Buderus

Instrucciones de montaje y mantenimiento

Caldera especial a gasóleo Logano G225 con quemador Logatop BE



1 Seguridad 4
1.1 Acerca de estas instrucciones 4
1.2 Uso adecuado 4
1.3 Explicación de los símbolos empleados 4
1.4 Tenga en cuenta estas instrucciones 4
1.4.1 Indicaciones para la instalación 4
1.4.2 Indicaciones sobre la sala de caldera 4
1.5 Herramientas, materiales y medios auxiliares 5
1.6 Eliminación de residuos 5
1.7 Declaración de conformidad 5

2 Descripción del producto 6

3 Datos técnicos 7
3.1 Datos técnicos para calderas con quemador conectado 7
3.1.1 Condiciones para la sala de caldera y el entorno 8
3.1.2 Condiciones para el suministro de aire de combustión 9
3.1.3 Condiciones para el combustible 9
3.1.4 Condiciones para la alimentación eléctrica 10
3.1.5 Condiciones para el sistema hidráulico y la calidad del agua 10

4 Volumen de suministro 11

5 Transporte de la caldera 12

6 Emplazamiento de la caldera 13
6.1 Distancias a la pared 13

7 Montaje del bloque de caldera 14
7.1 Montaje del suministro desmontado 15
7.1.1 Preparación de los elementos de la caldera 15
7.1.2 Introducción de los casquillos 16
7.1.3 Preparación del elemento intermedio 16
7.1.4 Colocación del cordón de junta 17
7.1.5 Posicionamiento del elemento intermedio 17
7.1.6 Nivelación de los elementos de la caldera 18
7.1.7 Encasquillado de los elementos de la caldera en el cono superior e inferior 18
7.1.8 Montaje de las barras de anclaje 21
7.1.9 Montaje del tubo de alimentación y del accesorio de conexión 21
7.1.10 Atornillado de la sonda de caldera 23
7.1.11 Colocación de la salida de gas de escape 23
7.1.12 Cierre de los conos de la caldera 24
7.2 Comprobación de estanqueidad 24
7.2.1 Preparación de la comprobación de estanqueidad 24
7.2.2 Realización de la comprobación de estanqueidad 24
7.3 Montaje del suministro ensamblado 26
7.4 Pasos de montaje para suministros por elementos y ensamblados 26
7.4.1 Montaje de los tornillos niveladores 26
7.4.2 Colocación de los retenedores del gas de combustión 27
7.4.3 Montaje de la puerta del quemador 28
7.4.4 Montaje del envolvente de la caldera 28
7.5 Posicionamiento y nivelación de la caldera 34

8 Instalación de la caldera . . . 35
8.1 Realización de la conexión de gas de escape . . . 35
8.1.1 Manguito de obturación para la chimenea para el funcionamiento con presión negativa (presión en el extremo de la caldera < 0 mbar) . . . 35
8.1.2 Manguito de obturación para la chimenea para el funcionamiento con sobrepresión (presión en el extremo de la caldera > 0 mbar) . . . 36
8.2 Realización de las conexiones hidráulicas . . . 36
8.2.1 Conexión de la impulsión y del retorno de la calefacción . . . 36
8.2.2 Conexión de la impulsión y del retorno de seguridad . . . 37
8.2.3 Conectar el acumulador de agua caliente . . . 37
8.2.4 Montaje de la llave de vaciado y de llenado de la caldera (accesorio) . . . 37
8.3 Llenado de instalación de calefacción y comprobación de la estanqueidad . . . 38
8.4 Realización de la conexión eléctrica . . . 39
8.4.1 Montar la regulación . . . 39
8.4.2 Conexión de red y conexión de componentes adicionales . . . 39
8.4.3 Acoplamiento del dispositivo antitracción . . . 40
8.5 Montaje de los revestimientos . . . 40

9 Puesta en funcionamiento de la instalación de calefacción . . . 41
9.1 Establecimiento de la presión de servicio . . . 41
9.2 Preparación de la instalación de calefacción para el funcionamiento . . . 42
9.3 Conexión de la instalación de calefacción . . . 42
9.4 Puesta en marcha del quemador . . . 42
9.5 Aumento de la temperatura del gas de escape . . . 43
9.5.1 Eliminación de los retenedores del gas de combustión . . . 43
9.5.2 Eliminar la placa de bloqueo del gas de combustión . . . 43
9.6 Montaje de la cubierta del quemador . . . 44
9.7 Ajuste del controlador situado en la estancia / de la regulación . . . 44
9.8 Protocolo de puesta en marcha . . . 45

10 Puesta fuera de servicio de la instalación de calefacción . . . 46
10.1 Puesta fuera de servicio normal . . . 46
10.2 Procedimiento en caso de emergencia . . . 46

11 Inspección y mantenimiento de la caldera . . . 47
11.1 ¿Por qué es importante la realización de un mantenimiento periódico? . . . 47
11.2 Preparación de la caldera para la limpieza . . . 47
11.3 Limpieza de la caldera . . . 48
11.3.1 Limpieza de la caldera con cepillos de limpieza . . . 48
11.3.2 Limpieza en húmedo (limpieza química) . . . 49
11.4 Compruebe la presión de servicio de la instalación de calefacción . . . 50
11.5 Protocolos de inspección y de mantenimiento . . . 51

12 Subsanación de fallos . . . 54
12.1 Detección y puesta a cero de los fallos . . . 54

13 Curvas características de las sondas . . . 55

14 Indice alfabético . . . 56

El fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones como consecuencia de mejoras técnicas.

1 Seguridad

1.1 Acerca de estas instrucciones

Las presentes instrucciones contienen información importante para el montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento seguros y correctos de la caldera.

La Caldera especial a gasóleo Logano G225 con quemador Logatop BE se denomina en este documento de forma generalizada "caldera".

Las instrucciones de montaje y de mantenimiento están orientadas a los técnicos que, gracias a su formación y experiencia, disponen de los conocimientos necesarios sobre cómo trabajar con instalaciones de calefacción e instalaciones de gasóleo.

1.2 Uso adecuado

La caldera debe emplearse exclusivamente para el calentamiento de agua de calefacción y para la producción de agua caliente, p. ej., en casas unifamiliares o plurifamiliares.

Tenga en cuenta las indicaciones de la placa de características y los datos técnicos (➔ capítulo 3, página 7), a fin de garantizar un uso adecuado.

1.3 Explicación de los símbolos empleados

En estas instrucciones se utilizan los siguientes símbolos a modo de señalización:



PELIGRO DE MUERTE

Indica un posible peligro que sin la suficiente precaución puede provocar heridas graves o incluso la muerte.



PELIGRO FÍSICO/ DAÑOS EN EL EQUIPO

Indica una situación potencialmente peligrosa que puede producir heridas de mayor o menor gravedad o daños materiales.



INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Consejos orientados al usuario para utilizar y ajustar el aparato de manera óptima, así como otras informaciones útiles.

➔ Referencias cruzadas

Las referencias cruzadas a otro punto de las instrucciones o a otra documentación están señalizadas con una flecha ➔ .

1.4 Tenga en cuenta estas instrucciones

En la instalación y durante el funcionamiento deben tenerse en cuenta las directrices y normas específicas del país:

– La normativa constructiva local sobre el emplazamiento, el suministro de aire de combustión y la evacuación de gases, así como sobre la conexión de chimeneas.
– Las disposiciones sobre la conexión eléctrica al sistema de alimentación de corriente.
– Las directivas y la normativa sobre el equipamiento técnico de seguridad de las instalaciones de calefacción.



INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Utilice exclusivamente piezas originales de Buderus. Buderus no se responsabiliza de los daños originados por piezas de repuesto suministradas por otra empresa.

1.4.1 Indicaciones para la instalación



PELIGRO DE MUERTE

debido a la corriente eléctrica.

- Podrá llevar a cabo trabajos eléctricos únicamente si dispone de la cualificación correspondiente.
- Antes de abrir un aparato: Desconecte la tensión de red en todos los polos y asegure el aparato contra la reconexión involuntaria.
- Tenga en cuenta la normativa de instalación.

1.4.2 Indicaciones sobre la sala de caldera



PELIGRO DE MUERTE

por envenenamiento.
La entrada de aire insuficiente puede provocar escapes de gas peligrosos.

- Verifique que los orificios de entrada y salida de aire no estén obstruidos ni sean demasiado pequeños.
- Si el fallo no se subsana inmediatamente, la caldera no deberá ponerse en funcionamiento.
- Informe por escrito al usuario de la instalación acerca del fallo y del peligro que éste constituye.


¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE MUERTE

por envenenamiento debido a los gases de escape desprendidos.

- Cerciórese de que en el caso del funcionamiento dependiente del aire de la estancia, ningún dispositivo mecánico requiera el aire del lugar de emplazamiento, consumiendo por lo tanto el aire de combustión, como p.ej. campanas extractoras, secadoras o aparatos de ventilación.


¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE MUERTE

por envenenamiento debido a los gases de escape desprendidos.

- Tenga en cuenta que la caldera sólo puede estar en funcionamiento con chimeneas o instalaciones de gas de escape que proporcionen la presión necesaria durante el funcionamiento.


¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE INCENDIO

debido a materiales o líquidos inflamables.

- Asegúrese de que no haya materiales o líquidos inflamables en las proximidades de la caldera.

1.5 Herramientas, materiales y medios auxiliares

Para realizar el montaje y el mantenimiento de la caldera son necesarias las herramientas estándar empleadas en el ámbito de la instalación de calefacciones y de la instalación de agua y de gasóleo.

Asimismo se precisa lo siguiente:

– una carretilla saquera con cinto tensor
– Madera escuadrada
– Cepillos de limpieza y/o un producto de limpieza químico para la limpieza en húmedo

En caso de suministro desmontado, necesitará adicionalmente los siguientes elementos:

– Herramienta de comprensión 1.2 en caso de suministro desmontado (➔ Documentación sobre la herramienta de comprensión)
– Tabla lisa
– Gasolina de lavado
– Kit de montaje (mediante pedido)
– Martillo de mano y martillo de madera o de caucho duro
– Lima fina semicircular
– Destornillador (estrella y plano)
– Escoplo plano
– Llave fija 13, 19, 24, 36 y llave de tubo 19
– Cuña de suplemento, bandas de chapa
– Estopa, trapos de limpieza
– Tela fina esmeril
– Cepillo de acero
– Aceite para maquinaria
– Nivel de burbuja, metro, tiza, regla
– Brida con dispositivo de purga (para prueba de presión)

1.6 Eliminación de residuos

- Elimine el material de embalaje conforme a las directrices medioambientales.
- Elimine los componentes de la instalación de calefacción que deban sustituirse a través de un órgano autorizado y respetando las disposiciones medioambientales.

1.7 Declaración de conformidad

CE

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen las directrices europeas correspondientes así como, en caso necesario, los requisitos complementarios nacionales. La conformidad ha sido probada.

Encontrará la declaración de conformidad en la dirección de internet: www.heiztechnik.buderus.de o también podrá solicitar dicha declaración en la correspondiente delegación de Buderus.

2 Descripción del producto

Esta caldera es una caldera de baja temperatura para la combustión de gasóleo con regulación de temperatura de agua de caldera variable.

La caldera está compuesta por:

– Regulación
– Envolvente de la caldera
– Bloque de la caldera con aislamiento térmico
– Quemador

La regulación vigila y controla todos los componentes eléctricos de la caldera.

El envolvente de la caldera evita la pérdida de energía y cumple una función insonorizante.

El bloque de la caldera transmite al agua de calefacción el calor generado por el quemador. El aislamiento térmico evita la pérdida de energía.

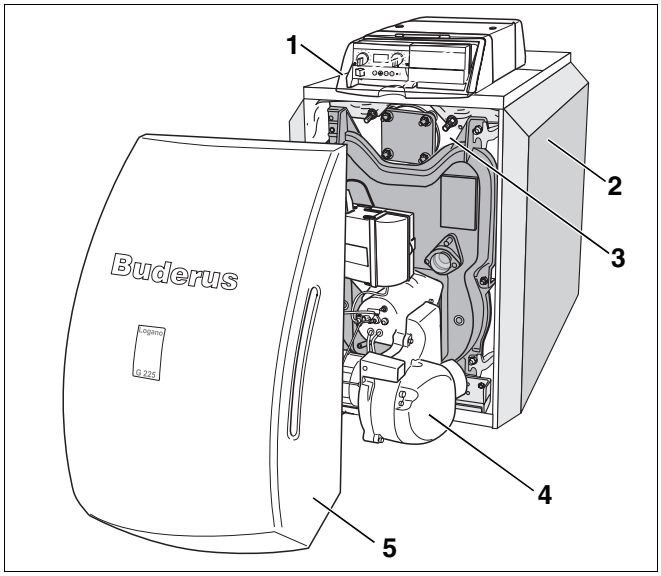


Fig. 1 Caldera sin quemador

1 *Regulación*
2 *Envolvente de la caldera*
3 *Bloque de la caldera con aislamiento térmico*
4 *Quemador*
5 *Cubierta del quemador*

3 Datos técnicos

3.1 Datos técnicos para calderas con quemador conectado

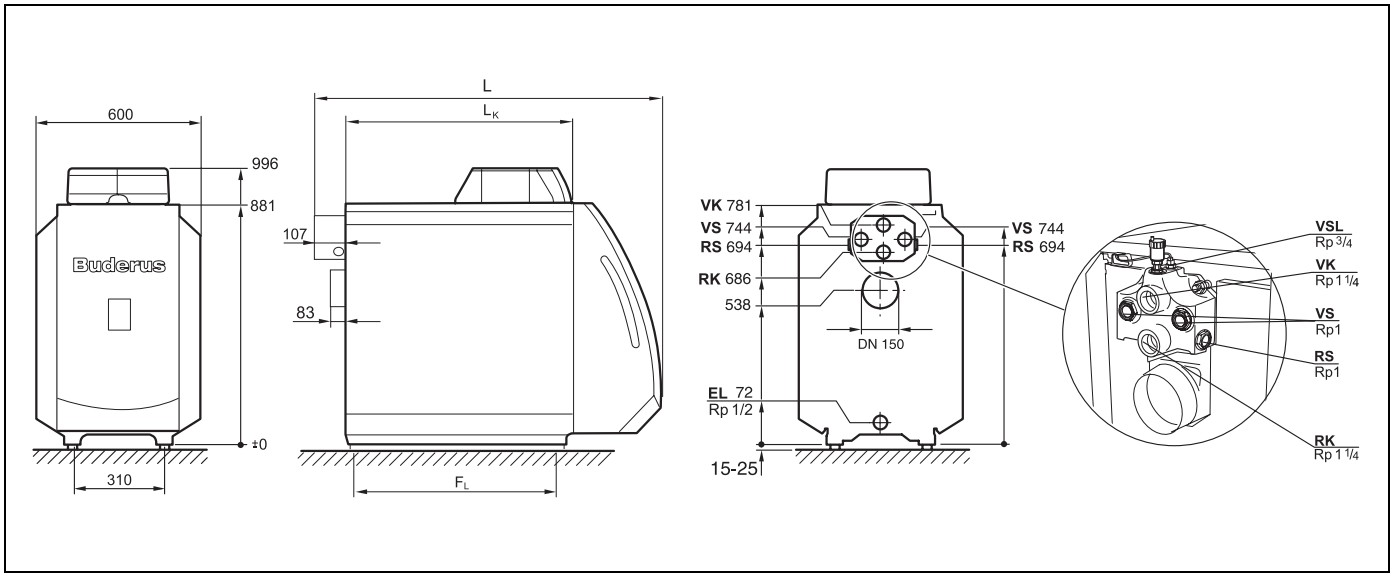


Fig. 2 Conexiones y dimensiones (dimensiones en mm)

Conexiones (véanse dimensionados en las tablas siguientes):

VK = Impulsión de la caldera
RK = Retorno de la caldera
EL = Vaciado (conexión para llave de vaciado y de llenado)
VS = Impulsión del acumulador de agua caliente
RS = Retorno del acumulador de agua caliente
VSL = Conexión del dispositivo de seguridad (conexión para un purgador instalado in situ)

Tamaño de la caldera		45	55	68
Quemador de gasóleo	**Modelo**	BE2.3-45	BE2.3-55	BE2.3-68
Elementos de la caldera	**Número**	4	5	6
Potencia calorífica útil	**kW**	45	55	68[4]
Potencia calorífica nominal	**kW**	48,1	59,0	73,0[5]
Contenido de agua de la caldera	**l**	aprox. 61	aprox. 73	aprox. 85
Contenido de gas de combustión	**l**	68,8	85,1	101,4
Temperatura del gas de escape [1]	**°C**	165	180	180
Caudal másico de gas de escape	**kg/s**	0,0197	0,0242	0,0299[6]
Contenido de CO_2, gasóleo	**%**	13,5		
Presión disponible	**Pa**	50	50	30
Resistencia del gas de combustión	**mbar**	0,35	0,20	0,35
Temperatura máxima de impulsión admisible [3]	**°C**	100		

Tab. 1 Datos técnicos para calderas con quemador conectado

[1] Temperatura del gas de escape según EN303.

[2] Carga total/carga pacial (70 %)

[3] Límite de seguridad (limitador de temperatura de seguridad STB)
Temperatura máxima posible de impulsión = límite de seguridad (STB) – 10 K
Ejemplo: Límite de seguridad (STB) = 100 °C, temperatura máxima posible de impulsión = 100 – 10 = 90 °C
El límite de seguridad ha de cumplir los requisitos específicos del país.

Valores para Logano G225-65 kW (sólo válidos para España)

[4] 65 kW

[5] 69,8 kW

[6] 0,0287 kg/s

Tamaño de la caldera		45	55	68
Sobrepresión de servicio admisible	**bar**	4		
Constante de tiempo máxima de los reguladores de temperatura	**s**	< 1		
Constante de tiempo máxima del controlador de temperatura y del limitador de temperatura de seguridad (STB)	**s**	< 1,2		
Corriente		230 VCA, 50 Hz, ⊣▭⊢ 10 A IP 40		

Tab. 1 Datos técnicos para calderas con quemador conectado

[1] Temperatura del gas de escape según EN303.

[2] Carga total/carga pacial (70 %)

[3] Límite de seguridad (limitador de temperatura de seguridad STB)
Temperatura máxima posible de impulsión = límite de seguridad (STB) – 10 K
Ejemplo: Límite de seguridad (STB) = 100 °C, temperatura máxima posible de impulsión = 100 – 10 = 90 °C
El límite de seguridad ha de cumplir los requisitos específicos del país.

Valores para Logano G225-65 kW (sólo válidos para España)

[4] 65 kW

[5] 69,8 kW

[6] 0,0287 kg/s

Tamaño de la caldera		45	55	68
Longitud total de la caldera (L)	**mm**	1102	1222	1342
Longitud del bloque de la caldera (L_K)	**mm**	626	746	866
Montaje del elemento de caldera (anchura/altura/profundidad)	**mm**	460/820/150		
Montaje del bloque de caldera (anchura/altura/profundidad)	**mm**	460/820/Longitud L_K		
Longitud de la cámara de combustión	**mm**	548	668	788
Diámetro de la cámara de combustión	**mm**	337		
Profundidad de la puerta del quemador	**mm**	95		
Distancias de las patas de los elementos (F_L)	**mm**	455	575	695
Peso neto [1]	**kg**	246	291	336

Tab. 2 Dimensiones, peso y otros datos para caldera con quemador conectado

[1] Peso con embalaje aprox. un 6 – 8 % superior.

3.1.1 Condiciones para la sala de caldera y el entorno

Condiciones de funcionamiento		Observaciones – Determinación de los requisitos
Temperatura en la sala de calderas	+5 a +40 °C	
Humedad relativa del aire	máx. 90 %	En el lugar de emplazamiento no debe alcanzarse el punto de rocío.
Polvo/Semillas	–	**Durante el funcionamiento no debe darse una formación excesiva de polvo en el lugar de emplazamiento, como p. ej.:** – Polvo de construcción debido a trabajos de construcción polvorientos **El aire de combustión suministrado no debe contener una cantidad excesiva de semillas ni polvo, debiendo evitar la entrada en caso necesario por medio de filtros de aire, p. ej.:** – Suministro de aire con carga de polvo procedente de carreteras o caminos sin asfaltar cercanos. – Suministro de aire con carga de polvo procedente de áreas de producción o trabajo polvorientas, p. ej. canteras, minas, etc. – Semillas de plantas de orden compuesto

Tab. 3 Sala de caldera y entorno

Condiciones de funcionamiento		Observaciones – Determinación de los requisitos
Hidrocarburos halogenados	–	**El aire de combustión no debe contener hidrocarburos halogenados.** – Busque y cierre la fuente de hidrocarburos halogenados. En caso de que esto no fuera posible, el aire de combustión debe traerse de zonas que no estén contaminadas por hidrocarburos halogenados. **Deben tenerse en cuenta:** – Catálogo de Buderus Alemania – Hoja de servicio K 3 del catálogo de Buderus
Ventiladores que quitan aire al lugar de emplazamiento.	–	Durante el funcionamiento del quemador no debe estar funcionando ningún dispositivo mecánico que requiera el aire del lugar de emplazamiento, como p. ej.: – Campanas extractoras – Secadoras – Aparatos de ventilación
Animales pequeños	–	Se debe evitar que entren animales pequeños en la sala de caldera y, especialmente, en la entrada de suministro de aire colocando p. ej. rejillas.
Protección contra incendios	–	Se deben mantener las distancias establecidas por las ordenanzas locales a los materiales de construcción inflamables. Siempre se ha de mantener una distancia mínima de 40 cm. Los materiales y los líquidos inflamables no deben almacenarse cerca de la caldera.
Inundación	–	En caso de un grave peligro de inundaciones, la caldera debe desconectarse a tiempo del suministro de combustible y de tensión de red antes de que penetre agua. Los componentes, las partes del quemador y los dispositivos de control que hayan estado en contacto con el agua deben sustituirse antes de la nueva puesta en marcha.

Tab. 3 Sala de caldera y entorno

3.1.2 Condiciones para el suministro de aire de combustión

Condiciones de funcionamiento	Potencia de la caldera (en el caso de varias calderas = potencia total)	Sección del aire de entrada en cm^2 (superficie de corriente libre)
Sección de aire de entrada para el aire de combustión desde el exterior (dividido como máx. en 2 orificios)	< 50 kW	Mín. 150 cm^2
	> 50 kW	Mín. 150 cm^2 y adicionalmente 2 cm^2 por kW, que supere los 50 kW

Tab. 4 Suministro de aire de combustión – ¡Tenga en cuenta los requisitos específicos del país!

3.1.3 Condiciones para el combustible

Condiciones de funcionamiento		Observaciones – Determinación de los requisitos
Combustibles permitidos para la caldera con quemador de gasóleo instalado Logatop	–	Las calderas con quemador de gasóleo instalado sólo pueden utilizarse con gasóleo (DIN 51603). La viscosidad cinemática del gasóleo debe ser como máx. de 6 mm^2/s (a 20 °C). Este valor equivale a 41,0 s en Redwood-I (GB) ó 45,5 s en Sayboldt (EE.UU.). Si se emplea un gasóleo de mala calidad, los intervalos de mantenimiento y de limpieza deberán reducirse correspondientemente.
Suciedad	–	Técnicamente exento de suciedad (como p. ej. polvo, productos pulverizados, líquidos), es decir el funcionamiento continuo no provoca acumulaciones que originan el estrechamiento de la sección de válvulas, filtros y tamices.

Tab. 5 Combustibles

3.1.4 Condiciones para la alimentación eléctrica

Condiciones de funcionamiento		Observaciones – Determinación de los requisitos
Tensión de alimentación de red	195 – 253 V	Tenga en cuenta el rango de tensión del quemador y de la regulación utilizados. ¡Se precisa una carcasa y una toma de tierra de la caldera para la protección de las personas y para el funcionamiento!
Fusible	10 A	
Frecuencia	47,5 – 52,5 Hz	Curva de tensión sinusoidal
Tipo de protección	–	IP40 (protección contra penetración de cuerpos extraños > 1 mm Ø, sin protección contra agua)

Tab. 6 Alimentación eléctrica

3.1.5 Condiciones para el sistema hidráulico y la calidad del agua

Condiciones de funcionamiento		Observaciones – Determinación de los requisitos
Presión de servicio (sobrepresión)	0,5 – 4,0 bar	
Presión de prueba admisible del lugar de montaje	1,0 – 5,2 bar	
Protección de temperatura por medio del regulador de temperatura TR	50 – 90 °C	
Protección de temperatura por medio del limitador de temperatura de seguridad STB	100 °C	
Calidad del agua	–	Para el llenado y el añadido de agua sólo se puede utilizar agua potable. Recomendamos un valor pH de 8,2 – 9,5.

Tab. 7 Sistema hidráulico y calidad del agua

4 Volumen de suministro

- Al recibir el suministro, compruebe que el embalaje esté en buen estado.
- Compruebe que el suministro esté completo.

Caldera como suministro montado

Componente	Unidad	Embalaje
Bloque de la caldera	1	1 palet
Revestimiento de la caldera	1	1 caja
Aislamiento térmico	1	1 bolsa de plástico
Cubierta del quemador, puerta del quemador y material de montaje[1], documentación técnica del quemador y de la caldera	1	1 caja
Regulación, documentación técnica de la regulación		1 caja

Tab. 8 Volumen de suministro

[1] *Los tornillos niveladores se encuentran en el embalaje de la cubierta del quemador.*

Caldera como suministro desmontado

Componente	Unidad	Embalaje
Elemento delantero y trasero	1	1 palet
Elementos intermedios		desmontados
Herrajes	1	1 caja
Revestimiento de la caldera	1	1 caja
Aislamiento térmico	1	1 bolsa de plástico
Cubierta del quemador, puerta del quemador y material de montaje[1], documentación técnica del quemador y de la caldera	1	1 caja
Regulación, documentación técnica de la regulación	1	1 caja

Tab. 9 Volumen de suministro

[1] *Los tornillos niveladores se encuentran en el embalaje de la cubierta del quemador.*

5 Transporte de la caldera

En este capítulo se describe cómo transportar de forma segura la caldera.



¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

por golpes.

- Tenga en cuentas las indicaciones de transporte del embalaje a fin de proteger los componentes sensibles a los golpes.



INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Proteja las conexiones contra la suciedad en el caso de que la caldera no se ponga en funcionamiento directamente.



INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Elimine el material de embalaje conforme a las directrices medioambientales.



¡PRECAUCIÓN!

PELIGRO FÍSICO

debido al aseguramiento inadecuado durante el transporte.

- Utilice medios de transporte adecuados, p. ej., una carretilla saquera con cinto tensor o una carretilla para escaleras.
- Asegure la caldera para que no se caiga.

6 Emplazamiento de la caldera

Este capítulo explica cómo emplazar y posicionar la caldera en la sala de caldera.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a heladas.

- Emplace la instalación de calefacción en una estancia donde no esté expuesta al riesgo de heladas.

6.1 Distancias a la pared

Emplace la caldera respetando, en la medida de lo posible, las distancias a la pared recomendadas (➔ tabla). En caso de reducir las distancias mínimas, la caldera no quedará fácilmente accesible.

La bancada o el asiento debe ser plano y horizontal.

Puede montar la puerta del quemador con el sentido de apertura hacia la derecha o hacia la izquierda.

Medida	Distancia a la pared	
A	recomendada	1300
	mínima	1000
B	recomendada	700
	mínima	400
C	recomendada	400
	mínima	100
L	Véase capítulo "Datos técnicos"	

Tab. 10 Distancias a la pared mínimas y recomendadas (dimensiones en mm)

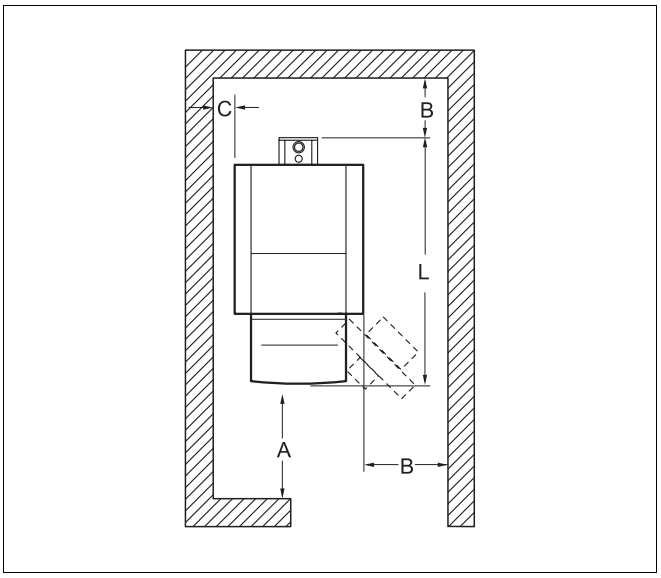


Fig. 3 Distancia a la pared en la sala de caldera (caldera posicionada a la izquierda o a la derecha)

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Tenga en cuenta de forma adicional, si fuera necesario, las distancias a la pared necesarias para otros componentes, como p. el. el acumulador de agua caliente, la unión tubular, el silenciador de gas de escape u otros componentes del lado del gas de escape.

7 Montaje del bloque de caldera

Si el bloque de la caldera no puede emplazarse como una unidad completa debido a las condiciones locales, el suministro por elementos posibilita el montaje in situ.

Para proseguir con el montaje de los suministros ensamblados (➔ capítulo 7.3, página 26).

¡PRECAUCIÓN!

PELIGRO FÍSICO

debido al aseguramiento inadecuado durante el transporte.

- Utilice medios de transporte adecuados, p. ej., una carretilla saquera con cinto tensor o una carretilla para escaleras.
- Asegure la caldera para que no se caiga.

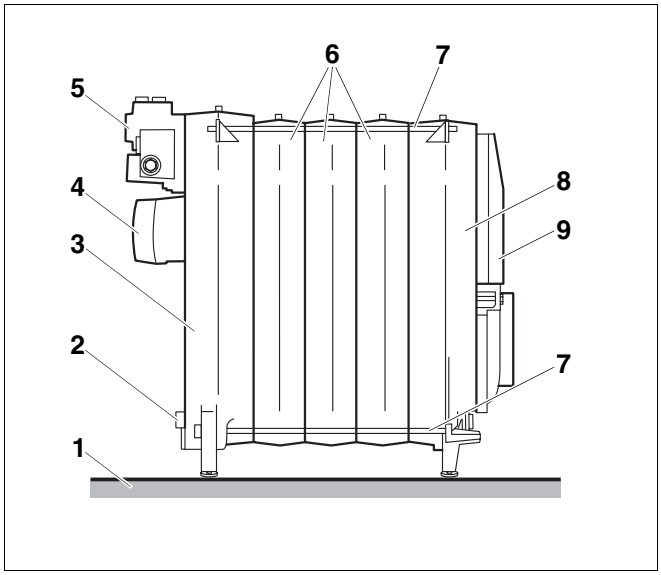


Fig. 4 Bloque de caldera montado

1 *Asiento / bancada*
2 *Vaciado*
3 *Elemento trasero*
4 *Salida de gas de escape*
5 *Accesorio de conexión*
6 *Elementos intermedios*
7 *Barras de anclaje*
8 *Elemento delantero*
9 *Puerta del quemador*

7.1 Montaje del suministro desmontado

- Monte todos los elementos de la caldera siguiendo las instrucciones e ilustraciones que aparecen a continuación.

7.1.1 Preparación de los elementos de la caldera

- Coloque el elemento trasero sobre dos maderas escuadradas.
- Limpie los conos de la caldera con papel de lija y un trapo.
- Elimine las posibles rebabas con una lima.
- Limpie la lengüeta de obturación o la ranura de unión con un cepillo de acero y un trapo.



¡PRECAUCIÓN!

PELIGRO PARA LA SALUD Y RIESGO DE SUFRIR QUEMADURAS

debido a los vapores expulsados y a los productos de limpieza fácilmente inflamables.

- Cerciórese de que la estancia de emplazamiento está suficientemente ventilada durante el trabajo con minio, sellantes y productos de limpieza.
- Al utilizar un producto de limpieza, evite las llamas, la incandescencia y la formación de chispas.
- Tenga en cuenta las indicaciones de trabajo y de seguridad del fabricante.

- Limpie las superficies de obturación de los conos de la caldera con un trapo empapado en gasolina.
- Aplique una capa homogénea de minio sobre las superficies de obturación de los conos de la caldera.
- Aplique el producto adherente (sellante) en la lengüeta de obturación o en la junta de unión.

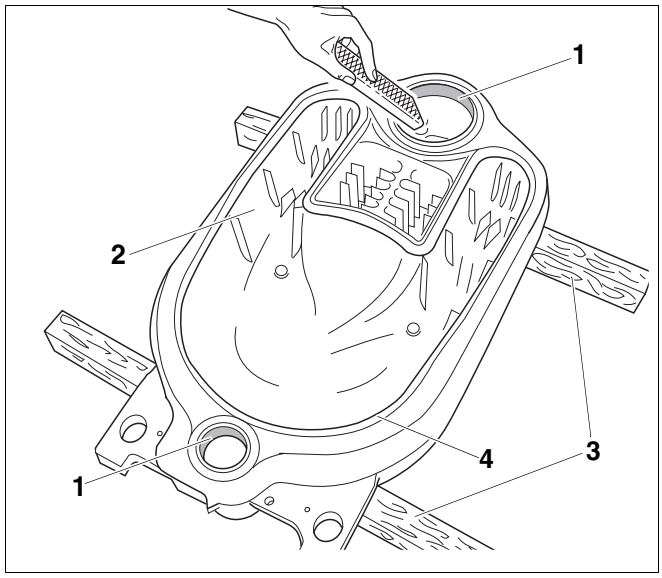


Fig. 5 Eliminación de las rebabas

1 *Conos de caldera*
2 *Elemento trasero*
3 *Maderas escuadradas*
4 *Lengüeta de obturación*

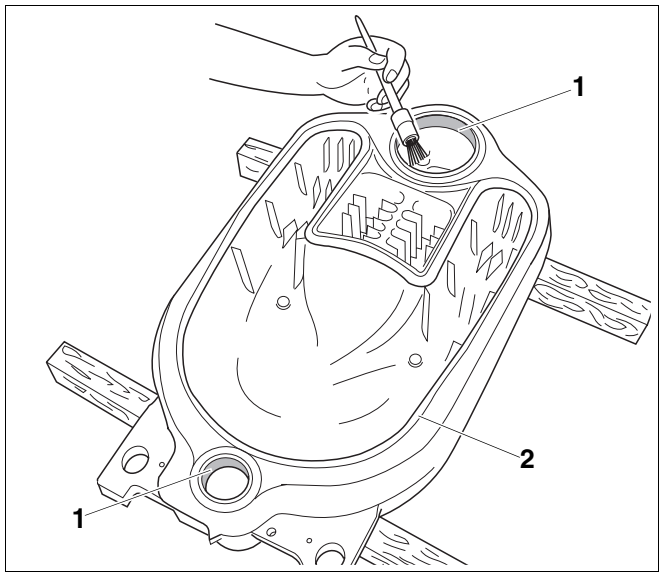


Fig. 6 Aplicación de minio en los conos de la caldera

1 *Superficie de obturación de los conos de la caldera*
2 *Lengüeta de obturación*

7.1.2 Introducción de los casquillos

- Limpie los casquillos con un trapo empapado en gasolina.
- Aplique una capa homogénea de minio en los casquillos.
- Coloque los casquillos rectos en los conos superior e inferior del elemento trasero e introdúzcalos golpeándolos fuertemente con un martillo.

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Deje que los dos casquillos sobresalgan aprox. 30 mm del cono correspondiente.

- Elimine las posibles rebabas con una lima.

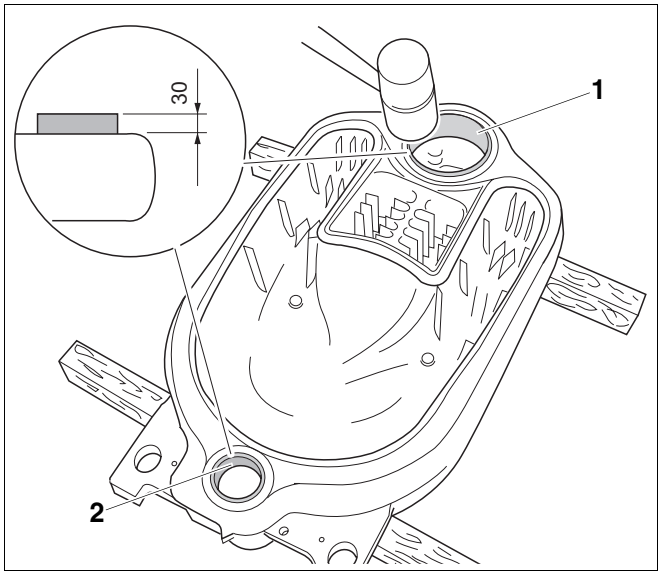


Fig. 7 Introducción de los casquillos

1 *Casquillo del cono superior*

2 *Casquillo del cono inferior*

7.1.3 Preparación del elemento intermedio

Prepare el elemento intermedio igual que el elemento trasero (➔ capítulo 7.1.1, página 15).

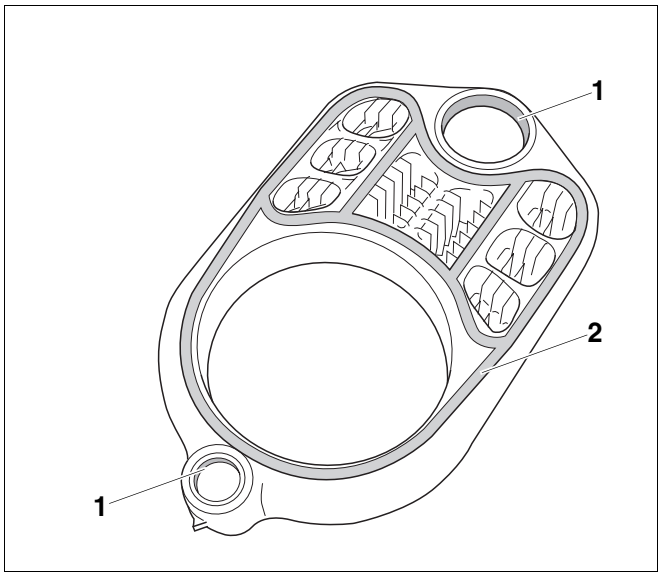


Fig. 8 Preparación del elemento intermedio

1 *Superficie de obturación de los conos de la caldera*

2 *Ranuras de unión*

7.1.4 Colocación del cordón de junta

- Desenrolle el rollo de cordón de junta suministrado hasta alcanzar la longitud necesaria.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a elementos de caldera no estancos.

- No tense el cordón de junta al colocarlo para garantizar que las superficies entre los elementos de las calderas sean estancas.
- Coloque cuidadosamente el cordón de junta en las ranuras de unión del elemento de la caldera.

- Al colocar el cordón de junta en las ranuras de unión debe retirarse la base de papel del mismo.
- Coloque el cordón de junta elástico en las ranuras de unión comenzando por la zona superior del cono y presiónelo levemente.
- Doble los extremos del cordón de junta 2 cm y apriételos firmemente.

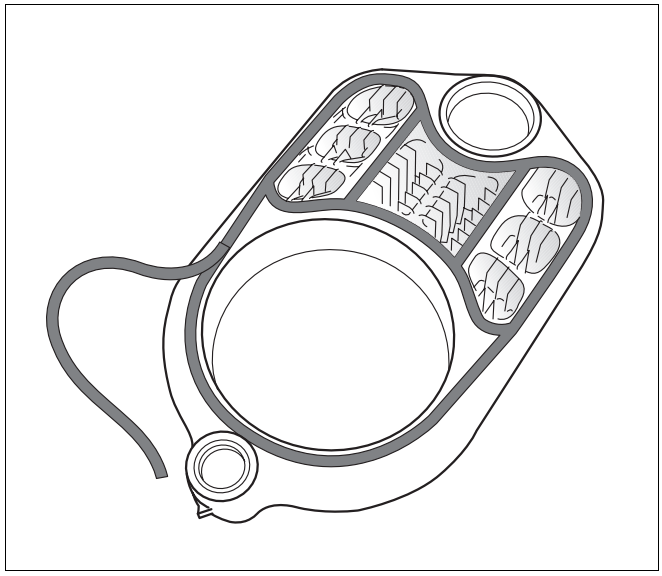


Fig. 9 Colocación del cordón de junta

7.1.5 Posicionamiento del elemento intermedio

- Gire el elemento intermedio y colóquelo con el cono superior e inferior sobre los casquillos del elemento trasero.
- Golpee el elemento intermedio con un martillo de madera o de caucho duro para unirlo al elemento final trasero.

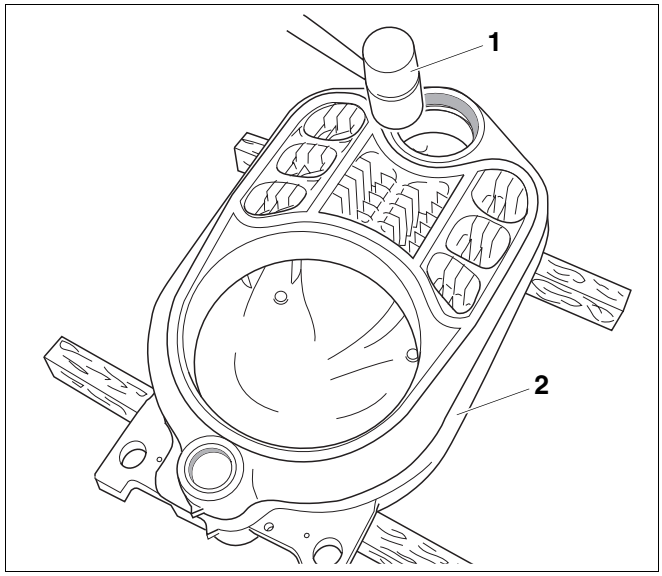


Fig. 10 Posicionamiento del elemento intermedio

1 *Martillo de madera o de caucho duro*

2 *Elemento trasero*

7.1.6 Nivelación de los elementos de la caldera

¡PRECAUCIÓN!

PELIGRO FÍSICO

debido a elementos de la caldera asegurados de manera incorrecta.

- Asegure el bloque parcial a fin de impedir que se caiga.

- Emplace el bloque parcial compuesto por dos elementos de caldera.
- Coloque la tabla lisa debajo del elemento intermedio para que el bloque de la caldera esté ligeramente inclinado hacia abajo y continuar realizando el montaje.

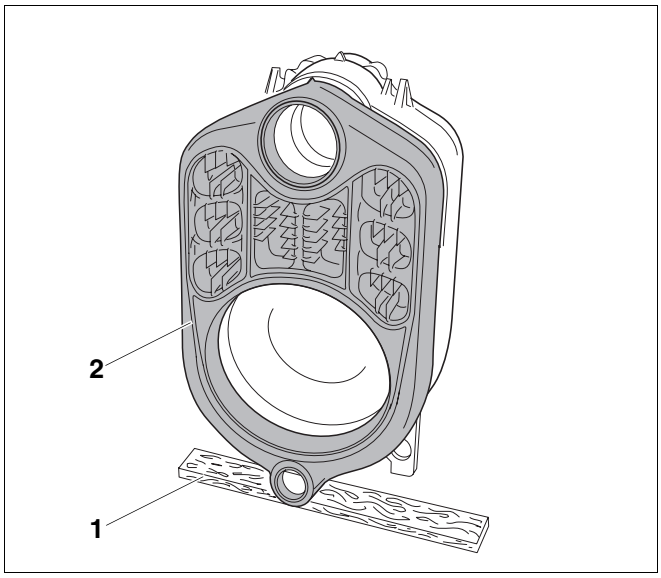


Fig. 11 Emplazamiento del bloque parcial

1 *Tabla lisa*

2 *Elemento intermedio*

7.1.7 Encasquillado de los elementos de la caldera en el cono superior e inferior

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA CALDERA

debidos a la utilización de una herramienta de compresión inadecuada.

- Utilice exclusivamente la herramienta de compresión de tamaño 1.2 apropiada para la caldera (➔ Documentación sobre la herramienta de compresión).

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA HERRAMIENTA DE COMPRESIÓN

Si lleva a cabo el proceso de compresión con las uniones roscadas sueltas de las barras de tracción, la herramienta de compresión podría resultar dañada.

- Compruebe las uniones roscadas de las barras de tracción después de cada proceso de compresión y, si fuera necesario, apriételas.
  Si la barra de tracción está completamente enroscada y no puede verse la rosca, la barra estará correctamente posicionada.
- Mantenga limpia la rosca de la herramienta de compresión. Las roscas sucias pueden originar daños en el material de la herramienta de compresión durante el proceso de compresión.

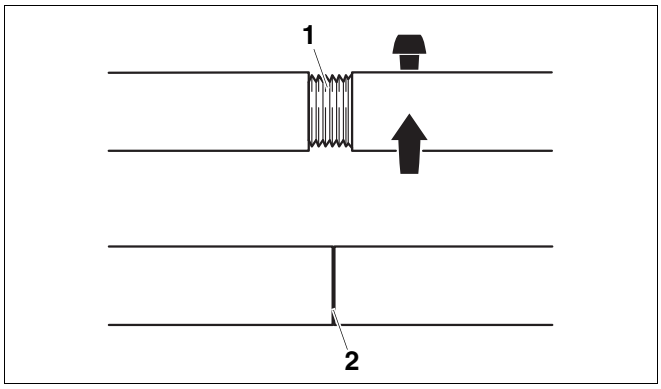


Fig. 12 Realizar la unión roscada de las barras de tracción

1 *Unión roscada de las barras de tracción (enroscadas incorrectamente)*

2 *Unión roscada de las barras de tracción (enroscadas correctamente)*

- Introduzca una barra de tracción en el cono inferior y otra en el cono superior del bloque parcial.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA CALDERA

debidos al posicionamiento incorrecto de las bridas adicionales.

Si durante el proceso de compresión la brida adicional está colocada sobre la lengüeta de obturación / ranura de unión del elemento de la caldera pueden producirse fugas.

- Cerciórese de que las bridas adicionales estén colocadas pegadas a los conos de la caldera.

- Coloque las bridas adicionales en las barras de tracción del cono superior e inferior.
- Coloque las contrabridas en las barras de tracción de los conos superior e inferior y asegúrelas con las cuñas correspondientes.
- Enrosque las unidades de apriete en la rosca de las barras de tracción.

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Enrosque las unidades de apriete en la rosca de las barras de tracción hasta que sobresalgan dos vueltas de rosca de las unidades de apriete.

- Sujete las barras de tracción en el centro de los conos de la caldera y apriete ligeramente las herramientas de compresión con las unidades de apriete.

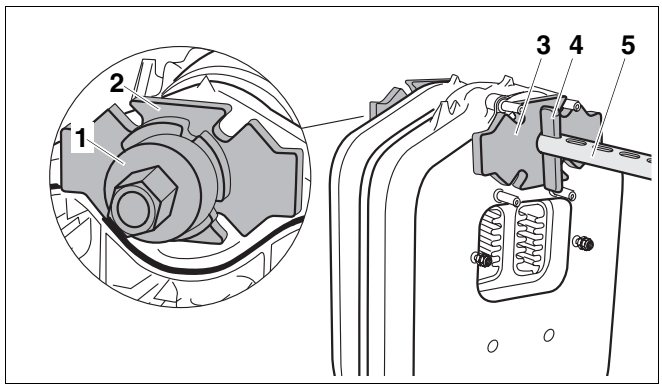


Fig. 13 Herramienta de compresión montada en el cono superior

1 *Unidad de apriete*
2 *Brida adicional (cono superior de Ø 135 × 25)*
3 *Contrabrida (cono superior de Ø 135 × 25)*
4 *Cuña*
5 *Barra de tracción del cono superior*

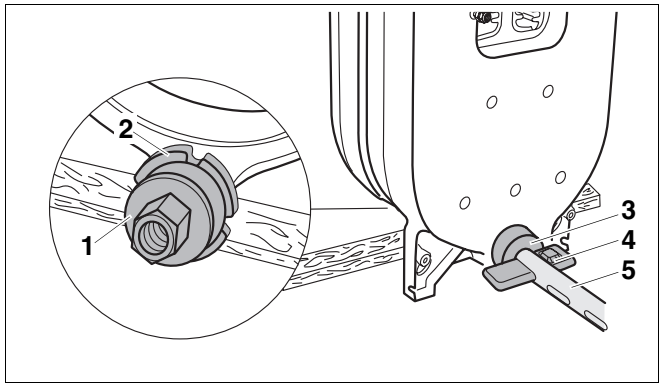


Fig. 14 Herramienta de compresión montada en el cono inferior

1 *Unidad de apriete*
2 *Brida adicional (Ø 80 × 25)*
3 *Contrabrida (cono inferior de Ø 80 × 25)*
4 *Cuña*
5 *Barra de tracción del cono inferior*

- Coloque las dos llaves de carraca en las tuercas tensoras de las unidades de apriete y comprima los elementos de la caldera apretando de forma homogénea.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA CALDERA

debidos a elementos de caldera no estancos.

- Tenga en cuenta que no debe apretarse nunca más de una unión de casquillo en cada proceso de compresión (una unión de casquillo está compuesta por dos elementos).
- Los casquillos no deben inclinarse hacia los conos del elemento de la caldera.
- Si los elementos de la caldera chocan entre sí, deberá dejar de presionar.

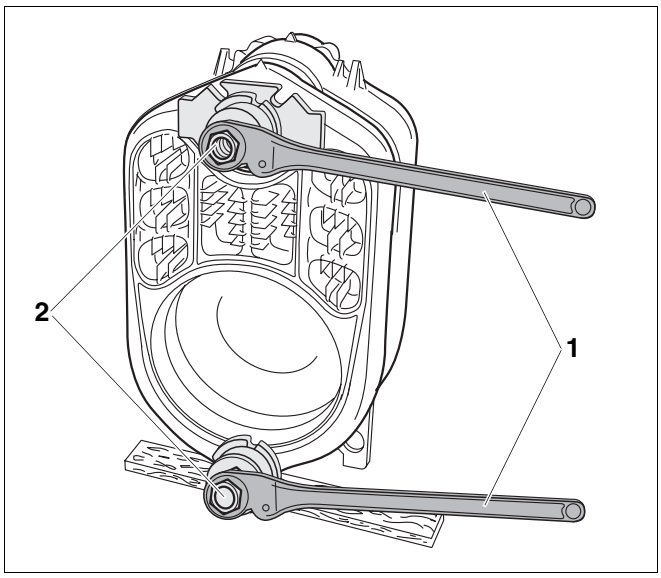


Fig. 15 Colocación de las llaves de carraca

1 *Llave de carraca*

2 *Tuerca tensora*

- Suelte y retire la herramienta de compresión.
- Posicione los casquillos en los conos del bloque parcial (➔ capítulo 7.1.2, página 16).
- Prepare el resto de elementos intermedios tal y como se ha descrito y, a continuación, encasquíllelos.

Montaje del elemento delantero

Para montar el elemento delantero no es posible utilizar la brida adicional del cono superior de la caldera debido a los espárragos.

- Introduzca la barra de tracción con la unidad de apriete a través del cono superior de la caldera.
- Lleve a cabo los pasos restantes tal y como se ha descrito (➔ capítulo 7.1.7, página 18).

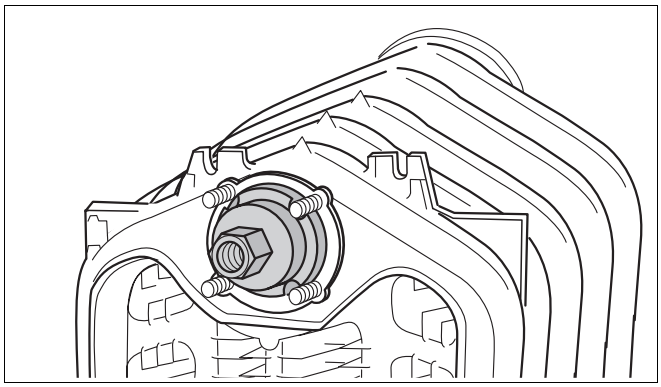


Fig. 16 Montaje de la herramienta de compresión en el elemento delantero

7.1.8 Montaje de las barras de anclaje

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- ¡Coloque las barras de anclaje antes de retirar la herramienta de compresión! La herramienta de compresión no deberá retirarse en ningún caso antes de colocarla.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debido a la colocación incorrecta de los resortes de disco.

- Preste atención a que los resortes de disco estén colocados sobre las barras de anclaje uno contra otro.

- Posicione las barras de anclaje con los resortes de disco colocados a la izquierda y a la derecha, así como debajo junto a los conos de la caldera en las levas de fundición.
- Enrosque las tuercas manualmente en las roscas de las barras de anclaje.
- Apriete las tuercas de las barras de anclaje de 1 a 1½ vueltas.
- Suelte y retire la herramienta de compresión.

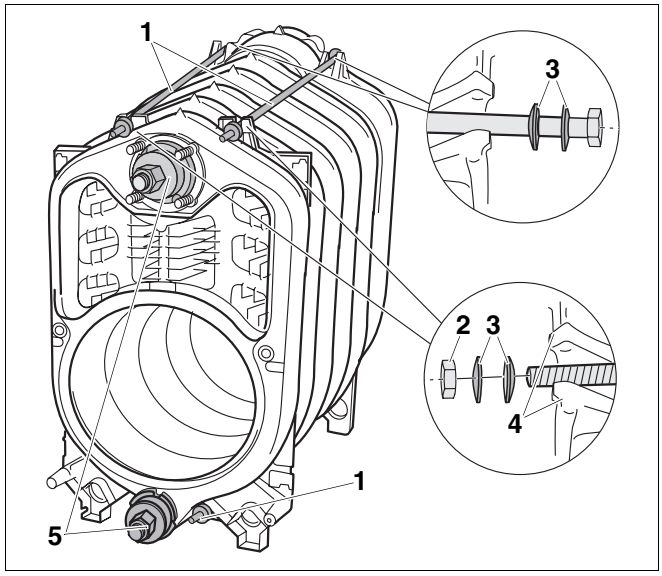


Fig. 17 Montaje de las barras de anclaje – disposición de los resortes de disco

1 *Barras de anclaje*
2 *Tuerca*
3 *Resortes de disco*
4 *Levas de fundición*
5 *Herramienta de compresión*
A *Disposiciones de los resortes de disco*

7.1.9 Montaje del tubo de alimentación y del accesorio de conexión

Tanto el tubo de alimentación como el accesorio de conexión están ya montados en los suministros ensamblados.

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Si detrás de la caldera no hubiera suficiente espacio libre, antes de montar el accesorio de conexión deberá introducir el tubo de alimentación de la parte delantera de la caldera (no olvide la junta plana para el cono).

- Atornille el tubo de alimentación con tornillos M 8 × 16 y la junta plana al accesorio de conexión.

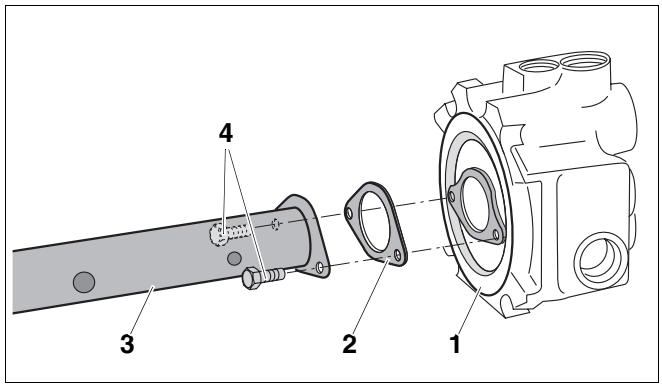


Fig. 18 Montaje del tubo de alimentación del accesorio de conexión

1 *Accesorio de conexión*
2 *Junta plana*
3 *Tubo de alimentación*
4 *Tornillos M 8 × 16 (latón)*

- Retire las tuercas de los espárragos.
- Introduzca la junta plana a través del tubo de alimentación.
- Coloque el tubo de alimentación con el accesorio de conexión y la junta plana en el cono superior de la parte trasera de la caldera.

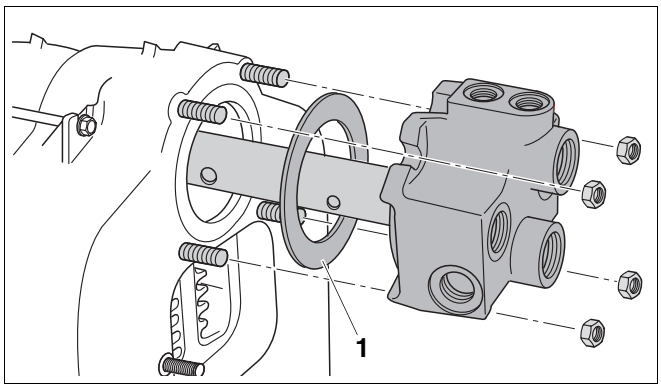


Fig. 19 Montaje del tubo de alimentación y del accesorio de conexión

1 *Junta plana*

- Coloque el accesorio de conexión en los espárragos y apriete manualmente las cuatro tuercas.
- Apriete homogéneamente las tuercas del accesorio de conexión con una llave dinamométrica (par de apriete: máx. 60 Nm).

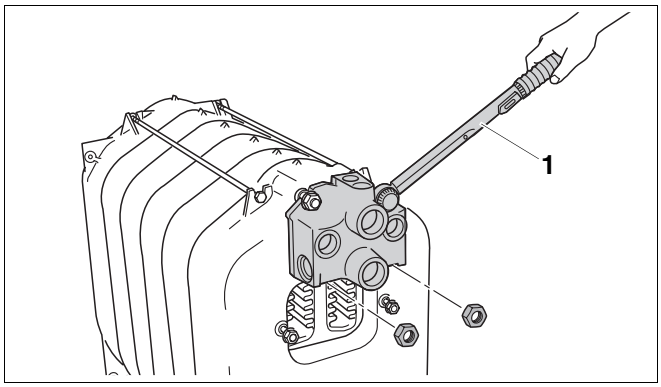


Fig. 20 Montaje del accesorio de conexión

1 *Llave dinamométrica*

Puede cerrar las conexiones que no sean necesarias utilizando los tapones adjuntos. En los suministros ensamblados los tapones ya se encuentran montados.

- Enrosque los tapones con una junta plana en las conexiones que no sean necesarias.

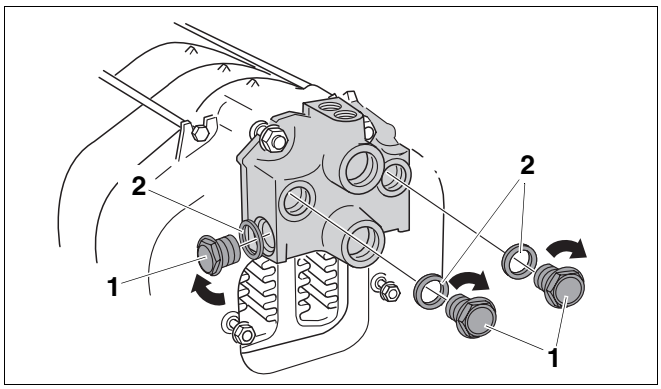


Fig. 21 Cierre de las conexiones innecesarias

1 *Tapones*

2 *Juntas planas*

7.1.10 Atornillado de la sonda de caldera

La sonda de la caldera se encuentra en el embalaje con el quemador, la cubierta del quemador y la puerta del quemador.

La sonda de la caldera está atornillada de fábrica a la pieza reductora.

- Atornille la pieza reductora con la sonda de la caldera.

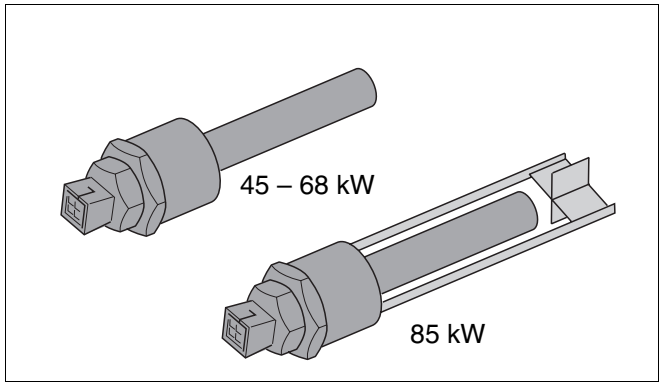


Fig. 22 Sonda de caldera atornillada en la pieza reductora sin/con turbulador

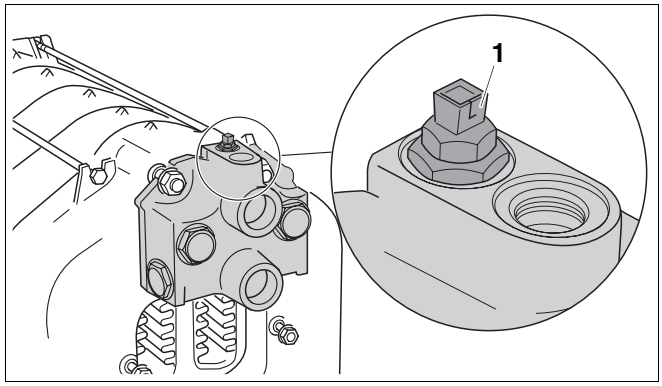


Fig. 23 Atornillado de la sonda de caldera

1 *Sonda de caldera*

7.1.11 Colocación de la salida de gas de escape

La salida de gas de escape ya dispone de un cordón de junta.

- Retire las arandelas y las tuercas de los espárragos.
- Coloque la salida de gas de escape en los dos espárragos del elemento trasero y fíjela con tuercas.

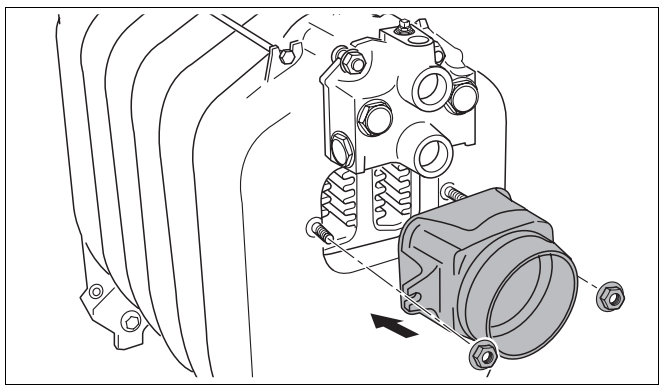


Fig. 24 Montaje de la salida de gas de escape

7.1.12 Cierre de los conos de la caldera

La pieza reductora incluida en el suministro es necesaria para la llave de vaciado y de llenado de la caldera que deberá montarse in situ.

- Monte la pieza reductora en el cono inferior de la caldera de la parte trasera.
- Monte la llave de vaciado y de llenado en la pieza reductora.

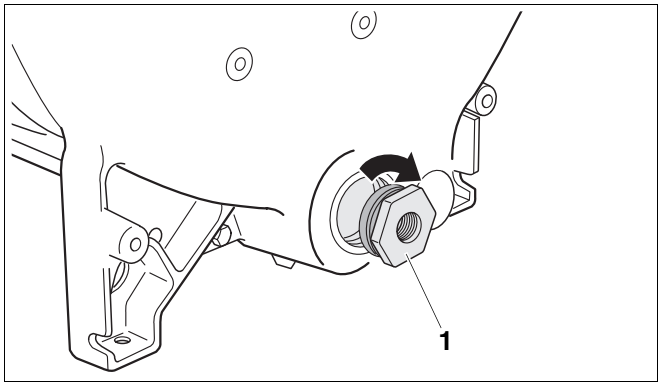


Fig. 25 Montaje de la pieza reductora

1 *Pieza reductora (R 1½ en Rp ½)*

- Cierre el cono superior del elemento delantero utilizando la brida ciega.
- Enrosque el tapón con junta plana en el cono inferior de la caldera.

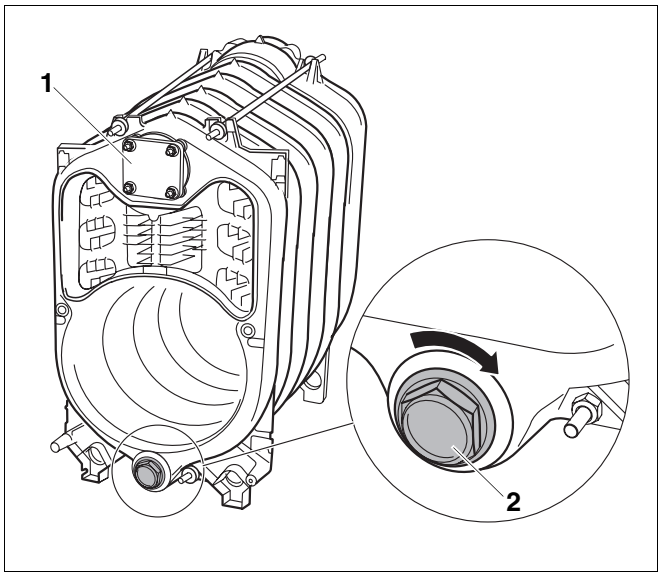


Fig. 26 Cierre de los conos del elemento delantero

1 *Brida ciega*

2 *Tapones*

7.2 Comprobación de estanqueidad

Compruebe la estanqueidad del bloque de la caldera sólo en el caso de suministro por piezas.

7.2.1 Preparación de la comprobación de estanqueidad

- Cierre todos los conos (➔ capítulo 7.1.12, página 24).
- Cierre la conexión de impulsión y de retorno (monte el dispositivo de purga en el accesorio de conexión Rp ¾.

7.2.2 Realización de la comprobación de estanqueidad

La comprobación de estanqueidad deberá llevarse a cabo con una presión de prueba de 5,8 bar (conforme a los requisitos de la directriz europea de aparatos de presión).

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Observe los datos de la placa de características.

Para la medición de la presión, utilice un manómetro de la clase 1.0.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN EL EQUIPO

por sobrepresión.

- Cerciórese de que durante la comprobación de la estanqueidad no haya montados dispositivos de presión, de regulación o de seguridad.

- Llene lentamente el bloque de la caldera con agua a través de la llave de vaciado y de llenado. Durante el proceso de llenado, purgue la caldera en el punto más alto por donde pase el agua hasta que salga agua.

¿Uniones de los conos no estancas?

- Si una unión de conos presenta fugas, deberá evacuar en primer lugar el agua a través de la llave de vaciado y de llenado.
- Desmonte la tubería de agua.
- Extraiga el tubo de alimentación.
- Suelte y retire las barras de anclaje.
- Separe el bloque no estanco introduciendo cuñas planas o cinceles en los puntos de fuga.

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Limpie los conos antes de realizar de nuevo el montaje.
- Al realizar de nuevo el montaje, utilice casquillos y un cordón de junta nuevos.
- Comprima de nuevo el bloque.
- Coloque las barras de anclaje y los tubos de alimentación.
- Monte la tubería de agua.
- Repita la comprobación de estanqueidad.

Para continuar montando la caldera deberá tener en cuenta el (➔ capítulo 7.4, página 26).

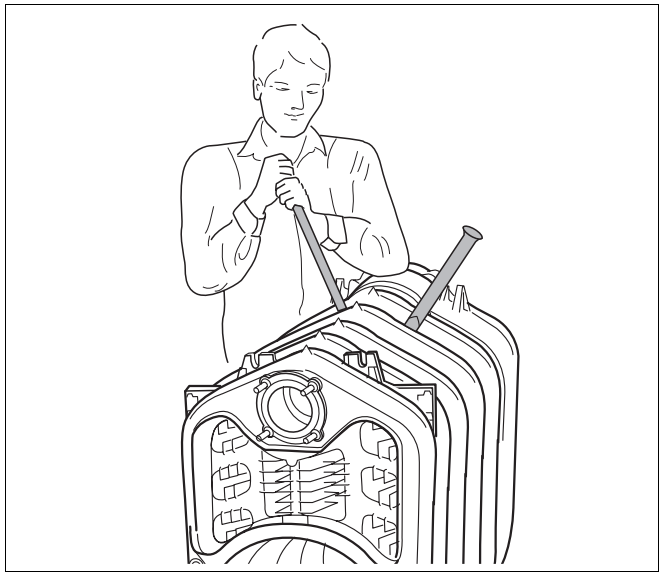


Fig. 27 Separación del bloque de caldera

7.3 Montaje del suministro ensamblado

En el caso de suministro ensamblado, la comprobación de estanqueidad del bloque de la caldera se realizará en fábrica.

- Corte las cintas de seguridad.
- Retire el palet antes de llevar a cabo el emplazamiento.



¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE MUERTE

por la caída de material.

- Prevea un dispositivo de suspensión de carga adecuado.
- Tenga en cuenta la normativa nacional de prevención de accidentes para dispositivos de suspensión de carga.

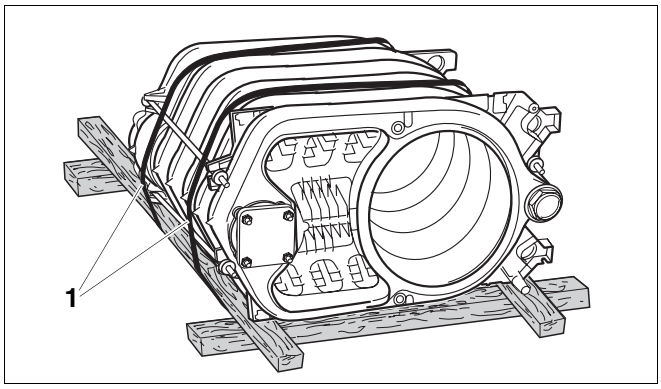


Fig. 28 Bloque de la caldera sobre palet (estado de suministro)

1 *Cintas de seguridad*

7.4 Pasos de montaje para suministros por elementos y ensamblados

Los pasos de trabajo indicados en este capítulo deben llevarse a cabo tanto en caso de suministro por elementos como en suministros ensamblados. Si existieran diferencias entre el montaje de suministros por elementos y el montaje de suministros ensamblados, éstas se indicarán en el texto.

7.4.1 Montaje de los tornillos niveladores

Con los tornillos niveladores (Embalaje ➔ Volumen de suministro) puede nivelar la caldera horizontalmente, de tal forma que no se pueda almacenar aire en ella.

- Vuelque la caldera o coloque debajo de ella una madera escuadrada.
- Enrosque los tornillos niveladores de 5 a 10 mm.
- Apoye cuidadosamente la caldera.

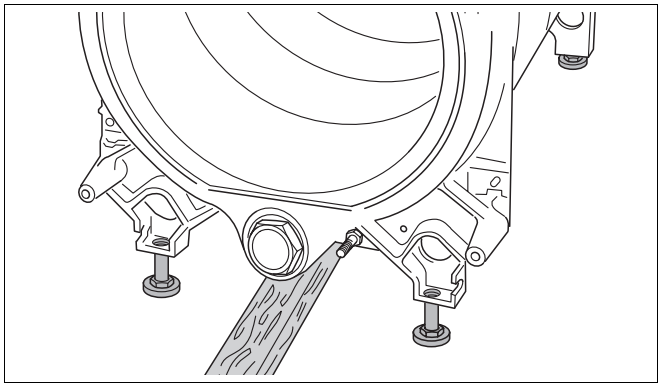


Fig. 29 Montaje de los tornillos niveladores

7.4.2 Colocación de los retenedores del gas de combustión

- En el suministro ensamblado debe retirar el seguro de transporte de cartón ondulado.
- En el caso de suministro por piezas, retire los retenedores de gas de combustión de la caja de herrajes.
- Introduzca los Retenedor de gas de combustión, según se indica en la siguiente tabla, en el segundo paso de gas de combustión centrado. Las lengüetas de fundición deben quedar orientadas siempre hacia dentro, apuntando al centro de la caldera.

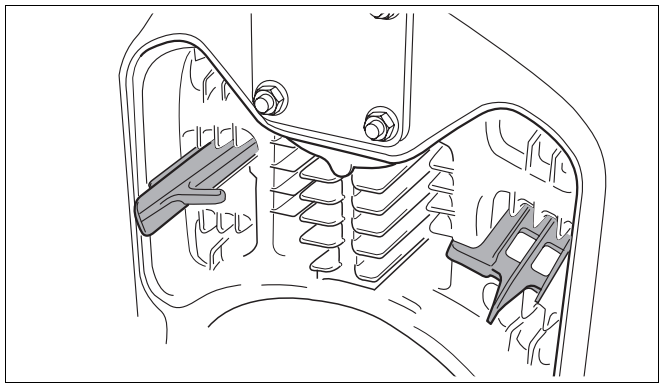


Fig. 30 Coloque los Retenedor de gas de combustión en el segundo paso de gas de combustión (aquí: centrado)

- Introduzca los Retenedor de gas de combustión, según se muestra en la siguiente tabla, en el tercer paso de gas de combustión. Las lengüetas de fundición deben estar orientadas hacia fuera.

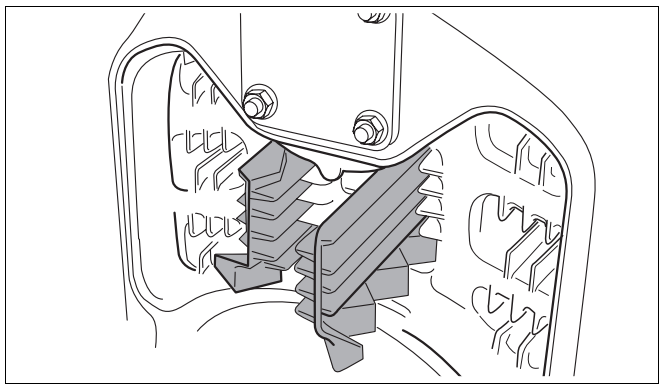


Fig. 31 Coloque los Retenedor de gas de combustión en el tercer paso de gas de combustión

Tamaño de la caldera con quemador de gasóleo		**45**	**55**	**68**
2. Paso de gas de combustión	superior	–	–	–
	centrado	–	2	–
	inferior	–	2	–
3. Paso de gas de combustión		2	–	–

Tab. 11 Disposición de los retenedores de gas de combustión

Retirando los Retenedor de gas de combustión puede aumentar la temperatura del gas de escape (➔ capítulo 9.5.1, página 43).

7.4.3 Montaje de la puerta del quemador

Puede montar la puerta del quemador tanto a la derecha como a la izquierda. A continuación se describe el montaje en la parte derecha.

- Atornille los dos ganchos de bisagra con un tornillo de cabeza hexagonal M12 × 35 al elemento delantero.

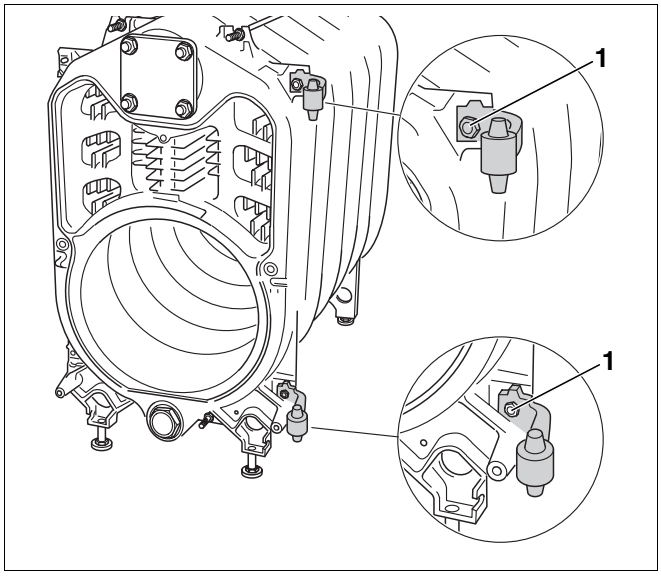


Fig. 32 Montaje del gancho de bisagra (aquí: a la derecha)

1 *Tornillo de cabeza hexagonal M12 × 35*

- Atornille a la puerta del quemador los dos asientos de bisagra con orificio ovalado con un tornillo de cabeza hexagonal M12 × 25 cada uno.
- Cuelgue la puerta del quemador con los asientos en los ganchos de bisagra.
- Cierre la puerta del quemador.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a fugas a través de la puerta del quemador.

- Apriete los tornillos de cabeza hexagonal de la puerta del quemador de manera homogénea.

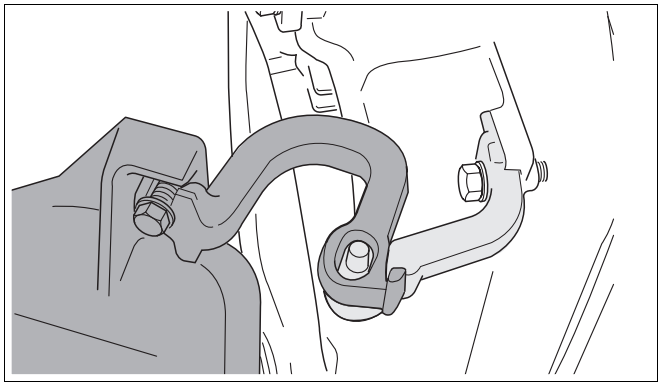


Fig. 33 Colgar la puerta (aquí: a la derecha)

1 *Tornillo de cabeza hexagonal M12 × 25*

7.4.4 Montaje del envolvente de la caldera

Montaje de la pared trasera de la caldera

- Atornille los pernos distanciadores al elemento trasero.

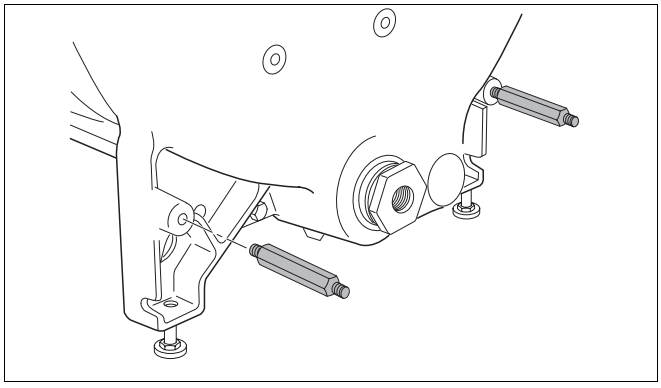


Fig. 34 Montaje de los pernos distanciadores

- Fije la pared trasera de la caldera en los tornillos de sujeción y los pernos distanciadores utilizando tuercas.

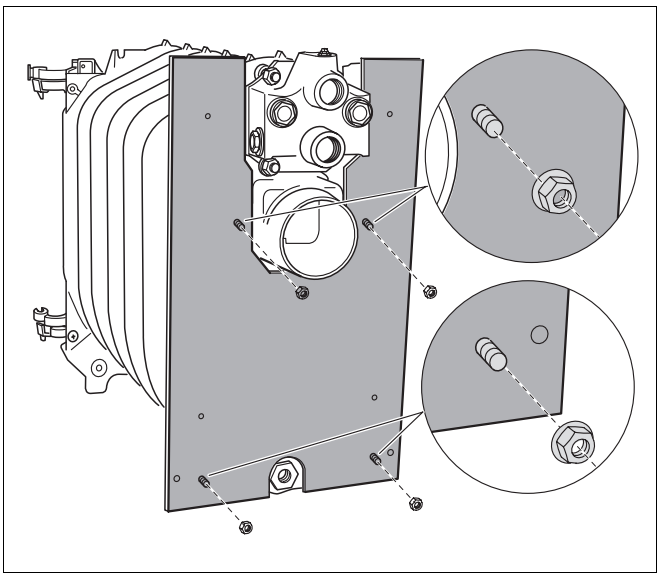


Fig. 35 Montaje de la pared trasera de la caldera

Montaje del travesaño superior

- Fije el travesaño superior con las tuercas adjuntas en la rosca de las barras de anclaje.

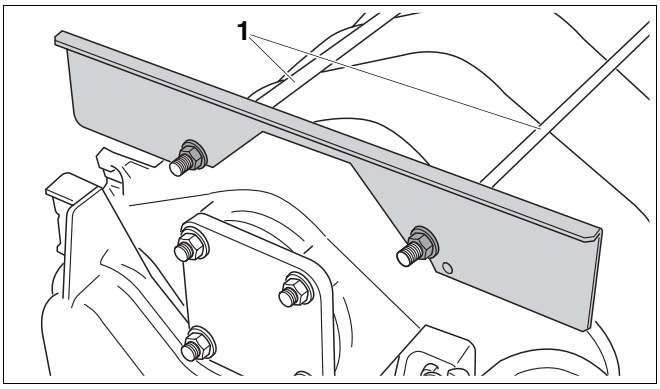


Fig. 36 Montaje del travesaño superior

1 *Barras de anclaje*

Montaje del travesaño inferior

- Atornille el travesaño inferior al elemento delantero utilizando tornillos de cabeza hexagonal.

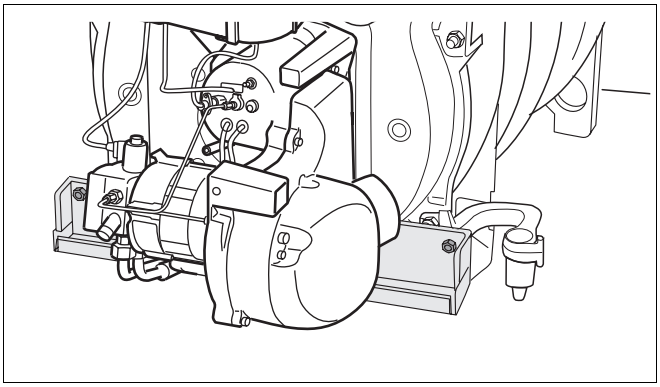


Fig. 37 Montaje del travesaño inferior

Montaje del aislamiento térmico

- Coloque el aislamiento térmico sobre el bloque de la caldera.
- Deslice el aislamiento térmico debajo del bloque de la caldera siguiendo el sentido de la flecha.
- Coloque las lengüetas del aislamiento térmico delante del travesaño superior y júntelas con un muelle tensor.

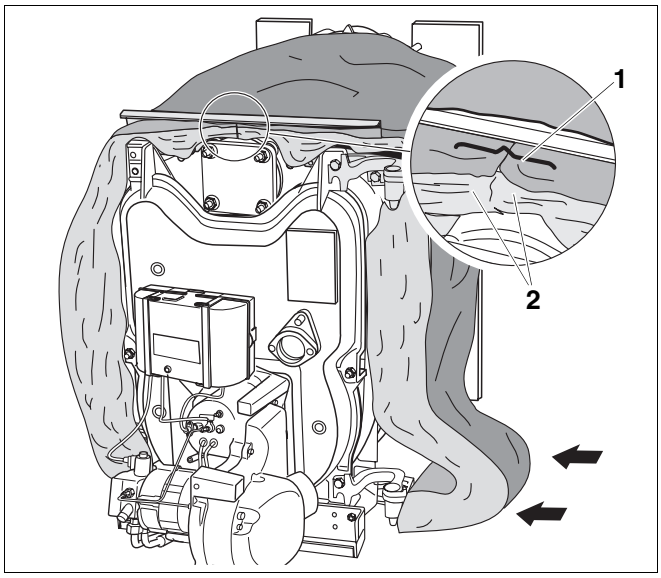


Fig. 38 Montaje del aislamiento térmico

1 *Muelle tensor*
2 *Lengüetas del aislamiento térmico*

Montaje de los cables de la sonda de caldera y de comunicación

- Presione el dispositivo antitracción en los orificios previstos para tal fin en el travesaño inferior.
- Coloque los cables sobre el aislamiento térmico.
- Coloque los cables en el dispositivo antitracción. La longitud libre debe ser de 70 a 75 cm.
- Asegure los cables por encima del dispositivo antitracción utilizando dos tornillos para chapa.

El tendido de los cables debe realizarse simpre tal y como se muestra, independientemente de si el sentido de apertura de la puerta es a la derecha o a la izquierda.

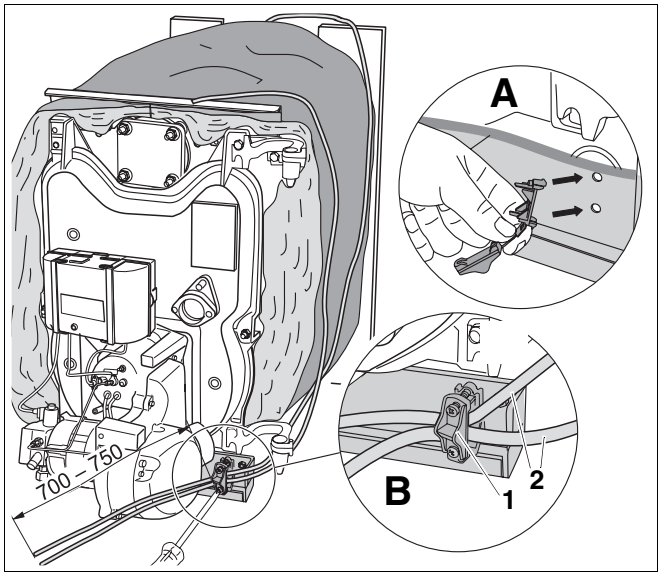


Fig. 39 Montaje de los cables de la sonda de caldera y de comunicación

1 *Dispositivo antitracción*
2 *Cables de la sonda de caldera y de comunicación*
A *Presione el dispositivo antitracción en los orificios del travesaño inferior*
B *Coloque y asegure los cables*

Montaje del cable de conexión a red

- Fije el cable de conexión a red con filtro de red.
- Monte el sujetacables.
- Coloque el cable de conexión a red en el sujetacables.

El tendido del cable de conexión a red debe realizarse simpre tal y como se muestra, independientemente de si el sentido de apertura de la puerta es a la derecha o a la izquierda.

Conexión de los cables en el SAFe

- Conecte los cables de la sonda de caldera, de comunicación y de conexión a red en el SAFe de acuerdo con el diagrama de conexión (➔ Documentación técnica del quemador).

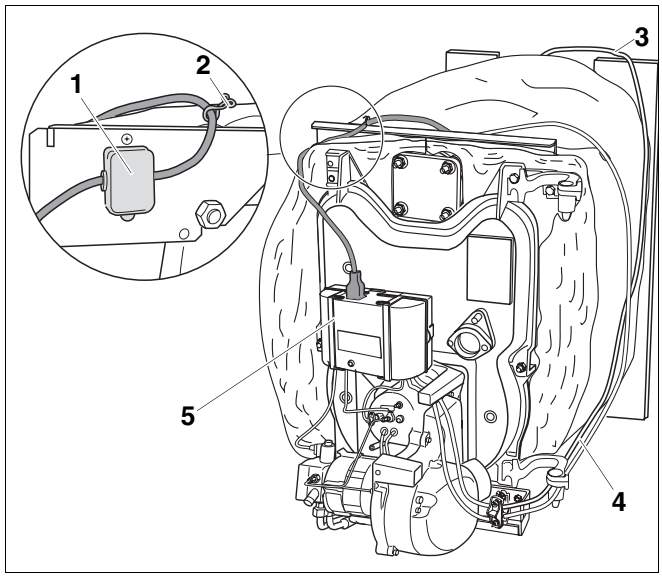


Fig. 40 Montaje del cable de conexión a red

1 *Cable de conexión a red con filtro de red*
2 *Sujetacables*
3 *Cable de la sonda de caldera*
4 *Cable de comunicación*
5 *SAFe*

Montaje de las paredes laterales

El montaje de las paredes laterales se lleva a cabo de igual forma para la pared lateral izquierda y derecha (ejemplo: pared lateral derecha).

- Coloque la tuerca de fijación en la chapa canteada de la pared lateral hasta que encaje en el orificio previsto para tal fin.

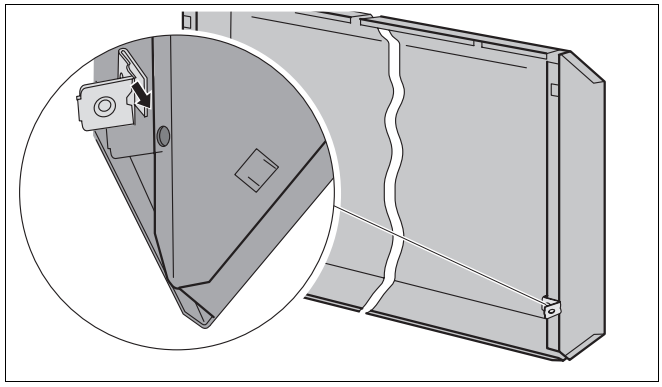


Fig. 41 Colocación de la tuerca de fijación (aquí: pared lateral derecha)

- Introduzca la pared lateral en el canteado del travesaño inferior.

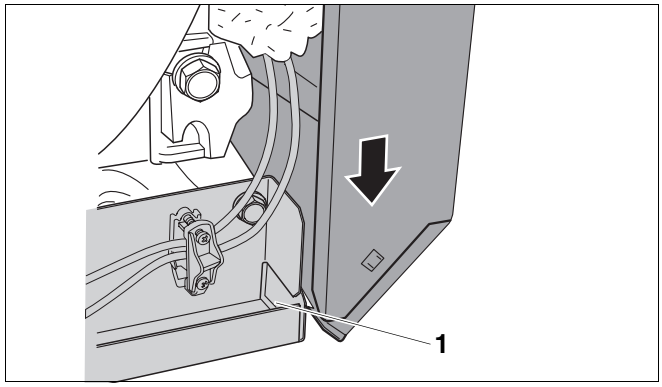


Fig. 42 Colocación de la pared lateral en la parte inferior delantera

1 *Canteado del travesaño inferior*

- Levante ligeramente la pared lateral.
- Enganche el punzonado superior de la pared lateral en el travesaño superior.
- Enganche la parte trasera de la pared lateral en los ganchos.

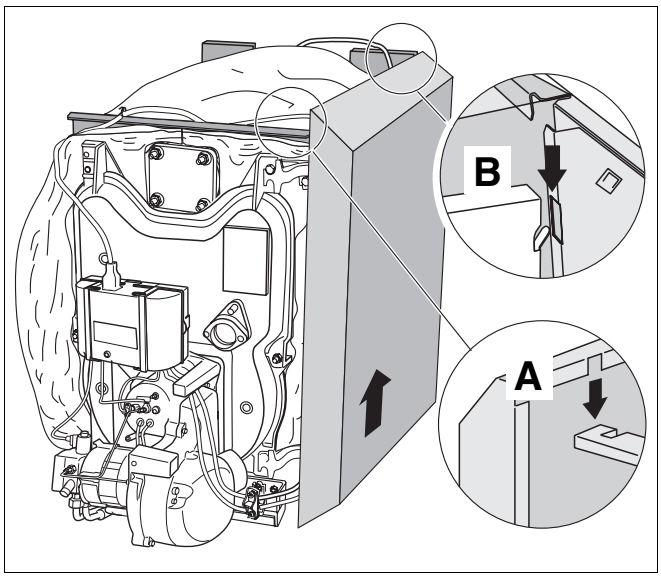


Fig. 43 Enganche de la pared lateral

A *Travesaño superior*

B *Ganchos*

- Presione la pared lateral por la parte inferior y atorníllela por encima de la tuerca de fijación a la pared trasera.

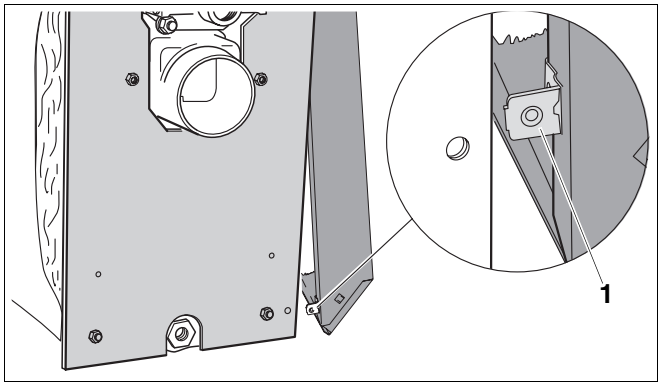


Fig. 44 Atornillar la pared lateral a la pared trasera

1 *Tuerca de fijación*

- Monte los ángulos para la fijación de la cubierta del quemador a la derecha e izquierda en la pared lateral (➔ fig. 45).

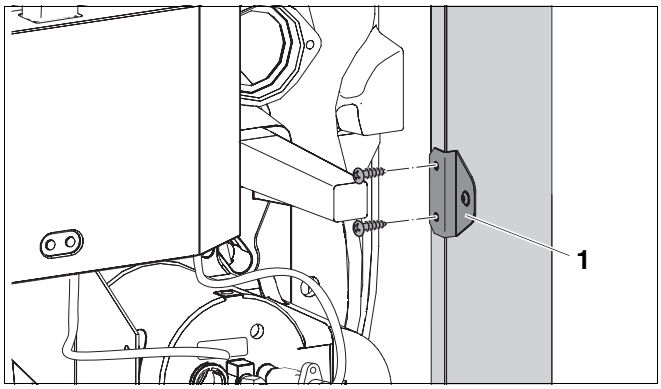


Fig. 45 Montaje de los ángulos en las paredes laterales

1 *Ángulo*

Montaje de la cubierta delantera de la caldera

- Enganche la cubierta delantera de la caldera con el punzonado en el travesaño superior y deslícela hacia atrás.
- Fije la cubierta delantera de la caldera a las paredes laterales utilizando dos tornillos para chapa.

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Montaje de la cubierta trasera de la caldera (➔ capítulo 8.5, página 40).

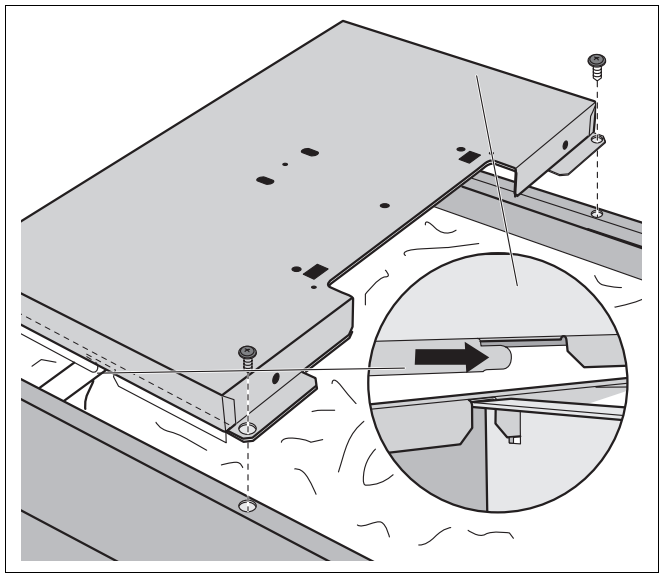


Fig. 46 Montaje de la cubierta delantera de la caldera

Atornillado de la sonda de caldera (sólo para suministro ensamblado)

En los suministros ensamblados, la sonda de caldera se debe atornillar llegado este punto.

La sonda de la caldera se encuentra en el embalaje con el quemador, la cubierta del quemador y la puerta del quemador.

La sonda de la caldera está atornillada de fábrica a la pieza reductora.

- Atornille la pieza reductora con la sonda de la caldera (➔ fig. 47).

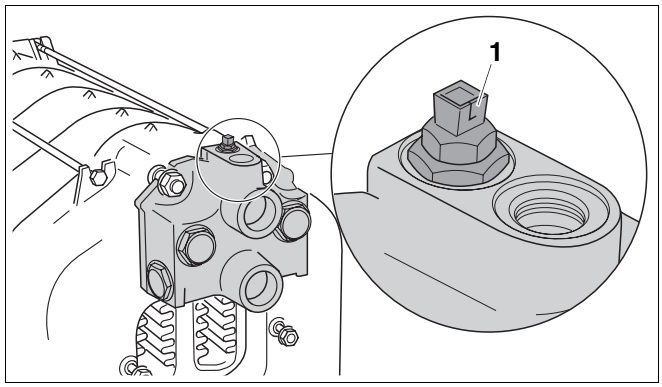


Fig. 47 Atornillado de la sonda de caldera

1 *Sonda de caldera*

Montaje del paso para cables

- Atornille el paso para cables en el orificio de la pared trasera de la caldera.
- Deslice la arandela de goma sobre la sonda y acople el cable de la sonda de caldera (➔ fig. 48).

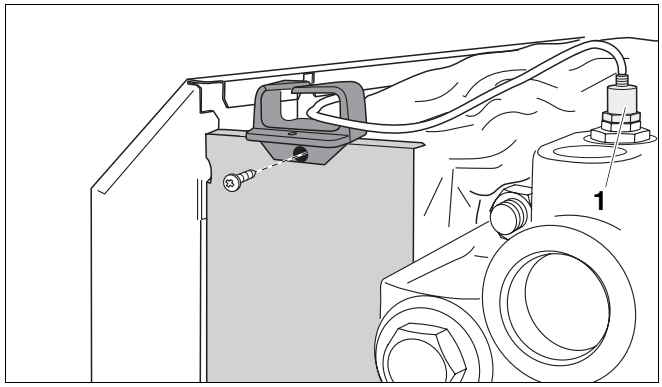


Fig. 48 Montaje del paso para cables

1 *Arandela de goma*

Aislamiento del accesorio de conexión

- Recorte las cubiertas aislantes del accesorio de conexión en los puntos necesarios marcados.

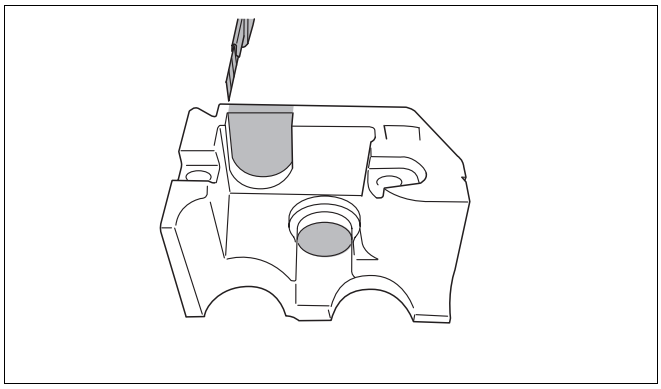


Fig. 49 Recorte de las cubiertas aislantes

- Coloque las dos cubiertas aislantes sobre el accesorio de conexión.

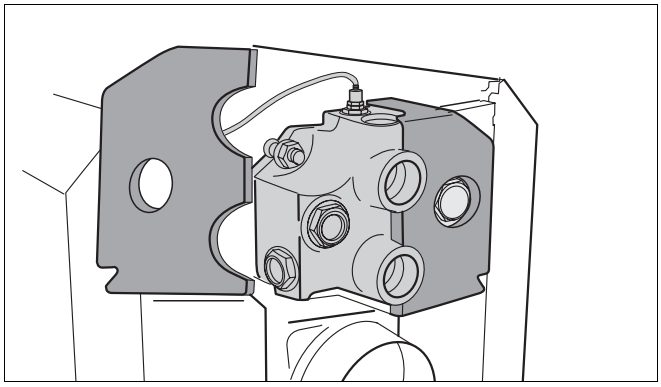


Fig. 50 Aislamiento del accesorio de conexión

- Coloque la chapa protectora contra irradiación sobre las cubiertas aislantes.

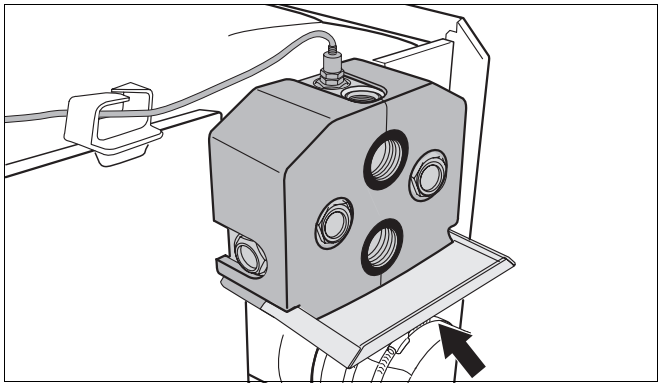


Fig. 51 Montaje de la chapa protectora contra irradiación

7.5 Posicionamiento y nivelación de la caldera

- Coloque la caldera en la posición de emplazamiento definitiva.
- Nivele la caldera horizontalmente girando los tornillos niveladores y utilizando un nivel de burbuja.

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Proteja las conexiones contra la suciedad en el caso de que la caldera no se ponga en funcionamiento directamente.

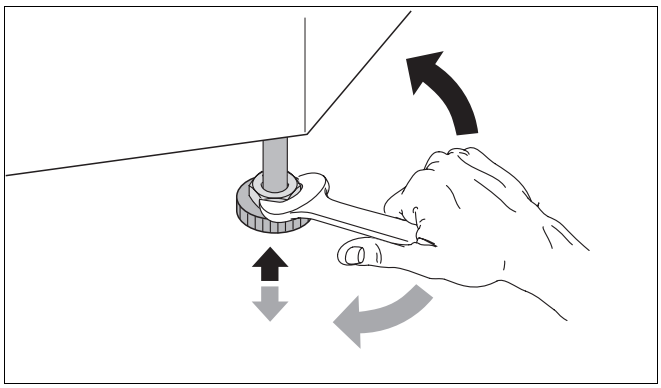


Fig. 52 Nivelar la caldera horizontalmente

8 Instalación de la caldera

En este capítulo se explica cómo llevar a cabo la instalación de la caldera. En particular se tratan los siguientes aspectos de la instalación:

– Conexión del gas de escape
– Conexión hidráulica
– Conexión eléctrica

Encontrará información más detallada sobre la conexión del combustible en ➔ la documentación técnica del quemador.

8.1 Realización de la conexión de gas de escape

- Lleve a cabo la conexión del gas de escape conforme a los requisitos específicos del país.

8.1.1 Manguito de obturación para la chimenea para el funcionamiento con presión negativa (presión en el extremo de la caldera < 0 mbar)

Recomendamos utilizar un manguito de obturación de la chimenea (accesorio) para lograr una obturación óptima.

- Coloque las abrazaderas de rosca helicoidal sobre la chimenea.
- Introduzca la chimenea hasta el tope de la salida del gas de escape.
- Coloque el manguito de obturación de la chimenea en el paso de la chimenea a la salida de gas de escape.
- Posicione una abrazadera de rosca helicoidal sobre la salida de gas de escape y la segunda abrazadera sobre la chimenea.
- Apriete las abrazaderas de rosca de tal forma que el manguito de obturación de la chimenea quede apoyado de forma ajustada.

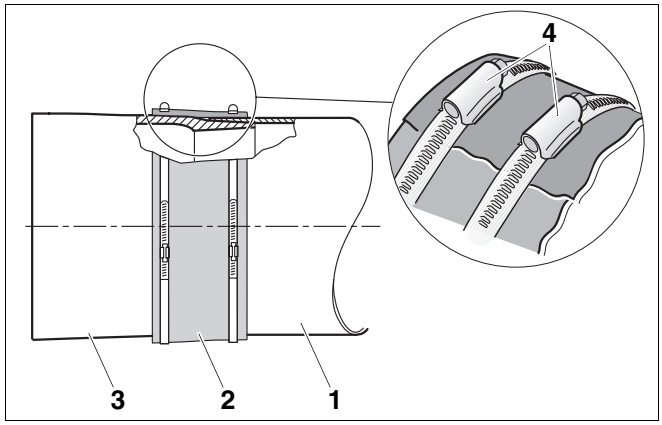


Fig. 53 Montar el manguito de obturación para la chimenea (accesorio)

1 *Chimenea*
2 *Manguito de obturación de la chimenea*
3 *Salida de gas de escape de la caldera*
4 *Abrazaderas de rosca helicoidal*

8.1.2 Manguito de obturación para la chimenea para el funcionamiento con sobrepresión (presión en el extremo de la caldera > 0 mbar)

Debe utilizarse el manguito de obturación para la chimenea hermético a la sobrepresión (accesorio, núm. pedido 535 4404).

- Deslice el manguito de obturación para la chimenea con dos abrazaderas de rosca helicoidal sobre la chimenea.
- Deslice la chimenea y el manguito de obturación para la chimenea sobre la salida del gas de escape de la caldera.
- Apriete las abrazaderas con rosca helicoidal.

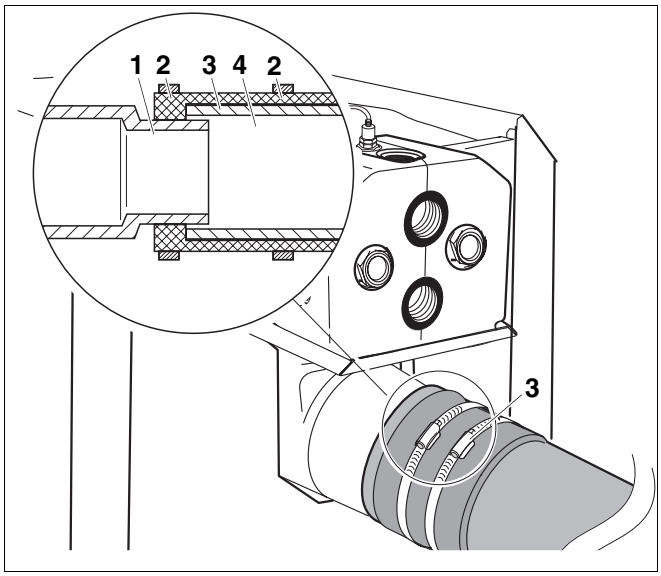


Fig. 54 Montaje del manguito de obturación de la chimenea

1 *Salida de gas de escape*
2 *Abrazaderas de rosca helicoidal*
3 *Manguito de obturación de la chimenea*
4 *Chimenea*

8.2 Realización de las conexiones hidráulicas

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a conexiones no estancas.

- Instale las tuberías en las conexiones de la caldera.

8.2.1 Conexión de la impulsión y del retorno de la calefacción

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Recomendamos instalar un dispositivo colector de suciedad (accesorio) en el retorno de la calefacción para evitar que el agua se ensucie.

- Conecte el retorno de la calefacción a la conexión RK.
- Conecte la impulsión de la calefacción a la conexión VK.

VSL: Impulsión del dispositivo de seguridad
VK: Impulsión de la caldera
RK: Retorno de la caldera
VS: Impulsión del acumulador de agua caliente
RS: Retorno del acumulador de agua caliente
EL: Vaciado

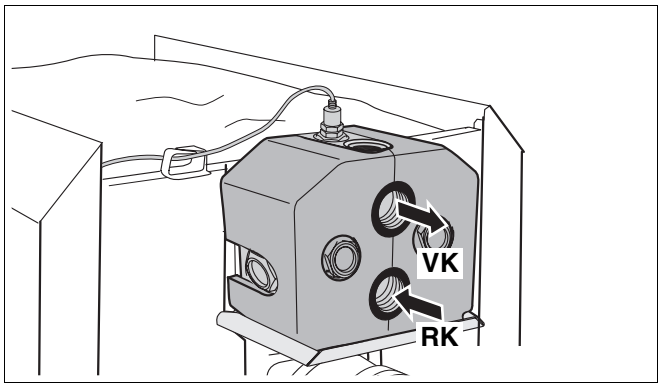


Fig. 55 Conexión de la impulsión y del retorno de la calefacción

8.2.2 Conexión de la impulsión y del retorno de seguridad

Recomendamos conectar en la conexión VSL un kit de seguridad para calderas (accesorio) o un purgador (accesorio).

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a la conexión de componentes incorrectos en la conexión VSL.

- No conecte un tramo de tubería, un acumulador de agua caliente ni otro circuito de calefacción en la conexión VSL.

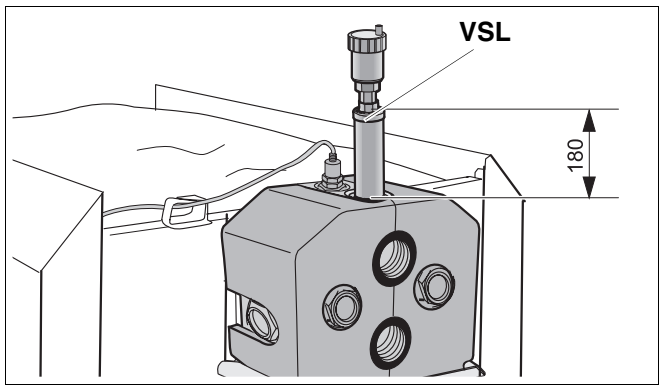


Fig. 56 Conectar el purgador a la impulsión de seguridad

8.2.3 Conectar el acumulador de agua caliente

- Conecte el retorno del acumulador de agua caliente a la conexión RS.
- Conecte la impulsión del acumulador de agua caliente a la conexión VS1 o VS2, según desee.
- Tape la conexión VS y RS que no haya utilizado.

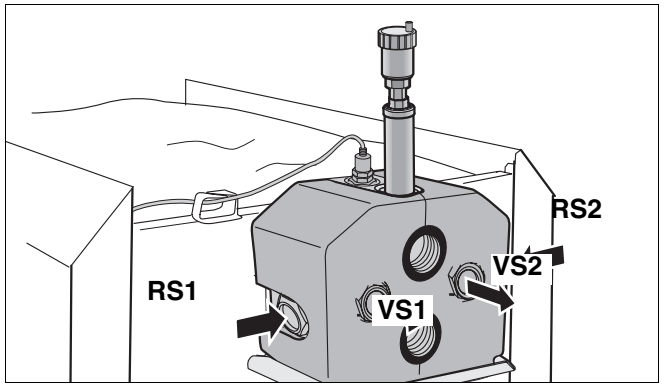


Fig. 57 Conectar el acumulador de agua caliente

8.2.4 Montaje de la llave de vaciado y de llenado de la caldera (accesorio)

- Monte la llave de vaciado y de llenado en la conexión EL.

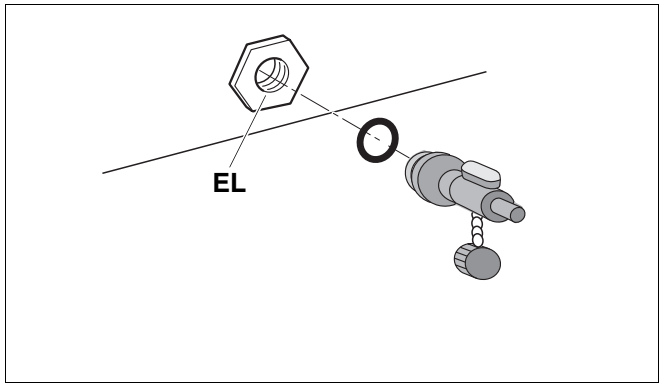


Fig. 58 Montar la llave de vaciado y de llenado

8.3 Llenado de instalación de calefacción y comprobación de la estanqueidad

Antes de poner en marcha la instalación de calefacción deberá comprobar la estanqueidad de la misma con el fin de que no se produzcan fugas durante el funcionamiento. Exponga la caldera a una presión 1,3 veces superior a la presión de servicio permitida (tenga en cuenta la presión de protección de la válvula de seguridad).

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a la sobrepresión durante la comprobación de estanqueidad. Los dispositivos de presión, regulación y seguridad pueden resultar dañados si están sometidos a una presión excesiva.

- Al llevar a cabo la comprobación de estanqueidad verifique que no esté conectado ningún dispositivo de presión, regulación y seguridad que no pueda aislarse de la cámara de agua de la caldera.

- Bloquee el vaso de expansión de presión del sistema cerrando la válvula.
- Compruebe la estanqueidad de las conexiones y de las tuberías.
- Abra las válvulas mezcladoras y de cierre del lado de agua de calefacción.
- Acople la manguera a la toma de agua. Acople la manguera llena de agua a la boquilla portatubo de la llave de vaciado y de llenado y abra esta llave.
- Desenrosque la caperuza del purgador automático girándola una vuelta para que pueda salir el aire.
- Llene lentamente la instalación de calefacción. Durante el llenado, observe la indicación de presión (manómetro).
- Cierre la toma de agua y la llave de vaciado y de llenado una vez se haya alcanzado la presión de servicio deseada.
- Purgue la instalación de calefacción a través de las válvulas de purga de los radiadores.
- Si, debido al proceso de purgado, la presión de servicio descendiera, deberá añadirse agua.
- Suelte la manguera de la llave de vaciado y de llenado.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a la falta de agua.

La caldera necesita un presostato como dispositivo de seguridad frente a la falta de agua. Éste puede adquirirse como accesorio.

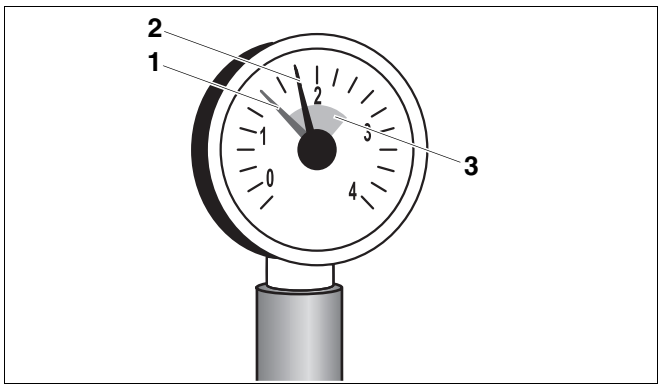


Fig. 59 Manómetro para instalaciones cerradas

1 *Aguja roja*
2 *Aguja del manómetro*
3 *Marca verde*

8.4 Realización de la conexión eléctrica

¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE MUERTE

debido a la corriente eléctrica.

- Podrá llevar a cabo trabajos eléctricos únicamente si dispone de la cualificación correspondiente.
- Antes de abrir un aparato: Desconecte la tensión de red en todos los polos y asegure el aparato contra la reconexión involuntaria.
- Tenga en cuenta la normativa de instalación.

8.4.1 Montar la regulación

- Coloque los ganchos de inserción de la regulación en los orificios ovalados.
- Deslice la regulación hacia la puerta del quemador.
- Encaje los ganchos elásticos de la regulación presionándolos en las perforaciones previstas para tal fin.

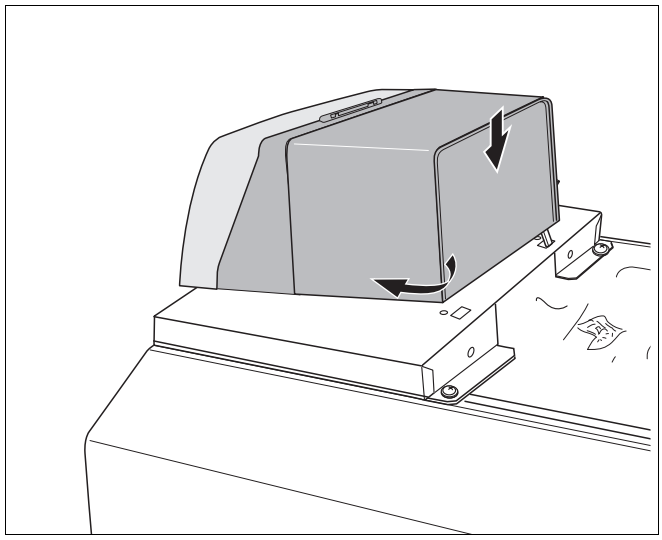


Fig. 60 Montaje de la regulación

8.4.2 Conexión de red y conexión de componentes adicionales

- Suelte los dos tornillos de la cubierta de la regulación y extraiga la cubierta.

Establezca una conexión de red fija según la normativa local.

¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE INCENDIO

Los componentes calientes de la caldera pueden dañar los cables.

- Asegúrese de que todos los cables estén tendidos en conducciones de cables o sobre el aislamiento térmico.

- Guíe todos los cables a través del paso para cables hasta la regulación y conéctelos según el esquema de conexión.

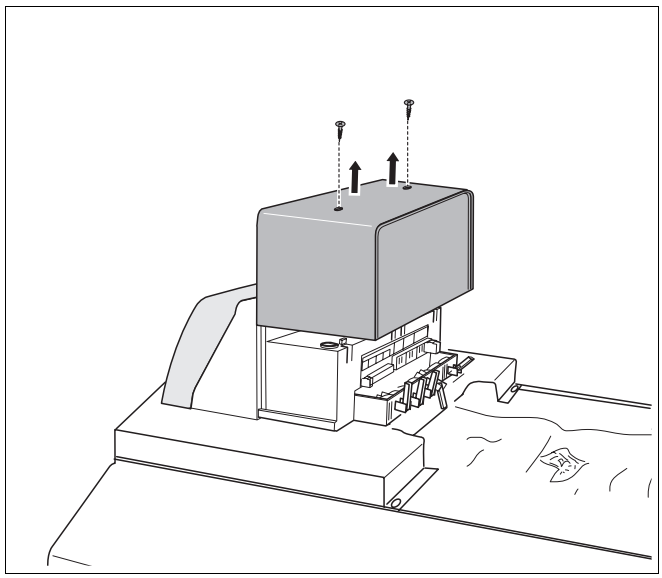


Fig. 61 Extracción de la cubierta

8.4.3 Acoplamiento del dispositivo antitracción

Asegure todas las conducciones con abrazaderas para cables (incluidas en el volumen de suministro del aparato regulador).

- Coloque desde la parte superior la abrazadera con el cable en la ranura del marco de abrazadera (paso 1).
- Desplace hacia abajo la abrazadera (paso 2).
- Presione la abrazadera (paso 3).
- Mueva la palanca hacia arriba (paso 4).

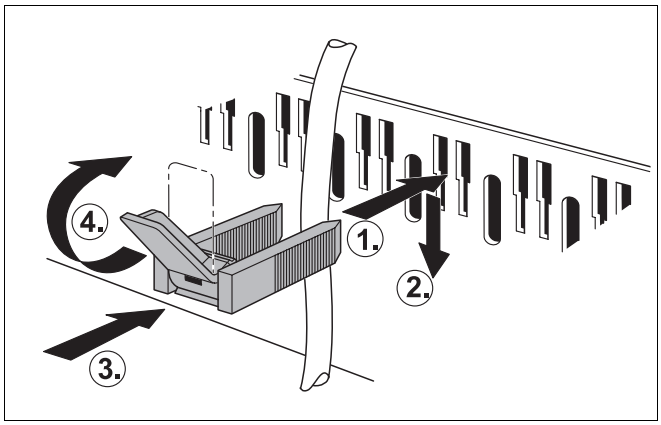


Fig. 62 Asegurar los cables con una abrazadera

8.5 Montaje de los revestimientos

- Introduzca hacia abajo la cubierta del aparato regulador en las guías.
- Asegure la cubierta de la regulación empleando dos tornillos.
- Introduzca la cubierta posterior de la caldera con las lengüetas bajo la cubierta delantera de la caldera.
- Coloque la cubierta trasera de la caldera sobre las paredes laterales.

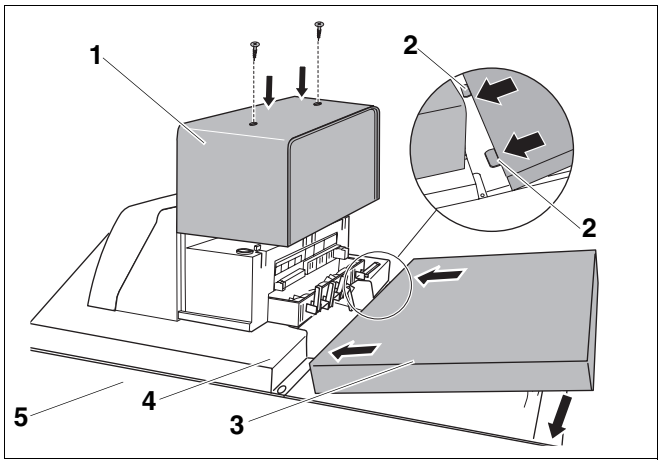


Fig. 63 Montaje de las cubiertas

1 *Cubierta del aparato regulador*
2 *Lengüetas*
3 *Cubierta posterior de la caldera*
4 *Cubierta delantera de la caldera*
5 *Pared lateral*

- Coloque la cubierta de cierre sobre la cubierta posterior de la caldera y fíjela mediante dos tornillos.

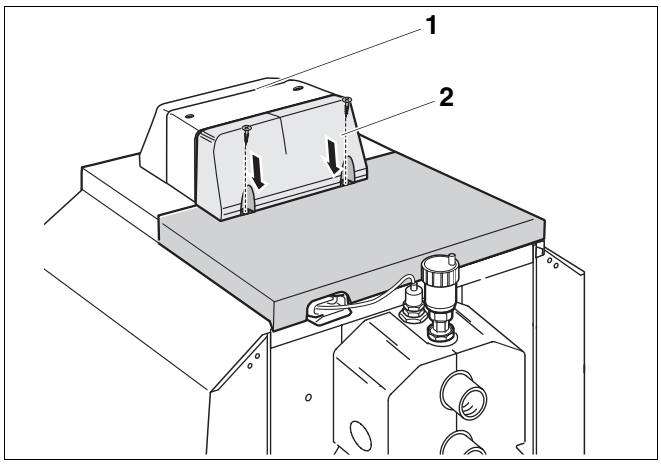


Fig. 64 Montaje de la cubierta de cierre

1 *Cubierta del aparato regulador*
2 *Cubierta de cierre*

9 Puesta en funcionamiento de la instalación de calefacción.

Este capítulo describe la puesta en marcha independientemente del modelo de regulación empleado.

- Durante la puesta en marcha deberá cumplimentar el protocolo pertinente (➔ capítulo 9.8, página 45).

Encontrará información más detallada sobre las condiciones y los requisitos de la sala de caldera, el suministro de aire de combustión, la evacuación de gases y el funcionamiento en (➔ capítulo 3, página 7).

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA CALDERA

por exceso de polvo y semillas.

- No ponga en funcionamiento la caldera en caso de acumulación excesiva de polvo, p. ej. debido a trabajos de construcción en el lugar de emplazamiento.
- Instale un filtro de aire si el aire de combustión suministrado presenta una gran cantidad de semillas de plantas de orden compuesto o mucho polvo (p. ej. debido a calles y caminos sin asfaltar o zonas de trabajo polvorientas, como canteras, minas, etc.).

9.1 Establecimiento de la presión de servicio

Para llevar a cabo la puesta en marcha, establezca la presión de servicio normal necesaria.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a tensiones en el material originadas por diferencias térmicas.

- Llene la instalación de calefacción únicamente cuando esté fría (la temperatura de impulsión no debe superar los 40 °C).

- Ajuste la aguja roja del manómetro a la presión de servicio necesaria de mín. 1 bar de sobrepresión (válido para instalaciones cerradas).
- Añada agua de calefacción o deje salir agua por la llave de vaciado y de llenado hasta alcanzar la presión de servicio necesaria (➔ capítulo 8.3, página 38).
- Purgue la instalación de calefacción durante el proceso de llenado.

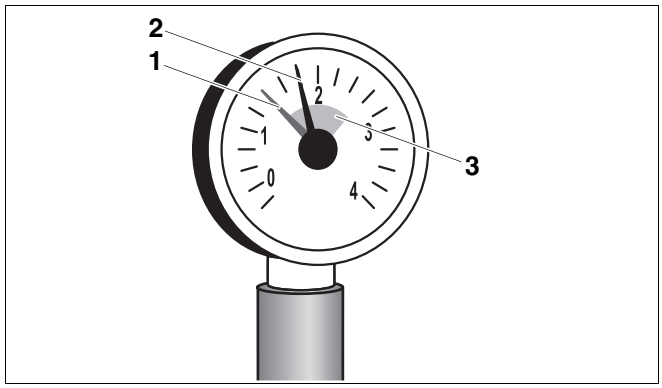


Fig. 65 Manómetro para instalaciones cerradas

1 *Aguja roja*

2 *Aguja del manómetro*

3 *Marca verde*

9.2 Preparación de la instalación de calefacción para el funcionamiento

- Abra la alimentación de combustible en la llave de paso general.
- Conecte el conmutador de emergencia (si disponible) y / o el conmutador doméstico correspondiente.

9.3 Conexión de la instalación de calefacción.

- Coloque en la posición 0 el botón giratorio para la "temperatura máxima de la caldera" y el botón giratorio para el "valor teórico del agua caliente".

De esta forma se asegura que el quemador no arranque aún (no existe demanda de calor).

- Coloque el interruptor de funcionamiento situado en el controlador básico en la posición "1".

Se conecta la instalación de calefacción completa. En primera puesta en marcha, la indicación "-" parpadea brevemente en el display antes de aparecer a continuación el mensaje de fallo "6Y" en el display. El mensaje de fallo "6Y" aparece porque el quemador se suministra en estado de fallo.

- Espere aprox. 1 minuto hasta que se haya establecido la conexión EMS al controlador situado en la estancia.
- Pulse la tecla "Reset" en el BC10. La indicación de estado en el BC10 se ilumina y el display muestra la temperatura actual del agua de la caldera en °C.

Si aparece el mensaje de fallo "A11", deberá ajustar la fecha y la hora en el controlador situado en la estancia. Sólo entonces se mostrará la temperatura actual del agua de la caldera.

Ajuste los parámetros correctos en el controlador situado en la estancia antes de continuar con los trabajos de puesta en marcha. En especial deberá ajustar correctamente la configuración para la producción de agua caliente (bomba de circulación con válvula de 3 vías o bomba del circuito de calefacción y bomba de carga del acumulador) a fin de garantizar un funcionamiento correcto de la instalación de calefacción. Para ello, lea detenidamente el capítulo correspondiente de las instrucciones de montaje y servicio del controlador situado en la estancia.

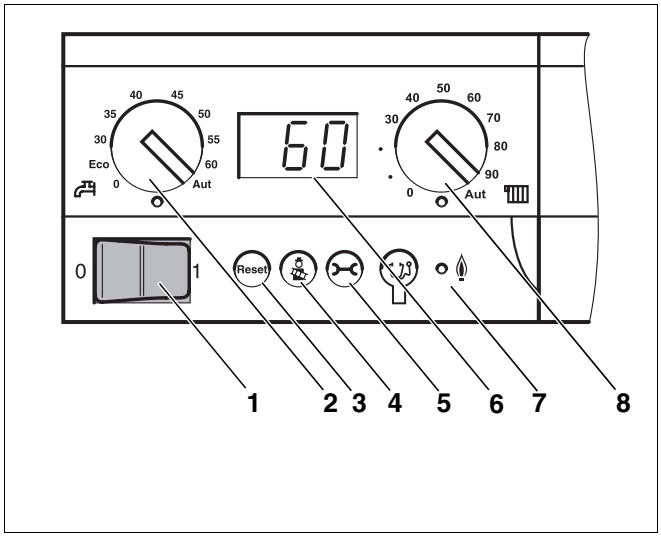


Fig. 66 Controlador básico Logamatic BC10

1 *Interruptor de funcionamiento*
2 *Botón giratorio para el "valor teórico del agua caliente"*
3 *Tecla "Reset"*
4 *Tecla "Técnico en chimeneas" para el test de gases de escape y el funcionamiento manual*
5 *Tecla "Indicación de estado"*
6 *Display*
7 *LED "Quemador (on/off)"*
8 *Botón giratorio para la "temperatura máxima de la caldera" durante el funcionamiento de la calefacción*

9.4 Puesta en marcha del quemador

Para más puestas en funcionamiento, siga el orden de la puesta en marcha del quemador. Es imprescindible tener en cuenta la ➔ documentación sobre el quemador.

9.5 Aumento de la temperatura del gas de escape

Puede consultar en los datos técnicos la temperatura teórica del gas de escape de la caldera (➔ capítulo 3, página 7).

Si al realizar las mediciones detecta que la temperatura del gas de escape para la chimenea es demasiado baja (riesgo de formarse agua condensada), puede aumentar la temperatura del gas de escape tomando una o varias de las siguientes medidas:

– Retirar los retenedores del gas de combustión
– Eliminar la placa de bloqueo del gas de combustión

- Poner la instalación de calefacción fuera de servicio (➔ capítulo 10.1, página 46).



¡PRECAUCIÓN!

PELIGRO DE SUFRIR QUEMADURAS

al tocar piezas de la caldera calientes.

- Utilice guantes de protección apropiados o utilice unos alicates.

9.5.1 Eliminación de los retenedores del gas de combustión

Para aumentar la temperatura del gas de escape, puede retirar los retenedores de gas de combustión por pares.

- Abra la puerta del quemador. Para ello desenrosque los dos tornillos de cabeza hexagonal laterales.
- Retire hacia delante los retenedores de gas de combustión.
- Cierre la puerta del quemador con los dos tornillos de cabeza hexagonal. Apriete simultáneamente los tornillos de cabeza hexagonal para que la puerta del quemador se cierre de forma hermética.
- Compruebe nuevamente la temperatura del gas de escape.

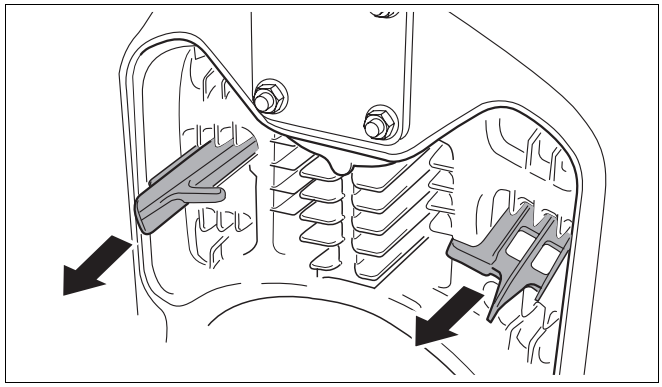


Fig. 67 Retirar los retenedores del gas de combustión (ejemplo: 2. paso de gas de combustión)

9.5.2 Eliminar la placa de bloqueo del gas de combustión

Si la temperatura del gas de escape continuara siendo insuficiente después de retirar los retenedores de gas de combustión, puede retirar la placa de bloqueo del gas de combustión para continuar aumentando la temperatura.

- Abra la puerta del quemador. Para ello desenrosque los dos tornillos de cabeza hexagonal laterales.
- Retire la placa de bloqueo del gas de combustión. Para ello, afloje el tornillo.
- Compruebe nuevamente la temperatura del gas de escape.

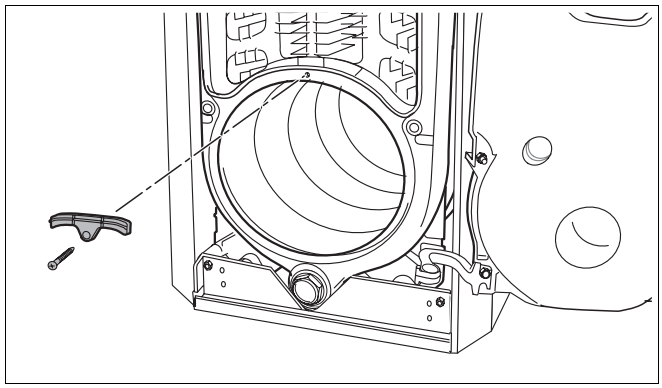


Fig. 68 Eliminación de la placa de bloqueo del gas de combustión

9.6 Montaje de la cubierta del quemador

- Encaje la cubierta del quemador en los ganchos del envolvente de la caldera.
- Asegure la cubierta del quemador con tornillos.

¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE MUERTE

debido a la corriente eléctrica.

- Ponga en funcionamiento la caldera sólo con la cubierta del quemador montada.

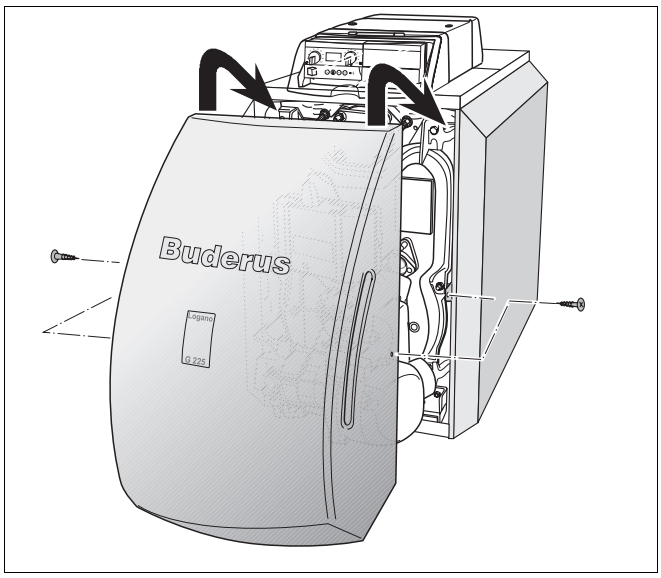


Fig. 69 Montaje de la cubierta del quemador

9.7 Ajuste del controlador situado en la estancia / de la regulación

- Realice o compruebe los siguientes ajustes en controlador situado en la estancia:

– Funcionamiento automático
– Temperatura ambiente deseada
– Temperatura deseada para el agua caliente
– Programa de calefacción deseado

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Encontrará información sobre el manejo, p. ej. sobre el ajuste de las temperaturas, en la ➔ documentación del controlador situado en la estancia.

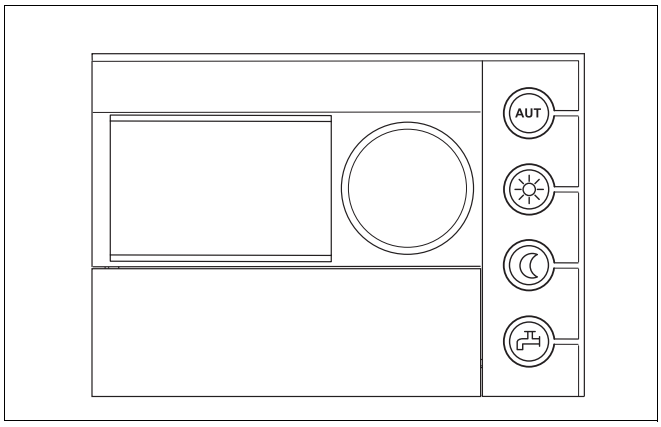


Fig. 70 Controlador situado en la estancia

Tras finalizar las labores de puesta en marcha

- Sitúe ambos botones giratorios de la regulación en la posición "AUT" (funcionamiento automático). En esta posición, el controlador situado en la estancia asume el control.

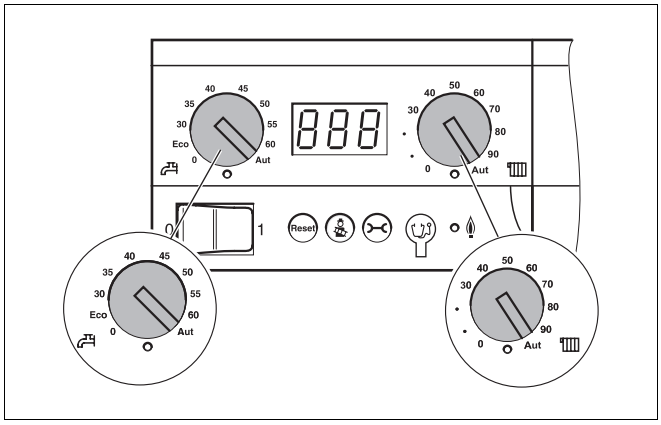


Fig. 71 Ajuste de la regulación

9.8 Protocolo de puesta en marcha

- Firme los trabajos de puesta en marcha llevados a cabo e indique la fecha.

Trabajos de puesta en marcha	Página	Valores de medición	Observaciones
1. Llenar la instalación de calefacción y comprobar la estanqueidad de las conexiones	38	☐ _____ bar	
2. Establecer la presión de servicio – Ajustar el campo verde del manómetro – Purgar la instalación de calefacción – Ajustar la presión en vacío del vaso de expansión (➔ tener en cuenta la documentación sobre el vaso de expansión)	41	☐ _____ bar	
3. Controlar el suministro de aire de combustión y la evacuación de gases		☐	
4. Poner en funcionamiento la regulación (➔ tener en cuenta la documentación sobre la regulación)	42	☐	
5. Poner en funcionamiento el quemador (➔ tener en cuenta la documentación sobre el quemador)	42	☐	
6. Comprobar la temperatura del gas de escape y, si fuera necesario, aumentarla	43	☐ _____ °C	
7. Adaptar los ajustes de la regulación a las necesidades del cliente (➔ documentación sobre la regulación)		☐	
8. Informar al usuario y entregarle la documentación técnica		☐	
Confirmar la realización correcta de la puesta en marcha Sello de la empresa/firma/fecha			

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Informe al cliente acerca del combustible correcto y regístrelo en la tabla (➔ Instrucciones de uso de la caldera).

10 Puesta fuera de servicio de la instalación de calefacción

10.1 Puesta fuera de servicio normal

- Desconecte el interruptor de funcionamiento de la regulación (posición "0"). De esta forma se desconecta la caldera junto con todos los componentes (como p. ej. el quemador).
- Cierre la llave de paso general de combustible.



¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a heladas.

Si la instalación de calefacción no está en funcionamiento puede congelarse en caso de heladas.

- Mantenga la instalación de calefacción conectada en la medida de lo posible.
- Proteja la instalación de calefacción contra la congelación vaciando las conducciones de agua de calefacción y de agua sanitaria en el punto más bajo.

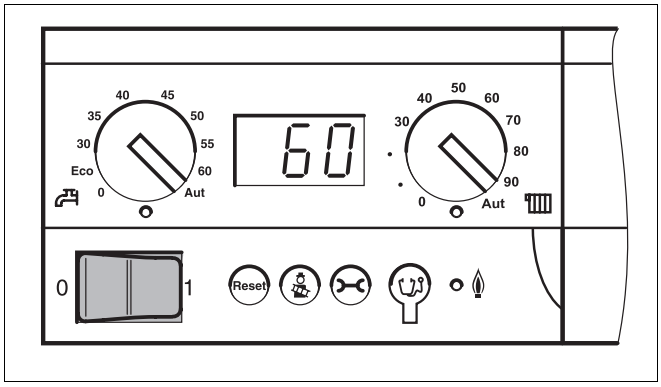


Fig. 72 Desconexión de la instalación de calefacción

10.2 Procedimiento en caso de emergencia

Explique al cliente la forma de proceder en caso de emergencia, p. ej. un incendio:

- Cierre la llave de paso general de combustible.
- Desconecte la instalación de calefacción del suministro eléctrico a través del interruptor de emergencia o del interruptor automático correspondiente.

11 Inspección y mantenimiento de la caldera

11.1 ¿Por qué es importante la realización de un mantenimiento periódico?

Es necesario realizar un mantenimiento regular de las instalaciones de calefacción por los motivos expuestos a continuación:

– para mantener un alto rendimiento y para que el funcionamiento de la instalación de calefacción resulte lo más económico posible (consumo bajo de combustible),
– para obtener una alta seguridad de funcionamiento,
– para mantener la combustión al nivel más óptimo conforme con las disposiciones medioambientales.

Ofrezca a su cliente un contrato de inspección y de mantenimiento anual conforme a sus necesidades. Consulte en el protocolo de inspección y mantenimiento las tareas que debe incluir el contrato (➔ capítulo 11.5, página 51).

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Puede solicitar las piezas de repuesto a través del catálogo de piezas de repuesto.

11.2 Preparación de la caldera para la limpieza

- Poner la instalación de calefacción fuera de servicio (➔ capítulo 10.1, página 46).

PELIGRO DE MUERTE

debido a la corriente eléctrica.

¡ADVERTENCIA!

- Antes de abrir un aparato: Desconecte la tensión de red en todos los polos y asegure el aparato contra la reconexión involuntaria.

- Retire de la caldera la cubierta del quemador.
- Desconecte el enchufe a red del SAFe.

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Si la puerta del quemador está montada con sentido de apertura hacia la izquierda, además del enchufe a red, deberá desconectar del SAFe los cables de comunicación y de la sonda.

11.3 Limpieza de la caldera

La caldera puede limpiarse con cepillos y/o mediante limpieza en húmedo. Los aparatos de limpieza están disponibles a modo de accesorio.

- Abra la puerta del quemador. Para ello desenrosque los dos tornillos de cabeza hexagonal laterales.

¡PRECAUCIÓN!

PELIGRO DE SUFRIR QUEMADURAS

al tocar piezas de la caldera calientes.

- Utilice guantes de protección apropiados o utilice unos alicates.

11.3.1 Limpieza de la caldera con cepillos de limpieza

- Anote la posición de los retenedores de gas de combustión para colocarlos de nuevo posteriormente.
- Extraiga los retenedores de gas de combustión de los pasos de gas de combustión.
- Limpie los retenedores de gas de combustión con uno de los dos cepillos de limpieza.

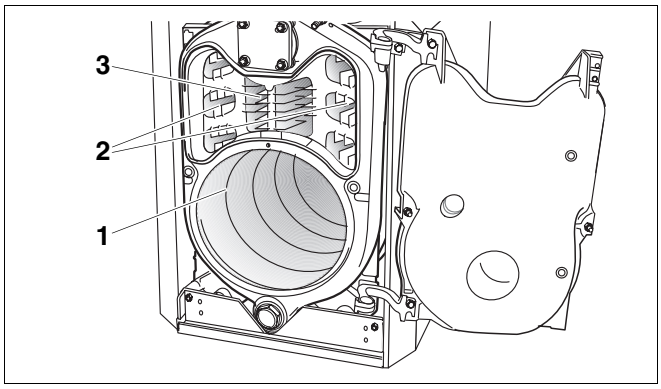


Fig. 73 Abrir la puerta del quemador

1 *Cámara de combustión*

2 *2. Paso de gas de combustión*

3 *3. Paso de gas de combustión*

- Limpie los pasos de gas de combustión con el cepillo redondo mediante movimiento rotatorios.

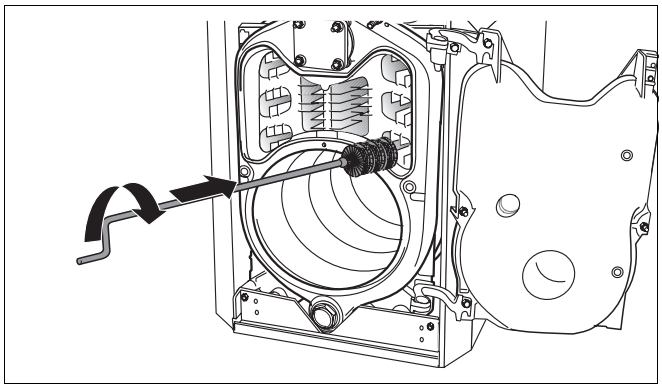


Fig. 74 Cepillar los pasos del gas de escape.

- Limpie la cámara de combustión con el cepillo plano. Elimine los residuos de combustión de la cámara de combustión, de los pasos del gas de combustión así como de la salida del gas de escape.
- Monte de nuevo los retenedores de gas de combustión en la posición original.
- Compruebe el cordón de junta de la puerta del quemador. Sustituya los cordones de junta dañados o endurecidos.

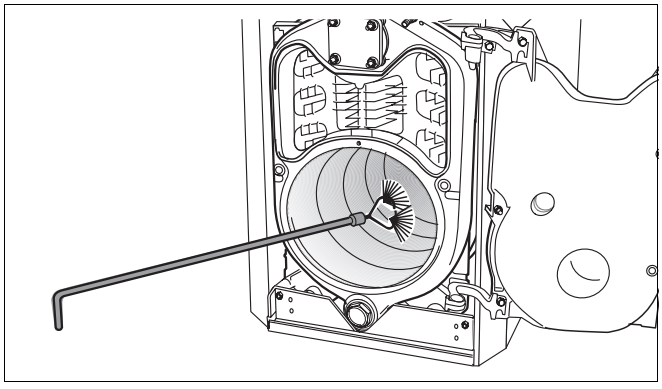


Fig. 75 Cepillar la cámara de combustión

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Puede obtener los cordones de junta correspondientes a través del Servicio Técnico.

- Cierre la puerta del quemador con los dos tornillos de cabeza hexagonal. Apriete simultáneamente los tornillos de cabeza hexagonal (aprox. 10 Nm) para que la puerta del quemador se cierre de forma hermética.
- Cierre la tobera de medida de la presión de la cámara de combustión.
- Conecte el enchufe de red en el SAFe.

11.3.2 Limpieza en húmedo (limpieza química)

Al realizar una limpieza en húmedo, emplee un producto de limpieza adecuado para la suciedad en cuestión (acumulación de hollín o incrustaciones).

Proceda en el mismo orden que durante la limpieza con los cepillos de limpieza (➔ capítulo 11.3.1, página 48).

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Tenga en cuenta las ➔ instrucciones de uso del producto de limpieza. En determinadas circunstancias deberá proceder de forma distinta al procedimiento aquí descrito.

- Cubra la regulación con una lámina para evitar que entre en contacto con el producto pulverizado.
- Pulverice el producto de limpieza en los pasos de gas de escape de forma homogénea.
- Cierre la puerta del quemador, conecte el enchufe a red y el del quemador en el SAFe y ponga en funcionamiento la instalación de calefacción.
- Caliente la caldera a una temperatura del agua de al menos 70 °C.
- Ponga fuera de servicio la instalación de calefacción y déjela enfriar.
- Cepille los pasos del gas de escape.

El fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones como consecuencia de mejoras técnicas.

11.4 Compruebe la presión de servicio de la instalación de calefacción.

En las instalaciones cerradas, la aguja del manómetro debe encontrarse dentro de la marca verde.

La aguja roja del manómetro debe estar ajustada a la presión de servicio necesaria.

INDICACIÓN PARA EL USUARIO

- Establezca una presión de servicio (sobrepresión) de al menos 1 bar.

- Compruebe la presión de servicio de la instalación de calefacción.

Si la aguja del manómetro desciende de la marca verde, la presión de servicio será insuficiente. En este caso, es necesario añadir agua.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a procesos de rellenado demasiado habituales.

Si es preciso rellenar a menudo agua, la instalación de calefacción puede sufrir daños por corrosión y por formación de piedras en función de la calidad del agua.

- Cerciórese de que la instalación de calefacción esté purgada.
- Compruebe la estanqueidad de la instalación de calefacción y el funcionamiento del vaso de expansión.

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a tensiones en el material originadas por diferencias térmicas.

- Llene la instalación de calefacción únicamente cuando esté fría (la temperatura de impulsión no debe superar los 40 °C).

- Rellene agua a través de la llave de vaciado y de llenado.
- Purgue la instalación de calefacción.
- Compruebe nuevamente la presión de servicio.

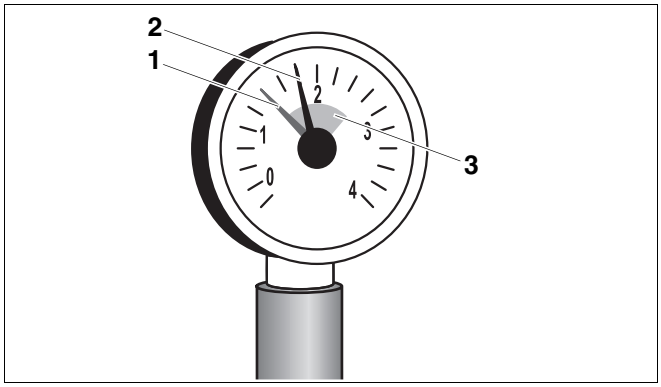


Fig. 76 Manómetro para instalaciones cerradas

1 *Aguja roja*

2 *Aguja del manómetro*

3 *Marca verde*

11.5 Protocolos de inspección y de mantenimiento

- Firme los trabajos de inspección llevados a cabo e indique la fecha.

Los protocolos de inspección y mantenimiento sirven también como plantilla.

	Trabajos de inspección	Página	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
1.	Comprobar el estado general de la instalación de calefacción		☐	☐	☐
2.	Control visual y de funcionamiento de la instalación de calefacción		☐	☐	☐
3.	Comprobar en las conducciones de combustible y agua: – la estanqueidad en funcionamiento – la estanqueidad – la corrosión visible – muestras de desgaste		☐	☐	☐
4.	Comprobar si la cámara y la superficie de combustión están sucias. Para ello, poner la instalación de calefacción fuera de servicio	47	☐	☐	☐
5.	Comprobar el quemador (➔ Documentación sobre el quemador)		☐	☐	☐
6.	Comprobar el funcionamiento y la seguridad de la conducción de entrada de aire de combustión y salida del gas de escape		☐	☐	☐
7.	Comprobar la presión de servicio y la presión en vacío del vaso de expansión	50	☐	☐	☐
8.	Comprobar el funcionamiento del acumulador de agua caliente y del ánodo de protección contra corrosión (➔ Documentación sobre el acumulador de agua caliente)		☐	☐	☐
9.	Comprobar los ajustes de la regulación (➔ Documentación sobre la regulación)		☐	☐	☐
10.	Realizar la comprobación final de los trabajos de inspección, para ello documentar los resultados de medición y de comprobación		☐	☐	☐
	Confirmación de la inspección correcta		Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma

	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma



INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Si durante los trabajos de inspección se determinara la necesidad de llevar a cabo trabajos de mantenimiento, éstos deberán realizarse en función de las necesidades.

	Trabajos de mantenimiento según las necesidades	Página	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
1.	Puesta fuera de servicio de la instalación de calefacción	46	☐	☐	☐
2.	Desmontar y limpiar los retenedores de gas de combustión	48	☐	☐	☐
3.	Limpiar los pasos del gas de combustión (superficies de combustión) y la cámara de combustión. A continuación, montar de nuevo los retenedores de gas de combustión en la posición original.	48	☐	☐	☐
4.	Comprobar las juntas y los cordones de junta de la puerta del quemador y del quemador. Dado el caso, sustituirlas	48	☐	☐	☐
5.	Puesta en marcha de la instalación de calefacción	41	☐	☐	☐
6	Control final de los trabajos de mantenimiento		☐	☐	☐
7.	Comprobar el funcionamiento y la seguridad durante el servicio		☐	☐	☐
	Confirmación del mantenimiento correcto		Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma

	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma

12 Subsanación de fallos

12.1 Detección y puesta a cero de los fallos

En caso de producirse un fallo, el display de la regulación muestra el código parpadeante del fallo. El controlador situado en la estancia muestra los fallos en forma de mensajes de texto.

Cuando el display parpadea y no muestra la temperatura actual del agua de la caldera o un mensaje de servicio, significa que se ha producido un fallo.

Ejemplo: "6A" = el quemador no arranca

Encontrará una relación sobre los códigos de fallos y de servicio así como sobre las posibles causas y medidas de resolución en la ➔ documentación de los aparatos reguladores.

- Presione la tecla "Reset" durante aproximadamente 5 segundos para poner a cero el fallo.

Mientras se lleve a cabo el reinicio, en el display aparecerá "rE". Sólo es posible llevar a cabo un reinicio si se muestra un fallo parpadeante.

Si el display muestra a continuación un mensaje normal de servicio, la avería habrá sido subsanada. En el caso de que el fallo vuelva a aparecer, repita el reset dos o tres veces más.

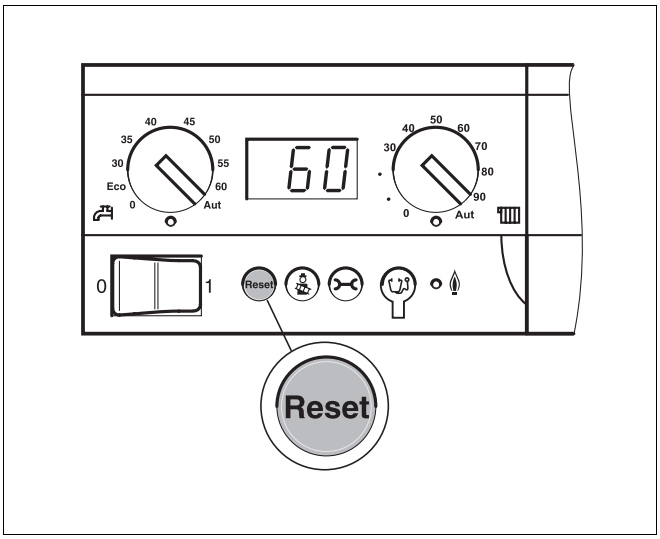


Fig. 77 Puesta a cero del fallo mediante la tecla "Reset"

¡PRECAUCIÓN!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a heladas.

Si, debido a una desconexión por fallo, la instalación de calefacción no está en funcionamiento puede congelarse en caso de heladas.

- Elimine el fallo inmediatamente y ponga de nuevo en funcionamiento la instalación de calefacción.
- Si no fuera posible, proteja la instalación de calefacción contra la congelación vaciando las conducciones de agua de calefacción y de agua sanitaria en el punto más bajo.

13 Curvas características de las sondas

¡ADVERTENCIA!

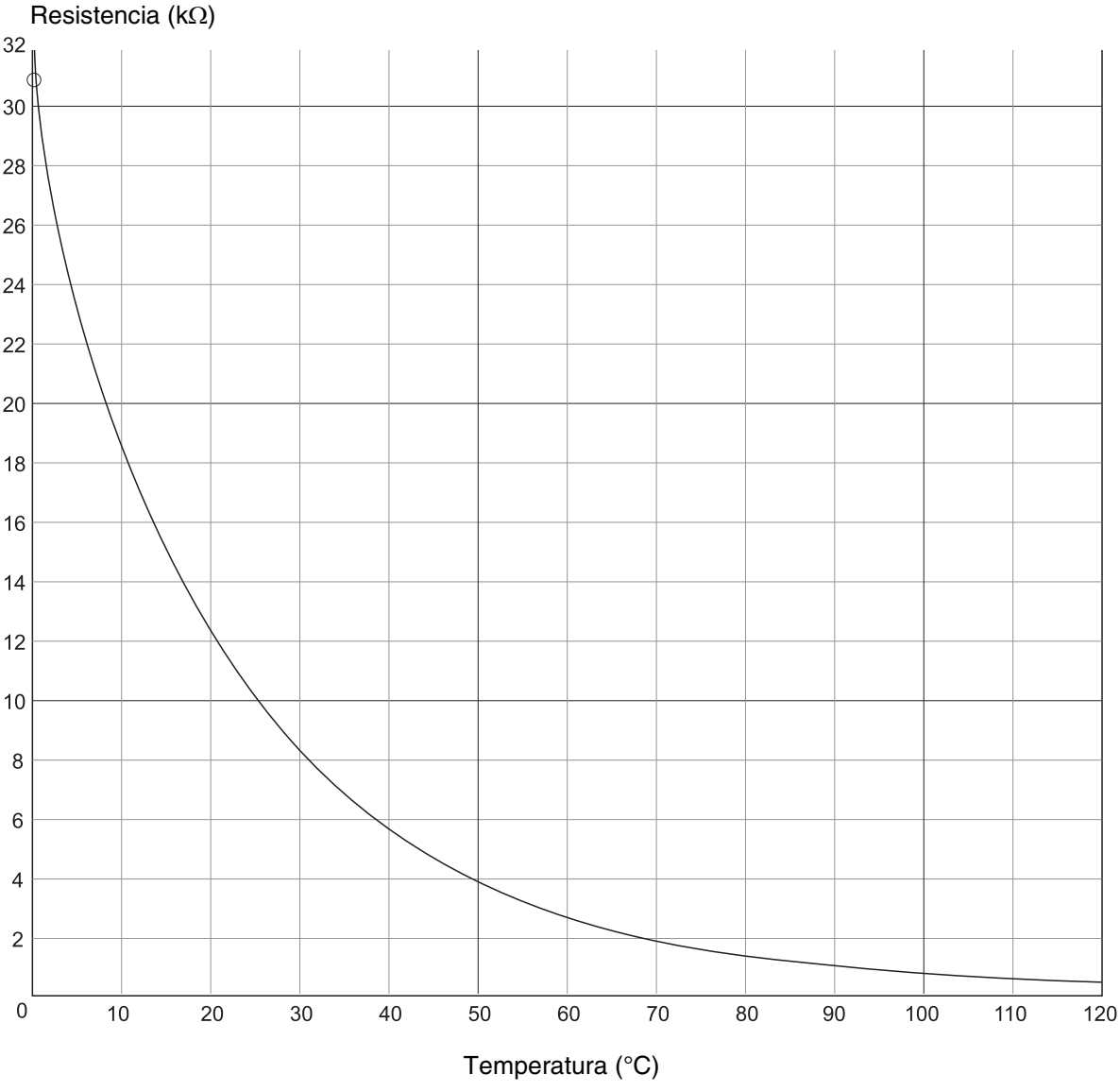
PELIGRO DE MUERTE

debido a la corriente eléctrica.

- Antes de realizar cualquier medición, desconecte la instalación de calefacción de la alimentación eléctrica.

Las temperaturas comparativas (temperatura ambiente, de impulsión, exterior y de gas de escape) deben medirse siempre en la proximidad de la sonda. Las curvas características forman los valores medios y están delimitadas por los valores de tolerancia. Mida la resistencia en los extremos del cable.

Sonda de impulsión de la caldera



INDICACIÓN PARA EL USUARIO

Como sonda de impulsión de la caldera se utilizan dos sensores dobles del mismo tipo, montados en la carcasa de la sonda.

14 Indice alfabético

A

Accesorio de conexión 21, 34
Aislamiento térmico 30
Alimentación eléctrica 10
Asientos de bisagra 28
Aumentar la temperatura del gas de escape 43

B

Barras de anclaje 21
Bloque no estanco 25
Brida ciega 24

C

Calidad del agua 10
Cámara de combustión 48
Cierre del cono de la caldera 24
Colocación de los retenedores del gas de combustión 27
Combustible, condiciones de funcionamiento . . . 9
Comprobación de estanqueidad del bloque de caldera 24
Comprobar la estanqueidad (lado de agua de calefacción) 38
Comprobar la presión de servicio 50
Condiciones del entorno 8
Conectar el acumulador de agua caliente 37
Conexión de la impulsión de seguridad 37
Conexión de la impulsión y del retorno de la calefacción 36
Conexiones 7
Conmutador de emergencia 42
Cubiertas aislantes 34
Curvas características de la sonda de temperatura 55

D

Datos técnicos 7
Dispositivo colector de suciedad 36
Distancias a la pared 13

E

Eliminación de residuos 5
Establecer la conexión a red 39

G

Ganchos de bisagra 28

H

Herramienta de compresión 18
Herramientas 5

I

Inspección 47

L

Limpiar los pasos del gas de combustión 48
Limpieza 47
Limpieza en húmedo 49
Llave de paso general de gas 42
Llave de vaciado y de llenado 24
Llenado de la instalación de calefacción 38

M

Manguito de obturación de la chimenea 35
Mantenimiento en función de las necesidades . . . 47
Montaje de la chapa protectora contra irradiación 34
Montaje de la cubierta de la caldera 33
Montaje de la cubierta del quemador 44
Montaje de la puerta del quemador 28
Montaje de la regulación 39
Montaje de los elementos de la caldera 15
Montaje de los tornillos niveladores 26
Montaje de los travesaños 29
Montaje del envolvente de la caldera 28
Montaje del sujetacables 31
Montar la llave de vaciado y de llenado 37

P

Pared posterior de la caldera 28
Paredes laterales 31
Paso para cables 33
Piezas originales 4
Potencia calorífica útil 7
Potencia de la caldera 7
Presión de impulsión 7
Presión de prueba del lugar de montaje 10
Protocolo, puesta en marcha 45
Protocolos, inspección y mantenimiento 51
Puesta en marcha 42
Puesta fuera de servicio 46

R

Rellenar agua 50
Retirar los retenedores de gas de combustión . . 48

S

SAFe 31
Sala de caldera 4, 8
Salida de gas de escape 23
Sentido de apertura hacia la izquierda 28
Sobrepresión de servicio, admisible 8
Sonda de caldera 23, 33
Suministro de aire de combustión 9
Sustituir el cordón de junta 48

T

Tamaño de la caldera 7
Temperatura de alimentación 7
Temperatura del gas de escape 7
Tendido del cable de comunicación 30
Tendido del cable de conexión a red 31
Tendido del cable de la sonda de caldera 30
Tensión de alimentación de red 10
Trabajos de mantenimiento 53
Tubo de alimentación 21

V

Viscosidad del gasóleo 9

El fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones como consecuencia de mejoras técnicas.

El fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones como consecuencia de mejoras técnicas.

Buderus

Empresa especializada en calefacción:

España
Buderus Calefacción, S.L.
C/ Pelaya s/n Pol. Ind. Río de Janeiro E-28110 Algete
(Madrid) España
Teléfono: 0034- 916 28 93 90 Fax: 0034- 916 29 17 95
C.I.F. B-82275090
www.buderus.es
E-mail: buderus@buderus.es