



Instrucciones de instalación y de mantenimiento

Calderas a gas de condensación

Condens 5000W

ZBR 70-3 | ZBR 85-3 | ZBR 100-3



6720813680-0,1TD

Índice de contenidos

1	Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad	3
1.1	Explicación de los símbolos	3
1.2	Indicaciones generales de seguridad	3
2	Informaciones de producto	4
2.1	Documentación	4
2.2	Declaración de conformidad	4
2.3	Modelos de aparatos	4
2.4	Placa de características	4
2.5	Volumen de suministro	4
2.6	Cambio del tipo de gas	4
2.7	Accesorios	5
2.8	Retirar la carcasa	5
2.9	Función de protección contra congelación	5
2.10	Prueba de bombas	5
2.11	Dimensiones	5
2.12	Visión general del producto	6
2.13	Esquema de conexión	7
2.14	Datos técnicos	8
2.15	Datos de producto sobre eficiencia energética	8
2.16	Datos de gas	9
2.17	Resistencias hidráulicas	9
2.18	Presión disponible	10
3	Prescripciones	10
4	Transporte	11
5	Instalación	11
5.1	Condiciones previas	11
5.2	Calidad del agua	11
5.3	Desembalar la caldera mural de condensación a gas	11
5.4	Comprobar el tipo de gas	11
5.5	Fijar la caldera de condensación a gas	11
5.6	Retirar las tapas de protección	12
5.7	Conectar el lado de gas y de agua	12
5.8	Montar grupo de conexión (accesorios)	12
5.8.1	Montaje de la llave de gas	12
5.8.2	Montaje del kit hidráulico	13
5.9	Conexión de las tuberías de calefacción (sin kit hidráulico)	13
5.9.1	Conexión del lado del gas	13
5.9.2	Montar la bomba	13
5.10	Montar el compensador hidráulico	14
5.11	Montar el sifón	14
5.12	Conectar la salida de condensado	15
5.13	Conexión del vaso de expansión	15
5.14	Montar el aislamiento de la pared posterior	15
5.15	Conexión del suministro de aire y de la instalación de gas de escape	15
6	Conexión eléctrica	15
6.1	Principio de regulación	16
6.2	Conexión de los aparatos de regulación	16
6.3	Montaje del retenedor de cable	17
6.4	Conectar el termostato de la temperatura ambiente ON/OFF	17
6.5	Conectar el regulador modulante	17
6.6	Conectar el contacto de conmutación externo	17
6.7	Conectar sonda de temperatura exterior (accesorios)	18
6.8	Conectar el sensor de temperatura del acumulador	18
6.9	Conectar la válvula de 3 vías	18
6.10	Conectar el módulo de función (accesorio)	18

6.11	Conectar la bomba de carga del acumulador	18
6.12	Conectar la bomba de recirculación de agua de calefacción	18
6.13	Conectar la bomba	18
6.14	Montar la toma de corriente (en caso de no estar montada previamente)	18

7	Funcionamiento	19
7.1	Menú de información	19
7.2	Menú de ajuste	20
7.3	Funcionamiento de servicio deshollinador (análisis de combustión)	20
7.4	Menú "Historial de fallos"	21
7.5	Bloqueo teclas	21

8	Puesta en funcionamiento	21
8.1	Llenar la instalación de calefacción	21
8.2	Purgar la tubería del gas	21
8.3	Controlar la instalación de gas de escape	21
8.4	Ajustar potencia calorífica	21
8.5	Ajuste de la temperatura máxima de la caldera	22
8.6	Ajustar el kit hidráulico de la bomba	22
8.7	Medir la presión de conexión del gas	22
8.8	Medir la relación aire/gas	23
8.9	Medir valor CO y CO ₂	23
8.10	Medición de la corriente de ionización	24
8.11	Comprobar la estanqueidad del gas	24
8.12	Controlar el funcionamiento de la caldera mural de condensación a gas	24
8.13	Trabajos de finalización	24
8.14	Informar al cliente	25
8.15	Protocolo de puesta en marcha	25

9	Fuera de servicio	25
9.1	Puesta fuera de servicio estándar	25
9.2	Puesta fuera de servicio en caso de riesgo de heladas	25

10	Protección del medio ambiente	25
-----------	--------------------------------------	-----------

11	Inspección y mantenimiento	25
11.1	Indicaciones importantes	26
11.2	Desmontar la unidad de aire/gas	26
11.3	Limpiar el quemador	27
11.4	Limpiar el intercambiador de calor	27
11.5	Revisar el dispositivo de encendido	27
11.6	Limpiar el sifón de condensado	28
11.7	Limpiar el depósito de condensados	28
11.8	Medir la presión de conexión del gas	29
11.9	Medir la relación aire/gas	29
11.10	Medir el contenido CO/CO ₂	30
11.11	Controlar la clapeta de sistemas de evacuación de gases en sobrepresión	30
11.12	Medición de la corriente de ionización	30
11.13	Comprobar la estanqueidad del gas	30
11.14	Comprobar el comportamiento de funcionamiento correcto	30
11.15	Protocolo de inspección y de mantenimiento	31

12	Códigos del display	31
12.1	Tipos de código en la pantalla	31
12.2	Resetear (reset)	31
12.3	Código de servicio y código de error	32

1 Explicación de la simbología y instrucciones 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 riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

- **AVISO** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **ATENCIÓN** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.
- **PELIGRO** advierte sobre daños personales de graves a 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 generales de seguridad

Avisos para el grupo objetivo

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

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

Uso conforme al empleo previsto

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

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

Comportamiento en caso de olor a gas

Si hay escape de gas existe peligro de explosión. En caso de olor a gas tenga en cuenta las siguientes normas de comportamiento.

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

Peligro de muerte por intoxicación con gases de escape

Si hay escape de gas existe peligro de muerte.

- ▶ No modifique las piezas para la conducción de gases de escape.
- ▶ Preste atención a que los tubos de salida de gases y las juntas no estén dañados.

Peligro de muerte por envenenamiento con gases por combustión insuficiente

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

- ▶ Cierre la alimentación de combustible.
- ▶ Abra puertas y ventanas.
- ▶ En caso dado avise a los vecinos y abandonar el edificio.
- ▶ Evite la entrada de terceros en el edificio.
- ▶ Elimine inmediatamente los daños en el conducto de gases.
- ▶ Asegure la entrada de aire de combustión.
- ▶ No cierre ni reduzca los orificios de ventilación y purga en puertas, ventanas y paredes.
- ▶ Asegure una entrada de aire de combustión suficiente también en generadores de calor integrados posteriormente como, p. ej., en extractores de cocina y aparatos de aire acondicionado con conducto de salida de aire al exterior.
- ▶ En caso de que la entrada de aire de combustión sea insuficiente, no ponga el producto en funcionamiento.

Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

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

- ▶ No cierre jamás las válvulas de seguridad.
- ▶ Compruebe la estanqueidad del gas o de aceite después de trabajar con piezas conductoras de gas o de aceite.
- ▶ En caso de servicio atmosférico: asegúrese de que la sala de instalación cumpla con los requisitos de ventilación.
- ▶ Instale únicamente piezas de repuesto originales.

Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos deben realizarlos únicamente técnicos especializados.

- ▶ Antes de realizar trabajos eléctricos:
 - desconecte la tensión de red (en todos los polos) y asegure el aparato contra una reconexión.
 - Compruebe que la instalación esté sin tensión.
- ▶ Tenga en cuenta en todo caso los planos de conexión de otras partes de la instalación.

Entrega al usuario

En el momento de la entrega instruya al usuario sobre el manejo y las condiciones de servicio de la instalación de calefacción.

- ▶ Aclarar las condiciones - ponga especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Advierta de que las modificaciones o reparaciones solo pueden llevarlas a cabo un servicio técnico autorizado.
- ▶ Advierta de la necesidad de inspección y mantenimiento para un servicio seguro y ambientalmente sostenible.
- ▶ Entregar los manuales de servicio y de instalación al usuario para su conservación.

2 Informaciones de producto

2.1 Documentación

Este manual de instalación contiene informaciones importantes acerca del montaje seguro y correcto, la puesta en marcha y el mantenimiento de la caldera de condensación.

Este manual de instalación está dirigido al especialista que, gracias a su formación especializada y experiencia, dispone de conocimientos sobre el manejo de la instalación eléctrica y la instalación de calefacción.

2.2 Declaración de conformidad

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

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

El texto completo de la declaración de conformidad está disponible en internet (→ dirección en el lado posterior de este manual).

2.3 Modelos de aparatos

En cada país puede haber una diferencia entre la potencia calorífica mencionada y los tipos disponibles del aparato. Para más información acerca de la disponibilidad diríjase al fabricante. Los datos de contacto se encuentran en el reverso de este documento.

Este documento se refiere a los tipos de aparatos presentados a continuación:

- Condens 5000W ZBR 70-3
- Condens 5000W ZBR 85-3
- Condens 5000W ZBR 100-3

La denominación de la caldera mural de condensación a gas consta de los siguientes campos:

- Bosch: Fabricante
- Condens 5000W ZBR-3: Nombres de la gama
- 70, 85 o 100: Nombres de tipos

2.4 Placa de características

La placa de características se encuentra en el lado superior de la caldera mural de condensación a gas, a la izquierda junto al adaptador para gas de escape (→ fig. 4, [8]). En la placa de características se encuentra el número de serie, la categoría del aparato y las habilitaciones.

2.5 Volumen de suministro

La caldera de condensación se envía montada de fábrica.

- ▶ Comprobar que el volumen del suministro esté íntegro y completo.

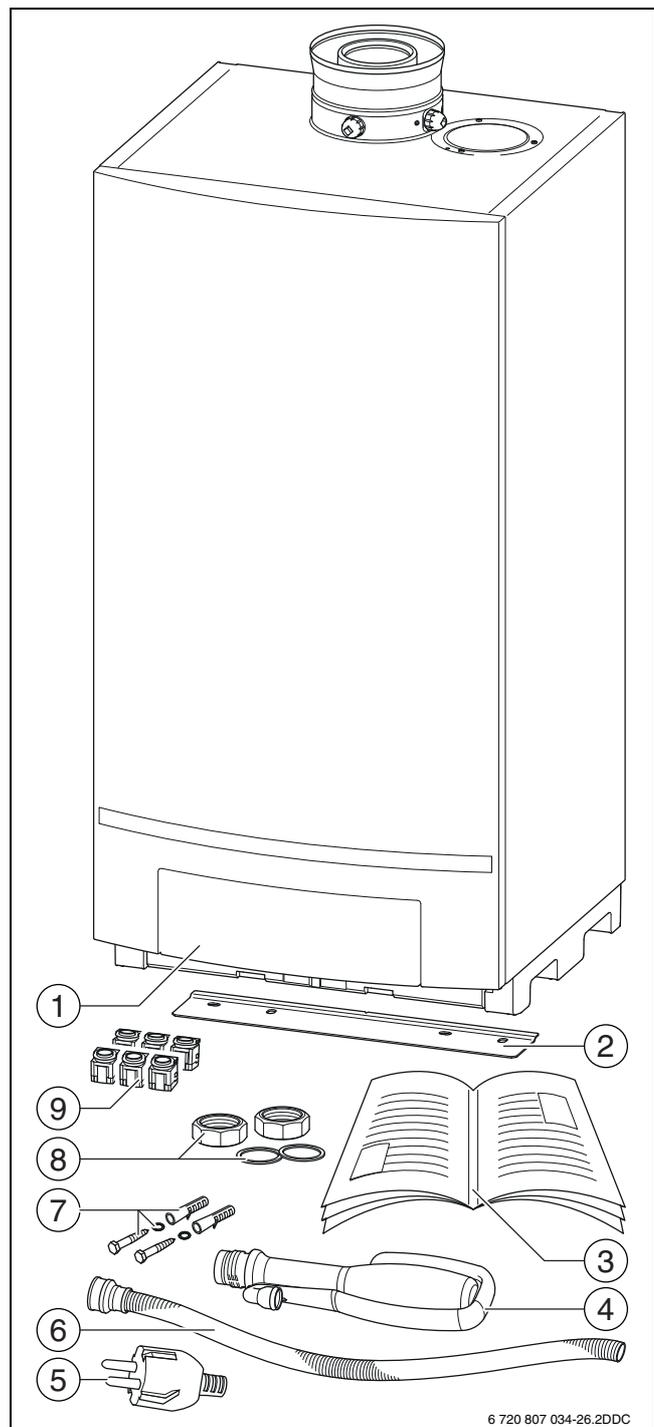


Fig. 1 Volumen de suministro

- [1] Caldera de condensación a gas
- [2] Pletina de sujeción
- [3] Documentación técnica
- [4] Sifón de condensado
- [5] Toma de corriente (en caso de no estar montada previamente)
- [6] Manguera de evacuación de condensado
- [7] Tornillo, arandela, taco de fijación (2 x)
- [8] Tuerca con junta (2 x)
- [9] Retenedor de cable (6 x)

2.6 Cambio del tipo de gas

Esta caldera mural de condensación a gas ha sido habilitada para el tipo de gas que se indica en la placa de características. En caso de que la caldera mural de condensación a gas se requiera para otro tipo de gas, los datos de tipos de gases permitidos ofrecen información al respecto (→ cap. 2.16, pág. 9).

2.7 Accesorios

Existe una amplia gama de accesorios para las calderas a gas de condensación. Para más información diríjase al fabricante. Los datos de contacto se encuentran en el reverso de este documento.

2.8 Retirar la carcasa

- ▶ Soltar los tornillos de seguridad [1].
- ▶ Tirar de 2 cierres de encastre en el lado inferior del cuadro de manobra hacia abajo [2.].
- ▶ Retirar la carcasa [3.].

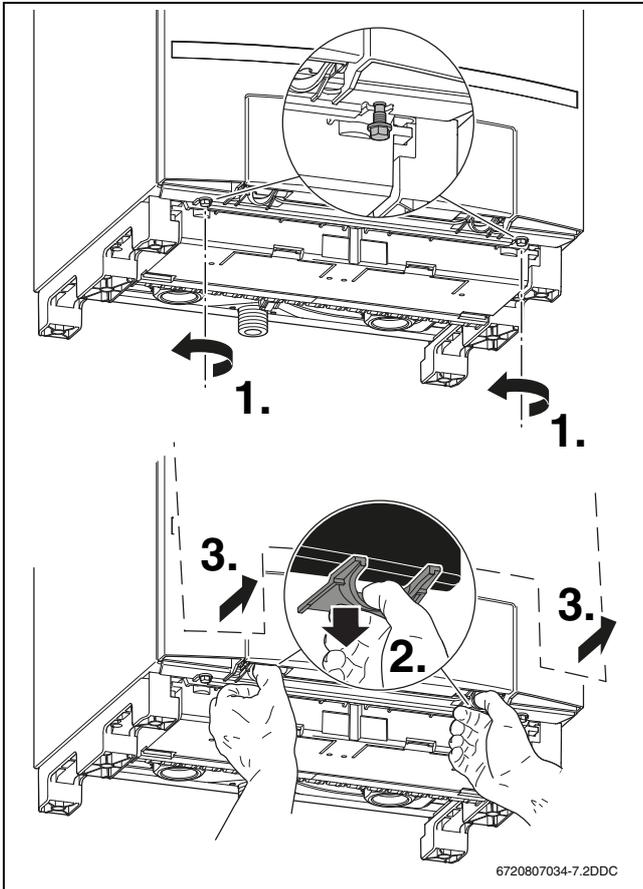


Fig. 2 Retirar la carcasa

2.9 Función de protección contra congelación



AVISO: Daños en la instalación.

Durante fuertes heladas, la instalación de calefacción se puede congelar debido a: averías en la tensión de red, entrada de gas insuficiente o un fallo en la instalación.

- ▶ Emplace la instalación de calefacción en una estancia libre de heladas.
- ▶ Si se va a detener la instalación de calefacción durante un largo periodo de tiempo se debe vaciar la instalación previamente.

La caldera mural de condensación a gas está equipada con una función de protección antiheladas integrada. Esto significa que no es necesario tener un sistema externo de protección antiheladas para la caldera mural de condensación a gas. La función de protección conecta la caldera mural de condensación a gas con una temperatura de la caldera de 7 °C y la desconecta con una temperatura de la caldera de 15 °C. La caldera mural de condensación a gas no protege al resto de la instalación de calefacción contra heladas.

2.10 Prueba de bombas

Cuando la bomba permanece un tiempo prolongado fuera de servicio, se activa cada 24 horas durante 10 segundos. Este procedimiento evita que la bomba se bloquee.

2.11 Dimensiones

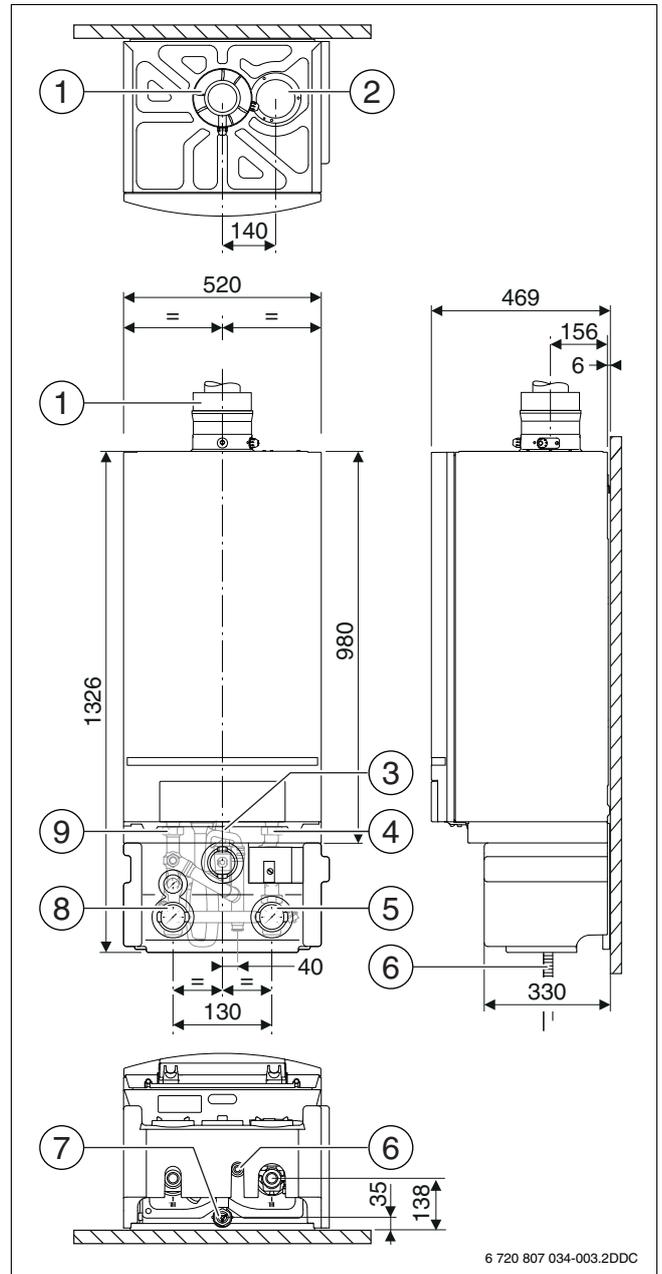
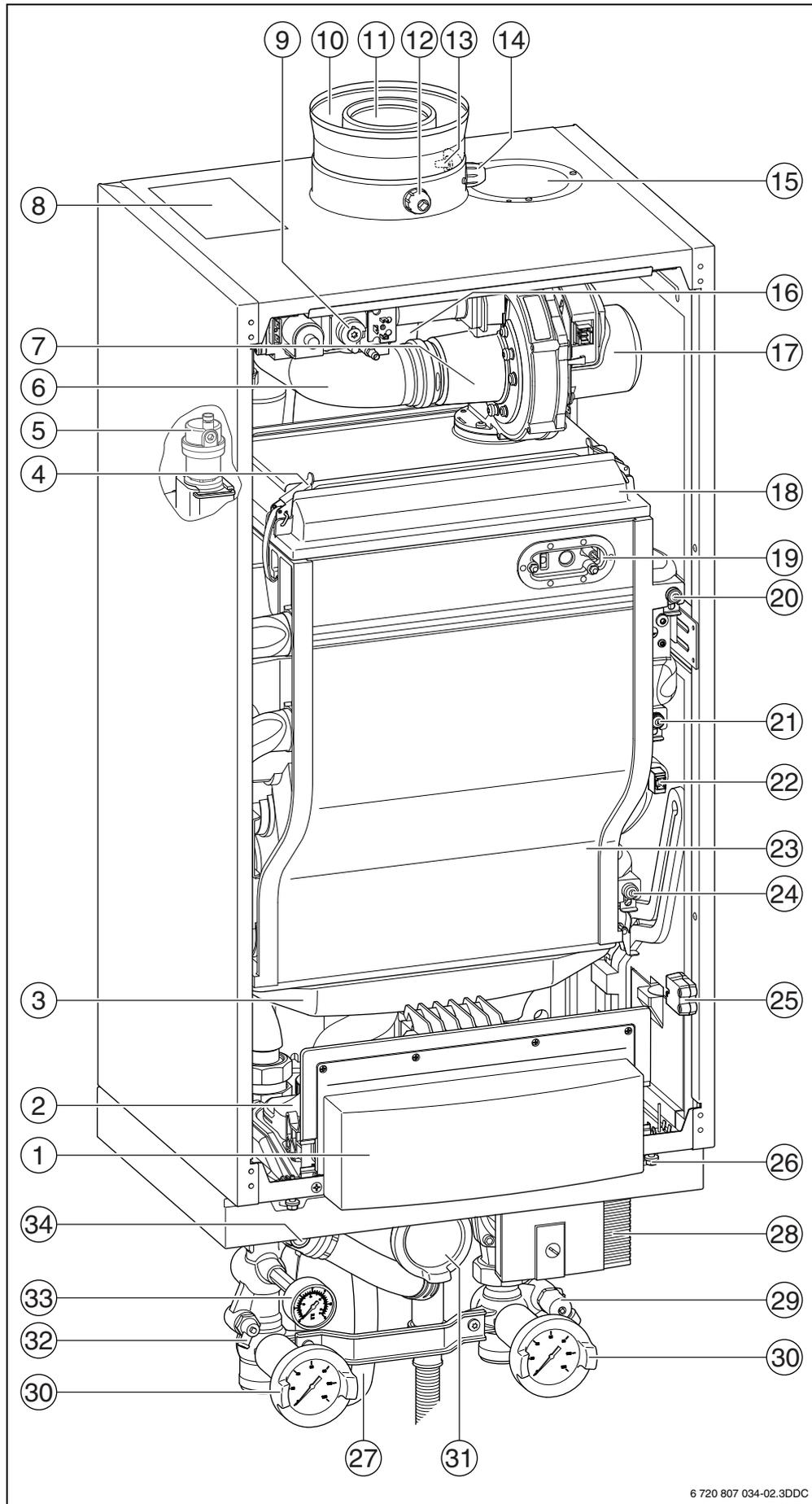


Fig. 3 Dimensiones [mm]

- [1] Adaptador para gas de escape concéntrico, Ø 100/150 mm
- [2] Chapa de recubrimiento
- [3] Conexión de gas caldera de condensación a gas, rosca exterior R 1"
- [4] Retorno de la calefacción, G 1½" con conexión tipo bicono
- [5] Retorno del grupo de bombeo, rosca exterior G 1½" con junta plana
- [6] Salida de condensados, diámetro exterior Ø 24 mm
- [7] Conexión de gas kit hidráulico R 1" tipo bicono
- [8] Alimentación kit hidráulico, rosca exterior G 1½" con junta plana
- [9] Impulsión de la calefacción, con conexión G 1½" tipo bicono

2.12 Visión general del producto



Caldera de condensación a gas:

- [1] Cuadro de maniobra
- [2] Bornera
- [3] Depósito de condensado
- [4] Cierre rápido
- [5] Purgador automático
- [6] Tubo de aspiración de aire
- [7] Tobera de Venturi
- [8] Placa de características
- [9] Válvula del gas
- [10] Conexión de aire de combustión (concéntrico)
- [11] Conexión para evacuación de gases
- [12] Punto de medición de gas de escape
- [13] Sensor de temperatura de gases
- [14] Punto de medición de aire de suministro
- [15] Tapa, Conexión de aire de combustión (paralelo)
- [16] Tubo de evacuación de gases
- [17] Ventilador
- [18] Quemador
- [19] Dispositivo de encendido
- [20] Sonda de la temperatura de impulsión
- [21] Sonda de la temperatura de seguridad
- [22] Sonda de presión
- [23] Intercambiador de calor
- [24] Sonda de la temperatura de retorno
- [25] Módulo de identificación de la caldera (KIM)
- [26] Tornillo de fijación
- [27] Sifón de condensado

Kit hidráulico (accesorio):

- [28] Bomba
- [29] Válvula de llenado y de vaciado
- [30] Llave de mantenimiento
- [31] Llave de gas
- [32] Llave de vaciado
- [33] Manómetro
- [34] Válvula de seguridad

Fig. 4 Condens 5000W ZBR-3 con kit hidráulico

2.13 Esquema de conexión

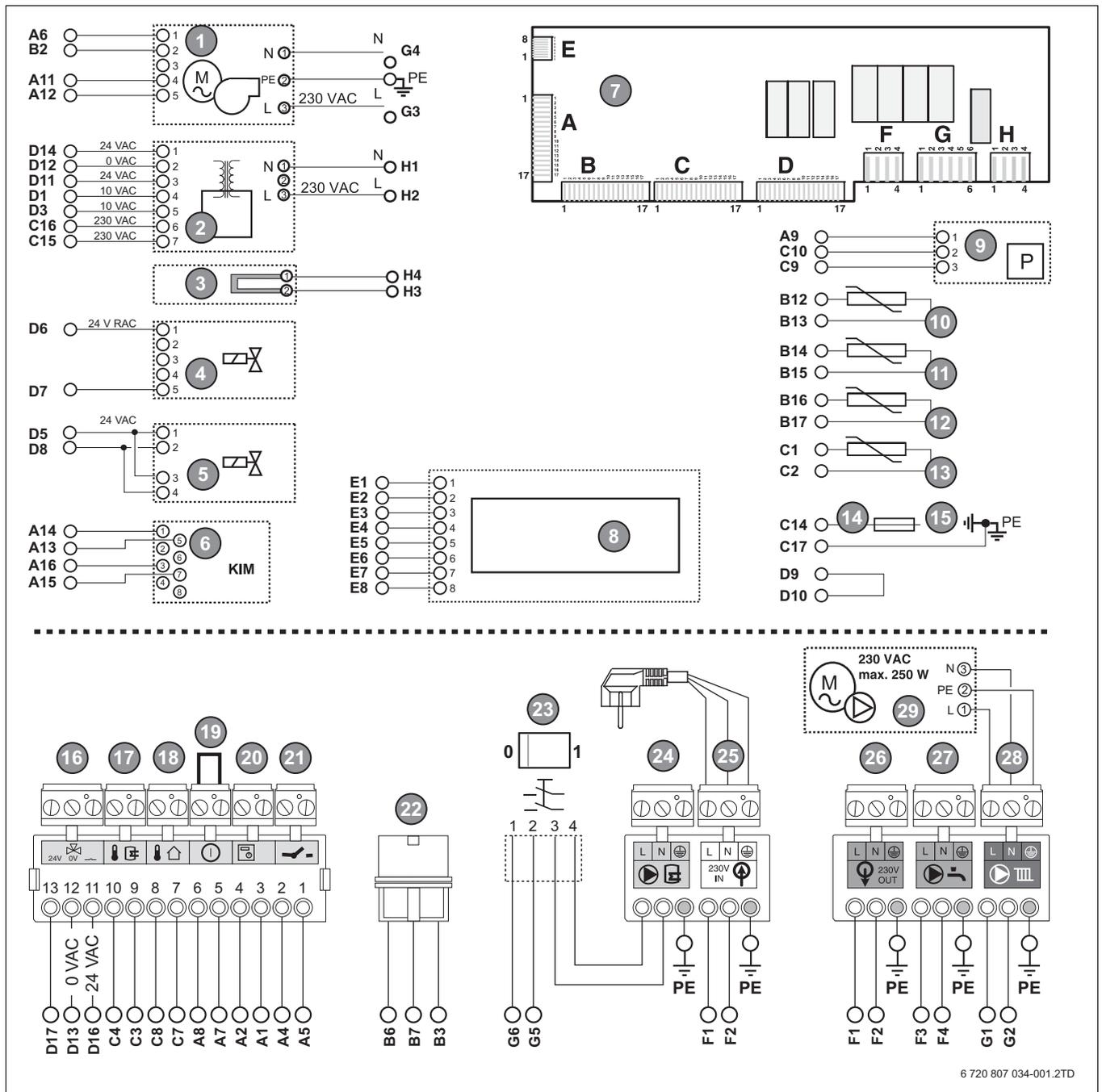


Fig. 5 Esquema de conexión

- | | |
|---|---|
| [1] Ventilador | [16] Turquesa - sin función |
| [2] Transformador | [17] Gris - sin función |
| [3] Electrodo de encendido | [18] Azul - sonda de temperatura exterior |
| [4] Válvula del gas tipo 70 | [19] Rojo - contacto de conmutación externo |
| [5] Válvula del gas tipo 85, 100 | [20] Naranja - regulador de temperatura modulante |
| [6] Módulo de identificación de la caldera (KIM) | [21] Verde - ON/OFF regulador de temperatura |
| [7] Control quemador | [22] Señal de control de bomba PMW |
| [8] Cuadro de maniobra | [23] Interruptor ON/OFF |
| [9] Sonda de presión | [24] Gris - sin función |
| [10] Sonda de la temperatura de retorno | [25] Blanco - alimentación eléctrica 230 V AC, 50 Hz, toma de corriente |
| [11] Sensor de temperatura de gases (desde fábrica, sólo Suiza) | [26] Naranja - alimentación eléctrica del 1er. módulo guía 230 V AC |
| [12] Sonda de la temperatura de impulsión | [27] Lila - sin función |
| [13] Sonda de la temperatura de seguridad | [28] Verde - bomba kit hidráulico o externo |
| [14] Electrodo de control | [29] Kit hidráulico bomba, bomba externa 230 V AC, máx. 250 W |
| [15] Tierra | |

2.14 Datos técnicos

		Tipo 70	Tipo 85	Tipo 100
Generalidades				
Potencia térmica nominal G20 (50/30 °C) [P _n cond]	kW	14,3 – 69,5	20,8 – 84,5	20,8 – 99,5
Potencia térmica nominal G20 (80/60 °C) [P _n]	kW	13,0 – 62,6	18,9 – 80,0	19,0 – 94,5
Carga térmica nominal G20 (UW) [Q _n (Hi)]	kW	13,3 – 64,3	19,3 – 82,0	19,3 – 96,5
Carga térmica nominal G31, (UW) [Q _n (Hi)]	kW	12,9 – 60,9	17,6 – 78,2	17,6 – 92,4
Grado de eficiencia G20 (37/30 °C) Carga parcial 30% según EN 15502	%	107,8	107,9	107,9
Grado de eficiencia G20 (80/60 °C) carga completa	%	97,4	96,7	97,0
Pérdida por disponibilidad de servicio según EN 15502	%	14	11	9
Rendimiento global normalizado curva de calefacción (75/60 °C)	%	106,8	106,7	106,7
Rendimiento global normalizado curva de calefacción (40/30 °C)	%	109,4	109,5	109,5
Tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba	min	5		
Presión disponible del ventilador (p _{max})	Pa	130	195	220
Clasificación IP [Clase IP]		IP X4D (B ₂₃ , B ₃₃ : X0D)		
Clase de aparato según EN 15502		B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₈₃ , C ₉₃		
Clasificación de temperatura según EN 14471		T120		
Fusible del aparato		230 V, 5AF		
Tensión de red, frecuencia [U]		230 V, 50 Hz		
Consumo de potencia eléctrica (sin bomba), standby / carga parcial / carga total	W	6 / 18 / 82	6 / 25 / 102	6 / 25 / 155
Temperatura ambiente permitida	°C	0 – 40		
Temperatura máxima de alimentación [T _{max}]	°C	90		
Máxima presión de agua permitida de la caldera mural de condensación a gas [PMS]	bar	6		
Cantidad de condensados máxima	l/h	7,6	9,3	11,0
Conexiones				
Conexión para gases de escape/suministro de aire concéntrico	mm	100/150		
Tubo de impulsión o de retorno de la calefacción (caldera mural de condensación a gas)	pulgadas	G 1½		
Conexión de gas (caldera de condensación a gas)	pulgadas	R 1		
Conducto del agua condensada (manguera de desagüe flexible)	mm	24		
Valores de emisión según EN 13384				
Contenido de CO ₂ en gas natural G20, carga parcial/carga total	%	8,9 / 9,3		
Contenido de CO ₂ en gas propano G31, carga parcial/carga total	%	9,6 / 9,8	8,6 / 9,7	8,6 / 9,7
Expulsión de monóxido de carbono G20 a plena carga	ppm	57	83	100
Emisiones NO _x G20 a plena carga según EN 15502 (promedio)	mg/kWh	27	16	48
Clase NO _x		5		
Caudal de gases con máxima/mínima potencia térmica nominal	g/s	29,8	37,7	43,8
Temperatura de gases a 80/60 °C, carga parcial / carga total	°C	57 / 62	57 / 66	57 / 68
Temperatura de gases a 50/30 °C, carga parcial / carga total	°C	34 / 39	34 / 39	34 / 53
Diferencia de presión gas/aire (con carga parcial)	Pa	-5		
Dimensiones y peso				
Altura × Anchura × Profundidad	mm	980 x 520 x 465		
Altura × Anchura × Profundidad, incluyendo kit hidráulico	mm	1300 x 520 x 465		
Peso	kg	70		
Kit hidráulico				
Tubo de impulso de calefacción	pulgadas	G 1½		
Tubo de retorno de calefacción, rosca exterior con junta plana	pulgadas	G 1½		
Tubería del gas	pulgadas	G 1		
Consumo de potencia eléctrica WILO Stratos PARA 25/1-8, mín./máx.	W	8 / 140		

Tab. 2 Datos técnicos



Las informaciones indicadas entre paréntesis coinciden con las informaciones en la placa de características.

2.15 Datos de producto sobre eficiencia energética

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

2.16 Datos de gas

Consumo de gas

Tipo de gas	Máximo consumo de gas m ³ /h		
	Tipo 70	Tipo 85	Tipo 100
Gas natural E, H, E _s (G20)	6,81	8,68	10,24
Gas natural LL, L, E _i (G25)	7,91	10,09	11,88
Gas natural E _s (G25)	6,51	8,29	9,76
Propano 3P (G31)	2,48	3,19	3,76

Tab. 3 Consumo de gas

Presiones de conexión de gas

País	Familia de gas	Presión de conexión del gas [mbar]		
		mín.	Nomi-nal	Máx.
AT, AU, AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	Gas natural de tipo H, G20	17	20	25
HU	Gas natural de tipo H, G20	17	20	25
DE, LU, PL	Gas natural de tipo E, G20	17	20	25
FR	Área E _s gas natural E (G20)	17	20	25
FR	Área E _i natural de tipo E (G20)	20	25	30
BE	Área E _s gas natural E (G25)	20	25	30
NL	Gas natural de tipo L, G25	20	25	30
DE	Gas natural de tipo LL, G25	18	20	25
DK, NL, NO, SE	Propano, G31	25	30	35
AZ, BA, BE, BG, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, IE, PT, IT, MD, PL, RO, RS, TR, PL, SK	Propano, G31	25	37	45
AT, AU, BG, BY, CH, DE, ES, EE, HR, HU, KZ, LT, LV, LU, NL, SI, SK, RS, RU, UA	Propano, G31	42,5	50	57,5

Tab. 4 Presiones de conexión de gas

Gas natural

País	Presión nominal de gas [mbar]	Catego-ría de gas	Familia de gas	Ajuste de fábrica [mbar]
DE	20	2ELL	2E, G20	20
DE	25	2ELL	2LL, G25	25
AT, AU, AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	20	2H	2H, G20	20
FR	20/25	2E _c	2E _s , G20	20

Tab. 5 Gas natural

País	Presión nominal de gas [mbar]	Catego-ría de gas	Familia de gas	Ajuste de fábrica [mbar]
FR	20/26	2E _e	2E _i , G20	Necesario el reequipa-miento
BE	20/25	2E	2E _s , G20/G25	20
LU, PL	20	2E	2E, G20	20
HU	25	2H	2H, G20	25
NL	25	2L	2L, G25	25

Tab. 5 Gas natural

Propano

País	Presión nominal de gas [mbar]	Catego-ría de gas	Familia de gas	Necesario el reequipa-miento
DK, NO, SE	30	3P	G31	Sí
AZ, BA, BE, FR, GB, GR, IE, IT, MD, PL, PT, RO, TR	37	3P	G31	Sí
AT, BY, DE, EE, HR, HU, KZ, LT, LU, LV, RS, SI, UA	50	3P	G31	Sí
RU	50	3P	G31	No es posible realizar el reequipamiento
NL	30, 50	3P	G31	Sí
BG, CH, CL, CZ, ES, RS, SK	37, 50	3P	G31	Sí

Tab. 6 Propano

2.17 Resistencias hidráulicas

	Unidad	Tipo 70	Tipo 85	Tipo 100
Caudal necesarios con ΔT = 20 K	l/h	3000	3600	4300
Caudal máx. a ΔT = 20 K	l/h	5000		
Resistencia caldera mural de condensación a gas con caudal necesario	mbar	170	225	320

Tab. 7 Resistencias hidráulicas

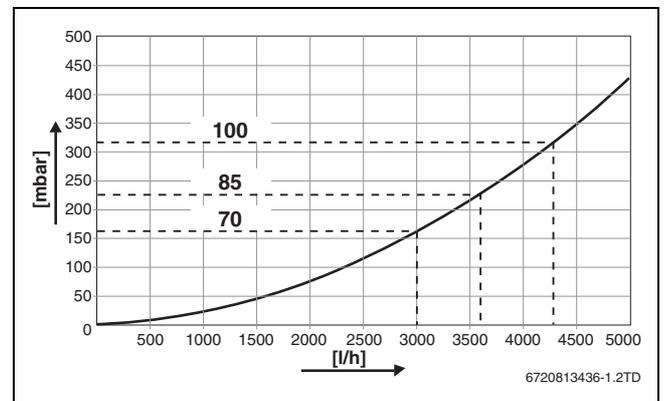


Fig. 6 Gráfico de resistencia por tipo

[l/h] Caudal
[mbar] Perdida de carga

2.18 Presión disponible

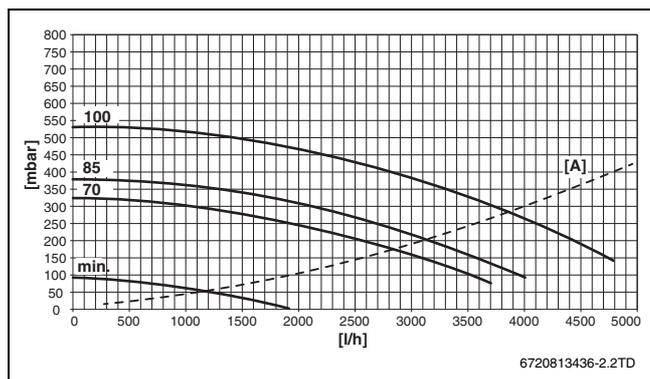


Fig. 7 Presión disponible por tipo con kit hidráulico y válvula de retención

[A] Resistencia caldera mural de condensación a gas

[l/h] Caudal

[mbar] Presión disponible

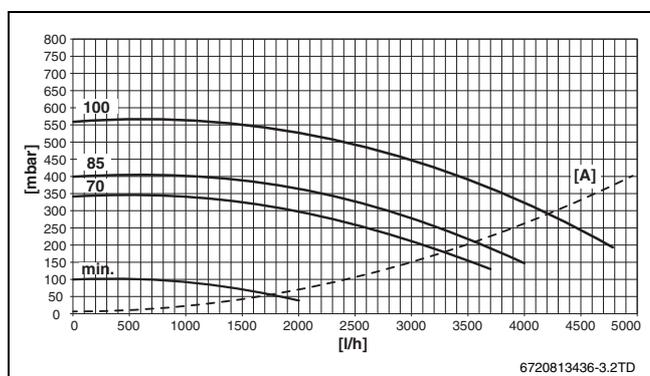


Fig. 8 Presión disponible por tipo, con kit hidráulico

[A] Resistencia caldera mural de condensación a gas

[l/h] Caudal

[mbar] Presión disponible

3 Prescripciones

- ▶ Previo a la instalación y a la puesta en marcha tener en cuenta todas las prescripciones y normas específicas del país.
- ▶ Asegurarse que la planta general cumpla con las siguientes normas, prescripciones y directivas.

Número	Descripción
92/42/CEE	Directiva europea sobre grados de rendimiento
98/83/CE	Directiva según la calidad de agua para el consumo humano
DIN 4726/4729	Densidad de difusión del oxígeno
EN 437	Gases de prueba, presiones de prueba, categorías de los aparatos
EN 12828	Sistemas de calefacción en edificios - Planificación de instalaciones de calefacción de agua caliente
EN 12831	Instalaciones de calefacción en edificios - procedimiento del cálculo de la carga de calefacción convencional
EN 13384	Instalaciones de gases de escape, calor y modelos de cálculo de averías
EN 50201-1	Caldera para los combustibles gasificados - parte 1: requisitos generales y comprobaciones

Tab. 8 Normas, prescripciones y directivas

Número	Descripción
EN 50201-2-1	Calderas para combustibles gasificados - parte 2-1: caldera del modelo C y caldera de los modelos B2, B3 y B5 con una carga térmica nominal no mayor a 1000 kW
Adicional para Alemania	
1. BlmSchV	La primera ordenanza para la aplicación de la Ley Federal Alemana para el control de la contaminación (ordenanza para instalaciones de combustión pequeñas)
ATV	Condensados de las calderas de condensación. Nueva versión de la hoja de trabajo de ATV-DVWK acerca de A 251.
DVGW G 635	Aparatos de gas para la conexión a un sistema de aire-gases de escape para funcionamiento de sobrepresión (procedimiento estandarizado)
EnEG	Ley de ahorro energético
EnEV	Ordenanza relativa al ahorro energético
FeuVO	Ordenanza de los estados federales alemanes relativa a equipos de combustión
TRF	Normativas técnicas sobre gas licuado
TRGI	Normativa técnica para instalaciones de gas - DVGW - hoja de trabajo G 600
VDE 0100	Fabricación de instalaciones de corriente de alta tensión con tensiones nominales hasta 1000 V, estancias con bañera o ducha
Adicional para Suiza	
SVGW	Directiva de gas G1: plantas de gas
Adicional para Austria	
Directiva ÖVGW	G1 o G2 (ÖVGW-TR gas o gas licuado)
ÖNORM B 8200	Análisis de humo y de gases. Términos y explicaciones de términos. Se cumplen los requerimientos del Tratado de los estados federados de Austria, Art. 15a B-VG en relación a la emisión y eficiencia.
Adicional para Bélgica	
NBN B 51-006	Tuberías interiores para butano o propano comercial con una presión de servicio de máximo 5 bar y montaje del aparato - normas generales
NBN B 61-001	caldera mural de condensación a gas con una potencia térmica nominal ≥ 70 kW
NBN B 61-002	caldera mural de condensación a gas con una potencia térmica nominal < 70 kW
NBN D 51-003	Conductos internos para gas natural de aparatos de consumo - Disposiciones generales
Adicional para Italia	
DM1.12.75	Raccoltar R(2009) INAIL
Adicional para Chile	
	Restricción en la composición de uso de GLP bajo NCh 72 Of 1999: La mezcla Propano-Butano comercial (P-B) indicada en el punto 4.3 (clasificación de gas) de la NCh 72 Of 1999, debe ser de un máximo de 5% en volumen de Butano Comercial.

Tab. 8 Normas, prescripciones y directivas

4 Transporte



ATENCIÓN: Daños personales y materiales por levantar pesos mayores de manera incorrecta.

- ▶ Para elevar el caldera mural de condensación a gas es necesario contar por lo menos con 2 personas.
- ▶ Agarrar la caldera mural de condensación a gas sólo en los lados y no en el cuadro de maniobra o en la conexión tubo de evacuación de gases (→ fig. 9).

- ▶ Colocar la caldera mural de condensación a gas en una carretilla y bloquear con una cintas de sujeción.
- ▶ Transportar la caldera mural de condensación a gas al lugar de montaje.

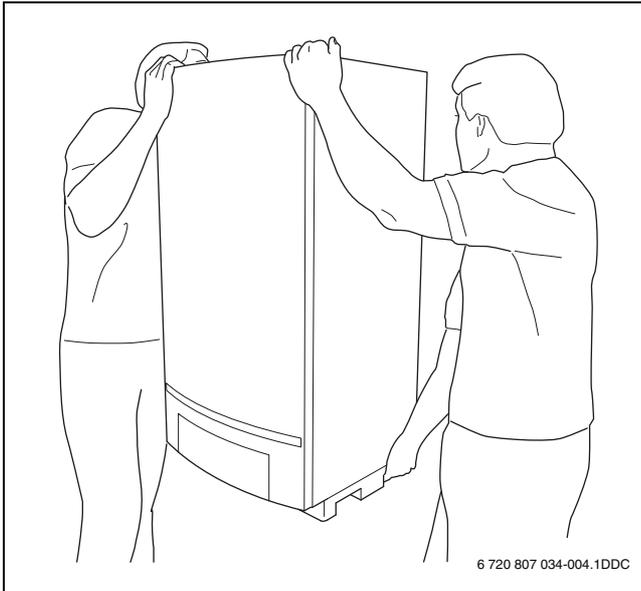


Fig. 9 Levantar correctamente y transportar la caldera mural de condensación a gas

5 Instalación



ADVERTENCIA: Explosión de gas.

- ▶ Antes de trabajar con piezas conductoras de gas, cerrar la llave del gas.
- ▶ Tras realizar trabajos en piezas conductoras de gas, comprobar que están herméticamente cerradas.

5.1 Condiciones previas

En caso de utilizar la caldera mural de condensación a gas en una instalación de calefacción en sistemas abiertos (el agua de calefacción está renovándose continuamente y por lo tanto permitiendo continuamente la entrada de oxígeno):

- ▶ Montar una separación de sistema (por ejemplo un intercambiador de placas) entre la caldera mural de condensación a gas y montar la instalación de calefacción

En caso de utilizar tubos de plástico en la instalación de calefacción, por ejemplo en una calefacción por suelo radiante

- ▶ utilizar los tubos de plástico con una barrera de oxígeno DIN 4726/4729

-o-

- ▶ Montar una separación de sistema (por ejemplo un intercambiador de placas) entre la caldera mural de condensación a gas y montar la instalación de calefacción.

Temperatura de superficie

La temperatura máxima de superficie del aparato es menor a 85 °C. Según la directiva acerca de sistemas de consumo de gas 2009/142/CE no son necesarias medidas especiales de protección para materiales inflamables y muebles empotrados.

Tenga en cuenta las disposiciones específicas del país.

5.2 Calidad del agua

El uso de agua no adecuada o con suciedad podría provocar averías en la caldera mural de condensación a gas y daños en el intercambiador de calor o en la alimentación de agua caliente debido, entre otros factores, a la formación de lodo, la corrosión o la formación de cal. En cuanto a las informaciones adicionales de la calidad de agua, contacte con el fabricante. Los datos de contacto se encuentran en el reverso de este documento.

- ▶ Definir la cantidad de agua V_{max} según el “manual de uso calidad de agua” adjunto:

En caso de que la cantidad de agua de llenado y complementaria es mayor que la cantidad de agua calculada V_{max} :

- ▶ Utilizar la descalcificación de agua según consta en el “manual de uso calidad de agua”.

En caso de que la cantidad de agua de llenado y complementaria es menor que la cantidad de agua calculada V_{max} :

- ▶ En caso necesario, aclarar y limpiar la instalación de calefacción.
- ▶ Utilizar exclusivamente agua del grifo no tratada.
- ▶ No utilizar medios químicos adicionales (p.ej. inhibidores o medios reductores o incrementantes de pH) aparte de los que han sido habilitados por Bosch.

5.3 Desembalar la caldera mural de condensación a gas



A fin de no averiar las conexiones, retirar la pieza de poliestireno inferior, después de haber fijado la caldera mural de condensación a gas.

- ▶ Retirar el material de embalaje y eliminarlo.
- ▶ Evitar daños de las conexiones.
- ▶ Cubrir la conexión de evacuación de gas de escape/suministro de aire en el lado superior de la caldera mural de condensación a gas.

5.4 Comprobar el tipo de gas

- ▶ Asegurarse que el tipo de gas al que se conecta la caldera mural de condensación a gas corresponda a la placa de características (→ fig. 4, [8]).

5.5 Fijar la caldera de condensación a gas



AVISO: Daños materiales por levantar pesos mayores de manera incorrecta.

- ▶ Levantar la caldera mural de condensación a gas con una mano en el lado inferior y con la otra mano en el lado superior del aparato.

La caldera mural de condensación a gas debe montarse exclusivamente colgada en la pared o en un bastidor de cascada.

Instalación en pared

- ▶ Controlar si la pared es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ En caso dado montar una construcción de fijación.
- ▶ Definir la posición de la caldera mural de condensación a gas en la pared.
- ▶ Marcar los puntos de perforación usando la pletina de sujeción adjunta (→ fig. 10).

- ▶ Montar la pletina de sujeción en la pared usando un nivel.

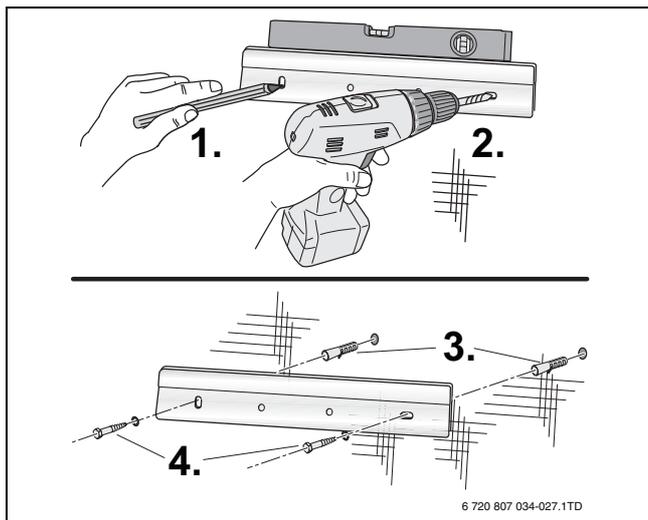


Fig. 10 Instalación en pared de la pletina de sujeción

- ▶ Colgar la caldera mural de condensación a gas en la pletina de sujeción.
- ▶ Alinear la caldera mural de condensación a gas con el tornillo de ajuste [1] y un nivel.

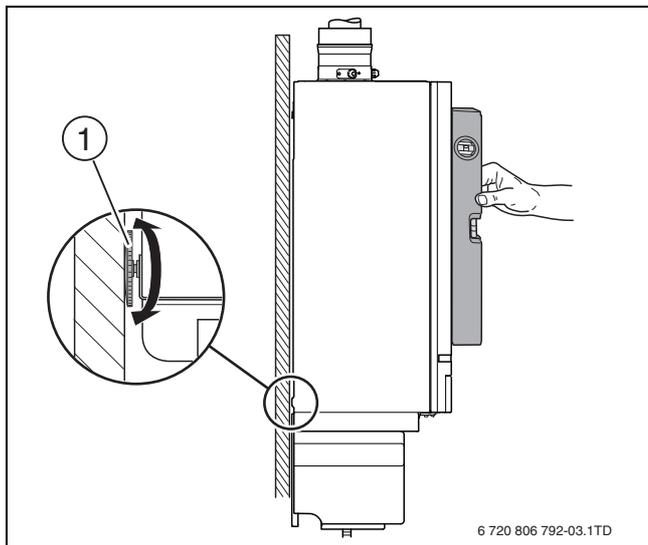
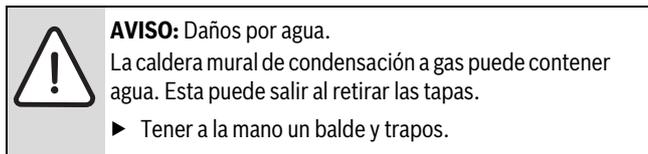


Fig. 11 Alinear la caldera de condensación de gas

Montaje del soporte en cascada

- ▶ El montaje de la caldera mural de condensación a gas en el soporte en cascada se encuentra descrito en el manual de instalación del sistema de cascada.

5.6 Retirar las tapas de protección



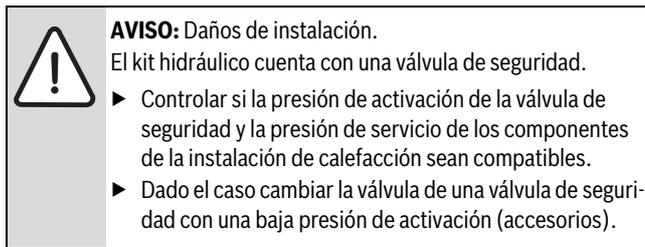
- ▶ Retirar las tapas de protección de las conexiones del lado inferior de la caldera mural de condensación a gas.

5.7 Conectar el lado de gas y de agua

Para conectar la caldera mural de condensación a gas de lado de agua y de gas existen 2 indicaciones de montaje:

- usando el kit hidráulico (accesorios) (→ cap. 5.8)
- sin kit hidráulico (→ cap. 5.9).

5.8 Montar grupo de conexión (accesorios)



En el kit hidráulico se registraron los siguientes componentes:

- Llave de gas
- Llaves de mantenimiento
- Manómetro
- Termómetro
- Válvula de seguridad
- Bomba
- Válvula de llenado y de vaciado

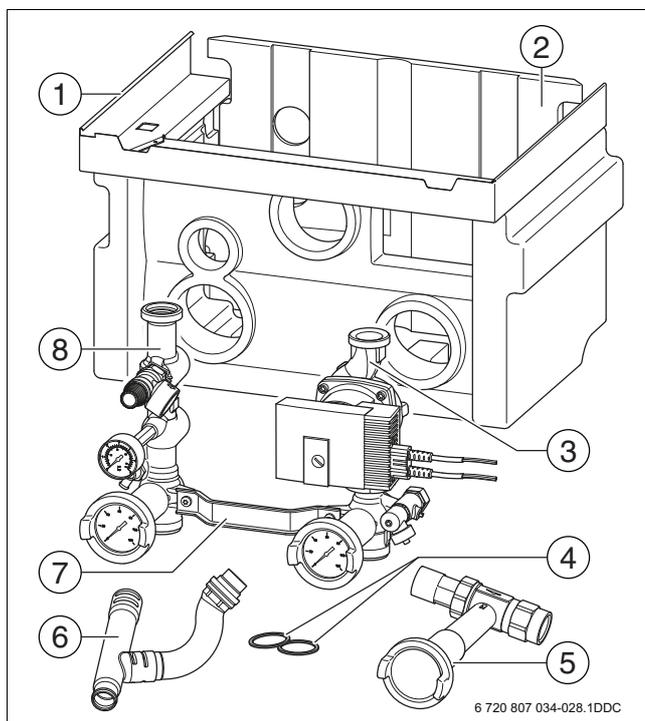


Fig. 12 Volumen de suministro del kit hidráulico

- [1] Carcasa (aislamiento)
- [2] Pared trasera (aislamiento)
- [3] Tubería de retorno
- [4] Junta plana 1 1/2" (2 x)
- [5] Llave de gas
- [6] Pieza en T
- [7] Pieza de unión
- [8] Tubería de impulsión

5.8.1 Montaje de la llave de gas



En caso de líneas más antiguas evitar daños en la válvula de gas.

- ▶ Montar un filtro de gas en la línea de gas según DIN 3368.

- ▶ Sellar la conexión de gas en la caldera mural de condensación a gas con una sustancia impermeabilizadora permitida [1].
- ▶ Montar la llave de gas G 1" en la toma de gas [2].
- ▶ Conectar la toma de gas a la llave de gas libre de tensión.

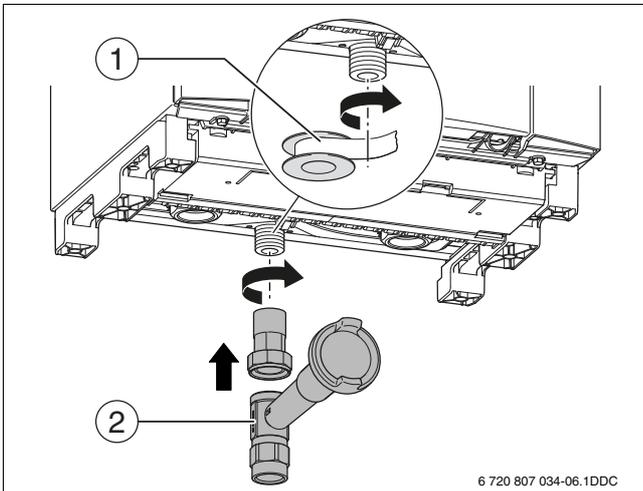


Fig. 13 Montaje de la llave de gas

- [1] Agente obturador
- [2] Llave de gas

5.8.2 Montaje del kit hidráulico

- ▶ Colocar las conexiones entregadas con la caldera de condensación (→ fig. 1, [8]) en impulsión y retorno.
- ▶ Conectar el set de impulsión a la alimentación y a la conexión de retorno de la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Utilizar para ello las juntas planas contenidas en el volumen de suministro [1].
- ▶ Conectar la conexión de la impulsión y del retorno sin tensión con el kit hidráulico. El diámetro mínimo de la línea de alimentación y de retorno debe ser de 1½" (Ø 35mm).

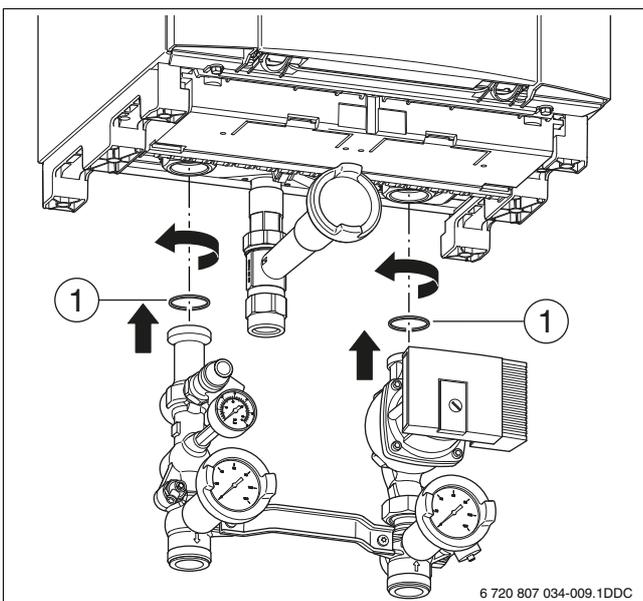


Fig. 14 Montaje del kit hidráulico

5.9 Conexión de las tuberías de calefacción (sin hidráulico)



AVISO: Daños de aparato por exceso de presión.

- ▶ Montar una válvula de seguridad entre la caldera mural de condensación a gas y la llave de paso.



Para facilitar los mantenimientos:

- ▶ Montaje de una llave de mantenimiento en la línea de acceso y de retorno.

- ▶ Conectar la alimentación y el retorno sin tensión con la caldera mural de condensación a gas. El diámetro mínimo de la línea de alimentación y de retorno debe ser de 1½" (Ø 35mm).

5.9.1 Conexión del lado del gas

- ▶ Sellar la conexión de gas en la caldera mural de condensación a gas con una sustancia impermeabilizadora permitida [1].
- ▶ Montar una llave de gas [2] con un diámetro mínimo de 1".
- ▶ Conectar la toma de gas a la llave de gas libre de tensión.

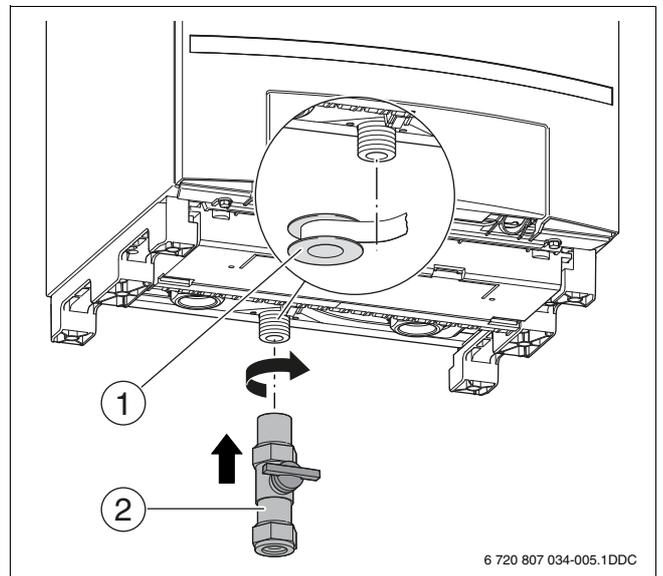


Fig. 15 Montaje de la llave de gas

- [1] Agente obturador
- [2] Llave de gas

5.9.2 Montar la bomba

- ▶ Selección de una bomba en función de los datos técnicos (→ tab. 2, pág. 8).
- ▶ Tener en cuenta el caudal requerido (→ tab. 7, pág. 9).

En caso de no utilizar un compensador hidráulico:

- ▶ Seleccionar una bomba que cuenta con el caudal requerido de por lo menos 200 mbar de presión disponible.

► Montar la bomba [6] en la línea de retorno [5].

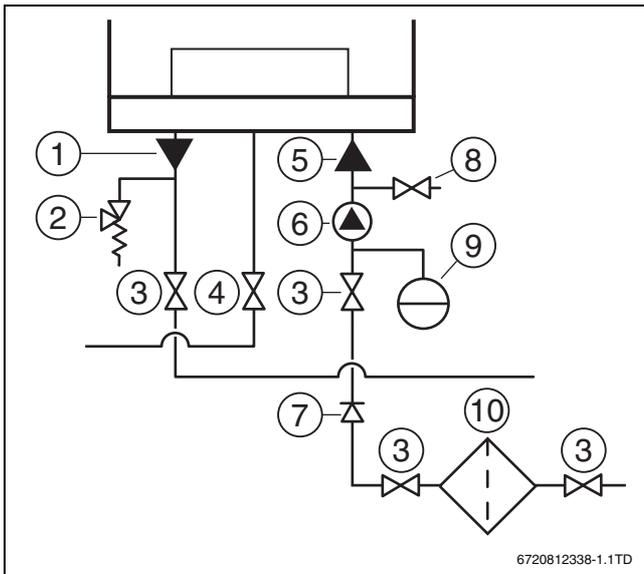


Fig. 16 Conexión de las uniones de tuberías de agua caliente

- [1] Tubería de impulsión
- [2] Válvula de seguridad
- [3] Llave de mantenimiento
- [4] Llave de gas
- [5] Tubería de retorno
- [6] Bomba
- [7] Válvula de retención
- [8] Válvula de llenado y de vaciado
- [9] Vaso de expansión
- [10] Dispositivo colector de suciedad

5.10 Montar el compensador hidráulico

En caso de no bastar la presión disponible de la bomba para alcanzar el caudal necesario (→ tab. 7, pág. 9) es necesario montar el compensador hidráulico [1].

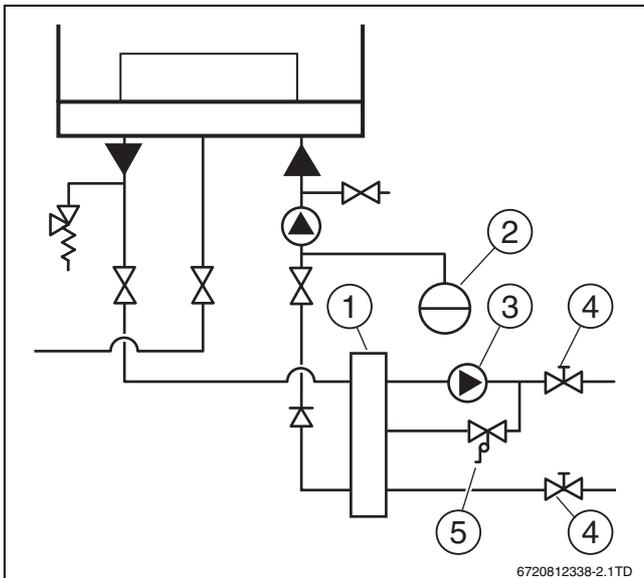


Fig. 17 Montaje del compensador hidráulico

- [1] Compensador hidráulico
- [2] Vaso de expansión
- [3] Bomba
- [4] Llave de mantenimiento
- [5] Presostato diferencial

5.11 Montar el sifón

► Retirar la protección de transporte.

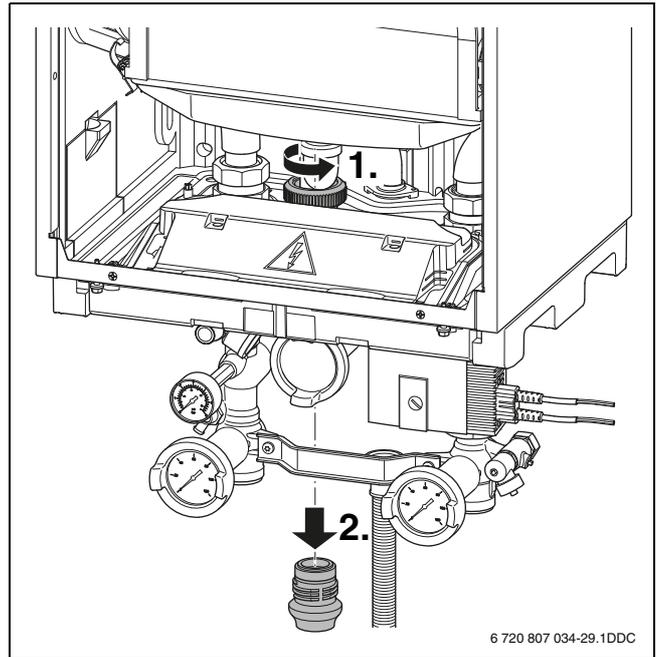


Fig. 18 Retirar la protección de transporte

- Llenar el sifón de condensado con agua.
- Montar el sifón de condensado.

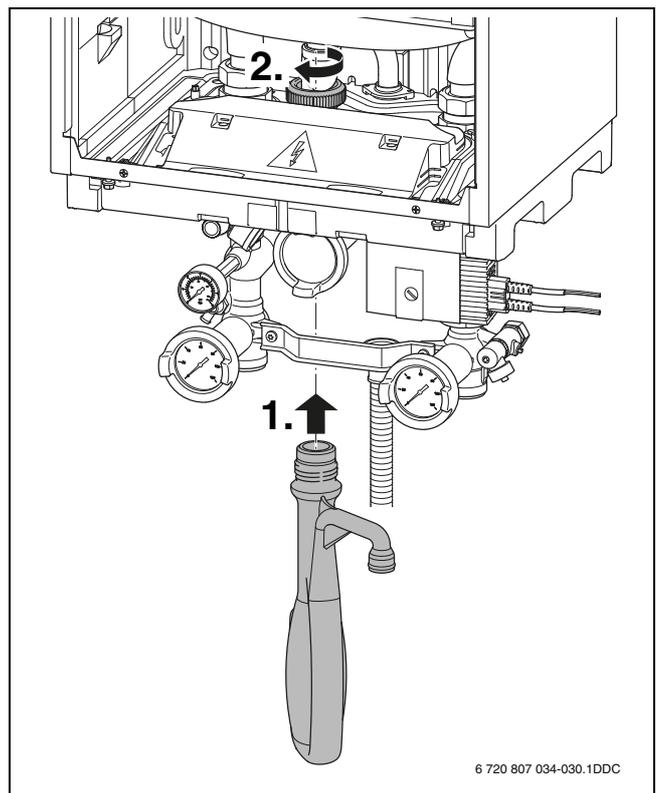


Fig. 19 Montaje del sifón de condensado

con kit hidráulico

- Montar pieza en T [1] entre válvula de seguridad y sifón.

- ▶ Montar tubo flexible [2].

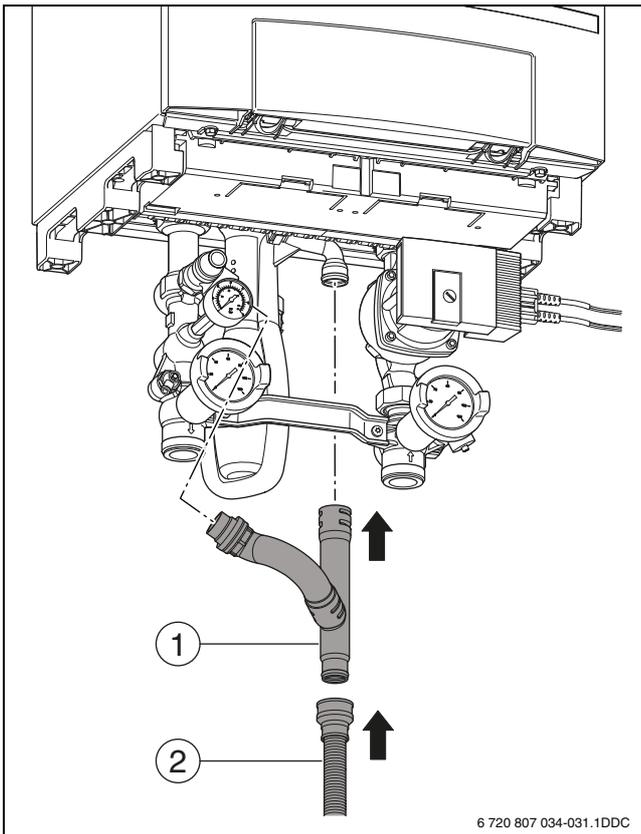


Fig. 20 Montaje del tubo flexible

- [1] Pieza en T
- [2] Tubo flexible

Sin kit hidráulico

- ▶ Conectar el tubo flexible con el sifón.

5.12 Conectar la salida de condensado

AVISO: Daños en la caldera.
 ? Asegurarse que entre la caldera mural de condensación a gas y el tubo de desagüe de condensado haya una apertura abierta.

- ▶ Para la purga del condensado utilizar un material de tubo de desagüe de plástico con un diámetro mínimo de Ø32 mm.
- ▶ Montar un sifón en la línea de desagüe.
- ▶ Conectar los segmentos horizontales con una pendiente de tuberías. Para ello, la longitud máxima del segmento de tubo horizontal es de 5 m.
- ▶ Llenar el sifón en la línea de desagüe.

5.13 Conexión del vaso de expansión

i Definir el tamaño y la presión de conexión del vaso de expansión según la norma EN 12828 o cualquier otra normativa nacional o local que le sea de aplicación.

i En caso de un montaje de cascada (TR) si utiliza la posibilidad de conexión del vaso de expansión al kit hidráulico, se necesitará en la primera línea de las calderas a gas de condensación un acoplamiento rectangular.

- ▶ Retirar la tapa del punto de conexión [1].
- ▶ Conectar el tubo de conexión del vaso de expansión en el punto de conexión.

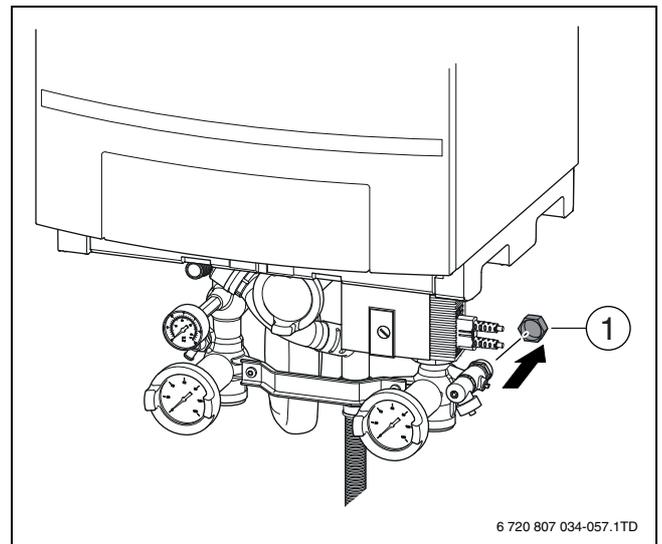


Fig. 21 Conexión del vaso de expansión

5.14 Montar el aislamiento de la pared posterior

- ▶ Colgar la pared posterior del kit hidráulico en la caldera de condensación.

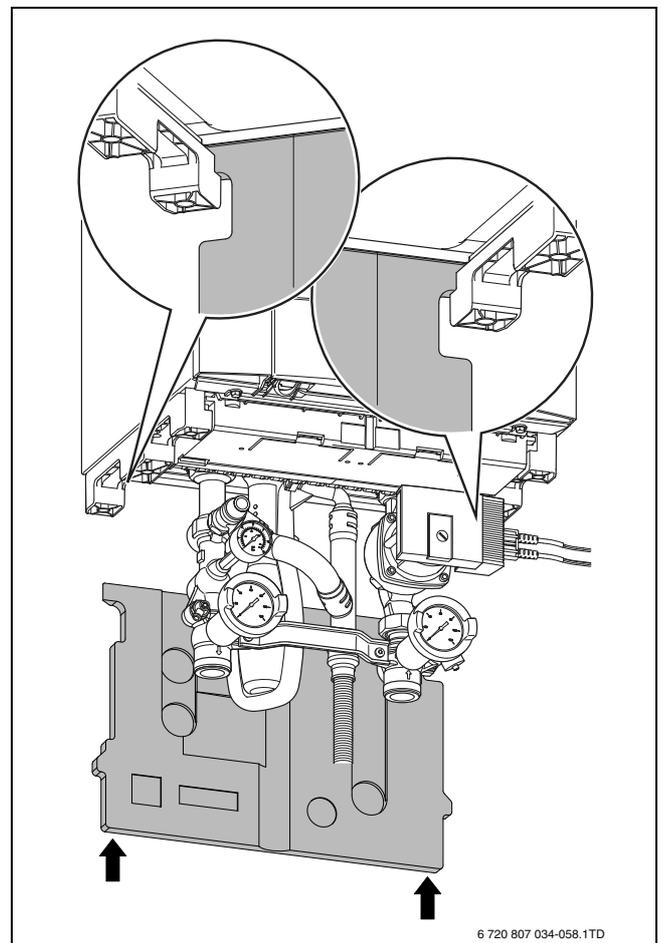


Fig. 22 Montaje de la pared posterior (aislamiento)

5.15 Conexión del suministro de aire y de la instalación de gas de escape

La documentación acerca de la evacuación de gas de escape es parte del volumen de suministro de la caldera de pared de condensación a gas.

- ▶ Lea con atención esta instrucción antes del montaje.
- ▶ Conectar el suministro de aire y la evacuación de gas de escape según consta en el manual de este accesorio de evacuación de gas de escape.

6 Conexión eléctrica

- ▶ Durante la conexión eléctrica, tener en cuenta también la documentación de los accesorios a conectar así como el esquema de conexión (→ cap. 2.13, pág. 7).



ATENCIÓN: Electrocutación.

- ▶ Previo a los trabajos en partes eléctricas, desconectar la tensión de red de la caldera mural de condensación a gas.



AVISO: Cortocircuito eléctrico.

- ▶ Utilizar únicamente el cableado original en caso de tener que reemplazarlo.



Para la puesta en marcha y la puesta fuera de servicio es necesario que cada conector y por lo tanto también cada enchufe (230 V AC, 50 Hz) sea constantemente accesible. El enchufe debe estar puesto en tierra (contacto protector).



Montar todas las conexiones 24 V AC en la bornera con un cable de corriente de 2 hilos de 0,4 - 0,8 mm².

6.1 Principio de regulación

La caldera mural de condensación a gas es adecuada para la regulación según los principios de regulación a través de la temperatura ambiente y la regulación dependiente de la temperatura exterior.

- En la regulación a través de la temperatura ambiente se regula la temperatura deseada en una habitación por la unidad de mando allí ubicada (regulación a través de la temperatura ambiente). Para la regulación correcta de la temperatura es necesario que los radiadores con válvulas de radiador manuales o las válvulas termostáticas de radiador estén completamente abiertas (→ fig. 23).
- Para la regulación dependiente de la temperatura exterior, se regula la temperatura en todas las habitaciones mediante válvulas termostáticas de radiador ubicadas sobre los radiadores. El lugar de instalación de la regulación puede ser libremente determinado (→ fig. 24).

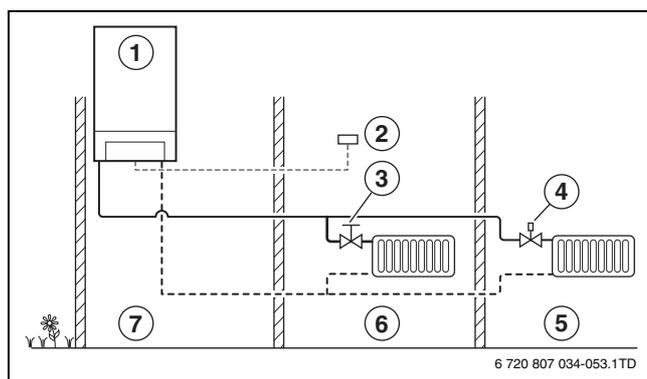


Fig. 23 Principio de la regulación a través de la temperatura ambiente

- [1] Caldera de condensación a gas
- [2] Unidad de mando con control de sonda ambiente
- [3] Válvula del radiador
- [4] Válvula termostática del radiador
- [5] Resto de estancias
- [6] Sala
- [7] Sala de instalación

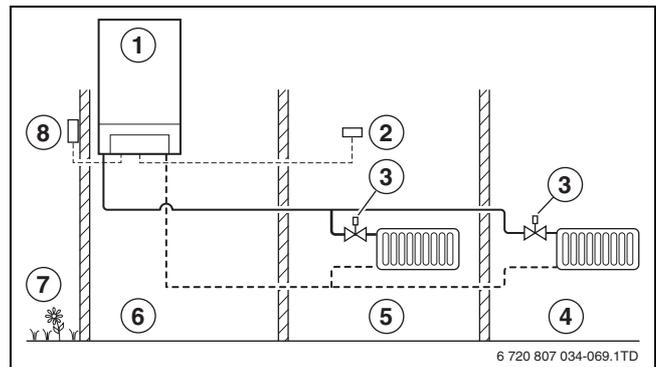


Fig. 24 Principio de la regulación a través de la temperatura exterior

- [1] Caldera de condensación a gas
- [2] Unidad de mando con control de sonda ambiente
- [3] Válvula termostática del radiador
- [4] Resto de estancias
- [5] Sala
- [6] Sala de instalación
- [7] Exterior
- [8] Sonda de temperatura exterior

6.2 Conexión de los aparatos de regulación



Trabajos eléctricos sólo deben ser realizados por técnicos especializados.

Detrás de la cubierta se encuentra la bornera.

- ▶ Atornillar el cuadro de maniobra y colgarla en el bastidor.

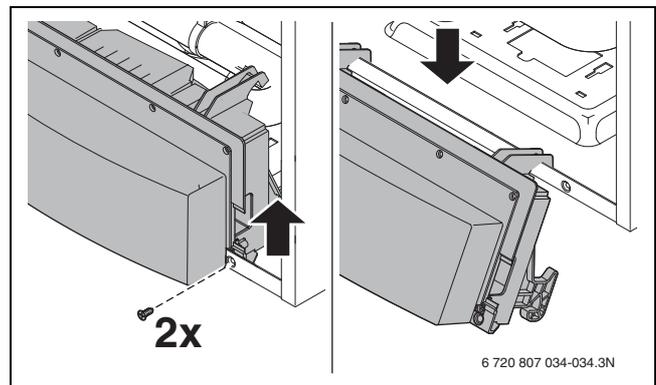


Fig. 25 Colgar el panel de mando

- ▶ Retirar la cubierta después de un cuarto de giro del bloqueo.

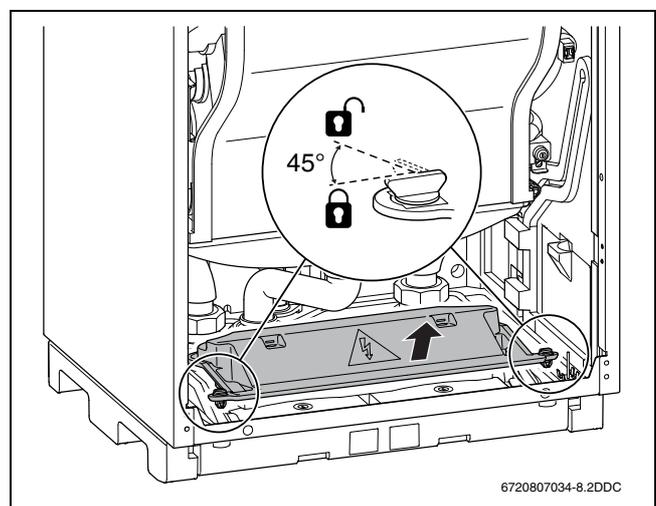


Fig. 26 Retiro de la cubierta

- Conectar los componentes con las clemas.

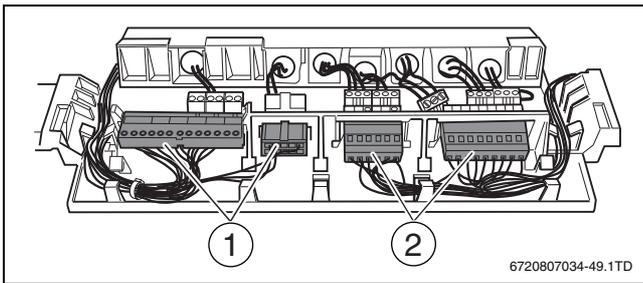


Fig. 27 Bornera

- [1] Bornera 24 V AC
- [2] Bornera 230 V AC

6.3 Montaje del retenedor de cable

- Llevar la línea eléctrica a montar siempre primero a través del retenedor de cables entregado antes de conectarla a la toma de corriente.
- Cortar la abrazadera de goma del retenedor de cable según las dimensiones de la línea eléctrica.
- Llevar la línea eléctrica a montar a través del retenedor de cables entregado.

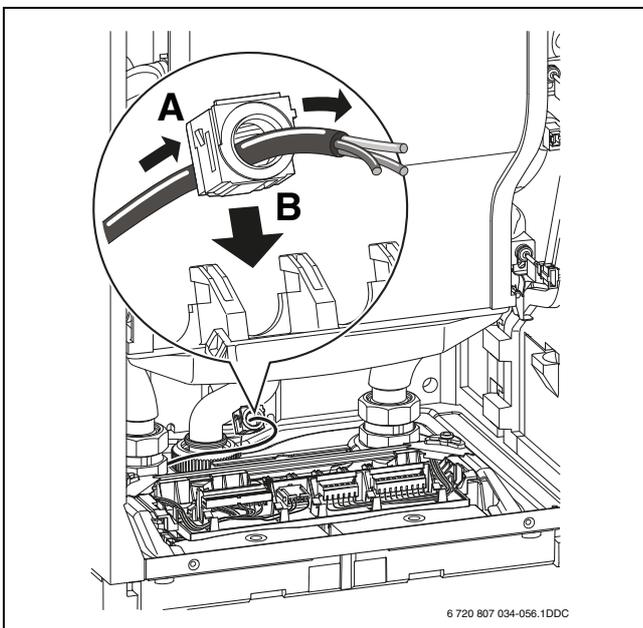


Fig. 28 Paso de línea

- Fijación de la clema respectiva en el cable eléctrico.
- Conectar la clema a la bornera.

- Ajustar el tornillo del retenedor de cable.

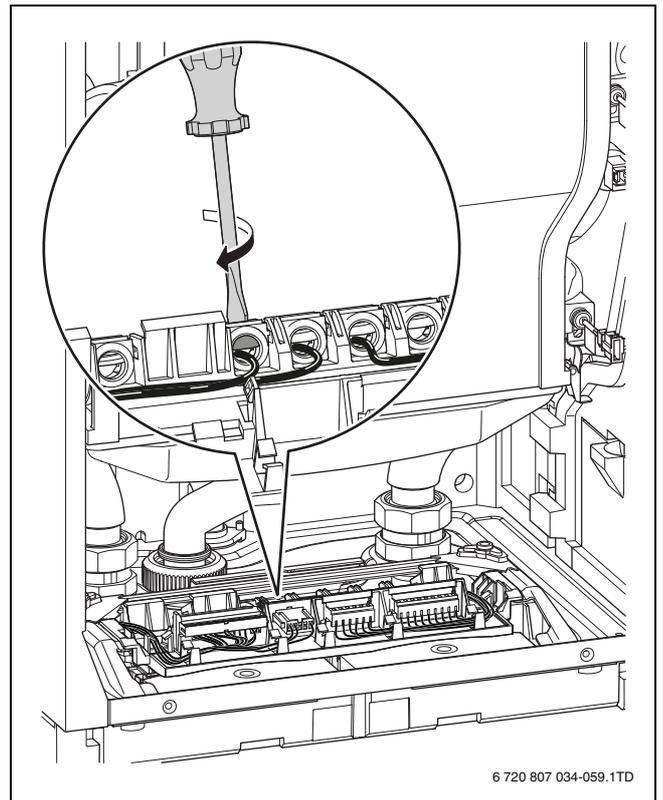


Fig. 29 Ajustar el tornillo

6.4 Conectar el termostato de la temperatura ambiente ON/OFF

Como aparato de regulación a través de la temperatura ambiente ON/OFF se pueden conectar todos los aparatos de regulación a través de la temperatura ambiente sin un elemento de incremento de calor (resistencia anticipadora).

- Conectar el aparato de regulación a través de la temperatura ambiente ON/OFF en la clema verde de la bornera [1]. La máxima resistencia eléctrica permitida de este cable es de 100 Ω.

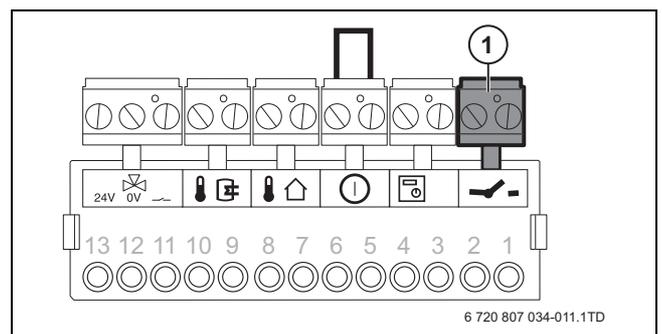


Fig. 30 Conectar el aparato de regulación a través de la temperatura ambiente ON/OFF

6.5 Conectar el regulador modulante

Los siguientes reguladores modulantes pueden ser conectados:

- Reguladores NSC: Cx100, CW400, etc.
- MM100, MC400, etc (en función del tipo de regulador).



Para más información acerca de otros reguladores y módulos, dirijase al fabricante. Los datos de contacto se encuentran en el reverso de este documento.

- Montar los reguladores modulantes según las indicaciones respectivas.

- ▶ Conectar los reguladores modulantes en la clema anaranjada de la bornera [1] (línea BUS).

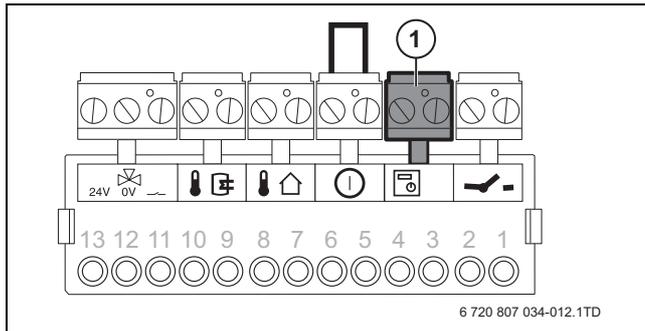


Fig. 31 Conexión del regulador modulante

6.6 Conectar el contacto de conmutación externo

Opcionalmente se puede utilizar un contacto de conmutación externo, por ejemplo como protección de la calefacción por suelo radiante contra temperaturas demasiado elevadas de la calera. Al abrirse el contacto externo, se desconecta la caldera mural de condensación a gas y se visualiza en la pantalla de la caldera mural de condensación a gas el código "d3".

Como contacto externo de conmutación se pueden conectar todos los contactos de conmutación libres de potencial

- ▶ Retirar el puente de la clema roja [1].
- ▶ Conectar el contacto de conmutación externo en la clema roja de la bornera [1].

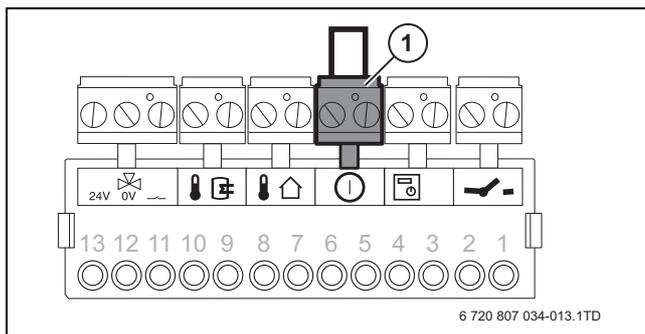


Fig. 32 Conexión de un contacto de conmutación externo

6.7 Conectar sonda de temperatura exterior (accesorios)



En la caldera mural de condensación a gas sólo puede utilizarse una sola sonda de temperatura exterior que puede ser combinada con el aparato de regulación conectado.

- ▶ Conectar la sonda de temperatura exterior en la clema azul de la bornera [1].

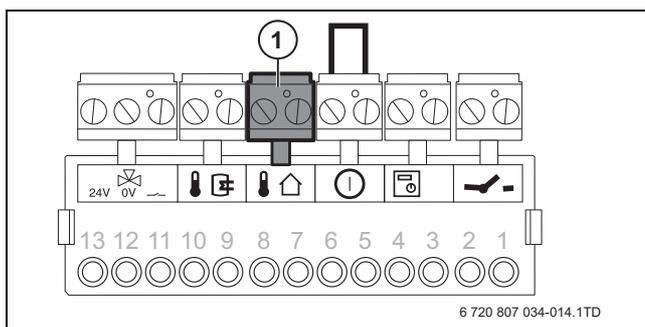


Fig. 33 Conexión de la sonda de temperatura exterior

6.8 Conectar el sensor de temperatura del acumulador

No es posible establecer una conexión.

6.9 Conectar la válvula de 3 vías

No es posible establecer una conexión.

6.10 Conectar el módulo de función (accesorio)



para el montaje y las posibilidades de combinación de los módulos de funciones tener en cuenta las respectivas indicaciones de instalación de los módulos de funciones.

- ▶ Conectar la línea de BUS en la conexión para el regulador ambiente modulante (→ cap. 6.5).
- ▶ Conectar la conexión de red del módulo de función en la clema de conexión [1]. Para esto utilizar el cable de conexión suministrado con el módulo de función.

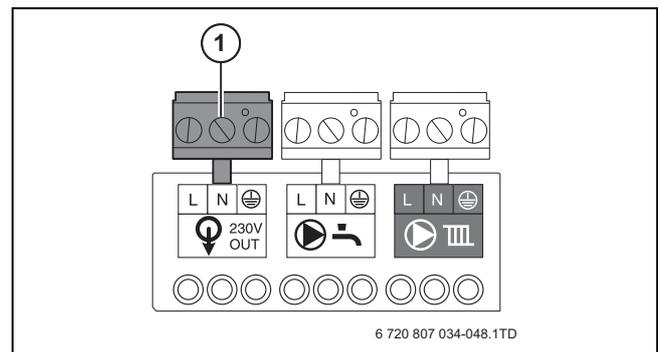


Fig. 34 Conexión de la tensión de red

6.11 Conectar la bomba de carga del acumulador

No es posible establecer una conexión.

6.12 Conectar la bomba de recirculación de agua de calefacción

No es posible establecer una conexión.

6.13 Conectar la bomba

Con kit hidráulico:

- ▶ Conectar la línea de señales de mando de la bomba en la clema blanca de la bornera [1].
- ▶ Retirar la clema verde [2] de la bornera.
- ▶ Conectar el cable de alimentación a la red de la bomba en la bornera [2].
- ▶ Fijar ambos cables con los respectivos retenedores de cables montados previamente en el cable.

Sin kit hidráulico:

- ▶ Colocar el retenedor de cable (adjunto) sobre el cable de conexión a red de la bomba.

► Conectar el cable de la bomba en la clema verde de la bornera [2].

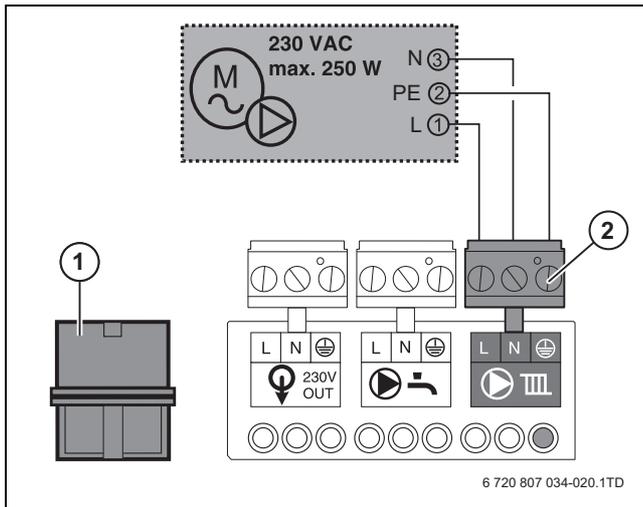


Fig. 35 Conexión de la bomba

6.14 Montar la toma de corriente (en caso de no estar montada previamente)

► Montar la toma de corriente (→ fig. 1, [5]) al cable de red de la caldera mural de condensación a gas.

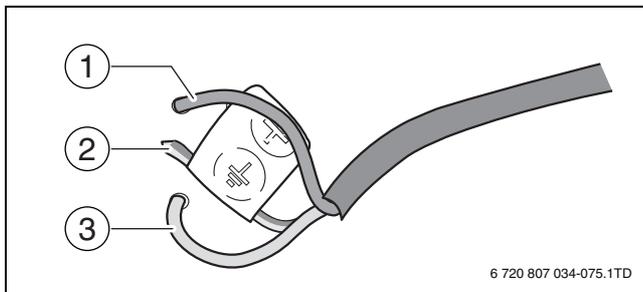


Fig. 36 Montaje de la toma de corriente

- [1] Neutro (azul)
- [2] Tierra (verde/amarillo)
- [3] Fase (marrón)

7 Funcionamiento

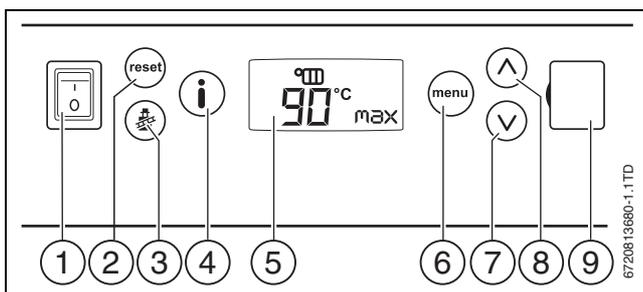


Fig. 37 Cuadro de maniobra

- [1] Interruptor ON/OFF
- [2] Tecla "reset"
- [3] Tecla "deshollinador"
- [4] Tecla "info"
- [5] Pantalla
- [6] Tecla "menú"
- [7] Tecla "abajo"
- [8] Tecla "arriba"
- [9] Conector para diagnóstico, actualmente sin uso en España

La caldera mural de condensación a gas cuenta en el lado delantero con un cuadro de maniobra con los siguientes elementos:

Interruptor ON/OFF

Con el interruptor de conexión y desconexión se puede conectar o desconectar la caldera mural de condensación a gas. El suministro no se interrumpe.

Tecla "reset"

Con la tecla es posible iniciar nuevamente la caldera de condensación en caso de haber alguna avería (→ cap. 12.2 "Resetear (reset)").

Tecla "de deshollinador"

Con la tecla, el instalador puede activar manualmente la caldera mural de condensación a gas.

Tecla "info"

Con la tecla se puede registrar el estado de la caldera mural de condensación a gas.

Pantalla

En la pantalla se pueden registrar los valores, los ajustes y los códigos de pantalla. Si se conecta la caldera de condensación mediante la toma de corriente, se visualizan brevemente todos los símbolos en la pantalla.

Indicación de estado	
Indicación de pantalla al conectar la caldera de condensación (aprox. 1 segundo)	
	20.0 Temperatura de impulsión actual [°C]
	p2.0 Presión de servicio [bar] (la indicación parpadea cuando la presión de servicio es insuficiente)
	Modo análisis de combustión (modo de servicio)
	Quemador en funcionamiento
	En funcionamiento para calefacción
	En funcionamiento para agua caliente
	Bomba en funcionamiento
	Indicación de la temperatura exterior
	Ocurrió un problema que bloquea el sistema o es necesario controlar la caldera de condensación.

Tab. 9 Indicaciones en el display durante el funcionamiento normal

Tecla "menú"

Con la tecla se accede al menú de ajuste para realizar las respectivas configuraciones.

Tecla "abajo" y tecla "arriba"

Con las teclas de flechas se puede navegar a través de diferentes menús. Presionar una tecla de flecha para modificar una configuración o un valor.

Conector para diagnóstico, actualmente sin uso en España

Posibilidad para la conexión de una herramienta de diagnóstico externo (actualmente esta función no está disponible en España).

7.1 Menú de información

Después de pocos minutos de inactividad se cierra automáticamente el menú y se visualiza la pantalla inicial.

En el menú de información pueden leerse los datos acerca del estado de la caldera mural de condensación a gas. Proceder de la siguiente manera:

- Pulsar la tecla para abrir el menú de información.
- Navegar con las teclas y a través del menú para chequear los datos deseados.
- Pulsar la tecla para cerrar el menú de información.

Menú de información	
	Se visualiza el texto "info" durante 1 segundo.
	Temperatura máxima de la caldera para el funcionamiento de la calefacción y el modo análisis de combustión [°C]. Si el funcionamiento de la calefacción está desconectado, se visualiza en la pantalla "OFF".
	No se visualizan informaciones acerca del funcionamiento del agua caliente.
	Visualización de un código de servicio. Estas indicaciones sólo se visualizan si es necesario chequear la caldera de condensación. Véase capítulo 12 para una vista completa de los códigos de la pantalla y de su significado.
	Visualización de un código de servicio o de un código de error. Véase capítulo 12 para una vista completa de los códigos de la pantalla y de su significado.
	Presión de funcionamiento medida [bar].
	Temperatura de caldera medida [°C].
	Temperatura exterior [°C]. Sólo visible con regulación a través de la temperatura exterior.
	Temperatura de caldera calculada (setpoint) [°C] durante el funcionamiento de la calefacción .
	Corriente de ionización medida [mA].
	Potencia actual del quemador [%] durante el funcionamiento de la calefacción .
	Número de revoluciones actuales de las bombas [%].

Tab. 10 Menú de información

7.2 Menú de ajuste

En el menú de ajuste se pueden registrar y modificar los ajustes de la caldera mural de condensación a gas. Proceder de la siguiente manera:

- ▶ Pulsar la tecla para acceder al menú de configuración.
- ▶ Navegar con las teclas y a través del menú.
- ▶ Acceder a un ajuste, pulsando la tecla . Tan pronto parpadea el ajuste es posible modificarlo.
- ▶ Cambiar el ajuste con las teclas y .
- ▶ Pulsar la tecla para guardar el ajuste. El ajuste actual parpadea. Los valores visualizados en la pantalla son los ajustes de fábrica.

Menú de ajuste	
	Se visualiza el texto "menu" durante 1 segundo.
	El funcionamiento de la calefacción está activado. Ajuste: ON = CON, OFF = DES.
	▶ Ajustar la máxima temperatura de la caldera según el tipo de la instalación de calefacción. Margen de configuración: 30 - 90 °C. Ejemplo ajustes: • 40 °C Calefacción por suelo radiante • 75 - 85 °C Radiador • 85 - 90 °C Convectores.
	▶ Ajustar la máxima potencia calorífica de la instalación de calefacción. Durante el cambio del ajuste se visualiza la potencia calorífica en %. Margen de configuración: 0 - 100%.
	No se visualizan informaciones acerca del funcionamiento del agua caliente.
	▶ En caso de ser necesario modificar el número mínimo de revoluciones de la bomba. Rango de ajuste: 30 % - máx. (ajuste parámetros máx.). ▶ Incrementar el número de revoluciones mínimas de la bomba si las piezas de la instalación de calefacción no se calientan correctamente.
	▶ En caso de ser necesario modificar el número máximo de revoluciones de la bomba. Rango de ajuste: - mín. (ajuste parámetros mín.): • Tipo 70 - 65% • Tipo 85 - 65% • Tipo 100 - 83% ▶ En caso de haber ruidos desagradables en tuberías debidos al paso de agua aumentar el número de revoluciones de la bomba.
	Tiempo de funcionamiento por inercia deseado de la bomba después de finalizar el funcionamiento de la calefacción [Min]. Gama de ajuste: 1 - 60 min./24 horas.

Tab. 11 Menú de ajuste

7.3 Funcionamiento de servicio deshollinador (análisis de combustión)



Durante el funcionamiento de servicio del deshollinador no es posible activar el funcionamiento del agua caliente. El funcionamiento de servicio del deshollinador se desconecta automáticamente después de 30 minutos. Se resetean los ajustes que se realizaron durante el modo de deshollinador.

Con el funcionamiento de servicio del deshollinador se puede cambiar la caldera mural de condensación a gas al funcionamiento de análisis de combustión para realizar mediciones.

- ▶ Asegurarse que la caldera mural de condensación a gas pueda disipar el calor generado.
- ▶ Activar el funcionamiento de servicio del deshollinador pulsando la tecla  durante 5 segundos. En la pantalla aparecerá el símbolo del deshollinador  [1]. El funcionamiento de servicio del deshollinador permanece activo durante 30 minutos a 100% de potencia calorífica.
- ▶ Ajustar la potencia calorífica deseada (en %) [3] con las teclas  y .
- ▶ Realizar la medición deseada.
- ▶ Para desconectar el funcionamiento de servicio del deshollinador mantener pulsada la tecla .

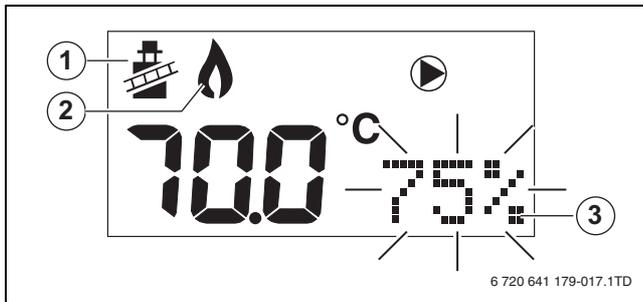


Fig. 38 Indicaciones del display en el modo análisis de combustión

7.4 Menú “Historial de fallos”

En este menú se visualizan las 3 últimas indicaciones de averías a manera de códigos de error.

- ▶ Mantener pulsada la tecla  durante 5 segundos para acceder al menú “Historial de fallos”.
- ▶ Visualizar las últimas 3 indicaciones de error en la pantalla con las teclas  o . Las indicaciones de averías están identificadas cronológicamente con “Log1” hasta “Log3”. Informaciones adicionales acerca del significado de los códigos de error (véase cap. 12).
- ▶ Pulsar la tecla  para finalizar el menú “Historial de fallos” y para retornar a la pantalla inicial.

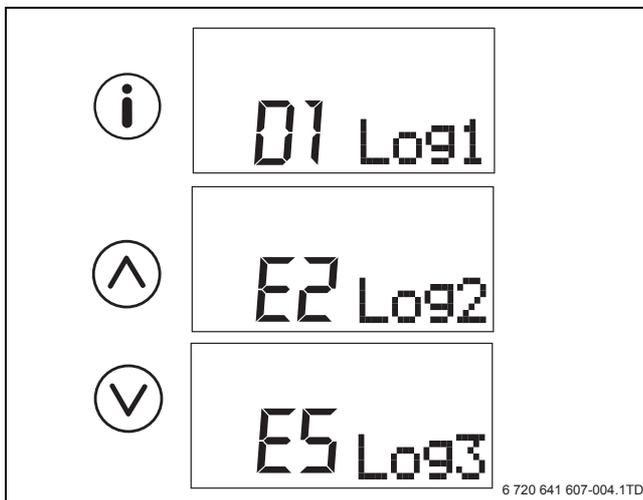


Fig. 39 Historial de fallos

7.5 Bloqueo teclas

Para evitar una modificación no deseada de los ajustes por parte de personal no autorizado, es posible bloquear el menú de ajuste. Proceder de la siguiente manera:

activar

- ▶ Pulsar simultáneamente las teclas  y  durante 5 segundos.

- ▶ En la pantalla aparece la palabra “Lock” durante 5 segundos (→ fig. 40). El menú de información permanece legible.

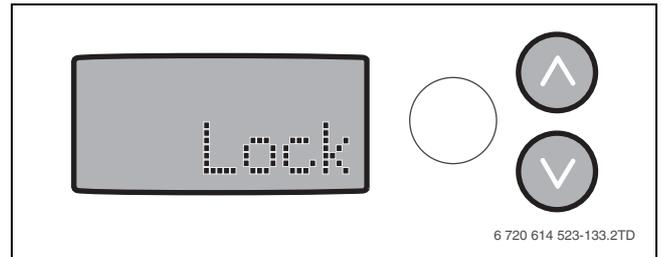


Fig. 40 Pantalla - bloqueo

Desactivar

- ▶ Para desbloquear el bloqueo de las teclas pulsar nuevamente las teclas  y  durante 5 segundos hasta apagarse la palabra “Lock”.

8 Puesta en funcionamiento



ADVERTENCIA: Explosión de gas.

- ▶ Después de los trabajos, realizar una prueba de estanqueidad en las piezas conductoras de gas.

- ▶ Durante la puesta en marcha deberá cumplimentar el protocolo de puesta en marcha correspondiente (→ cap. 8.15).

8.1 Llenar la instalación de calefacción



AVISO: Daños en la caldera.

- ▶ Considerar la calidad del agua al llenar la instalación de calefacción (→ cap. 5.2).

- 

La presión nominal de llenado de la instalación de calefacción depende e.o. de:

 - el lugar de montaje de la caldera mural de condensación a gas
 - la presión de apertura de la válvula de seguridad
 - la prepresión del vaso de expansión.

▶ Al llenar la instalación de calefacción tener en cuenta los puntos (factores) anteriores.

- 

Durante la primera puesta en marcha se activa la caldera mural de condensación a gas tan pronto la presión de servicio excede los 1,7 bar.

Después de una pérdida de presión que va hasta menos de 0,7 bar, la caldera mural de condensación a gas no estará más en funcionamiento.

- ▶ Abrir todas las válvulas de radiador.
- ▶ Abrir la tapa del purgador automático (→ cap. 2.12, fig. 4) en el lado superior izquierdo del intercambiador de calor.
- ▶ Abrir las llaves de mantenimiento (→ cap. 2.12, fig. 4).
- ▶ Llenar la instalación de calefacción mediante la llave de llenado y vaciado.
- ▶ Incrementar la presión de la instalación de calefacción a una presión mínima de 3 bar y cerrar la llave de llenado.
- ▶ Purgar los radiadores.
- ▶ Incrementar nuevamente la presión de la instalación de calefacción a una presión mínima de 3 bar y cerrar la llave de llenado.
- ▶ Conectar el conector en un enchufe con un contacto protector.
- ▶ Abrir la llave de gas.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.

8.2 Purgar la tubería del gas

- ▶ Purgar la tubería del gas.

8.3 Controlar la instalación de gas de escape



ADVERTENCIA: Envenenamiento por gas de escape.

- ▶ Comprobar la estanqueidad de las piezas conductoras de gas de escape tras realizar trabajos en ellas.

- ▶ Controlar si la caldera mural de condensación a gas está conectada según consta en las directivas en la documentación adjunta acerca de la evacuación de gases a una instalación de gas de escape.

8.4 Ajustar potencia calorífica

En el menú de ajuste se puede adaptar la potencia de la caldera mural de condensación a gas según la demanda de calor. Proceder de la siguiente manera:

- ▶ Ajustar la potencia calorífica mediante el menú de ajuste (→ cap. 7.2). Tener en cuenta la siguiente lista.

Pantalla [%]	Tipo de aparato		
	Tipo 70	Tipo 85	Tipo 100
L20	14,3	-	20,8
L25	17,8	20,8	25,7
L30	21,2	25,0	30,6
L35	24,7	29,3	35,6
L40	28,1	33,5	40,5
L45	31,6	37,8	45,4
L50	35,0	42,0	50,3
L55	38,5	46,3	55,2
L60	41,9	50,5	60,2
L65	45,4	54,8	65,1
L70	48,8	59,0	70,0
L75	52,3	63,3	74,9
L80	55,7	67,5	79,8
L85	59,2	71,8	84,7
L90	62,6	76,0	89,7
L95	66,5	80,3	94,6
L--	69,5	84,5	99,5

Tab. 12 Potencia calorífica en por ciento [kW]

8.5 Ajuste de la temperatura máxima de la caldera

- ▶ Ajustar en el menú de ajuste la temperatura máxima teórica de impulsión (→ cap. 7.2).

8.6 Ajustar el kit hidráulico de la bomba



Para el funcionamiento correcto de la instalación de calefacción debe regularse el caudal mediante la bomba controlada por la modulación de la caldera. El ajuste de la bomba debe ajustarse en la posición intermedia.

- ▶ Ajuste de la bomba con el botón rojo en el lado delantero en la posición intermedia, "Ext.in".
- ▶ Ajustar el tiempo de funcionamiento en el menú de ajustes (→ cap. 7.2).

8.7 Medir la presión de conexión del gas

Medir la presión de conexión del gas en el funcionamiento del quemador a plena carga. Proceder de la siguiente manera:

- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Retirar la carcasa.
- ▶ Cerrar la llave de gas.

- ▶ Asegurarse que la instalación de calefacción entregue su calor.
- ▶ Aflojar el tomapresiones de la válvula de gas en [1] 2 vueltas.

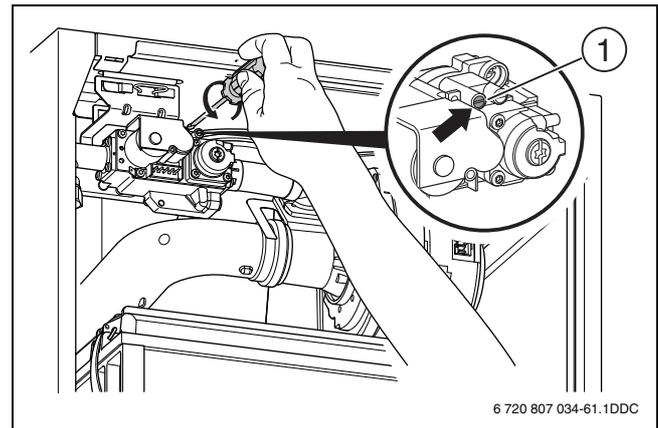


Fig. 41 Abrir el tomapresiones en el tipo 70

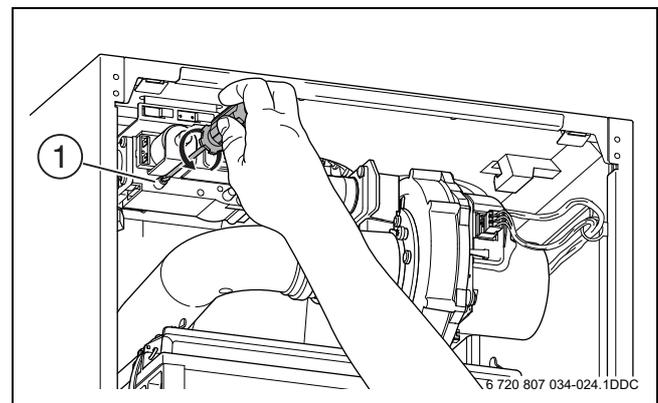


Fig. 42 Abrir el tomapresiones en el tipo 85, 100

- ▶ Poner el manómetro a "0".
- ▶ Conectar la manguera de medición con la conexión positiva del manómetro y el tomapresiones de la válvula de gas [1].

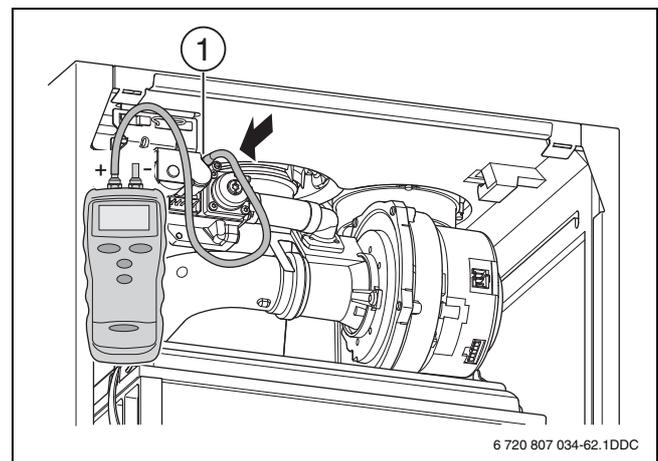


Fig. 43 Conexión del manómetro en el tipo 70

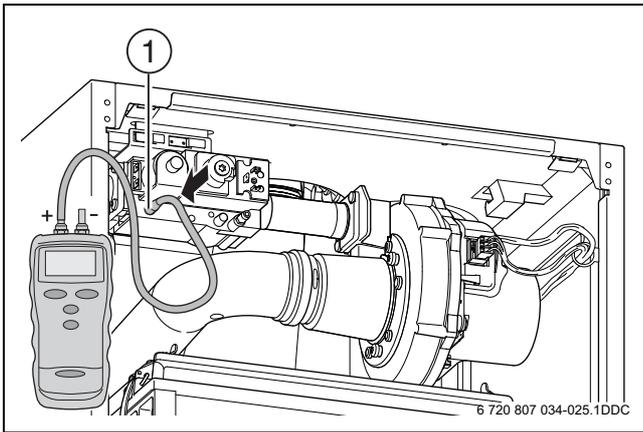


Fig. 44 Conexión del manómetro en el tipo 85, 100

- ▶ Abrir la llave de gas.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Asegurarse que la caldera mural de condensación a gas pueda disipar el calor generado.
- ▶ Iniciar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión) (→ cap. 7.3).
- ▶ Ajustar potencia calorífica a 100%.
- ▶ Medir la presión de conexión del gas.
- ▶ Ingresar el valor en el protocolo de mantenimiento.
- ▶ Controlar si el valor medido no es menor que el valor permitido (→ tab. 4, pág. 9).



No debe realizarse ninguna puesta en marcha por debajo o por encima de estos valores. Encontrar la causa y eliminar la avería. Cuando esto no es posible cerrar la entrada de gas y ponerse en contacto con la empresa de suministro de gas correspondiente.

- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Retirar el manómetro.
- ▶ Conectar el tomapresiones de la válvula de gas.
- ▶ Abrir la llave de gas.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Comprobar la estanqueidad del gas de la caldera mural de condensación a gas.

8.8 Medir la relación aire/gas



AVISO: Daños en la caldera mural de condensación a gas por un ajuste erróneo.

La fiabilidad de la válvula de gas es tan alta que no es necesario realizar el ajuste:

- ▶ Sólo debe medirse la relación de aire/gas.
- ▶ En caso de que el valor de medición se encuentre fuera de los valores indicados, la válvula de gas tiene que ser cambiada.

- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Cerrar la llave de gas.

- ▶ Aflojar el tomapresiones de la válvula de gas en [1] 2 vueltas.

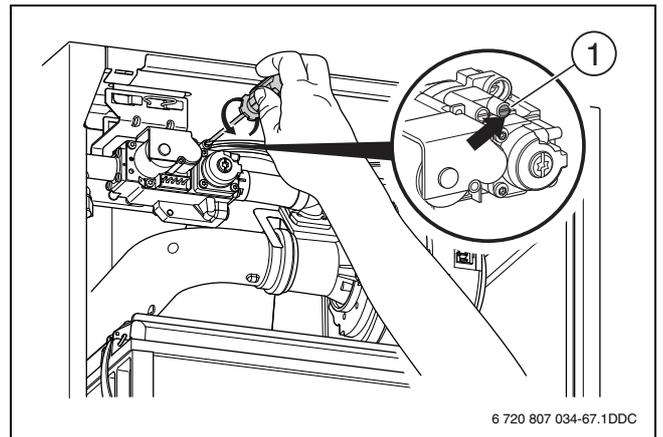


Fig. 45 Abrir el tomapresiones en el tipo 70

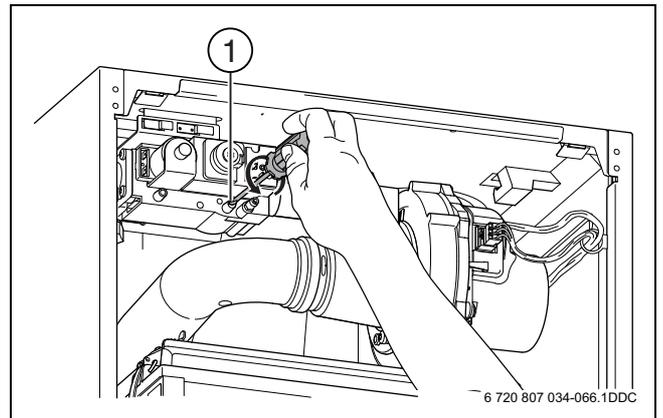


Fig. 46 Abrir el tomapresiones en el tipo 85, 100

- ▶ Conectar el manómetro.
- ▶ Ajustar el manómetro en "0".
- ▶ Mantener el manómetro en la misma posición durante la medición.
- ▶ Abrir la llave de gas.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Asegurarse que la caldera mural de condensación a gas pueda disipar el calor generado.
- ▶ Iniciar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión) (→ cap. 7.3).
- ▶ Ajustar la potencia calorífica en el menor valor (carga parcial).
- ▶ Medir la relación aire/gas.

Esta diferencia de presión debe encontrarse en carga parcial entre -10 y 0 Pa (-0,10 y 0,00 mbar). Más allá de estos valores debe cambiarse la válvula del gas.

- ▶ Ingresar el valor de medición en el protocolo de mantenimiento (→ cap. 11.15, pág. 31).
- ▶ Finalizar el funcionamiento de deshollinado (análisis de combustión).
- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Retirar el manómetro.
- ▶ Cerrar la boquilla de medición.
- ▶ Abrir la llave de gas.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.

8.9 Medir valor CO y CO₂



Partiendo de una combustión con exceso de aire, el contenido de CO del gas debe estar debajo de los 400 ppm o un porcentaje de volumen de 0,04%. En caso de que el contenido de CO se encuentre cerca o por encima de los 400 ppm, debe buscarse la causa en un ensuciamiento del quemador, un defecto del quemador o de la recirculación de los gases.

- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Retirar la tapa del punto de medición de gas de escape [1].

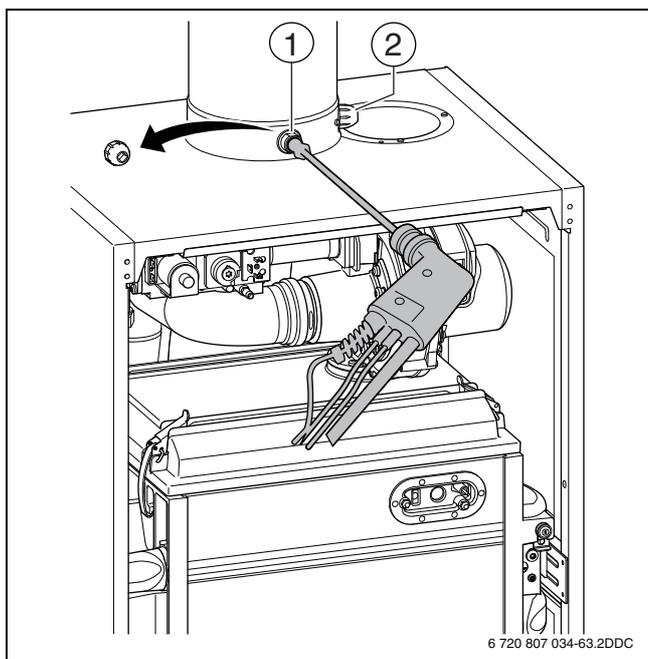


Fig. 47 Retirar la tapa del punto de medición de gas de escape

- [1] Punto de medición de gas de escape
- [2] Punto de medición de la entrada de aire

- ▶ Conectar el aparato de análisis de gas de escape al punto de medición.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Asegurarse que la caldera mural de condensación a gas pueda disipar el calor generado.
- ▶ Iniciar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión) (→ cap. 7.3).
- ▶ Medir el contenido de CO.
- ▶ Determinar y eliminar la causa de un posible exceso de CO.
- ▶ Ingresar el contenido de CO en el protocolo de mantenimiento (→ cap. 11.15).
- ▶ Ajustar potencia calorífica a 100%.
- ▶ Medir el contenido de CO₂.
- ▶ Ingresar el contenido de CO₂ en el protocolo de mantenimiento (→ cap. 11.15).
- ▶ Ajustar potencia calorífica a carga parcial.
- ▶ Medir el contenido de CO₂.
- ▶ Ingresar el contenido de CO₂ en el protocolo de mantenimiento (→ cap. 11.15).
- ▶ Desconectar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión).
- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Retirar el aparato de análisis de gas de escape.
- ▶ Montar la tapa del punto de medición de gas de escape.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.

8.10 Medición de la corriente de ionización

- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Retirar el enchufe del conjunto de cables de ionización.
- ▶ Conectar el multímetro a ambos lados de las conexiones de enchufe (en línea).

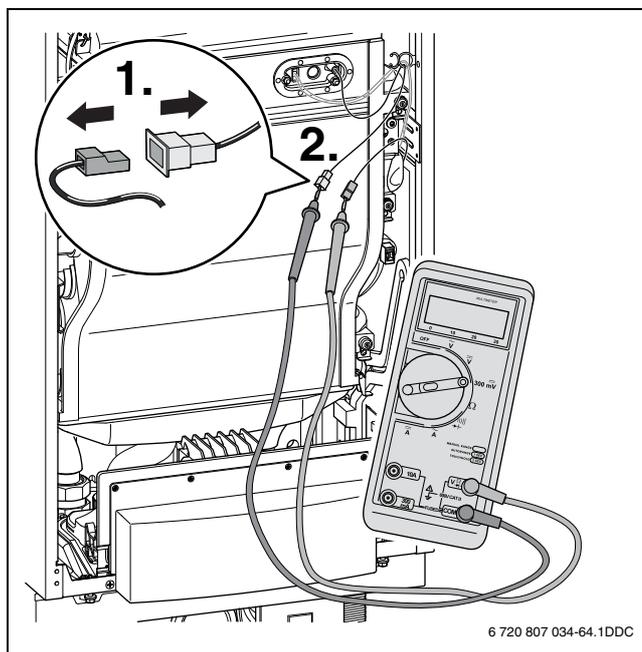


Fig. 48 Conexión del multímetro

- ▶ Ajustar el multímetro en el rango de medición μA .
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Asegurarse que la caldera mural de condensación a gas pueda disipar el calor generado.
- ▶ Iniciar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión) (→ cap. 7.3).
- ▶ Ajustar la potencia calorífica en el menor valor (carga parcial).
- ▶ Medición de la corriente de ionización.



La corriente de ionización medida debe ser de $3 \mu\text{A}$.

- ▶ Con un bajo valor controlar la relación de gas/aire y controlar el electrodo de control.

- ▶ Ingresar el valor en el protocolo de mantenimiento (→ cap. 11.15).
- ▶ Desconectar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión).
- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Retirar el multímetro.
- ▶ Conectar el enchufe del cable de ionización.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.

8.11 Comprobar la estanqueidad del gas



AVISO: Daños en la caldera mural de condensación a gas por un cortocircuito.

- ▶ Al usar un spray de búsqueda de fugas cubrir los enchufes y los cables eléctricos.

- ▶ Iniciar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión) (→ cap. 7.3).
- ▶ Tan pronto el quemador está conectado, controlar todas las piezas de conducción de gas con un spray de búsqueda de fugas aprobado.

- ▶ Comprobar la estanqueidad de la junta de goma [1] en el electrodo de encendido y el electrodo de control.

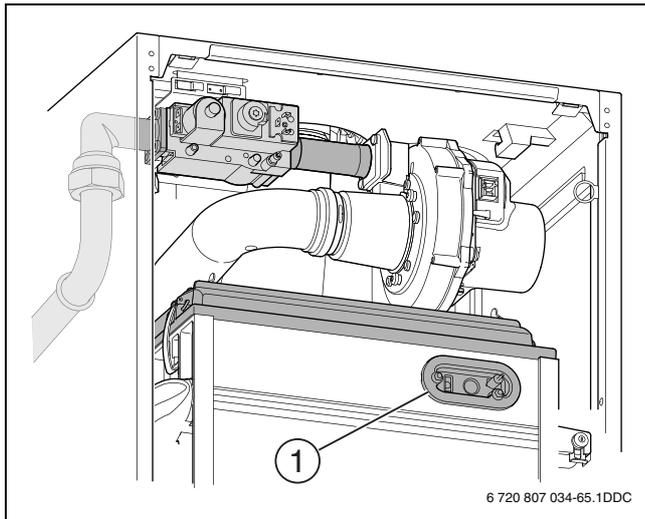


Fig. 49 Control de la línea de gas

- ▶ Determinar y eliminar la causa de una posible fuga.
- ▶ Finalizar el funcionamiento de deshollinado (análisis de combustión).

8.12 Controlar el funcionamiento de la caldera mural de condensación a gas

- ▶ Conectar la regulación asociada y controlar si la caldera mural de condensación a gas empieza a quemar después de algunos minutos para el funcionamiento de la caldera.
- ▶ En caso dado: abrir una llave de agua caliente y controlar la temperatura del agua caliente y la cantidad de agua caliente.

8.13 Trabajos de finalización

- ▶ Montar la carcasa.
- ▶ Llenar el protocolo de puesta en marcha.

8.14 Informar al cliente

- ▶ Instruya al usuario sobre la instalación de calefacción y el manejo de la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Explicar al cliente cómo debe llenarse la instalación de calefacción.
- ▶ Indicar al cliente que él mismo no debe realizar ningún tipo de trabajos de mantenimiento, equipamiento o reparación.
- ▶ Confirmar la puesta en marcha en el protocolo (→ cap. 8.15).
- ▶ Entregar los documentos técnicos al mantenedor.

8.15 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. Llenar la instalación de calefacción y purgarla. • Vaso de expansión prepresión (tener en cuenta el manual de instalación del vaso de expansión) • Presión de recarga de la instalación de calefacción	21 7	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar	
2. Controlar el tipo de gas según la placa de características.	8	<input type="checkbox"/>	

Tab. 13 Protocolo de puesta en marcha

Trabajos de puesta en marcha	pág.	Valores de medición	Observaciones
3. Purgar la tubería del gas.	22	<input type="checkbox"/>	
4. Controlar conexión del aire de combustión.	22	<input type="checkbox"/>	
5. Ajustar caldera mural de condensación a gas: • Ajustar rendimiento • Ajustar temperatura de impulsión • Ajustar el tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba	22 22 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6. Medir la presión de conexión del gas.	22	<input type="checkbox"/>	
7. Medir la relación aire/gas.	23	<input type="checkbox"/>	
8. Medir el contenido de CO ₂ .	24	<input type="checkbox"/>	
9. Controlar la estanqueidad del gas.	24	<input type="checkbox"/>	
10. Controlar densidad de gas.	24	<input type="checkbox"/>	
11. Controlar la función de la caldera mural de condensación a gas.	25	<input type="checkbox"/>	
12. Montar la carcasa.	25	<input type="checkbox"/>	
13. Dar instrucciones al operario y entregar los documentos técnicos.	25	<input type="checkbox"/>	
Certificar la puesta en marcha profesional:			
			Sello de la empresa/ firma/fecha

Tab. 13 Protocolo de puesta en marcha

9 Fuera de servicio

9.1 Puesta fuera de servicio estándar

- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de servicio con el interruptor de conexión y desconexión.
- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Cerrar las llaves de mantenimiento.

9.2 Puesta fuera de servicio en caso de riesgo de heladas

En caso de que caldera mural de condensación a gas permanezca conectada:

- ▶ Ajustar el tiempo de funcionamiento por inercia de la bomba en 24 horas (→ cap. 7.2 “Menú de ajuste”).
 - ▶ Asegurarse que en todos los radiadores haya un caudal suficiente.
- En caso de desconectar la caldera mural de condensación a gas:
- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de servicio con el interruptor de conexión y desconexión.
 - ▶ Cerrar la llave de gas.
 - ▶ Vaciar completamente instalación de calefacción.
 - ▶ En caso de constar, vaciar completamente la planta de agua.

10 Protección del medio ambiente

La protección del medio ambiente es un principio empresarial de Bosch. La calidad de los productos, su rentabilidad y la protección del medio ambiente son para nosotros metas igual de importantes. Cumplimos estrictamente las leyes y disposiciones sobre la protección del medio ambiente. Para la protección del medio ambiente, y teniendo en cuenta los aspectos económicos, empleamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles.

Embalaje

En el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado. Todos los materiales usados para ello son compatibles con el medio ambiente y reutilizables.

Aparatos usados

Los aparatos usados contienen materiales que pueden ser reutilizados. Los componentes son fáciles de separar y los materiales plásticos están señalizados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

11 Inspección y mantenimiento

Para mantener el grado de efectividad de la caldera mural de condensación a gas íntegro y evitar posible problemas técnicos, la caldera mural de condensación a gas debe ser inspeccionada y sometida a mantenimiento cada año.



ADVERTENCIA: Explosión de gas.

- ▶ Antes de trabajar con piezas conductoras de gas, cerrar la llave del gas.
- ▶ Tras realizar trabajos en piezas conductoras de gas, comprobar que están herméticamente cerradas.



ADVERTENCIA: Envenenamiento por gas de escape.

- ▶ Comprobar la estanqueidad de las piezas conductoras de gas de escape tras realizar trabajos en ellas.



ATENCIÓN: Electrocutación.

- ▶ Al medir y ajustar la caldera mural de condensación a gas no se deben tocar las siguientes piezas: el control quemador, el ventilador y la bomba. Estas son piezas de 230 V.
- ▶ Previo a los trabajos en partes eléctricas, desconectar la tensión de red de la caldera mural de condensación a gas.

11.1 Indicaciones importantes

Es necesario utilizar aparatos de medición y herramientas:

- Manómetros con una precisión de medición de 0,01 mbar.
- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.
- ▶ Durante los trabajos controlar posibles daños, deformaciones o envejecimiento de todas las juntas retiradas y, dado el caso, cambiarlas.

11.2 Desmontar la unidad de aire/gas

- ▶ Desconectar la toma de corriente y la señal de regulación del ventilador.

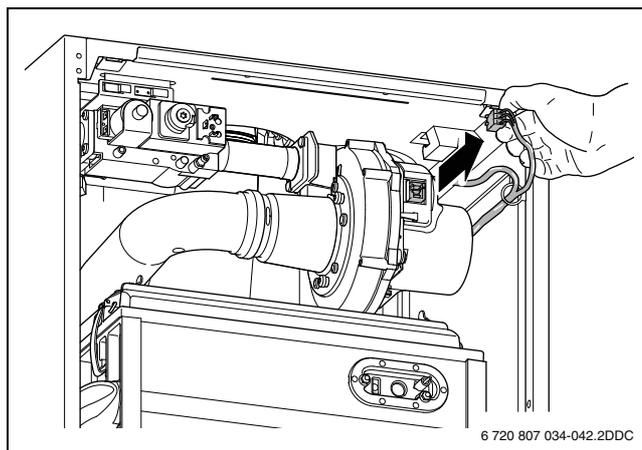


Fig. 50 Desconexión de los cables que van al ventilador

- ▶ Desmontar tubo de gas.

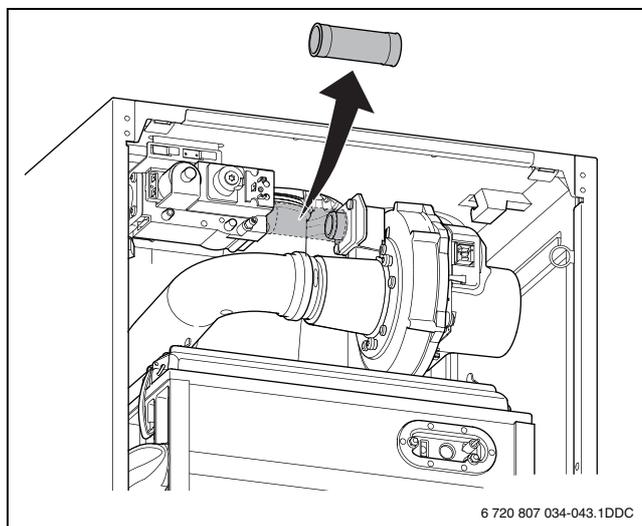


Fig. 51 Desmontaje del tubo de gas

- ▶ Desmontar el tubo de aspiración del ventilador.

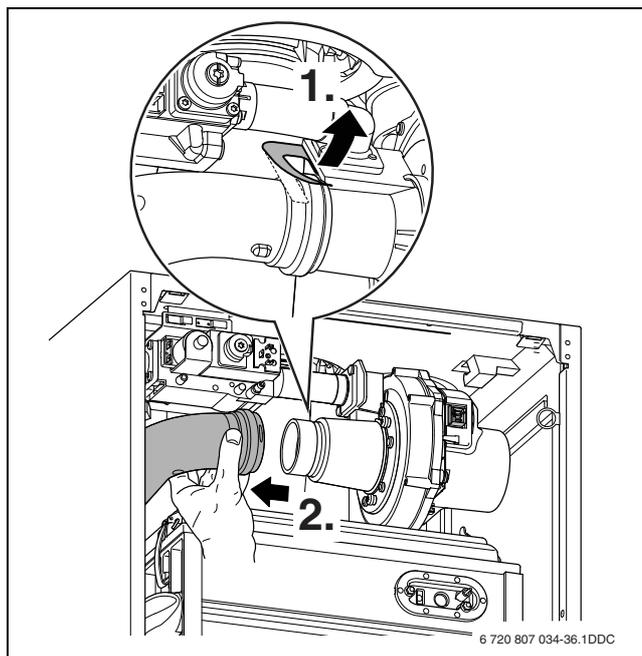


Fig. 52 Soltar el tubo de aspiración de aire (lupa: tipo 70)

- ▶ Soltar 4 mosquetones de la tapa del quemador. Los mosquetones están fuertemente anclados.

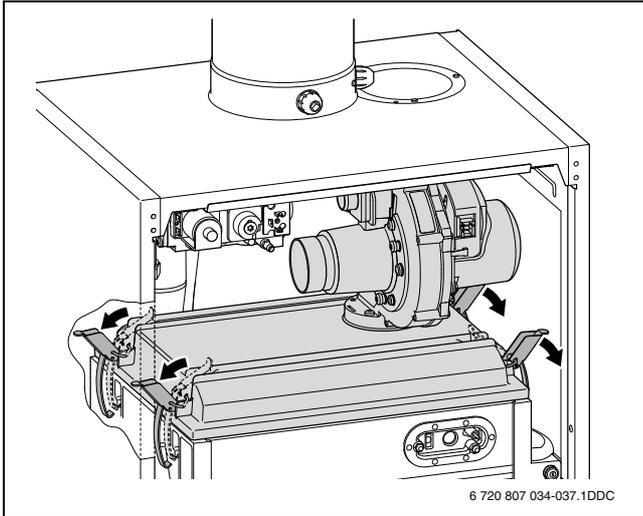


Fig. 53 Abrir los mosquetones

- ▶ Retirar la unidad de gas/aire con la tapa del quemador.

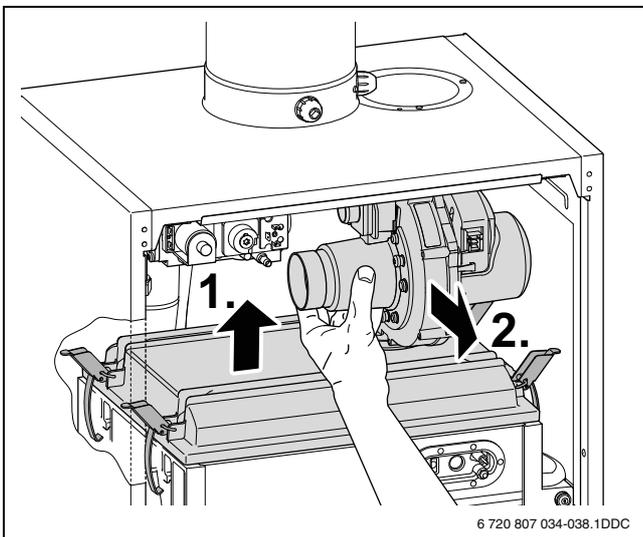


Fig. 54 Retirar la unidad de gas/aire con la tapa del quemador

11.3 Limpieza del quemador

- ▶ Retirar y, caso dado, cambiar la junta de quemador.

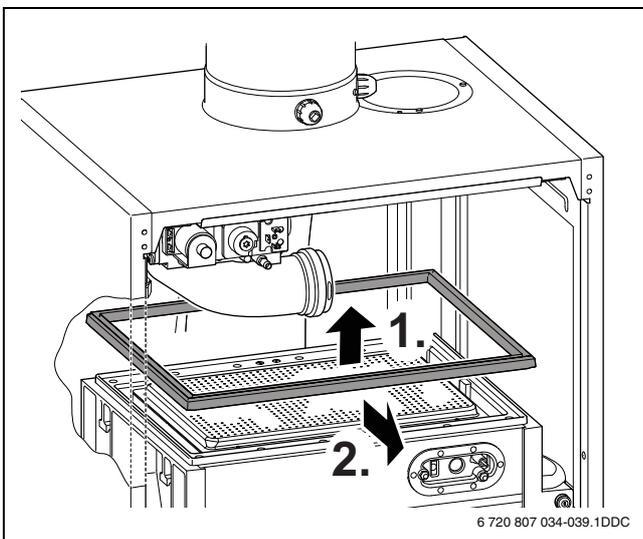


Fig. 55 Retirar la junta de quemador

- ▶ Retirar el quemador.

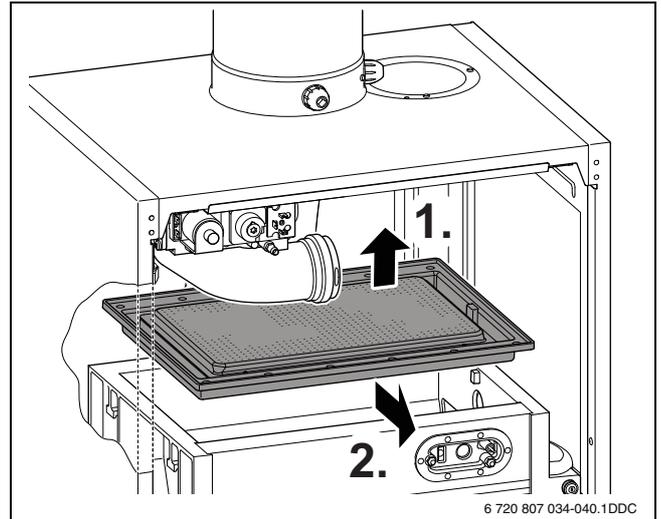


Fig. 56 Retirar el quemador

- ▶ Controlar suciedades y formación de fisuras en el quemador y en la placa distribuidora de gas.
- ▶ Limpiar el quemador con aire comprimido o con un cepillo suave.

11.4 Limpiar el intercambiador de calor

AVISO: Daños en la caldera mural de condensación a gas.

- ▶ El intercambiador de calor está recubierto. Este revestimiento no debe sufrir daño alguno.
- ▶ No utilizar cepillos de acero, lijas o similares al limpiar diferentes módulos.

- ▶ Tapar el dispositivo de encendido.
- ▶ Limpiar el intercambiador de calor.
- ▶ Aclarar el intercambiador de calor con agua.
- ▶ En caso de suciedad externa del intercambiador de calor limpiar con TAB2.

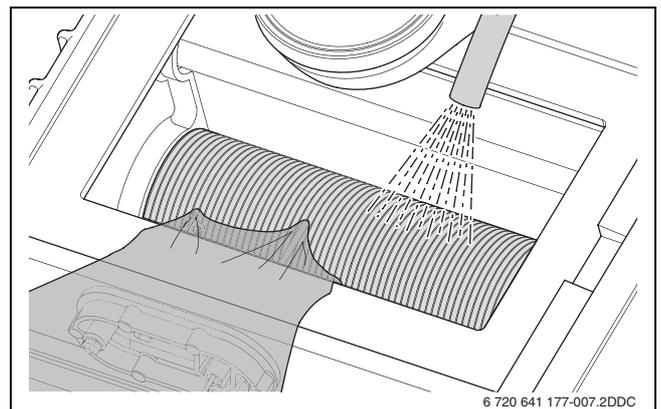


Fig. 57 Limpiar el intercambiador de calor

11.5 Revisar el dispositivo de encendido

AVISO: Electrodo de encendido dañado. El electrodo de encendido está compuesto de un material frágil.

- ▶ Utilizarlo con cuidado.

 **AVISO:** Daños en el aparato.
Debido a un efecto reducido de las juntas en el dispositivo de encendido, se puede originar un posible daño en la condensación de gas.

- ▶ Reemplazar cada 4 años la junta (→ fig. 59, [3]) y la placa de recubrimiento con junta (→ fig. 59, [4]).

- ▶ Comprobar si el dispositivo de encendido presenta daños, desgaste y suciedades.

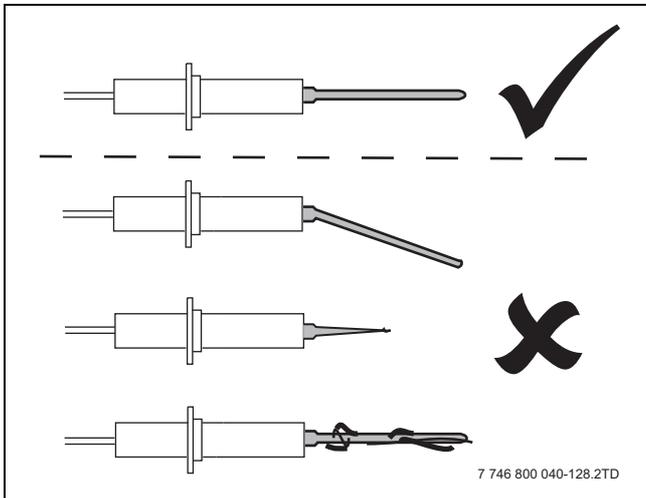


Fig. 58 Comprobar el electrodo de control

- ▶ Al cambiar el electrodo de control o el electrodo de encendido, utilizar una nueva placa de electrodos completa con junta [4] y una junta [3].

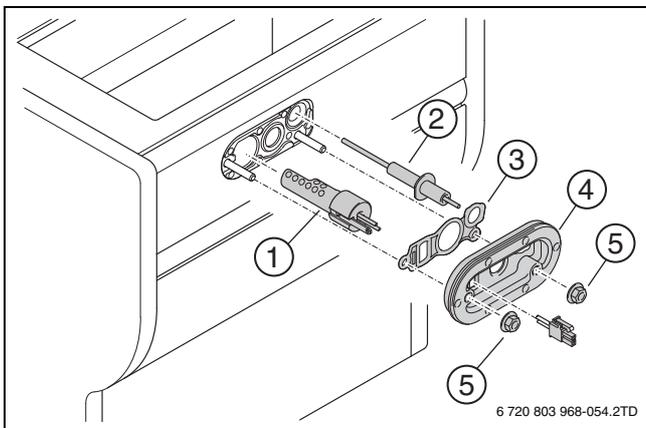


Fig. 59 Cambio del dispositivo de encendido

- [1] Electrodo de encendido
- [2] Electrodo de control
- [3] Junta
- [4] Placa de electrodos con junta
- [5] Tuerca

- ▶ Colocar el quemador [1] con la ranura indicando a la derecha [3].
- ▶ Alinear junta [2] cuidadosamente del quemador.

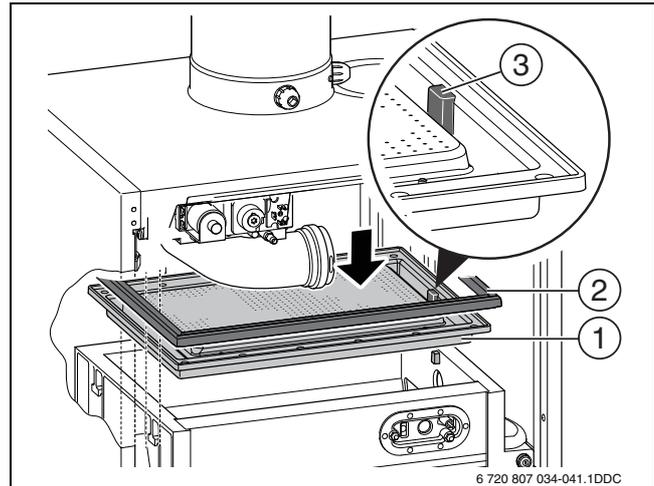


Fig. 60 Colocar el quemador con junta

- [1] Quemador
- [2] Junta
- [3] Ranura

- ▶ Montar nuevamente la tapa del quemador con una unidad de aire/gas siguiendo el orden inverso.

11.6 Limpiar el sifón de condensado

- ▶ Soltar el tubo flexible y, en caso dado, la pieza en T del sifón de condensado.
- ▶ Aflojar por completo la anilla giratoria [1] en la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Retirar el sifón de condensado [2].

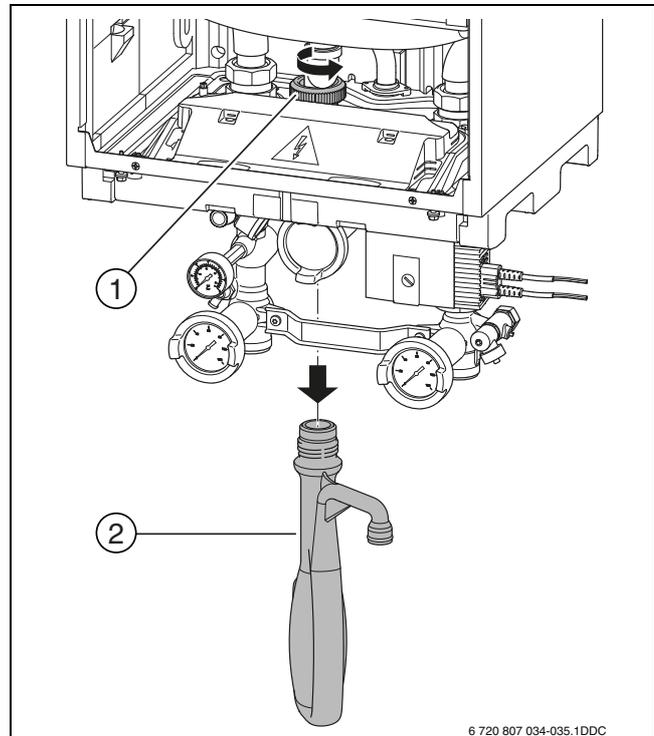


Fig. 61 Retirar el sifón de condensado

- [1] Anilla giratoria
- [2] Sifón de condensado

- ▶ Limpiar sifón de condensado.
- ▶ Llenar el sifón por completo con agua.
- ▶ Colocar nuevamente el sifón.
- ▶ Ajustar la anilla giratoria con la mano.

11.7 Limpiar el depósito de condensados

En caso de estar sucio el sifón, se puede comprobar y limpiar el depósito de condensados.

- ▶ Retirar la manguera de evacuación hacia abajo y girar hacia atrás.

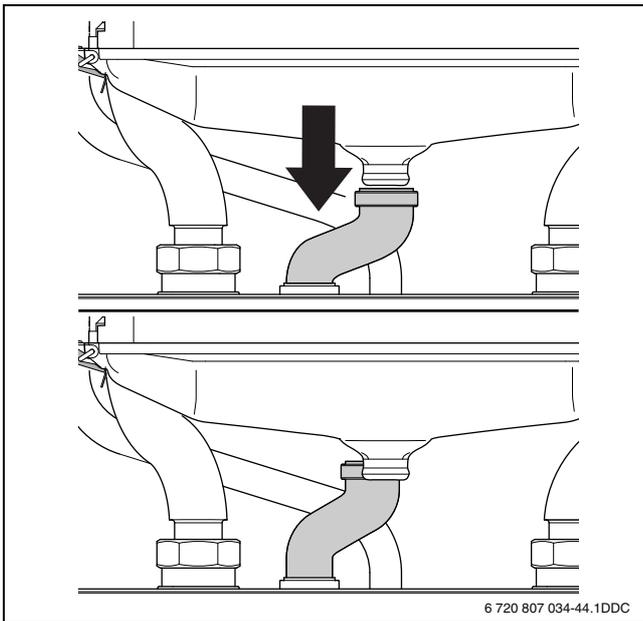


Fig. 62 Desconectar la manguera de evacuación de condensado

- ▶ 2 soltar los mosquetones.

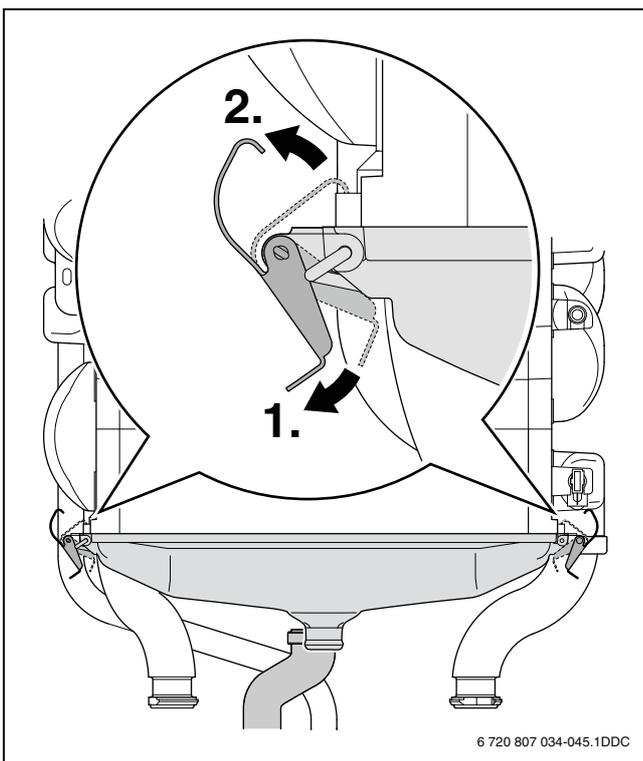


Fig. 63 Abrir los mosquetones del depósito de condensados

- ▶ Retirar el depósito de condensados.

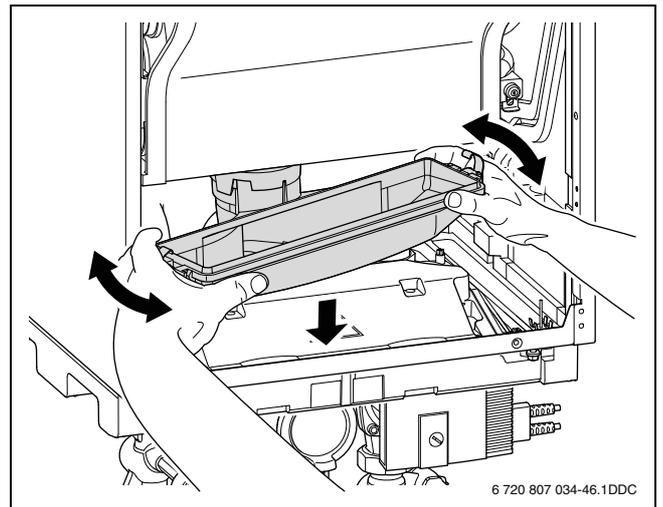


Fig. 64 Retirar el depósito de condensados

- ▶ Limpiar el depósito de condensados.
- ▶ Controlar daños en la junta entre depósito de condensados y el intercambiador de calor y, dado el caso, cambiarlo.
- ▶ Colocar el depósito de condensados debajo del intercambiador de calor.
- ▶ Ajustar el depósito de condensados por completo al intercambiador de calor.
- ▶ Cerrar los mosquetones.
- ▶ Colocar todos los componentes en orden inverso.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Durante el funcionamiento controlar si hay posibles fugas de condensado y de gases en las diferentes juntas en el depósito de condensados.

11.8 Medir la presión de conexión del gas

Véase el cap. 8.7 "Medir la presión de conexión del gas".

11.9 Medir la relación aire/gas

- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Aflojar el tomapresiones de la válvula de gas en [1] 2 vueltas.

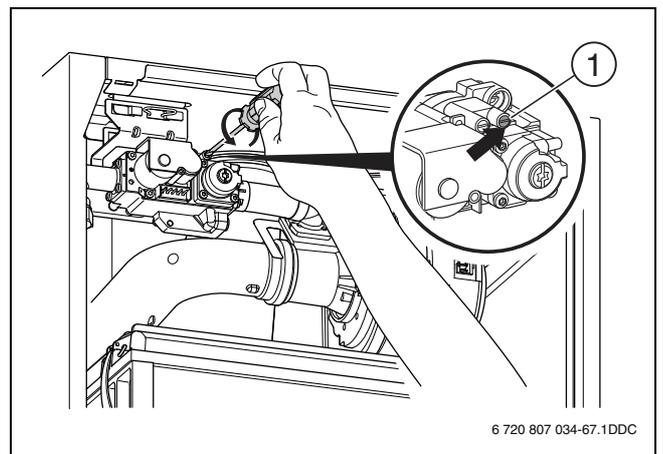


Fig. 65 Abrir el tomapresiones de la válvula de gas en el tipo 70

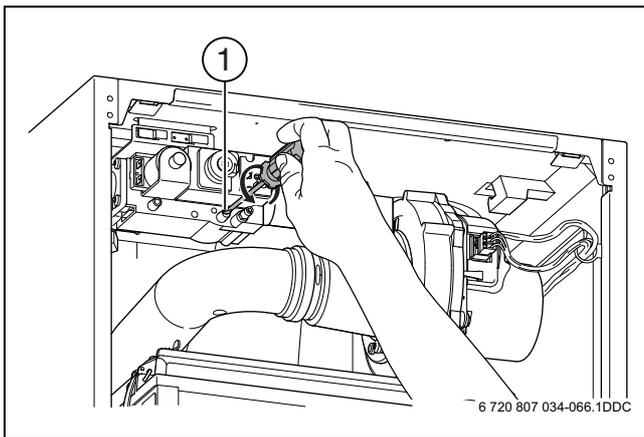


Fig. 66 Abrir el tomapresiones de la válvula de gas en el tipo 85, 100

- ▶ Conectar el manómetro.
- ▶ Ajustar el manómetro en "0".
- ▶ Mantener el manómetro en la misma posición durante la medición.
- ▶ Abrir la llave de gas.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.
- ▶ Asegurarse que la caldera mural de condensación a gas pueda disipar el calor generado.
- ▶ Iniciar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión) (→_cap. 7.3).
- ▶ Ajustar la potencia calorífica en el menor valor (carga parcial).
- ▶ Medir la relación aire/gas.

Esta diferencia de presión debe encontrarse en carga parcial entre -10 y 0 Pa (-0,10 y 0,00 mbar). La presión diferencial nominal es de -5 Pa (-0,05 mbar).

- ▶ Retirar la tapa del tornillo de regulación.
- ▶ Ajustar la relación aire/gas en -5 Pa (-0,05 mbar).

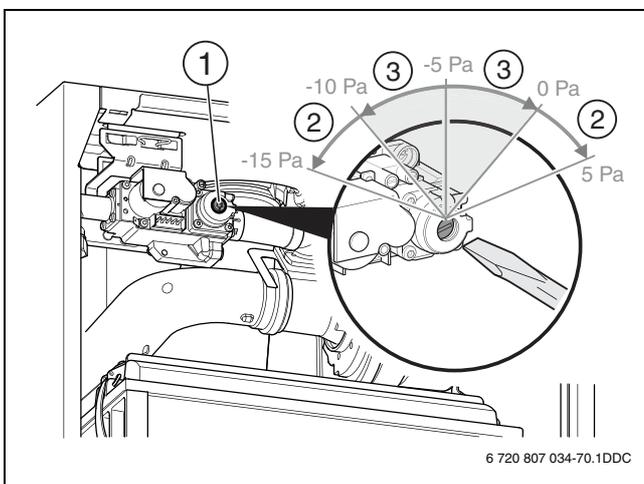


Fig. 67 Ajustar la relación de gas/aire en el tipo 70

- [1] Tapón de cierre
- [2] Presión diferencial errónea
- [3] Presión diferencial correcta

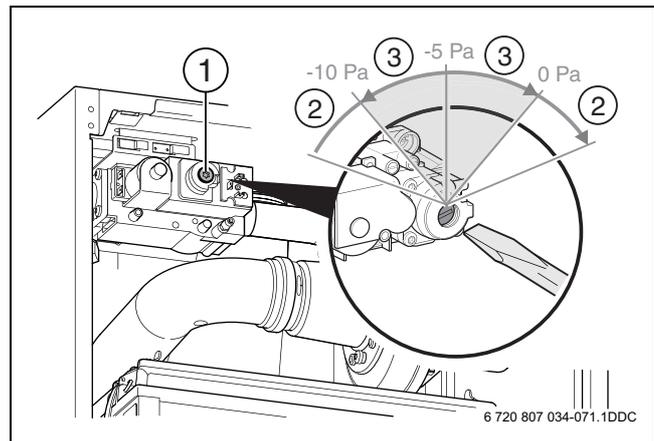


Fig. 68 Ajustar la relación de gas/aire en el tipo 85, 100

- [1] Tapón de cierre
- [2] Presión diferencial errónea
- [3] Presión diferencial correcta

- ▶ Ingresar el valor de medición en el protocolo de mantenimiento (→ cap. 11.15, pág. 31).
- ▶ Desconectar el funcionamiento de servicio de deshollinado (análisis de combustión).
- ▶ Poner la caldera mural de condensación a gas fuera de funcionamiento.
- ▶ Cerrar la llave de gas.
- ▶ Retirar el manómetro.
- ▶ Cerrar la boquilla de medición.
- ▶ Colocar la tapa nuevamente en el tornillo de regulación.
- ▶ Abrir la llave de gas.
- ▶ Poner en funcionamiento la caldera mural de condensación a gas.

11.10 Medir el contenido CO/CO₂

Véase el cap. 8.9 "Medir valor CO y CO₂".

11.11 Controlar la clapeta de sistemas de evacuación de gases en sobrepresión

En caso de haber montado un sistema de cascada en sobrepresión en la caldera mural de condensación a gas es necesario controlar la clapeta de sobrepresión.

- ▶ Abrir la abertura de inspección [1] de la clapeta de sobrepresión de gases.
- ▶ Controlar desgaste, daños o suciedades en la clapeta para sistemas de evacuación de gases de sobrepresión [2] y, en caso dado, cambiarlo.

- ▶ Cerrar la apertura de inspección de la clapeta para sistemas de evacuación de gases de sobrepresión.

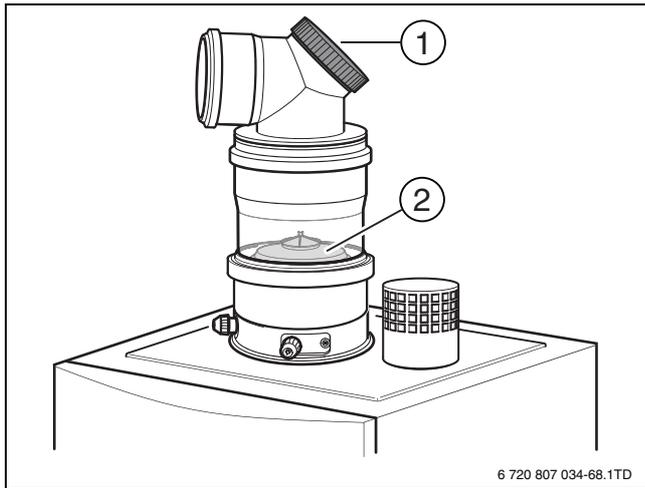


Fig. 69 Control de la clapeta de sobrepresión de gases

- [1] Abertura de inspección
- [2] Clapeta para sistemas de evacuación de gases de sobrepresión

11.15 Protocolo de inspección y de mantenimiento

Trabajos de inspección		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
1.	Revisar el estado general de la instalación de calefacción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Realizar control visual así como la verificación del funcionamiento de la instalación de calefacción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Controlar componentes conductores de gas y de agua: <ul style="list-style-type: none"> • estanqueidad en funcionamiento • corrosión visible • deterioro 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Controlar el electrodo de control, el quemador y el electrodo de ignición.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Medir la presión de conexión del gas.	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
6.	Medir la relación aire/gas.	___ Pa	___ Pa	___ Pa	___ Pa	___ Pa	___ Pa
7.	Realizar prueba de estanqueidad en el estado de funcionamiento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Medir el contenido de CO (análisis de gases).	___ ppm	___ ppm	___ ppm	___ ppm	___ ppm	___ ppm
9.	Medición de la corriente de ionización.	___ µA	___ µA	___ µA	___ µA	___ µA	___ µA
10.	Controlar presión de llenado:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Controlar la presión de llenado de la instalación de calefacción de gas.	___ bar	___ bar	___ bar	___ bar	___ bar	___ bar
11.	Controlar sistema para la entrada de aire de combustión y evacuación de gas de escape.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Controlar el ajuste correcto de la regulación. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Consultar el manual de uso de la válvula reguladora. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Control final de los trabajos de inspección. Para ello llevar a cabo la medición y documentar los resultados de dicha medición y de la comprobación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Certificar la inspección profesional							
		Sello de la empresa/firma/fecha					

Tab. 14 Protocolo de inspección y de mantenimiento

11.12 Medición de la corriente de ionización

Véase el cap. 8.10 "Medición de la corriente de ionización".

11.13 Comprobar la estanqueidad del gas

Véase el cap. 8.11 "Comprobar la estanqueidad del gas".

11.14 Comprobar el comportamiento de funcionamiento correcto

- ▶ Compruebe la estanqueidad de todas las uniones roscadas.
- ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y, en caso dado, rellenarla.
- ▶ Tener en cuenta la calidad del agua (→ cap. 5.2).
- ▶ Controlar los ajustes de la caldera mural de condensación a gas (→ cap. 7.2 "Menú de ajuste").
- ▶ Cerrar la carcasa y ajustar tornillos de seguridad.

12 Códigos del display

Un código de display expresa algo sobre el estado de funcionamiento de la caldera mural de condensación a gas. Los códigos del display se visualizan directamente en el display o se pueden descargar a través del menú informativo. Para ello, proceda de la siguiente manera:

- ▶ Abrir el menú informativo (→ cap. 7.1, pág. 19).
- ▶ En el menú informativo, cambiar al nivel del código de la pantalla.
- ▶ Registrar el código de error y buscar el significado (→ tab. 15).

12.1 Tipos de código en la pantalla

Existen 3 tipos de código:

- – Código de funcionamiento normal
-  Código de error de bloqueo
-  Código de avería de desconexión.

12.3 Código de servicio y código de error

Código	Tipo de código	Denominación	Remedio
-- 2 0 8		La caldera mural de condensación a gas se encuentra en funcionamiento de deshollinado.	
-- 2 0 0		La caldera mural de condensación a gas se encuentra en el funcionamiento de la calefacción.	
-- 2 0 1		La caldera mural de condensación a gas se encuentra en el funcionamiento del agua caliente.	
-- 2 0 2		La caldera mural de condensación a gas espera. Hubo una demanda de calor del ON/OFF durante más de 1x cada 10 minutos del ON/OFF o una regulación modulante.	
-- 2 0 3		La caldera mural de condensación a gas se encuentra en disposición de servicio.	
-- 2 0 4		La caldera mural de condensación a gas espera. La temperatura de impulsión medida es mayor que la temperatura de caldera calculada o ajustada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la temperatura de la caldera mural de condensación a gas. En caso dado, aumentarla. ▶ Controlar la curva de calefacción ajustada con regulación dependiente de la temperatura exterior ajustada. En caso dado, aumentarla. ▶ Comprobar el cableado y el funcionamiento de la sonda de temperatura del acumulador. En caso dado cambiar el componente.
-- 2 1 2		La temperatura medida por la sonda de la temperatura de impulsión o la sonda de la temperatura de seguridad aumenta demasiado rápido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Comprobar el cableado y el funcionamiento de la bomba y de la sonda de la temperatura de impulsión. En caso dado cambiar el componente.
-- 2 2 6		Herramienta de diagnóstico estuvo conectada.	
-- 2 6 0		La sonda de la temperatura de impulsión no mide ningún aumento de temperatura después del arranque del quemador.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Comprobar el cableado y el funcionamiento de la bomba y de la sonda de la temperatura de impulsión. En caso dado cambiar el componente.
-- 2 6 5		La caldera mural de condensación a gas espera. La caldera mural de condensación a gas conmuta como reacción a la carga de calefacción regularmente a carga parcial.	
-- 2 6 8		Fase de prueba de componentes.	

Tab. 15 Código de servicio y código de error

12.2 Resetear (reset)

Cuando se produce una avería seria, la caldera mural de condensación a gas se desconecta y se bloquea por motivos de seguridad. Esto se visualiza mediante el parpadeo del código de avería. Para el reseteo es necesario resetear la caldera mural de condensación a gas. Para ello, proceda de la siguiente manera:

- ▶ Pulsar la tecla "Reset" (→ fig. 37, [2], pág. 19), hasta que se visualiza "rE" en la pantalla.

Generalmente, la caldera mural de condensación a gas vuelve a funcionar con normalidad una vez hecho el reinicio. En algunos casos el fallo puede ser más profundo y debe ser eliminado primero.

Código	Tipo de código	Denominación	Remedio
--	270	La caldera mural de condensación a gas arranca.	
--	283	La caldera mural de condensación a gas se prepara para un arranque del quemador. Arrancar ventilador y la bomba.	
--	284	La válvula del gas se activa.	
--	305	La caldera mural de condensación a gas espera después del final del funcionamiento del agua caliente.	
9R	235	 El KIM es demasiado nuevo para el control de quemador.	► Sustituir el control del quemador por un control del quemador con la versión de software actual. La versión de software está indicada en el código de barras del control del quemador.
9R	360	 El KIM montado no corresponde al control del quemador.	► Controlar el número KIM. ► Colocar el KIM con el número KIM correcto.
9R	361	 El control de quemador montado no corresponde con el KIM.	► Controlar los números en el control del quemador. ► Colocar el KIM con el número KIM correcto.
9U	233	 El control del quemador o el KIM está defectuoso.	► Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ► Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
R3	317	 Contactos del sensor de temperatura de gases de escape están cortocircuitados.	► Controlar la función del sensor de temperatura de gases. Dado el caso, cambiarlo.
b7	257	 El control del quemador o el KIM está defectuoso.	► Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ► Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
C1	264	 La señal de mando o de la tensión del ventilador ha fallado durante el funcionamiento.	► Controlar las conexiones y el cableado del ventilador. ► Controlar la función del ventilador, en caso dado cambiar el componente.
C4	273	 La caldera mural de condensación a gas estuvo desconectada máximo durante 2 minutos debido a que la caldera mural de condensación a gas estuvo funcionando sin interrupción durante más de 24 horas. Esto es un control de seguridad.	
C6	215	 Las revoluciones del ventilador son demasiado altas.	► Controlar el cableado y las conexiones del ventilador. ► Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el ventilador.
C6	216	 Las revoluciones del ventilador son demasiado bajas.	► Comprobar las conexiones del control del quemador.
C7	214	 El ventilador no funciona durante la fase de arranque (□ □).	► Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
C7	217	 El número de revoluciones del ventilador es irregular al arrancar.	
CE	207	 La presión del agua es demasiado baja.	► Rellenar la instalación de calefacción hasta alcanzar una presión de 2 bar. ► Comprobar el vaso de expansión. ► Comprobar si existen puntos de fuga en la instalación de calefacción. ► Comprobar el cableado y el funcionamiento de la sonda de presión.
CE	266	 No funcionó la prueba de bombas.	► Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ► Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ► Comprobar el funcionamiento de la bomba. ► Controlar la función y el cableado del sensor de presión. ► Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el componente.

Tab. 15 Código de servicio y código de error

Código	Tipo de código	Denominación	Remedio
d 1	240	 Los contactos del sensor de temperatura de retorno de la caldera están puestos en cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Controlar el cableado y las conexiones del sensor de temperatura de retorno de la caldera. ▶ Controlar el funcionamiento de la caldera mural de condensación a gas cambiando el sensor de temperatura de retorno de caldera.
d 1	241	 Los contactos del sensor de temperatura de retorno de la caldera están interrumpidos.	
d 3	232	El contacto de conmutación externo está abierto.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el puente en la conexión del contacto de conmutación externo. ▶ Comprobar el contacto de conmutación externo.
d 4	213	La temperatura medida por la sonda de la temperatura de impulsión o la sonda de la temperatura de retorno aumenta demasiado rápido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Controlar el cableado de la bomba y de los sensores respectivos. En caso dado cambiar el componente.
d 4	271	 La diferencia de temperatura medida entre alimentación y sonda de temperatura de seguridad es demasiado grande.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Comprobar el cableado y el funcionamiento de la bomba y de la sonda de la temperatura de impulsión. En caso dado cambiar el componente.
d 4	286	 El sensor de temperatura de retorno de la caldera midió una temperatura de retorno mayor a 105°C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Controlar el cableado y las conexiones del sensor de temperatura de retorno de la caldera. ▶ Controlar el funcionamiento de la caldera mural de condensación a gas cambiando el sensor de temperatura de retorno de caldera.
E 2	222	 Los contactos de la sonda de la temperatura de impulsión están puestos en cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la conexión del sensor. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el sensor.
E 2	223	 Los contactos de la sonda de temperatura de impulsión se han interrumpido.	
E 5	218	 La temperatura medida por la sonda de la temperatura de impulsión es superior a 105°C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Comprobar el funcionamiento de la bomba y de la sonda de la temperatura de impulsión. En caso dado cambiar el componente.
E 9	210	 El termostato de gases de escape midió una temperatura demasiado alta y está abierta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la función del termostato de gases de escape. Dado el caso, cambiarlo. ▶ Comprobar la presencia de impurezas en la caldera mural de condensación a gas. Dado el caso, realizar el mantenimiento.
E 9	219	 El sensor de temperatura de seguridad midió una temperatura mayor a 105°C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Controlar el comportamiento de funcionamiento de la bomba y del sensor. En caso dado cambiar el componente.
E 9	220	 Los contactos del sensor de temperatura de seguridad están en cortocircuito o el sensor de temperatura de seguridad midió una temperatura que es mayor a 130°C.	

Tab. 15 Código de servicio y código de error

Código	Tipo de código	Denominación	Remedio
E 9	2 2 1	 Los contactos de la sonda de temperatura de seguridad se han interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la conexión del sensor. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el sensor.
E 9	2 2 4	 El termostato del quemador (p.ej. termostato máximo o de quemador) midió una temperatura demasiado alta y está abierta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Controlar estanqueidad de gases en juntas de quemador. En caso dado cambiar juntas de quemador. ▶ Controlar posibles suciedades del intercambiador de calor. ▶ Comprobar la relación gas/aire.
E 9	2 7 6	 La temperatura medida por la sonda de la temperatura de impulsión es superior a 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Controlar el cableado y el funcionamiento de la bomba y de la sonda de la temperatura de impulsión. En caso dado cambiar el componente.
E 9	2 7 7	 El sensor de temperatura de seguridad midió una temperatura mayor a 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Controlar el cableado y el funcionamiento de la bomba y de la sonda de temperatura de seguridad. En caso dado cambiar el componente.
E 9	2 8 5	 El sensor de temperatura de retorno de la caldera midió una temperatura mayor a 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión de agua de la caldera mural de condensación a gas y purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Controlar si es posible alcanzar suficiente caudal mediante la instalación de calefacción. ▶ Controlar el cableado y el funcionamiento de la bomba y de la sonda de temperatura de retorno de la caldera. En caso dado cambiar el componente.
E 9	3 1 8	 Los contactos del sensor de temperatura de gases de escape están interrumpidos.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la función del sensor de temperatura de gases. Dado el caso, cambiarlo.
E R	2 2 7	 +  Después del encendido del quemador se midió una corriente insuficiente de ionización.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la presencia de impurezas en la caldera mural de condensación a gas. ▶ Comprobar la presión de la conexión del gas. ▶ Comprobar la relación gas/aire. ▶ Controlar las conexiones del dispositivo de encendido. ▶ Comprobar el encendido y la corriente de ionización. ▶ Comprobar si el dispositivo de encendido presenta daños. En caso dado cambiar el componente.
E R	2 2 9	 Durante la fase de quemado se registró una corriente de ionización insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la presión dinámica de conexión del gas. ▶ Controlar el cableado y de la conexión del electrodo de ionización. ▶ Controlar daños y desgaste en el dispositivo de encendido. En caso dado cambiar el componente.
E R	2 3 4	 Los contactos de la válvula del gas se han interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar si hay algún contacto defectuoso, roturas y magullaciones en el cableado 24 V. ▶ En caso de constar: controlar en secuencia la función de la caldera mural de condensación a gas uniendo los termostatos del aparato (p.ej. termostato máximo, de gas de escape o de quemador). Retirar las uniones después del control y, en caso dado, cambiar los termostatos del aparato respectivo. ▶ Controlar el cableado y las conexiones de la válvula del gas. ▶ Controlar la función de la caldera mural de condensación a gas cambiando la válvula del gas. ▶ Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.

Tab. 15 Código de servicio y código de error

Código	Tipo de código	Denominación	Remedio
E R 261	🔒	El control del quemador está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
E R 269	🔒	El dispositivo de encendido ha sido activado demasiado largo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
F 0 237	🔒	El control quemador o el KIM está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
F 0 238			
F 0 239	🔒	El control del quemador o el KIM está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar si hay algún contacto defectuoso, roturas y magullaciones en el cableado 24 V. En caso de constar: controlar en secuencia la función de la caldera mural de condensación a gas uniendo los termostatos del aparato (p.ej. termostato máximo, de gas de escape o de quemador). Retirar las uniones después del control y, en caso dado, cambiar los termostatos del aparato respectivo. ▶ Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
F 0 242	🔒	El control del quemador o el KIM está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
F 0 243			
F 0 244			
F 0 245			
F 0 246			
F 0 247			
F 0 248			
F 0 249			
F 0 250			
F 0 251			
F 0 252			
F 0 253			
F 0 255			
F 0 259			
F 0 263			
F 0 267			
F 0 272			
F 0 278	🔒	La prueba de la sonda ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar el cableado y las conexiones de los sensores. ▶ Controlar el comportamiento de funcionamiento del sensor. En caso dado cambiar el componente.
F 0 279		El control del quemador o el KIM está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
F 0 280	🔒	El control del quemador está defectuoso.	
F 0 287		El control del quemador o el KIM está defectuoso.	
F 0 290	🔒	El control del quemador o el KIM está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar los daños y el desgaste de la conexión del electrodo de ionización. ▶ Controlar daños y desgaste en el dispositivo de encendido. En caso dado cambiar el componente.
F 7 228	🔒	Antes de iniciar el quemador se mide una corriente de ionización.	
F 7 328	🔒	Hubo una breve interrupción de la tensión de red.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar si la avería es consecuencia de la existencia de un generador, un molino de viento u otro equipo que puede haber causado una interrupción. ▶ Controlar la instalación eléctrica.

Tab. 15 Código de servicio y código de error

Código	Tipo de código	Denominación	Remedio
F R 306	🔒	Se midió una corriente de ionización después de apagar el quemador.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar la pieza de ionización del dispositivo de encendido. En caso dado cambiar el componente. ▶ Controlar si la relación gas/aire permanece igual antes y después de la fase de quemador. ▶ Controlar si después del final de la fase de quemador consta tensión en la válvula de gas. ▶ Comprobar el comportamiento del aparato sustituyendo el control quemador.
F d 231	🔒	La tensión de red se ha interrumpido durante un fallo de bloqueo.	▶ Resetear la caldera mural de condensación a gas.
E C 256	🔒	El control del quemador o el KIM está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar las conexiones y el cableado del control del quemador. ▶ Comprobar el comportamiento de la caldera mural de condensación a gas sustituyendo el control del quemador.
E H 258			
H 0 7		La presión de agua medida es demasiado baja. Tanto el funcionamiento de la calefacción como también el funcionamiento del agua caliente queda limitado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Purgar la instalación de calefacción y la caldera mural de condensación a gas. ▶ Rellenar la instalación de calefacción.
H r E		La caldera mural de condensación a gas se reinicializa.	
r E		La caldera mural de condensación a gas se reinicializa.	

Tab. 15 Código de servicio y código de error

Notas

Chile

Robert Bosch S.A.
División Termotecnología
El Calcique 0258, Providencia Santiago
CHILE
www.bosch-climate.cl

Información general
Teléfono: (02) 2 405 5500
Fax: (02) 2 405 5599
E-mail: bosch.proyectostt@cl.bosch.com

Servicio Técnico
Teléfono: 600 797 6464
Desde celulares: (02) 2 797 6464
E-mail: boschtt.sat@cl.bosch.com

España

Información de contacto

Aviso de averías

Tel: 902 747 031
Email: boschclimate.asistencia@es.bosch.com

Información general para el usuario final

Tel: 902 747 031
Email: boschclimate.asistencia@es.bosch.com

Apoyo técnico para el profesional

Tel: 902 747 041
Email: boschclimate.profesional@es.bosch.com

Robert Bosch España S.L.U.

Bosch Termotecnia
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.bosch-climate.es