

## Oxidación térmica regenerativa de VOCs

**M**EGTEC™ ha sido responsable de los mayores avances en las tecnologías de secado heatset y oxidación durante los últimos 30 años, y es la única empresa capaz de ofrecer una gama completa de todas las tecnologías disponibles. Además, MEGTEC cuenta con la experiencia incomparable de la instalación de más de 2.500 depuradores y 7.000 hornos.

### Sistemas regenerativos

Los sistemas de oxidación térmica regenerativa con intercambiadores de calor internos ofrecen un rendimiento y una simplicidad incomparables. Una vez alcanzada la temperatura de funcionamiento, la energía térmica liberada por la oxidación de los solventes es con frecuencia, suficiente para mantenerlo operativo.

Ya que las temperaturas de funcionamiento son más elevadas, son eficaces para una amplia gama de solventes, incluyendo VOCs pesados.

### VOCSIDIZER™

Este diseño innovador y patentado cumple con la mayoría de las disposiciones medioambientales con un rendimiento energético y una simplicidad de diseño notables. Las reacciones de oxidación que purifican las emisiones del proceso se producen totalmente dentro del mismo intercambiador de calor. No hay llama abierta y, por lo tanto, ninguno de los productos nocivos resultantes de la combustión con llama.

El VOCSIDIZER ofrece un control eficaz de los VOCs con un rendimiento energético excepcional. Una vez alcanzadas las condiciones de funcionamiento, el sistema apenas requiere – o no requiere



– combustible adicional para mantener la oxidación. El VOCSIDIZER alcanza fácilmente rendimientos térmicos tan altos como el 98%. Incluso con concentraciones de VOCs muy bajas, la energía latente en el solvente es suficiente para garantizar plenamente la oxidación. Un sistema de inyección de gas natural proporciona el combustible adicional cuando se necesita. La ausencia de quemador y de 0 junto con su diseño modular reduce los costes de inversión e instalación. La construcción requiere escaso mantenimiento y asegura un funcionamiento fiable durante muchos años.

El sistema utiliza normalmente un ventilador de aire forzado y válvulas neumáticas de acción rápida para garantizar un funcionamiento suave y sin

interrupciones del proceso de origen. El avanzado sistema PLC controla automáticamente la temperatura y el caudal en el lecho de reacción.

El VOCSIDIZER es una solución

innovadora, sencilla y económica para el control de emisiones de aire, que ha sido probada en cientos de instalaciones.

### Ventajas y prestaciones de VOCSIDIZER

- Cumple con las normas europeas más estrictas
- Producción insignificante de NO<sub>x</sub>
- El rendimiento nominal de 95–98% garantiza el mínimo consumo de energía
- Bajísimos costes operativos
- Simplicidad y fiabilidad de funcionamiento
- Larga vida útil y bajos costes de mantenimiento gracias a la construcción robusta y sencilla
- MEGTEC provee soluciones completas para secado y control de emisiones

# VOCSIDIZER™

## Diseño simple e innovador

El VOCSIDIZER utiliza un principio de intercambio de calor regenerativo en el lecho de reacción exclusivo y patentado. Con respecto a los sistemas convencionales, no tiene quemador ni cámara de combustión, y un reactor único en lugar de tres. El perfil térmico del lecho se regula automáticamente y tiene una alta capacidad de absorción de calor para compensar las variaciones en la concentración de solventes.

## Principio de funcionamiento

La unidad consiste en un lecho único de transferencia de calor lleno de cerámico. Los plenums (situados arriba y abajo del lecho) pueden funcionar como vía de entrada o salida del aire de proceso o del aire purificado. La dirección del caudal de aire del ventilador forzado es controlada por válvulas operadas neumáticamente. Las válvulas cambian periódicamente de posición para invertir el caudal de aire y permitir la regeneración térmica del lecho.

Inicialmente, el lecho se calienta a 1000°C mediante una rejilla de serpentines eléctricos de calefacción (sólo durante la puesta en marcha inicial). El aire de proceso cargado de VOCs es dirigido entonces a través del intercambiador de calor de cerámica porosa. A medida que atraviesan el lado de entrada del lecho, los solventes se convierten en vapor de agua y dióxido de carbono por oxidación.

La energía en el caudal de aire purificado del proceso, que incluye la energía térmica liberada durante el proceso de depuración de solventes, es recuperada por el lecho cerámico en el lado de salida. El aire purificado es evacuado después a la atmósfera. La temperatura de salida aumenta debido al cambio de perfil de temperatura hacia el lado de salida del lecho.

## Dirección invertida del lecho

La dirección del caudal de aire a través del lecho se invierte periódicamente (normalmente, 90-120 segundos) para mantener la elevada eficacia de 95%+ del intercambiador de calor. La energía recuperada y almacenada en un lado del lecho calienta el aire de entrada a la temperatura de oxidación. El sistema es altamente eficaz y recupera prácticamente todo el calor necesario para mantener constante la temperatura del lecho.

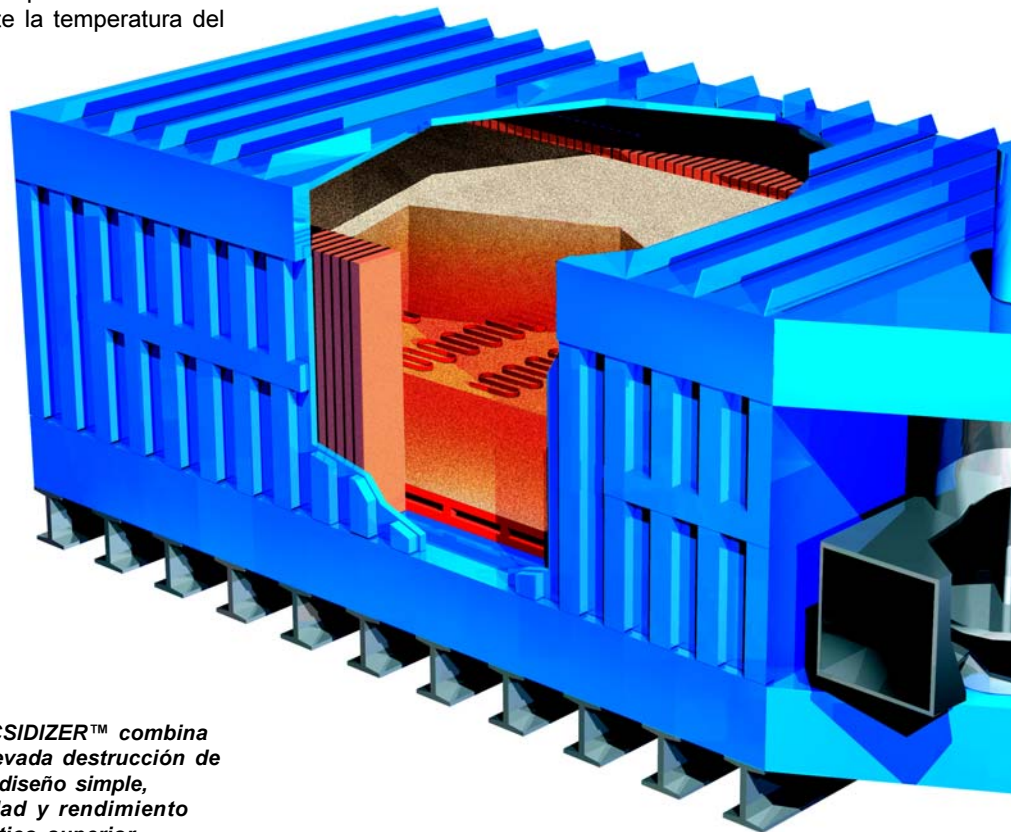
En general, la temperatura de salida supera solamente en 20-50°C a la del aire de entrada.

La eficacia de destrucción puede aumentarse con un filtro de aire residual (RAC) que trata los picos de emisión breves durante el movimiento de la válvula (cuando se invierte la dirección de salida).

Un sistema de control con PLC supervisa el perfil de temperatura del lecho para mantener el valor de temperatura correcto; si es necesario, puede añadirse más combustible por inyección de gas natural. El PLC optimiza también la frecuencia de conmutación de la válvula para obtener el máximo rendimiento energético.

## Bajos costes operativos

El VOCSIDIZER ofrece un rendimiento energético excepcional. Una vez alcanzadas las condiciones de funcionamiento el sistema requiere una mínima cantidad de combustible adicional para mantener las temperaturas de oxidación. El VOCSIDIZER alcanza rendimientos térmicos nominales del 95-98%. La energía latente de los solventes es suficiente para mayoría de las aplicaciones, como impresión comercial general y de publicaciones. Para concentraciones de solventes inferiores, un sistema de inyección de gas natural proporciona toda la energía adicional necesaria. La recuperación de calor es otra posibilidad para reducir los costes energéticos totales.



*El VOCSIDIZER™ combina una elevada destrucción de VOCs, diseño simple, fiabilidad y rendimiento energético superior.*

- *Diseño simple e innovador*
- *Bajos costes operativos*
- *Elevado rendimiento térmico*
- *Funcionamiento sin problemas*

### **Elevada destrucción de VOCs**

El sistema alcanza elevados índices de destrucción de VOCs sin generar ninguno de los productos secundarios normalmente asociados a la oxidación con llama. El intercambiador de calor de cerámica resistente garantiza un funcionamiento fiable y sin problemas.

### **Control y fiabilidad**

Un sistema de control con PLC garantiza un funcionamiento fácil y eficaz. El ventilador de aire forzado garantiza siempre un caudal de salida lineal. Para controlar el caudal de salida variable de las rotativas múltiples, el conducto de salida común del homo es controlado a una presión negativa constante. Un sensor en el conducto principal regula al ventilador mediante un circuito cerrado. El accionamiento de velocidad variable garantiza el mínimo consumo de energía. Hay disponibles un módem de monitoreo y sistemas de autodiagnóstico a distancia.



### **Mantenimiento reducido y larga duración**

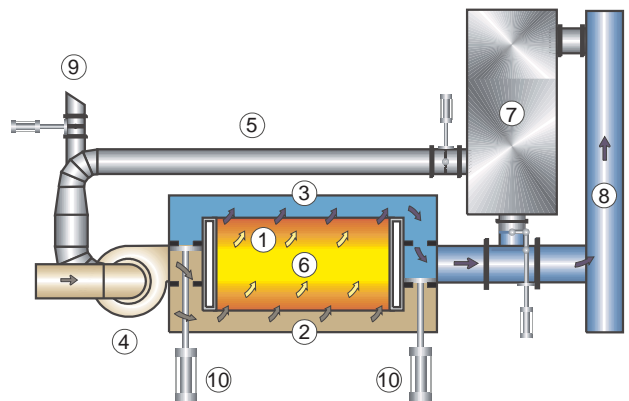
El VOCSIDIZER requiere escaso mantenimiento porque contiene un número reducido de piezas móviles y está fabricado con materiales muy resistentes. Normalmente, sólo requieren mantenimiento los termopares y registros. No hay quemadores que requieren mantenimiento. Las válvulas de vástago de cierre metálico en la entrada y salida del lecho de combustión ofrecen un funcionamiento sin problemas eliminando el uso de materiales de obturación convencionales. El diseño sencillo, la construcción robusta y el control avanzado garantizan muchos años de rendimiento fiable y cumplimiento del control de las emisiones.

### **Bajos costes de instalación**

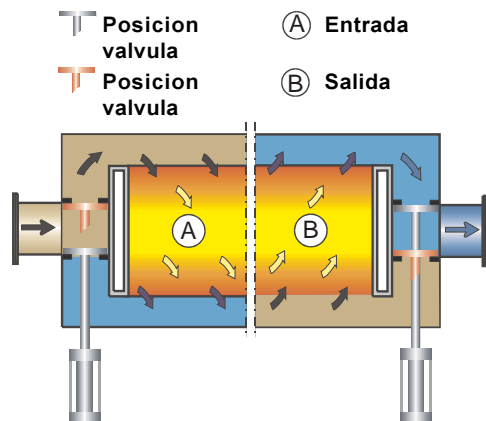
El diseño modular compacto y el alto grado de preensamblado reducen al mínimo el tiempo de instalación. Incluso las unidades de alto caudal pueden entregarse totalmente llenas con material de lecho y listas para conectar a fuentes de alimentación.

### **Aplicaciones**

El VOCSIDIZER es ideal para instalaciones de rotativas múltiples con baja o media concentración de solventes como la impresión de libros o productos comerciales.



- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| [1] Lecho intercambiador de calor | [6] Resistencia eléctrica    |
| [2] Pantalla de retención         | [7] Almacén de aire residual |
| [3] Aire purificado               | [8] Chimenea aire purificado |
| [4] Ventilador                    | [9] Entrada de aire fresco   |
| [5] Conducto de recirculación     | [10] Válvulas de salida      |



*El aire entra al VOCSIDIZER a través del sistema de válvulas de entrada, es conducido al plenum superior para la distribución, atraviesa el lecho para precalentamiento, quemado de solventes y refrigeración, sale del lecho a través del plenum inferior y, abandona el VOCSIDIZER a través del sistema de válvulas de salida, después de un período predeterminado, el caudal se invierte por las dos válvulas activadas simultáneamente*



**MEGTEC ofrece una gama completa de todas las tecnologías de VOC accesibles para asegurar la selección del sistema óptimo para cada planta de impresión individual.**

## Sistemas

El enfoque en el diseño y la ingeniería de los sistemas MEGTEC garantiza la máxima compatibilidad de los procesos y el cumplimiento de todas las normas vigentes. Este enfoque facilita la planificación, simplifica el mantenimiento, minimiza el servicio y reduce los costes generales.

## Versiones a un coste adicional

- Optimización temperatura minilythe o chamotte in funcion de la carga de tinta in produccion
- Almacen de aire residual
- Intercambiador de calor secundario
- Conductos y registros de chimeneas
- Registrador de diagrama para vigilar emisiones de aire

## Prestaciones

Volumen de salida	1000-90 000 Nm <sup>3</sup> /h,
Eficacia del intercambiador de calor	95-98%
Campo de regulación de volumen	1/4
Funcionamiento autónomo	1,5-2 g/Nm <sup>3</sup>
Eficacia de purificación normal	Depende de las concentraciones de solventes
Ctot	<20 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	<50 mg/Nm <sup>3</sup>
NOx	<10 mg/Nm <sup>3</sup>

## Características estándar de VOCSIDIZER

Tipo de alojamiento	Contenedor compacto y a prueba de intemperie
Intercambiador de calor primario	Lecho de medio
Motor	Accionamiento directo de velocidad variable
Registro de aire fresco y registro de aislamiento	Estándar
Rampa de gas	Gas natural o propano
Mando	PLC con sistema de diagnóstico y módem a distancia
Normas y seguridad	Cumple con todas las normas CE

### Europe

**France**  
MEGTEC Systems SAS  
Telephone: +33-1-69-89-4793  
Fax: +33-1-64-97-7414

**United Kingdom**  
MEGTEC Systems, Ltd.  
Telephone: +44-1628-77-6244  
Fax: +44-1628-77-6263

**Germany**  
Sequa GmbH & Co. MEGTEC Systems  
Telephone: +49-6181-94040  
Fax: +49-6181-46646

**Sweden**  
MEGTEC Systems AB  
Telephone: +46-31-65-7800  
Fax: +46-31-22-8319

**MEGTEC Systems Amal AB**  
Telephone: +46-532-62900  
Fax: +46-532-62999

### Americas

**United States**  
MEGTEC Systems, Inc.  
Telephone: +1-920-337-1479  
Toll-free: +1-800-558-2884  
Fax: +1-920-339-2784

**Brazil**  
MEGTEC Systems, Inc.  
Telephone: +55-19-3885-6116  
Fax: +55-19-3834-7788

### Asia-Pacific

**China**  
MEGTEC Systems (Shanghai) Ltd.  
Telephone: +86-21-5479-4320  
Fax: +86-21-5479-4322

**Singapore**  
Singapore Sales Branch - MEGTEC Systems  
Telephone: +65-6298-4666  
Fax: +65-6294-6222

**Australia**  
MEGTEC Systems Australia, Inc.  
Telephone: +61-3-9574-7450  
Fax: +61-3-9574-7460

**Hong Kong**  
MEGTEC Systems, Inc.  
Telephone: +852-9731-1040  
Fax: +852-2836-8388

THE BOTTOM LINE IS PROCESS KNOWLEDGE

<http://www.megtec.com>