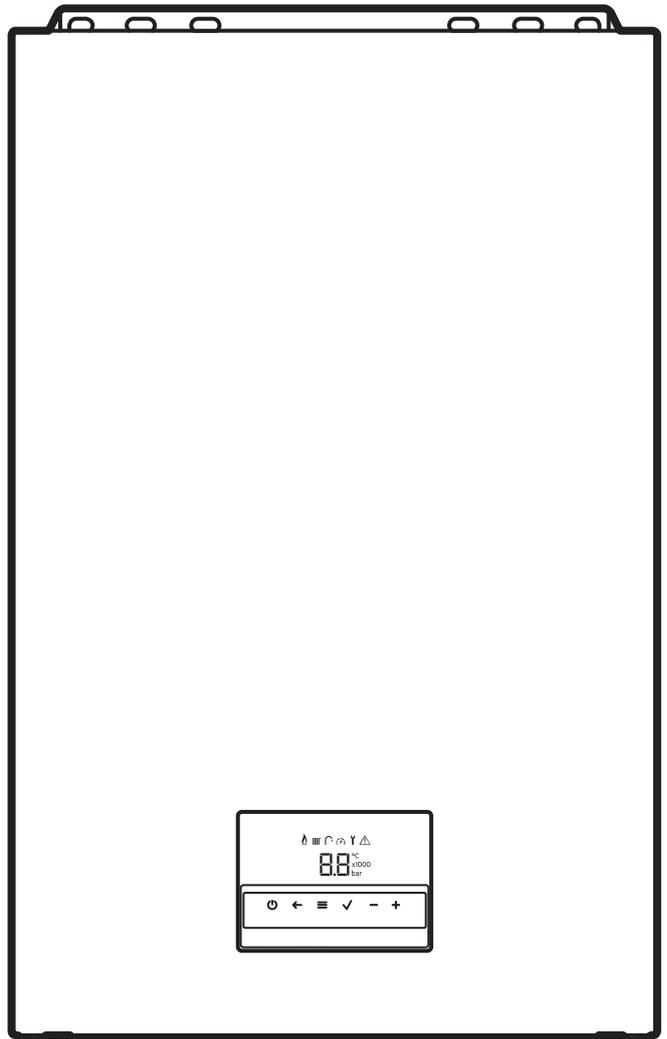


Puma Condens

18/24 MKV-AS/2 (H-ES)

24/28 MKV-AS/2 (H-ES)



Instrucciones de instalación y mantenimiento

Contenido

1	Seguridad	3	10	Revisión y mantenimiento	22
1.1	Utilización adecuada.....	3	10.1	Puesta del vaso de expansión en la posición de mantenimiento del bloque de calefacción	22
1.2	Cualificación	3	10.2	Puesta del vaso de expansión en la posición de mantenimiento del bloque hidráulico	22
1.3	Información general de seguridad	3	10.3	Limpieza/comprobación de los componentes	23
1.4	Disposiciones (directivas, leyes, normas)	5	10.4	Vaciado del producto	27
2	Observaciones sobre la documentación	6	10.5	Finalización de las tareas de revisión y mantenimiento	27
3	Descripción del producto	6	11	Solución de problemas	27
3.1	Estructura del aparato	6	11.1	Consulta de la memoria de averías	27
3.2	Estructura del bloque hidráulico del producto	6	11.2	Reparación de errores	27
3.3	Placa de características.....	6	11.3	Restablecimiento de los parámetros a los ajustes de fábrica.....	27
3.4	Número de serie	7	11.4	Sustitución de componentes dañados.....	27
3.5	Homologación CE.....	7	12	Puesta fuera de servicio	30
4	Montaje	7	12.1	Puesta fuera de servicio temporal	30
4.1	Comprobación del material suministrado	7	12.2	Puesta fuera de servicio definitiva	30
4.2	Dimensiones del producto	7	13	Eliminar el embalaje	30
4.3	Distancias mínimas.....	8	14	Servicio de Asistencia Técnica	30
4.4	Utilización de plano de montaje.....	8	Anexo		31
4.5	Fijación del producto a la pared	8	A	Códigos de diagnóstico	31
5	Instalación	8	B	Códigos de estado	34
5.1	Requisitos	9	C	Códigos de error	35
5.2	Conexión del lado del gas y del lado del agua	9	D	Programas de comprobación	40
5.3	Conexión del tubo de evacuación de condensados	10	E	Esquema de conexiones	41
5.4	Conexión del conducto de desagüe de la válvula de seguridad.....	10	F	Trabajos de revisión y mantenimiento	42
5.5	Llenado del sifón para condensados.....	10	G	Datos técnicos	42
5.6	Instalación de toma de aire/evacuación de gases	10	Índice de palabras clave		45
5.7	Instalación de la electrónica	11			
6	Uso	15			
6.1	Acceso al nivel profesional autorizado	15			
6.2	Uso de los códigos de diagnóstico	15			
6.3	Ejecución del programa de comprobación	15			
6.4	Consulta de los códigos de estado.....	15			
6.5	Salida del nivel de profesional autorizado	15			
7	Puesta en marcha	15			
7.1	Comprobación y preparación del agua de calefacción, de llenado y adicional	15			
7.2	Llenado de la instalación de calefacción	16			
7.3	Purgado de la instalación de calefacción	17			
7.4	Llenado y purga del sistema de agua caliente sanitaria	17			
7.5	Controles y ajuste de gas	17			
7.6	Comprobación del modo calefacción	20			
7.7	Comprobar la producción de agua caliente sanitaria	20			
7.8	Comprobación de la estanqueidad	20			
8	Adaptación de la instalación	20			
8.1	Adaptar los ajustes para la calefacción	20			
9	Entrega al usuario final	22			

1 Seguridad

1.1 Utilización adecuada

Este producto está concebido como generador de calor para instalaciones de calefacción cerradas y para la producción de agua caliente sanitaria.

Se prohíbe todo uso abusivo del producto.

La utilización adecuada implica además:

- La instalación y el funcionamiento del producto solo en combinación con los accesorios para el conducto de toma de aire/evacuación de gases de combustión que se especifican en la documentación adicional y corresponden al modelo del aparato
- La utilización del producto teniendo en cuenta las instrucciones adjuntas de funcionamiento, instalación y mantenimiento del producto y de todos los demás componentes de la instalación
- La instalación y el montaje conforme a la homologación del producto y del sistema
- El cumplimiento de todas las condiciones de revisión y mantenimiento recogidas en las instrucciones
- La instalación conforme al código IP

No tienen el carácter de utilización adecuada:

- El uso del producto en vehículos, como p. ej. viviendas portátiles o autocaravanas. Las unidades que se instalan permanentemente y de forma fija (las denominadas instalaciones fijas) no se consideran vehículos.
- La utilización del producto para una salida múltiple de gases o en cascada
- cualquier uso directamente comercial o industrial
- cualquier otro uso que difiera del descrito en las presentes instrucciones y cualquier uso que vaya más allá del descrito aquí

1.2 Cualificación

Para los trabajos aquí descritos es necesario haber finalizado una formación profesional. El profesional autorizado debe disponer de los conocimientos, las capacidades y las destrezas que son necesarios para realizar los trabajos abajo mencionados.

Las siguientes tareas solo deben ser llevadas a cabo por profesionales autorizados que estén debidamente cualificados:

- Montaje
 - Desmontaje
 - Instalación
 - Puesta en marcha
 - Revisión y mantenimiento
 - Reparación
 - Puesta fuera de servicio
- ▶ Proceda según el estado actual de la técnica.
 - ▶ Utilice la herramienta apropiada.

Las personas que no dispongan de las cualificaciones adecuadas no deben realizar los trabajos arriba mencionados en ningún caso.

Este producto puede ser utilizado por niños a partir de 8 años, así como por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o con falta de experiencia y conocimientos, si son vigilados o han sido instruidos respecto al uso seguro del producto y comprenden los peligros derivados del mismo. No deje que los niños jueguen con el producto. No permita que los niños efectúen la limpieza y el mantenimiento del usuario sin vigilancia.

1.3 Información general de seguridad

Los siguientes capítulos contienen información de seguridad importante. Leer y cumplir esta información es fundamental para evitar el peligro de muerte, de lesión, daños materiales o daños medioambientales.

1.3.1 Gas

Si huele a gas:

- ▶ Evite los espacios en los que huelga a gas.
- ▶ A ser posible, abra del todo las puertas y ventanas y procure que se produzca una corriente.
- ▶ Evite producir llamas (p. ej. mecheros o cerillas).

- ▶ No fume.
- ▶ No accione interruptores eléctricos, clavijas de enchufe, timbres, teléfonos ni interfonos.
- ▶ Cierre el dispositivo de bloqueo del contador de gas o el dispositivo de bloqueo principal.
- ▶ A ser posible, cierre la llave de paso del gas del producto.
- ▶ Avise a otros vecinos sin usar el timbre.
- ▶ Abandone inmediatamente el edificio y evite que terceras personas entren en él.
- ▶ En cuanto haya salido del edificio, avise a la policía y los bomberos, e informe de ello al servicio de guardia de la empresa suministradora de gas.

1.3.2 Evacuación de gases

Los gases de combustión pueden causar intoxicaciones y quemaduras, en el caso de gases calientes. Por consiguiente, los gases de combustión no deben salir de forma descontrolada en ningún caso.

Si huele a humo en el interior de un edificio:

- ▶ Abra de todo las puertas y ventanas accesibles y procure que se produzca una corriente.
- ▶ Apague el aparato.
- ▶ Compruebe el sistema de salida de humos del aparato y los conductos de salida de humos.

Para evitar la salida de gases de combustión:

- ▶ Ponga en funcionamiento el producto solo con el conducto de aire/evacuación de gases de combustión completamente montado.
- ▶ Ponga en funcionamiento el producto –excepto cuando se trate de fines de comprobación breves– solo con el revestimiento frontal montado y cerrado.
- ▶ Asegúrese de que el sifón para condensados esté siempre lleno para el funcionamiento del aparato.
 - Altura del agua de cierre en aparatos con sifón de condensados (accesorios de terceros): ≥ 200 mm

Para evitar daños en las juntas:

- ▶ Para que el montaje resulte más sencillo, utilice en vez de grasas únicamente agua o un jabón lubricante normal.

1.3.3 Suministro de aire

Existe riesgo de daños materiales, pero también de situaciones de peligro de muerte, debido a un aire de la habitación y de combustión inadecuado e insuficiente.

Para que el suministro de aire de combustión sea suficiente en caso de funcionamiento atmosférico:

- ▶ Asegúrese de que el local de instalación del producto cuente con un suministro de aire constante y suficiente de conformidad con los requisitos de ventilación pertinentes. Esto también se aplica especialmente en revestimientos tipo armario.

Para evitar corrosión en el producto y en el sistema de evacuación de gases de combustión:

- ▶ Asegúrese de que el suministro de aire de combustión siempre esté libre de espráis, disolventes, productos de limpieza que contengan cloro, pinturas, adhesivos, sustancias con amoníaco, polvo, etc.
- ▶ Asegúrese de que no se almacenen productos químicos en el lugar de instalación.
- ▶ Si el producto se va a instalar en salones de peluquería, talleres de pintura, carpinterías, centros de limpieza o similares, elija un lugar de instalación separado en el que esté garantizado que el aire de la habitación estará técnicamente libre de sustancias químicas.
- ▶ Asegúrese de que el aire de combustión no sea conducido por chimeneas que se hayan utilizado anteriormente con calderas de gasoil o con otras calderas que puedan haber depositado hollín en la chimenea.

1.3.4 Conducto de toma de aire/evacuación de gases

Los generadores de calor cuentan con certificación de sistema para uso combinado con conductos de toma de aire/evacuación de gases originales.

- ▶ Utilice siempre conductos de toma de aire/evacuación de gases originales del fabricante.

1.3.5 Electricidad

Los bornes de conexión a la red eléctrica L y N están bajo tensión.

Antes de trabajar en el producto y para evitar electrocución proceda como se describe a continuación:

- ▶ Deje el producto sin tensión desconectando la fuente de alimentación en todos los polos (dispositivo de separación eléctrica con una abertura de contacto de al menos 3 mm, por ejemplo, fusible o disyuntor) o retire la clavija de enchufe de red (si está disponible).
- ▶ Asegúrelo para impedir que se pueda conectar accidentalmente.
- ▶ Espere al menos 3 min hasta que los condensadores se hayan descargado.
- ▶ Verifique que no hay tensión.

1.3.6 Peso

Para evitar lesiones durante el transporte:

- ▶ Transporte el producto como mínimo entre dos personas.

1.3.7 Materiales explosivos e inflamables

Para evitar explosiones e incendios:

- ▶ No utilice el producto en estancias con sustancias explosivas o inflamables (p. ej. gasolina, papel, pinturas).

1.3.8 Altas temperaturas

Para evitar quemaduras:

- ▶ Espere a que los componentes se hayan enfriado antes de empezar a trabajar.

Para evitar daños materiales por transmisión de calor:

- ▶ No realice soldaduras en las piezas de empalme si las piezas están roscadas en las llaves de mantenimiento.

1.3.9 Agua de calefacción

Se pueden producir daños materiales en el producto y en el circuito de generador de calor debido a agua de calefacción inadecuada y a aire en el agua de calefacción.

- ▶ Compruebe la calidad del agua de calefacción. (→ Capítulo 7.1)
- ▶ Si utiliza tuberías de plástico no estancas a la difusión de oxígeno en la instalación

de calefacción, asegúrese de que el aire no entre en el circuito de generador de calor.

1.3.10 Dispositivo de neutralización

Para evitar la contaminación de las aguas residuales:

- ▶ Compruebe de acuerdo con las regulaciones nacionales si es necesario instalar un sistema de neutralización.
- ▶ Observe la normativa local para la neutralización del condensado.

1.3.11 Heladas

Para evitar daños materiales:

- ▶ No instale el producto en estancias con riesgo de heladas.

1.3.12 Dispositivos de seguridad

- ▶ Monte en la instalación los dispositivos de seguridad necesarios.

1.4 Disposiciones (directivas, leyes, normas)

- ▶ Observe las disposiciones, normas, directivas, ordenanzas y leyes nacionales.

2 Observaciones sobre la documentación

- ▶ Tenga en cuenta sin excepción todos los manuales de uso e instalación que acompañan a los componentes de la instalación.
- ▶ Entregue estas instrucciones y toda la documentación de validez paralela al usuario de la instalación.

Estas instrucciones son válidas únicamente para los siguientes productos:

Producto - Referencia del artículo

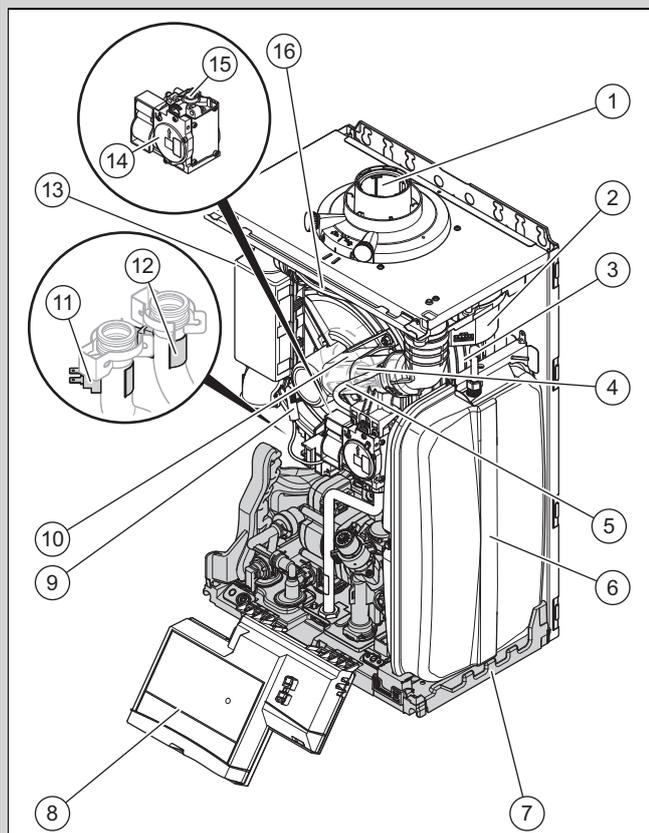
18/24 MKV-AS/2 (H-ES)	8000021882
24/28 MKV-AS/2 (H-ES)	8000021883

3 Descripción del producto

Este producto es una caldera mural a gas de condensación.

3.1 Estructura del aparato

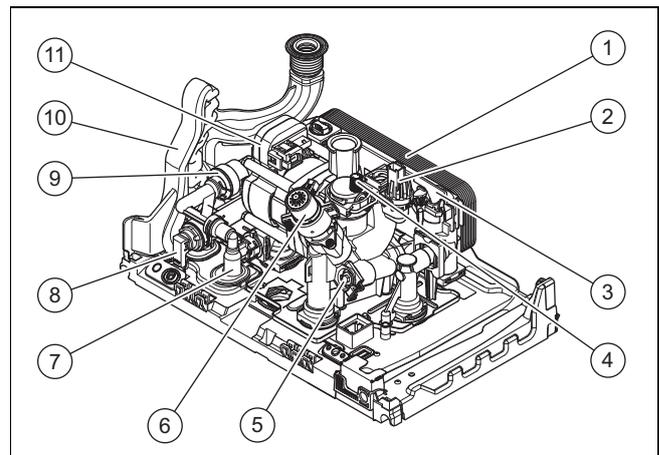
Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES) O 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)



1	Desviación de los gases de combustión	7	Bloque hidráulico
2	Adaptador de accesorios de evacuación	8	Caja de la electrónica
3	Ventilador	9	Electrodo de control de encendido y de llama
4	Intercambiador de calor	10	Quemador
5	Venturi	11	Sensor de temperatura de ida de calefacción
6	Tubo de presión de referencia de la válvula de gas	12	Sensor de temperatura de retorno de calefacción
	Vaso de expansión	13	Silenciador

14	Válvula de gas	16	Tubo de aspiración de aire
15	Regulador de la relación gas-aire		

3.2 Estructura del bloque hidráulico del producto



1	Intercambiador de calor de placas para ACS	6	Válvula de prioridad
2	Sensor de presión	7	Dispositivo de llenado
3	Sensor de flujo volumétrico de ACS	8	Válvula de seguridad
4	Purgador automático	9	Derivador del sistema
5	Válvula bypass	10	Sifón de condensados
		11	Bomba de alta eficiencia

3.3 Placa de características

La placa de características viene colocada de fábrica en la parte posterior de la caja de la electrónica y en la parte superior del producto. Los datos no incluidos aquí figuran en capítulos separados.

Indicación	Significado
	Leer las instrucciones
... Condens ...	Nombre comercial
ES, IT...	Mercado objetivo
Cat.	Categoría de gas homologada
Tipo	Productos de la categoría
2H, 2HS, 2ELw... - G20, G31... - XX mbar (X,X kPa)	Tipo de gas y presión de conexión de gas ajustados de fábrica
T _{max}	Temperatura máx. de ida
PMS	Presión de servicio permitida del modo calefacción
NOx class	Clase NOx (emisiones de óxido de nitrógeno)
D	Flujo específico
V	Tensión de red
Hz	Frecuencia de red
W	Consumo eléctrico máximo
IP	Tipo de protección
Código (DSN)	Código del producto
PMW	Presión de servicio permitida modo de agua caliente sanitaria
III	Modo de calefacción

Indicación	Significado
Q_n	Rango de carga calorífica
P_n	Margen de potencia calorífica nominal (75/55 °C)
P_{nc}	Rango de potencia calorífica nominal en condensación (50/30 °C)
	Modo de agua caliente
P_{nw}	Potencia de calefacción máxima en el modo de producción de agua caliente sanitaria
Q_{nw}	Carga de calentamiento máxima en el modo de producción de agua caliente sanitaria
Hi	Poder calorífico inferior
	Código de barras con número de serie 3ª hasta 6ª cifra = fecha de producción (año/semana) Pos. 7ª a 16ª = referencia del producto



Indicación

Asegúrese de que el producto se corresponde con el tipo de gas disponible en el lugar de instalación.

3.4 Número de serie

El número de serie se encuentra en la placa de características y en la pegatina situada en la parte superior del producto.

También puede encontrar el número de serie y la denominación del producto en una pegatina situada debajo del revestimiento frontal del producto.

3.5 Homologación CE



Con el distintivo CE se certifica que los productos cumplen los requisitos básicos de las directivas aplicables conforme figura en la declaración de conformidad.

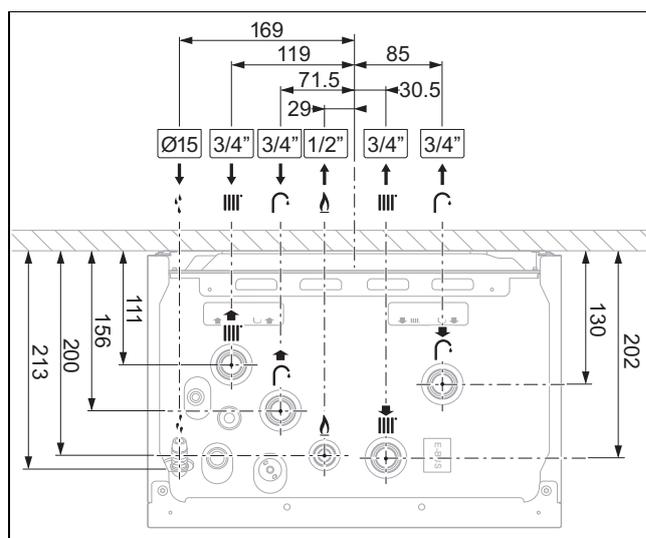
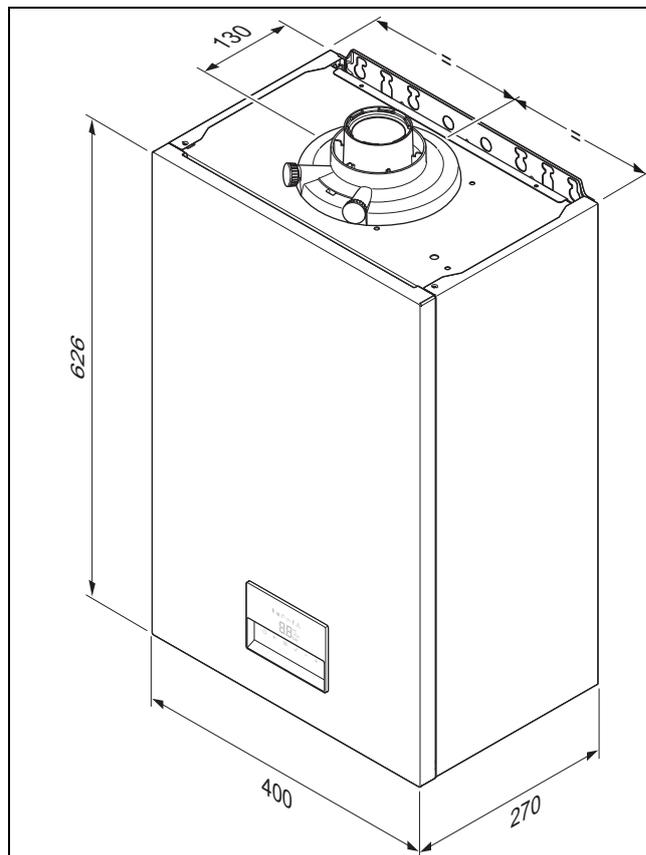
Puede solicitar la declaración de conformidad al fabricante.

4 Montaje

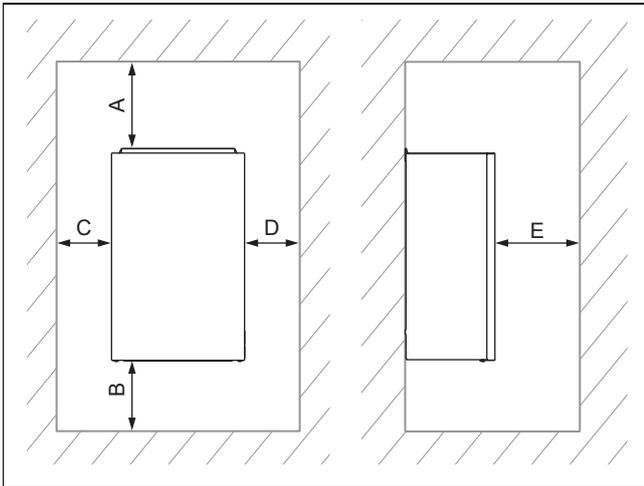
4.1 Comprobación del material suministrado

Cantidad	Denominación
1	Caldera mural a gas
2	Bolsa con piezas pequeñas
1	Tubo de evacuación de condensados
1	Documentación adjunta

4.2 Dimensiones del producto



4.3 Distancias mínimas

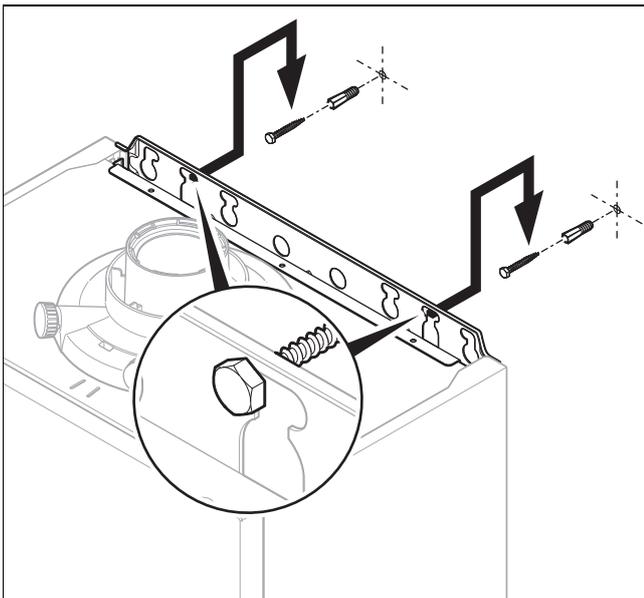


Distancia mínima	
A	Conducto de toma de aire/evacuación de gases ø 60/100 mm: 248 mm Conducto de toma de aire/evacuación de gases ø 80/80 mm: 220 mm Conducto de toma de aire/evacuación de gases ø 80/125 mm: 276 mm
B	180 mm
C	150 mm Deje suficiente espacio en este lado del producto. Esto podrá ser necesario cuando se sustituya el motor de la bomba.
D	5 mm
E	500 mm

4.4 Utilización de plano de montaje

- Utilice el plano de montaje para determinar los puntos en los que debe practicar perforaciones y aberturas.

4.5 Fijación del producto a la pared



1. Compruebe la capacidad de carga de la pared.
2. Tenga en cuenta el peso total del producto. (→ Anexo G)
3. Utilice exclusivamente material de fijación autorizado para la pared.

- Tornillos con diámetro mínimo de 6 mm
4. En caso necesario, se deberá utilizar un dispositivo de suspensión con capacidad de carga suficiente, que correrá a cargo del propietario.
 5. Fije el producto a la pared del modo descrito.

5 Instalación



Peligro

Riesgo de quemaduras y/o riesgo de daños materiales causados por una instalación inadecuada que pueda causar fugas de agua.

La existencia de tensiones mecánicas en las tuberías de conexión puede provocar fugas.

- Monte las tuberías de conexión sin ningún tipo de tensiones.



Atención

Riesgo de daños materiales debido a la comprobación de la estanqueidad de gas.

Las comprobaciones de estanqueidad de gas pueden causar daños en la valvulería del gas en caso de una presión de prueba >11 kPa (110 mbar).

- Si al realizar comprobaciones de estanqueidad de gas se someten a presión también los conductos de gas y la valvulería del gas del producto, utilice una presión de prueba máx. de 11 kPa (110 mbar).
- Si no puede limitarse la presión de prueba a 11 kPa (110 mbar), antes de realizar la prueba de estanqueidad, cierre la llave de paso del gas instalada antes del producto.
- Si durante las comprobaciones de estanqueidad al gas se ha cerrado una llave de paso del gas instalada antes del producto, reduzca la presión del conducto del gas antes de abrir dicha llave de paso.



Atención

Riesgo de daños materiales debido a la transmisión de calor durante la soldadura.

La placa del zócalo del producto no está disponible como pieza de repuesto. Si se daña la placa del zócalo a causa de temperaturas elevadas, el producto deberá darse por perdido.

- Puede soldar las piezas de empalme siempre que no estén fijadas a las llaves de mantenimiento. Después, ya no será posible.



Atención

¡Peligro de daños por residuos en las tuberías!

La suciedad, los restos de soldadura o de sustancias de sellado en los conductos de agua puede causar daños en el producto.

- ▶ Limpie la instalación de calefacción a fondo antes de instalar el producto.



Advertencia

¡Peligro de repercusiones sobre la salud por contaminación del agua potable!

La suciedad, los restos de sustancias de sellado u otros residuos en las tuberías pueden afectar negativamente a la calidad del agua potable.

- ▶ Limpie a fondo todas las tuberías de agua fría y caliente antes de instalar el producto.



Atención

¡Riesgo de daño material por cambios en tuberías ya conectadas!

- ▶ Modifique la forma de las tuberías de conexión solo mientras todavía no se hayan conectado al producto.



Atención

¡Peligro de daños materiales debido a un manejo inadecuado!

El producto está equipado con un set hidráulico. Si coloca el producto en el suelo, existe el peligro de dañar las tuberías.

- ▶ No coloque el producto en posición vertical sobre el suelo.

5.1 Requisitos

5.1.1 Utilizar el grupo de gas correcto

Si el grupo de gas es incorrecto, el producto puede sufrir desconexiones por avería. Se pueden originar en el producto ruidos de encendido y combustión.

- ▶ Utilice exclusivamente los grupos de gas especificados en la placa de características.

5.1.2 Indicaciones sobre el grupo de gas

En su estado de entrega, el producto está configurado para funcionar con el grupo de gas definido en la placa de características.

Si dispone de un producto preconfigurado para el funcionamiento con gas natural, deberá cambiar la configuración para el funcionamiento con gas líquido (propano).

5.1.3 Realizar trabajos de base para la instalación

1. Instale una llave de paso del gas en el conducto de gas.
2. Asegúrese de que el contador de gas existente sea apropiado para el caudal de gas requerido.
3. Asegúrese de que la capacidad del vaso de expansión integrado es suficiente para el volumen de la instalación.
 - En caso de que no lo sea, instale un vaso de expansión adicional lo más próximo posible al producto.
4. Monte un embudo de desagüe con sifón para la descarga de condensados y la tubería de desagüe de la válvula de seguridad. Tienda el conducto de desagüe lo más corto posible y con desnivel hacia el embudo de desagüe.
5. Aísle las tuberías expuestas a la intemperie a modo de protección contra heladas utilizando un material aislante adecuado.
6. Enjuague a fondo todas las tuberías de alimentación antes de la instalación.
7. Instale un dispositivo de llenado entre el conducto de agua fría y la ida de calefacción.
8. Conecte firmemente el producto a la red de agua. No utilice un juego de manguera de conexión para este fin.

5.2 Conexión del lado del gas y del lado del agua



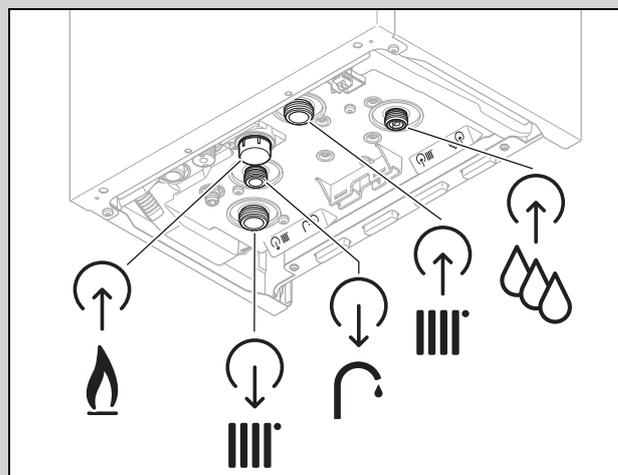
Peligro

Riesgo de quemaduras y/o peligro de daños materiales causados por una instalación inadecuada que pueda causar fugas de gas.

Cualquier uso de estopas, teflón u otros productos de este tipo para la rosca de la conexión de gas puede provocar fugas.

- ▶ Utilice siempre las juntas planas suministradas con el producto o por el fabricante.

Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES) O 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)



- ▶ Instale la línea de suministro de gas a la conexión de gas sin tensión.
- ▶ Purgue la línea de suministro de gas antes de la puesta en marcha.

- ▶ Compruebe correctamente la estanqueidad de la línea de suministro de gas en su totalidad.
- ▶ Instale las idas y retornos del agua conforme a la normativa aplicable.

5.3 Conexión del tubo de evacuación de condensados

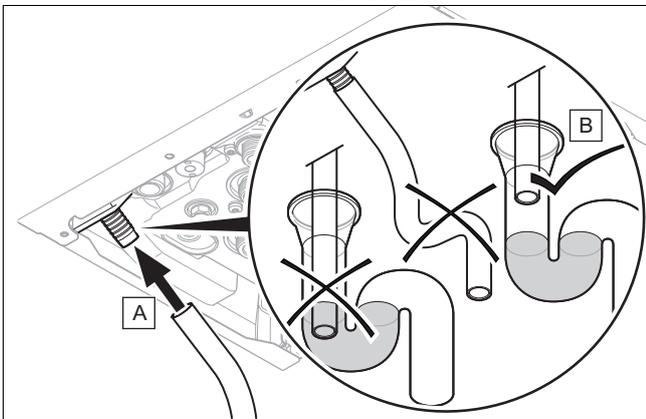


Peligro

Peligro de muerte por salida de gases

El tubo de evacuación de condensados del sifón no debe estar conectado mediante una conexión sellada al conducto de desagüe, ya que el sifón de condensados interno se vacía por el efecto de succión y podrían salir gases de combustión.

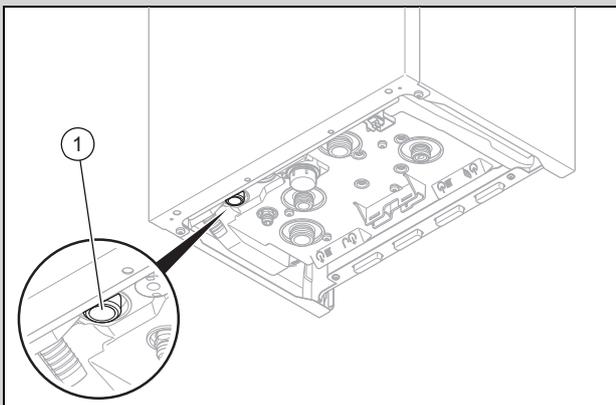
- ▶ Deje que el tubo de evacuación de condensados termine por encima del conducto de desagüe.



1. Tenga en cuenta las instrucciones aquí recogidas, así como las directivas legales y locales relativas al desagüe de condensados.
2. Utilice únicamente conductos de desagüe de condensados hechos de materiales resistentes a los ácidos (p. ej., plástico).
3. Si no puede garantizar que los materiales de los conductos de desagüe de condensados son aptos, instale un sistema para neutralizar los condensados.

5.4 Conexión del conducto de desagüe de la válvula de seguridad

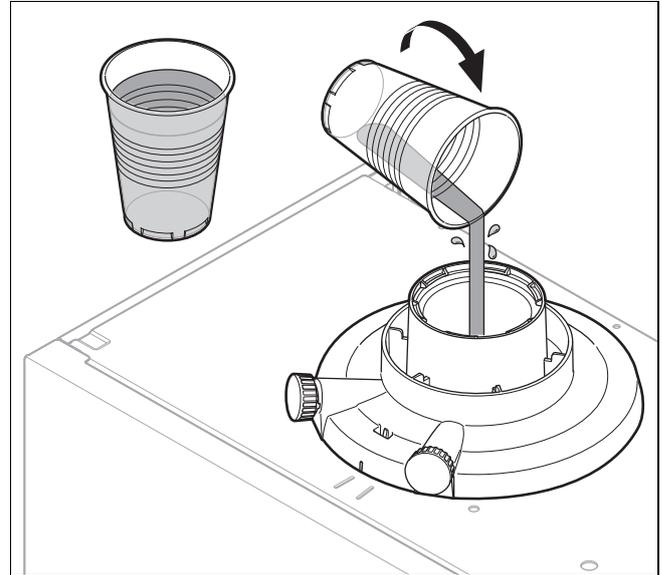
Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES) O 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)



- ▶ Asegúrese de que la tubería sea visible.

- ▶ Conecte la válvula de seguridad (1) a un sifón de desagüe adecuado.
 - El dispositivo debe estar diseñado de modo que pueda verse cómo desagua el agua.
- ▶ Asegúrese de que el extremo del tubo es visible y de que la salida de agua o vapor por el extremo de la tubería no pueda causar lesiones a personas ni dañar componentes eléctricos.

5.5 Llenado del sifón para condensados



- ▶ Rellene el sifón de condensados con agua.
 - ≈ 250 ml

5.6 Instalación de toma de aire/evacuación de gases

5.6.1 Montaje y conexión del conducto de toma de aire/evacuación de gases

1. Consulte qué conductos pueden utilizarse en las instrucciones de montaje adjuntas "Conducto de toma de aire/evacuación de gases".

Condición: Instalación en zona húmeda

- ▶ Conecte el producto a una instalación de toma de aire/evacuación de gases estanca.
 - El aire de combustión no se debe tomar del lugar de instalación.
- ▶ Monte el conducto de toma de aire/evacuación de gases siguiendo las instrucciones de montaje.

5.6.2 Instalación B23

Un sistema de evacuación de gases de combustión para aparatos autorizados del modelo B23 (calderas murales a gas atmosféricas) exige una planificación e implementación minuciosas.

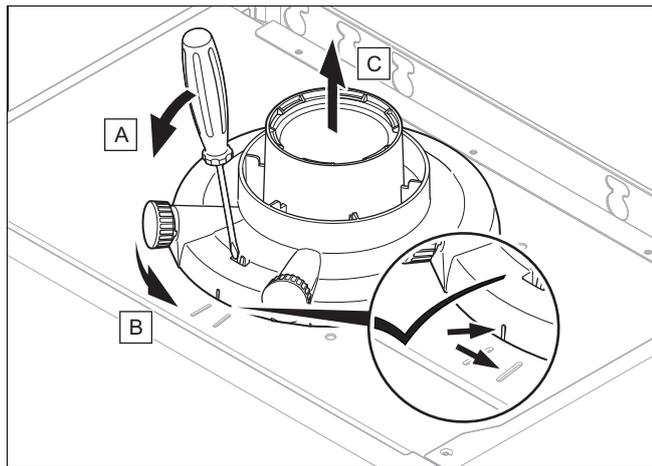
- ▶ Durante la planificación tenga en cuenta los datos técnicos del producto.
- ▶ Aplique las reglas reconocidas de la técnica.

5.6.3 Sustitución de la pieza de conexión del conducto de toma de aire/evacuación de gases, en caso necesario

5.6.3.1 Montaje de la pieza de conexión estándar para el conducto de toma de aire/evacuación de gases de \varnothing 60/100 mm

1. Introduzca la pieza de conexión estándar. Preste atención a los resaltes de enganche.
2. Gire la pieza de conexión estándar en sentido horario hasta que encastre.

5.6.3.2 Desmontaje de la pieza de conexión estándar del conducto de toma de aire/evacuación de gases



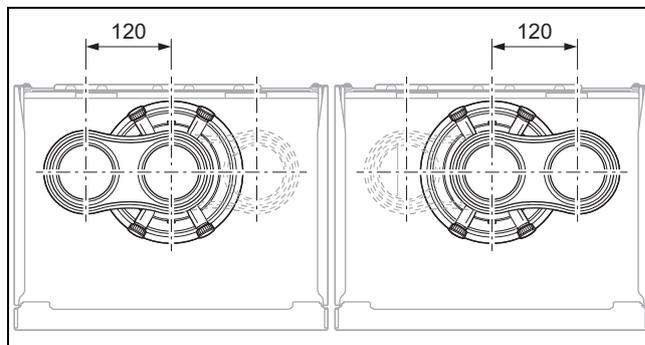
- Desmonte la pieza de conexión estándar del conducto de toma de aire/evacuación de gases de \varnothing 60/100 mm como se muestra en la figura.

5.6.3.3 Montaje de la pieza de conexión para el conducto de toma de aire/evacuación de gases \varnothing 80/125 mm

1. En caso necesario, sustituya la pieza de conexión del conducto de toma de aire/evacuación de gases. (→ Capítulo 5.6.3.2)
2. Coloque la pieza de empalme alternativa. Preste atención a los resaltes de enganche.
3. Gire la pieza de conexión estándar en sentido horario hasta que encastre.

5.6.3.4 Montaje de la pieza de conexión para el conducto separado de toma de aire/evacuación de gases \varnothing 80/80 mm

1. En caso necesario, sustituya la pieza de conexión del conducto de toma de aire/evacuación de gases. (→ Capítulo 5.6.3.2)



2. Coloque la pieza de empalme alternativa. La conexión para el suministro de aire puede señalar hacia el lado izquierdo o derecho. Preste atención a los resaltes de enganche.
3. Gire la pieza de conexión en sentido horario hasta que encastre.

5.6.4 Ajuste de la potencia de calefacción para el encendido

La potencia de calefacción necesaria para el encendido debe ajustarse en función del tipo de gas y de la longitud del conducto de toma de aire/evacuación de gases.

- Configure el código de diagnóstico **d.191** para ajustar la potencia de calefacción para el encendido del producto. (→ Capítulo 6.2)

Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES)

Longitud (L) del conducto de toma de aire/evacuación de gases	0,4 $\leq L <$ 2 m	2 $\leq L <$ 4 m	4 $\leq L <$ 6 m	6 $\leq L \leq$ 8 m	L > 8 m
Gas natural	15 %	15 %	10 %	5 %	5 %
Gas licuado	10 %	5 %	5 %	5 %	15 %

Validez: 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)

Longitud (L) del conducto de toma de aire/evacuación de gases	0,4 < L < 4 m	4 $\leq L <$ 7 m	L \geq 7 m
Gas natural	15 %	10 %	0 %
Gas licuado	13 %	15 %	15 %

5.7 Instalación de la electrónica

La instalación eléctrica debe ser realizada únicamente por un especialista electricista.

El producto debe conectarse a tierra.



Peligro

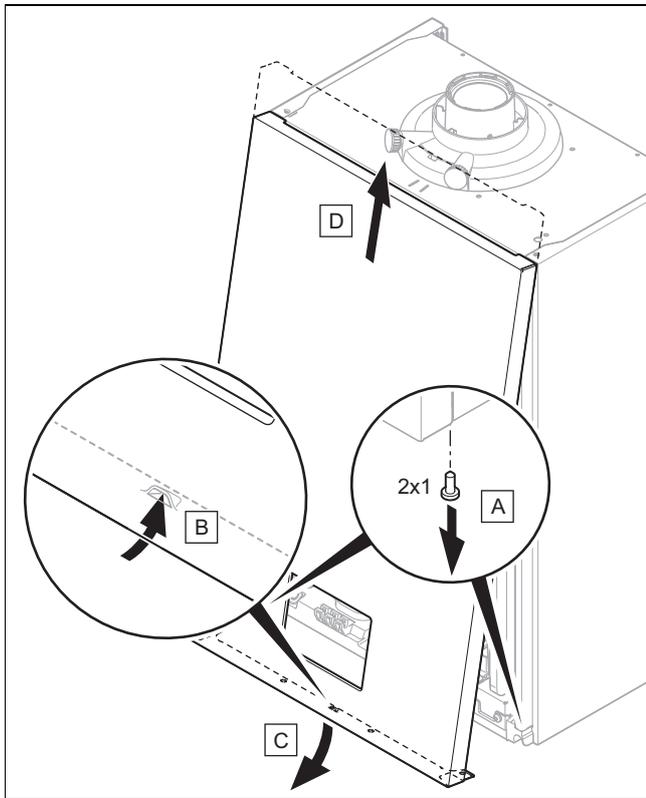
Peligro de muerte por descarga eléctrica

En los bornes de conexión a red L y N sigue habiendo tensión aunque el botón de encendido/apagado esté apagado.

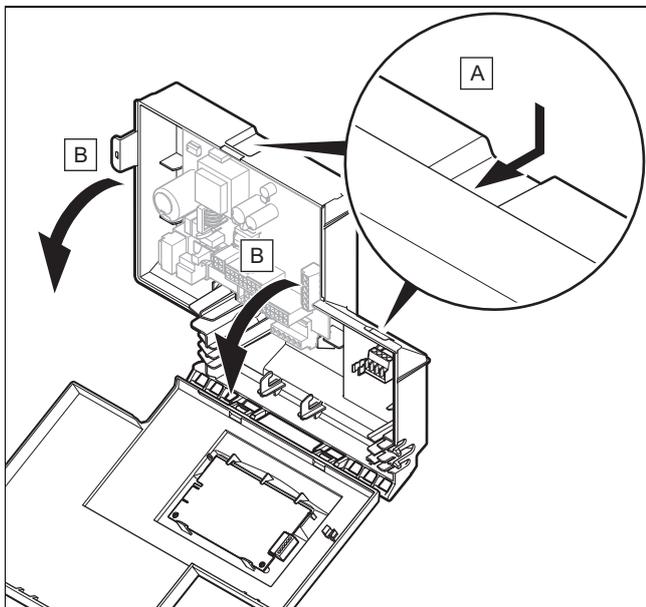
- Deje el producto sin tensión desconectando todos los suministros de corriente (dispositivo de separación eléctrica con una abertura de contacto de al menos 3 mm, p. ej., fusibles o disyuntores).

- ▶ Asegúrelo para impedir que se pueda conectar accidentalmente.
- ▶ Espere al menos 3 min hasta que los condensadores se hayan descargado.
- ▶ Verifique que no hay tensión.

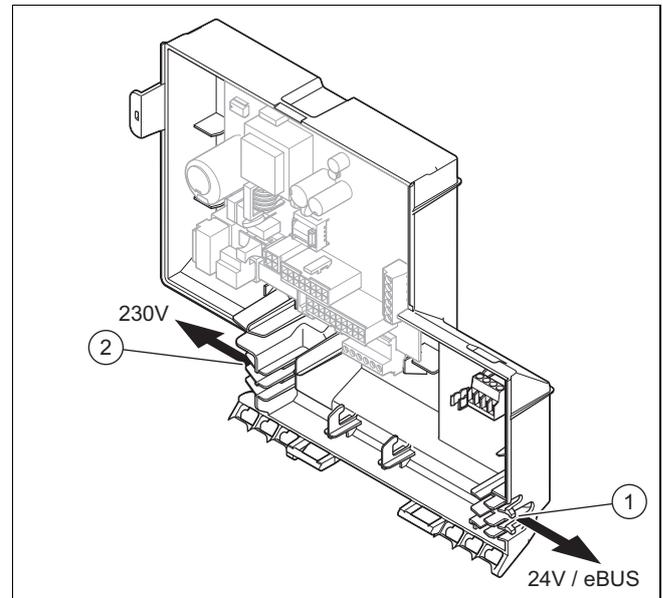
5.7.1 Desmontaje del panel frontal



5.7.2 Apertura de la caja de la electrónica



5.7.3 Guía de cables



- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Guía de cables del cable de 24V/eBUS | 2 | Guía de cables del cable de 230V |
|---|--------------------------------------|---|----------------------------------|

5.7.4 Información general sobre la conexión de cables



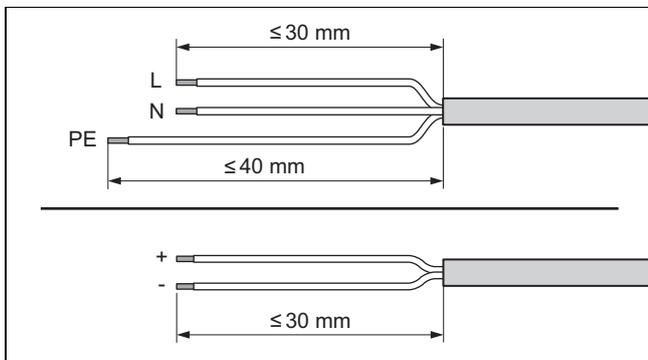
Atención

¡Peligro de daños materiales debido a una instalación inadecuada!

La tensión de red en los bornes y bornes del conector incorrectos puede destruir la electrónica.

- ▶ No conecte la tensión de red a los bornes eBUS (+/-) y RT 24 V.
- ▶ ¡Conecte el cable de conexión exclusivamente a los bornes señalados!

1. Tienda el cable de conexión en los canales de cables en la parte inferior del producto.
2. Procure que el conducto de cables esté correctamente insertado y que los cables estén tendidos de forma ordenada.
3. Asegúrese de que los conductos de cables sujeten los cables de conexión firmemente y sin un espacio visible.
4. Utilice los elementos de descarga de tracción.
5. Acorte los cables de conexión en caso necesario.



6. Pele los cables flexibles como se indica en la figura. Asegúrese de no dañar los aislamientos de los conductores individuales.
7. Retire el aislamiento de los conductores interiores solo hasta el punto que permita realizar conexiones estables.
8. Para evitar cortocircuitos por conductores sueltos, coloque terminales en los extremos de los conductores a los que se ha quitado el aislamiento.
9. Enrosque el correspondiente conector ProE en el cable de conexión.
10. Compruebe que todos los conductores queden fijos al insertarlos en los bornes del conector. Realice los ajustes necesarios.
11. Inserte el conector en la conexión correspondiente de la placa de circuitos impresos.

Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES) O 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)

Esquema de conexiones (Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES) O 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)) (→ Anexo E)

5.7.5 Requisitos para el cable eBUS

Tenga en cuenta las siguientes normas para el tendido del cable eBUS:

- ▶ Utilice cables de 2 hilos.
- ▶ Nunca utilice cables apantallados o trenzados.
- ▶ Utilice únicamente cables adecuados, por ejemplo, del tipo NYM o H05VV (-F/-U).
- ▶ Tenga en cuenta la longitud total permitida de 125 m. Se aplica una sección del conductor de $\geq 0,75 \text{ mm}^2$ hasta 50 m de longitud total y una sección del conductor de $1,5 \text{ mm}^2$ desde 50 m.

Para evitar averías con la señal del eBUS (por ejemplo, debido a las interferencias):

- ▶ Mantenga una distancia mínima de 120 mm entre los cables de conexión a red u otras fuentes de interferencia electromagnéticas.
- ▶ En el caso de que el tendido de los cables de conexión de red sea paralelo, deben colocarse de acuerdo con las normativas aplicables, por ejemplo, en líneas de cables.
- ▶ **Excepciones:** en el caso de aberturas en paredes y en cajas de la electrónica, es aceptable que no se alcance la distancia mínima.

5.7.6 Conexión del suministro eléctrico

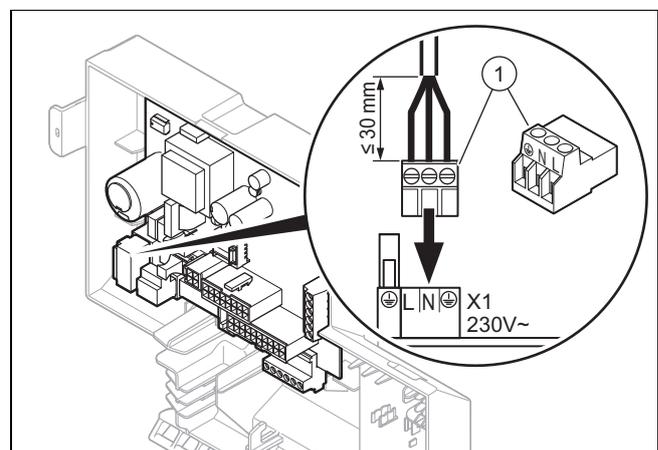
1. Alternativa 1:

- ▶ Conecte el producto a través de una conexión fija y un dispositivo de separación eléctrica con al menos 3 mm de apertura de contacto (p. ej., fusibles o interruptores automáticos).

- ▶ Asegúrese de que se pueda acceder siempre a esta conexión a la red eléctrica y de que no quede cubierta ni tapada por cualquier obstáculo.

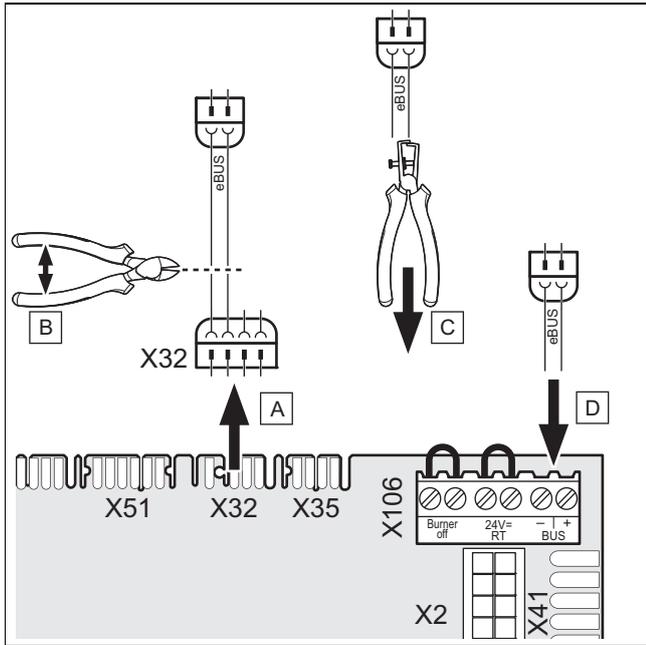
1. Alternativa 2:

- ▶ Conecte el producto con la clavija de enchufe incluida en la bolsa con piezas pequeñas.
 - ▶ Asegúrese de que se pueda acceder siempre a esta conexión a la red eléctrica y de que no quede cubierta ni tapada por cualquier obstáculo.
2. Observe todas las normativas válidas.
 - De conformidad con la normativa vigente, la conexión debe establecerse a través de un dispositivo de separación eléctrica con una apertura de contacto de al menos 3 mm en cada polo (p. ej., mediante un fusible o un interruptor automático).
 3. Asegúrese de que la tensión nominal de red es de 230 V.
 4. Instale el cableado. (→ Capítulo 5.7.4)
 - Cable de conexión a la red eléctrica: cable trifilar flexible estandarizado
 5. Tenga en cuenta el recorrido del cable de conexión a la red eléctrica por el manguito de cable para garantizar la descarga de tracción.



6. Inserte el conector suministrado (1) en la conexión de 230V de la placa de circuitos impresos.
7. Asegúrese de que se pueda acceder siempre a esta conexión a la red eléctrica y de que no quede cubierta ni tapada por cualquier obstáculo.

5.7.7 Conectar un kit solar opcional con sensor de temperatura



1. Siga las instrucciones (A) hasta (D) para retirar el conector X32 de la placa principal y conectar el conector eBUS externo.
2. Tenga en cuenta las instrucciones de montaje del accesorio para conectar el sensor de temperatura solar en el producto.

5.7.8 Conectar el regulador

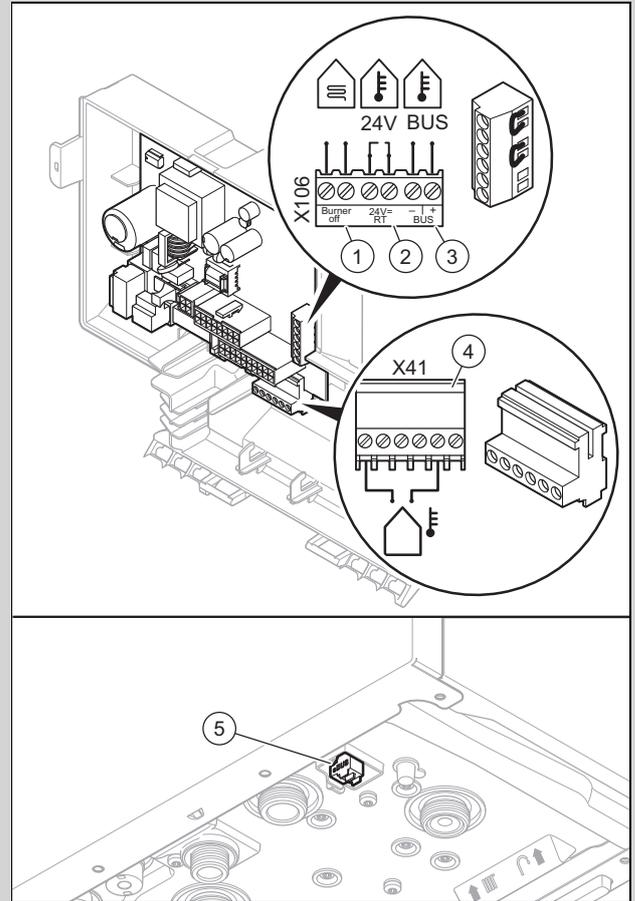


Indicación

Durante la conexión con un termostato de ambiente eBUS, establezca la conexión después de la puesta en marcha para ajustar la temperatura de ida de calefacción y la temperatura de agua caliente sanitaria del producto al valor máximo respectivo.

1. Asegúrese de que el producto no tenga tensión.

Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES) O 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Termostato de máxima para la calefacción por suelo radiante | 3 | Regulador de eBUS o receptor |
| 2 | Regulador de 24 V (ON/OFF) | 4 | Sensor de temperatura exterior, cableado |
| | | 5 | Regulador de eBUS o receptor |

► Instale el cableado. (→ Capítulo 5.7.4)

Condición: Conexión del regulador controlado por sonda exterior o el termostato de ambiente mediante eBUS

- Conecte el regulador a la conexión de BUS (3) o (5).
- Puentee la conexión 24 V = RT si no hay ningún puente.

Condición: Conectar el regulador de baja tensión (24 V)

- Retire los puentes y conecte el regulador a la conexión de 24 V = RT (2).

Condición: Conexión de un termostato de máxima para una calefacción por suelo radiante

- Retire los puentes y conecte el termostato de máxima a la conexión Burner off(1).

2. Cierre la caja de la electrónica.

6 Uso

6.1 Acceso al nivel profesional autorizado

1. Pulse varias veces  hasta que el símbolo  parpadee.
2. Ajuste el código de acceso del profesional autorizado con  o  y confirme con .
 - Código de acceso del profesional autorizado: 96
 - ◁ Aparece el menú Códigos de diagnóstico d..

6.2 Uso de los códigos de diagnóstico

1. Acceda al nivel profesional autorizado. (→ Capítulo 6.1)
2. Seleccione el menú Códigos de diagnóstico d. con  o .
3. Confirme con .
 - ◁ Aparece 00.
4. Seleccione el código de diagnóstico cuyo valor deba modificarse con  o .
Códigos de diagnóstico (→ Anexo A)
5. Confirme con .
6. Seleccione el valor deseado para el código de diagnóstico con  o .
7. Confirme el ajuste con .
8. Pulse  para abandonar los códigos de diagnóstico.

6.3 Ejecución del programa de comprobación

1. Acceda al nivel profesional autorizado. (→ Capítulo 6.1)
2. Seleccione el menú Programas de comprobación P. con  o .
3. Confirme con .
4. Seleccione el programa de comprobación deseado con  o .
Programas de comprobación (→ Anexo D)
5. Pulse  para confirmar.
 - ◁ El programa de comprobación arranca, se ejecuta y se detiene transcurrido el tiempo previsto.
 - ◁ Se vuelve a mostrar el menú de Programas de comprobación P..
6. Si desea cancelar el programa de comprobación antes de que transcurra el tiempo previsto, pulse .
 - ◁ oF se muestra durante 10 segundos.
 - ◁ Se vuelve a mostrar el menú de Programas de comprobación P..
7. Pulse  para abandonar los programas de comprobación.

6.4 Consulta de los códigos de estado

1. Acceda al nivel profesional autorizado. (→ Capítulo 6.1)
2. Seleccione el menú Códigos de estado S. con  o .
3. Confirme con .
 - ◁ En la pantalla aparecen de manera alterna el código de estado actual, la temperatura de ida de la calefacción actual y la presión actual del agua.
 - S. → XX → XX °C → X,X bar
4. Pulse  para abandonar los códigos de estado.

6.5 Salida del nivel de profesional autorizado

- ▶ Pulse la tecla  tantas veces como sea necesario para regresar a la pantalla inicial.
 - ◁ Se muestra la pantalla básica.

7 Puesta en marcha

Durante la primera puesta en marcha pueden producirse al principio desviaciones de los datos de servicio nominales mencionados.

7.1 Comprobación y preparación del agua de calefacción, de llenado y adicional



Atención

Riesgo de daños materiales por agua de calefacción de escasa calidad

- ▶ Procure que el agua de calefacción sea de calidad suficiente.

- ▶ Compruebe la calidad del agua de calefacción antes de llenar o rellenar la instalación.

Comprobación de la calidad del agua de calefacción

- ▶ Extraiga un poco de agua del circuito de calefacción.
- ▶ Compruebe el aspecto del agua de calefacción.
- ▶ Si detecta la presencia de sedimentos, tendrá que limpiar el barro de la instalación.
- ▶ Con una barra imantada, compruebe si hay magnetita (óxido de hierro) presente.
- ▶ Si detecta la presencia de magnetita, limpie la instalación y adopte las medidas apropiadas para la protección anti-corrosión (p. ej. montar el separador de magnetita).
- ▶ Controle el valor pH del agua extraída a 25 °C.
- ▶ En caso de valores inferiores a 8,2 o superiores a 10,0, limpie la instalación y prepare el agua de calefacción.
- ▶ Asegúrese de que no pueda penetrar oxígeno en el agua de calefacción.

Comprobación del agua de llenado y adicional

- ▶ Mida la dureza del agua de llenado y adicional antes de llenar la instalación.

Preparación del agua de llenado y adicional

- ▶ Para la preparación del agua de llenado y adicional, tenga en cuenta las normativas nacionales vigentes, así como las reglas técnicas aplicables.

En caso de que las normativas nacionales y las reglas técnicas aplicables no especifiquen requisitos mayores, se aplicará lo siguiente:

Debe preparar el agua de llenado y adicional,

- si la cantidad total de agua de llenado y de relleno supera durante la duración del servicio de la instalación el triple del volumen nominal de la instalación de calefacción, o bien
- si el valor pH del agua de calefacción es inferior a 8,2, superior a 10,0 o
- si no se respetan los valores orientativos indicados en la tabla siguiente.

Potencia calorífica total	Dureza del agua para volumen específico de la instalación ¹⁾					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 40 l/kW		> 40 l/kW	
kW	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
≤ 50 ²⁾	Ninguna	Ninguna	≤ 16,8	≤ 3,0	< 0,3	< 0,05
≤ 50 ³⁾	≤ 16,8	≤ 3	≤ 8,4	≤ 1,5	< 0,3	< 0,05
> 50 a ≤ 200	≤ 11,2	≤ 2	≤ 5,6	≤ 1,0	< 0,3	< 0,05
> 200 a ≤ 600	≤ 8,4	≤ 1,5	< 0,3	< 0,05	< 0,3	< 0,05
> 600	< 0,3	< 0,05	< 0,3	< 0,05	< 0,3	< 0,05

1) Litros de contenido nominal/potencia calorífica; en instalaciones de varias calderas debe aplicarse la potencia de calefacción individual más baja.

2) Contenido de agua específico del generador de calor ≥ 0,3 l por kW.

3) Contenido de agua específico del generador de calor < 0,3 l por kW (p. ej. calentador de agua de circulación) e instalación con elemento de calentamiento eléctrico.



Atención

Riesgo de daños materiales debido al enriquecimiento del agua de calefacción con aditivos inapropiados.

El uso de aditivos inapropiados puede provocar cambios en los componentes, ruidos en el modo de calefacción e incluso otros daños derivados.

- ▶ No utilice agentes anticorrosivos ni anti-congelantes, biocidas o agentes sellantes no aptos.

Con un uso adecuado de los aditivos siguientes, hasta ahora no se ha detectado ningún tipo de incompatibilidad en nuestros productos.

- ▶ Al utilizarlos, siga atentamente las indicaciones que figuran en las instrucciones del fabricante del aditivo.

No asumimos responsabilidad alguna en relación con la compatibilidad de cualquier aditivo con el resto del sistema de calefacción ni con su efecto.

Aditivos para medidas de limpieza (requiere enjuague posterior)

- Adey MC3+
- Adey MC5
- Fernox F3

- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Aditivos para permanencia duradera en la instalación

- Adey MC1+
- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Aditivos para protección contra heladas y permanencia duradera en la instalación

- Adey MC ZERO
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

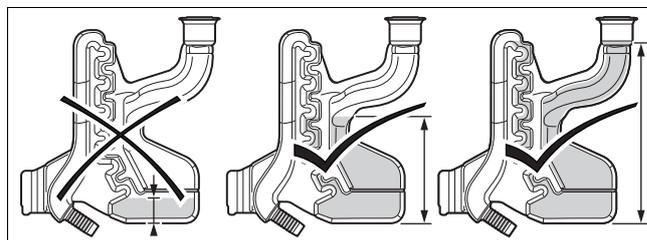
- ▶ Si ha utilizado los aditivos anteriormente mencionados, informe al usuario sobre las medidas necesarias.
- ▶ Informe al usuario sobre cómo debe proceder para la protección contra heladas.

7.2 Llenado de la instalación de calefacción

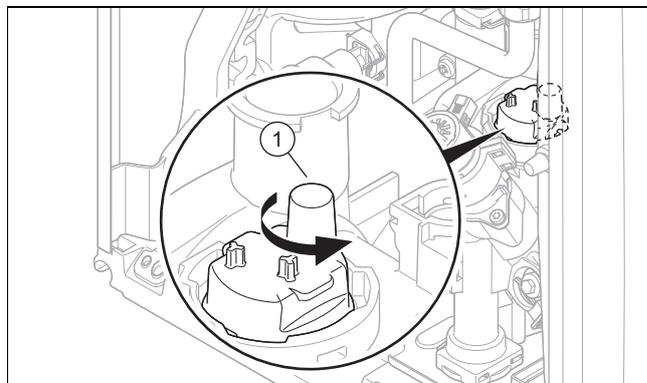


Indicación

Después de cada puesta en marcha, el producto funciona a potencia reducida durante el arranque para favorecer el efecto de condensación. Esto no se aplica a los programas de comprobación y no está asociado a ninguna pérdida de confort para el usuario. El código de estado **S.58** equivale a esta fase. En esta fase, la pantalla muestra una temperatura de aprox. 50 °C.



1. Asegúrese de que el sifón de condensados está lleno correctamente.
2. Antes del llenado, asegúrese de que la instalación de calefacción se haya enjuagado lo suficiente.



3. Desenrosque el casquillo del purgador rápido (1) una o dos vueltas.
4. Conecte la llave de llenado/vaciado de la instalación de calefacción a un suministro de agua de calefacción conforme a la normativa aplicable.

- Abra todas las válvulas de termostato del serpentín y llaves de mantenimiento.
- Abra el suministro de agua de calefacción y la llave de llenado para que fluya agua de calefacción por la instalación de calefacción.

Puesta en marcha del producto

- Pulse el botón de encendido/apagado .
 - Se muestra la pantalla básica.
- Inicie el programa de comprobación **P.08**. (→ Capítulo 6.3)
Programas de comprobación (→ Anexo D)
- Purgue el radiador que se encuentre en la posición más alta hasta que salga agua sin burbujas de la válvula de purgado.
- Purgue el resto de radiadores hasta que la instalación de calefacción completa esté llena con agua de calefacción.
- Cierre todas las válvulas de purga.
- Vaya añadiendo agua de calefacción hasta que se haya alcanzado la presión de llenado necesaria.
 - 0,10 ... 0,14 MPa (1,00 ... 1,40 bar)
 - Si la instalación de calefacción se encuentra en varias plantas, es posible que se necesiten valores de presión de llenado mayores para evitar que entre aire en la instalación.
- Cierre la llave de llenado y el suministro de agua de calefacción.
- Compruebe todas las conexiones y el circuito completo para localizar posibles fugas.

7.3 Purgado de la instalación de calefacción

- Inicie el programa de comprobación **P.00**. (→ Capítulo 6.3)
Programas de comprobación (→ Anexo D)
 - on** aparece en la pantalla.
- Fíjese en que la presión de llenado de la instalación de calefacción no descienda por debajo del nivel de presión mínimo.
 - $\geq 0,05 \text{ MPa}$ ($\geq 0,50 \text{ bar}$)
- Compruebe si la presión de llenado de la instalación de calefacción se encuentra como mínimo a 0,02 MPa (0,2 bar) por encima de la contrapresión de la membrana del vaso de expansión (MAG) ($P_{\text{instalación}} \geq P_{\text{MAG}} + 0,02 \text{ MPa}$ (0,2 bar)).

Resultado:

La presión de llenado de la instalación de calefacción es demasiado baja

- Vuelva a llenar la instalación de calefacción.

- Si una vez finalizado el programa de comprobación **P.00** sigue habiendo demasiado aire en la instalación de calefacción, reinicie el programa de comprobación.

7.4 Llenado y purga del sistema de agua caliente sanitaria

- Abra la llave de paso de agua fría del aparato.
- Para llenar el circuito de agua caliente sanitaria, abra todos los grifos de agua caliente sanitaria hasta que salga agua.

7.5 Controles y ajuste de gas

7.5.1 Comprobación del ajuste de gas de fábrica

- Compruebe los datos del tipo de gas en la placa de características y compárelos con el tipo de gas disponible en el lugar de instalación.

Resultado 1:

El modelo de producto no se corresponde con el grupo de gas disponible en el lugar de instalación.

- No ponga el producto en funcionamiento.
- Póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.

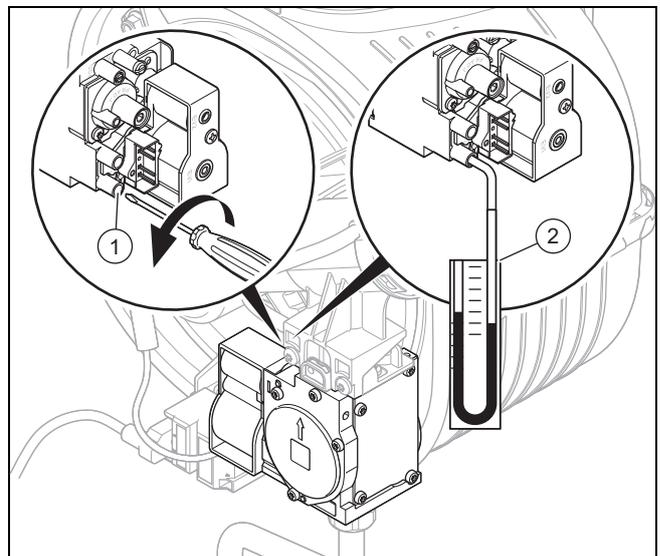
Resultado 2:

El modelo del producto se corresponde con el grupo de gas disponible en el lugar de instalación.

- Compruebe la presión de conexión de gas/presión de flujo de gas. (→ Capítulo 7.5.2)
- Compruebe el contenido de CO₂. (→ Capítulo 7.5.4)

7.5.2 Comprobación de la presión de conexión de gas/presión de flujo de gas

- Ponga el producto fuera de servicio temporalmente. (→ Capítulo 12.1)
- Abra la caja de la electrónica hacia abajo.



- Gire el tornillo del punto de medición de la presión del gas (1) en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
 - En sentido contrario al de las agujas del reloj (↺): 2 vueltas
- Conecte un manómetro (2) al racor de medición (1).
 - Material de trabajo: Manómetro de tubo en U
 - Material de trabajo: Manómetro digital
- Abra la caja de la electrónica hacia arriba.
- Abra la llave de paso del gas.
- Ponga el producto en funcionamiento con el programa de comprobación **P.01** (ajuste la potencia al máximo). (→ Capítulo 6.3)

8. Mida la presión de conexión de gas/presión del flujo de gas en relación con la presión atmosférica.

Presión de conexión admisible

España	Gas natural	H	1,7 ... 2,5 kPa (17,0 ... 25,0 mbar)
	Gas licuado	P	2,5 ... 4,5 kPa (25,0 ... 45,0 mbar)



Indicación

La presión de conexión se mide en la válvula de gas, por lo que el valor mínimo autorizado puede ser de 0,1 kPa (1 mbar) y, por lo tanto, estar por debajo del valor mínimo que se indica en la tabla.

Resultado 1:

Presión de conexión de gas/presión del flujo de gas dentro del rango admisible

- ▶ Ponga el producto fuera de servicio temporalmente. (→ Capítulo 12.1)
- ▶ Abra la caja de la electrónica hacia abajo.
- ▶ Retire el manómetro.
- ▶ Enrosque bien el tornillo de la boquilla de medición.
- ▶ Abra la llave de paso del gas.
- ▶ Compruebe la estanqueidad al gas del racor de medición.
- ▶ Abra la caja de la electrónica hacia arriba.
- ▶ Monte el revestimiento frontal. (→ Capítulo 7.5.3)
- ▶ Ponga el aparato en funcionamiento.

Resultado 2:

Presión de conexión de gas/presión del flujo de gas fuera del rango admisible



Atención

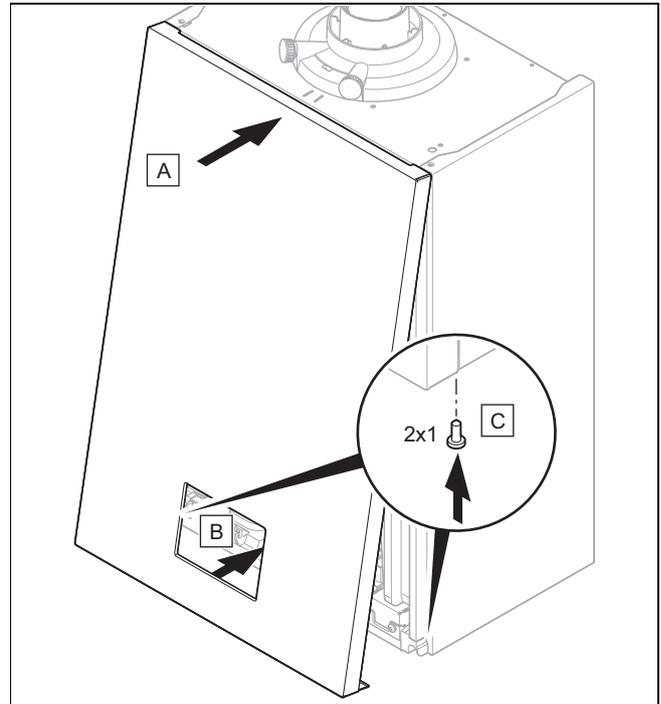
Riesgo de daños materiales y fallos de funcionamiento por presión incorrecta de conexión de gas/presión de flujo del gas

Si la presión de conexión de gas/presión del flujo de gas se encuentra fuera del rango admisible, se pueden producir fallos durante el funcionamiento y daños en el aparato.

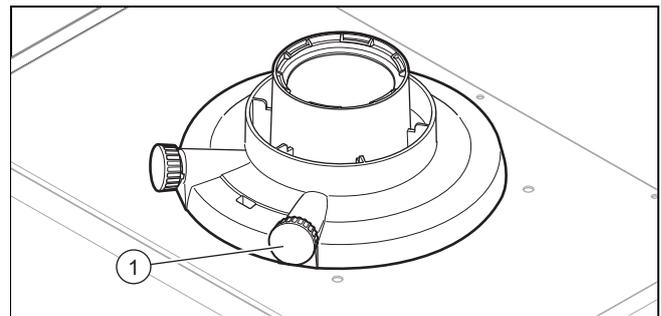
- ▶ No realice ningún ajuste en el producto.
- ▶ No ponga el producto en funcionamiento.

- ▶ Si no puede solucionar el fallo, póngase en contacto con la empresa suministradora de gas.
- ▶ Cierre la llave de paso del gas.

7.5.3 Montaje del revestimiento frontal



7.5.4 Comprobación del contenido de CO₂



1. Abra la abertura de medición en la toma de análisis de gases de combustión (1).
2. Coloque el sensor del medidor de CO₂ en el centro de la tubería de evacuación de gases de combustión.
3. Ponga el producto en funcionamiento con el programa de comprobación P.01 (ajuste la potencia al máximo). (→ Capítulo 6.3)
4. Espere al menos 5 minutos a que el producto haya alcanzado la temperatura de servicio.
5. Mida el contenido de CO₂ en la toma de análisis de gases de combustión y registre el valor de medición.

Gas natural H – Regulador del contenido de CO₂

Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES)



Indicación

Compatible con un índice de Wobbe en el rango 46,44 ... 54,00 MJ/m³ (referencia Ws: 15 °C/15 °C)

	España	
	Gas natural	
	H	
	Revestimiento frontal desmontado	Revestimiento frontal montado
Rango de CO ₂ con carga total	7,9 ... 9,9 %	8,1 ... 10,1 %
Ajustado para índice de Wobbe Ws	50,7 MJ/m ³	50,7 MJ/m ³
Rango de O ₂ con carga total	3,2 ... 6,8 %	2,9 ... 6,5 %
CO con carga plena	≤ 650 ppm	≤ 650 ppm

Gas natural H – Regulador del contenido de CO₂

Validez: 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)



Indicación

Compatible con un índice de Wobbe en el rango 46,44 ... 54,00 MJ/m³ (referencia Ws: 15 °C/15 °C)

	España	
	Gas natural	
	H	
	Revestimiento frontal desmontado	Revestimiento frontal montado
Rango de CO ₂ con carga total	8,0 ... 10,0 %	8,2 ... 10,2 %
Ajustado para índice de Wobbe Ws	50,7 MJ/m ³	50,7 MJ/m ³
Rango de O ₂ con carga total	3,1 ... 6,6 vol.-%	2,7 ... 6,3 vol.-%
CO con carga plena	≤ 650 ppm	≤ 650 ppm

Gas licuado P – Regulador del contenido de CO₂

Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES) O 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)

	España	
	Gas licuado	
	P	
	Revestimiento frontal desmontado	Revestimiento frontal montado
Rango de CO ₂ con carga total	9,9 ... 10,9 %	10,1 ... 11,1 %
Ajustado para índice de Wobbe Ws	76,8 MJ/m ³	76,8 MJ/m ³
Rango de O ₂ con carga total	4,3 ... 5,8 %	4,0 ... 5,5 %
CO con carga plena	≤ 650 ppm	≤ 650 ppm

Resultado 1:

Si el valor se encuentra fuera del rango admisible:

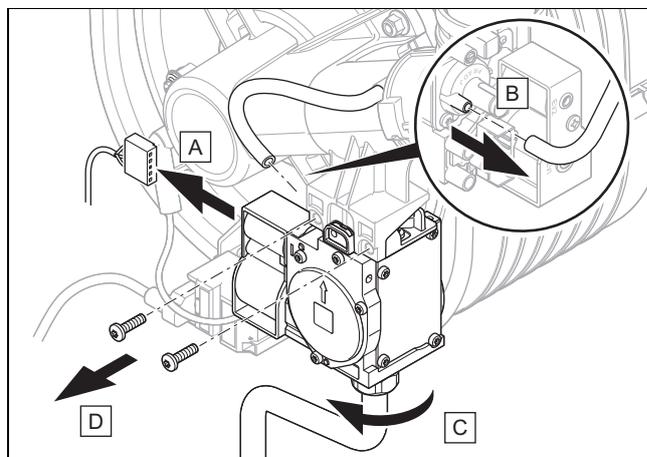
- ▶ Mida de nuevo el contenido de CO₂ en la toma de análisis de gases de combustión y registre el valor de medición.
- ▶ Si el valor continúa fuera del rango admisible, no ponga el producto en funcionamiento e informe a la atención al cliente.

Resultado 2:

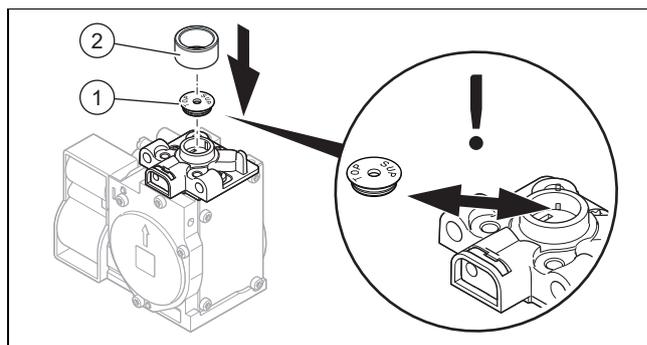
Si el valor se encuentra dentro del rango admisible:

- ▶ Continúe con la puesta en marcha del producto.
6. Retire el sensor del medidor de CO₂ y cierre la abertura de medición de la toma de análisis de gases de combustión.

7.5.5 Ejecución de la conversión de gas



1. Para apagar el producto, pulse el botón de encendido/apagado .
 - ◀ La pantalla muestra **oF** y se apaga.
2. Desenchufe el producto de la red eléctrica.
3. Cierre el suministro de gas.
4. Desconecte el conector de la válvula de gas .
5. Desconecte el tubo de presión de referencia de la válvula de gas.
6. Desenrosque la tubería de gas.
7. Afloje los 2 tornillos de la brida del quemador para retirar el grupo constructivo del regulador de la relación gas-aire y la válvula de gas.
8. Retire la junta antigua (2) del módulo térmico compacto o del regulador de la relación gas-aire.

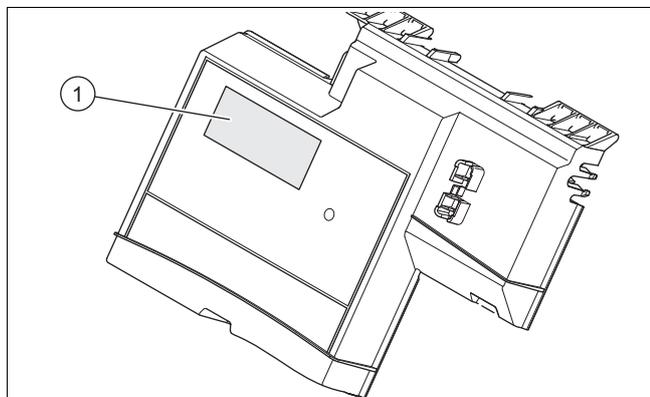


9. Posicione la pretobera (1).
10. Coloque la nueva junta (2) suministrada.
11. Vuelva a colocar los 2 tornillos para fijar el grupo constructivo del regulador de la relación gas-aire y la válvula de gas en la brida del quemador.
12. Conecte el tubo de presión de referencia de la válvula de gas.
13. Conecte el conector de la válvula de gas.
14. Atornille la tubería de gas con nuevas juntas a la válvula de gas.
15. Compruebe el contenido de CO₂. (→ Capítulo 7.5.4)
16. Ajuste el código de diagnóstico **d.85** para ajustar la potencia mínima del producto. (→ Capítulo 6.2)

Ajustar el código de diagnóstico d.85

	H → P	P → H
18/24 MKV-AS/2	8 kW	3 kW
24/28 MKV-AS/2	4 kW	4 kW

- Configure el código de diagnóstico **d.191** para ajustar la potencia de calefacción para el encendido (→ Capítulo 6.2) del producto. (→ Capítulo 5.6.4)
- Marque el tipo de gas empleado en el adhesivo de conversión de gas.



- Pegue el adhesivo de conversión de gas (1) en la caja de la electrónica.
- Confirme que se han llevado a cabo las distintas actividades durante la conversión de gas.

Lista de las distintas actividades que se realizan durante la conversión de gas:

1	Se confirma la posición correcta de la pretobera.
2	Se confirma la posición correcta de la junta entre el regulador de la relación gas-aire y la brida del quemador.
3	Se confirma la posición correcta del regulador de la relación gas-aire en la brida del quemador.
4	Se comprueba la presión de conexión de gas.
5	Se pegó el adhesivo de conversión de gas.
6	Se confirma la posición correcta de todos los tornillos de fijación.
7	Se confirma el uso de la junta de la tubería de gas.
8	Se ajusta el código de diagnóstico d.85.
9	Se ajusta el código de diagnóstico d.191.
10	Se comprobó el contenido de dióxido de carbono.

7.6 Comprobación del modo calefacción

- Asegúrese de que existe una demanda de calor.
- Active el indicador del código de estado. (→ Capítulo 6.4)
 - ◁ Si el producto funciona correctamente, en la pantalla se visualiza **S.04**.
 - ▽ Si la función de llenado del sifón de condensados está activada, aparece principalmente **S.58**.

7.7 Comprobar la producción de agua caliente sanitaria

- Abra completamente una llave de agua caliente sanitaria.
- Active el indicador del código de estado. (→ Capítulo 6.4)
 - ◁ Si el producto funciona correctamente, en la pantalla se visualiza **S.14**.

7.8 Comprobación de la estanqueidad

- ▶ Compruebe la estanqueidad del conducto de gas, el circuito de calefacción y el circuito de agua caliente sanitaria.
- ▶ Compruebe que el conducto de toma de aire/evacuación de gases está instalado correctamente.

Condición: Funcionamiento estanco

- ▶ Compruebe que la cámara de depresión esté cerrada herméticamente.

8 Adaptación de la instalación

8.1 Adaptar los ajustes para la calefacción

8.1.1 Tiempo de bloqueo del quemador

Cada vez que se desconecta el quemador, durante un periodo determinado se activa un bloqueo electrónico contra la reconexión para evitar la conexión y desconexión repetidas del quemador y, por tanto, pérdidas de energía. El tiempo de bloqueo del quemador solo está activo para el modo calefacción. La conexión del modo de agua caliente sanitaria durante el tiempo de bloqueo del quemador no influye en absoluto.

Con el código de diagnóstico **d.02** puede ajustar el tiempo máximo de bloqueo del quemador (ajuste de fábrica: 20 min).

T _{avance} (nominal) °C	Tiempo máximo de bloqueo del quemador ajustado min						
	1	5	10	15	20	25	30
30	2,0	4,0	8,5	12,5	16,5	20,5	25,0
35	2,0	4,0	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0
40	2,0	3,5	6,5	10,0	13,0	16,5	19,5
45	2,0	3,0	6,0	8,5	11,5	14,0	17,0
50	2,0	3,0	5,0	7,5	9,5	12,0	14,0
55	2,0	2,5	4,5	6,0	8,0	10,0	11,5
60	2,0	2,0	3,5	5,0	6,0	7,5	9,0
65	2,0	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5
70	2,0	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5
75	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

T _{avance} (nominal) °C	Tiempo máximo de bloqueo del quemador ajustado min					
	35	40	45	50	55	60
30	29,0	33,0	37,0	41,0	45,0	49,5
35	25,5	29,5	33,0	36,5	40,5	44,0
40	22,5	26,0	29,0	32,0	35,5	38,5

T _{avance} (nominal) °C	Tiempo máximo de bloqueo del quemador ajustado min					
	35	40	45	50	55	60
45	19,5	22,5	25,0	27,5	30,5	33,0
50	16,5	18,5	21,0	23,5	25,5	28,0
55	13,5	15,0	17,0	19,0	20,5	22,5
60	10,5	11,5	13,0	14,5	15,5	17,0
65	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	11,5
70	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
75	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

8.1.2 Ajuste del rendimiento de la bomba

8.1.2.1 Configuración del modo de funcionamiento de la bomba

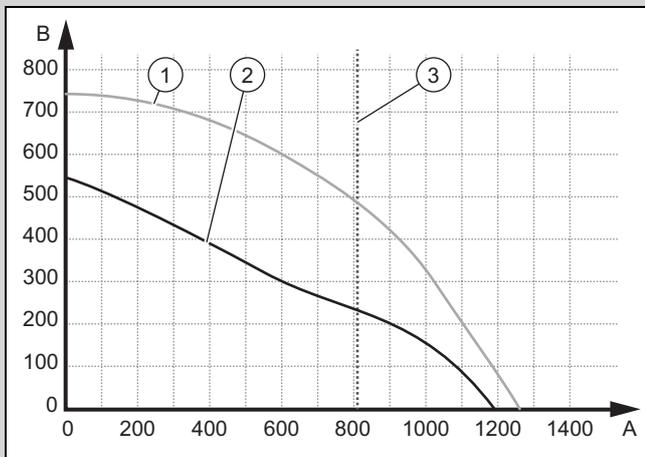
El producto está equipado con una bomba de alta eficiencia regulada por etapas. Durante el modo de funcionamiento automático (d.14 =0) el nivel de bombeo se ajusta mediante un regulador.

En caso necesario, también puede ajustar el modo de funcionamiento de la bomba manualmente en cinco posibles velocidades en relación con la potencia máxima posible. En este caso se desactiva la regulación de la velocidad de giro.

- Para cambiar el rendimiento de la bomba, cambie d.14 al valor deseado.
Códigos de diagnóstico (→ Anexo A)

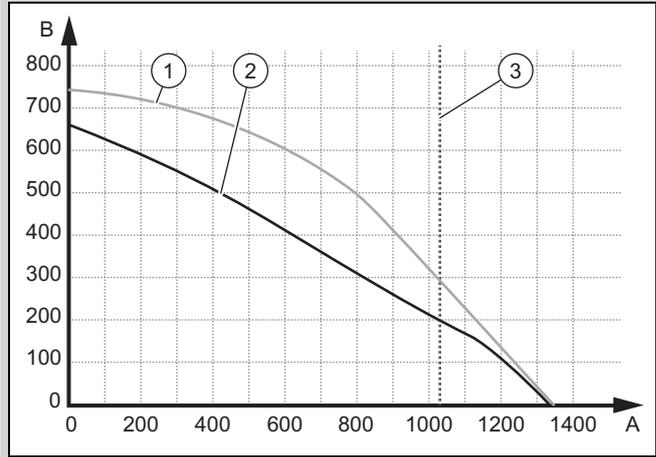
8.1.2.2 Curva característica de la bomba

Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES)



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Velocidad máx. de la bomba, válvula de sobrepresión cerrada | 3 | Qmax ($\Delta T = 20\text{ °C}$) |
| 2 | Velocidad máx. de la bomba, válvula de sobrepresión abierta 3/4 de vuelta (ajuste de fábrica de la válvula de sobrepresión) | A | Caudal volumétrico de la instalación en L/h |
| | | B | Presión disponible de la bomba en hPa (mbar) |

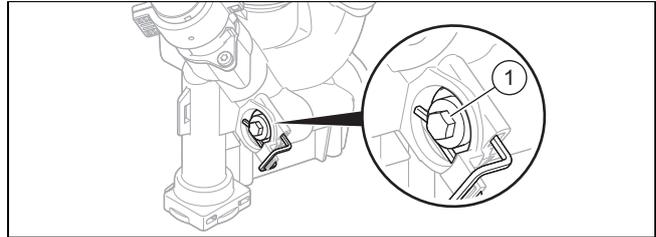
Validez: 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Velocidad máx. de la bomba, válvula de sobrepresión cerrada | 3 | Qmax ($\Delta T = 20\text{ °C}$) |
| 2 | Velocidad máx. de la bomba, válvula de sobrepresión abierta 3/4 de vuelta (ajuste de fábrica de la válvula de sobrepresión) | A | Caudal volumétrico de la instalación en L/h |
| | | B | Presión disponible de la bomba en hPa (mbar) |

8.1.3 Ajuste de la válvula de sobrepresión

- Desmonte el panel frontal. (→ Capítulo 5.7.1)
- Abra la caja de la electrónica hacia abajo.



- Ajuste la presión en el tornillo de ajuste (1).

Posición del tornillo de ajuste	Presión	Observación/aplicación
Tope derecho (girado totalmente hacia abajo)	0,035 MPa (0,350 bar)	Si los radiadores no calientan suficientemente con el ajuste de fábrica. En este caso se debe ajustar la velocidad máx. de la bomba.
3/4 de vuelta en sentido antihorario	0,025 MPa (0,250 bar)	Ajustes de fábrica
3 giros más en sentido antihorario partiendo de la posición central	0,017 MPa (0,170 bar)	Si se aprecian ruidos en los radiadores o en las válvulas de los radiadores.

- Abra la caja de la electrónica hacia arriba.
- Monte el revestimiento frontal. (→ Capítulo 7.5.3)

8.1.4 Ajuste de la temperatura de la calefacción y del agua caliente sanitaria

Condición: No está prevista la instalación de un regulador

- ▶ Ajuste la temperatura de ida de la calefacción y del agua caliente sanitaria deseada en el producto (→ Instrucciones de funcionamiento del producto).

Condición: Está prevista la instalación de un regulador

- ▶ Ajuste la temperatura de ida de la calefacción y del agua caliente sanitaria deseada en el producto al valor máximo (→ Instrucciones de funcionamiento del producto).
- ▶ Conecte el regulador al producto. (→ Capítulo 5.7.8)
- ▶ Ajuste la temperatura de ida de la calefacción y del agua caliente sanitaria deseada en el regulador (→ Instrucciones de funcionamiento del regulador).

8.1.5 Agua caliente sanitaria

8.1.5.1 Descalcificar agua

Con el aumento de la temperatura del agua aumenta también la probabilidad de depósitos de cal.

- ▶ Elimine la cal del agua según necesidad.

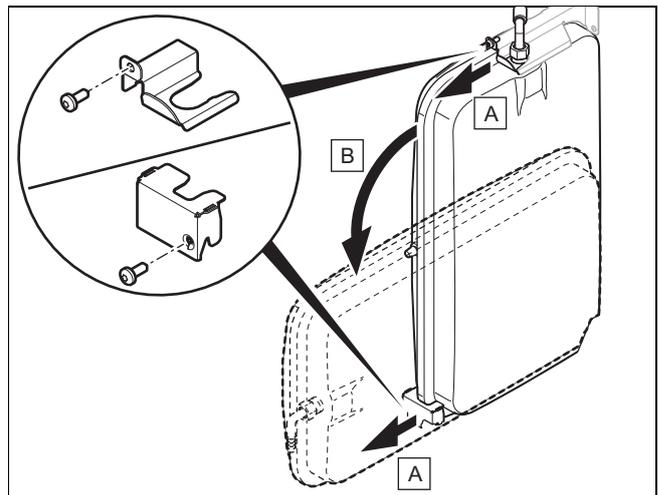
9 Entrega al usuario final

- ▶ Una vez finalizada la instalación, muestre al usuario final la localización y la función de los dispositivos de seguridad.
- ▶ Informe al usuario final acerca del manejo del producto.
- ▶ Haga especial hincapié en aquellas advertencias de seguridad que el usuario final debe tener en cuenta.
- ▶ Señale al usuario final la necesidad de respetar los intervalos de mantenimiento prescritos para el producto.
- ▶ Entregue al usuario final todas las instrucciones y documentación sobre el aparato para su conservación.
- ▶ Explique al usuario final las medidas que se han tomado para el suministro de aire de combustión y el sistema de evacuación de gases de combustión. Advértale de que no debe realizar ni el más mínimo cambio.
- ▶ Avise al usuario final de que no debe utilizar ni almacenar sustancias explosivas o fácilmente inflamables (p. ej., gasolina, pintura) en el lugar de instalación del producto.

10 Revisión y mantenimiento

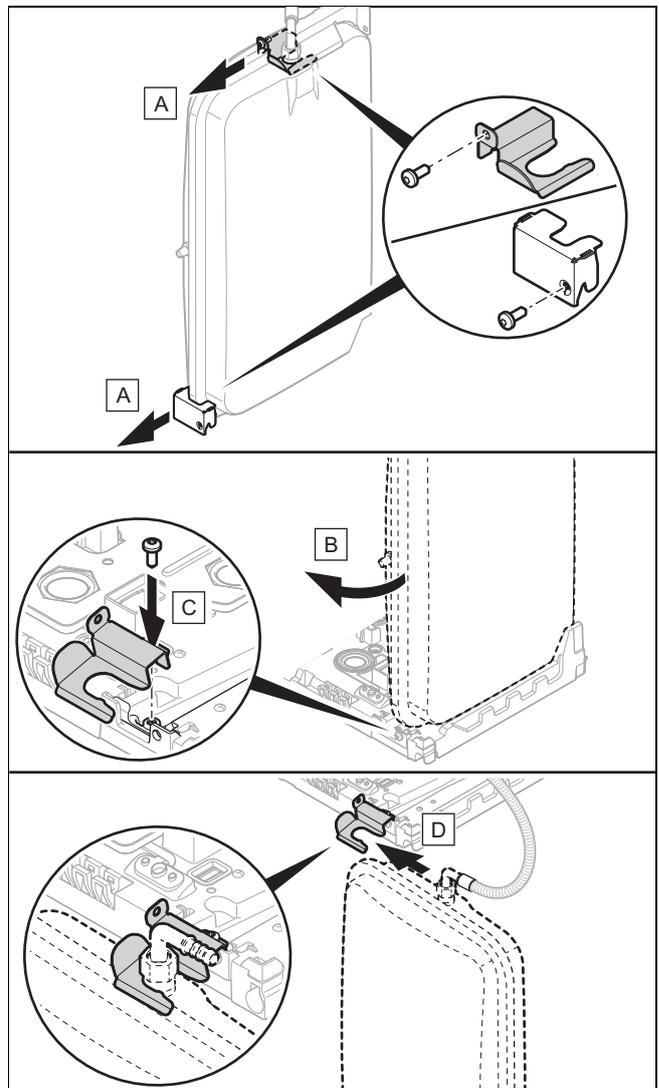
- ▶ Observe los intervalos mínimos de revisión y mantenimiento.
- ▶ Realice el mantenimiento del producto antes si los resultados de la inspección requieren un mantenimiento temprano.

10.1 Puesta del vaso de expansión en la posición de mantenimiento del bloque de calefacción



- ▶ Dependiendo de los componentes en los que quiera trabajar, ponga el vaso de expansión en la posición de mantenimiento.

10.2 Puesta del vaso de expansión en la posición de mantenimiento del bloque hidráulico



- ▶ Dependiendo de los componentes en los que quiera trabajar, ponga el vaso de expansión en la posición de mantenimiento.

10.3 Limpieza/comprobación de los componentes

Antes de cada limpieza/comprobación, ejecute los trabajos preparativos.

- Prepare los trabajos de limpieza y comprobación. (→ Capítulo 10.3.1)

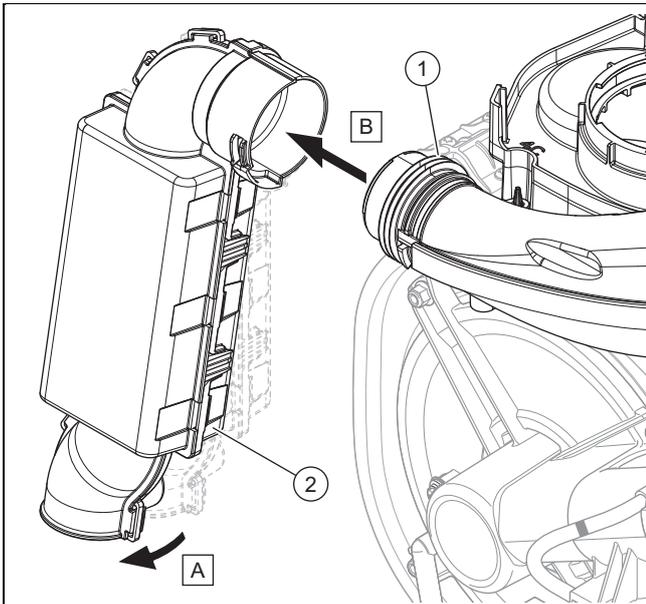
Después de cada limpieza/comprobación, ejecute los trabajos finales.

- Finalice los trabajos de limpieza y comprobación. (→ Capítulo 10.3.11)

10.3.1 Preparación de los trabajos de limpieza y comprobación

1. Vacíe el producto cuando vaya a realizar intervenciones en los componentes hidráulicos. (→ Capítulo 10.4)
2. Ponga el producto fuera de servicio temporalmente. (→ Capítulo 12.1)
 - Tome todas las medidas necesarias para que no pueda volver a encenderse.
3. Desenchufe el aparato del suministro eléctrico.
4. Cierre las llaves de mantenimiento del aparato.
5. Desmonte el panel frontal. (→ Capítulo 5.7.1)
6. Abra la caja de la electrónica hacia abajo.
7. Proteja los componentes eléctricos (p. ej., la caja de la electrónica) contra las salpicaduras de agua.
8. Utilice únicamente juntas nuevas.

10.3.2 Desmontaje del silenciador



1. Deje montado el tubo de aspiración de aire (1).
2. Desmonte el silenciador (2).

10.3.3 Desmontaje del módulo Thermocompact



Peligro

¡Peligro de muerte y riesgo de daños materiales por el escape de gases calientes!

La junta, el material aislante y las tuercas autoblocantes de la tapa del quemador no deben sufrir ningún tipo de daño. De lo contrario, podrían salir humos calientes que provocasen lesiones y daños materiales.

- Sustituya la junta de estanqueidad de la tapa del quemador cada vez que abra el mismo.
- Sustituya las tuercas autoblocantes de la tapa del quemador cada vez que abra la tapa del quemador.
- Si el material aislante de la tapa del quemador o de la pared trasera del intercambiador de calor muestra signos de daños, sustitúyala.

1. En ningún caso desmonte la tobera Venturi de la brida del quemador.

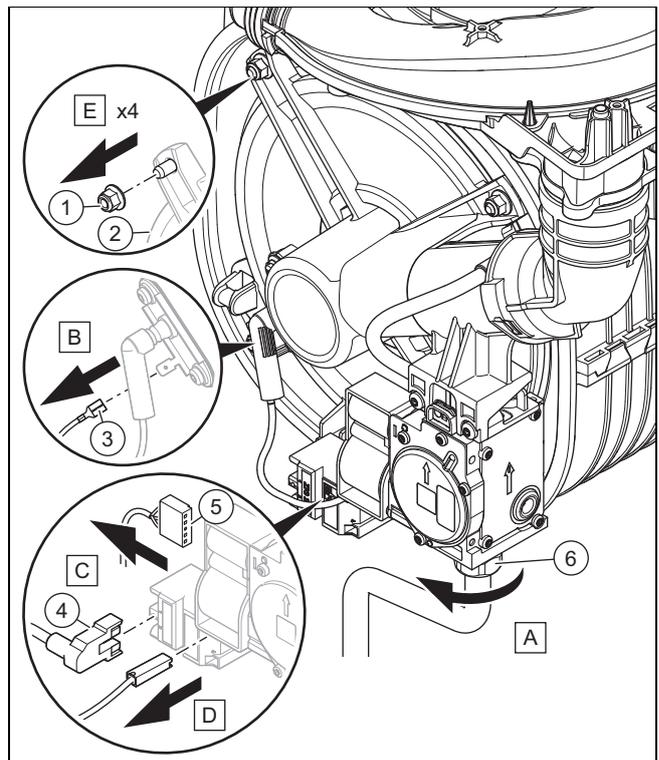


Indicación

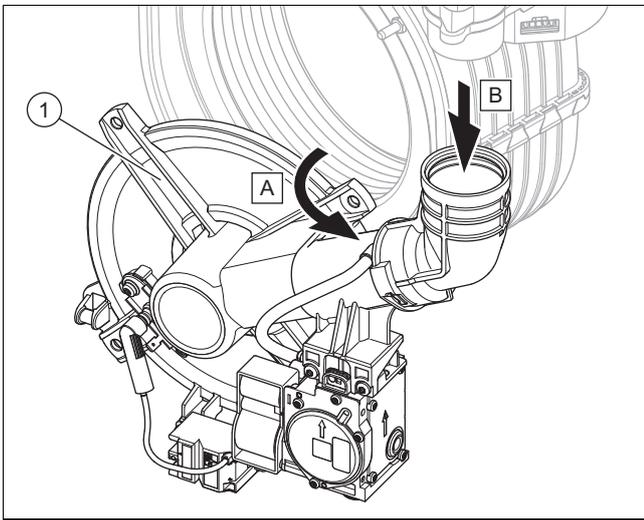
El grupo constructivo módulo térmico compacto se compone de cuatro componentes principales:

- valvulería de gas
- tubo de Venturi,
- tapa del quemador,
- quemador de premezcla.

2. Desmonte el silenciador. (→ Capítulo 10.3.2)



3. Extraiga el conector (5) de la válvula de gas.
4. Retire el conector (4) del dispositivo de encendido.
5. Extraiga el cable de toma de tierra (3) del electrodo de encendido.
6. Desatornille la tuerca de racor (6) situada en la válvula de gas.
7. Desenrosque las cuatro tuercas (1) situadas en la brida del quemador (2).



8. Extraiga el módulo térmico compacto (1) completo del intercambiador de calor .
9. Compruebe si el quemador y la esterilla aislante del mismo presentan daños. (→ Capítulo 10.3.5)
10. Compruebe si el intercambiador de calor tiene daños.

Resultado:

Intercambiador de calor dañado

- ▶ Sustituya el intercambiador de calor (→ Instrucciones de piezas de repuesto "Intercambiador de calor").

11. Compruebe si el intercambiador de calor está sucio.

Resultado:

Intercambiador de calor sucio

- ▶ Limpie el intercambiador de calor. (→ Capítulo 10.3.4)

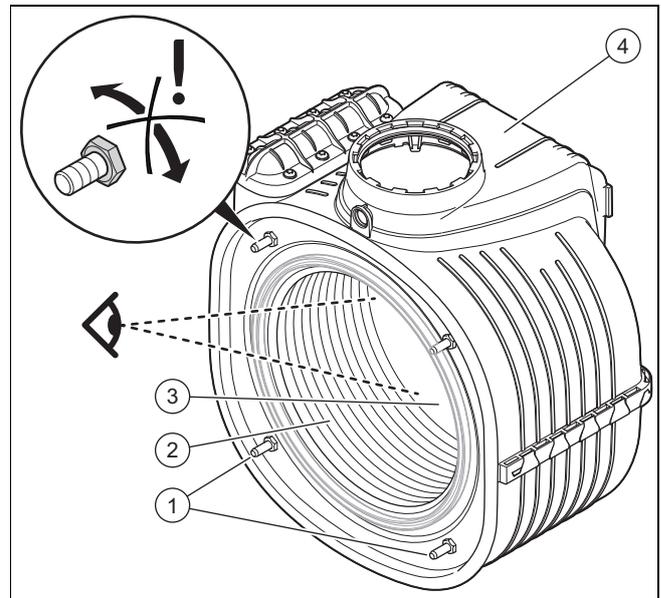
12. Compruebe si existen daños en la esterilla aislante del intercambiador de calor.

Resultado:

Esterilla aislante dañada

- ▶ Sustituya la esterilla aislante (→ Instrucciones de piezas de repuesto, esterilla aislante del intercambiador de calor).

10.3.4 Limpieza del intercambiador de calor



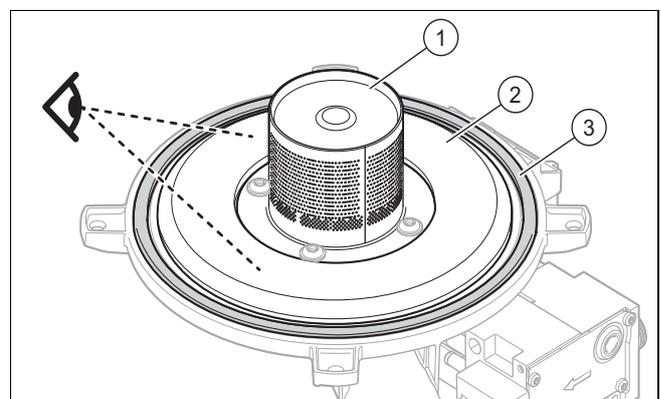
1. Limpie el serpentín (2) del intercambiador de calor (4) con agua o, en caso necesario, con vinagre (acidez máx. 5%).
 - Tiempo de reacción del producto de limpieza: 20 min
2. Retire la suciedad desprendida con un cepillo de plástico o con un chorro de agua lo suficientemente intenso (por ejemplo, utilizando una matraz de lavado con tubo elevador). Asegúrese de que no se salpica agua a otros componentes. No dirija el chorro de agua directamente a la esterilla aislante (3) que se encuentra en la parte posterior del intercambiador.
 - ◁ El agua sale del intercambiador por el sifón para condensados.
3. Compruebe si la esterilla aislante (3) de la brida del quemador presenta daños.

Resultado:

Esterilla aislante dañada

- ▶ Sustituya la esterilla aislante (→ Instrucciones de piezas de repuesto, esterilla aislante del intercambiador de calor).

10.3.5 Comprobación del quemador y de la esterilla aislante del quemador



1. Compruebe si quemador (1) presenta daños en la superficie.

Resultado:

Quemador dañado

- ▶ Sustituya el quemador.

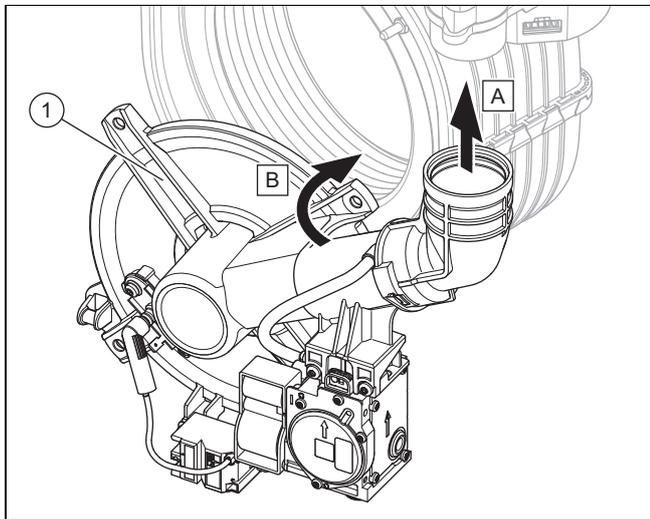
- Monte una nueva junta de estanqueidad de la tapa del quemador (3).
- Compruebe si la esterilla aislante (2) de la brida del quemador presenta daños.

Resultado:

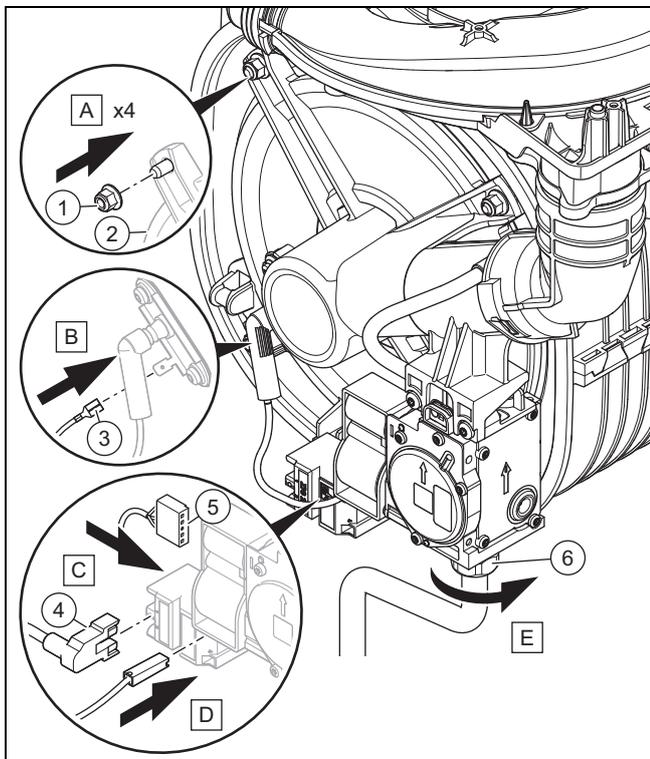
Esterilla aislante dañada

- Sustituya la esterilla aislante (→ Instrucciones de piezas de repuesto, esterilla aislante de la brida del quemador).

10.3.6 Montaje del módulo Thermocompact



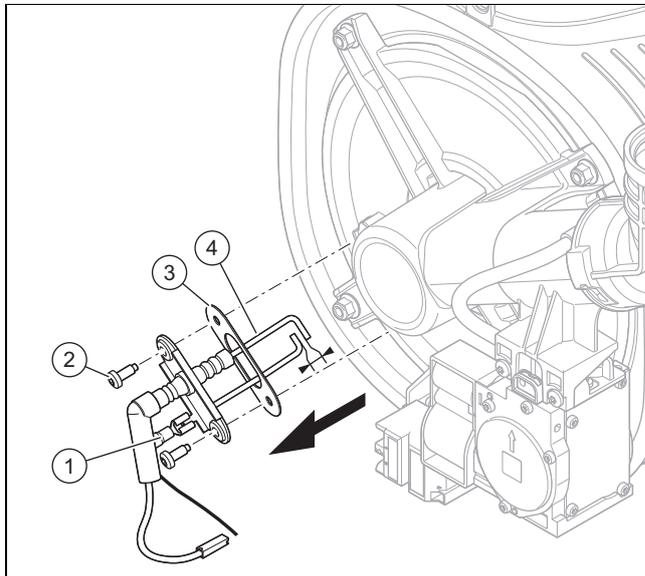
- Vuelva a insertar el tubo de aspiración de aire en el manguito de aspiración.
- Inserte el módulo térmico compacto (1) en el intercambiador de calor .



- Atornille las cuatro tuercas nuevas (1) en cruz hasta que la brida del quemador se asiente uniformemente sobre las superficies de tope.

- Par de apriete: 6 Nm
- Vuelva a conectar el cable de toma de tierra (3) en el electrodo de encendido.
 - Vuelva a conectar el conector (5) en la válvula de gas.
 - Vuelva a conectar el conector (4) en el dispositivo de encendido.
 - Vuelva a atornillar la tuerca de racor (6) en la válvula de gas con una junta nueva.

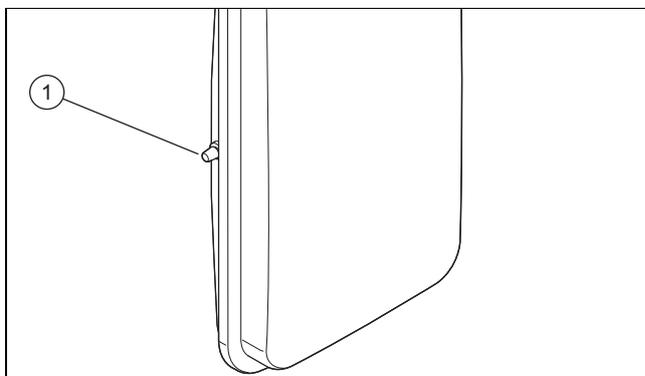
10.3.7 Comprobación del electrodo de encendido



- Extraiga el cable de toma de tierra (1).
- Retire los tornillos de sujeción (2).
- Retire con cuidado el electrodo (4) de la cámara de combustión.
- Asegúrese de que los extremos de los electrodos estén en buen estado.
- Limpie y revise el espacio entre los electrodos.
 - Distancia de los electrodos de encendido: $4,5 \pm 0,5$ mm
- Sustituya la junta (3).
- Monte los electrodos. Para ello, proceda en el orden inverso.

10.3.8 Comprobación de la presión previa del vaso de expansión

- Vacíe el aparato. (→ Capítulo 10.4)



- Compruebe la presión previa del vaso de expansión en la válvula (1) del vaso de expansión.
 - Material de trabajo: Manómetro de tubo en U
 - Material de trabajo: Manómetro digital

Resultado 1:

≥ 0,075 MPa (≥ 0,750 bar)

La presión previa se encuentra en el rango admisible.

Resultado 2:

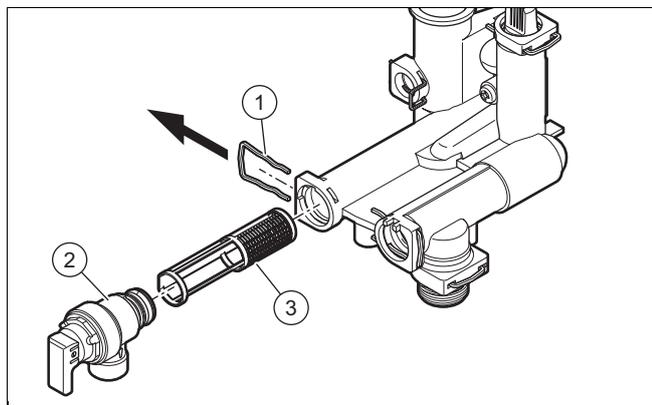
< 0,075 MPa (< 0,750 bar)

- ▶ Llene el vaso de expansión en función de la altura estática de la instalación de calefacción preferentemente con nitrógeno, de lo contrario, con aire. Asegúrese de que la válvula de vaciado está abierta durante el relleno.

3. Si sale agua por la válvula del vaso de expansión, sustituya el vaso de expansión.
4. Llene la instalación de calefacción. (→ Capítulo 7.2)
5. Purgue la instalación de calefacción. (→ Capítulo 7.3)

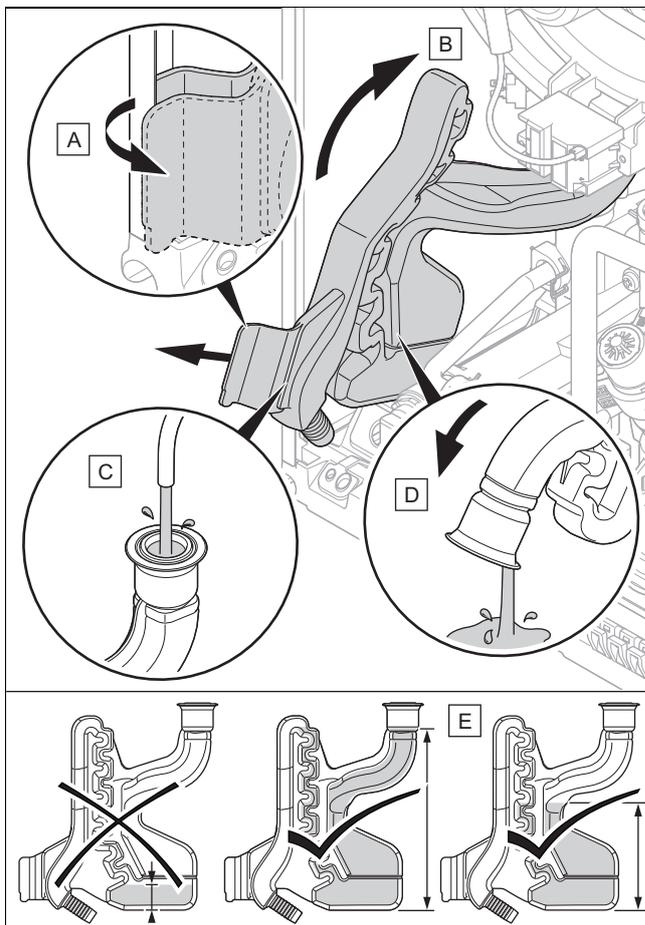
10.3.9 Limpieza del filtro de calefacción

1. Vacíe el producto de la calefacción.
2. Abra la caja de la electrónica hacia delante.



3. Extraiga la pinza (1).
4. Retire la válvula de seguridad (2).
5. Extraiga el filtro de calefacción (3) de su soporte.
6. Enjuague el filtro de calefacción bajo el agua corriente en sentido contrario al del flujo.
7. Si el tamiz presenta daños o ya no puede limpiarse por completo, sustitúyalo por uno nuevo.
8. Utilice únicamente juntas nuevas.
9. Coloque de nuevo el filtro de calefacción, la válvula de seguridad y la abrazadera.

10.3.10 Limpieza del sifón para condensados

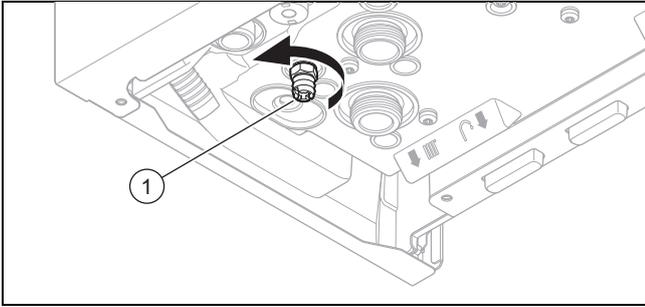


1. Separe el tubo de evacuación de condensados de la parte inferior del sifón.
2. Limpie el sifón de condensados como se indica en la figura → (A) hasta (D).
3. Compruebe si la junta continúa estando en el intercambiador de calor de la calefacción.
▽ Si la junta ya no está o está dañada, sustitúyala.
4. Llene el sifón de condensados (E).
5. Coloque de nuevo el sifón de condensados.
6. Conecte el tubo de evacuación de condensados.

10.3.11 Finalización de los trabajos de limpieza y comprobación

1. Abra la caja de la electrónica hacia arriba.
2. Monte el revestimiento frontal. (→ Capítulo 7.5.3)
3. Establezca el suministro de corriente si todavía no lo ha hecho.
4. Abra todas las llaves de mantenimiento y la llave de paso del gas, si todavía no lo ha hecho.
5. Conecte de nuevo el aparato si todavía no lo ha hecho. (→ Capítulo 7.2)
6. Compruebe la estanqueidad del producto. (→ Capítulo 7.8)

10.4 Vaciado del producto



1. Cierre las llaves de mantenimiento del aparato.
2. Desmonte el panel frontal. (→ Capítulo 5.7.1)
3. **Alternativa 1:**
 - ▶ Coloque un recipiente debajo de la llave de vaciado (1).
3. **Alternativa 2:**
 - ▶ Conecte la llave de vaciado (1) a la canalización.
4. Desenrosque la tapa del purgador rápido de la bomba interna.
5. Ponga el aparato en funcionamiento.
6. Abra la llave de vaciado (1).
7. Inicie el programa de comprobación **P.08**. (→ Capítulo 6.3)
 - ◁ El producto (circuito de calefacción) se vacía.
8. Cierre la llave de vaciado cuando el producto esté vacío.
9. Cierre el casquillo del purgador rápido.
10. Monte el revestimiento frontal. (→ Capítulo 7.5.3)
11. Ponga el producto fuera de servicio temporalmente. (→ Capítulo 12.1)

10.5 Finalización de las tareas de revisión y mantenimiento

- ▶ Compruebe la presión de conexión de gas/presión de flujo de gas. (→ Capítulo 7.5.2)
- ▶ Compruebe el contenido de CO₂. (→ Capítulo 7.5.4)
- ▶ Compruebe la estanqueidad del producto. (→ Capítulo 7.8)
- ▶ Documente la revisión/el mantenimiento.

11 Solución de problemas

11.1 Consulta de la memoria de averías

1. Acceda al nivel profesional autorizado. (→ Capítulo 6.1)
2. Seleccione el menú Memoria de errores **F**. con (+).
3. Confirme con (✓).
4. Desplácese con (-) o (+) por los últimos 10 errores de la memoria.
 - ◁ La posición del proceso **01** se corresponde con el último error producido.
 - ◁ La posición del proceso y el número de error aparecen de forma alterna.
5. Pulse (←) para abandonar la memoria de errores.

6. Salga del nivel de profesional autorizado. (→ Capítulo 6.5)

11.2 Reparación de errores

Los errores activos aparecen en la pantalla inicial del indicador.

- ▶ Acceda a la memoria de errores para conocer los últimos errores que se han producido en el producto. (→ Capítulo 11.1)
- ▶ Solucione los errores con la ayuda de la tabla incluida en el anexo. Códigos de error (→ Anexo C)
- ▶ Elimine las averías del producto pulsando la tecla (⏻) durante más de 3 segundos (máximo cinco veces).
 - ◁ **rE** aparece en la pantalla.
 - ▽ Después de 5 intentos de eliminar averías parpadea **rE** rápidamente.
 - ▶ Pulse (✓) para detener el parpadeo y reiniciar el producto.
- ▶ Si no puede solucionar el error y este se repite después de intentar eliminar la avería varias veces, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.

11.3 Restablecimiento de los parámetros a los ajustes de fábrica

1. Anote los ajustes específicos de la instalación y los valores de ajuste de **d.50** y **d.51**. (→ Capítulo 6.2)
2. Ponga el código de diagnóstico **d.96** en 1. (→ Capítulo 6.2)
 - ◁ Los parámetros se restablecen a los ajustes de fábrica.
3. Compruebe los ajustes específicos de la instalación y los valores de ajuste de **d.50** y **d.51** y adáptelos en caso necesario.
4. Salga del nivel de profesional autorizado. (→ Capítulo 6.5)

11.4 Sustitución de componentes dañados

Antes de sustituir un componente, ejecute los trabajos preparativos.

- ▶ Realice los preparativos necesarios para la reparación. (→ Capítulo 11.4.2)

Después de sustituir un componente, ejecute los trabajos finales.

- ▶ Concluya la reparación. (→ Capítulo 11.4.11)

11.4.1 Adquisición de piezas de repuesto

Los repuestos originales del producto están certificados de acuerdo con la comprobación de conformidad del fabricante. Si durante la reparación o el mantenimiento emplea piezas no certificadas o autorizadas, el producto no se corresponderá con las normas actuales y el certificado de conformidad del producto perderá su validez.

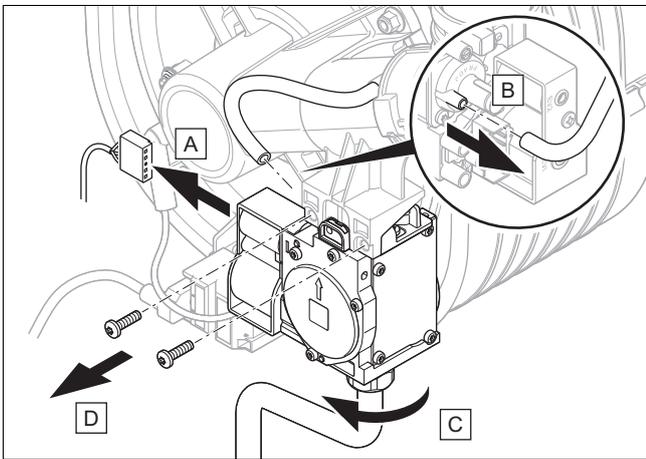
Recomendamos encarecidamente la utilización de piezas de repuesto originales del fabricante, ya que con ello, se garantiza un funcionamiento correcto y seguro del producto. Para recibir información sobre las piezas de repuesto originales, diríjase a la dirección de contacto que aparece en la página trasera de las presentes instrucciones.

- ▶ Si necesita piezas de repuesto para el mantenimiento o la reparación, utilice exclusivamente piezas de repuesto autorizadas para el producto.

11.4.2 Preparativos para la reparación

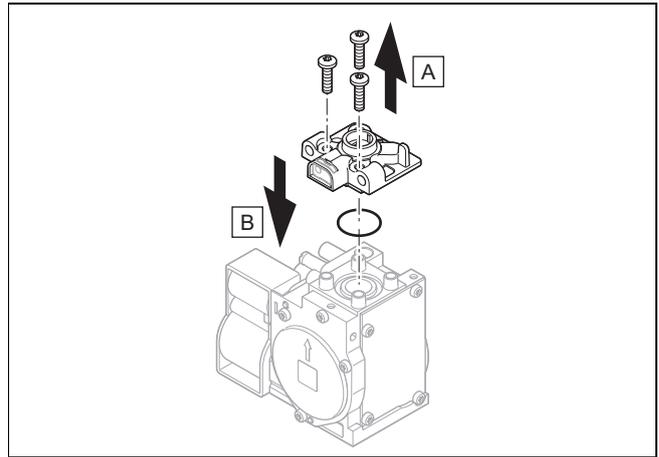
1. Vacíe el producto cuando vaya a realizar intervenciones en los componentes hidráulicos. (→ Capítulo 10.4)
2. Ponga el producto fuera de servicio temporalmente. (→ Capítulo 12.1)
 - Tome todas las medidas necesarias para que no pueda volver a encenderse.
3. Desenchufe el aparato del suministro eléctrico.
4. Cierre las llaves de mantenimiento del aparato.
5. Desmonte el panel frontal. (→ Capítulo 5.7.1)
6. Abra la caja de la electrónica hacia abajo.
7. Proteja los componentes eléctricos (p. ej., la caja de la electrónica) contra las salpicaduras de agua.
8. Utilice únicamente juntas nuevas.

11.4.3 Desmontaje del regulador de la relación gas-aire y de la válvula de gas



1. Para apagar el producto, pulse el botón de encendido/apagado .
 - ◁ La pantalla muestra **oF** y se apaga.
2. Desenchufe el producto de la red eléctrica.
3. Cierre el suministro de gas.
4. Desconecte el conector de la válvula de gas.
5. Desconecte el tubo de presión de referencia de la válvula de gas.
6. Desenrosque la tubería de gas.
7. Afloje los 2 tornillos de la brida del quemador para retirar el grupo constructivo del regulador de la relación gas-aire y la válvula de gas.

11.4.4 Desmontaje del regulador de la relación gas-aire



- ▶ Desmonte el regulador de la relación gas-aire como se indica en la figura.

11.4.5 Montaje del regulador de la relación gas-aire

1. Para montar el nuevo regulador de la relación gas-aire en la válvula de gas (→ Capítulo 11.4.4), proceda en orden inverso al desmontaje.
2. Fije los 3 tornillos del regulador de la relación gas-aire.
 - Par de apriete: 2 Nm

11.4.6 Montaje del regulador de la relación gas-aire y de la válvula de gas

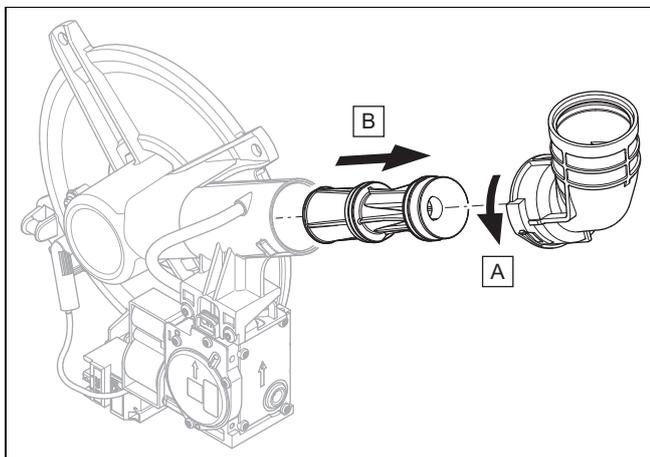
1. Para montar el grupo constructivo regulador de la relación gas-aire y válvula de gas (→ Capítulo 11.4.3), proceda en orden inverso al desmontaje.
2. Coloque los 2 tornillos en la válvula de gas.
 - Par de apriete: 6,5 Nm

11.4.7 Sustitución de la válvula de gas

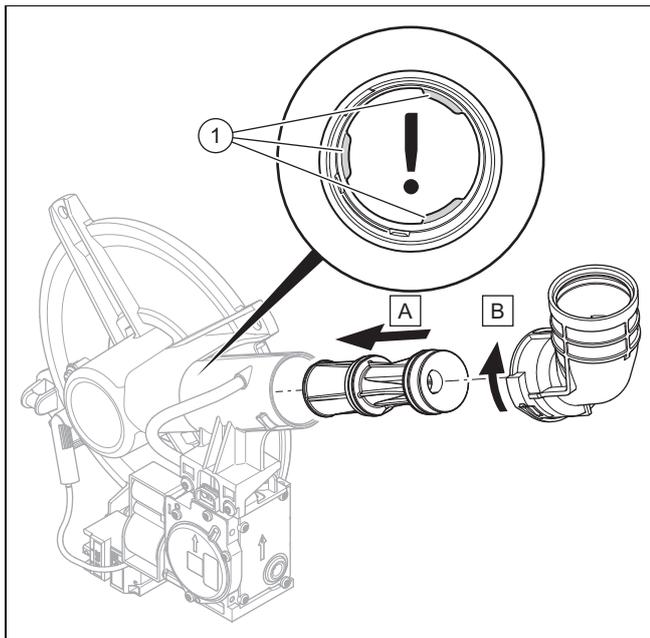
1. Desmonte el grupo constructivo regulador de la relación gas-aire y válvula de gas. (→ Capítulo 11.4.3)
2. Desmonte el regulador de la relación gas-aire. (→ Capítulo 11.4.4)
3. Monte el regulador de la relación gas-aire en la nueva válvula de gas.
4. Monte el grupo constructivo del regulador de la relación gas-aire y de la válvula de gas. (→ Capítulo 11.4.6)
5. Compruebe el contenido de CO₂. (→ Capítulo 7.5.4)

11.4.8 Sustitución del tubo de Venturi

1. Desmonte el módulo Thermocompact. (→ Capítulo 10.3.3)



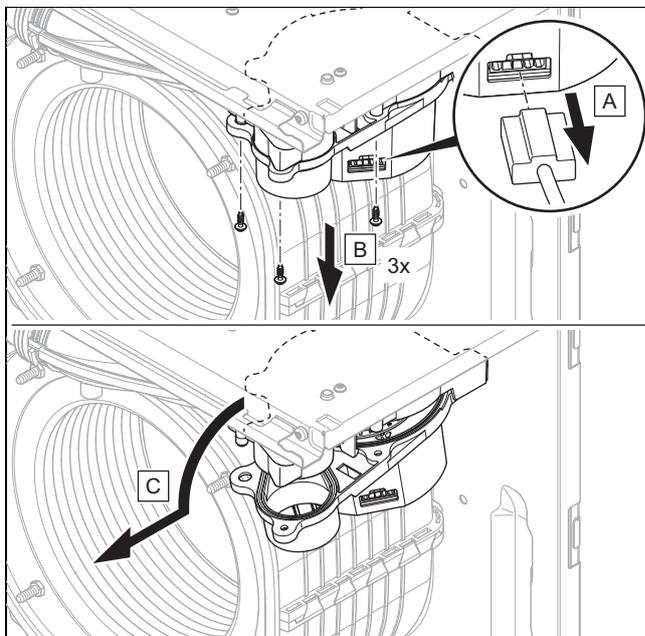
2. Retire el filtro Venturi como se indica en la figura.



3. Monte el nuevo filtro Venturi en orden inverso.
4. Empuje el filtro Venturi hasta que haga contacto con los topes (1).

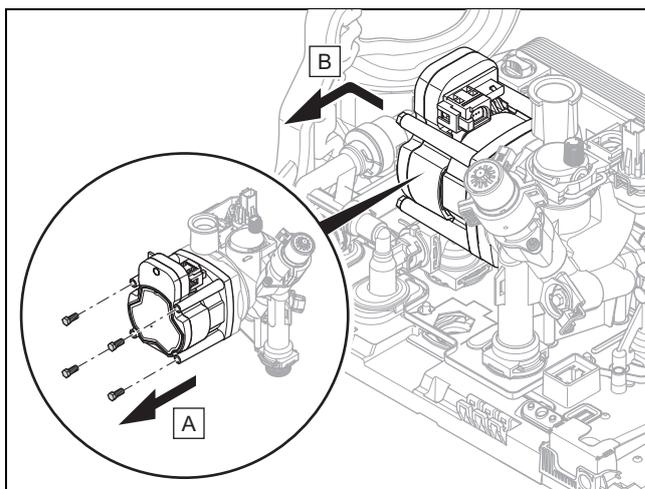
11.4.9 Sustituir el ventilador

1. Ponga el vaso de expansión en la posición de mantenimiento del bloque de calefacción. (→ Capítulo 10.1)
2. Desmonte el módulo Thermocompact. (→ Capítulo 10.3.3)



3. Desmonte el ventilador como se indica en la figura.
4. Vuelva a montar el ventilador nuevo siguiendo las instrucciones en orden inverso.
5. Monte el módulo Thermocompact. (→ Capítulo 10.3.6)
6. Monte de nuevo el vaso de expansión.
7. Compruebe el contenido de CO₂. (→ Capítulo 7.5.4)

11.4.10 Sustitución del motor de la bomba



1. Desmonte el motor de la bomba como se indica en la figura.
2. Monte el motor de la bomba nuevo siguiendo las instrucciones en orden inverso.

11.4.11 Conclusión de una reparación

1. Abra la caja de la electrónica hacia arriba.
2. Monte el revestimiento frontal. (→ Capítulo 7.5.3)
3. Establezca el suministro de corriente si todavía no lo ha hecho.
4. Abra todas las llaves de mantenimiento y la llave de paso del gas, si todavía no lo ha hecho.
5. Conecte de nuevo el aparato si todavía no lo ha hecho. (→ Capítulo 7.2)
6. Compruebe la estanqueidad del producto. (→ Capítulo 7.8)

12 Puesta fuera de servicio



12.1 Puesta fuera de servicio temporal

1. Pulse el botón de encendido/apagado .
◀ La pantalla muestra **oF** y se apaga.
2. Cierre la llave de paso del gas.
3. Desenchufe el aparato del suministro eléctrico.

12.2 Puesta fuera de servicio definitiva

1. Vacíe el aparato. (→ Capítulo 10.4)
2. Pulse el botón de encendido/apagado .
◀ La pantalla muestra **oF** y se apaga.
3. Desenchufe el aparato de la red eléctrica.
4. Cierre la llave de paso del gas.
5. Cierre la llave de corte en la conexión de agua fría.

13 Eliminar el embalaje

- ▶ Elimine el embalaje de forma adecuada.
- ▶ Se deben tener en cuenta todas las normativas relevantes.

14 Servicio de Asistencia Técnica

Nuestros usuarios pueden solicitar la activación de su Garantía y la puesta en marcha gratuita a nuestro Servicio Técnico Oficial Protherm o enviarnos la solicitud adjunta.

Si lo prefieren, también pueden llamarnos al 910 779 779, o entrar en:

<https://www.protherm.es/servicios>



Protherm dispone de una amplia y completa red de Servicios Técnicos Oficiales distribuidos en toda la geografía española que aseguran la atención de todos los productos Protherm siempre que lo necesite.

Además, nuestros Servicios Técnicos Oficiales garantizan su total tranquilidad porque solo Protherm conoce la innovadora tecnología de los productos que fabrica Protherm.

Somos los fabricantes y por eso podemos ofrecerle las mejores condiciones en:

- Seguridad: los equipos son atendidos por los mejores expertos, los del Servicio Técnico Oficial.
- Ahorro: nuestro mantenimiento alarga la vida de su producto y lo mantiene en perfecto estado.
- Piezas originales: ser los fabricantes nos permite disponer de ellas en cualquier momento.
- Profesionalidad: Protherm forma exhaustivamente a sus técnicos, que reparan y mantienen exclusivamente productos Protherm.

Lista de Servicios Técnicos Oficiales:

Anexo

A Códigos de diagnóstico



Indicación

Es posible que algunos códigos no se muestren en el producto en cuestión porque la tabla de códigos se utiliza para diversos productos.

Código	Parámetro	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
		Mín.	Máx.			
d.00	Potencia de calefacción máxima ajustada de manera permanente o autoadaptativa	-	-	kW	La potencia calorífica máxima varía según el producto. → Capítulo "Datos técnicos" Au = Automático: el producto adapta automáticamente la potencia máxima a la necesidad actual de la instalación	Au = automático
d.01	Tiempo de retorno de la bomba en modo calefacción	1	60	min	Paso = 1	5
d.02	Máximo tiempo de bloqueo del quemador en el modo calefacción	2	60	min	Paso = 1	20
d.05	Temperatura nominal de ida de calefacción determinada	Valor actual		°C	-	-
d.06	Temperatura nominal del agua caliente sanitaria	Valor actual		°C	-	-
d.08	Estado del termostato de ambiente de 230 V	Valor actual		-	OF = abierto (0 V, sin modo calefacción) on = cerrado (230 V, modo calefacción)	-
d.09	Temperatura nominal de ida de calefacción ajustada en el termostato de ambiente eBUS	Valor actual		°C	-	-
d.10	Estado de la bomba interna del circuito de calefacción	Valor actual		-	OF = bomba desc. on = bomba con.	-
d.11	Estado de la bomba de mezcla del circuito de calefacción	Valor actual		-	Validez: bomba de mezcla del circuito de calefacción instalada (opcional) OF = bomba desc. on = bomba con.	-
d.13	Estado de la bomba de circulación del circuito de agua caliente sanitaria	Valor actual		-	Validez: bomba de circulación del circuito de agua caliente sanitaria instalada (opcional) OF = bomba desc. on = bomba con.	-
d.14	Modo de funcionamiento de la bomba de modulación	0	5	-	0 = con control de revoluciones (funcionamiento automático de la bomba en los niveles 1 a 5) 1 = PWM = 55 % 2 = PWM = 65 % 3 = PWM = 75 % 4 = PWM = 85 % 5 = PWM = 95 % 1; 2; 3; 4; 5 = número de revoluciones fijo → Capítulo "Ajuste del rendimiento de la bomba"	0
d.15	Velocidad de la bomba	Valor actual		%	Hi = 100 %	-
d.16	Estado del termostato de ambiente de 24 V (ON/OFF)	Valor actual		-	OF = calefacción desconectada on = calefacción activada o dispositivo de gestión eBUS utilizado	-
d.17	Regulador de la calefacción	-	-	-	0 = temperatura de ida 1 = temperatura de retorno (conversión para calefacción por suelo radiante. Si ha activado la regulación de la temperatura de retorno, la función de detección automática de la potencia no está activa.)	0
d.18	Modo de funcionamiento de retorno de la bomba	1	3	-	1 = Confort (funcionamiento continuo de la bomba) 3 = Eco (funcionamiento intermitente de la bomba)	3

Código	Parámetro	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
		Mín.	Máx.			
d.20	Máxima temperatura nominal del agua caliente sanitaria	50	55	°C	Paso = 1	55
d.21	Estado del arranque en caliente para agua caliente sanitaria	Valor actual		–	Esta función se muestra a pesar de que el arranque en caliente no está disponible en este producto. OF se muestra permanentemente ya que la función está desactivada. on = la función está activada y disponible	–
d.22	Estado de la demanda de agua caliente sanitaria	Valor actual		–	OF = sin requerimiento on = con requerimiento	–
d.23	Estado de la demanda de calor	Valor actual		–	OF = calefacción desconectada (modo verano) on = calefacción conectada	–
d.27	Función relé 1 (módulo multifunción)	1	10	–	1 = bomba de recirculación ACS 2 = bomba externa 3 = bomba de carga del acumulador 4 = campana extractora 5 = electroválvula externa	1
d.28	Función relé 2 (módulo multifunción)	1	10	–	6 = señal de fallo 7 = bomba solar (no procede) 8 = mando a distancia eBUS 9 = bomba de protección contra las legionelas 10 = válvula solar	2
d.33	Valor nominal de las revoluciones del ventilador	Valor actual		rpm	Revoluciones del ventilador = valor visualizado x 1000	–
d.34	Valor de las revoluciones del ventilador	Valor actual		rpm	Revoluciones del ventilador = valor visualizado x 1000	–
d.35	Posición de la válvula de 3 vías	Valor actual		–	0 = calefacción 40 = posición central (protección contra heladas o llenado) Hi = agua caliente sanitaria	–
d.36	Valor del caudal de agua caliente sanitaria	Valor actual		l/min	–	–
d.39	Temperatura del agua en el circuito solar	Valor actual		°C	La temperatura del agua en el circuito solar solo se muestra cuando hay instalado un kit solar opcional.	–
d.40	Temperatura de ida de la calefacción	Valor actual		°C	–	–
d.41	Temperatura de retorno de la calefacción	Valor actual		°C	–	–
d.47	Temperatura exterior	°C	0	2500	–	–
d.50	Corrección de las revoluciones del ventilador mínimas	0	2500	rpm	Paso = 100 Revoluciones del ventilador = valor visualizado x 1000	600 (0,6 x 1000)
d.51	Corrección de las revoluciones del ventilador máximas	-2500	0	rpm	Paso = 100 Revoluciones del ventilador = valor visualizado x 1000 (parpadea)	-1000 (1,0 x 1000)
d.58	Calentamiento auxiliar circuito solar	0	3	–	Validez: kit solar instalado (opcional) 0 = función de protección contra la legionela del producto desactivada 3 = agua caliente sanitaria activada (valor nominal mín. 55 °C)	0
d.60	Número de bloqueos por el limitador de temperatura de seguridad (temperatura límite)	Valor actual		–	Si el valor es superior a 99, la pantalla cambia el número de forma alterna. Ejemplo con el número 1581: la pantalla muestra siempre de forma alterna 15 → 81 → ...	–
d.61	cantidad de encendidos fallidos	Valor actual		–		–
d.64	Tiempo medio de encendido del quemador	Valor actual		s	–	–
d.65	Tiempo máximo de encendido del quemador	Valor actual		s	–	–

Código	Parámetro	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
		Mín.	Máx.			
d.67	Tiempo de bloqueo del quemador restante (ajuste en d.02)	Valor actual		min	-	-
d.68	Número de encendidos sin éxito al primer intento	Valor actual		-	Si el valor es superior a 99, la pantalla cambia el número de forma alterna.	-
d.69	Número de encendidos sin éxito al segundo intento	Valor actual		-	Ejemplo con el número 1581: la pantalla muestra siempre de forma alterna 15 → 81 → __.	-
d.71	Temperatura nominal máxima de ida de calefacción	30	75	°C	Paso = 1	75
d.80	Duración en el modo calefacción	Valor actual		h	Duración = valor visualizado x 1000	-
d.81	Duración en el modo de agua caliente sanitaria	Valor actual		h	Duración = valor visualizado x 1000	-
d.82	Número de encendidos del quemador en el modo calefacción	Valor actual		-	Número de encendidos = valor visualizado x 1000	-
d.83	Número de encendidos del quemador en el modo de agua caliente sanitaria	Valor actual		-	Número de encendidos = valor visualizado x 1000	-
d.85	Incremento de la potencia mín. (modo calefacción y modo de agua caliente sanitaria)	-	-	kW	Paso = 1	-
d.88	Valor límite de caudal para el encendido en el modo de agua caliente sanitaria	0	1	-	0 = 1,5 l/min (sin retardo) 1 = 3,7 l/min (retardo de 2 s)	0
d.90	Estado del termostato de ambiente eBUS	Valor actual		-	0 = no conectado 1 = conectado	-
d.91	Estado DCF77	Valor actual		-	0 = sin señal 1 = señal ok 2 = sincronizado 3 = válido	-
d.93	Ajuste del código de producto	0	99	-	Paso = 1 El código de producto específico (DSN) se encuentra en la placa de características.	-
d.94	borrado de la lista de fallos	0	1	-	0 = no 1 = sí	-
d.96	Restablecer los ajustes de fábrica	0	1	-	0 = no 1 = sí	-
d.149	Información precisa sobre el error de circulación F.75	-	-	-	Cuando se produzca el error F.75 , lea la siguiente explicación del valor correspondiente del código de diagnóstico para analizar el problema. 0 = sin error 1 = bomba bloqueada 2 = error eléctrico de la bomba 3 = marcha en seco de la bomba 5 = fallo del sensor de presión 6 = sin respuesta de la bomba 7 = bomba errónea detectada 8 = el caudal al final del programa de purgado es insuficiente	-
d.165	Válvula de sobrepresión de la función de llenado del sifón	0	1	-	0 = válvula de sobrepresión inactiva 1 = válvula de sobrepresión activa El valor vuelve automáticamente a 0 después de 4 horas de funcionamiento o de encendido/apagado	0

Código	Parámetro	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
		Mín.	Máx.			
d.191	Ajuste de la potencia de calefacción para el encendido	0	Depende del producto	%	Paso = 1 Valor máximo de 20 % para producto con potencia máxima de 24 kW Valor máximo de 25 % para producto con potencia máxima de 28 kW	15
d.192	Ajuste del rango de modulación en el modo calefacción	0	1	–	Rango de modulación de la potencia de calefacción con 20 % = 0 Rango de modulación de la potencia de calefacción con 15 % = 1	–

B Códigos de estado



Indicación

Es posible que algunos códigos no se muestren en el producto en cuestión porque la tabla de códigos se utiliza para diversos productos.

Código	Significado
S.00	La calefacción no tiene demanda de calor. El quemador está apagado.
S.01	El arranque del ventilador para el modo calefacción está activado.
S.02	El caudal de la bomba para el modo calefacción está activada.
S.03	El encendido para el modo calefacción está activado.
S.04	El quemador para el modo calefacción está activado.
S.05	El retardo de parada de la bomba y del ventilador para el modo calefacción está activado.
S.06	El retardo de parada del ventilador para el modo calefacción está activado.
S.07	El retorno de la bomba para el modo calefacción está activado.
S.08	El tiempo de bloqueo para el modo calefacción está activado.
S.10	La demanda de agua caliente sanitaria está activada.
S.11	El arranque del ventilador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.13	El encendido para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.14	El quemador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.15	El retardo de parada de la bomba y del ventilador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.16	El retardo de parada del ventilador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.17	El retorno de la bomba para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.20	La demanda de agua caliente sanitaria está activada.
S.21	El arranque del ventilador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.23	El encendido para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.24	El quemador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.25	El retardo de parada de la bomba y del ventilador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.26	El retardo de parada del ventilador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.27	El retorno de la bomba para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.28	El tiempo de bloqueo del quemador para el modo de agua caliente sanitaria está activado.
S.30	Modo calefacción bloqueado por termostato de ambiente.
S.31	El modo de verano está activado o el regulador eBUS bloquea el modo calefacción.
S.32	El tiempo de espera para el arranque del ventilador está activado.
S.34	La función de protección contra heladas está activada.
S.39	Se ha activado el "burner off contact" (p. ej., sonda para suelo radiante o bomba de condensados)
S.41	La presión de la instalación es demasiado alta.
S.42	Funcionamiento del quemador bloqueado por respuesta de la trampilla antirretorno para gases de combustión (solo en combinación con módulo multifunción) o bomba de condensados averiada: se bloquea la demanda de calor.
S.46	El funcionamiento cómodo de seguridad para pérdida de llamas con carga mínima está activado.

Código	Significado
S.53	El producto se encuentra dentro del tiempo de espera del bloqueo de modulación/función de bloqueo de funcionamiento debido a la baja presión del agua/falta de agua (variación ida-retorno excesiva).
S.54	Tiempo de espera: sin agua en el sistema, aumento demasiado elevado de la temperatura en el sensor de ida/retorno.
S.58	El límite de modulación del quemador o la función para el llenado del sifón está activada
S.76	Está activado un aviso de mantenimiento. Revise la presión del agua.
S.88	El programa de purgado está activo.
S.91	El modo de exposición está activado.
S.96	El autotest para el sensor de temperatura de retorno está activado. Las demandas de calor están bloqueadas.
S.98	El autotest para el sensor de temperatura de ida/retorno está activado. Las demandas de calor están bloqueadas.

C Códigos de error



Indicación

Es posible que algunos códigos no se muestren en el producto en cuestión porque la tabla de códigos se utiliza para diversos productos.

Código/Significado	posible causa	Medida
F.00 Interrupción de la sonda de temperatura de ida	Conector de la sonda de temperatura de ida no insertado/suelto	► Compruebe el conector y la conexión rápida de la sonda de temperatura de ida.
	Defecto de la sonda de temperatura de ida	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de ida.
	Conector múltiple no conectado/suelto	► Compruebe el conector múltiple y la conexión rápida.
	Interrupción en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables incluyendo todas las conexiones rápidas y sustitúyalo si es necesario.
F.01 Interrupción de la sonda de temperatura de retorno	Conector de la sonda de temperatura de retorno no insertado/suelto	► Compruebe el conector y la conexión rápida de la sonda de temperatura de retorno.
	Defecto de la sonda de temperatura de retorno	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de retorno.
	Conector múltiple no conectado/suelto	► Compruebe el conector múltiple y la conexión rápida.
	Interrupción en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables incluyendo todas las conexiones rápidas y sustitúyalo si es necesario.
F.10 Cortocircuito de la sonda de temperatura de ida	Defecto de la sonda de temperatura de ida	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de ida.
	Cortocircuito en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.
	Defecto del cable de la sonda de temperatura de ida	► Compruebe el cable de la sonda de temperatura de ida.
F.11 Cortocircuito sonda de temperatura de retorno	Defecto de la sonda de temperatura de retorno	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de retorno.
	Cortocircuito en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.
	Defecto del cable de la sonda de temperatura de retorno	► Compruebe el cable de la sonda de temperatura de retorno.
F.13 Cortocircuito sensor de temperatura del acumulador	Sonda de temperatura del acumulador defectuosa	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de salida del acumulador.
	Cortocircuito en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.
	Cortocircuito en el cable de unión	► Compruebe el cable de unión y sustitúyalo en caso necesario.
F.20 Desconexión de seguridad del limitador de temperatura	Defecto de la sonda de temperatura de ida	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de ida.
	Defecto de la sonda de temperatura de retorno	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de retorno.
	Conexión a masa defectuosa	► Compruebe la conexión a masa.

Código/Significado	posible causa	Medida
F.20 Desconexión de seguridad del limitador de temperatura	Descarga mediante cable de encendido, enchufe de encendido o electrodo de encendido	► Compruebe el cable de encendido, el conector de encendido y el electrodo de encendido.
F.22 Presión de la instalación demasiado baja	Muy poca/sin agua en el producto.	► Llene la instalación de calefacción. (→ Capítulo 7.2)
	Sensor de presión de agua defectuoso	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de presión del agua.
	Interrupción en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables incluyendo todas las conexiones rápidas y sustitúyalo si es necesario.
	Cable hacia la bomba/el sensor de presión de agua suelto/no conectado/defectuoso	► Compruebe el cable hacia la bomba/el sensor de presión de agua.
F.23 Desconexión de seguridad: variación de temperatura excesiva	Bomba bloqueada	► Compruebe el funcionamiento de la bomba.
	Aire en el producto	► Purgue la instalación de calefacción.
	La bomba funciona con potencia reducida	► Compruebe el funcionamiento de la bomba.
	Conexión de la sonda de temperatura de ida y de retorno intercambiada	► Compruebe la conexión del sensor de temperatura de ida y retorno.
F.24 Desconexión de seguridad, aumento de temperatura demasiado rápido	Bomba bloqueada	► Compruebe el funcionamiento de la bomba.
	La bomba funciona con potencia reducida	► Compruebe el funcionamiento de la bomba.
	Aire en el producto	► Purgue la instalación de calefacción.
	Presión de la instalación insuficiente	► Compruebe la presión de la instalación.
	Freno de gravedad bloqueado	► Compruebe el funcionamiento del freno de gravedad.
	Freno de gravedad mal montado	► Compruebe la posición de montaje del freno de gravedad.
F.25 Desconexión de seguridad: temperatura de humos muy alta	Conector del limitador de temperatura de seguridad de gases de combustión no conectado/suelto	► Compruebe el conector y la conexión rápida.
	Interrupción en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables incluyendo todas las conexiones rápidas y sustitúyalo si es necesario.
F.27 Desconexión de seguridad, simulación de llama	Humedad en la placa de circuitos impresos	► Compruebe el funcionamiento de la placa de circuitos impresos.
	Placa electrónica defectuosa	► Sustituya la placa de circuitos impresos.
	Válvula magnética de gas instantánea	► Compruebe el funcionamiento de la válvula del gas y sustitúyala si es necesario.
F.28 Encendido fallido	Llave de paso del gas cerrada	► Abra la llave de paso del gas.
	Contador de gas defectuoso	► Sustituya el contador de gas.
	Controlador de presión de gas disparado	► Compruebe la presión del caudal de gas.
	Aire en el conducto de gas (p. ej., durante la primera puesta en marcha)	► Elimine las averías del aparato.
	Presión de caudal de gas demasiado baja	► Compruebe la presión del caudal de gas y el controlador de presión de gas externo.
	Dispositivo térmico de bloqueo disparado	► Compruebe el dispositivo térmico de bloqueo.
	Conducto de desagüe de condensados obstruido	► Compruebe el conducto de desagüe del condensado.
	Válvula de gas ET	► Compruebe la válvula de gas ET.
	Desviación incorrecta de la válvula de gas	► Compruebe el ajuste de desviación de la válvula de gas.
	Válvula de gas defectuosa	► Compruebe la válvula de gas.
	Conector múltiple no conectado/suelto	► Compruebe el conector múltiple y la conexión rápida.
	Interrupción en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables incluyendo todas las conexiones rápidas y sustitúyalo si es necesario.

Código/Significado	posible causa	Medida
F.28 Encendido fallido	Instalación de encendido defectuosa	► Sustituya la instalación de encendido.
	Toma de tierra defectuosa	► Verifique la puesta a tierra del producto.
	Fallo en la electrónica	► Compruebe la placa de circuitos impresos.
	Conducto de toma de aire/evacuación de gases obstruido	► Compruebe el conducto de toma de aire/evacuación de gases.
	Inserto de bobina de choque del tubo de presión de referencia obstruido	► Compruebe el estado del inserto de bobina de choque en los tubos de presión de referencia de la válvula de gas.
F.29 Error de encendido y de control durante el funcionamiento, la llama está apagada	Suministro de gas interrumpido	► Compruebe el suministro de gas.
	Recirculación de gases de combustión defectuosa	► Compruebe la recirculación de gases de combustión.
	Toma de tierra defectuosa	► Verifique la puesta a tierra del producto.
	Fallos de encendido	► Compruebe el funcionamiento del transformador de encendido.
	Conducto de desagüe de condensados obstruido	► Compruebe el conducto de desagüe del condensado.
	Conducto de toma de aire/evacuación de gases obstruido	► Compruebe el conducto de toma de aire/evacuación de gases.
	Tubo de presión de referencia no conectado	1. Compruebe si el tubo de presión de referencia entre la válvula de gas y el inserto de bobina de choque del tubo de presión de referencia está conectado. 2. Compruebe si el tubo de presión de referencia entre el inserto de bobina de choque del tubo de presión de referencia y el tubo distribuidor está conectado.
F.32 Fallo: ventilador	Conector del ventilador no conectado/suelto	► Compruebe el conector del ventilador y la conexión rápida.
	Conector múltiple no conectado/suelto	► Compruebe el conector múltiple y la conexión rápida.
	Interrupción en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables incluyendo todas las conexiones rápidas y sustitúyalo si es necesario.
	Ventilador bloqueado	► Compruebe el funcionamiento del ventilador.
	Sensor efecto Hall defectuoso	► Sustituya el sensor de efecto Hall.
	Fallo en la electrónica	► Compruebe la placa de circuitos impresos.
F.33 Pérdidas de presión del sistema de toma de aire/evacuación de gases demasiado grandes	Conducto de toma de aire/evacuación de gases bloqueado o parcialmente obstruido	► Compruebe todo el conducto de toma de aire/evacuación de gases.
	Ventilador defectuoso	► Compruebe el funcionamiento del ventilador.
	Placa de circuitos impresos defectuosa	► Sustituya la placa de circuitos impresos.
	Sensores de temperatura defectuosos o no conectados correctamente	► Asegúrese de que la conexión eléctrica de los sensores de temperatura se estableció correctamente, de que no están corroídos y que han encajado correctamente en los soportes de tuberías.
	Contenido de CO2 demasiado bajo	► Compruebe el ajuste de CO2 y aumente el contenido de CO2 si es necesario teniendo en cuenta las tolerancias. (→ Capítulo 10) ▽ Si el aumento del contenido de CO2 no es suficiente, ponga el código de diagnóstico d.85 en 10.
	Presencia de una bomba de mezcla en el circuito	► Este producto no es compatible con una bomba de mezcla en la instalación, elimine la bomba de mezcla y cambie el diagrama de la instalación de la manera correspondiente.
	Contrapresión demasiado elevada en el conducto de toma de aire/evacuación de gases	► Proteja el producto si es necesario (protección contra viento).
F.46 Cortocircuito del sensor de agua fría	Sensor de agua fría defectuoso	► Sustituya el sensor de agua fría.
	Cortocircuito en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.

Código/Significado	posible causa	Medida
F.49 Fallo: eBUS	Cortocircuito en la conexión eBUS	▶ Compruebe todas las conexiones eBUS.
	Sobrecarga del eBUS	▶ Compruebe el funcionamiento de la conexión eBUS.
	Diferentes polaridades en la conexión eBUS	▶ Compruebe la polaridad (+/-) de las conexiones eBUS.
F.61 Error de la válvula de control de combustible	Error en la conexión eléctrica de la válvula de gas	▶ Compruebe el mazo de cables hacia la válvula de gas y sustitúyalo si es necesario.
	Valvulería del gas defectuosa	▶ Sustituya la valvulería de gas.
	Placa electrónica defectuosa	▶ Sustituya la placa de circuitos impresos.
F.62 Error, desconexión retardada de la válvula de control de combustible	Valvulería del gas defectuosa	▶ Sustituya la valvulería de gas.
	Placa electrónica defectuosa	▶ Sustituya la placa de circuitos impresos.
	Electrodo de encendido defectuoso	▶ Compruebe el electrodo de encendido y sustitúyalo si es necesario.
F.63 Fallo: EEPROM	Placa electrónica defectuosa	▶ Sustituya la placa de circuitos impresos.
F.64 Error, electrónica/sensor de temperatura	Cortocircuito de la sonda de temperatura de ida	▶ Compruebe el funcionamiento de la sonda de temperatura de ida.
	Cortocircuito de la sonda de temperatura de retorno	▶ Compruebe el funcionamiento de la sonda de temperatura de retorno.
	Placa electrónica defectuosa	▶ Sustituya la placa de circuitos impresos.
F.65 Error de temperatura de la electrónica	Electrónica sobrecalentada	▶ Compruebe los efectos térmicos exteriores en la electrónica.
	Placa electrónica defectuosa	▶ Sustituya la placa de circuitos impresos.
F.67 Fallo: electrónica/llama	Señal de llama no aceptable	▶ Compruebe la señal de la llama.
	Placa electrónica defectuosa	▶ Sustituya la placa de circuitos impresos.
	Avería en el recorrido de los gases de combustión	▶ Compruebe el recorrido de los gases de combustión completo.
F.68 Error señal de llama inestable	Aire en el conducto de gas (p. ej., durante la primera puesta en marcha)	▶ Elimine las averías del aparato.
	Presión de caudal de gas demasiado baja	▶ Compruebe la presión del caudal de gas y el controlador de presión de gas externo.
	Factor de exceso de aire erróneo	▶ Compruebe el volumen de CO ₂ en la tubuladura de medición de humos.
	Recirculación de gases de combustión defectuosa	▶ Compruebe la recirculación de gases de combustión.
	Conducto de desagüe de condensados obstruido	▶ Compruebe el conducto de desagüe del condensado.
F.70 Identificación del dispositivo no válida (DSN: "Device Specific Number")	Identificación del dispositivo no ajustada/ajustada incorrectamente	▶ Ajuste la identificación del dispositivo correcta.
F.71 Fallo en el sensor de temperatura de ida	La sonda de temperatura de ida registra un valor constante	▶ Compruebe el posicionamiento de la sonda de temperatura de ida.
	Sonda de temperatura de ida en posición incorrecta	▶ Compruebe el posicionamiento de la sonda de temperatura de ida.
	Defecto de la sonda de temperatura de ida	▶ Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de ida.
F.72 Error, sensor de temperatura de retorno	Defecto de la sonda de temperatura de ida	▶ Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de ida.
	Defecto de la sonda de temperatura de retorno	▶ Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de temperatura de retorno.
F.73 Señal del sensor de presión del agua dentro del rango incorrecto (demasiado baja)	Cortocircuito en el mazo de cables	▶ Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.
	Interrupción en el mazo de cables	▶ Compruebe el mazo de cables incluyendo todas las conexiones rápidas y sustitúyalo si es necesario.
	Sensor de presión de agua defectuoso	▶ Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de presión del agua.

Código/Significado	posible causa	Medida
F.74 Señal del sensor de presión del agua dentro del rango incorrecto (demasiado elevada)	Cortocircuito en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.
	Interrupción en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables incluyendo todas las conexiones rápidas y sustitúyalo si es necesario.
	Sensor de presión de agua defectuoso	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de presión del agua.
F.75 Error bomba/falta de agua	Sensor de presión de agua defectuoso	► Compruebe y, dado el caso, sustituya el sensor de presión del agua.
	Bomba de calefacción interna defectuosa	► Sustituya la bomba de calefacción interna.
	Presión de la instalación insuficiente	► Compruebe la presión de la instalación.
	Muy poca/sin agua en el producto.	► Llene la instalación de calefacción. (→ Capítulo 7.2)
	Aire en el producto	► Purgue la instalación de calefacción.
F.76 Error, dispositivo térmico de bloqueo	Fusible térmico defectuoso	► Compruebe si el intercambiador de calor tiene fugas. Si el intercambiador de calor no tiene ninguna fuga, puentee el fusible térmico. Si después de esto no puede arrancar el producto, sustituya el fusible térmico.
F.77 Error, trampilla anti-retorno para gases de combustión/bomba de condensados	Sin respuesta/respuesta errónea de la trampilla anti-retorno para gases de combustión	► Compruebe el funcionamiento de la trampilla anti-retorno para gases de combustión.
	Trampilla anti-retorno para gases de combustión defectuosa	► Sustituya la trampilla anti-retorno para gases de combustión.
	Bomba de condensados defectuosa	► Sustituya la bomba de condensados.
F.78 Interrupción del sensor de temperatura de salida de agua caliente sanitaria con regulación externa	Sonda NTC defectuosa	► Sustituya la sonda NTC.
F.83 Error fluctuación de temperatura NTC	Presión de la instalación insuficiente	► Compruebe la presión de la instalación.
	Sonda de temperatura de ida sin contacto	► Compruebe si la sonda de temperatura de ida está montada correctamente en el tubo de ida.
	Sonda de temperatura de retorno sin contacto	► Compruebe si la sonda de temperatura de retorno está montada correctamente en la tubería de retorno.
	Muy poca/sin agua en el producto.	► Llene la instalación de calefacción. (→ Capítulo 7.2)
F.84 La diferencia de temperatura NTC es inverosímil	Sonda de temperatura de ida montada incorrectamente	► Compruebe si la sonda de temperatura de ida está montada correctamente.
	Sonda de temperatura de retorno montada incorrectamente	► Compruebe si la sonda de temperatura de retorno está montada correctamente.
	Sonda de temperatura de ida y de retorno intercambiadas	► Compruebe la sonda de temperatura de ida y de retorno están montadas correctamente.
F.85 Sensores de temperatura de ida y retorno montados incorrectamente (intercambiados)	Sonda de temperatura de ida/retorno montadas en la misma tubería/tubería errónea	► Compruebe si las sondas de temperatura de ida y de retorno están montadas en la tubería correcta.
F.86 Desconexión de seguridad externa	Ajustes del termostato de máxima incorrectos	► Compruebe los ajustes del termostato de máxima.
	El sensor temperatura de ida mide valores divergentes	► Compruebe el sensor de temperatura de ida.
	Válvula de conmutación de tres vías bloqueada	► Compruebe la válvula de conmutación de tres vías.
	Bomba de condensados defectuosa	► Sustituya la bomba de condensados.
F.87 Error del electrodo de encendido	Electrodo de encendido no conectado	► Compruebe la conexión del electrodo de encendido.
	Electrodo de encendido mal conectado	► Compruebe la conexión del electrodo de encendido.
	Cortocircuito en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.

Código/Significado	posible causa	Medida
F.88 Error en la válvula de gas	Válvula de gas no conectada	► Compruebe la conexión de la válvula de gas.
	Válvula de gas mal conectada	► Compruebe la conexión de la válvula de gas.
	Cortocircuito en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.
F.89 Error en la bomba	Bomba no conectada	► Compruebe la conexión de la bomba.
	Bomba mal conectada	► Compruebe la conexión de la bomba.
	Bomba incorrecta conectada	► Compruebe si se ha conectado la bomba recomendada para el producto.
	Cortocircuito en el mazo de cables	► Compruebe el mazo de cables y sustitúyalo en caso necesario.
F.97 Fallo autocomprobación de la placa de circuitos impresos principal	Placa electrónica defectuosa	► Sustituya la placa de circuitos impresos.

D Programas de comprobación



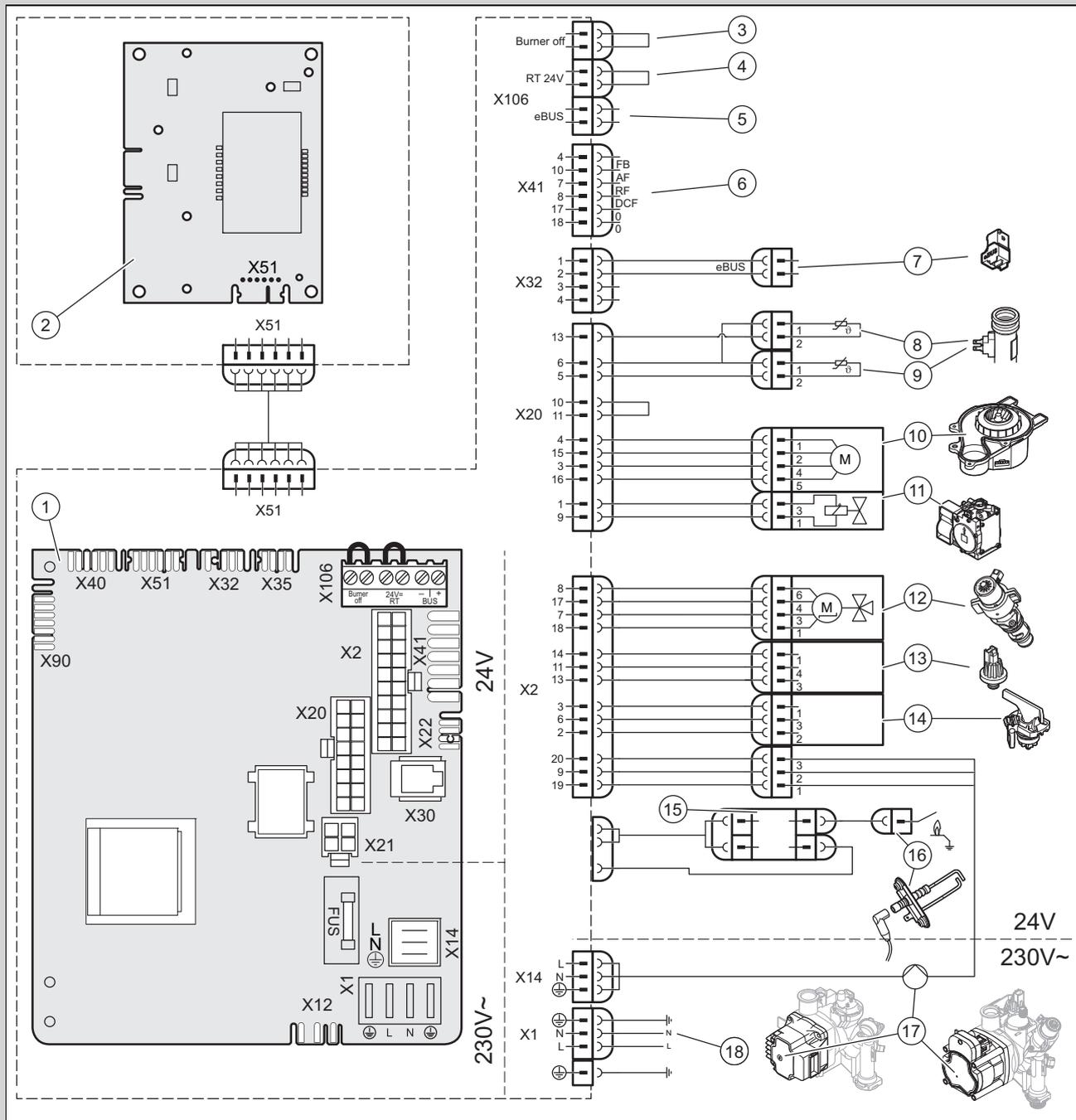
Indicación

Es posible que algunos códigos no se muestren en el producto en cuestión porque la tabla de códigos se utiliza para diversos productos.

Programa de comprobación	Significado
P.00 Purgado del circuito de agua caliente sanitaria y del circuito de calefacción	La función se activa durante un periodo de 4 minutos en el circuito de agua caliente sanitaria pequeño y, a continuación, durante 1 minuto en el circuito de calefacción. La bomba funciona y se detiene a intervalos regulares. La función se activa durante un periodo de 5 minutos.
P.01 Arranque del quemador a una carga de calentamiento ajustable en el modo calefacción	Una vez encendido correctamente, el producto funciona con la carga de calentamiento mostrada en la pantalla. Este valor se puede ajustar con \ominus y \oplus de 0 % (0 = mín. potencia) hasta 100 % (Hi = máx. potencia). La función se activa durante un periodo de 15 minutos.
P.03 Arranque del quemador a carga parcial	Una vez encendido correctamente, el producto funciona con la carga parcial de la calefacción ajustada mediante el código de diagnóstico d.00 . La función se activa durante un periodo de 15 minutos.
P.04 Modo de análisis de combustión	Ante una demanda de agua caliente sanitaria, el producto en modo de agua caliente sanitaria funciona con la carga de calentamiento máxima. Si no hay ninguna demanda de agua caliente sanitaria, el producto funciona con la carga parcial de la calefacción ajustada mediante el código de diagnóstico d.00 en el modo calefacción. La función se activa durante un periodo de 15 minutos.
P.08 Llenado o vaciado del producto	La válvula de 3 vías se coloca en la posición media. El quemador y la bomba se desconectan para llenar y vaciar el producto. La función se activa durante un periodo de 15 minutos.

E Esquema de conexiones

Validez: 18/24 MKV-AS/2 (H-ES) O 24/28 MKV-AS/2 (H-ES)



- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Placa de circuitos impresos principal | 8 | Sensor de temperatura en la ida de calefacción |
| 2 | Placa de circuitos impresos del panel de mandos | 9 | Sensor de temperatura en el retorno de calefacción |
| 3 | Termostato de máxima con contacto para la calefacción por suelo radiante <i>Burner off</i> (opcional) | 10 | Ventilador |
| 4 | Termostato de ambiente <i>RT 24 V</i> (opcional) | 11 | Válvula de gas |
| 5 | Conexión de bus para reguladores/termostato de ambiente (opcional) | 12 | Válvula de prioridad |
| 6 | Sensor de temperatura exterior, sonda de temperatura de ida (externa), receptor DCF (opcional) | 13 | Sensor de presión del agua |
| 7 | Conector <i>eBUS</i> externo | 14 | Flujostato de agua |
| | | 15 | Detonador |
| | | 16 | Electrodo de encendido |
| | | 17 | Bomba |
| | | 18 | Suministro de corriente principal |

F Trabajos de revisión y mantenimiento

La siguiente tabla recoge los requisitos del fabricante en cuanto a los intervalos mínimos de revisión y mantenimiento. Sin embargo, en caso de que las normativas y directivas nacionales prescriban intervalos de revisión y mantenimiento más cortos, atégase a los intervalos exigidos. Para todos los trabajos de revisión y mantenimiento, realice los trabajos preparatorios y posteriores necesarios.

El intervalo para realizar las revisiones y mantenimientos puede ampliarse hasta un máximo de dos años si se utiliza un sistema de supervisión a distancia completo aprobado por el fabricante de la herramienta.

#	Trabajo de mantenimiento	Intervalo	
1	Comprobar la estanqueidad, ausencia de daños, fijación y montajes correctos del conducto de toma de aire/evacuación de gases	Anual	
2	Eliminar la suciedad que se haya depositado en el aparato y en la cámara de depresión	Anual	
3	Comprobación visual del estado, corrosión y daños de la célula térmica	Anual	
4	Comprobar la presión de conexión de gas con carga máxima de calentamiento	Anual	
5	Comprobación del contenido de CO ₂	Anual	18
6	Anote el contenido de CO ₂ (el factor de exceso de aire)	Anual	
7	Comprobar el buen funcionamiento/correcta conexión de las conexiones rápidas/conexiones eléctricas (el producto debe estar sin tensión)	Anual	
8	Comprobar el correcto funcionamiento de la llave de paso del gas y la llave de mantenimiento	Anual	
9	Limpieza del sifón para condensados	Anual	26
10	Comprobación de la presión previa del vaso de expansión	En caso necesario, al menos cada 2 años	25
11	Comprobar las esterillas aislantes de la zona de combustión y reemplazar las esterillas aislantes dañadas	En caso necesario, al menos cada 2 años	
12	Comprobación del quemador y de la esterilla aislante del quemador	En caso necesario, al menos cada 2 años	24
13	Comprobación del electrodo de encendido	En caso necesario, al menos cada 2 años	25
14	Limpieza del intercambiador de calor	En caso necesario, al menos cada 2 años	24
15	Comprobación de la presión de llenado de la instalación de calefacción	Anual	
16	Realice una prueba de funcionamiento del producto/de la instalación de calefacción y de la producción de agua caliente sanitaria. En caso necesario, realice un purgado.	Anual	
17	Finalización de las tareas de revisión y mantenimiento	Anual	27

G Datos técnicos

Datos técnicos: generalidades

	18/24 MKV-AS/2 (H-ES)	24/28 MKV-AS/2 (H-ES)
País de utilización (identificación según ISO 3166)	ES	ES
Categorías de gas homologadas	I12H3P	I12H3P
Número CE	0063DQ3807	0063DQ3807
Conexión de gas lado del producto	1/2"	1/2"
Conexiones de calefacción ida/retorno del producto	3/4"	3/4"
Tubo de conexión de la válvula de seguridad (mín.)	15 mm	15 mm
Tubo de evacuación de condensados (mín.)	18,4 mm	18,4 mm
Conexión del conducto de toma de aire/evacuación de gases	60/100 mm	60/100 mm
Presión de conexión de gas natural G20	2,0 kPa (20,0 mbar)	2,0 kPa (20,0 mbar)
Presión de conexión de gas, gas licuado G31	3,7 kPa (37,0 mbar)	3,7 kPa (37,0 mbar)
Temperatura de los gases de combustión máxima	89 °C	89 °C
Caudal volumétrico mín. de gas a 15 °C y 1.013 mbar, G20	0,38 m³/h	0,44 m³/h

	18/24 MKV-AS/2 (H-ES)	24/28 MKV-AS/2 (H-ES)
Caudal volumétrico mín. de gas a 15 °C y 1.013 mbar, G31	0,36 kg/h	0,33 kg/h
Caudal volumétrico máx. de gas a 15 °C y 1.013 mbar (referido al modo calefacción), G20	1,99 m³/h	2,59 m³/h
Caudal volumétrico máx. de gas a 15 °C y 1.013 mbar (referido al modo calefacción), G31	1,46 kg/h	1,90 kg/h
Caudal volumétrico máx. de gas a 15 °C y 1.013 mbar (referido a producción de agua caliente sanitaria), G20	2,54 m³/h	2,96 m³/h
Caudal volumétrico máx. de gas a 15 °C y 1.013 mbar (referido a producción de agua caliente sanitaria), G31	1,86 kg/h	2,18 kg/h
Tipos de instalación permitidos	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B33, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B33, B53P
Grado de eficiencia nominal en el funcionamiento de carga parcial (30 %)	107,4 %	108,2 %
Clase NOx	6	6
Emisión de óxido nítrico, NOx ponderado (Hs) (G20)	35,1 mg/kWh	27,11 mg/kWh
Emisiones de CO	121,65 ppm	131,17 ppm
Peso neto	25,2 kg	27,4 kg

Datos técnicos – potencia/carga (G20)

	18/24 MKV-AS/2 (H-ES)	24/28 MKV-AS/2 (H-ES)
Rango de potencia calorífica nominal P a 50/30 °C	3,8 ... 20,0 kW	4,5 ... 25,9 kW
Rango de potencia calorífica nominal P a 60/40 °C	3,7 ... 19,3 kW	4,4 ... 25,1 kW
Rango de potencia calorífica nominal P a 75/55 °C	3,5 ... 18,3 kW	4,0 ... 23,9 kW
Carga de calentamiento máx. agua caliente sanitaria (Qmax) (Hi)	24,0 kW	28,0 kW
Caudal másico de gases de la combustión en modo calefacción con P mín.	1,7 g/s (6,12 kg/h)	2,0 g/s (7,20 kg/h)
Caudal másico de gases de la combustión en modo calefacción con P máx.	8,5 g/s (30,60 kg/h)	11,0 g/s (39,60 kg/h)
Rango de carga térmica nominal de la calefacción	3,6 ... 18,8 kW	4,2 ... 24,5 kW

Datos técnicos – potencia/carga (G31)

	18/24 MKV-AS/2 (H-ES)	24/28 MKV-AS/2 (H-ES)
Rango de potencia calorífica nominal P a 50/30 °C	7,9 ... 20,0 kW	4,5 ... 25,9 kW
Rango de potencia calorífica nominal P a 75/55 °C	7,2 ... 18,3 kW	4,0 ... 23,9 kW
Carga de calentamiento máx. agua caliente sanitaria (Qmax)	24,0 kW	28,0 kW
Caudal másico de gases de la combustión en modo calefacción con P mín.	3,1 g/s (11,16 kg/h)	2,1 g/s (7,56 kg/h)
Caudal másico de gases de la combustión en modo calefacción con P máx.	8,4 g/s (30,24 kg/h)	10,9 g/s (39,24 kg/h)
Rango de carga térmica nominal de la calefacción	7,4 ... 18,8 kW	4,2 ... 24,5 kW

Datos técnicos: calefacción

	18/24 MKV-AS/2 (H-ES)	24/28 MKV-AS/2 (H-ES)
Temperatura de ida de la calefacción máxima (ajuste de fábrica - d.71)	75 °C	75 °C
Rango de ajuste máximo de la temperatura de ida	35 ... 75 °C	35 ... 75 °C
Presión de servicio máxima (MWP)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)
Caudal nominal de agua (ΔT = 20 K)	788 l/h	1.029 l/h
Valor aproximado del volumen de condensados en el funcionamiento con carga nominal (valor de pH entre 3,5 y 4,0) a 50/30 °C	1,88 l/h	2,45 l/h
Altura de bombeo restante de la bomba (con cantidad de agua circulante nominal)	0,0395 MPa (0,3950 bar)	0,0238 MPa (0,2380 bar)
Contenido del vaso de expansión de la calefacción	8 l	8 l

Datos técnicos: agua caliente sanitaria

	18/24 MKV-AS/2 (H-ES)	24/28 MKV-AS/2 (H-ES)
Caudal de agua mínimo	1,7 l/min	1,7 l/min
Flujo específico D ($\Delta T = 30$ K)	11,5 l/min	13,4 l/min
Presión de servicio permitida	0,03 ... 1 MPa (0,30 ... 10 bar)	0,03 ... 1 MPa (0,30 ... 10 bar)
Presión de suministro recomendada	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)
Confort de agua caliente según la norma EN 13203	**	**
Limitador de caudal para agua fría	10,0 l/min	12,0 l/min
Rango de temperatura de salida del agua caliente	35 ... 55 °C	35 ... 55 °C

Datos técnicos: sistema eléctrico

	18/24 MKV-AS/2 (H-ES)	24/28 MKV-AS/2 (H-ES)
Tensión nominal	230 V	230 V
Frecuencia nominal	50 Hz	50 Hz
Tensión de conexión admisible	195 ... 253 V	195 ... 253 V
Fusible integrado (de acción lenta)	T2/2 A, 250 V	T2/2 A, 250 V
Consumo eléctrico máximo	90 W	90 W
Consumo eléctrico en standby	1,7 W	1,7 W
Tipo de protección	IPX4	IPX4

Índice de palabras clave

A	
Acceso a la memoria de averías	27
Acceso al código de diagnóstico	15
Acceso al nivel del profesional autorizado	15
Acceso al programa de comprobación	15
Ajuste de la curva característica de la bomba	21
Ajuste de la válvula de sobrepresión	21
Ajuste del código de diagnóstico	15
Ajuste del factor de exceso de aire	18
Apertura de la caja electrónica	12
Avisos de error	27
B	
Brida del quemador, esterilla aislante	24
C	
Calcificación	22
Comprobación de la esterilla aislante	23
Comprobación de la presión de conexión de gas	17
Comprobación de la presión del flujo de gas	17
Comprobación de la presión previa del vaso de expansión	25
Comprobación de los componentes	23
Comprobación del ajuste de gas	17
Comprobación del contenido de CO ₂	18
Comprobación del quemador	24
Conclusión de una reparación	29
Conducto de toma de aire/evacuación de gases	11
Conexión a la red eléctrica	13
Conexión del conducto de toma de aire/evacuación de gases	10
Conexión del producto	17
Conexión del regulador	14
Consulta de códigos de estado	15
D	
definitivamente, poner fuera de servicio	30
Depósitos de cal	22
Desactivar	30
Desconexión del producto	30
Desmontaje de la válvula de gas	28
Desmontaje del módulo térmico compacto	23
Desmontaje del regulador de la relación gas-aire	28
Dimensiones del aparato	7
Disposiciones	5
Distancias mínimas alrededor del producto	8
Documentación	6
E	
Eliminación, embalaje	30
Eliminar el embalaje	30
Entrega, usuario final	22
Estanqueidad	20
Esterilla aislante, brida del quemador	24
Esterilla aislante, zona de combustión	23
F	
Filtro de calefacción, limpieza	26
Finalización de los trabajos de comprobación	26
Finalización de los trabajos de limpieza	26
Finalización de los trabajos de mantenimiento	27
Finalización de los trabajos de revisión	27
G	
Grupo de gas	9
H	
Homologación CE	7
I	
Instalación de la conexión de gas	9
Instalación de la ida de calefacción	9
Instalación del retorno de calefacción	9
L	
Limpieza de los componentes	23
Limpieza del intercambiador de calor	24
Limpieza, filtro de calefacción	26
Llenado del sifón de condensados con agua	10
Llenado del vaso de expansión	25
Llenado y purga del producto	16
M	
Mantenimiento	22
Montaje de la pieza de conexión de \varnothing 80/125 mm	11
Montaje de la pieza de conexión de \varnothing 80/80 mm	11
Montaje de la pieza de conexión del aparato \varnothing 60/100 mm ...	11
Montaje de la válvula de gas	28
Montaje del conducto de toma de aire/evacuación de gases	10
Montaje del módulo Thermocompact	25
Montaje del regulador de la relación gas-aire	28
Montaje del revestimiento frontal	18
Montaje/desmontaje del revestimiento frontal	12
N	
Nivel de profesional autorizado, salir	15
Número de serie	7
P	
Peso	8
Piezas de repuesto	27
Preparación de los trabajos de limpieza	23
Preparación de los trabajos de mantenimiento	23
Preparación del agua de calefacción	15
Preparativos para la reparación	28
Programas de comprobación	27
Purga	17
R	
Referencia del artículo	7
Revisión	22
S	
Sifón para condensados	10, 26
Silenciador	23
Sistema de evacuación de gases de combustión	10
Suministro eléctrico	13
Sustitución de componentes	27
Sustitución de la bomba	29
Sustitución de la válvula de gas	28
Sustitución del tubo de Venturi	28
Sustitución del ventilador	29
T	
Temperatura de agua caliente	22
Temperatura de ida de la calefacción	22
Tiempo de bloqueo del quemador	20
Tubería de desagüe	10
U	
Usuario final, entrega	22
Utilización adecuada	3
V	
Vaciado del producto	27
válvula de seguridad	10
Volumen de suministro	7
Z	
Zona de combustión, esterilla aislante	24

Distribuidor**Vaillant Saunier Duval, S.A.U**

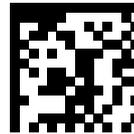
Polígono Industrial Ugaldeguren III ■ Parcela 22

48170 Zamudio ■ España

Teléfono +34 94 48 96 200 ■ Atención al Cliente +34 910 77 88 77

Servicio Técnico Oficial +34 910 779 779

www.protherm.es



8000034432_00

Editor/Fabricante**Protherm Production s.r.o.**

Jurkovičova 45 ■ Skalica ■ 90901 ■ Slovensko

Tel. 034 6966101 ■ Fax 034 6966111

Zákaznícka linka 034 6966166

www.protherm.sk

© Derechos de autor reservados respecto a estas instrucciones, tanto completas como en parte. Solo se permite su reproducción o difusión previa autorización escrita del fabricante.

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.