



Instrucciones de instalación y mantenimiento para técnicos especializados

Caldera mural de condensación a gas

Condens 7000 WP

GC7000WP 50 23, GC7000WP 70 23, GC7000WP 85 23, GC7000WP 100 23



Índice

1	Explicación de 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	Declaración de conformidad	4
2.2	Datos de producto sobre consumo energético	4
2.3	Tipos de aparatos	4
2.4	Acerca de estas instrucciones	5
2.5	Placa de características	5
2.6	Vista general de las mediciones técnicas	5
2.7	Combustibles autorizados	5
2.8	Conversión del tipo gas	5
2.9	Accesorios	5
2.10	Volumen del suministro	5
2.11	Prueba de la bomba	5
2.12	Protección contra heladas	5
2.13	Vista general del producto	6
2.14	Dimensiones	8
2.15	Distancias libres mínimas	9
2.16	Sonda de temperatura de evacuación de gases	10
2.17	Apertura y cierre del panel frontal de caldera	10
3	Prescripciones	10
3.1	Indicaciones para la instalación y el funcionamiento	11
3.2	Prescripciones	11
4	Evacuación de gases	11
5	Condiciones previas para la instalación	11
5.1	Lugar de instalación	12
5.2	Avisos importantes	12
5.3	Calidad del agua	12
5.3.1	Acondicionamiento y tratamiento del agua	12
5.4	Temperatura máxima de impulsión	13
6	Instalación	13
6.1	Desembalaje de la caldera	13
6.2	Comprobación del tipo de gas	13
6.3	Instalación de la caldera	13
6.4	Conexión en el lado de la calefacción y en el lado de gas	15
6.5	Montaje del grupo de bombeo (accesorio)	15
6.5.1	Instalación de la válvula de gas	16
6.5.2	Montaje del grupo de bombeo	16
6.6	Montaje del sifón	17
6.7	Conexión de la salida de condensados	17
6.8	Conexión de tuberías de calefacción (sin grupo de bombeo)	18
6.8.1	Conexión de la válvula de gas	18
6.8.2	Instalación de la bomba	18
6.9	Instalación del compensador hidráulico	18
6.10	Conexión de un vaso de expansión	19
6.11	Conexión del aislamiento (accesorio)	19

7	Conexión eléctrica	19
7.1	Manejo de placas electrónicas	19
7.2	Apertura de la carcasa superior	20
7.3	Vista general de la regleta de conexiones	20
7.4	Conexión de componentes eléctricos	21
7.5	Conexión de la bomba del grupo de bombeo	21
7.6	Conexión de la válvula de 3 vías 230 V (accesorios)	22
7.7	Montaje del módulo de función (accesorio)	23
7.8	Conexión del enchufe de alimentación (si no está premontado)	23
8	Puesta en funcionamiento	23
8.1	Puesta en marcha de la caldera	23
8.2	Ajuste de los parámetros	24
8.3	Ajuste de opciones de la válvula del gas	24
8.4	Medición de la presión sostenida de gas (estática)	25
8.5	Medición de la presión de gas (dinámica)	25
8.6	Medición de CO ₂ y O ₂ (plena carga)	25
8.7	Medición de relación gas/aire (carga mínima)	27
8.8	Lectura de la corriente de ionización	27
8.9	Controlar la estanquidad al gas (de escape)	27
8.10	Comprobar el funcionamiento de la caldera	28
8.11	Trabajo de finalización	28
8.12	Información al cliente	28
9	Funcionamiento	28
9.1	Vista general del frontal de mandos	28
9.2	Conectar el aparato	28
9.3	Programa de llenado de sifón	29
9.4	Ajustes en el menú de servicio	29
9.4.1	Manejo del menú de servicio	29
9.4.2	Menú de servicio	29
9.4.3	Ajustar el funcionamiento de desdeshollinado	34
9.4.4	Desinfección térmica	34
10	Inspección y mantenimiento	34
10.1	Avisos importantes	35
10.2	Trabajos generales	35
10.3	Desmontar la unidad gas-aire	35
10.4	Limpiar el quemador	36
10.5	Limpieza del intercambiador de calor	37
10.6	Limpieza del sifón	37
10.7	Limpieza de la bandeja de condensados	38
10.8	Medir la resistencia eléctrica de aire del intercambiador de calor [Rx]	38
10.8.1	Preparación	38
10.8.2	Medir la resistencia eléctrica de aire [Rx]	38
10.8.3	Evaluar la resistencia eléctrica de aire [RD]	38
10.9	Reseteo del Tipo manten.	39
10.10	Medición de la presión de gas	39
10.11	Medición de CO y CO ₂	39
10.12	Medición de la relación gas/aire	39
10.13	Medición de la corriente de ionización	39
10.14	Controlar el dispositivo de prevención de revocos de evacuación de gases	39
10.15	Controlar la estanquidad del gas (de evacuación)	39
10.16	Comprobar el funcionamiento correcto	39

10.17	Cambiar los componentes	39
10.17.1	Intervalo de sustitución de componentes	39
10.17.2	Inserción de la bujía	39
10.17.3	Sustitución de la sonda de temperatura de gases de escape	40
10.17.4	Sustitución del codificador	40
10.17.5	Sustitución de la válvula del gas	41
10.18	Protocolo de inspección y de mantenimiento (lista de comprobación)	42
10.19	Protocolo de medición de resistencia eléctrica de aire	43
11	Eliminación de fallos	43
11.1	Indicaciones de funcionamiento y de fallos	43
11.1.1	Generalidades	43
11.1.2	Tabla de código de error	43
11.1.3	Errores que no se visualizan	50
12	Fuera de servicio	50
12.1	Puesta fuera de servicio estándar	50
12.2	Puesta fuera de servicio en caso de riesgo de heladas	50
13	Protección del medio ambiente y eliminación de residuos	51
14	Aviso de protección de datos	51
15	Informaciones técnicas y protocolos	52
15.1	ESQUEMA DE CONEXIÓN	52
15.2	Vista general de datos técnicos	53
15.2.1	Especificaciones técnicas	53
15.3	Datos relacionados con el gas	54
15.4	Pérdida de carga bloque de caldera	55
15.5	Presión disponible de las bombas	55
15.6	Valores de ajuste de potencia	55
15.7	Protocolo de puesta en marcha para el aparato	56

1 Explicación de 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.

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.

⚠ Averías en la instalación por aparatos externos

Este generador de calor ha sido diseñado para el funcionamiento con nuestros aparatos de regulación.

Averías de instalación que resultan por aparatos externos, malfuncionamientos y defectos de componentes del sistema quedan excluidos de la garantía.

Las intervenciones del equipo de servicio necesarias para eliminar el daño serán facturadas.

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.

Aire de combustión/aire ambiente

- ▶ Evitar que el aire de combustión/aire de la estancia entre en contacto con materiales agresivos (p. ej., hidrocarburos halogenados que contengan compuestos de cloro o de flúor). Así se evita la corrosión.
- ▶ Mantener el aire de combustión sin polvo.

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 usuario

Al realizar la entrega del aparato al usuario, informe al usuario sobre cómo manejar el sistema de calefacción y sobre las condiciones de funcionamiento.

- ▶ Explique el funcionamiento, con especial atención a las acciones relacionadas con la seguridad.
- ▶ Destaque los siguientes puntos:
 - Indique que las modificaciones o reparaciones solo pueden ser realizadas por un técnico autorizado.
 - Para garantizar una operación segura y respetuosa con el medio ambiente, es necesario realizar una inspección anual, y una limpieza y mantenimiento según las necesidades y en el intervalo especificado.
- ▶ Señale las posibles consecuencias (daños materiales, daños personales y posible peligro mortal) en caso de no realizar correctamente una inspección, limpieza y mantenimiento o no realizarlos totalmente.
- ▶ Señale los peligros asociados al monóxido de carbono (CO) y recomiende el uso de detectores de CO.
- ▶ Entregue al usuario las instrucciones de instalación y funcionamiento para su conservación.

Intervalo de inspección y de mantenimiento

Para garantizar que la caldera mural de condensación a gas funciona correctamente y de forma segura, deben respetarse los siguientes intervalos:

- **Inspección:** anual,
- **Mantenimiento:** cada 2 años o tras un tiempo de funcionamiento del quemador de 4000 horas (dependiendo de lo que suceda primero).

Los periodos indicados, son los exigidos por Bosch como fabricante de los equipos. Tenga en cuenta cualquier otra Normativa nacional o local vigente, que pudiera ser más restrictiva.

2 Datos sobre el producto

2.1 Declaración de conformidad

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

 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.

2.2 Datos de producto sobre consumo energético

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

2.3 Tipos de aparatos

Modelo:	País	N.º de pieza:
GC7000WP 50 23	ES, PT, SK	7736 702 439
GC7000WP 70 23	CL, ES, PT, SK	7736 702 440
GC7000WP 85 23	ES, PT, SK	7736 702 441
GC7000WP 100 23	CL, ES, PT, SK	7736 702 442

Tab. 1 Tipo de aparato

La designación de la caldera mural indica lo siguiente:

- Condens 7000 WP: Nombre del producto;
- GC7000WP 50... GC7000WP 100: Modelo;
- 50... 100: Capacidad calefactora (kW);
- 23: Tipo de gas.

2.4 Acerca de estas instrucciones

Imágenes usadas

Las imágenes en estas instrucciones sirven para presentar indicaciones generales acerca del correcto funcionamiento. Estas imágenes pueden variar ligeramente de la situación real.

Tipos de productos incluidos.

Estas instrucciones describen todos los tipos del producto del GC7000WP. La disponibilidad puede diferir, dependiendo del país.

2.5 Placa de características

La placa de características contiene información sobre la potencia calorífica, los datos de registro y el número de serie del producto. La placa de características está en el interior de la caldera a la derecha cerca de la conexión de gas (→ fig. 1, pág. 6).

2.6 Vista general de las mediciones técnicas

La tabla siguiente contiene una vista general de las mediciones técnicas utilizadas en la placa de características del producto y en la tabla de datos técnicos del final de este manual de instalación.

Símbolo	Descripción	Unidad
$Q_n(Hi)$	Carga térmica nominal	kW
$Q_{nw}(Hi)$	Carga térmica nominal (ACS)	kW
P_n	Potencia calorífica nominal	kW
P_{cond}	Potencia calorífica nominal (50/30 °C)	kW
U	Tensión de red / frecuencia / potencia	V / Hz / W
IP	Clase de protección contra penetración de cuerpos extraños	–
PMS	Máxima presión de agua permitida	MPa
PMW	Máxima presión de agua permitida (ACS)	MPa
D	Caudal	L/min

Tab. 2 Vista general de las mediciones técnicas

2.7 Combustibles autorizados

Este producto solo puede funcionar con gases del suministro de gas público.

Para la modificación del tipo de gas y el funcionamiento con gas licuado rige la información que figura en las instrucciones suministradas con este producto o los accesorios necesarios.

Encontrará información sobre los tipos de gas certificados en el capítulo “Datos técnicos” y en la placa de características del producto.

En el marco de la valoración de conformidad también se ha probado y certificado el uso de gas natural con mezclas de hidrógeno hasta un 20 % en vol.

Obtendrá información detallada sobre la mezcla de gas suministrada y sus efectos en el rendimiento y el contenido de CO₂ previa solicitud a la compañía responsable de abastecimiento de gas y a nuestro servicio.

2.8 Conversión del tipo gas

La caldera es adecuada para las categorías de gas especificadas en la placa de características.

En los datos de gas se especifica si está permitida la conversión de la caldera a una categoría de gas distinta (→ § 15.3, pág. 54).

2.9 Accesorios

Para este aparato hay disponible una amplia gama de accesorios.

Póngase en contacto con el fabricante para más información. En la parte posterior de este documento consta la dirección correspondiente.

2.10 Volumen del suministro

Junto con la GC7000WP se suministra una gama de accesorios.

- Compruebe si el sistema de calefacción está intacto en el momento de la entrega.
- Compruebe que está todo el contenido del paquete.

Unidad de embalaje	Componente	Embalaje
1 (caldera)	• Caldera	Caja de cartón
2 (accesorios)	• Pletina de sujeción • Materiales para sujeción • Sifón • Manguera de la salida de condensados • Punto de sellado giratorio + junta (2x) • Documentación	Caja de cartón

Tab. 3 Volumen del suministro

2.11 Prueba de la bomba

La bomba se pone en marcha automáticamente durante 10 segundos cada 24 horas si no se utiliza durante un periodo de tiempo prolongado. Este procedimiento evita que la bomba se bloquee.

2.12 Protección contra heladas

AVISO

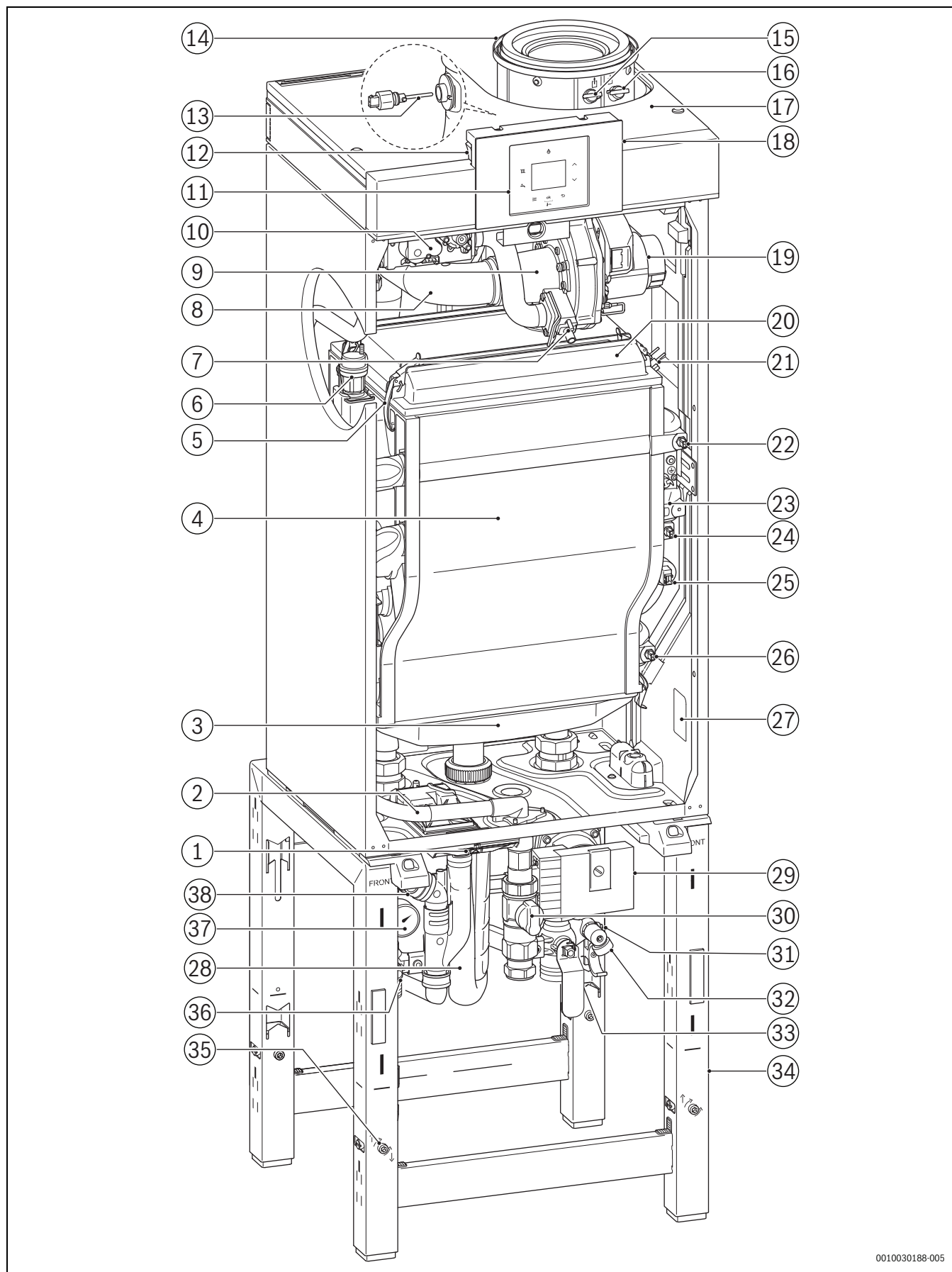
Daño de la instalación por los efectos del hielo.

El sistema de calefacción podría congelarse durante una helada fuerte por: fallo del voltaje principal, alimentación de gas insuficiente o avería del aparato.

- Instale la caldera en una habitación resistente a las heladas.
- Vacíe todo el sistema de calefacción si va a estar fuera de marcha durante un periodo de tiempo prolongado.

La caldera está equipada con anticongelación integral. Esto significa que no es necesario instalar una protección anticongelación exterior de la caldera. La anticongelación conecta la caldera a una temperatura de caldera de 7 °C y la desconecta a una temperatura de caldera de 15 °C. Esta anticongelación no protege el sistema de calefacción contra el hielo.

2.13 Vista general del producto



0010030188-005

Fig. 1 GC7000WP con set de conexión en el bastidor

Caldera de condensación:

- [1] Grupo de bombeo
- [2] Línea de gas
- [3] Recipiente de drenaje
- [4] Intercambiador de calor
- [5] Clips de sujeción
- [6] Purgador
- [7] Tornillo de ajuste CO₂¹⁾
- [8] Tubo de aspiración de aire
- [9] Tobera de Venturi
- [10] Válvula del gas
- [11] Control
- [12] Interruptor de conexión y desconexión
- [13] Sonda de temperatura de evacuación de gases
- [14] Conector
- [15] Punto de medición para conducción de gases de escape
- [16] Punto de medición para suministro de aire
- [17] Carcasa del aparato
- [18] Punto de conexión para herramienta de diagnóstico
- [19] Ventilador
- [20] Tapa del quemador
- [21] Ignición
- [22] Sonda de temperatura de impulsión (93 °C)
- [23] Controlador de temperatura de seguridad (105 °C)
- [24] Limitador de la temperatura de seguridad
- [25] Sensor de presión
- [26] Sonda de la temperatura de retorno
- [27] Placa de características
- [28] Sifón de condensados

Set de conexión y bastidor (accesorios):

- [29] Bomba
- [30] Llave de gas
- [31] Conexión de vaso de expansión
- [32] Llave de llenado y vaciado
- [33] Llave de corte retorno
- [34] Bastidor base
- [35] Accesorio de ajuste
- [36] Llave de corte impulsión
- [37] Manómetro
- [38] Válvula de seguridad

1) Reproducido: GC7000WP 100

2.14 Dimensiones

Caldera en bastidor

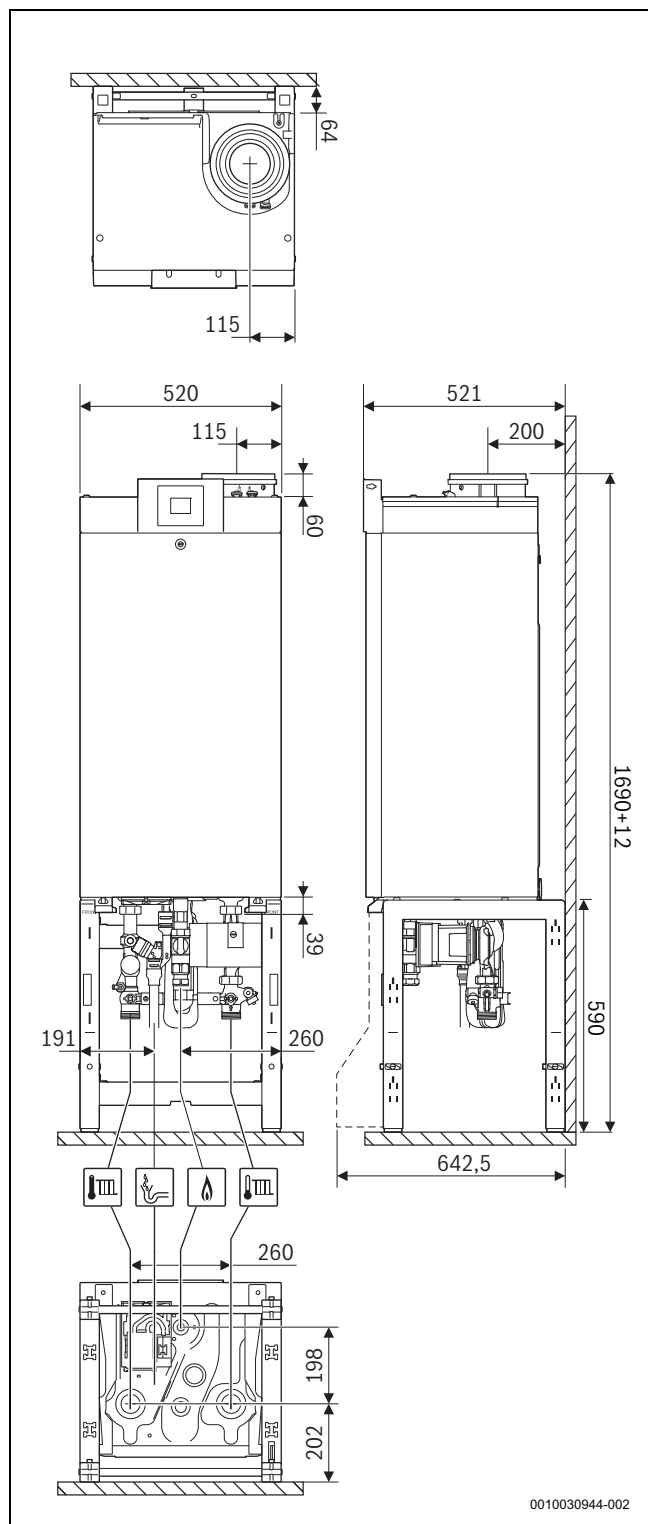


Fig. 2 Dimensiones en el bastidor base [mm]

Caldera instalada en pared

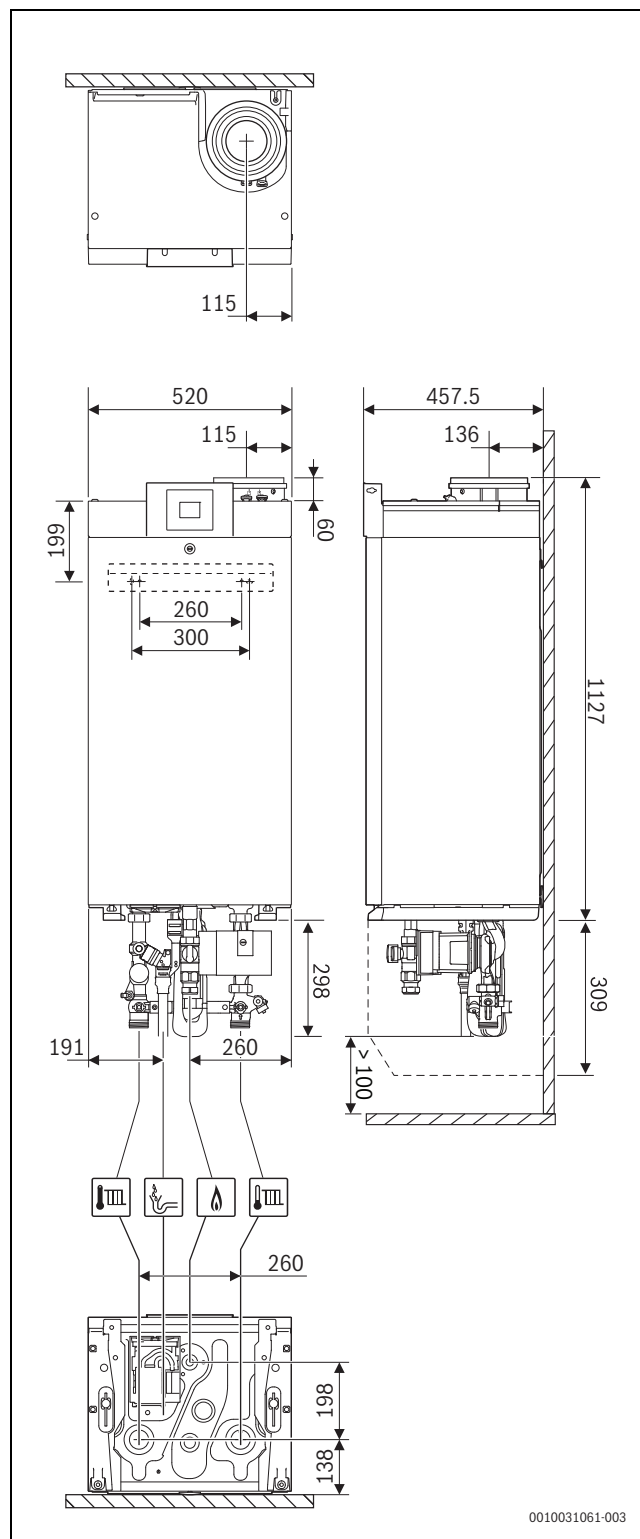


Fig. 3 Dimensiones en la pared [mm]

2.15 Distancias libres mínimas



Con una conexión de evacuación de gases en horizontal, asegúrese de que los componentes eléctricos dentro de la caldera en la parte superior siguen siendo accesibles si se coloca un codo directamente sobre el adaptador de la conexión de los gases de escape.

- ▶ Tras conectar el codo de evacuación de gases, compruebe si la parte superior del aparato se puede desmontar fácilmente (→ § 22, pág. 20).
- ▶ Debe existir una distancia mínima de 100 mm directamente por encima del codo en la caldera.

Grosor del muro S	K [mm] para Ø conexión de la evacuación de gases [mm]	
	Ø 110/160	Ø 110
15 - 24 cm	190	140
24 - 33 cm	195	145
33 - 42 cm	200	150
42 - 50 cm	205	155

Tab. 4 Diámetro del orificio K

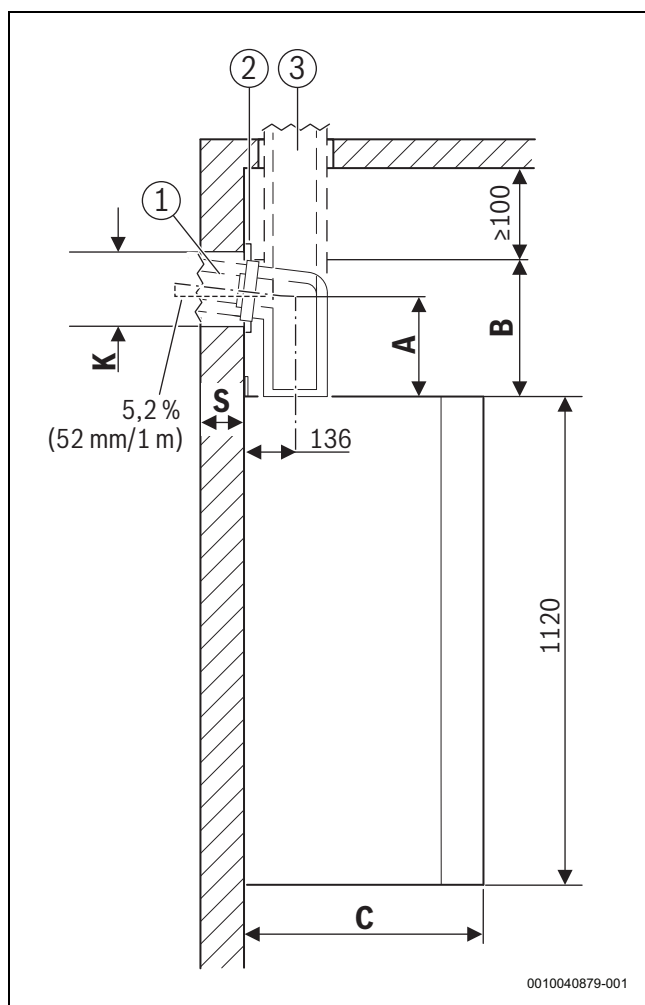


Fig. 4 Vista lateral [mm]

- [1] Conexión de evacuación de gases en horizontal
- [2] Collarín
- [3] Conexión de evacuación de gases en vertical
- A Distancia libre desde la parte superior de la caldera hasta el centro del orificio en el muro
- B Distancia libre desde la parte superior de la caldera hasta el borde superior del orificio
- C Profundidad de la caldera: 365 mm
- K Diámetro del orificio
- S Grosor del muro

Conducción de evacuación de gases		A [mm]	B [mm]
Ø 110 mm	Adaptador de conexión con codo, conexión de los gases de escape horizontal.	165	A + 0,5 *K
Ø 110/160 mm		179	A + 0,5 *K
Ø 110 mm	Adaptador de conexión, conexión de los gases de escape vertical	-	0
Ø 110/160 mm		-	0

Tab. 5 Distancia A y B dependiendo de la conexión de evacuación de gases

Definir la distancia mínima por encima de la caldera.

- ▶ Añadir dimensión B de la tabla 5 a la altura de la parte superior de la caldera.
- ▶ Con una conexión de evacuación de gases en horizontal:
 - Añadir 52 mm a la distancia B por cada metro de conexión de evacuación de gases en horizontal.
 - En este caso, tener en cuenta también el diámetro del collarín.
- ▶ Con una conexión de evacuación de gases en vertical:
 - Mantener una distancia mínima de 100 mm por encima de la caldera para permitir el acceso a los componentes eléctricos y realizar trabajos de reparación/mantenimiento.

Espacio mínimo necesario para la caldera.

- ▶ Dejar como mínimo 60 cm de espacio sin obstáculos para realizar el mantenimiento de la caldera y otros trabajos.

Distancia a las paredes laterales.

- ▶ Mantener una distancia de 5 mm como mínimo a cada lado de la caldera.

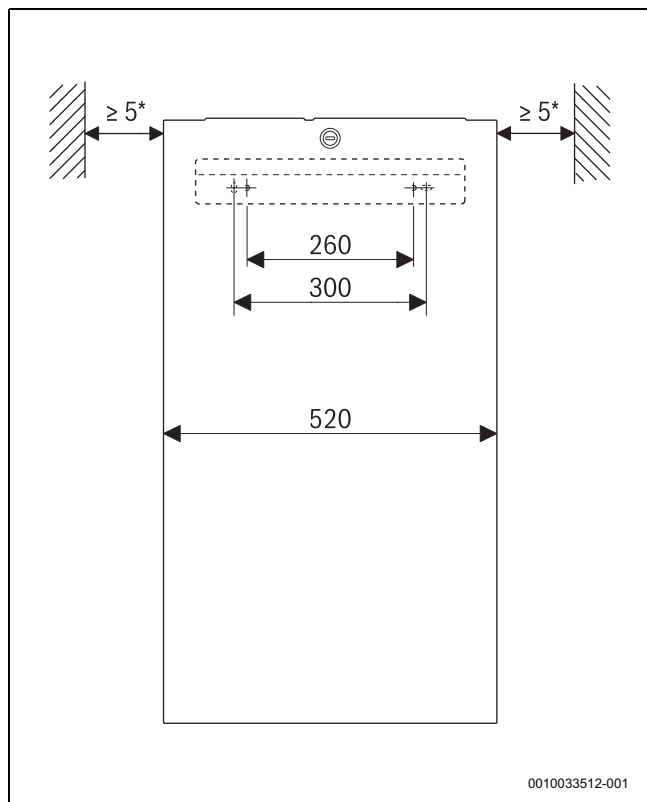


Fig. 5 Vista frontal [mm]

2.16 Sonda de temperatura de evacuación de gases

La caldera está fabricada de forma estándar con una sonda de evacuación de gases (→ fig. 1, pág. 6).

La sonda de temperatura de evacuación de gases protege a la caldera y a la instalación de evacuación contra altas temperaturas de los gases reduciendo la potencia de caldera (modulación descendente).

2.17 Apertura y cierre del panel frontal de caldera

La caldera tiene una cerradura giratoria.

- ▶ Utilice la herramienta adecuada para abrir y cerrar el panel frontal (preferiblemente un destornillador plano).

Apertura del panel frontal

- ▶ Girar el tornillo de cierre un cuarto de vuelta [1].
- ▶ Abatir el panel frontal hacia delante y desmontarlo [2 + 3].

Cierre del panel frontal

- ▶ Introducir los tornillos de sujeción del panel frontal en los taladros de centrado [4] en el bastidor.
- ▶ Apretar el panel frontal en la posición de cierre.

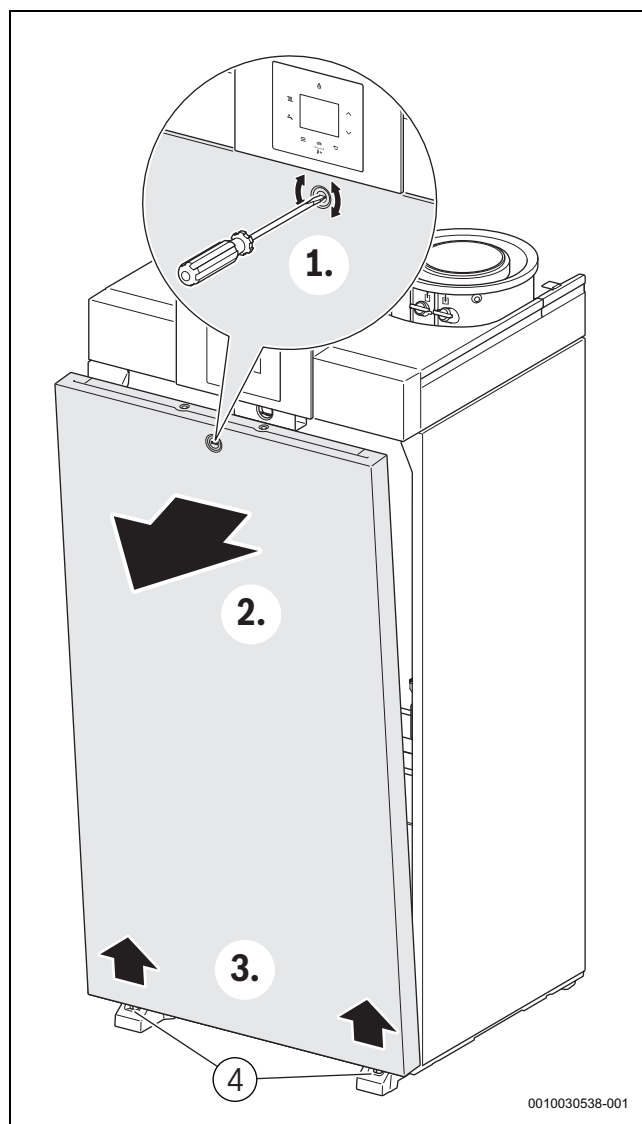


Fig. 6 Apertura del panel frontal

3 Prescripciones



PELIGRO

¡El incumplimiento de estas indicaciones puede causar daños materiales y personales, incluso mortales!

- ▶ Observar todas las instrucciones.

AVISO

¡Daños en el sistema debido a condiciones de funcionamiento diferentes!

Las averías pueden aparecer cuando se cambian las condiciones de funcionamiento especificadas. Los diferentes componentes de la caldera se pueden estropear si hay diferencias.

- Observar la información vinculante de la placa de características.

3.1 Indicaciones para la instalación y el funcionamiento



Utilizar solo repuestos originales del fabricante. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad derivada de daños provocados por piezas suministradas por otra empresa.

Durante la instalación y el funcionamiento de la instalación de calefacción tener en cuenta las siguientes normas:

- Las especificaciones técnico constructivas locales sobre las condiciones de instalación
- Las especificaciones técnico constructivas locales sobre las instalaciones de entrada y salida de aire, así como sobre conexión de chimeneas
- las disposiciones para la conexión eléctrica a la alimentación eléctrica
- Las prescripciones y normas sobre el equipamiento de seguridad de la instalación de agua y calefacción.
- Pueden ser necesarias autorizaciones de carácter regional para sistemas de evacuación de gases y la conexión de evacuación del agua de condensados a la red de evacuación pública.

3.2 Prescripciones

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

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

4 Evacuación de gases

Con este producto se ofrecen accesorios para la evacuación de gases. Este documento describe los accesorios para evacuación de gases, las clasificaciones de gas de escape y las correspondientes longitudes de tubo para la evacuación de gases.

- Montar la instalación de evacuación como se describe en la documentación suministrada.

Indicador de CO para desconexión de emergencia de la cascada

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

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

5 Condiciones previas para la instalación



PELIGRO

Peligro de muerte por explosión.

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

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



ATENCIÓN

Daños personales por una elevación incorrecta.

- Debido al peso y a las dimensiones de la caldera, adoptar medidas adecuadas para transportar la caldera de forma segura a la sala de instalación.
- La caldera embalada debería transportarse a la sala de instalación en una carretilla o un carro.

AVISO

El aparato puede resultar dañado si se eleva incorrectamente.

No todas las piezas de la caldera se pueden elevar y transportar. Para elevar la caldera correctamente, en la parte inferior hay instaladas unas asas.

- Utilizar estas asas para mover la caldera [1].
- Sujetar la caldera por el lateral y parte inferior y no por el control de la caldera o por la conexión de evacuación de gases.

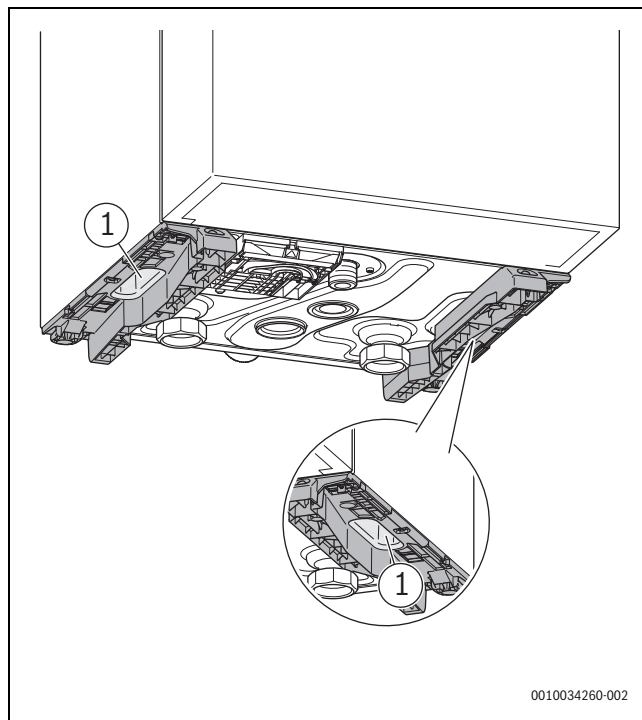


Fig. 7 Posición de las cavidades de las asas

0010034260-002

5.1 Lugar de instalación



PELIGRO

Peligro de muerte por explosión.

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

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



PELIGRO

¡Peligro de quemaduras por materiales o líquidos inflamables!

- ▶ No almacene materiales o líquidos inflamables cerca de la caldera.

AVISO

¡Daños materiales por congelación!

- ▶ Instalar la instalación de calefacción en un área protegida contra las heladas.

AVISO

Daños en la calefacción producidos por la suciedad en el aire de combustión o en el aire del entorno de la caldera.

- ▶ Nunca haga funcionar la caldera en un entorno con polvo o químicamente agresivo. Entornos como p. ej. talleres de pintura, peluquerías y empresas agrícolas en los que se produce abono.
- ▶ Nunca hacer funcionar las calderas en lugares en los que se trabaje con tricloroetileno o ácido de hidrógeno y otros productos químicos corrosivos o lugares donde éstos se almacenen. Estas sustancias están presentes p. ej. en aerosoles, determinados pegamentos, productos de limpieza o disolventes y pinturas.
- ▶ Elegir o construir una sala de instalación adecuada.

AVISO

Utilizar la caldera a una altura máxima de instalación de 1200 m sobre el nivel del mar.

- ▶ → Tabla 15.2 (datos técnicos), página 53.

AVISO

Utilizar la caldera con aire de combustión hasta una cierta temperatura máxima.

No exceder la temperatura máxima del aire de combustión de 35 °C.

- ▶ → Tabla 15.2 (datos técnicos), página 53.

5.2 Avisos importantes

La caldera no puede funcionar en sistemas de calefacción con vaso de expansión abierto (los sistemas ventilados abiertos podrían provocar la entrada de oxígeno). Por tanto, el sistema de calefacción debe convertirse en un sistema sellado según EN12828 o debe instalarse una separación de sistema:

- ▶ Montar una separación (por ejemplo, un intercambiador de placas) entre la caldera y el sistema de calefacción.

Si se utilizan tubos de plástico en el sistema de calefacción

Si se utilizan tubos de plástico en el sistema de calefacción, por ejemplo, en una instalación de suelo radiante:

- ▶ Utilizar tubos de plástico con barrera antioxígeno según DIN 4726/4729

-o-

- ▶ Montar una separación (por ejemplo, un intercambiador de placas) entre la caldera y el sistema de calefacción.

Si se utiliza un termostato ambiente/aparato de regulación a través de la temperatura ambiente

- ▶ No montar válvulas termostáticas de radiador en la habitación de referencia.

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.

5.3 Calidad del agua

Agua de consumo o para calefacción contaminada o no adecuada puede provocar errores en la caldera y puede dañar el intercambiador de calor o la alimentación de agua caliente, entre otras cosas, debido a la formación de lodo, la corrosión o a formación de incrustaciones de cal. Póngase en contacto con el fabricante si necesita información adicional sobre la calidad del agua. En la parte posterior de este documento consta la dirección correspondiente.

- ▶ Si se utiliza el “registro operativo de la calidad del agua” suministrado se determina el volumen de agua $V_{\text{máx}}$:

Si la cantidad de agua de llenado y de rellenado ya es mayor que el volumen de agua calculado $V_{\text{máx}}$:

- ▶ Utilizar agua tratada como se especifica en el “registro de operaciones de la calidad de agua”.

Si la cantidad de agua de llenado y de rellenado es menor que el volumen de agua calculado $V_{\text{máx}}$:

- ▶ Vaciar y limpiar el sistema de calefacción si es necesario.
- ▶ Utilizar solamente agua de red sin tratar.
- ▶ No utilizar aditivos químicos (p. ej., inhibidores o agentes que aumentan o reducen el pH), aparte de los especificados en § 5.3.1.

5.3.1 Acondicionamiento y tratamiento del agua

AVISO

Daños en el aparato por sustancia impermeabilizadora en el sistema de calefacción.

- ▶ No está permitido añadir sustancias impermeabilizadoras al sistema de calefacción.



El agua acondicionada es agua que ha sido descalcificada o desalinizada y a la que **no** se han añadido agentes químicos. El agua tratada es agua no acondicionada o acondicionada a la que se han añadido agentes químicos.

El uso de las siguientes medidas de acondicionamiento y tratamiento de agua ha sido autorizado por Bosch:

Aplicación	Nombre del producto	Máx. concentración
		[%]
Desmineralización	Desmineralización/desalinización con cartuchos de resinas mixtas	Conforme al "Manual de calidad de agua" suministrado
Inhibidor/anticongelante	Fernox Alphi 11	40
Anticongelante	Noburst AL	40

Tab. 6 Aditivos

- Póngase en contacto con el proveedor del aditivo para solicitar información sobre concentraciones y aplicaciones.



Si la presión del agua con glicol es inferior a 1,0 bar, la potencia máxima del aparato se reducirá gradualmente al 80 % a 0,5 bar.

5.4 Temperatura máxima de impulsión

AVISO

Un exceso de cloruro en el sistema de calefacción puede dañar el aparato.

Si el contenido de cloruro en el sistema de calefacción es superior a 150 ppm, puede dañarse la caldera si la temperatura del sistema de calefacción es superior a 80 °C. Si la temperatura máxima de impulsión está ajustada a más de 80 °C, debe adaptarse el tratamiento del agua para reducir el contenido de cloruro.

- Si el contenido de cloruro es superior a 150 ppm, realizar un tratamiento de agua como se describe en el "Manual de calidad de agua" suministrado.

La caldera se suministra de forma estándar con un temperatura máxima de impulsión ajustada de 80 °C. En condiciones nominales, esta temperatura máxima de caldera es suficiente para la cubrir la demanda de calefacción y también garantizan la vida útil de la caldera.

Sin embargo, para determinadas instalaciones puede ser necesaria una temperatura máxima de impulsión más alta. En estos casos, debe comprobarse y reducirse si es necesario el contenido de cloruro del sistema de calefacción.

- Con el contenido de cloruro del sistema de calefacción.
- Si el contenido de cloruro es superior a 150 ppm, realizar un tratamiento de agua como se describe en el "Manual de calidad de agua" suministrado.
- Ajustar la temperatura máxima de impulsión al valor necesario (→ § 9.4.2, pág. 29).
- Póngase en contacto con el fabricante para más información. En la parte posterior de este documento consta la dirección correspondiente.

6 Instalación



ADVERTENCIA

Peligro de explosión

- Cerrar la válvula de gas antes de realizar trabajos en componentes de la conducción de gas.
- Finalizado el trabajo, comprobar la estanqueidad de todos los componentes de conducción de gas.

6.1 Desembalaje de la caldera



El material de embalaje es totalmente reciclable.

- Tras instalar la caldera, eliminar el embalaje de la caldera en un punto de reciclaje.
- Desmontar el embalaje exterior colocando la caldera en vertical y tirando hacia arriba y hacia afuera.
- No dañar las conexiones de la caldera en la parte superior e inferior.
- Durante el montaje, cubrir el adaptador de la conexión de la evacuación de gases.

6.2 Comprobación del tipo de gas

- Comprobar si el tipo de gas que se va a conectar al aparato corresponde al tipo de gas especificado en la placa de características. (→ § 1, pág. 6).

6.3 Instalación de la caldera

La caldera puede ser instalada de dos formas diferentes:

- Instalación en un bastidor (accesorio).
- Instalación en pared.

Para hacer un uso completo del diseño modular del sistema, se recomienda instalar la caldera en combinación con el bastidor.

Instalación en el bastidor (accesorio)



ADVERTENCIA

Daños físicos al volcar la caldera.

La caldera debe estar fijada de forma segura al suelo o a la pared, de manera que no pueda volcarse.

- Utilizar materiales para sujeción que son adecuados para la instalación en el suelo o la pared, y que ofrecen un soporte suficiente.
- Sujetar el bastidor al suelo con el clip de fijación (incluido).
- Si se perfora en el suelo no está permitido fijar el bastidor a la pared.
- Montar las barra transversales [1] a los soportes [2].
- Asegurar las barras transversales con los clips de fijación [3] (incluidos).
- Colocar el bastidor en la ubicación necesaria de la sala de instalación.

- Instalar el bastidor con los puntos de marcado [4] hacia delante.

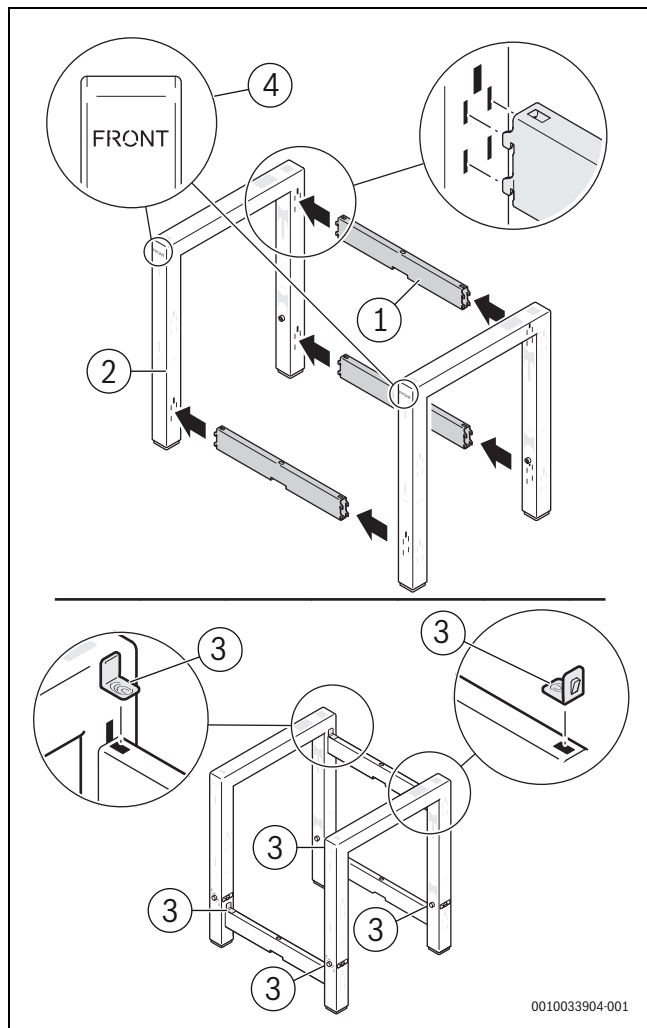


Fig. 8 Instalación del bastidor

- [1] Barra transversal
- [2] Soporte
- [3] Ángulo
- [4] Marcado

- Fijar los clips de fijación [1] al bastidor.
- Fijar los clips de fijación al suelo [3].
- Fijar el bastidor a la pared [2].
- Ya que es necesario ajustar la caldera posteriormente, no apretar totalmente el tornillo.

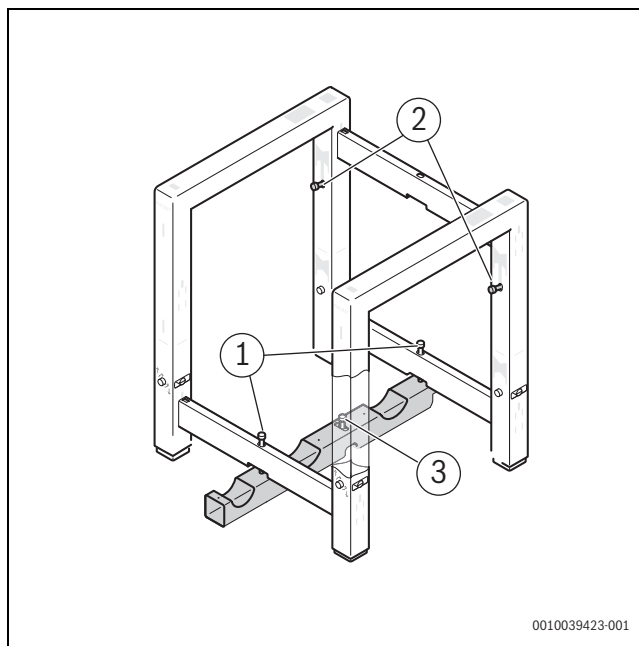


Fig. 9 Fijar el bastidor a la pared o al suelo.

- Presionar la caldera en el bastidor.
La caldera está fijada al bastidor en la parte trasera. Si se ha fijado de forma segura, se oye un "clic".
- Alinear la caldera con el bastidor utilizando la opción de ajuste. [1].
- Apretar totalmente el tornillo de sujeción en el bastidor.

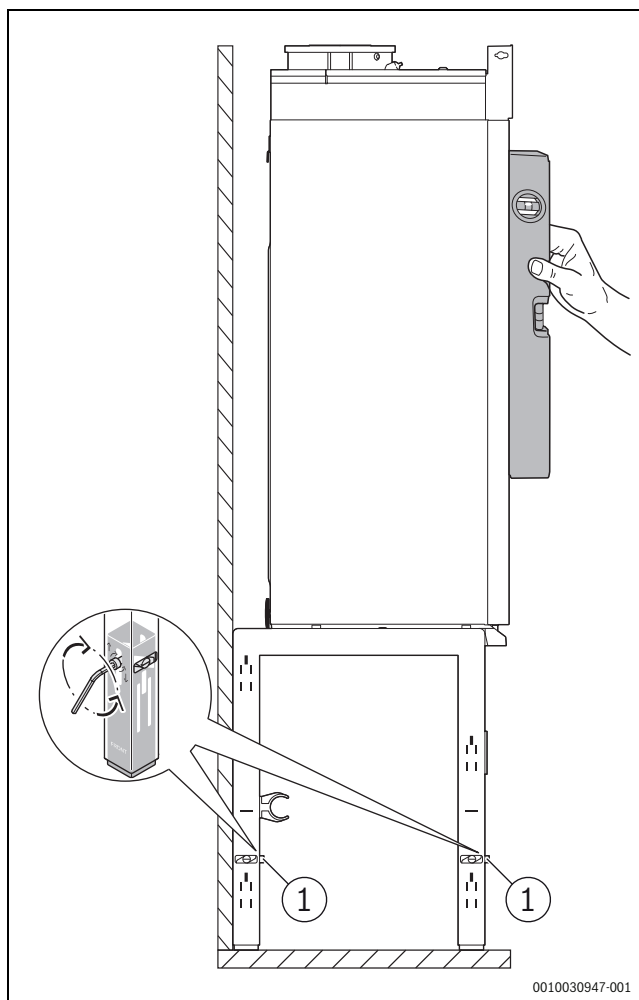


Fig. 10 Alinear la caldera en el bastidor

Montaje en pared



ADVERTENCIA

¡Riesgo de incendio debido los materiales inflamables!

No instalar la caldera en paredes fabricadas con material sensible al calor (p. ej. paredes de madera).

- Si es necesario, asegurarse de instalar un aislamiento adecuado que garantice un hueco mínimo (→ Distancias libres mínimas, página 9) necesario entre la caldera y la pared.

AVISO

La caldera puede resultar dañada si se fija incorrectamente.

Utilizar materiales para sujeción adecuados para la mampostería y el peso de la caldera. Los materiales para sujeción suministrados solo son adecuados para la instalación en paredes de hormigón.

- Utilizar solo materiales para sujeción adecuados para la construcción que soporta la caldera.
- Comprobar si la pared tiene suficiente capacidad de carga teniendo en cuenta las dimensiones y el peso de la caldera. (→ § 15.2, pág. 53).
- Si es necesario, montar una estructura de fijación.
- Utilizar solamente materiales para fijación que son adecuados para la estructura a la que se va a fijar la caldera. (→ tab. 7).

Tipo de pared	Materiales para sujeción	Carga mínima [N]
Hormigón	Ver el volumen de suministro	≥ 1000 ¹⁾ Por punto de sujeción.
Piedra arenisca		
Otros	No incluido: es decisión del instalador.	

1) La carga se aplica a cargas de tensión o de cizallamiento.

Tab. 7 Especificación de los materiales para fijación

- Determinar la posición de la caldera en la pared.
- Marcar los agujeros con la pletina de sujeción incluida [1].
- Instalar la pletina de sujeción en la pared con el nivel de agua para garantizar el nivel [2 + 3 + 4].

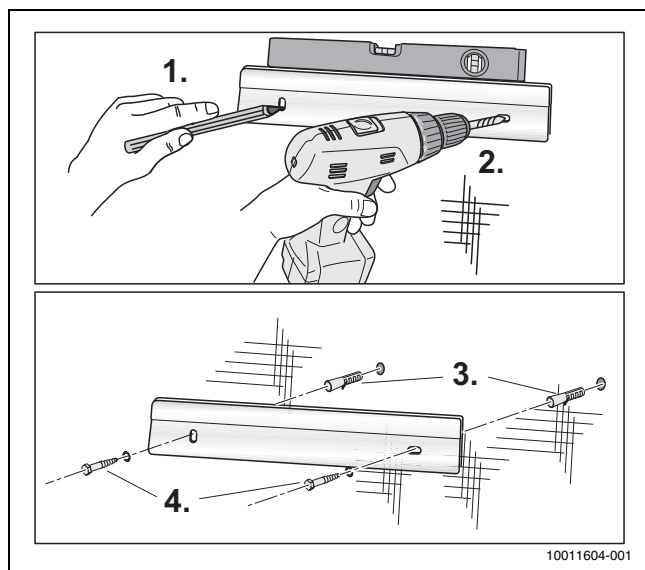


Fig. 11 Instalación de la pletina de sujeción en una pared de hormigón

- Enganchar la caldera en la pletina de sujeción.

- Alinear la caldera con un nivel y un tornillo de ajuste en el bastidor.

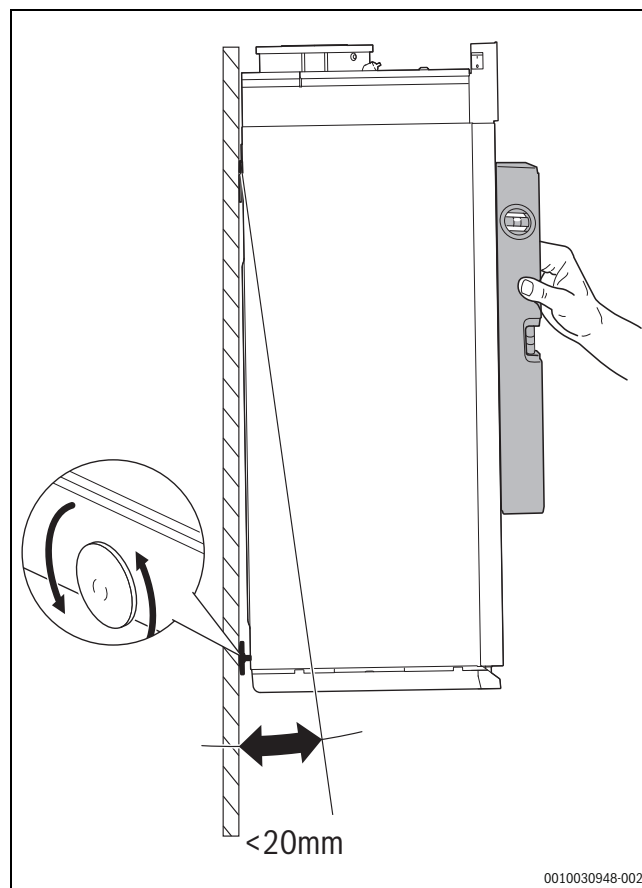


Fig. 12 Alineación de la caldera en la pared

6.4 Conexión en el lado de la calefacción y en el lado de gas

La caldera puede conectarse en el lado de la calefacción y en el lado del gas de 2 maneras:

- con un set de conexión (accesorios, → § 6.5, pág. 15),
- sin set de conexión (→ § 6.8, pág. 18).

6.5 Montaje del grupo de bombeo (accesorio)

AVISO

Daño de la instalación por presión de activación incorrecta de la válvula de seguridad.

El grupo de bombeo debe estar equipado con un válvula de seguridad.

- Comprobar si la presión de activación de la válvula de seguridad es adecuada para la presión de servicio necesaria y los componentes del sistema de calefacción.
- La válvula de seguridad integrada en el grupo de bombeo es de 6bar (accesorio).

El grupo de bombeo integra lo siguientes componentes:

- válvula de gas;
- llaves de corte;
- Manómetro
- válvula de seguridad;
- bomba;
- llave de llenado y vaciado.

Se pueden encontrar estos componentes en el dibujo de conjunto (→ § 2.13, pág. 6).

6.5.1 Instalación de la válvula de gas



ADVERTENCIA

Si el sellado no se realiza correctamente, puede haber un escape de gas.

La rosca de la conexión de gas debajo de la caldera no puede estar raspada. Esto podría provocar un escape de gas.

- Cumplir la norma específica del país y las normas relacionadas con la sustancia impermeabilizadora utilizada.

AVISO

Daños de la caldera por suciedad.

La contaminación de las líneas de gas antiguas, incluida la oxidación, puede dañar la válvula de gas o bloquear la alimentación de gas.

- Si es necesario, instalar un filtro de gas en la línea de gas según las especificaciones.
- Sellar la conexión de gas [1] con una sustancia impermeabilizadora autorizada.
- Montar el acoplamiento (dos piezas) [2].
- Instalar la válvula de gas [3].
- Conectar la línea de gas sin tensar la válvula de gas.
- Si es necesario, instalar un filtro de gas en la línea de gas.

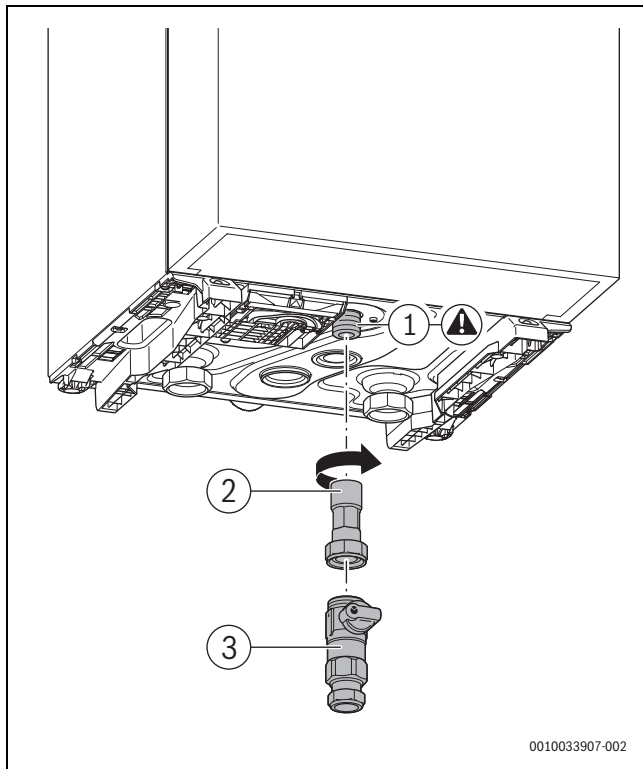


Fig. 13 Instalación de la válvula de gas

- [1] Conexión de gas
- [2] Acoplamiento de dos piezas
- [3] Llave de gas

6.5.2 Montaje del grupo de bombeo

- Montar la conexión de impulsión con la junta plana [1].
- Montar la bomba con la junta plana [2].
- Montar la conexión de retorno con la junta plana [3].
- Apretar las tuercas de sellado girando con la mano.

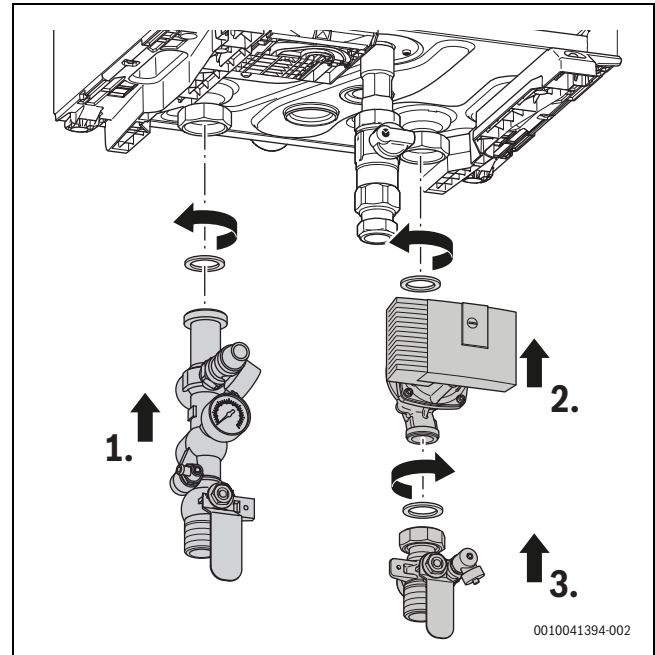


Fig. 14 Montar la conexión de retorno/impulsión

- Atornillar el clip de fijación con los tornillos [1].
- Apretar totalmente todas las uniones rotativas (40 Nm) [2].

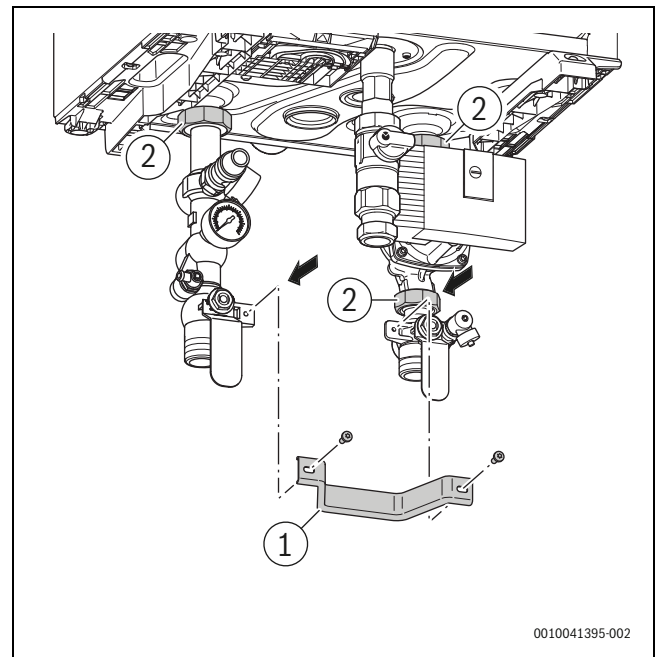


Fig. 15 Montar los clips de fijación

- Conectar la línea de retorno e impulsión al grupo de bombeo asegurándose de que no hay tensión. El diámetro mínimo de la línea de retorno e impulsión debe ser de 1½" (Ø 35 mm).

6.6 Montaje del sifón

- Llenar el sifón de la caldera con agua.
- Montar el sifón de la caldera [1] con una junta [2].
- Comprobar si el cuello del sifón está conectado correctamente a la bandeja de recogida de condensados.
- Apretar la tuerca de unión con la mano [4].

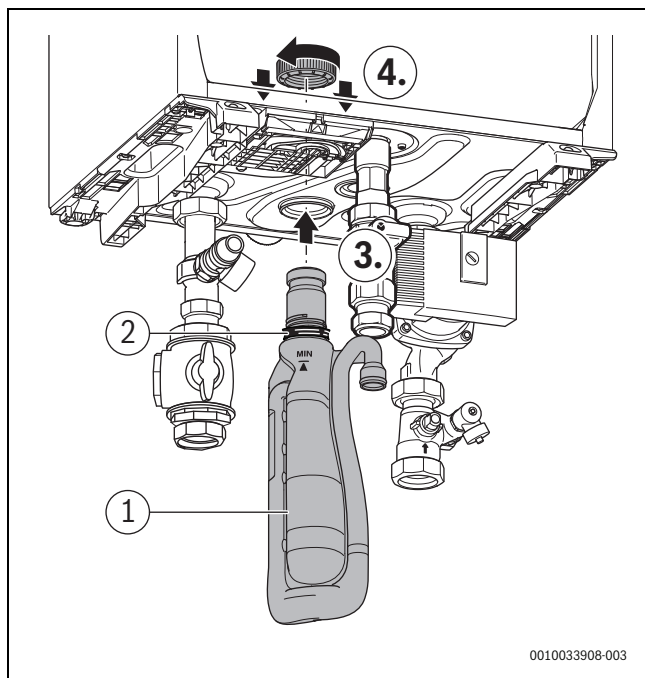


Fig. 16 Montaje del sifón de caldera

Con grupo de bombeo

- Montar la pieza en T [1] entre la válvula de seguridad y el sifón.
- Conectar la manguera [2] desde el purgador automático a la pieza en T [1].
- No introducir la manguera en la pieza en T más de 10 cm.
- Acortar la manguera si es necesario.
- Instalar la manguera flexible [3].

Sin grupo de bombeo

- Montar la manguera flexible [3] directamente en el sifón [4].
- Conectar la manguera [2] desde el purgador automático al sistema de desagüe.

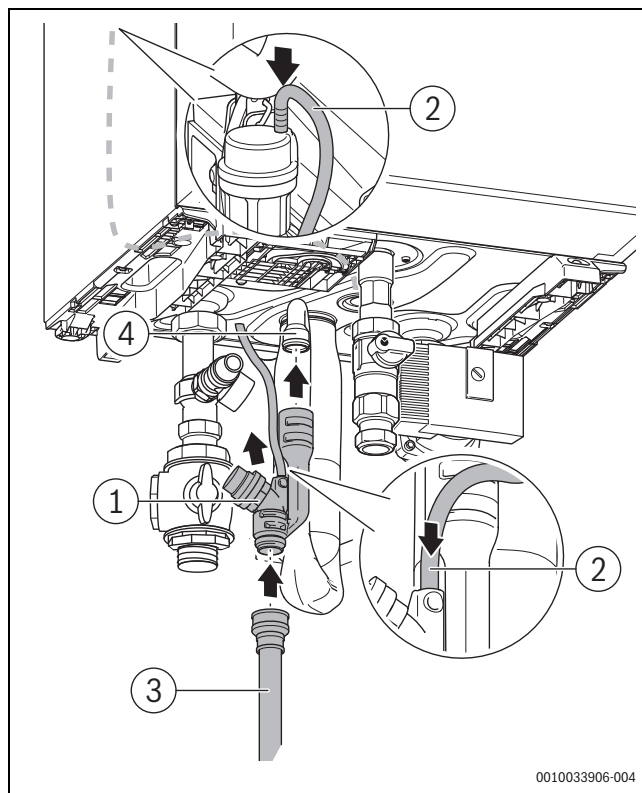


Fig. 17 Montaje de la manguera del purgador

- [1] Pieza en T
- [2] Manguera de purgador
- [3] Manguera flexible
- [4] Sifón de condensados

6.7 Conexión de la salida de condensados

AVISO

Si está bloqueado el tubo de desagüe, la caldera puede resultar dañada.

El bloqueo del tubo de desagüe puede impedir la retirada de condensados de la caldera si la línea de salida de condensados está conectada permanentemente al tubo de desagüe.

- Asegúrese de que no está obstruida la conexión entre las salidas de condensados de la caldera y la unión de tuberías de desagüe.
- Utilizar un tubo de desagüe de plástico con un diámetro de mínimo Ø 40 mm para vaciar los condensados.
- Instalar un sifón en el tubo de desagüe.
- Instalar secciones de tubo horizontales de modo que estén inclinadas hacia abajo. En este caso la longitud máxima de la sección de tubo horizontal es de 5 m.
- Llenar el sifón en el tubo de desagüe.

6.8 Conexión de tuberías de calefacción (sin grupo de bombeo)

AVISO

Si la presión de servicio es demasiado alta, la caldera puede resultar dañada.

- Instalar una válvula de seguridad entre la caldera y la llave de corte del aparato.

AVISO

Daños en el aparato por conexión incorrecta del dispositivo de seguridad.

Si se instalan llaves de corte, todos los dispositivos de seguridad deben seguir funcionando cuando dichas llaves de corte están cerradas.

- Montar la conexión para el vaso de expansión y la válvula de seguridad directamente debajo de la caldera y encima de las llaves de corte. (→ fig. 18, pág. 18).

AVISO

Avería del aparato por refrigeración insuficiente.

Si la caldera está instalada en un bastidor, puede dispararse la protección interna contra sobretensión de la bomba si la refrigeración es insuficiente cuando se ha seleccionado una bomba ON/OFF.

- Si se utilizan piezas de aislamiento, no instalar el panel trasero para garantizar que hay ventilación suficiente.
- Conectar a la caldera las tuberías de retorno y de impulsión sin tensiones.
- El diámetro de la tubería de retorno e impulsión no debe ser inferior a 1 1/2" (Ø 35 mm).

Para facilitar los trabajos de mantenimiento:

- Instalar una llave de corte en las tuberías de retorno y de impulsión (→ fig. 18, pág. 18).

6.8.1 Conexión de la válvula de gas

- Conectar la válvula de gas (→ § 6.4, pág. 15).

6.8.2 Instalación de la bomba

- Seleccionar la bomba según los datos técnicos como base (→ tab. 15.2.1, pág. 53).
- Tener en cuenta el caudal necesario (→ tab. 34, pág. 55).

Si no se utiliza un compensador hidráulico:

- Seleccionar una bomba con presión disponible de mínimo 200 mbar con el caudal necesario.
- Instalar la bomba [6] en la línea de retorno [5].

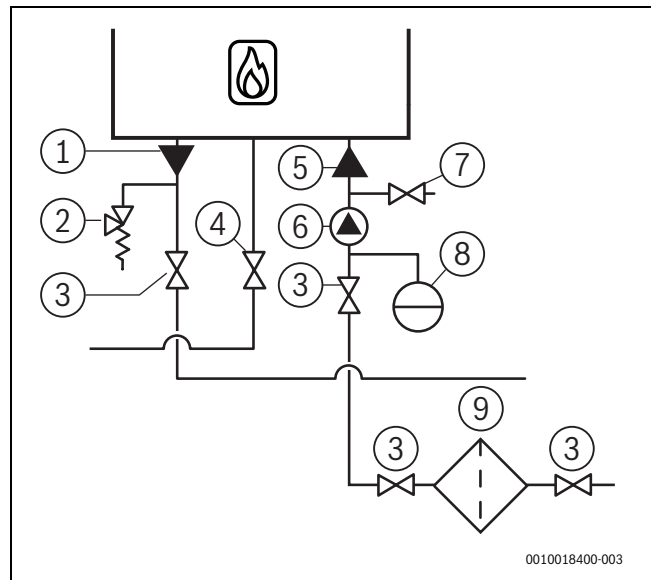


Fig. 18 Conexión de las tuberías del sistema de calefacción

- [1] Línea de impulsión
- [2] Válvula de seguridad
- [3] Llave de corte
- [4] Llave de gas
- [5] Línea de retorno
- [6] Bomba
- [7] Llave de llenado y vaciado
- [8] Vaso de expansión
- [9] Filtro

6.9 Instalación del compensador hidráulico

Si la presión disponible de la bomba no es suficiente con el caudal necesario, debe instalarse un compensador hidráulico [1].

- Comprobar los datos técnicos para saber si es necesario instalar un compensador hidráulico (→ § 15.4, pág. 55).

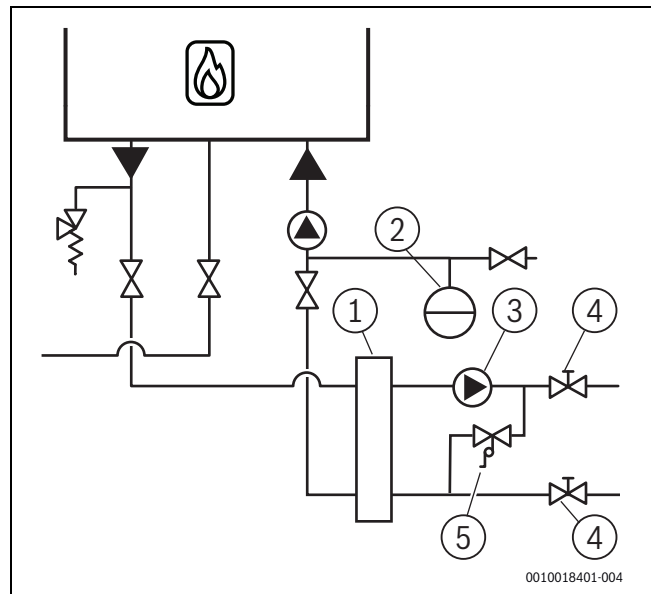


Fig. 19 Instalación con compensador hidráulico

- [1] Compensador hidráulico
- [2] Vaso de expansión
- [3] Bomba
- [4] Llave de corte
- [5] By-pass con válvula de presión diferencial

6.10 Conexión de un vaso de expansión



Para el funcionamiento correcto de la caldera y el sistema debe seleccionarse el vaso de expansión adecuado.

- Determinar el tamaño y la pre presión del vaso de expansión conforme a EN 12828.
- Desmontar la tapa del punto de conexión [1].
- Conectar la tubería de conexión del vaso de expansión al punto de conexión.

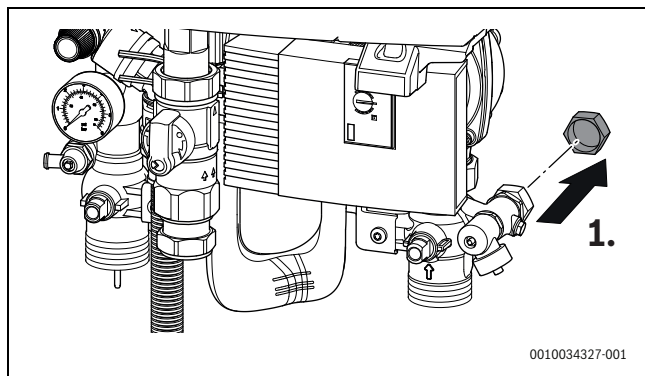


Fig. 20 Conexión de un vaso de expansión

6.11 Conexión del aislamiento (accesorio)

Hay disponibles piezas de aislamiento para el grupo de bombeo asociado a la caldera.

Si la caldera está colocada en el bastidor base, el aislamiento está formado por varias placas. En caso de instalación en pared, el aislamiento está formado por 1 pieza fijada debajo de la caldera.

- Para más información, consulte www.bosch-homecomfort.es o encontrará la dirección correspondiente en la parte posterior de este documento.

7 Conexión eléctrica



ATENCIÓN

Descarga de corriente.

- Desconectar la caldera de la alimentación eléctrica antes de realizar trabajos en los componentes eléctricos.

AVISO

Cortocircuito eléctrico por cableado incorrecto.

- Si es necesario sustituirlos, utilizar solamente cables originales.
- Deben realizarse todas las conexiones de 230 VCA en la caldera con el tipo de cable H05VV-F 3 x 0,75 mm² o NYM-J 3 x 1,5 mm².
- Deben realizarse todas las conexiones de 24 VCA en la caldera con el cable de conexión de 2 hilos con una sección de 0,4 – 0,8 mm².



La toma de corriente y, por tanto, el enchufe (230 V CA, 50 Hz) debe ser accesible en cualquier momento para la puesta en marcha de la caldera. El enchufe debe estar puesto a tierra.

- Al realizar la conexión eléctrica, consulte también la documentación de los accesorios que van a conectarse y el esquema de conexiones (→ § 50, pág. 52).

7.1 Manejo de placas electrónicas

Las placas electrónicas con componentes eléctricos de control son muy sensibles a la descarga electrostática (ESD). Para evitar daños en los componentes, actúe con la máxima precaución.



ATENCIÓN

¡Daños por descarga electrostática!

- Utilice una muñequera conectada a tierra cuando manipule placas electrónicas abiertas.

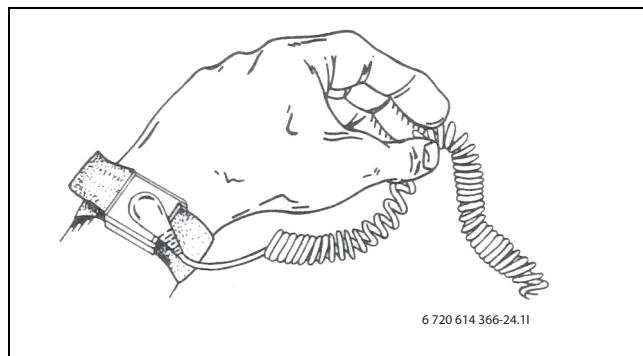


Fig. 21 Muñequera

Por lo general el daño no se percibe inmediatamente. Una placa electrónica puede funcionar perfectamente durante la puesta en marcha y los problemas aparecen solo con posterioridad. Los objetos cargados son solo un problema si están cerca de componentes electrónicos. Antes de comenzar a trabajar, asegúrese de que hay una distancia de seguridad mínima de 1 m respecto a la gomaespuma, film protector y otros materiales de embalaje, y ropa de fibras sintéticas (por ejemplo, jerséis de lana) y similares.

Una muñequera conectada a tierra ofrece una buena protección contra descarga electrostática cuando se trabaja con componentes eléctricos. Esta muñequera debe utilizarse al abrir bolsas/embalaje metálico blindado o antes de abrir una placa electrónica equipada. Se debe llevar la muñequera hasta que la placa electrónica se ha colocado dentro de su embalaje blindado o se ha conectado dentro del armario de distribución cerrado. Las placas electrónicas reemplazadas que se devuelven deben manejarse de esta manera.

7.2 Apertura de la carcasa superior

El controlador de combustión y la bornera para componentes eléctricos están ubicados debajo de la carcasa superior.

- Abrir la carcasa superior aflojando los tornillos de sujeción [1].

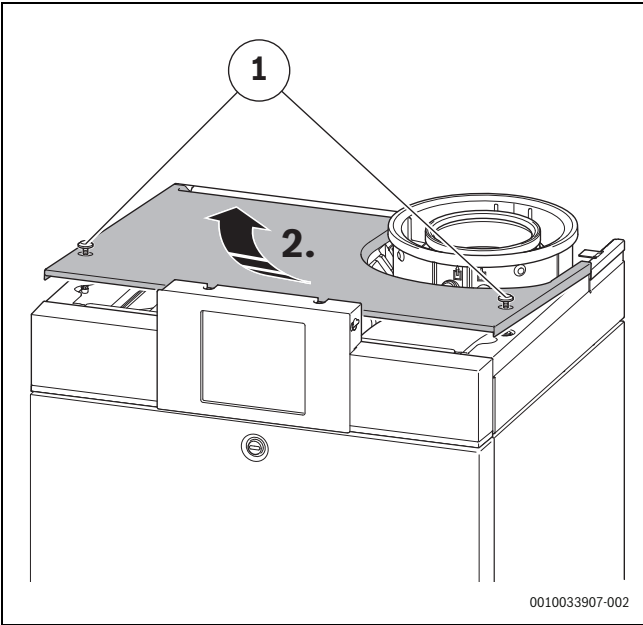


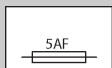
Fig. 22 Apertura de la carcasa superior

7.3 Vista general de la regleta de conexiones



Fig. 23 Vista general de la regleta de conexiones

Símbolo	Función	Descripción
	Regulación de la temperatura ON/OFF (libre de potencial)	► Conectar un regulador de temperatura ON/OFF (no conectar el voltaje de 230 V directamente a estos terminales). ► Demanda de calor mediante contacto libre de potencial, cerrado = on, abierto = off.
	Aparato de control controlado por modulación y BUS EMS	► Conectar regulador de temperatura de modulación (BUS EMS).
	Contacto de conmutación de seguridad exterior (libre de potencial). Esta conexión está puenteada de fábrica.	Si es necesario conectar distintos componentes de seguridad, p. ej., una bomba de evacuación de condensados y un dispositivo de seguridad térmico para la instalación de suelo radiante, deben estar conectados en serie. Si se produce una interrupción debido a uno de los componentes de seguridad, se interrumpe la demanda de calor a la caldera. ► Desmontar el puente. ► Conectar componentes de seguridad (en serie). ¡Atención! Los componentes de 230 V solo deben conectarse mediante un relé.
	Sensor de temperatura exterior	► Conectar el sensor de temperatura exterior.
	Sonda de temperatura del depósito de ACS	► Conectar el sensor de temperatura del depósito de agua caliente sanitaria¹⁾.
	Sonda de temperatura del compensador hidráulico	► Conectar la sonda de temperatura de un compensador hidráulico. ► Ajustar el uso del compensador hidráulico en el menú de servicio: Ajustes> Sist.hidr. > Compens.hidr..

Símbolo	Función	Descripción
	Módulos de función	► Conectar el cable de bus del módulo de función. ► Si está instalado en la caldera, instalar el módulo de función como se describe en las instrucciones (→ § 7.7, pág. 23).
	Voltaje principal	► Conectar la alimentación eléctrica de 230 V para el módulo de función. -0- ► Conectar la válvula de 3 vías según las instrucciones (→ § 7.6, pág. 22). ¡Atención! El consumo total de corriente de los componentes conectados no puede ser superior a 725 W.
	Bomba de circulación	► Conectar la alimentación eléctrica de 230 V a la conexión de la bomba de recirculación de agua caliente. -0- ► Conectar la alimentación eléctrica de 230 V a la conexión de la bomba de recirculación del circuito de calefacción (sin mezclador) después del compensador hidráulico (se requiere un regulador de temperatura para activar esta segunda opción).
	Voltaje principal	Toma de corriente de 230 V_{CA} ► Conectar la toma de corriente si no está premontada (→ § 7.8, pág. 23).
	Bomba de carga del acumulador	► Conectar la bomba de carga del acumulador¹⁾. -0- ► Conectar la válvula de 3 vías según las instrucciones (→ § 7.6, pág. 22).
	Fusible fino del control de combustión	Hay un fusible de recambio bajo la tapa del control de combustión.

1) La potencia del cilindro de agua caliente debe ser mayor que la carga mínima de la caldera.

Tab. 8 Símbolos de la regleta de conexiones

7.4 Conexión de componentes eléctricos

Todos los cables de componentes eléctricos fuera de la caldera que están conectados a la regleta de conexión deben ser conducidos al interior mediante el retenedor de cable.

- Conectar los cables de conexión de los componentes a la regleta de conexión sin tensión.
- Conducir el cable de conexión a través del retenedor de cable.
- Posición de la canaleta [1].

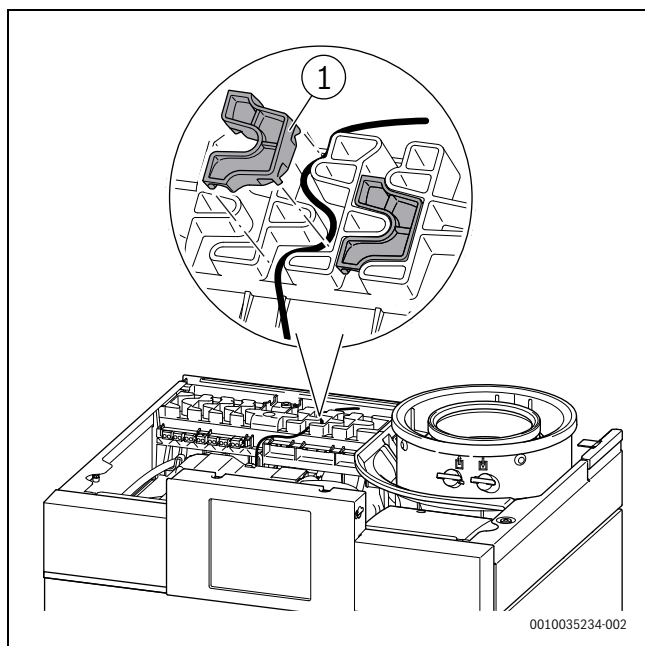


Fig. 24 Posicionamiento del cable de conexión y de la canaleta

7.5 Conexión de la bomba del grupo de bombeo

- Abrir el bornero de conexión de bomba.
- Para ello utilizar el destornillador correcto.

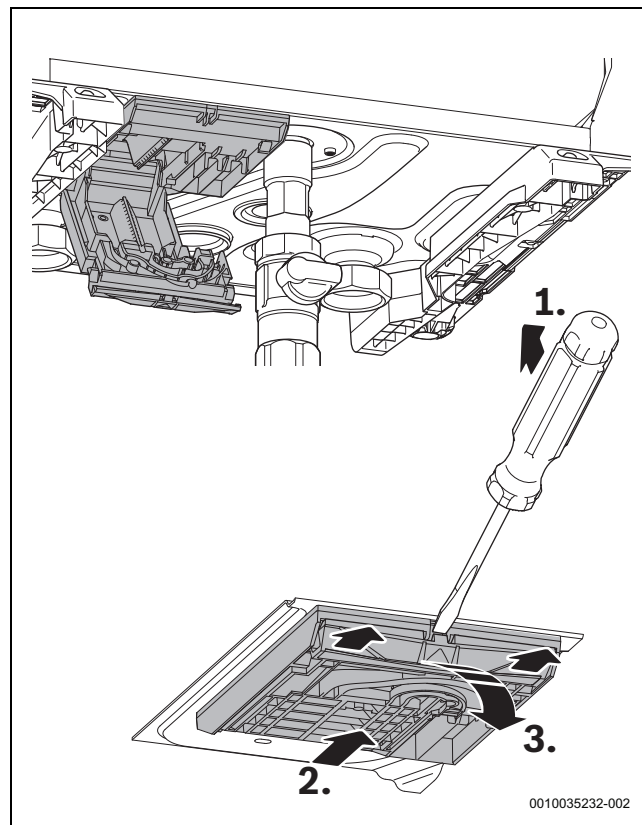


Fig. 25 Apertura del bornero de conexión de bomba

Con grupo de bombeo:

- Conectar el cable de red de 230 V [1] de la bomba al conector de 3 clavijas.
- Conectar la línea de señal PWM [2] de la bomba al conector de 2 clavijas.
- Guiar los dos cables a través del retenedor de cable.
- Conectar el bornero de conexión de bomba: abatir el bornero de conexión de bomba y presionar horizontalmente la unidad hasta que se coloca en su sitio.

Sin grupo de bombeo:



Si se utilizan tipos de bomba distintos a los proporcionados por Bosch como accesorios, no se puede utilizar la señal PWM. En ese caso no se utiliza la conexión PWM en el bornero de conexión de bomba. Para estas bombas se utiliza el manejo ON/OFF.

- Conectar el cable de red de 230 V de la bomba al conector de 3 clavijas [1].
- Guiar el cable de tensión de red de 230 V a través del retenedor de cable.
- Cerrar la caja de bornes de la bomba: abatir la caja de bornes de la bomba y presionar horizontalmente la unidad hasta que se coloca en su sitio.

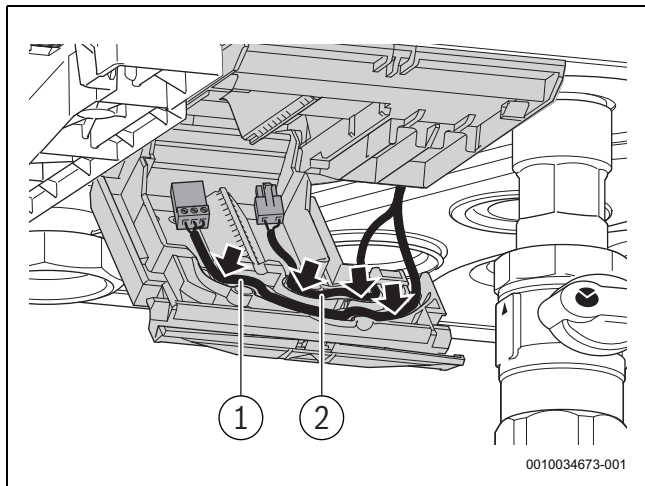


Fig. 26 Conexión de la bomba

- [1] Cable de 230 V
- [2] Línea de datos PWM

Ajustar la bomba del dispositivo ≤ 70 kW

Ajustar la bomba del dispositivo a "Exterior en"

- Pulsar el botón de ajuste de la bomba del dispositivo hasta que aparezca la indicación Ext. iPWM1.

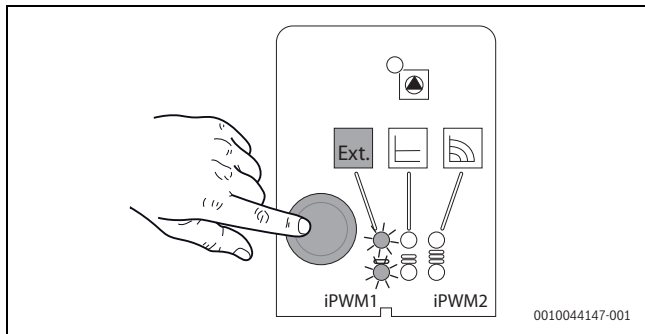


Fig. 27 Ajustar la bomba del dispositivo ≤ 70 kW

Ajustar la bomba del dispositivo > 70 kW

Ajustar la bomba del dispositivo a "Ext. in"

- Girar el mando giratorio de ajuste de bomba del dispositivo a Ext. iPWM1.

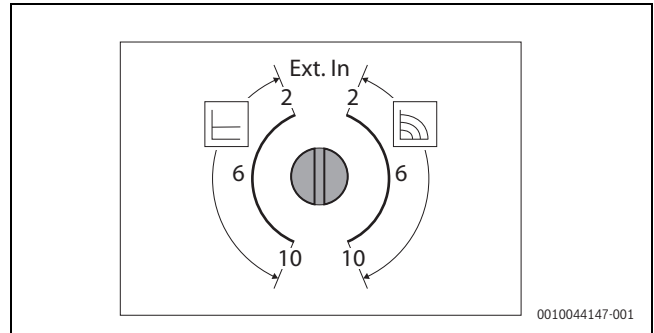


Fig. 28 Ajustar la bomba del dispositivo > 70 kW.

7.6 Conexión de la válvula de 3 vías 230 V (accesorios)



La válvula de 3 vías solo puede conectarse a la regleta de conexiones de la caldera si la potencia calorífica de la caldera es de ≤ 100 kW.

A la regleta de conexiones se puede conectar una válvula de 3 vías adicional adecuada de 230 V. Para ello utilizar el conector de la bomba de caldera [B].

- Lea detenidamente las instrucciones de la válvula de 3 vías de 230 V.
- Conectar el núcleo de fase (L) al conector [A].
- Conectar el cable de fase (L), conmutando el cable neutro (N) y el cable a tierra al conector [B].

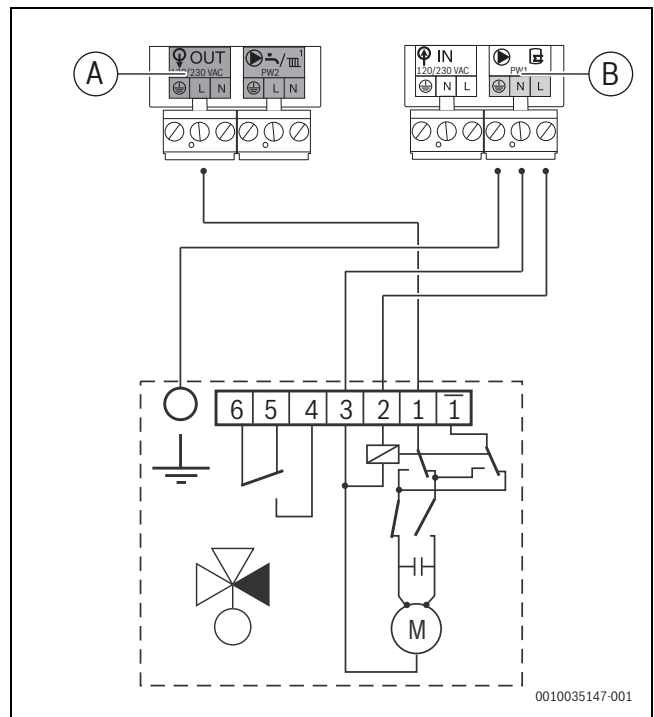


Fig. 29 Diagrama de conexiones para válvula de 3 vías de 230 V

- [1] Cable de fase L, continuo 230 V
- [2] Cable de fase L, discontinuo 230 V
- [3] Cable neutro N

7.7 Montaje del módulo de función (accesorio)

AVISO

Error de compatibilidad electromagnética (EMC) por una guía de cables incorrecta.

Si los cables bus y los cables de tensión están montados en paralelo existe riesgo de que se produzcan errores de compatibilidad electromagnética (EMC).

- Guiar los cables bus y los cables de tensión por separado.

En la caldera se puede instalar 1 módulo de función [3].

- Lea detenidamente las instrucciones del módulo de función al realizar la instalación.
- Instalar el cable bus en el conector [1] según la guía de cables especificada.
- Instalar el cable de alimentación eléctrica de 230 V en el conector [2] según la guía de cables especificada.

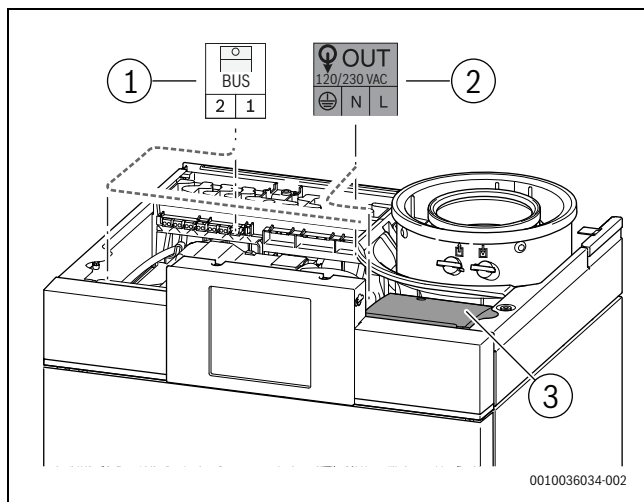


Fig. 30 Montaje del módulo de función

- [1] Conexión del sistema BUS EMS
- [2] Cable de tensión de red de 230 V
- [3] Módulos de función

7.8 Conexión del enchufe de alimentación (si no está pre-montado)

- Conectar el enchufe al cable de conexión de la caldera.

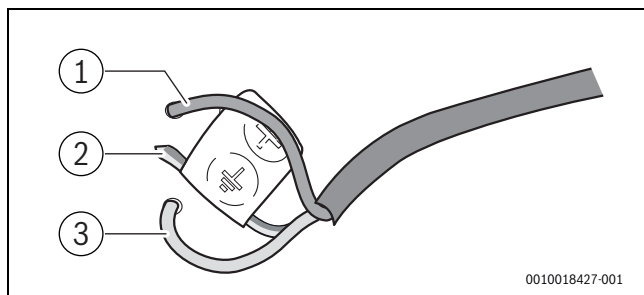


Fig. 31 Conexión del enchufe

- [1] Neutro N (azul)
- [2] Puesta a tierra (verde/amarillo)
- [3] Fase L (marrón)

8 Puesta en funcionamiento



ADVERTENCIA

Escape de gas.

- Finalizado el trabajo, comprobar la estanqueidad de todos los componentes de conducción de gas.



ATENCIÓN

Pérdida de gases de escape.

- Cuando ha finalizado el trabajo, comprobar la estanqueidad de todas las piezas de evacuación de gases.
- Completar el protocolo de puesta en marcha durante el procedimiento de puesta en marcha (→ § 15.6, pág. 56).

8.1 Puesta en marcha de la caldera

AVISO

Riesgo de daños en la caldera por agua de llenado no adecuada.

- Comprobar el contenido de cloruro del agua de llenado si se ha ajustado la temperatura máxima del sistema de calefacción a más de 80 °C (→ § 5.4, pág. 12).
- Comprobar si el agua de llenado cumple los requisitos de calidad del agua (→ § 5.3, pág. 12).



La caldera se pone en marcha en cuanto la presión de servicio es superior a 0,8 bar.

Si la presión de servicio es inferior a 0,2 bar, el aparato ya no se pone en funcionamiento.

- Abrir todas las válvulas del radiador.
- Comprobar si están abiertas las llaves de corte de los grupos de bombeo.
- Utilizar un método de llenado adecuado conforme al reglamento del agua. (→ § 2.13, pág. 6).
- Llenar el sistema de calefacción a una presión de 2 bar y cerrar la válvula de llenado.
- Purgar los radiadores.
- Volver a llenar el sistema de calefacción a una presión de 2 bar.
- Abrir la llave de gas.
- Purga de la línea de gas.
- Activar el aparato.
- Arrancar la caldera.

AVISO

¡Riesgo de desactivar las funciones de seguridad!

Se pueden desactivar importantes funciones de seguridad si se apaga una caldera, por ejemplo, al utilizar el interruptor de conexión y desconexión o extrayendo la toma de corriente.

- No apagar la caldera.

8.2 Ajuste de los parámetros

En el menú de configuración se pueden ajustar diferentes parámetros para que la caldera pueda adaptarse al sistema de calefacción.

- Recorra los parámetros del menú **Ajustes** (→ § 9.4, pág. 29).
- Ajuste los parámetros si es necesario.
- Anote los parámetros que se han modificado en el protocolo de puesta en marcha (→ § 15.7, pág. 56).

Ajuste Tipo manten.

En un periodo completo de mantenimiento de 2 años, se considera que es un funcionamiento normal un tiempo máximo de funcionamiento del quemador de 4000 horas (cada 2 años). Durante la puesta en marcha debe calcularse por anticipado el tiempo de funcionamiento del quemador para ajustar el Tipo manten. adecuado. Durante la inspección o el mantenimiento inicial, el tiempo de funcionamiento del quemador se puede leer en el menú de servicio y se puede modificar el tiempo de funcionamiento del quemador Tipo manten. si es necesario.

- Abrir el menú **Mantenimiento** > Tipo manten..
- Teniendo en cuenta el funcionamiento de la instalación, calcular si en 2 años se va a superar el tiempo máximo de funcionamiento del quemador de 4000 horas.

Si es probable que en 2 años se supere el tiempo máximo de funcionamiento del quemador de 4000 horas:

- Ajustar Tiempo de quem. a 4000 horas.

Si es probable que el tiempo máximo de funcionamiento del quemador sea inferior a 4000 horas:

- Ajustar Duración fcmt. a 24 meses.

-o-

- Ajustar Fecha mant.: 24 meses después de la fecha de instalación.

Ajuste Tipo manten.	Tiempo de quem.	Duración fcmt.	Fecha mant.
Funcionamiento estandarizado	4000 horas	24 meses	Fecha: 24 meses después de la instalación

Tab. 9 Parámetros de intervalo de mantenimiento

Ajuste Mín. pos. aparato

Si la caldera está instalada en un sistema de cascada con salida de gases en sobrepresión, debe aumentarse la potencia mínima.

- Acceder al menú **Val. límite** > Mín. pos. aparato.
- Incrementar la configuración Mín. pos. aparato (→ tabla 10).

Modelo:	Ajuste de fábrica	Valor al que debe aumentarse con cascadas en sobrepresión
	[%]	[%]
GC7000WP 50	28	36
GC7000WP 70	20	26
GC7000WP 85	24	28
GC7000WP 100	20	23

Tab. 10 Fijar el Mín. pos. aparato con sistema en cascada en sobrepresión

8.3 Ajuste de opciones de la válvula del gas

Se utilizan distintas válvulas del gas dependiendo de la potencia de la caldera. Las posiciones de las distintas tomas de medición y tornillos de ajuste varían de forma correspondiente en función de la potencia.

Vista general de la válvula del gas GC7000WP 50, GC7000WP 70

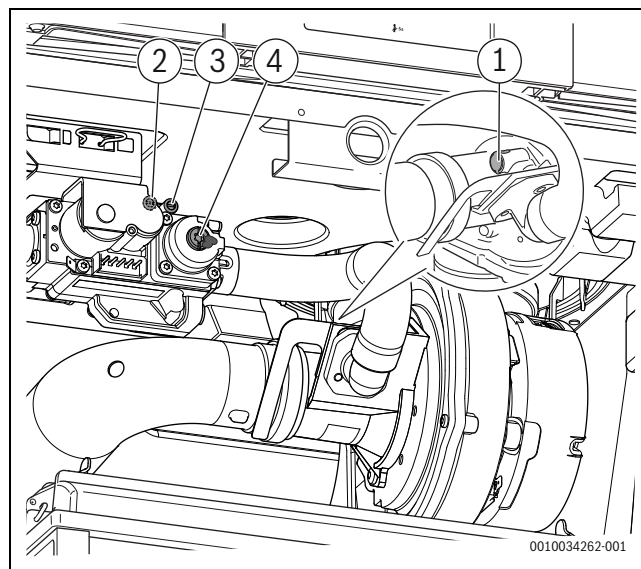


Fig. 32 Vista general de las tomas de medición y los tornillos de ajuste ≤ 70 kW

- [1] Tornillo de ajuste CO₂/O₂ (plena carga)
- [2] Toma de medición de pre presión de gas
- [3] Toma de medición de relación gas/aire
- [4] Tornillo de ajuste de la relación gas/aire (carga baja)

Vista general de la válvula del gas GC7000WP 85, GC7000WP 100

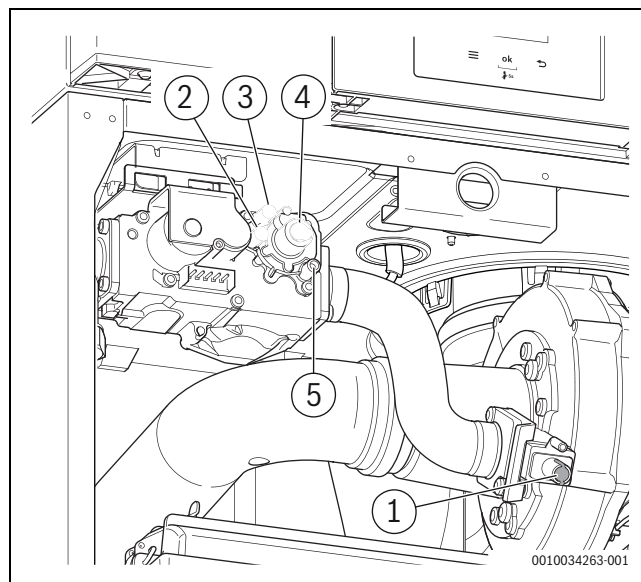


Fig. 33 Vista general de las tomas de medición y los tornillos de ajuste ≥ 85 kW

- [1] Tornillo de ajuste CO₂/O₂ (plena carga)
- [2] Toma de medición de pre presión de gas
- [3] Toma de medición de relación gas/aire
- [4] Tornillo de ajuste de la relación gas/aire (carga baja)
- [5] Sin función

8.4 Medición de la presión sostenida de gas (estática)

La presión sostenida de gas debe ser estable para garantizar el funcionamiento correcto de la caldera. La medición se realiza cuando la caldera está apagada.

- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Desmontar el panel frontal.
- ▶ Abrir la toma de medida de presión sostenida girando el tornillo de ajuste 2 vueltas (→ § 8.3, pág. 24).
- ▶ Ajustar el manómetro a "0".
- ▶ Conectar el manómetro a la toma de medición.
- ▶ Medir la presión sostenida de gas estática.
- ▶ Anotar el valor que se ha modificado en el protocolo de puesta en marcha (→ § 15.7, pág. 56).
- ▶ Cierre la toma de medida de presión de entrada.

8.5 Medición de la presión de gas (dinámica)

Una presión de gas estable es necesaria para garantizar un funcionamiento correcto de la caldera. La medición se lleva a cabo a plena carga.

Como la medición se efectúa en la válvula de gas y no en la llave de gas, la presión de gas admisible se puede debido a la caída de presión entre la llave de gas y la válvula de gas.

Ejemplo: GC7000WP 100 con gas natural H, G20.

- Presión de gas admisible: mín. 17 mbar – máx. 25 mbar (→ tab. 8.3, pág. 24).
- La caída de presión entre la llave de gas y la válvula de gas es de 2,7 mbar (→ tab. 11).

Valores límite admisibles en la válvula de gas:

mín. 17 mbar – 2,7 mbar = **14,3 mbar**.

máx. 25 mbar – 2,7 mbar = **22,3 mbar**.

Tipo	Caída de presión máx. por tipo de gas [mbar]	
	G20	G25 / G25.3
GC7000WP 50	1,5	2,0
GC7000WP 70	2,5	2,8
GC7000WP 85	2,6	3,3
GC7000WP 100	2,7	3,7

Tab. 11 Caída de presión entre la llave de gas y la válvula de gas

- ▶ Cálculo de la presión previa mínima y máxima admisible.
- ▶ Desconectar el dispositivo.
- ▶ Retirar el panel frontal.
- ▶ Abrir 2 vueltas la boquilla de medición de presión previa de gas (→ § 8.3, pág. 24).
- ▶ Ajustar el medidor de presión a "0".
- ▶ Conectar el medidor de presión a la boquilla de medición.
- ▶ Asegurarse de que la instalación de calefacción pueda radiar su calor.
- ▶ Activar el dispositivo.
- ▶ Abrir el funcionamiento de desdeshollinado → § 9.4.3, pág. 34.
- ▶ Ajustar el valor al 100 %.
- ▶ Comprobar si el valor medido se encuentra dentro de los valores límite calculados.



Si el valor de medición se encuentra fuera de los valores límite calculados, el equipo no puede ponerse en funcionamiento. Se debe determinar la causa y solucionar la avería. Si no es posible: bloquear la instalación por el lado del gas y ponerse en contacto con el proveedor de gas local.

- ▶ Al cabo de 1 minuto, anotar el valor medido [mBar] en el protocolo de puesta en marcha (→ § 15.7, pág. 56).
- ▶ Desactivar el funcionamiento de desdeshollinado.
- ▶ Cerrar la boquilla de medición de la presión previa.

8.6 Medición de CO₂ y O₂ (plena carga)

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



El contenido de CO en los gases de escape debe ser inferior a 250 ppm (0,025 % del volumen) durante la combustión sin exceso de aire. Si el contenido de CO es superior a 250 ppm, será debido a la contaminación del quemador, el mal funcionamiento del quemador o a rebocos de los gases de escape.



El tornillo de ajuste del aparato ha sido sellado de fábrica y no está pensado para ser ajustado. Si el precinto se rompe, seguir las instrucciones de ajuste (→ Fig. 35 "Diagrama de flujo de las instrucciones de ajuste").

- ▶ Asegurarse de que el revestimiento del aparato esté completamente ajustado y asegurado.
- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Desmontar el conector en el punto de medición de gas de escape [1].

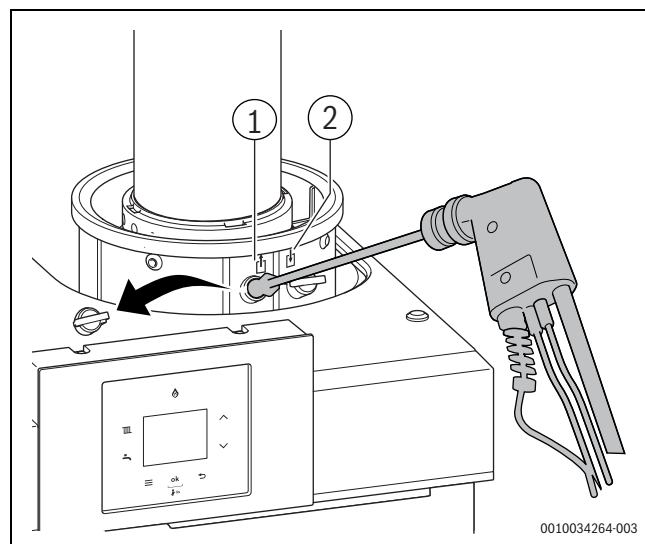


Fig. 34 Desmontar el conector en la conexión de los gases de escape

- [1] Punto de medición para gas de escape
- [2] Punto de medición para suministro de aire
- ▶ Asegúrese de que la caldera puede liberar calor.
- ▶ Introducir la sonda del medidor de gases 10 cm dentro del punto de medición.
- ▶ Activar el aparato.
- ▶ Abrir el modo Técnico desdeshollinado (→ § 9.4.3).
- ▶ Iniciar ajustando al 100 %.
- ▶ Medir la concentración de CO.
- ▶ Definir y subsanar la causa del posible alto contenido de CO.
- ▶ Anotar el contenido de CO en el protocolo de puesta en marcha (→ § 15.7, pág. 56).
- ▶ Medir el porcentaje de CO₂/CO/O₂.
- ▶ Comprobar el valor medido (→ tabla 13, pág. 27).
- ▶ Efectuar ajustes solamente si los valores CO/CO₂/O₂ se encuentran fuera de los límites especificados en la tabla 11.
- ▶ Anotar el nivel de CO₂/CO/O₂ medido en el protocolo de puesta en marcha (→ § 15.7, pág. 56).
- ▶ Desactivar el modo Técnico desdeshollinado.
- ▶ Desmontar el aparato de análisis de gas de escape.
- ▶ Montar el conector en el punto de medición de gas de escape.

Instrucciones de ajuste de la válvula del gas

El ajuste de la válvula del gas solamente se recomienda en caso de que las emisiones se encuentren fuera de los límites o cuando el tipo de gas es diferente del ajuste de fábrica. Si las emisiones se encuentran fuera de los límites:

- Comprobar el tipo de gas de fábrica en la placa de características del aparato (→ 2.5 "Placa de características").
- Comprobar las válvulas de O₂ en la tabla de datos de ajuste (→ Tab. 13 "Datos de ajuste").

- Seguir las instrucciones de ajuste en el diagrama de flujo (→ Fig. 35 "Diagrama de flujo de las instrucciones de ajuste") como guía antes de ajustar la válvula del gas.



Si las valores se encuentran fuera del sector, el aparato se deberá verificar, recibir mantenimiento, servicio, reparar o poner fuera de servicio por el instalador. El aparato se puede restablecer al ajuste de fábrica utilizando el tornillo de ajuste (→ "Restablecimiento de los ajustes de fábrica").

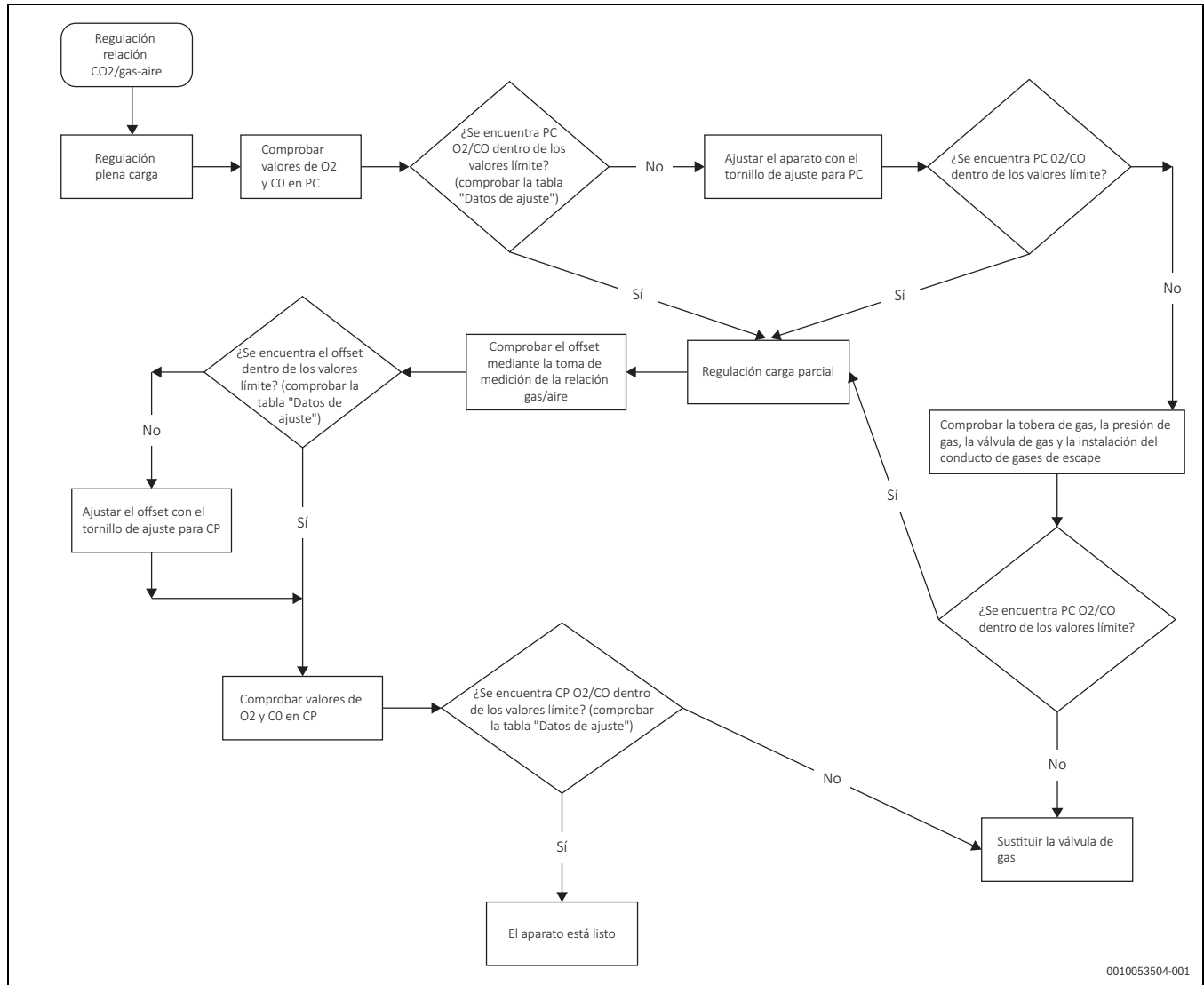


Fig. 35 Diagrama de flujo de las instrucciones de ajuste

- Comprobar la explicación de la herramienta del ajuste de fábrica (→ "Restablecimiento de los ajustes de fábrica") si se requiere un ajuste del tornillo.

Restablecimiento de los ajustes de fábrica

El aparato se puede resetear girando el tornillo de ajuste de CO₂/O₂. El número de giros y la profundidad de enroscado dependen del tipo de gas (→ 2.5 "Placa de características").

- Para aparatos de 50-70 kW:
 - Girar los tornillos en sentido horario hasta alcanzar la posición cerrada. Una vez alcanzada, girar el tornillo en el sentido antihorario al mismo tiempo que se cuenta el número de giros.
 - O girar el tornillo en el sentido horario hasta alcanzar la profundidad de enroscado correcta.

- Para aparatos de 85-100 kW:
 - Girar el tornillo en sentido horario hasta alcanzar la posición abierta. Una vez alcanzada, girar el tornillo en el sentido antihorario al mismo tiempo que se cuenta el número de giros.

Tipo de aparato	Giros según el tipo de gas y la profundidad de enroscado			
	G20	G25	G25.3	G31
GC7000WP 50	10	13	13	10
	18mm	14mm	14mm	18mm
GC7000WP 70	10	13	13	10
	18mm	14mm	14mm	18mm
GC7000WP 85	34	24	27	40
GC7000WP 100	34	24	27	40

Tab. 12 Giros para el restablecimiento del ajuste de fábrica

Datos de ajuste

Producto	Tipo de gas	Quemador	Plena carga			Carga mínima			
		Tobera [mm]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO [ppm]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO [ppm]	Relación de gas-aire [Pa]
GC7000WP 50	G20	8,5	9,3± 0,3	4,4± 0,5	<250	8,5± 0,3	5,8± 0,5	<100	-5± 4
	G25	10,5	9,1± 0,3	4,4± 0,5		8,4± 0,3	5,7± 0,5		
	G25.3	10,5	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,4± 0,3	5,7± 0,5		
	G27	-	8,9± 0,3	4,7± 0,5		8,5± 0,3	5,4± 0,5		
	G2.350	-	-	-		-	-		
	G31	5,2	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,5± 0,3	6,5± 0,4		
GC7000WP 70	G20	8,5	9,3± 0,3	4,4± 0,5	<250	8,5± 0,3	5,8± 0,5	<100	-5± 4
	G25	10,5	9,1± 0,3	4,4± 0,5		8,4± 0,3	5,7± 0,5		
	G25.3	10,5	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,4± 0,3	5,7± 0,5		
	G27	-	8,9± 0,3	4,7± 0,5		8,5± 0,3	5,4± 0,5		
	G2.350	-	-	-		-	-		
	G31	5,2	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,5± 0,3	6,5± 0,4		
GC7000WP 85	G20	8,9	9,1± 0,3	4,7± 0,5	<250	8,2± 0,3	6,3± 0,5	<100	-5± 4
	G25	9,6	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,2± 0,3	6,0± 0,5		
	G25.3	-	-	-		-	-		
	G27	9,6	9,1± 0,3	4,3± 0,5		8,2± 0,3	5,9± 0,5		
	G2.350	10,65	9,1± 0,3	4,0± 0,5		8,2± 0,3	5,7± 0,5		
	G31	6,7	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,1± 0,3	7,1± 0,4		
GC7000WP 100	G20	8,9	9,1± 0,3	4,7± 0,5	<250	8,1± 0,3	6,5± 0,5	<100	-5± 4
	G25	9,6	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,1± 0,3	6,2± 0,5		
	G25.3	9,6	9,1± 0,3	4,5± 0,5		8,1± 0,3	6,3± 0,5		
	G27	9,6	9,1± 0,3	4,3± 0,5		8,1± 0,3	6,2± 0,5		
	G2.350	10,65	9,1± 0,3	4,0± 0,5		8,1± 0,3	5,8± 0,5		
	G31	6,7	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,0± 0,3	7,3± 0,5		

Tab. 13 Datos de ajuste

8.7 Medición de relación gas/aire (carga mínima)

- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Asegúrese de que el sistema de calefacción puede disipar calor.
- ▶ Abrir la toma de medición de relación gas/aire girando el tornillo de ajuste 2 vueltas (→ § 8.3, pág. 24).
- ▶ Ajustar el manómetro a "0".
- ▶ Conectar el manómetro a la toma de medición.
- ▶ Abrir el modo Técnico deshollinador (→ § 9.4.3, pág. 34).
- ▶ Iniciar **Prueba func.** ajustando el valor más bajo posible.
- ▶ Comprobar el valor medido (→ tabla 13, pág. 27).
- ▶ Modificar la relación gas/aire solamente si el valor de medición está fuera del margen especificado.
El tornillo de ajuste de relación gas/aire está debajo de la tapa (→ 8.3).
- ▶ Anotar el nivel de CO/CO₂/O₂ medido en el protocolo de puesta en marcha (→ § 15.7, pág. 56).
- ▶ Si las emisiones se encuentran fuera del límite, sustituir la válvula de gas.
- ▶ Desactivar el modo Técnico deshollinador.
- ▶ Cerrar con la toma de medición de relación gas/aire.

8.8 Lectura de la corriente de ionización

- ▶ Abrir el funcionamiento de deshollinado → § 9.4.3, pág. 34.
- ▶ Ajustar el valor menor posible.
- ▶ Abrir el menú **Info > Corr. ioniz.**
- ▶ Leer la corriente de ionización.



La corriente de ionización debe ser, al menos, de 2 µA.

- ▶ Con un valor más bajo, comprobar la relación gas-aire y el cartucho de encendido.
- ▶ Anotar el valor leído [µA] en el protocolo de puesta en funcionamiento (→ § 9.4.3, pág. 34).
- ▶ Desactivar el funcionamiento de deshollinado.

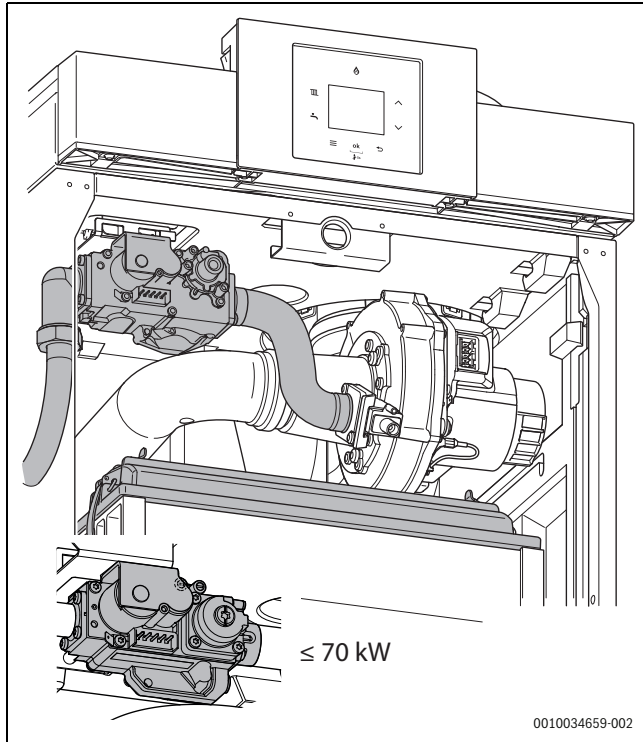
8.9 Controlar la estanquidad al gas (de escape)

AVISO

Daños en el calefactor por cortocircuito.

- ▶ Si se utiliza algún spray para localizar fugas, cubrir los conectores, los cables y los componentes eléctricos.
- ▶ Asegurarse de que la caldera de calefacción pueda radiar su calor.
- ▶ Activar el dispositivo.
- ▶ Abrir el funcionamiento de deshollinado → § 9.4.3, pág. 34.
- ▶ Ajustar el valor al 50 %.
- ▶ Comprobar todos los componentes que conducen gas con un dispositivo de búsqueda de fugas autorizado.

- Comprobar la estanquidad del sistema de gases de escape, así como el montaje/estribos correcto.



9.4.3

- Determinar la causa de una posible fuga y eliminarla.
- Desactivar el funcionamiento de deshollinado.

8.10 Comprobar el funcionamiento de la caldera

- Cambiar la temperatura en el control conectado y comprobar si la caldera comienza a calentar después de varios minutos para facilitar su funcionamiento.
- Si procede: abrir un grifo de agua caliente sanitaria, comprobar la temperatura del agua caliente y trasvasar una cantidad.

8.11 Trabajo de finalización

- Montar la carcasa delantera.
- Completar el protocolo de puesta en marcha (→ § 15.7, pág. 56).

8.12 Información al cliente

- Facilite información al usuario sobre el sistema de calefacción y el funcionamiento de la caldera.
- Indique al cliente que si es necesario rellenar frecuentemente el sistema de calefacción, esto significa que el sistema es defectuoso y/o tiene fugas (garantizar la calidad exigida del agua según el registro de operaciones).
- Informe al cliente sobre la calidad exigida del agua e indique dónde debe rellenarse el sistema de calefacción.
- Informe al cliente que no debe realizar modificaciones o reparaciones.
- Señale las posibles consecuencias (daños materiales, daños personales o peligro mortal) en caso de no realizar correctamente una inspección, limpieza y mantenimiento o de no realizarlos totalmente.
- Señale los peligros asociados al monóxido de carbono (CO) y recomiende el uso de detectores de CO.
- Entregue al cliente la documentación técnica.

9 Funcionamiento

9.1 Vista general del frontal de mandos

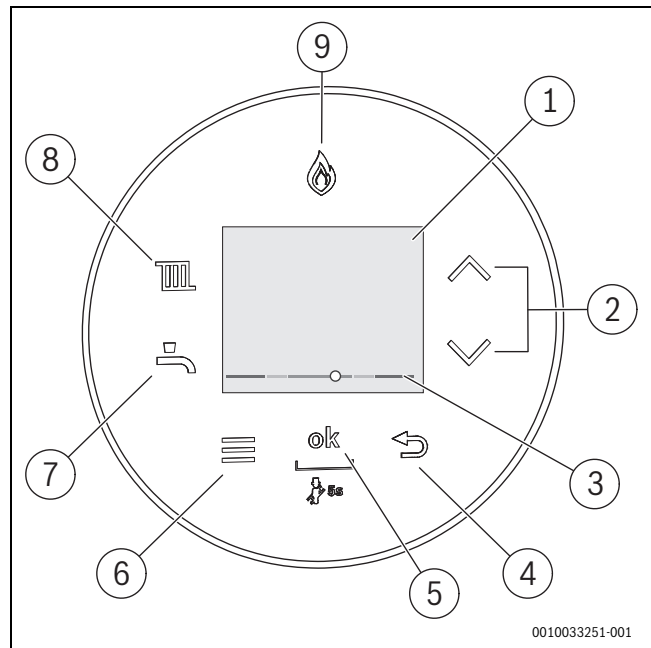


Fig. 36 Cuadro de maniobra

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



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

9.2 Conectar el aparato

- Conectar el aparato con el interruptor de conexión/desconexión (→ fig. 1, página 6).

Ajustar el idioma durante la primera conexión del aparato.

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



En caso de visualizar **Prog. llen. sifón** en la pantalla, el programa de llenado de sifón está activo. El sifón de condensado se llena en el aparato (→ capítulo 9.3, página 29).

9.3 Programa de llenado de sifón

El programa de llenado de sifón se activa automáticamente, manualmente por el instalador en el dispositivo o en el controlador. Antes de iniciar el dispositivo, llenar el sifón de condensado (→ página 17).

El programa de llenado de sifón es activado en el siguiente menú de servicio > **Ajustes** > **Función especial** > **Prog. llen. sifón**.

Cuando el programa de llenado de sifón está activo, es posible acceder al menú **Agua caliente**, al menú **Calefacción** y al menú de servicio.

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

- El dispositivo es activado mediante el interruptor de conexión y desconexión.
- El quemador no estuvo en uso durante por lo menos 28 días.
- Después la conversión del modo de verano al modo de invierno.

En la siguiente demanda de calor, el dispositivo se mantiene a baja potencia calorífica durante 15 minutos. El programa de llenado de sifón permanece activo hasta que el dispositivo haya completado 15 minutos de funcionamiento con capacidad mín. incrementada.

Durante el programa de llenado de sifón se visualiza **Prog. llen. sifón** en la pantalla.

El modo de llenado de sifón es interrumpido cuando se inicia el modo de limpieza de chimenea.

9.4 Ajustes en el menú de servicio

Muchas funciones del dispositivo pueden fijarse y controlarse en el menú de servicio. Esto incluye:

- **Info:** visualizar la información
- **Ajustes:** ajustes generales y específicos del dispositivo
- **Prueba func.:** Ajustes para controles de funcionamiento e inicio de tales controles
- **Reset:** Restaurar los ajustes de fábrica, resetear los intervalos de mantenimiento

9.4.1 Manejo del menú de servicio

Abrir menú de servicio

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

Cerrar menú de servicio

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

-o-

- Pulse la tecla ↵.

Navegar por el menú

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

Cambiar los valores de ajuste

- Seleccionar el punto de menú con la tecla **ok**.
- Para seleccionar el valor deseado, pulsar la tecla ▲ o ▼.
- Pulsar la tecla **OK**.
El nuevo valor queda memorizado.

Salir del punto de menú sin guardar los valores

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

9.4.2 Menú de servicio

Vista general del menú de servicio

Vista general del Menú servicio		Tabla
Info		→tab. 15
	Estado servicio	
	Error actual	
	Historial de fallos	
	Gen. calor	
	Agua caliente	
	Sistema	
Ajustes		→tab. 16
	Sist.hidr.	
	Calefacción	
	Agua caliente ¹⁾	
	Bomba	
	Función especial	
	Mantenimiento	
	Val. límite	
	Curva calef. ²⁾	
Prueba func.		→tab. 17
	Activar prueba	
Reset		→tab. 18
	Ajuste de fábrica	
	Indicador servicio	
	Historial de fallos	
Modo demo		→tab. 19
	Sí	
	No	

1) El menú solamente se muestra en combinación con un módulo o ajuste correspondiente.

2) I2 se debería puentear para activar la curva de calefacción.

Tab. 14 Vista general del menú de servicio

Menú Info

Opción de menú	Ajustes/rango de ajustes	Nota/restricción
Estado servicio	–	→ tab. 27, página 49
Error actual	–	→ tab. 28, página 50
Historial de fallos	–	
Gener. de calor		
Máx. cap. calef.	–	
Temp. real S	–	Temperatura de aparato interior
Temp. impuls.	–	
Temperatura WB	–	
Temp. comp. hidr. ¹⁾	–	Temperatura en compensador hidráulico
Temp. retorno	–	Temperatura de retorno actual en °C
Mod. calef.	–	
Mod. real quem.	–	Modulación de corriente del quemador
Pot. quemador	–	Potencia de corriente del quemador en kW
Corr. ioniz.	–	Corriente de ionización de corriente en µA
Modo bomba	–	
Temp. exterior	–	Temperatura exterior en °C
Bomba CC1 ¹⁾	–	Bomba propia instalada aguas abajo de un compensador hidráulico
Arranq. quem.	–	Número de arranques del quemador desde la puesta en marcha
Horas de servicio	–	Tiempo de marcha del sistema desde la puesta en marcha
Presión del agua	–	Presión de servicio actual en bar
Agua caliente¹⁾		
Potencia máx.	–	
Temp. real ACS ¹⁾	–	
Temp. real Esp. ¹⁾	–	Temperatura de agua actual en el cilindro
Temp. teór. ACS ¹⁾	–	Valor de ajuste de temperatura ACS
Sistema		
Bloq. unid. mand.		Versión de software de la unidad de mando
Bloq. control	–	Versión de software del dispositivo de control
Nº est. codif.	–	Número del conector codificado
Bloq. est. codif.	–	Versión del conector codificado

1) La información solamente se muestra en combinación con un módulo o ajuste correspondiente.

Tab. 15 Menú Info

Menú Ajustes



Los ajustes de fábrica están **resaltados** en la siguiente tabla.

Opción de menú	Ajustes/rango de ajustes	Nota/restricción
Sist.hidr.		
Compens.hidr.		Conexión del sensor de temperatura en el compensador hidráulico
	• OFF	• Compensador hidráulico no instalado en el sistema
	• NTC un aparato	• Compensador hidráulico instalado, sensor de temperatura conectado a la caldera montada en la pared
	• NTC un módulo	• Compensador hidráulico instalado, sensor de temperatura conectado al módulo de circuito de calefacción
Config. ACS	• NTC DES	• Compensador hidráulico instalado, pero no se conectó el sensor de temperatura
	• No instalado	
	• Válvula 3 vías instalada	
	• Pos.carga acum. inst. detrás compens. hydr.	
Config. CC1	• Bomba carga acum. instalada	
	• No instalado	
Config. bomba	• Bomba propia instal. tras compens. hydr.	
	• Bomba de sistema	
Calefacción		
Máx. cap. calef.	• 50 100 %	Máxima potencia calorífica generada [%]. En calderas de gas natural: ► Medir el nivel de gas. ► Comparar la medición obtenida con las tablas de ajuste (→ capítulo 15.6, página 55). ► Desviaciones correctas.
Bloq. ciclo tmpo.	• 5 ... 10 ... 60 min	El intervalo de tiempo especifica el mínimo tiempo de espera entre la activación del quemador y la nueva activación.
Bloq. ciclo T. OFF	• 2 ... 6 ... 15 K	La diferencia entre la temperatura de impulsión actual y la temperatura de caudal fijada hasta que se desconecta el quemador.
Bloq. ciclo T. ON	• -15 -6 ... 2 K	La diferencia entre la temperatura de impulsión actual y la temperatura de caudal fijada hasta que se conecta el quemador.
Agua caliente¹⁾		
Máx. rendim. ACS	• 50 100 %	Máxima salida de agua caliente sanitaria autorizada [%].
B. recirculación	• OFF • ON	
Ciclo bomba circ.	• 1 x 3 Minutos/h • 2 x 3 Minutos/h • 3 x 3 Minutos/h • 4 x 3 Minutos/h • 5 x 3 Minutos/h • 6 x 3 Minutos/h • permanente	La bomba de recirculación se activa 1... 6 veces por hora durante 3 minutos, o en funcionamiento continuo.
Temp. TD	• 60 70 ... 80 °C	Temperatura del agua caliente durante la desinfección térmica antilegionella.
Inicio TD	• ¿Iniciar ahora?	Iniciar la desinfección térmica antilegionella.
Stop TD	• ¿Cancelar ahora?	Cancelar la desinfección térmica antilegionella.

Opción de menú	Ajustes/rango de ajustes	Nota/restricción
Bomba		
Tipo conm.bom.	- Ahorro de energía Demanda de calor	- Ahorrar energía: desconexión inteligente de la bomba de calefacción para sistemas de calefacción con un controlador a través de la temperatura exterior activo. La bomba de calefacción solo se activa si así se lo requiere. - Con demanda de calor: el controlador de temperatura de impulsión activa la bomba de calor. En caso de haber una demanda de energía de calor, la bomba de calor arranca con el quemador.
Potencia mín.	10 ... 40 ... 100%	Capacidad de bombeo en una potencia calorífica mínima. Solo disponible si Campo de bomba está ajustado a 0.
Potencia máx.	10 ... 80 ... 100%	Capacidad de bombeo en una potencia calorífica máxima. Solo disponible si Campo de bomba está ajustado a 0.
Tmpo.bloq.bomba	0 ... 24 × 10 segundos	La bomba interior está cerrada hasta que la válvula de 3 vías exterior ha alcanzado su posición final.
Inercia bomba	1 5 ... 60 min, 24 h	Tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba de calefacción: el funcionamiento por inercia inicia cuando finaliza la demanda de calor. El ajuste del tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba puede anularse mediante reguladores en cascada.
Func. purga aire	- OFF (apagado) Auto - ON	Es posible activar la función de ventilación después del trabajo de mantenimiento. Durante la purga de aire, se visualiza lo siguiente en el área de información de la pantalla inicial Func. purga aire
Prog. llen. sifón	OFF (solo permitido si el mantenimiento está en progreso) Aparato ON mín - Calef. ON mín.	El programa de llenado de sifón es activado en los siguientes casos: - Una vez que el dispositivo esté activado, usando el interruptor ON/OFF - Una vez que el quemador no esté en funcionamiento durante por lo menos 28 días - Una vez que el tipo de funcionamiento pase del modo verano al modo invierno - Una vez que se restauraron los ajustes de fábrica del dispositivo En la siguiente demanda de calor, el aparato se mantiene a baja potencia calorífica durante 15 minutos. El programa de llenado del sifón permanece activo hasta que la caldera esté activa a baja potencia calorífica durante 15 minutos. Cuando está en marcha el programa de llenado de sifón, se visualiza lo siguiente en el área de información de la pantalla inicial Prog. llen. sifón
Pos. media 3WV ¹⁾	- No - Sí	Función de menú no disponible.
Pres. mín.	0,6 0,8 bar	
Pres.nom.	1,0 ... 1,3 ... 1,7 bar	
Mantenimiento		
Tipo manten.	- Sin - Tiempo de quem.: 1000 ... 6000 h - Fecha mant.²⁾ - Duración fcmto.: 1 ... 72 meses	
Val. límite		
Máx. temp. avance	30 ... 85 °C	Limita el sector de regulación para la temperatura de impulsión.
Máx. temp. ACS ¹⁾	35 ... 60 ... 80 °C	Limita el sector de regulación para el ACS.
Mín. pos. aparato	14 ... 50%	Mínima potencia calorífica. El mínimo valor de ajuste puede variar dependiendo de la potencia del aparato.

Opción de menú	Ajustes/rango de ajustes	Nota/restricción
Curva calef. ³⁾		
Activar	• Sí • No	Al conectar una regulación a través de la temperatura exterior, no es necesario ajustar el dispositivo. El aparato de regulación del sistema optimiza este ajuste. Esta función de servicio activa un simple regulador a través de la temperatura exterior activo con una curva lineal de calefacción. Dependiendo de la entrada ON/OFF, la calefacción está activada o desactivada.
Base curva calef.	• 20 ... 90 °C	Esto solo puede ser visualizado si se activó la unidad de control. Esto puede ser usado para fijar el punto mínimo de la curva de calefacción que corresponde a una temperatura exterior de +20 °C.
Pto. final curv.calef.	• 20 ... 90 °C	Esto solo puede ser visualizado si se activó la unidad de control. Esto puede ser usado para fijar el punto mínimo de la curva de calefacción que corresponde a una temperatura exterior de -10 °C.
Modo verano	• 0 ... 16 ... 30 °C	Esto solo puede ser visualizado si se activó la unidad de control. Esto se puede usar para fijar el umbral de temperatura exterior en el cual el sistema de calefacción cambia al modo verano.
Anticongelante	• Sí • No	
Temp. lím. helada	• 0 ... 5 ... 10 °C	Valor de temperatura para la activación de la protección antiheladas de la instalación. Esta función de servicio solo está disponible si se activó la función anticongelante. Si la temperatura exterior no excede la temperatura umbral de congelación, se enciende la bomba de calefacción en el circuito de calefacción.

1) El menú solamente se muestra en combinación con un módulo o ajuste correspondiente.

2) Con controlador de calefacción.

3) El menú solamente se muestra en combinación con un sensor exterior y I2 puenteado.

Tab. 16 Menú Ajustes

Menú Prueba func.

Opción de menú	Ajustes/rango de ajustes	Nota/restricción
Activar prueba		
Encendido	• ON • OFF	Ignición permanente. Comprobar la ignición mediante una ignición permanente sin suministro de gas. ► Para evitar daños al transformador de ignición: dejar la función activada durante un máximo de 2 minutos.
Ventilador	• ON • OFF	Activación del ventilador sin suministro de gas o sin ignición.
Bomba	• ON • OFF	Activación permanente de la bomba (bombas internas o externas).
Pos.carga acum. ¹⁾	• ON • OFF	Funcionamiento permanente de bomba de la bomba de carga del acumulador
Válvula de 3 vías ¹⁾	• Calefacción • Agua caliente	Posición permanente de la válvula de 3 vías.
Bomba CC1 ¹⁾	• ON • OFF	Funcionamiento permanente Bomba CC1 (aguas abajo del compensador hidráulico), si está instalada Bomba CC1.
B. recirculación ¹⁾	• ON • OFF	Bomba de recirculación permanente.
Oscil. ioniz.	• ON • OFF	Controlar la función de medida de ionización en la llama.

1) El menú solamente se muestra en combinación con un módulo o ajuste correspondiente.

Tab. 17 Menú Prueba func.

Menú Reset

Opción de menú	Ajustes/rango de ajustes	Nota/restricción
Ajuste de fábrica	¿Restablecer?	Todos los ajustes de la fuente de calor, y del aparato de control si procede, son reseteados a los ajustes de fábrica correspondientes. El sistema solar necesita ser nuevamente puesto en marcha después de este reseteo.
Indicador servicio	¿Reinicializar?	Reseteo del mantenimiento
Historial de fallos	¿Borrar?	Resetear primero el mantenimiento. Se borra el historial de fallos del generador de calor, y el aparato de control si procede. En caso de existir en ese momento un fallo, se lo introducirá inmediatamente de nuevo.

Tab. 18 Menú Reset

Menú Modo demo

Opción de menú	Ajustes/rango de ajustes	Nota/restricción
Modo demo	• Sí • No	► Para salir del modo de prueba: desconectar el dispositivo y volver a activarlo con el interruptor ON/OFF.

Tab. 19 Menú Modo demo

9.4.3 Ajustar el funcionamiento de deshollinado

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

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



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

- Pulsar la tecla **ok** hasta que la cuenta atrás haya finalizado y se visualice **Deshollinador**.
- Confirmar la consulta con **Sí**.
En la pantalla se muestra el porcentaje máximo de la potencia **100 %** y la temperatura de impulsión.
Con la tecla **▼** se puede reducir la potencia térmica nominal en intervalos de 1 %.
- Para ajustar directamente la potencia térmica nominal mínima, pulsar la tecla **▲**.
En la pantalla se muestra el porcentaje mínimo de la potencia y la temperatura de impulsión.
- Para finalizar el funcionamiento de deshollinado, pulsar la tecla **↶**.
- Confirmar la consulta con **Sí**.
- Restablecer las válvulas del radiador al estado original.

9.4.4 Desinfección térmica

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

**ATENCIÓN****¡Riesgo de lesiones por escaldamiento!**

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

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

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

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

10 Inspección y mantenimiento**ADVERTENCIA****Peligro de explosión**

- Cerrar la válvula de gas antes de realizar trabajos en componentes de la conducción de gas.
- Finalizado el trabajo, comprobar la estanqueidad de todos los componentes de conducción de gas.

**ATENCIÓN****Intoxicación por gas de escape**

- Cuando ha finalizado el trabajo, comprobar la estanqueidad de todas las piezas de evacuación de gases.

**ATENCIÓN****Choque eléctrico**

- Durante la medición o ajuste de la caldera, evite el contacto con el control de combustión, el ventilador o la bomba. Son piezas a 230 V.
- Desconectar la caldera antes de realizar trabajos en piezas eléctricas.



ATENCIÓN

Mal funcionamiento de sensores de seguridad

Debe comprobarse periódicamente el funcionamiento de los sensores de seguridad en la sala de instalación (como CO, CO₂, y detectores de gases combustibles).

- ▶ Durante la inspección o el mantenimiento comprobar el funcionamiento de sensores de seguridad relevantes.
- ▶ En las instrucciones del sensor de seguridad puede obtener información sobre cómo realizar la comprobación.
- ▶ Deben solucionarse inmediatamente los defectos en sensores de seguridad relevantes.

10.1 Avisos importantes

Necesitará los siguientes aparatos de medición y herramientas:

- Manómetro con una precisión de medición de 0,01 mbar.
- Dispositivo de medición de análisis de gas de escape.
- Cepillo de limpieza con cerdas de plástico.
- ▶ Instalar únicamente repuestos originales.
- ▶ Al realizar el trabajo sustituir todas las juntas sueltas.

Intervalo de inspección y de mantenimiento

Para garantizar que la caldera mural de condensación a gas funciona correctamente y de forma segura, deben respetarse los siguientes intervalos:

- **Inspección:** anual,
- **Mantenimiento:** cada 2 años o tras un tiempo de funcionamiento del quemador de 4000 horas (dependiendo de lo que suceda primero).

Durante la inspección o el mantenimiento deben realizarse los siguientes trabajos:

		Inspección	Mantenimiento
Trabajo general	→ § 10.2	■	■
Limpieza	→ § 10.3 a § 10.9	--	■
Comprobar mediciones	→ § 10.10 a § 10.16	■	■

Tab. 20 Trabajos que deben realizarse

10.2 Trabajos generales

Los siguientes trabajos no se describen detalladamente en este documento. No obstante, deben ser realizados:

- ▶ Controlar el estado general de la instalación de calefacción.
- ▶ Realizar control visual y de funcionamiento de la instalación de calefacción.
- ▶ Comprobar el funcionamiento y la seguridad de la conducción de gas de escape y de aire de suministro.
- ▶ Comprobar si hay señales de corrosión en todos los tubos de gas y de agua.
- ▶ Sustituir tuberías corroídas.
- ▶ Control de la pre presión del vaso expansión con membrana.
- ▶ Comprobar anualmente la concentración de los medios anticongelantes/aditivos en el agua de calefacción.
- ▶ En caso necesario comprobar el funcionamiento y la resistencia de los patrones de tratamiento de aguas instalados (en la ruta trasera).
- ▶ Comprobar el funcionamiento y el ajuste correcto de todos los dispositivos de regulación, mando y seguridad durante la inspección anual.

Lectura de Horas de servicio

En el menú se visualiza el número de **Horas de servicio** transcurridas desde la puesta en marcha inicial. El número de **Horas de servicio** especifica si:

- Es necesario sustituir los componentes como parte del mantenimiento.
- Debe modificarse el Tipo manten..
- ▶ Abrir el menú **Info > Gener. de calor > Horas de servicio**.
- ▶ Leer el número de **Horas de servicio**.
- ▶ Basándose en el valor comprobar si es necesario sustituir los componentes (→ § 10.17.1, pág. 39).
- ▶ Anote el valor en el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).
- ▶ Determinar la diferencia entre el último valor leído y el antiguo valor del protocolo de mantenimiento.
- ▶ Comprobar el ajuste de Tipo manten. teniendo en cuenta esta diferencia y reajustarlo si es necesario (→ § 8.2, pág. 24).

Lectura de Arranq. quem.

En el menú se visualiza el número de **Arranq. quem.** transcurridas desde la puesta en marcha inicial. El número de **Arranq. quem.** especifica si:

- Es necesario sustituir los componentes como parte del mantenimiento.
- ▶ Abrir el menú **Info > Gener. de calor > Arranq. quem..**
- ▶ Leer el número de **Arranq. quem..**
- ▶ Basándose en el valor comprobar si es necesario sustituir los componentes (→ § 10.17.1, pág. 39).
- ▶ Anote el valor en el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).

10.3 Desmontar la unidad gas-aire

- ▶ Desmontar el conector del ventilador.
- ▶ Desmontar la manguera de gas entre la válvula del gas y la tobera de Venturi.

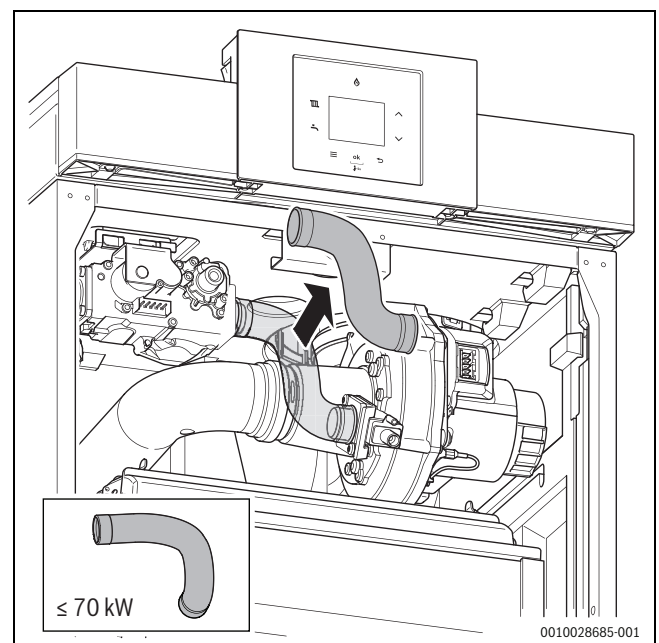


Fig. 37 Desmontar la manguera de gas ≥ 85 kW

- Desmontar el tubo de aspiración de la tobera de Venturi.

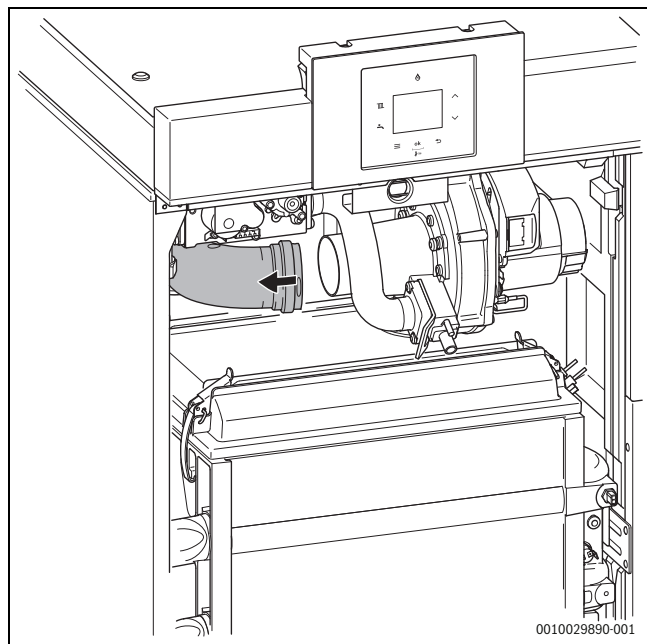


Fig. 38 Desmontaje del tubo de aspiración

- Abrir los 4 clips de sujeción de la tapa del quemador.
¡Atención! Los clips de sujeción están bajo tensión.

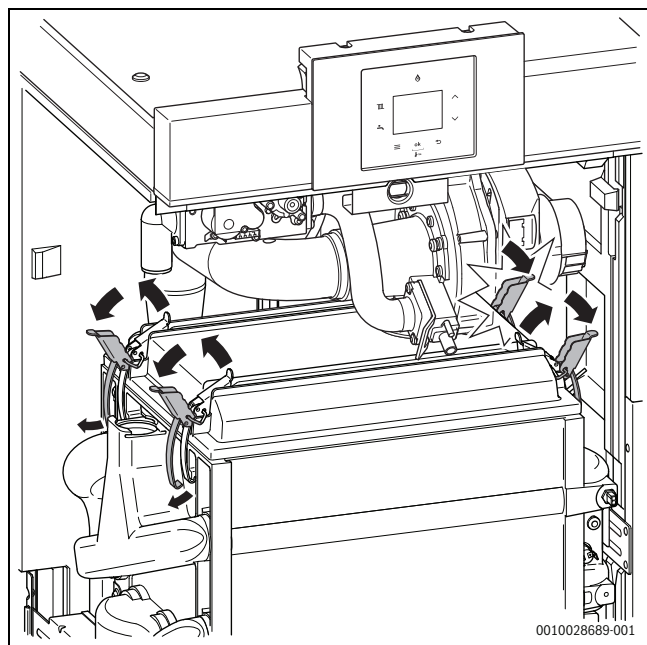


Fig. 39 Abrir los clips de sujeción

- Desmontar la unidad gas-aire junto con la tapa del quemador.

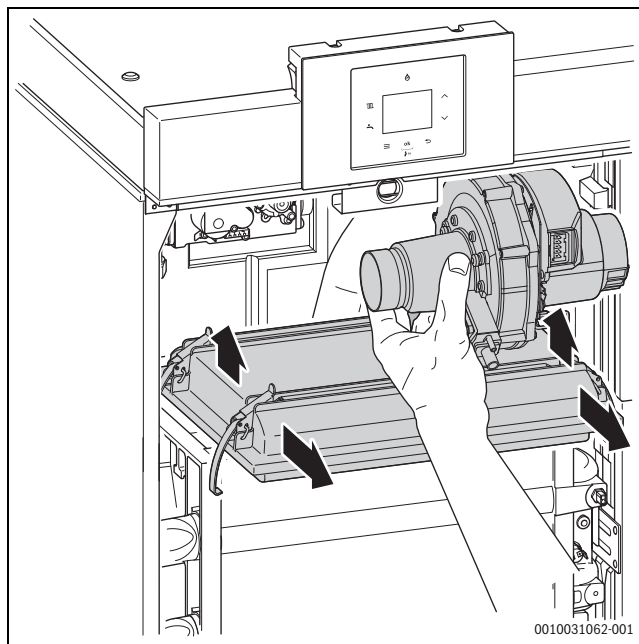


Fig. 40 Desmontar la unidad gas-aire junto con la tapa del quemador.

10.4 Limpiar el quemador



ATENCIÓN

Daños en la superficie del quemador

La superficie del quemador no se debe tocar, cepillar ni limpiar con aire comprimido.

- No tocar la superficie del quemador.
- Desmontaje de la junta de quemador.

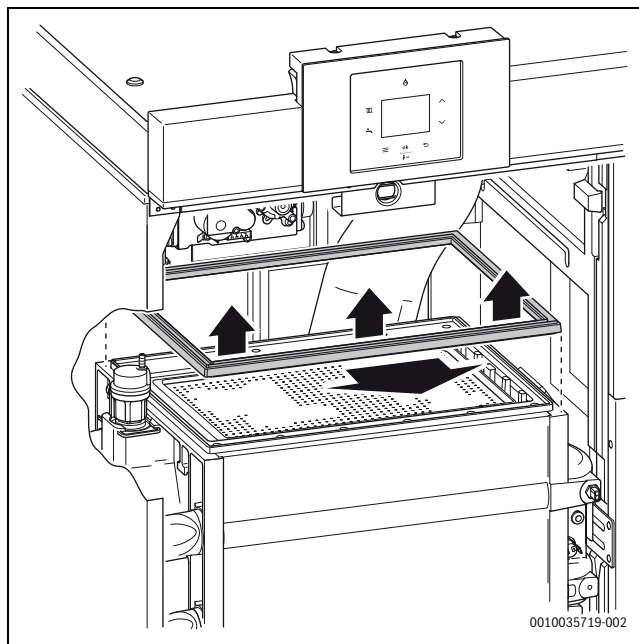


Fig. 41 Desmontaje de la junta de quemador

- Desmontar del quemador.

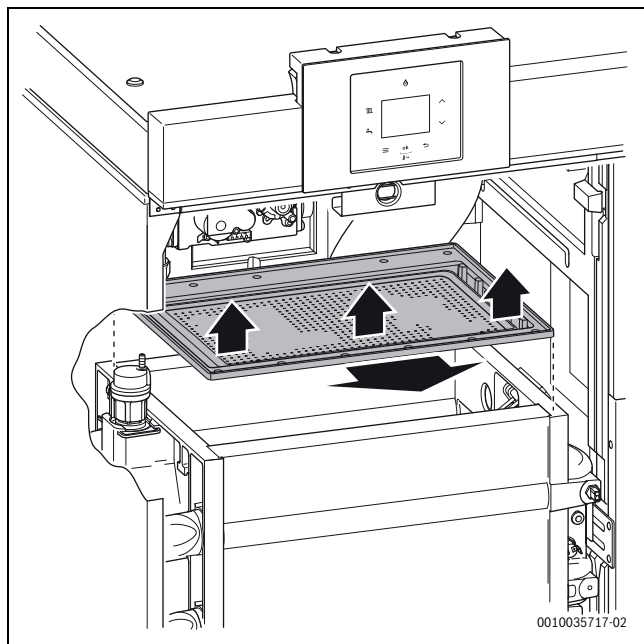


Fig. 42 Desmontar la puerta del quemador

- Comprobar posible polución o grietas en el quemador y la placa del distribuidor.

AVISO

Quemador defectuoso

Si hay contaminación visible extrema o fisuras.

- Sustituir el quemador.

10.5 Limpieza del intercambiador de calor

AVISO

Riesgo de daños en el intercambiador de calor debido a una limpieza incorrecta.

- No utilizar agentes químicos para limpiar el intercambiador de calor.
- Utilizar para la limpieza un cepillo con cerdas de plástico.
- Tapa de la bujía [1].
- Quitar el polvo o suciedad con un aspirador.
- Eliminar cualquier otro tipo de suciedad con un cepillo y quitarla con un aspirador.

- Purgar el intercambiador de calor con agua [2].

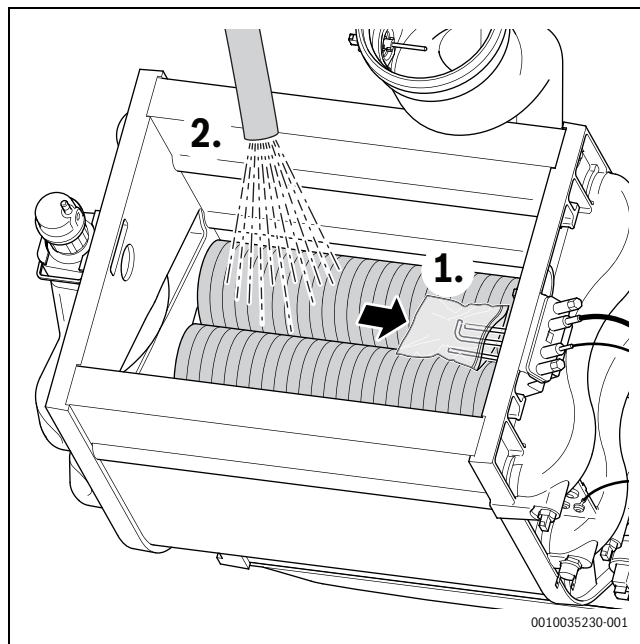


Fig. 43 Limpieza del intercambiador de calor

10.6 Limpieza del sifón

- Desmontar el tubo flexible y posiblemente la pieza en T del sifón.
- Desenroscar la tuerca de racor del sifón en la caldera y extraerla completamente [1].
- Desmontar el sifón [2].

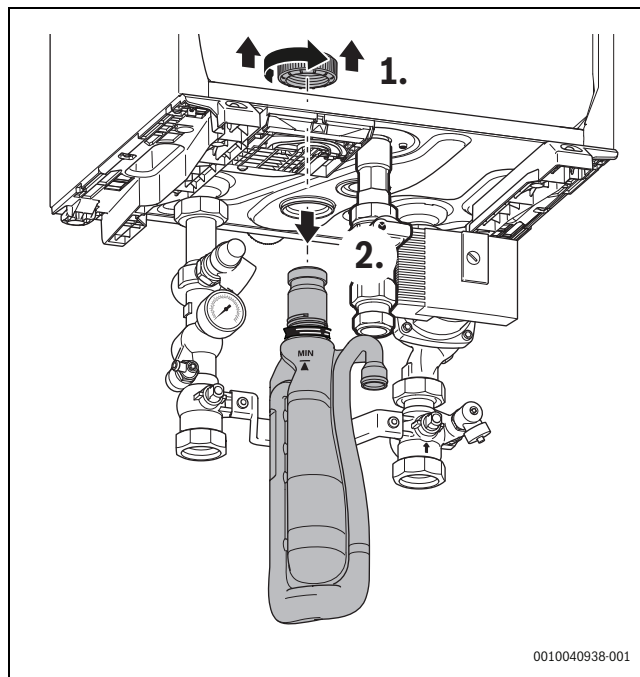


Fig. 44 Desmontar el sifón de la caldera

- Enjuagar el sifón.
- Llenar el sifón completamente con agua.
- Reinstalar el sifón.
- Comprobar si el cuello del sifón está conectado correctamente a la bandeja de recogida de condensados.
- Apretar la tuerca de racor con la mano.

10.7 Limpieza de la bandeja de condensados

Si el sifón está sucio, controlar y limpiar la bandeja de condensados, si es necesario.

- Abrir los 2 mosquetones de cierre rápido.

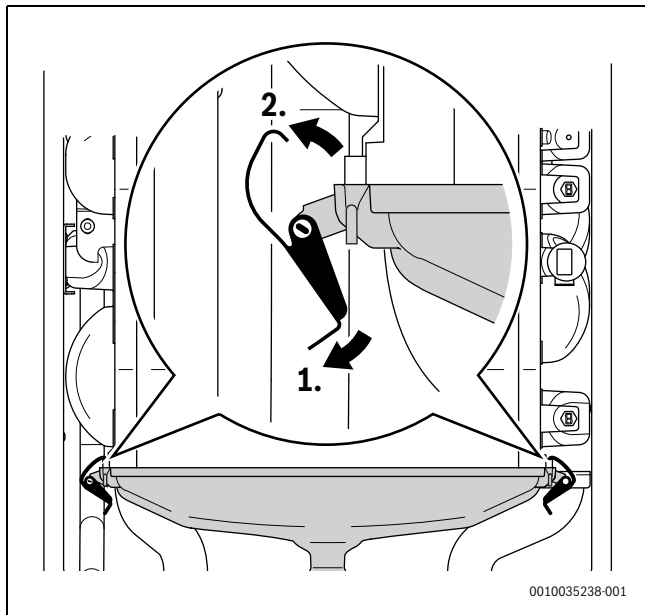


Fig. 45 Abrir los mosquetones de la bandeja de condensados

- Desmontar la bandeja de condensados.

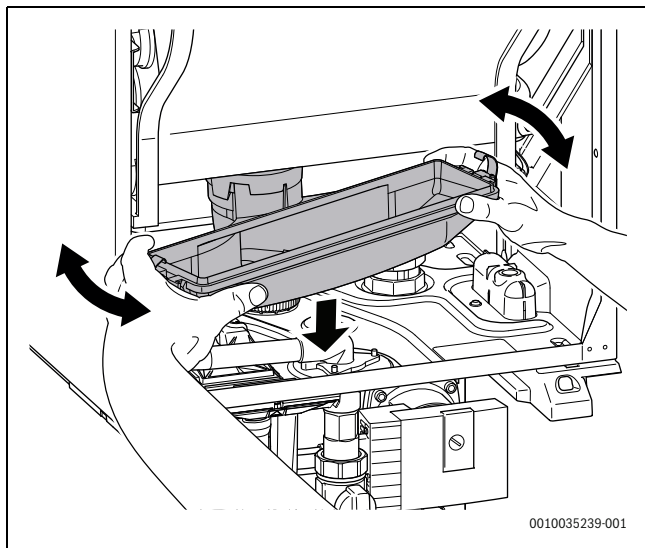


Fig. 46 Desmontar la bandeja de condensados.

- Limpiar la bandeja de condensados.
- Introducir la junta nueva en la bandeja de condensados.
- Colocar la bandeja de condensados debajo del intercambiador de calor.
- Presionar hacia dentro la bandeja de condensados para que se apoye sin problemas en el intercambiador.
- Cerrar los mosquetones.
- Volver a cerrar todas las piezas en orden inverso.
- Arrancar la caldera.

10.8 Medir la resistencia eléctrica de aire del intercambiador de calor [R_x]

En la medición de la resistencia eléctrica de aire [R_x] se puede determinar si el intercambiador de calor se ha limpiado adecuadamente. Con este fin, se compara el valor de medición con el valor de medición de la puesta en marcha inicial. [R_0] (→ § 10.19, pág. 43).

10.8.1 Preparación

Para garantizar una medición correcta, quitar la suciedad que se ha liberado durante la limpieza y el agua de enjuague restante poniendo en funcionamiento la caldera de forma temporal.

- Asegúrese de que la caldera puede liberar calor al sistema.
- Abrir el menú **Prueba func. > Quemador**.
- Iniciar **Prueba func.** ajustando el valor a 50 % como mínimo.
- Activar el aparato durante 2 o 3 minutos.
- Desactivar **Prueba func.**.
- Desconectar el aparato.

10.8.2 Medir la resistencia eléctrica de aire [R_x]

- Desmontar la tapa de la bandeja de condensados (→ § 10.7, pág. 38).
- Abrir la toma de medición de relación gas/aire girando el tornillo de ajuste 2 revoluciones (→ § 8.3, pág. 24).
- Ajustar el manómetro a "0".
- Conectar el manómetro a la toma de medición de la relación gas/aire.
- Activar el aparato.
- Abrir el menú **Prueba func. > Ventilador**.
- Iniciar la **Prueba func.**.
Ahora el ventilador está encendido. El quemador permanece apagado durante esta verificación del funcionamiento.
- La resistencia eléctrica del aire se lee en pascales [Pa].
¡Atención! Durante la medición la resistencia eléctrica de aire se visualiza como un valor negativo.
- Parar la **Prueba func.**.
- Cerrar la toma de medición de relación gas/aire.
- Volver a montar la tapa de la bandeja de condensados.

10.8.3 Evaluar la resistencia eléctrica de aire [R_Δ]

Para la evaluación de la resistencia eléctrica del aire por encima del intercambiador de calor, se aplica lo siguiente: $R_0 - R_x = R_\Delta$

La reducción máxima de la resistencia eléctrica del aire [R_Δ] es distinta dependiendo del tipo de producto y no debe sobrepasarse.

Tipo de producto	Máx. R_Δ
GC7000WP 50	300 Pa
GC7000WP 70	300 Pa
GC7000WP 85	400 Pa
GC7000WP 100	400 Pa

Tab. 21 Reducción máxima de la resistencia eléctrica de aire dependiendo del tipo de producto

Ejemplo 1: con GC7000WP 100, se ha medido la resistencia eléctrica de aire durante la puesta en marcha [R_0] = -1783. La medición de resistencia eléctrica se realiza durante la tercera visita de mantenimiento [R_3]. Según el cálculo, la inferior es inferior a 400 Pa.

R_0	R_3	R_Δ	Medida
-1783	-1657	126	No es necesaria ninguna medida

Tab. 22 Ejemplo 1: evaluación de la resistencia eléctrica del aire a R_3

- Anote el valor en el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).

Ejemplo 2: con GC7000WP 100, se ha medido la resistencia eléctrica de aire durante la puesta en marcha [R_0] = -1783. La medición de resistencia eléctrica se realiza durante la quinta visita de mantenimiento [R_5]. Según el cálculo, la inferior es superior a 400 Pa.

R ₀	R ₅	R _Δ	Medida
-1783	-1333	450	Buscar y eliminar la causa del valor alto.

Tab. 23 Ejemplo 2: evaluación de la resistencia eléctrica del aire a R₅

Podría estar provocado por:

- Obstrucción de la válvula antirretorno de gas de escape.
- El grado de suciedad del intercambiador de calor es excesivo.
- ▶ Volver a limpiar el intercambiador de calor (→ § 10.5, pág. 37).
- ▶ Si la resistencia eléctrica de aire sigue siendo alta: ponerse en contacto con el servicio técnico de Bosch.

10.9 Reseteo del Tipo manten.

Si se resetea el ajuste Tipo manten. comienza el nuevo intervalo de mantenimiento.

- ▶ Abrir el menú **Reset** (→ tabla 18, pág. 34).
- ▶ Resetear el parámetro Indicador servicio.

10.10 Medición de la presión de gas

- ▶ Medir la presión de funcionamiento de gas (→ § 8.5, pág. 25).
- ▶ Anote el valor en el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).

10.11 Medición de CO y CO₂

- ▶ Medir el contenido de CO y el porcentaje de CO₂ (→ § 8.6, pág. 25).
- ▶ Anote los valores en el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).

10.12 Medición de la relación gas/aire

- ▶ Medir la relación gas/aire (→ § 8.7, pág. 27).
- ▶ Anote el valor en el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).

10.13 Medición de la corriente de ionización

- ▶ Leer la corriente de ionización del display (→ § 8.8, pág. 27).
- ▶ Anote el valor en el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).

-o-

- ▶ Si el valor es inferior a 2 µA: sustituir el electrodo de encendido y de ionización (→ § 10.17.2, pág. 39).

10.14 Controlar el dispositivo de prevención de revocos de evacuación de gases.

Si en la caldera hay montado un sistema de evacuación de gases en sobrepresión, debe comprobarse el dispositivo de prevención de revocos de gas de escape.

- ▶ Controlar la abertura de inspección con el dispositivo de prevención de revocos.
- ▶ Si es necesario, controlar el posible desgaste, daños o suciedad en el dispositivo de protección de revocos.
- ▶ Llenar el dispositivo de prevención de revocos, si es necesario.
- ▶ Cerrar la abertura de inspección del dispositivo de prevención de revocos.

10.15 Controlar la estanqueidad del gas (de evacuación)

- ▶ Comprobar la estanqueidad de todos los componentes de transporte de gas (→ § 10.14, pág. 39).
- ▶ Comprobar visualmente el aire de suministro y la conducción de gases de escape y controlar la estanqueidad y la instalación/clips de fijación correctos.
- ▶ Comprobar si el sifón está lleno de agua y llenarlo si es necesario (→ § 10.6, pág. 37).

10.16 Comprobar el funcionamiento correcto

- ▶ Comprobar la estanqueidad de todos los acoplamientos.
- ▶ Comprobar la presión de servicio y aumentarla si es necesario. Al hacerlo, tener en cuenta la calidad del agua (→ § 5.3, pág. 12).
- ▶ Comprobar los ajustes de la caldera (→ § 9.4.2, pág. 29).
- ▶ Finalizar la inspección y el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).
- ▶ Cerrar el panel frontal.

10.17 Cambiar los componentes

10.17.1 Intervalo de sustitución de componentes

Transcurrida la vida útil especificada deben sustituirse los siguientes componentes.

Sustituir según la especificación, dependiendo de lo que ocurra primero.			
Componente	Vida útil [Año]	Tiempo de marcha de quemador [Horas]	Arranques del quemador [Número]
Juntas y juntas tóricas	Desmontar las juntas y sustituir siempre las juntas tóricas.		
Electrodo de encendido y electrodo de ionización	2	4000	25000
Junta del quemador	2	4000	--
Junta de la bandeja de condensados	2	4000	--
Válvula del gas ¹⁾	10	--	500000
Manguera de gas	10	20000	--
Juntas tóricas ventilación de aire automática	10	--	--

1) En la sustitución de la válvula del gas es recomendable sustituir también la manguera de gas.

Tab. 24 Intervalo de sustitución de cada componente

- ▶ Anotar la sustitución de componentes en el protocolo de mantenimiento (→ § 10.18, pág. 42).

10.17.2 Inserción de la bujía

AVISO

Daños en el aparato si se aplica un par de giro excesivamente alto al apretar los tornillos.

Los pernos roscados de la bujía están montados en un intercambiador de calor de aluminio. Mediante un precinto de grafito garantizar la estanqueidad fijando a mano los pernos roscados (con herramientas manuales).

- ▶ Fijar los dos pernos roscados de la bujía (3 Nm).



Tener en cuenta el intervalo de sustitución de la válvula del gas.

- ▶ Sustituir la bujía dependiendo de la vida útil (→ tab. 24, pág. 39).

- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Desconectar el cable de red (230 V). Desconectar la manguera de gas. Desconectar el tubo de aspiración. Desconectar el mazo de cables del ventilador. Soltar la cubierta del quemador y retirarla. Retirar la junta del quemador. Retirar el quemador y colocarlo en un lugar seguro en el suelo lejos de cualquier objeto afilado. Desconectar el conector del encendedor.
- ▶ Aflojar los dos pernos roscados [1] de la bujía.

- Desmontar la bujía [3] y el precinto [2].

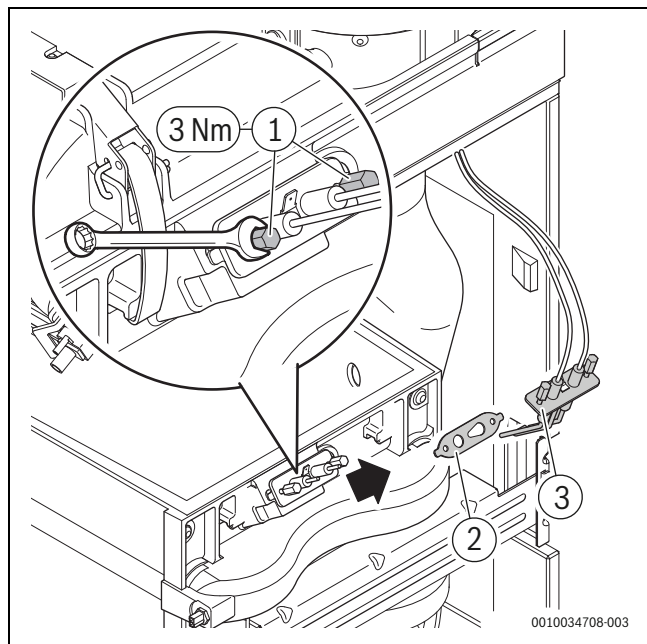


Fig. 47 Inserción de la bujía

- Desmontar las conexiones de la bujía.
- Limpiar la superficie de contacto del intercambiador de calor.
- Colocar el nuevo precinto y la bujía.
- Fijar los dos pernos roscados de la bujía (3 Nm).
- Montar el tapón de la bujía.
- Volver a colocar el quemador y la junta del quemador en el aparato. Colocar la cubierta del quemador en el aparato y sujetarla firmemente con las pinzas del quemador. Enchufar el mazo de cables al ventilador. Montar el tubo de aspiración. Montar la manguera de gas. Conectar el cable de red (230 V). Encender el aparato.
- Arrancar la caldera.
- Comprobar la estanqueidad del gas de escape de las piezas desmontadas.
- Realizar una comprobación midiendo la corriente de ionización (→ § 10.13, pág. 39).

10.17.3 Sustitución de la sonda de temperatura de gases de escape

La sonda de temperatura de gases de escape está equipada con una conexión a bayoneta.

- Desconectar el aparato.
- Girar la sonda de temperatura de gases de escape un cuarto de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Sacar la sonda de temperatura de gases de escape fuera del tubo de gases de escape.
- Desmontar el conector de la sonda de temperatura de gases de escape.
- Montar la nueva junta tórica en la nueva sonda de temperatura de gases de escape antes de introducirla.
- Conectar el conector al nuevo sensor.
- Introducir la sonda de temperatura de gases de escape en el tubo de gases de escape con la leva [1] señalando hacia la derecha.
- Girar la sonda de temperatura de gases de escape un cuarto de vuelta en sentido de las agujas del reloj.

- Activar el aparato.

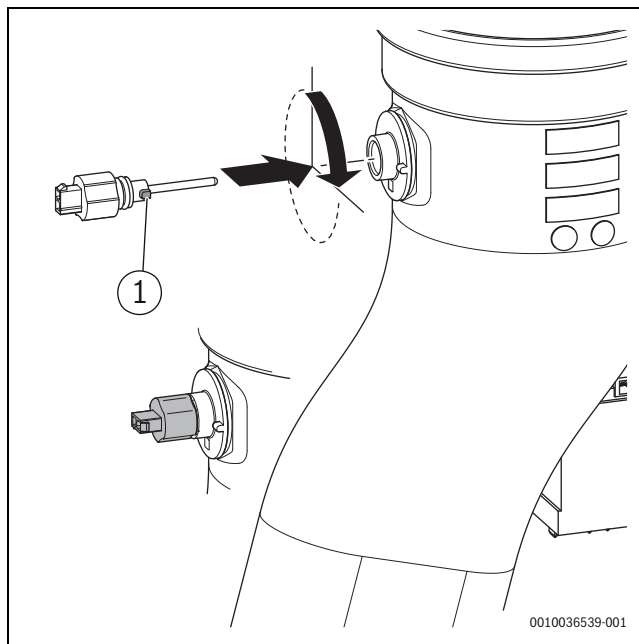


Fig. 48 Sustitución de la sonda de temperatura de gases de escape

10.17.4 Sustitución del codificador

AVISO

Daños por descarga electrostática

Las placas electrónicas de los componentes eléctricos son susceptibles de descarga electrostática (ESD).

- Llevar una muñequera si se realizan trabajos en componentes eléctricos (→ § 7.1, pág. 19).
- Desconectar el aparato.
- Abrir la cubierta del aparato (→ § 7.2, pág. 20).
- Retirar el soporte del control de combustión [1].
- Presionar hacia dentro el control de combustión hacia la izquierda [2].
- Levantar la parte delantera del control de combustión de modo que se pueda acceder fácilmente al codificador [3].
- Desmontar el codificador [4].

- Montar el nuevo codificador.

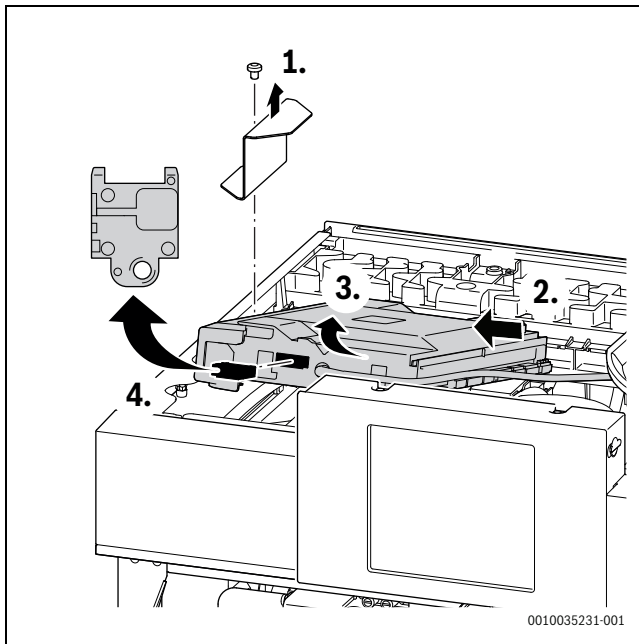


Fig. 49 Sustitución del codificador

- Volver a montar el control de combustión realizando a la inversa los pasos anteriormente mencionados.
- Atornillar el clip de fijación del control de combustión.
- Cerrar y fijar la placa arriba.
- Activar el aparato.

10.17.5 Sustitución de la válvula del gas



Tener en cuenta el intervalo de sustitución de la válvula del gas.

- Si la válvula del gas es defectuosa o depende de la vida útil, sustituirla (→ tabla 48, página 40).
- Desconectar el aparato.
- Cerrar la llave de gas.
- Seguir las instrucciones de sustitución proporcionadas para sustituir la válvula del gas.
- Abrir la llave de gas.
- Activar el aparato.
- Comprobar la estanqueidad de todos los componentes de transporte de gas.

10.18 Protocolo de inspección y de mantenimiento (lista de comprobación)

Fecha								
1	Solicitar el último error guardado en el menú de servicio.							
2	Solicitar los arranques del quemador guardados en el menú de servicio.							
3	Solicitar las horas de servicio guardadas en el menú de servicio.							
4	Comprobar visualmente la instalación de evacuación para garantizar su instalación correcta. Si hay problemas significativos, garantizar la estanqueidad y la estabilidad mecánica.							
5	Controlar la presión de conexión del gas.	mbar						
6	Comprobar la relación gas/aire.	Pa						
7	Controlar el contenido de CO.	ppm						
8	Controlar el contenido de CO ₂ .	%						
9	Controlar la estanqueidad del lado del gas y del agua.							
10	Controlar los electrodos.							
11	Controlar el quemador.							
12	Controlar el bloque térmico.							
13	Controlar la corriente de ionización.	μA						
14	Limpiar el colector de suciedad.							
15	Controlar la válvula antirretorno.							
16	Controlar la presión previa del vaso de expansión para la altura estática del sistema de calefacción.	bar						
17	Controlar la presión del sistema de calefacción.	bar						
18	Controlar el ánodo protector del cilindro.	mA						
19	Controlar la integridad del cableado eléctrico.							
20	Controlar los ajustes del control de calefacción.							
21	Resetear el mantenimiento.							

Tab. 25 Registro de inspección y de mantenimiento

10.19 Protocolo de medición de resistencia eléctrica de aire

Protocolo de medición de la medición de resistencia eléctrica del aire por encima del intercambiador de calor (→ § 10.8, pág. 38).

Inspección o mantenimiento	Medición R_X	$R_0 - R_X = R_\Delta$
R_0 - puesta en marcha inicial		--
R_1		
R_2		
R_3		
R_4		
R_5		
R_6		
R_7		
R_8		
R_9		
R_{10}		
R_{11}		
R_{12}		
R_{13}		
R_{14}		
R_{15}		

Tab. 26

11.1.2 Tabla de código de error

Código de error	Categoría de error	Texto de error en la pantalla, descripción	Solución
200	O	Generador de calor en modo calef.	–
201	O	Generador de calor en fcmt. ACS	–
202	O	Aparato en prog. de optimización de conmutación	–
203	O	Aparato en dispon. marcha, no consta requer. calor	–
204	O	Temp. actual agua calef. de generador de calor mayor que val.teór.	–
208	O	Demanda de calor prueba gas esc.	–
214	V	El ventilador se desconecta dur. el tiempo de seguridad.	1. Controlar el enchufe del ventilador. 2. Controlar el cable de conexión al ventilador.
224	V	Se ha activado el limitador de la temp.seguridad.	Circuito de calefacción: 1. Controlar que el sistema de calefacción esté funcionando correctamente. 2. Abrir la válvula cerrada en el circuito de calefacción. 3. Rellenar agua hasta alcanzar la presión previamente ajustada. 4. Conectar el conector correctamente al limitador de temperatura del bloque térmico. 5. Comprobar el limitador de temperatura del bloque térmico, sustituir si es necesario. Circuito de agua sanitaria: Comprobar que el agua sanitaria del circuito del cilindro circula correctamente.

11 Eliminación de fallos

11.1 Indicaciones de funcionamiento y de fallos

11.1.1 Generalidades

- **Código de error:** indica que consta un error.
- **Categoría de error:** indica el tipo de error presente y sus efectos.

Categoría de error O (código de funcionamiento)

Códigos de servicio indican las condiciones operativas en el funcionamiento normal.

Clase de avería B: (averías de corte)

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

Tipo de avería V (avería de enclavamiento)

Averías de enclavamiento resultan en la desconexión del sistema de calefacción y el sistema solo podrá reiniciarse después de un reset.

- Pulsar las teclas ▲ y ▼ hasta que se visualice **Reset**.
El aparato reanuda el funcionamiento.

Si el problema persiste:

- Rectificar el error según lo indicado en la lista de códigos de error 10.1.2

Clase de error W (Avisos de mantenimiento)

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

Código de error	Categoría de error	Texto de error en la pantalla, descripción	Solución
227	V	Sin señal de llama tras encend.	1. Abrir la llave de paso principal. 2. Abrir la llave de paso del dispositivo. 3. Interrumpir la alimentación eléctrica del aparato y controlar la línea de gas. 4. Controlar la presión de suministro de la tubería de gas. 5. Controlar que el quemador esté funcionando correctamente, ajustar el quemador si es necesario. 6. Controlar el contenido de CO₂ del aire de admisión, ajustar si es necesario. 7. Establecer la conexión del conductor protector (PE) en el dispositivo de control. 8. Realizar una prueba de funcionamiento del encendido. 9. Realizar una prueba de funcionamiento de la ionización. 10. Conectar correctamente el enchufe de las secciones de ionización y de ignición. 11. Conectar correctamente el conector para la válvula del gas. 12. Controlar los tubos de condensado. 13. Controlar la polución en el lado de gas de escape del intercambiador de calor. 14. Controlar el electrodo de control, sustituirlo, en caso de ser necesario. 15. Controlar el electrodo de encendido, sustituirlo, en caso de ser necesario. 16. Controlar el cable de conexión del electrodo de encendido; sustituirlo, en caso de ser necesario. 17. Controlar el cable de conexión del electrodo de control, sustituirlo, en caso de ser necesario. 18. Controlar la válvula del gas, sustituirla si es necesario. 19. Controlar el aparato de control/la unidad de control del quemador; sustituirlos en caso de ser necesario.
228	V	Señal de llama a pesar de no haber llama	1. Controlar el cable de ionización; sustituirlo, en caso de ser necesario. 2. Controlar el conjunto de electrodos, sustituirlo si es necesario. 3. Sustituir el aparato de control.
229	B	Se descon. llama durante fcmt. quemador	1. Abrir la llave de paso principal. 2. Abrir la llave de paso del dispositivo. 3. Poner el dispositivo fuera de marcha y controlar la línea de gas. 4. Evolución de señal en placa electrónica defectuosa. 5. Sustituir el electrodo de ionización. 6. Establecer la conexión del conductor protector (PE) en el dispositivo de control. 7. Sustituir el cable de encendido. 8. Sustituir el cable de conexión al electrodo de ionización. 9. Sustituir la válvula del gas. 10. Ajustar el quemador correctamente o sustituir las boquillas del quemador. 11. Ajustar el quemador a la carga nominal mínima. 12. Convertir la instalación de evacuación. 13. El sistema de control de aire de combustión es demasiado bajo o la abertura de ventilación es demasiado pequeña. 14. Limpiar el bloque térmico en el lado de gas de escape. 15. Sustituir el aparato de control/la unidad de control del quemador.
232	B	Gener. cal. bloq. por contacto de conmutación externa	1. Conectar el enchufe del contacto externo de conmutación. 2. Instalar el puente/controlar la bomba de condensados según los datos técnicos del fabricante. 3. Adaptar el punto de conmutación del interruptor externo de temperatura al sistema. 4. Sustituir el cable de conexión al interruptor externo de temperatura. 5. Sustituir el interruptor externo de temperatura.
233	V	Módulo de ident. de caldera o fallo sistema electrónico del aparato	1. Instalar el módulo de identificación de la caldera/codificador. 2. Conectar el conector al módulo de identificación de la caldera/codificador. 3. Sustituir el módulo de identificación de la caldera/codificador (ponerse en contacto con el servicio técnico Bosch).
234	V	Error eléctrico válvula del gas	1. Sustituir el cable conexión y resetearlo, una vez finalizada la sustitución. 2. Sustituir la válvula de gas y resetearla, una vez finalizada la sustitución.
235	V	Conflicto de vers. sist. el. aparato / módulo de identificación de caldera	1. Comprobar el módulo de identificación de la caldera/codificador. 2. Instalar una combinación válida de aparato de control/control de combustión.

Código de error	Categoría de error	Texto de error en la pantalla, descripción	Solución
237	V	Fallo del sistema	1. Sustituir el módulo de identificación de la caldera/codificador. 2. Sustituir el aparato de control/la unidad de control del quemador.
238	V	Electrónica de aparato defect.	Sustituir el aparato de control.
242 - 263	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	1. Solucionar el problema de contacto. 2. Si es necesario, sustituir el aparato de control o el módulo de identificación de la caldera/codificador (ponerse en contacto con el servicio técnico Bosch).
265	O	Demanda de calor menor que energía entregada	–
268	O	Prueba de componente activada	–
269	V	Control de llama	Sustituir el aparato de control/la unidad de control del quemador.
273	B	Funcionamiento interrumpido tras 24 horas de funcionamiento continuo	El ventilador y el quemador arrancan automáticamente tras el control de seguridad.
281	B	Bomba circ. bloq. o aire en bomba de circulación	1. Comprobar si la bomba está bloqueada, desbloquearla o sustituirla si es necesario. 2. Asegurarse de que el agua de calefacción puede circular correctamente. 3. Purgar la bomba.
306	V	Señal llama tras cerrar suministro combustible	1. Sustituir la válvula del gas. 2. Sustituir el conjunto de cables de ionización. 3. Sustituir el aparato de control/el control del quemador.
316	V	Temp. gas de escape en prueba de sonda exces.	1. Sustituir la sonda de temperatura de gases de escape. 2. Sustituir el cable de conexión a la sonda de temperatura de gases de escape. 3. Sustituir el aparato de control/el control del quemador.
317	V	Cortocirc. sensor temp. gases de escape	1. Sustituir la sonda de temperatura de gases de escape. 2. Sustituir el cable de conexión a la sonda de temperatura de gases de escape. 3. Sustituir el aparato de control/el control del quemador.
318	V	Interrupción sensor de temp. de gases	1. Conectar el conector a la sonda de temperatura de gases de escape. 2. Comprobar el cable de conexión a la sonda de temperatura de gases de escape. 3. Sustituir la sonda de temperatura de gases de escape. 4. Sustituir el aparato de control/el control del quemador.
349	B	Diferencia entre temperatura de impulsión y de retorno demasiado alta	1. Abrir las llaves de paso. 2. Si la presión de agua es demasiado baja, añadir agua y purgar el aire del sistema. 3. Abrir una válvula termostática. 4. Sustituir la sonda de impulsión o de retorno, si es necesario. 5. Sustituir la bomba, si es necesario.
357	O	Programa de purga de aire	–
358	O	Sistema antibloq. activo	–
360	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	1. Instalar el módulo de identificación de la caldera/codificador. 2. Conectar el conector al módulo de identificación de la caldera/codificador. 3. Sustituir el módulo de identificación de la caldera/codificador (ponerse en contacto con el servicio técnico Bosch).
362	V	Módulo de ident. de caldera o fallo sistema electrónico del aparato	Sustituir el módulo de identificación de la caldera/codificador (ponerse en contacto con el servicio técnico Bosch).
363	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	Sustituir el aparato de control/la unidad de control del quemador.
811	B	Preparación de ACS: Fallo desinfección térmica	1. En caso de haber descargado agua de manera constante, tomar una acción para detenerlo. 2. Posicionar correctamente la sonda de temperatura de ACS. 3. Controlar que conste un contacto entre la sonda de temperatura del cilindro ACS y el cilindro. 4. Purgar el aire del circuito del cilindro. 5. Fijar la calefacción ACS en "prioridad". 6. Controlar la calcificación en la placa intercambiadora de calor. 7. Controlar el dimensionamiento del conducto de circulación DHW y la pérdida de calor.
815	W	Sensor temp. compensador hidráulico def.	1. Controlar la configuración hidráulica; corregirla, en caso de ser necesario. 2. Controlar si hay roturas o cortocircuitos en el sensor; sustituirlo, en caso de ser necesario.

Código de error	Categoría de error	Texto de error en la pantalla, descripción	Solución
1010	O	Sin comunicación a través de conexión de BUS EMS	1. Subsanan cualquier error de cableado y desconectar y volver a conectar el aparato de control. 2. Reparar el cable bus o sustituirlo. 3. Sustituir el nodo de BUS EMS incorrecto.
1013	W	Máx. tiempo de combustión alcanzado	1. Realizar el trabajo de mantenimiento. 2. Reseteo el indicador de servicio.
1017	W	Presión de agua insuficiente	1. Rellenar agua y purgar el aire del sistema. 2. Controlar el sensor de presión; sustituirlo, en caso de ser necesario.
1018	W	Intervalo mant. caducó	1. Realizar el trabajo de mantenimiento. 2. Reseteo el indicador de servicio.
1019	W	Tipo erróneo de bomba reconocido	1. Controlar el cableado de la bomba. 2. Controlar que el tipo correcto de la bomba de calefacción se encuentre en el aparato; sustituirla, si es necesario.
1022	W	Sensor de temp. de acum. defect. o problemas cont.	1. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 2. Conectar el enchufe correctamente al dispositivo de control. 3. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 4. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.
1023		Se alcanzó la máx. duración fcmt. incluyendo tiempo de standby.	1. Realizar el trabajo de mantenimiento. 2. Reseteo el indicador de servicio.
1025	W	Sensor de temp. de retorno defectuoso	1. Conectar correctamente el conector a la sonda de temperatura de retorno. 2. Sustituir la sonda de temperatura de retorno. 3. Sustituir el cable de conexión a la sonda de temperatura de retorno. 4. Sustituir el aparato de control.
1037	W	Sensor temp. ext. def. modo repuesto calef. act.	1. Si no se desea una sonda de temperatura exterior. Seleccionar en el aparato de control la configuración dependiendo de la temperatura de la habitación. 2. Si no hay continuidad, rectificar la avería. 3. Limpiar los bornes de conexión corroídos en la carcasa exterior de la sonda. 4. Si el valor no coincide, sustituir la sonda. 5. Si los valores de sonda coinciden, pero los valores de tensión no coinciden, sustituir el aparato de control.
1065	W	Presostato defect. o no conectado	1. Conectar correctamente el conector al sensor de presión. 2. Controlar el cable de conexión del sensor de presión; sustituirlo, si es necesario. 3. Controlar el sensor de presión; sustituirlo, en caso de ser necesario.
1068	W	Sensor temp. ext. o sonda lambda def.	1. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 2. Conectar el enchufe correctamente al dispositivo de control. 3. Fijar correctamente el sensor de temperatura. 4. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 5. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.
1070		El sgte. manten. deberá realizarse el <dd.mm.aaaa>. Llame a su instalador	–
1071		El sgte. manten. deberá realizarse ahora; llamar instalador <Nº. tel>	–
1072		El manten. está atrasado; llamar al instalador	–
1074		No consta señal de sensor de temp. impuls.	–
1075	W	Cortocirc. sens. temp. bloque térm.	1. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 2. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 3. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.
1076	W	Sin señal de sensor de temp. bloque térm.	1. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 2. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 3. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.

Código de error	Categoría de error	Texto de error en la pantalla, descripción	Solución
2085	V	Error interno	1. Desbloquear. 2. Desconectar la potencia del sistema durante 30 segundos. 3. Sustituir el control de combustión.
2908	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	Si el error persiste después de un reseteo, el control de combustión está defectuoso y necesita ser sustituido.
2910	V	Error en instal. gases	1. Instalar la instalación de evacuación. 2. Retirar cualquier sedimento de la instalación de evacuación. 3. Subsanan cualquier error de cableado y desconectar y volver a conectar el aparato de control.
2914-2916	V	Fallo sistema electrón. aparato	Si el error persiste después de un reseteo, el aparato de control está defectuoso y necesita ser sustituido.
2920	V	Fallo control de llama	Comprobar el aparato de control, sustituirlo si es necesario.
2923-2926	V	Fallo sistema electrón. aparato	1. Comprobar el cableado de la válvula del gas. 2. Comprobar la válvula del gas. Si el error persiste después de un reseteo, el aparato de control o la válvula del gas está defectuosa y necesitan ser sustituidos.
2927	B	No se detecta llama después de encendido	1. Abrir la llave de paso principal. 2. Abrir la llave de paso del dispositivo. 3. Interrumpir la alimentación eléctrica del aparato y controlar la línea de gas. 4. Realizar una prueba de funcionamiento del encendido. 5. Realizar una prueba de funcionamiento de la ionización. 6. Conectar correctamente el enchufe de las secciones de ionización y de ignición. 7. Establecer la conexión del conductor protector (PE) en el dispositivo de control. 8. Controlar el electrodo de control, sustituirlo, en caso de ser necesario. 9. Controlar el electrodo de encendido, sustituirlo, en caso de ser necesario. 10. Controlar el cable de conexión del electrodo de encendido; sustituirlo, en caso de ser necesario. 11. Sustituir el cable de conexión al electrodo de ionización. 12. Ajustar el quemador correctamente o sustituir las boquillas del quemador. 13. Ajustar el quemador a la carga nominal mínima. 14. Comprobar el funcionamiento de la válvula de retención del gas de escape 15. Controlar la válvula del gas, sustituirla si es necesario. 16. Comprobar la instalación de evacuación y reparar si es necesario. 17. La impulsión de aire ambiental interconectada es demasiado baja o la abertura de ventilación es demasiado pequeña. 18. Limpiar el bloque térmico en el lado de gas de escape. 19. Controlar el aparato de control/la unidad de control del quemador; sustituirlos en caso de ser necesario.
2928	V	Error interno	1. Resetear el rendimiento. 2. Sustituir el aparato de control/la unidad de control del quemador.
2931	V	Fallo sist. electrón. aparato/ controlador base	1. Resetear el rendimiento. 2. Sustituir el aparato de control/la unidad de control del quemador.
2940	V	Avería sistema progr. combust.	1. Resetear el rendimiento. 2. Sustituir el aparato de control/la unidad de control del quemador.
2946	V	Se reconoció conector codif. erróneo	Sustituir el módulo de identificación de la caldera/codificador (ponerse en contacto con el servicio técnico Bosch).
2948	B	Sin señal de llama a baja potencia	El quemador arranca automáticamente tras la purga de aire. Si se produce un error con frecuencia, comprobar el ajuste de CO ₂ .
2949	B	Sin señal de llama a alta potencia	El quemador se reinicia automáticamente después de la purga de aire. 1. Comprobar las juntas de quemador, sustituir si es necesario. 2. Reducir la potencia.
2950	B	Sin señal después del proceso de inicio	El quemador arranca automáticamente tras la purga de aire. Ajustar la relación gas/aire correctamente.

Código de error	Categoría de error	Texto de error en la pantalla, descripción	Solución
2951	V	Demasiados cortes de la llama	1. Abrir la llave de paso principal. 2. Abrir la llave de paso del dispositivo. 3. Interrumpir la alimentación eléctrica del aparato y controlar la línea de gas. 4. Realizar una prueba de funcionamiento de la ionización. 5. Conectar correctamente el enchufe de las secciones de ionización y de ignición. 6. Establecer la conexión del conductor protector (PE) en el dispositivo de control. 7. Controlar el electrodo de control, sustituirlo, en caso de ser necesario. 8. Controlar el electrodo de encendido, sustituirlo, en caso de ser necesario. 9. Controlar el cable de conexión del electrodo de encendido; sustituirlo, en caso de ser necesario. 10. Controlar el cable de conexión del electrodo de control, sustituirlo, en caso de ser necesario. 11. Ajustar el quemador correctamente o sustituir las boquillas del quemador. 12. Ajustar el quemador a la carga nominal mínima. 13. Controlar la válvula del gas, sustituirla si es necesario. 14. Comprobar la instalación de evacuación y reparar si es necesario. 15. La impulsión de aire ambiental interconectada es demasiado baja o la abertura de ventilación es demasiado pequeña. 16. Limpiar el bloque térmico en el lado de gas de escape. 17. Controlar el aparato de control/la unidad de control del quemador; sustituirlos en caso de ser necesario.
2952	V	Error interno durante prueba señal ionización	1. Reseteo el rendimiento. 2. Sustituir el aparato de control/la unidad de control del quemador.
2955	B	Parámetros configurados para la configuración hidráulica no son apoyados por el generador de calor	Controlar la configuración hidráulica, cambiar, en caso de ser necesario. • Compensador hidráulico • Circuito ACS interno (circuito de carga del cilindro) • Circuito de calefacción 1 • Bomba de calefacción en el aparato
2956	O	Configuración hidráulica en el generador de calor activada	–
2957	V	Fallo sistema electrón. aparato	1. Reseteo el aparato de control/control de combustión. 2. Reconectar las conexiones eléctricas del aparato de control/control de combustión correctamente. 3. Sustituir el aparato de control/el control del quemador.
2961 2962	V	No consta señal de ventilador	1. Controlar el ventilador y el cable de conexión. 2. Comprobar la tensión de red.
2963	B	Señal del sensor de temp. de bloque térm. y de impuls. fuera del rango permitido	1. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 2. Conectar el enchufe correctamente al dispositivo de control. 3. Fijar correctamente el sensor de temperatura. 4. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 5. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.
2964	B	Flujo insuf. en bloque térmico	1. Asegurarse de que la circulación de la calefacción funciona correctamente. 2. Comprobar el ajuste de la bomba, ajustar para coincidir con el sistema de calefacción, si es necesario. 3. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 4. Conectar el enchufe correctamente al dispositivo de control. 5. Fijar correctamente el sensor de temperatura. 6. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 7. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.

Código de error	Categoría de error	Texto de error en la pantalla, descripción	Solución
2965	B	Temp. de impuls. excesiva	1. Asegurarse de que la circulación de la calefacción funciona correctamente. 2. Comprobar el ajuste de la bomba, ajustar para coincidir con el sistema de calefacción, si es necesario. 3. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 4. Conectar el enchufe correctamente al dispositivo de control. 5. Fijar correctamente el sensor de temperatura. 6. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 7. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.
2966	B	Aumento demas. rápido de temp. de impulsión en bloque térmico	1. Asegurarse de que la circulación de la calefacción funciona correctamente. 2. Comprobar el ajuste de la bomba, ajustar para coincidir con el sistema de calefacción, si es necesario. 3. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 4. Conectar el enchufe correctamente al dispositivo de control. 5. Fijar correctamente el sensor de temperatura. 6. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 7. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.
2967	B	Diferencia temp. sensor de temp. impuls. / bloque térm. demas. grande	1. Asegurarse de que la circulación de la calefacción funciona correctamente. 2. Comprobar el ajuste de la bomba, ajustar para coincidir con el sistema de calefacción, si es necesario. 3. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 4. Conectar el enchufe correctamente al dispositivo de control. 5. Fijar correctamente el sensor de temperatura. 6. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 7. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.
2971	B	Presión servicio insuficiente	1. Purgar la instalación de calefacción. 2. Comprobar la estanqueidad del sistema de calefacción. 3. Rellenar de agua hasta alcanzar la presión objetivo. 4. Controlar el sensor de presión; sustituirlo, en caso de ser necesario. 5. Controlar el cable del sensor de presión; sustituirlo, si es necesario.
2972	B	Tensión de red demasiado baja.	1. Establecer el voltaje de suministro de por lo menos 196 VAC. 2. Sustituir la unidad de control del quemador.
2982	V	No se detecta nada de flujo o muy reducido	1. Asegurarse de que la circulación de la calefacción funciona correctamente. 2. Comprobar el ajuste de la bomba, ajustar para coincidir con el sistema de calefacción, si es necesario. 3. Conectar correctamente el enchufe al sensor de temperatura. 4. Conectar el enchufe correctamente al dispositivo de control. 5. Fijar correctamente el sensor de temperatura. 6. Controlar la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario. 7. Controlar el cable de conexión de la sonda de temperatura; sustituirla, en caso de ser necesario.
3071	W	Ninguna comunicación con el controlador a distancia	1. Controlar la configuración. 2. Controlar el cableado.

Tab. 27 Indicadores e indicaciones de averías

11.1.3 Errores que no se visualizan

Errores de dispositivo	Solución
Ruidos de combustión demasiado altos, sonidos retumbantes	▶ Comprobar el tipo de gas. ▶ Controlar la presión de conexión de gas. ▶ Comprobar la instalación de evacuación, limpiar y reparar si es necesario. ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ Controlar la válvula del gas, sustituirla si es necesario.
Ruidos en tuberías debidos al paso de agua	▶ Ajustar correctamente la capacidad de bombeo o el diagrama característico de bomba y adaptar a la potencia máxima.
El calentamiento dura demasiado.	▶ Ajustar correctamente la capacidad de bombeo o el diagrama característico de bomba y adaptar a la potencia máxima.
Datos de gases de escape incorrectos, contenido de CO excesivo.	▶ Comprobar el tipo de gas. ▶ Controlar la presión de conexión de gas. ▶ Comprobar la instalación de evacuación, limpiar y reparar si es necesario. ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ Controlar la válvula del gas, sustituirla si es necesario.
Encendido violento, encendido pobre.	▶ Comprobar fallos del transformador de encendido con la función de servicio t01, sustituir si es necesario. ▶ Comprobar el tipo de gas. ▶ Controlar la presión de conexión de gas. ▶ Controlar la alimentación eléctrica. ▶ Controlar los electrodos con cable, sustituirlo, si es necesario. ▶ Comprobar la instalación de evacuación, limpiar y reparar si es necesario. ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ Para gas natural: comprobar el sensor del flujo de gas exterior, sustituirlo si es necesario. ▶ Comprobar el quemador, sustituir si es necesario. ▶ Controlar la válvula del gas, sustituirla si es necesario.
Sin funcionamiento, el display permanece en negro.	▶ Controlar la integridad del cableado eléctrico. ▶ Sustituir los cables defectuosos. ▶ Comprobar el fusible, sustituir si es necesario.

Tab. 28 Los errores no se visualizan en el display

Indicación de averías: Presión del sistema insuficiente

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

- ▶ Llenar el sistema de calefacción.

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

- ▶ Llenar el sistema de calefacción.

12 Fuera de servicio

12.1 Puesta fuera de servicio estándar

- ▶ Desconectar la caldera usando el interruptor de conexión y desconexión (→ § 1, pág. 6).
- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Cerrar las llaves de mantenimiento.

12.2 Puesta fuera de servicio en caso de riesgo de heladas

Si la caldera permanece apagada.

- ▶ Ajustar el tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba a 24 horas (→ § 9.4, pág. 29).
- ▶ Garantizar un caudal volumétrico suficiente en todos los radiadores.

Si la caldera está apagada:

- ▶ Desconectar la caldera usando el interruptor de conexión y desconexión (→ § 1, pág. 6).
- ▶ Vaciar todo el sistema de calefacción.
- ▶ Si está instalado, vaciar todo el sistema de agua sanitaria.

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.

Aparatos eléctricos y electrónicos antiguos



Este símbolo indica que el producto no se debe eliminar con otros desechos, sino que se debe llevar a puntos de recogida de residuos para su tratamiento, recogida, reciclaje y eliminación.

El símbolo es válido para países que tienen directivas sobre residuos electrónicos, p. ej. "Directiva de la Unión Europea 2012/19/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos". Estas disposiciones definen el marco legal de la directiva válido para la devolución y reciclaje de aparatos electrónicos usados en cada país.

Los aparatos electrónicos que pueden contener sustancias peligrosas deben reciclarse de forma responsable con el fin de minimizar posibles daños al medioambiente y peligros para la salud de las personas. Para este fin, el reciclaje de los residuos electrónicos contribuye a la protección de los recursos naturales.

Para obtener más información sobre la eliminación segura para el medioambiente de equipos eléctricos y electrónicos usados, contactar con las autoridades locales correspondientes, la empresa de eliminación de residuos o al vendedor al que le compró el producto.

Podrá encontrar más información aquí:

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

14 Aviso de protección de datos



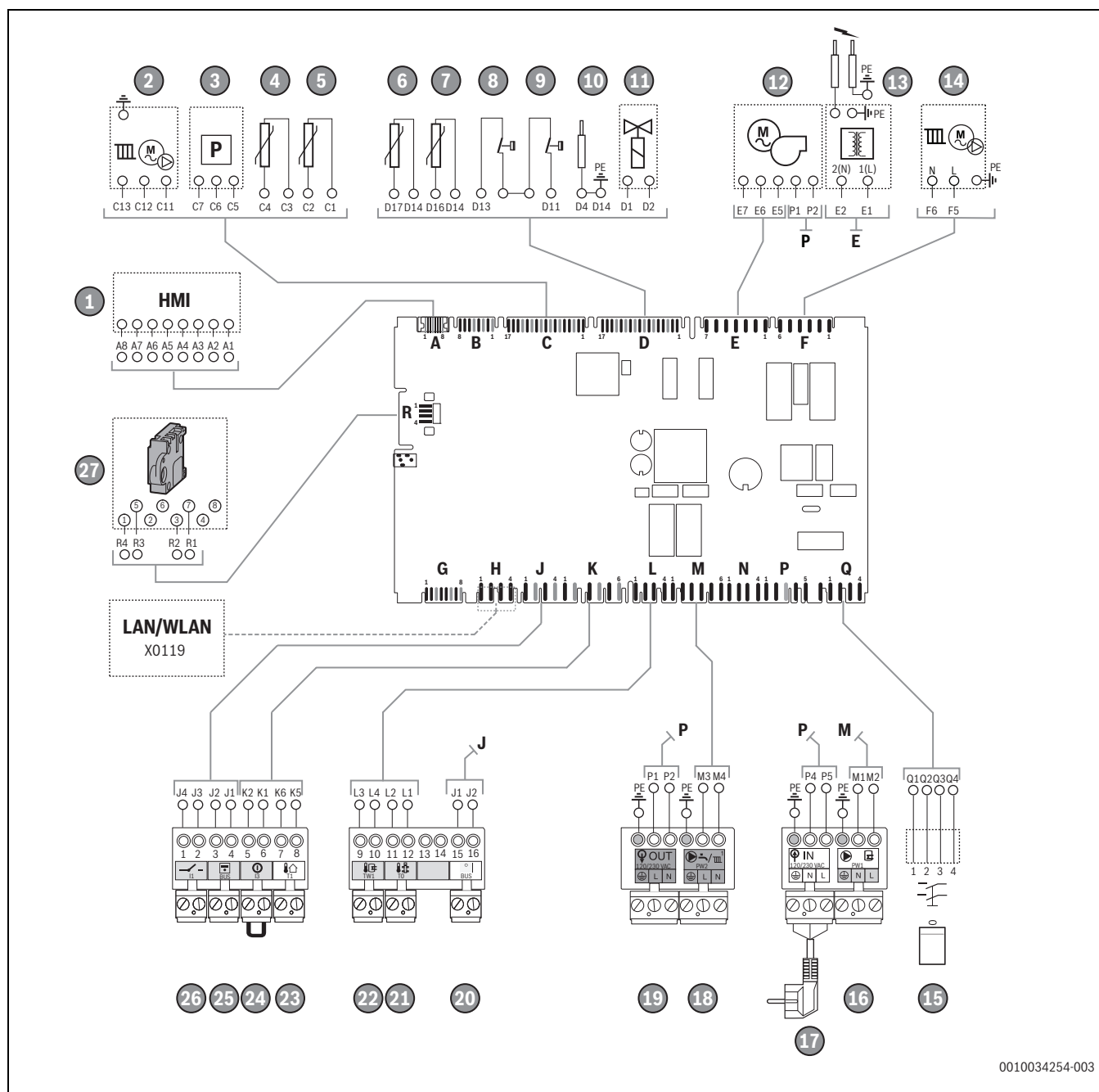
Nosotros, **Robert Bosch España S.L.U., Bosch Termotecnia, Avenida de la Institución Libre de Enseñanza, 19, 28037 Madrid, España**, tratamos información del producto y la instalación, datos técnicos y de conexión, datos de comunicación, datos del registro del producto y del historial del cliente para

garantizar el funcionamiento del producto (art. 6 (1), párr. 1 (b) del RGPD), para cumplir nuestro deber de vigilancia del producto, para la seguridad del producto y por motivos de seguridad (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD), para salvaguardar nuestros derechos en relación con cuestiones de garantía y el registro del producto (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD) y para analizar la distribución de nuestros productos y proporcionar información y ofertas individualizadas relativas al producto (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD). Para prestar servicios, tales como servicios de ventas y marketing, gestión de contratos, tramitación de pagos, programación, servicios de línea directa y alojamiento de datos, podemos encargar y transferir datos a proveedores de servicios externos y/o empresas afiliadas a Bosch. En algunos casos, pero solo si se asegura una protección de datos adecuada, se podrían transferir datos personales a receptores ubicados fuera del Espacio Económico Europeo. Póngase en contacto con nosotros para solicitarnos más información. Dirección de contacto de nuestro responsable de protección de datos: Responsable de Protección de Datos, Seguridad de la Información y Privacidad (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALEMANIA.

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

15 Informaciones técnicas y protocolos

15.1 ESQUEMA DE CONEXIÓN



0010034254-003

Fig. 50 Esquema de conexiones

- | | |
|---|---|
| [1] Cuadro de control, HMI 700 | [16] Bomba de carga del acumulador 230 V _{CA} |
| [2] Señal PWM, bomba | [17] Toma de corriente de 230V _{CA} |
| [3] Sensor de presión | [18] Bomba de recirculación 230 V _{CA} |
| [4] Sonda de la temperatura de retorno | [19] Tensión de red de 230 V _{CA} |
| [5] Sonda de temperatura de evacuación de gases | [20] Bus EMS |
| [6] Sonda de la temperatura de seguridad | [21] Sonda de temperatura del compensador hidráulico |
| [7] Sensor de temperatura de caudal | [22] Sonda de temperatura del depósito de ACS |
| [8] Limitador de la temperatura de seguridad STB, intercambiador de calor | [23] Sensor temperatura ambiente exterior |
| [9] Limitador de temperatura máxima STB | [24] Contacto de conmutación exterior, libre de potencial |
| [10] Electrodo de ionización | [25] Bus EMS |
| [11] Válvula del gas | [26] Contacto libre de potencial |
| [12] Ventilador | [27] Codificador |
| [13] Electrodo de encendido y electrodo de ionización | |
| [14] Bomba del circuito de la caldera 230 V _{ca} | |
| [15] Interruptor de conexión y desconexión | |

15.2 Vista general de datos técnicos

15.2.1 Especificaciones técnicas

Condens 7000 WP GC7000WP		GC7000WP 50	GC7000WP 70	GC7000WP 85	GC7000WP 100
Información general	Unidad				
Potencia térmica nominal (50/30 °C) [P _n cond]	kW	14,3 – 49,9	14,3 – 69,5	20,8 – 84,5	20,8 – 99,5
Potencia térmica nominal (80/60 °C) [P _n]	kW	13,0 – 46,5	13,0 – 62,6	18,9 – 80,0	19,0 – 94,5
Carga térmica nominal G20, G25, G25.3 (UW)[Q _n (Hi)]	kW	13,3 – 47,5	13,3 – 64,3	19,3 – 82,0	19,3 – 96,5
Carga térmica nominal G31 (UW) [Q _n (Hi)]	kW	13,3 – 47,5	13,3 – 64,3	19,3 – 82,0	19,3 – 96,5
Eficiencia (37/30 °C) carga parcial 30 % conforme a EN 15502	%	108,4	108,7	109,1	108,7
Eficiencia (80/60 °C) a plena carga	%	98,5	98,9	98,7	98,6
Pérdida de disponibilidad según EN 15502	%	0,24	0,18	0,14	0,12
Rendimiento global normalizado de curva de calefacción (75/60 °C)	%	106,0	106,9	106,7	106,8
Rendimiento global normalizado de curva de calefacción (40/30 °C)	%	109,7	110,4	110,2	110,3
Tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba	Mín	2			
Tiempo de seguridad de encendido [T _{sa}]	s	2,4			
Clasificación IP [clase de protección]		IP X4D			
Clase de aparato según EN 15502		B _{23(p)} , B _{53(p)} , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}			
N.º de ID de producto		CE-0085DL0480			
Clasificación de temperatura según EN 14471		T120			
Fusible de aparato		230 V, 5 AF			
Tensión de red, frecuencia [U]		230 V, 50 Hz			
Consumo de potencia (sin bomba), disposición de servicio/carga parcial/plena carga	W	2 / 8 / 31	2 / 8 / 65	2 / 10 / 88	2 / 10 / 133
Máxima altura de instalación posible de la caldera	m	1200			
Temperatura ambiente admisible	°C	0 - 40			
Temperatura máxima de impulsión [T _{máx}]	°C	85			
Máxima presión de agua permitida [PMS]	bar	6			
Máxima cantidad de condensación	L/h	6,0	7,6	9,3	11,0
Conexiones					
Conexión de los gases de escape/impulsión de aire concéntrica	mm	110/160			
Impulsión de la calefacción/tubo de retorno (caldera mural de condensación a gas)	pulgada	G1½			
Conexión de gas (caldera mural de condensación a gas)	pulgada	R1			
Salida de condensados (manguera de desagüe flexible)	mm	24			
Valores de emisión según EN 13384 ¹⁾					
Contenido de CO ₂ con gas natural G20, carga parcial/plena carga	%	8,4 / 9,3	8,4 / 9,3	8,2 / 9,1	8,1 / 9,1
Contenido de CO ₂ con gas natural G25, carga parcial/plena carga	%	8,3 / 9,1	8,3 / 9,1	8,2 / 9,1	8,1 / 9,1
Contenido de CO ₂ con gas natural G25.3, carga parcial/plena carga	%	8,4 / 9,1	8,4 / 9,1	8,2 / 9,1	8,1 / 9,1
Contenido de CO ₂ con propano G31, carga parcial/plena carga	%	9,5 / 10,0	9,5 / 10,0	9,1 / 10,0	9,0 / 10,0
Contenido de O ₂ con gas natural G25.3, carga parcial/plena carga	%	5,7 / 4,4	5,7 / 4,4	6,1 / 4,4	6,3 / 4,4
Contenido de O ₂ con propano G31, carga parcial/plena carga	%	6,5 / 5,7	6,5 / 5,7	7,1 / 5,7	7,3 / 5,7
Potencia CO G20 a plena carga (n = 1)	ppm	31	63	70	81
Factor de emisión normalizado (EN15502) CO	mg/m ³	2,7	10,8	17,2	23,4
Factor de emisión normalizado (EN15502) NO _x G20 (medio)	mg/kWh	25	34	34	38
Clase NO _x		6			
Caudal máxico de gases de escape a una potencia térmica nominal mín./máx.	g/s	6,5/21,6	6,5/29,2	9,8/38,0	9,8/44,7
Temperatura de gases de escape a 80/60 °C, carga parcial/plena carga	°C	56 / 59	56 / 61	56 / 66	56 / 73
Temperatura de gases de escape a 50/30 °C, carga parcial/plena carga	°C	32 / 39	32 / 43	34 / 50	34 / 53
Diferencia de presión gas/aire (con carga parcial)	Pa	-5			
Clase de gas de escape para LAS (solo Alemania)		G61			
Presión de descarga del ventilador					
Presión disponible del ventilador (p _{máx})	Pa	71	130	162	226

Condens 7000 WP GC7000WP		GC7000WP 50	GC7000WP 70	GC7000WP 85	GC7000WP 100
DN110/185, B _{23p} , carga parcial/plena carga	Pa	50 / 83	50 / 148	50 / 177	50 / 241
DN110/185, con válvula de sobrepresión B _{23p} , carga parcial/plena carga	Pa	41 / 41	50 / 100	50 / 108	50 / 148
DN110/160, C _{x3x} , carga parcial/plena carga	Pa	50 / 71	50 / 130	50 / 162	50 / 226
DN110-110, C _{x3x} , carga parcial/plena carga	Pa	50 / 71	50 / 130	50 / 162	50 / 226
Dimensiones y peso					
Altura x anchura x longitud	mm	1120 x 520 x 457			
Peso	kg	74			
Set de conexión					
Tubo de impulsión de la calefacción	pulgada	G1½			
Tubo de retorno de la calefacción	pulgada	G1½			
Línea de gas	pulgada	G 1			
Consumo de potencia Wilo-Para STG 25/8, mín./máx.	W	4 / 74			
Consumo de potencia Wilo-Stratos Para 25/1-8, mín./máx.	W			27 / 138	

1) Estos valores de combustión solo son válidos para temperaturas de entrada/retorno de 80/60 °C.

Tab. 29 Especificaciones técnicas

15.3 Datos relacionados con el gas

Consumo de gas

Tipo de gas	Máximo consumo de gas [m³/h]			
	GC7000 WP 50	GC7000 WP 70	GC7000 WP 85	GC7000 WP 100
Gas natural E, H, E _s (G20)	5,03	6,80	8,68	10,21
Gas natural LL, L, E _i , (G25)	5,85	7,91	10,09	11,88
Gas natural K (G25.3)	5,72	7,74	–	11,61
Gas natural L _w (G27)	6,0	8,07	10,58	12,46
Gas natural L _s (G2.350)	–	–	12,05	14,19
Propano 3P (G31)	1,94	2,62	3,34	3,93

Tab. 30 Consumo de gas

Presión de conexión de gas:

País	Tipo de gas	Presión de conexión de gas [mbar]		
		Mín. ¹⁾	Nom.	Máx.
AT, AU, AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, CL, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	Gas natural H, G20	17	20	25
HU	Gas natural H, G20	17	20	25
DE, LU, NL, PL	Gas natural E, G20	17	20	25
Fr	Subgrupo E _s Gas natural E (G20)	17	20	25
Fr	Subgrupo E _i Gas natural E (G20)	20	25	30
BE	Subgrupo E _s Gas natural E (G25)	20	25	30
NL	Gas natural L, G25	20	25	30
NL	Gas natural K, G25.3	20	25	30
DE	Gas natural LL, G25	18	20	25

País	Tipo de gas	Presión de conexión de gas [mbar]		
		Mín. ¹⁾	Nom.	Máx.
PL	Gas natural 2L _w (G27)	16	20	23
PL	Gas natural 2L _s (G2.350)	10	13	16
DK, NL, NO, SE	Propano L, G31	25	30	35
AZ, BA, BE, BG, CH, CZ, CL, ES, FR, GB, GR, IE, PT, IT, MD, PL, RO, RS, TR, PL, SK	Propano L, G31	25	37	45
AT, AU, BG, CH, DE, ES, EE, HR, HU, LT, LV, LU, NL, SI, SK, RS, UA	Propano L, G31	42,5	50	57,5

1) La mínima presión de conexión del gas medida en el bloque de control del gas a la que se garantiza la carga máxima de la caldera es de 10 mbar.

Tab. 31 Presiones de conexión del gas

Gas natural

País	Presión de gas estándar [mbar]	Categoría de gas	Tipo de gas	Ajuste de fábrica [mbar]
DE	20	2ELL	2E, G20	20
DE	25	2ELL	2LL, G25	25
AT, AU, AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, CL, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	20	2H	2H, G20	20
FR	20/25	2E _s	2E _s , G20	20
FR	20/26	2E _i	2E _i , G20	--
BE	20/25	2E	2E _s , G20/G25	20
LU, PL	20	2E	2E, G20	20
NL	20	2E	2E, G20	--
HU	25	2H	2H, G20	25
NL	25	2K	2K, G25.3	25

País	Presión de gas estándar [mbar]	Categoría de gas	Tipo de gas	Ajuste de fábrica [mbar]
PL	20	2L _w	2L, G27	–
PL	13	2L _s	2L, G2.350	–

Tab. 32 Gas natural

Propano

País	Presión de gas estándar [mbar]	Categoría de gas	Tipo de gas	Conversión necesaria
NO, SE	30	3P	G31	Sí
AZ, BA, BE, CL, FR, GB, GR, IE, IT, MD, PL, PT, RO, TR	37	3P	G31	Sí
AT, DE, HR, HU, LT, LU, RS, SI, UA	50	3P	G31	Sí
NL	30, 50	3P	G31	Sí
BG, CH, CZ, ES, RS, SK	37, 50	3P	G31	Sí

Tab. 33 Propano

15.4 Pérdida de carga bloque de caldera

	Unidad	GC7000 WP 50	GC7000 WP 70	GC7000 WP 85	GC7000 WP 100
Caudal volumétrico necesario a $\Delta T = 20 K$	l/h	2200	3000	3600	4300
Máx. caudal volumétrico	l/h	5000			
Resistencia eléctrica de la caldera	mbar	75	130	170	240

Tab. 34 Pérdida de carga bloque de caldera

15.5 Presión disponible de las bombas

Cambio del ajuste de la bomba

En condiciones normales es suficiente el ajuste estándar de la curva de la bomba o cuando hay instalado un compensador. Con un ΔT medido superior a 20 K es preferible un ajuste de la curva de la bomba.

► Aumentar la curva de la bomba hasta que ΔT es de 20 K ($\rightarrow \S 31$).

-o-

► Reducir la pérdida de carga de la instalación instalando un compensador hidráulico.

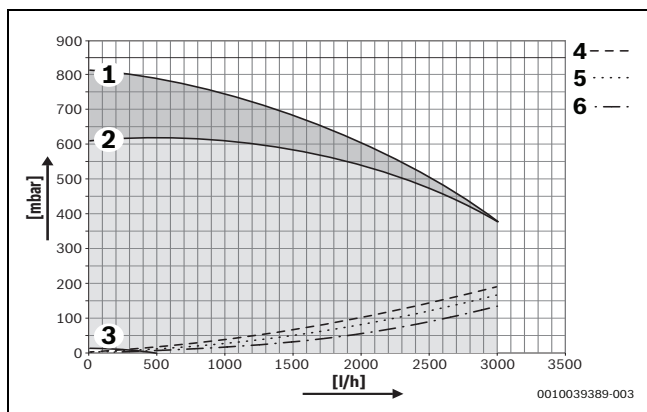


Fig. 51 Presión disponible de bomba GC7000WP 50

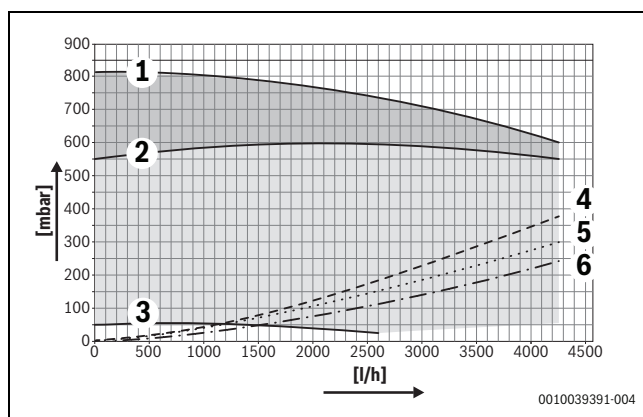


Fig. 52 Presión disponible de bomba 85kW-≤100kW

- [1] Máxima altura ajustable de la bomba
- [2] Ajuste de fábrica de la altura de la bomba
- [3] Mínima altura de la bomba
- [4] Pérdida de carga del intercambiador de calor + conexión + válvula antirretorno
- [5] Pérdida de carga del intercambiador de calor + set de conexión
- [6] Pérdida de carga del intercambiador de calor

15.6 Valores de ajuste de potencia

Potencia	Display GC7000WP 50 [%]	Display GC7000WP 70 [%]	Display GC7000WP 85 [%]	Display GC7000WP 100 [%]
[kW]				
13	28	20	--	--
20	40	28	24	20
25	50	36	29	25
30	60	43	35	30
35	70	50	41	35
40	80	57	47	40
45	90	64	53	45
50	100	71	59	50
55	--	79	65	55
60	--	86	71	60
65	--	93	76	65
70	--	100	82	70
75	--	--	88	75
80	--	--	94	80
85	--	--	100	85
90	--	--	--	90
95	--	--	--	95
100	--	--	--	100

Tab. 35 Valores de ajuste de potencia

15.7 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:			
☐ Aparato individual ☐ Cascada, número de aparatos:			
Sala de instalación: ☐ Sótano ☐ Ático ☐ otros:			
Aberturas de ventilación: cantidad:, Dimensión: aprox.			cm ²
Conducción de gases de escape: ☐ Sistema de doble tubo ☐ LAS ☐ chimenea ☐ Conducto de tubo separado			
☐ Plástico ☐ Aluminio ☐ Acero inoxidable			
Longitud total: aprox. m Codo 87°: Piezas Codo 15 - 45°: Piezas			
Control de estanqueidad del conducto de gases de escape en caso de corriente inversa: ☐ sí ☐ no			
Concentración de CO ₂ en el aire de combustión con potencia térmica nominal máxima:			%
Concentración de O ₂ en el aire de combustión con potencia térmica nominal máxima:			%
Observaciones sobre el funcionamiento con baja presión o exceso de presión:			
Ajuste del gas y medición del gas de escape:			
Tipo de gas configurado:			
Presión de conexión del gas:		mbar	Presión de parada de la conexión de gas:
Potencia térmica nominal máxima seleccionada:		kW	Potencia térmica nominal mínima seleccionada:
Caudal de gas con potencia térmica nominal máxima:		l/min	Caudal de gas con potencia térmica nominal mínima:
Poder calorífico H _{IB} :		kWh/m ³	
CO ₂ con potencia térmica nominal máxima:		%	CO ₂ con potencia térmica nominal mínima:
O ₂ con potencia térmica nominal máxima:		%	O ₂ con potencia térmica nominal mínima:
CO con potencia térmica nominal máxima:		ppm mg/kWh	CO con potencia térmica nominal mínima:
Temperatura de gases de escape con potencia térmica nominal máxima:		°C	Temperatura de gases de escape con potencia térmica nominal mínima:
Máxima temperatura de impulsión medida:		°C	Mínima temperatura de impulsión medida:
Hidráulica de la instalación:			
☐ Compensador hidráulico, modelo:		☐ Vaso de expansión adicional	
☐ Bomba de calefacción:		Tamaño/Presión previa:	
		¿Con purgador automático? ☐ sí ☐ no	
☐ Acumulador de agua caliente/Modelo/Cantidad/Potencia de la superficie de calefacción:			
☐ Hidráulica de la instalación comprobada, observaciones:			

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

Tab. 36 Protocolo de puesta en marcha





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