

# PENTOMAG<sup>®</sup>



Optimización de la combustión

**Elimina la corrosión**



**Reduce el consumo del combustible**



Aumenta la eficiencia

Productos de PentoMag® son aditivos de aceite combustible a base de óxido de magnesio diseñados para cumplir estas tareas:

## Reduce **corrosión**

La principal característica de PentoMag® es reducir la corrosión de alta y baja temperatura. Reducción de corrosión significa secciones de alta y baja temperatura extendidas en el conducto de gas de combustión.

## Reduce **suciedad**

Ensuciamiento reducido aumenta la transferencia de calor en las secciones del sobrecalentador y calentador de aire y reduce el tiempo de inactividad para la limpieza.

## Reduce **emisiones**

Emisión de SO<sub>3</sub> y el visible penacho de chimenea blanco son reducidas.

## Trabajos de **mantenimiento**

Intervalos de limpieza para el calentador de aire y sobrecalentador son reducidas. Equipos de dosificación diseñados por Pentol es de diseño robusto y requiere un mantenimiento mínimo.

## Aumento **disponibilidad del sistema**

Corrosión y depósitos reducidos significan secciones de alta y baja temperatura extendidas, permite Intervalos de limpieza más largos y menos tiempo de inactividad inesperado.

## Aumento **eficiencia de la caldera**

Con la transferencia de calor mejorada, menor O<sub>2</sub> y consumo de vapor de atomización, menos soplado de hollín y en particular la posibilidad de reducir la temperatura del gas final a un mínimo, resulta un aumento sustancial de la eficiencia de caldera.

## Descripción general del producto

Cada caldera requiere un tratamiento específico para obtener resultados óptimos y para maximizar el ahorro. Por esta razón, Pentol ofrece una completa gama de productos para satisfacer estas necesidades.

	PentoMag® 2000	PentoMag® 2015	PentoMag® 5500 KW	PentoMag® 4100	PentoMag® DualFuel Treatment PentoMuls®
<b>Protección:</b>					
Corrosión en baja temperatura	+++	+++	++++	+	++++
Corrosión en alta temperatura	+++	+++	+++	++	++++
Depósitos de residuos	+	+	++	+++	++++
Precipitación de ácido óxidado	+++	+++	+++	++	++++
<b>Le permite:</b>					
Aumentar el pH de la ceniza después del calentador de aire	> 4	> 4	> 4	> 3.5	> 4
Reducción de temperatura del gas saliente por encima de	> 30° C *)	> 30° C *)	> 30° C *)	> 10° C *)	> 30° C *)
Reducción emisiones de residuos sólidos	—	~40 %	—	~40 %	> 80 %
Limpieza del sistema de petróleo pesado	—	—	—	++++	++++
Reducción emisiones de SO <sub>3</sub>	+++	+++	++++	++	++++
<b>Los beneficios adicionales PentoMuls®:</b>					
Reducción de NOx					++++
Reducción del nivel de de O <sub>2</sub>					++++
Atomización reducido					++++
Consumo de vapor					++++

+: Competitivo, ++: bueno, +++: muy bueno, ++++: sobresaliente

\*) Donde sea técnicamente posible a través la reducción de temperatura del aire entrante al calentador de aire

## PentoMag® 2000

Suspensión estable de óxido de magnesio en petróleo. Con partículas de MgO de tamaño submicrónico, esta suspensión se aplica sin problemas en calderas de todos tamaños. Se inyecta directamente en el aceite combustible o en la cámara de combustión con sistemas de inyección diseñados y suministrados por Pentol.

## PentoMag® 2015

Basado en PentoMag® 2000. Cerio inorgánica y manganeso además, sirven como catalizadores potentes. Por lo tanto, emisión sólida puede ser extensamente reducida.

## PentoMag® 5500 KW

Especialmente diseñado para obtener resultados óptimos junto con PentoMuls®. El producto más nuevo en el alcance Pentol está optimizado para la dosificación sin necesidad de mantenimiento y favorece la formación de una emulsión de agua-en-petróleo. (Consulte la documentación PentoMuls® separada.)

## PentoMag® 4100

Petróleo soluble, mezcla organometálica de dispersantes de magnesio, hierro y asfaltenos. Mejorador de combustión muy eficiente.

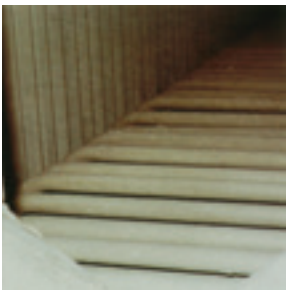
## PentoMag®/PentoMuls® Tratamiento dual de combustible

El tratamiento de combustible dual PentoMuls®/PentoMag® ofrece la mejor protección y optimización de combustión disponibles en el mercado hoy en día. Pida un folleto separado sobre esta tecnología.

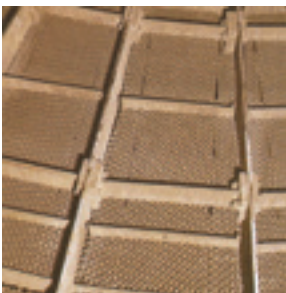
## Aspectos técnicos



Economizador



Tubos de caldera



Calentador de aire  
Ljungström

A temperaturas de metal por encima de 600 °C, los componentes de ceniza volátil con un punto de fusión bajo (vanadio, sodio, plomo, potasio) forman depósitos de tenaces duros y corrosivos.

La limpieza es difícil, pero estos depósitos causan pérdidas altas, disminución de transferencia de calor y menor eficiencia de la combustión.

Los óxidos metálicos en PentoMag® aumentan el punto de fusión de los componentes de petróleo combustible antes mencionados aprox. 300 °C a temperaturas que están bien por encima de las temperaturas de la caldera.

Como resultado, la sección de alta temperatura se mantiene limpia y libre de depósitos corrosivos. Los depósitos se secan, frien y de pH neutro a alcalino. El polvo de exceso será llevado por la corriente de gas o puede ser fácilmente soplado por los sopladores de hollín.

Además de proporcionar protección contra ensuciamiento y corrosión, PentoMag® ayuda a mantener la transferencia de calor en el nivel más económico.

## Aspectos económicos

El aceite combustible contiene azufre. En el pasado, esto llevó al funcionamiento de caldera antieconómico con temperaturas elevadas de gases de salida entre 140 y 180 °C. Mientras que el aceite combustible era barato, este método era la forma más fácil y menos costosa para evitar problemas de extremo frío.

Hoy, sin embargo, este método ya no es rentable debido a los altos precios del combustible.

PentoMag® permite sorprendentemente altas reducciones en la temperatura de los gases de salida y todavía protege la parte trasera contra la corrosión y el taponamiento. En la mayoría de los casos, el ahorro de aceite combustible resultante de la temperatura del gas de salida reducida paga por el tratamiento PentoMag®, por no hablar de la reducción de costes debido al corto tiempo de inactividad y mejora la disponibilidad de la capacidad nominal de la instalación.

REDUCIR EMISIONES SOLIDAS  
REDUCIR EMISIONES NOX  
REDUCIR EMISIONES CO



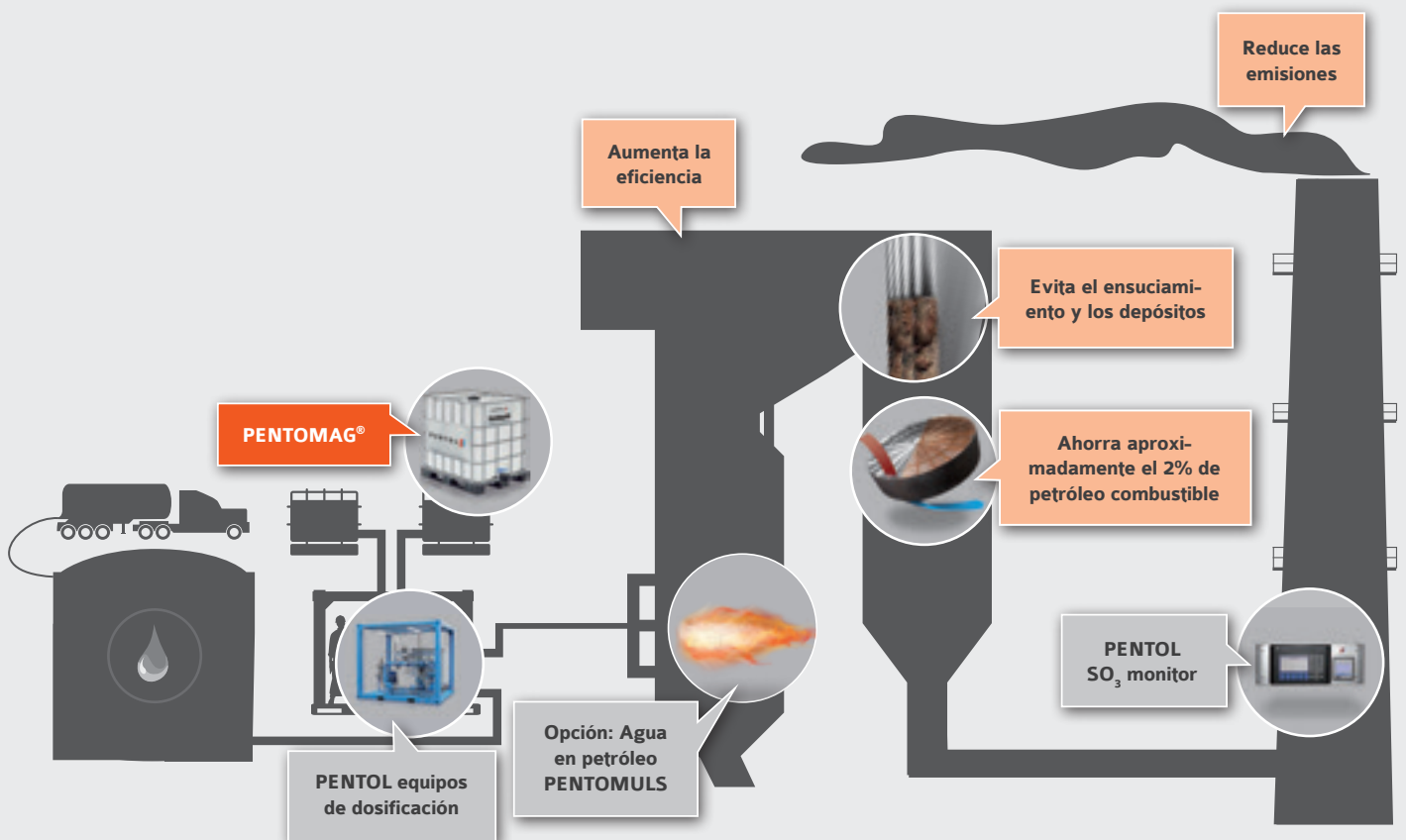
EVITAR LA CORROSIÓN EN EL EXTREMO POSTERIOR  
PREVENIR ENCHUFAR EL EXTREMO POSTERIOR



AUMENTO DE LA EFICIENCIA DE LA INSTALACIÓN

# PENTOMAG<sup>®</sup>

Para instalaciones de combustible líquido



**PENTOL GmbH**

Degussaweg 1 / P.O. Box 206 Tel. +49(0)7624300-0 sales@pentol.net  
D-79634 Grenzach-Wyhlen Fax: +49(0)7624300-190 www.pentol.net