

## Depurazione termica rigenerativa dei composti organici volatili

**N**egli ultimi 30 anni, MEGTEC™ ha ideato e sviluppato la maggior parte delle innovazioni tecnologiche nei campi dell'essiccazione heat-set e depurazione ed è l'unica azienda in grado di offrire una linea completa con tutte le tecnologie esistenti. Inoltre, MEGTEC può contare sull'impareggiabile esperienza derivante dall'installazione di oltre 2.500 depuratori e 7.000 forni.

### Sistemi rigenerativi

I depuratori termici rigenerativi con scambiatori di calore incorporati offrono impareggiabili efficienza e semplicità. Una volta raggiunta la temperatura di esercizio, l'energia termica liberata dai solventi depurati è spesso sufficiente per il mantenimento dell'impianto. Dato che funzionano a temperature più elevate, tali dispositivi sono efficaci anche per una vasta gamma di solventi tra i quali i composti organici volatili più pesanti.

### VOCSIDIZER™

Questo prodotto innovativo e brevettato è conforme alle norme più severe nel campo delle emissioni nell'atmosfera ed offre un notevole rendimento energetico ed un semplice funzionamento.

Le reazioni di depurazione a contatto con i solventi prodotti dai processi di fabbricazione avvengono unicamente all'interno dello scambiatore di calore. Non essendoci fiamme esterne, si evitano i prodotti nocivi generalmente connessi all'ossidazione della fiamma. VOCSIDIZER permette di controllare in modo efficace le emissioni di composti organici volatili e di ottenere un eccezionale rendimento energetico. Una volta raggiunte le condizioni termiche di funzionamento ottimali, il sistema richiede una quantità minima di combustibile.



VOCSIDIZER raggiunge facilmente un rendimento termico del 98%. Anche a basse concentrazioni di composti organici volatili, l'energia latente contenuta nel solvente è sufficiente per mantenere una depurazione in profondità. Il sistema di iniezione del gas naturale integrato al sistema è in grado di fornire combustibile supplementare, se necessario. L'assenza di un bruciatore e di una camera di combustione tradizionale e la struttura modulare del prodotto consentono di ridurre i costi di installazione ed investimento. La sua struttura richiede scarsa manutenzione ed assicura un funzionamento duraturo ed esente da guasti. In genere, il sistema utilizza un ventilatore a tiro forzato e valvole ad azione rapida che garantiscono un funzionamento senza intoppi dalla fonte del

processo. Un sistema avanzato di PLC permette di controllare automaticamente la temperatura ed il flusso nel letto di reazione.

VOCSIDIZER è una soluzione

innovativa, semplice ed economica per il controllo delle emissioni in atmosfera, affidabile e testata in centinaia di installazioni.

### Vantaggi e prestazioni di VOCSIDIZER

- Conforme alle norme europee più severe
- Produzione di NO<sub>x</sub> trascurabile
- Il rendimento nominale del 95-98% garantisce il minimo consumo di energia
- Bassissimi costi di esercizio
- Semplicità ed affidabilità di funzionamento
- Eccezionale durata e bassi costi di manutenzione grazie alle caratteristiche ed alla struttura esclusive
- MEGTEC fornisce soluzioni complete per essiccazione e controllo delle emissioni

# VOCSIDIZER™

## Design semplice ed innovativo

VOCSIDIZER utilizza un principio di scambio di calore rigenerativo con letto di reazione esclusivo e brevettato. Rispetto ai sistemi tradizionali non contiene bruciatore o camera di combustione e soltanto un reattore anziché tre. Il profilo termico del mezzo è autoregolante ed il letto ha un'elevata capacità di assorbimento del calore per compensare le variazioni della concentrazione di solventi.

## Principio di funzionamento

L'unità è costituita da un unico letto di trasferimento di calore riempito di ceramica. I polmoni (situati sopra e sotto il letto) possono servire da condutture di entrata o uscita dell'aria di processo oppure dell'aria pulita. La direzione del flusso d'aria dal ventilatore a tiro forzato è controllata da valvole pneumatiche. Le valvole cambiano periodicamente posizione per invertire il flusso d'aria e consentire la rigenerazione termica del letto.

Il letto viene inizialmente riscaldato a 1000°C da una serie di resistenze elettro-riscaldate (solamente durante la fase di avviamento). L'aria di processo, carica di composti organici volatili, viene quindi diretta attraverso il mezzo di scambio di calore in ceramica porosa. Quando passano attraverso il lato di entrata del letto, i solventi vengono scissi in vapore acqueo e biossido di carbonio per ossidazione. L'energia nel vapore di processo pulito, contenente l'energia termica rilasciata durante il processo di depurazione dei solventi, viene recuperata dalla ceramica sul lato di uscita del letto.

L'aria depurata viene poi rilasciata nell'atmosfera. La temperatura di scarico aumenta a causa del cambio del profilo di temperatura in direzione del lato di uscita del letto.

## Direzione inversa del letto

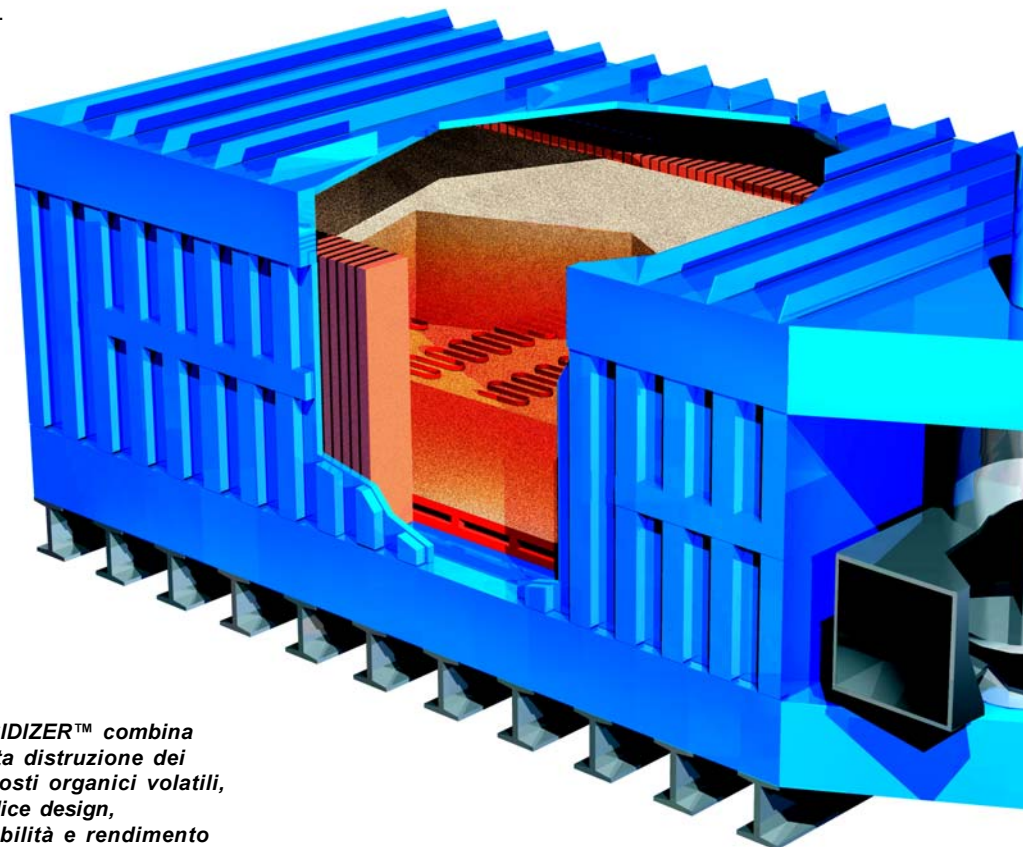
La direzione del flusso d'aria nel letto viene periodicamente invertita (in genere ogni 90-120 secondi) per garantire un rendimento dello scambiatore di calore superiore al 95%. L'energia recuperata ed immagazzinata in un lato del letto riscalda l'aria in entrata alla temperatura di depurazione. Il sistema è talmente efficiente da recuperare praticamente tutto il calore necessario per mantenere costante la temperatura del letto. In genere, la temperatura di scarico supera di soli 20-50°C quella dell'aria in entrata.

L'efficienza di distruzione può essere aumentata mediante un polmone dell'aria residua (RAC) che tratta i brevi picchi di emissioni durante il movimento della valvola (quando la direzione del flusso d'aria è invertita).

Un sistema di controllo con PLC sottopone a monitoraggio la temperatura del letto per mantenere il set-point di temperatura corretto. All'occorrenza può essere aggiunto combustibile supplementare mediante iniezione di gas naturale. Il PLC ottimizza anche la frequenza di commutazione delle valvole per ottenere il massimo rendimento energetico.

## Bassi costi di esercizio

VOCSIDIZER offre un rendimento energetico eccezionale. Una volta raggiunte le condizioni termiche di funzionamento ottimali, il sistema richiede una minima quantità di combustibile per mantenere le temperature di combustione. VOCSIDIZER offre un rendimento termico nominale del 95-98%. L'energia latente contenuta nel solvente è sufficiente per la maggior parte delle applicazioni, come stampa generica commerciale e pubblicazione. A concentrazioni di solventi inferiori, un sistema di iniezione del gas naturale fornisce tutta l'energia necessaria. Il recupero del calore è un'altra opportunità disponibile per ridurre ulteriormente i costi energetici dell'impianto.



**VOCSIDIZER™ combina elevata distruzione dei composti organici volatili, semplice design, affidabilità e rendimento superiore.**

- *Design semplice ed innovativo*
- *Bassi costi di esercizio*
- *Alto rendimento termico*
- *Funzionamento esente da guasti*

### **Elevata distruzione dei composti organici volatili**

Il sistema offre un elevato livello di distruzione dei composti organici volatili senza produrre nessuno dei prodotti secondari normalmente associati all'ossidazione della fiamma. Il mezzo di scambio del calore in ceramica resistente assicura un funzionamento affidabile ed esente da guasti.

### **Controllo ed affidabilità**

Il sistema di controllo con PLC garantisce un funzionamento facile ed efficiente. Il ventilatore a tiro forzato garantisce sempre un flusso dolce e lineare. Per controllare il flusso di scarico variabile di diverse rotative, il condotto di scarico dei solventi dei forni è controllato ad una pressione negativa costante.

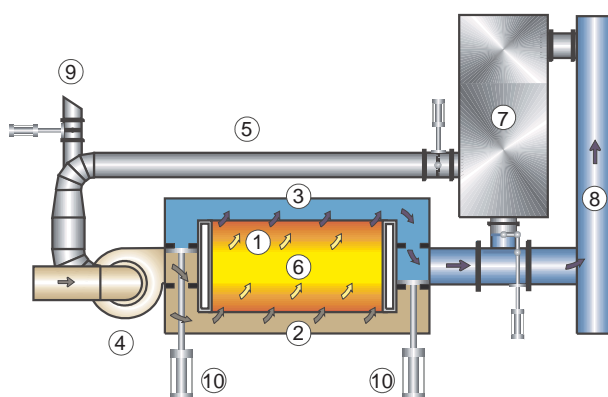
Un sensore nel condotto principale regola il ventilatore mediante circuito chiuso. Il dispositivo variabile di trasmissione della velocità garantisce il minimo consumo di energia. Inoltre sono disponibili un modem di sorveglianza e di autodiagnosi a distanza.

### **Scarsa manutenzione e lunga durata**

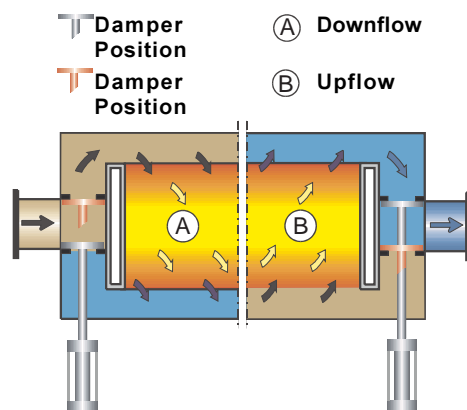
VOCSIDIZER richiede scarsa manutenzione poiché contiene un numero ridotto di parti mobili ed è fabbricato con materiali molto resistenti. In genere devono essere sottoposti a manutenzione solamente termocoppie ed ammortizzatori. La manutenzione del bruciatore è un ricordo del passato. Le valvole ad azione rapida metallo-metallo in entrata ed uscita al letto di combustione garantiscono un funzionamento senza intoppi eliminando l'esigenza dei tradizionali materiali di tenuta. Il design semplice e resistente e il sistema di controllo avanzato garantiscono prestazioni affidabili e controllo delle emissioni per molti anni.

### **Bassi costi di installazione**

La struttura modulare e compatta e l'alto grado di preassemblaggio riducono al minimo i tempi di installazione. Anche le unità ad alta portata possono essere fornite completamente riempite di letto e pronte per il collegamento alle fonti di alimentazione.



[1] Letto scambiatore di calore, [2] Polmone di distribuzione dell'aria inferiore, [3] Polmone di distribuzione dell'aria superiore, [4] Ventilatore, [5] Codotta di ricircolo, [6] Sistema di riscaldamento all'avviamento, [7] Polmone aria residua (RAC) opzionale, [8] Scarico aria pulita, [9] Immissione aria fresca, [10] By-pass



*L'aria entra in VOCSIDIZER attraverso il sistema di valvole di entrata viene alimentata al polmone superiore per la distribuzione passa attraverso il letto per pre-riscaldamento, combustione solventi e raffreddamento esce dal letto attraverso il polmone inferiore e esce da VOCSIDIZER attraverso il sistema di valvole di uscita dopo un periodo pre-determinato, il flusso viene invertito dalle due valvole azionate contemporaneamente*



*MEGTEC offre una vasta gamma di tutte le tecnologie di depurazione dei composti organici volatili in modo da poter scegliere il sistema ottimale per ogni impianto di stampa.*

## Applicazioni

VOCSIDIZER è ideale per installazioni di presse multiple a media-bassa concentrazione di solventi come stampa di libri o materiale commerciale.

## Sistemi

L'approccio di design e progettazione dei sistemi MEGTEC garantisce la massima compatibilità di processo e la conformità alle norme vigenti. Questo approccio facilita la pianificazione, agevola la manutenzione e riduce al minimo i costi di assistenza e di esercizio.

## Versioni a costo addizionale

- Temperatura di letto ottimizzata secondo gli conditione di produzione
- Polmone aria residua
- Scambiatore di calore secondario
- Condotte, camini e by-pass
- Registratore per le emissioni in atmosfera

## Prestazioni

Volume di scarico	1.000-90.000 Nm <sup>3</sup> /h,
Efficienza scambiatore di calore	95-98%
Rapporto di consumo sul volume	1/4
Funzionamento autonomo	1,5-2 g/Nm <sup>3</sup>
Efficienza di depurazione	In base alle concentrazioni di solventi
Ctot	<20 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	<50 mg/Nm <sup>3</sup>
NOx	<10 mg/Nm <sup>3</sup>

## Caratteristiche standard di VOCSIDIZER

Tipo di alloggiamento	Struttura stagna e compatta
Scambiatore di calore principale	Letto
Motore	Direto a velocità variabile
Valvola aria fresca e valvola isolamento	Standard
Ugelli gas	Gas naturale o propano
Controllo	PLC con sistema diagnostica e modem a distanza
Norme e sicurezza	Conforme a tutte le norme 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