



**KWB**

# MONTAJE

**KWB Easyfire 1 (Plus)**

*USP V/GS*

# Índice de contenido

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Generalidades</b>                             | <b>4</b>  |
| 1.1      | Sobre este manual                                | 4         |
| 1.2      | Indicaciones                                     | 5         |
| <b>2</b> | <b>Antes de empezar</b>                          | <b>8</b>  |
| 2.1      | Requisitos que debe cumplir la sala de calderas  | 8         |
| 2.2      | Introducción                                     | 9         |
| 2.2.1    | Tamaño de las puertas                            | 9         |
| 2.2.2    | Pesos  | 9         |
| 2.3      | Herramientas                                     | 10        |
| 2.4      | Colocación                                       | 10        |
| 2.4.1    | Dimensiones y distancias                         | 10        |
| <b>3</b> | <b>Montaje de la caldera</b>                     | <b>11</b> |
| 3.1      | Explicación de los componentes de la instalación | 11        |
| 3.2      | Conversión de la instalación                     | 11        |
| 3.2.1    | Limpieza del intercambiador de calor             | 11        |
| 3.2.2    | Opción: Conversión a 15/20 kW                    | 12        |
| 3.2.3    | Opción: Módulo SMS                               | 13        |
| 3.2.4    | Opción: compactación de ceniza                   | 14        |
| 3.2.5    | Opción: Reequipamiento de Easyflex               | 15        |
| 3.2.6    | Opción: módulo de conexión 1                     | 18        |
| 3.3      | Emplazamiento de la estructura                   | 19        |
| 3.4      | Conexión al sistema de alimentación              | 19        |
| 3.4.1    | Conexión al contenedor de aspiración             | 19        |
| 3.5      | Finalización y controles                         | 20        |
| 3.5.1    | Etiquetas adhesivas                              | 20        |
| 3.5.2    | Test de funcionamiento de la caldera             | 22        |
| 3.5.3    | Fin del montaje                                  | 22        |
| <b>4</b> | <b>Anexo</b>                                     | <b>23</b> |
| 4.1      | The Clean Air Act 1993 and Smoke Control Areas   | 23        |



|            |                                 |           |
|------------|---------------------------------|-----------|
| <b>4.2</b> | <b>Desmontaje y eliminación</b> | <b>23</b> |
| 4.2.1      | Desmontaje                      | 23        |
| 4.2.2      | Eliminación                     | 24        |

# 1 Generalidades

## 1.1 Sobre este manual

En este manual encontrará toda la información necesaria para el montaje realizado por personal especializado. El orden de los capítulos corresponde al proceso de trabajo recomendado. En caso de dudas, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio técnico de KWB.

En el presente documento, los socios oficiales autorizados de KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH y sus representaciones por países se especifican brevemente bajo la denominación KWB.

**Queremos mejorar continuamente nuestros productos y nuestros manuales, ¡gracias por sus comentarios!**

Puede consultar todos los datos de contacto en el dorso de este documento.

**Traducción del manual original. ¡Con reserva de modificaciones, errores de imprenta y de composición!**

## 1.2 Indicaciones

### 1.2.1 Clasificación de las indicaciones de seguridad

KWB le ofrece el sistema de advertencia internacional más seguro y moderno, aplicado a la documentación. A medida que aumenta el peligro, varía el término de señalización, el color y el texto:

|  |  |
|--|--|
| <b>INDICACIÓN</b>  | <b>Indicación general</b><br>Con esta señal, indicamos y describimos la <b>información importante</b> .  |
|  <b>ATENCIÓN</b>    | <b>Riesgo inminente</b><br>Con esta señal, indicamos y describimos los <b>riesgos incipientes</b> . En caso de <b>ignorar</b> los peligros mencionados, pueden producirse <b>lesiones, daños materiales y medioambientales</b> . |
|  <b>ADVERTENCIA</b> | <b>Peligro medio</b><br>Con esta señal, indicamos y describimos peligros. En caso de <b>ignorar</b> la advertencia, se pueden producir <b>lesiones graves o mortales</b> .   |
|  <b>PELIGRO</b>     | <b>Peligro grave</b><br>Con esta señal, indicamos y describimos <b>peligros graves</b> . <b>¡El incumplimiento de la advertencia, puede provocar lesiones graves o incluso mortales!</b>   |

### 1.2.2 Indicaciones de seguridad generales

- **No modifique en ningún caso la instalación.**
- ¡Antes de poner la instalación en marcha, cierre todas las cubiertas previstas!
- ¡Antes de iniciar las tareas de mantenimiento o de abrir el control desenchufe la clavija!

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>INDICACIÓN</b> | <b>Montaje correcto realizado por personal especializado</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Todo el montaje, conexión y puesta en marcha del sistema de calefacción sólo puede llevarlo a cabo un especialista cualificado de KWB o de uno de sus socios.</li> <li>→ Todos los trabajos deben realizarse según las especificaciones indicadas en las instrucciones de KWB y las normativas locales.</li> </ul> |
|-------------------|---|

### Respetar las indicaciones de seguridad

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>INDICACIÓN</b> | <b>Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad</b><br>Su instalación ha sido sometida a tests técnicos de seguridad y cumple con las normas, directivas y disposiciones vigentes.<br>El incumplimiento de las indicaciones de seguridad o un uso contrario al previsto constituye un riesgo de daños materiales. ¡Además supone un peligro para su integridad física o su vida! |
|-------------------|---|

## Lea y cumpla con las instrucciones

### INDICACIÓN

**¡Lea atentamente estas instrucciones antes del montaje o de la puesta en marcha!**

El cumplimiento de estas instrucciones y el montaje o la puesta en marcha competentes son requisitos para la garantía de KWB.

→ Consulte las presentes instrucciones ante cualquier duda que le surja o contacte con el servicio de atención al cliente de KWB.

↳ Todas las instrucciones de nuestras calefacciones pueden localizarse en KWB PartnerNet:  
<http://partnernet.kwb.net/>

## 1.3 Condiciones legales

### Propiedad intelectual

© 2016 KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH

Todos los catálogos, prospectos, figuras, planos, manuales, así como programas de manejo y regulación, están protegidos por el régimen de bienes intangibles y permanecen bajo la propiedad de KWB. Quedan prohibidas su utilización, reproducción, difusión, publicación, edición y/o cualquier concesión a terceros sin la autorización previa por escrito de KWB.

Durante la explotación de los bienes contractuales, deberán observarse y cumplirse estrictamente las especificaciones de instalación, manejo y otras disposiciones técnicas e indicaciones de KWB.

### INDICACIÓN

#### Garantía y responsabilidad

↳ La garantía y la responsabilidad por parte del fabricante KWB presuponen un montaje y una puesta en servicio de la instalación correctos. ¡Quedan excluidos los defectos y daños debidos a montaje, puesta en servicio y utilización inapropiados!

→ Para garantizar un funcionamiento correcto de la instalación deberán cumplirse las instrucciones del fabricante. Se requiere el conocimiento de las instrucciones.

→ Utilice exclusivamente piezas originales o piezas expresamente aprobadas por el fabricante.

→ Consulte las presentes instrucciones ante cualquier duda que le surja o contacte con el servicio de atención al cliente de KWB.

### Responsabilidad y garantía

Cualquier cambio o modificación de bienes contractuales no autorizado expresamente y por escrito por KWB, o la explotación de bienes contractuales junto con otros aparatos o accesorios cuya compatibilidad no haya sido confirmada expresamente por escrito por KWB, o bien cualquier manejo/uso no reglamentario (p. ej. el uso de combustibles o agua no normalizados, que no cumplan las normas VDI 2035 u ÖNORM H 5195-1; uso incorrecto o excesivo) provocarán la exclusión de la garantía. Queda excluida toda responsabilidad o garantía de compatibilidad de los bienes contractuales con otros productos, sistemas, instalaciones o piezas, así como su adecuación para un uso determinado, salvo si se admite expresamente por escrito.

### **Uso apropiado**

Las calderas KWB calientan agua para instalaciones de calefacción central. El uso, el manejo, el mantenimiento y la reparación de instalaciones KWB deberán llevarse a cabo, sin excepción, según la descripción de las instrucciones.

Deben utilizarse, sin excepciones los combustibles especificados en las Instrucciones de manejo, apartado Combustibles permitidos.

Se considera indebido cualquier otro uso distinto o fuera de lo prescrito. La responsabilidad de los daños resultantes recaerá sobre los explotadores y usuarios de la instalación.

## 2 Antes de empezar

### 2.1 Requisitos que debe cumplir la sala de calderas

#### Suelo:

- Hormigón, sin recubrimiento o alicatado
- Llano, horizontal
- Seco
- Firme
- No inflamable (grado de combustibilidad A1 según EN 13501)

#### Protección contra incendios en el edificio

| Edificio                                     | Protección contra incendios del edificio a cargo del cliente, seg. EN 13501                      |
|--|--|
| Suelo, paredes                               | Resistente al fuego: REI 90  |
| Paredes portantes, cubiertas, techos         | Resistente al fuego: REI 90  |
| Vigas y soportes                             | R 90   |
| Puerta de la sala de calderas                | Ignífuga: EI <sub>2</sub> 30 c<br>se abren en la dirección de escape, se cierran automáticamente |
| Puerta de conexión al almacén de combustible | Ignífuga: EI <sub>2</sub> 30 c; se cierran automáticamente                                       |
| Ventana de la sala de calderas               | Ignífuga: E 30; no se abre   |

#### Extintor de incendios

#### Alumbrado, instalación eléctrica

#### Ventilación

#### Protección anti-helada

#### Temperatura ambiente

- ¡NO almacene material combustible en la sala de calderas!
- ¡NO establezca conexión directa a las salas de almacenamiento de gases o fluidos combustibles (garaje, almacén...)!
  - Coloque un extintor de incendios manual del tamaño adecuado (mínimo 6 kg de capacidad, EN 3) fuera de la sala de calderas, al lado de la puerta.
  - Asegúrese de que la instalación del alumbrado y la acometida eléctrica de la instalación de calefacción funcionen siempre.
  - Deje suficiente cable de reserva en la sala de calderas, en caso de que la caldera deba conectarse con otros dispositivos del bus.
- Debe procurarse una abertura de ventilación cerca del suelo y otra cerca del techo: la abertura de entrada de aire debe dar directamente al exterior. Si para ello fuera necesario cruzar otras salas, la conducción de aire deberá revestirse en conformidad con EI 90 (EN 13501).
  - El tamaño de la abertura, que no debe poderse cerrar, depende de la potencia nominal de la instalación de calefacción: calcule una abertura de 5 cm<sup>2</sup> por kW, pero con un tamaño de, como mínimo, 400 cm<sup>2</sup>.
  - Tape las aberturas de ventilación que den al exterior con una rejilla de protección incombustible con un ancho de malla < 5 mm.
- Asegúrese de que todas las conducciones que lleven agua y todos los tubos de calor a distancia estén protegidos contra heladas.
- Proporcione una temperatura mínima de 10° C en la sala de caldera conforme a lo especificado en la EN 12831. ¡Con temperaturas inferiores las propiedades de los productos lubricantes varían de modo que no queda garantizado un funcionamiento fiable de los grupos de accionamiento!

## 2.2 Introducción

La estructura básica (módulos de intercambiador de calor y cámara de combustión, contenedor de almacenamiento) se suministra premontada sobre un palé desechable de 120×80 cm.

### Extracción de la estructura básica del palé

- Abra la puerta de la cámara de combustión y extraiga los dos tornillos que fijan la estructura básica al palé.
- Asegure la puerta de la cámara de combustión para que no se pueda abrir (con cinta adhesiva, sujetacables, etc.), con el fin de evitar que resulte dañada durante las siguientes operaciones.
- Enrosque los tornillos de ajuste debajo del contenedor de almacenamiento para facilitar la manipulación de la estructura básica.  
De esta forma, la estructura básica permanecerá estable sobre la placa base del intercambiador de calor.
- Enrosque el tubo de elevación (no suministrado: tubo con rosca exterior de 1 pulgada) a la conexión de avance y haga palanca o tire de la estructura básica hacia atrás hasta que solo la mitad esté encima del palé.
- Incline la estructura básica hacia atrás del palé: la placa base del intercambiador de calor es suficientemente alta para que no se produzcan daños en las piezas de revestimiento.
- Continúe inclinando la estructura básica y extraiga el palé de debajo de la estructura básica.
- ¡Manipule las unidades de embalaje con mucho cuidado: las piezas del revestimiento podrían rayarse!



### 2.2.1 Tamaño de las puertas

Para la KWB Easyfire 1, basta con una anchura interior de la puerta de 85×180 cm.

### 2.2.2 Pesos



#### ADVERTENCIA

**¡Contusiones mortales por elementos pesados! Un levantamiento o transporte incorrecto puede provocar lesiones mortales y grandes daños materiales.**

- ↳ **¡Sólo el personal cualificado** puede elevar o transportar los elementos pesados!
- ↳ **Tener en cuenta el peso del elemento de construcción y actuar, según corresponda:**
  - Compruebe los seguros de transporte ANTES de su elevación/transporte.
  - Tenga en cuenta el centro de gravedad, asegure siempre los elementos de construcción para que no resbalen o vuelquen.
  - Elija bases estables, herramientas adecuadas y ayuda del personal.
  - Levante los pesos manteniendo la columna vertebral recta, NO levante demasiado peso.
  - Utilice el equipo de protección individual [PSA] necesario.
  - Asegure al personal y la instalación en caso de ubicaciones de difícil acceso.

## 2.3 Herramientas

### Herramientas suministradas

No se ha suministrado NINGUNA herramienta:

### Herramientas necesarias (no suministradas):

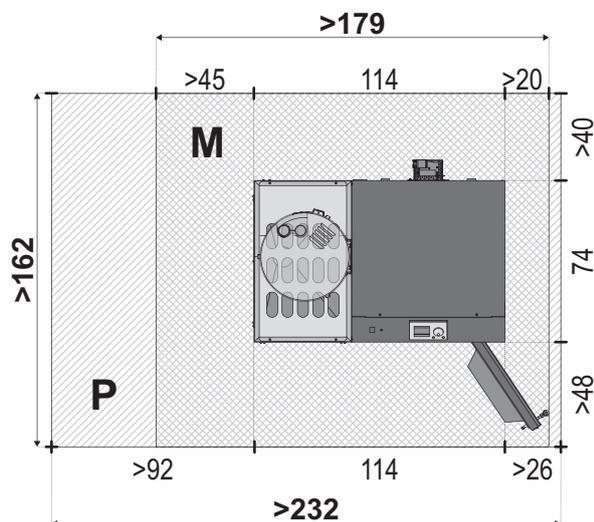
- Carretilla elevadora
- Nivel de agua
- Destornillador, llave allén hexagonal, Torx
- Llave fija 13, 17
- Alicates de corte lateral (para los sujetacables)
- KWB recomienda el uso de un tubo de elevación (tubo con rosca externa de 1 pulgada), para el desplazamiento seguro de la estructura básica.
- Silicona y pistola de cartuchos
- Cutter (cuchilla)
- Se recomienda un atornillador eléctrico.

## 2.4 Colocación

### 2.4.1 Dimensiones y distancias

→ Consulte las distancias mínimas necesarias en los siguientes planos y marque la posición de la caldera en la sala.

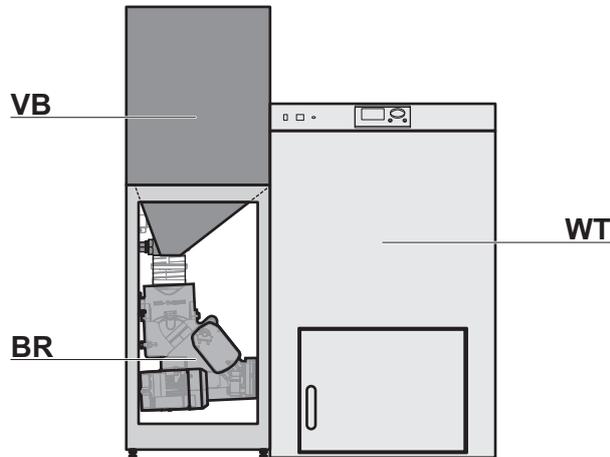
#### KWB Easyfire 1 modelo USV V y modelo USV GS



|   |   |
|---|---|
| M | Espacio necesario mínimo                              |
| P | Espacio recomendado incl. superficie de mantenimiento |

### 3 Montaje de la caldera

#### 3.1 Explicación de los componentes de la instalación

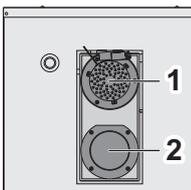


|      |  |      |   |
|------|--|------|---|
| [VB] | Depósito de reserva o contenedor de aspiración | [WT] | Intercambiador de calor con cámara de combustión y cajón de cenizas |
| [BR] | Quemador                                       |      |   |

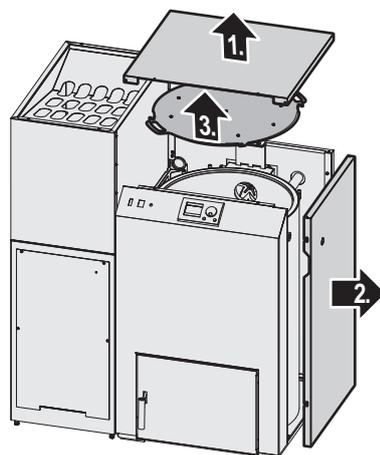
#### 3.2 Conversión de la instalación

Para proteger los componentes contra daños y una instalación más fácil, se instalarán los componentes siguientes a pie de obra:

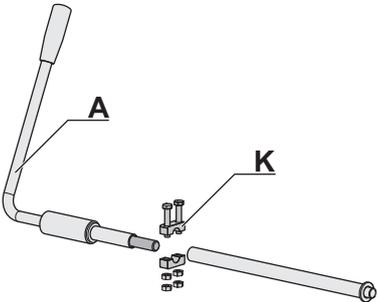
- Asa en la puerta de la cámara de combustión  
Abra la puerta de la cámara de combustión y retire el tornillo en la parte estrecha de la puerta. Posicione el asa en la ranura de la puerta y fije la puerta con el tornillo.
- Ventilador de tiro de succión (1)  
Fije el ventilador de tiro de succión con junta y los 3 tornillos en la parte posterior de la caldera.
- Salida tubo de humos (2)  
Fije la salida del tubo de humos con junta y los 4 tornillos en la parte posterior de la caldera.

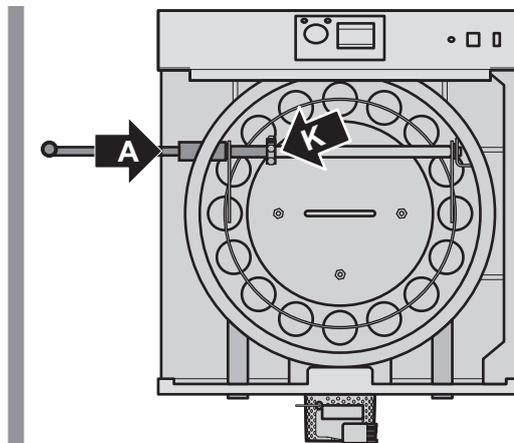
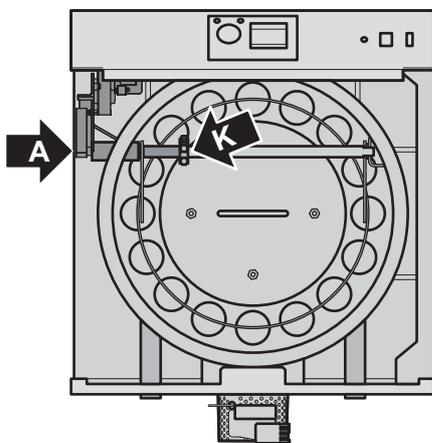


##### 3.2.1 Limpieza del intercambiador de calor



- 1. Suelte los tornillos de la pieza de revestimiento lateral y retire la pieza de revestimiento lateral. (También puede inclinar el revestimiento lateral apartándolo de la caldera hasta que pueda acceder al eje de la limpieza del intercambiador de calor).
- 2. Suelte los tornillos y extraiga la pieza de revestimiento superior.
- 3. Suelte los tornillos y extraiga la tapa del intercambiador de calor.

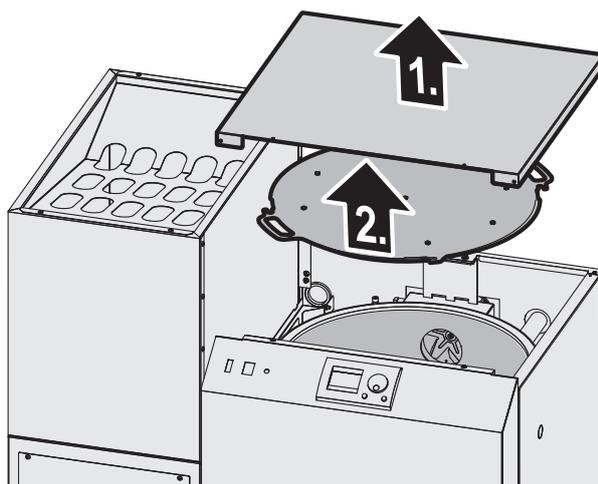
| Limpieza automática del intercambiador de calor (de serie en la KWB Easyfire 1 modelo USP GS)   | Limpieza semiautomática del intercambiador de calor (de serie en la KWB Easyfire 1 modelo USP V)  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Lleve el eje de accionamiento del motor de limpieza [A] <b>hasta</b> el eje de la limpieza del intercambiador de calor y fije la conexión con una abrazadera [K].</li> <li>→ Fije el motor de limpieza al ángulo de montaje con 4 tornillos.</li> <li>→ Centre el disco de leva en el cuadrado del eje de accionamiento.</li> <li>→ Conecte el cable #3 al motor de limpieza.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Introduzca la palanca por esta abertura desde fuera.</li> <li>→ Lleve el eje de la palanca [A] hasta el tope <b>en</b> el eje de la limpieza del intercambiador de calor y fije la conexión con una abrazadera [K].</li> </ul>  |



- Monte la tapa del intercambiador de calor y las dos piezas de revestimiento con todos los tornillos.

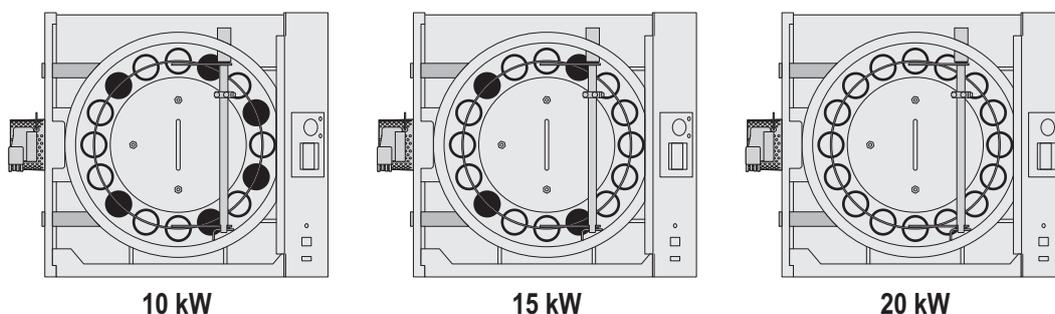
### 3.2.2 Opción: Conversión a 15/20 kW

La KWB Easyfire 1 modelo USP V 10/15/20 kW SIEMPRE se suministra como una KWB Easyfire 1 de 10 kW, por lo que, en caso necesario, deberá utilizarse el paquete de potencia suministrado para convertirla a la versión de potencia nominal deseada.



- Suelte los tornillos y extraiga la pieza de revestimiento [1].
- Suelte los tornillos y extraiga la tapa [2].

### Destapar los tubos del intercambiador de calor



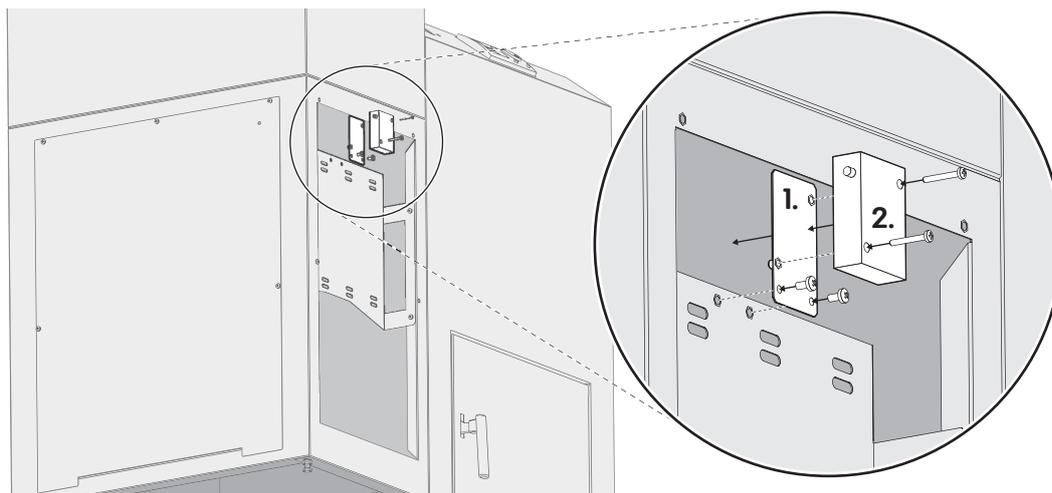
- ↳ La instalación se entrega con los 6 tubos del intercambiador de calor tapados con tapones.
- Conversión a 15 kW:  
Extraiga 2 tapones tal como se muestra en la ilustración.
- Conversión a 20 kW:  
Extraiga los 6 tapones.

### Colocación de los muelles de limpieza

- Introduzca los muelles de limpieza suministrados (15 kW: 2 uds. | 20 kW: 6 uds.) desde abajo (cámara de combustión) en los tubos del intercambiador de calor que se han destapado y enganche los muelles al anillo.
- Compruebe que en todos los tubos del intercambiador de calor que están abiertos haya un turbulador y un muelle de limpieza.
- Compruebe que el resto de tubos del intercambiador de calor estén tapados con un tapón (solo 10 y 15 kW).

### 3.2.3 Opción: Módulo SMS

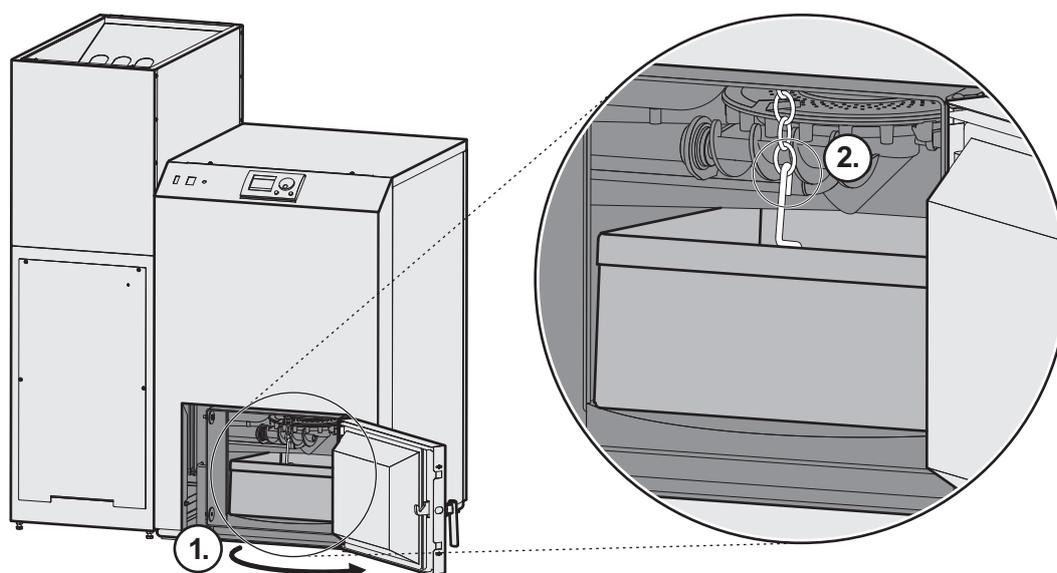
Para la sujeción del módulo SMS se ha de montar una chapa de soporte:



→ Fije la chapa de soporte SMS (1) con 2 tornillos sobre la chapa de pletina.

→ Fije el módulo SMS (2) con 2 tornillos sobre la chapa de soporte SMS.

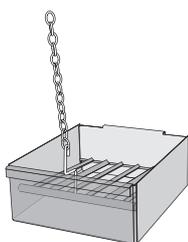
### 3.2.4 Opción: compactación de ceniza



→ Abra la puerta de la cámara de combustión (1).

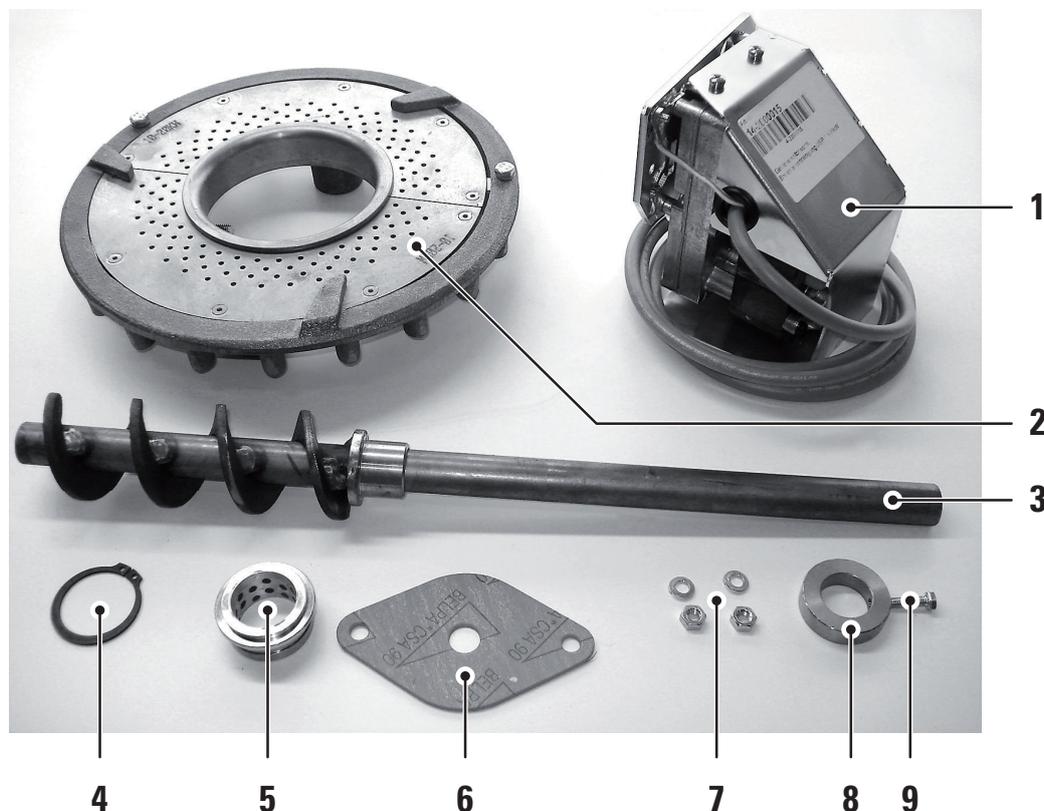
→ Extraiga el cajón de cenizas y coloque la rejilla en el cajón de cenizas. En este proceso el gancho debe estar orientado hacia delante y hacia arriba.

→ Enganche la cadena por arriba en el anillo de la limpieza del intercambiador de calor y una la cadena con la construcción de rejilla (2).



### 3.2.5 Opción: Reequipamiento de Easyflex

#### Volumen de suministro



Visión general de todas las piezas suministradas

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | <b>Motor con cubierta, brida y cable:</b> n.º art.: 14-2000015<br><br><i>Número de artículo de las piezas de re-<br/>puesto:</i><br><i>Motor reductor: 14-1000002</i><br><i>Cubierta del motor: 07-1001203</i><br><i>Brida del motor: 07-1001204</i><br><i>Cable: 13-1000633</i> | 2 | <b>Plato de combustión con limpieza del plato</b><br><br>10 - 20 kW (4 series de agujeros):<br>n.º art. 07-1010027<br><br>25 - 30 kW (5 series de agujeros):<br>n.º art. 07-1010028 |
| 3 | <b>Sinfin de accionamiento:</b> n.º art.: 07-1010022   | 4 | <b>Sinfin de accionamiento:</b> n.º art. 03-1000825   |
| 5 | <b>Casquillo de cojinete:</b> n.º art. 07-2000031  | 6 | <b>Junta del eje del motor:</b> n.º art. 09-1000149   |
| 7 | 2 <b>tuercas M5:</b> n.º art. 03-1000223<br>2 <b>arandelas elásticas M5:</b> n.º art. 03-1000811   | 8 | <b>Anillo de ajuste:</b> n.º art. 09-1000171  |
| 9 | <b>Tornillo M5x16 para anillo de ajuste:</b> n.º art. 03-1000008   |   | No ilustrado: <b>cable de conexión</b>  |

#### Pasos de montaje

- Desconecte todas las clavijas de la placa base.
- Retire la clavija del ventilador radial.

# 3

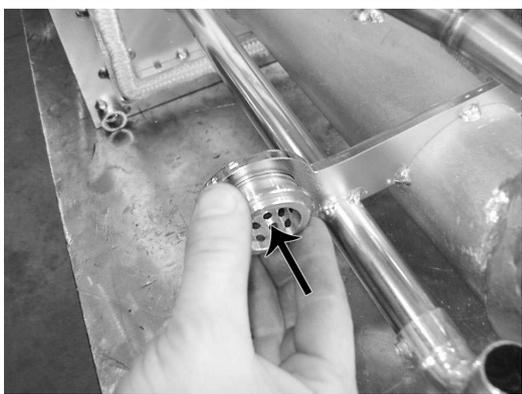
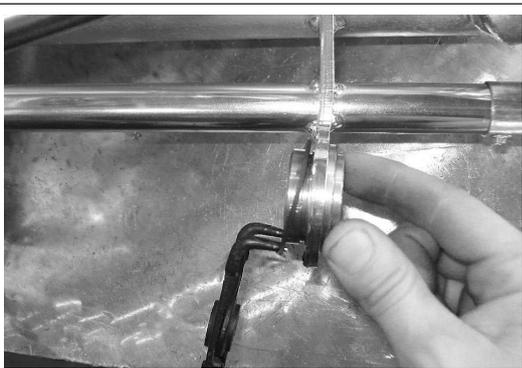
## Montaje de la caldera

Conversión de la instalación

### Desmontaje

|   |  |
|---|--|
|  | <p>→ Suelte los tornillos y extraiga el quemador. (Imagen de ejemplo)</p>  |
|  | <p>→ Suelte la contratuerca del apoyo de par de la compuerta antiincendios. ¡Las dos tuercas aseguradas no se deben tocar!</p>                                       |
|  | <p>→ ¡Aprenda los ajustes de la escala y del estribo de conexión del motor!</p> <p>→ Suelte los dos tornillos y extraiga el motor de la compuerta antiincendios.</p> |
|  | <p>→ Suelte las dos tuercas y extraiga la cubierta ciega.</p>  |

### Montaje

|   |  |
|---|--|
|   | <p>→ Empuje el casquillo de cojinete en la consola en la dirección de la flecha.</p>   |
|  | <p>→ Fije el casquillo de cojinete con el anillo de seguridad. Preste atención a que el anillo de seguridad esté colocado correctamente.</p> |



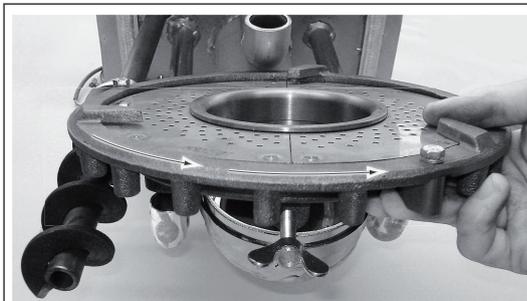
→ Introduzca el sinfín de accionamiento en el casquillo de cojinete y, al mismo tiempo, coloque el anillo de ajuste sobre el sinfín de accionamiento.



→ Empuje el sinfín de accionamiento hasta el tope en el eje del motor de accionamiento.  
 → Fije el anillo de ajuste al sinfín de accionamiento dejando 1 mm de separación entre el anillo de ajuste y el casquillo de cojinete.

**Prueba de rotación del anillo de ceniza**

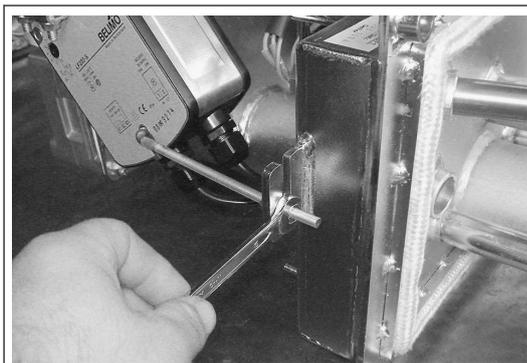
→ Monte el plato de combustión con el anillo de ceniza en el tubo cargador del quemador.



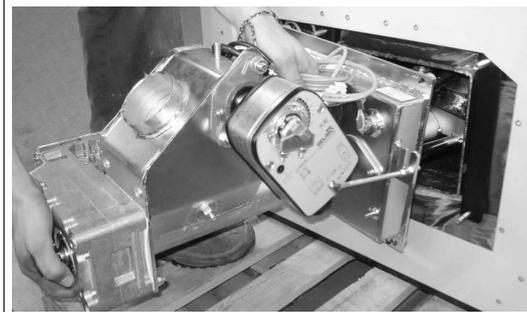
→ Conecte el plato de combustión y realice una prueba de rotación: el anillo de ceniza debe girar de forma suave y uniforme en sentido antihorario.



→ Coloque el motor de accionamiento de la compuerta antiincendios en el eje (2) hasta el bloque de apoyo.  
 → Coloque la abrazadera (3) de forma que el estribo quede asentado totalmente plano contra los lados planos (1)



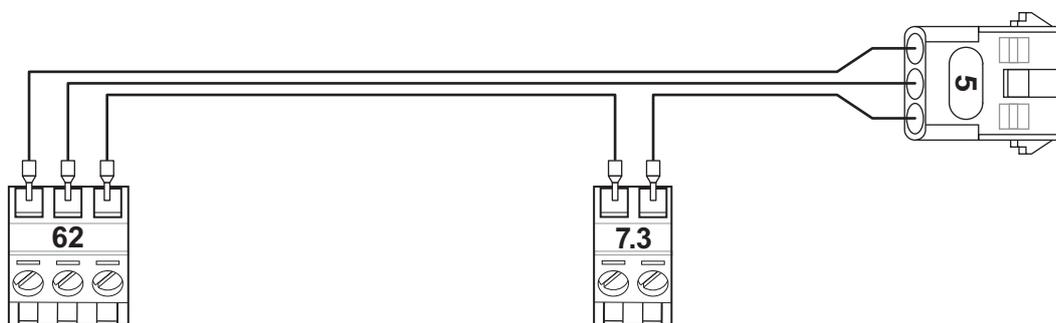
→ Monte el apoyo de par y fije la contratuerca. ¡Las dos tuercas aseguradas no se deben tocar!



→ Monte el quemador.  
 → ¡Asegúrese de que la marca del motor de accionamiento esté en "1"!  
 → Si fuera necesario, corrija la posición del motor utilizando las tuercas del vástago roscado.

### Sistema eléctrico

- Lleve el cable del motor de accionamiento en la caja de conexiones hasta el módulo de control.
- Vuelva a conectar todos los cables que se desconectaron durante el desmontaje.

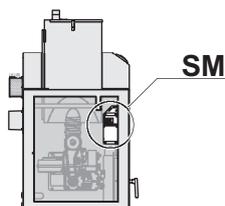


Easyfire 1: conexión de los cables para KWB Easyflex

- Conecte el cable con el motor de la parrilla giratoria tal como se muestra en la ilustración:
  - Alimentación de tensión: conector 62
  - Relé de salida de potencia: conector 7.3

### 3.2.6 Opción: módulo de conexión 1

Esta opción solo es necesaria para la Easyfire 1 con sistema de succión USP GS, en cuyo caso se suministra premontada.

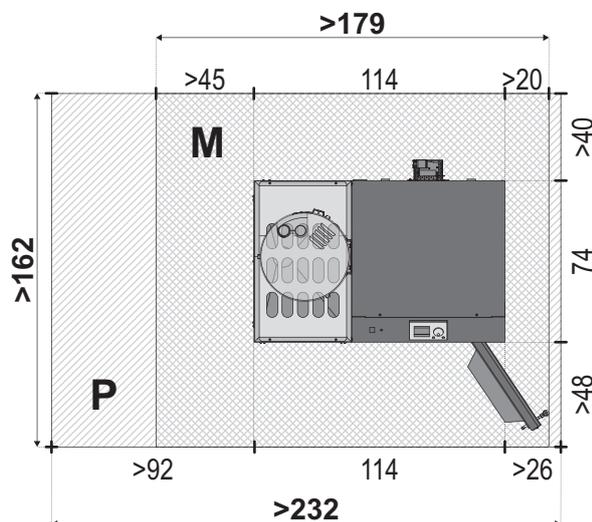


Posición del módulo de conexión [SM]

### 3.3 Emplazamiento de la estructura

Después de montar todos los componentes tal como se explica en el apartado **Conversión de la instalación** [► 11], la caldera se puede colocar en su emplazamiento definitivo.

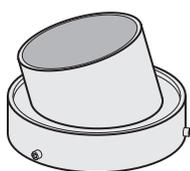
#### Distancias de montaje



|   |   |
|---|---|
| M | Espacio necesario mínimo                              |
| P | Espacio recomendado incl. superficie de mantenimiento |

→ Alinee **horizontalmente** el grupo utilizando las 4 patas ajustables.

### 3.4 Conexión al sistema de alimentación



Tobera del quemador

- Gire la tobera que hay entre el quemador y el sistema de transporte en la dirección desde donde llegará el canal de transporte.
- Fije la tobera del quemador en esta posición con tres tornillos prisioneros.

#### 3.4.1 Conexión al contenedor de aspiración

- Conecte el contenedor de aspiración y el quemador con la manguera suministrada.
- Fije la manguera de conexión a las toberas de descarga y del quemador con las dos abrazaderas suministradas.



- Conecte las dos mangueras a las toberas del contenedor de aspiración: respete las flechas de las toberas para conectar correctamente la manguera de aspiración [↓↓ ↓↓ ↓↓] y la manguera de aire de retorno [↑↑ ↑↑ ↑↑].

## 3.5 Finalización y controles

### 3.5.1 Etiquetas adhesivas

#### INDICACIÓN

#### Peligro por la ausencia de la etiqueta de seguridad

- ↳ Las etiquetas adhesivas salvan vidas y ayudan a prevenir daños personales y materiales.
- ¡Asegúrese de que la instalación de calefacción se utilice correctamente: por eso, pegue TODAS las etiquetas adhesivas de acuerdo con las instrucciones!
- Entregue las etiquetas adhesivas que no se hayan utilizado al propietario de la instalación de calefacción e infórmele sobre los peligros potenciales y sus consecuencias.
- Solicite a KWB las etiquetas adhesivas que le falten o que estén defectuosas.

#### 3.5.1.1 Etiquetas adhesivas de la parte delantera

→ Compruebe que los símbolos de las teclas se puedan leer correctamente:

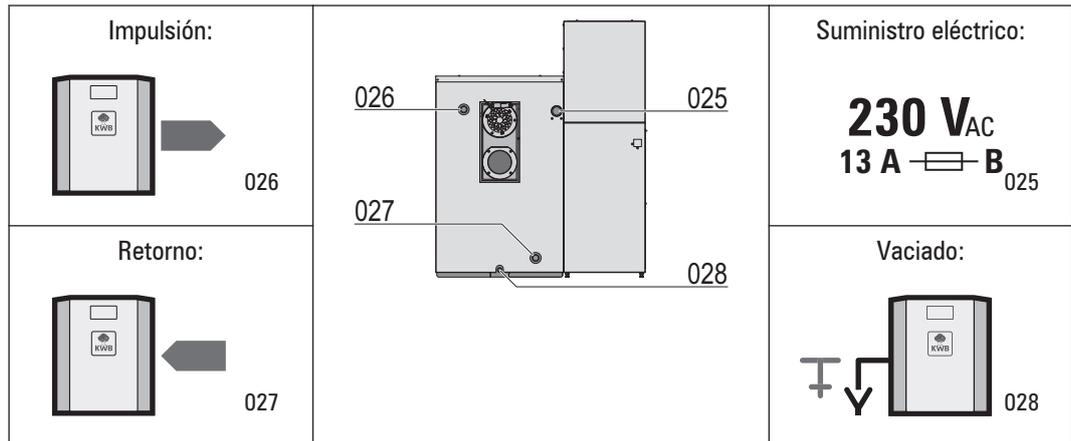


|                            |                       |           |
|----------------------------|-----------------------|-----------|
| <br>002                    | <br>001               | <br>003   |
| Tecla del modo de medición | Interruptor principal | Pirostato |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Cortar la alimentación de tensión y leer las instrucciones:</p> <p>065</p> | <p>065</p> <p>002   001   003</p> <p>801</p> | <p><b>ADVERTECIA Peligro de retrocombustión</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Rückbrandgefahr</b><br/>Schließen Sie alle Brennraumtüren und Wartungsöffnungen, bevor Sie die Anlage einschalten!</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">801</p> |
|---|--|--|

#### 3.5.1.2 Etiquetas adhesivas de la parte trasera

→ Compruebe que las siguientes etiquetas adhesivas estén pegadas en el revestimiento.



**Placa de características**

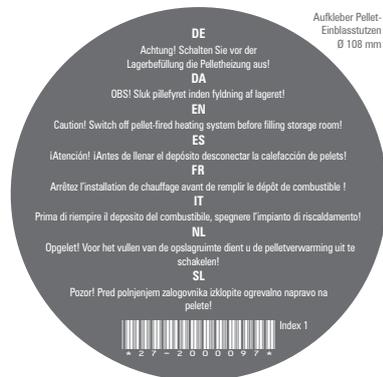
- La placa de características se incluye en una de las instrucciones en fábrica.
- Pegue la placa de características en la esquina superior derecha del revestimiento de color verde.

**3.5.1.3 Etiquetas adhesivas del silo de almacenamiento**

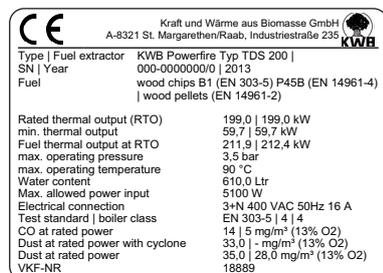
- Asegúrese de que las advertencias del silo de almacenamiento en el idioma correspondiente estén pegadas en la puerta del silo de almacenamiento.

**3.5.1.4 Etiquetas adhesivas de la tobera de inyección**

- Asegúrese de que la siguiente advertencia sobre el llenado esté pegada en la tobera de inyección:



**3.5.1.5 Etiqueta adhesiva de la placa de características**



**Ejemplo de una placa de características**

La placa de características se encuentra en las instrucciones, grapada a una de las portadas.

**¡Esta etiqueta adhesiva es obligatoria para el permiso de funcionamiento!**

### 3.5.2 Test de funcionamiento de la caldera



#### ADVERTENCIA

#### Consecuencias imprevisibles (daños personales y materiales) a causa de una puesta en servicio incorrecta

- ↳ La primera puesta en servicio requiere numerosos conocimientos especializados: por este motivo, la puesta en marcha de la instalación únicamente puede ser realizada por personal especializado debidamente cualificado y autorizado.
- Antes de empezar la puesta en servicio, lea las documentaciones de la instrucción de puesta en servicio.
- Respete el orden y los pasos de trabajo especificados.

### 3.5.3 Fin del montaje

- Limpie el lugar de trabajo y abandónelo.

## 4 Anexo

### Véase también

- 📄 CE-Konformitätserklärung (► 26)
- 📄 Technische Datentabelle (► 27)

### 4.1 The Clean Air Act 1993 and Smoke Control Areas

Under the Clean Air Act local authorities may declare the whole or part of the district of the authority to be a smoke control area. It is an offence to emit smoke from a chimney of a building, from a furnace or from any fixed boiler if located in a designated smoke control area. It is also an offence to acquire an "unauthorised fuel" for use within a smoke control area unless it is used in an "exempt" appliance ("exempted" from the controls which generally apply in the smoke control area).

The Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs has powers under the Act to authorise smokeless fuels or exempt appliances for use in smoke control areas in England. In Scotland and Wales this power rests with Ministers in the devolved administrations for those countries. Separate legislation, the Clean Air (Northern Ireland) Order 1981, applies in Northern Ireland. Therefore it is a requirement that fuels burnt or obtained for use in smoke control areas have been "authorised" in Regulations and that appliances used to burn solid fuel in those areas (other than "authorised" fuels) have been exempted by an Order made and signed by the Secretary of State or Minister in the devolved administrations.

The KWB Easyfire EF2 S/GS/V has been recommended as suitable for use in smoke control areas when burning wood pellet.

Further information on the requirements of the Clean Air Act can be found here : <http://smoke-control.defra.gov.uk/>

Your local authority is responsible for implementing the Clean Air Act 1993 including designation and supervision of smoke control areas and you can contact them for details of Clean Air Act requirements.

### 4.2 Desmontaje y eliminación

#### 4.2.1 Desmontaje

- ↳ El desmontaje de la caldera debe realizarse lógicamente en orden inverso al de montaje. Permita que le asesore el servicio técnico de KWB. Tenga en cuenta las particularidades locales.
- Apague la calefacción y, una vez fría, desconecte la caldera de la red eléctrica.
- Vacíe la caldera.

**ADVERTENCIA**

**¡Contusiones mortales por elementos pesados! Un levantamiento o transporte incorrecto puede provocar lesiones mortales y grandes daños materiales.**

- ↳ **¡Sólo el personal cualificado** puede elevar o transportar los elementos pesados!
- ↳ **Tener en cuenta el peso del elemento de construcción y actuar, según corresponda:**
  - Compruebe los seguros de transporte ANTES de su elevación/transporte.
  - Tenga en cuenta el centro de gravedad, asegure siempre los elementos de construcción para que no resbalen o vuelquen.
  - Elija bases estables, herramientas adecuadas y ayuda del personal.
  - Levante los pesos manteniendo la columna vertebral recta, NO levante demasiado peso.
  - Utilice el equipo de protección individual [PSA] necesario.
  - Asegure al personal y la instalación en caso de ubicaciones de difícil acceso.

## 4.2.2 Eliminación

→ ¡Siga fielmente la normativa de evacuación de residuos!

Por regla general, la calefacción se puede desechar como residuo o residuo voluminoso. Sin embargo, para mantener un tratamiento sostenido de las materias primas, recomendamos separar las sustancias valiosas y entregarlas a un centro de reciclaje.

### Plásticos

La carcasa de la regulación, los pasos de cables y las juntas están hechos de plástico o goma.

### Escombros

Forma parte el aislamiento (lana mineral) así como las piedras refractarias de la cámara de combustión.

### Metal

Nuestro material principal es el metal y se puede reciclar eficientemente: estructura, quemador, intercambiador de calor, cable ....

### Placas base

- ¡Realice la evacuación con responsabilidad!
- ¡Siga todas las normativas locales de evacuación de residuos!

**ATENCIÓN**

**Residuos especiales – ¡Elimínelas en conformidad con la normativa!**

El metal de las placas base NO se puede eliminar con la basura doméstica.

- ↳ Todas las placas bases que utiliza KWB son conformes con la norma ROHS "Directiva 2002/95/CE para limitar el uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos".
- Elimine las placas base en conformidad con la normativa. De esta manera protegerá el medio ambiente y reducirá la contaminación.
- Las placas base únicamente deben eliminarse a través de puntos de recogida de residuos electrónicos.

## Batería



### ATENCIÓN

#### Contaminación del medio ambiente a causa de las baterías

- ↳ El mando de control de la caldera contiene una batería de litio.
- Elimine la batería por separado. Respete todas las normativas locales.



Los símbolos de los contenedores de basura significan:

- Pb: la batería contiene plomo
- Cd: la batería contiene cadmio
- Hg: la batería contiene mercurio

**No elimine las baterías usadas con la basura doméstica:** de conformidad con la normativa europea 2006/66/CE, los consumidores tienen la obligación de entregar las baterías y los acumuladores a un centro de recogida adecuado (encontrará más información en <http://www.epbaeurope.net/>). La devolución de los centros de recogida municipales es gratuita para los usuarios particulares.

Como alternativa, también puede devolvernos las baterías usadas de la regulación KWB. Sin embargo, para enviar las baterías o acumuladores se deben cumplir ciertas condiciones especiales: infórmese adecuadamente (mercancías peligrosas) y aplique las marcas que sean necesarias.

## **Declaración de conformidad**

A tenor de la directiva sobre máquinas UE 2006/42/UE, anexo II 1 A

Por la presente, declaramos que, en la versión suministrada de serie, la instalación especificada cumple con las disposiciones aplicables de la Directiva de máquinas.

### **Caldera de calefacción de la serie**

KWB Easyfire 1 und KWB Easyfire 1 Plus 10–20 kW  
compuesta por los modelos: USP V/GS 10 / 15 / 20

### **en combinación con los sistemas transportadores**

KWB Pellet Big Bag con tornillo sinfín en codo o alimentación neumática, tornillo transportador sinfín con alimentación neumática, depósito textil con alimentación neumática, sondas de extracción con alimentación neumática, sondas de extracción de 1 punto con alimentación neumática, depósito subterráneo con alimentación neumática

### **Además, la instalación es conforme con las siguientes directivas/disposiciones aplicables:**

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2014/30/UE en su versión en vigor

### **Normas europeas armonizadas empleadas:**

EN 303-5:2012, EN 60335-1:2014-04, EN 60335-2-102:2006, ÖNORM EN ISO 12100:2013-10-15

KWB – Kraft und Wärme aus  
Biomasse GmbH

Persona autorizada para la  
recopilación de la  
documentación técnica

St. Margarethen an der Raab  
16. 2. 2016

Lugar,  
Fecha



Erwin Stubenschrott, Gerente

| <b>USP V/GS</b>  | <b>Unidad</b> | <b>10</b>                          | <b>15 ***</b>                      | <b>20</b>                          |
|--|---------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Potencia nominal   | kW            | 10,4                               | 15,0                               | 20,0                               |
| Carga parcial  | kW            | 3,1                                | 4,5                                | 5,6                                |
| Rendimiento de la caldera con potencia nominal   | %             | 91,0                               | 91,7                               | 92,5                               |
| Rendimiento de la caldera con carga parcial  | %             | 90,7                               | 90,4                               | 90,1                               |
| Potencia calorífica del combustible con potencia nominal   | kW            | 11,4                               | 16,5                               | 21,1                               |
| Potencia calorífica del combustible con carga parcial  | kW            | 3,4                                | 4,9                                | 6,2                                |
| Clase de caldera según EN 303-5:2012   | -             | 5                                  | 5                                  | 5                                  |
| <b>Lado de agua</b>  |               |                                    |                                    |                                    |
| Volumen de agua  | l             | 66                                 | 66                                 | 66                                 |
| Conexión de agua de avance/retorno (rosca interior)  | Pulgada       | 1                                  | 1                                  | 1                                  |
|  | mm            | 25,4                               | 25,4                               | 25,4                               |
|  | DN            | 25                                 | 25                                 | 25                                 |
| Conexión de agua de llenado y vaciado (rosca interior)   | Pulgada       | 1/2                                | 1/2                                | 1/2                                |
|  | mm            | 12,7                               | 12,7                               | 12,7                               |
| Válvula termostática de seguridad: no  | -             | x                                  | x                                  | x                                  |
| Resistencia en el lado de agua a 10 K  | mbar          | 4,2                                | 10,0                               | 15,8                               |
|  | Pa            | 420                                | 1000                               | 1580                               |
| Resistencia en el lado de agua a 20 K  | mbar          | 1,0                                | 2,6                                | 4,2                                |
|  | Pa            | 100                                | 260                                | 420                                |
| Temperatura de entrada de la caldera (Al instalar un aumento externo de la temperatura de retorno) | °C            | 50                                 | 50                                 | 50                                 |
| Temperatura de trabajo   | °C            | 60–80                              | 60–80                              | 60–80                              |
| Máxima temperatura permitida   | °C            | 90                                 | 90                                 | 90                                 |
| Presión de servicio máxima   | bar           | 3,5                                | 3,5                                | 3,5                                |
| Caudal con salto de temperatura 10 K   | m³/h          | 0,88                               | 1,31                               | 1,75                               |
| Caudal con salto de temperatura 15 K   | m³/h          | 0,58                               | 0,88                               | 1,17                               |
| Caudal con salto de temperatura 20 K   | m³/h          | 0,44                               | 0,66                               | 0,88                               |
| <b>Lado de gases (para cálculo de la chimenea)</b>   |               |                                    |                                    |                                    |
| Temperatura de la cámara de combustión   | °C            | 900–1100                           | 900–1100                           | 900–1100                           |
| Tiro necesario a potencia nominal/carga parcial  | mbar          | 0,07                               | 0,07                               | 0,07                               |
|  |               | 0,05                               | 0,05                               | 0,05                               |
| Tiro de succión  | -             | ✓                                  | ✓                                  | ✓                                  |
| Temperatura de los gases de escape a potencia nominal  | °C            | 140                                | 160                                | 160                                |
| Temperatura de los gases de escape a carga parcial   | °C            | 90                                 | 100                                | 100                                |
| Flujo másico de los gases de escape a potencia nominal   | kg/s          | 0,006                              | 0,009                              | 0,012                              |
| Flujo másico de los gases de escape a carga parcial  | kg/s          | 0,003                              | 0,004                              | 0,004                              |
| Volumen de gases de escape con potencia nominal  | Nm³/h         | 17,0                               | 25,5                               | 34,0                               |
| Volumen de gases de escape con carga parcial   | Nm³/h         | 8,7                                | 10,4                               | 12,0                               |
| Altura de conexión del tubo de humos en el lado de la caldera                                      | mm            | 635                                | 635                                | 635                                |
| Diámetro del tubo de humos   | mm            | 130                                | 130                                | 130                                |
| Inclinación del tubo de humos  | °             | ≥ 3                                | ≥ 3                                | ≥ 3                                |
| Diámetro de la chimenea (referencia)   | mm            | 140                                | 140                                | 140                                |
| Ejecución de la caldera: Resistente a la humedad   | -             | ✓                                  | ✓                                  | ✓                                  |
| <b>Combustible: Pellets solo de madera según ISO 17225-2</b>                                       |               |                                    |                                    |                                    |
| Valor calorífico   | MJ/kg         | 16,5                               | 16,5                               | 16,5                               |
| Densidad   | kg/m³         | ≥ 600                              | ≥ 600                              | ≥ 600                              |
| Contenido de agua  | % del peso    | ≤ 10                               | ≤ 10                               | ≤ 10                               |
| Proporción de cenizas  | % del peso    | ≤ 0,7                              | ≤ 0,7                              | ≤ 0,7                              |
| Longitud   | mm            | 3,15–40                            | 3,15–40                            | 3,15–40                            |
| Diámetro   | mm            | 6±1                                | 6±1                                | 6±1                                |
| Proporción de polvo antes de cargar  | % del peso    | ≤ 1                                | ≤ 1                                | ≤ 1                                |
| Materia prima: Solo madera, proporción de corteza <15 %  | -             | -                                  | -                                  | -                                  |
| <b>Ceniza</b>  |               |                                    |                                    |                                    |
| Volumen del depósito de cenizas  | l             | 25                                 | 25                                 | 25                                 |
| Depósito de cenizas lleno  | kg            | ~ 25                               | ~ 25                               | ~ 25                               |
| <b>Instalación eléctrica</b>   |               |                                    |                                    |                                    |
| Toma de corriente: CEE 3 polos   | -             | 230 V <sub>AC</sub><br>50 Hz, 13 A | 230 V <sub>AC</sub><br>50 Hz, 13 A | 230 V <sub>AC</sub><br>50 Hz, 13 A |
| Potencia de conexión USP V   | W             | 545                                | 545                                | 545                                |
| Potencia de conexión USP GS  | W             | 2347                               | 2347                               | 2347                               |

| USP V/GS   | Unidad             | 10         | 15 *** | 20         |
|--|--------------------|------------|--------|------------|
| <b>Depósito de alimentación modelo USP GS</b>          |                    |            |        |            |
| Volumen del depósito de alimentación del modelo USP V  | l                  | 200        | 200    | 200        |
| <b>Transporte por succión modelo USP GS</b>            |                    |            |        |            |
| Longitud máx. de succión                               | m                  | 10         | 10     | 10         |
| Altura máx. de succión                                 | m                  | 3,5        | 3,5    | 3,5        |
| Volumen del depósito de alimentación del modelo USP GS | l                  | 33         | 33     | 33         |
| <b>Pesos</b>   |                    |            |        |            |
| Peso de la caldera USP V                               | kg                 | 323        | 323    | 323        |
| Peso de la caldera USP GS                              | kg                 | 349        | 349    | 349        |
| <b>Emisiones según el informe de pruebas</b>           |                    |            |        |            |
| Nº informe   | -                  | BLT-006/06 | ***    | BLT-013/08 |
| Contenido de O <sub>2</sub> con potencia nominal       | % vol.             | 11,2       | 8,9    | 6,7        |
| Contenido de O <sub>2</sub> con carga parcial          | % vol.             | 13,4       | 12,5   | 11,5       |
| Contenido de CO <sub>2</sub> con potencia nominal      | % vol.             | 9,4        | 11,6   | 13,8       |
| Contenido de CO <sub>2</sub> con carga parcial         | % vol.             | 7,3        | 8,2    | 9,1        |
| <b>Emisiones de ruidos</b>                             |                    |            |        |            |
| Ruido de funcionamiento normal a potencia nominal      | dB(A)              | < 70       | < 70   | < 70       |
| <b>Ref. 10% O<sub>2</sub> seco (EN 303-5)</b>          |                    |            |        |            |
| CO con potencia nominal                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 50,0       | 41,5   | 33,0       |
| CO con carga parcial                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 201,0      | 141,5  | 82,0       |
| NOx con potencia nominal                               | mg/Nm <sup>3</sup> | 166,0      | 152,5  | 139,0      |
| NOx con carga parcial                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 166,0      | 143,0  | 120,0      |
| OGC con potencia nominal                               | mg/Nm <sup>3</sup> | 1,0        | 1,0    | 1,0        |
| OGC con carga parcial                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 4,0        | 2,5    | < 1        |
| Polvo con potencia nominal                             | mg/Nm <sup>3</sup> | 21,0       | 23,5   | 26,0       |
| Polvo con carga parcial                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 20,0       | 21,5   | 23,0       |
| <b>Ref. 11 % O<sub>2</sub> seco</b>                    |                    |            |        |            |
| CO con potencia nominal                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 36,0       | 30,0   | 24,0       |
| CO con carga parcial                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 146,0      | 103,0  | 60,0       |
| NOx con potencia nominal                               | mg/Nm <sup>3</sup> | 121,0      | 111,0  | 101,0      |
| NOx con carga parcial                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 121,0      | 104,0  | 87,0       |
| OGC con potencia nominal                               | mg/Nm <sup>3</sup> | 1,0        | 1,0    | 1,0        |
| OGC con carga parcial                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 3,0        | 2,0    | 1,0        |
| Polvo con potencia nominal                             | mg/Nm <sup>3</sup> | 15,0       | 17,0   | 19,0       |
| Polvo con carga parcial                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 15,0       | 16,0   | 17,0       |
| <b>Ref. 13% O<sub>2</sub> seco (FJ-BLT)</b>            |                    |            |        |            |
| CO con potencia nominal                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 36,0       | 30,0   | 24,0       |
| CO con carga parcial                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 146,0      | 105,0  | 60,0       |
| NOx con potencia nominal                               | mg/Nm <sup>3</sup> | 121,0      | 111,0  | 101,0      |
| NOx con carga parcial                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 121,0      | 104,0  | 87,0       |
| OGC con potencia nominal                               | mg/Nm <sup>3</sup> | < 1        | < 1    | < 1        |
| OGC con carga parcial                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 3,0        | 1,0    | < 1        |
| Polvo con potencia nominal                             | mg/Nm <sup>3</sup> | 15,0       | 15,0   | 19,0       |
| Polvo con carga parcial                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 15,0       | 15,0   | 17,0       |
| <b>Según la norma austríaca § 15a-BVG</b>              |                    |            |        |            |
| CO con potencia nominal                                | mg/MJ              | 24,0       | 20,0   | 16,0       |
| CO con carga parcial                                   | mg/MJ              | 97,0       | 68,0   | 39,0       |
| NOx con potencia nominal                               | mg/MJ              | 80,0       | 73,0   | 66,0       |
| NOx con carga parcial                                  | mg/MJ              | 80,0       | 69,0   | 58,0       |
| OGC con potencia nominal                               | mg/MJ              | < 1        | < 2    | < 1        |
| OGC con carga parcial                                  | mg/MJ              | 2,0        | 1,5    | < 1        |
| Polvo con potencia nominal                             | mg/MJ              | 10,0       | 11,0   | 12,0       |
| Polvo con carga parcial                                | mg/MJ              | 10,0       | 10,5   | 11,0       |

13.05.2016

\*\*\* ... Comprobación según plano, valores interpolados para tamaños intermedios

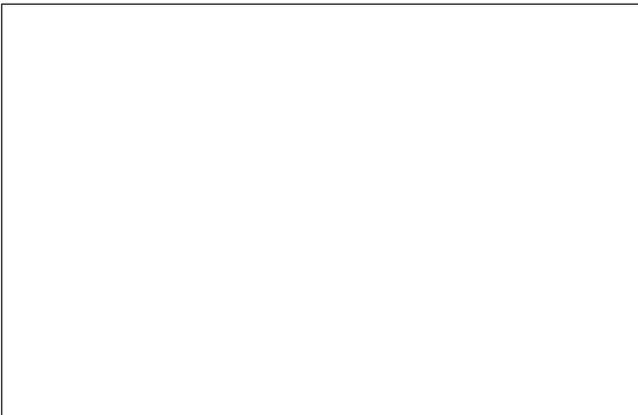
FJ-BLT ... Franciso Josephinum Wieselburg – Biomass Logistic Technology

mg/Nm<sup>3</sup> ... Miligramos por metro cúbico normalizado (1 Nm<sup>3</sup> bajo 1.013 hectopascasles a 0 °C)









KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH  
Industriestraße 235  
A-8321 St. Margarethen an der Raab  
+43 3115 6116-0  
office@kwb.at | www.kwb.at

