

SP Dual



Calefacción con leña y pellets

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



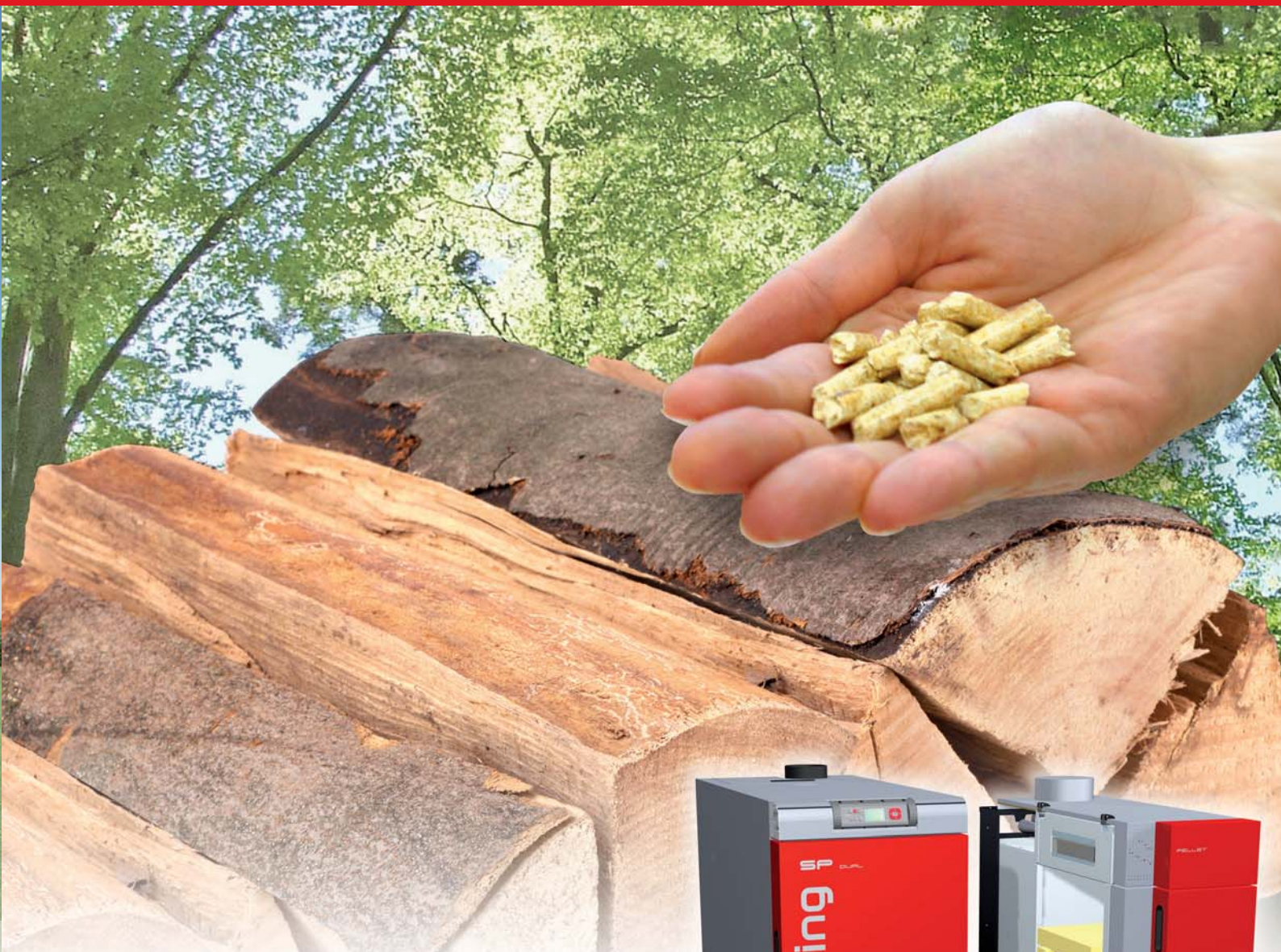
Los combustibles leña (hasta 56 cm) y pellets



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. Según la madera utilizada existen diferentes categorías de calidad.



Los pellets de madera son de madera natural. Las grandes cantidades de serrín y virutas de la industria maderera son compactadas y peletizadas sin tratamiento previo. Los pellets tienen una alta densidad de energía y son fáciles de suministrar y almacenar. Por lo tanto, son el combustible ideal para sistemas de calefacción completamente automáticos. Los pellets se transportan en camiones cisterna y son descargados directamente en el silo.



Dos sistemas perfectamente combinados - La nueva caldera mixta SP Dual

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

La unidad de pellets se puede incorporar en cualquier momento

Si al principio prefiere utilizar solamente leña, Froling ofrece una solución flexible para el futuro: en la caldera S4 Turbo F con brida de acoplamiento para pellets, la unidad de pellets se puede incorporar posteriormente en cualquier momento.

La SP Dual 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 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 incorporación de la unidad de pellets.

Tecnología de última generación



- 1 Sonda lambda de banda ancha para una óptima combustión.
- 2 Ventilador de tiro inducido con control de velocidad para la estabilización constante de la combustión.
- 3 Sistema WOS de serie (sistema de optimización de la eficiencia) para obtener altos rendimientos y una cómoda limpieza desde el exterior.
- 4 Servomotores para la regulación automática del aire primario y secundario.
- 5 El sistema de aspiración de humos impide el escape de humo durante la apertura de las puertas.
- 6 Placas de suspensión (revestimiento en caliente) para proteger la pared interior de la caldera y asegurar una larga vida útil.
- 7 Amplia cámara de carga para troncos de leña de hasta medio metro (máx. 56 cm).
- 8 Sistema de encendido automático con alimentación especial de aire para un alcance de temperatura rápido con encendido manual.
- 9 Cámara de combustión de carburo de silicio (refractario) de larga vida útil con amplia zona de combustión completa para lograr mínimas emisiones.
- 10 Amplios accesos de mantenimiento para una limpieza cómoda desde la parte frontal.



- 11** Control Lambdatronic SP 3200 con innovadora tecnología bus.
- 12** Doble sistema de cierre para máxima seguridad contra el retorno de la llama.
- 13** Tolva de pellets de gran tamaño con sinfín de alimentación para el transporte automático de los pellets.
- 14** Brida de acoplamiento para pellets, enfriada por agua, dispuesta hacia abajo para un funcionamiento seguro.
- 15** Quemador de pellets de alta calidad, enfriado por agua, con parrilla deslizante para la extracción automática de cenizas hasta ceniceros extraíbles y la limpieza.
- 16** Amplio y cómodo cajón de cenizas para un vaciado fácil libre de polvo e intervalos de vaciado largos.
- 17** Aislamiento completo de alta calidad.

Sofisticado diseño interior

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

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

En la SP Dual se pueden quemar troncos de leña de máx. 56 cm en todos los rangos de potencia. La caldera se carga cómodamente desde la parte frontal. Los intervalos de reposición son largos, gracias a la amplia cámara de carga. Muchas veces es suficiente una sola carga para todo el día. Las placas de suspensión (revestimiento en caliente) 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 las impurezas de la cámara de carga lleguen a la parrilla de combustión de la unidad de pellets.

3 Característica: Nuevo diseño de la cámara de combustión de carburo de silicio resistente a altas temperaturas

- Sus ventajas:
- Zona de combustión completa muy larga
 - Bajas emisiones
 - Larga vida útil

La cámara de combustión está recubierta completamente con un material refractario (carburo de silicio) de alta calidad. Froling ha perfeccionado la forma cilíndrica de la cámara de combustión con excelentes resultados y ha establecido nuevos estándares con un conducto de gas de calefacción optimizado. La zona de combustión completa muy larga contribuye a la reducción de las emisiones.





4 Característica: Encendido automático y funcionamiento continuo

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 separadas facilitan el intercambio entre los combustibles leña y pellets. Cuando la leña se ha quemado totalmente y no se repone 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 funcionamiento con pellets se interrumpe y la caldera SP Dual 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.

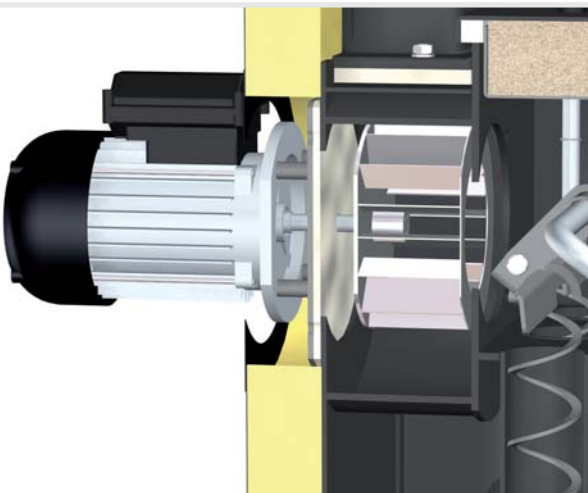
5 Característica: Concepto de seguridad integral

Sus ventajas:

- La máxima seguridad operativa posible
- Máxima fiabilidad

El tubo de caída por gravedad, en combinación con la válvula de cierre del quemador y la válvula de cierre del silo, crea un sistema de doble cierre, lo que garantiza máxima seguridad contra el retorno de la llama. Un sensor mide la velocidad de flujo del aire de combustión en cada fase del funcionamiento con pellets, garantizando un funcionamiento seguro.

Detalles inteligentes



Característica: Ventilador de tiro con control de velocidad

Sus ventajas:

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

El ventilador de tiro inducido con control de velocidad de serie proporciona la cantidad exacta de aire y la constante depresión durante toda la combustión. De esta manera, el control de velocidad del ventilador de tiro inducido estabiliza la combustión por el tiempo que ésta dure y adapta el rendimiento a las necesidades. Además, el ventilador de tiro inducido es muy silencioso y de bajo consumo eléctrico.

Característica: Exclusivo sistema de encendido (con encendido manual)

Sus ventajas:

- Sólo cargue la caldera, encienda el combustible y cierre la puerta
- La sala de calderas se mantiene limpia

Un diseño único: A diferencia de los gasificadores convencionales, la puerta de encendido de la caldera SP Dual se puede cerrar inmediatamente después del encendido, ya que incorpora un conducto especial de aire primario.



Característica: Sistema especial de aspiración de humos de combustión lenta

Sus ventajas:

- No hay escape de humo durante la recarga
- La sala de calderas se mantiene limpia

El sistema especial de aspiración de humos impide el escape de humos durante la apertura de las puertas. en cualquiera de las fases de combustión. Disfrute de un innovador sistema de calefacción con madera.



Característica: Sistema WOS de serie

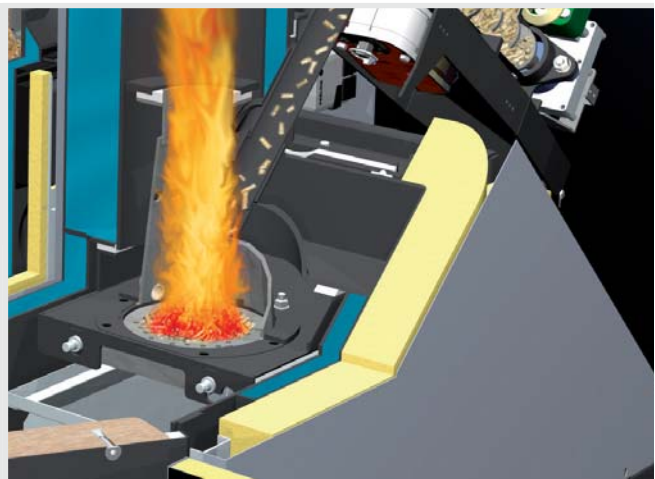
- Sus ventajas:
- Mayor eficiencia
 - Fácil limpieza desde el exterior
 - Bajo consumo de combustible

El sistema WOS (sistema de optimización de la eficiencia), incorporado de serie, consta de turbuladores especiales instalados en los tubos del intercambiador de calor. El mecanismo de palanca facilita la limpieza de los turbuladores desde el exterior. Otra ventaja: Las superficies de los turbuladores limpias aumentan la eficiencia, lo que implica un bajo consumo de combustible.

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

- Sus ventajas:
- Alta eficiencia
 - Larga vida útil
 - Extracción automática de cenizas

El quemador de pellets enfriado por agua se adapta perfectamente a las necesidades de combustible y ofrece un alto nivel de eficiencia. La parrilla deslizante facilita la limpieza automática y la extracción de cenizas en un cajón de cenizas grande. Esto proporciona un funcionamiento cómodo sin mantenimiento.



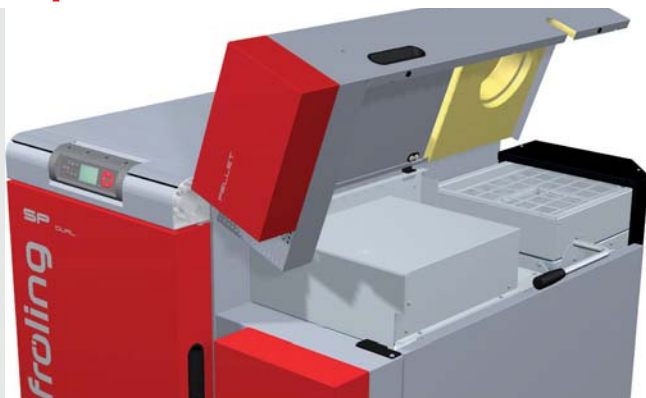
Característica: Cómodo cajón de cenizas

- Sus ventajas:
- Largos intervalos de vaciado
 - Vaciado cómodo

El manejo fácil es nuestra prioridad. Las cenizas caen automáticamente en un cajón de cenizas grande. La tapa de transporte se coloca para trasladar el cajón de cenizas al lugar de vaciado de una manera fácil y sin polvo.

Sistemas de alimentación

Depósito de reserva



La SP Dual está disponible en potencias de 15 a 28 kW con depósito de reserva. El depósito de reserva de gran tamaño con una capacidad de 100 l es una excelente alternativa en caso de que no sea posible construir un silo de combustible.

La construcción modular permite incorporar un sistema de alimentación automático en cualquier momento.

Silo textil



El sistema de silo textil es una opción flexible y sencilla para almacenar pellets. 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 silo textil tiene ventajas adicionales: montaje sencillo, a prueba de polvo y, si se requiere, también puede instalarse en el exterior con la protección adecuada contra lluvia y luz ultravioleta.

Sistema de aspiración universal



Este sistema destaca por su fácil montaje y la alta flexibilidad. El sistema de aspiración universal también supera grandes distancias entre el silo y la sala de calderas. La posición de las sondas de aspiración y de la unidad de transferencia (Pellet Box) puede adaptarse a las condiciones del silo.

Sistema de aspiración con tornillo sinfín



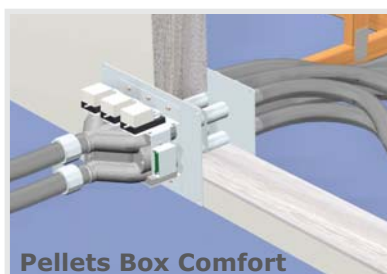
El sistema de aspiración con tornillo sinfín de Froling es la solución ideal para espacios rectangulares con descarga frontal. La posición profunda y horizontal del sinfín de descarga permite aprovechar óptimamente todo el espacio, lo que garantiza el vaciado completo del silo. En combinación con el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

Detalles y diseños

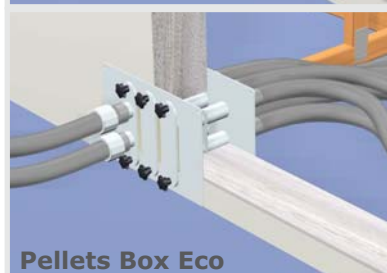


NUEVO: Sondas de aspiración Carving

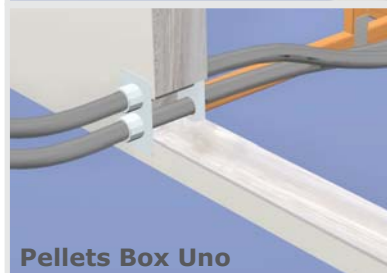
Las nuevas sondas de aspiración (Carving) de Froling se distribuyen en el silo y aseguran un vaciado correcto y uniforme. El cambio entre las sondas puede ser manual (Pellets Box Eco) o completamente automático (Pellets Box Comfort).



Pellets Box Comfort



Pellets Box Eco



Pellets Box Uno



Boquilla de llenado de pellets

Los pellets se suministran en camiones cisterna y se inyectan en el silo por medio de la boquilla de llenado. La segunda boquilla sirve para la extracción controlada y sin polvo del aire que se escapa.

Opcional: Ajuste del combustible mediante colector de polvo de pellets (PST)

Los pellets de madera son un combustible limpio y de alta calidad. Los eventuales residuos de polvo de madera pueden eliminarse del combustible con el colector de polvo PST de una manera fácil y cómoda. Esto optimiza la eficiencia de la zona de combustión durante varios años.

El colector de polvo de pellets PST se instala en la tubería de retorno de aire del sistema de aspiración de pellets en cualquier posición. El diseño del ciclón facilita la separación de las partículas de polvo del aire de retorno que se depositan directamente en el recipiente.

El recipiente es fácil de sacar y se lleva cómodamente al lugar de vaciado. Este sistema se puede incorporar posteriormente en cualquier momento y no requiere mantenimiento.



Comodidad con tecnología

Característica: Control Lambdatronic SP 3200

- Sus ventajas:
- Control exacto de la combustión por medio del sistema de control Lambda de banda ancha de serie
 - Panel de mando de gran tamaño y de fácil lectura con ángulo de visión ajustable
 - La caldera se controla desde la sala de estar
 - Nuevo panel de control de calderas con pantalla táctil (opcional)



Froling avanza hacia el futuro con el nuevo control Lambdatronic SP 3200. El panel de mando perfeccionado se adapta a cualquier necesidad. El ángulo de visión ajustable individualmente facilita la lectura de todos los estados de funcionamiento. La estructura lógica del menú facilita su manejo. Las funciones principales se pueden seleccionar directamente por medio de botones. El nuevo panel de control de calderas también está disponible con pantalla táctil.

El **sistema bus de Froling** permite instalar módulos de ampliación en cualquier lugar. Los elementos de control locales pueden instalarse donde se requieran: en la caldera, en el distribuidor de la calefacción, en el acumulador, en la sala de estar o en la casa vecina. Una ventaja adicional es que se requiere muy poco cableado eléctrico. Para el control de los paneles de control se necesita solamente un cable CAN bus.



Con el **sensor de temperatura ambiente FRA** de Froling se pueden configurar y seleccionar, de una manera sencilla, los modos de funcionamiento más importantes del circuito de calefacción asignado. La rueda de ajuste permite cambiar la temperatura ambiente hasta $\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Con el **panel de control RBG 3200** y el nuevo **RBG 3200 Touch** se consigue todavía más comodidad. Desde su sala de estar puede controlar cómodamente la calefacción. Todos los valores importantes y los mensajes de estado se pueden leer fácilmente. Además, puede hacer todos los ajustes necesarios con sólo pulsar un botón.



NUEVO: Panel de control con pantalla táctil



El **panel de control RBG 3200 Touch** destaca por su nueva superficie touchpad (pantalla táctil). El panel de control es intuitivo y fácil de manejar, gracias a la estructura lógica del menú. La pantalla a color de gran tamaño (4,3") muestra las funciones más importantes con claridad y ajusta automáticamente la iluminación de fondo en función de las condiciones de iluminación.



NUEVO: Control en línea froeling-connect.com

El nuevo control en línea froeling-connect.com facilita la monitorización y el control 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
Administrador

Derechos de
acceso individuales



Plataforma
independiente
Manejo de la
caldera en línea



Requisitos del sistema:

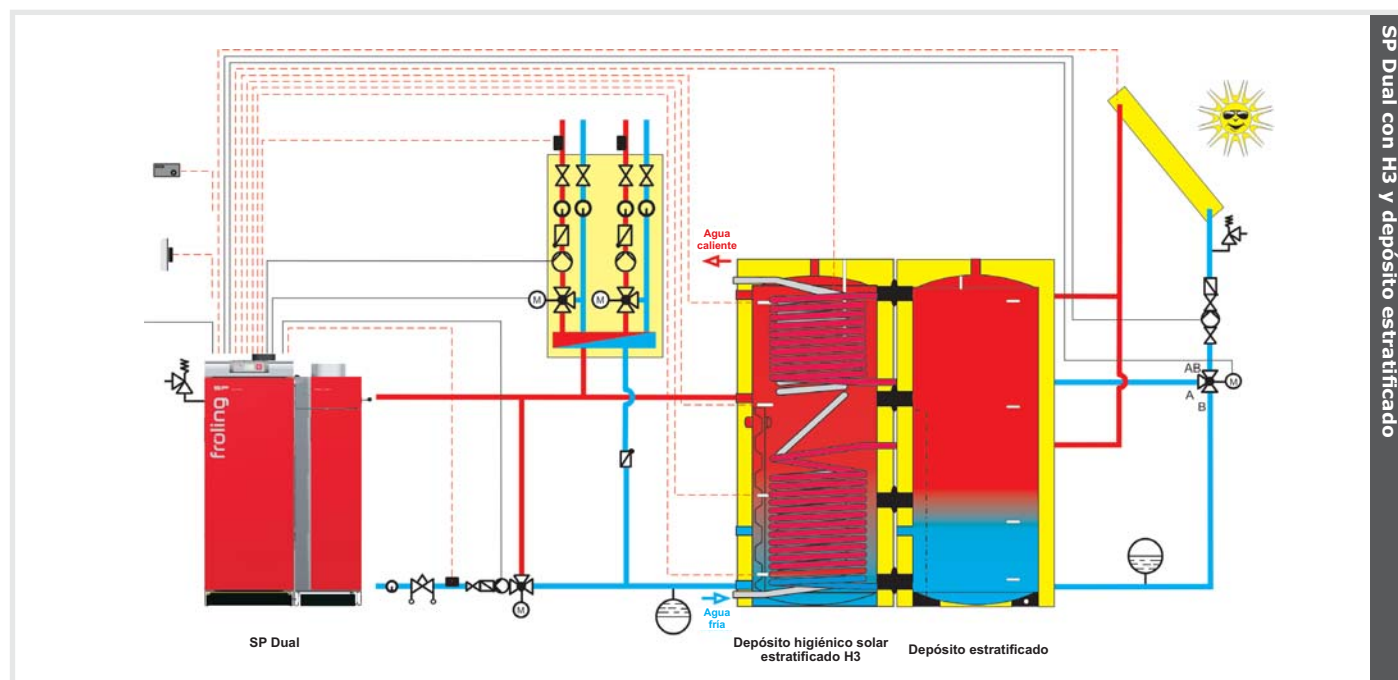
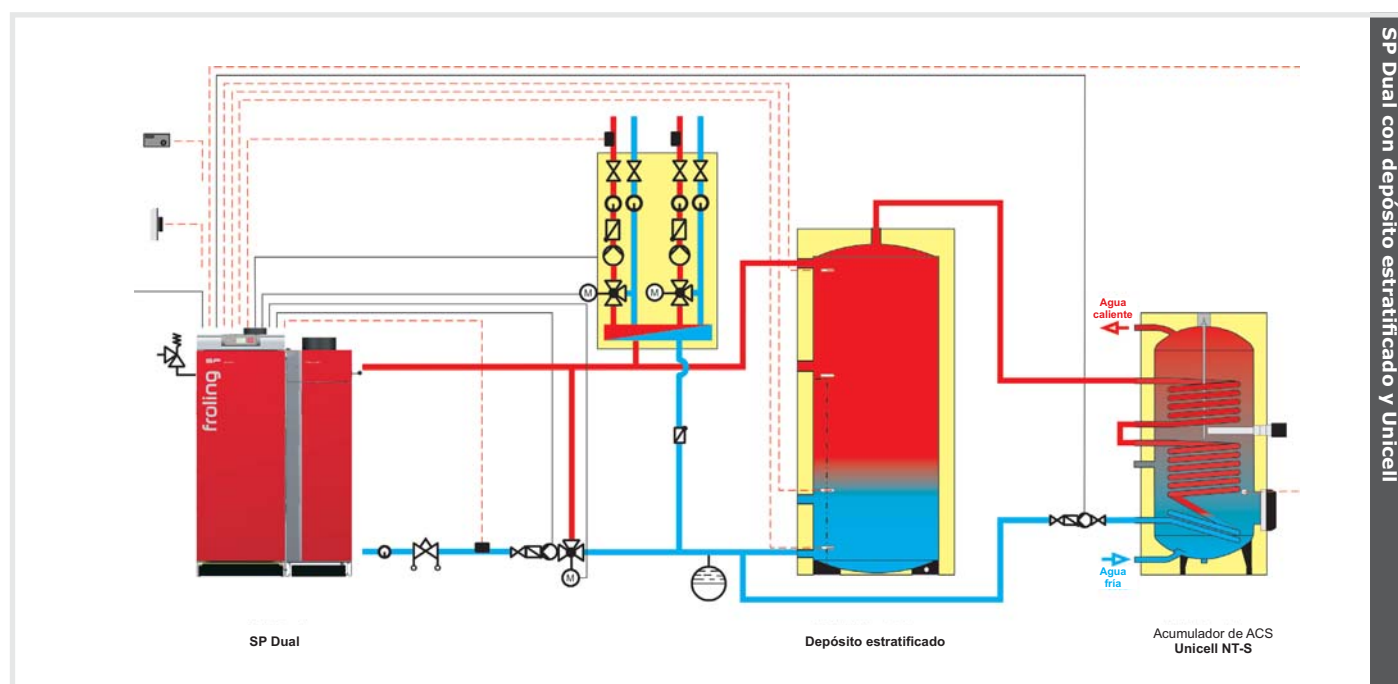
- Caldera de Froling con pantalla táctil
- Conexión a Internet de la caldera de Froling a través de la red
- Conexión a Internet (preferiblemente banda ancha)
- Equipo terminal con conexión a Internet (smartphone/tableta PC/portátil/PC) con navegador

Comodidad con tecnología

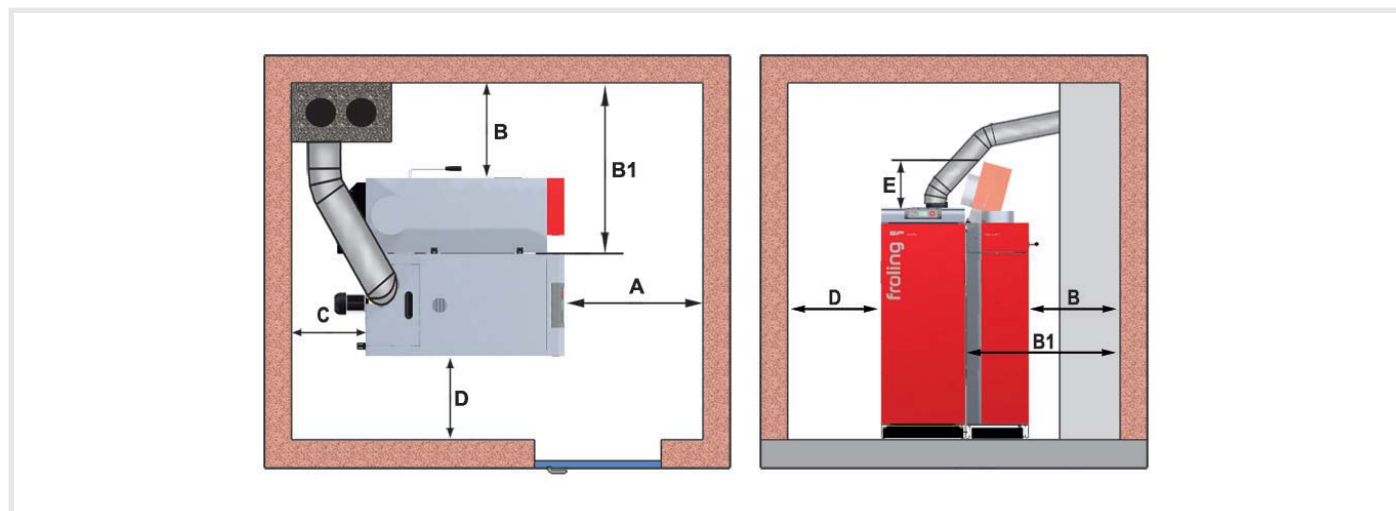
Característica: Alta tecnología para un uso óptimo de la energía

- Sus ventajas:
- Soluciones integrales a medida
 - 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, puede beneficiarse de las posibilidades de integración de otras formas de obtención de energía, como por ejemplo sistemas de paneles solares.

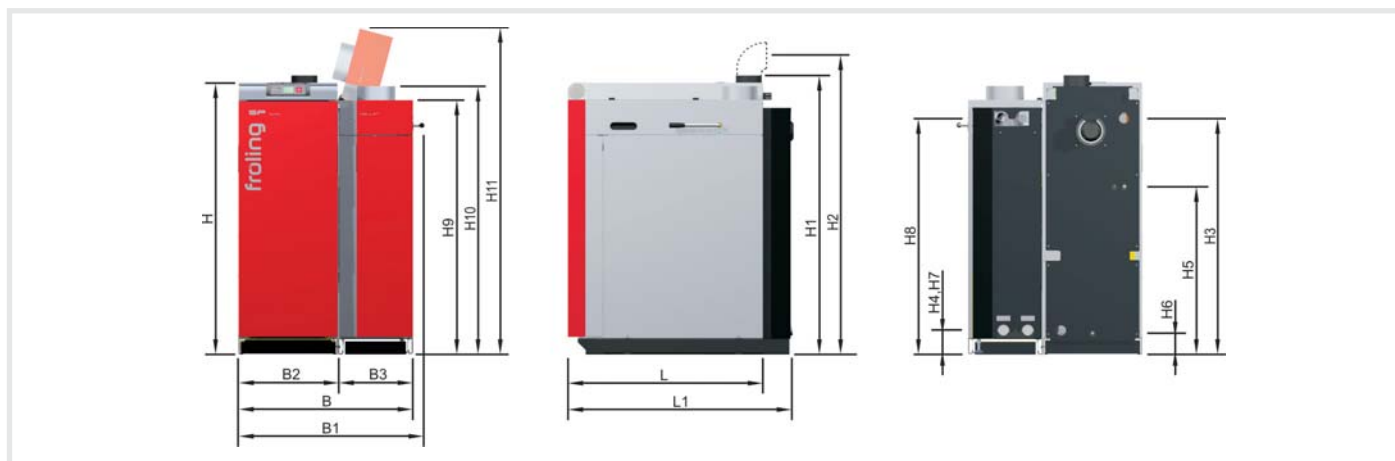


Distancias mínimas en la sala de calderas



Distancias mínimas - SP Dual		15 / 22 / 28	34 / 40
A	Distancia entre la puerta aislada y la pared [mm]	800	800
B	Distancia entre el lado de la caldera (con palanca WOS y unidad de pellets) y la pared [mm]	600	700
B1	Distancia entre el lado de la caldera sin unidad de pellets y la pared [mm]	1030	1130
C	Distancia entre la parte trasera y la pared [mm]	500	500
D	Distancia entre el lado de la caldera y la pared [mm]	200	200
E	Espacio necesario para la tapa abierta [mm]	300	300

Datos técnicos



Dimensiones - SP Dual			15	22	28	34	40
L	Longitud de la caldera de leña	[mm]	1125	1125	1125	1215	1215
L1	Longitud de la unidad de pellets	[mm]	1285	1285	1285	1370	1370
B	Ancho de la SP Dual	[mm]	1000	1000	1000	1100	1100
B1	Ancho total de la SP Dual con palanca WOS	[mm]	1050	1050	1050	1150	1150
B2	Ancho de la caldera de leña	[mm]	570	570	570	670	670
B3	Ancho de la unidad de pellets	[mm]	430	430	430	430	430
H	Altura de la caldera	[mm]	1565	1565	1565	1565	1565
H1	Altura total incluyendo la brida para salida de humos	[mm]	1610	1610	1610	1610	1610
H2	Altura de la conexión del tubo de salida de humos	[mm]	1830	1830	1830	1830	1830
H3	Altura de la conexión de ida - caldera de leña	[mm]	1360	1360	1360	1360	1360
H4	Altura de la conexión de retorno - caldera de leña	[mm]	140	140	140	140	140
H5	Altura de la conexión del intercambiador de calor de seguridad	[mm]	970	970	970	970	970
H6	Altura de la conexión de vaciado	[mm]	120	120	120	120	120
H7	Altura de la conexión de ida y retorno - unidad de pellets	[mm]	140	140	140	160	160
H8	Altura de la conexión del sistema de aspiración	[mm]	1370	1370	1370	1360	1360
H9	Altura de la unidad de pellets	[mm]	1465	1465	1465	1465	1465
H10	Altura total de la unidad de pellets con turbina de aspiración	[mm]	1545	1545	1545	1545	1545
H11	Espacio total necesario con tapa abierta	[mm]	1865	1865	1865	1865	1865
	Diámetro del tubo de salida de humos	[mm]	150	150	150	150	150

Datos técnicos - SP Dual		15	22	28	34	40
Potencia térmica nominal - modo leña / modo pellets	[kW]	15 / 15,6	22 / 22	28 / 25	34 / 34	40 / 38
Rango de potencia térmica - modo pellets	[kW]	4,6 - 15,6	4,6 - 22	4,6 - 25	10,2 - 34	11,4 - 38
Peso - caldera de leña / unidad de pellets	[kg]	640 / 305	645 / 310	650 / 315	735 / 320	745 / 330
Capacidad de agua - caldera de leña / unidad de pellets	[l]	115 / 42	115 / 42	115 / 42	175 / 45	175 / 45
Dimensiones de la puerta de carga - caldera de leña (ancho / altura)	[mm]	380 / 360	380 / 360	380 / 360	380 / 360	380 / 360
Capacidad de la cámara de carga - caldera de leña	[l]	145	145	145	190	190
Capacidad de la tolva de pellets (alimentación automática)	[l]	aprox. 80	aprox. 80	aprox. 80	aprox. 90	aprox. 90
Capacidad de la tolva de pellets (alimentación manual)	[l]	aprox. 100	aprox. 100	aprox. 100	-	-

Froling, su socio comercial:



Heizkessel- und Behälterbau GesmbH
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12
 AUT: Tel. +43 (0) 7248 606 • Fax +43 (0) 7248 606-600
 GER: Tel +49 (0) 89927926-0 • Fax +49 (0) 89927926-219
 Correo electrónico: info@froeling.com • Internet: www.froeling.com

P0650313 - Todas las imágenes son representaciones simbólicas. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas y no nos responsabilizamos de errores tipográficos y de impresión.
 Fuente del material gráfico externo: www.aboutpixel.de