Disponible a través de su
distribuidor KWB certificado

KWB
La caldera de biomasa

Técnica y planificación

Calefacción con astillas de madera y pelets KWB Multifire 15-100 kW

¡Generamos energía para la vida!

KWB
La caldera de biomasa

Más de 50.000 clientes en Europa

Una historia de éxito ecológico y económico

Ideas innovadoras, exhaustivas investigaciones y la evolución permanente han convertido a KWB en uno de los principales proveedores de Europa en el segmento de las calefacciones de biomasa.

Energía del entorno: Astillas de madera

La utilización de astillas de madera aporta las ventajas de crear valor regional y suministrar calor a bajo coste, con el confort de disponer de una instalación de combustión automática. Para obtener astillas son aptos todos los tipos de madera residual sin tratar como, por ejemplo, madera dañada por tormentas, ramas, cortezas e incluso residuos de fábricas de muebles y carpinterías. De la producción y la venta de las astillas de madera se encargan principalmente los agricultores locales que dejan secar la madera durante varios meses, la trituran y la envían. Un tratamiento y secado esmerados facilitan un almacenamiento óptimo y una combustión perfecta, con una generación mínima de ceniza y bajas emisiones.

El combustible del futuro: Pelets

Los pelets se fabrican a partir de virutas de madera sin utilizar ningún aditivo sintético, siendo sometidos a continuos controles propios y externos para comprobar su calidad y pureza. Tanto su fabricación como su uso no son contaminantes, contribuyen a crear puestos de trabajo y su combustión no aumenta el contenido de CO_2-de la atmósfera. Además, los pelets se presentan como el combustible ideal para los sistemas de calefacción completamente automáticos debido a su alto poder calorífico, a su cómodo suministro y almacenaje, etc.

Erwin Stubenschrott
Dirección del grupo KWB
Calefacciones por biomasa

¡Generamos energía para la vida!

KWB
La caldera de biomasa

Confianza en la calidad

Todas las instalaciones de calefacción KWB son productos de alta calidad fabricados en Austria que cumplen las más estrictas normas, directivas y controles europeos. Diferentes sistemas internos y externos de garantía de calidad se encargan de asegurar el mejor tratamiento y la máxima capacidad de funcionamiento. Nuestro objetivo siempre es mantener una calidad de producción por encima del nivel del sector, para que usted pueda confiar plenamente en nosotros.

Más garantía, más seguridad

En KWB otorgamos gran importancia a que nuestros equipos demuestren de forma óptima su capacidad en cualquier circunstancia.
Aquél que, como KWB, tiene en la calidad su mejor baza, puede ofrecer la mejor garantía con total tranquilidad:

- 3 años de garantía para todas las calderas de biomasa al cerrar un contrato de mantenimiento
- 8 años de garantía para el intercambiador de calor si se instala un efectivo sistema de mantenimiento de la temperatura de retorno
- 15 años de garantía para el suministro de piezas de repuesto

Premiado

KWB es sinónimo de una calidad insuperable. Los premios y distinciones concedidos nos reafirman en el camino emprendido que seguiremos con perseverancia.

TÜV CERT EN ISO 9001 Zertifikat Nr. 20 100 9755 www.tuv.at
Gestión de calidad

Geprüfte Qualität Austria Gütezeichen 53.086 Certified Quality

TÜV CERT OHSAS 18001 Zertifikat Nr. 20 116 72002276 www.tuv.at
Gestión de seguridad

MCS

CALIDAD

Der Blaue Engel
Ecoetiqueta "Ángel azul" para KWB Easyfire

oekostrom
Cliente de Energía Ecológica

Ecoetiqueta Austria

Klimabündnis Betrieb – Wir tun was für den Klimaschutz
Miembro de Klimabündnis

CE
Conformidad con las directivas europeas

Geprüft
Prueba de emisiones y eficiencia

TÜV CERT EN ISO 14001 Zertifikat Nr. 20 104 3133 www.tuv.at
Gestión del medio ambiente

MEDIO AMBIENTE

Introducción

KWB Multifire: tipos de instalaciones

La KWB Multifire, con valores de potencia nominal de entre 15 y 100 kW, es la solución óptima para el suministro de calor de casas unifamiliares o grandes edificios tanto privados como públicos (por ejemplo, instalaciones agrícolas, colegios, edificios de viviendas, instalaciones industriales, etc.) así como de redes locales de calefacción. Este sistema permite emplear tanto astillas de madera G30, W30 en conformidad con ÖNORM M7133 o B1, P16B, en conformidad con EN14961-1, como pelets de madera de DM 6 mm ó 8 mm en conformidad con ÖNORM M7135 o DIN Plus y pelets de madera del nivel de calidad A1 y A2 en conformidad con EN14961-1. Los pelets de madera del nivel de calidad A2 **no** están **homologados** para el modelo USV GS ni para el modelo USV D con dispositivo de alimentación de pelets. (DM 8 mm **no** están **homologados** para los siguientes sistemas de alimentación: tornillo sinfín en codo, tornillo transportador sinfín con alimentación neumática)

USV D
(15 – 100 kW)
Con contenedor intermedio de combustible de 10 litros

La instalación de calefacción puede ejecutarse con orientación izquierda o derecha

USV ZI
(15 – 100 kW)
Con contenedor intermedio de combustible de 200 litros

La instalación de calefacción puede ejecutarse con orientación izquierda o derecha

USV GS
(40 – 100 kW)
Con contenedor intermedio de combustible de 120 litros
para el funcionamiento con pelets y alimentación neumática

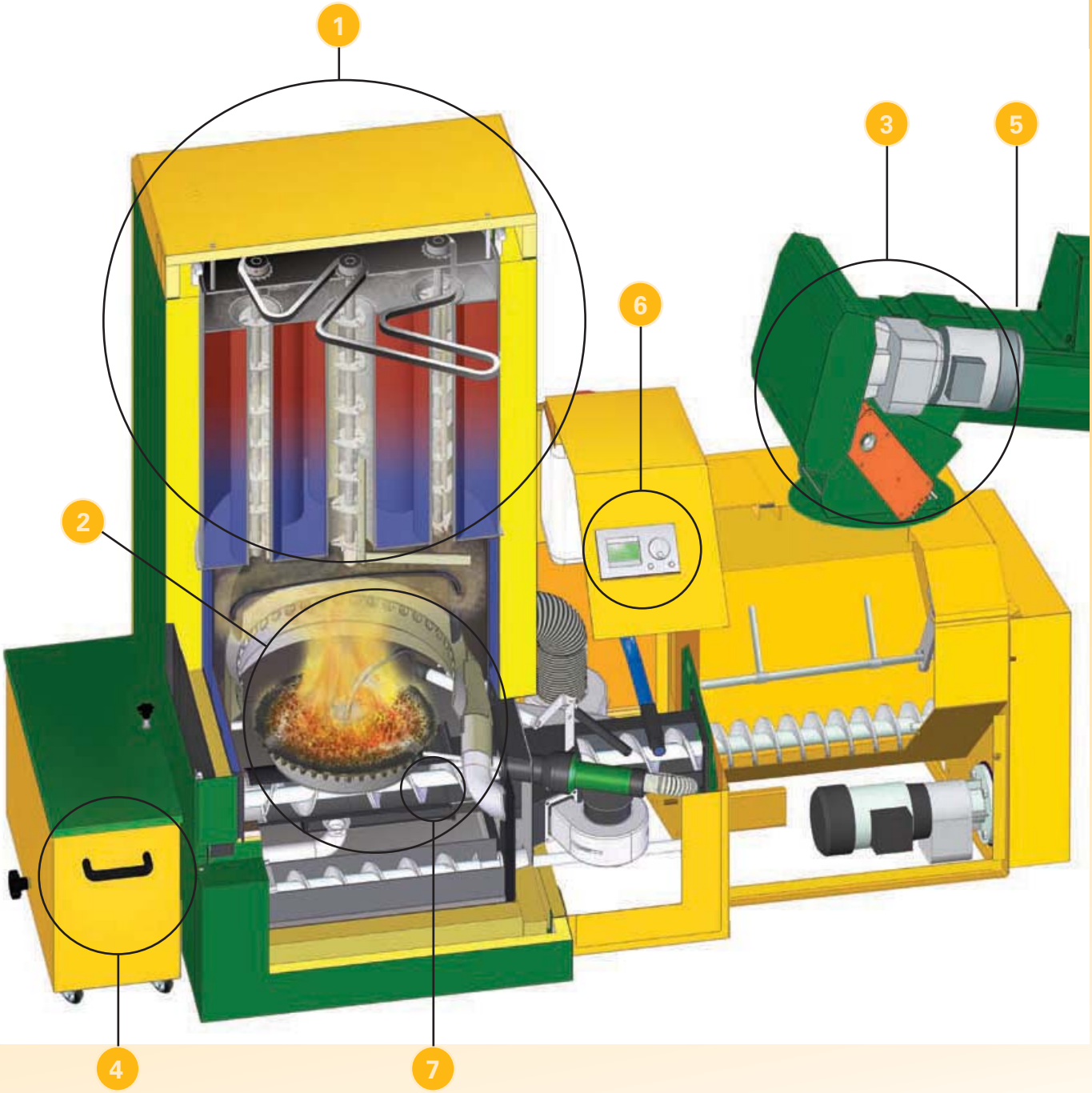
La instalación de calefacción puede ejecutarse con orientación izquierda o derecha

USV V
(15 – 40 kW)
Con contenedor de almacenamiento de combustible de 1.000 litros

La instalación de calefacción puede ejecutarse con orientación izquierda o derecha

KWB Multifire 15, 25, 30, 40, 50, 60, 80 y 100 kW

1. **Intercambiador de calor:** intercambiador vertical, de limpieza automática con turbuladores especiales
2. **Sistema de combustión:** gasificador con alimentación inferior, quemador en forma de anillo con inyectores de aire, cúpula de distribución de gases de alta temperatura, zona de combustión completa en régimen turbulento
3. **Compuerta antiincendios:** hermética al gas, segura frente al retroceso del fuego, verificada
4. **Evacuación de cenizas:** extracción automática de la ceniza, compactación de cenizas y control del nivel de llenado, contenedor de cenizas móvil
5. **Sistema de alimentación:** con una técnica de transporte fiable y a la altura de las mayores exigencias individuales
6. **Manejo y regulación KWB Comfort 3:** innovador, fácil de manejar, automático y único en su género
7. **Sinfín de alimentación:** espiras de acero inoxidable con revestimiento de metal duro



Sus ventajas

Incomparable

Consumo mínimo de corriente, máximo confort

Contenedor intermedio KWB ①

El extraordinario diseño y la estabilidad del contenedor intermedio sólo puede ser de KWB. Un sistema de barreras fotoeléctricas en el contenedor regula el nivel de llenado de forma completamente automática. El contenedor intermedio **aumenta la vida útil** del sistema de alimentación y **minimiza los costes de electricidad** porque el sistema de alimentación funciona con menos frecuencia.

Dispositivo de evacuación de ceniza KWB ②

Dos tornillos sinfín para las cenizas transportan las cenizas de forma completamente automática desde la cámara de combustión hasta el contenedor de ceniza con cuatro ruedas. Donde se comprimen, para aumentar la comodidad de uso, porque de este modo sólo es necesario vaciarlo cada 2 semanas como mínimo y 10 como máximo. El control del estado de las cenizas evita que rebosen y garantiza la limpieza en la cámara de combustión.

Innovación

Plataforma de regulación KWB Comfort 3

KWB innova al presentar un manejo por menús mediante **2 botones con ruedecilla** y una **pantalla gráfica de fácil comprensión**. Un flujo lógico de menús muestra al usuario de las instalaciones de calefacción KWB cómo se ajustan los parámetros, completamente personalizados, de los circuitos de calefacción, de los depósitos de inercia, de los acumuladores de agua caliente sanitaria etc. Otras ventajas son la posibilidad de controlar la instalación de calefacción por SMS con **KWB Comfort SMS** así como la opción de visualización y de mantenimiento remoto con **KWB Comfort Visio**. Otra novedad en la gama de productos es el software **KWB Comfort InterCom**, que sirve como interfaz para el intercambio de datos entre la regulación KWB y los sistemas remotos. Con la regulación **KWB Comfort Solar** puede regularse una instalación solar.

Eficacia probada

Tecnología de combustión KWB

Aprender de los sistemas que funcionan: bajo esta premisa se ha aplicado a la KWB Multifire el inteligente y varias veces premiado **concepto de regulación** de la serie Powerfire de KWB. El control lambda (sonda lambda de banda ancha), en combinación con el regulador de depresión, garantiza unas condiciones óptimas de combustión y un nivel mínimo de emisiones. Este regulador se complementa con el **sistema de alimentación inferior con sensor de combustible** ya probados en KWB Multifire. A partir de una potencia de caldera de 30 kW, la KWB Multifire dispone además de la ampliación de quemador **KWB MultiFlex**, en el que el plato de combustión dispone de un eficaz mecanismo de limpieza. De este modo se incrementa la fiabilidad de la KWB Multifire para el uso de combustibles de madera ricos en cenizas y con tendencia a la formación de escoria. Por ello, para el cliente los cuidados se reducen al mínimo, mientras que el confort se maximiza.

Rentable

Intercambiadores de calor KWB con turbuladores especiales

El sistema de limpieza del intercambiador de calor, completamente automático y probado desde hace años, se ha mejorado con el desarrollo de nuevos turbuladores. Estos turbuladores garantizan un intercambio de calor óptimo gracias a la mejora de la limpieza y a una reducción de las pérdidas de flujo. El resultado es un **rendimiento alto constante** con la máxima rentabilidad para el cliente.

Regulación confort KWB

Regulación con microprocesador KWB Comfort 3

KWB Comfort 3 es un sistema de estructura modular que sirve para utilizar y regular el sistema de calefacción con biomasa KWB.

Se pueden realizar todos los ajustes con el **mando de dos botones** en combinación con una **ruedecilla** a través de la innovadora **pantalla gráfica** claramente estructurada. Con el menú lógicamente estructurado se pueden configurar con facilidad los parámetros para la caldera, el circuito de calefacción, el acumulador de agua caliente sanitaria y el depósito de inercia.

El sistema de regulación adapta la potencia de la caldera automáticamente y de forma continua desde el estado de disponibilidad hasta el de plena carga en función del calor necesario. El sistema de regulación garantiza unas condiciones óptimas de combustión, pocas emisiones y la máxima rentabilidad.

Además de la **regulación de la combustión** se dispone también de una amplia **regulación de la gestión del calor** tanto para casas unifamiliares como para microrredes de calefacción. El sistema KWB Comfort puede ampliarse modularmente permitiendo controlar hasta 34 circuitos de calefacción, 17 depósitos de inercia y 17 acumuladores de agua caliente sanitaria. También es posible conectar en red varios mandos a distancia digitales o analógicos.

La plataforma de regulación consta de los siguientes componentes:

1. **Placa base:** Contiene todas las entradas/salidas de la regulación de la caldera, incluidos los sensores y conexiones para cableado externo La placa base contiene también el control para un acumulador de agua caliente sanitaria y un depósito de inercia con dos sensores de temperatura.
2. **Mando de control de la caldera:** Este módulo se utiliza para manejar y regular la caldera, así como para la gestión del calor. Además, el mando de control de la caldera puede ser utilizado también para la visualización de datos, como termómetro interior y como unidad de control remoto.
3. **Mando a distancia analógico:** Para manejar con sencillez un circuito de calefacción, con sensor para el control de la temperatura ambiente. Consta de una ruedecilla para la regulación de la temperatura nominal ambiente en pasos de +/- 5 °C y selector de cuatro posiciones para seleccionar uno de los programas de calefacción: modo automático, de protección antiheladas, modo de día o de noche.
4. **Mando a distancia digital:** Permite manejar uno o más circuitos de calefacción con sensor para el control de la temperatura ambiente, así como configurar y supervisar la gestión del circuito de calefacción, del acumulador de agua caliente sanitaria y del depósito de inercia desde las habitaciones.
5. **Módulo de ampliación del circuito de calefacción:** Para el control de máx. 2 circuitos de calefacción, un acumulador de agua caliente sanitaria y un depósito de inercia (con 2 sensores) por módulo. El manejo y el control se hacen a través del mando de control de la caldera u, opcionalmente, a través de las unidades de control remoto digitales.
6. **KWB Comfort Solar:** Mediante el regulador KWB Comfort Solar se controla la instalación de forma que la energía solar obtenida puede llegar óptimamente al acumulador. A parte de la funcionalidad y el diseño, el regulador solar destaca sobre todo por una guía de usuario totalmente intuitiva y sencilla. El instalador/especialista en calefacción dispone de un asistente para la puesta en marcha confortable.

Mando de control de la caldera

Módulo de ampliación del circuito de calefacción

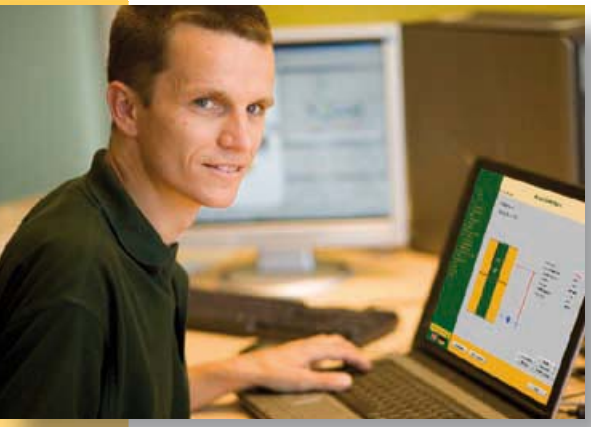
Mando a distancia analógico

KWB Comfort Solar

KWB Comfort SMS

Mediante su teléfono móvil puede consultar los estados actuales de servicio de su calefacción y controlarla activamente (por ejemplo, programa de vacaciones, modo velada). A parte de conectar y desconectar la calefacción puede consultar los estados actuales de servicio o realizar ajustes para los circuitos de calefacción, el depósito de agua caliente sanitaria y el depósito de inercia etc. Además se enviarán los mensajes de alarma al teléfono móvil.

El remitente recibe por SMS una confirmación de la ejecución de los comandos. La redacción de comandos y consultas resulta más fácil si se utilizan las plantillas de SMS que pueden ser enviadas por el KWB Comfort 3 al correspondiente teléfono móvil. KWB Comfort SMS está disponible en español, alemán, inglés, italiano, francés y esloveno.



KWB Comfort Visio

KWB Comfort Visio es otro componente de la serie KWB Comfort para la visualización, la supervisión a distancia y el control remoto de los sistemas de calefacción KWB desde un ordenador. La concepción de KWB Comfort Visio es revolucionaria en lo referente a la planificación y a la puesta en servicio: Basta con enchufarlo a la red, conectarlo y ya está listo para su uso; el sistema KWB Comfort Visio se adapta automáticamente al sistema de calefacción. KWB Comfort Visio está disponible en alemán e inglés.

Supervisión y manejo

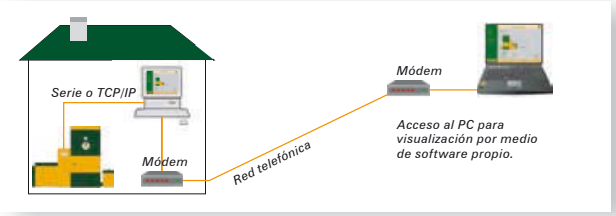
En el KWB Comfort Visio se muestran los valores de operación de la caldera, de los circuitos de calefacción, de los acumuladores de agua caliente sanitaria y de los depósitos de inercia. En la pantalla se muestran y pueden ser modificados todos los parámetros de configuración de la instalación de calefacción. Adicionalmente KWB Comfort Visio ofrece un amplio sistema de gestión de alarmas que consta de estadísticas y protocolos de alarmas, así como de un amplio programa de ayuda para cada una de ellas.

Archivo

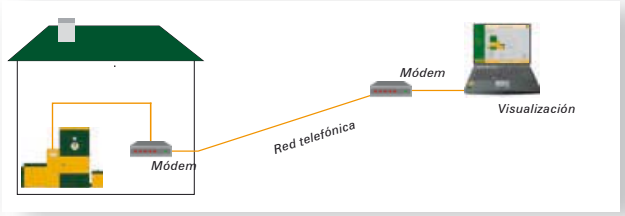
Con un ordenador in situ pueden utilizarse las amplias posibilidades de registro y evaluación de datos que ofrece KWB Comfort Visio.

Mantenimiento a distancia

Vía módem se puede acceder a la instalación de calefacción desde cualquier sitio. Así se puede tener la calefacción bajo control para poder intervenir en caso necesario. Utilizando esta característica, el servicio de atención al cliente de KWB puede hacerse cargo del mantenimiento a distancia de la calefacción del cliente.



Posibilidad 1: PC para visualización próximo a la instalación



Posibilidad 2: Sin PC para visualización próximo a la instalación

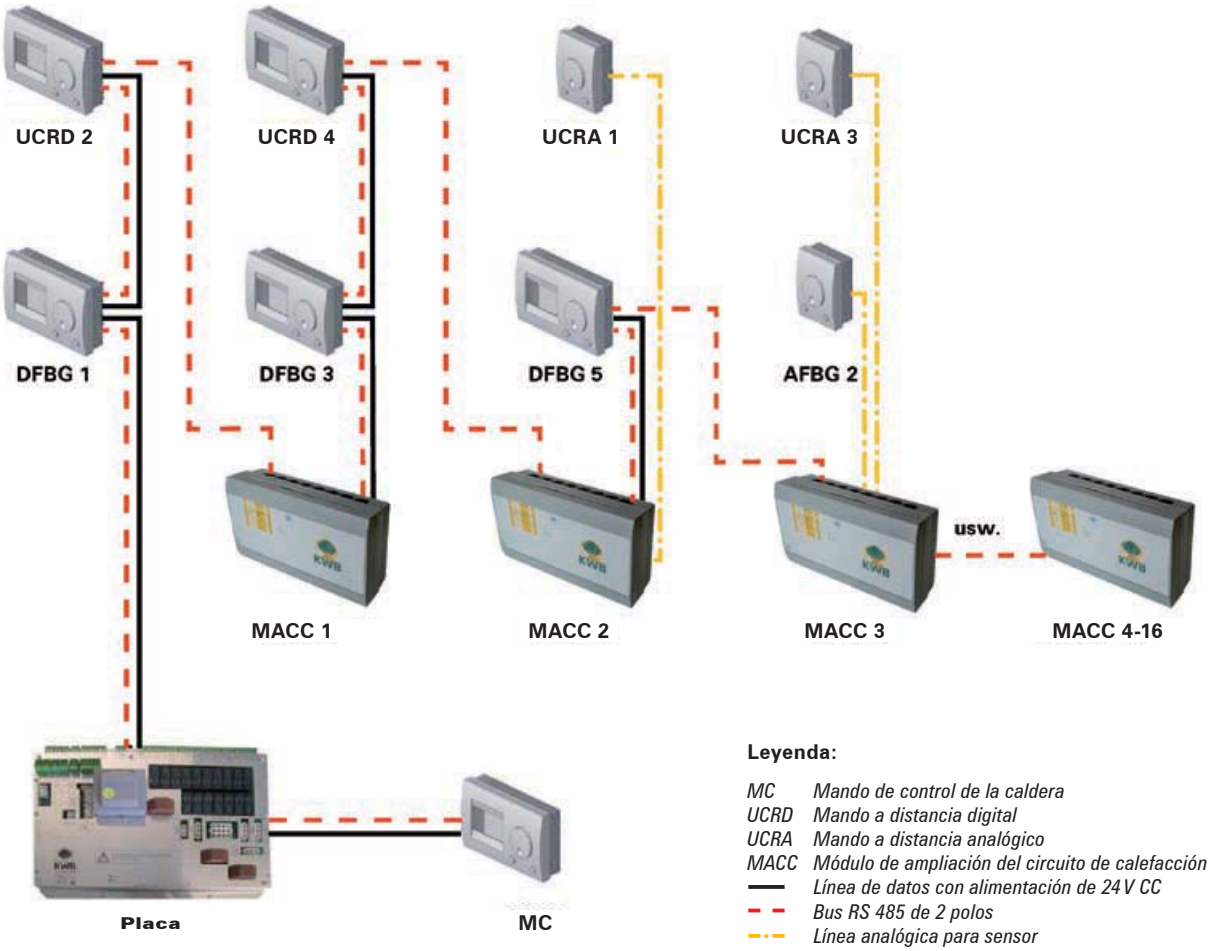
KWB Comfort InterCom

El KWB Comfort InterCom es un interfaz para el intercambio de datos entre la regulación KWB Comfort y los sistemas remotos como p. ej. sistemas de regulación o de visualización, técnica de mando de operaciones industriales de edificios etc. El intercambio de datos se realiza mediante conexión serial, conexión de red o conexión de módem analógica.

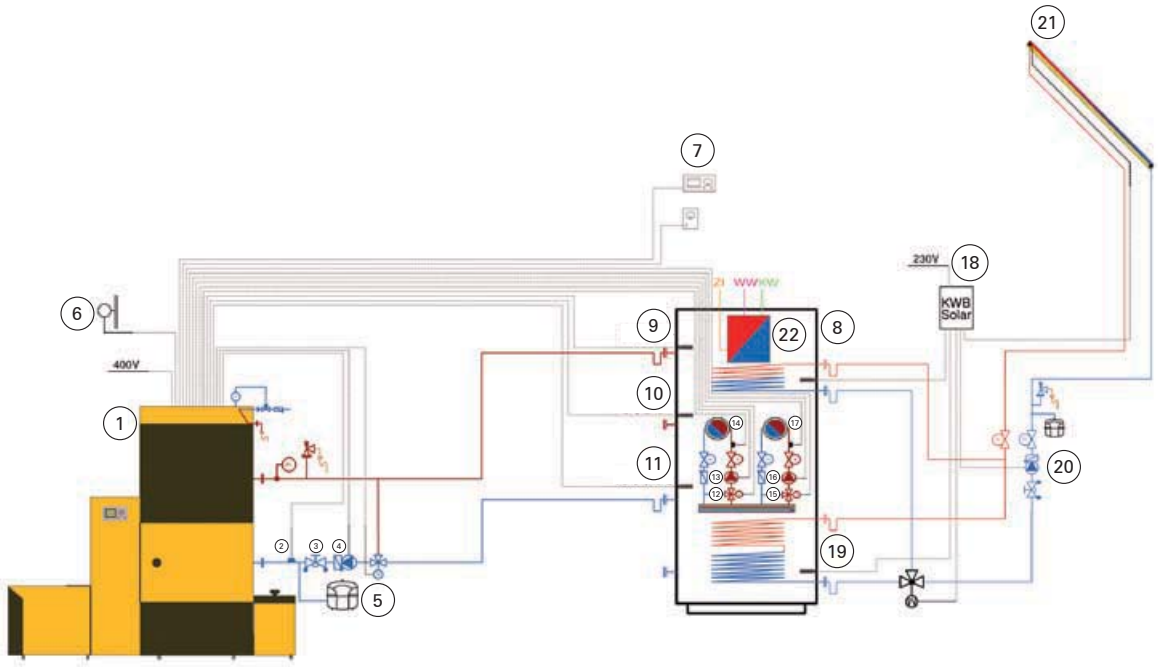
Todos los parámetros de estado de funcionamiento de la caldera así como algunos alarmas pueden leerse desde la regulación KWB Comfort. Además pueden modificarse algunos parámetros de sistemas remotos en la regulación KWB Comfort.

Condiciones del sistema de bus

- Cable de bus: CAT.5e, S/FTP; 4 × 2 × AWG 24, longitud máx. 850 m, con tendido subterráneo: CAT.5e, 4 × 2 × 0,5 mm².
- Tendido en un tubo reservado para este cable (y no junto con los cables de 230/400 VAC).
- Toma de energía de la red en línea (sin ramificaciones ni bucles).
- Si se utiliza el mando de control de la caldera en el interior hay que montar un zócalo adicional con conexión al bus CAT.5e (no puede usarse en combinación con KWB Comfort SMS).
- Se suministra tensión a un máximo de 2 unidades de control remoto digitales tras un módulo de ampliación de circuito de calefacción o de la placa base de la calefacción. Cada módulo de ampliación de los circuitos de calefacción tiene que estar conectado a la red eléctrica de 230 V 50 Hz con el fin de alimentar tanto al propio módulo como a los respectivos mandos a distancia digitales, bombas y motores de regulación del mezclador.
- Se puede utilizar una unidad de control remoto analógico (no conectado al bus) para cada circuito de calefacción independientemente de las conexiones al bus. El cableado es similar al de un sensor para el control de la temperatura ambiente.



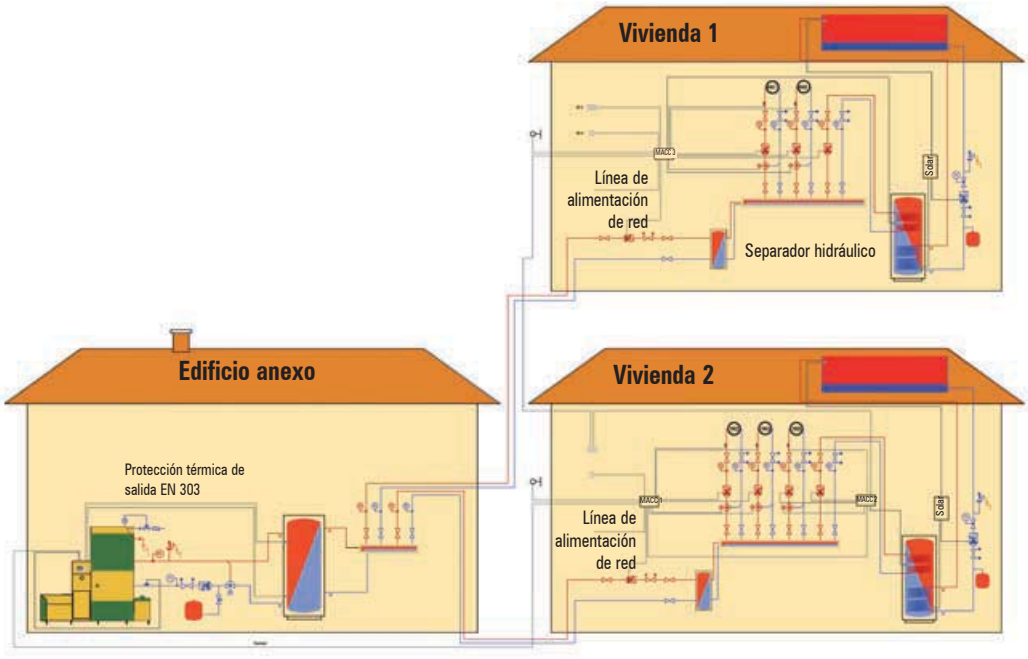
Propuesta de ejecución: KWB Multifire con acumulador de capas KWB EmpaCompact



1 Caldera
2 Sensor de retorno
3 Válvula reguladora de ramal
4 Bomba para aumento de temperatura de retorno (calcular potencia)
5 Válvula reguladora continua para el mantenimiento de la temperatura de retorno o mezclador con servomotor
6 Sensor exterior
7 Unidad de control remoto digital / analógico
8 Acumulador estratificado EmpaCompact de KWB
9 Sensor de acumulador de agua caliente sanitaria
10 Sensor de depósito de inercia 1
11 Sensor de depósito de inercia 2
12 Mezclador CC1
13 Bomba CC1
14 Sensor de impulsión CC1
15 Mezclador CC2
16 Bomba CC2
17 Sensor de impulsión CC2
18 KWB Comfort Solar
19 Sensor de depósito de inercia solar
20 Bomba de colectores
21 Sensor de colectores
22 Módulo de agua fresca

CC=Circuito de calefacción

Propuesta de ejecución: Microrred



Ejemplo de montaje de KWB Multifire

Agitador y sinfín ascendente con transferencia hacia arriba

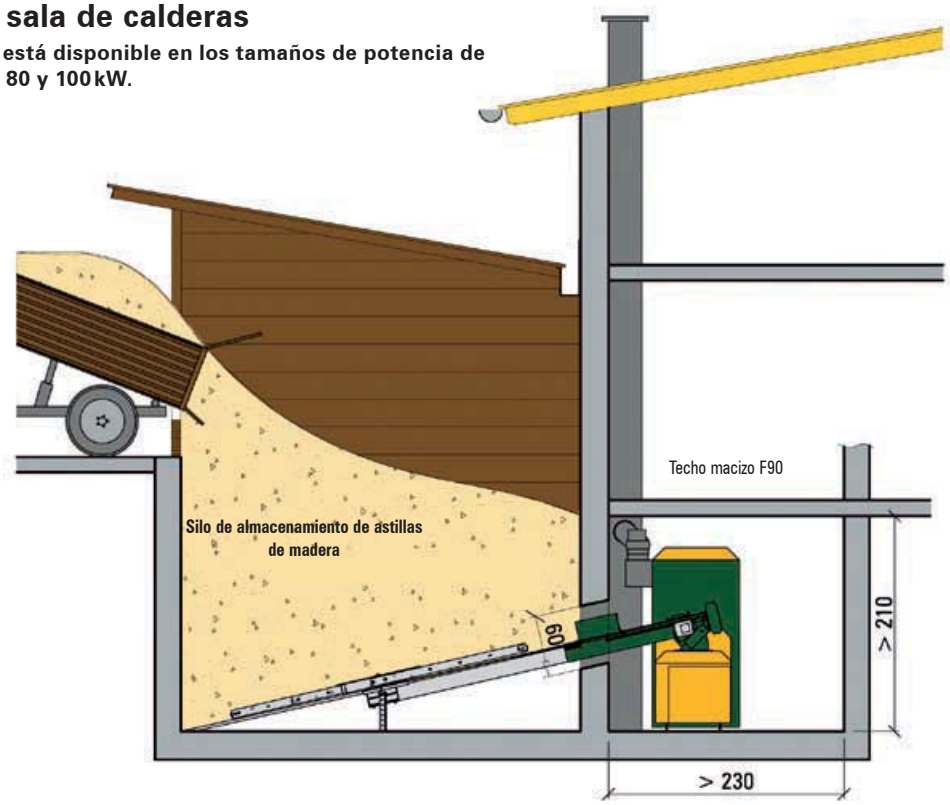
Agitador estándar

Modelo USV ZI 40-60 kW con agitador

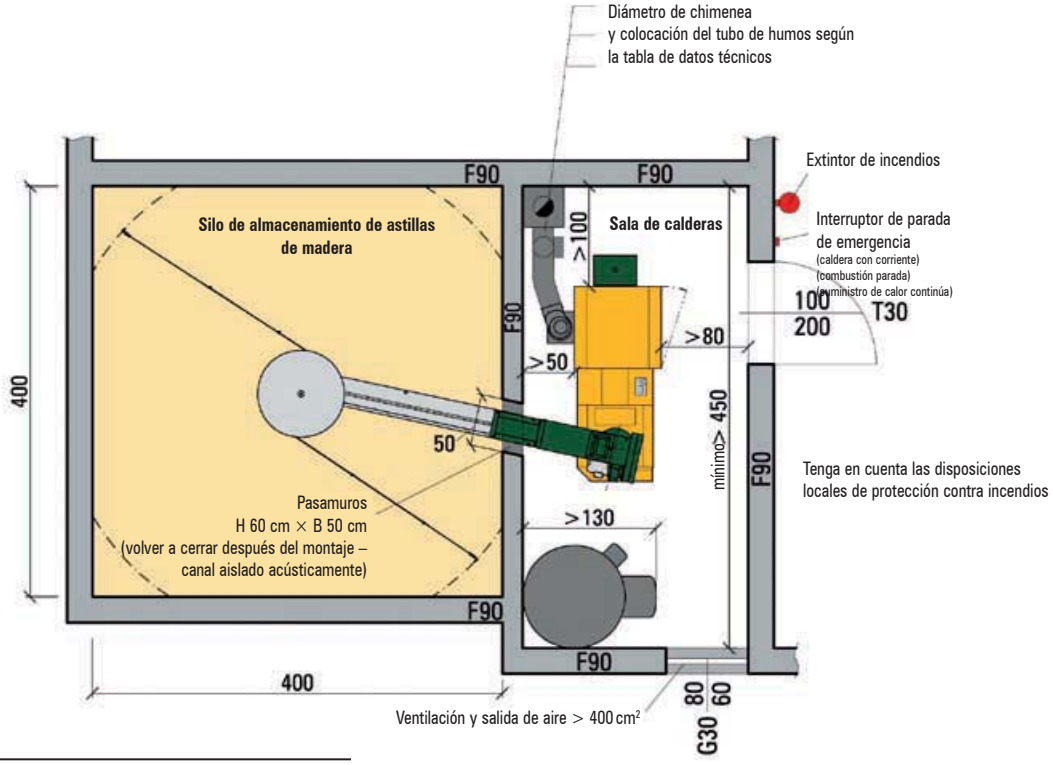
Silo junto a la sala de calderas

El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 15, 25, 30, 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



Plano de planta



F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Ejemplos de montaje de KWB Multifire

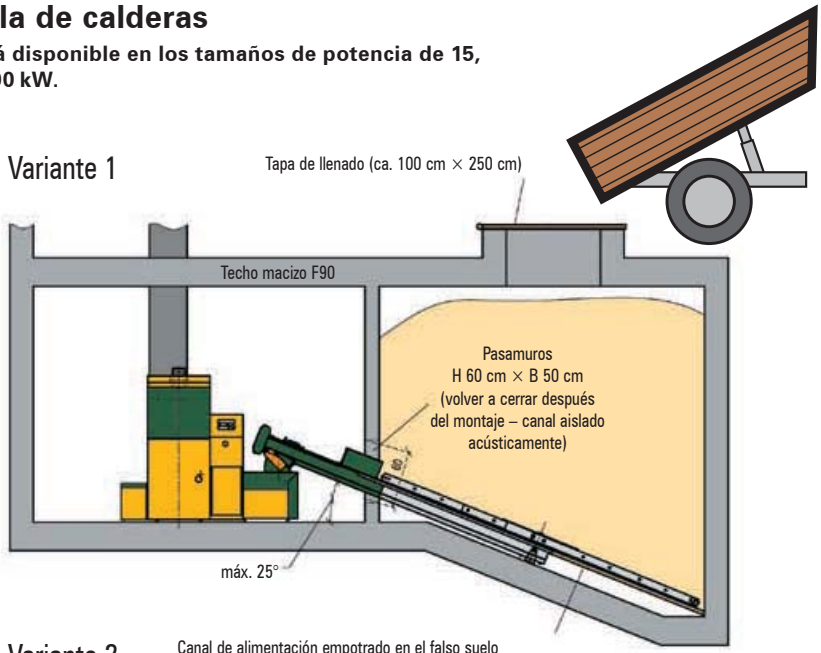
Modelo USV D 15-25 kW con agitador

Silo junto a la sala de calderas

El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 15, 25, 30, 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Variante 1

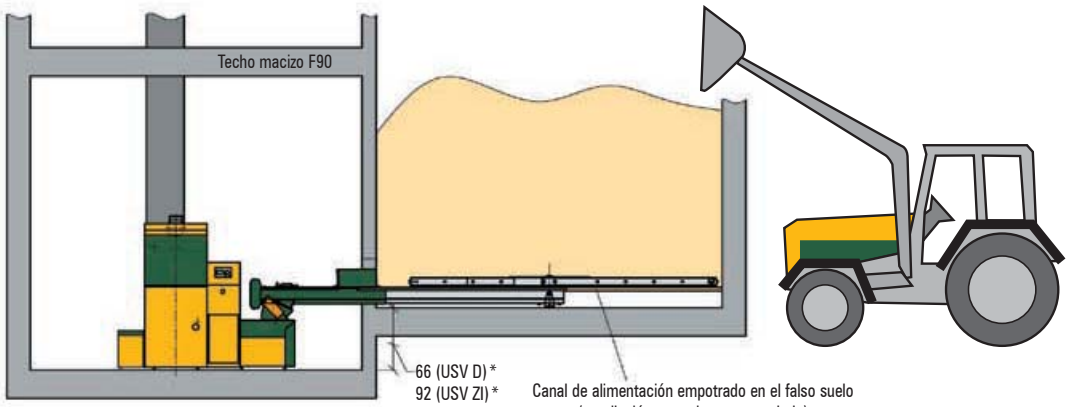
Plano alzado



Variante 2

Canal de alimentación empotrado en el falso suelo
(ventilación posterior recomendada)

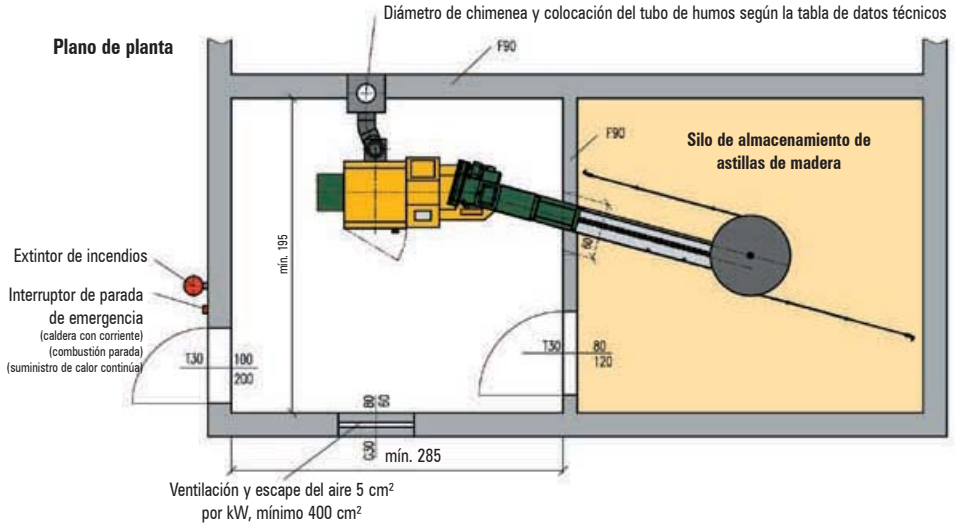
Plano alzado



*El canal de alimentación se puede empotrar en el suelo (véase la página 9)

Profundidad: 22 cm
Arista superior del hormigón: 88 cm (USV D), 114 cm (USV ZI)

Plano de planta



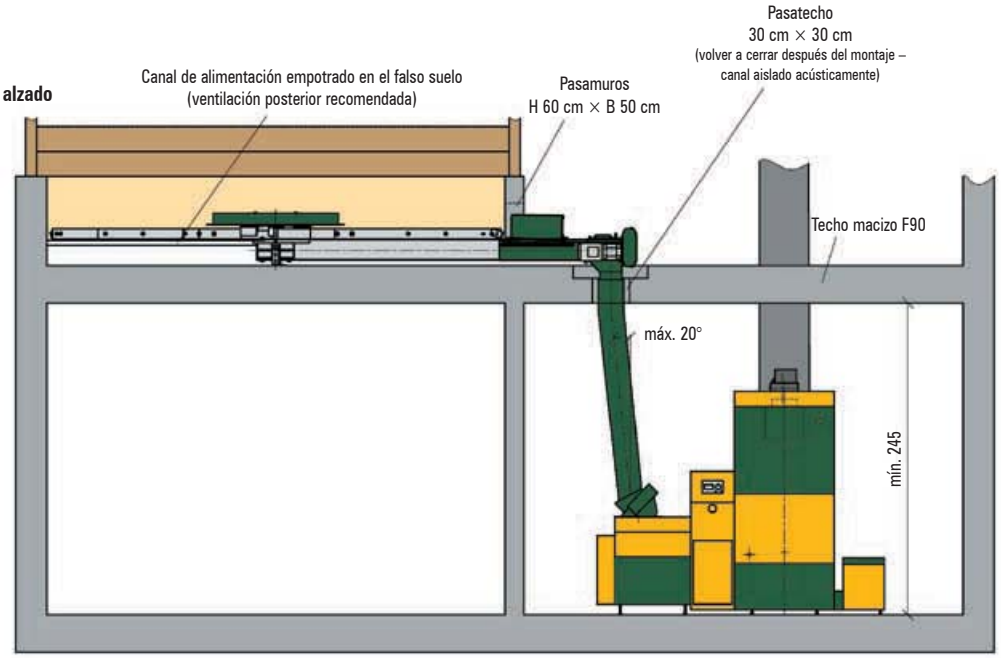
F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Modelo USV ZI 80-100 kW con agitador

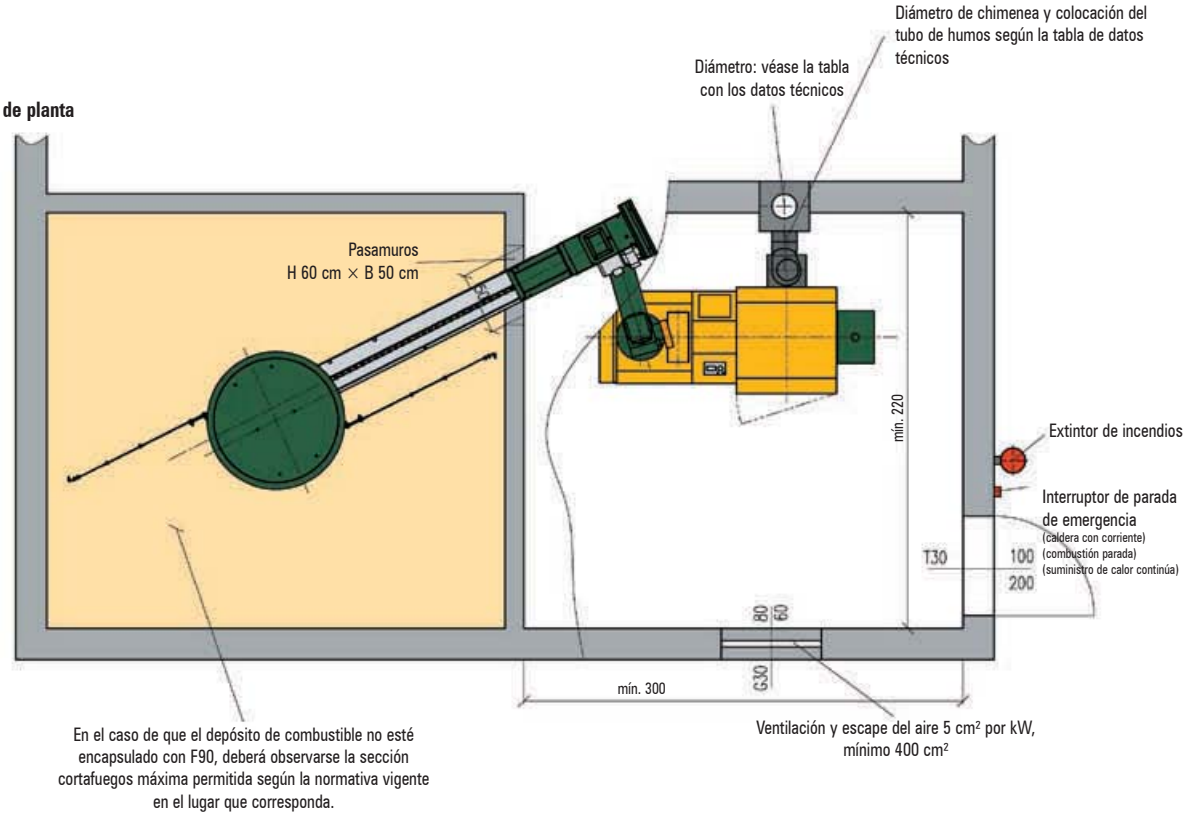
Silo sobre la sala de calderas

El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 15, 25, 30, 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



Plano de planta



F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

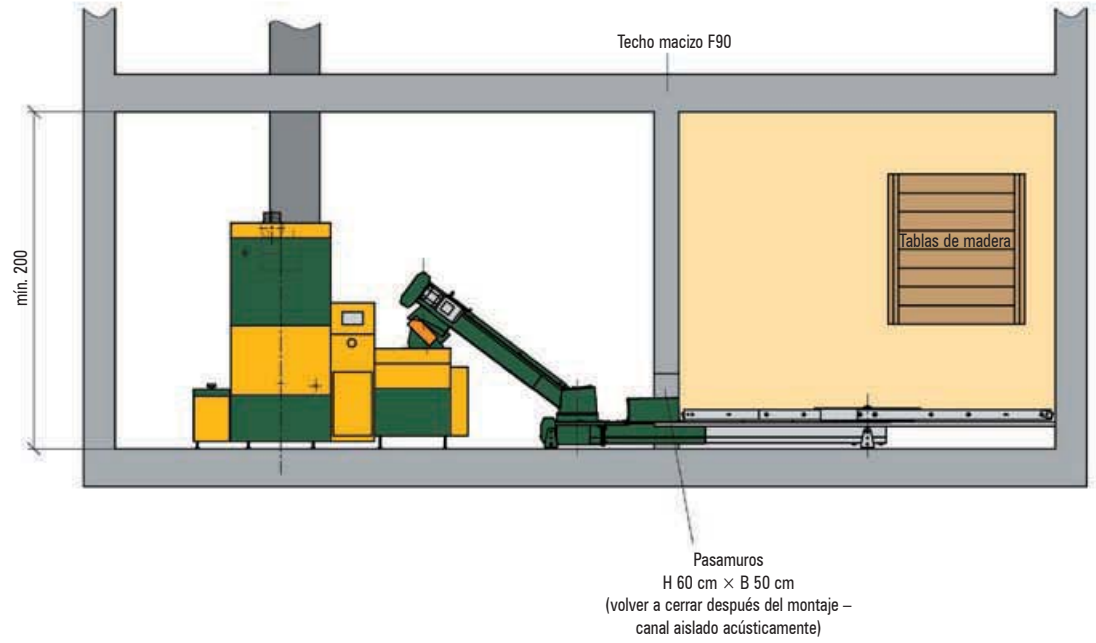
Ejemplos de montaje de KWB Multifire

Modelo USV ZI 30-60 kW con agitador y sinfín ascendente con transferencia hacia arriba

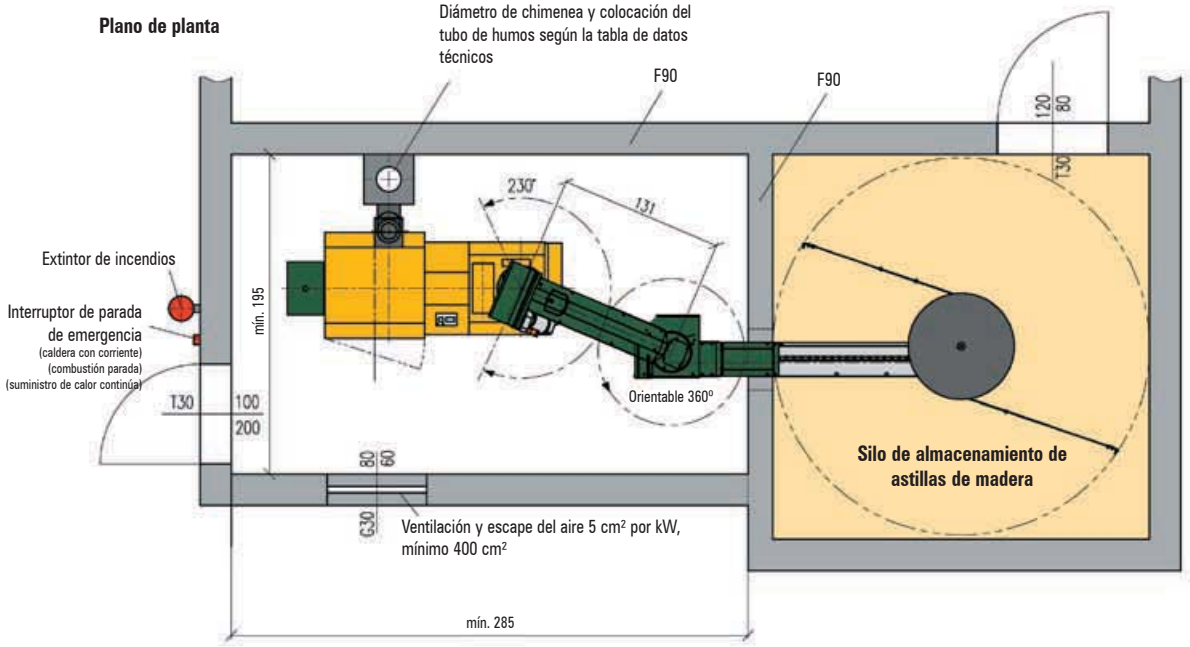
Silo junto a la sala de calderas

El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 15, 25, 30, 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



Plano de planta



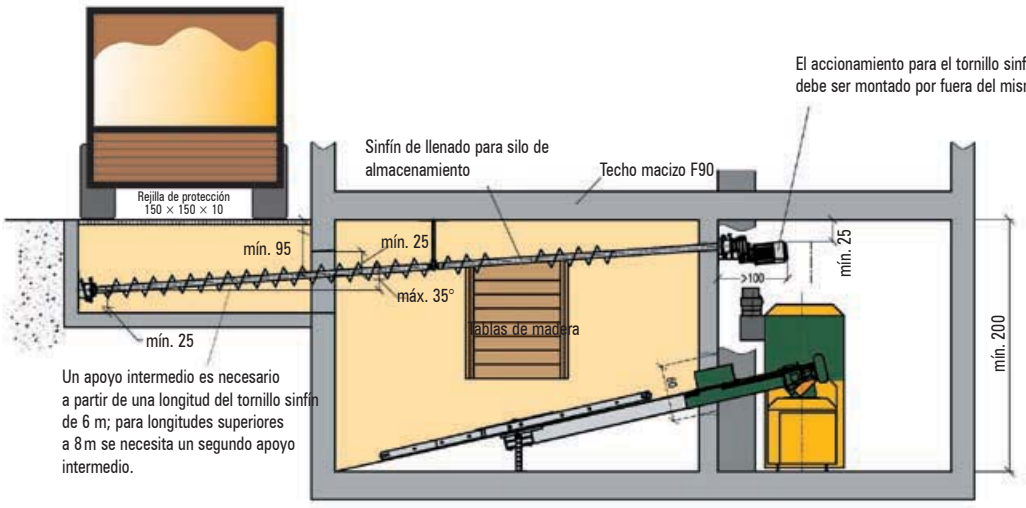
F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Modelo USV ZI 30-60 kW con agitador y sinfín de llenado para silo de almacenamiento

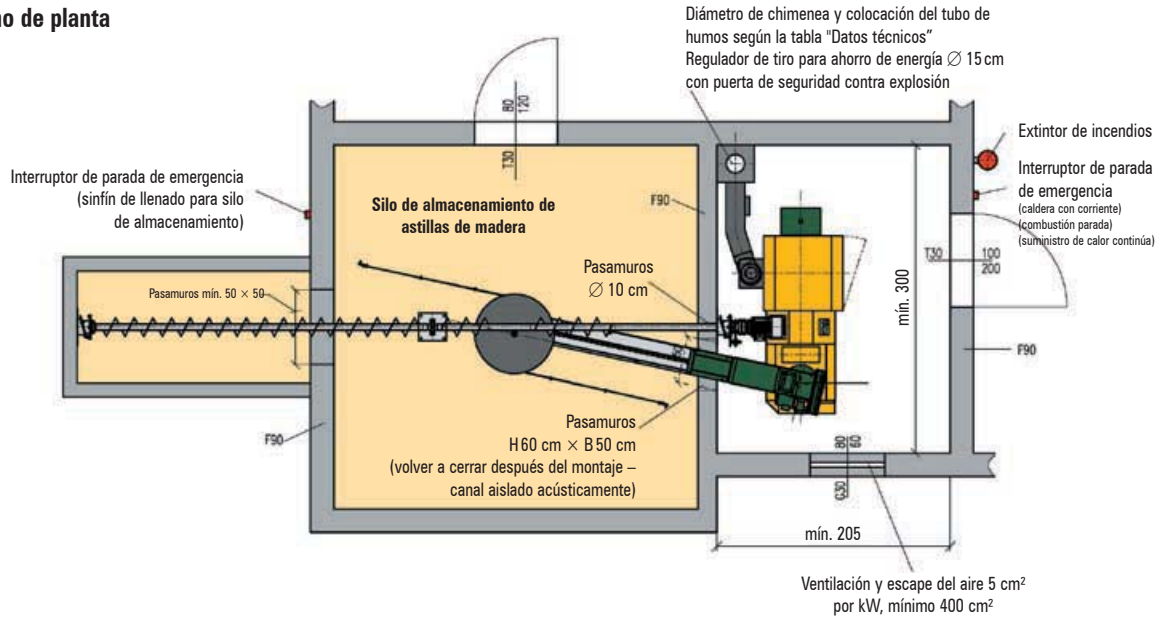
Silo junto a la sala de calderas

El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 15, 25, 30, 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



Plano de planta



F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

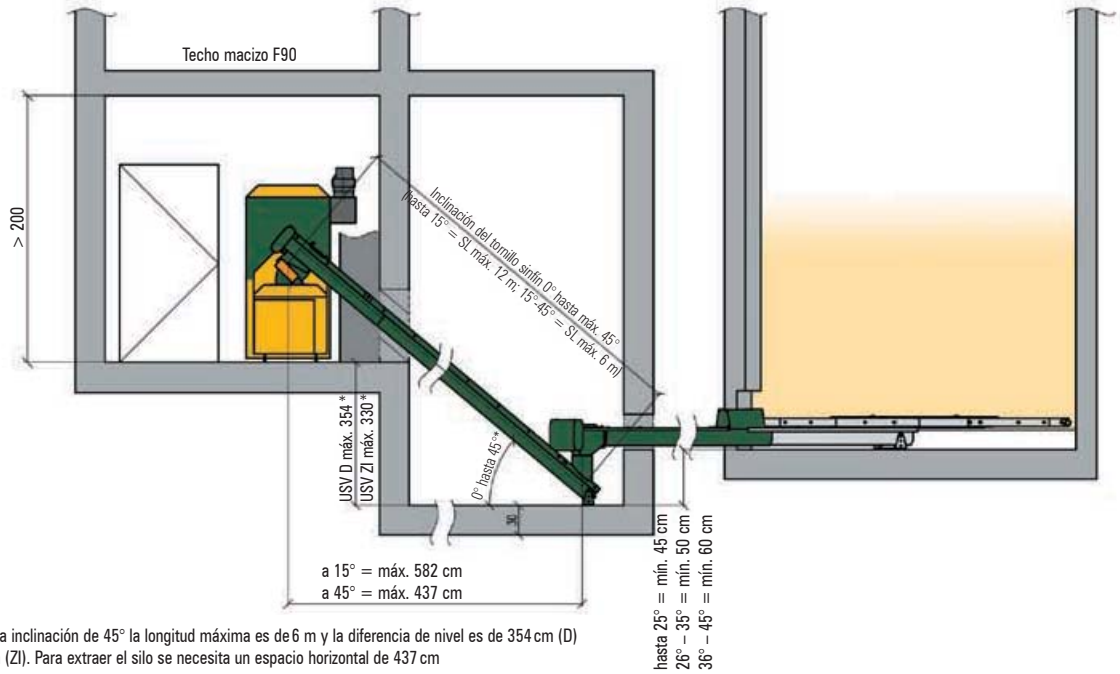
Ejemplo de montaje de KWB Multifire

Modelo USV ZI 30-60 kW con agitador y sinfín ascendente con transferencia hacia abajo

Silo debajo de la sala de calderas

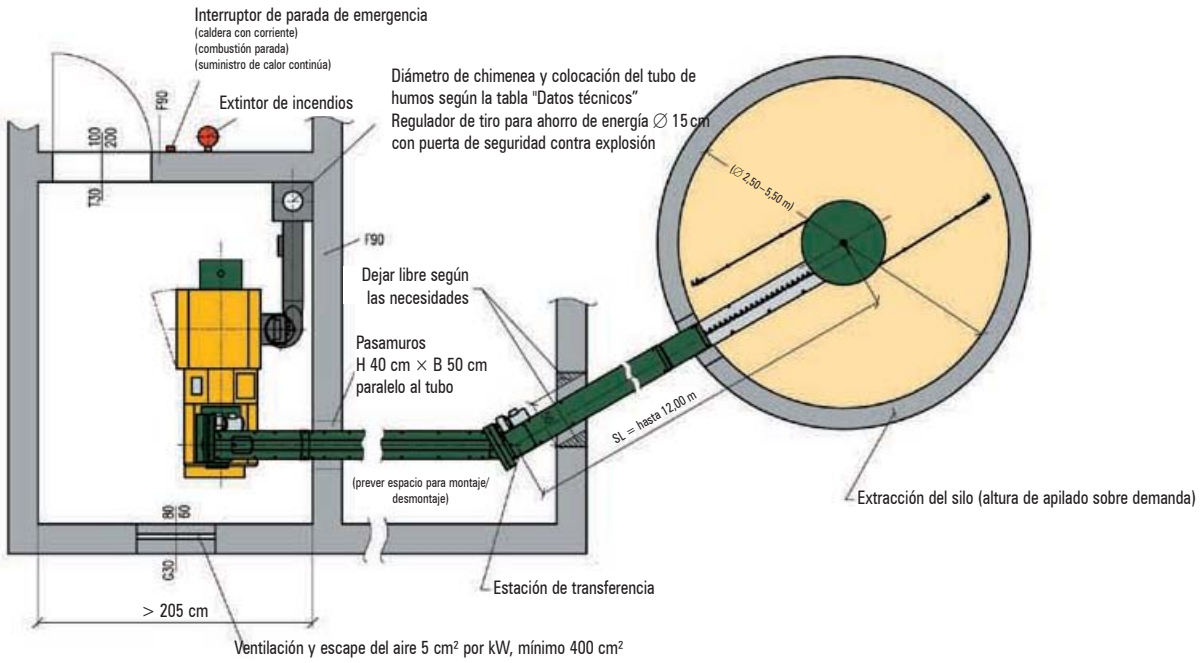
El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 15, 25, 30, 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



* Con una inclinación de 45° la longitud máxima es de 6 m y la diferencia de nivel es de 354 cm (D) o 330 cm (ZI). Para extraer el silo se necesita un espacio horizontal de 437 cm

Plano de planta



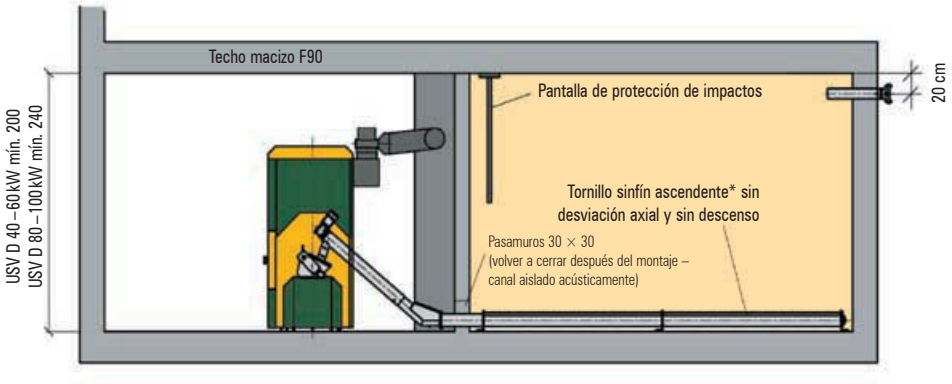
F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Modelo USV D 40-100 kW sinfín de alimentación y con sinfín en codo

Silo junto a la sala de calderas

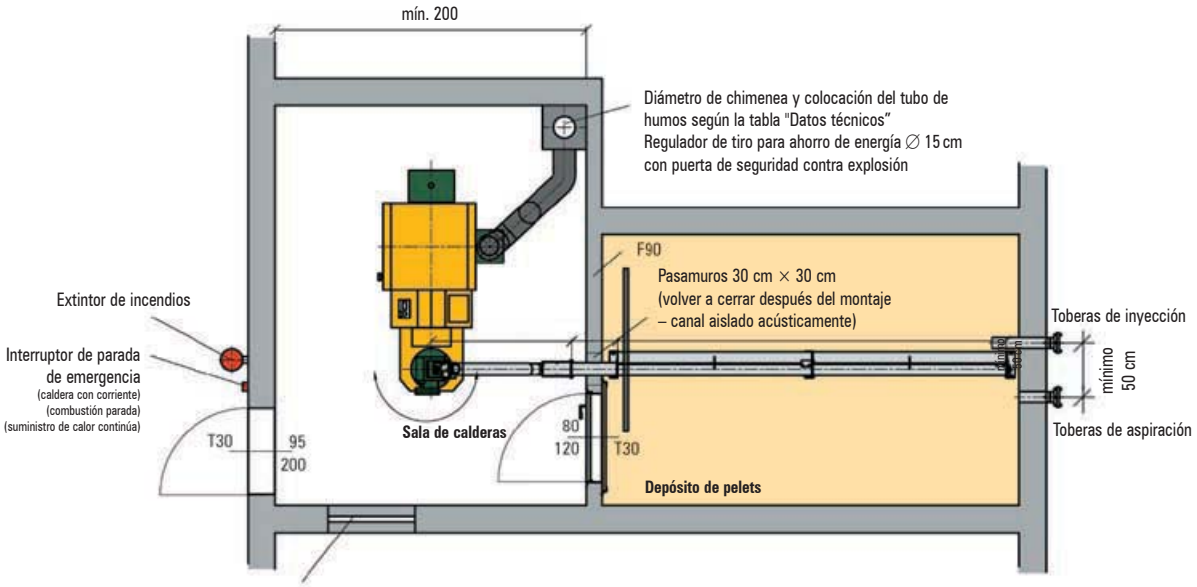
El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



* Medidas: véase la tabla en la página 10

Plano de planta



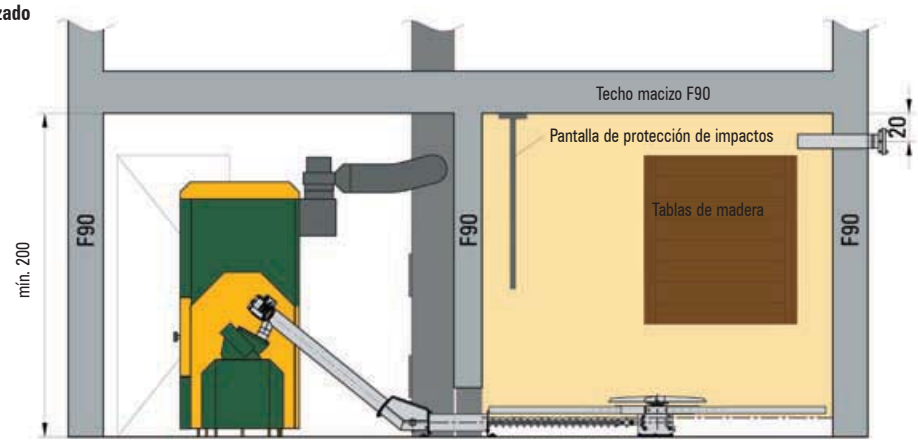
F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Ejemplo de montaje de KWB Multifire

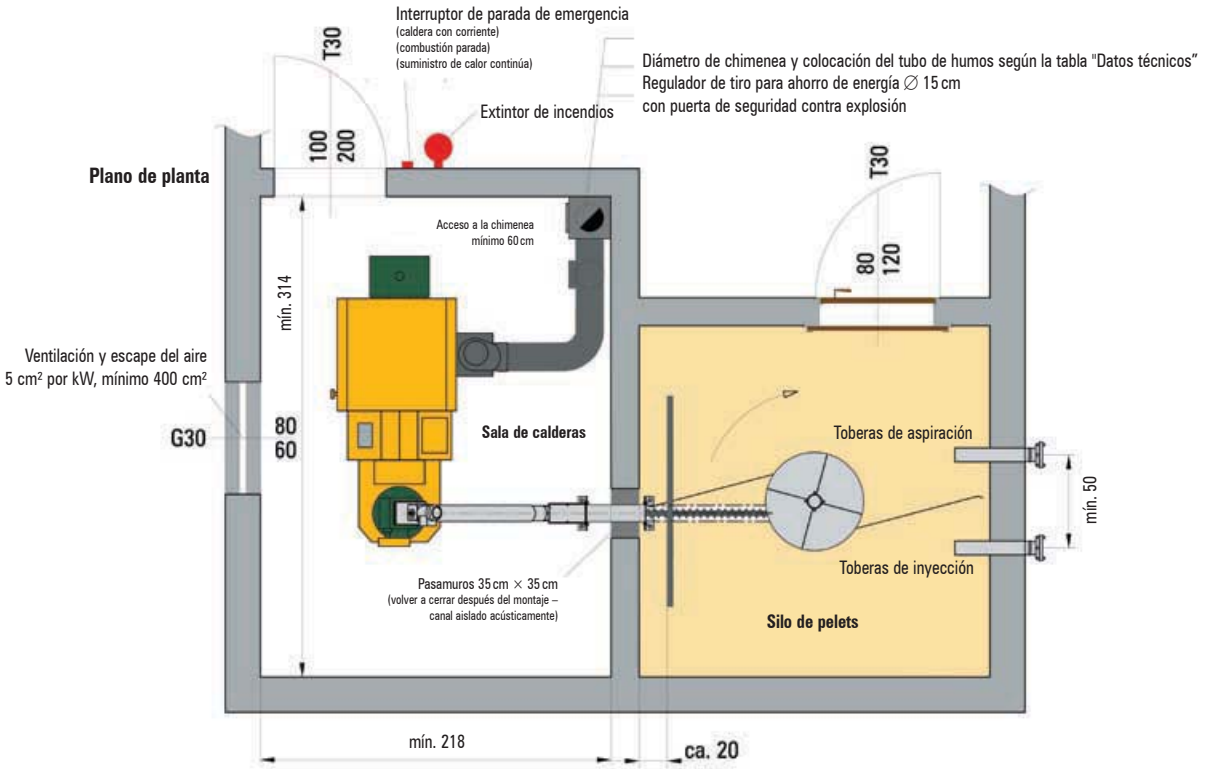
Modelo USV D 40-60 kW con agitador de pelets Plus y sinfín en codo

El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



Plano de planta

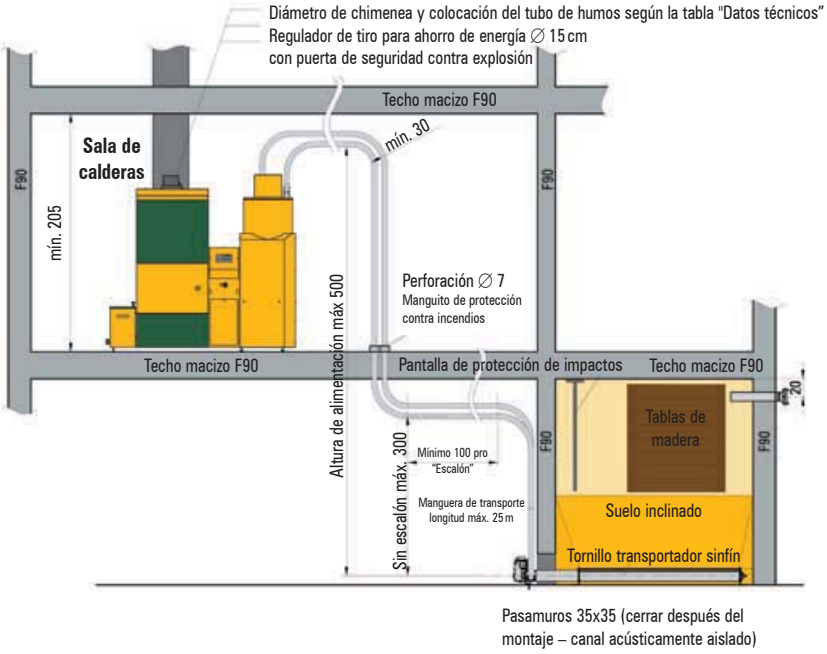


F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI$_2$ 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Modelo USV GS 40-60 kW con sinfín de alimentación y alimentación neumática

Los modelos mostrados están disponibles en los tamaños de potencia de 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

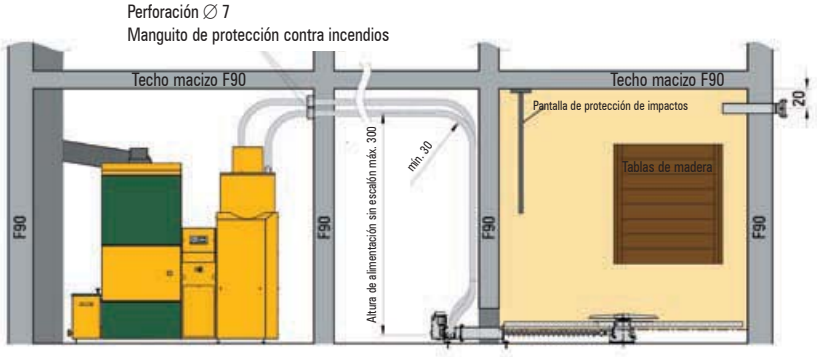
Plano alzado



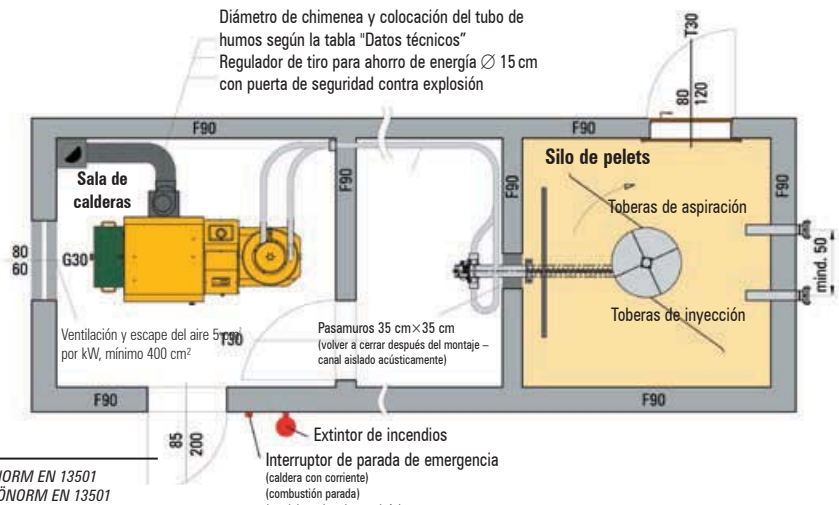
Pasamuros 35x35 (cerrar después del montaje – canal acústicamente aislado)

Modelo USV GS 40-60 kW con agitador de pelets Plus y alimentación neumática

Plano alzado



Plano de planta



F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Ejemplo de montaje de KWB Multifire

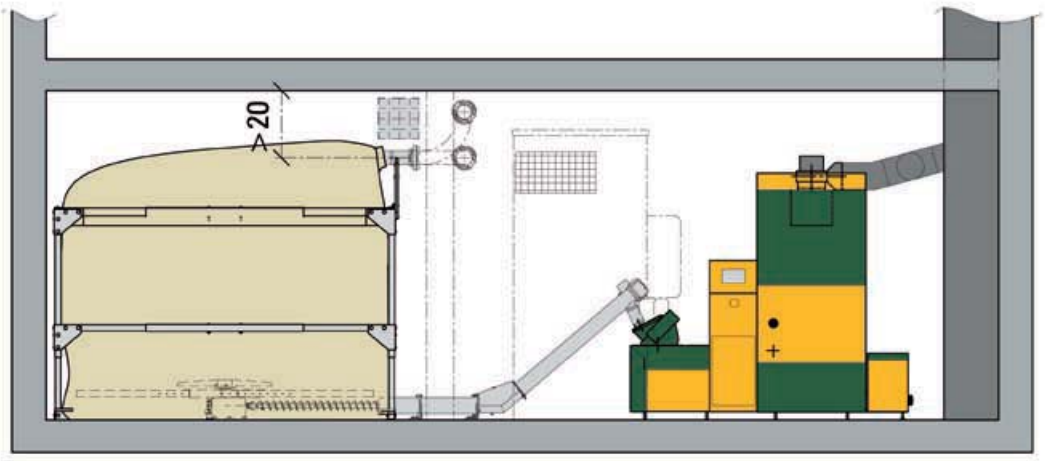
KWB Pelet Big Bag y tornillo sinfín en codo

Modelo USV D 40-60 kW con KWB Pelet Big Bag y sinfín en codo

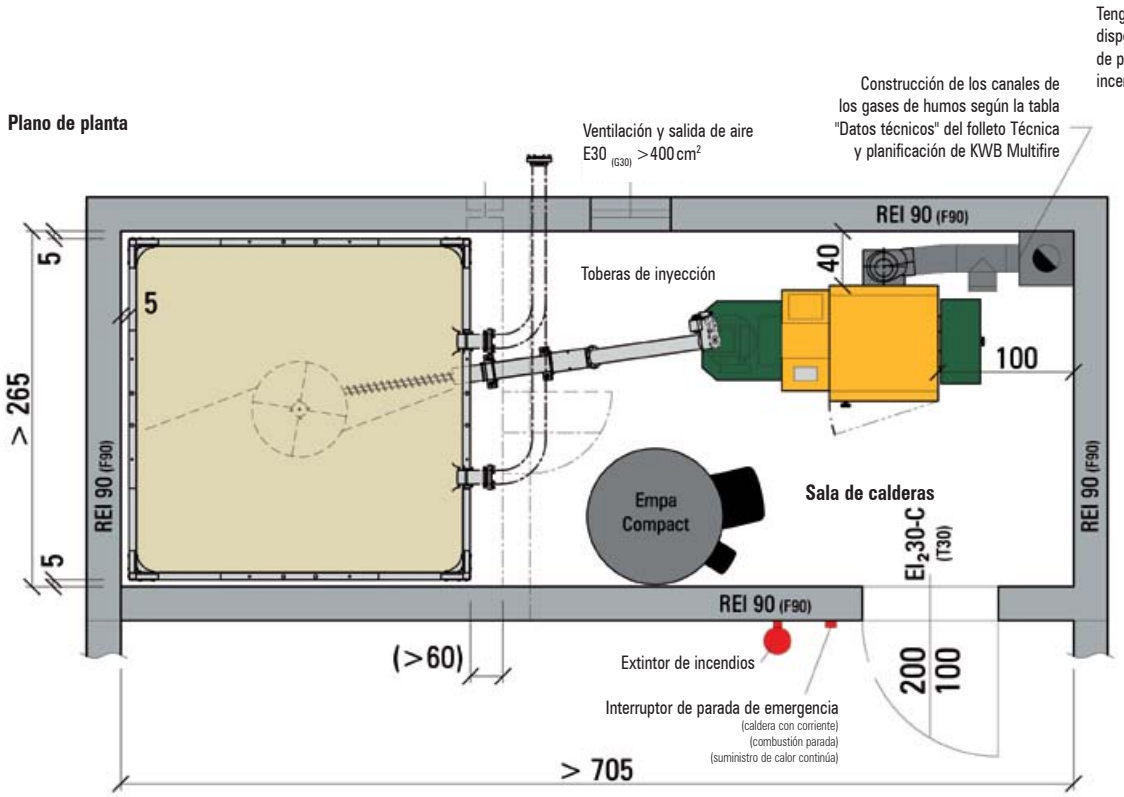
Silo junto a la sala de calderas

El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



Plano de planta



F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI₂ 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Ejemplo de montaje de KWB Multifire

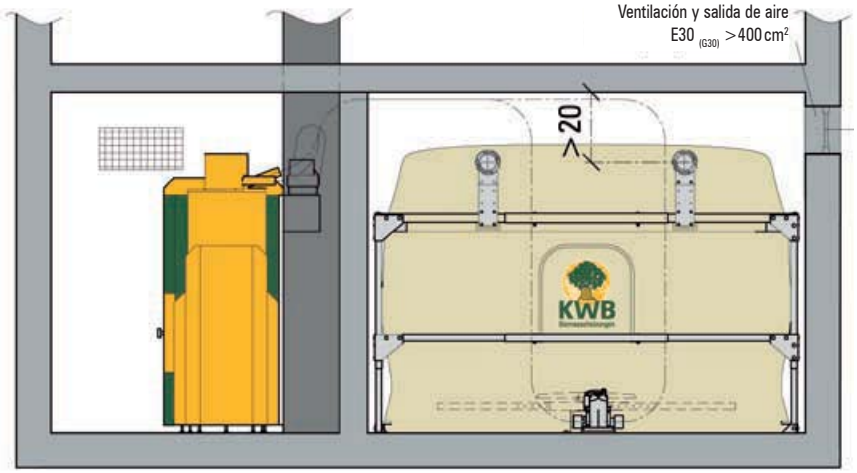
KWB Pelet Big Bag y alimentación neumática

Modelo USV GS 40-60 kW con KWB Pelet Big Bag y alimentación neumática

Silo junto a la sala de calderas

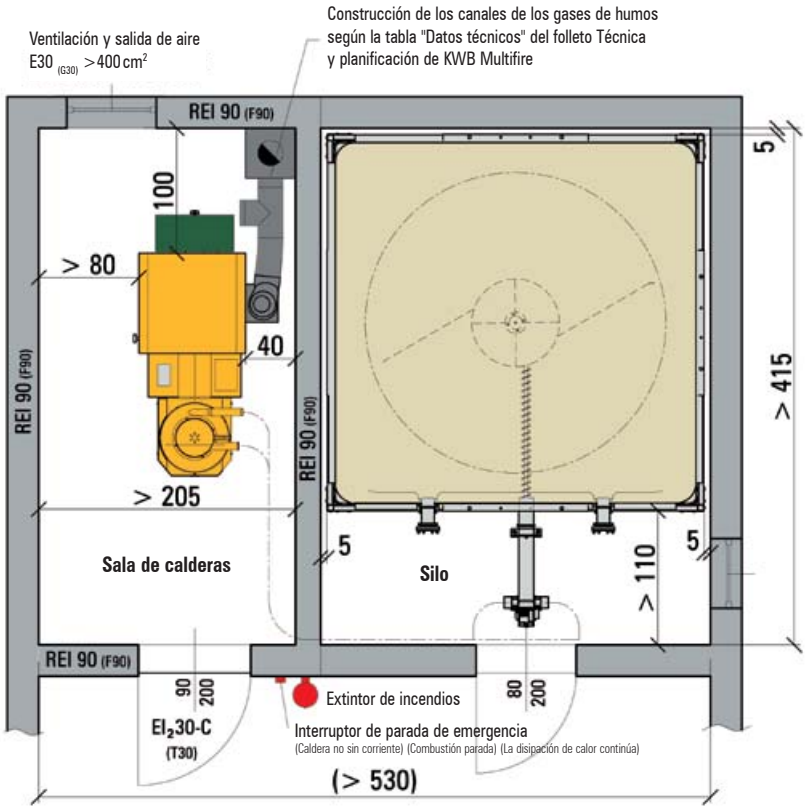
El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Plano alzado



Tenga en cuenta las disposiciones locales de protección contra incendios

Plano de planta



F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Ejemplos de montaje de KWB Multifire

Modelo USV GS 40-60 kW con depósito subterráneo y alimentación neumática

El modelo mostrado está disponible en los tamaños de potencia de 40, 50, 60, 80 y 100 kW.

Para el caso de que no haya absolutamente ningún lugar para un depósito dentro de un edificio, existe la posibilidad de instalar un depósito subterráneo, que es enterrado en el jardín y desde el cual los pelets son transportados a la KWB Multifire mediante un sistema de aspiración. La gama de productos de KWB no incluye el propio depósito subterráneo ni el sistema de extracción desde el mismo. KWB recomienda el sistema Geotank de Geoplast Kunststofftechnik GmbH, A-2604 Theresienfeld, Bahnstraße 45, www.pelletstank.com.

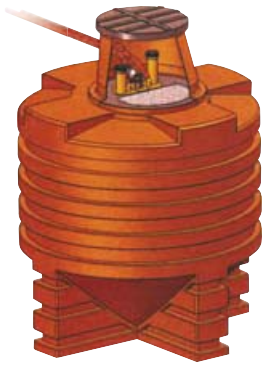
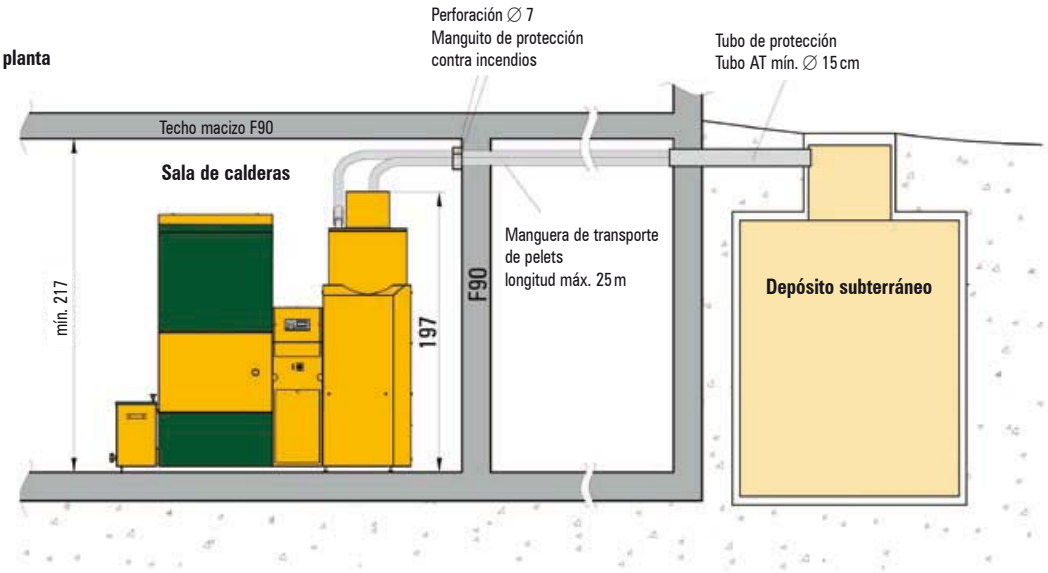


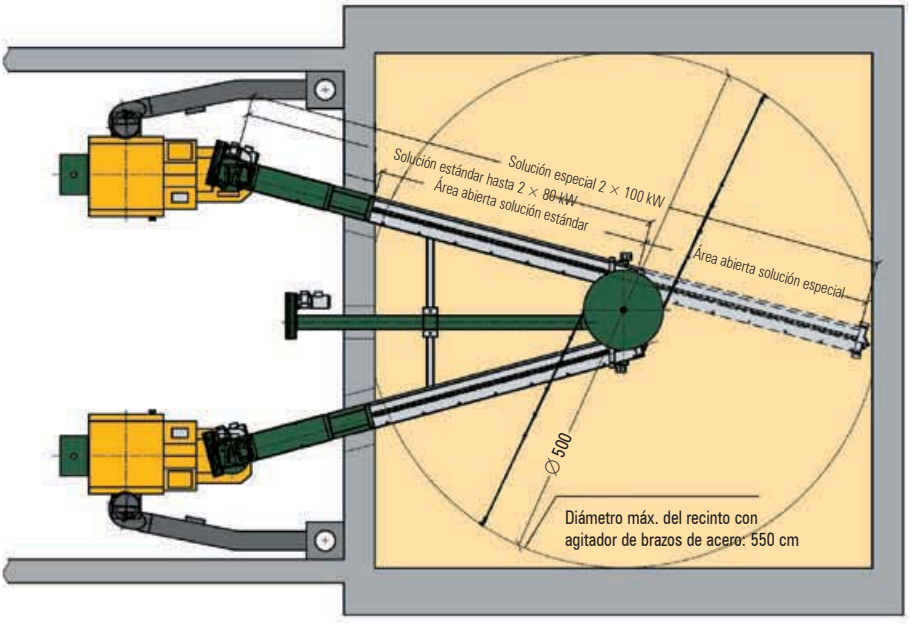
Foto simbólico

Plano de planta

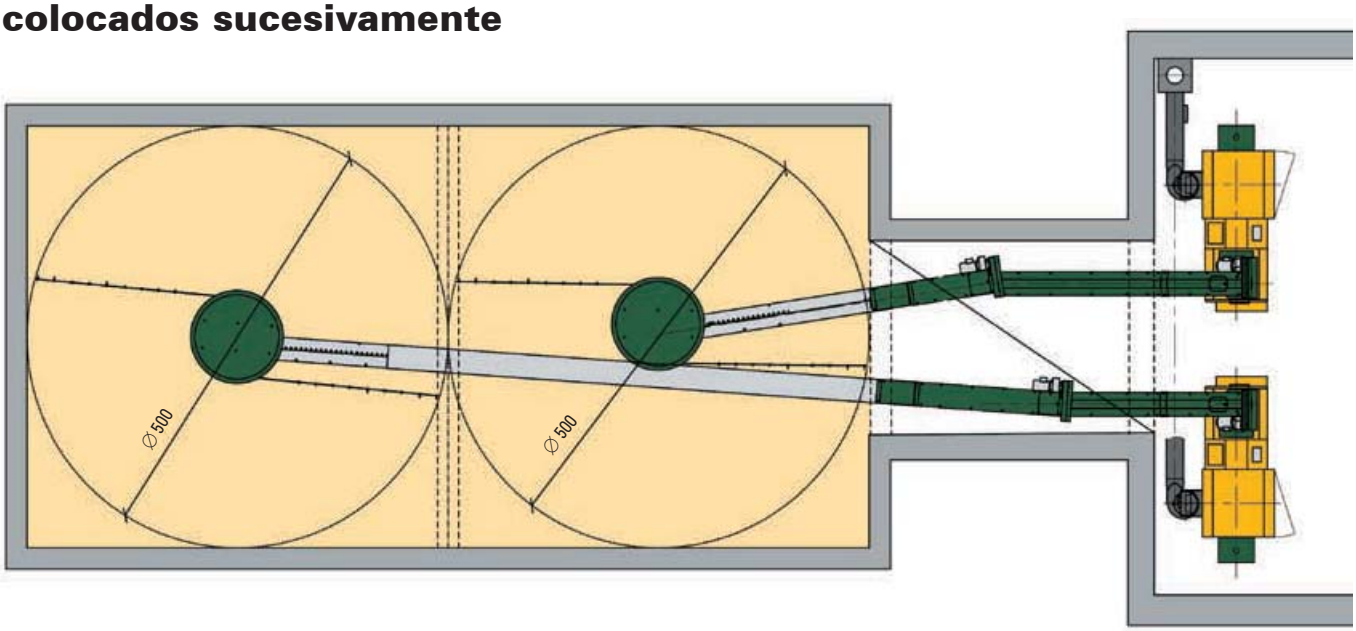


F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Solución especial: Sistema de caldera doble con un agitador



Solución especial: sistema de caldera doble con agitadores colocados sucesivamente



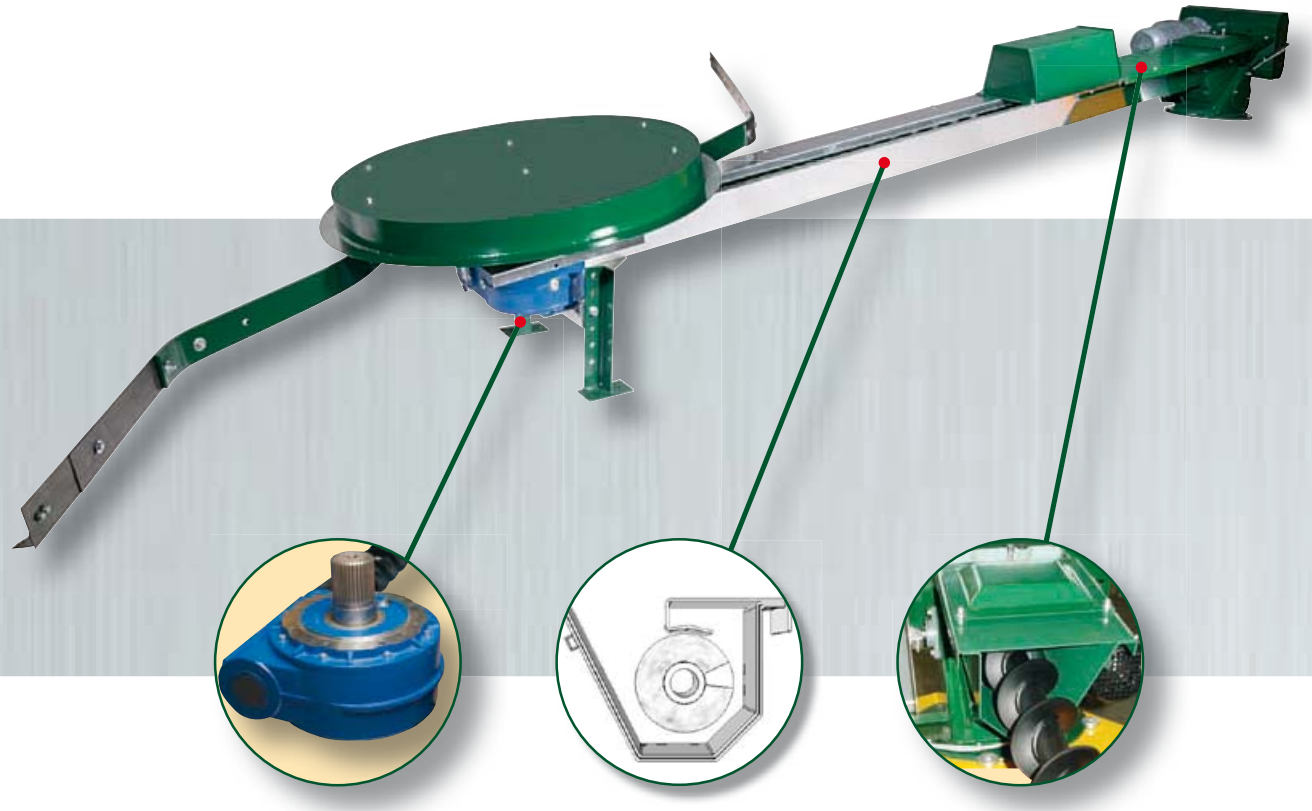
F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
T30 según ÖNORM B 3800, EI_2 30-C según ÖNORM EN 13501
G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501
Todas las dimensiones en cm

Sistemas de alimentación KWB

Sistemas de alimentación KWB – la solución óptima específica del cliente

La longitud y el diámetro del sistema de alimentación KWB se adapta a las exigencias específicas del cliente con el agitador de lamas rotativas (diámetro de agitador: 2,50 hasta 5,50 m) y el tornillo sinfín de alimentación sobre eje hueco macizo de doble apoyo. Los silos de almacenamiento pueden ser cuadrados, rectangulares o redondos y estar sobre el nivel de la sala de calderas, al mismo nivel o por debajo (véase también los ejemplos de montaje de KWB a partir de la página 12).

El sistema de alimentación para astillas de madera es adecuado hasta una granulometría G50 según ÖNORM M7133 o B1 P16B según EN14961-1, así como para la combustión de pelets de madera de DM 6 mm y 8 mm según ÖNORM M7135 o DIN Plus, y para pelets de madera de los niveles de calidad A1 y A2 según EN14961-1.



Engranaje para cargas pesadas KWB

Canal KWB con Tornillo transportador sinfín

KWB Tornillo transportador sinfín

Ventajas del sistema de alimentación KWB

Fiabilidad y larga duración

- **El tornillo sinfín tiene una larga vida útil y gran resistencia al desgaste** gracias a las espiras de acero inoxidable en la zona de entrada y al engranaje para cargas pesadas en forma navicular, doblemente hermético y libre de mantenimiento.
- **El canal del sinfín está a salvo de sobrecargas** ya que las espiras del tornillo sinfín aumentan progresivamente, la abertura es asimétrica y el tornillo sinfín de marcha opuesta.
- **El tornillo sinfín no flota** en el canal gracias a la forma optimizada de este último.

Cómodo e individual

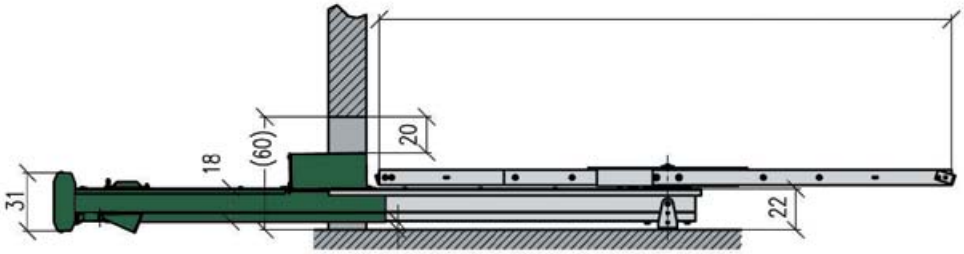
- **Vaciado eficaz** del silo, incluso aunque el agitador tenga un gran diámetro, gracias a la presión homogénea que ejerce el agitador de brazos articulados a lo largo de todo el diámetro.
- **Aprovechamiento completo** del volumen de almacenamiento gracias a las múltiples variantes de tornillos sinfín ascendentes de las que se dispone. **Longitud del tornillo sinfín según deseo del cliente** (longitudes superiores a 12 m a petición del cliente).
- **Menor consumo de corriente** al evitar la resistencia mecánica.

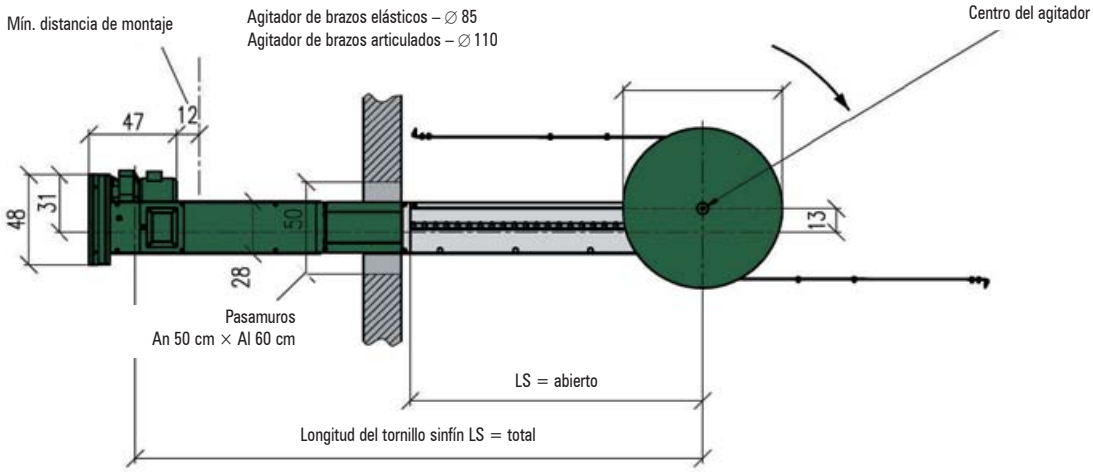
Sistemas de alimentación: la solución óptima para cada situación

Agitador de lamas rotativas

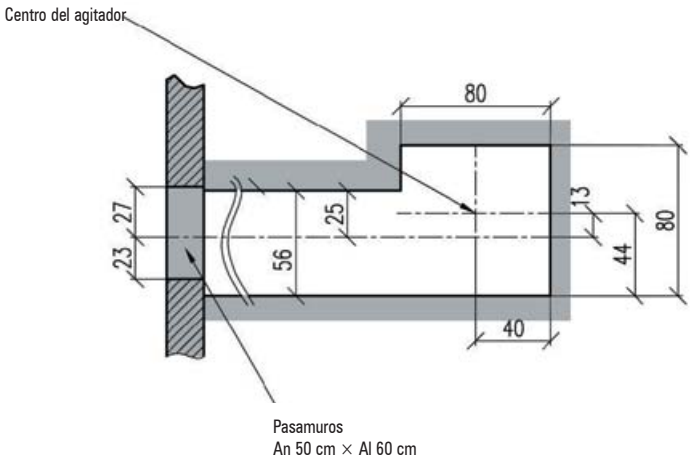
El agitador de lamas rotativas está disponible en dos modelos diferentes según las necesidades: Como agitador de lamas de acero elásticas (diámetro del agitador de 2,50 a 4,00 m), y como agitador de lamas articuladas (diámetro del agitador de 4,50 a 5,50 m).

Agitador de brazos elásticos – ∅: 2,5 m, 3,0 m, 3,5 m, 4,0 m, 4,5 m*
Agitador de brazos articulados – ∅: 4,0 m, 4,5 m, 5,0 m und 5,5 m (* para pelets)





Si el sistema de alimentación está empotrado en el suelo, se requieren las siguientes rozas:



Todas las dimensiones en cm

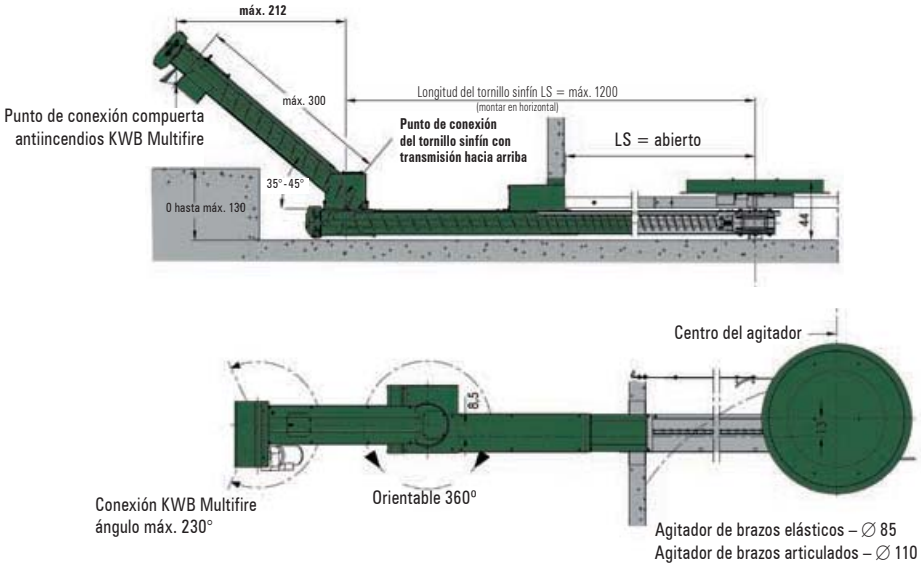
Sistemas de alimentación KWB

Tornillos sinfín ascendentes

KWB dispone también de dos innovadoras variantes de tornillos sinfín ascendentes para cuando existen diferencias de nivel entre el silo de almacenamiento y la sala de calderas o se monte el agitador en horizontal: el sinfín ascendente con transferencia hacia abajo y el sinfín ascendente con transferencia hacia abajo.

Sinfín ascendente con transferencia hacia arriba

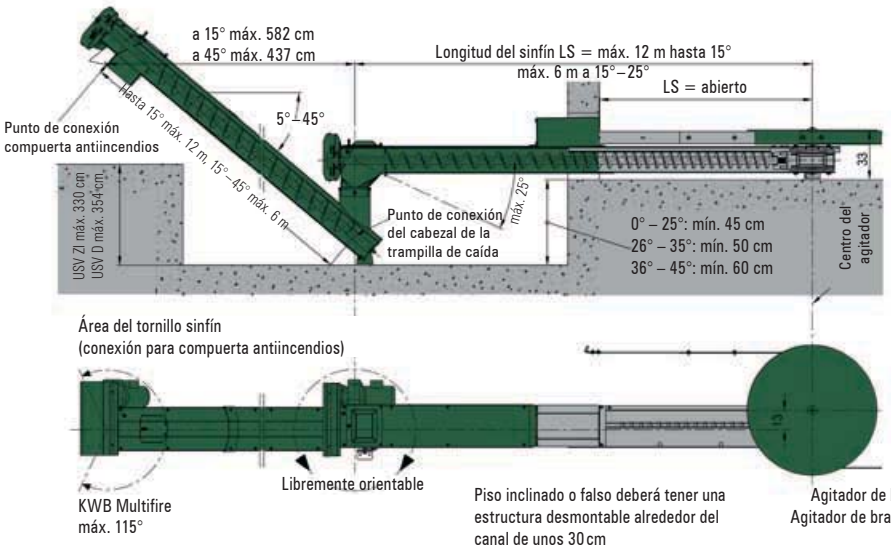
(disponible hasta 100 kW para astillas de madera y hasta 150 kW para pelets)



El piso inclinado o falso deberá poder desmontarse a lo largo del canal de alimentación.

Sinfín ascendente con transferencia hacia abajo

Plano alzado
(sección)



Plano de planta

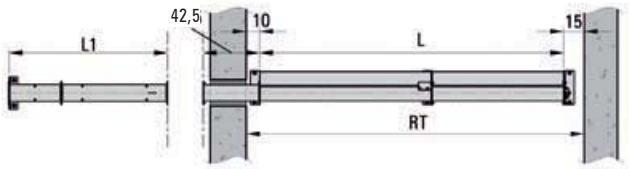
Todas las dimensiones en cm

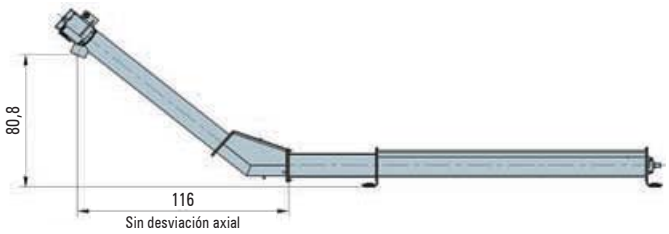
KWB Multifire con funcionamiento con pelets

Si la KWB Multifire se utiliza únicamente con pelets, se pueden utilizar los sistemas de alimentación económicos de los módulos del sistema de alimentación de pelets. Estas unidades se pueden ampliar y agrupar de forma modular y constan de un tornillo transportador sinfín o un agitador de pelets Plus, que se pueden combinar con el tornillo sinfín ascendente, las extensiones del tornillo sinfín de alimentación o una alimentación neumática. También es posible la variante de manguera descendente del tornillo transportador sinfín o del agitador de pelets Plus.

Combinación de tornillo sinfín en codo para pelets con la KWB Multifire

Modelo USV D



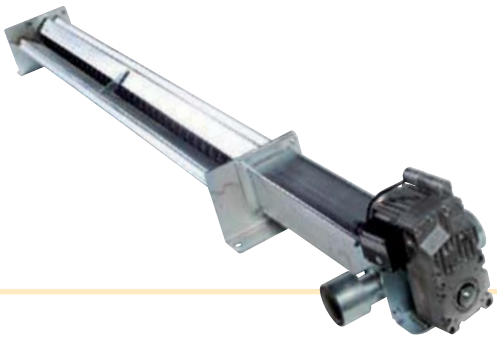


Tornillo transportador sinfín

Tornillo transportador sinfín, L = 1.300 mm, RT mín. 1.550 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 1.800 mm, RT mín. 2.050 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 2.300 mm, RT mín. 2.550 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 2.600 mm, RT mín. 2.850 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 2.800 mm, RT mín. 3.050 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 3.100 mm, RT mín. 3.350 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 3.600 mm, RT mín. 3.850 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 4.600 mm, RT mín. 4.850 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 4.900 mm, RT mín. 5.150 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 5.400 mm, RT mín. 5.650 mm

Extensión del tornillo transportador sinfín

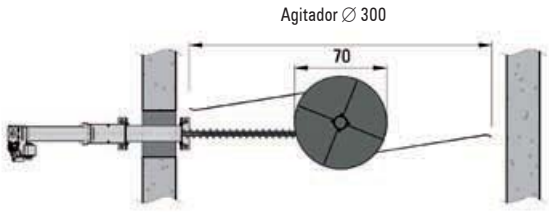
Extensión del tornillo transportador sinfín L1 = 400 mm
Extensión del tornillo transportador sinfín L1 = 800 mm
Extensión del tornillo transportador sinfín L1 = 1.200 mm
Extensión del tornillo transportador sinfín L1 = 1.600 mm
Extensión del tornillo transportador sinfín L1 = 2.000 mm
Extensión del tornillo transportador sinfín L1 = 2.400 mm

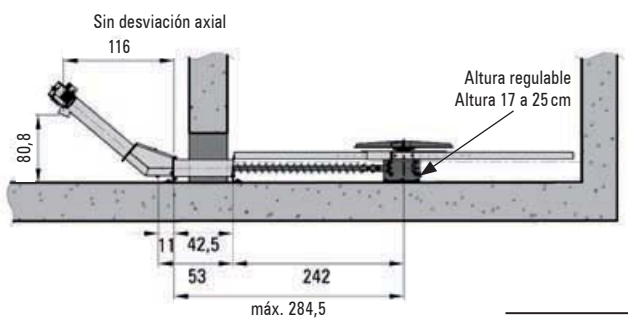


Combinación del agitador de pelets Plus y el tornillo sinfín ascendente con KWB Multifire

Modelo USV D

El agitador de pelets Plus está compuesto por el agitador, el engranaje y un tornillo sinfín. En caso de que la sala de calderas y la de almacenamiento estén juntas, el agitador de pelets Plus se combina con un tornillo sinfín ascendente. Para silos ubicados encima de la sala de calderas también está disponible el agitador de pelets Plus con manguera descendente. La gran ventaja del agitador es que no necesita ninguna construcción de suelo inclinado y que permite aprovechar al máximo la capacidad del silo. También se reducen al mínimo los costes de planificación y de montaje para el instalador.





Todas las dimensiones en cm

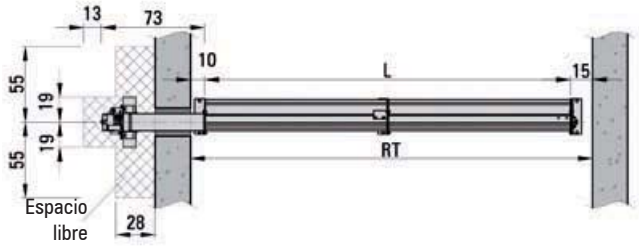
Sistemas de alimentación KWB

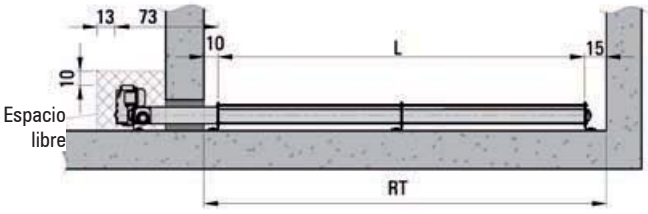
Combinación de alimentación neumática con la KWB Multifire

La KWB Multifire con alimentación neumática (modelo USV GS) se puede combinar con un sistema de extracción del silo (tornillo sinfín de alimentación de pelets y agitador de pelets Plus), un tanque de lona o un depósito subterráneo. La alimentación neumática consta de un contenedor de almacenamiento (volumen aprox. 120 litros), una turbina de succión y dos mangueras de aspiración. El sistema es especialmente apto para silos alejados de la sala de calderas así como para silos situados al lado, encima o debajo de la sala de calderas. Los pelets son extraídos del silo mediante un tornillo sinfín o un agitador y aspirados por la turbina de succión al contenedor de almacenamiento a través de una manguera de aspiración. Longitudes de mangueras de 25 m no representan ningún problema. El sistema es absolutamente fiable, tiene un bajo consumo propio y el funcionamiento es muy silencioso gracias a una cubierta de protección acústica.

Combinación del tornillo transportador sinfín de pelets y la alimentación neumática con KWB Multifire

Modelo USV GS



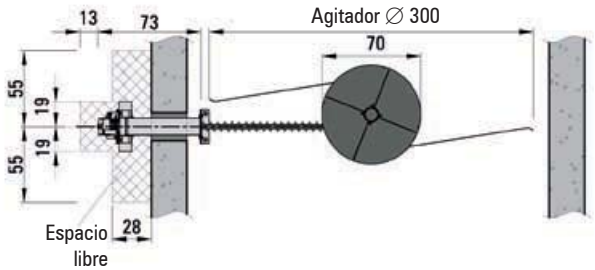


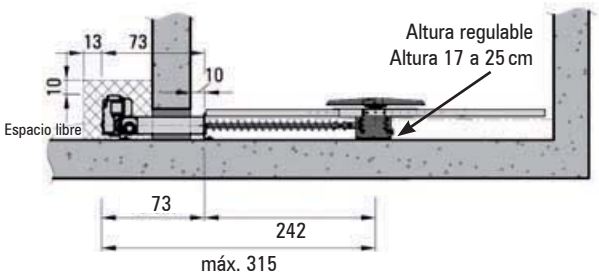
Tornillo transportador sinfín

Tornillo transportador sinfín, L = 1.300 mm, RT mín. 1.550 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 1.800 mm, RT mín. 2.050 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 2.300 mm, RT mín. 2.550 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 2.600 mm, RT mín. 2.850 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 2.800 mm, RT mín. 3.050 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 3.100 mm, RT mín. 3.350 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 3.600 mm, RT mín. 3.850 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 4.600 mm, RT mín. 4.850 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 4.900 mm, RT mín. 5.150 mm
Tornillo transportador sinfín, L = 5.400 mm, RT mín. 5.650 mm

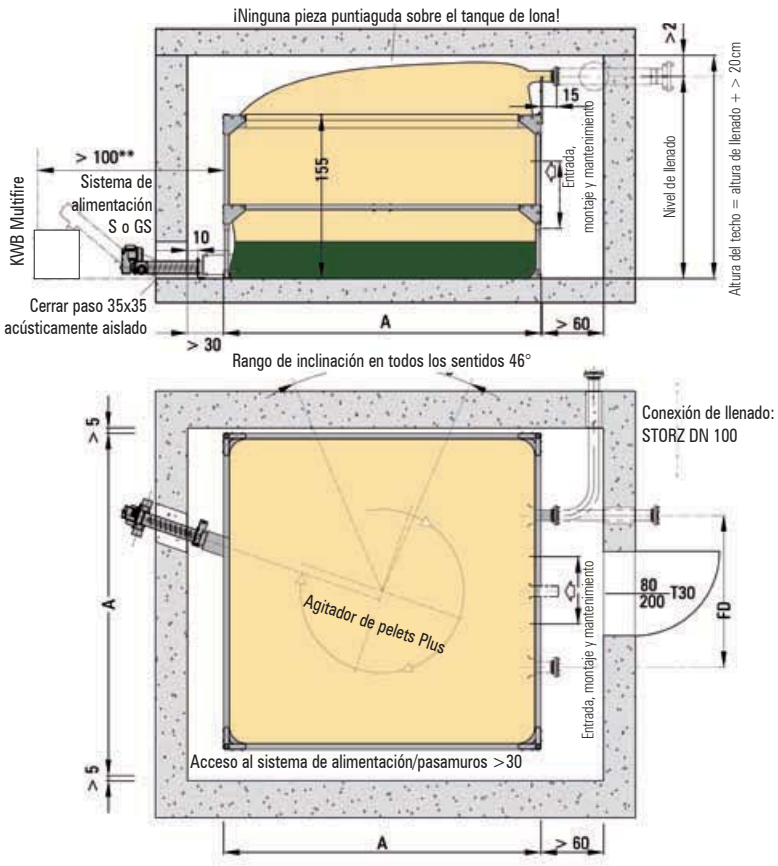
Combinación del agitador de pelets Plus y la alimentación neumática con KWB Multifire

Modelo USV GS





Todas las dimensiones en cm



Combinación KWB Pelet Big Bag con KWB Multifire

Tipo USV D o USV GS

Sistema de alimentación: Agitador de pelets Plus con tornillo sinfín en codo o alimentación neumática

La empresa KWB Calefacciones por biomasa pone de nuevo a prueba su competencia en el área de la técnica de transporte y de almacenamiento con el nuevo KWB Pelet Big Bag.
La extracción de combustible del KWB Pelet Big Bag y el transporte a la caldera se efectúa mediante el agitador de pelets Plus en combinación con tornillo sinfín en codo (USV D) o con alimentación neumática (tipo USV GS). El nuevo KWB Pelet Big Bag tiene, como punto fuerte, el óptimo aprovechamiento del espacio. De serie están disponibles con un volumen de 2,2 hasta 10,5 toneladas y lona antiestática diseñada a prueba de polvo soportada por un armazón de acero galvanizado. El KWB Pelet Big Bag puede instalarse o bien directamente en la sala de calderas (dependiendo de las disposiciones vigentes locales de protección contra incendios), en el silo o en el exterior a cubierto de las condiciones meteorológicas, manteniendo una cierta distancia mínima a la calefacción.

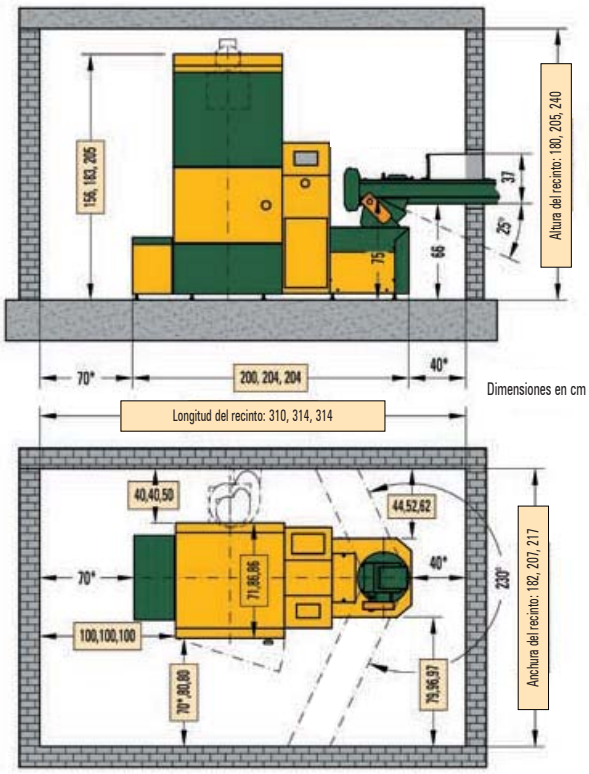
Largo x Ancho	**A:**	**[m]**	1,5 x 1,5 m	2,0 x 2,0 m	2,5 x 2,5 m	3,0 x 3,0 m
Capacidad* (máx.):	Toberas de inyección inferiores	[t]	< 2,2 t	< 3,9 t	< 6,5 t	< 9,3
Capacidad* (máx.):	Toberas de inyección superiores	[t]	< 2,3 t	< 4,1 t	< 6,9 t	< 10,5 t
Altura de llenado	**Altura de llenado:**	**[cm]**	162 o 177 o 192			
Altura de recinto (mín.)	**Altura de recinto:**	**[cm]**	Altura de llenado + > 20 cm			
Aperturas de llenado	Cantidad	**Unidad**	1 unidades	1 unidades	2 unidades	2 unidades
Distancia de llenado	**Distancia de llenado:**	**[cm]**	–	–	100 cm	140 cm

* *La capacidad depende de: ¡Técnica de llenado, propiedades de los pelets, espacio necesario, tamaño del depósito y altura de las toberas de inyección!*
** *Dependiendo de las disposiciones vigentes locales de protección contra incendios puede instalarse el KWB Pelet Big Bag directamente en la sala de calderas manteniendo una cierta distancia mínima a la calefacción. El tanque de lona puede ser instalado a la intemperie tomando las correspondientes precauciones de protección contra las influencias climáticas. Es imprescindible observar las disposiciones locales de protección contra incendios.*

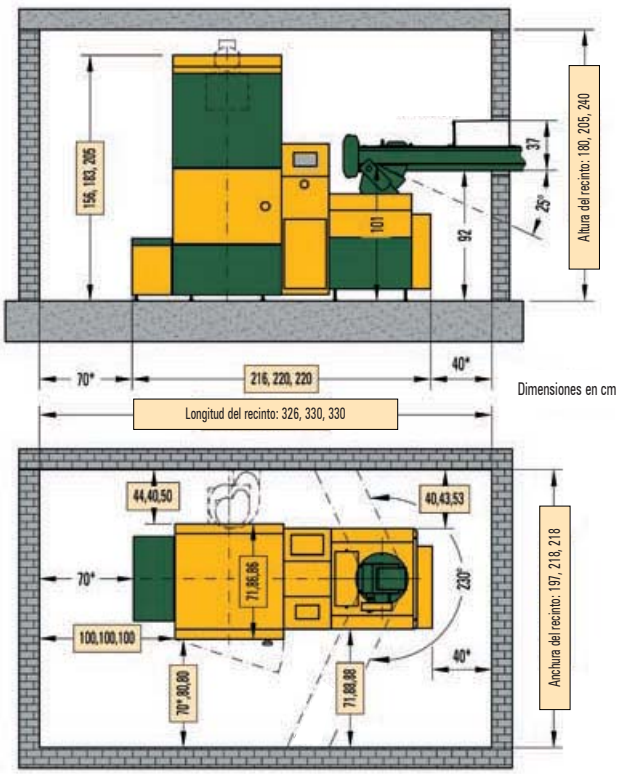
El KWB Pelet Big Bag no necesita aspiración - el aire sale a través del tejido y debe poder salir al aire libre a través de una abertura (mín. 400 cm²). Características constructivas del lugar de instalación: seco, plano, nivelado, liso, limpio, firme - mín. 1.500 kg/m²)

Dimensiones de instalación

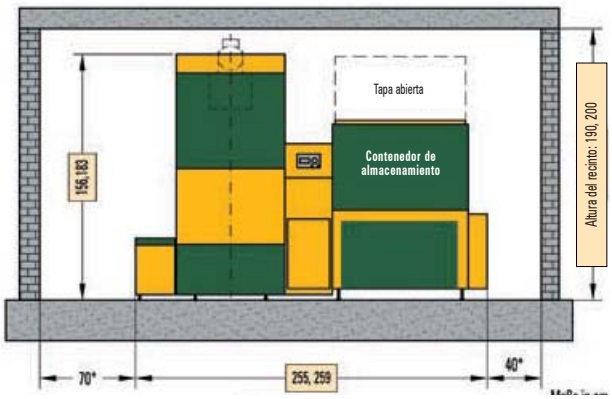
Modelo USV D

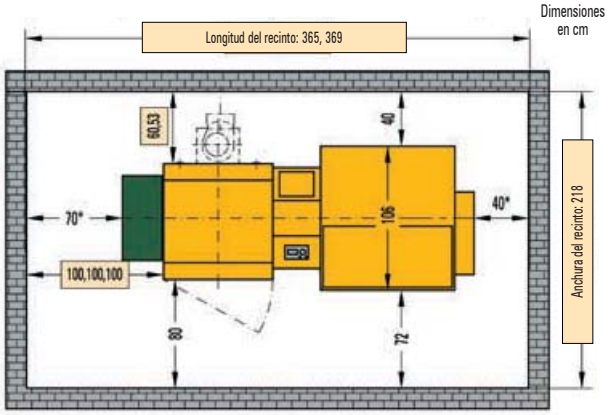


Modelo USV ZI

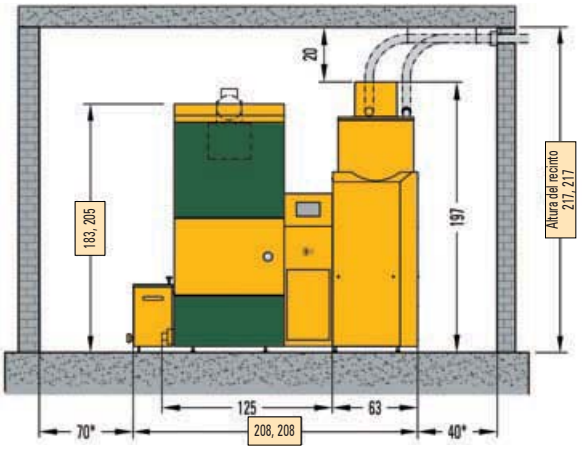


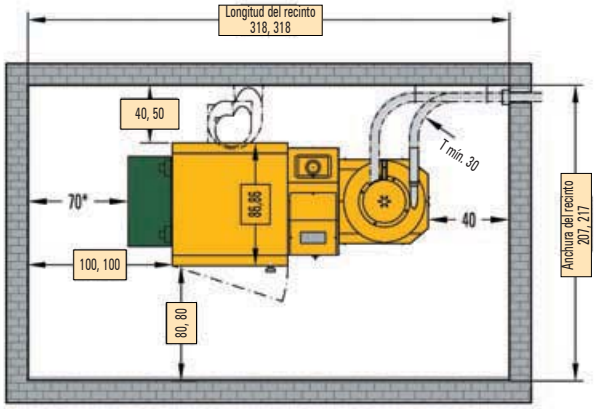
Modelo USV V





Modelo USV GS





Todas las dimensiones en cm

** Para poder acceder a la parte posterior de la caldera, las distancias a las paredes deben de ser de 70 o 40 cm*

Las medidas del esquema de la izquierda se corresponden con los diferentes tamaños de construcción.

Modelo USV D / USV ZI
Medida 1: 15–25 kW
Medida 2: 30–60 kW
Medida 3: 80–100 kW

Modelo USV GS
Medida 1: 40– 60 kW
Medida 2: 80–100 kW

Modelo USV V
Medida 1: 15–25 kW
Medida 2: 30–40 kW

¡Los valores referidos a las distancias son valores mínimos!
* Para que la parte posterior de la caldera sea accesible, deberán mantenerse los valores mínimos indicados.

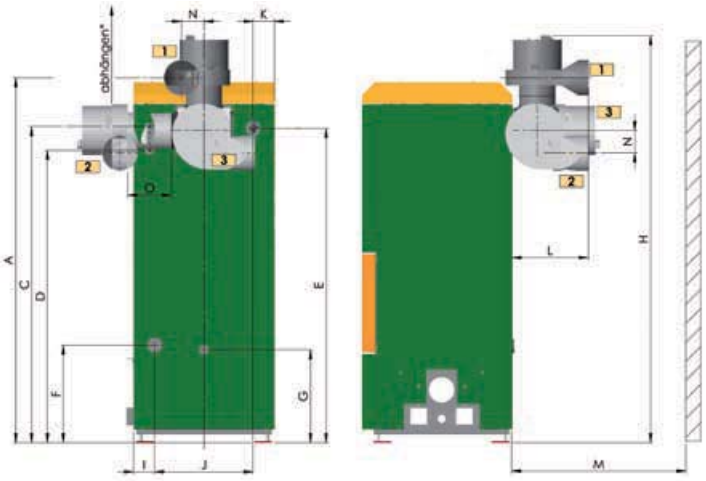
El canal de alimentación o ascendente deberá estar dentro del ángulo indicado (máx. 230° horizontal, 25° inclinación, 45° inclinación en tornillos sinfín ascendentes).

Medidas de la caldera para su colocación

Dimensiones de la caldera en cm para su colocación		
Modelo	**montada**	**desmontada**
USV V 15/25	105 x 157	65 x 104
USV V 30/40	105 x 183	72 x 131
USV D/ZI 15/25	80 x 157	65 x 104
USV D/ZI 30/40/50/60	88 x 183	72 x 131
USV D/ZI 80/100	89 x 203	72 x 149
USV GS 40/50/60	88 x 183	72 x 131
USV GS 80/100	89 x 207	72 x 149

Dimensiones de conexión

Dimensiones verticales			USV 15 / 25		USV 30 / 40 / 50 / 60		USV 80 / 100	
			Dimensión	∅	Dimensión	∅	Dimensión	∅
A	Tubo de salida de humos (variante de montaje 1)	[mm]	1.534	150 mm	1.794	180 mm	2.070	200 mm
	Tubo de salida de humos (variante de montaje 2+3)	[mm]	1.307	150 mm	1.543	180 mm	1.644	200 mm
C	Admisión del dispositivo de protección térmica de salida	[mm]	1.322	½"	1.569	½"	1.793	½"
D	Salida del dispositivo de protección térmica de salida	[mm]	1.188	½"	1.435	½"	1.659	½"
E	Impulsión de la calefacción	[mm]	1.321	¾"	1.569	2"	1.784	2"
F	Retorno de calefacción	[mm]	520	¾"	544	2"	554	2"
G	Vaciado	[mm]	500	½"	518	¾"	528	¾"
H	Altura total con conexión del tubo de salida de humos (variante 1)	[mm]	1.662	—	1.967	—	2.310	—
Dimensiones horizontales			**USV 15 / 25**		**USV 30 / 40 / 50 / 60**		**USV 80 / 100**	
			Dimensión	∅	Dimensión	∅	Dimensión	∅
I	Separación	[mm]	100	—	119,5	—	120	—
J	Separación	[mm]	460	—	560	—	560	—
K	Separación	[mm]	100	—	120,5	—	120	—
L	Separación conexión de tubo de salida de humos variante de montaje 1 y 2	[mm]	325	—	359	—	433	—
	Separación conexión de tubo de salida de humo variante de montaje 3	[mm]	333	—	242	—	258	—
M	Separación mínima al muro de la chimenea con variante de montaje 1 y 2	[mm]	400	—	400	—	500	—
	Separación mínima al muro de la chimenea con variante de montaje 3	[mm]	540	—	500	—	700	—
N	Separación eje de ventilador–eje de tubo de salida de humos Variante de montaje 1	[mm]	0	—	19	—	128	—
	Separación eje de ventilador–eje de tubo de salida de humos Variante de montaje 2 y 3	[mm]	0	—	19	—	128	—
O	Prolongación del tubo de salida de humos (no se suministra)	[mm]	—	—	> 250	180	> 250	200 mm



* Si la aspiración de gases de humo del modelo USV 80/100 se monta en la posición "2", deberá colgarse o apoyarse.

1 Variante de montaje
- *Aspiración en la caja de humos superior*

2 Variante de montaje
- *Aspiración en la caja de humos lateral*

3 Variante de montaje
- *Aspiración en la caja de humos trasera*

Consumo de combustible Silo

Consumo de combustible y tamaño del depósito

Consumo de combustible y tamaño del silo para el almacenamiento de astillas

Carga térmica del edificio [kW]	Consumo por año * [m³/a]	Tamaño del silo para el consumo anual * [m³/a]
15	38	55,5
25	63	92,5
30	75	111,0
40	100	148,0
50	125	185,0
60	150	222,0
80	200	296,0
100	250	370,0

* Si se utilizan astillas de madera con un contenido de agua del 25% y un granulado de G30 según la norma ÖNORM M 7133

Factor de consumo por año: 2,5 m³ por kW de carga térmica

Factor de tamaño del silo para el consumo anual: 3,7 m³ por kW de carga térmica

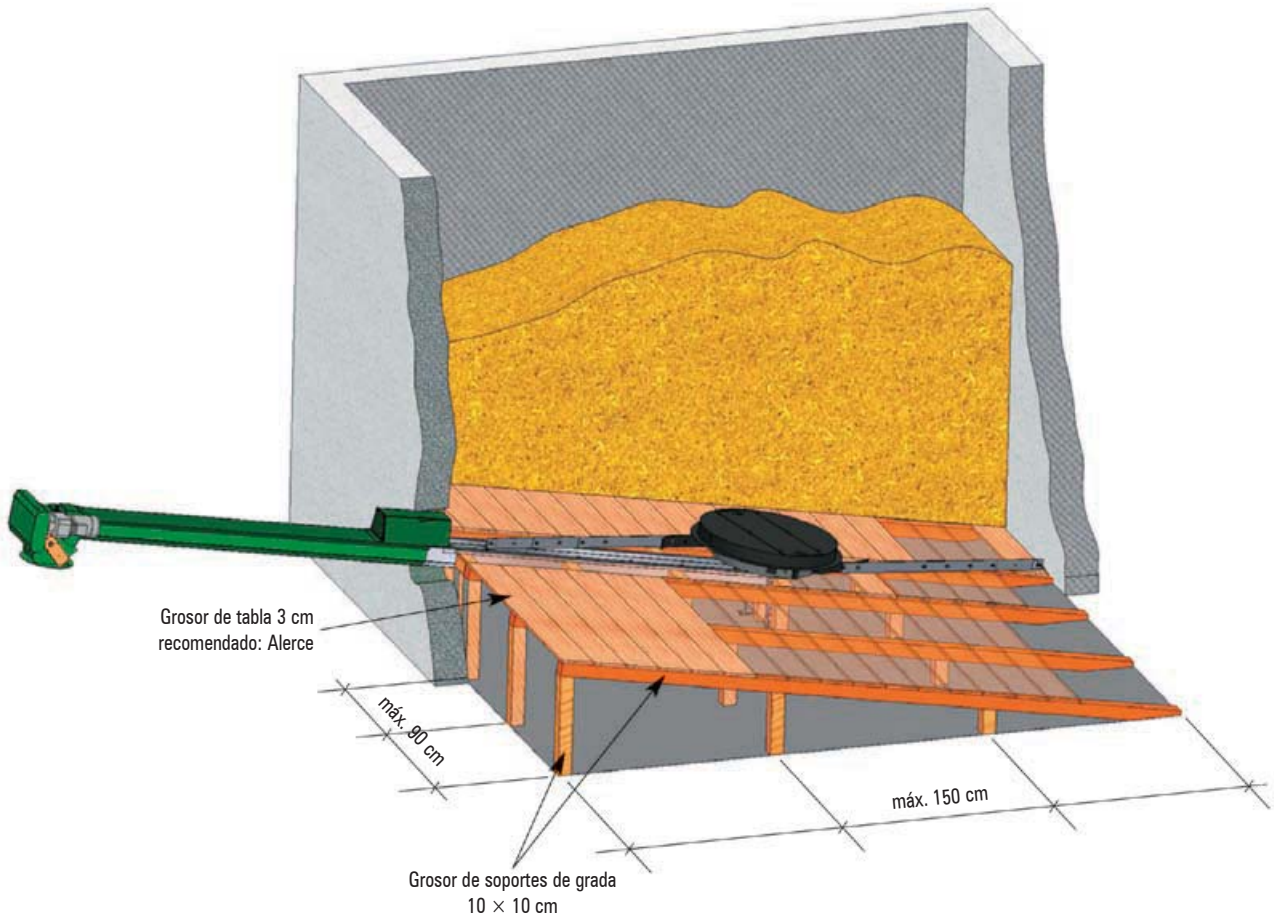
Consumo de combustible y tamaño del depósito de pelets

Carga térmica del edificio [kW]	Consumo al año [kg/a]	Tamaño del silo para el consumo anual [m³/a]
15	6.000	13,5
25	10.000	22,5
30	12.000	27,0
40	16.000	36,0
50	20.000	45,0
60	24.000	54,0
80	32.000	72,0
100	40.000	90,0

Factor de consumo por año: 400 kg por kW de carga térmica

Factor de tamaño del silo para el consumo anual: 0,9 m³ por kW de carga térmica

Vista del suelo falso



Datos técnicos Funcionamiento con astillas

		Typ USV								
Denominación	**Unidad**	**15**	**25**	**30***	**40**	**49,5*/****	**50***	**60***	**80**	**100****
Potencia nominal	kW	15,0	25,0	30,0	40,0	49,5	50,0	60,0	80,0	99/101*****
Carga parcial	kW	5,0	7,1	8,6	11,5	14,1	14,2	17,0	22,4	27,6
Rendimiento de la caldera a potencia nominal	%	91,3	90,2	90,4	90,8	90,9	90,9	91,1	91,3	91,1
Rendimiento de la caldera a carga parcial	%	87,7	89,1	90,1	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,6
Potencia calorífica de consumo a potencia nominal	kW	16,4	29,0	34,8	46,3	55,6	56,1	66,0	85,6	113,9
Potencia calorífica de consumo a carga parcial	kW	5,7	8,0	9,5	12,5	15,3	15,5	18,4	24,3	29,9
Categoría de la caldera según EN 303-5		3								
Circuito hidráulico										
Volumen de agua	l	63	63	158	158	128	128	128	167	167
Diámetro de la tubería de empalme	Pulgada	5/4	5/4	2	2	2	2	2	2	2
Diámetro de la tubería de empalme	DN	32	32	50	50	50,0	50	50	50	50
Válvula de descarga térmica de seguridad DM	Pulgada	½								
Resistencia del circuito hidráulico a 10 K	mbar	1,4	8,1	9,2	11,5	19,4	19,4	27,3	43,1	64
Resistencia del circuito hidráulico a 20 K	mbar	0,35	2,1	2,4	3,0	5,0	5,0	6,9	10,8	16
Temperatura de la caldera	°C	65-90								
Temperatura mínima de entrada a la caldera	°C	55								
Presión máx. de servicio	bar	3,5								
Presión de prueba	bar	4,6								
Circuito de humos										
Temperatura de la cámara de combustión	°C	900-1100								
Presión de la cámara de combustión	mbar	-0,01								
Tiro necesario a potencia nominal/carga parcial	mbar	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,15/0,1
Aspiración requerida: sí		-								
Temperatura de los gases de escape a potencia nominal (para calcular las dimensiones de la chimenea)	°C	160								
Temperatura de los gases de escape a carga parcial (para calcular las dimensiones de la chimenea)	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	100
Flujo másico de los gases de escape a potencia nominal	kg/h	45	75	90	120	148,5	150	180	240	268
Flujo másico de los gases de escape a carga parcial	kg/h	15	24	29	39	49,5	50	60	81	93
Volumen de gases de escape a potencia nominal	Nm³/h	35,3	58,8	70,5	94,0	116,3	117,5	141,0	188,0	209,0
Volumen de gases de escape a carga parcial	Nm³/h	11,8	18,8	22,7	30,6	38,4	38,8	47,0	63,5	72,6
Diámetro del tubo de salida de humos	mm	150	150	180	180	180	180	180	200	200
Diámetro de la chimenea (valores orientativos)	mm	150	150	180	180	180	180	180	200	220
Altura de conexión del tubo de humos, variante con aspiración en la caja de humos superior	mm	1534	1534	1794	1794	1794	1794	1794	2070	2070
Altura de conexión del tubo de humos, variantes con aspiración en la caja de humos lateral/posterior	mm	1307	1307	1543	1543	1543	1543	1543	1644	1644
Pendiente del tubo de humos	°	≥3								
Tipo de chimenea: resistente a la humedad		-								
Combustible: Astillas de madera según norma ÖNORM M 7133										
Contenido de agua máximo	% en peso	0,33								
Humedad máxima	% en peso	0,50								
Tamaño máximo del combustible según la ÖNORM		G30								
Ceniza										
Volumen del contenedor de ceniza	l	65								
Contenedor de cenizas lleno	kg	75								
Evacuación de cenizas: sí		-								
Instalación eléctrica										
Toma de corriente: CEE 5 polos		400 V / 13 A								
Accionamiento principal	W	250								
Accionamiento del sistema de alimentación	W	550-750								
Accionamiento del sistema de limpieza	W	180								
Ventilador principal	W	60	60	83	83	83	83	83	83	83
Ventilador secundario	W	83	83	83	83	83	83	83	83	105
Ventilador del tiro de succión	W	32	32	120	120	120	120	120	240	240
Encendido eléctrico	W	1000								
Compuerta antiincendios	W	8								
Accionamiento de parrilla giratoria	W	0	0	92	92	92	92	92	92	92
Sonda lambda	W	16								
Potencia de conexión USV V	W	1621	1732	1824	1824	-	-	-	-	-
Potencia de conexión USV D, USV ZI	W	1621-2379	1621-2379	1824-2582	1824-2582	2382-2582	2382-2582	2382-2582	2502-2702	2524-2724
Pesos										
Camisa de agua	kg	99	115	197	197	227	227	227	286	286
Cuerpo de la caldera	kg	125	142	238	238	268	268	268	327	327
Peso de la caldera USV V	kg	684	699	785	785	-	-	-	-	-
Peso de la caldera USV D	kg	528	556	705	705	768	768	768	990	997
Peso de la caldera USV ZI	kg	573	601	750	750	813	813	813	1035	1042

Leyenda: véase la página 38

Datos técnicos Funcionamiento con astillas

		Typ USV								
Denominación	**Unidad**	**15**	**25**	**30***	**40**	**49,5*/****	**50***	**60***	**80**	**100****
Emisiones según el informe de ensayo		**FJ - BLT**	**FJ - BLT**	**FJ - BLT**	**FJ - BLT**		**FJ - BLT**	**FJ - BLT**	**FJ - BLT**	**FJ - BLT**
Nº del informe de ensayo		BLT-034/99	BLT-026/05	***	BLT-017/06	BLT-1010/09	***	***	BLT-018/06	BLT-020,019/06
Contenido de O_2 a potencia nominal	Vol.-%	7,5	7,3	7,2	7,1	7,2	7,2	7,3	7,4	6,2
Contenido de O_2 a carga parcial	Vol.-%	12,6	12,0	12,3	13,0	12,4	12,4	11,8	10,5	10,0
Contenido de CO_2 a potencia nominal	Vol.-%	13,1	13,1	13,2	13,4	13,3	13,3	13,2	13,0	14,3
Contenido de CO_2 a carga parcial	Vol.-%	8,0	10,0	9,2	7,7	8,2	8,3	8,9	10,0	10,5
Referencia del 10 % O_2 seco (EN303-5)										
CO a potencia nominal	mg/Nm³	100,0	25,0	93,7	231,0	215,3	214,5	198,0	165,0	19,0
CO a carga parcial	mg/Nm³	913,0	311,0	317,7	331,0	274,5	271,5	212,0	93,0	92,0
NO_x a potencia nominal	mg/Nm³	187,0	173,0	180,7	196,0	199,6	199,8	203,5	211,0	203,0
NO_x a carga parcial	mg/Nm³	-	-	-	228,0	218,5	218,0	208,0	188,0	-
OGC a potencia nominal	mg/Nm³	2,0	2,0	3,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	<1
OGC a carga parcial	mg/Nm³	10,0	9,0	9,0	9,0	7,3	7,3	5,5	2,0	1,0
Polvo a potencia nominal	mg/Nm³	40,0	24,0	24,0	24,0	25,2	25,3	26,5	29,0	31,0
Polvo a carga parcial	mg/Nm³	-	23,0	18,7	10,0	11,9	12,0	14,0	18,0	ng
Ref. 11 % O_2 seco										
CO a potencia nominal	mg/Nm³	90,9	22,7	85,2	210,0	195,8	195,0	180,0	150,0	17,3
CO a carga parcial	mg/Nm³	830,0	282,7	288,8	300,9	249,5	246,8	192,7	84,5	83,6
NO_x a potencia nominal	mg/Nm³	170,0	157,3	164,2	178,2	181,4	181,6	185,0	191,8	184,5
NO_x a carga parcial	mg/Nm³	-	-	-	207,3	198,6	198,2	189,1	170,9	-
OGC a potencia nominal	mg/Nm³	1,8	1,8	3,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	<1
OGC a carga parcial	mg/Nm³	9,1	8,2	8,2	8,2	6,7	6,6	5,0	1,8	0,9
Polvo a potencia nominal	mg/Nm³	36,4	21,8	21,8	21,8	22,9	23,0	24,1	26,4	28,2
Polvo a carga parcial	mg/Nm³	-	20,9	17,0	9,1	10,8	10,9	12,7	16,4	-
Referencia del 13 % O_2 seco (Wieselburg)										
CO a potencia nominal	mg/Nm³	73,0	18,0	68,0	168,0	156,6	156,0	144,0	120,0	14,0
CO a carga parcial	mg/Nm³	664,0	226,0	231,0	241,0	199,9	197,8	154,5	68,0	67,0
NO_x a potencia nominal	mg/Nm³	136,0	126,0	131,3	142,0	144,9	145,0	148,0	154,0	148,0
NO_x a carga parcial	mg/Nm³	-	-	-	166,0	159,1	158,8	151,5	137,0	-
OGC a potencia nominal	mg/Nm³	1,0	1,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	<1
OGC a carga parcial	mg/Nm³	7,0	7,0	7,0	7,0	5,8	5,8	4,5	2,0	<1
Polvo a potencia nominal	mg/Nm³	29,0	18,0	17,3	18,0	18,7	18,8	19,5	21,0	23,0
Polvo a carga parcial	mg/Nm³	-	17,0	13,7	7,0	8,4	8,5	10,0	13,0	-
según § 15a-BVG de Austria										
CO a potencia nominal	mg/MJ	49,0	12,0	47,3	118,0	110,2	109,8	101,5	85,0	9,0
CO a carga parcial	mg/MJ	439,0	153,0	159,3	172,0	142,6	141,0	110,0	48,0	45,0
NO_x a potencia nominal	mg/MJ	102,0	85,0	90,0	100,0	101,9	102,0	104,0	108,0	100,0
NO_x a carga parcial	mg/MJ	-	-	-	118,0	113,0	112,8	107,5	97,0	-
OGC a potencia nominal	mg/MJ	1,0	1,0	1,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	<1
OGC a carga parcial	mg/MJ	5,0	5,0	5,0	5,0	4,1	4,0	3,0	1,0	<1
Polvo a potencia nominal	mg/MJ	19,0	12,0	12,0	12,0	12,7	12,8	13,5	15,0	15,0
Polvo a carga parcial	mg/MJ	-	11,0	9,0	5,0	6,0	6,0	7,0	9,0	-

* Control de dibujo ** Variantes de clasificación *** Valores interpolados para tamaños intermedios **** ≤W25: 99 kW; W30: 94 kW

FJ-BLT = Franciso Josephinum Wieselburg Biomass Logistic Technology; mg/Nm³ = Miligramos por metro cúbico normal (Nm³ bajo 1013 hectopascal con 0 °C)

Datos técnicos Funcionamiento con pelets

		USV							
Denominación	**Unidad**	**25**	**30***	**40**	**49,5*/****	**50***	**60***	**80**	**100****
Potencia nominal	kW	25	30	40	49,5	50	60	82	99/101
Carga parcial	kW	7,4	8,7	11,3	14,4	14,6	17,85	24,4	29,7/30,3
Rendimiento de la caldera a potencia nominal	%	92,3	91,5	90,0	90,7	90,7	91,45	92,9	92
Rendimiento de la caldera a carga parcial	%	90,1	89,9	89,5	90,0	90,0	90,5	91,5	92,2
Potencia calorífica de consumo a potencia nominal	kW	28,6	34,6	46,7	56,2	56,7	66,6	86,5	112,9
Potencia calorífica de consumo a carga parcial	kW	8,2	9,7	12,6	15,9	16,1	19,65	26,7	30,5
Categoría de la caldera según EN 303-5		3							
Circuito hidráulico									
Volumen de agua	l	63	158	158	128	128	128	167	167
Diámetro de la tubería de empalme	Pulgada	5/4	2	2	2	2	2	2	2
Diámetro de la tubería de empalme	DN	32	50	50	50	50	50	50	50
Válvula de descarga térmica de seguridad DM	Pulgada	½							
Resistencia del circuito hidráulico a 10 K	mbar	8,1	9,2	11,5	19,4	19,4	27,3	43,1	64
Resistencia del circuito hidráulico a 20 K	mbar	2,1	2,4	3,0	5,0	5,0	6,9	10,8	16
Temperatura de la caldera	°C	65-90							
Temperatura mínima de entrada a la caldera	°C	55							
Presión máx. de servicio	bar	3,5							
Presión de prueba	bar	4,6							
Circuito de humos									
Temperatura de la cámara de combustión	°C	900-1100							
Presión de la cámara de combustión	mbar	-0,01							
Tiro necesario a potencia nominal/carga parcial	mbar	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,1/0,08	0,15/0,1
Aspiración requerida: sí		-							
Temperatura de los gases de escape a potencia nominal (para calcular las dimensiones de la chimenea)	°C	160							
Temperatura de los gases de escape a carga parcial (para calcular las dimensiones de la chimenea)	°C	90	90	90	90	90	90	90	100
Flujo másico de los gases de escape a potencia nominal	kg/h	75	90	120	148,5	150	180	240	268
Flujo másico de los gases de escape a carga parcial	kg/h	24	29	39	49,5	50	60	81	93
Volumen de gases de escape a potencia nominal	Nm^3/h	58,8	70,5	94,0	116,3	117,5	141,0	188,0	209,0
Volumen de gases de escape a carga parcial	Nm^3/h	18,8	22,7	30,6	38,4	38,8	47,0	63,5	72,6
Diámetro del tubo de salida de humos	mm	150	180	180	180	180	180	200	200
Diámetro de la chimenea (valores orientativos)	mm	150	180	180	180	180	180	200	220
Altura de conexión del tubo de humos, variante con aspiración en la caja de humos superior	mm	1534	1794	1794	1794	1794	1794	2070	2070
Altura de conexión del tubo de humos, variantes con aspiración en la caja de humos lateral/posterior	mm	1307	1543	1543	1543	1543	1543	1644	1644
Pendiente del tubo de humos	°	≥3							
Tipo de chimenea: resistente a la humedad		-							
Combustible: Pelets de madera pura según ÖNORM M7135 o bien DIN Plus									
Poder calorífico	MJ/kg	17,6							
Densidad	kg/m^3	>650							
Contenido de agua	% en peso	8-10							
Porcentaje de cenizas	% en peso	<0,5							
Longitud	cm	0,5-3							
Diámetro	cm	0,5-0,6							
Contenido de polvo antes de la carga	% en peso	<1							
Materia prima: madera pura, Porcentaje de corteza <15 %		-							
Ceniza									
Volumen del contenedor de ceniza	l	65							
Evacuación de cenizas: sí		-							
Instalación eléctrica									
Toma de corriente: CEE 5 polos		400 V / 13 A							
Potencia de conexión USV V	W	1621	1732	1824	1824	-	-	-	-
Potencia de conexión USV D, ZI	W	2179-2379	2290-2490	2382-2582	2382-2582	2382-2582	2382-2582	2502-2702	2524-2724
Potencia de conexión USV GS	W	-	-	3795	3795	3795	3795	3915	3937
Pesos									
Camisa de agua	kg	115	197	197	227	227	227	286	286
Cuerpo de la caldera	kg	142	238	238	268	268	268	327	327
Peso de la caldera USV V	kg	699	785	785	-	-	-	-	-
Peso de la caldera USV D	kg	556	705	705	768	768	768	990	997
Peso de la caldera USV ZI	kg	601	750	750	813	813	813	1035	1042
Peso de la caldera USV GS	kg	-	-	805	868	868	868	1090	1097

Leyenda: véase la página 40

Datos técnicos Funcionamiento con pelets

		USV							
Denominación	**Unidad**	**25**	**30***	**40**	**49,5*/****	**50***	**60***	**80**	**100****
Emisiones según el informe de ensayo		**FJ-BLT**		**FJ-BLT**	**FJ-BLT**			**FJ-BLT**	**FJ-BLT**
Nº del informe de ensayo		BLT-025/05	***	BLT-021/06	BLT-1010/09	***	***	BLT-022/06	BLT-024,023/06
Contenido de O_2 a potencia nominal	Vol.-%	6,1	6,4	7,1	7,0	7,0	7,0	6,8	6,7
Contenido de O_2 a carga parcial	Vol.-%	8,7	10,4	13,8	12,8	12,7	11,7	9,5	10,0
Contenido de CO_2 a potencia nominal	Vol.-%	14,3	14,0	13,4	13,4	13,5	13,5	13,6	13,8
Contenido de CO_2 a carga parcial	Vol.-%	11,8	10,2	6,9	7,9	7,9	9,0	11,0	10,8
Referencia del 10 % O_2 seco (EN303-5)									
CO a potencia nominal	mg/Nm³	26,0	52,0	104,0	91,4	90,8	77,5	51,0	7,0
CO a carga parcial	mg/Nm³	139,0	184,7	276,0	236,8	234,8	193,5	111,0	62,0
NO_x a potencia nominal	mg/Nm³	115,0	132,3	167,0	175,1	175,5	184,0	201,0	184,0
NO_x a carga parcial	mg/Nm³	-	-	156,0	161,5	161,8	167,5	179,0	-
OGC a potencia nominal	mg/Nm³	1,0	1,3	2,0	1,8	1,8	1,5	1,0	<1
OGC a carga parcial	mg/Nm³	3,0	4,3	7,0	5,6	5,5	4,0	1,0	1,0
Polvo a potencia nominal	mg/Nm³	37,0	33,3	26,0	25,8	25,8	25,5	25,0	26,0
Polvo a carga parcial	mg/Nm³	32,0	40,0	56,0	53,6	53,5	51,0	46,0	-
Referencia del 11 % O_2 seco									
CO a potencia nominal	mg/Nm³	23,6	47,3	94,5	83,1	82,5	70,5	46,4	6,4
CO a carga parcial	mg/Nm³	126,4	167,9	250,9	215,3	213,4	175,9	100,9	56,4
NO_x a potencia nominal	mg/Nm³	104,5	120,3	151,8	159,2	159,5	167,3	182,7	167,3
NO_x a carga parcial	mg/Nm³	-	-	141,8	146,8	147,0	152,3	162,7	-
OGC a potencia nominal	mg/Nm³	0,9	1,2	1,8	1,6	1,6	1,4	0,9	<1
OGC a carga parcial	mg/Nm³	2,7	3,9	6,4	5,1	5,0	3,6	0,9	0,9
Polvo a potencia nominal	mg/Nm³	33,6	30,3	23,6	23,4	23,4	23,2	22,7	23,6
Polvo a carga parcial	mg/Nm³	29,1	36,4	50,9	48,8	48,6	46,4	41,8	-
Referencia 13 % O_2 seco (FJ-BLT)									
CO a potencia nominal	mg/Nm³	19,0	38,0	76,0	66,7	66,3	56,5	37,0	5,0
CO a carga parcial	mg/Nm³	101,0	134,0	200,0	171,7	170,3	140,5	81,0	45,0
NO_x a potencia nominal	mg/Nm³	83,0	96,0	122,0	127,7	128,0	134,0	146,0	134,0
NO_x a carga parcial	mg/Nm³	-	-	113,0	117,0	117,3	121,5	130,0	-
OGC a potencia nominal	mg/Nm³	1,0	1,3	2,0	1,8	1,8	1,5	1,0	<1
OGC a carga parcial	mg/Nm³	2,0	3,0	5,0	4,1	4,0	3,0	1,0	<1
Polvo a potencia nominal	mg/Nm³	27,0	24,3	19,0	18,8	18,8	18,5	18,0	19,0
Polvo a carga parcial	mg/Nm³	23,0	29,0	41,0	39,3	39,3	37,5	34,0	-
según § 15a-BVG de Austria									
CO a potencia nominal	mg/MJ	13,0	25,3	50,0	43,8	43,5	37,0	24,0	3,0
CO a carga parcial	mg/MJ	68,0	89,0	131,0	112,5	111,5	92,0	53,0	29,0
NO_x a potencia nominal	mg/MJ	56,0	64,0	80,0	83,8	84,0	88,0	96,0	87,0
NO_x a carga parcial	mg/MJ	-	-	74,0	76,6	76,8	79,5	85,0	-
OGC a potencia nominal	mg/MJ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	<1
OGC a carga parcial	mg/MJ	2,0	2,3	3,0	2,5	2,5	2,0	1,0	<1
Polvo a potencia nominal	mg/MJ	18,0	16,3	13,0	12,8	12,8	12,5	12,0	12,0
Polvo a carga parcial	mg/MJ	15,0	19,0	27,0	25,8	25,8	24,5	22,0	-

* Control de dibujo ** Variantes de clasificación *** Valores interpolados para tamaños intermedios

FJ-BLT = Franciso Josephinum Wieselburg Biomass Logistic Technology; mg/Nm³ = Miligramos por metro cúbico normal (Nm³ bajo 1013 hectopascal con 0 °C)

Indicación sobre las condiciones básicas de construcción

Como usuario de una instalación de calefacción KWB, el cliente está sujeto a todas las normas legales locales vigentes relativas a la presentación de permisos de obra, a la edificación y a la ejecución. El arquitecto, el encargado de obra o las autoridades públicas competentes, por ejemplo, le pueden informar sobre dicha normativa. El cumplimiento fehaciente de las regulaciones locales vigentes es un requisito indispensable para disponer de derecho de garantía y de sus prestaciones, así como para la cobertura del seguro. KWB no asume ningún tipo de responsabilidad ni de garantía por cualquier error en las medidas constructivas. El propietario de la instalación es el único responsable de la correcta ejecución de las medidas constructivas. Como usuario de un sistema de calefacción por biomasa, eventualmente puede que usted tenga la posibilidad de recibir ayudas regionales específicas de fomento. Infórmese a tiempo sobre los plazos y los procedimientos necesarios para tramitar la solicitud de dichas ayudas. Tenga en cuenta las dimensiones indicadas en los ejemplos de montaje y en los datos técnicos. Sin pretender hacer una exposición detallada ni ignorar las disposiciones legales y apoyándonos en las directivas austríacas TRVB H 118 y ÖKL, hojas informativas Nº 56 y Nº 66, recomendamos lo siguiente:

Sala de calderas

Solera de hormigón, en bruto o de baldosa, las irregularidades leves pueden ser niveladas con las patas de altura regulable. Todos los materiales utilizados para el suelo, paredes y techo tienen que ser ignífugos de la clase F90*[1]; las puertas de la sala de calderas (véase la tabla de medidas para la colocación de la caldera) debe ser antiincendio (T30*[2]) abrir en la dirección de escape y cerrar automáticamente; la puerta de comunicación con el silo de combustible también debe ser antiincendio (T30*[2]) y cerrar automáticamente. Las ventanas de la sala de calderas en G30*[3] no se deben abrir; la abertura de ventilación no se deberá poder cerrar y tendrá 5 cm² por cada kW de potencia nominal de la instalación de calefacción, pero mínimo 400 cm². Para potencias de caldera > 60 kW deberá preverse una abertura de ventilación cerca del suelo y otra cerca del techo; la tubería de entrada de aire debe conducir directamente al exterior y si para ello debe cruzar otros recintos, el conducto de ventilación deberá ser revestido según F90*1; las aberturas de ventilación hacia el exterior deben estar cerradas por fuera con una rejilla de protección con un ancho de malla < 5 mm. Hay que instalar un sistema de iluminación fijo y una línea de alimentación eléctrica a la instalación de calefacción; la luz y el interruptor de parada de emergencia debidamente señalizado de la calefacción tienen que colocarse en el exterior de la sala de calderas, en un lugar fácilmente accesible junto a la puerta de la sala de calderas. Fuera de la sala de calderas y junto a la puerta de la misma, deberá estar disponible un extintor manual (peso de llenado de 6 kg, según EN3). Tanto la sala de calderas como las tuberías de agua y de calor a distancia tienen que estar instaladas a prueba de heladas. Está prohibido almacenar sustancias inflamables en la sala de calderas fuera del silo de la calefacción, del contenedor de almacenamiento o del depósito intermedio; está prohibido que haya una conexión directa a otros recintos en los que haya líquidos o gases inflamables (como por ejemplo, un garaje). Observe las directivas de instalación.

Silo de almacenamiento de combustible

Rigen los mismos requisitos constructivos que para la sala de calderas. En el centro del silo se coloca el agitador que se fija al suelo de hormigón con tornillos de anclaje. Al mismo nivel que el borde superior del sistema de alimentación debe montarse un suelo inclinado/falso con ventilación posterior. El pasamuros (anchura 50 cm, altura 60 cm) entre el silo y la sala de calderas para el canal de alimentación tiene que aislarse a prueba de incendios (por ejemplo, con lana mineral). Cuando el silo se llene bombeando las astillas o los pelets, hay que montar los acoplamientos para manguera distribuidos por KWB y tuberías con toma de tierra. Al llenar el silo de esta forma hay que aislarlo herméticamente contra el polvo. El aire de escape es aspirado o eliminado previa filtración al exterior a través de una segunda tubería puesta a tierra y un acoplamiento de manguera. La aspiración o la filtración del aire de transporte es tarea del proveedor de combustible. Las paredes, las ventanas y las puertas tienen que resistir la sobrepresión que se genera durante el proceso de llenado. Si el combustible es almacenado a granel está prohibida cualquier instalación eléctrica por tratarse de una fuente de ignición. Hay que dotar a las calderas de biomasa KWB con todos los equipos de protección contra incendios que requiera la instalación. En función de la situación de montaje in situ, del tipo de combustible y de la cantidad almacenada, puede ser necesario montar un dispositivo de extinción manual y/o conectar el dispositivo extintor integrado a una tubería de agua a presión. El dispositivo de extinción manual (desde la sala de calderas) tiene que instalarse a prueba de heladas como tubería vacía de, al menos, ¾", o como tubería DN 20 directamente sobre el paso del canal de alimentación al silo. La grifería de cierre que se va a colocar en la sala de calderas tiene que llevar un rótulo indicador con el texto: "Dispositivo de extinción del silo de almacenamiento de combustibles". Hay que montar un dispositivo de extinción manual cuando se almacenen entre 50 y 200 m³ de astillas de madera para una instalación de hasta 400 kW. Cuando se adose un silo a elementos de construcción resistentes al fuego sin aberturas, entonces puede prescindirse de la ejecución / revestimiento F90*1 del silo de combustible. Para silos de almacenamiento de astillas de madera situados en edificios agrícolas, con la pared contigua a la zona de vivienda resistente al fuego, entonces puede prescindirse de la ejecución / revestimiento F90*[1] del silo, si la sección cortafuegos es menor de 500 m². El combustible tiene que almacenarse separado de otros materiales (por ejemplo, tablas de madera). Hay que instalar un dispositivo de extinción manual y un dispositivo de extinción integrado. En caso de que se almacenen otros restos de madera (con polvo) hasta 200 m³, en las instalaciones de hasta 400 kW es necesario montar un sistema antiincendios integrado, además del dispositivo antiincendios con disparador manual. En las instalaciones mayores de 400 kW o cuando se almacenen cantidades superiores a 200 m³ será siempre necesario montar ambos sistemas (el dispositivo antiincendios manual y el integrado), (véase TRVB H 118). Para los silos alimentados continuamente con viruta o polvo de lijar utilizando el sistema de aspiración, se aplican normas legales adicionales relativas a la seguridad y a la primera inspección de aprobación. Si tiene alguna duda, consulte a su representante autorizado de KWB. Los silos de almacenamiento a nivel de superficie tienen que tener una puerta con una sección transversal de 1,80 m por lo menos, que tiene que ser transitable, con revestimiento interior de tablas que puedan quitarse desde fuera, de tal modo que impidan que el combustible caiga al exterior si se abre la puerta por equivocación. Hay que prever una abertura de revisión F90*1 sobre el canal de alimentación. Tenga en cuenta aquí los ejemplos de montaje.

Chimenea

La chimenea debe ser totalmente resistente a la humedad (FU) debido al alto rendimiento de la caldera. ¡Se trata de diseños de chimenea en los que a pesar de que los gases de escape en su recorrido quedan permanentemente debajo del punto de rocío, no se presenta ninguna humidificación o daño en la mampostería, ver DIN 18160! Los valores orientativos para el diámetro de la chimenea están indicados en los datos técnicos. Éstos son aplicables para el correspondiente tamaño de la instalación, en condiciones constructivas normales, es decir: altura efectiva de chimenea entre 8–10 m, 1,5 m longitud del tubo de salida de humos de, 2 codos de 90° cada uno, 1 estrechamiento, 1 conexión en T con 90°. Tenga en cuenta los diagramas de sección del fabricante de la chimenea. Cuando el espacio disponible diverja de los datos proporcionados o presente características desfavorables, deberá llevarse a cabo un cálculo de la chimenea conforme a la norma EN 13384. KWB dispone de una hoja de registro de datos en forma de formulario electrónico. A petición del cliente y sirviéndose del formulario cumplimentado, KWB realiza también el cálculo de la chimenea con cargo al cliente. El deshollinador es el especialista

*[1] F90 según ÖNORM B 3800, REI90 según ÖNORM EN 13501
*[2] T30 según ÖNORM B 3800, EI$_2$ 30-C según ÖNORM EN 13501
*[3] G30 según ÖNORM B 3800, E30 según ÖNORM EN 13501

competente para estas cuestiones. Es conveniente implicar a su deshollinador ya durante la fase de planificación, debido a que este profesional deberá aprobar más adelante la instalación de humos.

Montaje de la instalación de calefacción

Colocación de la calefacción

Se encargará siempre y exclusivamente a personal calificado y formado de KWB o de los socios competentes de KWB. La instalación de calefacción se introduce montada y lista para enchufar si las condiciones de la obra lo permiten. En caso contrario, será desmontada y vuelta a montar en la sala de calderas. Las conexiones de la instalación de calefacción a la chimenea, al suministro de agua y al sistema eléctrico deben ser efectuadas por instaladores de calefacción y electricistas autorizados, debiendo además ser probadas debido a muchas razones como, por ejemplo, la obtención de una subvención.

Conexión del tubo de salida de humos a la chimenea

En tanto no haya sido ya exigido por las disposiciones locales, se recomienda instalar un regulador de tiro y una tapa contra deflagración en el tubo de humos en la parte lateral de la chimenea y disponerlos de tal manera que quede excluido un peligro para las personas. El tubo de salida de humos debe ser conducido de la manera más corta posible hacia la chimenea y ser conectado herméticamente a la misma. Además debe presentar una ligera inclinación ascendente, lo ideal sería menos de 45°. El tubo de salida de humos debe tener un aislamiento térmico y disponer de aberturas de fácil acceso para su limpieza. La conexión de la chimenea debe ser elegida 20 mm mayor que el diámetro del tubo de salida de humos. Así puede ser realizado un adecuado aislamiento acústico entre el tubo de salida de humos y la chimenea. La instalación KWB va equipada de serie con un ventilador de tiro inducido.

Toma de agua

Al utilizar astillas de madera se necesita una temperatura de entrada de retorno en la caldera de 55 °C como mínimo. Si se van a emplear pelets, la temperatura debe alcanzar al menos 50 °C, en caso contrario existe el riesgo de que aumente la corrosión y, con ello, de perder los derechos de prestaciones de garantía. Desde el mando de la caldera se controla la regulación de la mezcla para el mantenimiento de la temperatura del retorno. En instalaciones hasta 60 kW también se puede realizar una elevación de la temperatura de retorno mediante una válvula termostática de regulación. KWB suministra los elementos necesarios para el aumento de la temperatura de retorno. La instalación de calefacción, excepto si se utiliza una bomba de mezcla para la elevación de la temperatura de retorno, debe estar equipada con un sistema de distribución sin presión (desvío, distribuidor, acumulador de compensación de carga, depósito de inercia, válvula de descarga térmica de seguridad …) y en función de la normativa, con un grupo de seguridad (por ejemplo, según ÖNORM EN 12828 o EN 303). Un depósito de compensación o un depósito de inercia no son imprescindibles, pero en determinadas ocasiones son convenientes, por ejemplo, para la conexión de una instalación solar, de una caldera de leña o cuando la necesidad de calor es mínima, como por ejemplo en el período estival. ¡Su instalador le dará un asesoramiento específico! Al realizar el aislamiento acústico de las conexiones de agua deberá observarse la hermeticidad de las piezas empleadas frente al oxígeno, porque de lo contrario, existe mayor riesgo de corrosión y con ello de la pérdida de los derechos de garantía. Si se instalan tuberías de material plástico para calefacción por suelo radiante o de calor a distancia, deberán ser protegidas adicionalmente contra las temperaturas demasiado altas mediante un termostato limitador para la bomba del circuito de calefacción. En lo referente a las características del agua de la caldera deberán ser cumplidas necesariamente las normas VDI 2035 ó ÖNORM H 5195 T1 y T2, porque de lo contrario existe el riesgo de corrosión y con ello, de la pérdida de los derechos de prestaciones de garantía.

Conexiones eléctricas de la instalación KWB Multifire

Todo el cableado interno de la instalación se efectúa en fábrica o bien está listo para ser enchufado por el personal de montaje. Localmente sólo es necesario que una empresa autorizada de instalaciones eléctricas efectúe la conexión a la red y el cableado exterior de la caldera, así como, en caso de una red, el cableado del bus de los módulos de ampliación de los circuitos de calefacción y de los mandos ambientales digitales.

Conexiones que ha de efectuar el cliente:

- Enchufe CEE de 5 polos (3L/N/PE), 400 VCA
- Descargador de sobretensión tipo “C“ en el armario distribuidor (recomendado como protección contra rayos)
- Interruptor de “Parada de Emergencia“ (230 VCA, sección mín. del cable 1,5 mm²)
- Cuando se utilice KWB Comfort SMS: Caja de enchufe 230 VCA.
- Cuando se utilicen módulos del sistema de alimentación: por módulo 1 enchufe CEE de 5 polos (3L/N/PT), 400 VCA

Valores característicos de la bomba del circuito de la caldera y del aumento de la temperatura de retorno

	Caudal volumétrico V - kit de aumento de la temperatura de retorno / grupo de aumento de la temperatura de retorno recomendado de la gama de productos de KWB*											
Salto de temperatura ΔT sobre la caldera	10				15				20			
Recomendación		Kit de aumento de la temperatura de retorno		Grupo de aumento de la temperatura de retorno		Kit de aumento de la temperatura de retorno		Grupo de aumento de la temperatura de retorno		Kit de aumento de la temperatura de retorno		Grupo de aumento de la temperatura de retorno
Potencia de caldera	V	Referencia	Kvs | Pérdida de presión a través de la válvula completamente abierta	Referencia	V	Referencia	Kvs | Pérdida de presión a través de la válvula completamente abierta	Referencia	V	Referencia	Kvs | Pérdida de presión a través de la válvula completamente abierta	Referencia
[kW]	[m³/h]		[m³/h] | [mbar]		[m³/h]		[m³/h] | [mbar]		[m³/h]		[m³/h] | [mbar]	
15	1,29	–	–	24-2000346	0,86	–	–	24-2000346	0,64	–	–	24-2000346
25	2,15	24-2000343	17 | 16	24-2000347	1,43	–	–	24-2000346	1,07	–	–	24-2000346
30	2,58	24-2000343	17 | 23	24-2000347	1,72	24-2000343	17 | 10	24-2000347	1,29	–	–	24-2000346
40	3,44	24-2000343	17 | 41	–	2,29	24-2000343	17 | 18	24-2000347	1,72	24-2000343	17 | 10	24-2000347
50	4,30	24-2000344	24 | 32	–	2,86	24-2000343	17 | 28	–	2,15	24-2000343	17 | 16	24-2000347
60	5,16	24-2000344	24 | 46	–	3,44	24-2000343	17 | 41	–	2,58	24-2000343	17 | 23	24-2000347
80	6,87	24-2000345	31 | 49	–	4,58	24-2000344	24 | 36	–	3,44	24-2000343	17 | 41	–
100	8,59	24-2000345	31 | 77	–	5,73	24-2000345	31 | 34	–	4,30	24-2000344	24 | 32	–

* La recomendación es para condiciones estándar - Caldera en la sala de calderas (Suposición: pérdida de presión en tramo con variación de volumen: 50 mbar)

Contenido en el suministro:

- Opción de pedido: sin circuito de calefacción
  - Placa de caldera I/O sin circuito de calefacción
  - Mando de caldera con sensor de temperatura ambiente
  - Juego de sensores de temperatura (1 sensor para acumulador de agua caliente sanitaria, 2 sensores para depósito de inercia, 1 sensor de temperatura de retorno)*
- Opción de pedido: 1 circuito de calefacción
  - Placa de caldera I/O con un circuito de calefacción
  - Mando de control de la caldera con sensor de temperatura ambiente
  - Juego de sensores de temperatura (1 sensor para acumulador de agua caliente sanitaria, 2 sensores para depósito de inercia, 1 sensor de temperatura de retorno, 2 sensor de temperatura de impulsión y 1 sensor de temperatura exterior)*
- Opción de pedido: 2 circuitos de calefacción
  - Placa de caldera I/O con 2 circuitos de calefacción
  - Mando de control de la caldera con sensor de temperatura ambiente
  - Juego de sensores de temperatura (1 sensor para acumulador de agua caliente sanitaria, 2 sensores para depósito de inercia, 1 sensor de temperatura de retorno, 2 sensor de temperatura de impulsión y 1 sensor de temperatura exterior)*

Opcional

- Módulo de ampliación del circuito de calefacción con juego de sensores (2 sensores de impulsión, 1 sensor de acumulador de agua caliente sanitaria, 2 sensores de depósito de inercia y 1 sensor de la temperatura exterior)*
- Aparatos de mando analógico y digital con sonda de interiores
- Módulo de conexión 1 para tipo USV D, USV ZI y USV V con 1 circuito de calefacción con juego de sensores (1 sensor de temperatura de alimentación) y control de una segunda caldera, en el tipo USV GS contenido de manera estándar para el control, la alimentación neumática y el control de una segunda caldera

Pueden ser conectados los siguientes aparatos:

- Opción de pedido: sin circuito de calefacción
  - 1 Bomba de caldera**
  - 1 Bomba para acumulador de agua caliente sanitaria**
  - 1 Mezclador de retorno***
- Opción de pedido: 1 circuito de calefacción
  - 1 Bomba de caldera**
  - 1 Bomba para acumulador de agua caliente sanitaria**
  - 1 Mezclador de retorno***
  - 1 Bomba para circuito de calefacción**
  - 1 Mezclador para circuito de calefacción***
- Opción de pedido: 2 circuitos de calefacción
  - 1 Bomba de caldera**
  - 1 Bomba para acumulador de agua caliente sanitaria**
  - 1 Mezclador de retorno***
  - 2 Bombas para circuito de calefacción**
  - 2 Mezclador para circuito de calefacción***
- Opción de pedido: Módulo de ampliación del circuito de calefacción
  - 1 Bomba de alimentación**
  - 1 Bomba para acumulador de agua caliente sanitaria**
  - 2 Bombas para circuito de calefacción**
  - 2 Mezclador para circuito de calefacción***

Salidas:

Contactos sin potencial con corriente máx. de conmutación de 2 A, 230 VCA

- Salida de fallos

  Contacto indicador de fallos acumulados (por ejemplo, para dar la alarma por teléfono)
  - Fallo 1: Contacto ruptor para indicar fallos
  - Fallo 2: Contacto de cierre para indicar fallos
- Salida de potencia (las siguientes opciones pueden seleccionarse alternativamente):

  Contacto de cierre, configurable para
  - Indicador de funcionamiento del quemador (grado de modulación entre carga parcial y carga nominal)
  - Conexión sucesiva de calderas para controlar una segunda caldera
  - Demanda del sistema de alimentación para el funcionamiento conjunto del agitador
- Ventilador de tiro
  - Contacto de cierre para controlar un ventilador de tiro externo
  - La caldera es liberada por el control del ventilador de tiro externo a través de Externo 1 (sin potencial).

Entradas:

Alimentación de 24 VCC para conectar contactos sin potencial

- Externo 1:
  Para conectar la caldera (p. ej. al usar un ventilador de tiro externo).
  Si esta entrada no es usada, deberá ser cortocircuitada.
- Externo 2: Entrada multifunción
  - Calentar a nominal 2: Para requerir la caldera con la segunda temperatura nominal de caldera o como contacto de requerimiento para regulaciones externas de terceros (la duración del requerimiento debe ser de por lo menos 30 minutos).
  - Para el control remoto durante las vacaciones (no puede utilizarse simultáneamente con un control externo de caldera).
- Parada de emergencia:
  Conexión del interruptor de peligro (parada de emergencia) según prTRVB H 118 vigente

---

* *Los sensores del acumulador de agua caliente sanitaria y del depósito de inercia son sensores de clavija de Ø 6 mm, los sensores de temperatura exterior tienen carcasa, todos los demás son sensores de temperatura de contacto*

** *Conexión de las bombas: 230 V CA, máx. 200 W, salida con regulación de velocidad para la bomba del circuito de la caldera (adecuada para regular la velocidad de bombas de velocidad constante). Si se emplean bombas trifásicas para el circuito de caldera 3 x 400 V, deberá ser seleccionado un contactor de motor. La bobina auxiliar de este contactor debe tener un consumo de potencia 3 W.*

*** *Conexión del motor del mezclador: 230 VCA, Conectado/Desconectado/Cerrado (tres posiciones)*

KWB La calefacción con biomasa

KWB Austria

KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH

Industriestraße 235, A-8321 St. Margarethen/Raab
Tel. +43 (0) 3115 6116-0, Fax +43 (0) 3115 6116-4
office@kwb.at, **www.kwb.at**

KWB Alemania

KWB Alemania – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
www.kwbheizung.de

Sucursal Sur
Königsberger Straße 46, D-86690 Mertingen
Tel.:+49 (0) 9078-9682-0, Fax:+49 (0) 9078-9682-7999
office-sued@kwbheizung.de

Sucursal Sudoeste
Schloß Weitenburg 7, D-72181 Starzach
Tel.:+49 (0) 7457-9480-0, Fax:+49 (0) 7457-9480-5999
office-suedwest@kwbheizung.de

Sucursal Centro
Friedenbachstrasse 9, D-35781 Weilburg
Tel.:+49 (0) 6471-91262-0, Fax:+49 (0) 6471-91262-3999
office-mitte@kwbheizung.de

Sucursal Oeste
Dieselstraße 7, D-48653 Coesfeld
Tel.:+49 (0) 2541-7409-0, Fax:+49 (0) 2541-7409-4999
office-west@kwbheizung.de

KWB Francia

KWB France S.A.R.L.,
F-68000 COLMAR, 13 rue Curie
Tel.: 33 (0)3 89 21 69 65, Fax: +33 (0)3 89 21 69 83
contact@kwb-france.fr, www.kwb-france.fr

KWB Italia

KWB Italia GmbH
T.A. Edisonstraße 15, 39100 Bozen (BZ)
Tel.: +39 0 471 05 33 33, Fax: +39 0 471 05 33 34
info@kwb.it, www.kwb.it

KWB Eslovenia

KWB, moč in toplota iz biomase d.o.o.
Vrečerjeva 14, SI-3310 Žalec
Tel.: +386 (0) 3 839 30 80, Fax: +386 (0) 3 839 30 84
info@kwb.si, www.kwb.si

Distribuidores en otros países

Suiza
Jenni Energietechnik AG
Lochbachstraße 22, CH-3414 Oberburg bei Burgdorf
Tel.: +41 (0) 34 4203000, Fax: +41 (0) 34 4203001
info@jenni.ch

Energie Service Sàrl
CH-1464 Chênê-Pâquier/VD, Móvil: +41 (0) 79 4092990
Tel.: +41 (0) 24 430-1616, Fax: +41 (0) 24 430-1943
jurg-anken@energie-service.ch

Bélgica
Ökotech Belux GmbH
Halenfeld 12a, B-4771 Amel
Tel.: +32 (0) 80 571 98-7, Fax: +32 (0) 80 571 98-8
info@oekotech.be

España
HC Ingeniería S.L
C/ San Quintín 10, 2º Izda, 28013 Madrid
Tel.: (+34) 91 548 30 25, Fax: (+34) 91 542 43 31
info@hcingenieria.com, www.hcingenieria.com

Chile
Energíadelsur
Carretera Gral. San Martín 9340 - P, Quilicura, Santiago
Tel.: +(56) 2 376 5071, Fax: +(56) 2 443 5421, Móvil: +(56) 9 9822 5780
michael.schmidt@energiadelsur.com, www.energiadelsur.com

Irlanda
Rural Generation Ltd.
Brook Hall Estate, 65-67 Culmore Road
Londonderry, BT48 8JE
Tel.: +44(0)28 71358215, Fax: +44(0)28 71350970
info@ruralgeneration.com, www.ruralgeneration.com

Technical Energy Solutions Ltd.
Four Piers, Cregg, Carrick on Suir, County Tipperary
Tel.: +353 (0)51 833282, Fax: +353 (0)51 641122
info@tes.ie, www.tes.ie

Gran Bretaña
Econergy Ltd.
Unit 8 & 9, St. George's Tower, Hatley St. George , Sandy,
Bedfordshire, SG19 3SH
T: +44 (0) 870 0545 554, F: +44 (0) 870 0545 553
admin@econergy.ltd.uk, www.econergy.ltd.uk

Phase NRG Ltd
Banchory Business Centre, Burn O'Bennie Road, Banchory, AB31 5ZU
T: +44 (0) 1330 826568, F: +44 (0) 1330 820670
info@phasenrg.co.uk, www.phasenrg.co.uk

Impreso en papel natural 100 % "GardaPat 13 Klassica" (fabricado con madera de bosques gestionados de forma sostenible con tintas vegetales de Öko-Plus: Tintas sin aceites minerales para la protección de nuestro medio ambiente.

Pie de imprenta: KWB - Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH, Industriestraße 235, A-8321 St. Margarethen/Raab
Tel. +43 3115 6116-0, Fax DW 4 . office@kwb.at . www.kwb.at. Actualizado: Agosto de 2011. Reservado el derecho a modificaciones, así como a errores de contenido e impresión.
Fotos: Thomas Kunz, KWB . TP Multifire 2011 ES . No. art.: 21-2000706