

Manual de montaje y mantenimiento

Suprastar-O K(U)45...68, Logano G205, G215, G225

Caldera para quemador presurizado



45-68 kW

Índice de contenidos


1	Explicación de símbolos e indicaciones de seguridad	3
1.1	Explicación de los símbolos	3
1.2	Indicaciones de seguridad	3
2	Datos sobre el producto	4
2.1	Declaración de conformidad CE	4
2.2	Uso conforme al empleo previsto	4
2.3	Normas, reglamentos y directrices	4
2.4	Indicaciones para la instalación y el funcionamiento	4
2.5	Calidad del agua de calefacción	4
2.6	Herramientas, materiales y medios auxiliares	4
2.7	Eliminación de residuos	4
2.8	Descripción del producto	5
2.9	Volumen de suministro	5
2.10	Dimensiones y datos técnicos	6
2.10.1	Dimensiones Supratar-O	6
2.10.2	Condiciones para la sala de instalación y el entorno	7
2.10.3	Condiciones para la alimentación del aire de combustión	8
2.10.4	Condiciones para el combustible	8
2.10.5	Condiciones para la alimentación eléctrica	8
2.10.6	Condiciones para el sistema hidráulico y la calidad del agua	8
3	Transporte de la caldera	9
4	Emplazamiento de la caldera	9
5	Montaje del cuerpo de caldera	9
5.1	Montaje del suministro desmontado	10
5.1.1	Preparación de los elementos de la caldera	10
5.1.2	Introducción de los casquillos	10
5.1.3	Preparación del elemento medio	11
5.1.4	Colocación del cordón junta	11
5.1.5	Posicionamiento del elemento medio	11
5.1.6	Nivelación de los elementos de la caldera	11
5.1.7	Encasquillado de los elementos de la caldera en el cono superior e inferior	12
5.1.8	Montaje de los tirantes	13
5.1.9	Montaje del tubo thermostream y del accesorio de conexión	13
5.1.10	Montaje de la vaina de inmersión	15
5.1.11	Colocación del colector de salida de gases	15
5.1.12	Cierre de los conos de la caldera	15
5.2	Comprobación de estanqueidad	15
5.2.1	Preparación de la prueba de estanqueidad	15
5.2.2	Realizar la prueba de estanqueidad	16
5.3	Montaje del suministro ensamblado	16
5.4	Pasos de montaje para suministros por elementos y ensamblados	16
5.4.1	Montaje de los tornillos niveladores	16
5.4.2	Colocación de los retenedores del gas de combustión	17
5.4.3	Montaje de la puerta del quemador	17
5.4.4	Montaje del envoltorio de la caldera	18
5.5	Posicionamiento y nivelación de la caldera	21

6	Instalación de la caldera	21
6.1	Establecimiento de la conexión para gases de escape	21
6.1.1	Abrazadera para el tubo de salida de gases para el funcionamiento con presión negativa (presión en el extremo de la caldera < 0 mbar)	21
6.1.2	Montar el sensor de temperatura del gases (accesorio)	22
6.2	Establecimiento de las conexiones hidráulicas	22
6.2.1	Conexión de la impulsión y del retorno de la calefacción	22
6.2.2	Conexión de la impulsión y del retorno de seguridad	22
6.2.3	Conexión del acumulador de agua caliente	23
6.2.4	Montaje del grifo de llenado y de vaciado (accesorio)	23
6.3	Llenar la instalación de calefacción y comprobar la estanqueidad	23
6.4	Montaje del quemador	24
6.5	Establecer suministro de combustible	24
6.6	Realizar la conexión eléctrica	24
6.6.1	Montar el aparato de regulación	24
6.6.2	Conexión de red y conexión de componentes adicionales	24
6.6.3	Acoplamiento del retenedor de cable	25
6.7	Montar los revestimientos	25
7	Puesta en marcha de la instalación de calefacción	25
7.1	Establecer presión de funcionamiento	25
7.2	Preparar la instalación de calefacción para el funcionamiento	26
7.3	Conexión de la instalación de calefacción	26
7.4	Puesta en marcha del quemador	26
7.5	Aumentar la temperatura de gases	26
7.5.1	Eliminación de los retenedores del gas de combustión	27
7.5.2	Elimine la placa de bloqueo del gas caliente	27
7.6	Montaje de la carcasa delantera	27
7.7	Ajuste del controlador situado en la estancia/ aparato de regulación	27
7.8	Protocolo de puesta en marcha	28
8	Poner fuera de servicio la instalación de calefacción	29
8.1	Puesta fuera de servicio normal	29
8.2	Puesta fuera de servicio de la instalación de calefacción en caso de emergencia	29
8.2.1	Comportamiento en caso de emergencia	29
9	Inspección de la instalación de calefacción	29
9.1	¿Por qué es importante el mantenimiento regular?	29
9.2	Preparación de la caldera para la inspección y el mantenimiento	29
9.3	Limpieza de la caldera de calefacción	29
9.3.1	Limpieza de la caldera con cepillos de limpieza	30
9.3.2	Limpieza en húmedo (limpieza química)	30
9.4	Comprobación de la presión de servicio de la instalación de calefacción	31
9.5	Protocolo de inspección y de mantenimiento	32
10	Subsanación de las averías	35

1 Explicación de símbolos e indicaciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias




Las advertencias están marcadas en el texto con un triángulo. Adicionalmente, las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar peligros.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden haber sido utilizadas en el presente documento:

- **NOTA** significa que puede haber daños materiales.
- **ATENCIÓN** significa que puede haber daños personales leves o de gravedad media.
- **ADVERTENCIA** significa que puede haber daños personales graves.
- **PELIGRO** significa que puede haber daños personales mortales.

Información importante



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

Otros símbolos

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

Tab. 1

1.2 Indicaciones de seguridad

Peligro por olor a gases de escape

- ▶ Desconectar la caldera.
- ▶ Abra puertas y ventanas.
- ▶ Informar al servicio técnico autorizado.

En los aparatos con funcionamiento dependiente del aire ambiente: Peligro de envenenamiento por gases con una entrada insuficiente de aire de combustión

- ▶ Asegurar la alimentación del aire de combustión.
- ▶ No cierre ni disminuya el tamaño de los orificios de entrada de aire en puertas, ventanas y paredes.
- ▶ Asegurar la entrada suficiente de aire de combustión, incluso en aparatos montados posteriormente como, por ejemplo, ventiladores de escape de aire, extractores de cocina y aparatos de aire acondicionado con conducción de salida de aire hacia el exterior.
- ▶ En caso de que la entrada de aire de combustión sea insuficiente, no ponga el aparato en funcionamiento.

Peligro por escape de gases

- ▶ Prestar atención a que los tubos de salida de gases y las juntas no estén dañados.
- ▶ La caldera solo puede funcionar con conductos o sistemas de gases de escape que proporcionan la presión de elevación suficiente durante el funcionamiento.

Peligro por materiales explosivos y fácilmente inflamables

- ▶ No utilizar o almacenar materiales muy inflamables cerca de la caldera (p. ej. papel, cortinas, ropa, diluyentes, pinturas).

Peligro por corriente eléctrica con la caldera abierta

- ▶ Antes de abrir la caldera se debe:
 - Desconectar la tensión de red para todos los polos y asegurarla contra reconexiones involuntarias. No es suficiente desconectar únicamente el aparato de regulación.

Peligro por cortocircuito

Para evitar cortocircuitos:

- ▶ Solo utilizar cableados originales del fabricante.

Emplazamiento y ajuste

- ▶ La instalación reglamentaria y el ajuste del quemador y del aparato de regulación son las condiciones para un funcionamiento seguro y rentable de la caldera.
- ▶ La caldera solo puede ser instalada por un servicio técnico autorizado.
- ▶ No modifique las piezas para la conducción de gases de escape.
- ▶ Los trabajos electrotécnicos deberán ser realizados solamente por electricistas cualificados.
- ▶ No cierre ni reduzca los orificios de ventilación y purga en puertas, ventanas y paredes. Durante el montaje de las ventanas estancas se debe asegurar la entrada de aire de combustión.
- ▶ **¡No cierre en ningún caso las válvulas de seguridad!** Durante el calentamiento, es posible que salga agua de la válvula de seguridad del circuito de calefacción y de las tuberías de agua caliente.

Daños debidos al manejo inadecuado

El manejo inadecuado puede conducir a daños personales y/o a daños materiales.

- ▶ Asegúrese de que los niños no manejan este aparato sin vigilancia ni deje que jueguen con él.
- ▶ Asegurar que solo tengan acceso las personas capaces de manejar el aparato adecuadamente.

Información del propietario

- ▶ El usuario deberá ser informado acerca del modo de funcionamiento de la caldera y recibir instrucciones para el manejo.
- ▶ Informar al usuario de que él es quién se hace responsable de la seguridad y la conservación del medio ambiente de la instalación de calefacción (en base a las leyes nacionales vigentes en materia de protección contra emisiones).
- ▶ El usuario deberá ser informado de que no le está permitido realizar modificaciones o reparaciones.
- ▶ Solo empresas autorizadas pueden realizar los trabajos de mantenimiento y reparación.
- ▶ Utilizar solo piezas de repuesto originales. Si se emplean otras combinaciones, accesorios y piezas de repuesto, éstas solo se pueden emplear si son adecuadas para el uso y si no dañan las características de las prestaciones y los requisitos de seguridad.

2 Datos sobre el producto

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

El bloque de calor presurizado de la caldera de gasóleo Suprastar-O se denomina a continuación de forma generalizada como Caldera.

El manual de montaje y de mantenimiento está orientado 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.

2.1 Declaración de conformidad CE

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directivas europeas, así como con los requisitos complementarios nacionales. La conformidad se ha probado con la marca CE. Puede solicitar la declaración de conformidad. Para ello, diríjase a la dirección que se encuentra en la página posterior de estas instrucciones.

Este producto es un cuerpo de caldera según la hoja oficial de la UE N° L 239 para la normativa N° 813/2013 para el cumplimiento de la directiva 2009/125/CE art. 2 cap. 6.

Según la hoja oficial, art. 1, cap. 2 (g) el producto está reconocido como un producto de intercambio para sustituir un cuerpo de caldera idéntico que ya se encuentra en el mercado.

La responsabilidad por el uso correcto de este producto está bajo todos los que ofrecen este producto a consumidores.

2.2 Uso conforme al empleo previsto

La caldera está diseñada para el calentamiento de agua de calefacción y para la producción indirecta del agua caliente (p. ej. a través de acumulador de agua caliente) en viviendas de una o varias familias.

Tenga en cuenta las indicaciones de la placa de características y los datos técnicos (→ cap. 2.10, pág. 6) a fin de garantizar un uso adecuado.

2.3 Normas, reglamentos y directrices



Observe las normativas y directrices específicas del país al llevar a cabo el montaje y la puesta en funcionamiento de la instalación de calefacción.

2.4 Indicaciones para la instalación y el funcionamiento

Durante la instalación y el servicio de la instalación de calefacción, tener en cuenta:

- las especificaciones técnico constructivas locales sobre las condiciones de instalación
- las especificaciones técnico constructivas locales sobre las instalaciones de entrada y salida de aire, así como sobre conexión de chimeneas
- las disposiciones para la conexión eléctrica a la alimentación eléctrica
- las prescripciones y normas sobre el equipamiento de seguridad de la instalación de agua y calefacción
- Tener en cuenta que se necesitan autorizaciones de carácter regional para la instalación de gas de escape y la conexión de agua de condensado a la red de evacuación pública.

2.5 Calidad del agua de calefacción

Puesto que no existe agua pura para la transmisión del calor, es necesario prestar atención a la calidad del agua. Una mala calidad del agua provoca daños en las instalaciones de calefacción a causa de la formación de deposiciones calcáreas ya a la corrosión.



ATENCIÓN: ¡Daños en la instalación por agua de calefacción inadecuada!

► Si se emplean conductos que permiten el paso de oxígeno, p.ej. en calefacciones por suelo radiante, es necesario separar los sistemas mediante un intercambiador de placas. Un agua de calefacción inadecuada propicia la formación de lodo y de corrosión. Esto puede ocasionar fallos en el funcionamiento y daños en el intercambiador de calor.

2.6 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 calefacción y de la instalación de agua y de gas, así como una llave de boca métrica y un conjunto de llaves Allen.

También resulta útil contar con:

- Carretilla saquera con cinto tensor o carretilla para calderas
- 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:

- Llaves de montaje 1.2 en caso de suministro desmontado (documentación sobre llaves de montaje)
- Tabla lisa
- Gasolina de lavado
- Juego de montaje (mediante pedido)
- Martillo de mano y martillo de madera o de caucho duro
- Lima fina semicircular
- Destornillador (estrella y plano)
- Escoplo plano (Formón plano)
- Llave fija SW 13, 19, 24, 36 y llave de tubo SW 19
- Cuña de suplemento, bandas de chapa
- Estopa, trapos de limpieza
- Tela fina esmeril
- Cepillo metálico
- Aceite para maquinaria
- Nivel de burbuja, metro, tiza, regla
- Brida con dispositivo de purga (para prueba de presión)

2.7 Eliminación de residuos

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

2.8 Descripción del producto

La caldera Suprastar-O es una caldera presurizada de gasóleo; trabaja con una regulación de temperatura de agua de caldera variable.

La caldera de calefacción está formada por:

- Revestimiento de la caldera con carcasa delantera [1+2]
- Cuerpo de caldera con aislamiento térmico [3]

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

El revestimiento de la caldera [2] evita la pérdida de energía y cumple una función insonorizante.

El cuerpo de caldera [3] transmite al agua de calefacción el calor generado por el quemador. El aislamiento térmico impide que se produzcan pérdidas de energía.

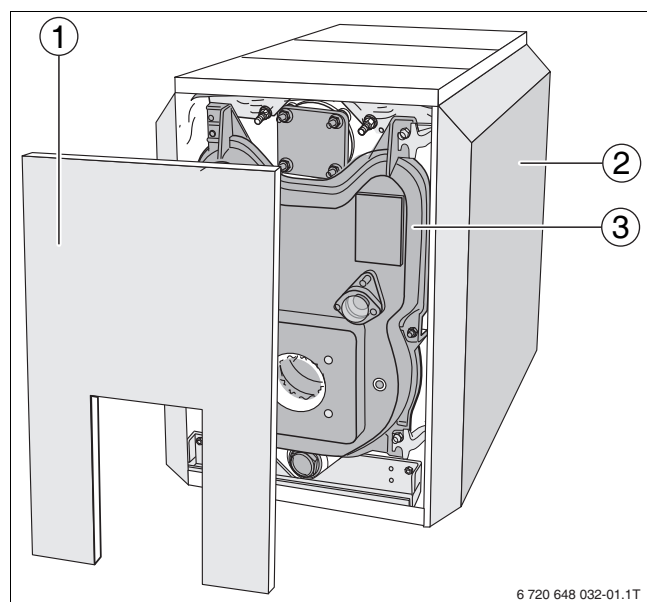


Fig. 1 Caldera Suprastar-O

- [1] Carcasa delantera
- [2] Revestimiento de la caldera
- [3] Cuerpo de la caldera con aislamiento térmico

2.9 Volumen de suministro

- ▶ Al recibir el suministro, compruebe que el embalaje esté en buen estado.
- ▶ Compruebe la integridad del suministro.

Caldera como suministro montado

Componente	Unidad	Embalaje
Bloque de caldera	1	1 palé
Revestimiento de la caldera	1	1 caja
Protección térmica	1	1 envoltorio de plástico
Carcasa delantera, puerta de la cámara de combustión y material de montaje ¹⁾ , documentación técnica caldera	1	1 caja

Tab. 2 Volumen de suministro

- 1) Los tornillos niveladores se encuentran en el embalaje de la carcasa delantera

Caldera como suministro desmontado

Componente	Unidad	Embalaje
Elementos delanteros y traseros	1	1 palé
Elementos medios		desmontados
Perfiles	1	1 caja
Revestimiento de la caldera	1	1 caja
Protección térmica	1	1 envoltorio de plástico
Carcasa delantera, puerta de la cámara de combustión y material de montaje ¹⁾ , documentación técnica caldera	1	1 caja

Tab. 3 Volumen de suministro

- 1) Los tornillos niveladores se encuentran en el embalaje de la carcasa delantera.

2.10 Dimensiones y datos técnicos

2.10.1 Dimensiones Suprastar-O

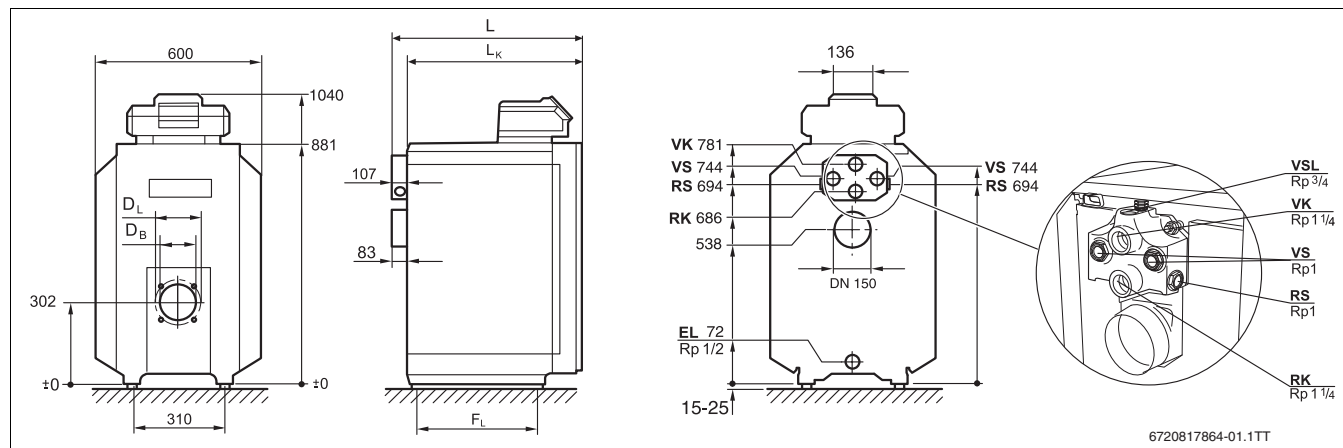


Fig. 2 Conexiones y dimensiones (dimensiones en mm)

Conexiones (véanse dimensionados en las tablas siguientes):

- [VK] = Impulsión de caldera de calefacción
- [RK] = Retorno de caldera de calefacción
- [EL] = Vaciado (Conexión para llave de vaciado)
- [VS] = Alimentación del acumulador de agua caliente
- [RS] = Retorno del acumulador de agua caliente
- [VSL] = Alimentación del conducto de seguridad (conexión para un purgador instalado in situ)

Tamaño de la caldera		45	55	68
Quemador de gasóleo	Tipo	BO11/45	BO11/55	BO11/68
Elementos de la caldera	Número	4	5	6
Potencia térmica nominal	KW	45	55	68
Rendimiento de combustión	KW	48,1	59,0	69,8
Contenido de agua de la caldera	l	aprox. 61	aprox. 73	aprox. 85
Contenido de gas	l	65,8	85,1	101,4
Temperatura de gases de escape ¹⁾	°C	165	180	180
Caudal de gases de escape	kg/s	0,0197	0,0242	0,0287
Contenido de CO ₂ , gasóleo	%	13,5	13,5	13,5
Presión de elevación disponible	Pa	50	50	50
Resistencia del gas de combustión	mbar	0,35	0,20	0,35
Temperatura de impulsión admisible ²⁾	°C	100	100	100
Presión de servicio autorizada	bar	4	4	4
Constante de tiempo máxima de los reguladores de temperatura	c	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Constante de tiempo máxima del controlador de temperatura y del limitador de temperatura de seguridad (STB)	c	≤ 1,2	≤ 1,2	≤ 1,2
Corriente		230 VAC, 50 Hz, 10 A IP40		

Tab. 4 Datos técnicos

- 1) Temperatura de gases según EN 303.
- 2) Límite de seguridad (limitador de temperatura de seguridad STB)
 Temperatura máxima de impulsión posible = límite de seguridad (STB) - 18 K
 Ejemplo: Límite de seguridad (STB) = 100, Temperatura máxima de impulsión posible = 100 - 18 = 82 °C.
 El límite de seguridad debe corresponderse con las exigencias específicas del país.

Tamaño de la caldera		45	55	68
Longitud total de la caldera (L)	mm	787	907	1027
Longitud del bloque de la caldera (L _K)	mm	680	800	920
Montaje del elemento de caldera (anchura/altura/profundidad)	mm	460/820/150		
Montaje del cuerpo de caldera (anchura/altura/profundidad)	mm	460/820/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		
Diámetro del cañón del quemador (D _B)	mm	110	110	130
Diámetro del círculo de orificios (D _L)	mm	150	150	170
Distancias de las patas de los elementos (F _L)	mm	455	575	695
Peso neto ¹⁾	kg	227	272	317
Marcado CE, caldera	-	Z-FDK-MUC-00-318302-24		

Tab. 5 Dimensiones, peso y otros datos

1) Peso con embalaje aprox. 6-8 % superior.

2.10.2 Condiciones para la sala de instalación y el entorno

Condiciones de servicio		Observaciones – Determinación de los requisitos
Temperatura en la sala de instalación	+5 hasta +40 °C	
Humedad relativa del aire	máx. 90 %	En el lugar de instalación no debe alcanzarse el punto de rocío
Polvo/semillas	-	<p>Durante el funcionamiento no debe darse una formación excesiva de polvo en sala de instalación, como p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polvo de construcción debido a trabajos de construcción en los que se genere mucho polvo <p>El aire de combustión suministrado no debe contener una cantidad excesiva de semillas o polvo, debiéndose evitar su entrada, en caso necesario, a través de filtros de aire, p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 y trabajo polvorientos, p. ej. canteras, minas, etc. • Semillas de plantas
Hidrocarburos halogenados	-	<p>El aire de combustión no debe contener hidrocarburos halogenados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
Ventiladores que toman aire de la sala de instalación.	-	<p>Durante el funcionamiento del quemador no debe estar funcionando ningún dispositivo mecánico que requiera el aire de combustión de la sala de instalación, como p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campanas extractoras • Secadoras • Ventiladores
Animales pequeños	-	Proteja la sala de instalación y, especialmente, las entradas de suministro de aire para evitar la entrada de animales pequeños 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 inundación, 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 regulación y control que hayan estado en contacto con el agua deben sustituirse antes de la nueva puesta en marcha.

Tab. 6 Sala de instalación y entorno

2.10.3 Condiciones para la alimentación del aire de combustión

Condiciones de servicio	Potencia de la caldera (en caso de varias calderas = potencia total)	Sección de 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 dos orificios)	< 50 kW	150 cm ² como mínimo
	> 50 kW	mín 150cm ² y adicionalmente 2 cm ² por kW, que exceda los 50 kW

Tab. 7 Alimentación del aire de combustión - ¡Tenga en cuenta los requisitos específicos del país para el funcionamiento en función del aire de la estancia!

2.10.4 Condiciones para el combustible

Condiciones de servicio	Observaciones - Determinación de los requisitos
Combustibles permitidos para la caldera con quemador de gasóleo BO11/XX	- Las calderas con quemador de gasóleo instalado solo pueden utilizarse con gasóleo (DIN 51603). La viscosidad cinemática del gasóleo debe ser como máx. de 6 mm ² /s (a 20 °C). Si se emplea un gasóleo de mala calidad, los intervalos de mantenimiento y de limpieza deberán reducirse correspondientemente.
Impurezas	- Técnicamente exento de impurezas (como p. ej. polvo, productos pulverizados, líquidos), es decir, el funcionamiento continuo no provoca acumulaciones que originan el estrechamiento de la sección de valvulería, filtros y tamices.

Tab. 8 Combustible y observaciones

Combustibles específicos de cada país

País	Alemania
Combustibles	Gasóleo EL según DIN 51603
Observaciones	La caldera deberá utilizarse exclusivamente con el combustible indicado.
País	Francia
Combustibles	Gasóleo EL (viscosidad máx. 6,0 mm ² /s a 20 °C)
Observaciones	La caldera deberá utilizarse exclusivamente con el combustible indicado. Los trabajos de limpieza y mantenimiento se efectuarán una vez al año. En ellos debe revisarse el perfecto funcionamiento de la totalidad de la instalación. Subsane de inmediato cualquier defecto detectado.

Tab. 9 Combustibles específicos de cada país y observaciones

2.10.5 Condiciones para la alimentación eléctrica

Condiciones de servicio	Observaciones - Determinación de los requisitos
Tensión de red	195 - 253 V
Protección	10 A
Frecuencia	47,5 - 52,5 Hz
Clase de protección	-
	Se precisa una carcasa y una toma de tierra de la caldera para la protección de las personas y para el funcionamiento.
	Curva de tensión sinusoidal
	IP40 (protección contra penetración de cuerpos extraños > 1 mm Ø, sin protección contra agua)

Tab. 10 Alimentación eléctrica

2.10.6 Condiciones para el sistema hidráulico y la calidad del agua

Condiciones de servicio	Observaciones - Determinación de los requisitos
Presión de servicio (sobrepresión)	0,5 - 4,0 bar
Presión de prueba admisible	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 rellenado de agua de calefacción solo se puede utilizar agua potable. Recomendamos un valor pH de 8,2 - 9,5.

Tab. 11 Sistema hidráulico y calidad del agua

3 Transporte de la caldera

En este capítulo se describe cómo transportar la caldera con seguridad.

ATENCIÓN: ¡Daño al equipo por golpe!
Los componentes que no son resistentes a los golpes pueden resultar dañados.

- ▶ Preste atención a las indicaciones de transporte del embalaje.

ADVERTENCIA: Peligro de lesiones debido al aseguramiento inadecuado durante el transporte.

- ▶ Utilice medios de transporte adecuados, p.ej. la carretilla para calderas de o una carretilla saquera con cinto tensor.
- ▶ Asegure el elemento transportado para que no se caiga.

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

i Eliminar el material de embalaje conforme a las disposiciones medioambientales.

4 Emplazamiento de la caldera

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

ATENCIÓN: ¡Daño al equipo por helada!
▶ Posicionar la instalación de calefacción en una estancia protegida de heladas.

Distancias de la pared

En la medida de lo posible, respetar las distancias a la pared recomendadas al instalar la caldera. Si se reducen las distancias mínimas, no será posible acceder a la caldera fácilmente.

La bancada o el asiento deben ser planos y horizontales.

La puerta del quemador se suministra de fábrica montada en el lado derecho. Se puede modificar la puerta del quemador sobre el tope izquierdo.

Dimensión	Distancia a la pared	
A	recomendada	1300
	mínimo	1000
B	recomendada	700
	mínimo	400
C	recomendada	400
	mínimo	100
L	→ Capítulo 2.10.1, página 6	

Tab. 12 Distancias a la pared mínimas y recomendadas (dimensiones en mm)

i Tenga en cuenta de forma adicional, si fuera necesario, las distancias a la pared necesarias para otros componentes, como p. ej. el acumulador de agua caliente, la unión de tuberías, el silenciador de gas de escape u otros componentes relacionados con la evacuación de gases, etc.

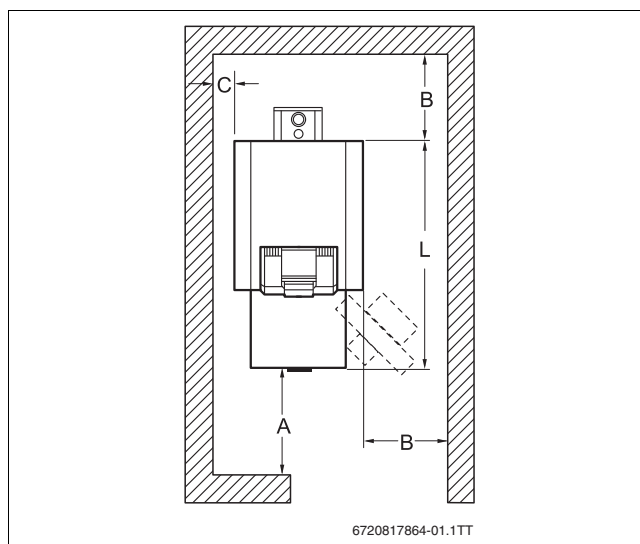


Fig. 3 Distancia a la pared en la sala de instalación (caldera posicionada a la izquierda o a la derecha)

5 Montaje del cuerpo de caldera

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

Para más información relativa al montaje de suministros ensamblados (→ cap. 5.4, pág. 16).

ADVERTENCIA: Peligro de lesiones debido al aseguramiento inadecuado durante el transporte.

- ▶ Utilice medios de transporte adecuados, p.ej. la carretilla para calderas de o una carretilla saquera con cinto tensor.
- ▶ Asegure el elemento transportado para que no se caiga.

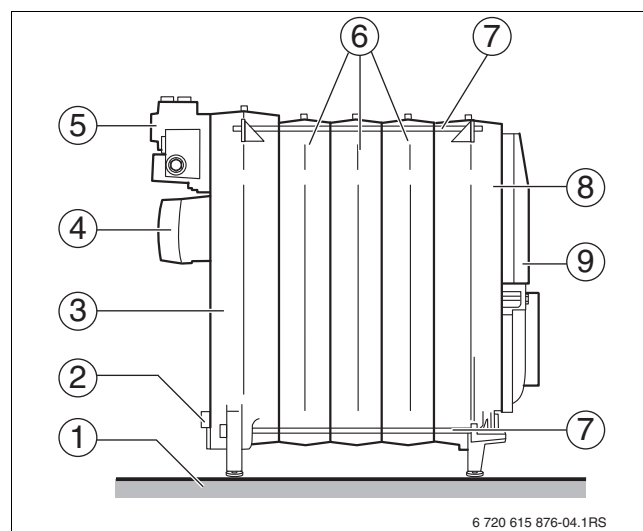


Fig. 4 Cuerpo de caldera montado

- [1] Asiento/bancada
- [2] Vaciado
- [3] Elemento trasero
- [4] Colector de salida de gases
- [5] Accesorio de conexión
- [6] Elementos medios
- [7] Tirantes
- [8] Elemento delantero
- [9] Puerta del quemador

5.1 Montaje del suministro desmontado

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



La posibilidad de suministro por elementos, no es posible en todos los países, consulte en su delegación.

5.1.1 Preparación de los elementos de la caldera

- ▶ Colocar el elemento trasero [2] sobre dos maderas escuadradas [3].
- ▶ Limpiar los conos [1] de la caldera con papel de lija y un trapo.
- ▶ Eliminar las posibles rebabas con una lima.
- ▶ Limpiar la lengüeta de obturación [4] o la ranura de unión con un cepillo metálico y un trapo.



ADVERTENCIA: Peligro de lesiones y para la salud debido a los vapores expulsados y a los productos de limpieza fácilmente inflamables.

- ▶ Cerciorarse 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.

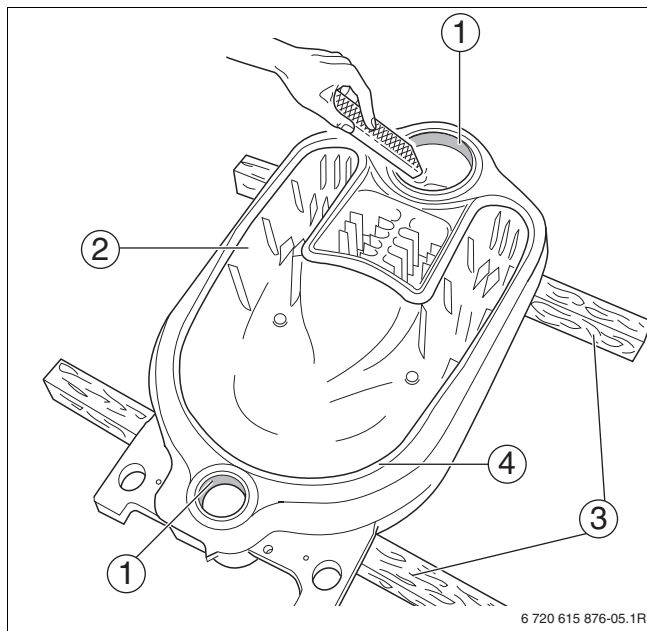


Fig. 5 Eliminación de las rebabas

- [1] Conos de caldera
- [2] Elemento trasero
- [3] Maderas escuadradas
- [4] Lengüeta de obturación

- ▶ Limpiar las superficies de obturación de los conos de la caldera [1] 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 [2] o en la junta de unión.

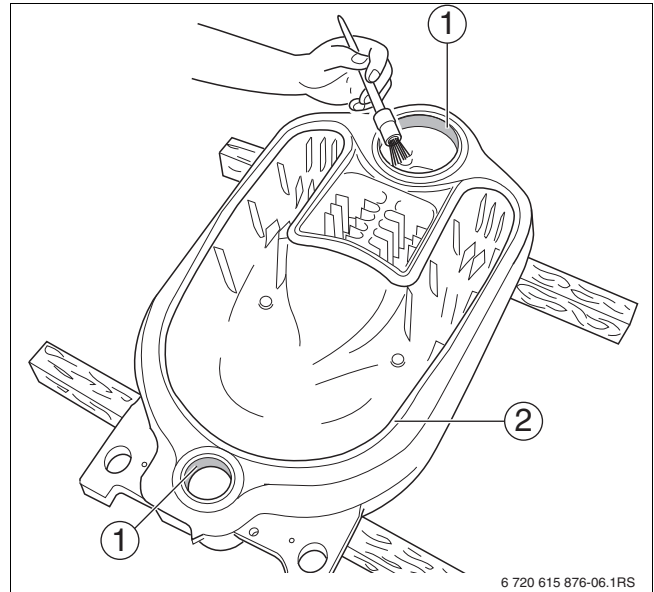


Fig. 6 Aplicación de minio en los conos de la caldera

- [1] Superficie de obturación de los conos de la caldera
- [2] Lengüeta de obturación

5.1.2 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.



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

- ▶ Elimine las posibles rebabas con una lima.

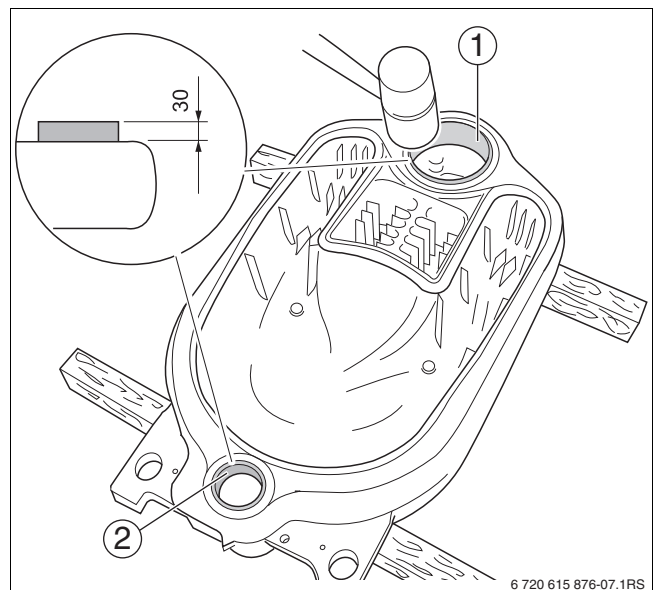


Fig. 7 Introducción de los casquillos

- [1] Casquillo del cono superior
- [2] Casquillo del cono inferior

5.1.3 Preparación del elemento medio

Prepare el elemento intermedio igual que el elemento trasero (→ 5.1.1, pág. 10).

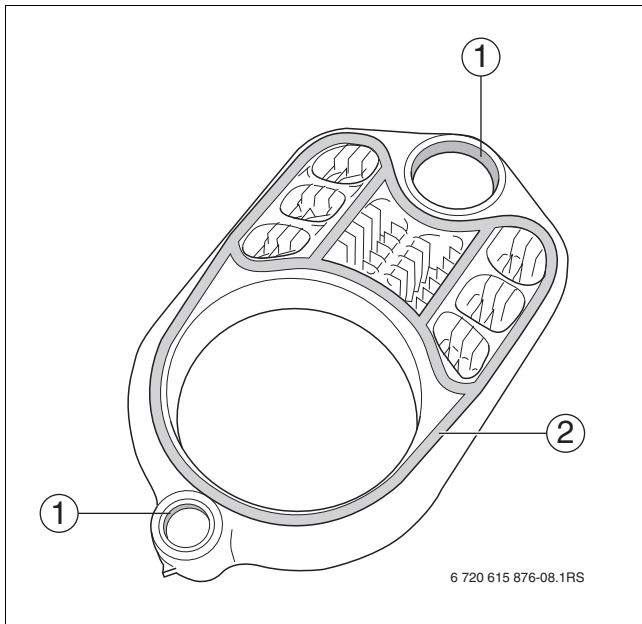


Fig. 8 Preparación del elemento medio

- [1] Superficie de obturación de los conos de la caldera
- [2] Ranuras de unión

5.1.4 Colocación del cordón junta

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

⚠ ATENCIÓN: Daños en la instalación debidos a elementos de caldera no estancos.

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

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

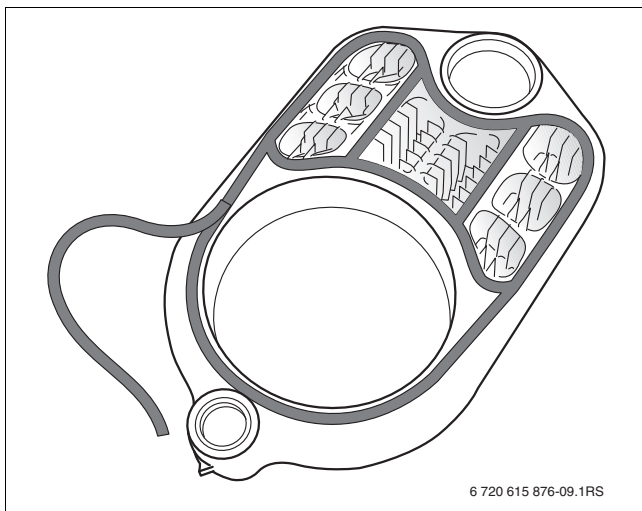


Fig. 9 Colocación del cordón junta

5.1.5 Posicionamiento del elemento medio

- ▶ 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 [1] para unirlo al elemento final trasero [2].

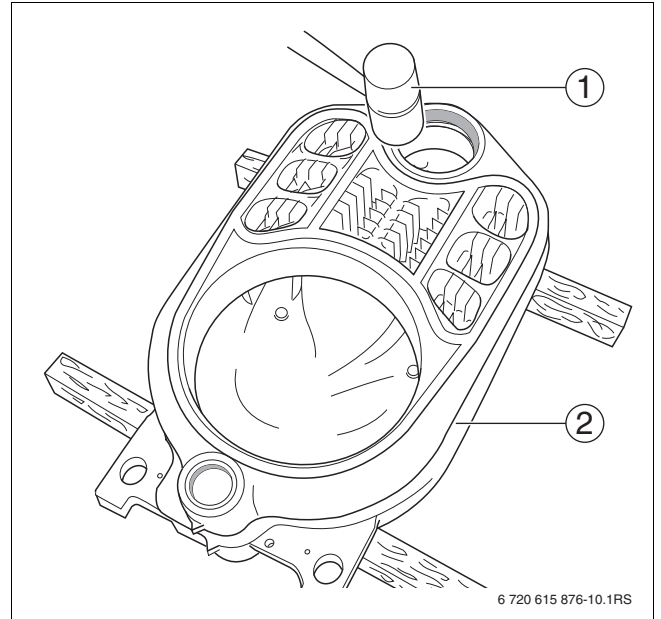


Fig. 10 Posicionamiento del elemento medio

- [1] Martillo de madera o de caucho duro
- [2] Elemento trasero

5.1.6 Nivelación de los elementos de la caldera

⚠ ADVERTENCIA: Peligro de lesiones 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 [1] debajo del elemento medio [2] para que el cuerpo de la caldera esté ligeramente inclinado hacia atrás y continuar realizando el montaje.

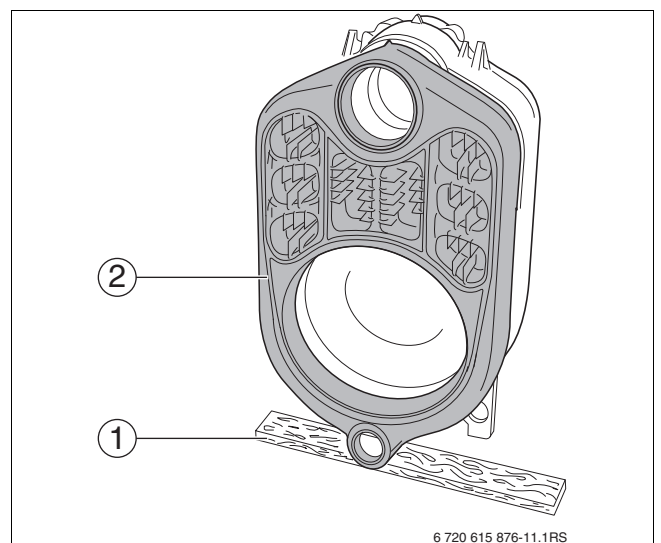


Fig. 11 Instalación del bloque parcial

- [1] Tabla lisa
- [2] Elemento medio

5.1.7 Encasillado de los elementos de la caldera en el cono superior e inferior

¡ATENCIÓN! Daños en la máquina por utilizar llaves de montaje inadecuadas

- Utilice exclusivamente la llave de montaje de tamaño 1.2 apropiada para su caldera (→ tener en cuenta la documentación sobre las llaves de montaje).

¡ATENCIÓN! Daños en la llave de montaje

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

- Después de cada proceso de apriete, comprobar la uniones de los tornillos de las barras de tracción [1, 2] y volver a apretarlas en caso necesario. La barra de tracción [2] está correctamente posicionada cuando está totalmente introducida y no se puede ver la rosca.
- Mantenga limpia la rosca de la llave de montaje. Las roscas sucias pueden originar daños en el material de la llave de montaje durante el proceso de apriete.

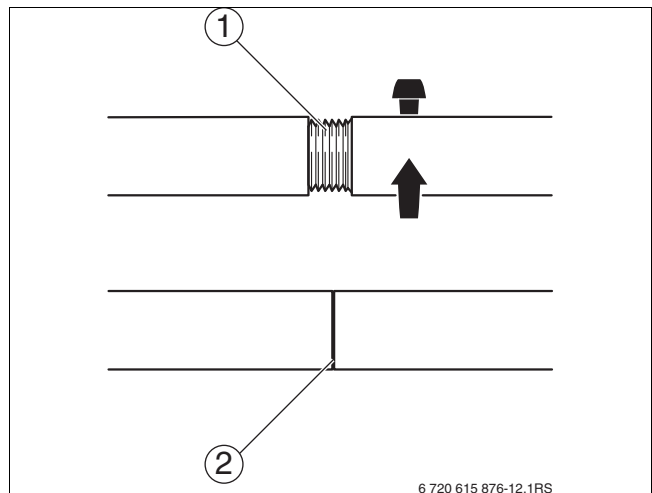


Fig. 12 Realizar la unión roscada de las barras de tracción

- [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.

¡ATENCIÓN! Daños en la caldera debidos al posicionamiento incorrecto de las bridas adicionales.

Si durante el proceso de apriete 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.

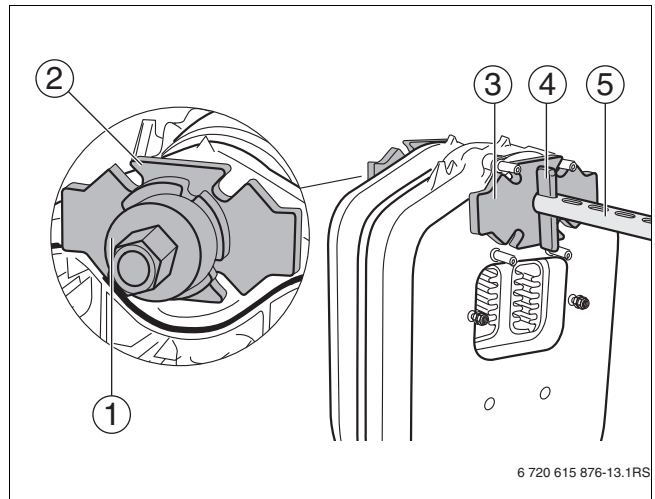


Fig. 13 Herramienta de compresión montada en el cono superior

- [1] Unidad de apriete
- [2] Brida adicional (cono superior de Ø 135 x 25)
- [3] Contrabrida (cono superior de Ø 135 x 25)
- [4] Cuña
- [5] Barra de tracción del cono superior

- Coloque las bridas adicionales en las varillas 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.

i Enrosque las unidades de apriete en la rosca de las varillas 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 llaves de montaje con las unidades de apriete.

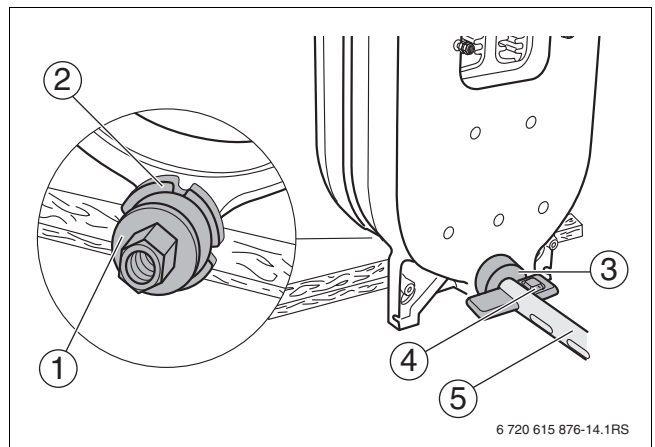


Fig. 14 Llave de montaje montada en el cono inferior

- [1] Unidad de apriete
- [2] Brida adicional (Ø 80x25)
- [3] Contrabrida (cono inferior de Ø 80x25)
- [4] Cuña
- [5] Barra de tracción del cono inferior

- Coloque las dos llaves de carraca [1] en las tuercas tensoras [2] de las unidades de apriete y comprima los elementos de la caldera apretando de forma homogénea.

⚠ ATENCIÓN: 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 apriete (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.

- ▶ Suelte y retire la llave de montaje.
- ▶ Posicione los casquillos en los conos del bloque parcial (→ cap. 5.1.2, pág. 10).
- ▶ Prepare el resto de elementos intermedios tal y como se ha descrito y, a continuación, encasquillelos.

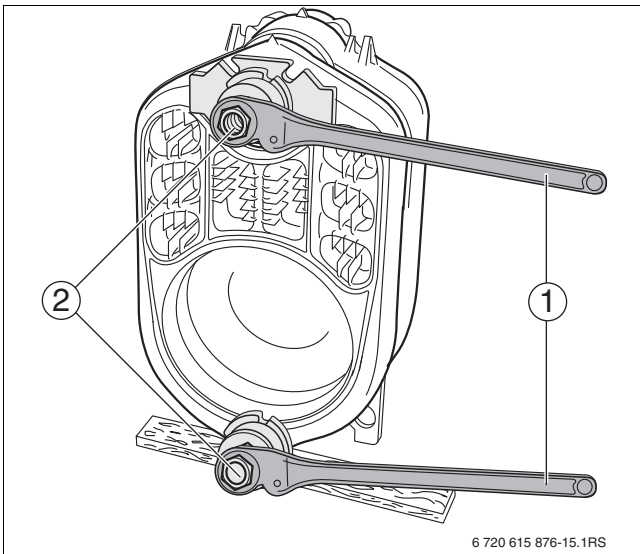


Fig. 15 Colocación de las llaves de carraca

- [1] Llave de carraca
- [2] Tuerca tensora

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 (→ cap. 5.1.7, pág. 12).

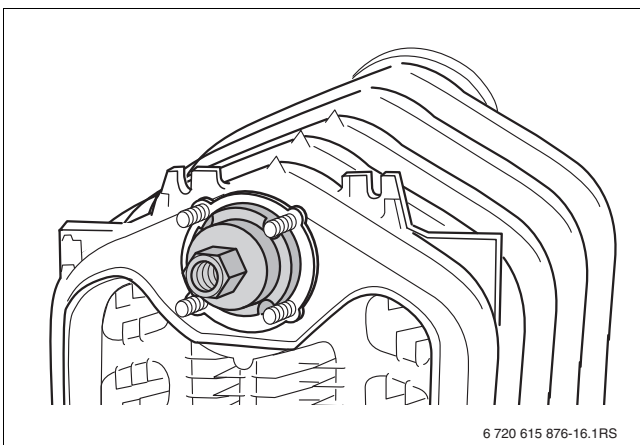


Fig. 16 Montaje de las llaves de montaje en el elemento delantero

5.1.8 Montaje de los tirantes

i Coloque las barras de anclaje [1] antes de retirar la llave de montaje [5].
La llave de montaje no deberá retirarse en ningún caso antes de colocar las barras.

⚠ ATENCIÓN: Daños en la instalación debido a la colocación incorrecta de los resortes de disco.

- ▶ Asegurarse de que los resortes de disco [3] están colocados unos contra otros sobre los tirantes [1].

- ▶ Posicione los tirantes [1] con los resortes de disco [3] colocados a la izquierda y a la derecha, así como debajo junto a los conos de la caldera en las levas de fundición [4].
- ▶ Enrosque las tuercas manualmente en las roscas de los tirantes [1].
- ▶ Apriete las tuercas de los tirantes de 1 a 1½ vueltas.
- ▶ Suelte y retire la llave de montaje [5].

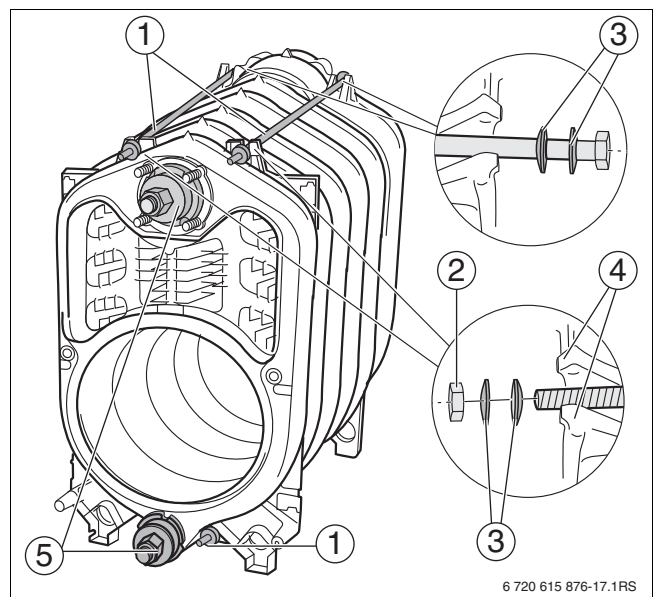


Fig. 17 Montaje de los tirantes, disposición de los resortes de disco

- [1] Tirantes
- [2] Tuerca
- [3] Resortes de disco
- [4] Levas de fundición
- [5] Llaves de montaje

5.1.9 Montaje del tubo thermostream y del accesorio de conexión

Tanto el [3] tubo thermostream como el [1] accesorio de conexión están ya montados en los suministros ensamblados.

i Si detrás de la caldera no hubiera suficiente espacio libre, antes de montar el accesorio de conexión [1] deberá introducir la tubería de alimentación [3] de la parte delantera de la caldera (no olvide la junta plana para el cono).

Montaje del cuerpo de caldera

- ▶ Atornille el tubo thermostream [3] con tornillos M 8 × 16 y la junta plana al accesorio de conexión.

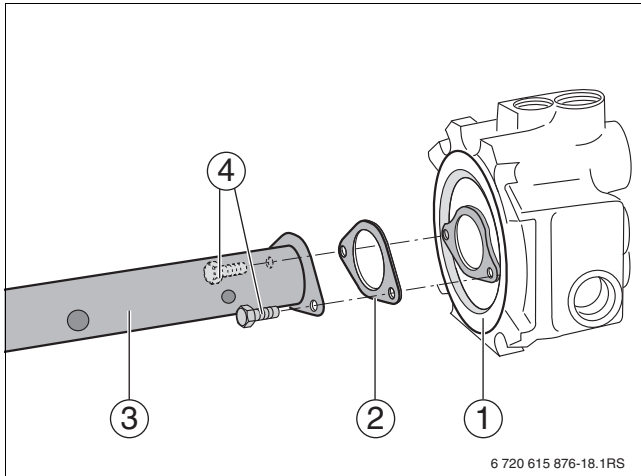


Fig. 18 Montaje de la tubería de alimentación del accesorio de conexión

- [1] Accesorio de conexión
- [2] Junta plana
- [3] Tubo thermostream
- [4] Tornillos M 8 × 16 (latón)

- ▶ Retire las tuercas de los espárragos.
- ▶ Introduzca la junta plana [1] a través de la tubería de alimentación.
- ▶ Coloque la tubería de alimentación con el accesorio de conexión y la junta plana [1] en el cono superior de la parte trasera de la caldera.

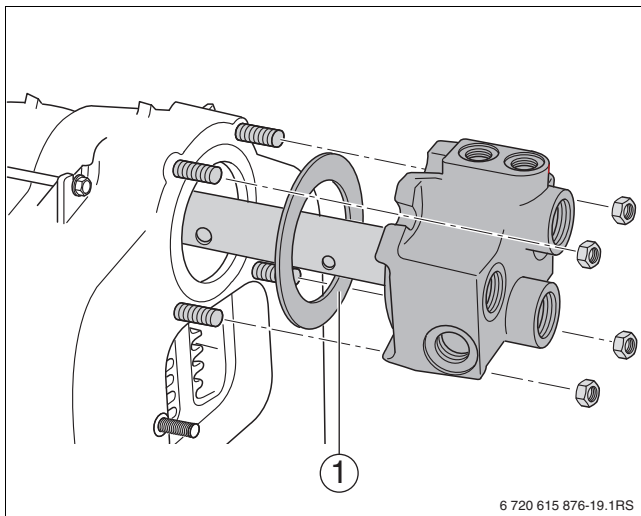


Fig. 19 Montaje del tubo thermostream y del accesorio de conexión

- [1] Junta plana

- ▶ Coloque el accesorio de conexión en los espárragos y apriete manualmente las cuatro tuercas.

- ▶ Apriete homogéneamente y en cruz las tuercas del accesorio de conexión con una llave dinamométrica [1] (par de apriete: máximo 60 Nm).

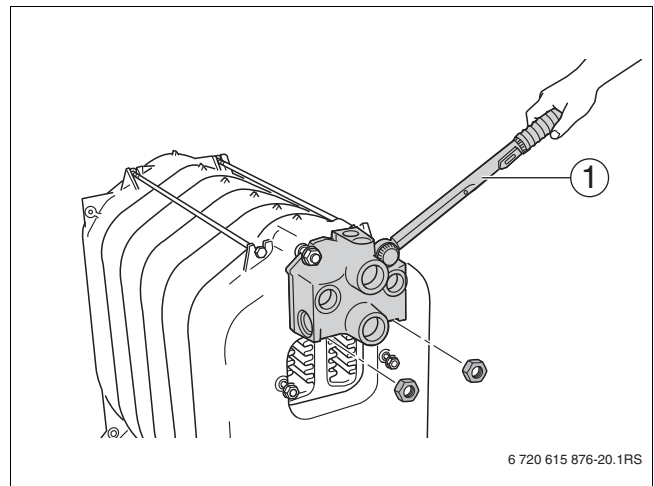


Fig. 20 Montaje del accesorio de conexión

- [1] Llave dinamométrica

Puede cerrar las conexiones que no sean necesarias utilizando los tapones adjuntos [1]. En los suministros ensamblados los tapones ya se encuentran montados.

- ▶ Enrosque los tapones [1] con una junta plana [2] en las conexiones que no sean necesarias.

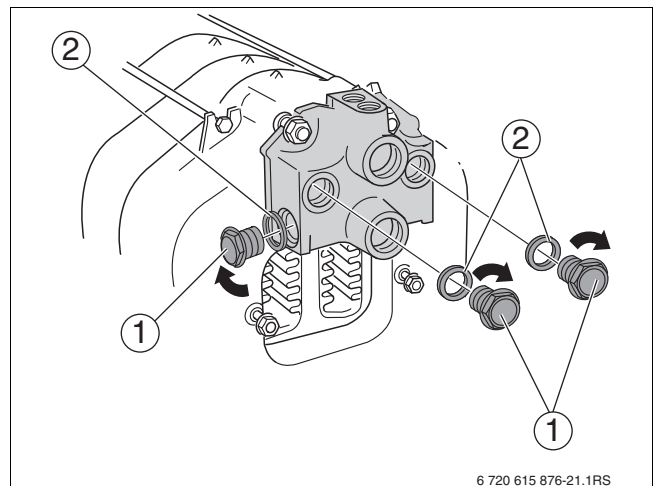


Fig. 21 Cierre de las conexiones innecesarias

- [1] Tapones
- [2] Juntas planas

5.1.10 Montaje de la vaina de inmersión

- ▶ Monte la vaina de inmersión R $\frac{3}{4}$ desde la parte superior en el orificio roscado Rp $\frac{3}{4}$ del punto de medición del accesorio de conexión.

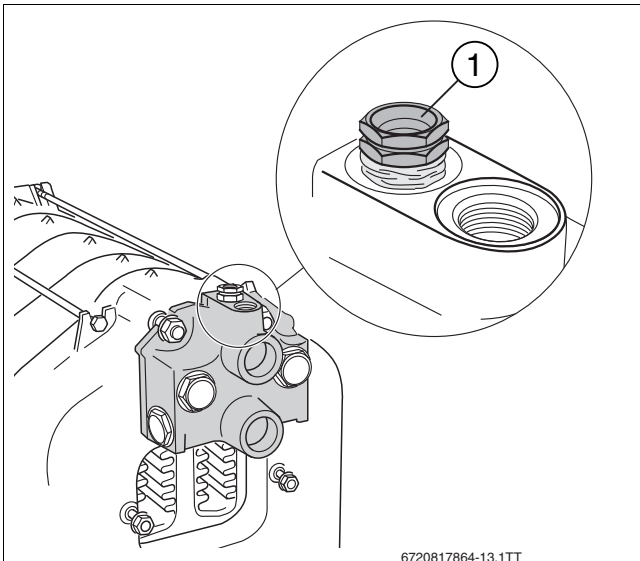


Fig. 22 Montaje de la vaina de inmersión

- [1] Vaina de inmersión R $\frac{3}{4}$ (Longitud del punto de medición: 110 mm)

5.1.11 Colocación del colector de salida de gases

El colector de salida de gases ya dispone de un cordón junta.

- ▶ Retire las arandelas y las tuercas de los espárragos.
- ▶ Coloque el colector de salida de gases en los dos espárragos del elemento trasero y fíjelo con tuercas.

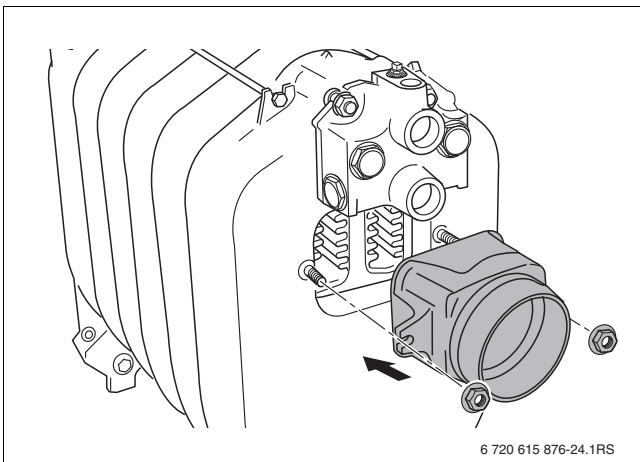


Fig. 23 Montaje del colector de salida de gases

5.1.12 Cierre de los conos de la caldera

La pieza reductora incluida en el volumen de suministro es necesaria para el grifo 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 el grifo de vaciado y de llenado en la pieza reductora.

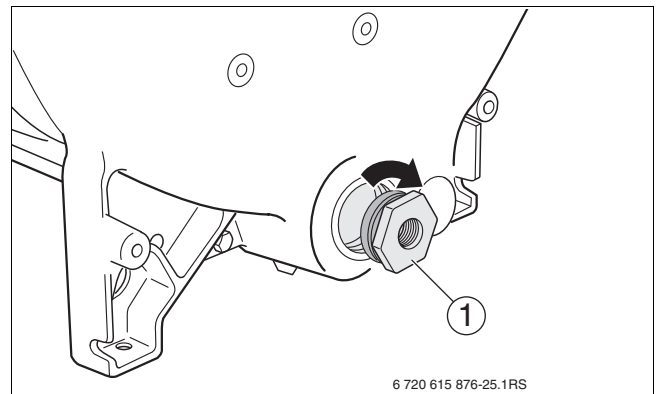


Fig. 24 Montaje de la pieza reductora

- [1] Pieza reductora (R1 $\frac{1}{2}$ en Rp $\frac{1}{2}$)

- ▶ Cierre el cono superior del elemento delantero utilizando la brida ciega [1].
- ▶ Enrosque el tapón [2] con junta plana en el cono inferior de la caldera.

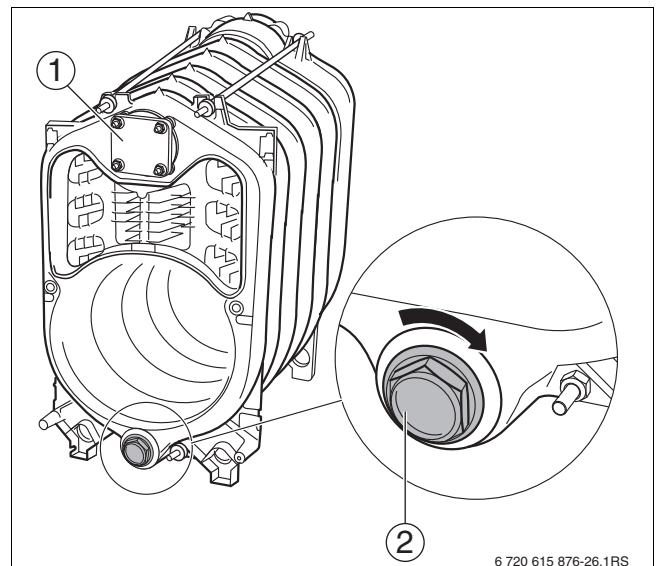


Fig. 25 Cierre de los conos del elemento delantero

- [1] Brida ciega
[2] Tapones

5.2 Comprobación de estanqueidad

Realice una prueba de estanqueidad del cuerpo de caldera solo en los suministros por piezas.

5.2.1 Preparación de la prueba de estanqueidad

- ▶ Cierre todos los conos (→ cap. 5.1.12, pág. 15).
- ▶ Cierre la conexión de impulsión y de retorno. (monte el dispositivo de purga en el accesorio de conexión Rp $\frac{3}{4}$)

5.2.2 Realizar la prueba de estanqueidad

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



Tenga en cuenta los datos de la placa de características. Para medir la presión utilice un manómetro de la clase 1,0.



ATENCIÓN: Daños en el equipo debidos a un exceso de presión.

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

► Llene lentamente el cuerpo de caldera con agua a través del grifo 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 del grifo de vaciado y de llenado.
- Desmonte la tubería de agua.
- Extraiga el tubo thermostream.
- Suelte y retire los tirantes.
- Separe el cuerpo de caldera no estanco introduciendo cuñas planas o cinceles en los puntos de fuga.



Antes de volver a realizar el montaje, limpie los conos. Si vuelve a realizar un montaje, es imprescindible que utilice nuevos casquillos y nuevos cordones junta. Vuelva a unir el cuerpo de caldera. Monte los tirantes y el tubo thermostream. Monte la tubería de agua. Vuelva a realizar la prueba de estanqueidad.

Para continuar montando la caldera deberá tener en cuenta el → cap. 5.4, pág. 16.



Fig. 26 Separación del cuerpo de caldera

5.3 Montaje del suministro ensamblado

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

- Corte las cintas de seguridad [1].
- Retire el palé antes de llevar a cabo el emplazamiento.



PELIGRO: ¡Peligro de muerte por 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.

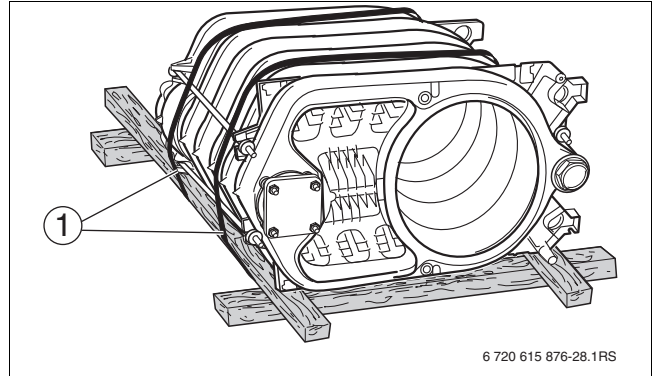


Fig. 27 Cuerpo de caldera sobre palé (estado de suministro)

[1] Cintas de seguridad

5.4 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.

5.4.1 Montaje de los tornillos niveladores

Con los tornillos niveladores (embalaje véase Volumen del suministro) puede nivelar la caldera horizontalmente a fin de 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.

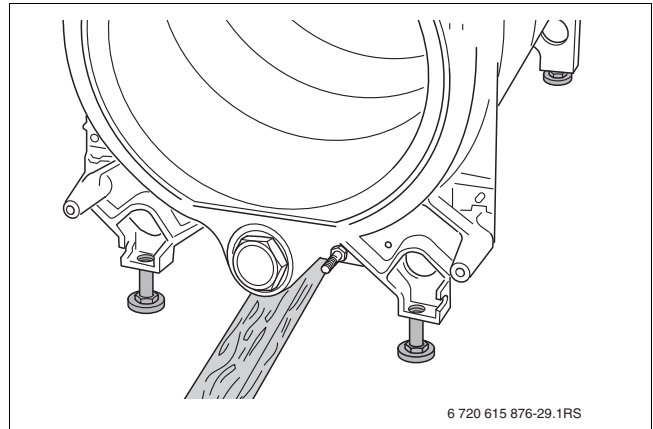


Fig. 28 Montaje de los tornillos niveladores

5.4.2 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 elementos, retire los retenedores de gas de combustión de la caja de bisagras.
- ▶ Introducir los retenedores del gas de combustión en el 2º paso central de gas de combustión, en el centro, de acuerdo con la tabla siguiente. Las lengüetas de fundición deben quedar orientadas siempre hacia dentro, apuntando al centro de la caldera.

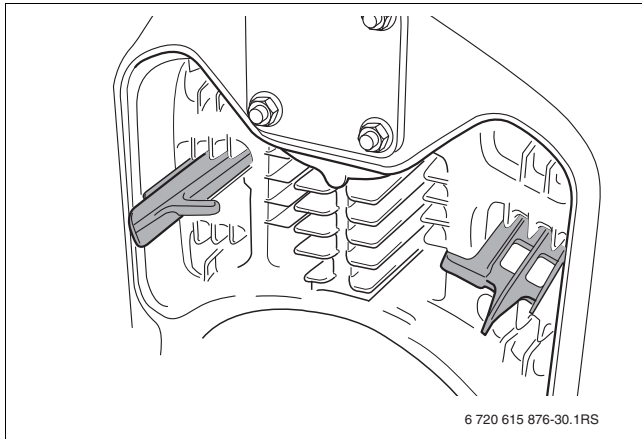


Fig. 29 Coloque los retenedores del gas de combustión en el 2º paso de gas de combustión (aquí: centrado)

- ▶ Introducir los retenedores del gas de combustión, de acuerdo con la siguiente tabla en el 3º paso de gas de combustión. Las lengüetas de fundición deben estar orientadas hacia fuera.

Tamaño de la caldera con quemador de gasóleo				
		45	55	68
2º paso de gas de combustión	arriba	-	-	-
	centrado	-	2	-
	abajo	-	2	-
3º paso de gas de combustión		2	-	-

Tab. 13 Disposición de los retenedores de gas de combustión

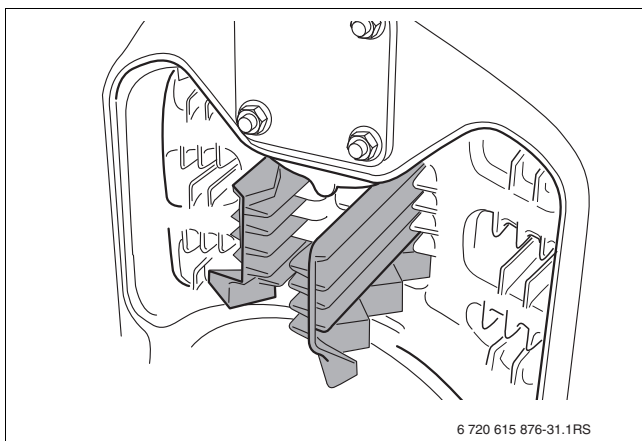


Fig. 30 Coloque los retenedores del gas de combustión en el 3º paso de gas de combustión

Retirando los retenedores de gas de combustión puede aumentar la temperatura de gases (→ cap. 7.5, pág. 26).

5.4.3 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 [1] al elemento delantero.

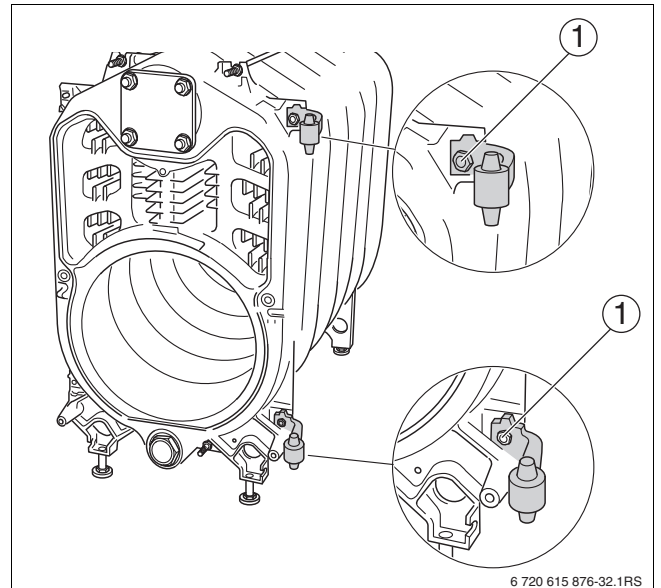


Fig. 31 Montaje del gancho de bisagra (aquí: al lado derecho)

[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 de bisagra en los ganchos de bisagra.
- ▶ Cierre la puerta del quemador.

ATENCIÓN: 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.

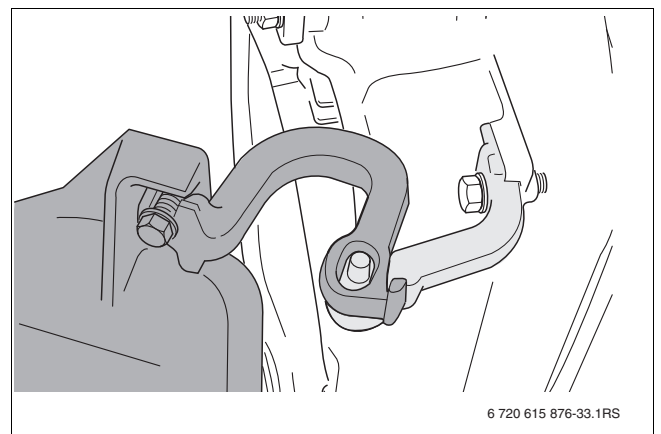


Fig. 32 Colgar la puerta del quemador (aquí: al lado derecho)

[1] Tornillo de cabeza hexagonal M12 × 25

5.4.4 Montaje del envoltente de la caldera

Montaje de la pared trasera de la caldera

- ▶ Atornille los pernos distanciadores al elemento trasero.

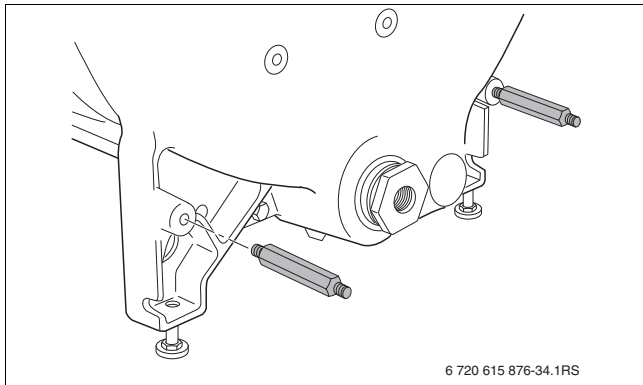


Fig. 33 Montaje de los pernos distanciadores

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

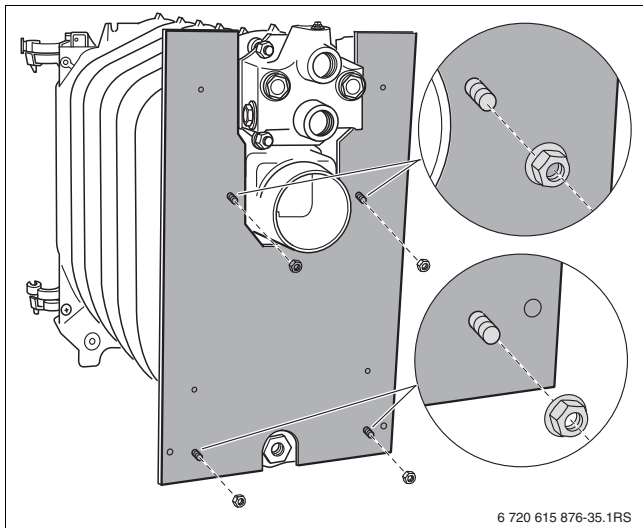


Fig. 34 Montaje de la pared trasera de la caldera

Montaje del mástil de refuerzo superior

- ▶ Fije el mástil de refuerzo superior con las tuercas adjuntas en la rosca de los tirantes [1].

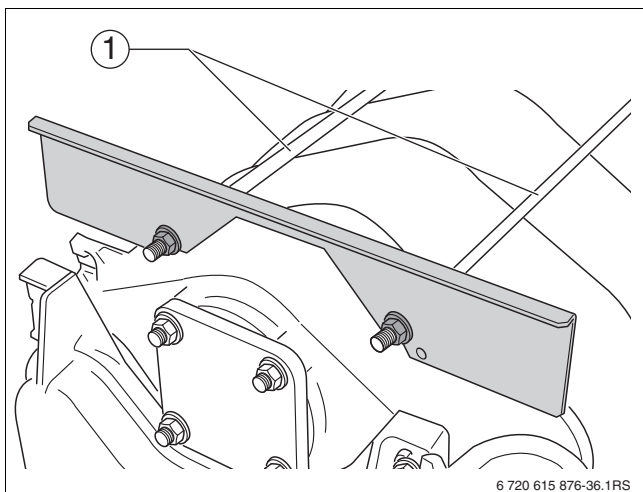


Fig. 35 Montaje del mástil de refuerzo superior

- [1] Tirantes

Montar el mástil de refuerzo inferior

- ▶ Atornille el mástil de refuerzo inferior al elemento delantero utilizando tornillos de cabeza hexagonal.

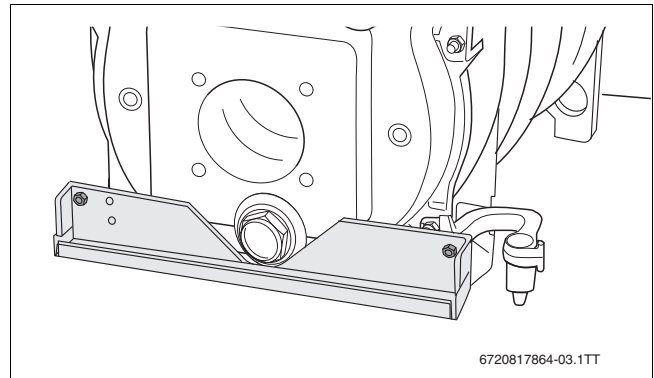


Fig. 36 Montar el mástil de refuerzo inferior

Monte el aislamiento térmico

- ▶ Coloque el aislamiento térmico sobre el cuerpo de caldera.
- ▶ Deslice el aislamiento térmico debajo del cuerpo de caldera siguiendo el sentido de la flecha.
- ▶ Coloque las lengüetas del aislamiento térmico [2] delante del mástil de refuerzo superior y júntelas con un muelle tensor [1].

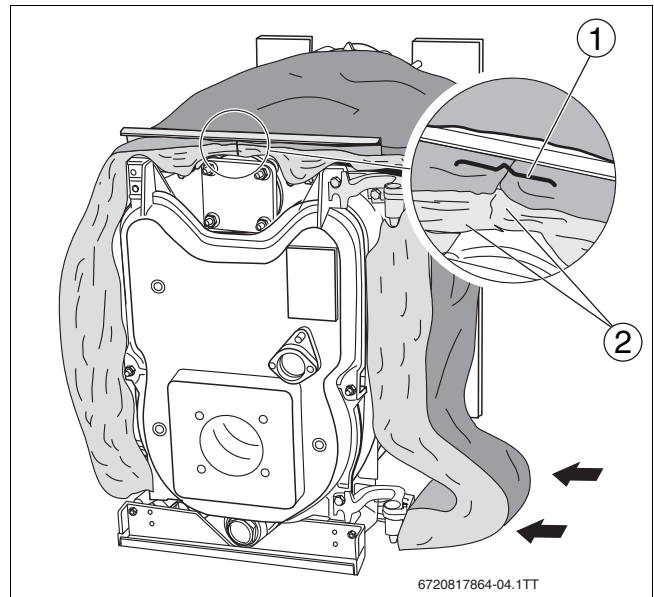


Fig. 37 Monte el aislamiento térmico

- [1] Muelle tensor
- [2] Lengüetas del aislamiento térmico

Montaje del dispositivo antitracción y del cable del quemador



ATENCIÓN: Daños del aparato por colocación incorrecta del cable del quemador.

- ▶ Tienda el cable del quemador en el lado de la bisagra.
- ▶ Calcule una longitud del cable del quemador suficiente para el tramo entre el quemador y el dispositivo antitracción a fin de que la puerta del quemador pueda abrirse sin ningún problema.

- ▶ Presione el dispositivo antitracción [1] en los orificios previstos para tal fin en el mástil de refuerzo inferior.
- ▶ Coloque el cable del quemador sobre el aislamiento térmico.
- ▶ Coloque el cable del quemador en el dispositivo antitracción.
- ▶ Asegure el cable del quemador por encima del dispositivo antitracción utilizando dos tornillos para chapa.

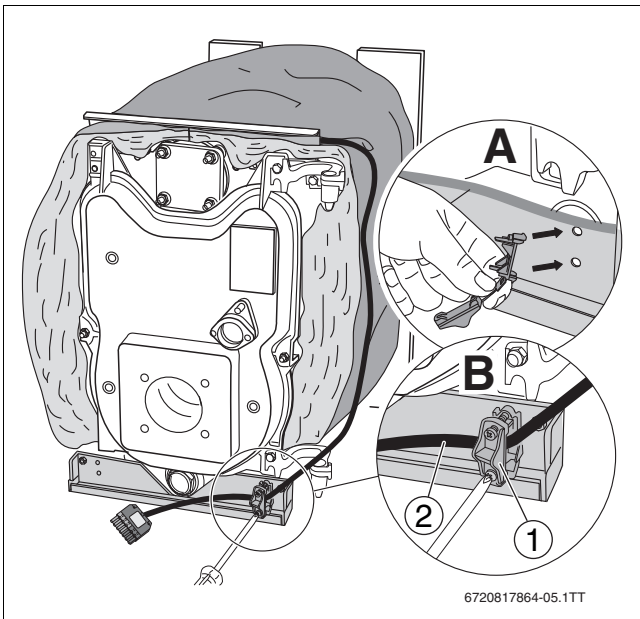


Fig. 38 Montaje del dispositivo antitracción y del cable del quemador

- [1] Retenedor de cable
- [2] Cable del quemador
- [A] Presione el dispositivo antitracción en los orificios del mástil de refuerzo inferior
- [B] Coloque y asegure el cable del quemador

Montaje de las carcasas laterales

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

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

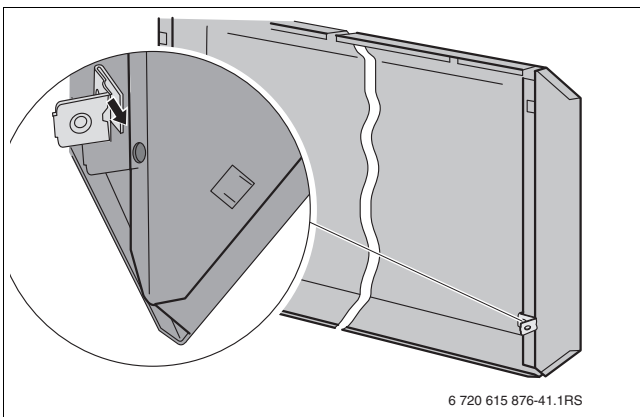


Fig. 39 Montaje de la tuerca de fijación (aquí: carcasa lateral derecha)

- ▶ Introduzca la carcasa lateral en el canteado del mástil de refuerzo inferior [1].

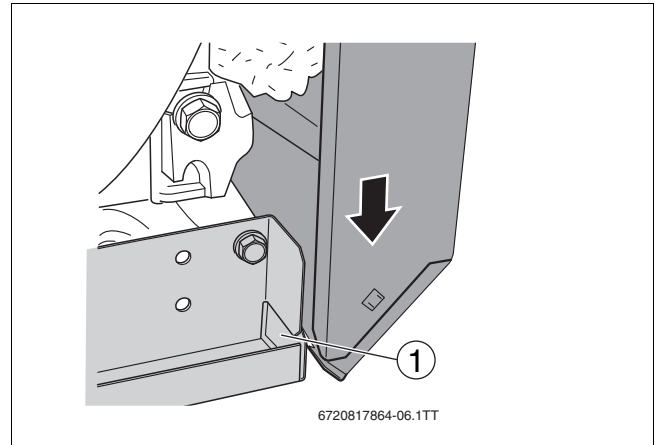


Fig. 40 Colocación de la carcasa lateral en la parte inferior delantera

- [1] Canteado del mástil de refuerzo inferior
- ▶ Levante ligeramente la carcasa lateral.
- ▶ Enganche el punzón superior de la carcasa lateral en el mástil de refuerzo [A] superior.
- ▶ Enganche la parte trasera de la carcasa lateral en los ganchos [B].

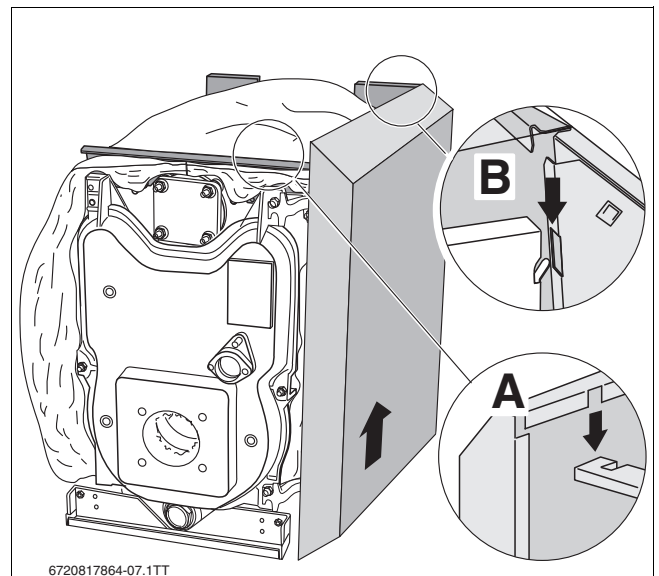


Fig. 41 Enganche de la carcasa lateral

- [A] Mástil de refuerzo superior
- [B] Ganchos

- ▶ Presione la pared lateral por la parte inferior y atornillela por encima de la tuerca de fijación [1] a la carcasa trasera.

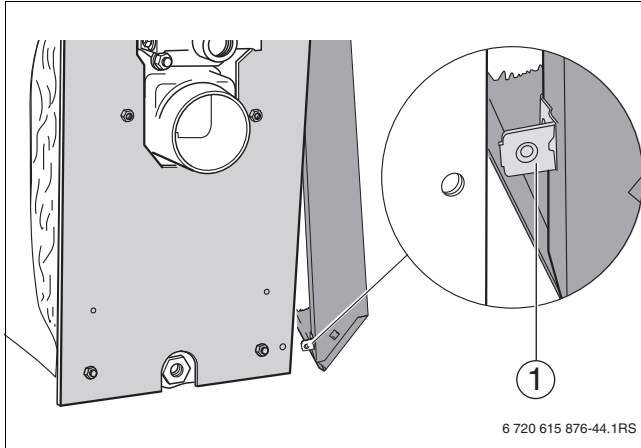


Fig. 42 Atornillar la pared lateral a la carcasa trasera

[1] Tuerca de fijación

Montaje de la cubierta frontal de la caldera

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



Montaje de la cubierta trasera de la caldera
(→ cap. 6.7, pág. 25).

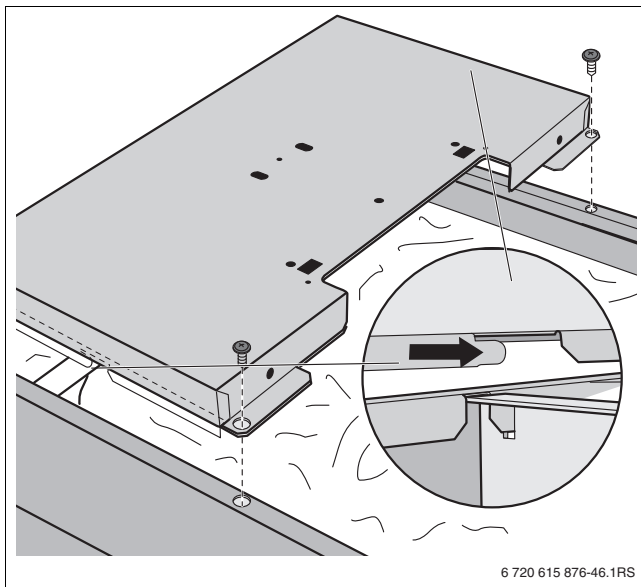


Fig. 43 Montaje de la cubierta frontal de la caldera

Montaje del prensa cable

- ▶ Atornille la prensa de cables en el orificio de la pared trasera de la caldera.

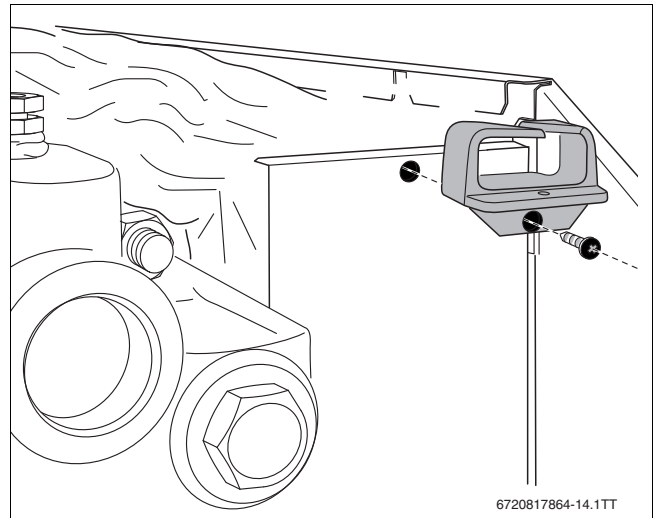


Fig. 44 Montaje del prensa cable

Aislamiento del accesorio de conexión

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

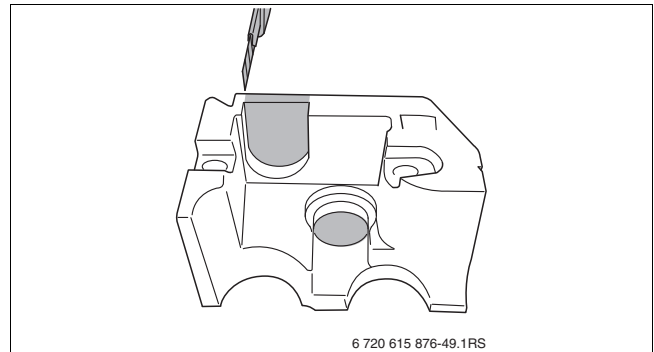


Fig. 45 Recorte de las cubiertas aislantes

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

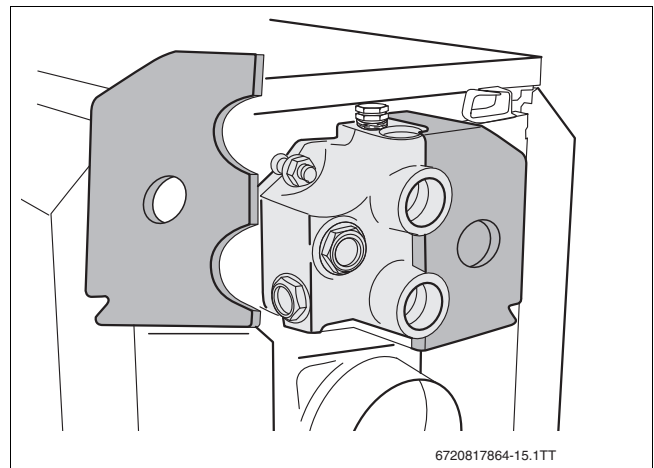


Fig. 46 Aislamiento del accesorio de conexión

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

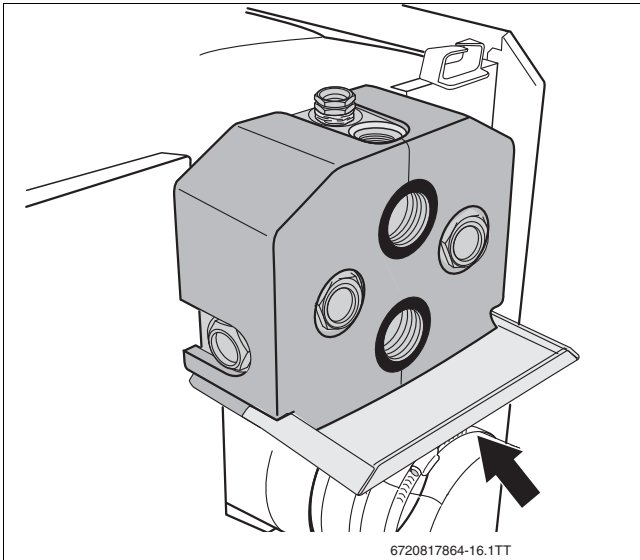


Fig. 47 Montaje de la chapa protectora contra irradiación

5.5 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.



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

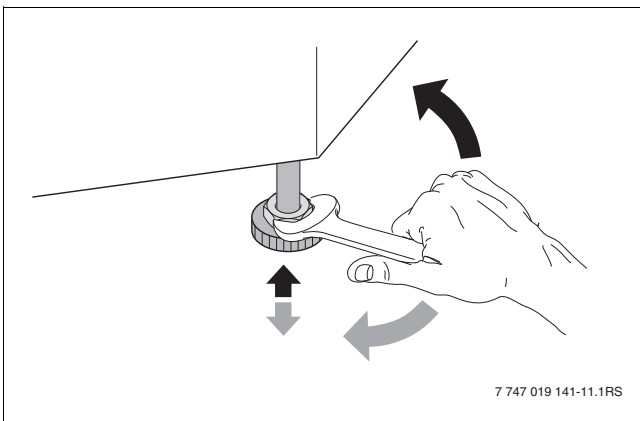


Fig. 48 Nivelar la caldera horizontalmente

6 Instalación de la caldera

En este capítulo se explica cómo instalar la caldera. Se tratan los siguientes puntos:

- Conexión para gases de escape
- Conexión hidráulica
- Conexión eléctrica

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

6.1 Establecimiento de la conexión para gases de escape

- Lleve a cabo la conexión de gases de conformidad con los requisitos específicos del país.

6.1.1 Abrazadera para el tubo de salida de gases para el funcionamiento con presión negativa (presión en el extremo de la caldera < 0 mbar)

Recomendamos utilizar una abrazadera del tubo de salida de gases (accesorio) para lograr una obturación óptima.

- Colocar las abrazaderas de rosca helicoidal [4] sobre el tubo de salida de gases [1].
- Introduzca el tubo de salida de gases [1] hasta el tope del colector de salida de gases [3].
- Coloque la abrazadera del tubo de salida de gases [2] arriba, superpuesta alrededor del paso tubo de salida de gases-colector de salida de gases.
- Posicione una abrazadera de rosca helicoidal [4] sobre el colector de salida de gases y la segunda abrazadera sobre el tubo de salida de gases.
- Apriete las abrazaderas de rosca [4] de tal forma que la abrazadera del tubo de salida de gases [2] quede colocada de forma ajustada.

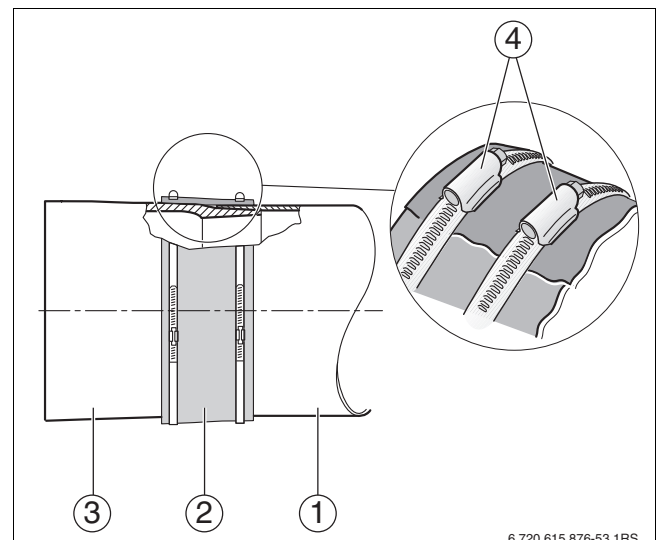


Fig. 49 Montar la abrazadera del tubo de salida de gases (esquema de instalación)

- [1] Tubo de salida de gases
- [2] Abrazadera del tubo de salida de gases
- [3] Colector de salida de gases de la caldera
- [4] Abrazaderas de rosca helicoidal

6.1.2 Montar el sensor de temperatura del gases (accesorio)

- ▶ Suelde el manguito al tubo de salida de gases a una distancia equivalente a 2 veces el diámetro del tubo ($2 \times \text{ØA}$) con respecto al colector de salida de gases.
- ▶ Montaje: montar sensor de temperatura de gases (→ documentación técnica acerca del sensor de temperatura de gases).

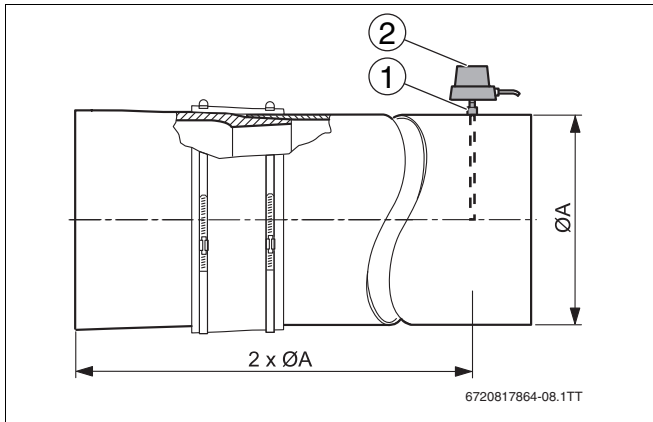


Fig. 50 Montaje de la abrazadera del tubo de salida de gases

- [1] Manguito
- [2] Sensor de temperatura de gases

6.2 Establecimiento de las conexiones hidráulicas

ATENCIÓN: Daños en la instalación provocados por conexiones no estancas.

- ▶ Instale las tuberías sin tensión en las conexiones de la caldera.

ATENCIÓN: ¡Daños en la instalación debidos a la falta de agua!

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

- ▶ Tenga en cuenta las instrucciones de montaje del accesorio.

6.2.1 Conexión de la impulsión y del retorno de la calefacción

i Recomendamos instalar un dispositivo colector de seguridad (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.

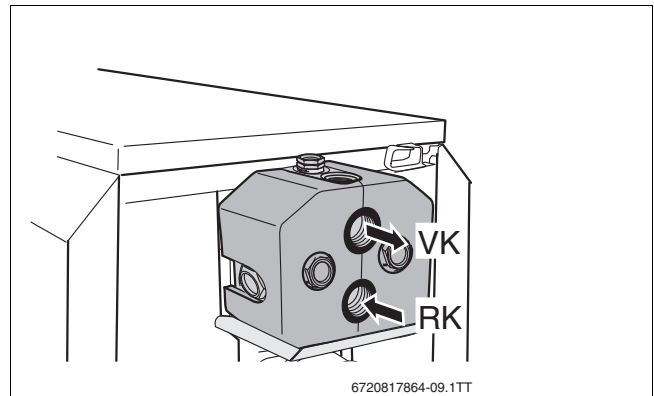


Fig. 51 Conexión de la impulsión y del retorno de la calefacción

[Legende zu den Bildern 55 - 58]:

- [VSL:] Alimentación del conducto de seguridad
- [VK:] Alimentación de la caldera
- [RK:] Retorno de la caldera
- [VS:] Alimentación del acumulador de agua caliente
- [RS:] Retorno del acumulador de agua caliente
- [EL:] Vaciado

6.2.2 Conexión de la impulsión y del retorno de seguridad

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

ATENCIÓN: Daños en la instalación provocados por componentes inadecuados en la conexión VSL.

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

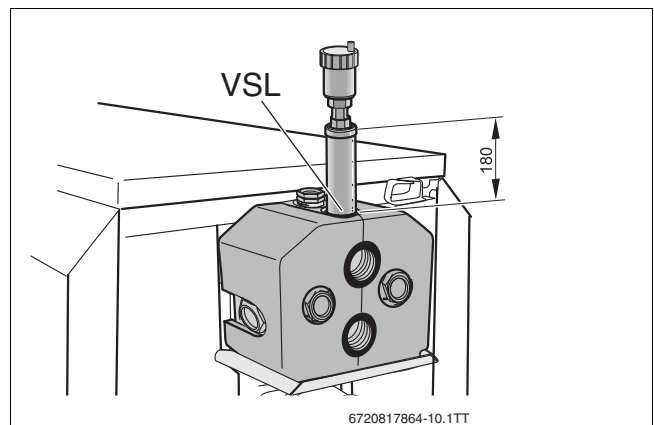


Fig. 52 Conectar el purgador a la impulsión de seguridad

6.2.3 Conexión del acumulador de agua caliente

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

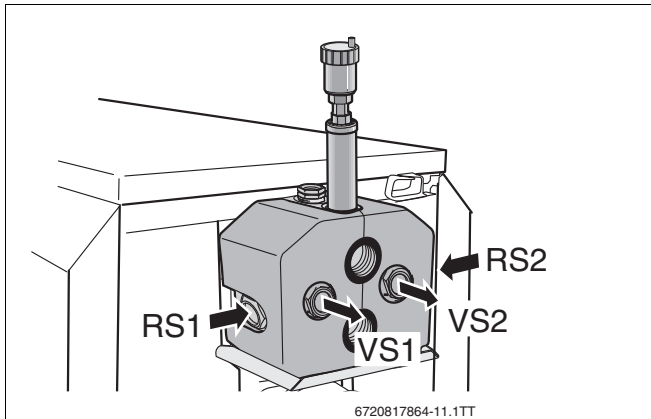


Fig. 53 Conexión del acumulador de agua caliente

6.2.4 Montaje del grifo de llenado y de vaciado (accesorio)

- ▶ Monte el grifo de vaciado y de llenado en la conexión EL.

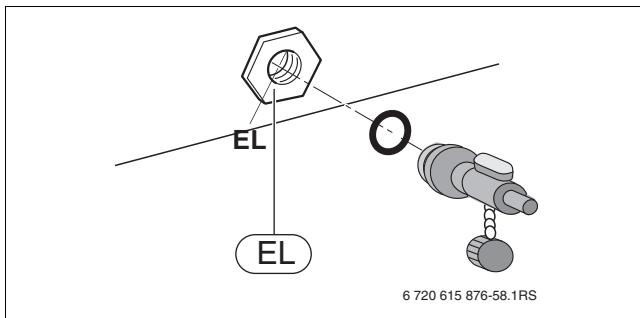


Fig. 54 Montaje de la llave de llenado y de vaciado

6.3 Llenar la instalación de calefacción y comprobar la estanqueidad

Antes de poner la instalación de calefacción en funcionamiento 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 funcionamiento permitida (tenga en cuenta la presión de protección de la válvula de seguridad).



ATENCIÓN: Daños en la instalación debidos a la sobrepresión durante la prueba de estanqueidad. Los dispositivos de presión, regulación y seguridad pueden resultar dañados si están sometidos a una presión excesiva.

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

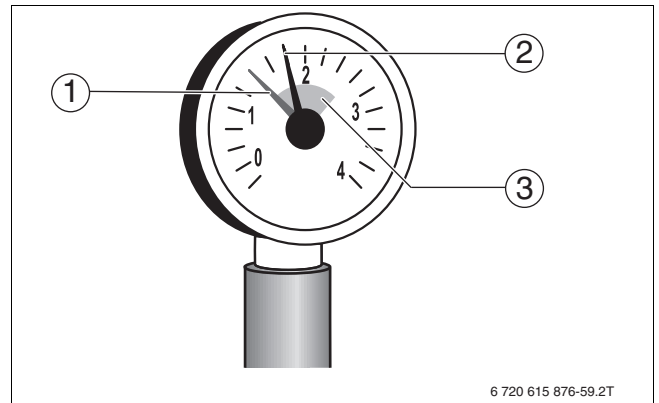


Fig. 55 Manómetro para instalaciones cerradas

- [1] Aguja roja
- [2] Aguja del manómetro
- [3] Marca verde

- ▶ Aislar del sistema el depósito de expansión a presión cerrando la válvula de tapa.
- ▶ Revisar 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 llave de agua. Acople la manguera llena de agua a la embocadura de la manguera del grifo de llenado y de vaciado y abra el grifo.
- ▶ Desenrosque la tapa 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 la presión (manómetro) (→ fig. 55).
- ▶ Cierre el grifo de agua y el grifo de llenado y de vaciado una vez se haya alcanzado la presión de servicio deseada.
- ▶ Purgar la instalación de calefacción a través de las válvulas de purga de aire de los radiadores.
- ▶ Si, debido al proceso de purgado, la presión de funcionamiento descendiera, deberá añadir agua.
- ▶ Suelte la manguera de la llave de vaciado y de llenado.

6.4 Montaje del quemador

En las calderas sin quemador integrado deberá montar sólo un quemador cuyo rango de trabajo corresponda a los datos técnicos de la caldera (→ capítulo 2.10, pág. 6).

ATENCIÓN: Daños en la instalación debidos a un quemador inadecuado.

- ▶ Utilizar únicamente quemadores que se correspondan con los requisitos técnicos de la caldera.

- ▶ Monte el quemador en la plantilla de orificios de la puerta del quemador (→ fig. 56).
- ▶ Conecte el cable al quemador (→ Documentación técnica sobre el quemador).

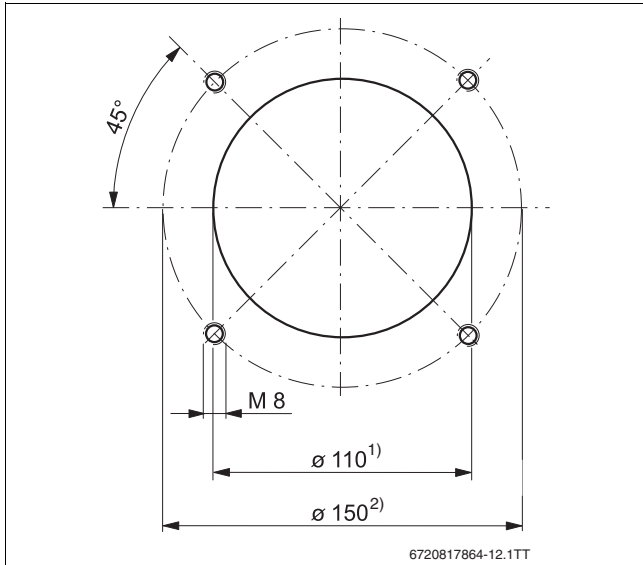


Fig. 56 Circuito de orificio de la puerta del quemador (brida de conexión según DIN EN 226, dimensiones en mm)

- 1) Ø 130 mm con un tamaño de caldera de 78 – 95 kW
- 2) Ø 170 mm con un tamaño de caldera de 78 – 95 kW

6.5 Establecer suministro de combustible

Realice la conexión de combustible de acuerdo con la normativa local. Recomendamos la instalación de un filtro de combustible.

- ▶ Lleve a cabo un control visual de la conducción de combustible y, si fuera necesario, límpiela o sustitúyala.
- ▶ Instale una llave de cierre en la conducción de combustible.
- ▶ Conecte, sin tensión, la conducción de combustible a la caldera.
- ▶ Compruebe la estanqueidad de la conducción de combustible.
- ▶ Realice la conexión de combustible de acuerdo con las normativas locales.

6.6 Realizar la conexión eléctrica

PELIGRO: ¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

- ▶ Podrá llevar a cabo trabajos eléctricos únicamente si dispone de la cualificación correspondiente. Tenga en cuenta las normativas de instalación.
- ▶ Antes de abrir la caldera: desconectar la instalación de calefacción mediante el interruptor de emergencia y desconectarla de la alimentación de corriente a través del dispositivo de seguridad correspondiente a la casa.
- ▶ Proteja la instalación de calefacción contra una conexión involuntaria.
- ▶ Observar la normativa de instalación.

6.6.1 Montar el aparato de regulación

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

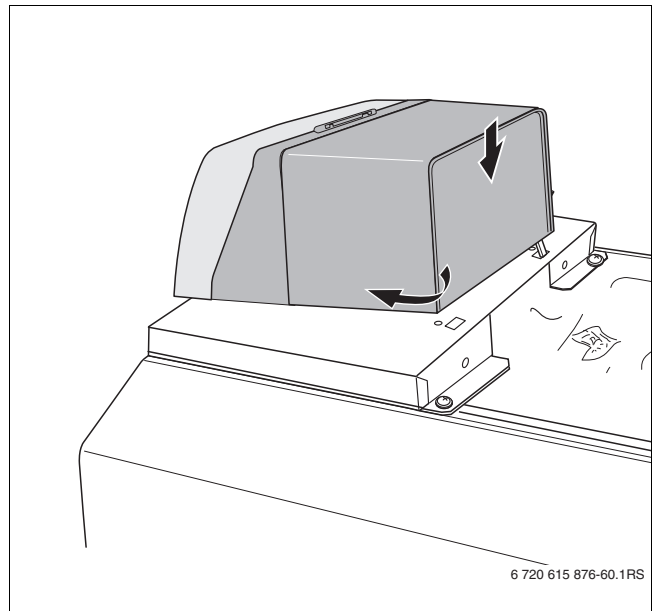


Fig. 57 Montar el aparato de regulación

6.6.2 Conexión de red y conexión de componentes adicionales

- ▶ Soltar los dos tornillos de la cubierta del aparato de regulación y extraer la cubierta.

Establezca una conexión de red fija según la normativa local.

PELIGRO: ¡Peligro de incendio!

Los componentes calientes de la caldera pueden dañar los cables eléctricos.

- ▶ Asegúrese de que todos los cables estén tendidos en guías de cables o sobre el aislamiento térmico de la caldera.

- ▶ Guíe todos los cables a través del prensa cables hasta el aparato de regulación y conéctelos según el esquema de conexión.

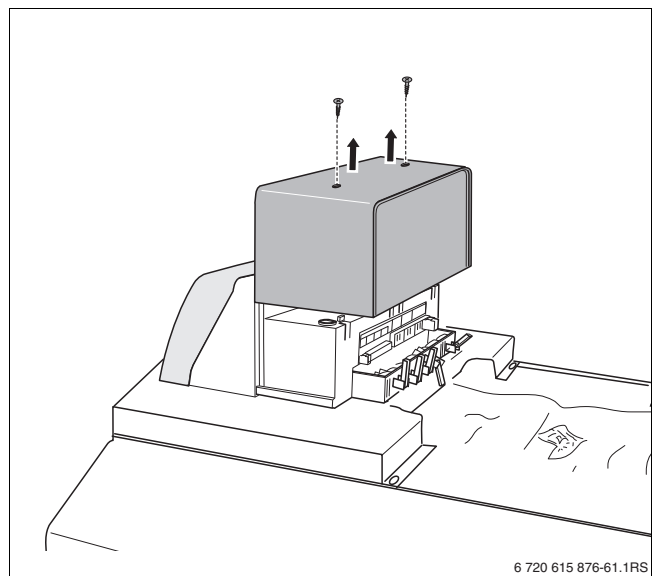


Fig. 58 Extracción de la cubierta

6.6.3 Acoplamiento del retenedor de cable

Asegure todas las conducciones con abrazaderas de cable (incluidas en el volumen de suministro del aparato de regulación):

1. Colocar la abrazadera de cable con la conducción desde arriba en la ranura del marco de la abrazadera.
2. Desplazar hacia abajo la abrazadera de cable.
3. Hacer contrapresión.
4. Mover la palanca hacia arriba.

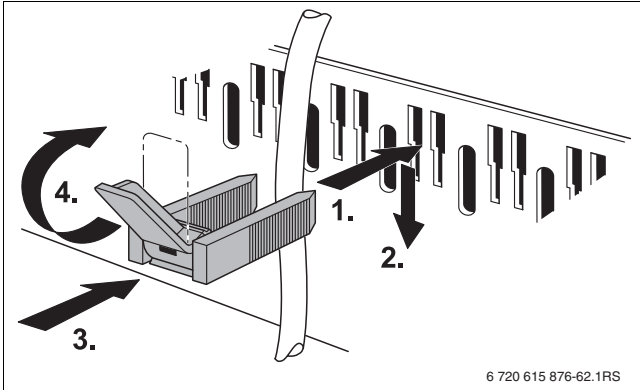


Fig. 59 Asegurar los cables con abrazaderas de cable

6.7 Montar los revestimientos

- ▶ Introduzca hacia abajo la cubierta del aparato de regulación [1] en las guías.
- ▶ Asegure la cubierta del aparato de regulación [1] empleando dos tornillos.
- ▶ Introduzca la cubierta posterior de la caldera [3] con las lengüetas bajo la cubierta delantera de la caldera [4].
- ▶ Coloque la cubierta trasera de la caldera [3] sobre las paredes laterales.

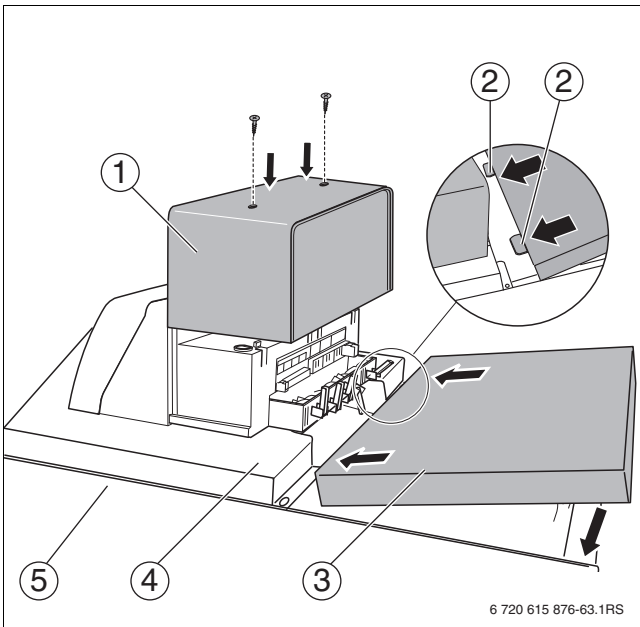


Fig. 60 Montaje de las cubiertas

- [1] Cubierta del aparato de regulación
- [2] Lengüetas
- [3] Carcasa trasera de la caldera
- [4] Carcasa delantera superior de la caldera
- [5] Pared lateral

- ▶ Coloque la cubierta de cierre [2] sobre la cubierta posterior de la caldera y fijela mediante dos tornillos.

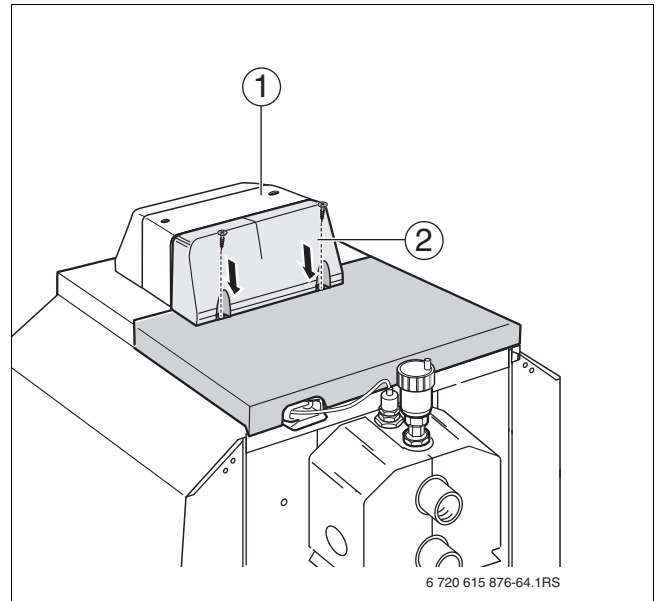


Fig. 61 Montaje de la cubierta de cierre

- [1] Cubierta del aparato de regulación
- [2] Cubierta de cierre

7 Puesta en marcha de la instalación de calefacción

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

- ▶ Durante la puesta en marcha deberá cumplimentar el protocolo de puesta en marcha correspondiente (→ cap. 7.8, pág. 28).

Encontrará información más detallada sobre las condiciones y los requisitos de la sala de instalación, la alimentación del aire de combustión, la evacuación de gases de escape y el funcionamiento en los cap. 2.10.1, pág. 6 a cap. 2.10.6, pág. 8.

ADVERTENCIA: 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 la sala de instalación.
- ▶ 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 polvorrientas, como canteras, minas, etc.).

7.1 Establecer presión de funcionamiento

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

ATENCIÓN: Daños en la instalación debidos a tensiones en el material originadas por diferencias térmicas.

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

- ▶ Ajuste la aguja roja [1] del manómetro a la presión de funcionamiento necesaria de mín. 1 bar de sobrepresión (válido para instalaciones cerradas).
- ▶ Añada agua de calefacción o deje salir agua por el grifo de vaciado y de llenado hasta alcanzar la presión de funcionamiento necesaria (→ cap. 6.3, pág. 23).

PELIGRO: Peligro para la salud por contaminación del agua potable.

- ▶ Respete las normas y disposiciones nacionales para impedir la contaminación del agua potable (p. ej. por agua de instalaciones de calefacción).

▶ Purgar la instalación de calefacción durante el proceso de llenado.

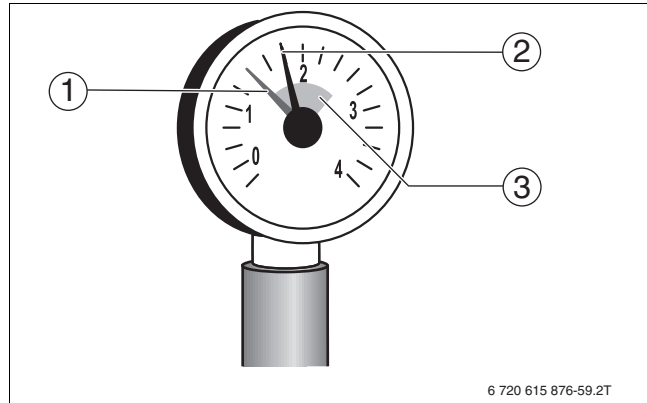


Fig. 62 Manómetro para instalaciones cerradas

- [1] Aguja roja
- [2] Aguja del manómetro
- [3] Marca verde

7.2 Preparar la instalación de calefacción para el funcionamiento

- ▶ Abra la alimentación de combustible en la llave de cierre principal.
- ▶ Conectar el conmutador de emergencia (de haberlo) y/o el fusible correspondiente de la casa.

7.3 Conexión de la instalación de calefacción

- ▶ Coloque en la posición 0 el conmutador de giro para la temperatura máxima de la caldera [8] y el conmutador giratorio para el valor nominal [2] del agua caliente.

De esta forma se asegura que el quemador no arranque aun (no existe demanda calorífica).

- ▶ Ponga en la posición "1" el interruptor on/off [1] del controlador básico.

Se conecta la instalación de calefacción completa. En la primera puesta en marcha, la indicación "-" parpadea brevemente en el display [6] 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 BC15. La indicación de estado en el BC15 se ilumina y el display [6] 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. Solo entonces se mostrará la temperatura del agua de la caldera actual.

Ajuste los parámetros correctos en el controlador situado en la estancia antes de continuar con los trabajos de puesta en marcha. Sobre todo la configuración para la producción del agua caliente (bomba de circulación con válvula de tres vías o bomba del circuito de calefacción y bomba de carga del acumulador) debe ser ajustada correctamente para asegurar el 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.

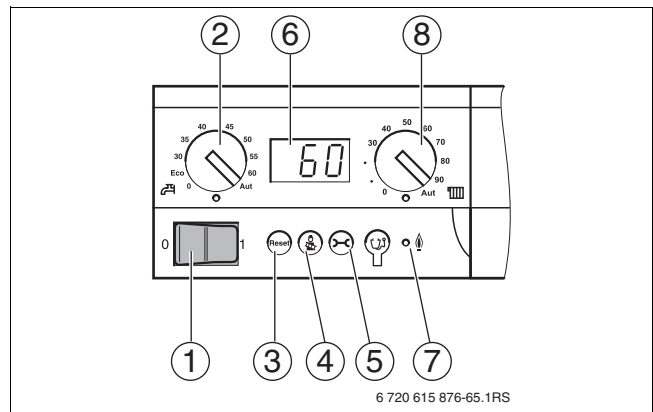


Fig. 63 Controlador básico BC15

- [1] Interruptor de conex./desc.
- [2] Conmutador de giro para "Valor teórico de agua caliente"
- [3] Tecla "Reset"
- [4] Tecla "Técnico en chimeneas" para la prueba de gases de escape y el modo manual
- [5] Tecla "indicación de estado"
- [6] Display
- [7] LED "Quemador (conectado/desconectado)"
- [8] Conmutador de giro para "Temperatura máxima de caldera" en funcionamiento de calefacción

7.4 Puesta en marcha del quemador

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

7.5 Aumentar la temperatura de gases

Puede consultar en los datos técnicos la temperatura teórica de gases de la caldera (→ cap. 2.10, pág. 6).

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

- Eliminación de los retenedores del gas de combustión
- Elimine la placa de bloqueo del gas caliente
- ▶ Poner la instalación de calefacción fuera de servicio (→ cap. 8.1, pág. 29).

ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras al tocar piezas de la caldera calientes.

- ▶ Utilice guantes de protección apropiados o utilice unos alicates.

7.5.1 Eliminación de los retenedores del gas de combustión

Para aumentar la temperatura de gases, 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 los tornillos de cabeza hexagonal de manera uniforme para que la puerta del quemador se cierre de forma hermética.
- ▶ Compruebe nuevamente la temperatura de gases.

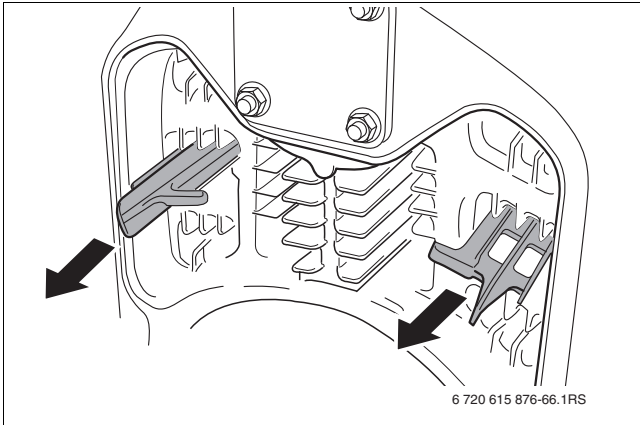


Fig. 64 Retirar los retenedores del gas de combustión (ejemplo: 2º paso de gas de combustión)

7.5.2 Elimine la placa de bloqueo del gas caliente

Si la temperatura de gases 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 de gases.

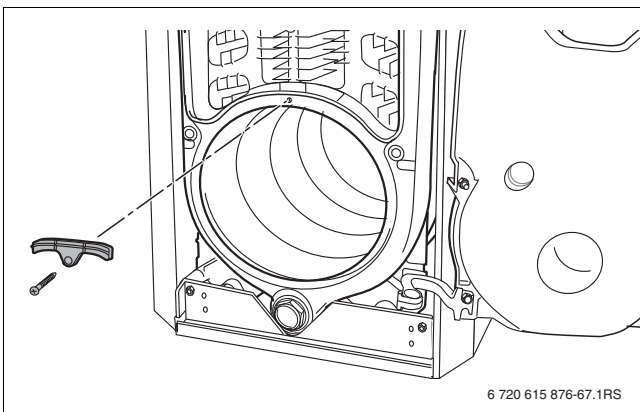


Fig. 65 Elimine la placa de bloqueo del gas caliente

7.6 Montaje de la carcasa delantera



PELIGRO: Peligro de muerte por corriente eléctrica.

- ▶ Ponga en funcionamiento la caldera solo con la carcasa delantera montada.

- ▶ Enganche la carcasa delantera en el canteado de la cubierta delantera de la caldera.
- ▶ Levante la carcasa delantera ligeramente hasta que encaje en el travesaño inferior.

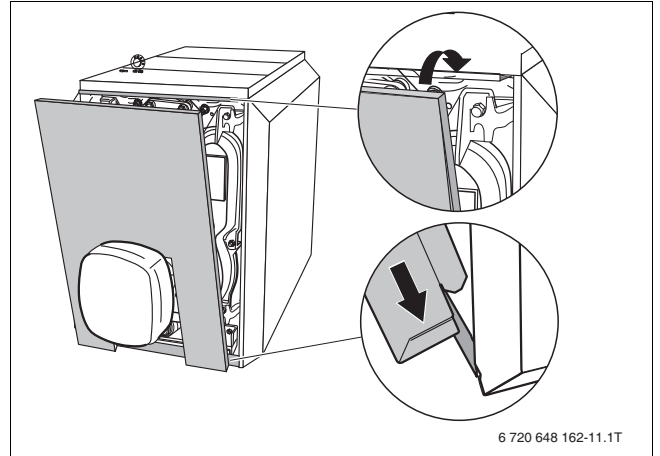


Fig. 66 Montaje de la carcasa delantera

7.7 Ajuste del controlador situado en la estancia/aparato de regulación

- ▶ Realice o compruebe los siguientes ajustes en controlador situado en la estancia:
 - tipo de funcionamiento automático
 - temperatura ambiente deseada;
 - temperatura deseada del agua caliente;
 - programa de calefacción deseado.



Encontrará información sobre el manejo, p.ej. sobre el ajuste de la temperatura, en la documentación del controlador situado en la estancia.

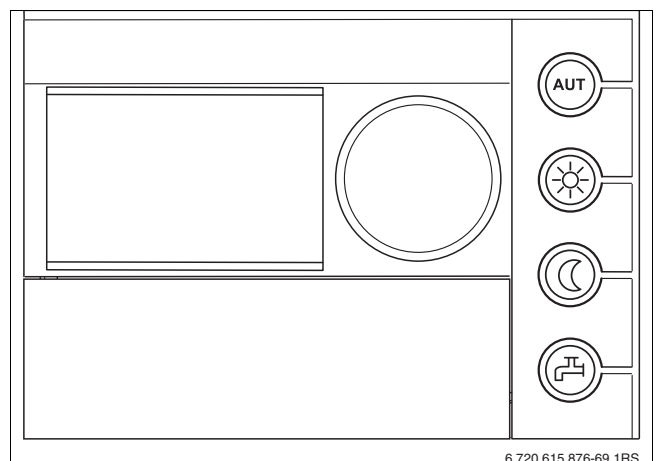


Fig. 67 Controlador situado en la estancia

Tras finalizar las labores de puesta en marcha

- ▶ Ajustar ambos conmutadores de giro en el aparato de regulación en "AUT" (funcionamiento automático). En esta posición, el controlador situado en la estancia asume el control.

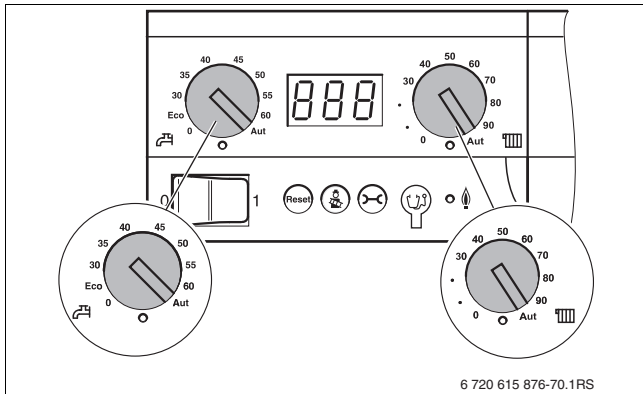


Fig. 68 Ajuste del aparato de regulación

7.8 Protocolo de puesta en marcha

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

Trabajos de puesta en marcha	Pág.	Valores de medición	Observaciones
1. Llenado de la instalación de calefacción y comprobación de la estanqueidad de las conexiones	23	<input type="checkbox"/> _____ bar	
2. Creación de la presión de funcionamiento <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar el campo verde del manómetro • Purgar la instalación de calefacción • Ajustar la presión previa del vaso de expansión (→ tener en cuenta la documentación sobre el vaso de expansión) 	25	<input type="checkbox"/> _____ bar	
3. Comprobación de la alimentación del aire de combustión y la evacuación de gases de escape	26	<input type="checkbox"/>	
4. Poner en marcha el aparato de regulación (→ tener en cuenta la documentación sobre el aparato de regulación)	26	<input type="checkbox"/>	
5. Poner en marcha el quemador (→ tener en cuenta la documentación sobre el quemador)		<input type="checkbox"/>	
6. Comprobar la temperatura de gases y, si fuera necesario, aumentarla	26	<input type="checkbox"/> _____ °C	
7. Adaptar los ajustes del aparato de regulación a las necesidades del cliente (→ documentación sobre el aparato de regulación)		<input type="checkbox"/>	
8. Informar al usuario, entregar documentos técnicos		<input type="checkbox"/>	
Certificar la puesta en marcha profesional			
Sello de la empresa/firma/fecha			

Tab. 14 Protocolo de puesta en marcha



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

8 Poner fuera de servicio la instalación de calefacción



ATENCIÓN: ¡Daño al equipo por helada!

En caso de heladas, la instalación de calefacción puede congelarse si no está en funcionamiento.

- ▶ Mantenga la instalación de calefacción en continuo funcionamiento, en la medida de lo posible.
- ▶ Proteger la instalación de calefacción contra congelación vaciando las tuberías de agua de calefacción y de agua potable en el punto más bajo.

8.1 Puesta fuera de servicio normal

- ▶ Desconectar el interruptor de conexión y desconexión del aparato de regulación (posición "0"). De este modo, se desconectará la caldera y todos sus componentes (p. ej. quemador).

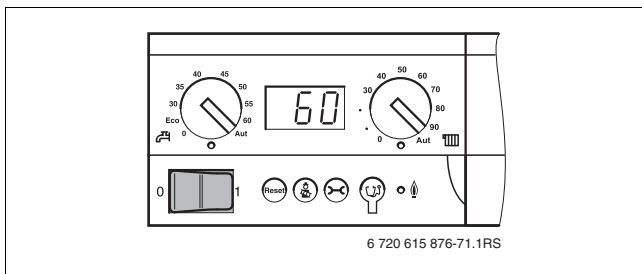


Fig. 69 Desconexión de la instalación de calefacción

- ▶ Cierre la alimentación de combustible en la llave de cierre principal.

8.2 Puesta fuera de servicio de la instalación de calefacción en caso de emergencia



Desconectar la instalación de calefacción a través del fusible de la sala de instalación o del conmutador de emergencia únicamente en caso de emergencia.

8.2.1 Comportamiento en caso de emergencia

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

- ▶ Evitar cualquier situación de peligro para su integridad física. La propia seguridad siempre tiene prioridad.
- ▶ Cierre la llave de paso general.
- ▶ Desconectar la instalación de calefacción mediante el interruptor de emergencia o mediante el dispositivo de seguridad correspondiente de la casa.

9 Inspección de la instalación de calefacción

9.1 ¿Por qué es importante el mantenimiento regular?

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

- para obtener un elevado grado de efectividad y mantener un bajo consumo de su instalación de calefacción (menor consumo de combustible),
- para obtener una elevada seguridad de funcionamiento,
- para mantener al máximo nivel la combustión respetuosa con el medio ambiente,
- para garantizar un funcionamiento fiable y una larga vida útil del aparato.

Solo técnicos cualificados del servicio de asistencia pueden realizar los trabajos de mantenimiento. Al cambiar las piezas, solo deben utilizarse componentes autorizados por Bosch Termotecnia. El mantenimiento debe realizarse una vez al año. Introducir los resultados de la inspección seguidamente en el protocolo de mantenimiento.

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 (→ cap. 9.5, pág. 32).



Puede solicitar las piezas de repuesto a través de Bosch Termotecnia.

9.2 Preparación de la caldera para la inspección y el mantenimiento



PELIGRO: ¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

- ▶ Antes de abrir la caldera:
Desconectar la tensión de red en todos los polos y asegurar el aparato contra la reconexión involuntaria.

- ▶ Poner la instalación de calefacción fuera de servicio (→ cap. 8.1, pág. 29).
- ▶ Retirar la pared delantera de la caldera.
- ▶ Extraer la toma de corriente del programador de combustión.



Si se ha montado el sentido de apertura de la puerta del quemador hacia la izquierda, además del enchufe de red, deberá desconectar del programador de combustión digital los cables de comunicación y de la sonda.

9.3 Limpieza de la caldera de calefacción

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



ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras al tocar piezas de la caldera calientes.

- ▶ Utilice guantes de protección apropiados o utilice unos alicates.

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

9.3.1 Limpieza de la caldera con cepillos de limpieza

- ▶ Anote para posteriores consultas la posición de los retenedores del gas de combustión
- ▶ 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.

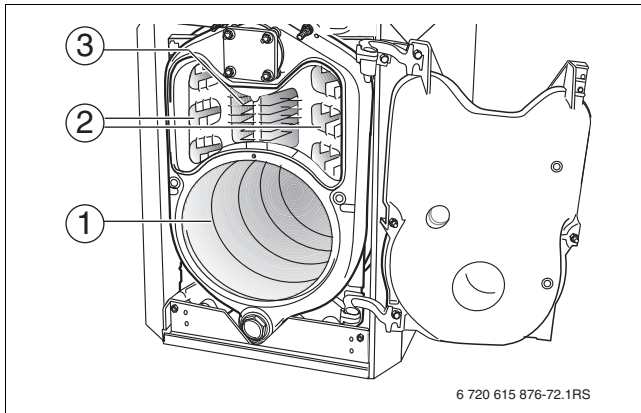


Fig. 70 Abrir la puerta del quemador

- [1] Cámara de combustión
- [2] 2º paso de gas de combustión
- [3] 3º paso de gas de combustión

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

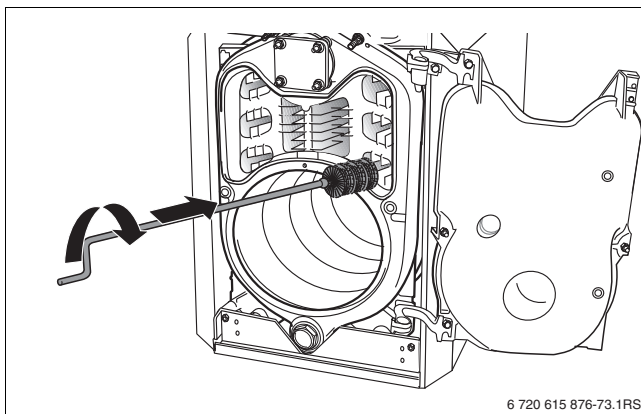


Fig. 71 Cepillado de los pasos de gas de combustión

- ▶ Limpie la cámara de combustión con el cepillo plano. Elimine los residuos de combustión de la cámara de combustión, de los pasos de gas de combustión así como del colector de salida de gases.
- ▶ Vuelva a montar los retenedores del gas de combustión en su posición original.
- ▶ Compruebe el cordón junta de la puerta del quemador. Sustituya los cordones junta dañados o endurecidos.



Puede solicitar los cordones junta correspondientes a través de nuestras filiales.

- ▶ Cierre la puerta del quemador con los dos tornillos de cabeza hexagonal (aprox. 10 Nm). Apriete los tornillos de cabeza hexagonal de forma homogénea.

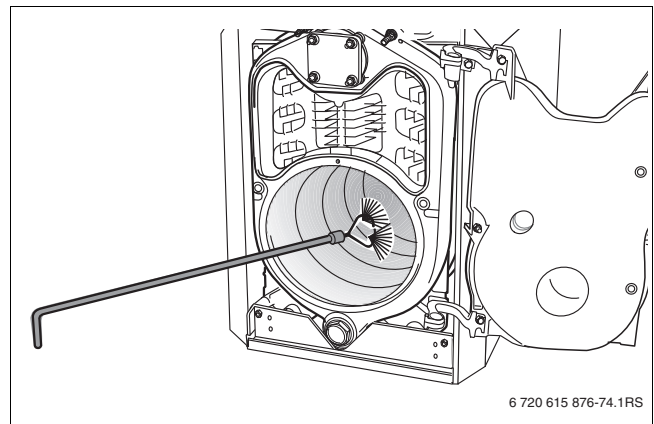


Fig. 72 Cepillado de la cámara de combustión

- ▶ Cierre la toma de medición de la presión de la cámara de combustión.

Nueva puesta en marcha tras el cepillado

Para poner la caldera en marcha después del cepillado, proceda como se indica a continuación:

- ▶ Colocar la toma de corriente en el programador de combustión digital.
- ▶ Preparación de la instalación de calefacción para el funcionamiento.

9.3.2 Limpieza en húmedo (limpieza química)

Al realizar una limpieza en húmedo, emplee un producto de limpieza adecuado para la suciedad en cuestión (acumulaciones de hollín o incrustaciones). Proceder como se indica en el cap. 9.2, pág. 29 y en el cap. 9.3, pág. 29.



Tenga en cuenta las instrucciones de uso del producto de limpieza. En determinadas circunstancias deberá proceder de manera distinta a la aquí indicada.

- ▶ Cubra el aparato de 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 combustión de forma homogénea.
- ▶ Cierre la puerta del quemador, conecte el enchufe del quemador y la toma de corriente en el programador de combustión digital y ponga en funcionamiento la instalación de calefacción.
- ▶ Caliente la caldera a una temperatura del agua de la caldera de al menos 70 °C.
- ▶ Ponga la instalación de calefacción fuera de servicio
- ▶ Cepille los pasos de gas de combustión.
- ▶ Ponga nuevamente en funcionamiento la instalación de calefacción (véase arriba).

9.4 Comprobación de 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 [1] debe estar ajustada a la presión de funcionamiento necesaria.



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

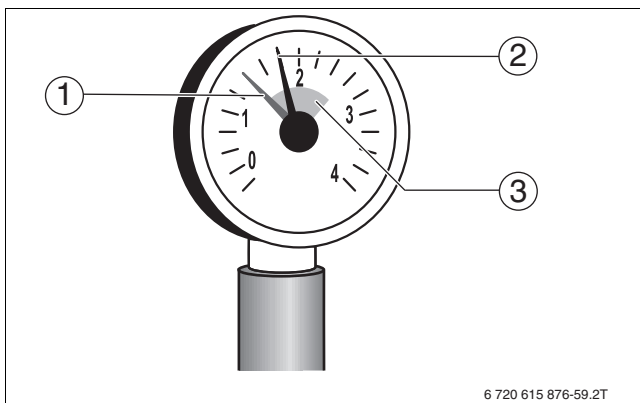
- ▶ Comprobar la presión de servicio de la instalación de calefacción.
- ▶ Si la aguja del manómetro [2] desciende de la marca verde [3], la presión de funcionamiento será insuficiente. rellenar agua.



ATENCIÓN: Daños en la instalación provocados por procesos de rellenado demasiado frecuentes.

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.

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



6 720 615 876-59.2T

Fig. 73 Manómetro para instalaciones cerradas

- [1] Aguja roja
- [2] Aguja del manómetro
- [3] Marca verde



ATENCIÓN: 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).

- ▶ Llenar con agua mediante la válvula de llenado a cargo del usuario.
- ▶ Purgar la instalación de calefacción.
- ▶ Revisar de nuevo la presión de servicio.

9.5 Protocolo de inspección y de mantenimiento

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

Los protocolos de inspección y mantenimiento también pueden ser utilizados como modelos para copia.

Trabajos de inspección	Pág.	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____
1. Comprobar el estado general de la instalación de calefacción.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Control visual y de funcionamiento de la instalación de calefacción		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Comprobaciones a realizar en las conducciones de combustible y agua: <ul style="list-style-type: none"> • estanqueidad en funcionamiento • Control de la estanqueidad • corrosión visible • Indicios de desgaste 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Comprobación de la suciedad de la cámara y la superficie de combustión. Para ello, poner la instalación de calefacción fuera de servicio.	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Comprobar el quemador (→ documentación sobre el quemador)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Comprobar el funcionamiento y la seguridad de la conducción de entrada de aire de combustión y salida del gas de escape		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Comprobación de la presión de servicio y la presión previa del vaso de expansión	31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Comprobar el funcionamiento del acumulador de agua caliente y del ánodo (→ documentación sobre el acumulador de agua caliente)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Comprobar los ajustes del aparato de regulación (→ documentación sobre el aparato de regulación)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Realizar la comprobación final de los trabajos de inspección. Para tal fin, registre los resultados de dicha medición y de la comprobación		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Certificar la inspección profesional		Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma	Sello de la empresa/ Firma

Tab. 15 Protocolo de inspección

	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	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

Tab. 16 Protocolo de inspección (continuación)



Si durante los trabajos de inspección se determinara la necesidad de llevar a cabo trabajos de mantenimiento, realice estos trabajos conforma sus necesidades.

Inspección de la instalación de calefacción

	Mantenimientos en función de las necesidades	Pág.	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____
1.	Poner fuera de servicio la instalación de calefacción	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Desmontaje y limpieza de los retenedores de gas de combustión	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Limpieza de los pasos de gas de combustión (superficies calientes) y la cámara de combustión, a continuación volver a montar los retenedores del gas de combustión en su posición original	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Comprobación y, en caso necesario, sustitución de las juntas y los cordones junta del quemador y de la puerta del quemador	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Puesta en marcha de la instalación de calefacción	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Realizar el control final de los mantenimientos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Comprobación del funcionamiento y la seguridad durante el servicio		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Certificar la inspección profesional		Sello de la empresa/Firma	Sello de la empresa/Firma	Sello de la empresa/Firma

Tab. 17 Protocolo de mantenimiento

	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____	Fecha: ____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	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

Tab. 18 Protocolo de mantenimiento (continuación)

10 Subsanación de las averías

Detección y puesta a cero de las averías

En caso de producirse un avería, el display del aparato de regulación muestra el código de error parpadeante. El controlador situado en la estancia muestra las averías 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 una avería.


Ejemplo: "6A" = el quemador no se pone en marcha

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 de regulación.

- ▶ Pulse la tecla "Reset" durante aprox. 5 segundos para poner a cero la avería.

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

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



ATENCIÓN: ¡Daño al equipo por helada!
En caso de heladas, la instalación de calefacción puede congelarse si no está en funcionamiento.

- ▶ Mantenga la instalación de calefacción en continuo funcionamiento, en la medida de lo posible.
- ▶ Proteger la instalación de calefacción contra congelación vaciando las tuberías de agua de calefacción y de agua potable en el punto más bajo.

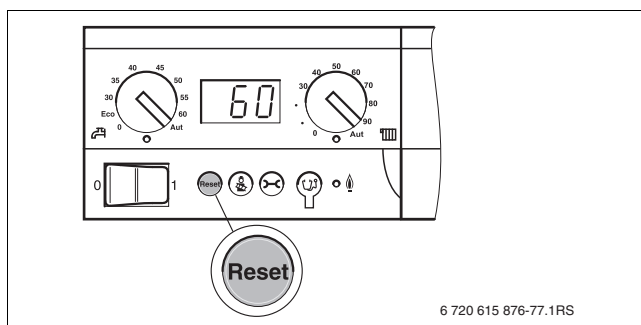


Fig. 74 Restaurar una avería con la tecla "Desbloqueo"

Índice alfabético

A	
Abrazadera del tubo de salida de gases	21
Alimentación del aire de combustión	8
Alimentación eléctrica	8
C	
Calidad del agua	8
Cámara de combustión	30
Combustible, condiciones de funcionamiento	8
Comprobar la estanqueidad (lado de agua de calefacción)	23
Conexión de la impulsión de seguridad	22
Conexión de la impulsión y del retorno de la calefacción.....	22
Conexión del acumulador de agua caliente	23
Conexiones	6
Conexiones y dimensiones	6
Conmutador de emergencia	29
D	
Datos técnicos	6
Dimensiones.....	6
Dispositivo colector de suciedad	22
Distancias de la pared	9
E	
Entorno	7
Establecer conexión de red	24
Establecer suministro de combustible	24
F	
Fuera de servicio	29
I	
Indicaciones de seguridad	3
Interruptor de funcionamiento.....	29
K	
Katla võimsus	6
L	
Limpiar los pasos de humos de combustión	30
Limpieza en húmedo.....	30
Llave de cierre principal	26
Llenado de la instalación de calefacción	23
M	
Manómetro	25
Manómetro/termómetro.....	31
Mantenimiento, regularmente	29
Modelo de caldera	6
Montaje de la llave de llenado y de vaciado	23
Montaje de la pared delantera	27
Montar el aparato de regulación	24
P	
Piezas originales	3
Potencia calorífica nominal.....	6
Presión de servicio	8
Protocolo, puesta en marcha	28
Protocolos, inspección y mantenimiento	32
Puesta en funcionamiento.....	25
R	
Recarga de agua.....	31
Retirar los retenedores de gas de combustión.....	30
S	
Sala de instalación	3, 7
Sobrepresión de funcionamiento.....	6
Sustitución del cordón junta	30
T	
Temperatura de impulsión	6
Tensión de red	8
Termómetro/manómetro	25, 31

Notas

Notas

Notas

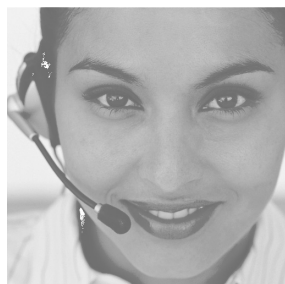
Cómo contactar con nosotros



Aviso de averías

Tel.: 902 100 724

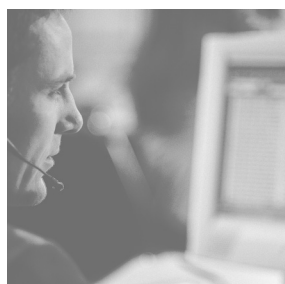
E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Información general para el usuario final

Tel.: 902 100 724

E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Apoyo técnico para el profesional

Tel.: 902 41 00 14

E-mail: junkers.tecnica@es.bosch.com



Robert Bosch España, S.L.U.
Bosch Termotecnia
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers.es