

Lambdamat 750 - 1500 kW

CALDERA DE ASTILLAS, VIRUTAS Y PELLETS



CALENTAR MEJOR

INNOVADORA  
Y CÓMODA

froling 



---

## CALENTAR DE FORMA LIMPIA, ECOLÓGICA Y ECONÓMICAMENTE ATRACTIVA

---

Las astillas son un combustible de producción local, que no se ve afectado por las crisis internacionales y, además, es ecológico. La producción de astillas genera puestos de trabajo, sobre todo en el ámbito rural. Por lo tanto, las astillas son el combustible ideal desde el punto de vista económico y ecológico. Restos de madera en forma de ramas, raberones y desechos de serrierías se trituran con picadoras para obtener las astillas. Según la madera utilizada existen diferentes categorías de calidad.

Los pellets son de madera natural. Las grandes cantidades de serrín y virutas de la industria maderera son compactadas y pelletizadas sin tra-

tamiento previo. Los pellets tienen una alta densidad energética 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 desde los cuales se descargan mediante un sistema neumático directamente en el silo.

Los pellets se obtienen de la industria de la transformación de la madera como residuo y subproducto de esta. Las propiedades de este combustible extremadamente seco requieren de una tecnología de combustión especialmente robusta.



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 de leña, astillas y pellets funcionan con éxito en toda Europa. Todos los productos se fabrican en nuestras plantas ubicadas en Austria y Alemania. Además, nuestra amplia red de servicio técnico garantiza una atención rápida y eficiente.

---

CALIDAD Y  
SEGURIDAD  
AUSTRIACAS  
GARANTIZADAS

---

- Pionero internacional en cuanto a técnica y diseño.
- Funcionamiento sofisticado y totalmente automático
- Excelente compatibilidad medioambiental
- Eficiencia energética ecológicamente limpia
- Combustible renovable y neutro en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub>
- Ideal para todos los tipos de casas
- Más comodidad para el usuario

El resultado de un proceso de investigación y desarrollo consecuente

La caldera Lambdamat de Froling es un sistema de calefacción único para la combustión completamente automática de astillas, virutas y pellets. La característica especial no es solo la tecnología de combustión innovadora, sino también el alto nivel de comodidad y de seguridad operativa. En el modelo "Municipal", las calderas se encuentran disponibles en tamaños de hasta un 50 % de contenido de agua.

Gracias a la geometría especial de la cámara de combustión, la Lambdamat de Froling resulta óptima para la combustión de combustibles de diferentes calidades hasta un alto contenido de corteza. La parrilla móvil que se mueve hidráulicamente transporta el combustible de forma continua a través de la cámara de combustión y garantiza así una combustión completa incluso en el caso de combustibles difíciles. Además de la alimentación de combustible mediante sinfines de transporte, esta técnica de calderas también puede ofrecerse con un sistema de carga hidráulico.



# TECNOLOGÍA ROBUSTA CON DETALLES INTELIGENTES

## Intercambiador de calor de varias vías

con superficies del intercambiador de calor de grandes dimensiones. Las aberturas de limpieza y mantenimiento grandes y de fácil acceso permiten realizar las operaciones de mantenimiento de forma cómoda.

## Aberturas de aire terciario

para un aumento de la eficiencia durante el proceso de combustión. La recirculación de humos (RCH) totalmente regulada (opcional) optimiza el resultado de la combustión (potencia, emisiones,...) en combustibles especialmente exigentes.

## Cámara de combustión multicapas de ladrillos refractarios

resistente a altas temperaturas para una alta eficacia y una combustión limpia.

## Encendido automático

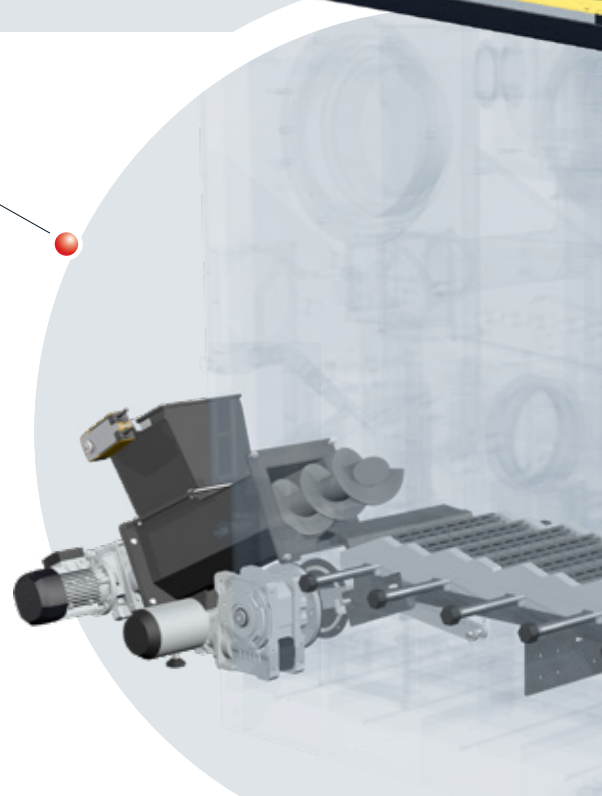
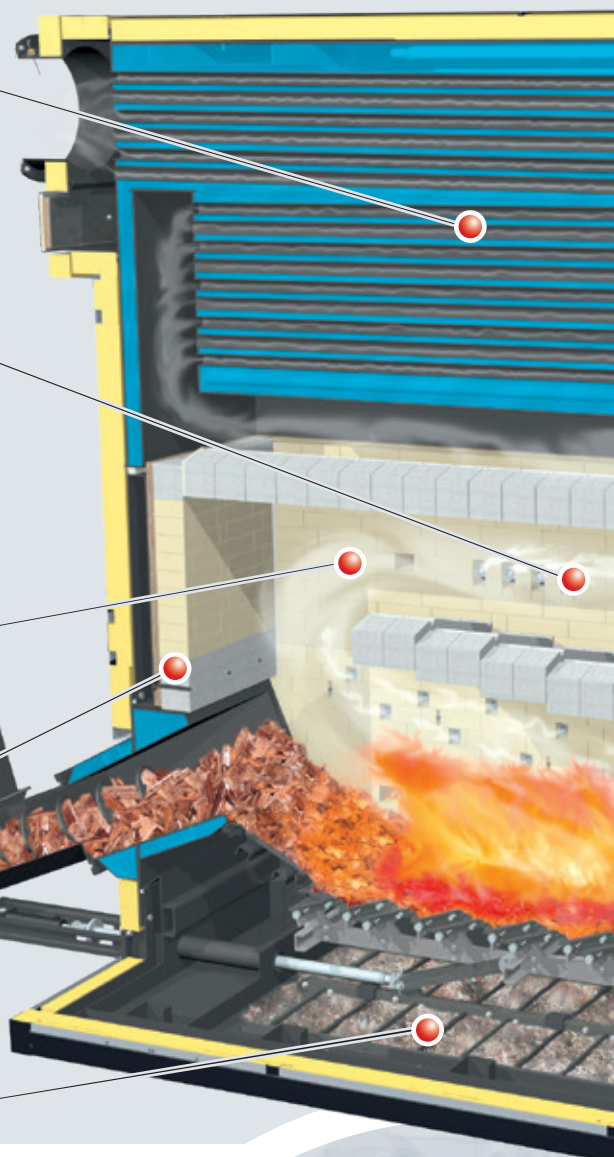
Opcionalmente, se puede instalar un segundo soplador de encendido para materiales que son difíciles de encender (por ejemplo, alta humedad).

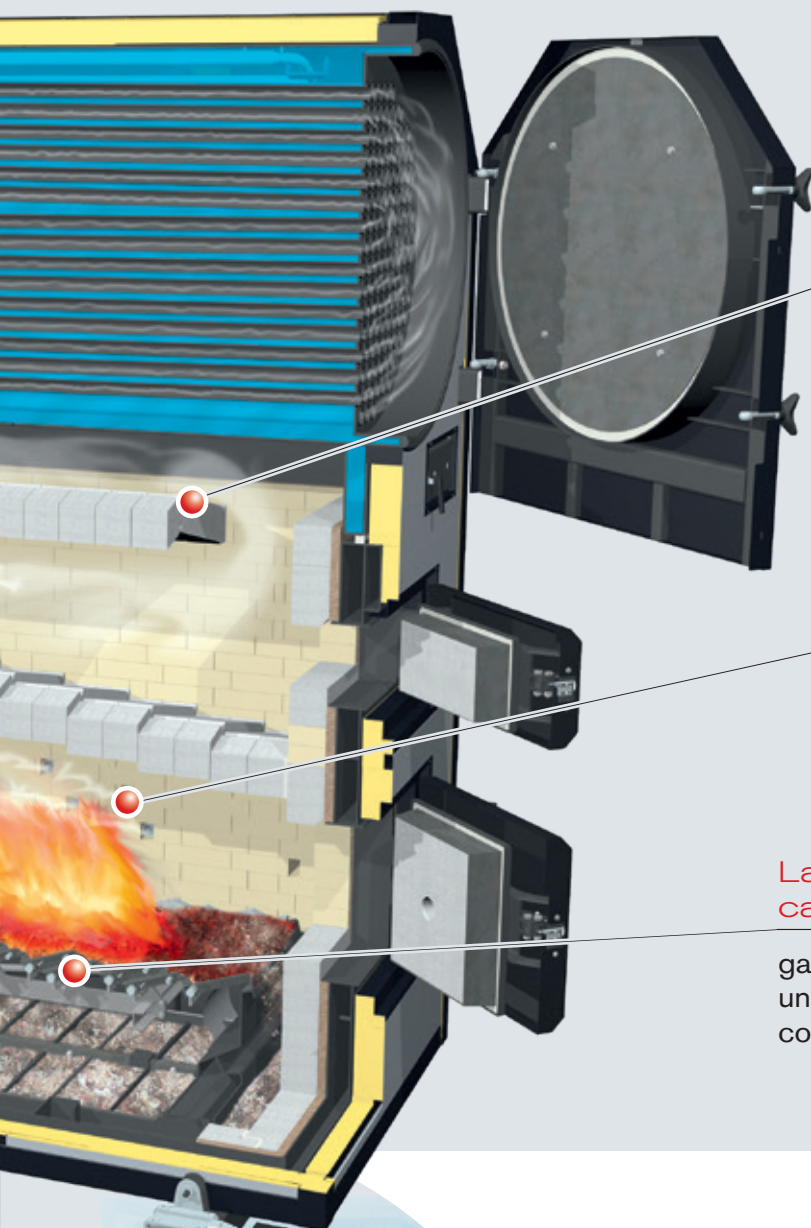
## Extracción de cenizas completamente automática

## Cámara de combustión a altas temperaturas con parrilla de avance

La cámara de combustión a altas temperaturas está construida con 4 capas que permiten obtener una combustión limpia. El enfriamiento de la cubierta, junto con el canal de alimentación refrigerado por agua, contribuye a que las pérdidas de calor por radiación sean mínimas y garantiza un alta eficacia. La parrilla móvil de avance facilita el funcionamiento sin mantenimiento y sin fallos, incluso si se utilizan combustibles de menor calidad que generan escoria. La separación de la zona del aire primario garantiza una combustión completa óptima. Esto, a su vez, hace que se generen emisiones muy bajas. La ceniza que cae debajo de la parrilla se transporta automáticamente hasta el cenicero mediante un rastrillo.

- Ventajas:
- No forma escorias
  - Óptima combustión completa
  - Mínimas emisiones
  - Extracción automática de cenizas





## La bóveda de doble túnel

una combustión completa óptima de combustibles con un alto contenido de agua.

## Las aberturas de aire secundario

garantizan una combustión óptima y una combustión completa.

## La parrilla móvil que se mueve hidráulicamente

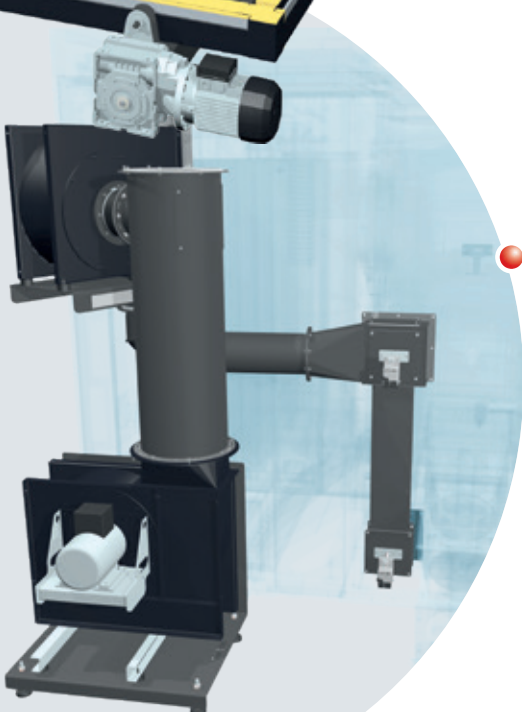
garantiza un transporte de combustible continuo y una combustión completa (incluso en el caso de combustibles difíciles).

## Recirculación de humos

Parte de los humos son reinyectados a la cámara de combustión a través de un ventilador de recirculación de humos de velocidad controlada. Mediante válvulas de rotación progresiva accionadas automáticamente en forma de recirculación de humos primaria y secundaria, el oxígeno que queda en el humo es conducido de nuevo hasta la zona de combustión. De esta manera se consigue reducir las emisiones de NOx. Con ello también se garantiza una protección adicional del revestimiento refractario en caso de que se utilicen combustibles secos de alta calidad. Al mismo tiempo, se asegura la optimización de la combustión y del rendimiento no solo con combustibles húmedos, sino también secos.

## Ventajas:

- Optimización de la combustión
- Protección de las piezas que están en contacto con el fuego



# COMODIDAD CON SISTEMA

## Control SPS 4000 de Froling

La SPS 4000 consta de componentes de calidad en el sector industrial. El sistema de control, claro y fácil de usar, ofrece numerosas posibilidades de ajuste y visualización para un funcionamiento individual, eficiente y estable de la instalación.

La Froling SPS 4000 ofrece numerosas funciones, como gestión del depósito de inercia de 5 sensores, regulación de la temperatura del circuito de calefacción y de la red, especificación de la potencia externa, funcionamiento en cascada, así como integración, vigilancia y control de componentes adicionales del entorno.

- Ventajas:**
- Potente control SPS con pantalla táctil a color de 5,7"
  - Acceso remoto seguro y sencillo mediante el software de visualización de Froling
  - Numerosas funciones disponibles

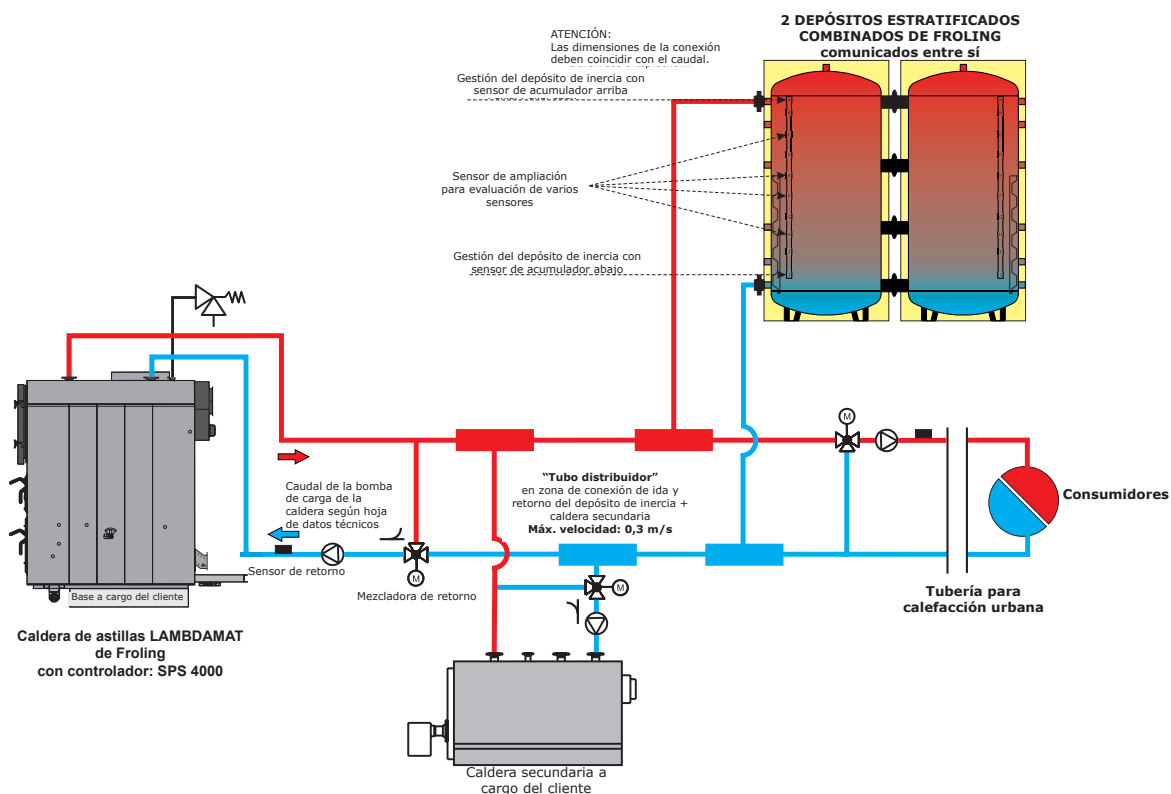


## Software de visualización FROLING

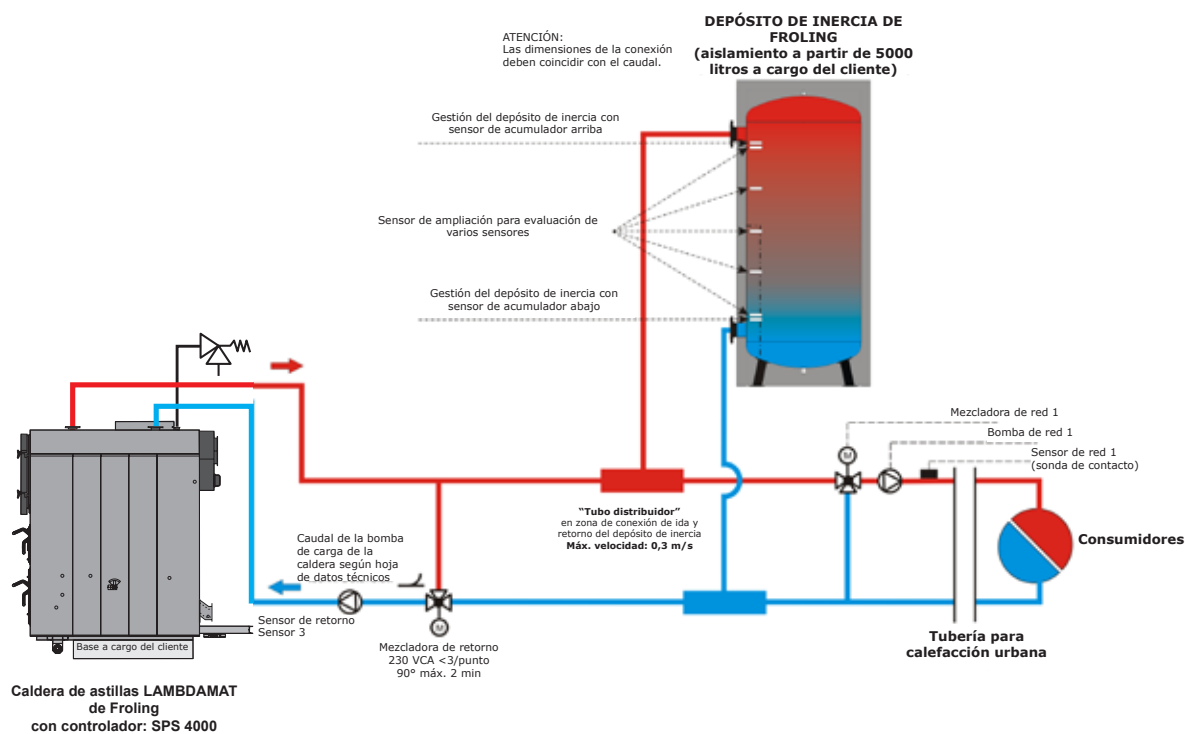
Gracias al sistema opcional de visualización de la caldera, la instalación se puede controlar cómodamente y a distancia mediante un ordenador. Todos los valores de funcionamiento y los parámetros del cliente se pueden visualizar y modificar. La interfaz estándar de Windows y el menú claramente estructurado garantizan un manejo intuitivo.

- Ventajas:**
- Monitorización y manejo mediante PC
  - Registro de los datos de la caldera

## Lambdamat con caldera secundaria y dos depósitos estratificados (comunicantes)



## Lambdamat con depósito estratificado



## SISTEMAS DE EXTRACCIÓN FROLING PERFECCIONADOS DURANTE DÉCADAS

Froling cuenta con muchos años de experiencia en sistemas de extracción. Froling suministra sistemas de alimentación robustos de alto nivel tecnológico sin distinción entre instalaciones pequeñas o grandes. Así, por ejemplo, en la Lambdamat Municipal existe la posibilidad de conectar una alimentación hidráulica que resulta especialmente adecuada para combustibles de grano grueso o de fibra larga.



### Extracción con tornillo sinfín inclinado

En la industria de la transformación de la madera, se utiliza principalmente como tornillo sinfín de descarga desde el silo. Garantiza una alimentación de combustible uniforme y fiable desde silos altos.

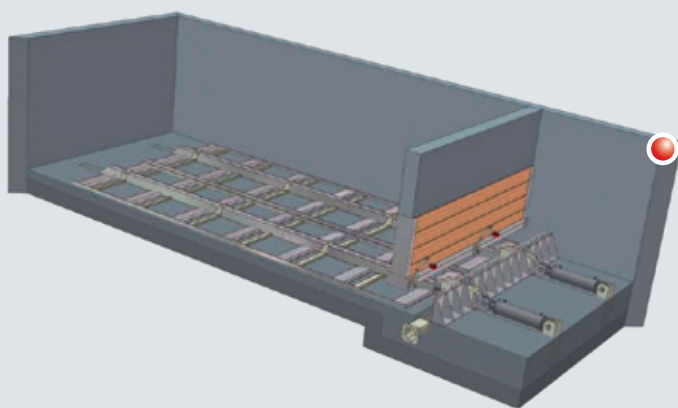
### Extracción por sinfín horizontal

Construcción sólida para recoger pesos a granel extremos durante la extracción desde silos altos. Se utiliza especialmente para virutas y silos de mayor diámetro.



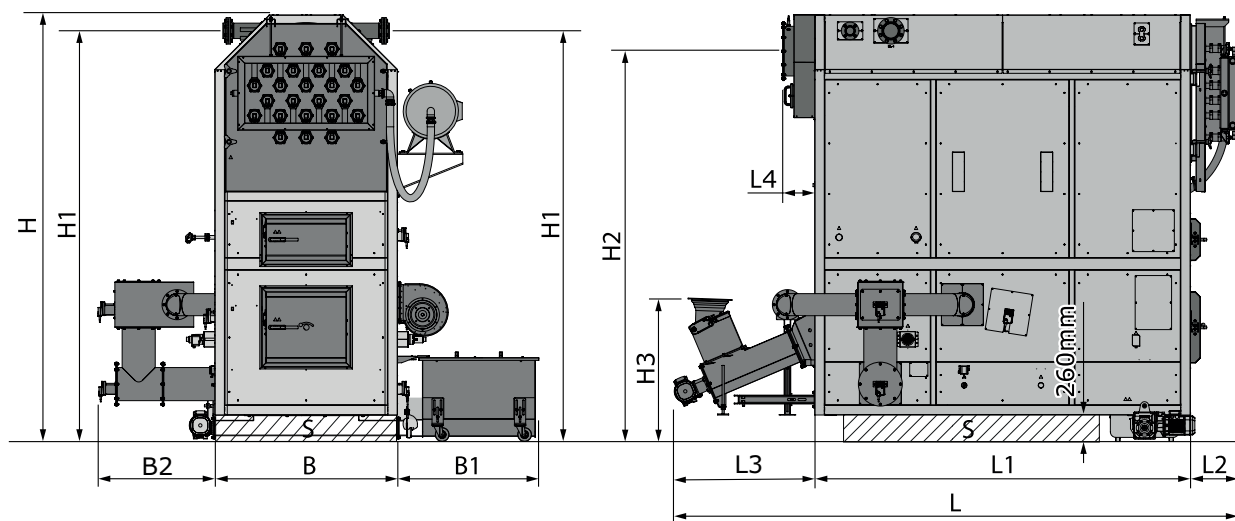
### Alimentación por bielas de empuje

Variante para silos rectangulares. Ideal para todos los combustibles de biomasa estandarizados. La extracción por bielas de empuje es especialmente robusta y se ha probado con buenos resultados, sobre todo en la extracción de combustible desde depósitos de astillas de gran volumen.



Para más información, póngase en contacto con nuestro departamento técnico-comercial.

## DIMENSIONES Y DATOS TÉCNICOS



Dimensiones [mm]	750	1000	1500
H Altura de la caldera	3600	3855	4585
H1 Altura de la conexión de alimentación/retorno	3660	3915	4660
H2 Altura de la conexión del tubo de salida de humos	3250	3570	4200
H3 Altura del cargador incl. RSE	1220	1200	1500
B Ancho de la caldera	1630	1630	1850
B1 Anchura del cenicero	1295	1275	1295
B2 Anchura de la RCH	1075	1065	1075
L Longitud total	3075	3675	4360
L1 Longitud de la caldera	2710	3380	3935
L2 Longitud de la limpieza por aire comprimido	425	430	425
L3 Longitud del cargador, incluido el engranaje	1290	1290	1290
L4 Longitud de la caja colectora de humos	255	255	500

Datos técnicos	750	1000	1000 <sup>1</sup>	1500
Potencia térmica nominal [kW]	750	980	1001	1500
Cantidad necesaria de combustible a carga nominal [kg/h]	242	317	324	490
Diámetro del tubo de salida de humos [mm]	400	450	450	500
Peso total sin piezas accesorias [kg]	11440	14900	14900	23300
Contenido de agua del intercambiador de calor [l]	1840	2390	2390	4240
Máxima temperatura de trabajo permitida [°C]	95 <sup>2</sup>			
Presión de servicio permitida [bar]	6			

<sup>1</sup> Solamente disponible en el Reino Unido

<sup>2</sup> Temperaturas más altas disponibles a petición

# LA PRÁCTICA CONFIRMA

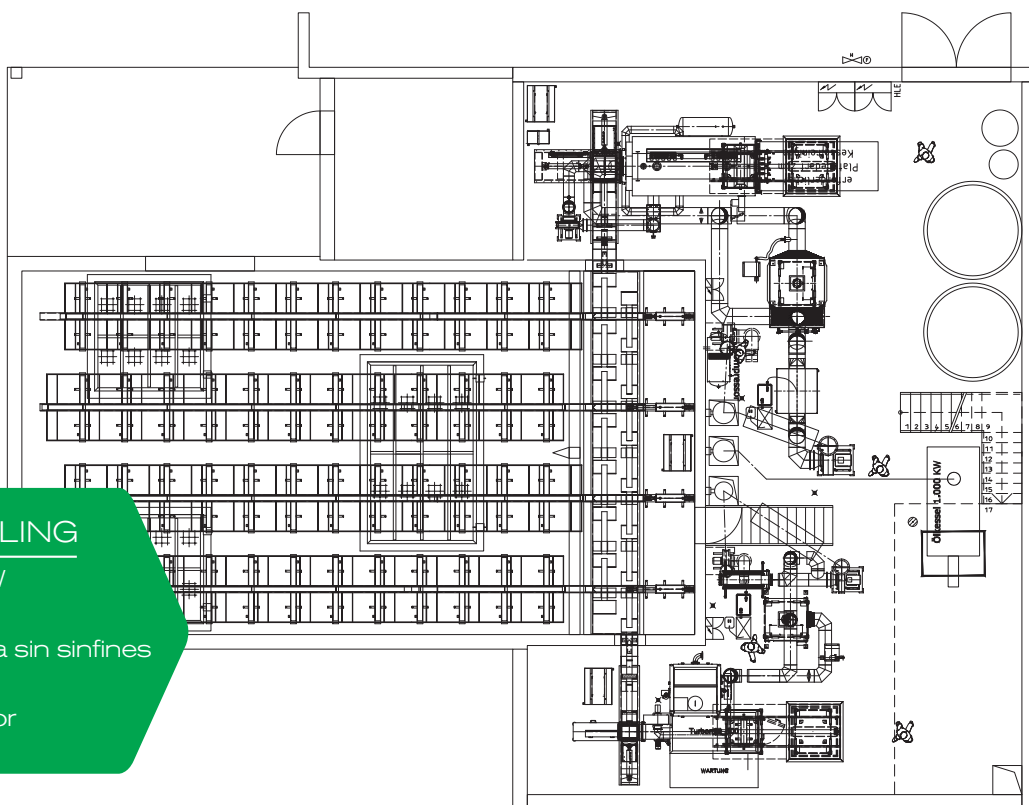


Gradonna Mountain Resort, Kals (Austria)

En el \*\*\*\* Superior Hotel Gradonna Mountain Resort de Kals am Großglockner, una instalación en cascada de Fröling garantiza un agradable calor obtenido a partir de la madera. La condición era encontrar una solución que fuera capaz de procesar las calidades de combustible más diversas (de secos a húmedos, de pequeños a grandes) de la forma más eficiente y segura posible. Para lograr una depuración de humos óptima, se incorporaron filtros de tejido y, para aumentar la eficiencia energética, se integró un sistema de condensadores.

## TÉCNICA DE FROLING

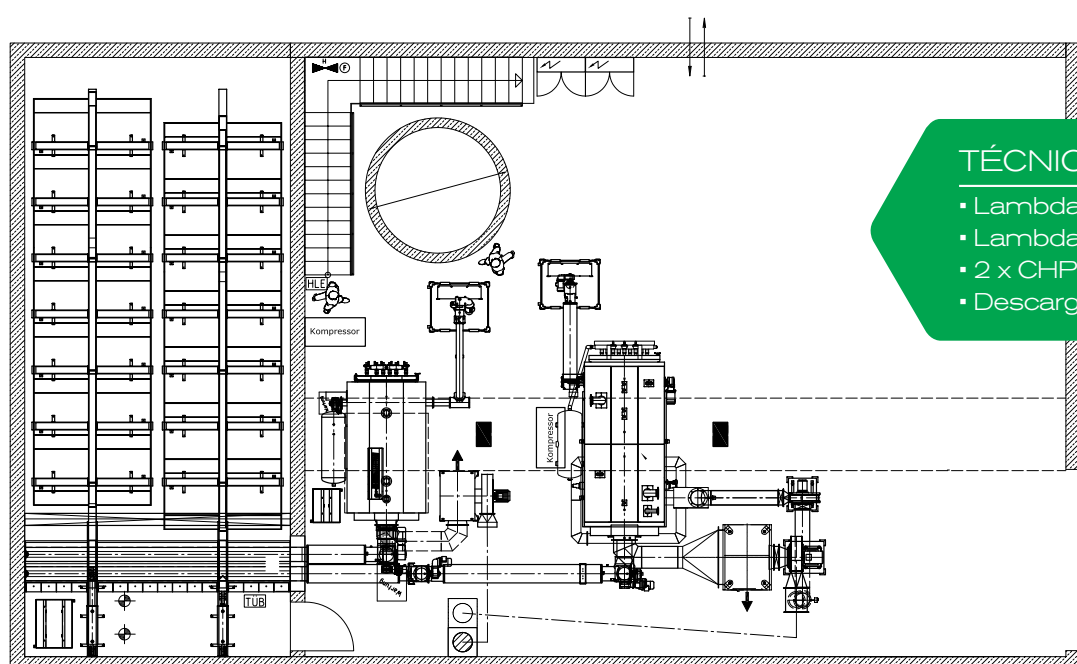
- Lambdamat 1.000 kW
- Turbomat 500 kW
- Alimentación hidráulica sin finfines
- Filtro de tejido
- Intercambiador de calor de condensación





### Gäuwärme, Weitingen (Alemania)

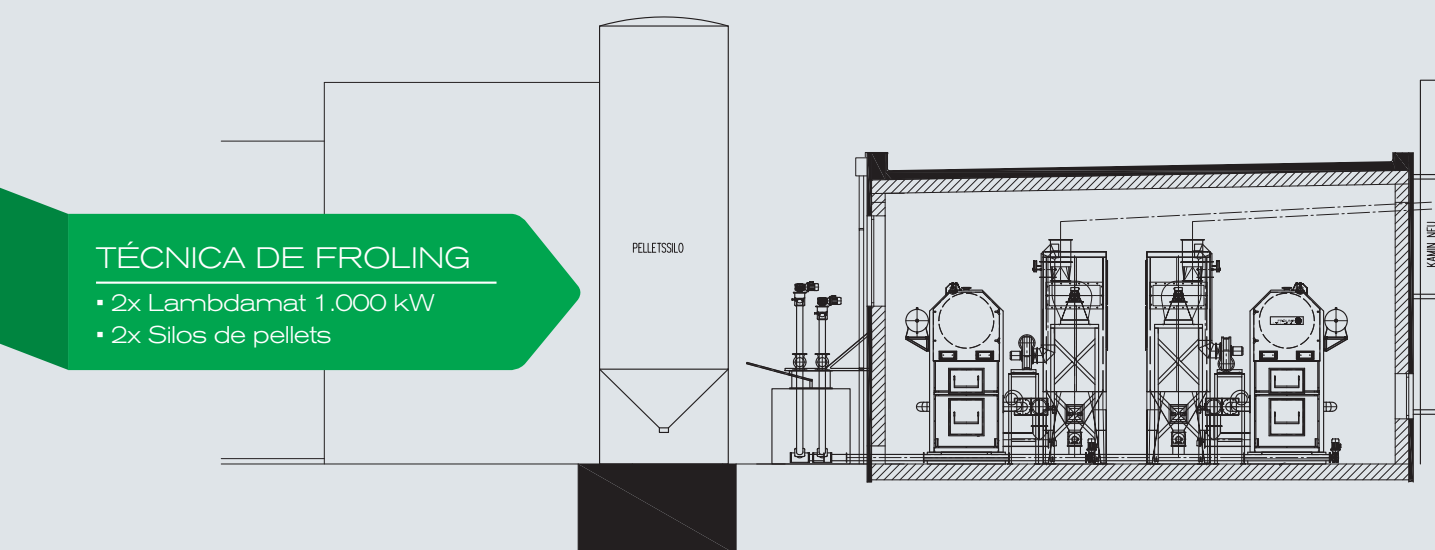
En Weitingen, la atención se centra en el valor agregado regional y el suministro de energía independiente. La red de calefacción local operada por Gäuwärme suministra a la comunidad calor para agua y calefacción. Por lo tanto, el suministro de energía se toma en cuenta y, por lo tanto, reduce la dependencia de la energía del exterior. La generación de calor en el centro de calefacción se basa en materias primas renovables, ya que la planta funciona con astillas de madera de la región. La primera etapa de expansión fue un Lambdamat con una producción de 750 kW, debido a la buena expansión de la red y al vivo interés de la comunidad, la segunda etapa de expansión tuvo lugar un año después con otro Lambdamat con 1000 kW. La compañía Gäuwärme ha estado operando dos plantas de energía a base de madera CHP50 adicionales desde 2015, produciendo así 100 kW de electricidad verde a partir de madera.





### Almacén central de Ikea, Wels (Austria)

El nombre de Ikea habla por sí solo y nadie lo pone en duda. La técnica de la casa Froling suministra calor a numerosos emplazamientos. En el almacén central de Wels, 2 calderas de 1000 kW cubren las demandas de calor utilizando pellets como combustible.



Su socio Froling

Froling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.

A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12

AT: Tel +43 (0) 7248 606-0

Fax +43 (0) 7248 606-600

DE: Tel +49 (0) 89 927 926-0

Fax +49 (0) 89 927 926-219

E-mail: [info@froeling.com](mailto:info@froeling.com)

Internet: [www.froeling.com](http://www.froeling.com)

P0370420 - Todas las imágenes son representaciones simbólicas.  
Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas y no nos responsabilizamos por errores tipográficos y de impresión.

**froling**

