



... mi sistema de calefacción

ETA HACK 350 kW

La caldera policombustible para
Empresas, Industria y Comunidades



pasión por la perfección.

www.eta.co.at

... la Caldera Policombustible ...



Astillas - Pellets - Miscanthus

Pasión por la perfección... ha sido también el lema al diseñar la nueva ETA HACK 350 con parrilla móvil. Con una tecnología de control moderna, con regulación de depresión y control Lambda, supervisión de la temperatura de la cámara de combustión, sistema de recirculación de humo continuamente

regulado, junto con una tecnología de combustión eficiente, un sistema de transporte de combustible fiable y un multiciclón separador de partículas integrado, lo hemos logrado también en esta caldera, una alta eficiencia y comodidad de uso con las menores emisiones, para usted.



Control - Visualización - Notificación

Control activo... la medición y supervisión de todas las funciones como velocidad del ventilador de humo, consumo eléctrico de motores, posición de válvulas de aire, oxígeno en humo, temperaturas, etc. asegura un funcionamiento seguro.

Visualización... todo el control de la caldera y los mensajes se visualizan en una pantalla táctil o Touchscreen de forma gráfica, lo que facilita la parametrización y la utilización general del control. ETA permite que esta visualización se realice desde cualquier sitio del mundo mediante nuestra plataforma de comunicaciones por Internet www.meinETA.at. Sólo se

necesita una conexión entre el control de la caldera e Internet para poder utilizar el control remoto sin coste alguno desde un PC, Laptop, Tablet o Smartphone.

Notificación... para sacar el máximo provecho al control activo la plataforma de Internet mediante un sistema de notificaciones puede enviar cada mensaje de la caldera individualmente por e-mail a una o varias direcciones de correo. De esta forma el sistema de control ETA logra la máxima seguridad de funcionamiento y la mayor comodidad para el usuario.

... patentado y probado 1.000 veces ...

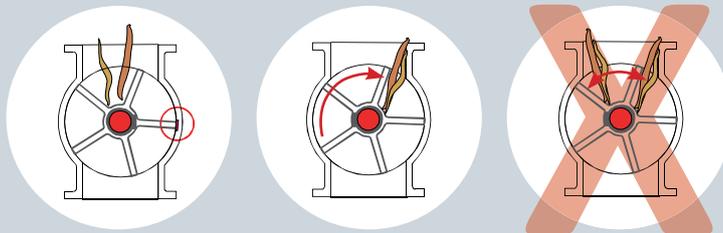
η

Con la rotoválvula de una sola cámara desarrollada y patentada por ETA cumplimos las mayores exigencias de la tecnología industrial en seguridad contra el retorno de llama, eficiencia energética, fiabilidad y durabilidad.

Si peligro... con la rotoválvula hermética de una cámara que no deja en ningún momento el paso abierto entre la cámara de combustión y el depósito de combustible, al contrario de las válvulas contra retorno de llama. El gas caliente que pudiera prender las astillas no puede pasar al depósito de combustible ni cuando se está alimentando combustible. De esta forma se elimina completamente el riesgo de retorno de llama.

Sin atascos... Mediante la supervisión del consumo eléctrico del motor el control detecta inmediatamente cualquier atasco en el tornillo. El tornillo gira hacia atrás automáticamente durante un corto tiempo, hasta tres veces si es necesario. Al girar hacia atrás el agitador de fondo se desbloquea y no gira. Esto permite que el trozo de madera o la piedra que ha provocado el bloqueo se suelte, para que el transporte de combustible siga funcionando sin necesidad de que tenga que intervenir nadie.

Rotoválvula convencional



- mayor consumo energético con astillas mayores
- mayor desgaste y ruido
- menor superficie de juntas
- los trozos de madera largos atascan la rotoválvula

Rotoválvula de una cámara ETA HACK



- bajo consumo energético aún con astillas grandes
- menor desgaste y ruido
- mayor superficie de juntas, más protección contra el retorno de llama
- la cuchilla corta los trozos de madera largos



El funcionamiento... la rotoválvula de una cámara dispone de supervisión de posición (sensor de rotoválvula) de forma que la cámara sólo se llena cuando está parada. Durante el funcionamiento la cantidad de combustible se adecúa a la potencia de la caldera, y la rotoválvula nunca se llena del todo. Este funcionamiento permite que trozos de madera grandes puedan pasar sin ni siquiera tocar las cuchillas, prolongando el tiempo de vida, reduciendo el desgaste y logrando un funcionamiento silencioso. Si entran trozos más grandes de madera en la astilla la cuchilla y contracuchilla de metal duro incorporados cortan este trozo en pedazos más pequeños.

Tecnología ETA

A Ventilador de humo de alta eficiencia energética

Control por depresión, velocidad regulada y funcionamiento de alta eficiencia



B Recirculación de humo regulada

Para poder mantener la temperatura de combustión adecuada a cada combustible de forma eficiente y estable

C Rotoválvula de una cámara patentada

Máxima seguridad contra el retorno de llama, transporte de material sin contacto gracias al sensor de rotoválvula, cuchilla y contracuchilla de acero templado para cortar trozos largos, accionado conjuntamente con el tornillo de alimentación



**probado
1.000 veces**

D.1 Aire Primario D.2 y Secundario

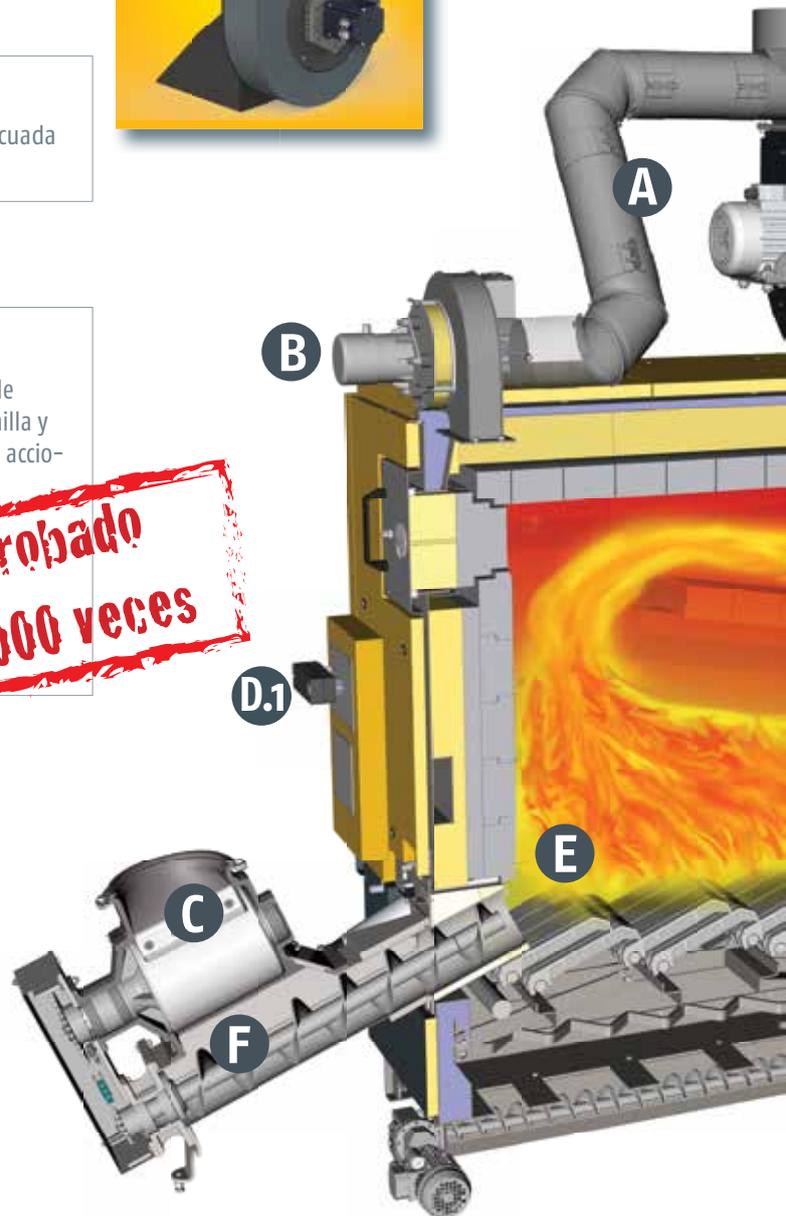
Avanzado sistema de control de aire de combustión, el aire primario y secundario se precalientan, enfriando al mismo tiempo el recubrimiento exterior de la caldera, disminuyendo las pérdidas de calor de la caldera y maximizando el rendimiento total

E Cámara de combustión con parrilla móvil

Formado por varias piezas, de alta temperatura, mueve el combustible lenta y continuamente, eliminación continua de ceniza, carriles laterales de la parrilla refrigerados por agua, único motor para parrilla y eliminación de ceniza

F Tornillo progresivo

Menos desgaste y fallos gracias al tornillo progresivo y la geometría especial del canal



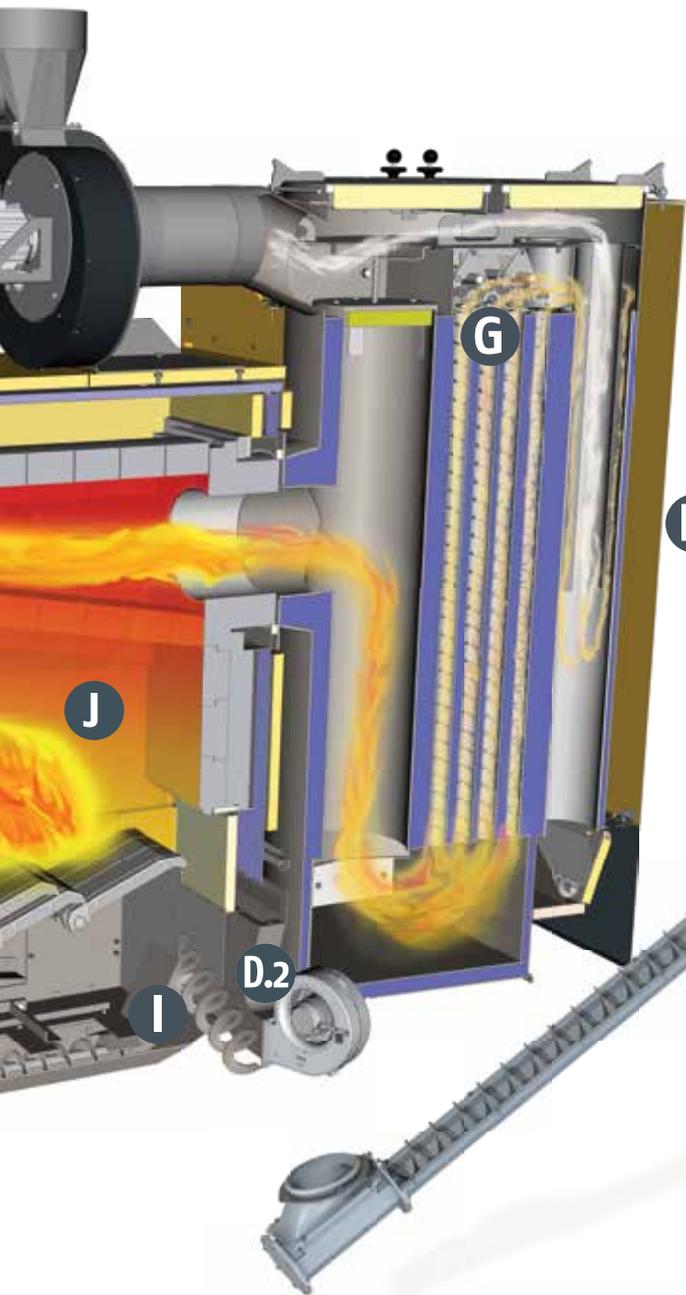
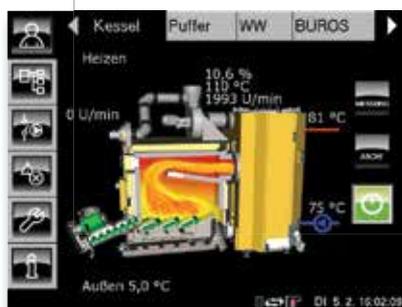
G Intercambiador de calor de tubos verticales

Limpieza automática para lograr una alta eficiencia, multiciclón interno más eficiente que uno externo, salida de humo direccionable de D=300mm-ko



H Control Touch con control por microprocesador

Control completo en la misma caldera y precableado, control Touch con pantalla táctil y menús con imágenes, visualización y control remoto mediante la plataforma de comunicación por Internet, sistema de mensajes por e-mail, red de asociados y actualización del programa mediante conexión USB, 4 posibles posiciones para la pantalla



H



I Eliminación de ceniza automática*

Las cenizas de la parrilla y del ciclón se extraen conjuntamente, tornillo sin alma ascendente con supervisión de temperatura, Compuerta de caída con brida hermética (a contenedor externo) o a 2 bidones de 110 litros de capacidad de ceniza cada uno, largos intervalos de vaciado, fabricada a medida en cada caso

J Control lambda y de temperatura de cámara de combustión

Menores emisiones y mayor eficiencia, se adapta automáticamente a la calidad del combustible

*El sistema de transporte de ceniza fuera de la caldera se realiza a medida en cada caso, y por tanto no está incluido en el precio de la caldera.

... Pasión por la perfección ...



Tecnología de combustión innovadora...

en la cámara de combustión de alta temperatura compuesta por varios elementos cada elemento de parrilla se mueve diagonalmente para agitar lentamente el combustible, logrando así la combustión más completa con las menores emisiones y evitar la acumulación de escoria. Con un único motor se mueve la parrilla móvil a la vez que el empujador de ceniza, los intervalos de movimiento varían dependiendo del oxígeno en el humo (control Lambda), temperatura de la cámara de combustión y la potencia demandada. De esta forma la limpieza de la parrilla es continua y no requiere parar la caldera para realizar una eliminación de ceniza. La capa de agua que envuelve completamente el cuerpo de la caldera también refrigera los railes de la parrilla para minimizar las pérdidas de calor (mayor

eficiencia) y prolongar la vida útil de los elementos sensibles al calor. El aire primario se reparte por toda la parrilla mediante un ventilador de humo de alta eficiencia energética, asegurando su funcionamiento con un control de depresión. Para una combustión limpia y con bajas emisiones se utiliza un sistema especial de aire secundario, que introduce aire precalentado mediante un ventilador controlado con la sonda Lambda. Para poderse adecuar óptimamente a distintos combustibles se utiliza un sistema de recirculación de humo controlado por la temperatura de la cámara de combustión. Este sistema protege las distintas partes de la caldera y permite lograr un rango de temperaturas de combustión correcto de forma estable y eficiente incluso con combustibles muy secos.



Separado mecánicamente... La cámara de combustión y el intercambiador de calor se construyen separados mecánicamente, y el estrés térmico lo absorbe la brida de unión entre ambos, de forma que no influye en el conjunto del cuerpo de la caldera. Además este diseño facilita el transporte, colocación y montaje de la caldera.

Siempre limpio automáticamente... gracias a la disposición vertical de los tubos del intercambiador de calor se logra un óptimo intercambio de calor y hace posible una limpieza ligera y totalmente automática de toda la superficie de intercambio de calor, imprescindible para lograr una alta eficiencia durante años. Un mecanismo de muelle especial logra que toda la ceniza caiga debajo del intercambiador.

Multiciclón integrado... dos tubos de ciclón verticales con deflectores de rotación soldados conforman el multiciclón separador de partículas por rotación que se incorpora de serie dentro del intercambiador de calor. Este funciona como separador de polvo grueso, evita chispas peligrosas, minimiza las emisiones de partículas, y es más económico y ocupa menos sitio que un aparato externo.

... Pellets, para una utilización óptima de depósitos reducidos,
o para adaptarse a geometrías de edificio complicadas ...

η

Sistema de aspiración de pellet con tornillo de extracción de pellet horizontal*

Todas las calderas de astillas ETA Hack (25-350 kW) pueden ser utilizadas con el sistema de aspiración de pellet especial con tolva, para poder evitar problemas derivados de la posición del depósito de pellet y la sala de caldera.

Se pueden salvar distancias de hasta 20 m y alturas de hasta 3 m con un tubo de aspiración de pellet y otro de retorno de aire.



Tornillo directo de pellet, duradero y eficiente*

Cuando la sala de caldera y el depósito de pellet están juntos y el depósito de pellet está a la misma altura o por encima de la

sala de caldera, el tornillo directo de pellet ETA es la solución de transporte de pellet más duradera y eficiente.



*Con un sistema de transporte de pellet no se pueden utilizar astillas.

... Soluciones para astillas – para adaptarse adecuadamente a cada depósito y sistema de carga ...

Agitador de fondo de brazos plegables y brazos de muelle, para una o dos calderas*

La variante estándar, ideal para silos en sótano, con carga por arriba o con tornillo de carga, diámetro máximo de agitador 6 m, altura máxima de astillas 5 m



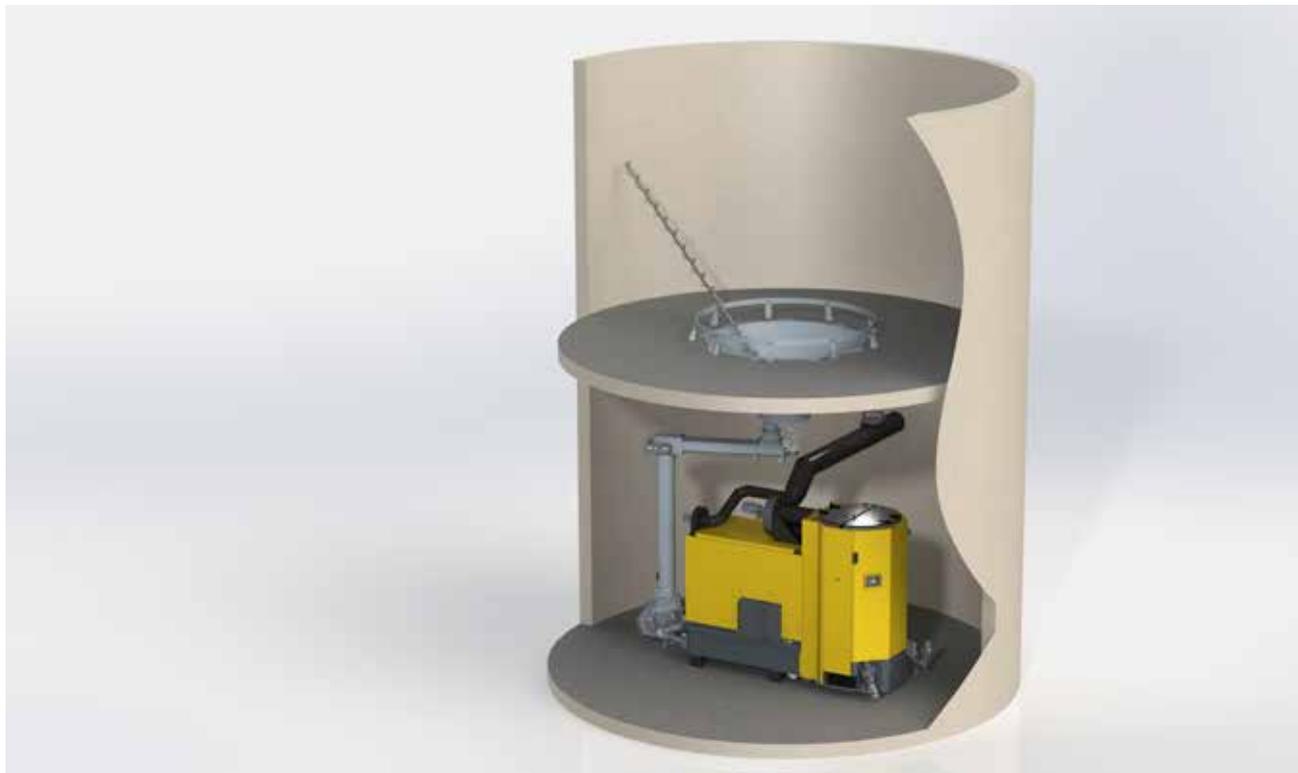
Agitador de fondo con salida en medio*

La variante económica, para depósitos de carga neumática o mecánica, diámetro máximo de agitador 6 m, altura máxima de astillas 5 m



Tornillo pivotante*

La variante que ocupa menos espacio, ideal para silos altos de carga neumática o para combustibles que no caen fácilmente, diámetro máximo 6 m, altura máxima de astillas 8 m



Suelo móvil**

La variante XXL, ideal para grandes depósitos, carga rápida con pala cargadora, camión volquete o con grúa, Anchura máxima de cada empujador 2 m, máximo 3 empujadores juntos, altura máxima de astillas 5 m



*En instalaciones con agitador se puede utilizar pellet con las siguientes restricciones:

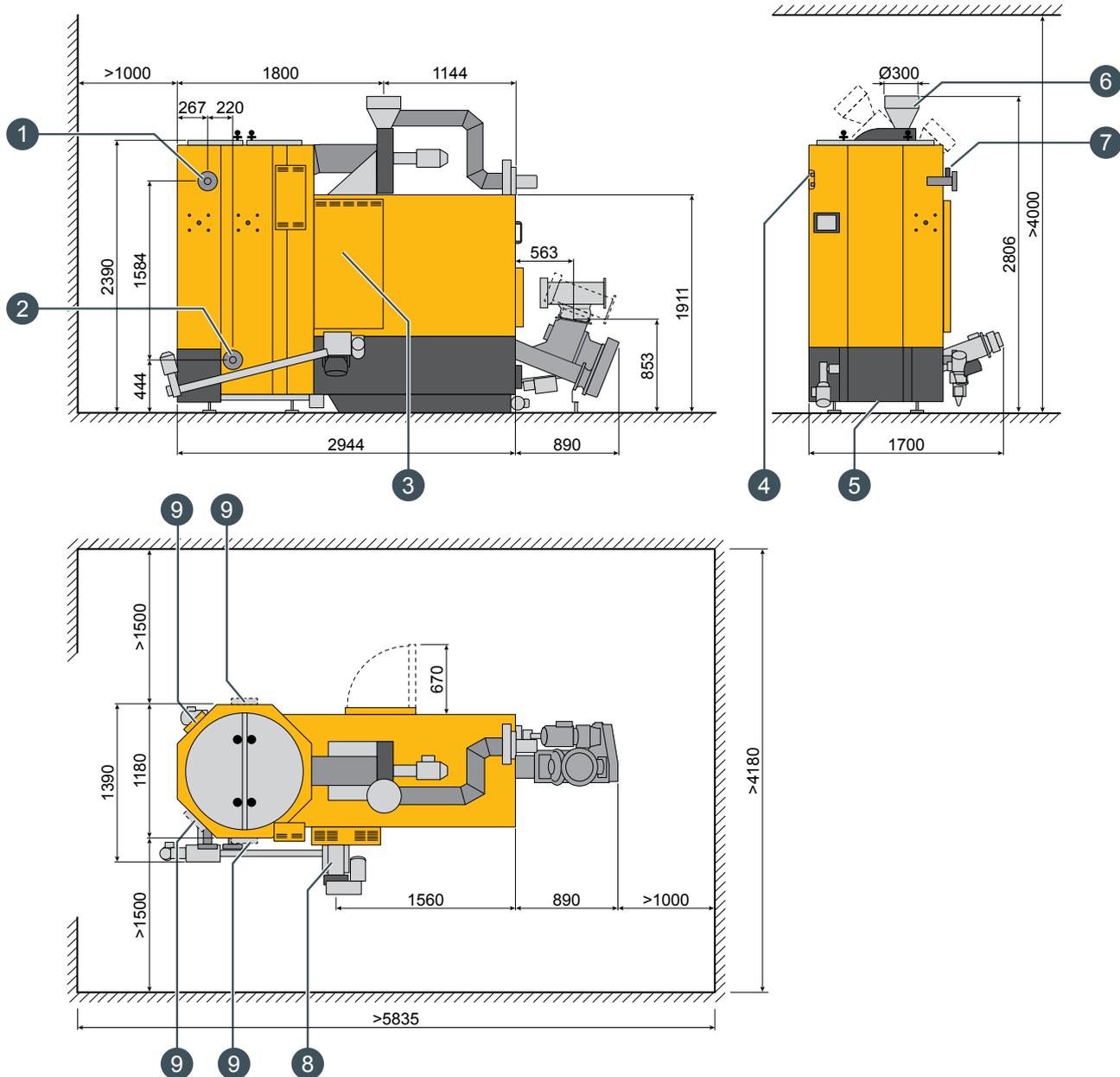
- Altura máxima de pellet 2 m, diámetro máximo del agitador 4 m
- para depósitos que estén por encima de la caldera es necesario un tornillo intermedio de al menos 500 mm para la dosificación del material

**Con sistemas de suelo móvil es posible la utilización de pellet previa consulta a ETA Heiztechnik GmbH

Datos Técnicos

HACK 350 kW

- 1 Ida con brida de conexión DN65
- 2 Retorno con brida de conexión DN65
- 3 Control de la caldera
- 4 Intercambiador de calor de seguridad R1/2" macho
- 5 Vaciado con hembra R1" (bajo el recubrimiento)
- 6 La conexión de la chimenea se puede girar 45°
- 7 Conexión para válvula de seguridad 1" macho
- 8 Conexión para el tornillo de cenizas posible izquierda o derecha
- 9 La pantalla táctil se puede montar en 4 posiciones distintas



Caldera de Astillas 350 kW		350
Rango de potencias nominales	Astillas M25 BD 150 (W25-S160) Pellets	kW 91 - 333 86 - 360
Eficiencia con astilla de abeto a carga parcial / nominal*		% 95 / 94
Eficiencia con pellet a carga parcial / nominal*		% 94 / 92
Dimensiones de transporte de la cámara de combustión B x T x H		mm 1.300 x 2.000 x 2.000
Dimensiones de transporte del intercambiador de calor B x T x H		mm 1.300 x 2.000 x 2.500
Peso de la cámara de combustión		kg 1.900
Peso del intercambiador de calor		kg 1.400
Peso de la rotoválvula de una cámara / alimentador		kg 210
Peso completo		kg 3.850
Contenido de agua		Litros 747
Resistencia al flujo de agua ($\Delta T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$)		Pa / mWs 9.000 / 0,9
Flujo de gases a carga parcial / nominal		g / s 69 / 235
Contenido de CO ₂ en gases secos a carga parcial / nominal*		% 13 / 14
Temperatura de humo a carga parcial / nominal*		°C 80 / 120
Tiro a carga parcial / nominal*		Pa >2 / >5
Emisiones de monóxido de carbono (CO)*		mg/MJ 1 / 7
Astillas a carga parcial / nominal		mg/m ³ 13%O ₂ 2 / 11
Emisiones de partículas*		mg/MJ 1 / 5
Astillas a carga parcial / nominal		mg/m ³ 13%O ₂ 2 / 8
Hidrocarburos inquemados (CxHy)*		mg/MJ <1 / <1
Astillas a carga parcial / nominal		mg/m ³ 13%O ₂ <1 / <1
Emisiones de monóxido de carbono (CO)*		mg/MJ 2 / 2
Pellets a carga parcial / nominal		mg/m ³ 13%O ₂ 3 / 3
Emisiones de partículas*		mg/MJ 3 / 13
Pellets a carga parcial / nominal		mg/m ³ 13%O ₂ 5 / 20
Hidrocarburos inquemados (CxHy)*		mg/MJ <1 / <1
Pellets a carga parcial / nominal		mg/m ³ 13%O ₂ <1 / <1
Presión máxima de trabajo		6 bar
Rango de ajuste de temperaturas		70 - 85°C
Temperatura máxima de trabajo		95°C
Temperatura mínima de retorno		60°C
Clasificación de caldera		5 según EN 303-5:2012
Combustibles adecuados		Astillas EN 14961-4, P16-P45 (G30-G50), contenido de agua máximo 35%; Miscanthus ÖNORM C4000 y C4001; Pellets EN 14961-2, ENplus A1
Conexión eléctrica		3 x 400 V / 50 Hz / 16 A

* Estos datos son provisionales, obtenidos en el laboratorio de investigación y desarrollo de ETA Heiztechnik GmbH



ETA PU PelletsUnit 7 - 15 kW
(7, 11 y 15 kW)



ETA PC PelletsCompact 20 - 32 kW
(20, 25 y 32 kW)



ETA PE-K caldera de pellet
35 - 90 kW
(35, 50, 70 y 90 kW)



ETA SH caldera de gasificación de leña
20 - 60 kW
(20, 30, 40, 50 y 60 kW)



ETA SH-P caldera de gasificación de leña
20 y 30 kW
ETA TWIN 20 y 26 kW con quemador de pellet



ETA HACK caldera de astillas 20 - 200 kW
(20, 25, 35, 50, 70, 90, 130 y 200 kW)



ETA HACK caldera de astillas con parrilla móvil 350 kW



Buffer de estratificación ETA SP y SPS
(600, 825, 1.000, 1.100, 1.650 y 2.200 litros)
con Módulos de Agua Caliente Sanitaria y Carga Solar

Tu especialista en calefacción:



ETA Heiztechnik GmbH
A-4716 Hofkirchen an der Trattnach, Gewerbepark 1
Tel.: +43 (0) 7734 2288-0, Fax DW-22, info@eta.co.at
www.eta.co.at

Puede haber cambios por mejoras técnicas

Para poder poner a su disposición nuestros continuos avances, nos reservamos el derecho a realizar cambios sin previo aviso. No nos hacemos responsables de errores de imprenta o redacción ni cambios ocurridos en este tiempo. Las variantes de equipamiento particulares que aparecen o se describen aquí sólo están disponibles como opción. Si hay contradicciones entre diversos documentos en cuanto al contenido de cada elemento, son válidos los datos de nuestra lista de precios vigente. Todas las imágenes son imágenes de ejemplo y pueden contener elementos no incluidos en el precio del artículo. Fuente de las imágenes: ETA Heiztechnik GmbH y www.istockphoto.com