



SP Dual compact

Caldera de leña y pellets

SP Dual compact



Calefacción con leña y pellets

Froling se dedica al aprovechamiento eficiente de la madera como fuente de energía o combustible desde hace más de cinco décadas. Actualmente, la marca Froling es sinónimo de tecnología innovadora de calefacción con biomasa. Nuestras calderas de leña, astillas y pellets funcionan con éxito en toda Europa. Todos los productos se fabrican en nuestras fábricas ubicadas en Austria y Alemania. Nuestra amplia red de servicio técnico garantiza una atención rápida y eficiente.



Los combustibles leña (hasta 56 cm) y pellets



La madera es un combustible de producción nacional y ecológico que se regenera en grandes cantidades, las emisiones de CO₂ son neutras y los conflictos internacionales no afectan su suministro. Además, el uso de la madera nacional genera puestos de trabajo, sobre todo en el ámbito rural. Por lo tanto, la madera es el combustible ideal desde el punto de vista económico y ecológico.

Los pellets están hechos de madera natural sin tratar. Las grandes cantidades de serrín y virutas que genera la industria maderera se compactan y peletizan sin tratamiento previo. Los pellets tienen una alta densidad energética y son fáciles de suministrar y almacenar. Por ello, son el combustible ideal para sistemas de calefacción completamente automáticos. Los pellets se transportan en camiones cisterna desde los cuales se descargan directamente en el silo.



SP Dual compact

Dos sistemas perfectamente combinados - La nueva caldera mixta SP Dual compact

La caldera mixta de leña y pellets SP Dual compact combina dos sistemas perfectos. Las dos cámaras de combustión separadas cumplen todos los requisitos para ambos tipos de combustibles. La SP Dual compact se distingue por su máxima eficacia y máximo confort, así como por su bajo nivel de emisiones y bajos costes de energía.

Además, la SP Dual compact solo tiene un intercambiador de calor, una elevación del retorno, un control y un tubo de salida de humos, que se utilizan para los dos modos operativos.



La unidad de pellets se puede incorporar en cualquier momento

Si, por el momento, prefiere utilizar solamente leña, Froling ofrece una solución flexible para el futuro: en la caldera S1 Turbo F con brida de acoplamiento para pellets, la unidad de pellets se puede incorporar posteriormente en cualquier momento.

La SP Dual compact ofrece importantes ventajas desde el momento en que entra en la sala de calderas. Gracias al diseño compacto, su montaje es sumamente sencillo, incluso en espacios reducidos. El quemador de pellets de la SP Dual compact tiene un revestimiento aislante completo y se entrega con el cableado necesario listo para ser conectado. El diseño con un solo tubo de salida de humos facilita la readaptación de la unidad de pellets.

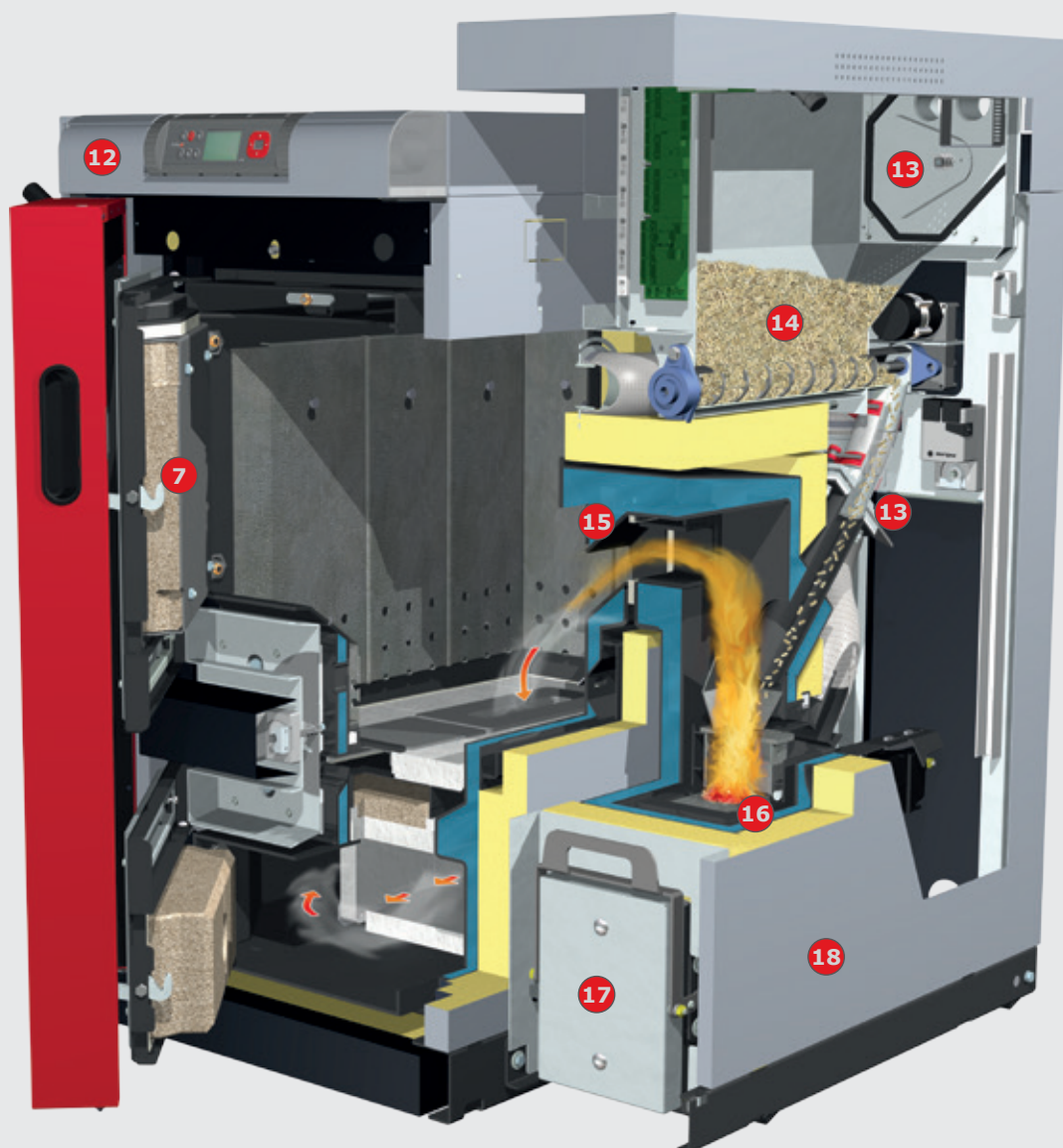
Tecnología de gasificación en el modo pellets

**NOVEDAD
EN EL MERCADO.
TUBO DE SALIDA
DE HUMOS CON
Ø 130 mm**



- 1 Silencioso ventilador de humos con control de velocidad para máxima facilidad de uso.
- 2 Sistema WOS de serie (sistema de optimización de la eficacia) para obtener altos rendimientos y una cómoda limpieza desde el exterior.
- 3 La amplia cámara de carga admite troncos de leña de hasta medio metro (máx. 56 cm), permitiendo largos intervalos de reposición.
- 4 Aislamiento de alta calidad para minimizar las pérdidas de calor por radiación.
- 5 El sistema de aspiración del gas de combustión lenta impide el escape de humo durante la reposición.
- 6 Placas de suspensión para proteger la pared interior de la caldera y asegurar una larga vida útil.
- 7 La puerta de la cámara de carga y la puerta de limpieza están refrigeradas por aire para minimizar las pérdidas de calor por radiación.
- 8 Sistema especial de precalentamiento automático mediante conducción regulada del aire de precalentamiento.
- 9 Servomotor para la regulación automática del aire primario y secundario.
- 10 Cámara de combustión de material refractario resistente a altas temperaturas (piezas individuales fáciles de cambiar).
- 11 Gran puerta de limpieza para la extracción de las cenizas y cómoda limpieza desde la parte frontal.

Modo pellets de la SP Dual compact



- 12** Control Lambdatronic S 3200 con innovadora tecnología bus.
- 13** Doble sistema de válvula para máxima seguridad contra el retorno de la llama.
- 14** Tolva para pellets de gran volumen con tornillo sinfín cargador y módulo de aspiración externo.
- 15** Brida de acoplamiento para pellets, enfriada por agua, dispuesta hacia abajo para un funcionamiento seguro.
- 16** Quemador de pellets de alta calidad, enfriado por agua, con parrilla deslizante para la extracción automática de cenizas y la limpieza.
- 17** Cómodo cajón de cenizas para un vaciado fácil libre de polvo e intervalos de vaciado largos.
- 18** Aislamiento de alta calidad para minimizar las pérdidas de calor por radiación.

Una unidad perfecta

1 Característica: Amplia cámara de carga para troncos de leña de medio metro (máx. 56 cm) con revestimiento en caliente

- Sus ventajas:
- Carga cómoda Llenado
 - Combustión prolongada
 - Larga vida útil

Con 15 kW o 20 kW, la SP Dual compact permite la combustión de leña con una longitud de hasta 56 cm. A pesar de su construcción compacta, la SP Dual compact dispone de un intervalo de reposición largo y resulta adecuado para tamaños de depósito de inercia de a partir de 825 litros. Las placas de suspensión (revestimiento en caliente) se pueden retirar fácilmente para la limpieza y, además, protegen la pared interior de la caldera y aseguran una larga vida útil.

2 Característica: Brida de acoplamiento para pellets, enfriada por agua, dispuesta hacia abajo

- Sus ventajas:
- Funcionamiento seguro
 - La unidad de pellets se puede incorporar en cualquier momento

La disposición hacia abajo de la brida de acoplamiento para pellets evita que entren impurezas de la cámara de carga a la parrilla de combustión de la unidad de pellets.

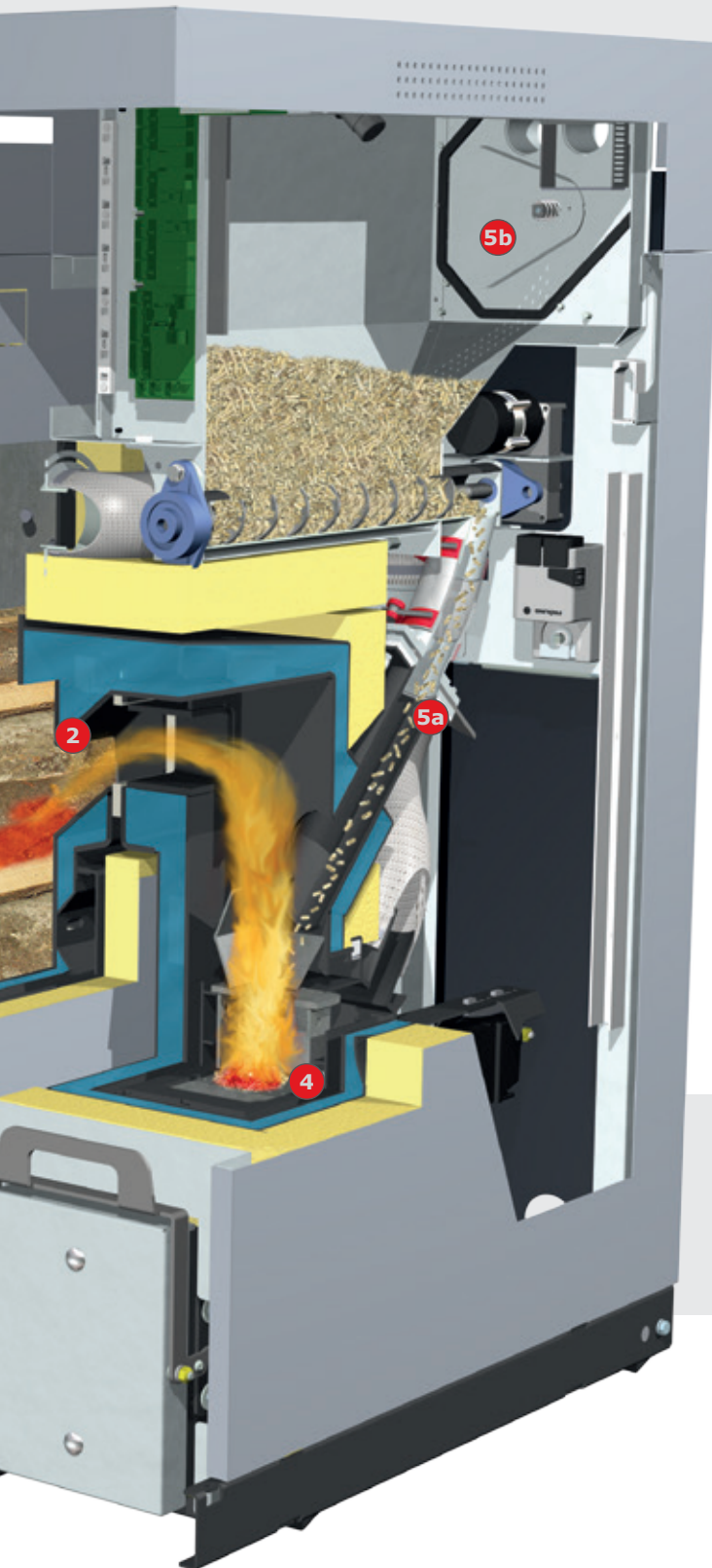
3 Característica: Cámara de combustión de material refractario resistente a altas temperaturas

- Sus ventajas:
- Bajas emisiones
 - Fácil limpieza
 - Larga vida útil

La zona de combustión de alta temperatura ubicada en la cámara de combustión genera bajas emisiones. Gracias a su nueva forma geométrica, la cámara de combustión resulta muy fácil de limpiar. Además, la nueva construcción de la cámara de combustión, con ladrillos refractarios fáciles de cambiar, garantiza un mantenimiento muy fácil.



SP Dual compact



4 Característica: Encendido automático y continuación del funcionamiento

Sus ventajas:

- No requiere equipamiento adicional
- Cambio automático entre leña y pellets

El encendido de la leña se puede hacer automáticamente por medio del quemador de pellets.

Dos cámaras de combustión independientes facilitan el intercambio entre los combustibles leña y pellets. Cuando la leña se ha quemado totalmente y no se ha recargado más en el tiempo establecido (de 0 a 24 horas), se sigue calentando automáticamente con pellets para cubrir la demanda de calor.

Al abrir la puerta de la cámara de carga y recargar leña, el modo pellets se interrumpe y la caldera SP Dual compact cambia automáticamente al modo de funcionamiento con leña. La leña se puede encender manualmente con la brasa residual o automáticamente con el quemador de pellets.

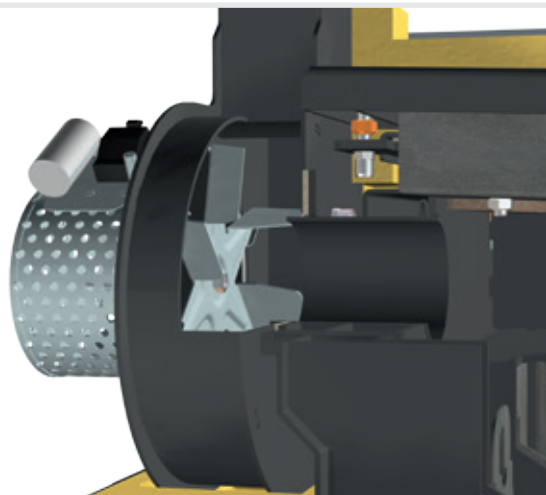
5 Característica: Concepto de seguridad integral

Sus ventajas:

- La máxima seguridad operativa posible
- Máxima fiabilidad

El tubo de caída por gravedad, en combinación con la válvula de cierre del quemador (5a) y la válvula de cierre del silo (5b), crea un sistema de doble cierre, lo que garantiza máxima seguridad contra el retorno de la llama.

Convincente en los detalles



Característica: Ventilador de humos con control de velocidad

Sus ventajas:

- Máxima facilidad de uso
- Arranque de la caldera sin problemas
- Estabilización permanente de la combustión

El ventilador de humos incorporado de serie optimiza, adicionalmente, la fiabilidad de la caldera SP Dual compact. Esto permite que la caldera arranque sin problemas, aunque la chimenea esté fría. Además, la posibilidad de controlar la velocidad del ventilador humos estabiliza la combustión durante el tiempo que esta dure y adapta el rendimiento a las necesidades.

Característica: Conducción de aire único

Sus ventajas:

- Entrada regulada del aire de precalentamiento
- Óptimas condiciones de combustión

Un diseño único: En la nueva SP Dual compact, tanto el aire primario y el secundario como el aire de precalentamiento se regulan con un solo servomotor. Así, en cada fase de calefacción (desde el precalentamiento hasta la combustión completa) se suministra la cantidad de aire exacta, logrando las condiciones de combustión óptimas. Además, la entrada regulada de aire de precalentamiento permite cerrar la puerta poco después de la ignición. ¡La calefacción con leña puede ser muy sencilla!



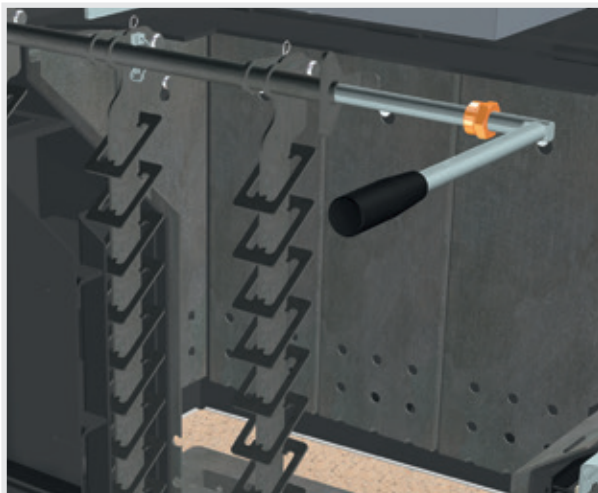
Característica: Sistema especial de aspiración del gas de combustión lenta

Sus ventajas:

- Fácil precalentamiento
- Sin escape de humos durante la reposición
- La sala de calderas se mantiene limpia

Con la válvula del conducto de gas de destilación lenta, el precalentamiento resulta aún más fácil. La válvula se cierra manualmente antes de prender el combustible, lo cual garantiza un mejor tiro durante el proceso de precalentamiento. Al cerrarse la puerta de la cámara de carga, la válvula del conducto de gas de destilación lenta se abre automáticamente. Eso hace que se vuelva a activar el sistema de aspiración del gas de combustión lenta y evita la salida de gases de humo durante la recarga.

SP Dual compact



Característica: Sistema WOS de serie

Sus ventajas:

- Mayor eficacia
- Fácil limpieza desde el exterior
- Bajo consumo de combustible

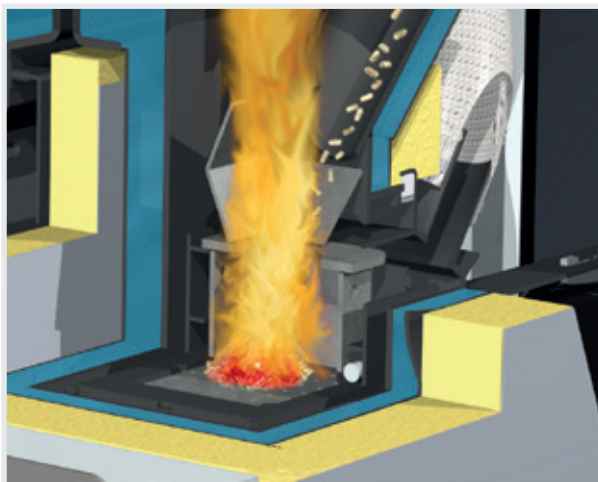
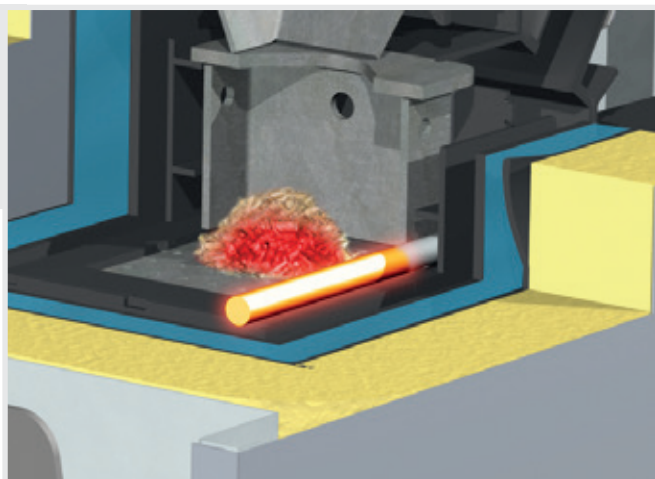
El manejo confortable es nuestra prioridad. El sistema WOS (sistema de optimización de la eficacia), incorporado de serie en la SP Dual compact, consta de turbuladores especiales insertados en los tubos del intercambiador de calor. El mecanismo de palanca facilita la limpieza de las superficies de calentamiento desde el exterior. Las superficies de calentamiento limpias aumentan la eficacia, lo que implica un bajo consumo de combustible.

Característica: Encendido automático

Sus ventajas:

- Funcionamiento silencioso
- Bajo consumo eléctrico

El nuevo sistema de ignición está particularmente pensado para calderas de baja potencia, ya que trabaja sin necesidad de operar con ventiladores de aire adicionales. Como se utiliza sin un ventilador adicional, el encendido apenas resulta perceptible.



Característica: Quemador de pellets refrigerado por agua con parrilla deslizante automática

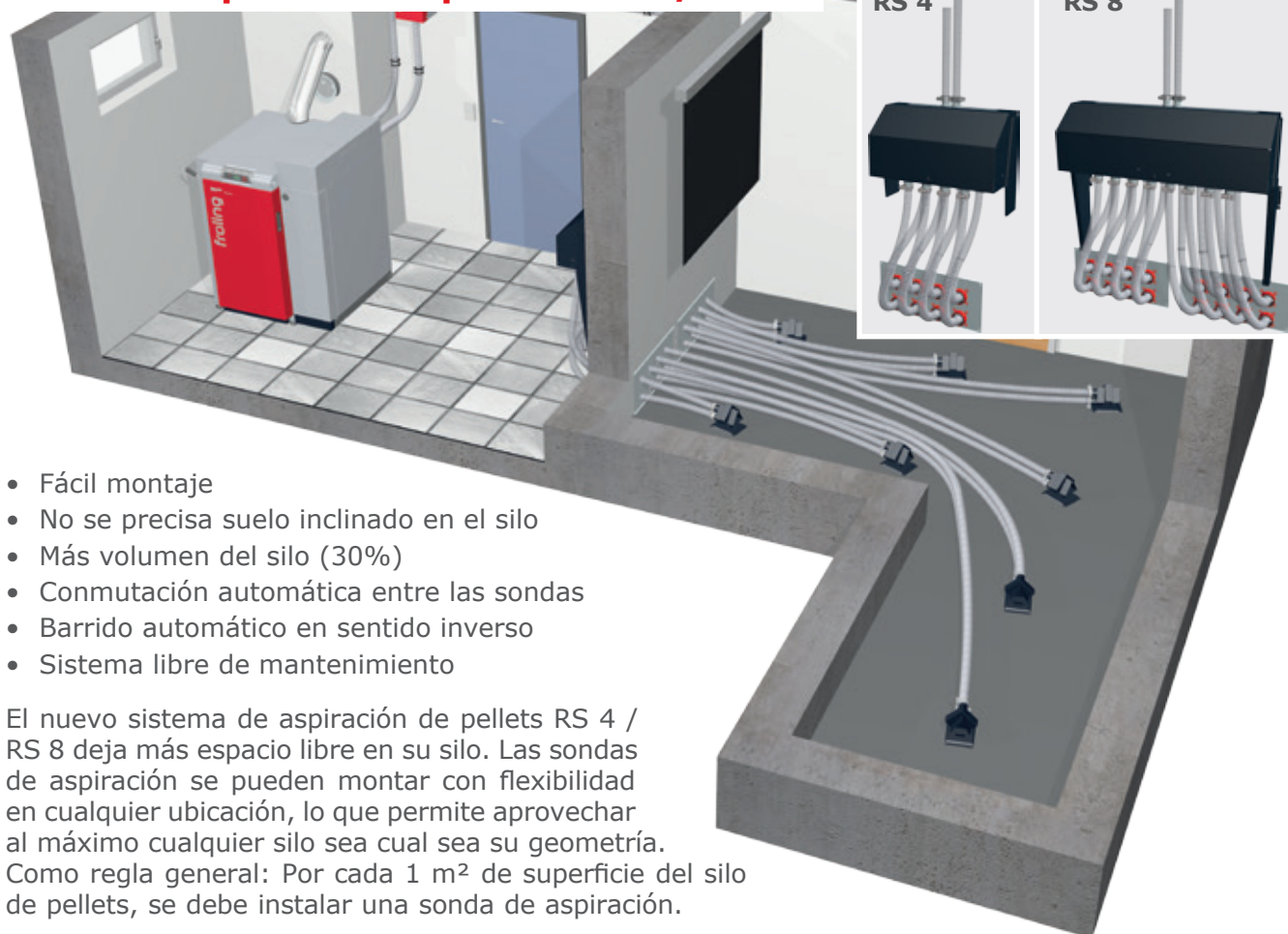
Sus ventajas:

- Alta eficacia
- Larga vida útil
- Extracción automática de cenizas

El quemador de pellets enfriado por agua está adaptado perfectamente a las necesidades del combustible y asegura un alto nivel de eficacia. La parrilla deslizante facilita la limpieza automática y la extracción de cenizas en un cajón de cenizas grande, lo que proporciona un funcionamiento cómodo y sin mantenimiento.

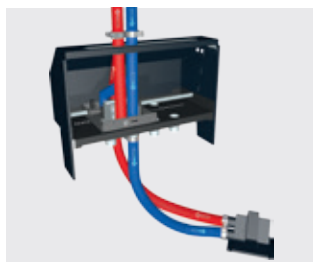
Sistemas de alimentación

Sistema de aspiración de pellets RS 4 / RS 8



- Fácil montaje
- No se precisa suelo inclinado en el silo
- Más volumen del silo (30%)
- Conmutación automática entre las sondas
- Barrido automático en sentido inverso
- Sistema libre de mantenimiento

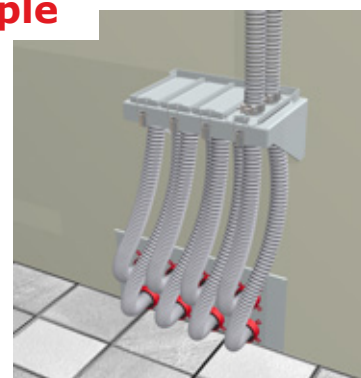
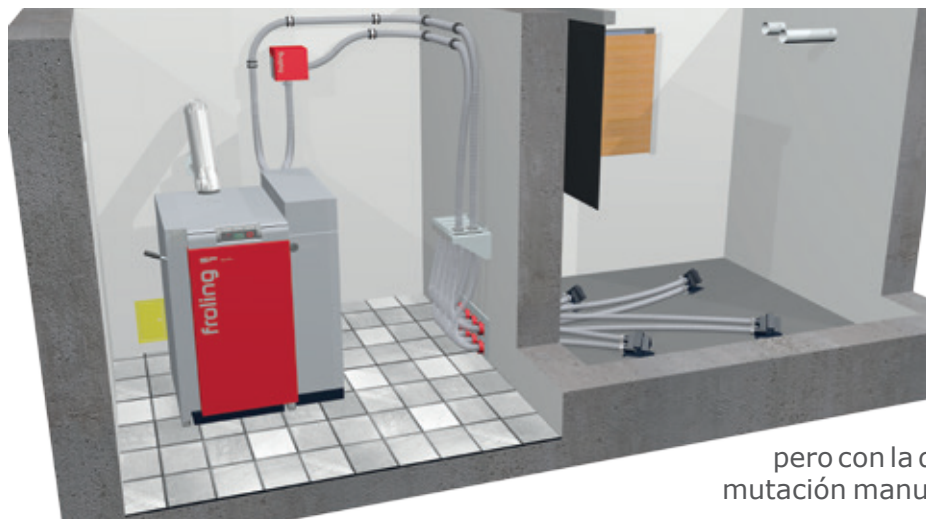
El nuevo sistema de aspiración de pellets RS 4 / RS 8 deja más espacio libre en su silo. Las sondas de aspiración se pueden montar con flexibilidad en cualquier ubicación, lo que permite aprovechar al máximo cualquier silo sea cual sea su geometría. Como regla general: Por cada 1 m² de superficie del silo de pellets, se debe instalar una sonda de aspiración.



La selección de sondas para 4 u 8 sondas de aspiración se realiza automáticamente en ciclos predefinidos, el control lo lleva a cabo la caldera de pellets. No obstante, si se presentara un fallo inesperado en la sonda de aspiración, este se subsanará a través de una **inversión de la conducción de aire completamente automática (barrido en sentido inverso)**.

Ilustración del barrido en sentido inverso automático

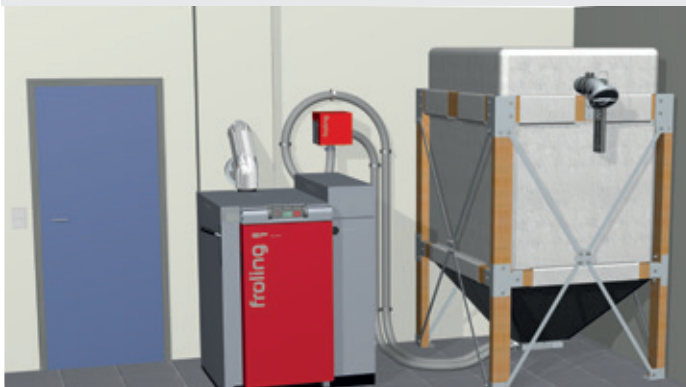
Sistema manual de sondas de aspiración cuádruple



Modelo como el que figura arriba, pero con la diferencia de la posibilidad de conmutación manual entre las sondas de aspiración.

SP Dual compact

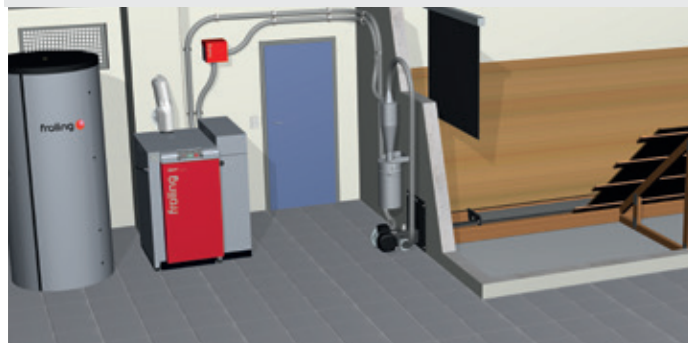
Silo textil



El sistema de silo textil es una opción flexible y sencilla para almacenar pellets. Existen 9 superficies diferentes disponibles (de 1,5 m x 1,25 m hasta 2,9 m x 2,9 m) con una capacidad de 1,6 a 7,4 toneladas, dependiendo de la densidad aparente.

El uso de un silo textil brinda ventajas adicionales: fácil montaje, hermético al polvo y, si es necesario, también se puede instalar en el exterior acompañado de la protección adecuada contra lluvia y luz ultravioleta.

Sistema de aspiración por tornillo sinfín



El sistema de aspiración con tornillo sinfín de Froling es la solución ideal para espacios rectangulares con descarga frontal. La posición profunda y horizontal del sinfín de extracción permite aprovechar óptimamente todo el espacio, lo que garantiza el vaciado completo del silo.

En combinación con el sistema de aspiración de Froling, esto facilita la instalación de la caldera.

**Encontrará más información
en nuestro prospecto
"Sistemas de extracción
para pellets"**



Depósito de reserva de pellets Cube 330/Cube 525s

Cube 330/525 es la solución óptima y económica para bajas demandas de combustible. Se llena manualmente (p. ej. con pellets en sacos) y puede alojar hasta un total de 330 kg a 525 kg de pellets. Mediante una sonda de aspiración incluida en el volumen de suministro, los pellets se transportan hasta la caldera.



Topo de pellets®

Este sistema de extracción de pellets se caracteriza por su fácil montaje y por el aprovechamiento óptimo del volumen del silo. En el sistema topo de pellet para extracción neumática® los pellets se aspiran desde arriba, lo que asegura el suministro de combustible a la caldera. El topo se mueve automáticamente por todos los rincones del silo y garantiza un vaciado óptimo.



Módulo de aspiración externo

El combustible se transporta automáticamente desde el silo hasta la tolva para pellets mediante un módulo de aspiración externo. El módulo de aspiración se instala en el conducto de aire de retorno en cualquier posición.



Boquilla de llenado de pellets

Los pellets se suministran en camiones cisterna y se introducen en el silo a través de la boquilla de llenado. La segunda tubuladura sirve para la extracción controlada y sin polvo del aire que se escapa.

Comodidad con tecnología



Característica: Control Lambdatronic S3200

- Sus ventajas:
- Control exacto de la combustión gracias al controlador lambda mediante sonda de banda ancha
 - Unidad de mando de gran tamaño y fácil lectura
 - Consola de mando de la caldera con pantalla táctil (opcional)



Con el control de la caldera Lambdatronic S3200 provisto de pantalla táctil, Froling avanza hacia el futuro. El sistema de gestión inteligente facilita la incorporación de hasta 18 circuitos de calefacción, hasta 4 depósitos de inercia y hasta 8 acumuladores de ACS. La unidad de mando garantiza una visualización clara de los estados de funcionamiento. La óptima estructura del menú permite un fácil manejo. Las funciones principales se pueden seleccionar fácilmente por medio de símbolos en la pantalla a color.

Accesorios para más confort

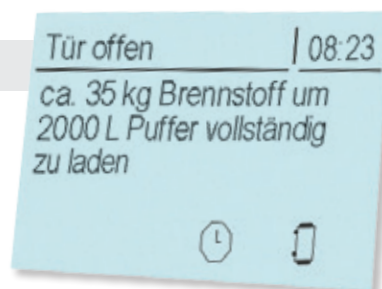


Sensor de temperatura ambiente FRA

Con el sensor de temperatura ambiente FRA de Froling de solo 8x8 cm, se pueden ajustar y seleccionar de forma sencilla los modos operativos más importantes del circuito de calefacción. El FRA se puede conectar con o sin influencia ambiental. La rueda de ajuste permite modificar la temperatura ambiente hasta $\pm 3^\circ\text{C}$.

Cálculo de las cantidades de reposición de leña

Demasiada cantidad de leña en la caldera puede causar que el combustible no se queme totalmente a pesar de que el depósito de inercia esté cargado por completo. El cálculo integrado de las cantidades de reposición mediante una simple parametrización del tipo de depósito de inercia y de su volumen puede utilizarse en este caso como ayuda. En relación con el estado de carga actual del depósito de inercia, el control de la caldera calcula la energía faltante. Al abrir la puerta de la caldera, se indica en la pantalla la cantidad de combustible requerida para cargar por completo el depósito de inercia.



Panel de control RBG 3200 Touch

El RBG 3200 Touch destaca por su nueva superficie táctil. El panel de control es intuitivo y fácil de manejar gracias a la estructura lógica del menú. La consola de mando de 17x10 cm aprox., que cuenta con una pantalla a color, muestra las funciones más importantes con claridad y ajusta automáticamente la iluminación de fondo en función de las condiciones de iluminación. El panel de control se conecta al control de la caldera mediante un cable de bus.

SP Dual compact

Control en línea
froeling-connect.com



El nuevo control en línea froeling-connect.com facilita la monitorización y el controlador de las calderas de Froling con pantalla táctil las veinticuatro horas del día desde cualquier lugar. Los valores de estado y los ajustes más importantes se pueden leer o cambiar de forma fácil y cómoda por Internet (PC, smartphone, tablet...). Además, el cliente puede configurar los mensajes de estado que desee recibir por SMS o correo electrónico. Con el nuevo froeling-connect.com, los propietarios de calefacciones pueden autorizar a usuarios adicionales. En este caso, el instalador, un vecino... también podrán tener acceso a la caldera y controlar el entorno de la calefacción, por ejemplo durante las vacaciones.



Cliente Instalador
Servicio técnico

**Derechos
de acceso
individuales**



**Plataforma
independiente
Manejo
de la instalación
de calefacción en línea**



Requisitos del sistema:

- Caldera Froling (versión de software del módulo principal V54.04, B05.09) con pantalla táctil (versión de software V60.01, B01.20)
- Conexión a Internet de banda ancha
- Conexión a Internet de la caldera Froling a través de una red
- Terminal con conexión a Internet (smartphone/tableta/portátil/PC) con navegador web

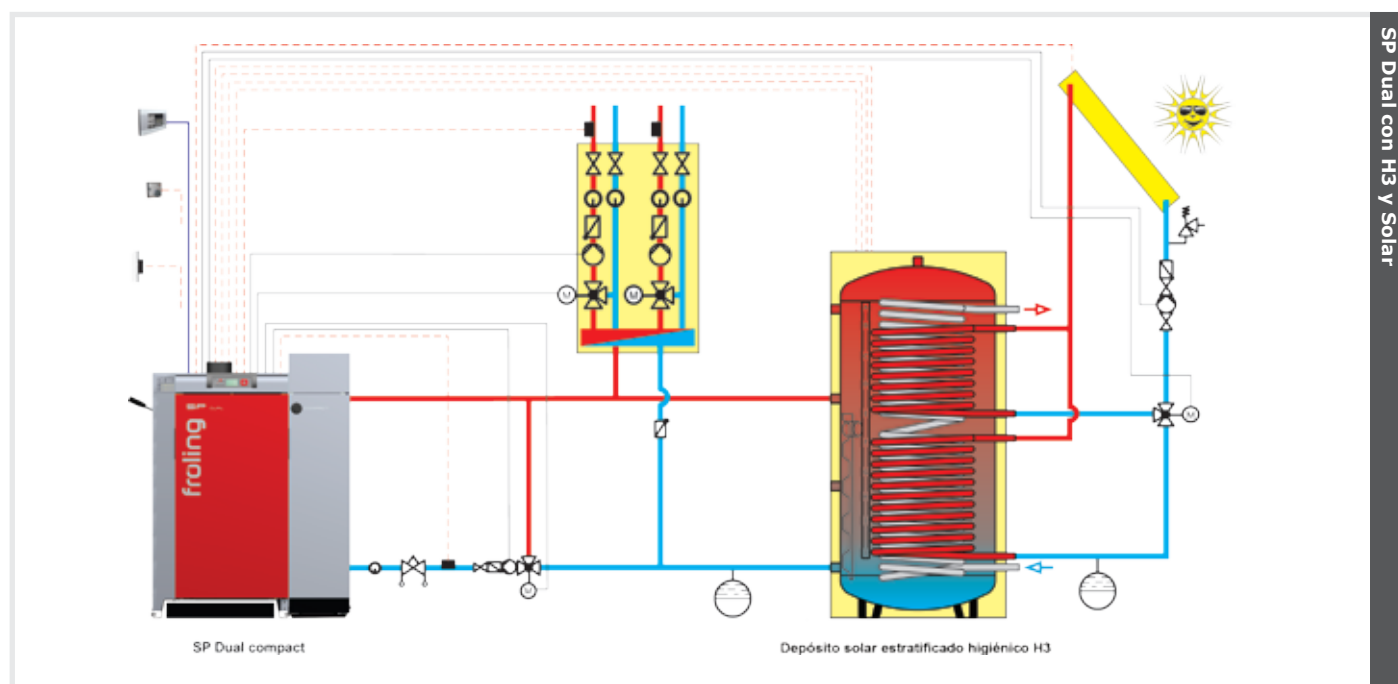
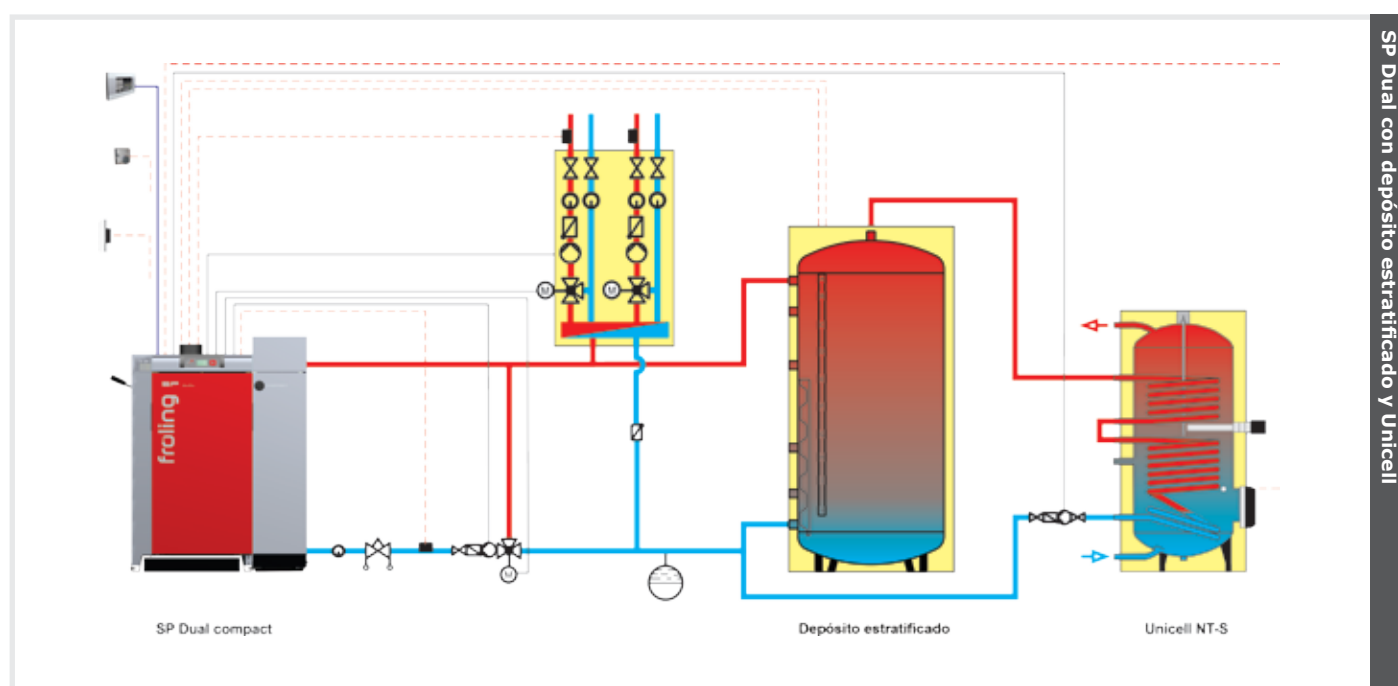
Comodidad con tecnología

Característica: Alta tecnología para un uso óptimo de la energía

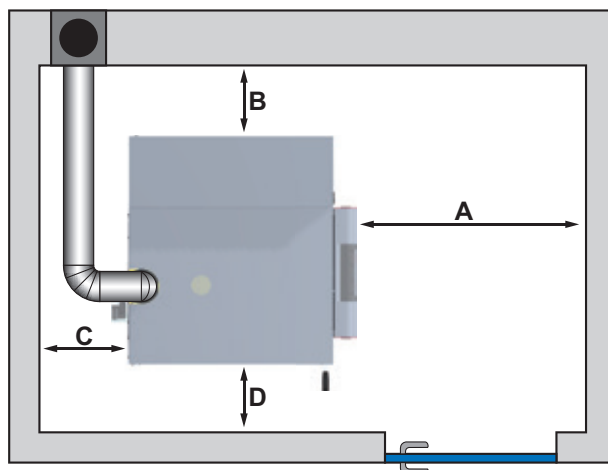
Sus ventajas:

- Soluciones integrales para cada necesidad
- Componentes perfectamente compatibles entre sí
- Integración de la energía solar

La alta tecnología de Froling garantiza una gestión eficiente de la energía. En la gestión térmica pueden incorporarse hasta 4 depósitos de inercia, hasta 8 acumuladores de ACS y hasta 18 circuitos de calefacción. Además, se pueden integrar otras formas de obtención de energía, como por ejemplo sistemas de paneles solares.



Distancias mínimas en la sala de calderas

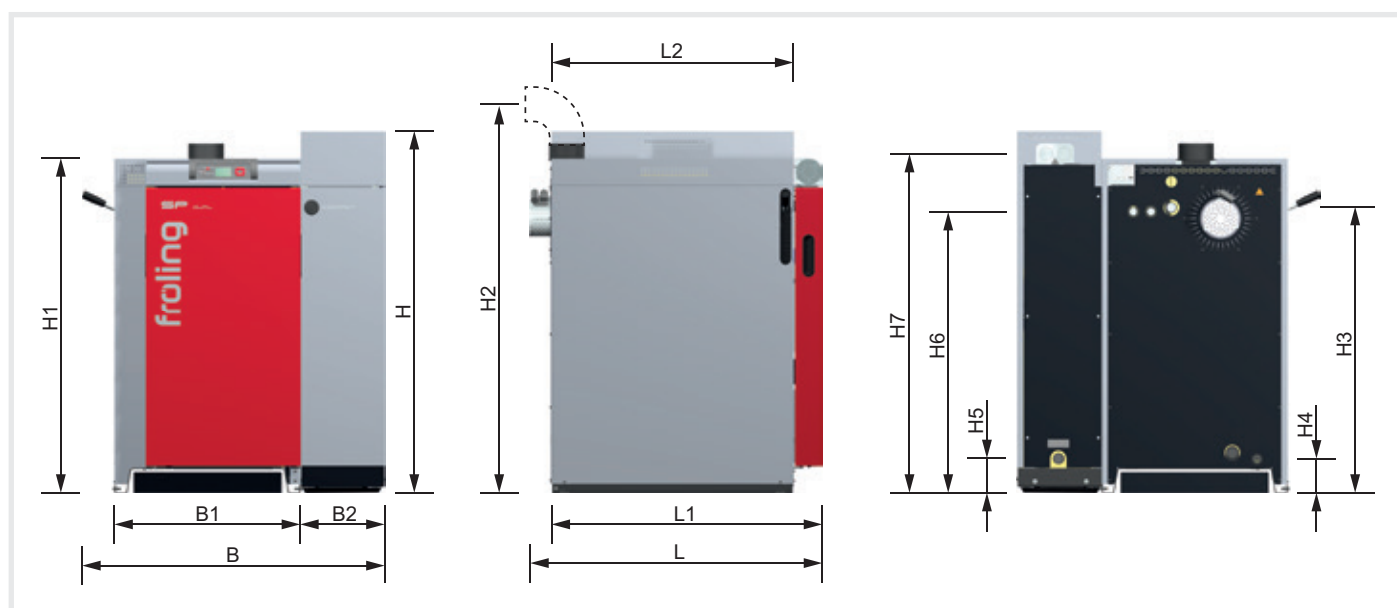


Distancias mínimas		SP Dual compact
A	Distancia entre la puerta aislada y la pared [mm]	800
B	Distancia entre el lateral de la caldera con unidad de pellets y la pared [mm]	500
C	Distancia entre la parte trasera y la pared [mm]	400
D	Distancia entre el lado de la caldera con palanca WOS y la pared [mm]	200

Datos técnicos

Datos técnicos - SP Dual compact		15	20
Potencia térmica nominal - modo leña / modo pellets	[kW]	15/15	20/20
Rango de potencia térmica - modo pellets	[kW]	4,4-15	4,4-20
Peso - caldera de leña / unidad de pellets	[kg]	455/190	465/190
Capacidad de agua - caldera de leña / unidad de pellets	[l]	90/15	90/15
Dimensiones de la puerta de carga - caldera de leña (ancho / altura)	[mm]	350/360	350/360
Capacidad de la cámara de carga - caldera de leña	[l]	80	80
Capacidad de la tolva para pellets (alimentación automática)	[l]	40	40

Datos técnicos



Dimensiones - SP Dual compact			15	20
L	Longitud total con ventilador de humos	[mm]	1080	1080
L1	Longitud de la caldera de leña	[mm]	1000	1000
L2	Longitud de la unidad de pellets	[mm]	895	895
B	Anchura total de la SP Dual compact, incluida la palanca WOS	[mm]	1100	1100
B1	Ancho de la caldera de leña	[mm]	685	685
B2	Ancho de la unidad de pellets	[mm]	315	315
H	Altura total de la SP Dual compact	[mm]	1335	1335
H1	Altura de la caldera de leña	[mm]	1235	1235
H2	Altura de la conexión del tubo de salida de humos	[mm]	1450	1450
H3	Altura de conexión de ida	[mm]	1055	1055
H4	Altura de la conexión de vaciado	[mm]	125	125
H5	Altura de la conexión de retorno	[mm]	130	130
H6	Altura de la conexión del intercambiador de calor de seguridad	[mm]	1040	1040
H7	Altura de la conexión del sistema de aspiración	[mm]	1250	1250
Diámetro del tubo de salida de humos		[mm]	130	130

Su socio comercial de Froling:



Heizkessel- und Behälterbau GesmbH
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12

AUSTRIA: Tel +43 (0) 7248 606 • Fax +43 (0) 7248 606-600
 ALEMANIA: Tel +49 (0) 89 927 926-0 • Fax +49 (0) 89 927 926-219
 Correo electrónico: info@froeling.com • Internet: www.froeling.com