

# El sistema de combustión de leña con parrilla alimentadora Pyrotronic Modular de Schmid



**S SCHMID**  
CALEFACCIONES POR LEÑA

*¡llenas de energía!*

# Sistema de combustión de leña de Schmid – eficaz en todos los componentes

## **Cada cadena es tan fuerte como lo sea su eslabón más débil.**

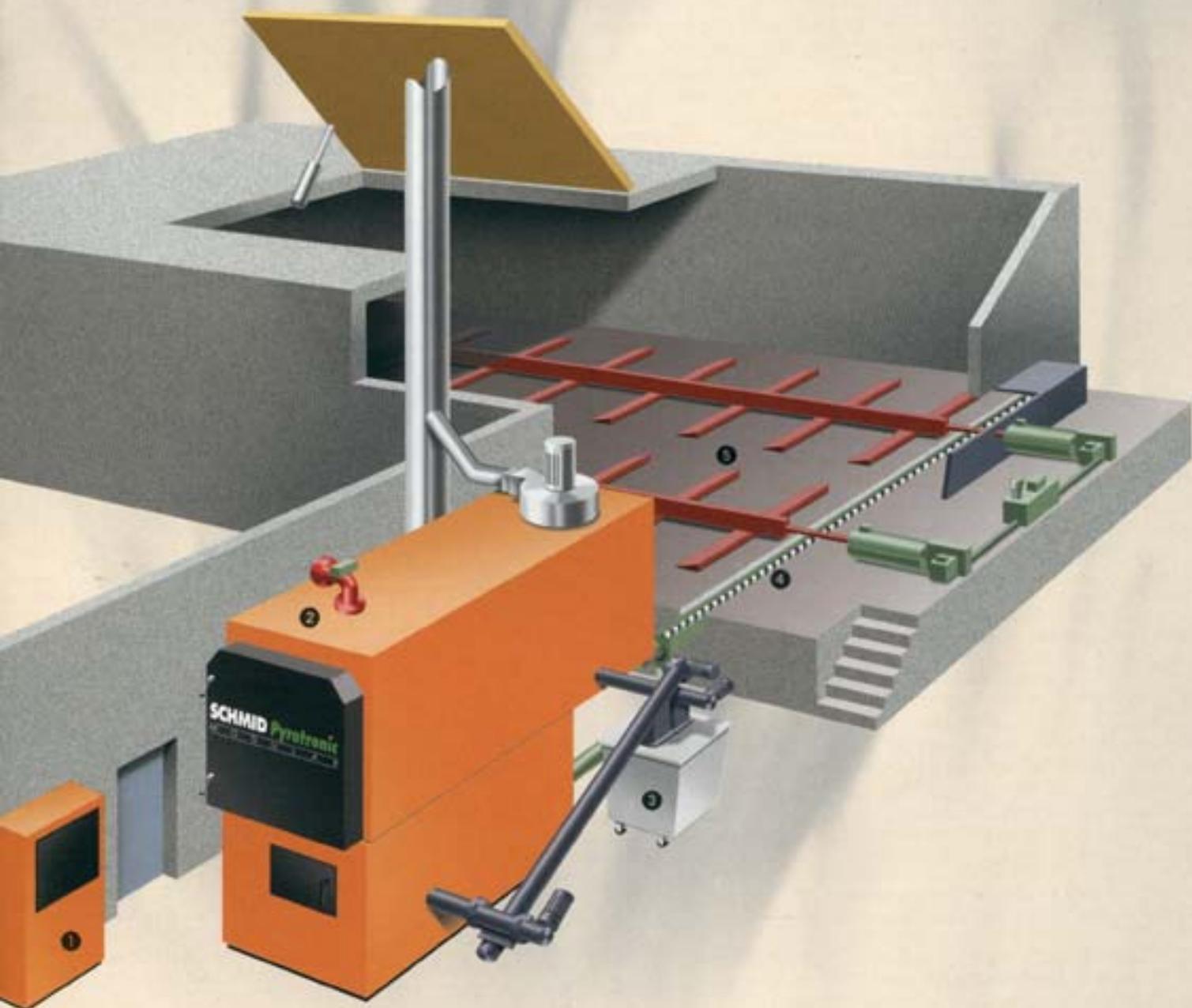
Una verdad que podrá comprobar con el funcionamiento de los sistemas de combustión de leña. Para garantizar la acción conjunta de todos los componentes, con el transcurso de los años hemos pasado de ser fabricantes de calderas a convertirnos en fabricantes de sistemas de combustión globales. De este modo hemos ido perfeccionando los componentes individuales de la instalación y coordinándolos de la mejor manera unos con otros. El resultado son instalaciones de Schmid eficaces en su funcionamiento y que representan en cualquier circunstancia la técnica de combustión de leña más moderna.

El sistema de combustión con parrilla alimentadora de Schmid presentado en esta documentación es, de acuerdo con la utilización del combustible, un sistema absolutamente completo: recortes secos y húmedos, restos de madera y corteza con una humedad relativamente alta, briquetas, así como madera vieja, etc. se convierten sin problemas en valiosa energía. Por esta razón, el sistema de combustión con parrilla alimentadora de Schmid es la instalación ideal para serrerías y la industria maderera en general. Por otra parte, el sistema también puede utilizarse satisfactoriamente en instalaciones públicas como sistemas de combustión de recortes.

Al margen mostramos el esquema de un sistema de combustión con parrilla alimentadora de Schmid. Estaremos encantados de mostrarle todo lo que se esconde detrás de este sistema de combustión en la práctica y las ventajas que ofrecen nuestras instalaciones durante una visita en persona en la que efectuaremos una inspección de la instalación.

## **❶ Sistema de mando de Pyrotronic tipo Perfekt**

Un sistema de mando y supervisión perfeccionado con 5 circuitos reguladores. El funcionamiento combinado de estos circuitos reguladores y la optimización de los valores de combustión garantizan un elevado rendimiento con bajas emisiones.



**2 Sistema de combustión con parrilla alimentadora Pyrotronic Modular**

Instalación de combustión compacta con parrilla alimentadora. Técnica de combustión de bajo NOx para unos valores reducidos de NOx. Despolvoreador integrado directamente en la caldera.

**3 Extractor de cenizas automático**

Extractor de cenizas en la cámara de combustión y evacuación de las partículas de polvo directamente en el contenedor.

**4 Transporte de combustible**

De acuerdo con las propiedades específicas del material, pueden utilizarse dife-

rentes sistemas de transporte, como tornillos sinfin transportadores, tornillos sinfin dobles, transportadores rascadores, sistemas de empuje, etc.

**5 Silo/descarga del silo**

Silo de combustible con descarga mediante suelo transportador de empuje (accionamiento hidráulico)

# El sistema de combustión con parrilla alimentadora UTSR con bajo NOx: eficaz, seguro y limpio

## Técnica de combustión para diferentes combustibles

En comparación con los combustibles fósiles y uniformes como el petróleo y el gas, la producción de energía a partir de diferentes combustibles de madera adquiere dimensiones muy complejas. Para lograr resultados óptimos es necesaria, dependiendo de las propiedades específicas del material, una técnica de combustión adaptada y óptima. La parrilla alimentadora, que según el combustible se utiliza con refrigeración por aire o refrigeración por agua, desempeña un papel fundamental.

## Recortes húmedos y secos y también cortezas...

El grado de humedad de esta selección de combustibles es a menudo elevado. A diferencia de lo que ocurría en el pasado, ahora los recortes rara vez se almacenan provisionalmente. Junto a los recortes semi-verdes que se almacenan en el bosque todo el verano, pueden utilizarse recortes de madera recién cortados del bosque para llenar el silo. Además, en la industria maderera cada vez es más necesario poder quemar más combustible de baja calidad con gran parte de follaje y corteza o corteza pura. Para esta selección de combustibles se ha diseñado la caldera de parrilla alimentadora Pyrotronic Modular con la parrilla escalonada probada y *refrigerada por aire*.

## Madera vieja, briquetas y combustibles especiales...

Para estos materiales también puede utilizarse la caldera de parrilla alimentadora Pyrotronic Modular con la parrilla escalonada *refrigerada por agua* de acuerdo con las propiedades de cada combustible. Ofrece la ventaja de que permite reducir la escori-

ción en combustibles con un bajo punto de fusión de las cenizas.

## Breve enumeración de todas las ventajas:

- Amplia selección de combustibles con grados de humedad de hasta 60 % y elevado contenido de cenizas
- Zona de gasificación silenciosa y sin perturbaciones
- Técnica de combustión de bajo NOx con valores NOx reducidos
- Extractor de cenizas totalmente automático
- Reducción del riesgo de caída de la parrilla alimentadora mediante barras de la parrilla solapadas
- Disposición lateral de las paredes de la parrilla alimentadora para un servicio óptimo
- Movimiento de la parrilla alimentadora mediante accionamiento hidráulico sin necesidad de mantenimiento
- Parrilla alimentadora con refrigeración por aire o según el combustible con paredes laterales refrigeradas por agua o refrigeración de la parrilla alimentadora
- Aire adicional limpio accionado en distintas zonas

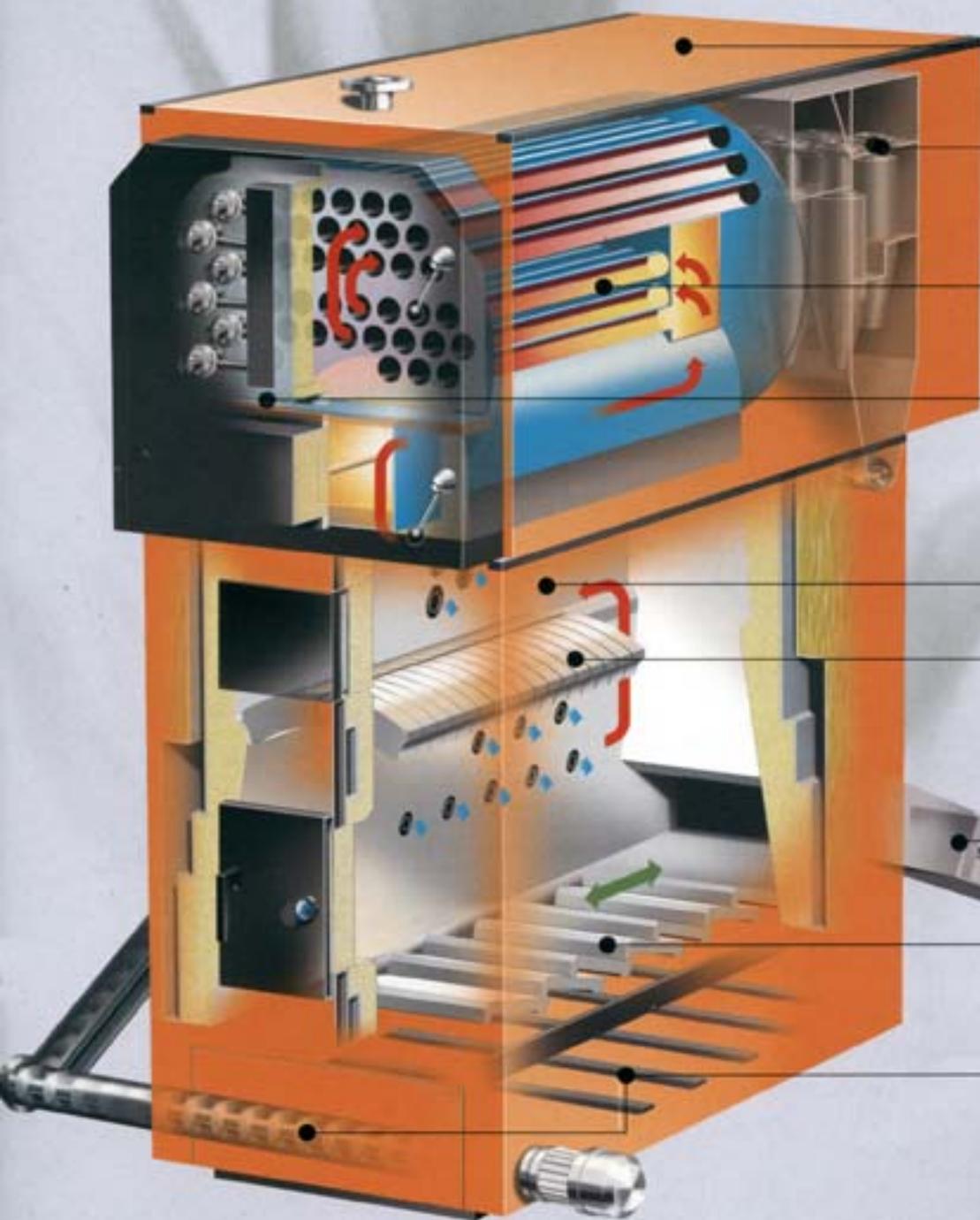
## Reducción del NOx

Las emisiones de óxido nítrico dependen del contenido de nitrógeno en el combustible. Hay dos técnicas posibles:

- La técnica de bajo NOx con combustión gradual
- El procedimiento SNCR, en el que se añade urea como medio de reducción.

## Parrilla escalonada refrigerada por agua

El sistema de combustión con parrilla alimentadora también está disponible con una parrilla escalonada refrigerada por agua para combustibles con un bajo punto de fusión de las cenizas.



*Un aislamiento optimizado reduce las pérdidas por irradiación*

*Desempolvado de los gases de escape mediante ciclón múltiple con ventilador de gases de escape*

*Caldera de tres tiros de humo y una superficie de calentamiento de gran alcance*

*Limpieza automática de los tubos de la caldera*

*Cámara con bajo NOx*

*Cubierta de radiación, variable según los diferentes grados de humedad del combustible*

*Alimentador de material hidráulico/cargador doble*

*Parrilla alimentadora con refrigeración por aire activa*

*Extractor de cenizas automático*

# El sistema de control electrónico Pyrotronic tipo Perfekt de Schmid – el corazón de toda instalación.



## El sistema de mando de la instalación de calderas

El sistema de mando Pyrotronic tipo Perfekt de Schmid es el corazón de toda instalación. Controla y optimiza el proceso de combustión a través de cinco circuitos reguladores diferentes:

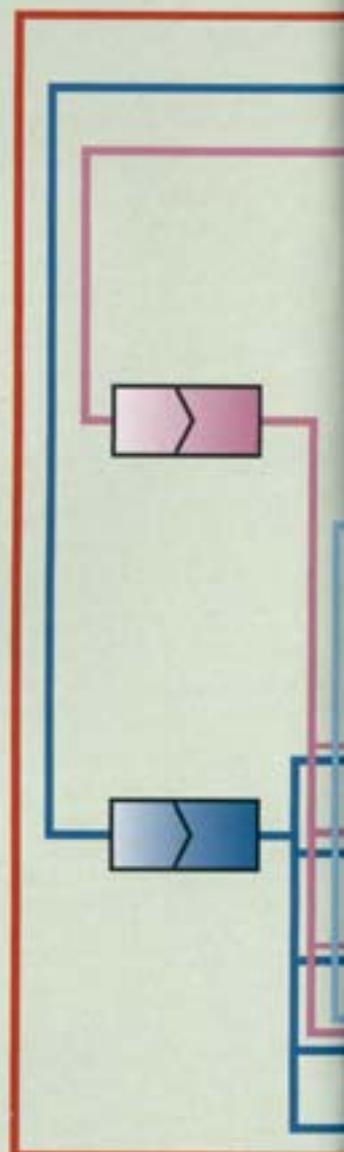
- Regulación de la potencia
- Regulación de la combustión
- Regulación de la presión negativa
- Regulación de Lambda
- Regulación del caudal de aire

El resultado es un elevado rendimiento del combustible con el correspondiente nivel de eficiencia.

Además, Pyrotronic tipo Perfekt asume el control de las siguientes funciones en instalaciones globales:

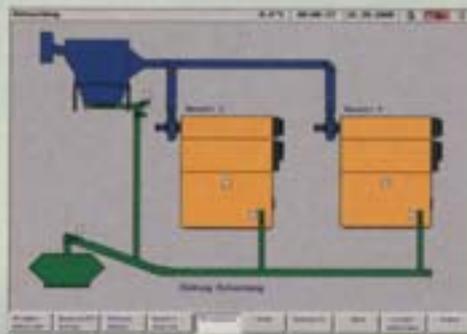
- Alimentación de combustible a la caldera
- Extractor de cenizas automático
- Función de grúa en el silo de recortes
- Instalación hidráulica
- Red eléctrica, etc.

Una sencilla visualización que contiene todos los procesos se encarga de informar continuamente al personal operador y facilita la supervisión. Puede afirmarse sin riesgo de caer en la exageración que las instalaciones de Schmid, gracias a su perfecto sistema de mando, ofrecen un elevado nivel de funcionalidad y seguridad.

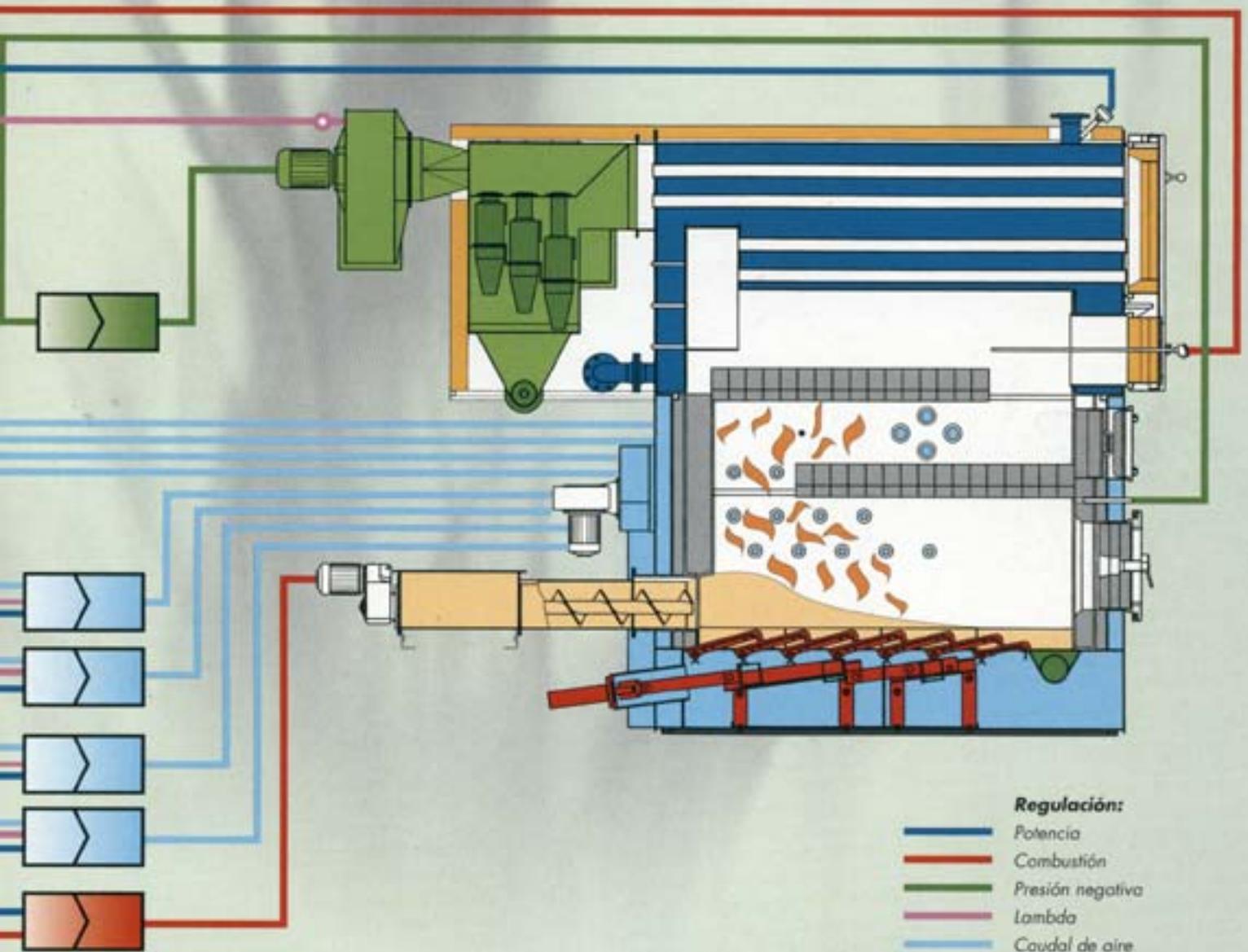




1



2



1 Visualización de la sección de la caldera

2 Visualización del extractor de cenizas

3 Esquema de los cinco circuitos reguladores para la optimización de la combustión

# La alimentación de combustible perfecta: sistemas probados de Schmid para el almacenamiento, la descarga y el transporte.

## Planificación y explotación de los silos de combustible

Los depósitos de combustible en forma de silos o las naves de almacenamiento condicionan una planificación cuidadosa y un concepto eficaz de explotación. El tamaño ideal, las dimensiones correctas, el acceso sin problemas con posibilidad de llenado y los medios transportadores son factores que afectan a los costes de energía.

Además, la descarga del silo y los dispositivos de transporte a la caldera de combustión presentan una especial importancia. Según las condiciones de espacio y el combustible utilizado, recomendamos a nuestros clientes el tipo de descarga más indicado y eficaz operativamente.

Como dispositivos transportadores instalamos transportadores rascadores o tornillos sinfin transportadores según los trabajos específicos. En este caso adquiere una especial importancia un accionamiento robusto y fuerte, para poder garantizar un funcionamiento de la instalación sin problemas.

## Merece la pena realizar una planificación global

Aproveche nuestra amplia experiencia para obtener una solución eficaz y económica.

Le mostraremos gustosamente instalaciones de referencia personalizadas y adaptadas a las exigencias del cliente.



2



Descarga mediante suelo alimentador de empuje con accionamiento hidráulico



3



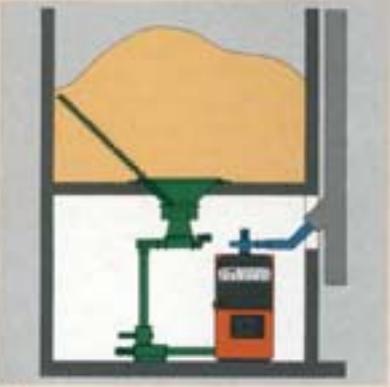
4



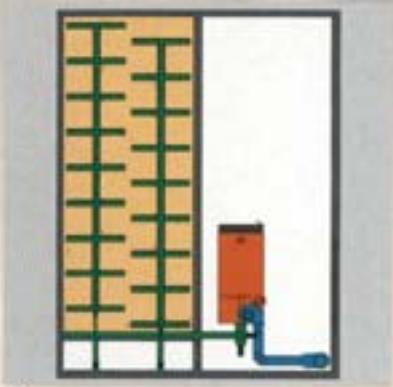
5



6



7



8

- 1 Instalación de combustión con dos calderas de parrilla alimentadora UTSR y electrofiltro
- 2 Rodillo de alojamiento para el despeje de combustibles húmedos
- 3/4 Alimentador hidráulico
- 5/6 Transportadores rascadores con alimentador hidráulico
- 7 Descarga central 45°
- 8 Descarga mediante suelo transportador de empuje

# El sistema de combustión con parrilla alimentadora, un sistema con posibilidades de aplicación casi universales.

## El taller de chapas de madera como productor de corriente

Energía de gran valor en lugar de restos de madera sin ningún valor. A partir de esta idea de futuro en un taller de chapas de madera suizo, planificada y realiza por Schmid AG, se ha llevado a cabo una imponente instalación de combustión de madera con una generación de vapor de alta presión para la producción de energía eléctrica. La energía calorífica producida tras la generación de corriente se utiliza de una manera inteligente para la energía de la secadora de chapas de madera y del sistema de calentamiento. Mediante la utilización óptima del vapor de alta presión generado se demuestra el uso global económico de la instalación.

## Calor para balnearios y hoteles de la región de Baden-Baden

«Esta instalación de calefacción combina una vieja tradición de utilización de la energía con la técnica más moderna», declaraba el presidente del directorio de Energie Baden-Württemberg Kraftwerke AG con motivo de la inauguración. La decisión de la empresa de apostar por el proyecto de calor a distancia de Schmid se tomó principalmente por razones ecológicas y de abastecimiento. Con la instalación de combustión, fabricada siguiendo un concepto de distribución de energía global, se suministra calor a distancia a dos clinicas, varios balnearios y hoteles y al gran teatro. En verano, la instalación sirve además para la climatización de hoteles y salas.

## Producción de calor sin problemas a partir de la madera problemática de las serrerías

Junto a una instalación de combustión ya existente para los restos de madera seca, existe una segunda instalación muy eficaz en una empresa para placas de encofrado principalmente para madera de serrería relativamente húmeda. Para que las piezas de madera y de corteza gruesas y húmedas dispongan de suficiente tiempo para una combustión total, la caldera está equipada con una cámara de combustión más grande. La energía que se produce sirve para calentar ocho cámaras de secado de la madera y actúa como calor de proceso para las máquinas de encolado y recubrimiento.





3

- 1 Taller de chapas de madera: central de energía con instalación de calderas, depósito de agua de alimentación, producción de vapor y unidad de control.
- 2 Baden-Baden: la central de energía del sistema de calefacción a distancia.
- 3 Instalación en una fábrica de placas de encofrado: producción de calor a partir de madera de serrería.

# Schmid AG – la empresa internacional para la recuperación térmica de leña



Desde hace más de 65 años fabricante de sistemas de combustión de leña  
Producción en Suiza con 120 colaboradores motivados  
Asesoría competente en caso de proyectos, planificaciones y realizaciones  
Tecnologías orientadas al futuro  
Servicio posventa de 24 horas  
Certificación según ISO 9001

## **Schmid AG, Holzfeuerungen** **Postfach 42, CH-8360 Eschlikon**

Tel. 071/973 73 73  
Fax 071/973 73 70  
[www.holzfeuerung.ch](http://www.holzfeuerung.ch)  
[info@holzfeuerung.ch](mailto:info@holzfeuerung.ch)

## **Schmid AG Holzfeuerungen**

Verkauf, Service  
Dünnerstrasse 26, CH-4702 Oensingen  
Tel. 062/396 19 14, Fax 062/396 34 64

## **Schmid SA Chauffages au bois**

Vente et service  
Rue St. Michel 10, CH-1510 Moudon  
Tel. 021/905 35 55, Fax 021/905 35 59  
E-Mail: [schmid.moudon@bluewin.ch](mailto:schmid.moudon@bluewin.ch)

## **Schmid GmbH & Co. KG Holzfeuerungen**

Keltenerstrasse 25, D-70794 Filderstadt  
Tel. 0711/70 956-0, Fax 0711/70 956-10  
E-Mail: [holzfeuerung@t-online.de](mailto:holzfeuerung@t-online.de)

## **Schmid Holzfeuerungen GmbH**

Bucherstrasse 34, A-6922 Wollfurt  
Tel. 05574/86 555, Fax 05574/86 556  
E-Mail: [holzfeuerung@aon.at](mailto:holzfeuerung@aon.at)

## **Schmid France Chauffages au bois**

Vente et service  
ZA Tiergarten  
28, rue des celtes, F-68510 Sierentz  
Tél. 03 89 28 50 82, Fax 03 89 28 50 81

## **Schmid Italia**

Egger Srl, Sistemi di riscaldamento,  
Via S. Altmann 7, I-39100 Bolzano  
Tel. 0471/910697, Fax 0471/910031  
E-Mail: [egger.gmbh@dnet.it](mailto:egger.gmbh@dnet.it)



Askatasun Etorbidea, 8 bajo - Apto. de Correos 15  
48200 Durango (Bizkaia)  
Telf. 34 - 94 6813939 Fax: 34 - 94 6816507  
E-Mail: [tecnologias@map-2.com](mailto:tecnologias@map-2.com)  
Web: <http://www.map-2.com>

Tecnologías para la madera