



# MONTAJE

**KWB Easyfire**

*EF2*







# Contenido

	<b>Prólogo</b>	<b>6</b>
	<b>Sobre este manual</b>	<b>6</b>
	<b>Explicación del formateo</b>	<b>6</b>
	<b>Condiciones legales</b>	<b>6</b>
	<b>Medidas constructivas</b>	<b>8</b>
	Requisitos que debe cumplir la sala de calderas	8
	Requisitos del silo de almacenamiento de combustibles	9
<b>1</b>	<b>Seguridad</b>	<b>13</b>
<b>1.1</b>	<b>Indicaciones</b>	<b>13</b>
1.1.1	Clasificación de las indicaciones de seguridad	13
1.1.2	Indicaciones de seguridad generales	13
1.1.3	Respetar las indicaciones de seguridad	14
1.1.4	Lea y cumpla con las instrucciones	14
1.1.5	Cualificación del personal de montaje	14
1.1.6	Equipo de protección del personal de montaje	14
<b>1.2</b>	<b>Pictogramas utilizados</b>	<b>15</b>
<b>1.3</b>	<b>Etiquetas adhesivas</b>	<b>17</b>
1.3.1	Etiquetas adhesivas de la parte delantera	17
1.3.2	Etiquetas adhesivas de la parte trasera	19
1.3.3	Etiquetas adhesivas del contenedor de cenizas	21
1.3.4	Etiquetas adhesivas de la tobera de inyección	22
1.3.5	Etiquetas adhesivas del silo de almacenamiento	22
<b>2</b>	<b>Antes de empezar</b>	<b>23</b>
<b>2.1</b>	<b>Indicaciones de ejecución para la tecnología de condensación</b>	<b>23</b>
2.1.1	Obligación de declaración como instalación de condensación	23
2.1.2	Sistema de chimeneas en la tecnología de condensación	23
2.1.3	Tubería de conexión en la tecnología de condensación	24
2.1.4	Limitador de tiro en la tecnología de condensación	24
2.1.5	Tubería de descarga del condensado en la tecnología de condensación	25
<b>2.2</b>	<b>Introducción</b>	<b>25</b>

2.2.1	Tamaño de las puertas	25
2.2.2	Pesos	26
<b>2.3</b>	<b>Herramientas</b>	<b>27</b>
<b>2.4</b>	<b>Colocación</b>	<b>27</b>
2.4.1	Dimensiones y distancias	27
<b>2.5</b>	<b>Unidades de embalaje</b>	<b>31</b>
<b>3</b>	<b>Montaje de la caldera</b>	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b>Estructura de la instalación: los módulos</b>	<b>33</b>
<b>3.2</b>	<b>Colocación de la estructura inferior</b>	<b>33</b>
<b>3.3</b>	<b>Adaptar la estructura inferior (izquierda/derecha)</b>	<b>34</b>
<b>3.4</b>	<b>Adaptar la puerta de la cámara de combustión (izquierda/derecha)</b>	<b>35</b>
<b>3.5</b>	<b>Montaje del intercambiador de calor</b>	<b>36</b>
<b>3.6</b>	<b>Montaje del quemador</b>	<b>38</b>
3.6.1	Desmontaje de la chapa rascadora de cenizas	39
3.6.2	Desmontaje del anillo rascador de cenizas	39
3.6.3	Montar detector de proximidad capacitivo	39
3.6.4	Montaje y fijación del quemador	40
3.6.5	Colocación del anillo rascador de cenizas	42
<b>3.7</b>	<b>Montaje del revestimiento – Parte 1</b>	<b>42</b>
3.7.1	Piezas del revestimiento	43
3.7.2	Cableado del quemador	43
3.7.3	Montaje del canal de cables	45
3.7.4	Precableado del intercambiador de calor	45
3.7.5	Montaje de las piezas laterales	45
3.7.6	Montaje de la chapa de soporte de interruptores	46
3.7.7	Enganchar la caja de mando	48
<b>3.8</b>	<b>Finalizar el cableado</b>	<b>48</b>
3.8.1	Cableado del contenedor de aspiración	49
<b>3.9</b>	<b>Montar el contenedor de aspiración y la turbina de succión</b>	<b>49</b>
3.9.1	Montaje del contenedor de aspiración en el intercambiador de calor	50
3.9.2	Montaje de la turbina de succión	50
<b>3.10</b>	<b>Montar el contenedor de almacenamiento (modelo EF2 V)</b>	<b>52</b>

<b>3.11</b>	<b>Montaje del módulo valor calorífico (opcional)</b>	<b>53</b>
<b>3.12</b>	<b>Montaje del revestimiento – Parte 2</b>	<b>60</b>
<b>3.13</b>	<b>Conexión al sistema de alimentación</b>	<b>62</b>
3.13.1	Conexión al quemador (sinfín)	62
3.13.2	Conexión al quemador (manguera)	62
3.13.3	Conexión al contenedor de aspiración	62
<b>3.14</b>	<b>Finalización y controles</b>	<b>62</b>
3.14.1	Cerrar el revestimiento	62
3.14.2	Contenedor de cenizas	63
3.14.3	Colocar etiquetas adhesivas	64
3.14.4	Opción funcionamiento independiente del aire ambiente: comprobación de la hermeticidad de la caldera KWB Easyfire después del ensamblaje	64
3.14.5	Fin del montaje	66
<b>4</b>	<b>Anexo</b>	<b>67</b>
<b>4.1</b>	<b>Desmontaje y eliminación</b>	<b>67</b>
4.1.1	Desmontaje	67
4.1.2	Eliminación	67
	<b>Índice alfabético</b>	<b>74</b>

# Prólogo

## 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 la página web de KWB [www.kwb.net](http://www.kwb.net)

Si detecta cualquier error, avísenos, por favor: [doku@kwb.at](mailto:doku@kwb.at)

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

## Explicación del formateo

### Pasos de trabajo

Utilizamos diferentes símbolos para indicar los requisitos, los propios pasos de trabajo y el resultado:

↘ Requisito

→ Paso de trabajo

↳ Resultado

### Textos laterales

Las palabras clave situadas a la izquierda de la columna de texto le ayudarán a reconocer el contenido del texto rápidamente.

### Referencias cruzadas

Reconocerá una referencia a otro párrafo del documento por la flecha o n.º de página entre corchetes. Ejemplo: **Sobre este manual** [► 6]

## Condiciones legales

### Propiedad intelectual

© 2021 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.

Los Filtro de polvo KWB separan el polvo.

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 operadores y usuarios de la instalación!

## Medidas constructivas

### INDICACIÓN

#### Establecimiento de los requisitos constructivos

- ↳ El cumplimiento de la normativa local vigente, así como la correcta ejecución de las medidas constructivas son plena competencia del propietario de la instalación y constituyen una condición y una responsabilidad de garantía legal y del fabricante.  
KWB no asume ningún tipo de responsabilidad ni de garantía en concepto de medidas constructivas, sean de la naturaleza que sean.
- ¡Para garantizar los requisitos constructivos, usted debe respetar todas las normas legales locales vigentes relativas a la presentación de permisos de obra, a la edificación y a la ejecución! ¡Atégase también a las directrices de instalación de KWB!
- Sin pretender hacer una exposición detallada ni ignorar las disposiciones legales, recomendamos la directiva austríaca en materia de protección antiincendios TRVB H118 y ÖKL, hojas informativas N° 56 y N° 66, en la versión vigente.

## 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 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

- ¡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.
  - Coloque el interruptor de las luces y el interruptor de parada de emergencia ("Paro de emergencia" según TRVB H118) **señalizado** de la instalación de calefacción en un lugar de fácil acceso situado fuera de la sala de calderas, al lado de la puerta.

## Ventilación

- 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.
- Al realizar las aberturas y los conductos de aire debe cuidar de que las influencias climáticas (hojas, acumulación de nieve, ...) no puedan perjudicar la corriente de aire.
- En la sala de colocación de la caldera no deben usarse productos de limpieza o medios de producción que contengan cloro (p. ej. plantas de gas de cloro para piscinas) ni hidrógenos halogenados.
- Mantenga libre de polvo la abertura de aspiración de aire de la caldera.
- Si no se indica otra cosa en las prescripciones obligatorias sobre el equipamiento constructivo de la sala de caldera, para el diseño y dimensionamiento de la conducción de aire se aplican las normas siguientes:

### Nota sobre las normas:

#### Protección anti-helada

#### Temperatura ambiente

ÖNORM H 5170 – Requisitos técnicos de construcción y protección contra incendios

- 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!
- Asegúrese de que haya una temperatura máxima de 40 °C.

## Seguridad

- No guarde bajo ningún concepto materiales inflamables en la sala de calderas fuera del depósito intermedio, el contenedor de almacenamiento o el depósito de la instalación de calefacción. Evite cualquier conexión directa con otras salas en las que haya almacenados líquidos o gases inflamables (como por ejemplo, un garaje).

- No deben colocarse sobre la caldera objetos inflamables para secarlos (p. ej. ropa, ...).

## Mordeduras de animales

- La instalación debe protegerse contra mordeduras o anidamiento de animales (p. ej. roedores).

## Altura sobre el nivel del mar

- Si se usa la caldera a más de 2.000 metros sobre el nivel del mar, debe consultarse con el fabricante.

## Requisitos del silo de almacenamiento de combustibles

Rigen los mismos requisitos constructivos que para la sala de calderas.

## Cálculo del tamaño del silo de almacenamiento

En lo tocante al tamaño del silo de almacenamiento, se aplican las siguientes fórmulas empíricas, en condiciones normales modélicas:

Fórmulas empíricas para una vivienda unifamiliar

Combustible	Espacio de almacenamiento para 1 año	Consumo durante 1 año

Pellets	Contenido de agua de <10 %, 6 mm de diámetro	Fondo inclinado: = 0,9 m³ x carga térmica en kW	= 400 kg x carga térmica en kW
		Sin fondo inclinado: = 0,75 m³ x carga térmica en kW	

## Dispositivos de extinción

### Dispositivos de extinción manuales

[HLE]

Los silos de combustible **a partir de 50 m³** deben contar con un dispositivo de extinción manual [DEM]:

- A prueba de heladas
- Conectado a una línea de agua presurizada
- Tubo de, como mínimo, 3/4" o DN 20
- Sobre el paso del canal de alimentación al silo de combustible
- Marque la grifería del DEM con el texto "Dispositivo de extinción del silo de combustible":

### Dispositivos de extinción automáticos

[SLE]

Si hay una **pared resistente al fuego contigua a la zona de vivienda**, se requiere un dispositivo de extinción automático [SLE]. En este caso, póngase en contacto con KWB.

## Instalación eléctrica



→ Sólo utilice instalaciones eléctricas en versión a prueba de explosión – reconocibles por el logotipo "Ex" (véase a la izquierda).

Rigen los mismos requisitos constructivos que para la sala de calderas.



### PELIGRO

#### Explosión de polvo si la instalación eléctrica está descubierta

- En el silo de almacenamiento de combustibles NO está permitido instalar interruptores, enchufes ni cajas de distribución, por el peligro de generación de chispas.
- En términos generales, debe evitarse cualquier instalación eléctrica en el silo de combustibles.
- Si esto no fuera posible, la instalación deberá estar protegida contra explosiones.

## Estando al polvo, resistente a la presión

Cuando el silo de almacenamiento de combustibles se llene bombeando las astillas o los pellets, deberá estar aislado y ser estanco al polvo: para ello hay que montar los acoplamientos para manguera distribuidos por KWB y tuberías con toma de tierra.

El aire inyectado se aspira a través de una segunda tubería (también puesta a tierra). Las paredes, las ventanas y las puertas tienen que resistir la sobrepresión que se genera durante el proceso de llenado.

## Almacenar los pellets correctamente

**Cuidado de los pellets**

Un silo de almacenamiento óptimo asegura que el proceso de llenado no afecte negativamente a los pellets.



## Protección anti-incendios

## Soplado de pellets

- Las líneas de llenado no deben tenderse NUNCA con curvas de 90°, puesto que un cambio de dirección tan brusco podría romper los pellets.
- Frente a la tobera de inyección debe haber una pantalla de protección de impactos que frene los pellets suavemente e impida que salgan volando.
- Protección contra el agua y la humedad, estanco al polvo
- ÖNORM M 7137 prescribe, entre otras cosas, paredes ignífugas EI 90: grosor mínimo de 12 cm (o 17 cm en el caso de ser de ladrillo hueco) y enlucido por las dos caras, o 10 cm de hormigón.
- zona de acceso de >3 m de anchura y 4 m de altura, peso total admisible 24 t
- Altura de propulsión <6 m
- Línea de llenado <30 m
- Toberas de llenado cerca de la pared exterior y fácilmente accesible

## Tobera de llenado

*El concepto "tobera de llenado" cubre tanto las toberas de inyección como de aspiración.*

### Posicionamiento de las toberas de llenado

- Coloque la tobera de inyección en el centro de la sala.
- Coloque la tobera de aspiración, como mínimo, a 50 cm de separación de la tobera de inyección.
- Coloque las dos toberas a  $\geq 50$  cm de las paredes laterales y a  $\geq 20$  cm del techo.
- Las toberas de inyección y de aspiración deben ponerse a tierra.
- Acorte tanto como sea posible la tobera de aspiración del lado del silo de almacenamiento. La tobera de inyección debe penetrar en el silo de forma bien perceptible.

### Toberas de llenado con ventilación del silo de almacenamiento

ÖNORM M 7137 prescribe que los silos de almacenamiento de combustible deben estar ventilados para prevenir concentraciones peligrosas de monóxido de carbono.

- Solicite a su proveedor de pellets que realice los controles que se indican a continuación:
    - Control de la junta de la tapa de cierre: ¿Funciona correctamente?
    - Para fijar la tapa de cierre únicamente debe utilizarse la herramienta adecuada: girar hasta el tope (= par de apriete aprox. 10 Nm).
- Solo se garantiza una presión uniforme sobre la junta si la tapa de cierre tiene cuatro nervaduras; si tiene dos nervaduras, podrían producirse fugas debido a una presión de apriete irregular.

### Versión A (recomendada): las toberas de llenado dan al aire libre

- Utilice una cantidad suficiente de toberas de llenado KWB con abertura de ventilación (de 20 cm<sup>2</sup> cada una).

Condiciones		Cantidad de toberas de llenado
Línea de ventilación $\leq 2$ m	Volumen de almacenamiento $\leq 10$ t	2
Línea de ventilación $\leq 2$ m	Volumen de almacenamiento $> 10$ t	3
Línea de ventilación $> 2$ m		3

**Versión B (no recomendada): las toberas de llenado dan al interior de la casa**




- Tape las aberturas de ventilación de los cierres de las toberas de llenado: ¡Debe evitarse que se expulse CO al interior de los edificios!
- Realice el intercambio de aire al aire libre utilizando una abertura de ventilación especial.
- Tenga en cuenta que, durante el llenado, esta abertura de ventilación debe ser estanca al polvo y a prueba de presión, pero que después debe permitir el intercambio de aire.

# 1 Seguridad

## 1.1 Indicaciones

### 1.1.1 Clasificación de las indicaciones de seguridad

En esta documentación, se utilizan indicaciones de advertencia con los siguientes niveles de peligro para llamar la atención sobre peligros inminentes y disposiciones de seguridad importantes:

<b>INDICACIÓN</b>	<b>Indicación general</b> Con esta señal, indicamos y describimos la <b>información importante</b> .
 <b>ATENCIÓN</b>	<b>Riesgo inminente</b> 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> 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> Con esta señal, indicamos y describimos <b>peligros graves</b> . ¡El incumplimiento de la advertencia, puede provocar lesiones graves o incluso mortales!

### 1.1.2 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!
- Interrumpa siempre la alimentación eléctrica para la caldera y todos los sistemas de transporte desconectando el interruptor principal y retirando el enchufe de red (retirada de todos los polos de la alimentación eléctrica) antes de lo siguiente:
  - Mantenimiento de la instalación
  - Apertura del sistema de control
  - Acceso al silo de almacenamiento de combustibles

<b>INDICACIÓN</b>	<b>Montaje correcto realizado por personal especializado</b> <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>
-------------------	---

### 1.1.3 Respetar las indicaciones de seguridad

#### INDICACIÓN

##### Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad

Su instalación ha sido sometida a tests técnicos de seguridad y cumple con las normas, directivas y disposiciones vigentes.

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!

### 1.1.4 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/>

### 1.1.5 Cualificación del personal de montaje



#### ATENCIÓN

##### Si el montaje e instalación lo realizan personas no cualificadas: ¡Pueden producirse daños materiales y lesiones!

- ↳ Para el montaje e instalación:
- Debe tener en cuenta las instrucciones e indicaciones de las instrucciones.
- Encargue los trabajos en la instalación solo a personas cualificadas.



El montaje, la instalación y la primera puesta en servicio, así como los trabajos de reparación deben realizarlos, exclusivamente, personas cualificadas:

- Técnicos de calefacción / de edificios
- Técnicos de instalación eléctrica
- Atención al cliente KWB

El personal de montaje debe haber leído y comprendido las instrucciones de la documentación.

### 1.1.6 Equipo de protección del personal de montaje

Si es necesario o lo requieren las prescripciones, deben usarse equipos de protección personal. Este tipo de obligaciones pueden referirse también, p. ej., al manejo de sustancias peligrosas o al uso de equipos de protección personal.



Para el transporte, la instalación y el montaje:





- Ropa de trabajo apropiada
- Guantes protectores
- Calzado de seguridad (clase de protección S1P mín.)

## 1.2 Pictogramas utilizados

Se emplean los siguientes símbolos de obligación, prohibición y advertencia en la documentación y/o en la caldera.







Según la Directiva de máquinas, las señales colocadas directamente en los lugares de peligro de la caldera señalizan peligros inminentes o prácticas relevantes para la seguridad. No está permitido retirar ni cubrir estas etiquetas adhesivas.

Señales de obligación (color de seguridad azul)			
	Símbolo de obligación general		Utilizar máscara
	Respetar las instrucciones		Utilizar máscara de soldadura
	Utilizar protección auditiva		Desconectar antes del mantenimiento y las reparaciones
	Utilizar protección ocular		Comprobar mecanismo de cierre
	Conectar a tierra antes de utilizar		Mantener cerrado
	Desenchufar la clavija de red		Utilizar detector de gas
	Utilizar calzado de protección		Necesidad de ventilación y extracción de aire continuas
	Utilizar protección para las manos		Ventilación y extracción de aire necesarias
	Utilizar ropa de protección		Entrada solo con una segunda persona fuera. En caso de accidente, llamar primero a emergencias

Señales de obligación (color de seguridad azul)			
	Utilizar protección facial		Solo técnicos especializados
	Utilizar protección para la cabeza		Solo técnicos electricistas

Señales de prohibición (color de seguridad rojo)			
	Símbolo de prohibición general		Acceso prohibido a personas con marcapasos o desfibriladores implantados
	Acceso prohibido a personas no autorizadas		Prohibido introducir las manos
	Prohibido fumar		Prohibido el acceso a la superficie
	Prohibidas llamas abiertas; fuego, fuentes de ignición abiertas y fumar		

Señales de advertencia (color de seguridad amarillo)			
	Símbolo de advertencia general		Advertencia de arranque automático
	Advertencia de sustancias explosivas		Advertencia de peligro de contusiones
	Advertencia de obstáculos en el suelo		Advertencia de sustancias inflamables
	Advertencia de peligro de caída		Advertencia de objeto punzante
	Advertencia de baja temperatura/congelación		Advertencia de peligro de lesiones en las manos
	Advertencia de peligro de resbalones		Advertencia de marcha en sentido opuesto

Señales de advertencia (color de seguridad amarillo)			
	Advertencia de tensión eléctrica		Advertencia de radiación óptica
	Advertencia de carga en suspensión		Advertencia de sustancias oxidantes
	Advertencia de superficie caliente		Advertencia de peligro de asfixia

## 1.3 Etiquetas adhesivas

### INDICACIÓN

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

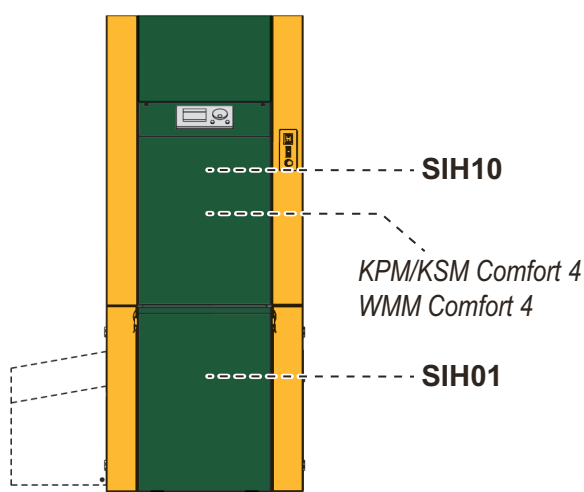
- Las etiquetas adhesivas salvan vidas y ayudan a prevenir daños personales y materiales.
- ¡Asegúrese de que la instalación de calefacción se utilice correctamente: por eso, pegue TODAS las etiquetas adhesivas de acuerdo con las instrucciones!
- Entregue las etiquetas adhesivas que no se hayan utilizado 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.

→ Coloque las etiquetas adhesivas.

27-2000226 – Idiomas: DE | EN | FR

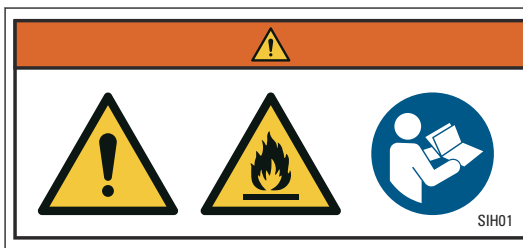
27-2000227 – Idiomas: ES | IT | SL

### 1.3.1 Etiquetas adhesivas de la parte delantera



- Pegue la etiqueta adhesiva SIH10 en un lugar bien visible de la chapa de cubierta de la caja de mando.
- Pegue la etiqueta adhesiva SIH01 en un lugar bien visible de la puerta de la cámara de combustión.

## ¡Peligro de retrocombustión! (SIH01)



## Advertencia de peligro de retrocombustión.

Advertencia de sustancias inflamables.

Respete las instrucciones.

Cerrar todas las puertas de la cámara de combustión y todas las aberturas de mantenimiento antes de conectar la instalación.

Pegue las dos etiquetas adhesivas con la distribución de los conectores de la KWB Comfort 4 de manera bien visible en la parte interior de la chapa de cubierta de la caja de mando:

### Conector del módulo de potencia de la caldera [KPM] Connettore modulo di potenza della caldaia [KPM] Vtični modul za krmiljenje moči kotla [KPM]

100	Alimentación de 230/400 V <sub>ac</sub> / Alimentazione 230/400 V <sub>ac</sub> / Napajanje 230/400 V <sub>ac</sub>
101	Salida de alimentación para la placa adicional / Alimentazione in uscita scheda supplementare / Izhodno napajanje za dodatno vezje
102	Turbina de succión / Turbina di aspirazione / Sesalna turbina
104	Motor de transportador/tambor (pines 1-2-3) y accionamiento principal (pines 4-5-6) / Motore trasportatore/tamburo (pin 1-2-3) e azionamento principale (pin 4-5-6) / Transportirni motor/pogonski boben (Pin 1-2-3) & glavni pogon (Pin 4-5-6)
108	Mezclador o válvula MTR (pines 1-2-4-7) / Miscelatrice o valvola ATR (pin 1-2-4-7) / Mešalnik ali ventil DTP (Pin 1-2-4-7)
109	Dispositivo de lavado (igual que 122, pero conector) / Dispositivo di lavaggio (come 122, ma connettore) / Pralna naprava (kot 122, vendar vtič)
110	Motor de la parrilla gratoria / Motore griglia girevole / Motor vrtljive rešetke
111	Pirostato / TdS / VOT
112	Encendido de los pellets / Accensione pellet / Vžig peletov
113	Limpieza del intercambiador de calor (pines 1-2-3) y tiro de succión (pines 4-5-6) / Pulizia scambiatore di calore (pin 1-2-3) e tiraggio (pin 4-5-6) / Čiščenje toplotnega izmenjevalnika (Pin 1-2-3) & sesalni vlek (Pin 4-5-6)
115	Ventilador de aire de combustión (pines 1-2-3) / Ventilatore aria di combustione (pin 1-2-3) / Ventilator za zgorevalni zrak (Pin 1-2-3)
120	Mezclador MTR / Miscelatrice ATR / Mešalnik DTP
121	Bomba de la caldera o bomba de carga del depósito de reserva / Pompa caldaia o pompa caricamento accumulo termico / Črpalka kotla ali napajalna črpalka za vmesni hranilnik
122	Dispositivo de lavado (solo con EF2 CC4) / Dispositivo di lavaggio (solo per EF2 CC4) / Pralna naprava (samo pri EF2 CC4)
123	Bomba de alimentación o bomba de carga del depósito de reserva 0 / Pompa alimentazione o caricamento accumulo termico 0 / Dodajalna ali napajalna črpalka vmesnega hranilnika 0
124	Salida multifunción 3 / Uscita multifunzione 3 / Večfunkcijski izhod 3
125	Salida multifunción 1 / Uscita multifunzione 1 / Večfunkcijski izhod 1
126	Salida multifunción 4 / Uscita multifunzione 4 / Večfunkcijski izhod 4
127	Salida multifunción 2 / Uscita multifunzione 2 / Večfunkcijski izhod 2
128	Entrada de seguridad de reserva, p. ej., para dispositivo de seguridad contra falta de agua / Ingresso di sicurezza di riserva, ad es. per protezione carenza acqua / Rezervni varnostni vhod, npr. varovalo v primeru pomanjkanja vode

129	Parada de emergencia / Arresto di emergenza / Zastavitev
130	Interrupción de contenido de cenizas extraído (pines 1-3) / Interruttore contenitore cenere rimosso (pin 1-3) / Štikalo za odstranjen posodo za pepel (Pin 1-3)
131	Sensor para tapa de protección contra sobrelenado del canal de transporte (Debe quedar puentado en EF2 y CF2) / Sensore coperchio protezione antiriboccamento canale di trasporto (con EF2 e CF2 deve rimanere cortocircuitato) / Senzor pokrova transportnega kanala za zaščito pred prenapolnjenostjo (Pri EF2 & CF2 mora ostati premoščeno)
132	Control de temperatura del silo (TUB) (puenteado o utilizado) / Controllo temp. deposito combustibile (CT) (cortocircuitato o impiegato) / Nadz. temperature v zalogovniku (TNZ) (premoščeno ali uporabljeno)
133	Sensor CO / Sensore CO / CO-senzor
134	Bus doméstico [OUT] / Home bus [OUT] / Hišno vodilo [IZHOD]
135	Bus de caldera [OUT] / Bus caldaia [OUT] / Vodilo kotla [OUT]
136	Salida de conexión de bus para la placa adicional / Collegamento bus in uscita scheda supplementare / Izhodna povezava vodila za dodatno vezje
137	Caldera BGE 24 V <sub>ac</sub> / Bus caldaia DCE 24 V <sub>ac</sub> / Vodilo kotla BGE 24 V <sub>ac</sub>

### Conector del módulo de señal de la caldera [KSM] Connettore modulo segnali caldaia [KSM] Vtični modul za krmiljenje signalov kotla [KSM]

200	Sonda lambda / Sonda lambda / Lambda sonda
202	Nivel de llenado (pines 2-5-8) / Livello riempimento (pin 2-5-8) / Raven napolnjenosti (Pin 2-5-8)
203	Disyuntor de temperatura del sistema de transporte (pines 2-7) o posición del tambor (pines 2-7) / Interruttore protezione termica sistema di trasporto (pin 2-7) o posizione tamburo (pin 2-7) / Štikalo za temperaturno zaščito transportnega sistema (Pin 2-7) ali položaj bobna (Pin 2-7)
204	Tecia del modo de medición / Pulsante Misurazione / Tipka za merilno obratovanje
209	Velocidad del accionamiento principal / Velocità motore principale / Številko vrtljajev glavnega pogona
210	Velocidad del tiro de succión (pines 1-2-3) / Velocità tiraggio (pin 1-2-3) / Številko vrtljajev zgorevalnega zraka (Pin 1-2-3)
211	Velocidad del tiro de succión (pines 4-5-6) / Velocità tiraggio (pin 4-5-6) / Številko vrtljajev sesalnega vleka (Pin 4-5-6)
215	Dinamómetro de depresión de 0-5 V <sub>ac</sub> / Merlinik podtlaka 0-5 V <sub>ac</sub>

217	Temperatura de retorno / Temp. ritorno / Temp. povratnega voda
218	Temperatura de alimentación de la caldera / Temp. mandata caldaia / Temp. predteka kotla
220	Temperatura de la llama / Temp. fiamma / Temp. plamena
230	Habilitación de combustión (ext. 1) / Abilitazione combustione (Est. 1) / Sprostitiev zgorevanja (Zun. 1)
231	Entrada multifunción (ext. 2), p. ej., calentar a temp. nominal 2 / Ingresso multifunzione (Est. 2) ad es. riscaldamento su temp. nominale 2 / Večfunkcijski vhod (Zun. 2) npr. ogrevanje do želene temp. 2
232	Habilitación mediante un ventilador de tiro (se suministra puenteado) / Abilitazione tramite aspiratore fumi (fornito cortocircuitato) / Sprostitiev prek odsesovalnika dima (ob dobavi premoščena)
234	Especificación externa de la temperatura NOMINAL de la caldera o de la potencia del quemador / Prescrizione esterna temp. caldaia NOMINALE o potenza bruciatore / Zunanja določitev ŽELENE temp. kotla ali moč gorilnika
235	Bomba de la caldera PWM 1 / Pompa caldaia PWM 1 / Črpalka kotla PWM 1
237	Temperatura ext. / Temp. esterna / Zunanja temp.
238	Temperatura del depósito de reserva 1 / Temp. accumulo termico 1 / Temp. vmesnega hranilnika 1
239	Temperatura del depósito de reserva 2 / Temp. accumulo termico 2 / Temp. vmesnega hranilnika 2
240	Temperatura del depósito de reserva 3 / Temp. accumulo termico 3 / Temp. vmesnega hranilnika 3
241	Temperatura del depósito de reserva 4 / Temp. accumulo termico 4 / Temp. vmesnega hranilnika 4
242	Temperatura del depósito de reserva 5 / Temp. accumulo termico 5 / Temp. vmesnega hranilnika 5
243	Alimentación de 24 V <sub>ac</sub> para el módulo GSM / Alimentazione 24 V <sub>ac</sub> modulo GSM / Napajanje 24 V <sub>ac</sub> GSM-modula
247	Bus de caldera [IN] KPM #135 / Bus caldaia [IN] MPC #135 / Vodilo kotla [IN] KPM #135
248	Bus de caldera [OUT] / Bus caldaia [OUT] / Vodilo kotla [OUT]
250	RS232 Modulo GSM / RS232 modulo GSM / RS232 GSM-modul

xxx ... Conexiones internas / Collegamenti interni / Notranji priključki  
xxx ... Conexiones externas / Collegamenti esterni / Zunanji priključki

KPMKSM EF2

## Lista de conectores KPM/KSM – KWB Comfort 4 (representación con símbolos)

### Conector del módulo de gestión de calor [WMM] Connettore modulo di gestione del calore [WMM] Vtični modul za upravljanje toplote [WMM]

300	Suministro 230 V <sub>ac</sub> / Alimentazione 230 V <sub>ac</sub> / Napajanje 230 V <sub>ac</sub>
301	Bomba/válvula fuente de calor secundaria / Pompa/valvola fonte di riscaldamento secondaria / Črpalka/ventil drugega vira toplote
302	Bomba solar 2 / válvula de conmutación / Pompa solare 2 / valvola di commutazione / Solarna črpalka 2 / preklopní ventil
303	Bomba solar / Pompa solare / Solarna črpalka
304	Bomba de circulación / Pompa di ricircolo / Cirkulacijska črpalka
305	Bomba de agua caliente sanitaria / Pompa acqua calda sanitaria / Črpalka sanitarne vode
306	Bomba de alimentación o bomba de carga del depósito de reserva / Pompa alimentazione o pompa caricamento accumulo termico / Dodajalna ali napajalna črpalka vmesnega hranilnika
307	Mezclador CC 2 / Miscelatrice CdR 2 / Mešalnik OK 2
308	Bomba HK 2 / Pompa CdR 2 / Črpalka OK2
309	Mezclador HK 1 / Miscelatrice CdR 1 / Mešalnik OK 1
310	Bomba HK 1 / Pompa CdR 1 / Črpalka OK1
311	Demanda de fuente de calor secundaria / Richiesta di una seconda fonte di calore / Zahteva, drugi vir toplote
320	Botón recirculación / Tasto circolazione / Tipka za cirkulacijo
322	Habilitación HK 1 / Abilitazione CdR 1 / Sprostitiev OK 1
323	Habilitación HK 2 / Abilitazione CdR 2 / Sprostitiev OK 2
327	Temperatura exterior / Temp. esterna / Zunanja temp.

328	Temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria 1 / Temp. accumulo acqua calda sanitaria 1 / Temp. hranilnika sanitarne vode 1
329	Temperatura de circulación / Temp. circolazione / Temp. cirkulacije
330	Temperatura de depósito de reserva 1 / Temp. accumulo termico 1 / Temp. vmesnega hranilnika 1
331	Temperatura de depósito de reserva 2 / Temp. accumulo termico 2 / Temp. vmesnega hranilnika 2
332	Temperatura de depósito de reserva 3 / Temp. accumulo termico 3 / Temp. vmesnega hranilnika 3
333	Temperatura de depósito de reserva 4 / Temp. accumulo termico 4 / Temp. vmesnega hranilnika 4
334	Temperatura de depósito de reserva 5 / Temp. accumulo termico 5 / Temp. vmesnega hranilnika 5
335	Temperatura de la sala HK 1 analógico / Temp. ambiente CdR 1 analógica / Temp. prostora OK 1 analógico
336	Temperatura de la sala HK 2 analógico / Temp. ambiente CdR 2 analógica / Temp. prostora OK 2 analógico
337	Temperatura de alimentación HK 1 / Temp. mandata CdR 1 / Temp. predteka OK 1
338	Temperatura de alimentación HK 2 / Temp. mandata CdR 2 / Temp. predteka OK 2
339	Temperatura del colector / Temp. collettore / Temp. zbiralnika
340	Temperatura de alimentación solar / Temp. mandata solare / Temp. predteka solarne enote
341	Temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria 2 / Temp. accumulo acqua calda sanitaria 2 / Temp. hranilnika sanitarne vode 2
342	Temperatura de la fuente de calor secundaria / Temp. seconda fonte di calore / Temp. drugega vira toplote

345	Sensor de caudal y temperatura (Vortex) / Sensore portata e temperatura solare (Vortex) / Solarni senzor pretoka in temperature (Vortex)
349	Señal PWM solar bomba 1 / Pompa segnale PWM 1 solare / Signalna črpalka s krmiljenjem PWM solarne enote 1
350	Señal PWM solar bomba 2 / Pompa segnale PWM 2 solare / Signalna črpalka s krmiljenjem PWM solarne enote 2
360	Bus doméstico [IN] - Queda libre si se instala en la caldera / Home bus [IN] - resta libero se integrato nella caldaia / Hišno vodilo [IN] - ostane prost, kadar je vgrajeno v kotel
361	Bus doméstico [OUT] - Se suministra con resistencia terminal (120 Ω). ¡Quitar para la continuación del bus! / Home bus [OUT] - fornito con resistenza terminale (120 Ω). In caso di prosecuzione del bus rimuoverlo! / Hišno vodilo [OUT] - Zaključeno ob dobavi (120 Ω). Odstraniti pri nadaljnji razpeljavi vodil!
362	Dispositivo de mando 1 / Dispositivo di comando 1 / Krmilna naprava 1
363	Dispositivo de mando 2 - Se suministra puenteado / Dispositivo di comando 2 - fornito cortocircuitato / Krmilna naprava 2 - ob dobavi premoščena
364	Dispositivo de mando 3 - Directamente en la carcasa multifunción! / Dispositivo di comando 3 - direttamente nella scatola multifunzione! / Krmilna naprava 3 - neposredno v večnamenskem ohišju!
365	Conexión a la fila LED / Collegamento alla serie di LED / Povezava z LED-vrsto
366	Conexión de bus entrante del KPM (#136) / Collegamento bus in entrata di MPC (#136) / Vhodna povezava vodila z KPM (#136)
367	Interfaz RS232 / Interfaccia RS232 / RS232-vmesnik
368	Alimentación 24 V <sub>ac</sub> / Alimentazione 24 V <sub>ac</sub> / Napajanje 24 V <sub>ac</sub>

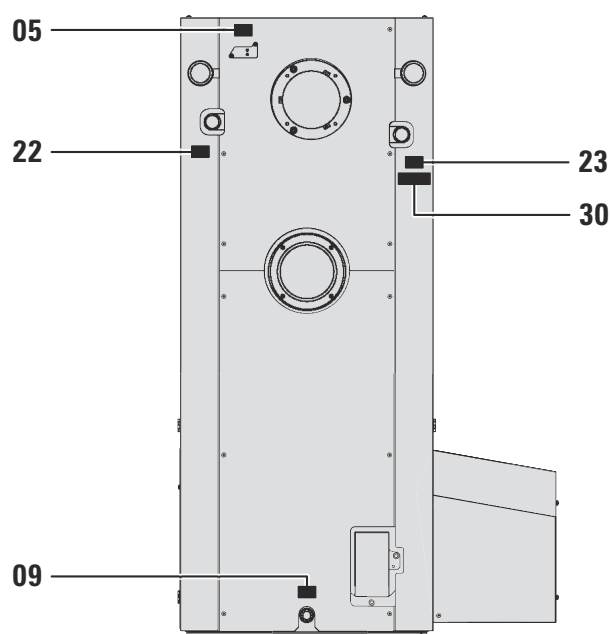
WMM EF2

## Lista de conectores WMM – KWB Comfort 4 (representación con símbolos)




## 1.3.2 Etiquetas adhesivas de la parte trasera


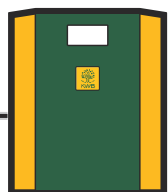
Modelo EF2:





Suministro  
eléctrico  
(05)

<p><b>230 V<sub>AC</sub></b>  <b>13 A</b>  <b>C</b></p> <p>05</p>	<p>Suministro eléctrico</p>
--	-----------------------------



Vaciado  
(09)

<p> </p> <p>09</p>	<p>Vaciado</p>
--	----------------


Alimentación  
(22)

<p> </p> <p>22</p>	<p>Alimentación</p>
--	---------------------

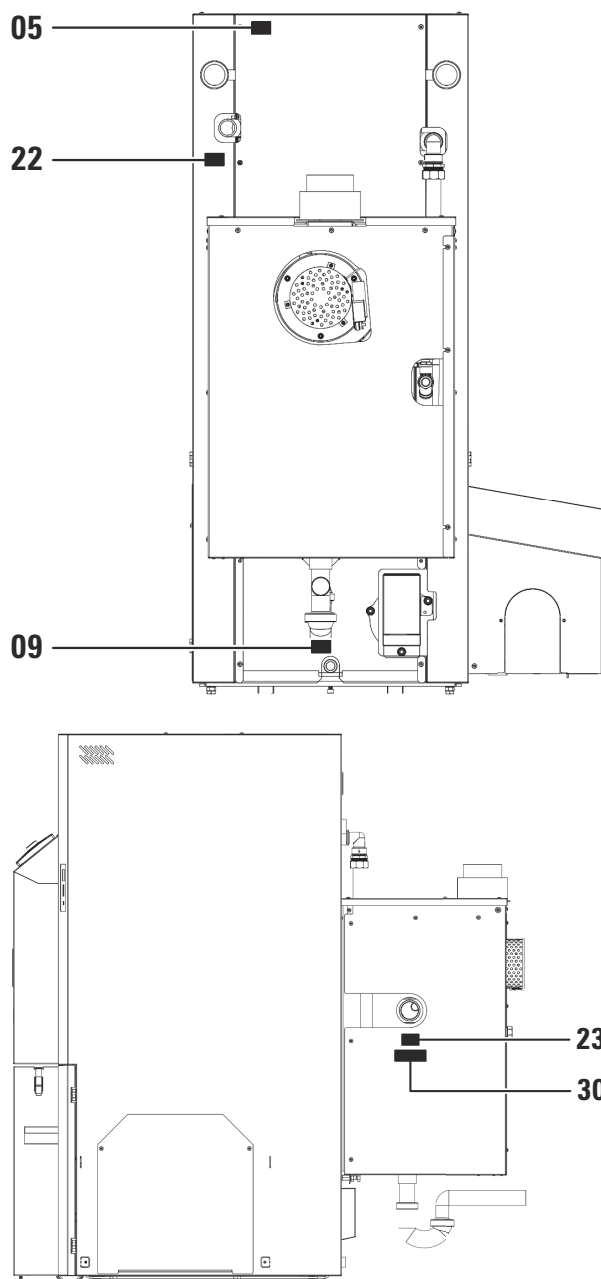
Retorno  
(23)

<p> </p> <p>23</p>	<p>Retorno</p>
--	----------------


**Montar la elevación de temperatura de retorno de acuerdo con las instrucciones (30)**

	<p>Montar la elevación de temperatura de retorno de acuerdo con las instrucciones</p>
---	---

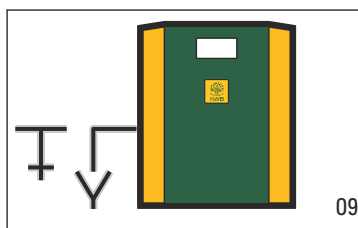
**Modelo EF2 CC4:**



**Suministro eléctrico (05)**

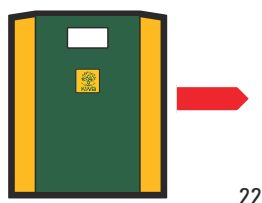
<p><b>230 V<sub>AC</sub></b>  <b>13 A</b> —  <b>C</b></p> <p>05</p>	<p>Suministro eléctrico</p>
--	-----------------------------

**Vaciado  
(09)**



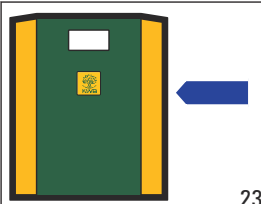
Vaciado

**Alimentación  
(22)**



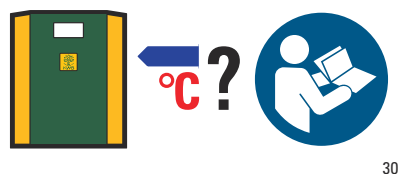
Alimentación

**Retorno  
(23)**



Retorno

**Montar la elevación de temperatura de retorno de acuerdo con las instrucciones  
(30)**



Montar la elevación de temperatura de retorno de acuerdo con las instrucciones

**Placa de características**



- Cerciérese que la placa de características este pegada en la esquina superior derecha del revestimiento de color verde (la placa de características se adjunta de fábrica a las instrucciones de servicio).
- En los modelos de KWB Easyfire para funcionamiento independiente del aire ambiente, compruebe si también está especificado el tipo de norma según DIN 18897-1 de la alimentación de aire de combustión independiente del aire ambiente.

### 1.3.3 Etiquetas adhesivas del contenedor de cenizas

- Pegue la siguiente etiqueta adhesiva en la parte superior del contenedor de ceniza:

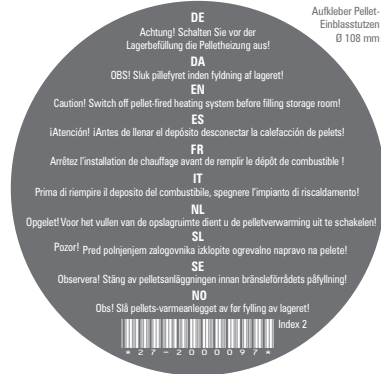
**Carga pesada  
(36)**



¡Tenga en cuenta el peso del contenedor de cenizas lleno, si mueve el contenedor de cenizas! 40 kg

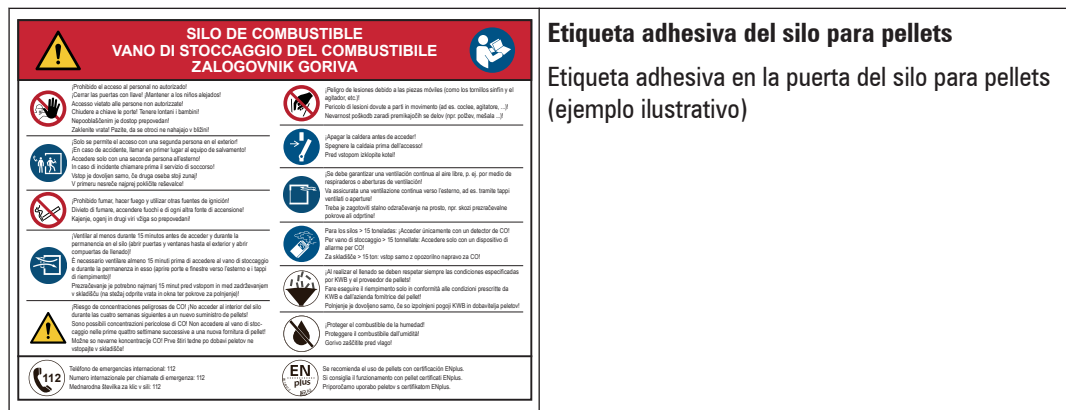
### 1.3.4 Etiquetas adhesivas de la tobera de inyección

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



### 1.3.5 Etiquetas adhesivas del silo de almacenamiento

→ Asegúrese de que las advertencias del silo de almacenamiento estén pegadas en la puerta del mismo.



## 2 Antes de empezar

### 2.1 Indicaciones de ejecución para la tecnología de condensación

En los módulos de condensación, el gas de escape del intercambiador de condensación se enfría hasta por debajo del punto de condensación. Como consecuencia de esto, la humedad contenida en el gas de escape se condensa, liberando el denominado calor de condensación como fuente adicional de calor útil.

Para que la tecnología de condensación funcione de forma eficiente, se requiere una temperatura de retorno baja (máx. 35 °C). Cuanto más baja es la temperatura de retorno, mayor es el grado de eficiencia.

Si los circuitos de calefacción (radiadores) no cumplen estos requisitos, KWB recomienda instalar un depósito de reserva con una función integrada de preparación de agua caliente sanitaria.

Adicionalmente a las normas que se indican en estas instrucciones, los módulos de condensación también están sujetos a las normas siguientes:

- ÖNORM M 7551: calderas de calefacción; calderas de condensación para madera y combustiones de hasta 500 kW con carga manual o automática
- ÖNORM H 5152: instalaciones de combustión de condensación, directrices de planificación

#### 2.1.1 Obligación de declaración como instalación de condensación

La instalación se debe declarar ante las autoridades regionales competentes como una instalación de condensación equipada con una línea de condensado (p.ej. en Austria: la Asociación de aguas residuales; en Alemania: la Administración regional de aguas residuales).

#### 2.1.2 Sistema de chimeneas en la tecnología de condensación

En las instalaciones con tecnología de condensación, la chimenea debe tener las características siguientes:

- Resistente a la humedad
- Adecuada para combustibles sólidos
- Resistencia a la inflamación del hollín T-400
- Estanca al condensado (uso de juntas o sistemas estancos metálicos insertados de forma cónica).
- Certificación (marcas CE o UA)
- Equipada con una descarga de condensado adecuada
- En caso de saneamiento de la chimenea (uso de una chimenea de acero inoxidable instalada en el exterior), KWB también recomienda utilizar un codo en lugar de una pieza en T en la entrada a la chimenea. El objetivo es descargar el condensado por medio de la tubería de conexión, ya que las aberturas de condensado de la chimenea suelen ser demasiado pequeñas.

#### **INDICACIÓN**

**Se deben observar siempre las reglamentaciones regionales en vigor**

Se recomienda llegar a un acuerdo con el deshollinador competente ya durante la fase de planificación.

**ADVERTENCIA****Peligro de asfixia si la tubería de conexión no es hermética**

Si se produce un fallo (inflamación del hollín), es obligatorio sustituir las juntas de la tubería de conexión y de la chimenea.

### 2.1.3 Tubería de conexión en la tecnología de condensación

En las instalaciones con tecnología de condensación, la tubería de conexión debe tener las características siguientes:

- Resistente a la humedad/estanca al condensado
- De acero inoxidable
- Estanquidad contra sobrepresiones de mín. 20 Pascal
- Certificación (marcas CE o UA)
- Abertura de limpieza, abertura para medir el gas de escape

La pieza de conexión debe ser lo más corta posible, se debe instalar con pendiente respecto a la chimenea. ¡Evitar tuberías horizontales!

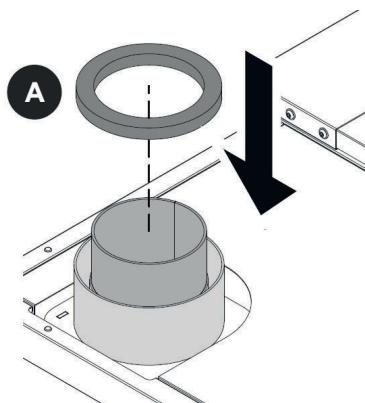
El retorno de condensado al intercambiador de calor de condensación no constituye ningún problema, ya que el condensado se descarga por el sifón. Por este motivo, no se necesita ninguna trampa de condensado.

Para evitar que salga condensado, toda las conexiones deben ser estancas (incluidas la conexión a la caldera y a la chimenea).

**Montar la junta de silicona en una tubería de conexión con 100 mm de diámetro (sólo es posible en EF2 CC4 10-22 kW):**

- Coloque la junta de silicona (A) sobre el tubo de gases de escape y deslícela hacia abajo hasta que quede al ras con el tubo exterior.

**Nota:** En las tuberías de conexión con un diámetro de 130 mm NO debe montarse la junta de silicona.



### 2.1.4 Limitador de tiro en la tecnología de condensación

Puesto que todo el sistema de escape debe realizarse estanco, en las calderas con intercambiador de calor de condensación no es necesario instalar un limitador de tiro y compuerta de seguridad contra explosiones.

### 2.1.5 Tubería de descarga del condensado en la tecnología de condensación

La tecnología de condensación genera condensado que debe descargarse de forma continua al sistema de aguas residuales de conformidad con las disposiciones locales relativas a las instalaciones de combustión de condensación. Por este motivo, se requiere una conexión al canal para descargar el condensado y el agua de lavado.

La tubería de descarga de condensado debe tener las características siguientes:

- Resistente al condensado
- A prueba de heladas
- Tendido en pendiente (mín. 3 %)

Si no fuera posible establecer una pendiente natural, se debe utilizar un sistema de transporte de aguas residuales con una bomba resistente al condensado.

**Nota:** ¡La conexión de condensado no se debe modificar ni tapar! La descarga de condensado debe revisarse periódicamente.

## 2.2 Introducción

- Evite que se produzcan daños por fuertes sacudidas:  
las piedras refractarias son frágiles.
- Maneje las unidades de embalaje con cuidado:  
las piezas de revestimiento pueden sufrir arañazos.

### 2.2.1 Tamaño de las puertas

Para todos los modelos de caldera, basta con que las puertas tengan un tamaño interior de 70 x 180 cm para poder introducir los componentes de la Easyfire.

## 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.

#### Componentes con un peso superior a los 25 kg

Componente	Peso [kg]				Útil de elevación
	8-12 kW	15-22 kW	25-35 kW	38   40 kW	
Estructura inferior	144				Dos asideros empotrados en los bordes inferiores delantero y trasero para tubo de soporte Opcional: aparejo de elevación para colocar en el borde delantero
de calor exterior	80	99	143	143	Dos tubos de impulsión y retorno + rosca delantera para tubo de soporte
Quemador	39				Estribo de retención
Revestimiento	43	49	55	55	—
Módulo valor calorífico	42	52	52	75	

#### Peso total

Modelo	Peso			
	8-12 kW	15-22 kW	25-35 kW	38   40 kW
EF2 S	326	352	394	394
EF2 V	341	370	416	416
EF2 GS	349	378	424	424
EF2 S CC4	368	404	446	469
EF2 V CC4	383	422	468	491
EF2 GS CC4	391	430	476	499



## 2.3 Herramientas

### Herramientas suministradas

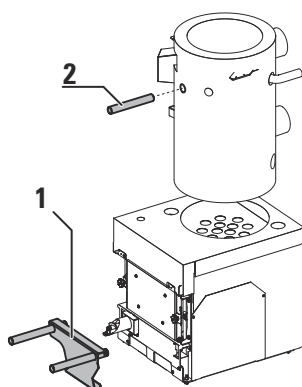
- Llave de mantenimiento de tamaño 13– **¡Debe dejarse en la caldera!**

### Herramientas necesarias (NO suministradas):



Llave de mantenimiento

### Aparejos de elevación



Para poder elevar con seguridad la estructura inferior y el intercambiador de calor, KWB ofrece un aparato de elevación (1) y tubos de elevación (2).

- Carretilla elevadora
- Consejo: palanca de montaje como, por ejemplo, "Rollfuss" de Jenni (<http://www.jenni.ch>)
- Nivel de agua, > 80 cm de longitud
- Destornillador Phillips
- Destornillador plano
- Se recomienda utilizar un destornillador Torx T25 con cabeza magnética.
- Alicates de corte lateral (para los sujetacables)
- Llave hexagonal de los tamaños 8, 10, 13, 15 y 17, en formato de llave fija, llave de vaso y destornillador
- Llave para tubos o llave fija de tamaño 50
- Silicona y pistola de cartuchos
- Cutter (cuchilla)
- Se recomienda un atornillador eléctrico.

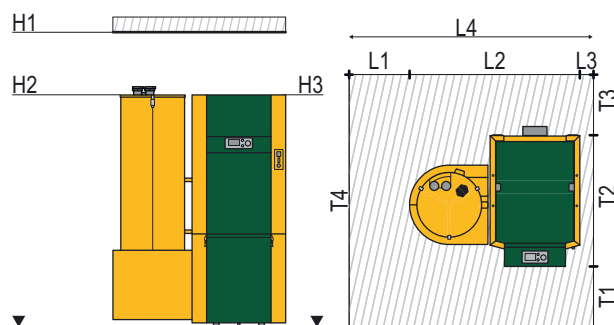
## 2.4 Colocación

### 2.4.1 Dimensiones y distancias

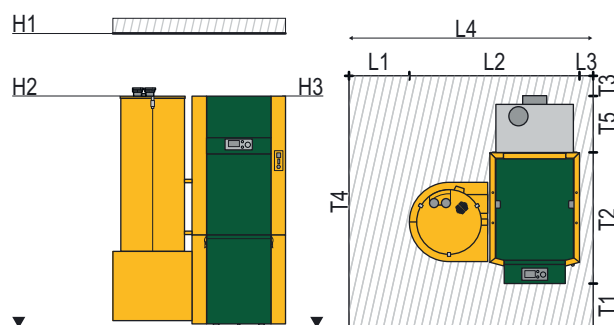
- Consulte las distancias mínimas necesarias en los siguientes planos y marque la posición de la caldera en la sala.

### KWB Easyfire con sistema de alimentación neumática:

#### Modelo EF2 GS

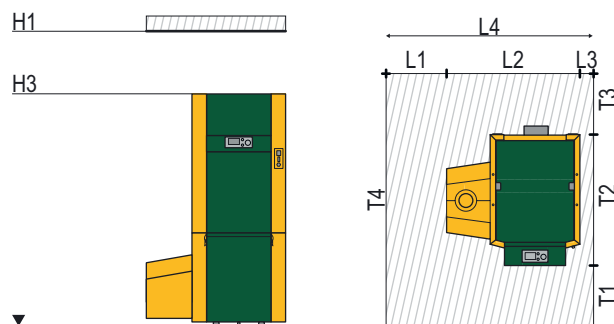


#### Modelo EF2 CC4 GS

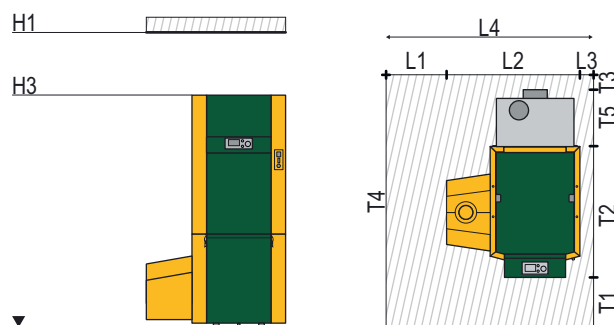


### KWB Easyfire para sistema de tornillo sinfín:

#### Modelo EF2 S

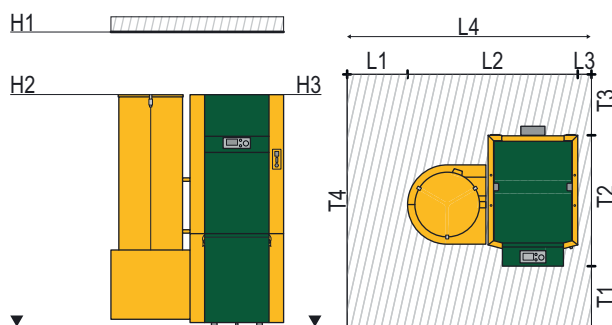


#### Modelo EF2 CC4 S

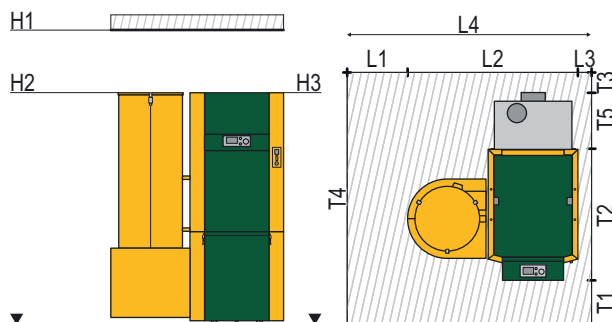


### KWB Easyfire con contenedor de almacenamiento:

#### Modelo EF2 V

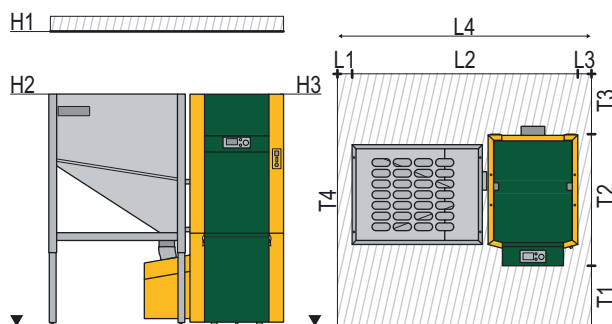


#### Modelo EF2 CC4 V

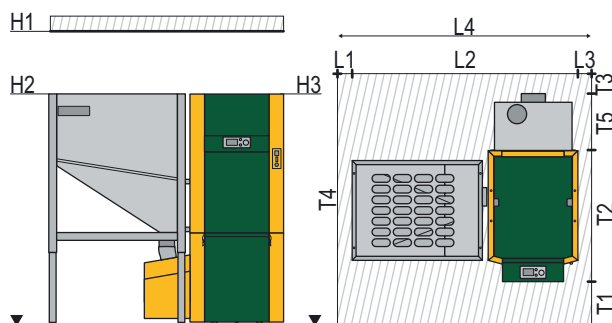


### KWB Easyfire con contenedor de almacenamiento 300 litros:

#### Modelo EF2 S + 300



#### Modelo EF2 CC4 S + 300



	EF2 8-12 kW				EF2 15-22 kW				EF2 25-35 kW				EF2 38 kW			
	S	GS	V	S+300	S	GS	V	S+300	S	GS	V	S+300	S	GS	V	S+300
H1	>165	>165	>165	>165	195	>195	>195	>195	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230
H2	-	126	146	146	-	146	146	146	-	164	146	146	-	164	146	146
H3	126	126	126	126	146	146	146	146	164	164	164	164	164	164	164	164
L1	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40
L2	88	106	106	148	88	106	106	148	88	106	106	148	88	106	106	148
L3	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
L4	>138	>156	>156	>168	>138	>156	>156	>168	>138	>156	>156	>168	>138	>156	>156	>168
T1	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40
T2	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
T3	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40
T4	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167	>167

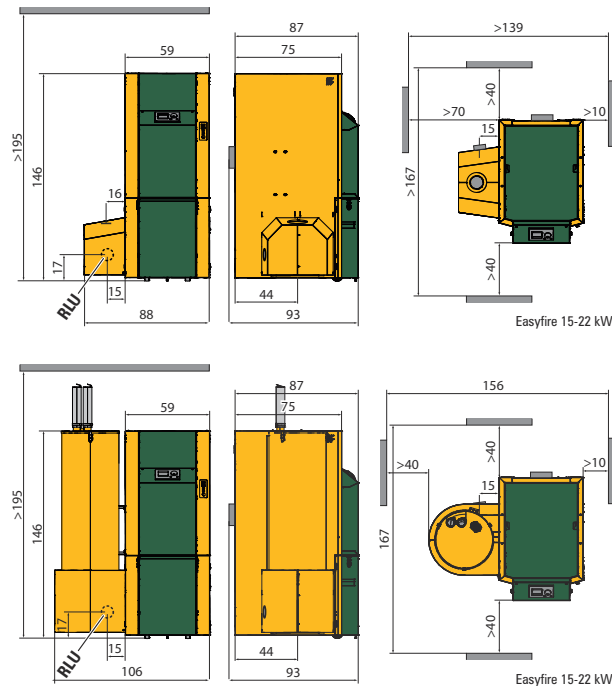
## Dimensiones de instalación KWB Easyfire

	EF2 CC4 10-12 kW				EF2 CC4 15-22 kW				EF2 CC4 25-35 kW				EF2 CC4 40 kW			
	S	GS	V	S+300	S	GS	V	S+300	S	GS	V	S+300	S	GS	V	S+300
H1	>165	>165	>165	>165	>195	>195	>195	>195	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230
H2	-	126	146	146	-	146	146	146	-	164	146	146	-	164	146	146
H3	126	126	126	126	146	146	146	146	146	164	164	164	164	164	164	164
L1	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40
L2	88	106	106	148	88	106	106	148	88	106	106	148	88	106	106	148
L3	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
L4	>138	>156	>156	>168	>138	>156	>156	>168	>138	>156	>156	>168	>138	>156	>156	>168
T1	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>40
T2	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
T3	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20
T4	>190	>190	>190	>190	>194	>194	>194	>194	>197	>197	>197	>197	>207	>207	>207	>207
T5	43	43	43	43	48	48	48	48	53	53	53	53	58	58	58	58

## KWB Easyfire con dimensiones de instalación de la tecnología de condensación

## KWB Easyfire para el funcionamiento independiente del aire ambiente

Indicación: representado en el ejemplo de los modelos KWB Easyfire EF2 S y EF2 GS 15-22 kW – La conexión para el funcionamiento independiente del aire ambiente (en los gráficos: "RLU") está exactamente en la misma posición para todos los modelos.



## 2.5 Unidades de embalaje

Los módulos se suministran en un palé.

La numeración NO debe ser continua; dependiendo del volumen de suministro, algunas unidades de embalaje no estarán presentes.

→ Tenga en cuenta las indicaciones de transporte e instalación de los embalajes.

### Contenido de las unidades de embalaje

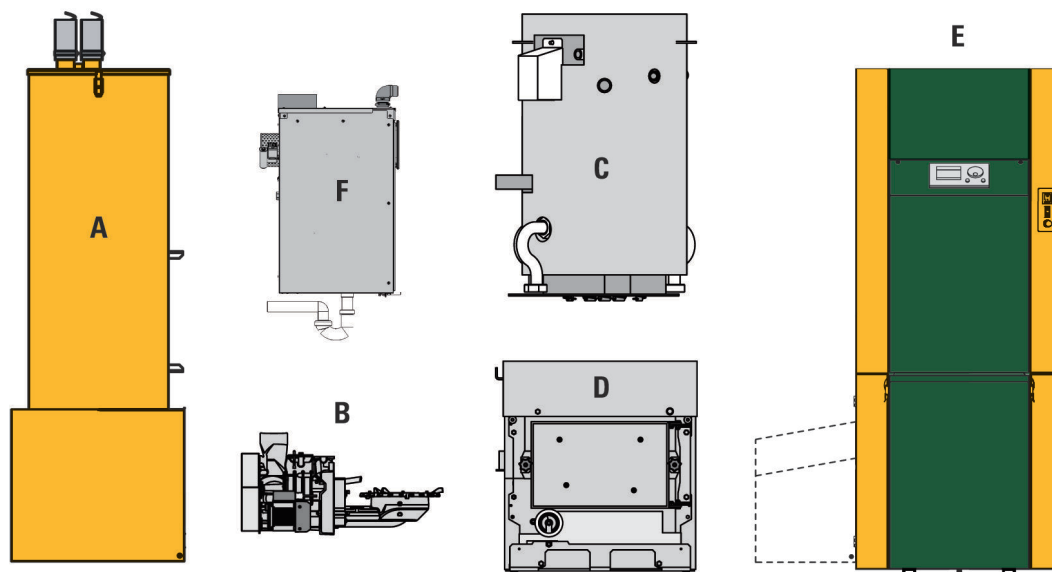
Número	Denominación	Contenido	Dimensión [cm]	Peso [kg]
1	Accesorio Pedido	Instrucciones, Placa de características	—	—
2	Accesorios de la caldera	Placas de suplementación, válvula de 2 vías con servomotor, juegos de sensores, dispositivo de mando, 3 conexiones para tubo ondulado, empalme de paso para el sistema de transporte	40×25×30	6
3	Estructura inferior	Estructura inferior con anillo de post-combustión y separador de cenizas, incluido cable de sensor	60×85×65	144
4	de calor externo	Intercambiador de calor con todos los turbuladores, ventilador de tiro de succión y conexión para tubo de humos; incluida sonda lambda	60×60×60-100	80/99/143
5	Quemador	Quemador con cableado premontado, anillo rascador de cenizas y tobera de aire secundario	40×75×40	39
6	Revestimiento de la caldera	Listado en el apartado <b>Piezas del revestimiento [► 43]</b>	30×80×125-165	43/49/55
7	Caja de mando	Caja de mando premontada (el cableado está premontado en el quemador)	22×45×63	12
8	Contenedor de ceniza	Contenedor de cenizas premontado	22×45×60	9
9	Revestimiento del quemador	2 piezas de revestimiento para el modelo EF2 S	30×45×35	5
10	Contenedor de aspiración	<b>Opción:</b> Contenedor de aspiración	45×45×90-130	16/18/20
11	turbina de succión	<b>Opción:</b> turbina de succión	40×40×50	9/12
12	Revestimiento del quemador, depósito EF2	<b>Opción:</b> revestimiento del quemador debajo del contenedor de aspiración	30×50×45	7
13	contenedor de almacenamiento	<b>Opción:</b> contenedor de almacenamiento	45×45×110	18
14	Módulo valor calorífico	<b>Opción:</b> Módulo valor calorífico	120×80×135	42/52/75

**Véase también**

 Piezas del revestimiento (► 43)

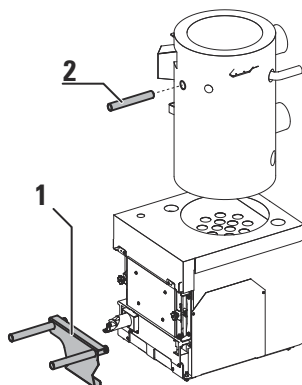
## 3 Montaje de la caldera

### 3.1 Estructura de la instalación: los módulos



A	Contenedor de aspiración o contenedor de almacenamiento (opciones)	D	Estructura inferior
B	Quemador	E	Revestimiento
C	Intercambiador de calor	F	Módulo valor calorífico (Opción)

### 3.2 Colocación de la estructura inferior

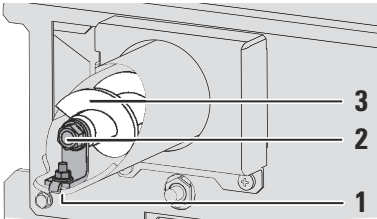
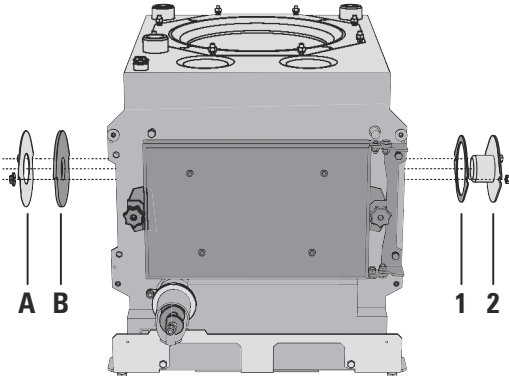


- ¡Para elevar la estructura inferior (y más tarde el intercambiador de calor) puede usar el aparejo de elevación (1) y el tubo de soporte (2) disponible como opción!
- Marque la posición de la estructura inferior: en el apartado **Dimensiones y distancias** ► 27 se indican las distancias mínimas. Añada 2 cm más en todo el perímetro para el revestimiento que se montará más adelante.
- Coloque la estructura inferior (unidad de embalaje 3) en el lugar marcado.
- Alinee horizontalmente la estructura inferior utilizando las 4 patas.

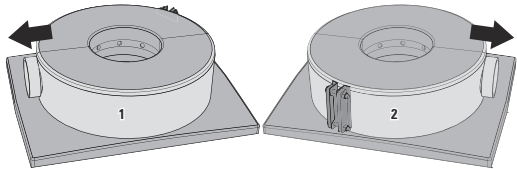
### 3.3 Adaptar la estructura inferior (izquierda/derecha)

#### Posiciones posibles del quemador

KWB Easyfire modelo EF2 S Alimentación sinfín	KWB Easyfire modelo EF2 GS Sistema de alimentación neu- mática	KWB Easyfire modelo EF2 V Contenedor de almacenamien- to
Montaje a la izquierda o la dere- cha	Montaje <b>exclusivamente</b> a la izquierda	
Cuando se entrega la instalación la estructura inferior está preparada para montar el quemador en el lado izquierdo.		

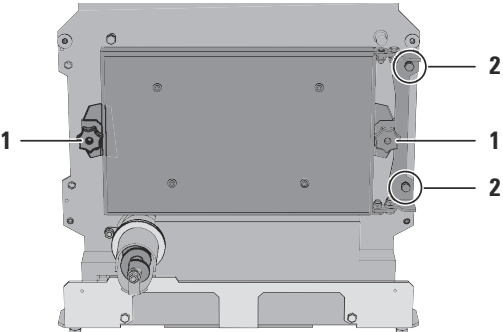

Montaje del quemador en el lado izquierdo	Montaje del quemador en el lado derecho
→ El aislamiento posee una perforación en ambos lados para poder descubrir fácilmente la abertura para el quemador.	→ El aislamiento posee una perforación en ambos lados para poder descubrir fácilmente la abertura para el quemador.
→ Extraiga el aislamiento de la abertura del lado <b>izquierdo</b> . (Consejo: más tarde se podrá poner entre el revestimiento y el intercambiador de calor.)	→ Extraiga el aislamiento de la abertura del lado <b>derecho</b> . (Consejo: más tarde se podrá poner entre el revestimiento y el intercambiador de calor.)
<p>¡Extraiga el sinfín de transporte de ceniza – este impide que se pueda montar el quemador!</p>  <p>→ Suelte el tornillo vertical (1) (Torx T25) que hay en la parte inferior del tubo del sinfín de transporte de ceniza.</p> <p>→ Extraiga el rodamiento (2).</p> <p>→ Retire el sinfín de transporte de ceniza (3) de la estructura inferior.</p>	 <p>→ Aparte todo el aislamiento derecho hacia un lado.</p> <p>→ Extraiga la tapa ciega del quemador en el lado derecho y móntela en el lado izquierdo con los dos tornillos de cabeza de martillo. ¡Antes de colocar el aislamiento, compruebe la estanqueidad!</p> <p>Cómo cambiar las conexiones del quemador:</p> <p>→ Cambie la brida ciega del aire secundario (2) con la junta (1) al lado izquierdo.</p> <p>→ Cambie el juego de juntas de la conexión de aire secundario (A ... placas de metal, B ... juntas) al lado derecho.</p>



Montaje del quemador en el lado izquierdo	Montaje del quemador en el lado derecho
—	 <p>De este modo puede girar 180° hacia la derecha la abertura del anillo de post-combustión para la tobera de aire secundario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Extraiga la chapa protectora de la cámara de combustión.</li> <li>→ Tire del anillo de post-combustión hacia fuera de la estructura inferior.</li> <li>→ Gire el anillo de post-combustión 180° (la abertura debe mirar hacia la derecha).</li> <li>→ Vuelva a colocar el anillo de post-combustión en la estructura inferior.</li> <li>→ Monte la chapa protectora de la cámara de combustión.</li> </ul>
—	→ Vuelva a cerrar el aislamiento a la posición inicial.

### 3.4 Adaptar la puerta de la cámara de combustión (izquierda/derecha)

Dependiendo las preferencias del usuario o las circunstancias de montaje, la puerta de la cámara de combustión puede abrirse hacia la izquierda o hacia la derecha. Cuando se entrega, la puerta está fijada por el lado derecho.

Fijación de la puerta de la cámara de combustión en el lado izquierdo	Fijación de la puerta de la cámara de combustión en el lado derecho
 <p>→ Suelte los dos tornillos (2) del armazón.</p> <p>→ Afloje las dos empuñaduras en estrella de la puerta de la cámara de la caldera (1).</p> <p>→ Gire la puerta de la cámara de combustión 180°, de manera que la bisagra se encuentre en el lado izquierdo.</p> <p>→ Coloque primero la puerta de manera aproximada con las empuñaduras en estrellas (1) y luego fíjela con los tornillos (2).</p>	

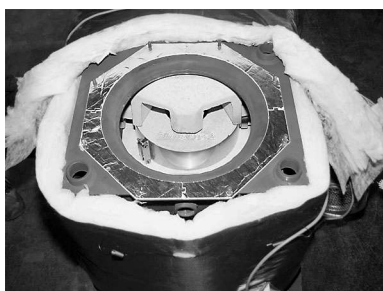
**ADVERTENCIA**

**Asegúrese de que la puerta de la cámara de combustión cierre herméticamente.**

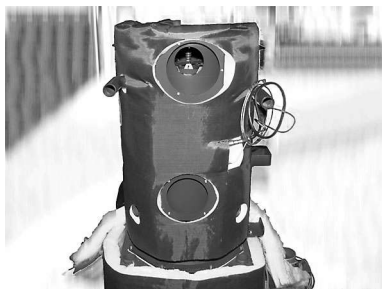
Una puerta inestanca no permite que se genere la depresión necesaria en la cámara de combustión e impide que la instalación pueda funcionar.

### 3.5 Montaje del intercambiador de calor

Consejo: vuelva a comprobar la posición de la estructura inferior, puesto que podría haberse desplazado durante las operaciones anteriores.



- Aparte a un lado la esterilla aislante de la estructura inferior.
- Extraiga los 3 tapas de protección de la rosca en las conexiones entre la estructura inferior y el intercambiador de calor.



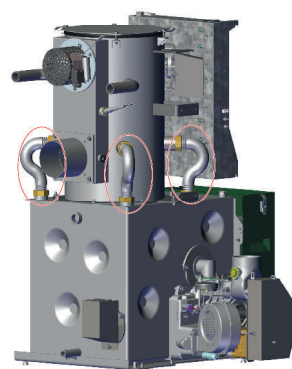
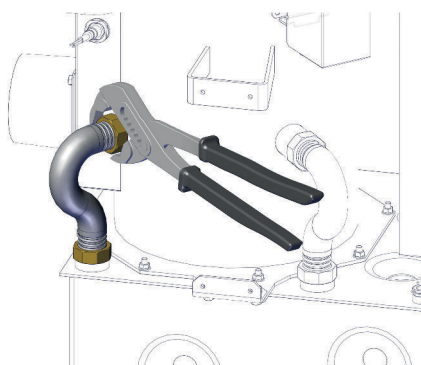
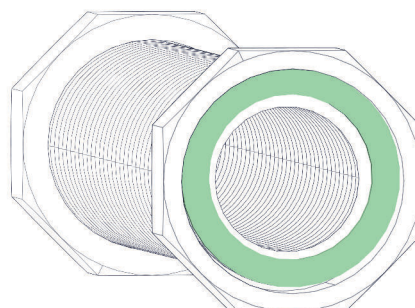
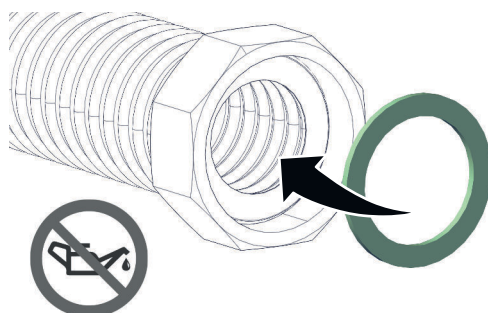
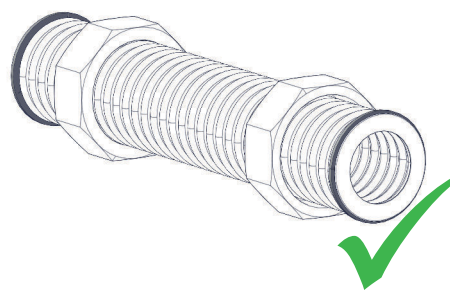
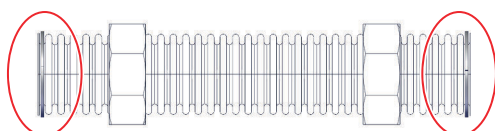
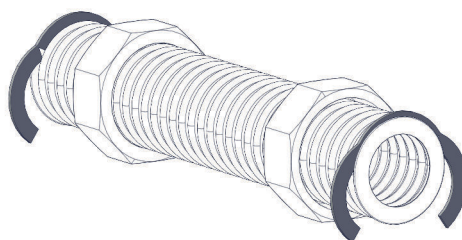
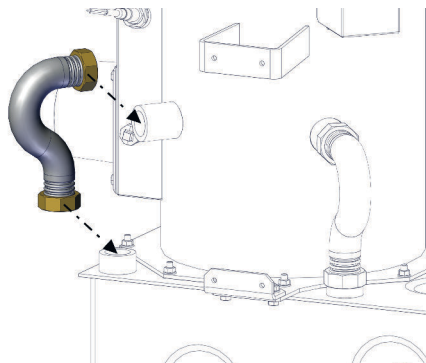
→ Coloque el intercambiador de calor sobre la estructura inferior.

**Atención: ¡peso: 80/99/143 kg! ¡Para proteger su salud y evitar lesiones, utilice una grúa!**

Si se viera obligado a levantar el intercambiador de calor manualmente, coloque el aparejo de elevación opcionalmente disponible de KWB en la tubuladura delantera o trasera del avance y del retorno para estabilizarlo.

- Tenga mucho cuidado de que las juntas NO se muevan ni resulten dañadas.

### Montaje de los tubos ondulados



**La conexión entre la estructura inferior y el intercambiador de calor debe ser estanca.**

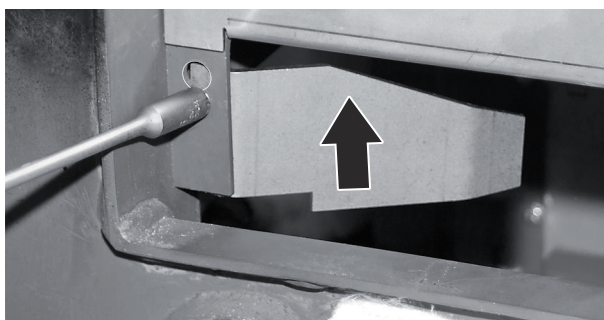
### 3.6 Montaje del quemador

El quemador (unidad de embalaje 5) solo se puede montar con la alimentación sinfín a la izquierda o la derecha. Si se utiliza un contenedor (sistema de alimentación neumática o contenedor de almacenamiento), el quemador deberá montarse a la izquierda.

### 3.6.1 Desmontaje de la chapa rascadora de cenizas

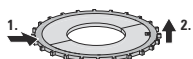
- Si el quemador se monta a la derecha, la chapa rascadora de cenizas se deberá desmontar temporalmente para poder colocar o extraer el anillo rascador de cenizas.

→ Afloje el tornillo M5.



→ Levante ligeramente la chapa rascadora de cenizas para poderla extraer fácilmente.

### 3.6.2 Desmontaje del anillo rascador de cenizas



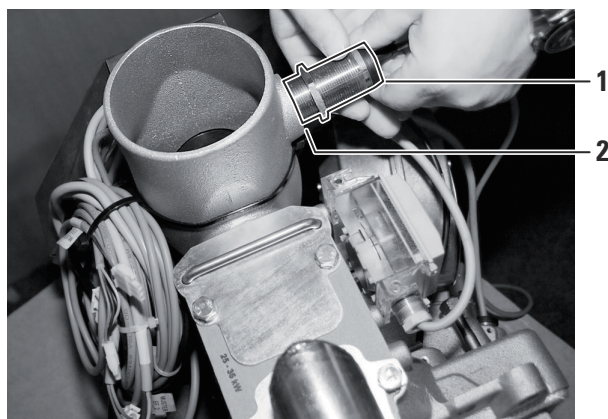
- Extraiga el anillo separador de cenizas del plato de combustión para poder introducir fácilmente el quemador.



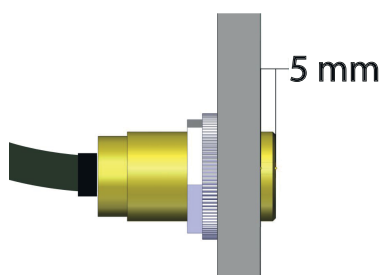
→ Para ello, gire el anillo rascador de cenizas con la marca (imagen) hacia el hueco y levante el anillo por este lado. Acto seguido, extraiga el anillo del plato de combustión.

### 3.6.3 Montar detector de proximidad capacitivo

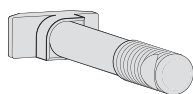
KWB Easyfire modelo EF2 S Alimentación sinfín	KWB Easyfire modelo EF2 GS Sistema de alimentación neumática	KWB Easyfire modelo EF2 V Contenedor de almacenamiento
Interruptor en el quemador	Interruptor en el contenedor de aspiración	Interruptor en el quemador



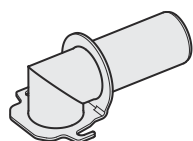
- Extraiga el tapón roscado de la abertura del quemador (2).
- Monte el detector de proximidad capacitivo (1) de la unidad de embalaje 7. ¡El interruptor debe sobresalir 5 mm en la pared interior, como se muestra en el gráfico siguiente!
- Asegure el interruptor con la tuerca para fijarlo.

**INDICACIÓN****Obstrucción a causa de la acumulación de pelets**

- Si hay espacio delante del interruptor, antes o después se acumularán pelets que impedirán que se pueda medir el nivel de llenado.
- Enrosque el interruptor suficientemente hacia abajo.

**3.6.4 Montaje y fijación del quemador**

Tornillo de cabeza de martillo



Tobera de aire secundario

Quemador a la izquierda	Quemador a la derecha

- Levante el quemador preparado en posición inclinada e introdúzcalo **cuidadosamente** en la estructura inferior. Coloque el quemador en los dos pasadores (1) de la estructura inferior.
- Si fuera necesario, suelte los dos tornillos de la tobera de aire secundario y extráigala para facilitar la introducción del quemador en la estructura inferior.
- Presione el quemador firmemente en la estructura inferior. Presione los dos tornillos de cabeza de martillo firmemente en la estructura inferior y gírelos 90° en sentido horario. Al hacerlo, la parte posterior del tornillo se fija y el quemador se puede enroscar a la estructura inferior utilizando la tuerca.

- A continuación, introduzca la tobera de aire secundario en la abertura lateral de la estructura inferior. En primer lugar, compruebe que la hermeticidad de la junta, y luego vuelva a fijar la tobera de aire secundario al quemador (los tornillos deben quedar completamente dentro del hueco de la base de montaje).

Consejo: incluso un pequeño giro en sentido antihorario puede soltar los tornillos de cabeza de martillo de su anclaje en la estructura inferior. Enróquelos **únicamente en sentido horario**.

- Si previamente se ha desmontado la chapa rascadora de cenizas, vuélvala a montar en la estructura inferior.
- Compruebe que el quemador esté asentado firmemente en la estructura inferior.

### Preparación para el funcionamiento independiente del aire ambiente

Las piezas están contenidas en un paquete independiente:

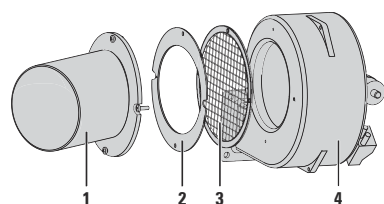
Kit de accesorios 07-2000101

Volumen de suministro

Referencia	Cantidad	Denominación
07-1010859	1	Tobera de conexión de aire para ventilador, diámetro exterior 100 mm
07-1010840	1	Junta de brida para la conexión de aire
06-1010322	1	Chapa protectora para la conexión de aire
03-1000184	2	Tornillos alomados M4x12
03-1000159	2	Tornillos de cabeza redonda M5x12
13-1010238	1	Cable del sensor de CO
21-2000883	1	Instrucciones de puesta en servicio multilingües para EF2-RLU

De manera adicional, también se incluye un sensor de CO que debe ser integrado en el circuito de seguridad de la calefacción por un técnico electricista especializado.

- La preparación depende de la colocación del quemador (sinfin a la izquierda, sinfin a la derecha, sistema de aspiración a la izquierda, contenedor de almacenamiento a la izquierda).
- Deje la rejilla en el ventilador (3) sin modificarla.

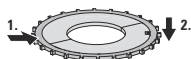


1	Toberas de conexión	4	Ventilador del quemador
2	Junta	5	Tornillos del ventilador
3	Rejilla de protección		

- Extraiga los dos tornillos del ventilador.
- Coloque la junta (2) suministrada en el ventilador (4).
- Coloque la tobera de conexión (1) y atornille las piezas entre sí: 2 tornillos M4x12.
- Deje las "Instrucciones de puesta en servicio de EF2-RLU" en un lugar fácil de encontrar para todo el personal especializado que intervenga en las operaciones de conexión y puesta en servicio. Luego, estas instrucciones se deberán cumplimentar y devolver a KWB.



### 3.6.5 Colocación del anillo rascador de cenizas



Quemador a la izquierda	Quemador a la derecha
<p>→ Gire el anillo rascador de cenizas de manera que la muesca mire hacia el hueco del plato de combustión: Si el quemador está montado a la izquierda, el hueco estará detrás de la cámara de combustión.</p>	<p>→ Gire el anillo rascador de cenizas de manera que la muesca mire hacia el hueco del plato de combustión: Si el quemador está montado a la derecha, el hueco del plato de combustión se verá claramente en el borde delantero.</p>
<p>→ Coloque la parte delantera del anillo rascador de aceite sobre el plato de combustión y presiónelo hacia atrás en dirección al hueco.</p>	<p>→ Coloque la parte trasera del anillo rascador de aceite sobre el plato de combustión y llévelo hacia delante en dirección al hueco.</p>
<p>→ Montaje de la parte delantera del sinfín de transporte de ceniza: el sinfín desmontado debe unirse al sinfín trasero que queda en la estructura inferior.</p> <p>→ Vuelva a fijar el sinfín de transporte de ceniza al cojinete del sinfín.</p>	—
<p>→ Compruebe que el anillo rascador de cenizas se mueva con facilidad.</p>	
—	<p>→ Monte la chapa rascadora de cenizas.</p> <p><b>Atención:</b> la chapa rascadora de cenizas debe montarse siempre a la izquierda. El ángulo de montaje del lado derecho debe permanecer sin utilizar.</p>

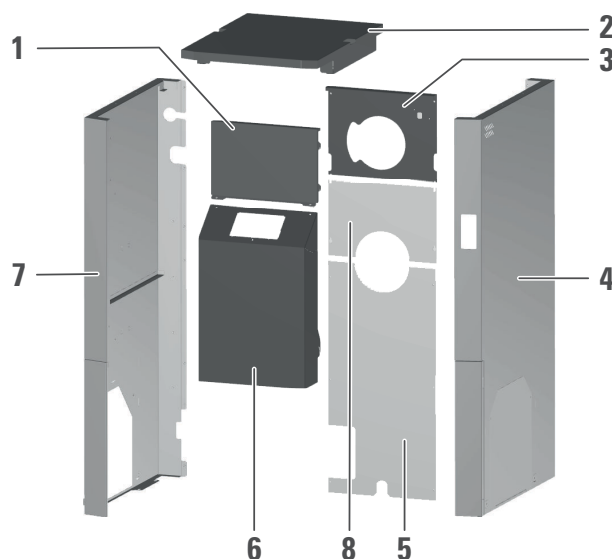
## 3.7 Montaje del revestimiento – Parte 1

Antes de montar el revestimiento ...

- Coloque las placas inferiores (unidad de embalaje 2) debajo de las patas ajustables: la placa de goma sobre el suelo y la placa de metal encima de la placa de goma.
- Alinee la posición del sistema de transporte.



### 3.7.1 Piezas del revestimiento



Visión general de las piezas del revestimiento (unidad de embalaje 6)

Asignación de las piezas de revestimiento

1	Revestimiento delantero superior: altura diferente en función del tamaño constructivo	5	Revestimiento trasero inferior
2	Tapa con bloque de aislamiento	6	Revestimiento delantero central
3	Revestimiento trasero superior	7	Revestimiento lateral izquierdo: con 4 preparaciones para contenedor de aspiración y contenedor de almacenamiento
4	Revestimiento lateral derecho: con una cubierta de la abertura derecha del quemador	8	Revestimiento trasero central

### 3.7.2 Cableado del quemador



#### ATENCIÓN

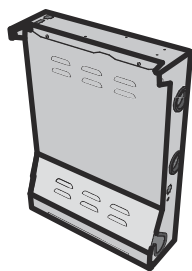
#### Fallos y averías inesperados debido a un tendido incorrecto de los cables

- Los cables de potencia deben colocarse separados de los cables de señales.
- Utilice todos los canales de cables disponibles.
- ↳ De esta manera se evitará que los cables entren en contacto con superficies calientes.
- ↳ Asimismo, también se prevendrán interferencias electromagnéticas en los datos de medición y los comandos de control derivados de la presencia de cables de potencia demasiado cerca.

**Quemador a la derecha**

- Si el quemador se ha montado **a la derecha**: suelte los 2 tornillos de la cubierta del revestimiento lateral derecho y monte esta cubierta en el revestimiento lateral izquierdo.

**Preparación del cableado del quemador**



Caja de mando

→ Coloque la caja de mando de la unidad de embalaje 7 encima de la estructura inferior.

→ Controle los cables premontados en el quemador (S14, S15, S22 y S23) y tiéndalos a través de la abertura inferior hacia la caja de mando.

#### Cable múltiple S14 + S15 hacia S7

Desde	Hacia	Objetivo
<b>S14 + S15</b> Chapa de soporte de conectores en el quemador	<b>S7</b> Caja de mando	Alimentación del accionamiento principal
		Alimentación del ventilador de aire de combustión
		Alimentación del encendido de los pellets
		Alimentación de la turbina de succión
		Alimentación del sistema de transporte
		Puesta a tierra

#### Cable múltiple S22 hacia S8

Desde	Hacia	Objetivo
<b>S22</b> Chapa de soporte de conectores en el quemador	<b>S8</b> Caja de mando	Control de revoluciones del accionamiento principal
		Control de la velocidad del ventilador de aire de combustión
		Detector de proximidad capacitivo
		Sensor de depresión

#### Cable múltiple S23 hacia S9

Desde	Hacia	Objetivo
<b>S23</b> Chapa de soporte de conectores en el quemador	<b>S9</b> Caja de mando	Sensor de temperatura de llama
		Disyuntor de temperatura del sistema de transporte

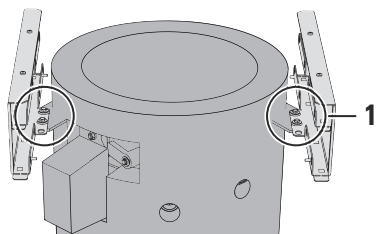
#### Asignación de la chapa de soporte de conectores del quemador

Easyfire modelo EF2 S Alimentación sinfín	Easyfire modelo EF2 GS Sistema de alimentación neumática	Easyfire modelo EF2 V Contenedor de almacenamiento
El conector #60 de esta posición no se utiliza con la alimentación sinfín.	Todos los conectores están protegidos contra inversión de polaridades y cambio de posición.	Los conectores #60, #2 y #13 de esta posición no se utilizan con los contenedores de almacenamiento.

### 3.7.3 Montaje del canal de cables



- Monte las canaletas de cable con dos tornillos (1) en el intercambiador de calor.  
¡Apriete **solo ligeramente** los tornillos!  
¡Utilice la arandela metálica (M) y los dos discos de aislamiento de tejido (F) tal como se indica en el gráfico del lado!



- El orificio delantero del canal de cables debe dejarse libre en ambos lados.

### 3.7.4 Precableado del intercambiador de calor

- Los cables S12 y S21 están fijados con un sujetacables en el lado derecho del intercambiador de calor. Antes de continuar, suelte el sujetacables.
- Lleve los cables S12 y S21 por la derecha hacia atrás y hacia arriba hasta el canal de cables y enchufe los conectores a las hembrillas pertinentes de la caja de mando.

Cable múltiple S12

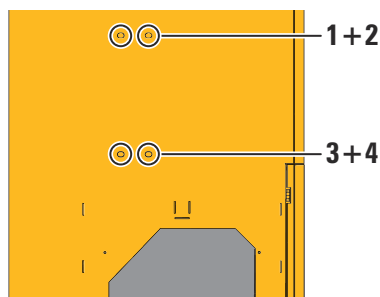
Desde	Hacia	Objetivo
Caja de mando	de calor externo	Alimentación del ventilador de tiro de succión
		Alimentación del accionamiento del sistema de limpieza

Cable múltiple S21

Desde	Hacia	Objetivo
Caja de mando	de calor externo	Sonda lambda
		Sensor de temperatura de la caldera
		Velocidad del tiro de succión

### 3.7.5 Montaje de las piezas laterales

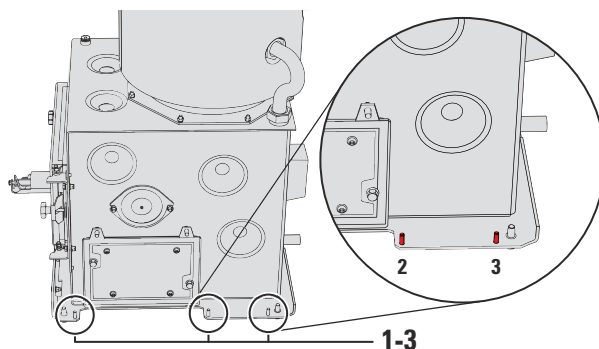
Preparación para el contenedor de aspiración



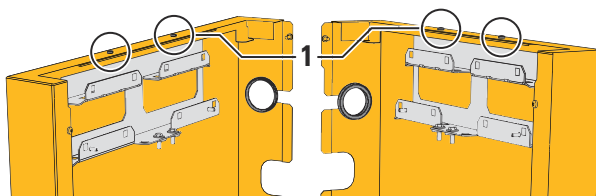
- Para montar un contenedor de aspiración/almacenamiento: en la pieza lateral izquierda hay preparadas cuatro aberturas. Rompa estas cuatro superficies de chapa sin doblar la pieza lateral:
  - En primer lugar, doble las superficies de chapa hacia fuera de la pieza lateral con un destornillador de punta plana.

- Acto seguido, mueva las superficies de chapa hacia arriba y hacia abajo con unas alicates hasta que se rompan.

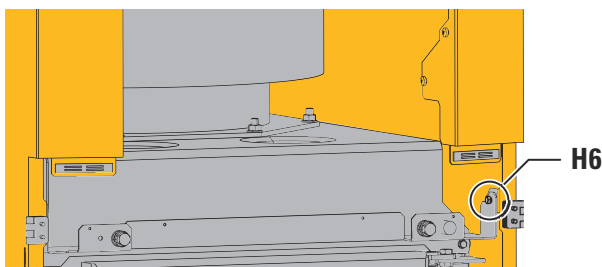
### Enganchar las piezas laterales



- Coloque cada una de las dos piezas laterales sobre los pasadores 1-3 de la estructura inferior.

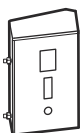


- Levante las piezas laterales en los canales de cables.
- Atornille la parte superior de las piezas laterales a los canales de cables con dos tornillos (1) sin apretarlos todavía.



- Alinee el revestimiento lateral y, acto seguido, fije la parte delantera de ambos revestimientos laterales a la estructura inferior (H6) con tornillos M6 con la mano.
- Empuje los revestimientos laterales completamente hacia delante y fije los tornillos.

## 3.7.6 Montaje de la chapa de soporte de interruptores



- Fije la chapa de soporte de interruptores (unidad de embalaje 6) a la pieza lateral derecha con 2 tuercas y arandelas.

### Llevar la alimentación de tensión hacia atrás

- Pase el cable para la alimentación de tensión hacia atrás.  
Tienda el cable en el canal de cables y páselo junto con la placa de montaje por la abertura circular que hay en el revestimiento lateral derecho.

### Conecte los cables S10 y S20

- Conecte los cables S10 y S20 con las hembrillas correspondientes rotuladas en el borde derecho de la caja de mando.

**Cable múltiple S10**

Desde	Hacia	Objetivo
Caja de mando	Chapa de soporte de interruptores	Interruptor principal
		Válvula de descarga térmica [STB]

**Cable S20**

Desde	Hacia	Objetivo
Caja de mando	Chapa de soporte de interruptores	Tecla del modo de medición

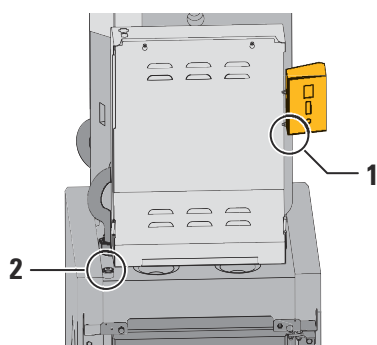
**Tendido y colocación del tubo capilar para la válvula de descarga térmica**



**ADVERTENCIA**

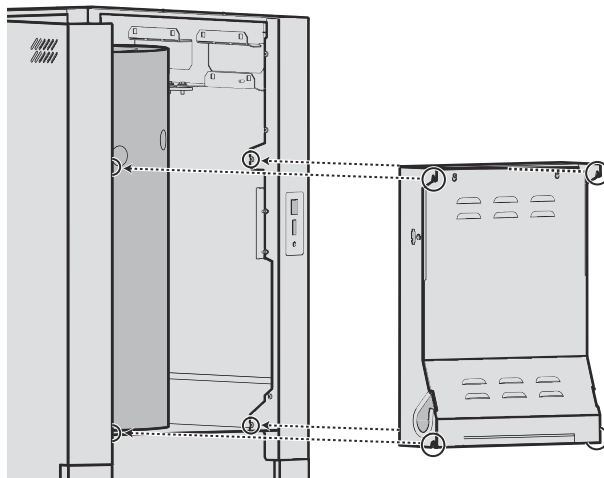
**Tubo capilar sensible**

- La línea de conexión al sensor **está presurizada**. El metal utilizado es blando y flexible, por lo que es muy fácil que se doble y comprima.
- Tenga mucho cuidado cuando doble el tubo capilar y no lo haga con demasiada frecuencia.
- Tenga mucho cuidado al enganchar el tubo capilar: no ejerza más fuerza de la estrictamente necesaria y utilice un radio de flexión grande.



- En el interior de la chapa de soporte de interruptores (1) hay un tubo capilar para la válvula de descarga térmica (pirostat).
- Lleve el tubo capilar desde la chapa de soporte de interruptores (1) por detrás de la caja de mando hasta la vaina de inmersión (2).
- Fije el tubo capilar utilizando la abrazadera que hay montada en la vaina de inmersión (2).

### 3.7.7 Enganchar la caja de mando



→ Enganche la caja de mando con la placa base premontada a ambos lados en los tornillos que hay un poco más hacia atrás (como en el plano).



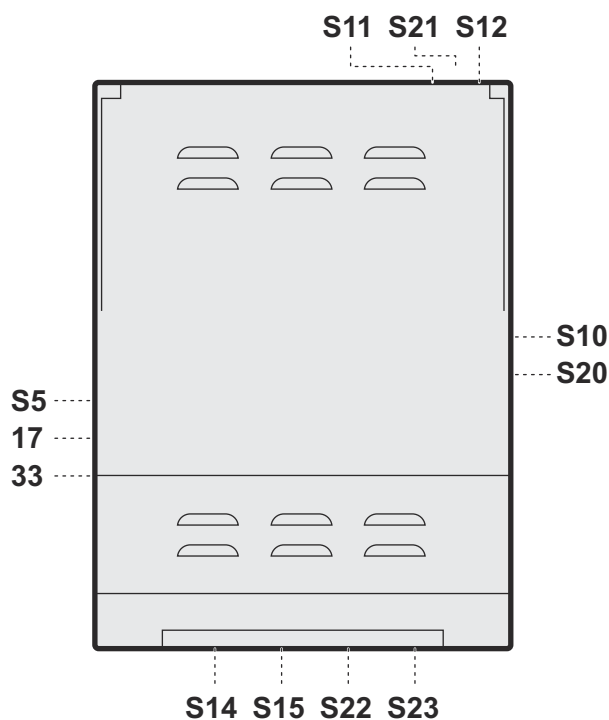
#### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro por electrocución!

- La caja de mando únicamente puede ser abierta por técnicos electricistas especializados.
- Mantenga la caja mando cerrada.

## 3.8 Finalizar el cableado

Las conexiones  
de la caja de  
mando



- El cable S5 está fijado a la esquina delantera superior izquierda de la estructura inferior con un sujetacables. Antes de continuar, suelte el sujetacables.
- Enchufe el conector a la hembra correspondiente de la caja de mando.

**Cable S5**

Desde	Hacia	Objetivo
Caja de mando	Estructura inferior	Alimentación del accionamiento de la parrilla giratoria

**Cable 17**

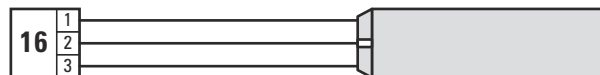
Desde	Hacia	Objetivo
Caja de mando	Estructura inferior	Final de carrera del contenedor de ceniza

**Cable 33**

Desde	Hacia	Objetivo
Caja de mando	Estructura inferior	Sensor de temperatura de retorno

**Puesta a tierra de la caja de mando**

→ Conecte el cable de puesta a tierra a la caja de mando al canal de cables del revestimiento lateral izquierdo: utilice el perno de puesta a tierra que hay en la parte delantera del canal de cables.

**3.8.1 Cableado del contenedor de aspiración**

16	Sensor del nivel de llenado	1	24 V <sub>DC</sub> ... Cable marrón
		2	I ... Cable negro
		3	GND ... Cable azul

→ Conecte el sensor del nivel de llenado al conector #16 de la placa de conexión de la zona del quemador.

Desde ahí, la conexión se dirige por el mazo de cables hacia el conector #202 al Módulo de señal de caldera [KSM].

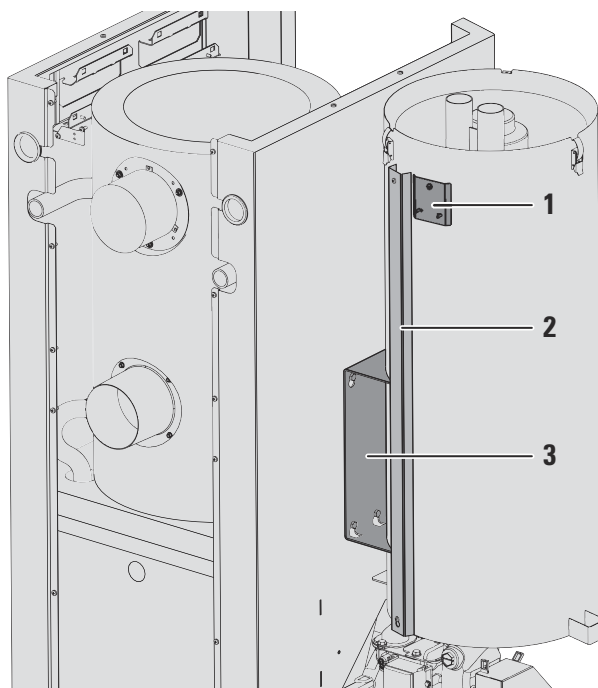
**3.9 Montar el contenedor de aspiración y la turbina de succión**

**Atención:** iel contenedor de aspiración únicamente se puede montar en el lado izquierdo del revestimiento!

**Contenido del suministro (unidad de embalaje 10)**

- 1 contenedor de aspiración
- 1 turbina de succión
- 2 piezas de revestimiento del quemador + 1 consola de montaje insertable
- 1 cable múltiple

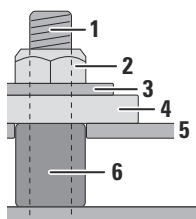
### 3.9.1 Montaje del contenedor de aspiración en el intercambiador de calor



1	Placa de montaje para la conexión del cable	3	Estribo de montaje al intercambiador de calor
2	Regleta tapacables		

- Enrosque los 4 tornillos M8×20 hasta aproximadamente 5 mm en las cuatro roscas que hay detrás del lateral izquierdo.
- Monte la tubuladura de manguera suministrada en el extremo inferior del contenedor de aspiración y embuta la segunda abrazadera de manguera en el otro extremo.
- Enganche el contenedor de aspiración a los 4 tornillos embutiendo la tubuladura de manguera en la conexión del quemador.
- Fije la tubuladura de manguera al quemador (con la abrazadera).
- Fije el contenedor al estribo de montaje (3) del intercambiador de calor.

### 3.9.2 Montaje de la turbina de succión



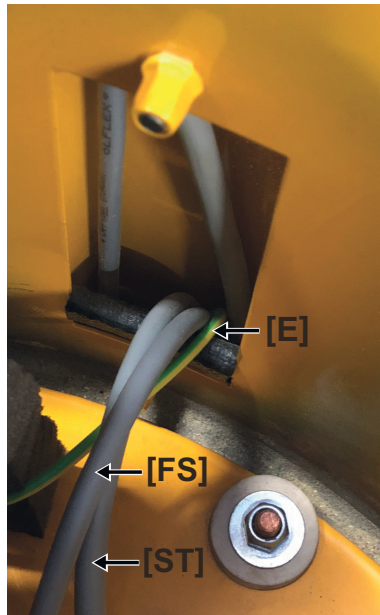
- Levante la tapa y extraiga la placa aislante. Atención: la placa tiene algunas ranuras y puede romperse por ahí.
- Coloque las gomas distanciadoras (6) en los 3 pernos roscados (1). Estos tubos de goma evitan que las vibraciones de la placa de la turbina lleguen al contenedor.
- Coloque la turbina de aspiración (de la unidad de embalaje 11) en los 3 pernos roscados (1). La turbina se puede montar en pasos de 120° – seleccione la posición que le parezca más adecuada para el posterior tendido de las mangueras de alimentación! (La posición central trasera es estándar).



- Fije la placa de la turbina (5) con los discos de goma (4) y las arandelas de metal (3). Enrosque las tuercas (2) hasta que los discos de goma (4) empiecen a ensancharse.

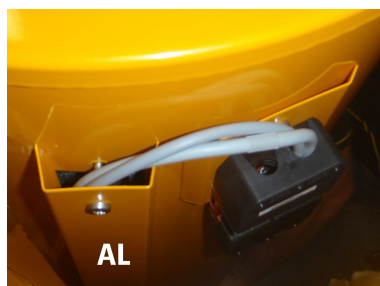
### Preparación del cableado

- Desmonte la cubierta de recubrimiento de la parte posterior del contenedor (2 tornillos de estrella).
- Pase el cable de toma a tierra hacia atrás (lejos del motor, en la chapa de la turbina).
- Lleve todos los cables de la cámara de la turbina hacia atrás y, posteriormente, hacia abajo del todo.



E	Cable de puesta a tierra
FS	Zona de llenado #16
ST	turbina de succión

- Monte la toma de 6 polos junto con la consola en la parte trasera del contenedor de aspiración. Lleve el cable por la canaleta para cables hacia abajo.
- Monte de nuevo la cubierta protectora [AL] en el contenedor de aspiración.

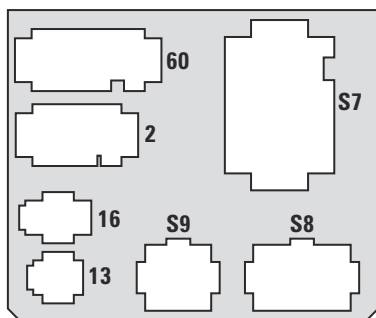


### Finalización

- Vuelva a montar el aislamiento retirado anteriormente. Las ranuras deben mirar hacia atrás. Asegúrese de que la placa aislante esté en contacto con el suelo en todos los puntos para que pueda cerrarse la tapa.
- Solo para el sistema de aspiración SIN sondas de extracción (aquí se usa otra turbina): conecte el anillo de aislamiento a la turbina con el lado adhesivo hacia arriba y retire la protección del lado del cable.
- Coloque la tapa y ciérrela con los 3 cierres a presión.



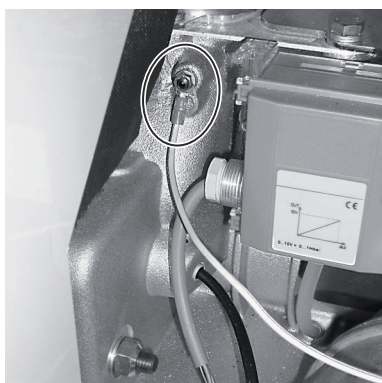
- Monte la conexión (Wieland de 6 polos) en la parte posterior del contenedor.
- Vuelva a montar la regleta cobertora (2 tornillos) en la parte posterior del contenedor.
- Conecte el cable múltiple a los conectores de la chapa de soporte de conectores del quemador:



**Todos los conectores están protegidos contra inversión de polaridades y cambio de posición.**

#### **Puesta a tierra**

- Conecte el cable de puesta a tierra a la posición marcada del quemador:



## **3.10 Montar el contenedor de almacenamiento (modelo EF2 V)**

**Atención:** el contenedor de almacenamiento únicamente se puede montar en el lado izquierdo del revestimiento.

#### **Contenido del suministro (unidad de embalaje 13)**

- 1 contenedor de almacenamiento
- 1 panel para tapar la abertura posterior
- 2 piezas de revestimiento del quemador + 1 consola de montaje insertable

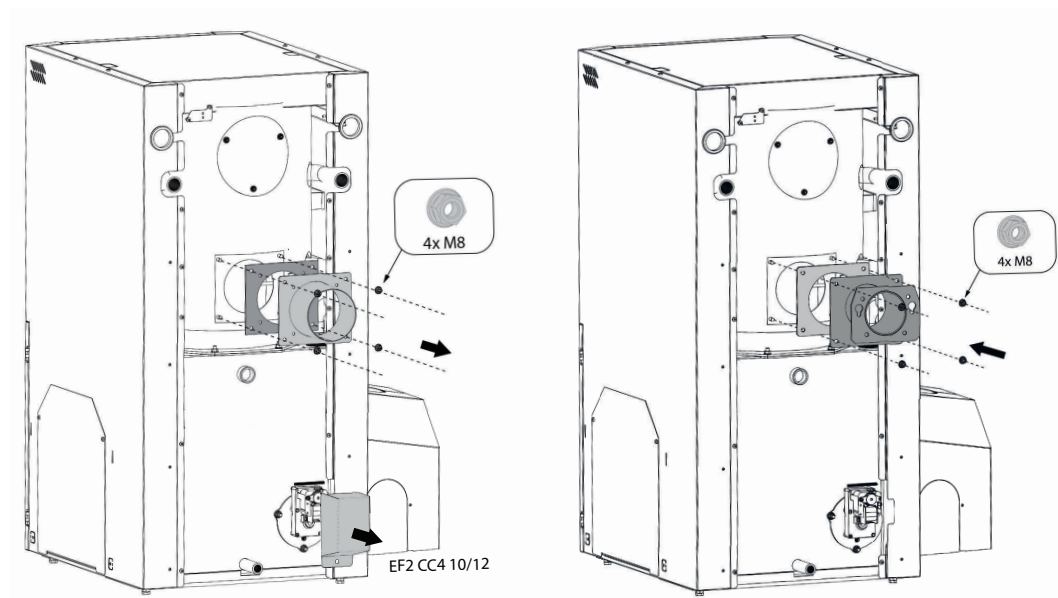
#### **Pasos de montaje**

En términos generales, el montaje del contenedor de almacenamiento es igual al **montaje del contenedor de aspiración [► 49]**, PERO ...

- ... el contenedor de almacenamiento NO contiene NINGÚN detector de proximidad capacitivo; en lugar de ello, se utiliza el detector de proximidad del quemador en el sistema de alimentación sinfín.
  - ... NO hay cables en el interior ni adosados al contenedor de almacenamiento, ni tampoco ningún cable de puesta a tierra.
- Tape la abertura para cables de la parte posterior del contenedor de almacenamiento con un panel.

### 3.11 Montaje del módulo valor calorífico (opcional)

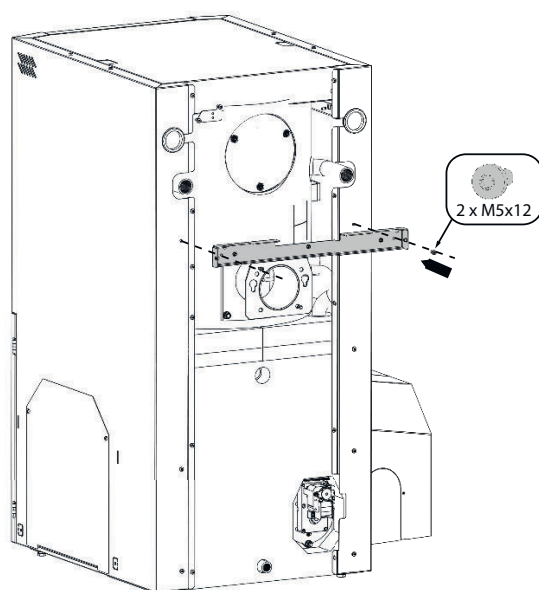
**Desmonte la tobera de gases de humo / desmonte la cubierta del motor (sólo en el EF2 CC4 10-12 kW) y monte la brida módulo de valor calorífico**



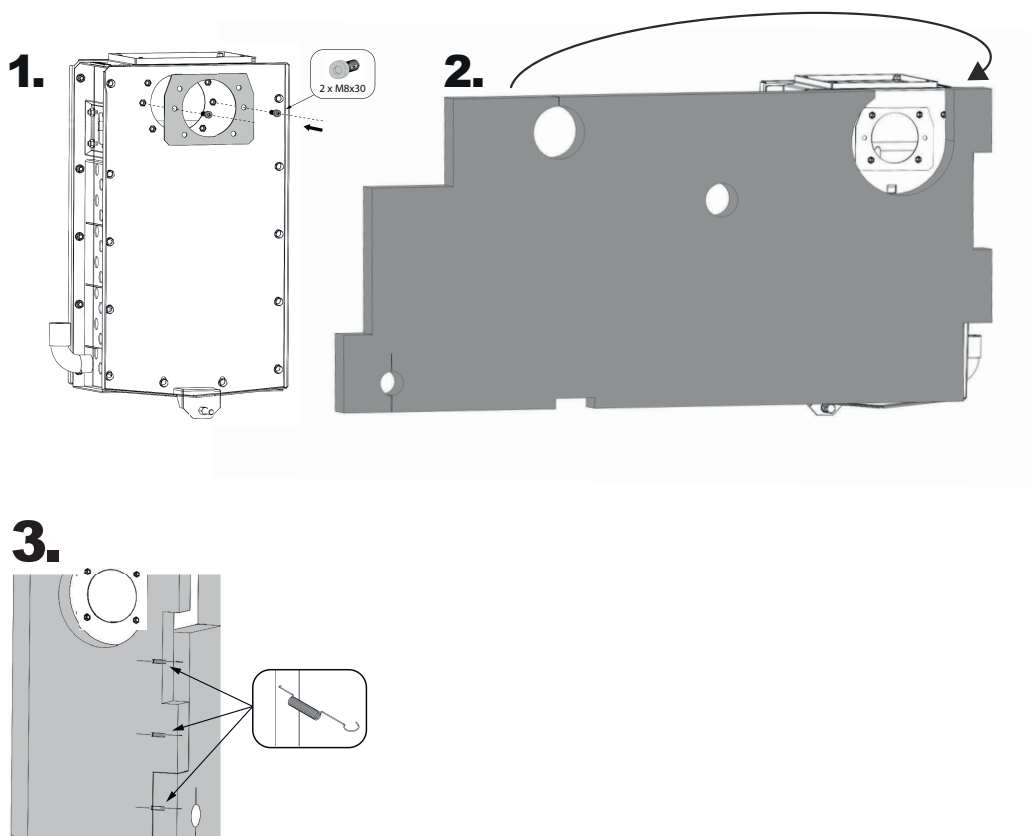
**Monte el revestimiento pared posterior en la parte inferior (EF2 CC4 15-40 kW)**

→ Monte la pared inferior de la unidad de embalaje módulo valor calorífico usando 4 tornillos M5 en los laterales sin apretar  
(Excepción EF2 CC4 10-12 kW: la pared posterior inferior puede desecharse).

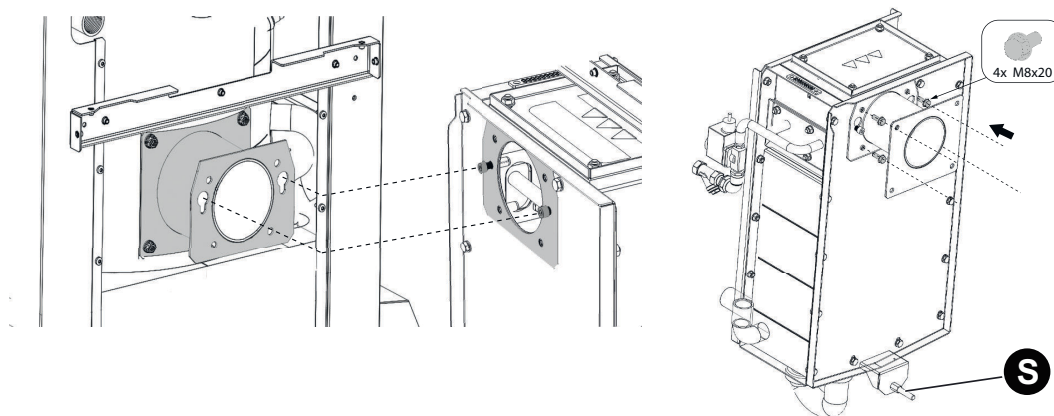
**Monte el perfil de refuerzo para el revestimiento del módulo de valor calorífico**



## Preparar el módulo de valor calorífico para el montaje en la caldera



## Colgar el módulo de valor calorífico en la caldera y atornillarlo



→ Deje los tornillos libre para enganchar el módulo, presionando el aislamiento hacia fuera.

**Indicación:** el aislamiento no se muestra en la figura.

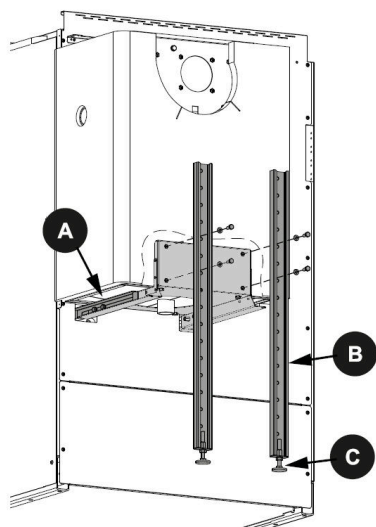
→ Fije el intercambiador de calor de valor calorífico con 4 × tornillos M8x20 (galvanizados) en la brida.

**Atención:** el tornillo utilizado para colgar no debe fijarse.

**Atención:** ¡para este paso operativo se necesitan 2 personas!

(Peso del intercambiador de calor de valor calorífico: 10-12 kW: 42 kg, 15-35 kW: 52 kg, 40 kW: 75 kg)

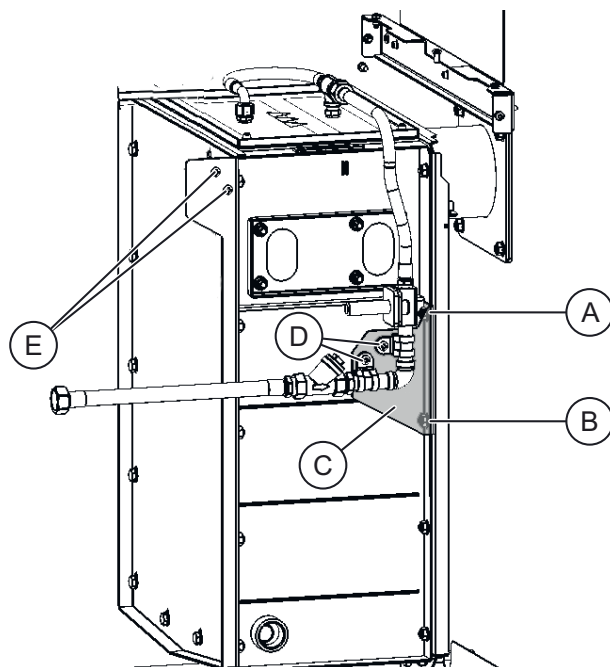
→ Ajuste la distancia respecto a la caldera con la ayuda del tornillo (S). El módulo de valor calorífico se ha de montar en paralelo respecto a la caldera.

**Montar la consola de apoyo (solo con EF2 CC4 40 kW)**

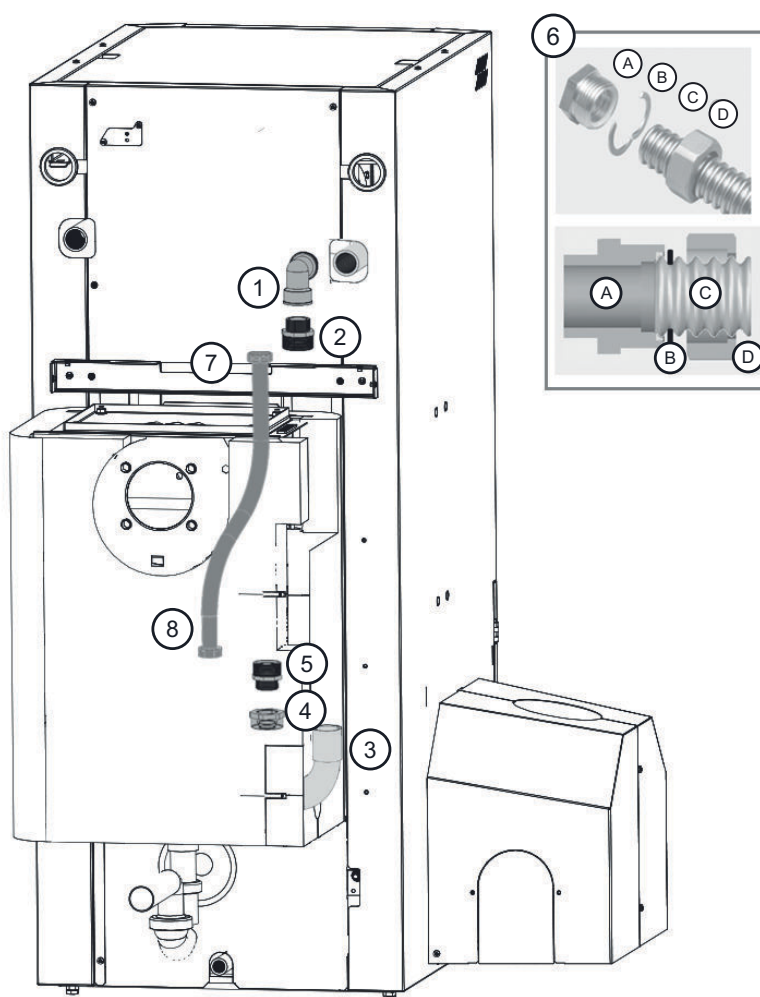
- Alinee el intercambiador de calor de valor calorífico con apoyo (A) paralelamente respecto a la caldera con un nivel de burbuja.
- Monte las patas de apoyo (B) en la consola y ajuste la altura con los patas (C).
- Compruebe el paralelismo respecto a la caldera.

**Montar el dispositivo de lavado (solo con EF2 CC4 15-35 kW)**

- Desmonte los tornillos (A) y (B).
- Monte el ángulo de montaje (C) con los tornillos (A) y (B).
- Desmonte los tornillos (E), utilice estos para montar el dispositivo de montaje en el ángulo de montaje en ambas posiciones (D).



## Montar los tubos ondulados

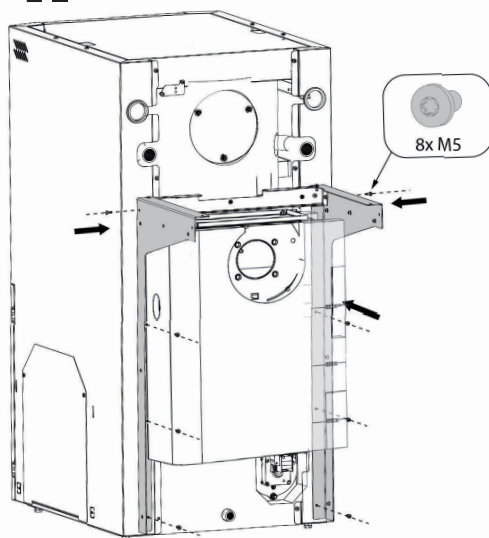


- Retire la caperuza de plástico en el retorno de caldera y selle la rosca en el retorno de caldera.
- Monte el codo (1) en el retorno de caldera.
- Selle el racor FixLock (2) y enrósquelo en el codo (EF2 CC4 10-22 kW: 1", EF2 CC4 25-40 kW: 5/4").
- Solo con EF2 CC4 15-40 kW: Selle el codo (3) y enrósquelo en la conexión del módulo de valor calorífico.
- Solo con EF2 CC4 15-40 kW: Selle la reducción (4) y enrósquelo en la conexión del módulo de valor calorífico o bien en el codo.  
**Indicación:** En el EF2 10-12 kW no se necesita reducción.
- Selle el segundo racor FixLock (5) y enrósquelo sobre la reducción o bien en la conexión del módulo de valor calorífico (EF2 CC4 10-12 kW: 1", EF2 CC4 15-40 kW: 6/4").  
**Atención:** Deberá prestar atención que la junta de lado manguera ondulada permanezca en el racor FixLock.
- Coloque una tuerca para racor (D) sobre la manguera ondulada (C).
- Sujete la pinza del racor FixLock (B) en el anillo ondulado más extremo.
- Inserte la manguera ondulada incluida la pinza en el racor FixLock del retorno de caldera y enrosque firmemente la tuerca de racor (6).

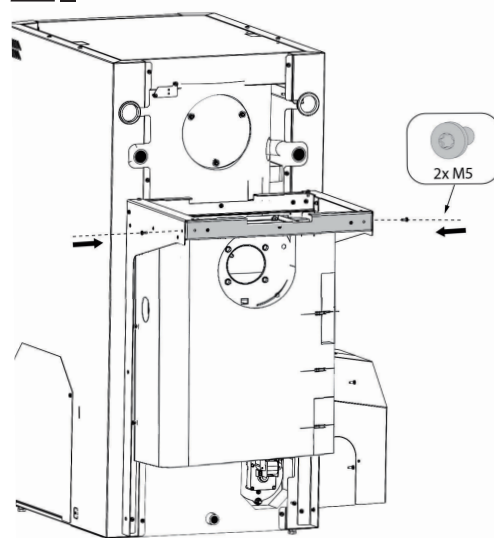
- Coloque la segunda tuerca para racor (D) sobre la terminación libre de la manguera ondulada (C).
- Sujete la pinza del racor FixLock (B) en el anillo ondulado más extremo.
- Inserte la manguera ondulada y la pinza en el racor FixLock del retorno de caldera y enrosque firmemente la tuerca de racor (7).
- Coloque la segunda tuerca para racor (D) sobre la terminación libre de la manguera ondulada (C).
- Sujete la pinza del racor FixLock (B) en el anillo ondulado más extremo.
- Inserte la manguera ondulada incluida la pinza en el racor FixLock del retorno de caldera y enrosque firmemente la tuerca de racor (8).

### Termine de montar el perfil de refuerzo para el revestimiento

1.

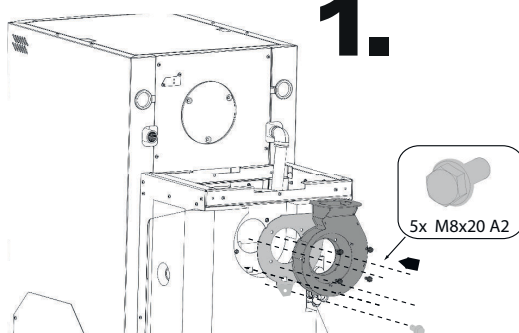


2.

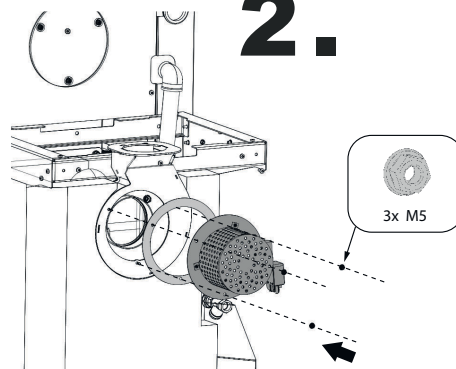


### Montar ventilador de tiro de succión

1.

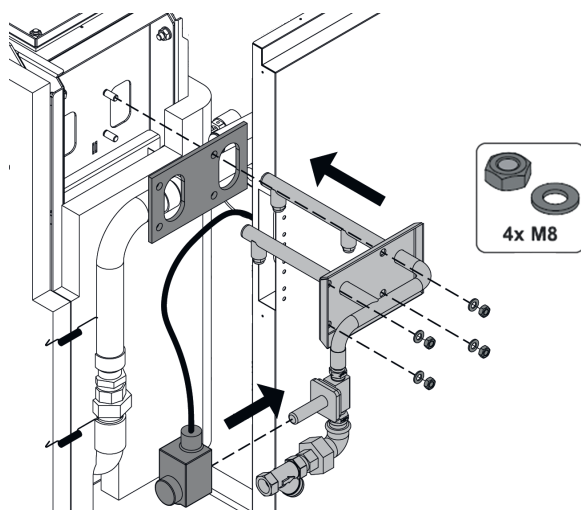


2.



**Indicación:** Los tornillos para el montaje de la carcasa de tiro de aspiración deberán ser de acero inoxidable.



**Montaje del dispositivo de lavado (EF2 CC4 10-12 kW/EF2 CC4 40 kW)****Conectar eléctricamente la electroválvula****ADVERTENCIA****Tensión eléctrica con peligro de muerte**

- ¡La instalación eléctrica debe encargarse a personal técnico que cuente con la formación correspondiente!
- Desconecte en su caso la instalación por medio del interruptor principal.
- ¡Desconecte el enchufe de red antes de realizar cualquier trabajo en la instalación!
- ↳ ¡Debe tener en cuenta las normas y prescripciones vigentes!

**ATENCIÓN****Calidad de la instalación eléctrica**

- ↳ Durante la realización de los trabajos de instalación deben observarse las disposiciones aplicables, especialmente la norma EN 60204-1 Equipamiento eléctrico para máquinas – *requisitos generales*.
- ¡Además debe asegurarse de que no puedan producirse daños por radiación térmica en las piezas eléctricas de la instalación!

**INDICACIÓN****Riesgo de daños por cables sueltos**

- Asegure todos los cables del canal de cables con bridas.
- ↳ De esta manera, se alivia la tensión mecánica y se mejora la seguridad de los componentes electrotécnicos.

- Pase el cable de la electroválvula a través de la canaleta para cable hasta la caja de mando.
- Abra la caja de mando. Para ello suelte los tornillos del revestimiento frontal y retire el revestimiento frontal.
- Deposite el revestimiento frontal en una posición estable para evitar que sufra arañazos u otros daños.
- Suelte los tornillos de la cubierta y retire la cubierta de la caja de mando.
- Conecte el cable a la entrada „122“.
- Vuelva a montar el revestimiento frontal.



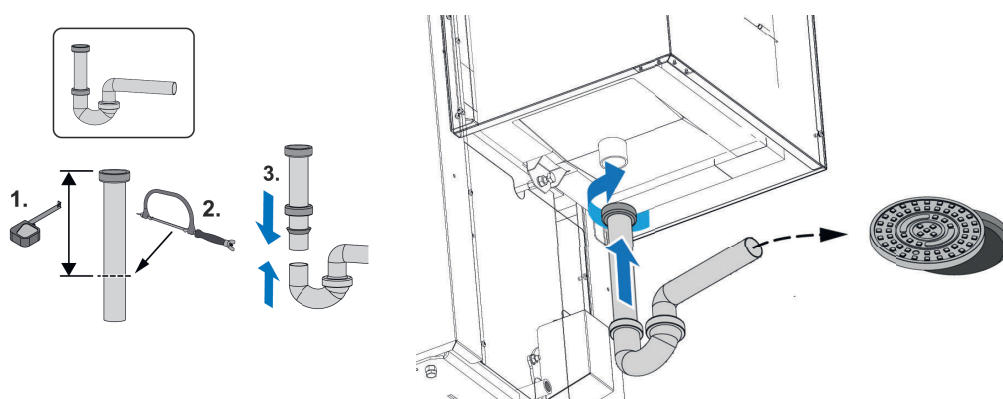
### Montar el revestimiento de la pared posterior del lado superior

- Monte la pared posterior del lado superior de la unidad de embalaje módulo de valor calorífico en los laterales sin apretar, usando 4 tornillos M5x12.
- Elimine la pared posterior central así como la superior con la abertura para el ventilador de tiro de succión.

### Conectar el ventilador de tiro de succión

- Tienda el cable de „Tiro de aspiración“ así como el cable „72“ de la canaleta de cable del intercambiador de calor al ventilador de tiro de succión.
- Monte ambos cables de prolongación en el cable de „Tiro de aspiración“ así como el cable „72“, enchufando ambos conectores entre sí.
- Conecte el conector al ventilador de tiro de succión.

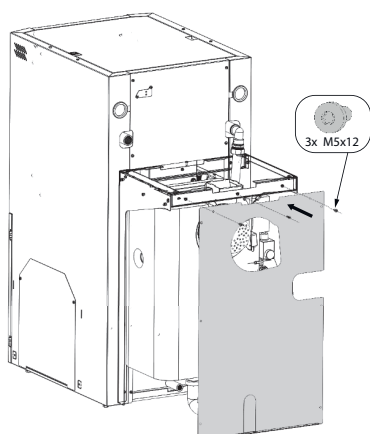
### Monte la descarga de condensación



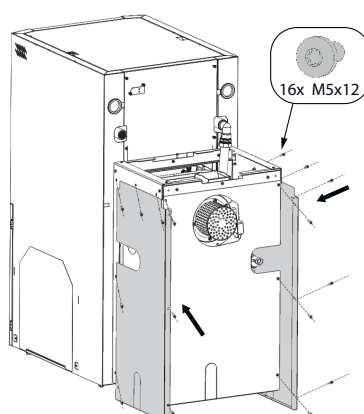
### Monte el revestimiento del módulo de valor calorífico

- Solo para EF2 10-12 kW: Practique una abertura en el revestimiento en el lado previsto para el paso de la descarga de condensación.

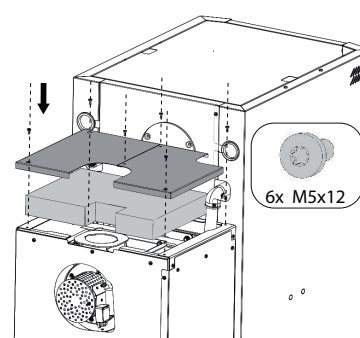
1.



2.



3.

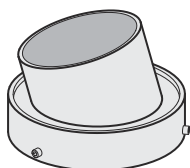


## 3.12 Montaje del revestimiento – Parte 2

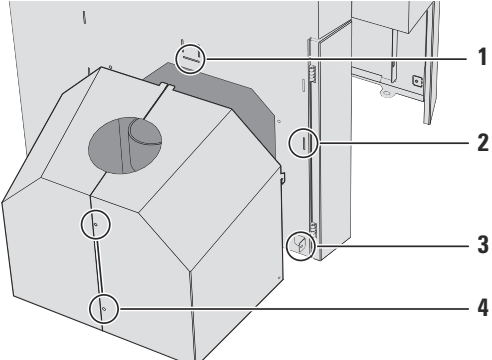
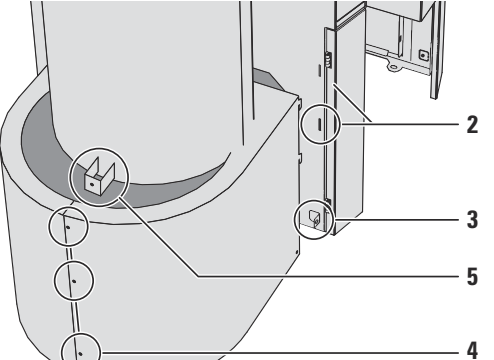
### Revestimientos de la parte posterior

- Monte la pared posterior del lado superior así como la central en los laterales sin apretar, usando 6 tornillos (tornillos alomados M5x12).
- Monte la pared posterior inferior con 6 tornillos (tornillos alomados M5x12) (KWB Easyfire 25-38 kW: 8 tornillos) en los laterales sin apretar.

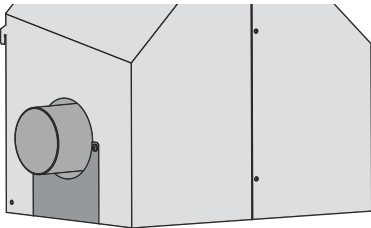
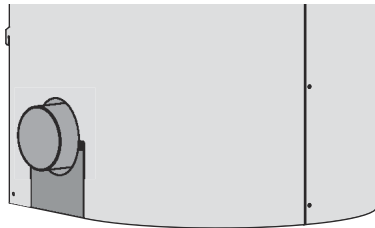
### Revestimiento del quemador



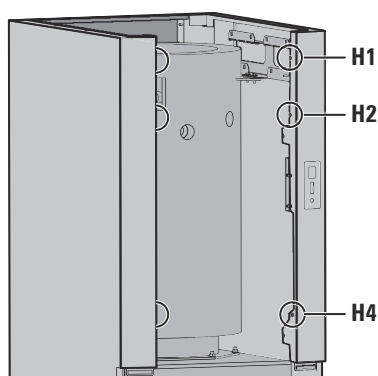
Boquilla de transición

KWB Easyfire modelo EF2 S Sistemas de alimentación sinfín (Unidad de embalaje 9)	KWB Easyfire modelos EF2 GS y EF2 V Contenedor de aspiración o contenedor de almacenamiento (Unidad de embalaje 12)
<p>→ Gire la boquilla de transición que hay entre el quemador y el sistema de transporte (unidad de embalaje 2) en la dirección desde donde llegará el sistema de transporte.</p> <p>→ Fije la boquilla de transición en esta posición con tres tornillos prisioneros.</p>	
	 <p>→ Inserte la consola (5) en la ranura del lateral del contenedor.</p>
<p>→ Doble las lengüetas (3) 90° hacia fuera del revestimiento lateral.</p>	
<p>→ Inserte las lengüetas superiores de ambas piezas de revestimiento en la ranura horizontal (1) y, al mismo tiempo, enganche los revestimientos del quemador en las ranuras (2). Al hacerlo, el revestimiento debe quedar <b>fuera</b> de las lengüetas laterales (3) dobladas hacia fuera.</p>	
<p>→ Fije los revestimientos del quemador con un tornillo cada uno a las lengüetas de la pieza lateral (3).</p>	
<p>→ Atornille las dos piezas de revestimiento entre sí (4).</p>	

### Revestimiento para el funcionamiento independiente del aire ambiente (opcional)

KWB Easyfire modelo EF2 S Transición de los sistemas de alimentación sin fin	KWB Easyfire modelos EF2 GS y EF2 V Contenedor de aspiración o contenedor de almacenamiento
→ El hueco para la tobera de conexión está preparado en la pieza izquierda del revestimiento: Rompa y extraiga esa superficie de la pieza de revestimiento.	
→ Cierre el revestimiento del quemador tal como se explicó anteriormente.	
	
→ Fije la placa de cubierta (de color oscuro en la ilustración) con los dos tornillos M5×12 suministrados.	

### Revestimiento delantero superior

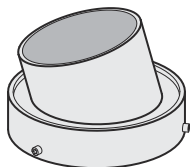


- Enganche los dos lados de la pieza delantera superior a los tornillos H1 y H2.
- Apriete los tornillos 4.

### Revestimiento delantero central

- Lleve el cable de bus desde abajo por la abertura de revestimiento frontal central y conecte el cable al Dispositivo de mando Exclusive.  
¡No es necesario realizar una descarga de tracción en el cable de cat. 5 hasta DESPUÉS de la puesta en servicio!
- Fije el Dispositivo de mando Exclusive en el revestimiento frontal central: primero, apoye el borde superior del dispositivo de mando y, luego, baje el borde inferior hasta que el dispositivo de mando quede encajado (se escuchará un chasquido).
- A continuación, enganche los dos lados del revestimiento delantero central a los tornillos H4 de los revestimientos laterales y atornille el revestimiento delantero central al revestimiento delantero superior con 2 tornillos.

### 3.13 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.

#### 3.13.1 Conexión al quemador (sinfín)

- Alinee el sistema de alimentación y la caldera de tal forma, que el punto de descargay la conexión del quemador queden uno sobre el otro.
- Si fuera necesario, acorte la manguera de conexión.
- Fije la manguera de conexión a las toberas de descarga y del quemador con las abrazaderas suministradas.

#### 3.13.2 Conexión al quemador (manguera)

- La situación óptima es que la conexión del quemador esté exactamente debajo del cabezal de la manguera descendente.
- Conecte el cabezal de la manguera descendente a la conexión del quemador de la manera más recta posible (ángulo de  $\leq 25^\circ$ ) y en un trayecto lo más corto posible.
- Si fuera necesario, acorte la manguera de conexión.
- Fije la manguera de conexión a las toberas de descarga y del quemador con las abrazaderas suministradas.

#### 3.13.3 Conexión al contenedor de aspiración



- 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 [↑↑↑↑].

### 3.14 Finalización y controles

#### 3.14.1 Cerrar el revestimiento

##### Colocar la tapa – Fijar las piezas del revestimiento

- Coloque la tapa (con la parte aislada sobre el intercambiador de calor) encima del revestimiento a modo de prueba. ¿Están bien alineadas todas las piezas del revestimiento?
- Vuelva a quitar la tapa para poder acceder a los tornillos que hay debajo.

**Apriete los tornillos**

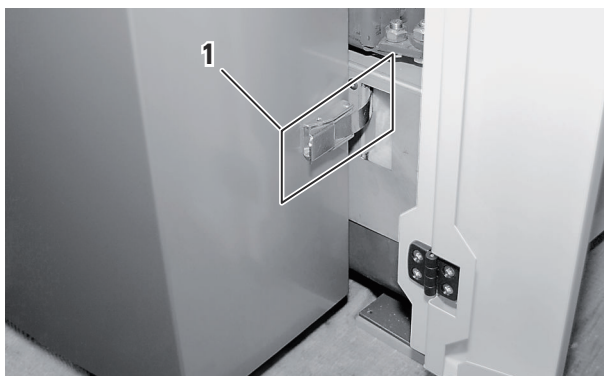
- Alinee las piezas del revestimiento entre sí y fije todos los tornillos.
- Finalización: coloque la tapa de manera definitiva.

### 3.14.2 Contenedor de cenizas

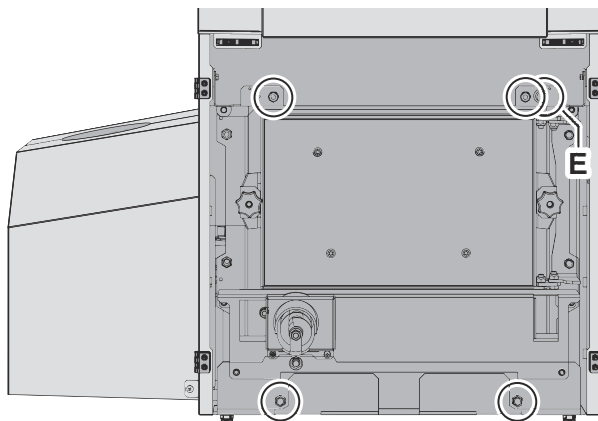


El contenedor de ceniza también está disponible con asa y ruedas opcionales.

- Gire hacia un lado la tapa de cierre que hay en la parte posterior del contenedor de cenizas.



- Coloque el contenedor de cenizas en la caldera y áncelo por ambos lados (1).



- Si el contenedor de cenizas se tambalea en la caldera: ajuste el tope del contenedor de cenizas con los cuatro tornillos de ajuste (imagen superior).
- En caso necesario, por medio del perno excéntrico (E) de la esquina superior derecha puede ajustarse la alineación vertical del contenedor de cenizas.

### 3.14.3 Colocar 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.

→ Coloque las etiquetas adhesivas.

↳ Véase el apartado **Etiquetas adhesivas** [► 17]

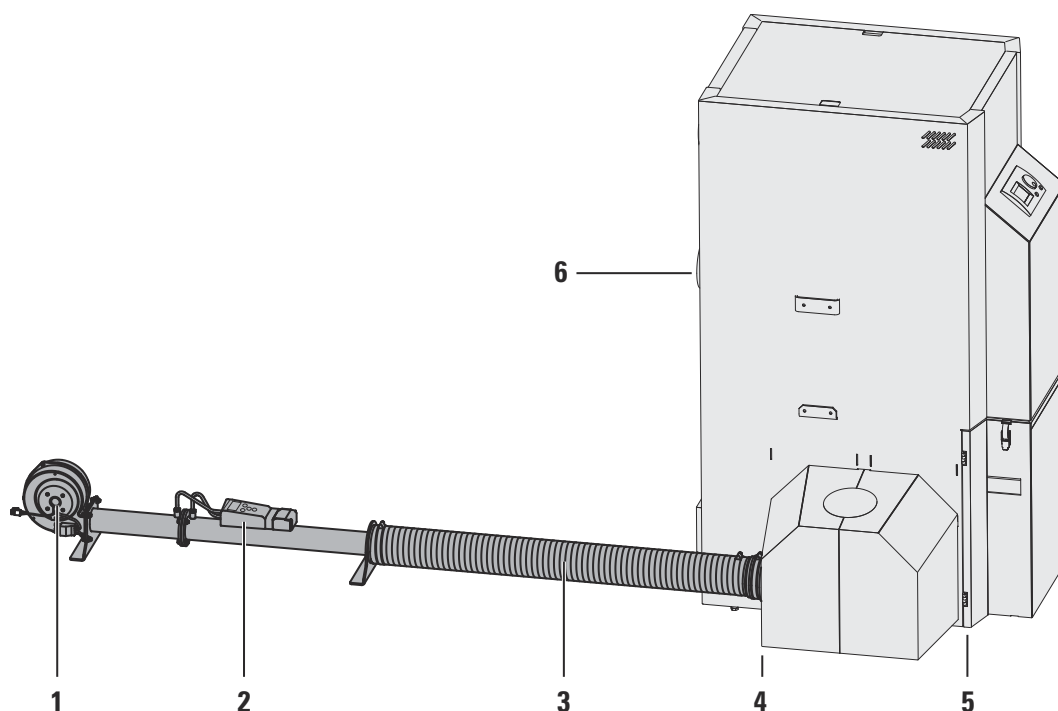
27-2000226 – Idiomas: DE | EN | FR

27-2000227 – Idiomas: ES | IT | SL

### 3.14.4 Opción funcionamiento independiente del aire ambiente: comprobación de la hermeticidad de la caldera KWB Easyfire después del ensamblaje

Después del ensamblaje de los grupos constructivo y previa conexión de la tubería de aire de combustible y de la tubería de conexión para gases de escape, se ha de comprobar la hermeticidad de la KWB Easyfire, usando una estructura de toma de medición apropiada. El resultado de la comprobación de la hermeticidad se deberá documentar y entregar junto con las instrucciones para el manejo a los explotadores de la instalación.

**Esta comprobación de la hermeticidad debe realizarla personal especializado y debidamente cualificado: deshollinador, técnico de calefacción o el servicio de atención al cliente de KWB.**



1	Ventilador	4	Empalme de conexión para ventilador del aire primario
2	Aparato de medida	5	KWB Easyfire modelo EF2 RLU
3	Manguera flexible: permite la medición también en caso de un espacio disponible desfavorable	6	Fuelle

### Desarrollo de la comprobación de la hermeticidad

- La caldera (5) debe estar ensamblada correctamente.
- Monte el dispositivo de medición (1-3) según el espacio disponible en el empalme de conexión del ventilador del aire primario (4).
- Coloque el fuelle (6) en el empalme de conexión del tubo de humos de la KWB Easyfire e infle el fuelle.
- Desenchufe el conector del ventilador de aire primario de la caldera y enchufe el ventilador del dispositivo de medición (1) en este conector.
- Retire ambas mangueras del dispositivo de medición (2) y cortocircuite las conexiones [+] y [-] del dispositivo de medición con una manguera.
- Desenchufe la manguera en la caja manométrica de depresión de la KWB Easyfire y enchufe esta manguera en el aparato de medida en la entrada [+].
- Utilizando la prueba de relés, ajuste el nivel del ventilador de manera que el aparato de medida muestre una presión de prueba constante de 10 Pa.  
**Atención:** evite que se produzca una corriente de aire p.ej., por equipos que aspiran aire o por puertas abiertas!
- Vuelva a desconectar el aparato de medida con una presión de prueba de 10 Pa. Vuelva a enchufar la manguera en la caja manométrica de depresión.
- Conecte las conexiones [+] y [-] de los aparatos de medida con ambas manguera y la conexión correspondiente [+] y [-] en el dispositivo de medición.

- Mida el índice de fuga en m<sup>3</sup>/h con 10 Pa.  
Consejo: para obtener un índice de fuga en m<sup>3</sup>/h (= „V”), debe multiplicar el caudal del dispositivo de medición KWB en m/s por 0,2826.
- Mida la presión de aire en mbar (= „p”) y la temperatura ambiente en K (= „T”).
- Si vincula el índice de fuga („V”) en m<sup>3</sup>/h a las condiciones normales, la presión normalizada es de („p<sub>n</sub>”) 1.013,25 mbar y la temperatura normalizada es de („T<sub>n</sub>”) 273,15 K:

$$V_n = V \cdot \frac{p \cdot T_n}{p_n \cdot T}$$

- **¡La caldera normalizada de índice de fugas („V<sub>n</sub>”) deberá quedar por debajo de 1,2 m<sup>3</sup>/h!**
- Realizada la medición:  
retire el fuelle del dispositivo de medición.
- **Documento el resultado:**  
Cumplimente el siguiente informe de comprobación, fírmelo y entrégueselo a la empresa explotadora junto con la Lista de control para la puesta en servicio en funcionamiento independiente del aire ambiente, también firmada.

### Informe de comprobación

Instrumentos de medición utilizados	Presión de prueba en la cámara de combustión:	Caudal en el aparato de medida:	Presión de aire:	Temperatura ambiente:
Fabricante:				
Modelo:				
Número de serie:				
Fecha de la última revisión:				

Valores de medición de la caldera
Caudal en el aparato de medida („V”):
Presión de aire („p”):
Temperatura ambiente („T”):
Índice de fuga medido en m <sup>3</sup> /h en condiciones normales (máximo 1,2 m <sup>3</sup> /h) („V <sub>n</sub> ”):

Técnico especializado
Nombre de la empresa especializada:
Nombre del técnico especializado:
Fecha y firma: . .

### 3.14.5 Fin del montaje

- Limpie el lugar de trabajo y abandónelo.



## 4 Anexo

### Véase también

- 📄 Tabla de datos técnicos EF2 (► 69)
- 📄 Tabla de datos técnicos EF2 CC4 (► 71)
- 📄 Declaración de conformidad (► 73)

## 4.1 Desmontaje y eliminación

### 4.1.1 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.

- Retire y vacíe el contenedor de cenizas.
- Separe la caldera del sistema hidráulico y de la conexión de la chimenea.
- Extraiga los segmentos del revestimiento y los cables.
- Separe el intercambiador de calor de la estructura.
- Extraiga el quemador de la estructura.

### 4.1.2 Eliminación

- ¡Siga fielmente la normativa de evacuación de residuos! Realice una eliminación ecológica según AWG (Austria) o las prescripciones específicas de los estados.
- Los materiales reciclables pueden llevarse previamente separados y limpios para su reciclaje.

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

El metal es el material que más utilizamos y se puede reutilizar eficientemente: estructura inferior, quemador, intercambiador de calor, cables, etc.

## Placas base

- ¡Lleve a cabo la eliminación con responsabilidad!
- ¡Siga fielmente la normativa de evacuación de residuos local!



### 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.

EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021	Unidad	8	12	15	22	25	30	35	38
Potencia nominal	kW	8,0	12,0	15,0	22,0	25,0	30,0	34,9	38
Carga parcial	kW	2,4	3,5	4,4	6,4	7,3	8,7	10,1	11,4
Rendimiento de la caldera con potencia nominal	%	92,4	94,0	94,3	95,0	95,2	95,4	95,7	95,3
Rendimiento de la caldera con carga parcial	%	91,4	89,4	90,0	91,5	92,4	93,8	95,3	94,9
Potencia calorífica del combustible con potencia nominal	kW	8,7	12,8	15,9	23,2	26,3	31,4	36,5	39,9
Potencia calorífica del combustible con carga parcial	kW	2,6	3,9	4,9	7,0	7,9	9,2	10,6	12,0
Clase de caldera según EN 303-5:2012	–	5	5	5	5	5	5	5	5
Etiqueta Energética		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
<b>Circuito Hidraulico</b>									
Volumen de agua	l	40	40	52	52	78	78	78	78
Conexión de agua de ida/retorno (rosca interior)	Pulgada	1	1	1	1	5/4	5/4	5/4	5/4
	mm	25,4	25,4	25,4	25,4	31,8	31,8	31,8	31,8
	DN	25	25	25	25	32	32	32	32
Conexión de agua de llenado y vaciado (rosca interior)	Pulgada	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	mm	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Válvula termostática de seguridad: no	–	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistencia en el lado de agua a 10 K	mbar	5,7	12	34	55,9	39,1	52,1	66,2	66,2
	Pa	570	1200	3400	5590	3910	5210	6620	6620
Resistencia en el lado de agua a 20 K	mbar	1,7	3,5	9,5	15,4	10,8	14,1	18,1	18,1
	Pa	170	350	945	1540	1080	1410	1810	1810
Temperatura de entrada de la caldera (Al instalar la válvula de dos vías con servomotor suministrada por KWB)	°C	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70
Temperatura de entrada de la caldera (Al instalar un aumento externo de la temperatura de retorno)	°C	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70
Temperatura de trabajo	°C	80	80	80	80	80	80	80	80
Máxima temperatura permitida	°C	110	110	110	110	110	110	110	110
Presión de servicio máxima	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Caudal con salto de temperatura 10 K	m³/h	0,69	1,03	1,29	1,89	2,15	2,58	3,01	3,01
Caudal con salto de temperatura 15 K	m³/h	0,46	0,69	0,86	1,26	1,43	1,72	2,00	2,00
Caudal con salto de temperatura 20 K	m³/h	0,34	0,52	0,64	0,95	1,07	1,29	1,50	1,50
Volumen mínimo utilizable del depósito de inercia	l	500	500	500	800	800	800	1.000	1.000
<b>Circuito de humos (para cálculo de la chimenea)</b>									
Temperatura de la cámara de combustión	°C	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100
Presión de la cámara de combustión	mbar	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
Tiro necesario a potencia nominal/carga parcial		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	mbar	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Tiro de succión	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura de humos a potencia nominal	°C	120	120	120	120	120	120	120	120
Temperatura de humos a carga parcial	°C	90	90	90	90	90	90	90	90
Flujo másico de los humos a potencia nominal	kg/s	0,006	0,009	0,011	0,016	0,018	0,022	0,026	0,028
Flujo másico de los humos a carga parcial	kg/s	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008
Volumen de humos con potencia nominal	Nm³/h	16,5	24,9	31,1	45,2	51,3	61,4	71,2	77,3
Volumen de humos con carga parcial	Nm³/h	5,3	7,9	9,8	14,1	15,9	18,7	21,5	23,3
Altura de conexión de la salida de humos	mm	750	750	860	860	1050	1050	1050	1050
Diámetro de la salida de humos	mm	130	130	130	130	150	150	150	150
Pendiente del tubo de humos	°	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Diámetro de la chimenea (referencia)	mm	140	140	140	140	160	160	160	160
Ejecución de la chimenea: 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	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Densidad	kg/m³	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600
Contenido de agua	% del peso	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Contenido de cenizas	% del peso	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7
Longitud	mm	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40
Diámetro	mm	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1
Contenido de polvo antes de cargar	% del peso	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Materia prima: Solo madera, proporción de corteza <15 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Ceniza</b>									
Volumen del depósito de cenizas	l	28	28	28	28	28	28	28	28
Depósito de cenizas lleno	kg	27	27	27	27	27	27	27	27
Descarga de cenizas	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Instalación eléctrica</b>									
Toma de corriente	–	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~
		50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A
Potencia de conexión EF2 V	W	559	559	559	559	577	577	577	577
Potencia de conexión EF2 S	W	609	609	609	609	627	627	627	627
Potencia de conexión EF2 GS	W	2189	2189	2189	2189	2207	2207	2207	2207
Potencia de conexión EF2 GS con sondas de extracción	W	2444	2444	2444	2444	2462	2462	2462	2462
<b>Depósito de alimentación</b>									
Volumen del depósito de alimentación del modelo EF2 V	l	107	107	107	107	107	107	107	107
Volumen del depósito de alimentación del modelo EF2 S +	l	300	300	300	300	300	300	300	300
<b>Transporte por succión modelo EF2 GS</b>									
Longitud máx. de succión	m	25	25	25	25	25	25	25	25
Altura máx. de succión	m	5	5	5	5	5	5	5	5
Volumen del depósito de alimentación del modelo EF2 GS	l	42	42	67	67	90	90	90	90

EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021	Unidad	8	12	15	22	25	30	35	38
<b>Pesos</b>									
Peso de la caldera EF2 V	kg	341	341	370	370	416	416	416	416
Peso de la caldera EF2 S	kg	326	326	352	352	394	394	394	394
Peso de la caldera EF2 GS	kg	349	349	378	378	424	424	424	424
<b>Emisiones según el informe de pruebas</b>									
Nº informe	–	BLT-014/12	BLT-019/10	***	BLT-020/10	***	***	BLT-021/10	***
Contenido de O <sub>2</sub> con potencia nominal	% vol.	7,7	9,2	8,6	7,3	7,0	6,6	6,1	6,0
Contenido de O <sub>2</sub> con carga parcial	% vol.	12,4	9,7	9,9	10,3	10,4	10,7	10,9	10,5
Contenido de CO <sub>2</sub> con potencia nominal	% vol.	11,2	11,4	11,9	13,2	13,4	13,9	14,4	14,3
Contenido de CO <sub>2</sub> con carga parcial	% vol.	8,8	10,9	10,7	10,3	10,2	9,9	9,7	10,0
<b>Emisiones de ruidos</b>									
Ruido de funcionamiento normal a potencia nominal	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
<b>Ref. 10% O<sub>2</sub> seco (EN 303-5)</b>									
CO con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	30,0	33,0	27,6	15,0	13,8	11,9	10,0	11,0
CO con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	102,0	20,0	21,5	25,0	25,7	26,8	28,0	22,0
NOx con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	124,0	135,0	137,7	144,0	147,5	153,2	159,0	170,0
NOx con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	95,0	131,0	131,0	131,0	133,3	137,2	141,0	149,0
OGC con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
OGC con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
Polvo con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	19,0	21,0	16,8	7,0	8,4	10,7	13,0	15,0
Polvo con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	13,0	9,0	11,7	18,0	15,9	12,5	9,0	10,0
<b>Ref. 11 % O<sub>2</sub> seco</b>									
CO con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	27,3	30,0	25,1	13,6	12,6	10,8	9,1	10,0
CO con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	92,7	18,2	19,5	22,7	23,4	24,4	25,5	20,0
NOx con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	112,7	122,7	125,2	130,9	134,1	139,3	144,5	154,5
NOx con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	86,4	119,1	119,1	119,1	121,2	124,7	128,2	135,5
OGC con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
OGC con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
Polvo con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	17,3	19,1	15,3	6,4	7,6	9,7	11,8	13,6
Polvo con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	11,8	8,2	10,6	16,4	14,5	11,3	8,2	9,1
<b>Ref. 13% O<sub>2</sub> seco (FJ-BLT)</b>									
CO con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	22,0	24,0	20,1	11,0	10,1	8,5	7,0	8,0
CO con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	74,0	15,0	15,9	18,0	18,5	19,2	20,0	16,0
NOx con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	90,0	98,0	100,1	105,0	107,3	111,2	115,0	124,0
NOx con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	69,0	96,0	95,7	95,0	96,8	99,9	103,0	108,0
OGC con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
OGC con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Polvo con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	14,0	15,0	12,0	5,0	6,2	8,1	10,0	11,0
Polvo con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	10,0	7,0	8,8	13,0	11,4	8,7	6,0	7,0
<b>Según la norma austríaca § 15a-BVG</b>									
CO con potencia nominal	mg/MJ	14,0	15,0	12,6	7,0	6,3	5,2	4,0	5,0
CO con carga parcial	mg/MJ	48,0	9,0	9,9	12,0	12,2	12,6	13,0	11,0
NOx con potencia nominal	mg/MJ	58,0	63,0	64,2	67,0	68,4	70,7	73,0	84,0
NOx con carga parcial	mg/MJ	44,0	61,0	61,0	61,0	61,9	63,5	65,0	74,0
OGC con potencia nominal	mg/MJ	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
OGC con carga parcial	mg/MJ	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Polvo con potencia nominal	mg/MJ	9,0	10,0	7,9	3,0	3,7	4,8	6,0	8,0
Polvo con carga parcial	mg/MJ	6,0	4,0	5,2	8,0	7,1	5,5	4,0	5,0

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

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

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

EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021	Unidad	CC4 10	CC4 12	CC4 15	CC4 22	CC4 25	CC4 30	CC4 35	CC4 40
Potencia nominal	kW	10,0	12,0	15,0	22,0	25,0	30,0	34,9	40
Carga parcial	kW	3,0	3,6	4,5	6,6	7,5	9,0	10,5	12,0
Rendimiento de la caldera con potencia nominal (basado en el valor calorífico inferior)	%	101,6	101,8	102,1	102,8	102,7	102,6	102,5	103,1
Rendimiento de la caldera con carga parcial (basado en el valor calorífico inferior)	%	96,9	97,2	97,6	98,6	99,2	100,1	101,0	101,7
Rendimiento de la caldera con potencia nominal (basado en el valor calorífico superior)	%	93,4	93,6	93,9	94,7	94,7	94,6	94,6	95,0
Rendimiento de la caldera con carga parcial (basado en el valor calorífico superior)	%	89,0	89,3	89,8	90,8	91,4	92,3	93,2	93,7
Potencia calorífica del combustible con potencia nominal (basado en el valor calorífico inferior)	kW	9,8	11,8	14,7	21,4	24,3	29,2	34,0	38,8
Potencia calorífica del combustible con carga parcial (basado en el valor calorífico inferior)	kW	3,1	3,7	4,6	6,7	7,6	9,0	10,4	11,8
Clase de caldera según EN 303-5:2012	–	5	5	5	5	5	5	5	5
Etiqueta Energética	–	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++
<b>Circuito Hidraulico</b>									
Volumen de agua	l	40	40	52	52	78	78	78	78
Conexión de agua de ida/retorno (rosca interior)	Pulgada	1 / 6/4	1 / 6/4	1 / 6/4	1 / 6/4	5/4 / 6/4	5/4 / 6/4	5/4 / 6/4	5/4 / 6/4
	mm	25,4 / 38,1	25,4 / 38,1	25,4 / 38,1	25,4 / 38,1	31,8 / 38,1	31,8 / 38,1	31,8 / 38,1	31,8 / 38,1
	DN	25 / 40	25 / 40	25 / 40	25 / 40	32 / 40	32 / 40	32 / 40	32 / 40
Conexión de agua de llenado y vaciado (rosca interior)	Pulgada	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	mm	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Válvula termostática de seguridad: no	–	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistencia en el lado de agua a 10 K	mbar Pa	17,3	30,5	50,3	96,4	95,9	95,2	94,4	124,7
Resistencia en el lado de agua a 20 K	mbar Pa	4,89	7,7	12,0	21,9	22,6	23,8	24,95	32,4
Temperatura de entrada de la caldera (Al instalar la válvula de dos vías con servomotor suministrada por KWB)	°C	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70
Temperatura de entrada de la caldera (Al instalar un aumento externo de la temperatura de retorno)	°C	40-70	40-70	40-70	40-70	40-70	40-70	40-70	40-70
Temperatura de trabajo	°C	80	80	80	80	80	80	80	80
Máxima temperatura permitida	°C	110	110	110	110	110	110	110	110
Presión de servicio máxima	bar	3	3	3	3	3	3	3	3
Caudal con salto de temperatura 10 K	m³/h	0,86	1,03	1,29	1,89	2,15	2,58	3,01	3,44
Caudal con salto de temperatura 15 K	m³/h	0,57	0,69	0,86	1,26	1,43	1,72	2,00	2,30
Caudal con salto de temperatura 20 K	m³/h	0,43	0,52	0,64	0,95	1,07	1,29	1,50	1,72
Volumen mínimo utilizable del depósito de inercia	l	500	500	500	800	800	800	1.000	1.000
<b>Circuito de humos (para cálculo de la chimenea)</b>									
Temperatura de la cámara de combustión	°C	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100
Presión de la cámara de combustión	mbar	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
Tiro necesario a potencia nominal/carga parcial	mbar	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Tiro de succión	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura de humos a potencia nominal	°C	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70
Temperatura de humos a carga parcial	°C	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70
Flujo máscico de humos a potencia nominal	kg/s	0,007	0,009	0,011	0,016	0,018	0,022	0,026	0,031
Flujo máscico de humos a carga parcial	kg/s	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
Volumen de humos con potencia nominal	Nm³/h	20,8	24,9	31,1	45,2	51,3	61,4	71,2	83
Volumen de humos con carga parcial	Nm³/h	6,6	7,9	9,8	14,1	15,9	18,7	21,5	26,2
Altura de conexión salida de humos	mm	990	990	1110	1110	1241	1241	1241	1241
Diámetro salida de humos	mm	100/130	100/130	100/130	100/130	150	150	150	150
Diámetro de la chimenea (referencia)	mm	140	140	140	140	160	160	160	160
Ejecución de la chimenea: 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	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Densidad	kg/m³	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600
Contenido de agua	% del peso	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Contenido de cenizas	% del peso	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7
Longitud	mm	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40
Diámetro	mm	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1
Contenido de polvo antes de cargar	% del peso	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Materia prima: Solo madera, proporción de corteza <15 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Ceniza</b>									
Volumen del depósito de cenizas	l	28	28	28	28	28	28	28	28
Depósito de cenizas lleno	kg	27	27	27	27	27	27	27	27
Descarga de cenizas	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Instalación eléctrica</b>									
Toma de corriente	–	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~
		50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A
Potencia de conexión EF2 V	W	559	559	559	559	577	577	577	577
Potencia de conexión EF2 S	W	609	609	609	609	627	627	627	627
Potencia de conexión EF2 GS	W	2.189	2.189	2.189	2.189	2.207	2.207	2.207	2.207
Potencia de conexión EF2 GS con sondas de extracción	W	2.444	2.444	2.444	2.444	2.462	2.462	2.462	2.462
<b>Depósito de alimentación</b>									
Volumen del depósito de alimentación del modelo EF2 V	l	107	107	107	107	107	107	107	107
Volumen del depósito de alimentación del modelo EF2 S + 300	l	300	300	300	300	300	300	300	300
<b>Transporte por succión modelo EF2 GS</b>									
Longitud máx. de succión	m	25	25	25	25	25	25	25	25
Altura máx. de succión	m	5	5	5	5	5	5	5	5
Volumen del depósito de alimentación del modelo EF2 GS	l	42	42	67	67	90	90	90	90

EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021	Unidad	CC4 10	CC4 12	CC4 15	CC4 22	CC4 25	CC4 30	CC4 35	CC4 40
<b>Pesos</b>									
Peso de la caldera EF2 V	kg	341	341	370	370	416	416	416	416
Peso de la caldera EF2 S	kg	326	326	352	352	394	394	394	394
Peso de la caldera EF2 GS	kg	349	349	378	378	424	424	424	424
<b>Emisiones según el informe de pruebas</b>		TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
Nº informe	-	17-IN-AT-UW WE-EX-284/2	18-U-032/SD	18-U-033/SD	17-IN-AT-UW WE-EX-284/3	18-U-034/SD	18-U-035/SD	17-IN-AT-UW WE-EX-284/4	18-U-036/SD
Contenido de O <sub>2</sub> con potencia nominal	% vol.	8,2	8,0	7,6	6,8	6,9	7,0	7,1	6,9
Contenido de O <sub>2</sub> con carga parcial	% vol.	8,8	8,8	8,9	9,0	9,0	9,1	9,1	10,2
Contenido de CO <sub>2</sub> con potencia nominal	% vol.	12,0	12,2	12,5	13,1	13,1	13,2	13,3	13,4
Contenido de CO <sub>2</sub> con carga parcial	% vol.	11,3	11,3	11,2	11,1	11,1	11,2	11,3	10,1
<b>Emisiones de ruidos</b>									
Ruido de funcionamiento normal a potencia nominal	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
<b>Ref. 10% O<sub>2</sub> seco (EN 303-5)</b>									
CO con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	35	35	35	35	29	20	11	11
CO con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	29	32	36	45	52	64	75	55
NOx con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	164	164	164	163	166	171	176	179
NOx con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	144	143	141	136	139	143	147	155
OGC con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	2,6	< 3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Polvo con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	19	19	18	17	16	15	13	17
Polvo con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	8	9	11	14	16	18	21	17
<b>Ref. 11 % O<sub>2</sub> seco</b>									
CO con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	32	32	32	32	27	18	10	9
CO con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	27	29	33	41	47	58	68	50
NOx con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	149	149	149	149	152	156	160	162
NOx con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	131	130	128	123	126	130	134	141
OGC con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	2,3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 3
Polvo con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	18	18	17	16	15	14	12	16
Polvo con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	7	8	10	13	14	17	19	15
<b>Ref. 13% O<sub>2</sub> seco (TÜV-AUSTRIA)</b>									
CO con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	25	25	25	26	22	15	8	8
CO con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	21	23	26	33	38	47	55	40
NOx con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	120	120	120	119	121	125	128	130
NOx con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	105	104	103	99	101	104	107	113
OGC con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	1,9	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 3
Polvo con potencia nominal	mg/Nm <sup>3</sup>	14	14	14	13	12	11	10	12
Polvo con carga parcial	mg/Nm <sup>3</sup>	6	7	8	10	11	13	15	12
<b>Según la norma austriaca § 15a-BVG</b>									
CO con potencia nominal	mg/MJ	17	17	17	18	15	10	5	5
CO con carga parcial	mg/MJ	14	15	17	22	25	31	37	27
NOx con potencia nominal	mg/MJ	81	81	81	81	82	85	87	88
NOx con carga parcial	mg/MJ	71	70	69	67	68	71	73	77
OGC con potencia nominal	mg/MJ	1,3	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
OGC con carga parcial	mg/MJ	< 1	< 1	< 1	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Polvo con potencia nominal	mg/MJ	10	10	9	8	8	7	6	8
Polvo con carga parcial	mg/MJ	4	5	5	7	8	9	10	8
<b>EF2 con módulo de condensación</b>									
Longitud de caldera y módulo de condensación	mm	1.295	1.295	1.346	1.346	1.395	1.395	1.395	1.448
Longitud módulo de condensación	mm	431	431	484	484	530	530	530	585
Anchura caldera y módulo de condensación	mm	874	874	874	874	874	874	874	874
Anchura módulo de condensación	mm	532	532	532	532	532	532	532	623
Distancia descarga de condensación respecto al lateral de la caldera	mm	260	260	275	275	280	280	280	295
Altura conexión de retorno	mm	606	606	725	725	899	899	899	899
Altura conexión descarga de condensación	mm	150 - 160	150 - 160	150 - 240	150 - 240	150 - 410	150 - 410	150 - 410	150 - 310
Altura conexión dispositivo de lavado	mm	547,0	547,0	667,0	667,0	840,0	840,0	840,0	922,0
Condensación/hora carga nominal	l	0,8 - 1	0,9 - 1,3	1 - 1,5	1,9 - 2,3	2 - 2,5	2,2 - 2,6	2,3 - 2,7	2,5 - 3
Conexión dispositivo de lavado	Pulgada	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"
Conexión descarga de condensación	DN	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm
Peso módulo de condensación	kg	49	49	59	59	59	59	59	84

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

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

## **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 8–40 kW, Compuesta por los modelos:

EF2 S/GS/V 8 / 12 / 15 / 22 / 25 / 30 / 33 / 35 / 38

EF2 CC4 S/GS/V 10 / 12 / 15 / 22 / 25 / 30 / 35 / 40

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

Agitador de pellets Plus con tornillo sinfín en codo o alimentación neumática, KWB Pellet Big Bag con tornillo sinfín en codo o alimentación neumática, tornillo transportador sinfín con tornillo sinfín en codo o alimentación neumática, KWB Pellet Box con alimentación neumática, sondas de extracción 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; Directiva 2014/35/EU;

Directiva RoHS 2011/65/UE

### **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

EF2 CC4 S/GS/V: ÖNORM M 7551:2012

KWB – Kraft und Wärme aus  
Biomasse GmbH

St. Margarethen an der Raab  
19. 06. 2018



Persona autorizada para la  
recopilación de la  
documentación técnica

Lugar,  
Fecha

Helmut Matschnig, Gerente

# Índice alfabético

## Símbolos

[HLE], 10

[SLE], 10

## A

Abertura de ventilación, 9

Acoplamiento de manguera, 10

Altura de propulsión, 11

Anchura interior de la puerta, 25

Anillo de postcombustión, 35

Aparejo de elevación (opcional), 37

## B

Brida ciega

Aire secundario, 34

## C

Clavija CEE, 13

Colocación, 25

Condición de garantía del fabricante, 8

Condición de garantía legal, 8

Conexión del quemador, 62

## D

Descarga de tracción, 58

Detector de proximidad capacitivo, 40

Directiva

Protección antiincendios, 8

Directrices de instalación, 8

Dispositivo de extinción

Automático, 10

Manual, 10

## E

Etiquetas adhesivas, 17, 64

Explosión de polvo, 10

Extintor de incendios, 8

Extintor manual, 8

## F

Falta

Etiquetas adhesivas, 17, 64

## H

Hoja de etiquetas adhesivas, 17, 64

## I

Ignífugo, 11

Independiente del aire ambiente, 21, 41, 61

## J

Juego de juntas

Conexión de aire secundario, 34

## L

Línea de llenado, 11

## P

Pantalla de protección de impactos, 11

Parada de emergencia, 8

Patas ajustables, 42

Placa de características, 21

Placa de goma, 42

Placa inferior, 42

Protección antihelada, 9

Protección antiincendios

Lado de obra, 8

Protección contra las explosiones, 10

Punto de descarga, 62

## S

S1, 47

S2, 47

Sinfín de transporte de ceniza, 34

Sistema de bombeo, 10

Sobrepresión, 10

Suelo, 8

## T

Tamaño de las puertas, 25

Tobera de llenado, 11

Tornillo de cabeza de martillo, 34, 40

TRVB H118, 8

Tubería, 10

Tubo capilar, 47

## V

Vaina de inmersión, 47







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.net



\* 2 1 - 2 0 0 1 4 1 9 \*

Manual original | 2021-02 | Index 2 | ES