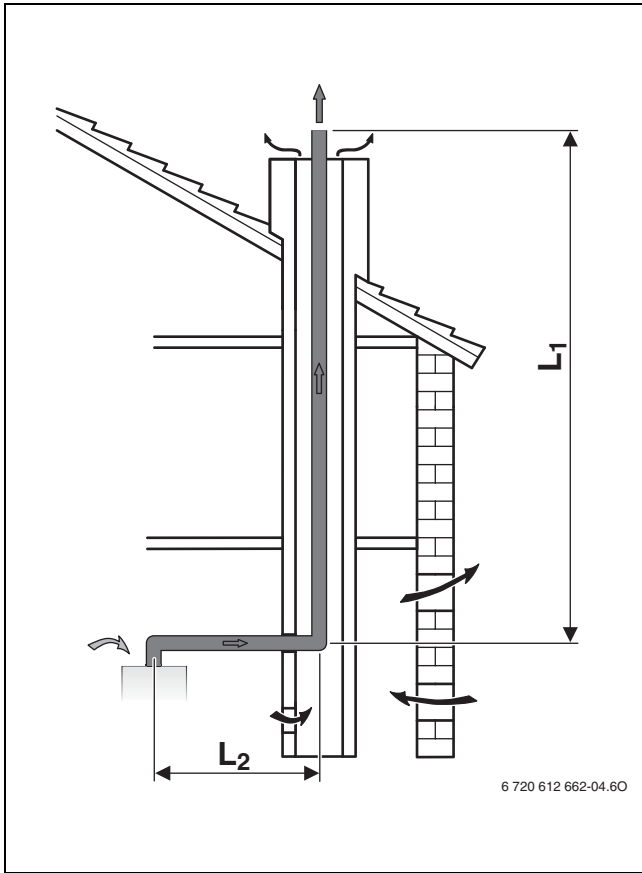


Fig. 8 Evacuación de gases en chimenea según B_{23p}

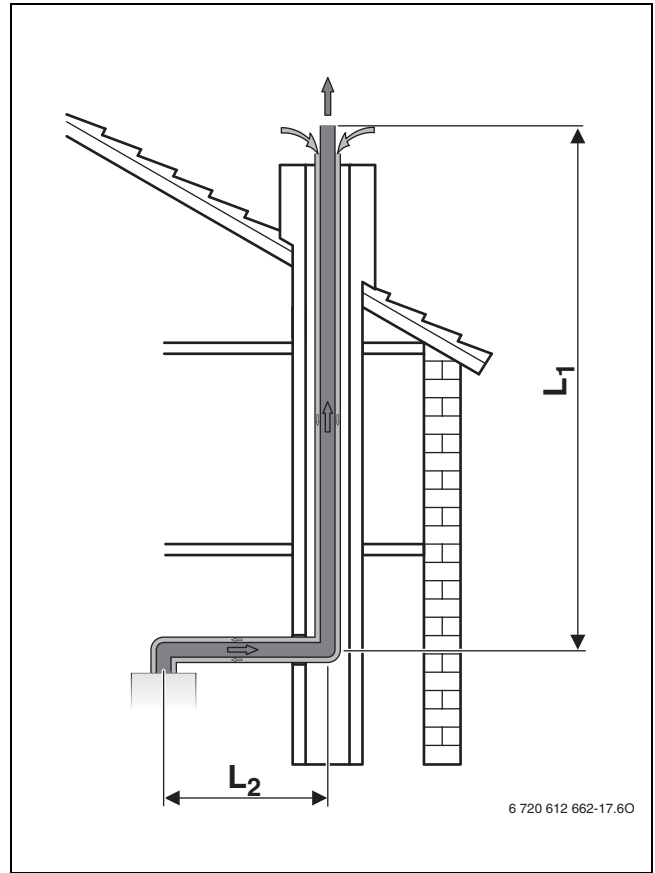


Fig. 10 Evacuación de gases con tubo concéntrico en la chimenea según C₃₃

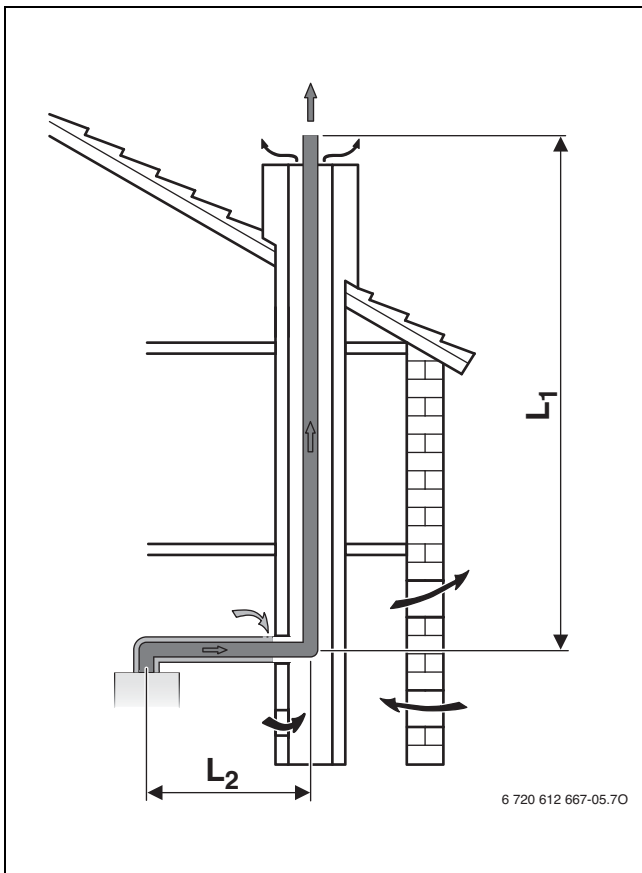


Fig. 9 Evacuación de gases en chimenea según B₃₃

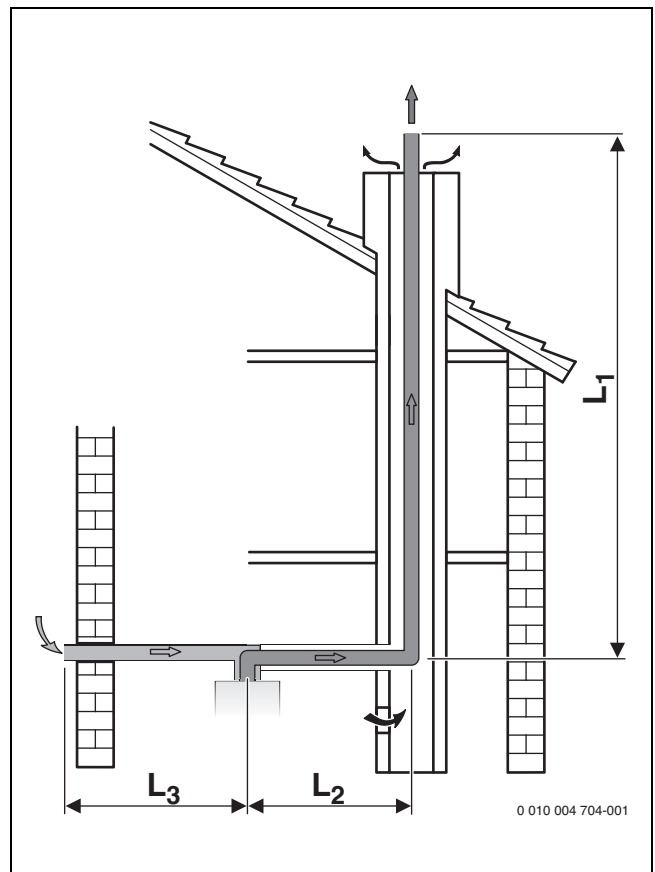


Fig. 11 Evacuación de gases en chimenea según C₅₃

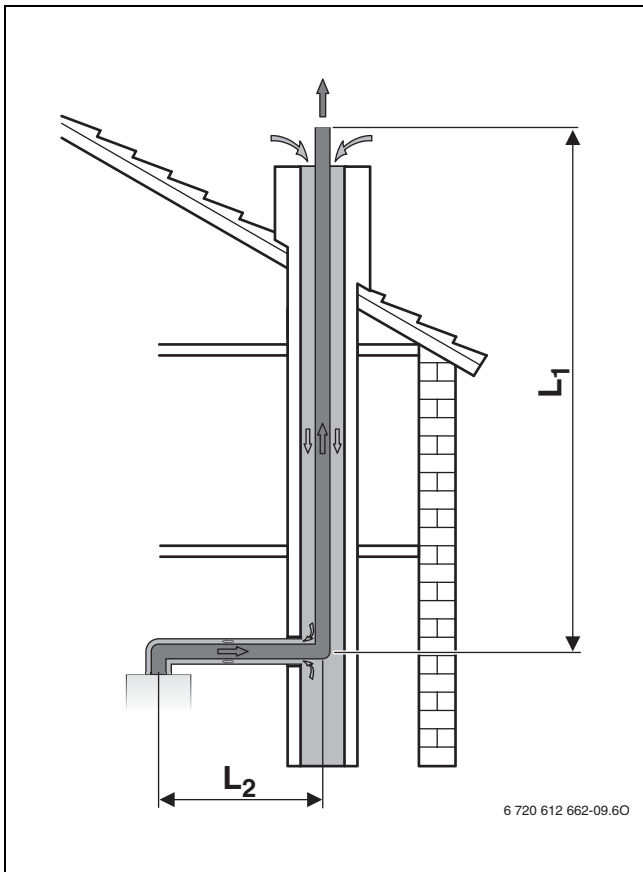


Fig. 12 Evacuación de gases en chimenea según C₉₃

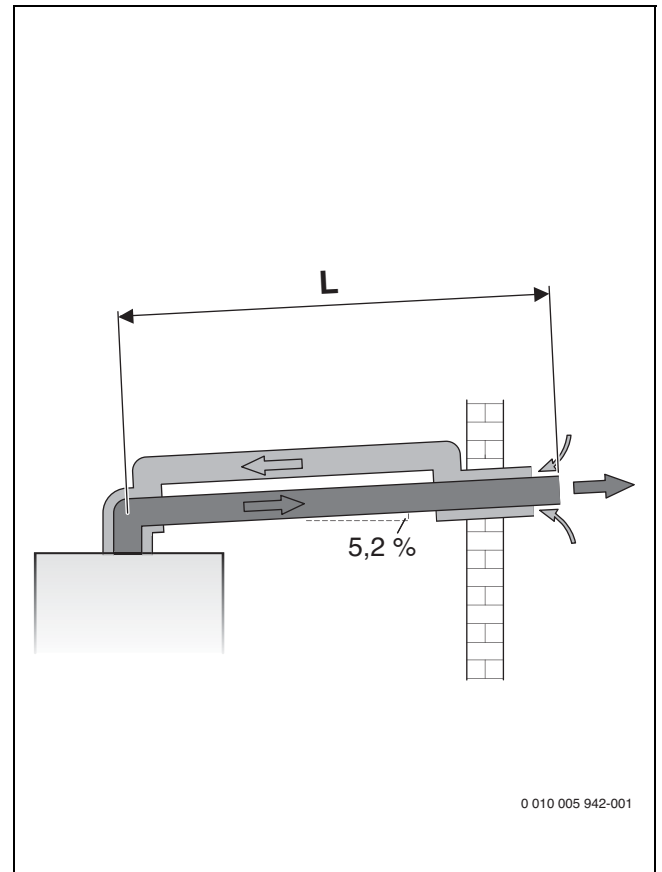


Fig. 14 Evacuación de gases horizontal según C₁₃

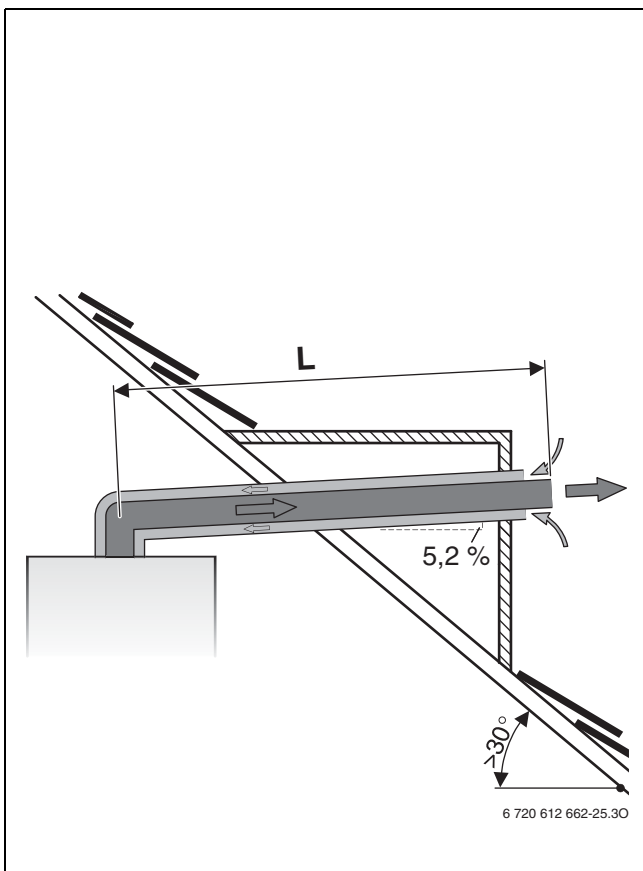


Fig. 13 Evacuación de gases horizontal según C₁₃

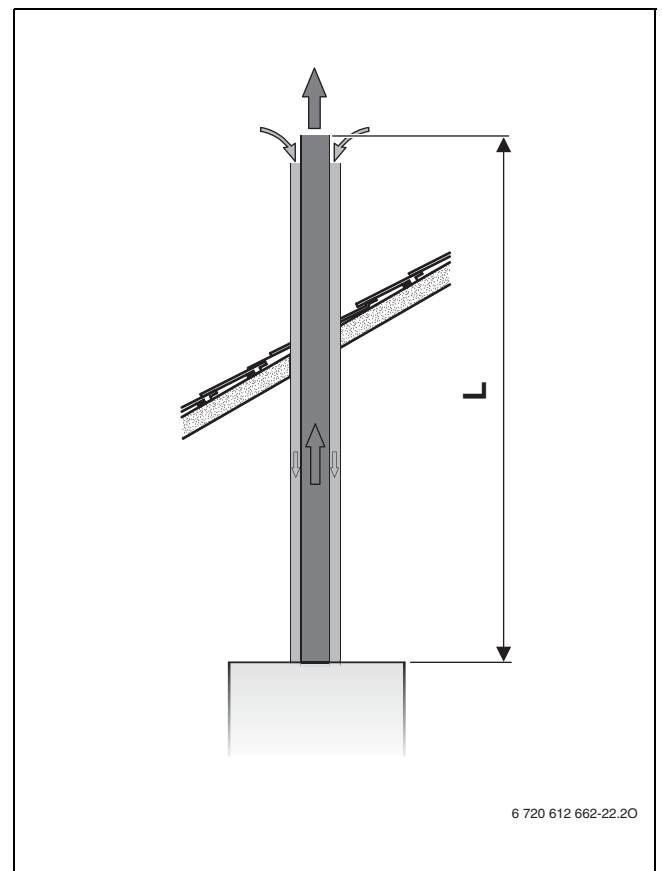


Fig. 15 Evacuación de gases vertical según C₃₃

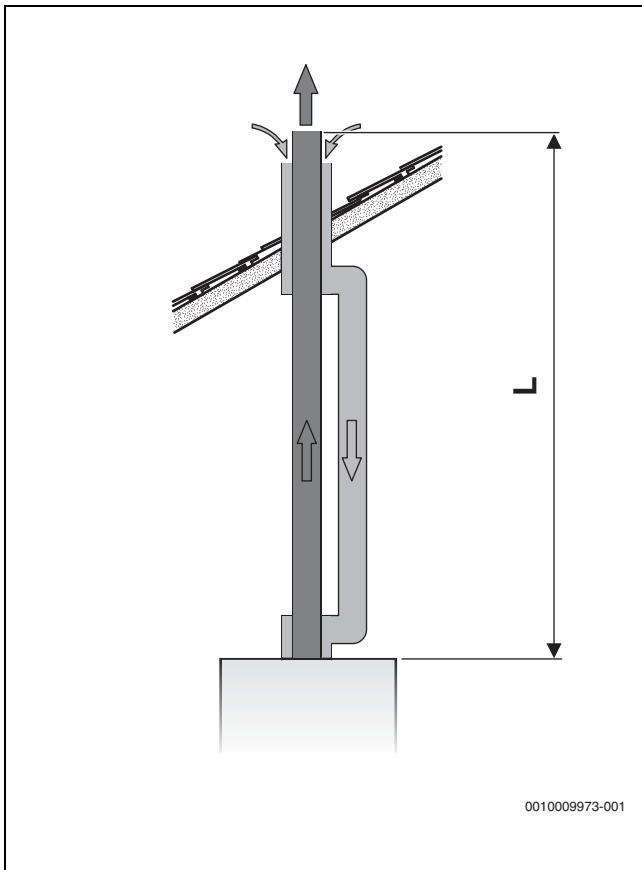


Fig. 16 Evacuación de gases vertical según C₃₃

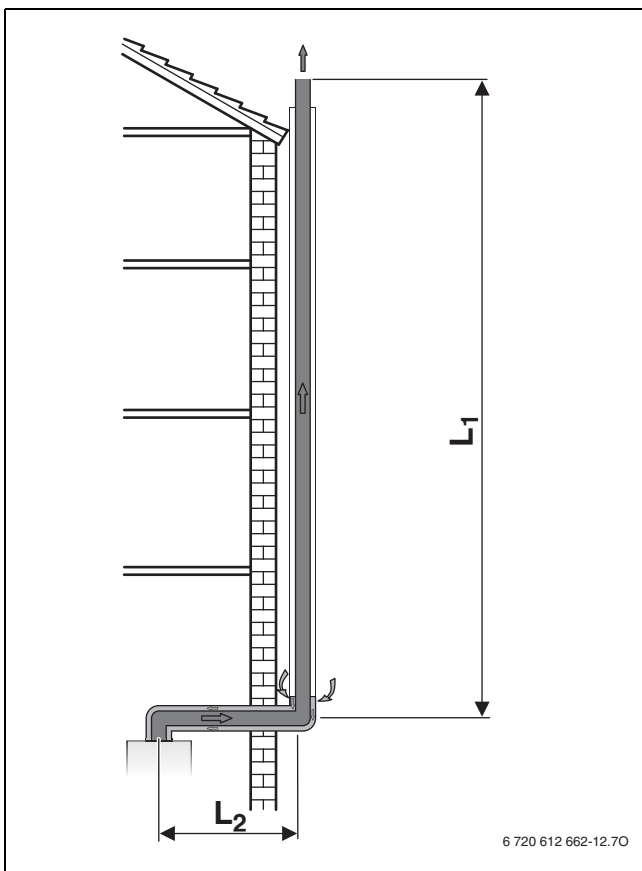


Fig. 17 Evacuación de gases en la fachada según C₅₃

Analizar la situación de montaje

- ▶ A partir de la situación de montaje in situ, determinar las siguientes dimensiones:
 - Tipo de tubo de salida de gases
 - Evacuación de gases
 - Caldera de condensación a gas
 - Longitud del tubo horizontal
 - Longitud de tubo vertical
 - Número de codos adicionales de 90° en el tubo de salida de gases
 - Número de codos de 15°, 30° y 45° en el tubo de salida de gases

Determinar los valores característicos

- ▶ En función de la evacuación de gases, de la evacuación de gases, de la caldera a gas por condensación y del diámetro del tubo de salida de gases, determinar los siguientes valores (→ tab. 10, página 10):
 - Máxima longitud de tubo L
 - Dado el caso longitudes máximas horizontales del tubo L₂ y L₃

Comprobar las longitudes de tubo horizontal (excepto en el caso de evacuaciones de gases verticales)

La longitud de la evacuación horizontal L₂ debe ser menor que la longitud máxima de la evacuación horizontal L₂ de la tab 10.

Calcular longitud del tubo L

La longitud de tubo equivalente L es la suma de las longitudes horizontales y verticales del evacuación de gases (L₁, L₂, L₃) y de las longitudes equivalentes de los codos.

Los codos necesarios de 90° se tienen en cuenta para las longitudes máximas. Codos adicionales deben ser considerados para la longitud del tubo:

- Cada codo 90° adicional corresponde a 2 m.
- Cada codo 45° o 15° adicional corresponde a 1 m.

La longitud equivalente total de tubo L debe ser menor a la longitud de tubo máxima equivalente L de la tabla 10.

Formulario para el cálculo

Longitud de evacuación de gases horizontal, L ₂		
Longitud real [m]	Longitud máxima (de tabla 10) [m]	¿Se cumplió?

Tab. 11 Comprobar la longitud de la tubería de gases horizontal

Longitud de admisión de aire horizontal L ₃ (sólo C ₅₃)		
Longitud real [m]	Longitud máxima (de tabla 10) [m]	¿Se cumplió?

Tab. 12 Controlar la longitud de admisión de aire horizontal

Longitud de tubo total L	Número	Longitud [m]	Suma [m]
Longitud del tubo horizontal	x		=
Longitud de tubo vertical	x		=
Codos 90°	x		=
Codo 45°	x		=
Longitud de tubo total L			
Longitud máxima del tubo L de la tabla 10			
¿Se cumplió?			

Tab. 13 Calcular la Longitud de tubo total

Ejemplo: evacuación de gases según C₉₃

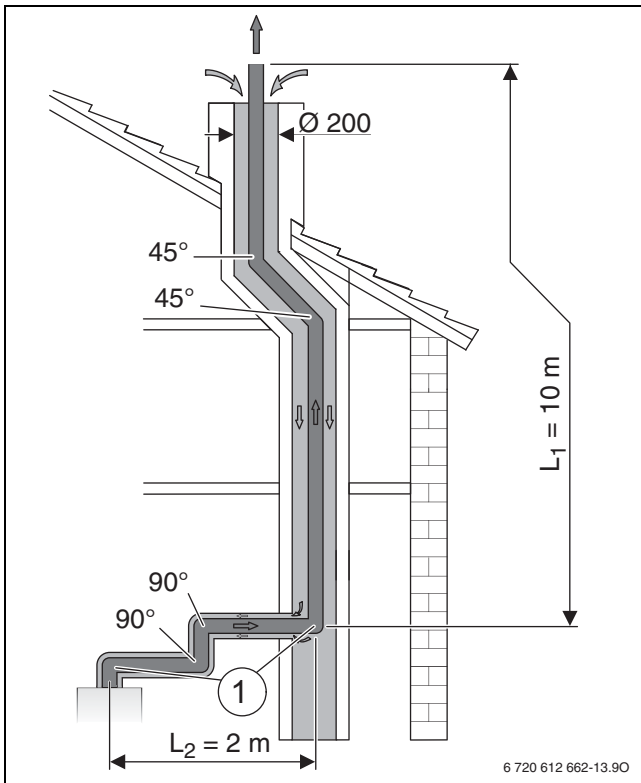


Fig. 18 Situación de montaje de una evacuación de gases en la chimenea según C₉₃

[1] El codo de 90° en el aparato y el codo soporte en la chimenea se tienen en cuenta para las longitudes máximas

- L₁ Longitud de evacuación de gases vertical
- L₂ Longitud de evacuación de gases horizontal

Valores característicos de la situación de montaje visualizada (→ fig. 18)	
Evacuación de gases según CEN	C ₉₃
Tipo de aparato	GC2300iW 24/30 C 23 GC2300iW 24/30 C 31
Diámetro del accesorio de evacuación	a chimenea: 80/125 mm En chimenea: 80 mm rígido
Sección	Ø200 mm
Longitud del tubo horizontal	L ₂ = 2 m
Longitud de tubo vertical	L ₁ = 10 m
Codos 90° adicionales ¹⁾	2 (× 2 m)
Codo 45°	2 (× 1 m)
Promediado de la tabla 10	L ≤ 28 m L ₂ ≤ 3 m

1) El codo de 90° en el aparato y el codo soporte en la chimenea se tienen en cuenta para las longitudes máximas.

Tab. 14

Longitud de evacuación de gases horizontal, L ₂		
Longitud real [m]	Longitud máxima (de tabla 10) [m]	¿Se cumplió?
2	3	o.k.

Tab. 15 Comprobar la longitud de la tubería de gases horizontal

Longitud de tubo total L	Número		Longitud [m]	=	Suma [m]
Longitud del tubo horizontal	1	×	2	=	2
Longitud de tubo vertical	1	×	10	=	10
Codos 90°	2	×	2	=	4
Codo 45°	2	×	1	=	2
Longitud de tubo total L					18
Longitud máxima del tubo L de la tabla 10					28
¿Se cumplió?					o.k.

Tab. 16 Calcular la Longitud de tubo total

4.3.3 Determinación de las longitudes de evacuación de salida gases con conexión múltiple

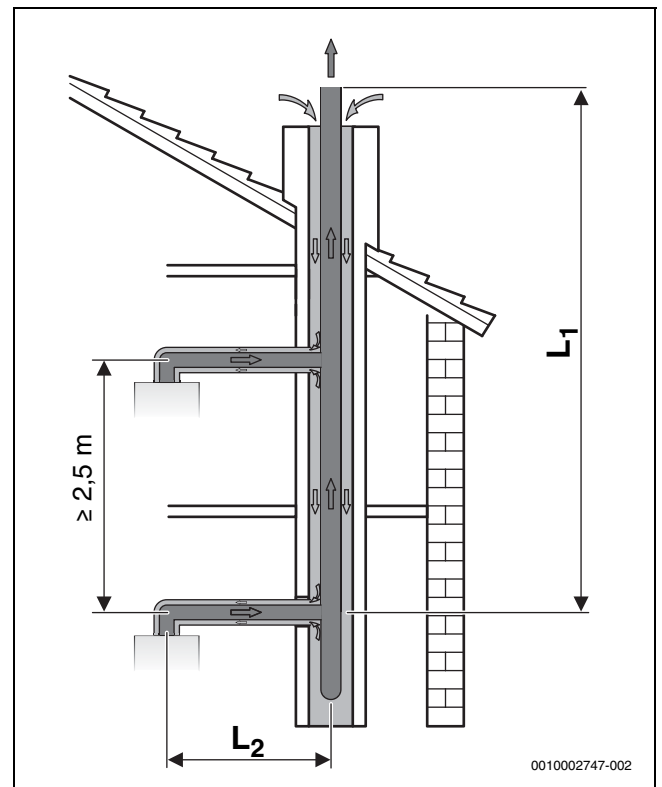


Fig. 19 Conexión múltiple con tubo concéntrico según C₄₃

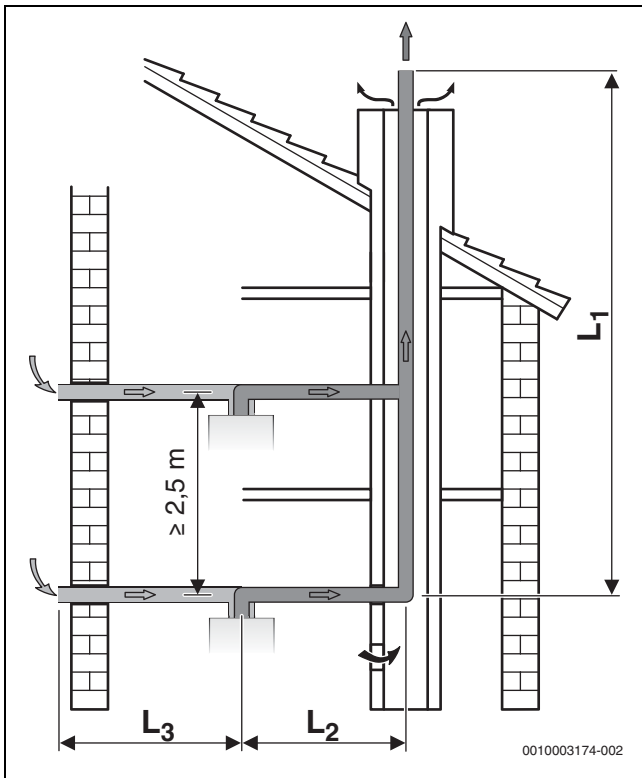


Fig. 20 Conexión múltiple con tubo de entrada de aire según C₈₃



ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por intoxicación!

En caso de que, en una conexión múltiple, se conecten aparatos existentes a la instalación de gas de escape inadecuados para la conexión múltiple, puede haber una fuga de gases de escape durante los tiempos de parada.

- ▶ Conectar a un sistema de gases común solo calderas adecuadas para la asignación múltiple.



La asignación múltiple es solo posible para aparatos con una potencia máxima de hasta 30 kW para funcionamiento de calefacción y agua caliente (→ tabla 10).

Codos en la parte horizontal de la evacuación de gases	L ₂
1 - 2	0,6 m ¹⁾ - 3,0 m
3	0,6 m - 1,4 m

1) L₂ < 0,6 m usando una conexión de los gases de metal (accesorios).

Tab. 17 Longitud de evacuación de gases horizontal

Grupo	
HG1	Aparatos con potencia máxima hasta 16 kW
HG2	Aparatos con potencia máxima entre 16 y 28 kW
HG3	Aparatos con potencia máxima hasta 30 kW

Tab. 18 Agrupación de los aparatos

Cantidad de aparatos	Tipo de aparatos	Longitud de evacuación de salida de gases máxima en chimenea L ₁
2	2 × HG1	24 m
	1 × HG1	18 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	24 m
	2 × HG3	18 m
3	3 × HG1	18 m
	2 × HG1	24 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	18 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	15 m
	3 × HG3	10 m
4	4 × HG1	24 m
	3 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	12 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
5	5 × HG1	24 m

Tab. 19 Longitudes del tubo de salida de gases vertical



Cada codo 15°, 30° o 45° en la caja de chimenea reduce la longitud de la tubería de salida de gases máxima en la caja de chimenea en 1,5 m.

5 Instalación



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.



ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por intoxicación!

Un escape de gas de combustión puede provocar una intoxicación.

- ▶ Después de realizar trabajos en piezas conductoras de gas de combustión realizar pruebas de estanqueidad.

5.1 Condiciones previas

- ▶ 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.

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.
- ▶ En caso de usar conductos de plástico, utilizar tuberías estancas al oxígeno o una separación de sistema mediante un intercambiador de placas.

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.

5.2 Agua precalentada por sistema solar

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de escaldaduras por agua caliente!

En caso de un funcionamiento solar, pueden producirse temperaturas de agua caliente de más de 45 °C, lo cual causa escaldaduras.

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

5.3 Agua de llenado y de rellenado

Calidad del agua de calefacción

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

AVISO

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

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

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

Desionización de agua

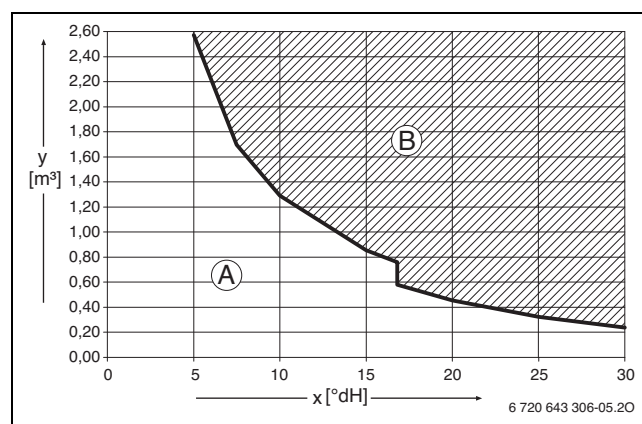


Fig. 21 Requisitos en aparatos < 50 kW de agua de llenado y rellenado en °dH

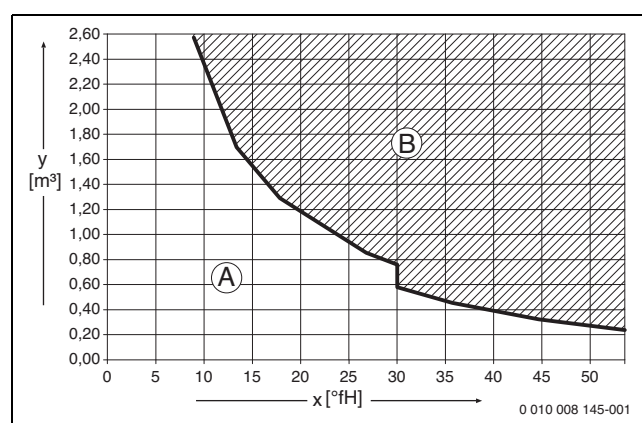


Fig. 22 Requisitos en aparatos < 50 kW de agua de llenado y rellenado en °fH

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

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

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

Anticongelante



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

Aditivos del agua de calefacción

Los aditivos del agua caliente, p. ej. el agente anticorrosión, solamente son necesarios en el caso de una entrada continua de oxígeno que no se pueda evitar con otras medidas. Antes de utilizarlos, infórmese a través del fabricante del aditivo del agua de calefacción sobre la idoneidad para el generador de calor y otros materiales de la instalación de calefacción.

AVISO

¡Daños en el intercambiador de calor o avería en el generador de calor o el suministro de agua caliente debido a aditivos del agua de calefacción inadecuados!

Los aditivos del agua de calefacción inadecuados (inhibidores o anticorrosivos) pueden provocar daños en el generador de calor y en la instalación de calefacción.

- ▶ Utilizar anticorrosivos únicamente cuando el fabricante del aditivo haya confirmado la conveniencia del aditivo para el generador de calor de aluminio y para todos los demás materiales de la instalación de calefacción.
- ▶ Utilizar el aditivo de agua de calefacción solamente siguiendo las indicaciones del fabricante del aditivo.
- ▶ Tener en cuenta las indicaciones del fabricante del aditivo del agua de calefacción para los controles regulares y las medidas correctivas.



Sellador en agua de calefacción pueden causar sedimentos en el bloque de calor. Por lo tanto no recomendamos utilizarlos.

5.4 Prevención de la corrosión

Por lo general, la corrosión juega un papel secundario en las instalaciones de calefacción. Para ello, un requisito es que la instalación sea una instalación de tratamiento de agua caliente protegida contra la corrosión. Esto significa que durante el funcionamiento apenas llega oxígeno al sistema. Una entrada constante de oxígeno provoca la corrosión y puede causar la oxidación o la formación de lodos de óxido. Una presencia mayor de lodos puede provocar taponamientos y limitar, por lo tanto, el suministro de calor así como producir sedimentos (similar a sedimentos calcáreos) en las superficies calientes de los intercambiadores de calor.

Las cantidades de oxígeno introducidas a través del agua de llenado y rellenado son normalmente bajas y, por lo tanto, insignificantes.

¡Para evitar la entrada de oxígeno, las tuberías de conexión deberán tener barrera antioxígeno!

Hay que evitar utilizar mangueras de goma. Para la instalación se deben utilizar los accesorios de conexión previstos.

Por lo general, el mantenimiento de la presión y especialmente el funcionamiento, el dimensionamiento correcto y el ajuste correcto (pre presión) del vaso de expansión tienen una importancia relevante en lo referente a la entrada de oxígeno durante el funcionamiento. Se deberá efectuar un control anual de la presión previa y del funcionamiento.

Además, durante el mantenimiento también se debe comprobar el funcionamiento del purgado automático.

También es importante controlar y documentar las cantidades del agua de llenado rellenado con un contador de agua. Unas cantidades de agua mayores y necesarias de forma periódica indican un mantenimiento insuficiente de la presión, fugas o una entrada continua de oxígeno.

5.5 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.

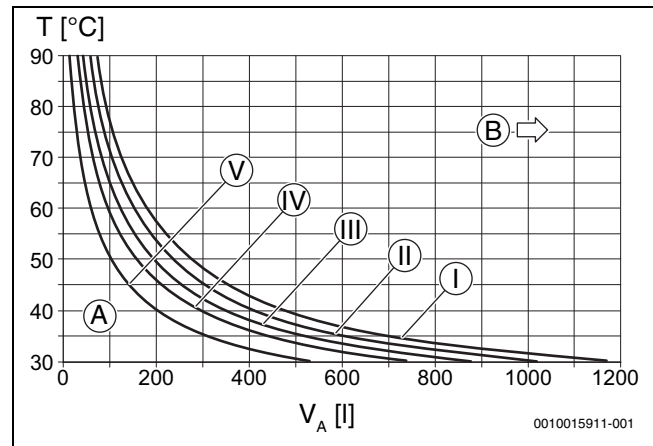


Fig. 23 Líneas características del vaso de expansión

- 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.

5.6 Preparar el montaje del aparato

- ▶ Retirar embalaje, tener en cuenta las indicaciones en el embalaje.
- ▶ Fijar la plantilla de montaje (volumen de suministro) en la pared.
- ▶ Realizar perforaciones.
- ▶ Retirar la plantilla de montaje.
- ▶ Fijar la pletina de sujeción con las tornillos y clavijas (volumen de suministro) en la pared.

5.7 Montar el aparato

Retirar la carcasa frontal



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

- ▶ Asegurar siempre la carcasa con estos tornillos.

1. Aflojar tornillos.

2. Retirar el frontal hacia arriba.

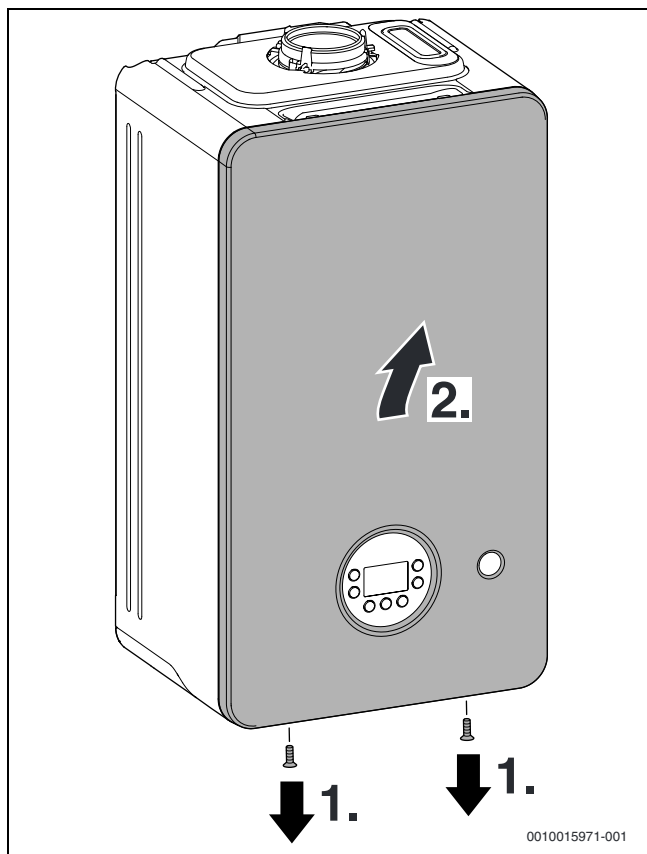


Fig. 24 Retirar la carcasa frontal

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.

Instalación de las tuberías

⚠ PELIGRO

Daño de aparato por agua de calefacción sucia.

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

- ▶ Enjuagar la red de tuberías antes del montaje del aparato.

- ▶ Determinar el diámetro nominal para la alimentación de gas.
- ▶ Todas las uniones de tuberías en el sistema de calefacción deben ser adecuadas para una presión de 3 bar y en el circuito de agua para hasta 10 bar.
- ▶ Llaves de mantenimiento¹⁾ y la llave de gas¹⁾.
- ▶ Establecer el desagüe para la válvula de seguridad con materiales a prueba de corrosión.
- ▶ Colocar las mangueras con inclinación.

Montar la manguera en la válvula de seguridad (calefacción)

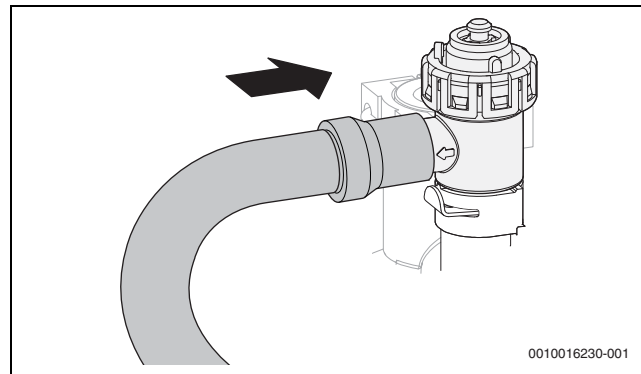


Fig. 25 Montar la manguera en la válvula de seguridad

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.

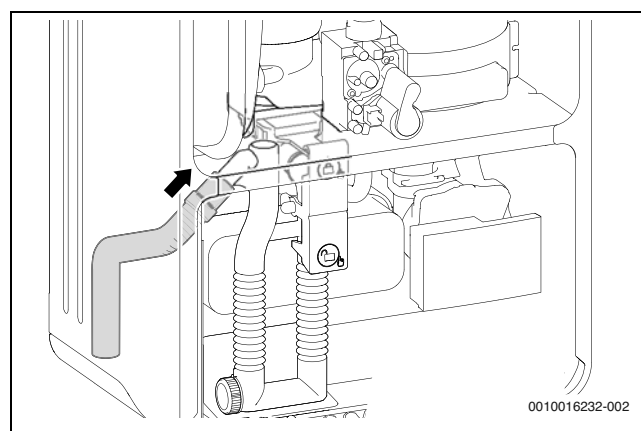


Fig. 26 Montar la manguera en el sifón de condensado

- ▶ 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.

5.8 Llenar el circuito y comprobar la estanqueidad

AVISO

La puesta en marcha sin agua daña el aparato.

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

1) Accesorios

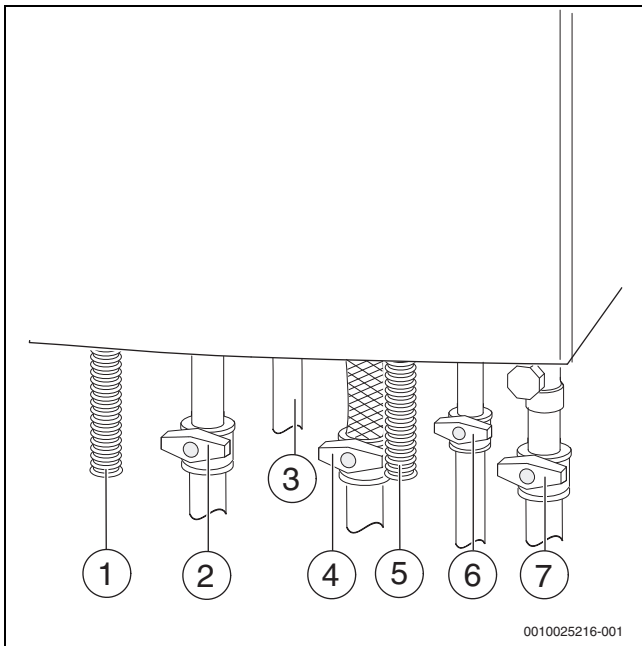


Fig. 27 Conexiones de las tomas de agua y de gas (accesorios)

- [1] Manguera de evacuación de condensado
- [2] Impulsión de calefacción¹⁾
- [3] Agua caliente
- [4] Llave de gas¹⁾ (cerrada)
- [5] Manguera de la válvula de seguridad (circuito de calefacción)
- [6] Entrada de agua fría¹⁾
- [7] Retorno de calefacción¹⁾

Llenar el circuito de agua caliente y purgarlo

- ▶ Abrir la llave de agua fría (→ fig. 27) y abrir a continuación un grifo de agua caliente hasta que salga agua.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión (presión de prueba máximo 10 bar).

Llenar el circuito de calefacción y purgarlo

- ▶ Ajustar la presión previa del vaso de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción (→ pág. 18).
- ▶ Abrir todas las válvulas de radiador.
- ▶ Abrir las llaves de impulsión y de retorno de la calefacción (→ fig. 27).
- ▶ Llenar la instalación de calefacción a 1 hasta 2 bar en el dispositivo de llenado (→ fig. 27) y cerrar el dispositivo nuevamente.
- ▶ Purgar los radiadores.
- ▶ Abrir el purgador automático (dejar abierto).
- ▶ Llenar nuevamente la instalación de calefacción a 1 hasta 2 bar en la llave de llenado y vaciado 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).

Comprobar la estanqueidad de la tubería del gas

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

1) Accesorios

6 Conexión eléctrica

6.1 Indicaciones generales



ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

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

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

- ▶ Tener en cuenta las medidas de seguridad según las directivas nacionales e internacionales.
- ▶ En la aplicación a bañeras o duchas (solo en casos permitidos): el aparato sólo debe conectarse utilizando un interruptor diferencial.
- ▶ No conectar ningún otro aparato a la conexión de red del aparato.

6.2 Línea de conexión a red



Si el cable no es lo suficientemente largo:

- ▶ Desmontar cable de alimentación y sustituirlo por un cable adecuado (→ tabla 20).

Los siguientes cables son adecuados como repuesto de la línea de conexión de conexión montado:

Cable adecuado

HO5VV-F 3 × 1,0 mm²
HO5VV-F 3 × 0,75 mm²

Tab. 20 Línea de conexión de alimentación adecuada

6.3 Conectar un accesorio externo

- ▶ Plegar la electrónica hacia abajo.

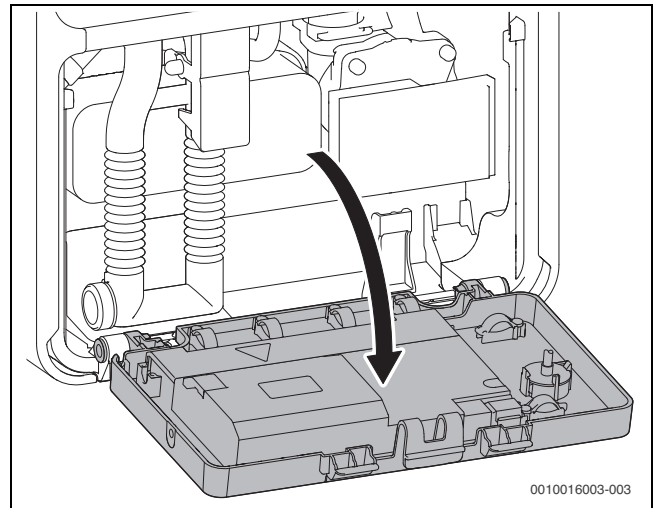


Fig. 28 Plegar la electrónica hacia abajo

- ▶ Desplegar el recubrimiento posterior de la electrónica.

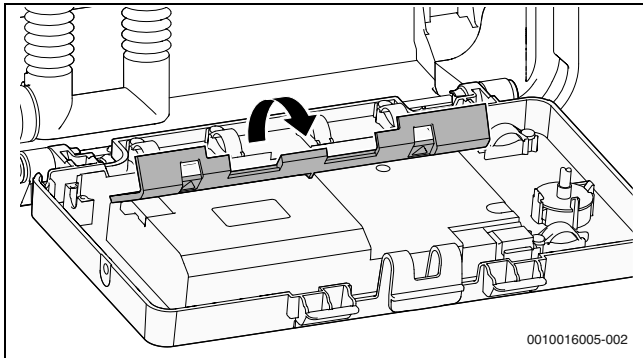


Fig. 29 Desplegar el recubrimiento

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

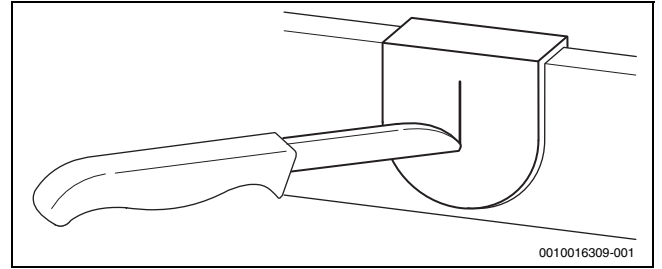


Fig. 30 Pasa cable

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

Símbolo	Función	Descripción
TW1	Sensor de temperatura para acumulador solar (sin función)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conectar directamente el acumulador con la sonda de temperatura del acumulador. <p>-o-</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ En caso de haber un acumulador con termostato: reequipar la sonda de temperatura del acumulador (N°.ped. 5 991 387). ▶ Conectar el sensor de temperatura del acumulador.
-	Sonda de temperatura exterior o regulador de temperatura ON/OFF (sin potencial, bypassado en el estado de entrega)	<p>La sonda de temperatura exterior para la unidad de mando se conecta al aparato.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirar el puente. ▶ Conectar sonda de temperatura exterior. <p>Regulador de temperatura ON/OFF: Tener en cuenta las disposiciones específicas de cada país.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirar el puente. ▶ Conectar un termostato de conexión/desconexión.
I3	Contacto de conmutación externo, libre de potencial, (p. ej. controlador de temperatura para calefacción por suelo radiante puenteado en el ajuste de fábrica)	<p>Cuando se conectan varios dispositivos de seguridad como p. ej. TB 1 y bomba de condensados, estos deben ser conectados en serie.</p> <p>Limitador de temperatura en instalaciones de calefacción sólo con calefacción por suelo radiante y conexión hidráulica directa al aparato: Al accionarse el controlador de temperatura, el servicio de calefacción y agua caliente se interrumpen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirar el puente. ▶ Conectar el limitador de temperatura. <p>Bomba de condensado: En caso de una descarga defectuosa de condensado, se interrumpirá el funcionamiento de calefacción y de agua caliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirar el puente. ▶ Conectar contacto para desconexión del quemador. ▶ Realizar la conexión 230-V-AC de manera externa.
BUS	Aparato de mando externo/módulos externos con BUS de 2 hilos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conectar cable de comunicación.
230V IN	Conexión a la red eléctrica (línea de conexión a red)	<p>Los siguientes cables son adecuados como repuesto de la línea de conexión de conexión montado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • H05VV-F 3 × 0,75 mm² o H05VV-F 3 × 1,0 mm²
Fuse 5AF	Protección	

Tab. 21 Bornera para accesorios externos

7 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.

7.1 Vista general del frontal de mandos

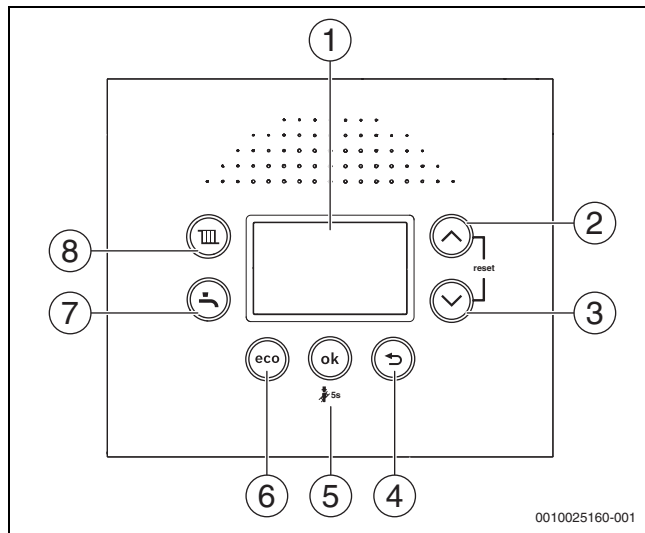


Fig. 31 Vista general del frontal de mandos

- [1] Pantalla
- [2] Tecla flecha ▲
- [3] Tecla flecha ▼
- [4] Tecla ↶
- [5] Tecla OK
- [6] Tecla de ajustes **eco**
- [7] Tecla ↷
- [8] Tecla III

7.2 Indicaciones del display

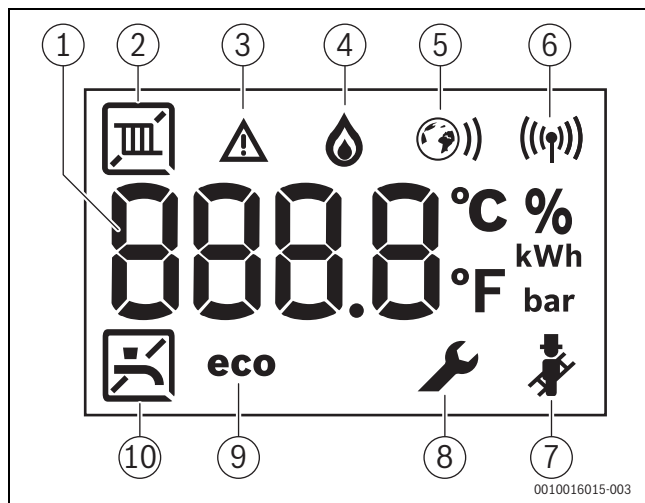


Fig. 32 Indicaciones del display

- [1] Pantalla digital
- [2] Funcionamiento de la calefacción
- [3] Indicación de fallo
- [4] Funcionamiento del quemador
- [5] Conexiones de ethernet (sólo en aparatos relevantes)
- [6] Radioconexión (sólo en aparatos relevantes)
- [7] Funcionamiento de servicio deshollinador
- [8] Modo de servicio
- [9] Servicio eco activo
- [10] Producción del agua caliente

7.3 Conectar el aparato

- ▶ Conectar el aparato con la tecla ⏻. El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión del agua de calefacción.



En la primera conexión, el aparato se purga una única vez. Para ello, la bomba de calefacción se conecta y desconecta a intervalos (de aprox. 4 min).

La pantalla indica , alternando con la temperatura de impulsión.

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



En caso de que en la pantalla se visualice alternadamente con la temperatura de impulsión, el programa de llenado de sifón estará funcionando.

7.4 Ajustar temperatura de impulsión

La temperatura máxima de impulsión se puede ajustar entre 30 °C y 82 °C. La temperatura de impulsión momentánea puede visualizarse en el display.

- ▶ Pulsar la tecla III. Se visualiza la temperatura de impulsión máxima ajustada.
- ▶ Ajustar la máxima temperatura de impulsión deseada con la tecla flecha ▲ o ▼.
- ▶ Guardar con la tecla OK. La configuración se guarda después de 3 segundos. En la pantalla se visualiza la temperatura de impulsión actual.

Típicas temperaturas máximas de impulsión constan en la lista 22.



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

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

Temperatura de alimentación	Ejemplo de uso
	Funcionamiento de verano
aprox. 75 °C	Calefacción por radiadores
aprox. 82 °C	Calefacción de convectoros

Tab. 22 Temperatura máxima de impulsión

7.5 Ajustar la producción de agua caliente

7.5.1 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.

- ▶ Deje enfriar la caldera antes de realizar alguna inspección o mantenimiento.

La temperatura del agua caliente puede ajustarse entre 35 °C y 60 °C (aparatos 70 °C P).

- ▶ Pulsar la tecla ↶. Se visualiza la temperatura ajustada del agua caliente.
- ▶ Ajustar la temperatura deseada del agua caliente con la tecla flecha ⬅.
- ▶ Guardar con la tecla OK. La configuración se guarda después de 3 segundos. En la pantalla se visualiza la temperatura de impulsión actual.

En el funcionamiento del agua caliente parpadea el símbolo  en la pantalla. 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 correspondientes reparaciones:



Con agua con contenido cálcico con un nivel de dureza duro ($\geq 15^\circ\text{dH}$ / 27°FH /2,7 mmol/l)

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



7.5.2 Ajustar el modo confort o servicio Eco

En el modo confort se mantiene el aparato constantemente en la temperatura ajustada (\rightarrow 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.



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.

7.6 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.

7.7 Tras la puesta en marcha

- ▶ Comprobar la presión de conexión del gas (\rightarrow pág. 29).
- ▶ Llenar el protocolo de puesta en marcha (\rightarrow página 53).

7.8 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 (\rightarrow cap. 8.2).

Para activar el modo verano:


- ▶ Pulse la tecla .
- ▶ Pulsar la tecla flecha \blacktriangledown 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.


7.9 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.




8 Fuera de servicio

8.1 Desconectar/modo standby



El aparato tiene una protección de bloqueo que evita que se bloquee la bomba de calefacción y la válvula de 3 vías después de una pausa más larga.

En el modo standby 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 (\rightarrow cap. 8.2).

8.2 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.

- ▶ Mantener la calefacción encendida.
- ▶ Ajustar la temperatura de impulsión máxima a 30°C (\rightarrow cap. 7.4).
- si quiere dejar el aparato desconectado:
- ▶ Añadir el anticongelante al agua de calefacción (\rightarrow pág. 17) y vaciar el circuito de agua caliente.



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

Protección antiheladas de un aparato:

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 activar el modo standby del aparato (→ capítulo 8.1).

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.

8.3 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.

9 Cambiar la curva característica de la bomba de circulación

Módulo de regulador - vista general

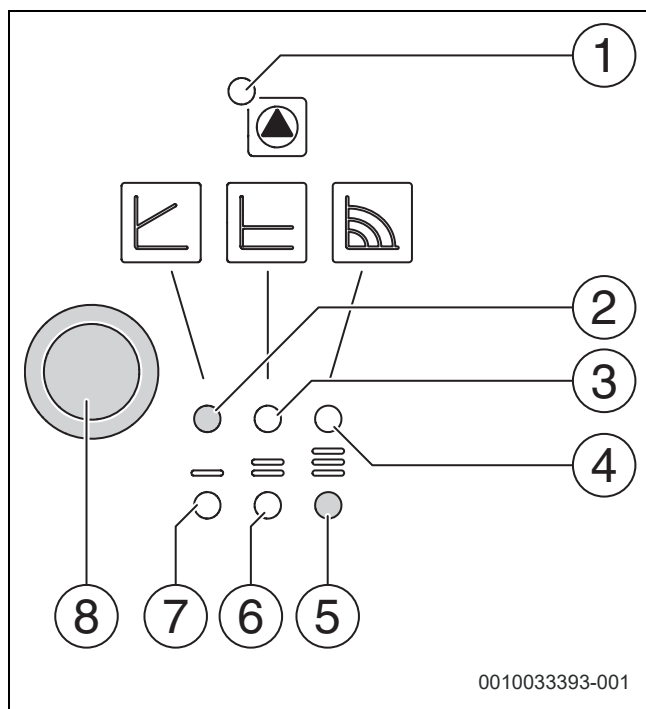


Fig. 33 Vista general

- [1] Indicación de avería y de funcionamiento
- [2] Indicación para el funcionamiento con revoluciones constantes
- [3] Indicación para el funcionamiento con presión constante ($\Delta p-c$)
- [4] Indicación para el funcionamiento automodulante ($\Delta p-v$)
- [5] Indicación para la selección de las características de la bomba 3
- [6] Indicación para la selección de las características de la bomba 2
- [7] Indicación para la selección de las características de la bomba 1
- [8] Tecla de selección

Tecla de selección

- ▶ Pulsar
 - Seleccionar el modo de control ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$ o número constante de revoluciones).
 - Seleccionar curva característica de la bomba (I, II o III).

- ▶ Pulsar y mantenerla pulsada
 - Activar la función de purga de aire de la bomba (mantener pulsada durante 3 segundos).
 - Activar el reinicio manual (mantener pulsada durante 5 segundos).
 - Bloquear/desbloquear tecla (mantener pulsada durante 8 segundos).

Transcurso de la curva

El número de revoluciones de la bomba de calefacción puede modificarse en el módulo de regulación de la bomba.

- ▶ A fin de prevenir a largo plazo la calcificación de la placa intercambiadora de calor, ajustar las características de la bomba > 2.



Ajuste fábrica

- ▶ Funcionamiento con número constante de revoluciones - curva característica 3

Funcionamiento automodulante ($\Delta p-v$)

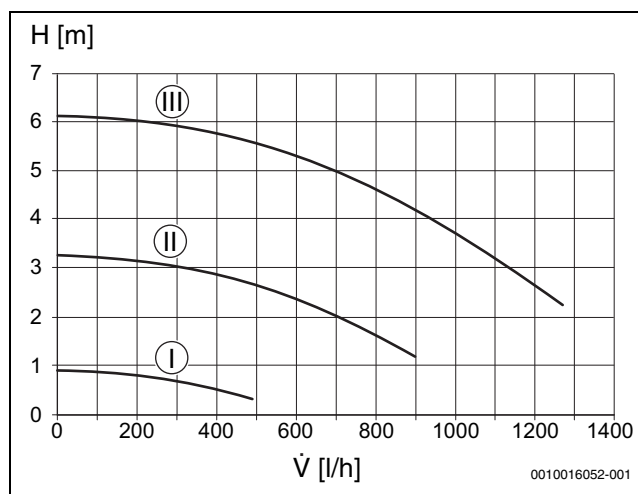


Fig. 34 Curva característica de la bomba de circulación (número constante de revoluciones)

H Presión disponible
 \dot{V} Caudal

Funcionamiento con presión constante ($\Delta p-c$)

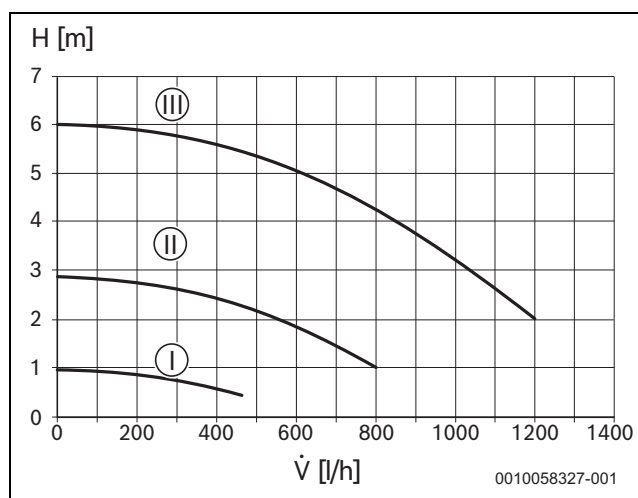


Fig. 35 Cambiar la curva característica de la bomba de circulación (presión constante)

H Presión disponible
 \dot{V} Caudal

Funcionamiento con número de revoluciones constante

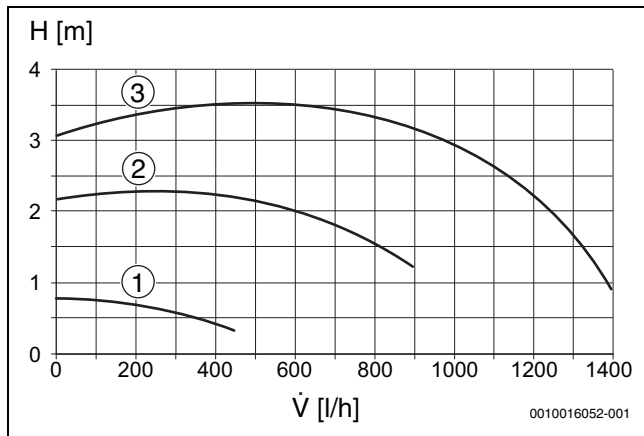


Fig. 36 Curva característica de la bomba de calefacción (presión proporcional)

H Presión disponible
Q̇ Caudal

10 Ajustes en el menú de servicio

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

- Menú 1: Indicación de informaciones
- Menú 2: Ajustes hidráulicos
- Menú 3: Ajustes de fábrica
- Menú 4: Ajustes
- Menú 5: Valores límite
- Menú 6: Pruebas de funcionamiento
- Menú 0: Funcionamiento manual

10.1 Manejo del menú de servicio

Acceder al menú

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

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-b3 Temperatura actual 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	<ul style="list-style-type: none"> • Con quemador encendido: $\geq 2 \mu\text{A}$ = OK, $< 2 \mu\text{A}$ = defectuoso • Con quemador desconectado: $< 2 \mu\text{A}$ = OK, $\geq 2 \mu\text{A}$ = 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-C5 Temperatura en el acumulador auxiliar solar	°C	Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar.
1-C6 Presión operativa	bar	–
1-d1 Temp. colector	°C	Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar.
1-d2 Temperatura en el acumulador auxiliar solar (abajo)	°C	Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar.

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**.
- ▶ 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. 17.1).

10.2 Vista general de las funciones de servicio




10.2.1 Menú 1

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla **III** y **IV** 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-d3	Bomba solar	%	Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar.
1-d4	Error unidad solar		Sólo se visualiza si está conectado un módulo solar. Código error
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. 23 Menú 1: Indicación de informaciones

10.2.2 Menú 2

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






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

Función de servicio	Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
2-A1	Compensador hidráulico	Este ajuste define el lugar en el que se conecta el sensor del compensador hidráulico.
	<ul style="list-style-type: none"> • 0: No existe compensador hidráulico • 1: (no disponible) • 2: Se instaló un compensador hidráulico en el módulo 	

Tab. 24 Menú 2: Ajustes hidráulicos

10.2.3 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajustar potencia calorífica en por ciento. ▶ Medir el caudal de gas. ▶ Comparar el resultado de la medición con las tablas de ajustes (→ pág. 60). En caso de variaciones, corregir los ajustes.
3-b2	Intervalo entre conexión y desconexión del quemador en minutos en el funcionamiento de la calefacción	<p>El intervalo determina el tiempo de espera mínimo entre la conexión y la reconexión del quemador.</p> <p>Al conectar un regulador de calefacción controlado por temperatura exterior, el regulador de calefacción optimiza esta configuración.</p>
3-b3	Intervalo de temperatura para la desconexión y reconexión del quemador	<p>Diferencia entre temperatura de impulsión actual y temperatura nominal de impulsión hasta la conexión del quemador.</p> <p>Al conectar un regulador de calefacción controlado por temperatura exterior, el regulador de calefacción optimiza esta configuración.</p>
3-C4	Retraso señal de turbina	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-C5	Retraso del funcionamiento del agua caliente (modo solar)	<p>El funcionamiento del agua caliente quedará en suspensión hasta que el sensor de temperatura del agua caliente determine si el agua precalentada mediante funcionamiento solar alcanza la temperatura de salida deseada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajustar el retraso del funcionamiento del agua caliente según las condiciones de la instalación.

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
3-C7	Iniciar manualmente la desinfección térmica antilegionela (para tipos de sistemas)	<ul style="list-style-type: none"> • DES: desconectado • CON: conectado 	Con la desinfección térmica antilegionela activada, el acumulador de agua caliente se calienta a la temperatura consigna ajustada para la desinfección térmica antilegionela y se mantiene a esa temperatura durante 20 minutos.
3-C8	Desinfección térmica antilegionela hasta la toma de agua (para tipos combinados)	<ul style="list-style-type: none"> • DES: desconectado • CON: conectado 	<p>En caso de que la toma de agua que saliera por el grifo fuera demasiado grande, podría no alcanzarse la temperatura necesaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Restringir sólo la suficiente cantidad de agua para que se alcance la temperatura de agua caliente de 70 °C. ▶ Realizar la desinfección térmica (→ Indicación para el usuario).
3-CA	Funcionamiento de agua caliente	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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.



Tab. 25 Menú 3: Ajustes de fábrica

10.2.4 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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.) 	<p>Después de realizar el mantenimiento se puede activar la función de purga de aire.</p> <p>Durante la ventilación, la pantalla visualiza el símbolo  alternadamente con la temperatura de impulsión.</p>
4-A2	Programa de llenado de sifón de condensados	<ul style="list-style-type: none"> • 0: desconectado (permitido solo durante trabajos de mantenimiento) • 1: Conectado con rendimiento mínimo • 2: Conectado con potencia calorífica mínima 	<p>El programa de llenado de sifón se activa en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p> <p>Durante el programa de llenado de sifón, la pantalla visualiza el símbolo  alternadamente con la temperatura de impulsión.</p>
4-A4	Indicación mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Desconectado • 1: Según horas de servicio • 3: Según tiempo de marcha 	

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
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 1013 .
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 1023 .
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 1°K (°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 (→ curva de calefacción, página 60).
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 (→ curva de calefacción, página 60).
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. 26 Menú 4: ajustes

10.2.5 Menú 5

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






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

Función de servicio		Ajustes/Rango de regulación	Observación/restricción
5-A1	Temperatura máxima de impulsión	• 30 ... 82 °C	Limita el margen de ajuste para la temperatura de impulsión.
5-A3	Mínima potencia térmica nominal (calefacción y agua caliente)	• 10 ... 49 %	

Tab. 27 Menú 5: Valores límite

10.2.6 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	• DES: desconectado • CON: conectado	Funcionamiento del ventilador sin suministro de gas o encendido.
6-t3	Marcha permanente de la bomba (bomba de calefacción)	• DES: desconectado • CON: conectado	En caso de haber ajustado un valor >0, la bomba funcionará con 100 %.
6-t5	Válvula de 3 vías en posición permanente de calefacción o producción del agua la calefacción o 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. 28 Menú 6: Prueba de funciones

10.2.7 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 bypassado.
0-A2	Temperatura nominal modo manual	• 30 ... 60 ... 82 °C	

Tab. 29 Menú 0: Funcionamiento manual

11 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/m³ y 20 mbar presión de conexión.

- Si se utiliza el aparato con el mismo tipo de gas como el que se configuró desde fábrica, no es necesario un ajuste a la carga térmica nominal y a la carga térmica mínima.
- Si se cambia un aparato a otro tipo de gas, es necesario un ajuste de CO₂ o de O₂.
- Si se modificó un aparato de **gas natural a gas licuado** (o al revés), es necesario un cambio con un set de modificación de tipo de gas y un ajuste CO₂ o O₂.
- ▶ Después del ajuste de tipo de gas, colocar la placa informativa del tipo de gas (en el volumen de suministro de la caldera o del kit de transformación de gas) en la caldera, cerca de la placa de características.



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

11.1 Transformación de gas

Aparato	Conversión a	Número de pedido
GC2300iW 24/30 C 23	Gas líquido	7 736 901 925
	Gas natural	7 736 901 924
GC2300iW 24/30 C 31	Gas líquido	7 736 901 925
	Gas natural	7 736 901 924

Tab. 30 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.

- ▶ Pedir el kit de transformación de gas del catálogo de piezas de repuesto.
- ▶ Montar el kit de transformación de gas suministrable según las indicaciones de montaje adjuntos.
- ▶ Después de cada reestructuración: ajustar la relación aire/gas.

11.2 Comprobar y, en caso dado, ajustar la relación aire/gas**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. 11.2, página 30).
- ▶ 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 de flecha hasta que en el indicador aparezca el símbolo . 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 de la flecha hacia abajo y ajustar el aparato a 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 como se muestra abajo. La óptima presión diferencial es de -0,05 mbar.

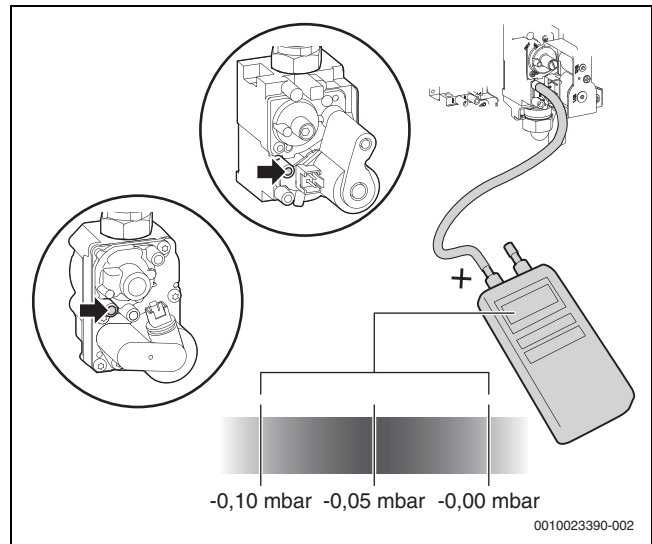


Fig. 37 Inspección de la presión diferencial

Ajustar la presión diferencial de la válvula de gas

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

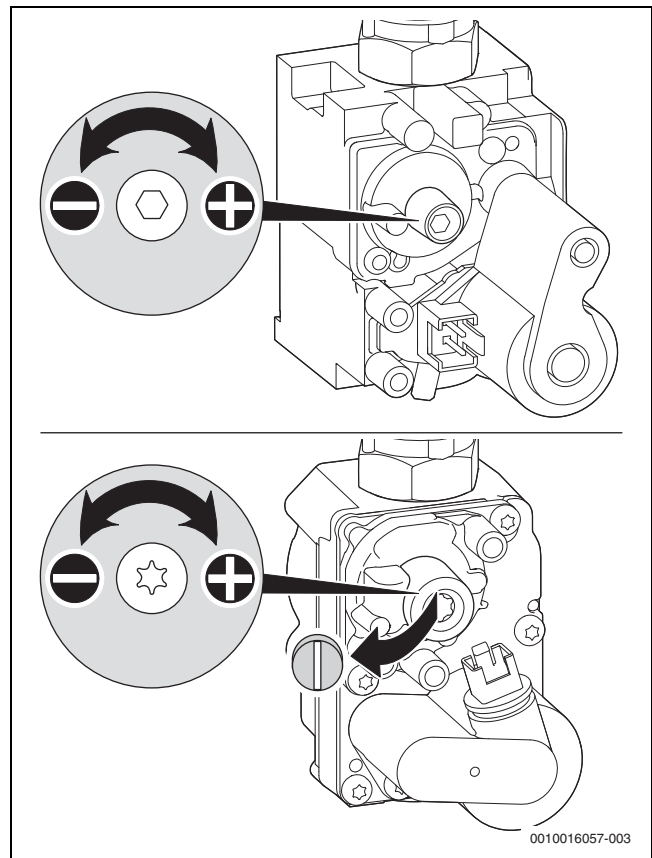


Fig. 38 Retirar el precinto en el tornillo de ajuste

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.
- ▶ Determinar la concentración de CO₂ o de O₂, el 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.

Medición de la relación gas-aire

- ▶ Retirar la carcasa (→ página 18).
- ▶ 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.

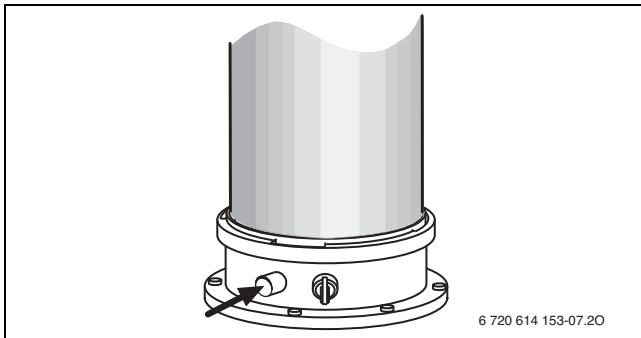


Fig. 39 Racor de medición de gases de escape

- ▶ 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 CO₂ u O₂.
- ▶ Comprobar el valor de CO₂ para la máxima potencia térmica según la tabla 31.

Tipo de gas	Máxima potencia térmica nominal ¹⁾		Potencia térmica nominal mínima	
	CO ₂	CO	CO ₂	CO
Gas nat.	9,0 % – 10,8 %	< 250 ppm	> 8,2 % ²⁾	< 250 ppm
GLP	10,8 % – 12,8 %	< 250 ppm	> 10,2 %	< 250 ppm

1) Medición después de 10 minutos

2) El valor debe ser por lo menos 0,6 % menor que el valor de medición con potencia térmica nominal máxima

Tab. 31 Contenido de CO₂**11.3 Comprobar la presión de la conexión del gas**

- ▶ Desconectar aparato y cerrar la llave de gas.

- ▶ Soltar los tornillos de la boquilla de medición para presión de toma de gas y conectar el medidor de presión.

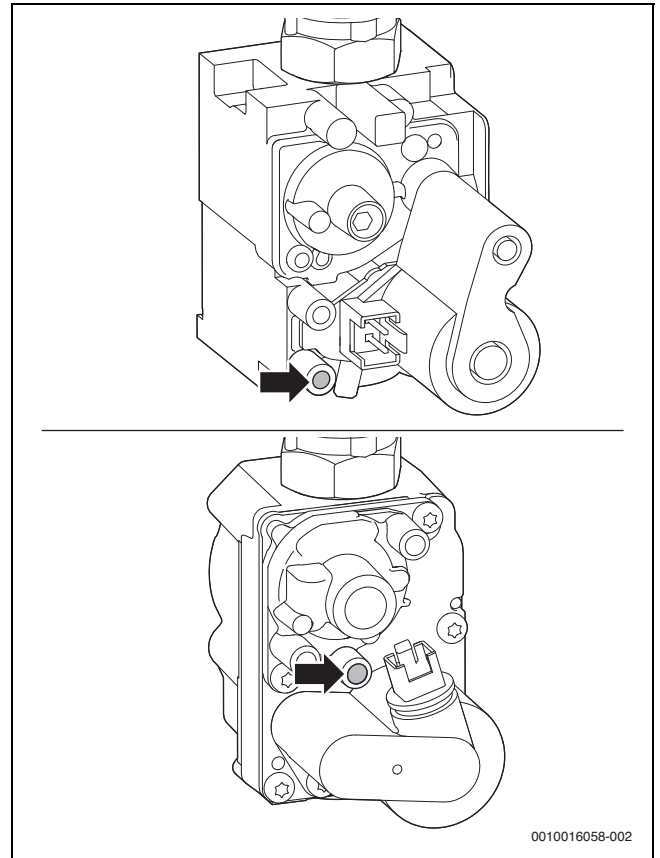


Fig. 40 Boquilla de medición para presión de conexión del gas

- ▶ Abrir la llave de gas y conectar el aparato.
- ▶ 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.
- ▶ Comprobar la presión de conexión de gas necesarios según la tabla.

Tipo de gas	Presión nominal [mbar]	Rango de presión permitido en potencia térmica nominal máxima [mbar]
Gas natural	20	17 - 25
Gas licuado (propano) ¹⁾	37	25 - 45
Gas licuado (butano)	30	25 - 35

1) Valor estándar para gas líquido en depósito fijo de hasta 15 000 l de contenido

Tab. 32 Presión de conexión de gas permitida



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

- ▶ Determinar la causa y eliminar la avería.
- ▶ Cuando esto no es posible, cerrar la parte de gas del aparato y comunicar al suministrador de gas.

- ▶ Pulsar la tecla **OK**. El aparato vuelve de nuevo al servicio normal.
- ▶ Desconectar el aparato, cerrar la llave del gas, retirar el medidor de presión y apretar los tornillos.
- ▶ Volver a montar el revestimiento.

12 Medición de gases de evacuación

12.1 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**.

12.2 Control de estanqueidad del conducto de evacuación

Medición de O₂ o CO₂ en el aire de combustión.

Utilizar una sonda de ranura angular para la medición.



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

- ▶ Retirar los tapones de los soportes de medición de aire de combustión [2].
- ▶ Introducir la sonda de gas de escape en el tubo de empalme y tapan el punto de medición.
- ▶ Ajustar el modo análisis de combustión (→ cap. 12.1).

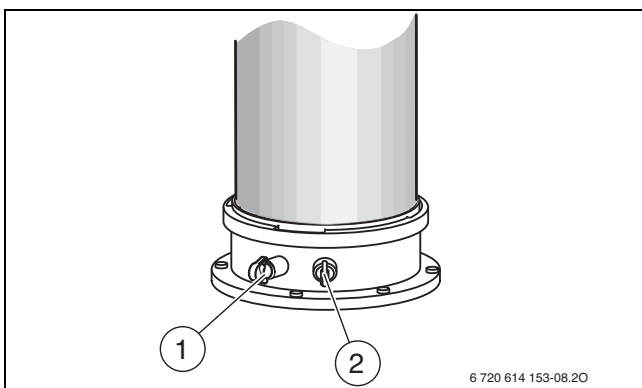


Fig. 41 Pieza de conexión para la medición de los gases de escape y pieza de conexión para la medición del aire de combustión

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

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

12.3 Medición de CO₂ 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. 41).
- ▶ 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. 12.1).
- ▶ Medir el contenido de CO₂.
- ▶ Pulsar la tecla **OK**.
El aparato vuelve de nuevo al servicio normal.
- ▶ Retirar sonda de gases de escape.
- ▶ Volver a montar la los tapones.

13 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 embalajeTipo

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.

14 Inspección y mantenimiento

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.
- ▶ Subsanan 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.

⚠ 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.

⚠ Medios auxiliares para inspección y mantenimiento

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

⚠ 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 7, página 21).
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión.
- ▶ Comprobar la relación gas/aire.

14.2 Solicitud de la última avería memorizada



A partir de la pág. 42 encontrará una vista general de las averías.

- ▶ Seleccionar la función de servicio 1-A2 (→ capítulo 10.2 a partir de la página 25).

14.3 Controlar bloque térmico

- ▶ Retirar la carcasa frontal.

- ▶ Retirar la tapa de la boquilla de medición y conectar el manómetro.

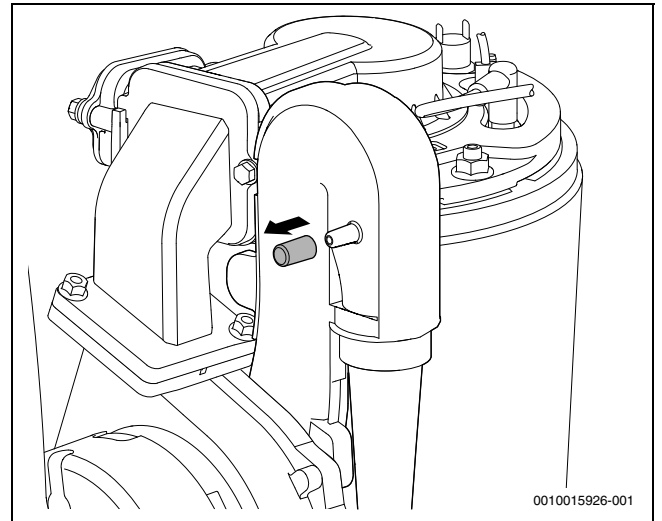


Fig. 42 Boquilla de medición en el dispositivo mezclador

- ▶ Comprobar la presión de mando con la potencia térmica nominal máxima del agua caliente en la máquina de mezcla.
- ▶ Con el siguiente resultado de medición, es necesario limpiar el bloque térmico:
 - LCP 24/30 C... < 4,3 mbar

14.4 Comprobar electrodos y limpiar el bloque térmico



ATENCIÓN

¡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.

Para la limpieza del bloque térmico, utilizar el accesorio n.º 1156, n.º de pedido 7 719 003 006, compuesto de cepillo y herramienta de palanca.

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

4. Desmontar el ventilador con máquina de mezcla.

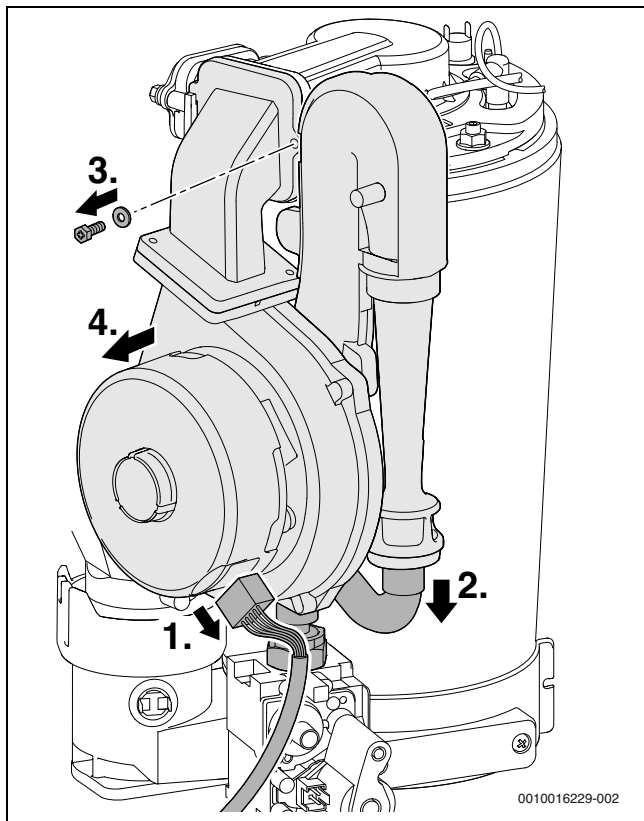


Fig. 43 Desmontar el ventilador con máquina de mezcla

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



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

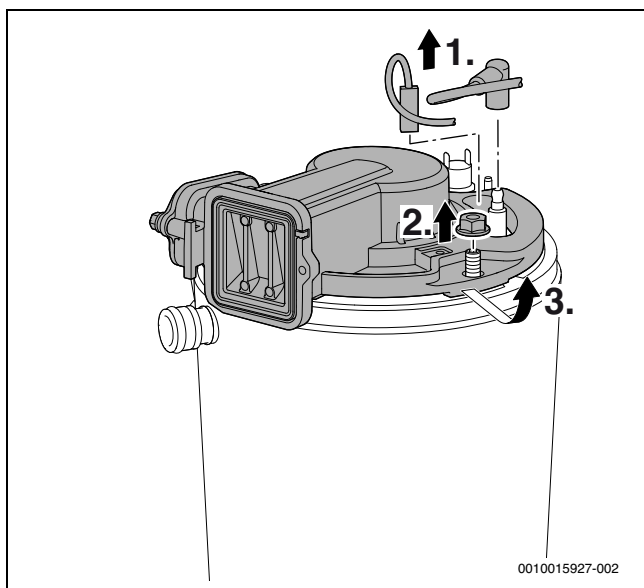


Fig. 44 Soltar la tapa de quemador

- ▶ Desmontar la válvula antirretorno.

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

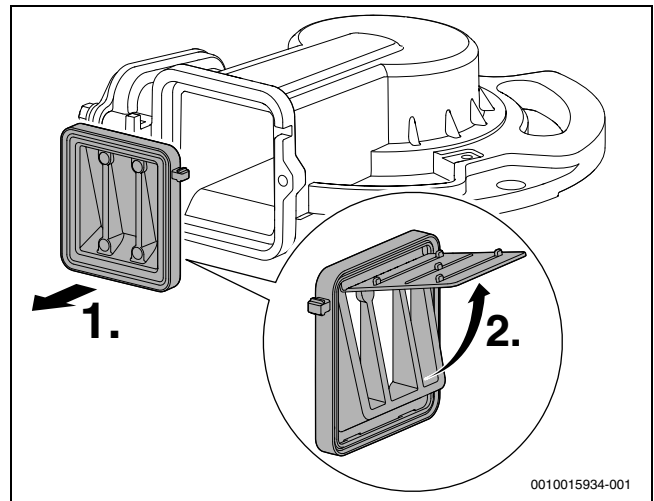


Fig. 45 Tapa antirretorno en la máquina mezcladora

- ▶ Retire la junta.
- ▶ Extraer el conjunto de electrodos con la junta y comprobar que no presentan suciedad; en caso necesario limpiarlos o reemplazarlos.
- ▶ Retirar el quemador.

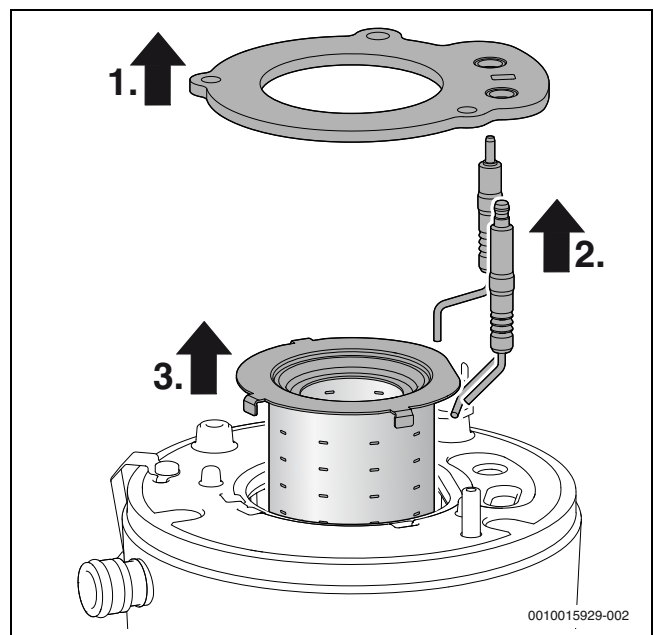


Fig. 46 Retirar el quemador

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

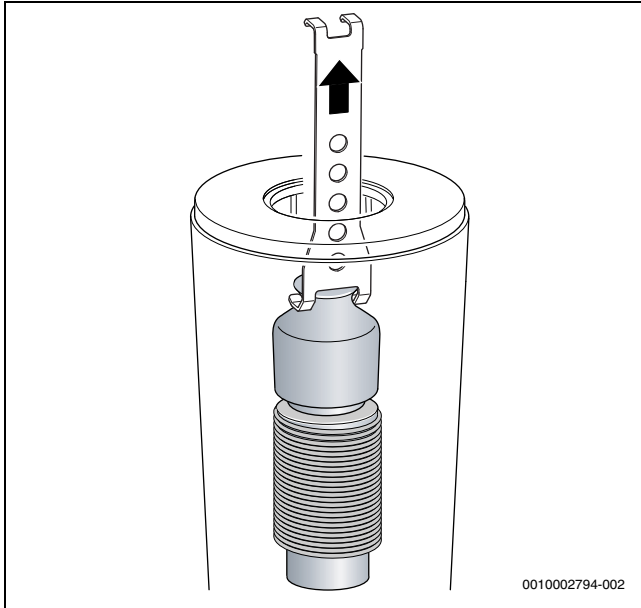


Fig. 47 Extraer los cuerpos expulsores superiores

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

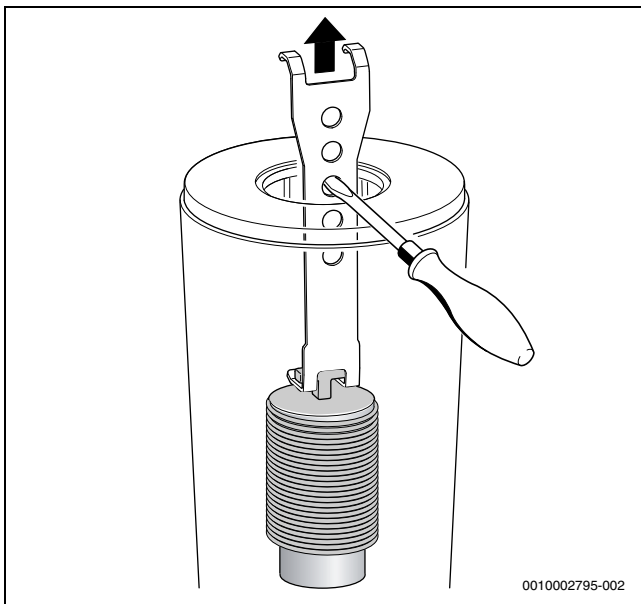


Fig. 48 Extraer los cuerpos expulsores inferiores

- ▶ Limpiar ambos cuerpos expulsores.
- ▶ Limpiar el bloque térmico con el cepillo:
 - girándola a la izquierda y a la derecha
 - de arriba hacia abajo hasta el tope

- ▶ Extraer los tornillos de la tapa de la abertura de inspección y retirarla.

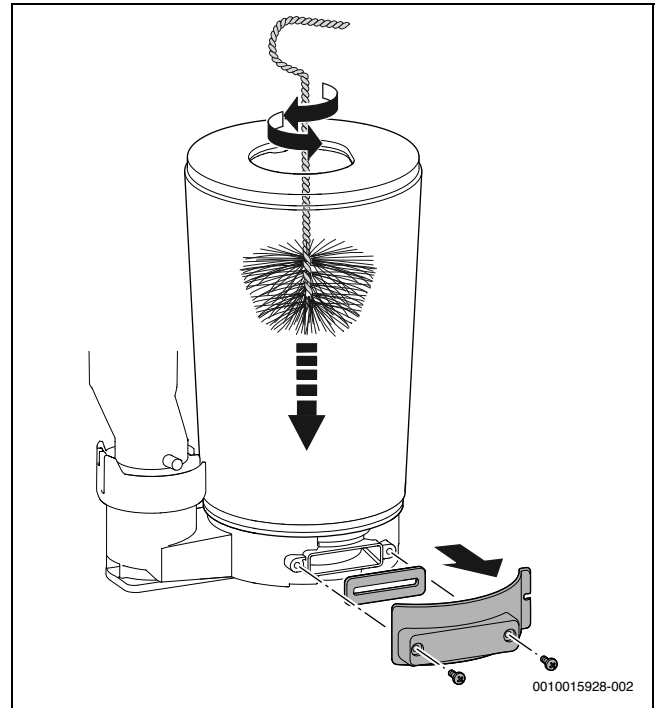


Fig. 49 Limpiar el bloque térmico

- ▶ Aspirar los residuos y volver a cerrar la abertura de inspección.
- ▶ Controlar con una linterna y un espejo si no quedan residuos en el bloque térmico.

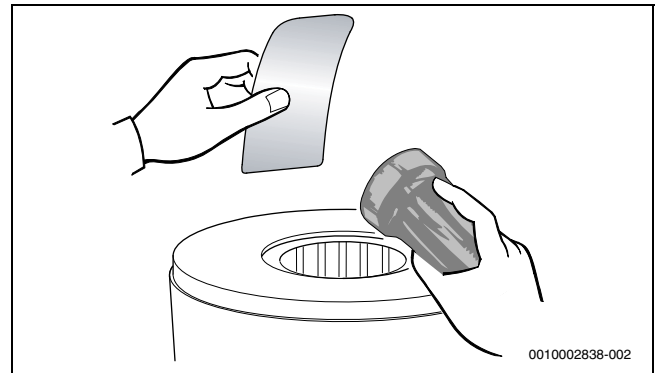


Fig. 50 Controlar posibles residuos en el bloque térmico

- ▶ Volver a montar los cuerpos expulsores.
- ▶ Desmontar el sifón de condensado y colocar debajo un recipiente adecuado.
- ▶ Aclarar el bloque térmico desde arriba con agua.

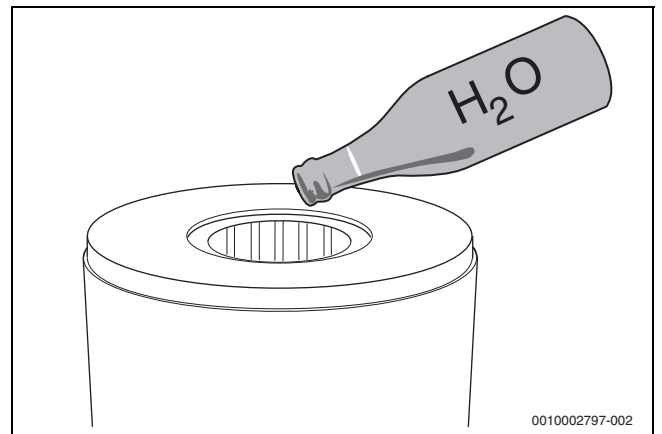


Fig. 51 Purgar el bloque térmico con agua

- ▶ Volver a abrir la abertura de inspección y limpiar el depósito de condensados y la vía de acceso de condensados.

AVISO

¡Daños materiales por gases de escape calientes!

Por juntas defectuosas puede haber una fuga de gases de escape, dañar aparatos y poner en peligro un funcionamiento seguro.

- ▶ Cada vez que se abra el quemador, sustituir la junta de quemador (→ fig. 46, pos. [1]) y las demás juntas afectadas por esta medida. (máxima vida útil de la junta de quemador: 7,5 años)
- ▶ Tener en cuenta el ajuste exacto de las juntas.

- ▶ Ajustar la relación aire/gas.

AVISO

Daños materiales por agentes químicos.

En caso de utilizar agentes químicos durante la limpieza, la limpieza del desagüe o durante el mantenimiento se pueden averiar materiales de goma EPDM. DE esa manera puede haber una fuga de gases durante el funcionamiento.

- ▶ No utilizar agentes químicos para enjuagar el bloque térmico.

14.5 Limpiar el sifón de condensado



ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por intoxicación!

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

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



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

- ▶ Limpiar el sifón con regularidad.

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

3. Retirar el sifón de condensados hacia abajo y vaciarlo.

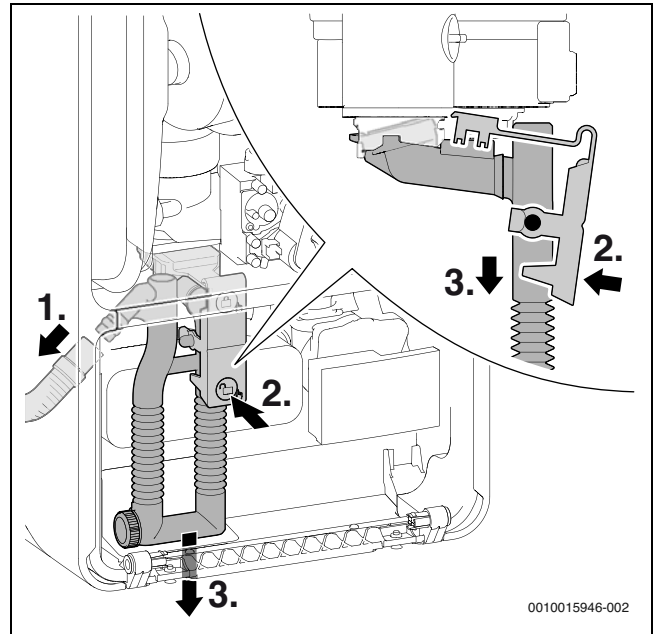


Fig. 52 Desmontar el sifón de condensado

1. Enroscar la tapa de limpieza.
2. Eliminar la junta de la tapa de limpieza.
3. Limpiar el sifón de condensado y comprobar el paso en la abertura hacia el intercambiador de calor.
4. Instalar una junta nueva.
5. Ajustar la tapa de limpieza hasta la posición de bloqueo.

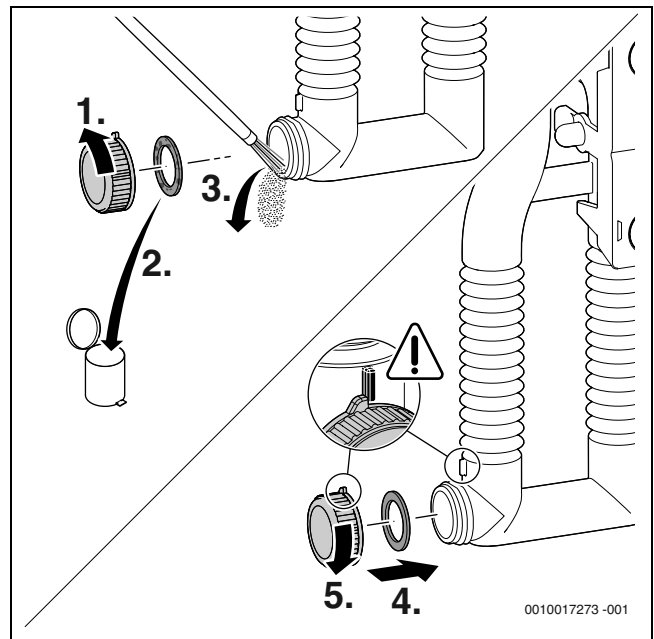


Fig. 53 Limpiar el sifón de condensado

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

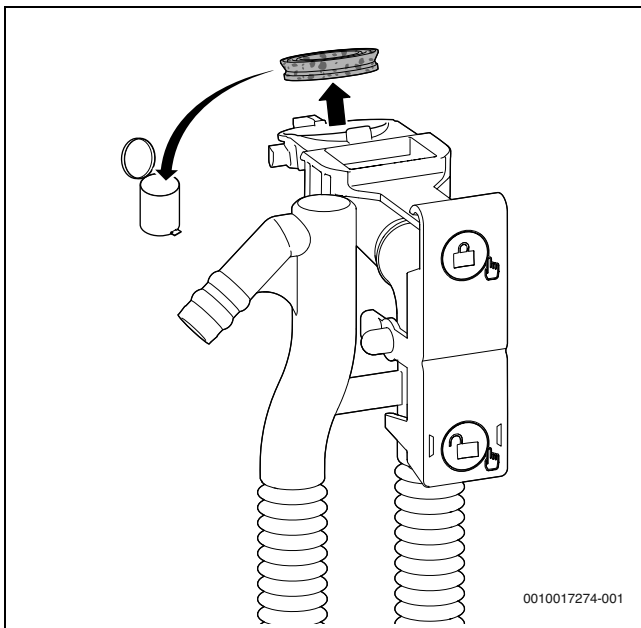


Fig. 54 Retirar la junta en la parte superior del sifón de condensados.

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

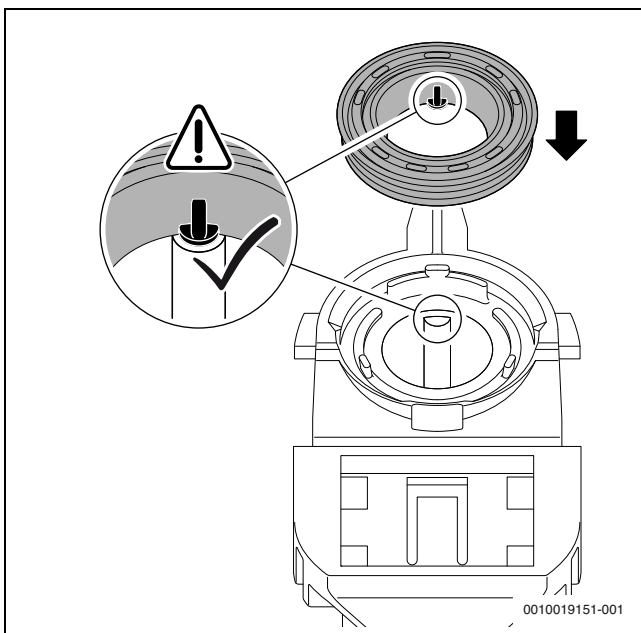


Fig. 55 Ajustar la nueva junta según el sifón de condensados

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

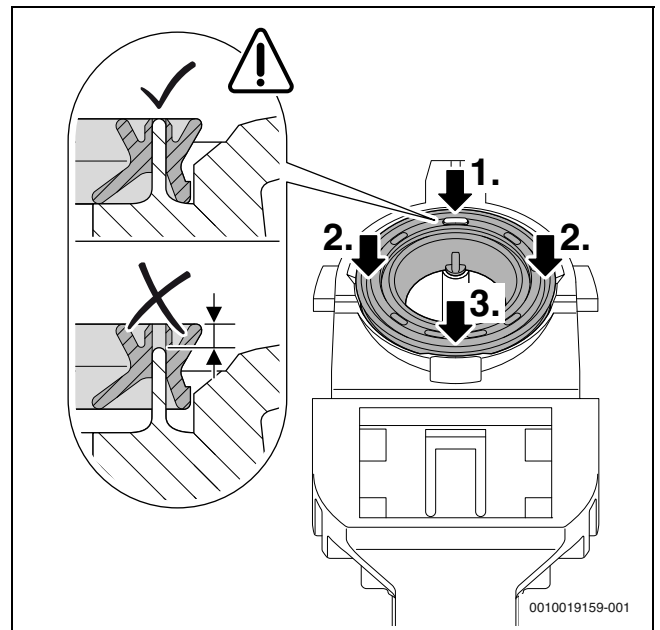


Fig. 56 Aplicar presión en la junta

- ▶ Colocar nuevamente el sifón de condensados y controlar su asiento fijo.
- ▶ Comprobar y, en caso necesario, limpiar la manguera de condensado.
- ▶ Engrasar la manguera durante el montaje y comprobar la estanqueidad de la conexión.

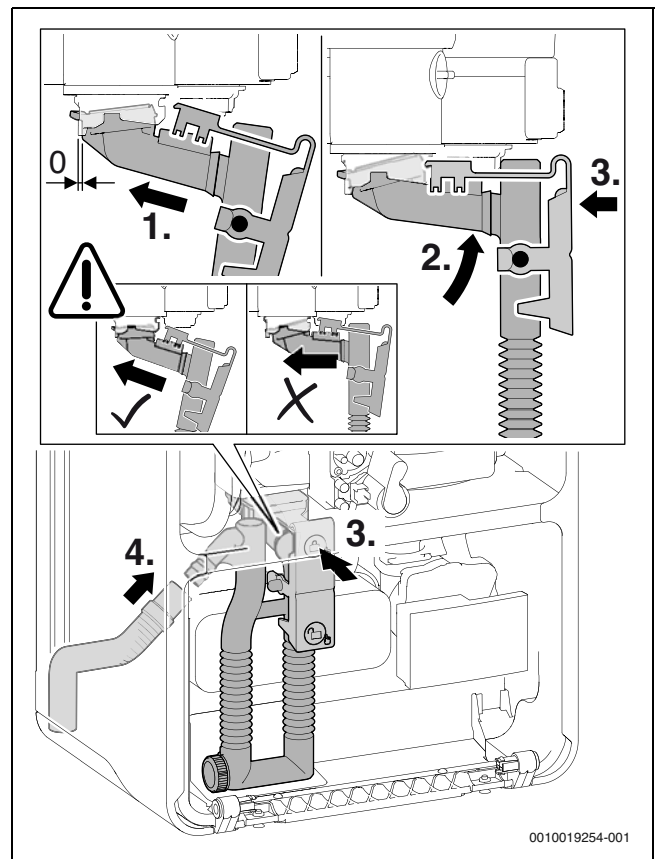


Fig. 57 Colocar el sifón de condensados

- ▶ Llenar el sifón de condensado con aprox. 150 ml de agua.

14.6 Controlar el tamiz en el tubo de agua fría

1. Retirar la abrazadera.
2. Retirar la válvula de seguridad.

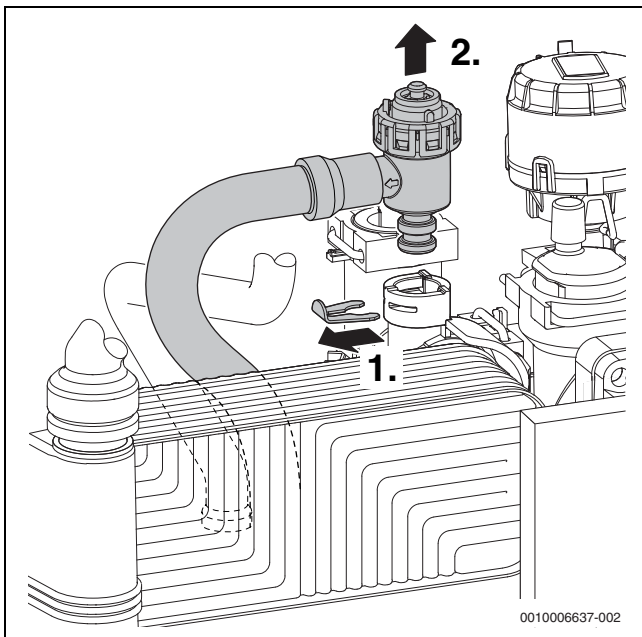


Fig. 58 Retirar la válvula de seguridad (circuito de calefacción)

1. Retirar la abrazadera.
2. Retirar la pieza desmontable.
3. Comprobar que el tamiz no presenta suciedad.

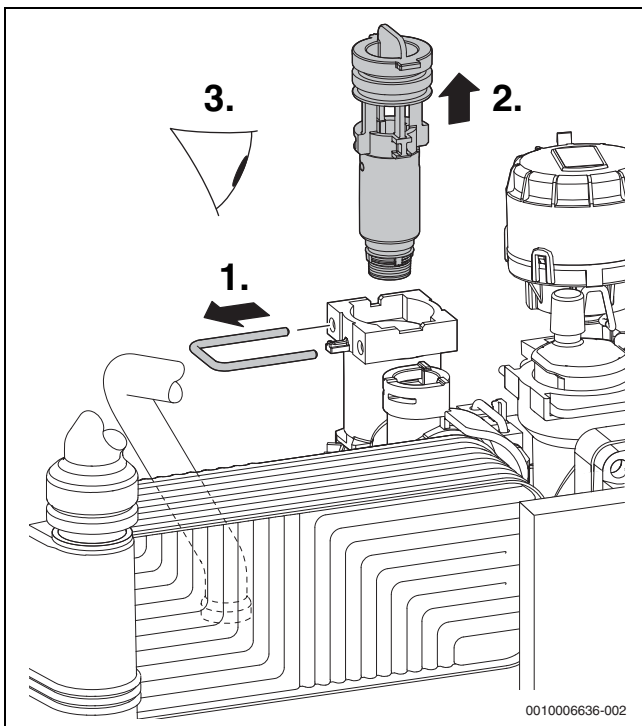


Fig. 59 Controlar el tamiz en el tubo de agua fría

14.7 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.

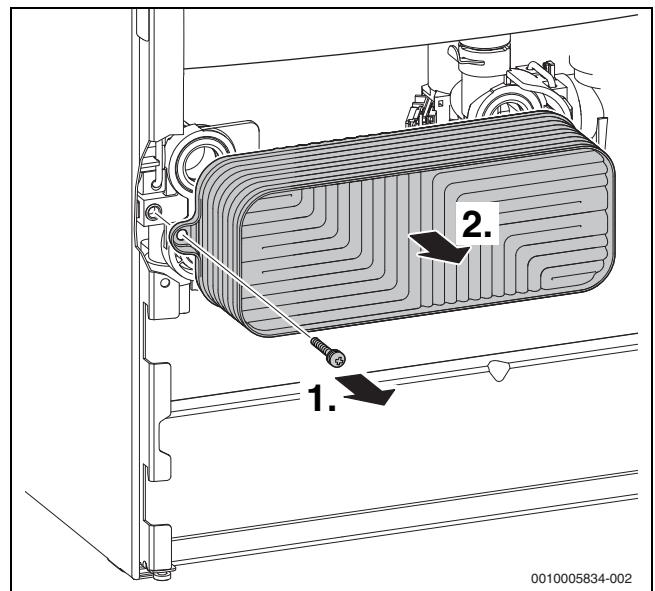


Fig. 60 Desmontar el intercambiador de placas

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

14.8 Controlar el vaso de expansión

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

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

14.9 Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción

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

Tab. 33

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

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

En caso de no poder mantener la presión:

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

14.10 Desmontar la válvula del gas

- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Desacoplar el conector.
- ▶ Soltar la tuerca de racor en la parte superior de la válvula del gas.
- ▶ Retirar la manguera de gas y el reductor de presión.

- ▶ Soltarla tuerca de racor en la parte inferior de la válvula del gas.

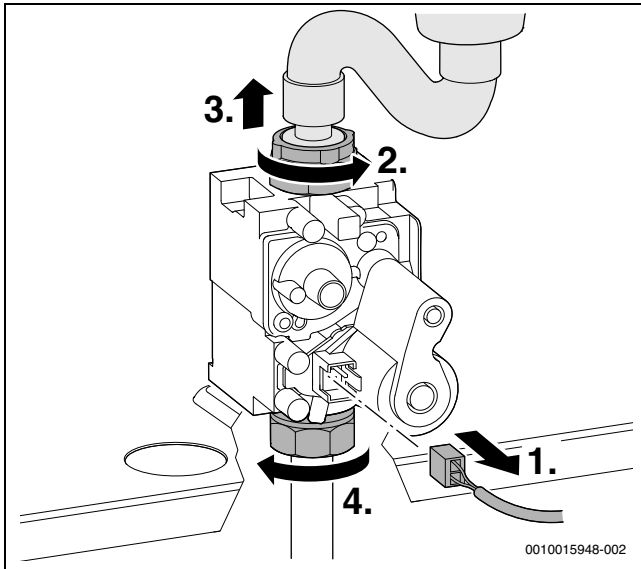


Fig. 61 Retirar el enchufe y las tuercas de racor

- ▶ Retirar 2 tornillos y retirar válvula del gas.

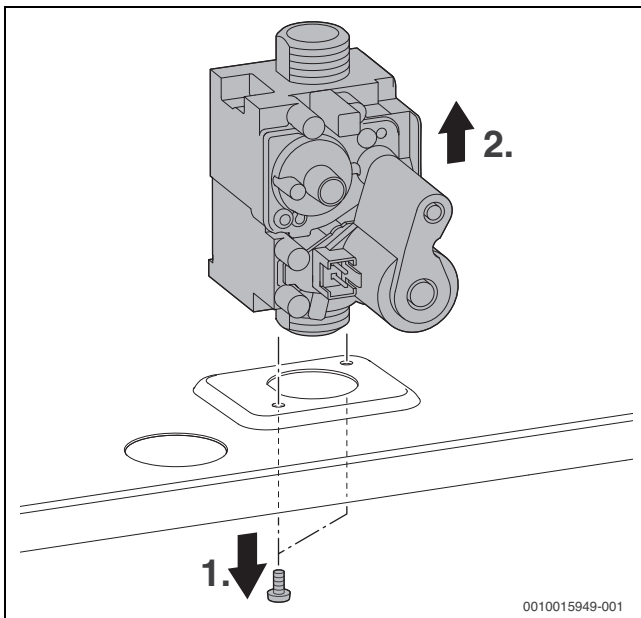


Fig. 62 Desmontar la válvula del gas

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

14.11 Desmontar la bomba de agua caliente

1. Desacoplar el conector.
2. Retirar los tornillos.

3. Retirar el cabezal de la bomba hacia adelante.

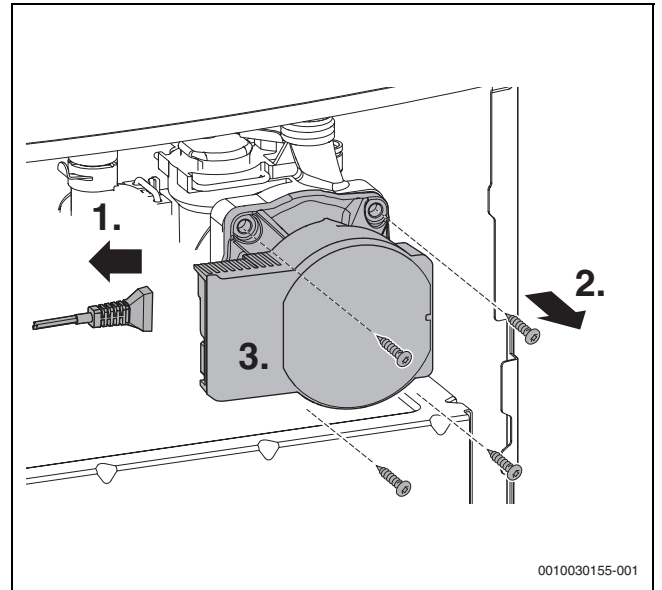


Fig. 63 Desmontar la bomba de agua caliente

14.12 Desmontar el purgador automático

1. Retirar la abrazadera.
2. Retirar el purgador automático.

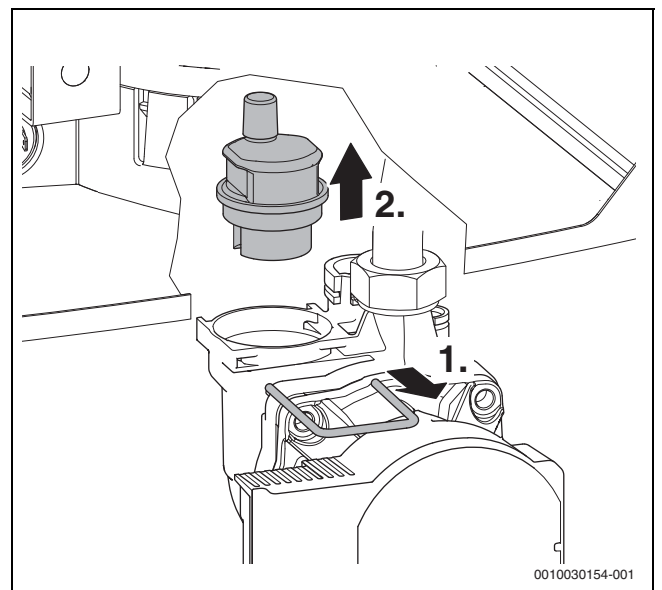


Fig. 64 Desmontar el purgador automático

14.13 Desmontar el motor de la válvula de 3 vías

- ▶ Desmontar el purgador automático
- ▶ Desmontar el motor de la válvula de 3 vías:
 1. Soltar la abrazadera.
 2. Retirar el motor de la válvula de 3 vías.

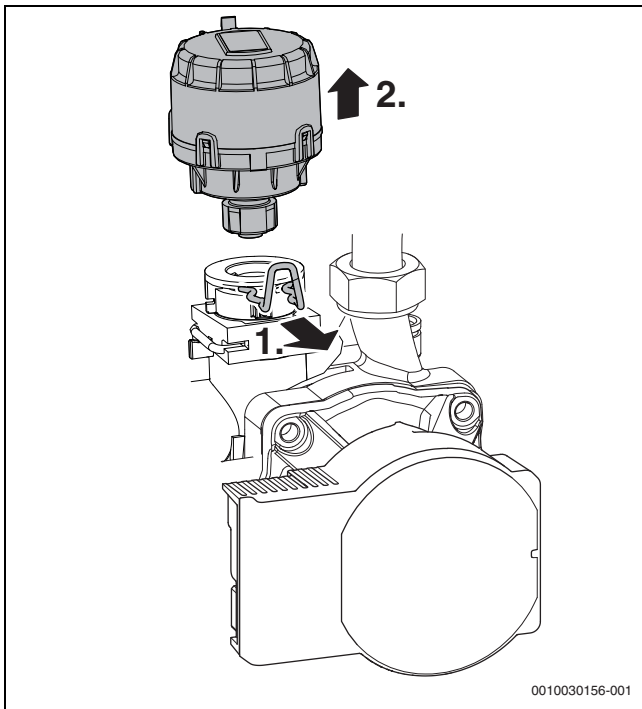


Fig. 65 Desmontar el motor de la válvula de 3 vías

- Pulsar la fijación de cable y retirar el enchufe.

14.14 Desmontar el bloque térmico

- Desmontar el ventilador, la tubería de aspiración y la máquina de mezcla (→ cap. 14.4, pág. 33).
1. Retirar la abrazadera.
 2. Soltar el tubo de impulsión.
 3. Retirar el cable de la sonda de la temperatura de impulsión en el bloque térmico.
 4. Retirar el cable del limitador de la temperatura de gases.
 5. Retirar la tuerca.

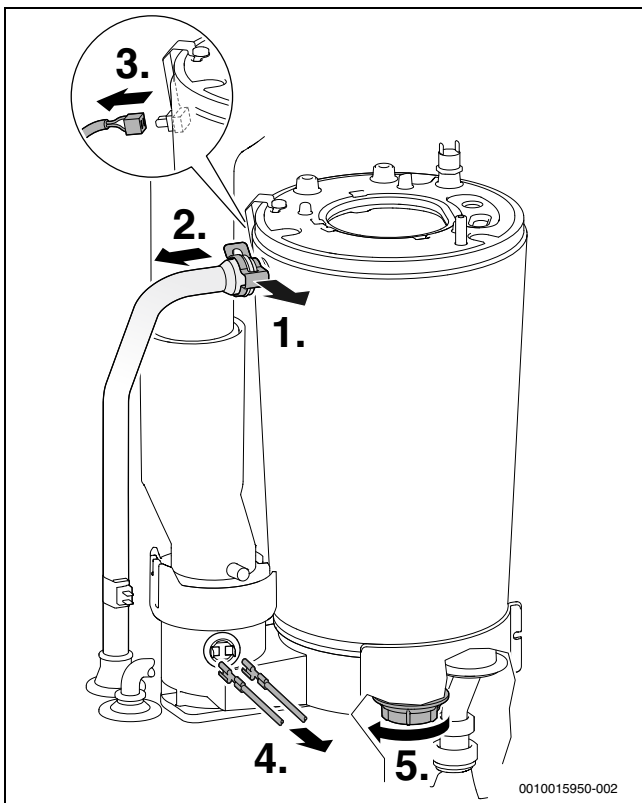


Fig. 66 Soltar el tubo de impulsión y el cable

1. Separar el tubo salida de gases.
2. Empujar hacia arriba el tubo de gas de escape.
3. Retirar el bloque térmico.

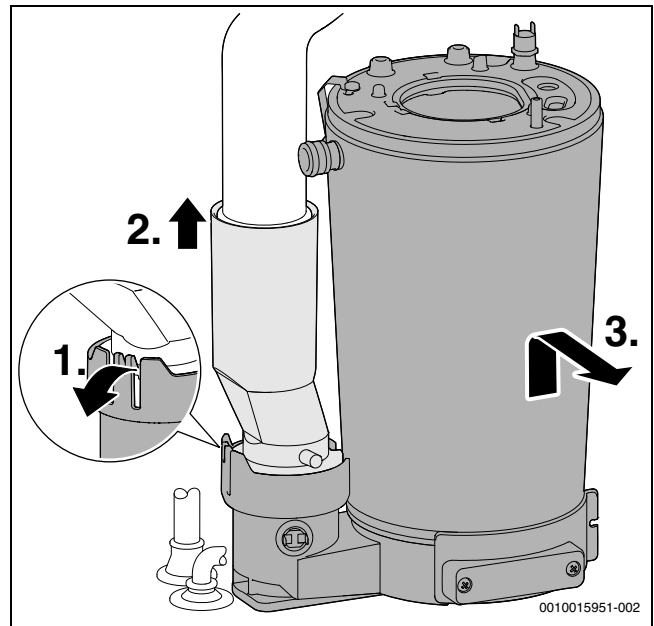


Fig. 67 Desmontar el bloque térmico

14.15 Cambiar la electrónica del aparato



Los aparatos son entregados sin conector codificado.

- Al cambiar la electrónica del aparato, solicitar adicionalmente un conector codificado adecuado y colocarlo en la electrónica del aparato. El conector codificado debe permanecer enchufado para permitir el funcionamiento del quemador.
- Plegar la electrónica hacia abajo (→ fig. 6.3 pág. 20).
- Cambiar la electrónica del aparato.

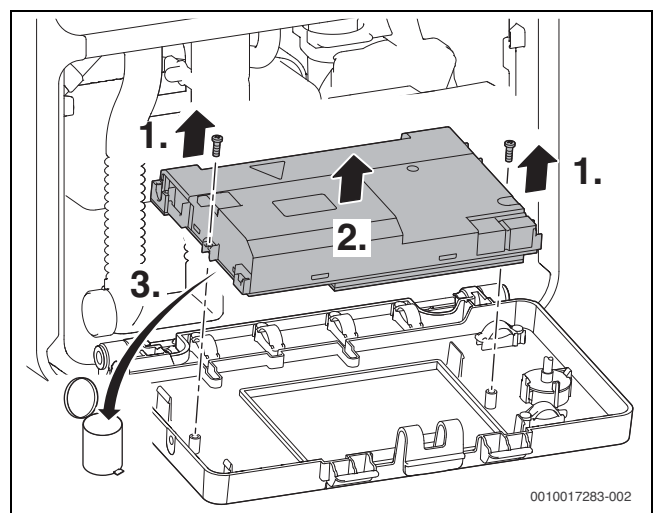


Fig. 68 Cambiar la electrónica del aparato

- Abrir la tapa en la cubierta de la electrónica del aparato.

- Colocar el conector codificado.

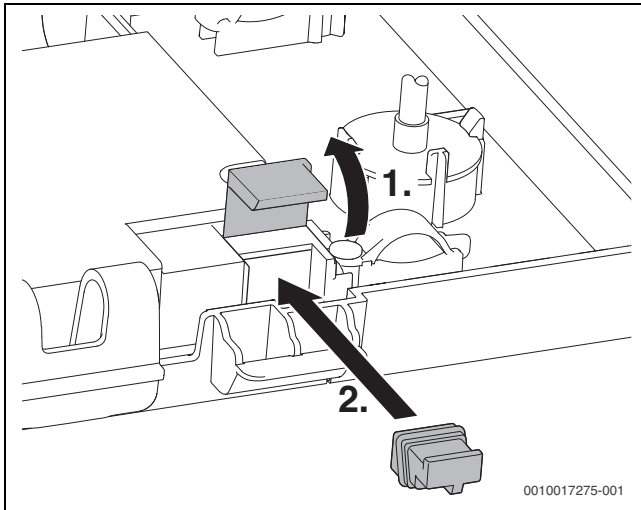


Fig. 69 Colocar el conector codificado

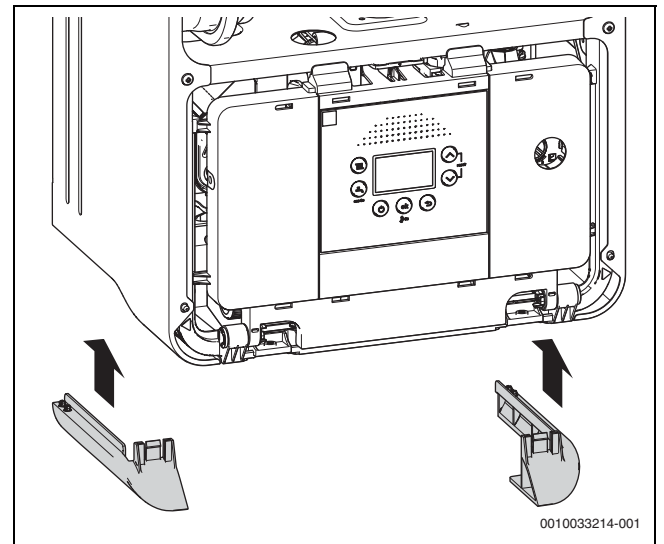


Fig. 71 Colocar el listón lateral de plástico

14.16 Colocar nuevamente el revestimiento lateral

- Colocar el revestimiento lateral de tal manera en el aparato que el lado inferior del revestimiento lateral pueda pasar por la brida del marco del aparato.
- Desplazar el revestimiento lateral hacia atrás.
- Ajustar los tornillos de sujeción.

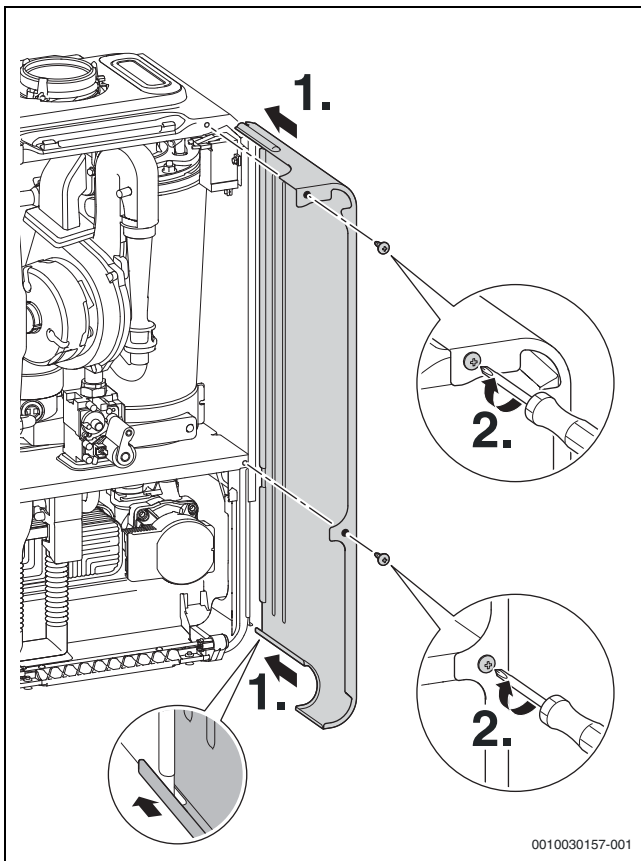


Fig. 70 Colocar nuevamente el revestimiento lateral

14.17 Colocar el listón lateral de plástico

Después de la inspección y de mantenimiento

- Colocar el listón lateral de plástico.

14.18 Lista de comprobación para inspección y mantenimiento

Fecha							
1	Acceder a la avería actual en el aparato de mando (función de servicio 1-A2).						
2	Realizar un control óptico de la conducción de la mezcla gas-aire.						
3	Comprobar la presión de la conexión del gas.	mbar					
4	Comprobar la relación gas/aire para la potencia térmica nominal mín./máx.	min. % max. %					
5	Comprobar la estanqueidad al agua y al gas.						
6	Comprobar bloque térmico.						
7	Comprobar los electrodos.						
8	Comprobar flujo de ionización, función de servicio (función de servicio 1-C1).						
9	Comprobar la tapa antirretorno en la máquina mezcladora.						
10	Limpiar el sifón de condensado.						
11	Comprobar la malla en el tubo de agua fría.						
12	Comprobar la presión previa del vaso de expansión para la altura estática de la instalación de calefacción.	bar					
13	Comprobar la presión de servicio de la instalación de calefacción.	bar					
14	Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños.						
15	Comprobar los ajustes del termostato de calefacción.						
16	Comprobar que las funciones de servicio están ajustadas según el adhesivo "Ajustes en el menú de servicio".						

Tab. 34 Protocolo de inspección y de mantenimiento

15 Indicaciones en el display

El display muestra las siguientes indicaciones (tabla 35 y 36):

Valor indicado	Descripción
Cifra, punto, número o letra, punto seguido de letra	Función de servicio (→ Capítulo 10.2 a partir de la página 25)
Letra, seguida por cifra o por letra	El código de avería parpadea (→ Tabla 16, página 42)
dos cifras o una cifra, punto, seguido por una cifra o tres cifras	valor decimal, p. ej., temperatura de impulsión

Tab. 35 Indicaciones de display



Consultar al servicio autorizado, si en la pantalla aparecen códigos de error similares.

Indicación especial	Descripción
	Sin conexión EMS posible
	Programa de llenado de sifón activo (función de servicio)
	Función de purga activa (aprox. 4 minutos) (función de servicio)
	Modo verano (anticongelante)
p. ej. 227	Código de error (→ Capítulo 16)
solo	Espera
	Baja presión

Tab. 36 Indicaciones especiales de la pantalla

16 Errores

16.1 Generalidades

Testigos luminosos (clase de avería 0)

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. 72 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.
- ▶ 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 fallos

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
200	0	El aparato se encuentra en modo de calefacción.	-
201	0	El aparato se encuentra en modo de agua caliente.	-
202	0	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	0	El aparato se encuentra en disposición, no consta necesidad de calor.	-
204	0	La temperatura actual de impulsión es mayor que la temperatura nominal de impulsión. Se desconectó el quemador.	-
207	-	Presión de funcionamiento demasiado baja.	▶ Llenar y purgar la instalación. ▶ Dado el caso, sustituir el sensor de presión.
208	0	El aparato se encuentra en modo de deshollinamiento. Después de 30 minutos se desactiva automáticamente el modo de deshollinamiento.	-
212	-	Incremento de la temperatura sensor seguridad o avance caldera demasiado rápido.	▶ Abrir las válvulas de corte.
214	V	El ventilador se desconecta durante el tiempo de seguridad.	▶ Controlar el ventilador, en caso dado, sustituirlo. ▶ Comprobar la tensión de red.
215	V	Ventilador demasiado rápido.	▶ Reemplazar el ventilador. ▶ La tensión de red debe corresponder al valor configurado.

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
224 224	B V	Se activó el limitador de la temperatura de gases o el limitador de la temperatura del bloque térmico.	<p>Si el fallo bloqueante permanece durante un tiempo mayor, el fallo bloqueante se convierte en un fallo permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirlo. ▶ Comprobar la presión del agua y, en caso necesario, añadir agua hasta alcanzar la presión indicada. ▶ Comprobar la integridad del limitador de temperatura del bloque de calor y del cable de conexión; en caso dado, sustituir. ▶ Comprobar la integridad del limitador de temperatura del gases de escape y del cable de conexión; en caso dado, sustituir. ▶ Purgar el aparato con función de servicio 4-A1 (→ página 27).
227 227	B V	No se reconoció una llama.	<p>Después del 5o. intento de encendido el fallo bloqueante se convierte en un fallo permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar si la llave de gas está abierta. ▶ Comprobar la presión de la conexión del gas. ▶ Controlar la señal de ionización. ▶ Comprobar la conexión de red. ▶ Comprobar electrodos con cables, cambiar 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 bloque térmico. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario. ▶ Controlar el ajuste del quemador, en caso dado corregirlo.
228	V	Señal de llama a pesar de que el quemador está desconectado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar si consta una llama. ▶ Comprobar el cable de conexión de los electrodos y sustituirlos en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato, en caso dado, sustituirlo.
229	B	Se apagó llama durante el funcionamiento del quemador.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la llave de paso general de gas, en caso dado, abrirla. ▶ Controlar la llave del aparato; en caso dado, abrirla. ▶ Medir la presión de conexión de gas con carga térmica nominal. En caso dado detener el aparato y controlar la toma de gas. ▶ Controlar el electrodo de ionización y el cable de conexión, en caso dado, sustituirlo. ▶ Medir la corriente de ionización. ▶ Comprobar la conexión de conductor protector en el aparato de control. ▶ Controlar la integridad del cable de encendido, en caso dado, sustituirlo. ▶ Medir las resistencias de la válvula de seguridad en la válvula del gas, en caso dado intercambiarla. ▶ Comprobar el valor de ajuste del quemador con la carga térmica nominal o con boquillas del quemador montadas. ▶ Comprobar el valor de ajuste del quemador a mínimo rendimiento. ▶ Controlar la instalación de gas de escape, en caso dado modificar. ▶ Comprobar la alimentación del aire de combustión. ▶ Comprobar si hay depósitos en el bloque térmico en el lado del tubo de escape, en caso dado limpiar. ▶ Comprobar la conexión del conector de contacto en la cubierta del quemador.
232	B	Generador de calor bloqueado por contacto de conmutación externo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conectar el enchufe de conexión para el contacto de conmutación externo. ▶ Montar el tubo de conexión/comprobar la bomba elevadora de condensados según las indicaciones del fabricante. ▶ Adaptar el punto de conmutación del controlador de temperatura externo al sistema. ▶ Sustituir el cable de conexión al controlador de temperatura externo. ▶ Sustituir el controlador de temperatura externo.
233	V	Error conector codificado o electrónica del aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar si se instaló el conector codificado. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato, en caso dado, sustituirlo.

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
234	V	Fallo eléctrico accesorios de gas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el cable de conexión y sustituirlo en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario.
235	V	Conflicto de versiones electrónica del aparato / conector codificado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la versión del software del sistema electrónico del aparato y del conector codificado. ▶ Cambiar la electrónica del aparato o del conector codificado.
237	V	Fallo del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir el conector codificado. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
238	V	El sistema electrónico del aparato está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
242	V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el aparato de control / el programador de combustión. ▶ Conectar correctamente las conexiones eléctricas al aparato de control/programador de combustión. ▶ Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
244	V	Avería de instalación sistema electrónico / controlador básico.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el aparato de control / el programador de combustión. ▶ Conectar correctamente las conexiones eléctricas al aparato de control/programador de combustión. ▶ Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
246 247 257	-	Error interno en el mando del quemador.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el mando del quemador. ▶ Comprobar las conexiones eléctricas del mando del quemador. ▶ Sustituir el mando del quemador.
245 249 250 251 252 253 254	V V V V V V V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el sistema electrónico del aparato. ▶ Comprobar las conexiones eléctricas. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
256	V	Avería de instalación sistema electrónico / controlador básico.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el aparato de control / el programador de combustión. ▶ Conectar correctamente las conexiones eléctricas al aparato de control/programador de combustión. ▶ Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
258	V	Error interno en el aparato de control.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el aparato de control. ▶ Conectar correctamente las conexiones eléctricas en el aparato de control. ▶ Sustituir el aparato de control.
259 262 263	V V V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el sistema electrónico del aparato. ▶ Comprobar las conexiones eléctricas. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
264	B	Interrupción transporte de aire durante la fase de funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conectar nuevamente el enchufe, desbloquear. ▶ Reemplazar el ventilador. ▶ La tensión de red debe corresponder al valor configurado. ▶ Eliminar taponamientos del sistema de gases de escape. ▶ Conectar nuevamente el presostato de aire. ▶ Sustituir el presostato de aire. ▶ Conectar nuevamente la manguera de presión. ▶ Sustituir el tubo de presión.
265	BC	La demanda de calor es menor que la energía entregada.	-
268	-	Modo de prueba de componentes.	Eliminado debido a que es mensaje de estado.
269	V	Control de llama.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el sistema electrónico del aparato. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
270	BC	Inicializando generador de calor.	-
273	O	Interrupción de funcionamiento: control de seguridad después de 24 horas de funcionamiento continuo.	-
275	O	Se reconoció un conector codificado de prueba.	-

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
281	-	Bomba fija o seca.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Si fuera necesario, cambie la bomba. ▶ Purgar el aire de la instalación.
305	BC	Temporalmente, la caldera no puede arrancar tras la prioridad de agua cal.	-
306	V	Después de la conexión de gas: se reconoce llama.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario. ▶ Comprobar el cable de conexión de los electrodos y sustituirlos en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
323	-	Error de comunicación del mando de programa.	-
328	V	Interrupción breve de tensión de red.	▶ Comprobar la instalación eléctrica de la casa en cuanto a interrupciones de tensión hacia el generador de calor.
341	B	Incremento demasiado rápido de temperatura del generador de calor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abrir las llaves de mantenimiento. ▶ Conectar el enchufe de conexión en la bomba de circulación. ▶ Sustituir la bomba de circulación. ▶ Adaptar las curvas características/el nivel de la bomba al sistema.
342	BC	Aumento de temperatura funcionamiento del agua caliente demasiado rápido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ En caso de presión de agua insuficiente, rellenar agua y purgar el aire de la instalación. ▶ Abrir llaves de mantenimiento en el circuito de carga de acumulador. ▶ Sustituir la válvula de inversión / la bomba de carga del acumulador.
350	B	Cortocircuito sonda de temperatura de impulsión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir el sensor de temperatura de impulsión. ▶ Sustituir el cable de conexión a la sonda de la temperatura de impulsión. ▶ Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
351	B	Interrupción sonda de temperatura de impulsión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conectar el enchufe de conexión en la sonda de la temperatura de impulsión. ▶ Sustituir el sensor de temperatura de impulsión. ▶ Sustituir el cable de conexión a la sonda de la temperatura de impulsión. ▶ Sustituir el aparato de control/programador de combustión.
356	B	La tensión de suministro para el generador de calor insuficiente.	▶ Establecer la tensión de suministro de mínimo 196 VAC.
357	BC	Programa de ventilación	▶ Establecer la tensión de suministro de mínimo 196 VAC.
358	BC	Sistema antibloqueo activo.	▶ Establecer la tensión de suministro de mínimo 196 VAC.
360	V	Conector codificado erróneo.	▶ Controlar el conector codificado, en caso dado cambiar.
362	V	Se reconoció un conector codificado de servicio.	▶ Controlar el conector codificado, en caso dado cambiar.
363	V	Fallo de instalación sistema electrónico de aparato: error durante la prueba de la señal de ionización.	▶ Resetear el sistema electrónico del aparato, en caso dado, sustituirlo.
364	V	Electroválvula EV2 no estanca.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario. ▶ Comprobar el cable de conexión de los electrodos y sustituirlos en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
365	V	Electroválvula EV1 no estanca.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario. ▶ Comprobar el cable de conexión de los electrodos y sustituirlos en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
604	V	Avería sistema programa combustión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Si tras pulsar el reset, la avería continúa, el programador de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
810	-	Temperatura de agua caliente no incrementado durante 2 horas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Evitar que el agua se derrame. ▶ Posicionar correctamente el sensor de agua caliente. ▶ En caso de no poder medir la tensión, el panel de mando MC10 está defectuoso y necesita ser sustituido. ▶ En caso de suministrar la bomba de carga del acumulador de agua caliente con corriente, sin que funcione, ésta presenta un defecto y debe ser sustituida. ▶ En caso de no poder suministrar la bomba de carga del acumulador de agua caliente con corriente, existe un problema con el cable entre el panel de mando y la bomba. Comprobar las abrazaderas de resorte y el cable. ▶ En caso de no poder suministrar la válvula de 3 vías con corriente, existe un problema con el cable entre el panel de mando y la bomba. Comprobar las abrazaderas de resorte y el cable. ▶ En caso de suministrar la válvula de 3 vías con corriente, sin que funcione, ésta presenta un defecto y debe ser sustituida. ▶ En caso de medir una tensión de aprox. 230 V en los bornes y la bomba no se activa, ésta presenta un defecto y debe ser sustituida. ▶ Eliminar todos los errores en los cables. Purgar la instalación en caso necesario. ▶ Si existen discrepancias, sustituir la bomba. ▶ Ajustar la calefacción de agua caliente sanitaria en "Prioridad". ▶ Si los valores de registro difieren de los de la lista, sustituir el sensor.
815	R	Sensor temperatura compensador hidráulico defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la conexión del sensor. ▶ Comprobar el sensor de temperatura en busca de roturas o verificar si su posición de montaje es incorrecta.
1013	R	Se alcanzó punto combustión máx.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la plausibilidad de la temperatura del acumulador indicada. ▶ Comprobar el contacto correcto de las conexiones de enchufes y del mazo de cables. ▶ Sustituir el sensor del acumulador.
1014	-	Corriente de ionización insuficiente.	-
1017	R	Presión del agua demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la presión del agua y, en caso necesario, añadir agua hasta alcanzar la presión indicada. ▶ Comprobar la sonda de presión, en caso dado, sustituirla.
1018	W	Tiempo de servicio finalizado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Llevar a cabo el mantenimiento.
1021	R	Sonda de temperatura del agua caliente defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el enchufe de conexión, en caso dado, enchufarlo correctamente. ▶ Comprobar la posición de montaje del sensor de temperatura, en caso dado, montar correctamente. ▶ Comprobar la sonda de temperatura y cambiar en caso necesario (→ tab. 45, pág. 60). ▶ Comprobar posibles interrupciones o cortocircuitos en el cable de conexión o sustituirlo en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
1022	-	Sonda de agua de calefacción defectuosa.	-
1023	R	Se alcanzó la máxima duración de funcionamiento, incluyendo tiempo de standby.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Realizar la inspección.
1065	R	Sonda de presión defectuosa o no conectada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el enchufe de conexión, en caso dado, enchufarlo correctamente. ▶ Comprobar la sonda de presión, en caso dado, sustituirla. ▶ Comprobar posibles interrupciones o cortocircuitos en el cable de conexión o sustituirlo en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
1068	R	Sonda de temperatura exterior o sonda lambda defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eliminar el problema de contacto. ▶ Sustituir la sonda lambda.
1073	R	Cortocircuito sonda de temperatura de impulsión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la sonda de la temperatura de impulsión, en caso dado, sustituirla. ▶ Comprobar posibles cortocircuitos en el cable de conexión o sustituirlo en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
1074	R	No consta señal en la sonda de la temp. de impulsión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el enchufe de conexión, en caso dado, enchufarlo correctamente. ▶ Controlar la sonda de la temperatura de impulsión, en caso dado, sustituirla. ▶ Comprobar posibles interrupciones en el cable de conexión o sustituirlo en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
1075	R	Cortocircuito limitador de temperatura bloque térmico.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el limitador de temperatura del bloque térmico y cambiarlo en caso necesario. ▶ Comprobar posibles cortocircuitos en el cable de conexión o sustituirlo en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
1076	R	No consta señal del limitador de temperatura del bloque térmico.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el enchufe de conexión, en caso dado, enchufarlo correctamente. ▶ Comprobar el limitador de temperatura del bloque térmico y cambiarlo en caso necesario. ▶ Comprobar posibles interrupciones en el cable de conexión o sustituirlo en caso necesario. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
2051	-	Error interno.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desconectar la tensión de la instalación durante 30 segundos ▶ Sustituir el SAFe. ▶ Informar al servicio técnico.
2052	-	Exceso conexión transformador de encendido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el error en el suministro de gasóleo, en caso dado, eliminarlo. ▶ Comprobar los componentes del quemador, en caso dado, sustituirlos. ▶ Comprobar el programador de combustión; en caso dado, sustituirlo. <p>(→ Códigos de error 6 L/548)</p>
2085 2908	V V	Error interno en el programador de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Si tras pulsar el reset, la avería continúa, el programador de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.
2909	-	Avería de instalación sistema electrónico / controlador básico	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Si tras pulsar "Reset" la avería continúa, el programador de combustión o el módulo externo de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.
2910	V	Error en instal. gases (Resistencia excesiva o insuficiente en la corriente de aire) <ul style="list-style-type: none"> • Debido a la falta del sistema de gases de escape, la velocidad del ventilador es mayor que esperada • Debido a obstáculos en el sistema de gases de escape, la velocidad del ventilador es menor que esperada 	Proceso de prueba: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el sistema de gases de escape. Medida de ayuda: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Montar correctamente el tubo de gases de escape. ▶ Retirar el obstáculo en el tubo de gases de escape.
2911	-	Calibración falló.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir el componente defectuoso.
2912	-	Sin señal de llama durante la calibración.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir el componente defectuoso.
2913	-	Señal de llama insuficiente en la calibración.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir la varilla de ionización.
2914	-	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Si tras pulsar "Reset" la avería continúa, el control del aparato o el módulo de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.
2915	V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Si tras pulsar el reset, la avería continúa, el programador de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.
2916	V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Activar la demanda de calor. ▶ Finalizar la demanda de calor. <p>En caso de continuar el error, la regulación del quemador está defectuosa y es necesario cambiarla.</p>

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
2917	V	Sin señal llama durante comprobación de la regulación de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apagar el aparato de regulación y volver a encenderlo. ▶ Activar la demanda de calor. ▶ Esperar 5 minutos. ▶ En caso de surgir nuevamente el error en este periodo, resetear el aparato, sin desconectar la tensión de suministro. Esto activa una calibración de los circuitos de ionización. ▶ En caso de continuar el error después de la calibración, la regulación del quemador está defectuosa y es necesario cambiarla.
2918	–	Error en el conducto de gases.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpiar el sifón y purgar el agua del aparato (lado de gas).
2920	V	Fallo control de llama.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el cable de conexión de los electrodos y sustituirlos en caso necesario. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato, en caso dado, sustituirlo.
2921	B	El aparato se encuentra en modo test (→Menú 5, página 28).	–
2922	–	Error interno en el mando del quemador.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir el mando del quemador.
2923	V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Si tras pulsar el reset, la avería continúa, la electrónica del aparato está defectuoso y debe ser sustituido. ▶ Comprobar el cable de válvula de gas y el enchufe.
2924	V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato, en caso dado, sustituirlo.
2925	V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato, en caso dado, sustituirlo.
2926	V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario. ▶ Comprobar el sistema electrónico del aparato, en caso dado, sustituirlo.
2927	B	No se reconoció llama durante el encendido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la llave de paso general de gas, en caso dado, abrirla. ▶ Controlar la llave del aparato; en caso dado, abrirla. ▶ Medir la presión de conexión de gas con carga térmica nominal. En caso dado detener el aparato y controlar la toma de gas. ▶ Controlar el electrodo de ionización y el cable de conexión, en caso dado, sustituirlo. ▶ Medir la corriente de ionización. ▶ Comprobar la conexión de conductor protector en el aparato de control. ▶ Controlar la integridad del cable de encendido, en caso dado, sustituirlo. ▶ Medir las resistencias de la válvula de seguridad en la válvula del gas, en caso dado intercambiarla. ▶ Comprobar el valor de ajuste del quemador con la carga térmica nominal o con boquillas del quemador montadas. ▶ Comprobar el valor de ajuste del quemador a mínimo rendimiento. ▶ Controlar la instalación de gas de escape, en caso dado modificar. ▶ Comprobar la alimentación del aire de combustión. ▶ Comprobar si hay depósitos en el bloque térmico en el lado del tubo de escape, en caso dado limpiar. ▶ Comprobar la conexión del conector de contacto en la cubierta del quemador.
2932	–	Error interno.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reiniciar el aparato. ▶ Desconectar el mando del quemador.
2928	V	Error interno en el programador de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Si tras pulsar el reset, la avería continúa, el programador de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.
2930	V	Error interno en el programador de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Si tras pulsar el reset, la avería continúa, el programador de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.
2931	V	Error interno en el programador de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Si tras pulsar el reset, la avería continúa, el programador de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.
2940	V	Error interno en el programador de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Si tras pulsar el reset, la avería continúa, el programador de combustión está defectuoso y debe ser sustituido.
2941	B	Caudal en generador de calor insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el enchufe de conexión de la sonda de la temperatura de impulsión, en caso dado, colocar correctamente. ▶ Controlar la sonda de la temperatura de impulsión, en caso dado, sustituirla. ▶ Controlar si hay algún bloqueo, en caso dado, retirar. ▶ Controlar los ajustes de la bomba, en caso dado, corregir. ▶ Comprobar la presión del agua y, en caso necesario, añadir agua hasta alcanzar la presión indicada.

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
2942	-	Sin mensaje de retorno de revoluciones del ventilador.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conectar el enchufe de conexión para la regulación de revoluciones en el ventilador. ▶ Conectar el enchufe de conexión para la alimentación eléctrica en el ventilador. ▶ Sustituir el cable de conexión para la regulación de revoluciones entre el ventilador y el programador de combustión (SAFe). ▶ Sustituir el cable de conexión (230 VAC) para la regulación de revoluciones entre el ventilador y el programador de combustión (SAFe). ▶ Sustituya el programador de combustión (SAFe).
2943	-	La tensión de red es demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Establecer la tensión de suministro de mínimo 196 VAC. ▶ Sustituya el programador de combustión (SAFe).
2944	-	Interruptor de presión de aire abierto.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpiar el sifón de condensado integrado. ▶ Eliminar taponamientos del sistema de gases de escape. ▶ Conectar nuevamente el presostato de aire. ▶ Sustituir el presostato de aire. ▶ Conectar nuevamente la manguera de presión. ▶ Sustituir la manguera de presión.
2945	V	Demasiadas demandas cortas de calor en un breve tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restablecer el aparato. ▶ Incrementar el tiempo de bloqueo de reinicio. ▶ Asegurarse que por lo menos una válvula termostática esté abierta. ▶ Sustituir la bomba de circulación defectuosa. ▶ Sustituir la válvula de tres vías defectuosa.
2946	V	Conector codificado erróneo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el conector codificado, en caso dado cambiar.
2947	R	La protección antibloqueo de bomba activada.	La función se detiene automáticamente.
2948	B	Sin señal de llama a bajo rendimiento.	<p>El quemador reinicia automáticamente después del enjuague.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar los ajustes CO₂.
2949	B	Sin señal de llama a alto rendimiento.	<p>El quemador reinicia automáticamente después del enjuague.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar las juntas del quemador, en caso dado, sustituir las. ▶ Reducir el rendimiento.
2950	B	Sin señal llama después del proceso de inicio.	<p>El quemador reinicia automáticamente después del enjuague.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la proporción gas-aire, corregir en caso necesario.
2951	V	Demasiados cortes de llama.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Véase los errores que generan este bloqueo.
2952	V	Error interno durante prueba de la señal de ionización.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear la regulación del quemador. ▶ Sustituir la regulación del quemador.
2953	B	Sin señal de llama a bajo rendimiento.	<p>El quemador reinicia automáticamente después del enjuague.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si este error surge con mayor frecuencia, comprobar los ajustes CO₂.
2954	B	Sin señal de llama a alto rendimiento.	<p>El quemador reinicia automáticamente después del enjuague.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir las juntas del quemador. ▶ Reducir la carga del quemador.
2955	B	El generador de calor no apoya los parámetros configurados para la configuración hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar configuración hidráulica, en caso dado corregir.
2956	O	La configuración hidráulica en el generador de calor está activada.	-
2957	V	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetear el sistema electrónico del aparato. ▶ Comprobar las conexiones eléctricas. ▶ Cambiar el sistema electrónico del aparato.
2958	V		
2959	B	Avería de instalación sistema electrónico de aparato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Actualizar el conector codificado.
2960	B		
2961	V	No consta señal del ventilador.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el ventilador, en caso dado, sustituirlo.
2962	V		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la tensión de red.

Código error	Clase de avería	Descripción	Eliminación
2963	R	Señal del limitador de temperatura del bloque térmico y de la sonda de la temperatura de impulsión se encuentra fuera del sector permitido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el limitador de temperatura del bloque térmico y cambiarlo en caso necesario. ▶ Controlar la sonda de la temperatura de impulsión, en caso dado, sustituirla. ▶ Controlar el enchufe de conexión, en caso dado, enchufarlo correctamente. ▶ Comprobar posibles interrupciones en el cable de conexión o sustituirlo en caso necesario.
2964	B	Flujo insuficiente en bloque térmico.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la posición de montaje de la sonda de la temperatura de impulsión, en caso dado, montar correctamente. ▶ Comprobar la presión del agua y, en caso necesario, añadir agua hasta alcanzar la presión indicada. ▶ Comprobar la bomba. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirlo.
2965	B	Temperatura de impulsión excesiva.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la presión del agua y, en caso necesario, añadir agua hasta alcanzar la presión indicada. ▶ Comprobar la bomba. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirlo.
2966	B	Aumento demasiado rápido de temperatura de impulsión en bloque térmico.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la presión del agua y, en caso necesario, añadir agua hasta alcanzar la presión indicada. ▶ Comprobar la bomba. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirlo.
2967	B	La diferencia de temperatura entre la sonda de la temperatura de impulsión y el limitador de temperatura del bloque térmico es demasiado grande.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la posición de montaje de la sonda de la temperatura de impulsión, en caso dado, montar correctamente. ▶ Comprobar la presión del agua y, en caso necesario, añadir agua hasta alcanzar la presión indicada. ▶ Comprobar la bomba. ▶ Controlar la posición de la válvula en el circuito de calefacción, en caso dado, abrirlo.
2968	-	El relleno de la instalación está activado.	-
2969	-	Máxima cantidad de procesos de rellenado alcanzados.	-
2971	V	Presión de servicio demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Purgar la instalación de calefacción. ▶ Comprobar la presión del agua y, en caso necesario, añadir agua hasta alcanzar la presión indicada. ▶ Comprobar la sonda de presión, en caso dado, sustituirla.
2972	V	La tensión de red es demasiado baja.	▶ Establecer la alimentación de tensión correcta.
2973	-	Avería de instalación sistema electrónico / controlador básico	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Llevar a cabo reinicialización. ▶ Sustituir el programador de combustión.
2974	-	Error interno	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reiniciar el aparato. ▶ Sustituir el mando del quemador.

Tab. 37 Indicaciones de funcionamiento y de fallos


16.3 Averías que no se muestran en el display

Averías del aparato	Solución
Ruidos de combustión demasiado fuertes; Zumbidos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el tipo de gas. ▶ Comprobar la presión de la conexión del gas. ▶ Comprobar la instalación de gas de escape, limpiar o reparar en caso necesario. ▶ Comprobar la 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.

Averías del aparato	Solución
Datos de gases combustión incorrectos; valores de CO demasiado elevados.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el tipo de gas. ▶ Comprobar la presión de la conexión del gas. ▶ Comprobar la instalación de gas de escape, limpiar o reparar en caso necesario. ▶ Comprobar la proporción gas-aire, corregir en caso necesario. ▶ Comprobar la válvula del gas en caso necesario.
Encendido demasiado brusco, demasiado complicado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la membrana de la máquina de mezcla y cambiar en caso necesario.
No se alcanza la temperatura de salida del agua caliente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la turbina, sustituirla en caso necesario. ▶ Comprobar la proporción gas-aire, corregir en caso necesario.
No se alcanza la cantidad de agua.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambiar la placa intercambiadora de calor. ▶ Comprobar la malla en el tubo de agua fría.
No hay función, el display permanece oscuro.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños. ▶ Sustituir cables defectuosos. ▶ Comprobar el fusible y cambiar en caso necesario.

Tab. 38 Averías sin indicación en el display

16.4 Funcionamiento y diagnóstico de bombas

La indicación de funcionamiento / de averías () indica el estado de la bomba y los errores identificados.

LED Color	Designación	Diagnóstico	Causas posibles	Remedio
Reluce en verde	Funcionamiento normal	La bomba funciona tal como se lo espera	Funcionamiento normal	--
Parpadea en verde/rojo	Modo de advertencia (la bomba funciona de manera anormal, no hay peligro para el funcionamiento de la bomba).	La bomba funciona pero emitió una advertencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Marcha en seco: <ul style="list-style-type: none"> – La bomba funciona sin agua. • Sobrecarga del motor: <ul style="list-style-type: none"> – Fricción por cuerpos extraños y/o rueda de marcha bloqueada por impurezas y/o por una viscosidad demasiado elevada. • Funcionamiento de generador: <ul style="list-style-type: none"> – El rotor de la bomba es activado por corriente externa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de la instalación en el aparato y rellenar según sea necesario. ▶ Controlar la calidad del agua en la instalación; en caso de impurezas, limpiar la instalación. ▶ La bomba funciona de manera normal si se desconecta la corriente externa.
Parpadea rojo	Modo de funcionamiento diferente (se detuvo la bomba pero sigue funcionando).	<p>La bomba se desconectó por una desactivación externa.</p> <p>Después de haber desconectado la falla externa, la bomba reinicia automáticamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión mínima o sobretensión: <ul style="list-style-type: none"> – Tensión de red $U < 160\text{ V}$ o $U > 280\text{ V}$. • Sobrecarga del motor: <ul style="list-style-type: none"> – Fricción por cuerpos extraños y/o rueda de marcha bloqueada por impurezas y/o por una viscosidad demasiado elevada. • Número de revoluciones altas: <ul style="list-style-type: none"> – El rotor de la bomba es activado por corriente externa que excede el máximo valor permitido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el suministro de tensión de red de la bomba: $160\text{ V} < U < 280\text{ V}$. ▶ Controlar la calidad del agua en la instalación; en caso de impurezas, limpiar la instalación. ▶ Asegurarse que en la instalación no haya un caudal externo adicional (bomba secundaria adicional).

LED Color	Designación	Diagnóstico	Causas posibles	Remedio
			<ul style="list-style-type: none"> Sobrecorriente: <ul style="list-style-type: none"> Corriente diferente excede el valor límite. Sobret temperatura en el módulo: <ul style="list-style-type: none"> Temperatura en el motor demasiado alta. Funcionamiento de la turbina: <ul style="list-style-type: none"> La bomba es activada en dirección contraria por una corriente externa (> 1200 l/h). 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la estanqueidad del aparato. Comprobar posible marcha en seco y baja presión en la instalación, así como la temperatura ambiente. Asegurarse que la corriente externa sea menor a 1200 l/h.
Reluce en rojo	Bomba parada	La bomba se detuvo debido a una desactivación permanente.	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del módulo electrónico y/o del motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Reiniciar el aparato. Esperar 30 segundos hasta reconectar la bomba. Si LED reluce en rojo después del nuevo arranque, cambiar la bomba.
No LED	Sin alimentación eléctrica	Sin tensión en el sistema electrónico	<ul style="list-style-type: none"> Sin conexión de red de la bomba LED defectuoso Sistema electrónico defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la conexión de cable y alimentación eléctrica de la bomba. Comprobar si la bomba se conecta. Sustituir la bomba.

Tab. 39 Funcionamiento y diagnóstico de bombas

17 Anexo

17.1 Protocolo de puesta en marcha para el aparato

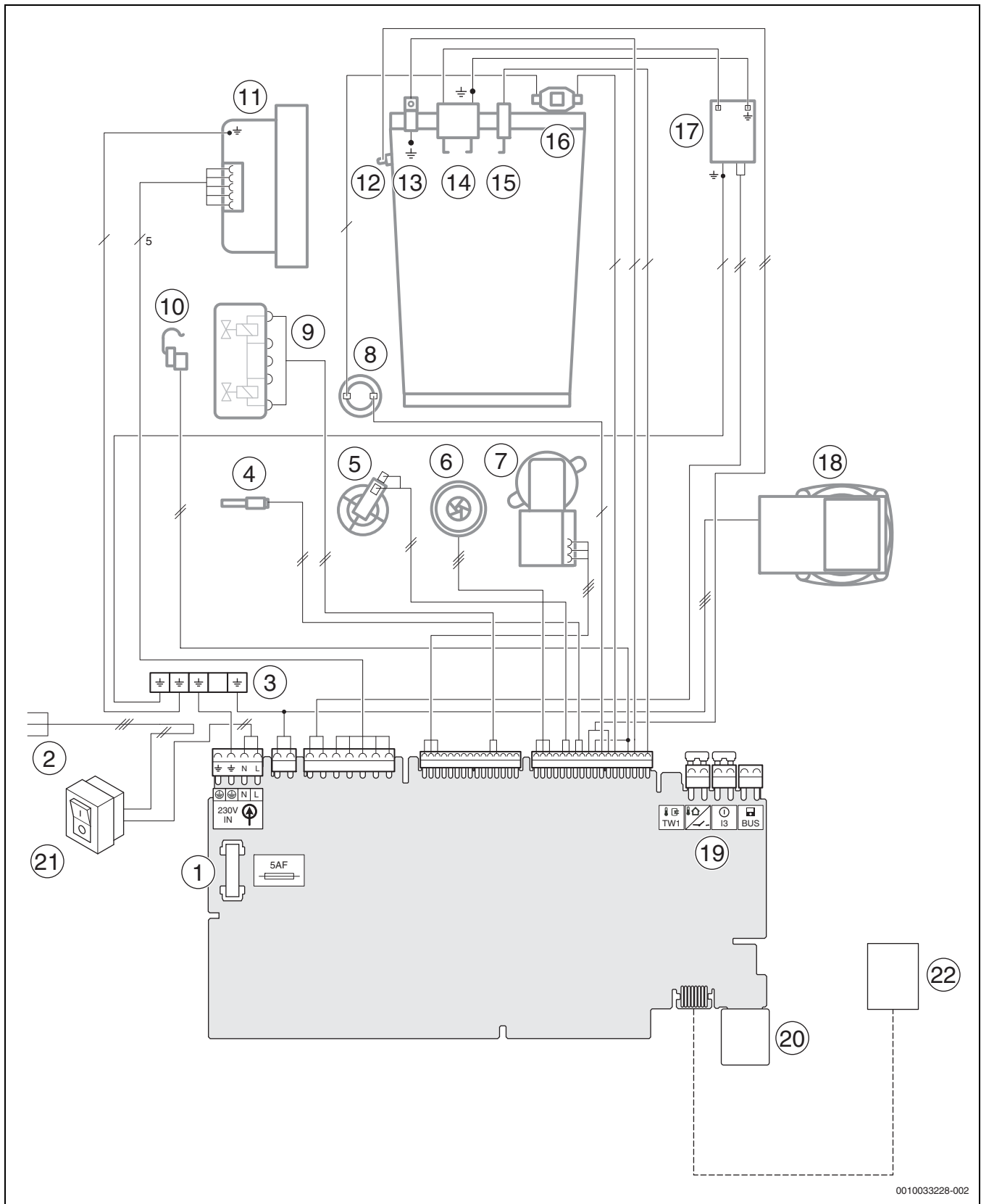
Ciente/Usuario de la instalación:	
Apellido, Nombre	Calle, n.º
Teléfono/Fax	C. P., localidad
Instalador:	
Número de pedido:	
Tipo de aparato:	(Rellenar un protocolo para cada aparato)
Número de serie:	
Fecha de la puesta en marcha:	
<input type="checkbox"/> Aparato individual <input type="checkbox"/> Cascada, número de aparatos:	
Sala de instalación:	<input type="checkbox"/> Sótano <input type="checkbox"/> Atico <input type="checkbox"/> otros:
	Aberturas de ventilación: cantidad:, Dimensión: aprox. cm²
Conducción de gases de escape:	<input type="checkbox"/> Sistema de doble tubo <input type="checkbox"/> LAS <input type="checkbox"/> chimenea <input type="checkbox"/> Conducto de tubo separado
	<input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Aluminio <input type="checkbox"/> Acero inoxidable
	Longitud total: aprox. m Codo 87°: Piezas Codo 15 - 45°: Piezas
	Control de estanqueidad del conducto de gases de escape en caso de corriente inversa: <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
	Concentración de CO ₂ en el aire de combustión con potencia térmica nominal máxima: %
	Concentración de O ₂ en el aire de combustión con potencia térmica nominal máxima: %
Observaciones sobre el funcionamiento con baja presión o exceso de presión:	
Ajuste del gas y medición del gas de escape:	

Tipo de gas configurado:			
Presión de conexión del gas:	mbar	Presión de parada de la conexión de gas:	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:			
<input type="checkbox"/> Compensador hidráulico, modelo:		<input type="checkbox"/> Vaso de expansión adicional	
<input type="checkbox"/> Bomba de calefacción:		Tamaño/Presión previa:	
		¿Con purgador automático? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
<input type="checkbox"/> Acumulador de agua caliente/Modelo/Cantidad/Potencia de la superficie de calefacción:			
<input type="checkbox"/> Hidráulica de la instalación comprobada, observaciones:			

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

Tab. 40 Protocolo de puesta en marcha

17.2 Cableado eléctrico



0010033228-002

Fig. 73 Cableado eléctrico

Legenda de la fig. 73:

- [1] Protección
- [2] Tubo de conexión
- [3] Masa
- [4] Sensor de temperatura del agua caliente
- [5] Sonda de presión
- [6] Turbina (c)

- [7] Válvula de 3 vías
- [8] Limitador de la temperatura de gases de escape
- [9] Válvula del gas
- [10] Sonda de la temperatura de impulsión
- [11] Ventilador
- [12] Sonda de la temperatura de impulsión en el bloque térmico
- [13] Masa

- [14] Electrodo de encendido
- [15] Electrodo de control
- [16] Limitador de temperatura bloque térmico
- [17] Transformador de encendido
- [18] Bomba de agua caliente
- [19] Bornera para accesorios externos (GC2300...P...)
- [20] Lugar para conector codificado (KIM)
- [21] Interruptor ON/OFF
- [22] KEY

17.3 Datos técnicos

	Unidad	GC2300iW 24/30 C 23	
		Gas natural	Propano ¹⁾
Potencia/carga calorífica			
Máx. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{a}x}$) 40/30 °C	kW	25,2	25,2
Máx. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{a}x}$) 50/30 °C	kW	25,0	25,0
Máx. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{a}x}$) 80/60 °C	kW	24,0	24,0
Carga térmica nominal máxima ($Q_{m\acute{a}x}$)	kW	24,5	24,5
Mín. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{i}n}$) 40/30 °C	kW	3,4	3,4
Mín. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{i}n}$) 50/30 °C	kW	3,4	3,4
Mín. potencia térmica nominal ($P_{m\acute{i}n}$) 80/60 °C	kW	3,0	3,0
Carga térmica nominal mínima ($Q_{m\acute{i}n}$)	kW	3,1	3,1
Potencia térmica nominal máxima agua caliente (P_{nW})	kW	29,4	29,4
Carga térmica nominal máxima agua caliente (Q_{nW})	kW	30,0	30,0
Grado de efectividad máx. potencia curva de calefacción 40/30 °C	%	103	103
Grado de efectividad máx. potencia curva de calefacción 50/30 °C	%	102	102
Grado de efectividad máx. potencia curva de calefacción 80/60 °C	%	98	98
Grado de efectividad mín. potencia curva de calefacción 36/30 °C	%	109,5	109,5
Grado de efectividad mín. potencia curva de calefacción 40/30 °C	%	109	109
Grado de efectividad mín. potencia curva de calefacción 50/30 °C	%	109	109
Grado de efectividad mín. potencia curva de calefacción 80/60 °C	%	97,5	97,5
Rendimiento global normalizado curva de calefacción 75/60 °C	%	105	105
Rendimiento global normalizado en curva de calefacción a 30% carga 40/30 °C.	%	108,5	108,5
Valor de conexión de gas			
Gas natural H ($H_{i(15^{\circ}C)} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,05	-
Butano ($H_i = 12,7 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	2,21
Presión de conexión de gas permitida			
Gas natural H	mbar	17...25	-
Gas líquido	mbar	-	25...45
Vaso de expansión			
Presión previa	bar	0,75	0,75
Capacidad nominal del vaso de expansión según EN 13831	l	6	6
Agua caliente			
Cantidad máxima de agua	l/min	14	14
Temperatura del agua	°C	35...60	35...60
Temperatura máx. de entrada del agua fría	°C	45	45
Máx. presión de agua permitida	bar	10	10
Presión mín. de flujo	bar	0,3	0,3
Caudal específico según EN 13203-1 ($\Delta T = 30 \text{ K}$)	l/min	14	14

	Unidad	GC2300iW 24/30 C 23	
		Gas natural	Propano ¹⁾
Valores de cálculo para el cálculo de sección según EN 13384			
Caudal de gases con potencia calorífica nominal mín/máx	g/s	13,31/1,51	12,92/1,41
Temperatura de gases 80/60 °C con potencia térmica nominal mín/máx	°C	69/56	69/56
Temperatura de gases 40/30 °C con potencia térmica nominal mín/máx	°C	49/35	49/35
Presión de impulsión restante	Pa	150	150
CO ₂ con potencia térmica nominal máx	%	9,6	10,8
CO ₂ con potencia térmica nominal mín	%	8,6	10,5
Grupo de valores del gas de escape según G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62
Clase NO _x	–	6	–
Condensado			
Cantidad máx. de condensado (T _R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7
Valor pH aprox.	–	4,8	4,8
Pérdidas			
Pérdidas con quemador desconectado a ΔT = 30 K	%	0,36	0,36
Datos de habilitación			
Nº ident. prod.	–	CE-0085CS0332	
Categoría del aparato	–	II ₂ H3P	
Tipo de instalación	–	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}	
Generalidades			
Tensión eléctrica	AC ... V	230	230
Frecuencia	Hz	50	50
Consumo máx. de potencia (funcionamiento de la calefacción)	W	110	110
Tipo de valor límite de radiaciones electromagnéticas	–	B	B
Nivel de ruido	dB(A)	44	44
Clase de protección	IP	X4D	X4D
Temperatura de impulsión máx.	°C	82	82
Máx. presión de funcionamiento permitida (PMS) Calefacción	bar	3	3
Temperatura ambiente admitida	°C	0...50	0...50
Cantidad de agua de calefacción	l	7	7
Peso (sin embalaje)	kg	36	36
Dimensiones A × H × P	mm	400 × 713 × 300	400 × 713 × 300

1) Mezcla de propano y butano para depósitos fijos con una capacidad de hasta 15 000 l

Tab. 41 Datos técnicos

	Unidad	GC2300iW 24/30 C 31	
		Gas natural	Propano ¹⁾
Potencia/carga calorífica			
Máx. potencia térmica nominal (P _{máx}) 40/30 °C	kW	25,2	25,2
Máx. potencia térmica nominal (P _{máx}) 50/30 °C	kW	25,0	25,0
Máx. potencia térmica nominal (P _{máx}) 80/60 °C	kW	24,0	24,0
Carga térmica nominal máxima (Q _{máx})	kW	24,5	24,5
Mín. potencia térmica nominal (P _{mín}) 40/30 °C	kW	3,4	3,4
Mín. potencia térmica nominal (P _{mín}) 50/30 °C	kW	3,4	3,4
Mín. potencia térmica nominal (P _{mín}) 80/60 °C	kW	3,0	3,0
Carga térmica nominal mínima (Q _{mín})	kW	3,1	3,1
Potencia térmica nominal máxima agua caliente (P _{nW})	kW	29,4	29,4
Carga térmica nominal máxima agua caliente (Q _{nW})	kW	30,0	30,0
Grado de efectividad máx. potencia curva de calefacción 40/30 °C	%	103	103
Grado de efectividad máx. potencia curva de calefacción 50/30 °C	%	102	102
Grado de efectividad máx. potencia curva de calefacción 80/60 °C	%	98	98
Grado de efectividad mín. potencia curva de calefacción 36/30 °C	%	109,5	109,5
Grado de efectividad mín. potencia curva de calefacción 40/30 °C	%	109	109
Grado de efectividad mín. potencia curva de calefacción 50/30 °C	%	109	109

	Unidad	GC2300iW 24/30 C 31	
		Gas natural	Propano ¹⁾
Grado de efectividad mín. potencia curva de calefacción 80/60 °C	%	97,5	97,5
Rendimiento global normalizado curva de calefacción 75/60 °C	%	105	105
Rendimiento global normalizado en curva de calefacción a 30% carga 40/30 °C.	%	108,5	108,5
Valor de conexión de gas			
Gas natural H ($H_i(15\text{ °C}) = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,05	–
Butano ($H_i = 12,7 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	–	2,21
Presión de conexión de gas permitida			
Gas natural H	mbar	17...25	–
Gas líquido	mbar	–	25...45
Vaso de expansión			
Presión previa	bar	0,75	0,75
Capacidad nominal del vaso de expansión según EN 13831	l	6	6
Agua caliente			
Cantidad máxima de agua	l/min	14	14
Temperatura del agua	°C	35...60	35...60
Temperatura máx. de entrada del agua fría	°C	45	45
Máx. presión de agua permitida	bar	10	10
Presión mín. de flujo	bar	0,3	0,3
Caudal específico según EN 13203-1 ($\Delta T = 30 \text{ K}$)	l/min	14	14
Valores de cálculo para el cálculo de sección según EN 13384			
Caudal de gases con potencia calorífica nominal mín/máx	g/s	13,31/1,51	12,92/1,41
Temperatura de gases 80/60 °C con potencia térmica nominal mín/máx	°C	69/56	69/56
Temperatura de gases 40/30 °C con potencia térmica nominal mín/máx	°C	49/35	49/35
Presión de impulsión restante	Pa	150	150
CO ₂ con potencia térmica nominal máx	%	9,6	10,8
CO ₂ con potencia térmica nominal mín	%	8,6	10,5
Grupo de valores del gas de escape según G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62
Clase NO _x	–	6	–
Condensado			
Cantidad máx. de condensado ($T_R = 30 \text{ °C}$)	l/h	1,7	1,7
Valor pH aprox.	–	4,8	4,8
Pérdidas			
Pérdidas con quemador desconectado a $\Delta T = 30 \text{ K}$	%	0,36	0,36
Datos de habilitación			
Nº ident. prod.	–	CE-0085CS0332	
Categoría del aparato	–	II _{2H3P}	
Tipo de instalación	–	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}	
Generalidades			
Tensión eléctrica	AC ... V	230	230
Frecuencia	Hz	50	50
Consumo máx. de potencia (funcionamiento de la calefacción)	W	110	110
Tipo de valor límite de radiaciones electromagnéticas	–	B	B
Nivel de ruido	dB(A)	44	44
Clase de protección	IP	X4D	X4D
Temperatura de impulsión máx.	°C	82	82
Máx. presión de funcionamiento permitida (PMS) Calefacción	bar	3	3
Temperatura ambiente admitida	°C	0...50	0...50
Cantidad de agua de calefacción	l	7	7
Peso (sin embalaje)	kg	36	36
Dimensiones A × H × P	mm	400 × 713 × 300	400 × 713 × 300

1) Mezcla de propano y butano para depósitos fijos con una capacidad de hasta 15 000 l

Tab. 42 Datos técnicos

17.4 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
Estañio	≤ 0,01
Vanadio	≤ 0,001

Tab. 43 Composición de condensados

17.5 Valores de la sonda

Temperatura [°C ± 10%]	Resistencia [Ω]
0	33 404
5	25 902
10	20 247
15	15 950
20	12 657
25	10 115
30	8 138
35	6 589
40	5 367
45	4 398
50	3 624
55	3 002
60	2 500
65	2 092
70	1 759
75	1 486
80	1 260
85	1 074
90	918
95	788
100	680

Tab. 44 Sonda de la temperatura de impulsión

Temperatura [°C]	Resistencia [Ω]
0	33 242
10	19 947
20	12 394
30	7 947
40	5 242
50	3 548
60	2 459
70	1 740
80	1 256
90	923

Tab. 45 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. 46 Sonda de temperatura exterior (con regulador a través de la temperatura exterior, accesorios)

17.6 Curva de calefacción

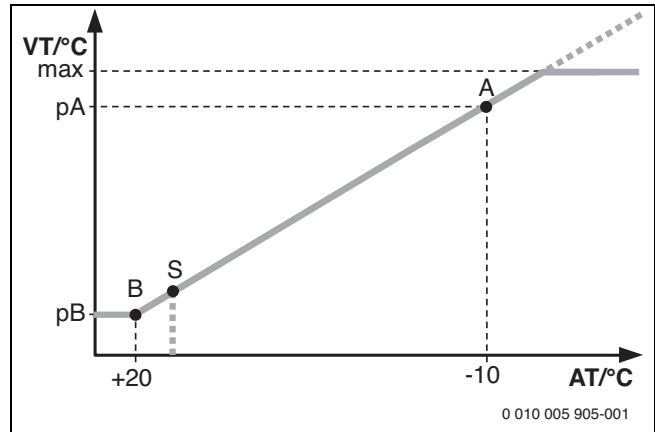


Fig. 74 Curva de calefacción

- 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

17.7 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).

17.7.1 GC2300W 24/30 C

Gas natural H			
Condensación H _S (0 °C) [kWh/m ³]			11,2
Poder calorífico H _i (15 °C) [kWh/m ³]			9,5
Indicación [%]	Potencia [kW]	Carga [kW]	Cantidad de gas [l/min a T _V /T _R = 80/60 °C]
82	24,00	24,50	41,90
80	23,40	23,90	40,90
75	21,90	22,41	38,30
70	20,50	20,91	35,80
65	19,00	19,42	33,20
60	17,50	17,93	30,70

Gas natural H			
Condensación $H_S(0^\circ\text{C})$ [kWh/m³]			11,2
Poder calorífico $H_i(15^\circ\text{C})$ [kWh/m³]			9,5
Indicación [%]	Potencia [kW]	Carga [kW]	Cantidad de gas [l/min a $T_V/T_R = 80/60^\circ\text{C}$]
55	16,10	16,43	28,10
50	14,60	14,94	25,50
45	13,10	13,45	23,00
40	11,70	11,95	20,40
35	10,20	10,46	17,90
30	8,80	8,96	15,30
25	7,30	7,47	12,80
20	5,80	5,98	10,20
15	4,40	4,48	7,70
10	3,00	3,07	5,50

Tab. 47 GC2300W 24/30 C: Valores de ajuste para gas natural

Indicación [%]	Propano		Butano	
	Potencia [kW]	Carga [kW]	Potencia [kW]	Carga [kW]
82	24,00	24,50	27,40	28,00
80	23,40	23,90	26,80	27,30
75	21,90	22,41	25,10	25,60
70	20,50	20,91	23,40	23,90
65	19,00	19,42	21,70	22,20
60	17,50	17,93	20,00	20,50
55	16,10	16,43	18,40	18,80
50	14,60	14,94	16,70	17,10
45	13,10	13,45	15,00	15,40
40	11,70	11,95	13,30	13,70
35	10,20	10,46	11,70	12,00
30	8,80	8,96	10,00	10,20
25	7,30	7,47	8,30	8,50
20	5,80	5,98	6,70	6,80
15	4,40	4,48	5,00	5,10
10	3,00	3,07	3,60	3,70

Tab. 48 GC2300W 24/30 C: Valores de ajuste para gas licuado





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

