

## HORNOS DE LIMPIEZA TÉRMICA

### GENERALIDADES



Nuestros equipos, de la contrastada calidad de todos nuestros productos, avalada por más de 50 años de servicio, están totalmente diseñadas por **EMISON**, con tecnología propia e incorporando los últimos avances de la electrónica, aplicada a la calefacción, y las nuevas técnicas de aislamiento.

Son fruto de un cuidado diseño y todo el *know how* de un equipo de profesionales especialistas en la construcción de hornos. Como consecuencia ofrecen la más alta rentabilidad, con la mínima inversión inicial.

Nuestros hornos ofrecen mínimo mantenimiento, funcionamiento constante y sin averías, fácil manipulación y control del trabajo y la mejor relación de costo por unidad restaurada. El

horno está fabricado con los más modernos materiales, de gran calidad y conceptos de alta tecnología y se entrega listo y preparado para empezar a funcionar inmediatamente y rentabilizar rápidamente la inversión.

Además de la garantía de una empresa con más de 50 años en el mercado, siempre fiel y al servicio de sus clientes, **EMISON** dispone de una empresa propia servicio técnico, **SATE**, que puede encargarse de formar al personal encargado del funcionamiento del horno, y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo.

Son de calentamiento rápido, con gran homogeneidad y estabilidad de la temperatura, repetibilidad de los procesos con economía de costos, consumos y mantenimiento. Están previstas para temperaturas de hasta 500 °C con recirculación exterior de aire, y, en opción, con solera móvil. (Serie SMR). Los hornos de esta serie permiten una gran uniformidad de temperaturas en todo el conjunto del horno pudiendo garantizar la precisión de temperatura que se desee.

Nuestros hornos están a la vanguardia tanto frente a los sistemas tradicionales de Pirólisis con intervención mecánico física por las siguientes razones:

- Riguroso y constante control de temperatura mediante microprocesador.
- Depuración total de los gases de Pirólisis en la cámara de post-combustión.
- Nula manipulación de los materiales a tratar y máxima seguridad de uso durante el proceso de termo Pirólisis.
- Costos reducidos respecto a otros tipos de tratamiento y mínimo mantenimiento.

Se fabrican los modelos descritos, si bien bajo presupuesto podemos fabricar el equipo que más se ajuste a sus necesidades.

Este tipo de hornos se utilizan en las industrias de reparación de motores eléctricos para la eliminación de barnices y facilitar el desbobinado de los motores averiados. Después del tratamiento el motor puede ser rebobinado, aislado y pintado.

En la industria del pintado se utilizan estos hornos para eliminar restos de pintura en utillajes.

La industria del plástico y materiales sintéticos utiliza nuestros hornos para eliminar de partes de maquinaria, como boquillas de inyección, moldes... los restos de materiales sintéticos adheridos.

La industria del reciclado los utiliza para recuperar cobre y otros materiales de conductores y transformadores, eliminando partes orgánicas que contaminan productos valiosos...

### CONSTRUCCIÓN EXTERIOR

El horno se presenta en un atractivo mueble de construcción metálica, con chapas y perfiles de acero laminado, con un tratamiento especial anticorrosivo, de gran robustez, con avanzado diseño y pintura epoxídica de agradables tonos, lo que le confiere una larga vida y un acabado estéticamente agradecido.

Interiormente son de acero dulce tratado. Bajo presupuesto podemos incluir bandejas, soportes u otros elementos para facilitar la carga y descarga.

## EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona  
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838  
Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com) Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)



La puerta es de abertura lateral, de una o dos hojas, con cierre de laberinto. La expulsión de los gases se efectúa mediante una chimenea regulable a voluntad.

### **CONTROLES DE FUNCIONAMIENTO**

El control de la temperatura de la cámara está asegurado por uno o más reguladores electrónicos con visualizador digital. El cuadro de control y maniobra contiene los elementos necesarios para programar y mantener una temperatura cualquiera. Bajo pedido puede adaptarse otro tipo de control para puesta en marcha retrasada, control de velocidad de calentamiento etc.

Los hornos de esta serie están equipados con un cuadro eléctrico que concentra todas las funciones de control y de programación necesarias. Provisto de una serie de temporizadores con los cuales es posible predeterminar la duración de las fases del ciclo y de un termorregulador digital con microprocesador que adsorbe las funciones de control y regulación de la temperatura de las dos cámaras.

La electrificación se ha previsto a 230 V II fases en maniobra y 230 ó 400 V II/III fases en potencia. Todo el circuito eléctrico está debidamente protegido con conductores ampliamente dimensionados.

### **AISLAMIENTO**

El aislamiento se realiza mediante fibras minerales y cerámicas de baja masa térmica y gran poder calorífico, cuidadosamente dispuestas en estratos a fin de reducir las pérdidas de calor. El perfecto aislamiento conseguido permite un ambiente fresco de trabajo.

### **CALENTAMIENTO**

Las resistencias eléctricas están colocadas en un cuerpo independiente del horno situado en el exterior. Un electro ventilador aspira aire del interior de la estufa y lo hace pasar a través de las resistencias, aumentando su temperatura. Un pirómetro permite asegurar que la temperatura del aire no excede de un límite de seguridad prefijado. Los elementos calefactores están ampliamente sobre dimensionados, y son de fácil sustitución con conexionado frío en la parte posterior, protegida por cárter.

Eventualmente este tipo de hornos se pueden fabricar con calefacción a gas, gasóleo u otros combustibles. Solicite un presupuesto específico para su caso concreto.

### **COMPLEMENTOS**

Opcionalmente pueden incorporarse al horno todo tipo de controles y automatismos. Consúltenos sus necesidades. Como complemento indispensable nuestros hornos incluyen un reactor térmico para evitar la salida de gases contaminantes.

### **PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**

El principio de funcionamiento de estas plantas de termo pirólisis es la descomposición pirolítica de la materia orgánica, que desaparece en forma de gases no contaminantes. El funcionamiento es discontinuo con carga, pirólisis y descarga sucesivas.

El material a tratar se carga en el carro, fuera del horno, y se introduce en el interior del mismo cerrando las puertas. Se inicia el ciclo con el encendido y calentamiento del reactor térmico hasta una temperatura de unos 800° C. Este valor es regulable según las aplicaciones. Si se pretende utilizar el gas obtenido no se acciona el reactor, quedando en reserva para eliminar posibles gases no utilizados.

De forma automática se produce el calentamiento de la cámara de termo pirólisis, como consecuencia del calor desprendido por el reactor térmico y el proporcionado por un quemador o las resistencias hasta una temperatura de unos 500° C, variable según los productos a tratar. Sólo se inicia el calentamiento cuando el reactor térmico está listo para funcionar.

La descomposición pirolítica de la materia orgánica se realiza en una atmósfera escasamente oxigenada y a una temperatura óptima. En el reactor térmico el quemador secundario, o la acción de unas resistencias, provoca la combustión de los humos producidos, saliendo por la chimenea gases limpios, que se conducen a un recuperador de calor a directamente a la chimenea.

Eventualmente el equipo puede diseñarse para la utilización de los gases de la descomposición pirolítica como combustible. Si se desea utilizar los gases, en un generador eléctrico u otro uso, o se utilizan para auto alimentar el proceso se envían a un gasómetro previo enfriamiento.

## **EMISON**

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona  
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838  
Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com) Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)

El proceso está regulado por un microprocesador. Un sistema de seguridad con nebulización de agua se activa en caso de temperatura excesiva en la cámara de termo pirólisis.

### DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

La cámara de Pirólisis está constituida por una envoltura externa en chapa de acero al carbono y perfiles de refuerzo del mismo material, con forma de paralelepípedo, realizando el aislamiento con colchón de fibra de cerámica endurecida.

El bajo coeficiente de conductibilidad de los materiales utilizados y su gran espesor permiten obtener en las paredes externas del horno una temperatura máxima de seguridad de 45-50° C. El suelo de esta cámara está realizado en hormigón refractario y aislante. Colocado longitudinalmente en el suelo, se encuentra el hogar para la difusión de la llama (si se realiza el calentamiento con combustibles), lo que evita la con llama directa, que puede perjudicar las piezas metálicas y sus soldaduras.

El acceso está asegurado por la puerta, con un mecanismo de bloqueo que impide la apertura durante el proceso.

### SISTEMA DE NEBULIZACIÓN

A fin de mantener la temperatura de ejercicio de la cámara de Pirólisis bajo el límite máximo, el horno está dotado de un sistema de seguridad de nebulización de agua.

Los surtidores de pulverización están dispuestos en el interior de la cámara, de manera que intervienen uniformemente sobre toda la masa del material que se esta tratando.

La uniformidad de distribución del agua pulverizada asume particular importancia en el trabajo de recogida de residuos que se originan en el proceso.

### CÁMARA DE POST-COMBUSTIÓN (REACTOR TÉRMICO).

Sobre la base de los resultados de las muestras de humos obtenidos en instalaciones durante las operaciones de termo pirólisis, se puede afirmar, con toda certeza, que la concentración de los más comunes contaminantes resultan ampliamente inferiores a los límites marcados por las diferentes normativas.

Concebida para crear las condiciones ideales al tratamiento de los humos, análogamente a la cámara de Pirólisis, el post- combustor está constituido de una envoltura externa en acero y de un revestimiento interno de espesor 150 mm realizado en dos capas de hormigón refractario y aislante.

En correspondencia con la salida del post- combustor, está situada la chimenea de expulsión de los gases agotados.

## REACTOR TÉRMICO

### GENERALIDADES



Los reactores térmicos **EMISON** para tratamiento de humos, a la contrastada calidad de todos nuestros productos, avalada por más de 50 años de servicio y constante investigación unen los últimos avances tecnológicos en microelectrónica y aislamiento, aplicados específicamente a tratamiento de humos, consiguiendo los excepcionales resultados que nos han llevado a ser líderes en el campo del tratamiento de humos mediante reactores térmicos.

La serie DFI se ha estudiado específicamente para su utilización donde sea necesario tratar térmicamente humos sin necesidad de disponer de personal cualificado dada su extrema sencillez de manejo. Están diseñadas para trabajar a un máximo de 1.000 °C. Para temperatura superiores u otras aplicaciones rogamos nos consulten. Disponemos también de otros sistemas de depuración en seco o por vía

húmeda. Consúltenos sus necesidades.

### CONSTRUCCIÓN

El equipo es de construcción metálica, a partir de chapas y perfiles de acero laminado, con un tratamiento especial anticorrosivo, de gran robustez, con avanzado diseño y pintura epoxídica de agradables tonos, lo que le confiere una larga vida y un acabado estéticamente agradecido.

## EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona  
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838  
Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com) Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)

La cámara de reacción está construida mediante cerámicas refractarias de alta resistencia mecánica para garantizar una larga vida. El aislamiento se realiza mediante fibras minerales y cerámicas de baja masa térmica y gran poder calorífico, cuidadosamente dispuestas en extractos para reducir las pérdidas de calor.

El control de la temperatura de la cámara está asegurado por uno o más reguladores electrónicos con visualizador digital.

### FUNCIONAMIENTO

El principio de funcionamiento de estos equipos se basa en la oxidación a altas temperaturas con gran exceso de aire, quemando los humos, que desaparecen en forma de gases no contaminantes. El funcionamiento es continuo. En algunas aplicaciones se incorpora un catalizador para favorecer las reacciones de oxidación.

Para la eliminación de los humos producidos en hornos de pequeño tamaño en laboratorio o taller, hemos puesto a punto un depurador de humos (modelo patentado) que actúa quemando los gases que se desprenden por la chimenea del horno, desapareciendo totalmente y pudiendo trabajar sin salida al exterior.

El cuadro eléctrico está preparado para poner en marcha el depurador al empezar a calentar el horno y pararlo al cabo de un cierto tiempo, cuando ha cesado la emisión de humos.

En la serie DF el equipo está formado por un cilindro de acero inoxidable con unas resistencias eléctricas en su interior y un catalizador de platino impregnando el soporte de las resistencias. La temperatura en el depurador se mantiene de forma constante en 800 °C, lo que garantiza el quemado total de los humos.

## CARACTERÍSTICAS HORNOS

MODELO	DIMENSIONES INTERIORES			POTENCIA Kw	PRECIO
CR - 20	25	30	25	3	3.540
CR - 35	30	40	30	4	4.460
CR - 80	40	50	40	5	5.260
CR - 140	40	60	60	7	6.900
CR - 150	50	60	50	8	7.400
CR - 280	60	80	60	10	9.720
CR - 360	60	100	60	12	10.500
CR - 480	70	100	70	14	11.870
CR - 510	65	120	65	15	12.520
CR - 725	80	100	90	17	15.150
CR - 1000	80	120	100	23	18.810
CR - 1200	80	150	100	25	21.150
CR - 1500	100	150	100	33	23.780
CR - 1800	100	150	120	34	25.370
CR - 2100	100	180	120	37	30.500
CR - 2600	120	180	120	45	31.220
CR - 3250	120	180	150	50	32.060
CR - 4500	150	200	150	55	34.820
SMR - 1000	100	100	100	25	21.380
SMR - 1500	100	150	100	35	25.620
SMR - 2350	125	150	125	40	31.050
SMR - 2700	120	150	150	48	34.720
SMR - 3375	150	150	150	55	39.320
SMR - 4500	150	150	200	60	40.510

## EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona  
 Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838  
 Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com) Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)

SMR - 6000	150	200	200	75	43.250
SMR - 7500	150	250	250	85	47.400

Dimensiones interiores útiles en cm.

Sobre los precios indicados se debe sumar el precio del sistema de depuración de humos elegido.

## CARACTERÍSTICAS REACTORES TÉRMICOS

MODELO	POTENCIA Kw	DIMENSIONES INTERIORES mm			CAPACIDAD DEPURACIÓN		PRECIO Euros
		ancho	alto	fondo	(1)	(2)	
DF - 20	1	205 ø	300		2	0'6	<b>945</b>
DF - 25	1'25	250 ø	300		5	1'6	<b>1.160</b>
DF - 30	1'5	280 ø	350		10	3'3	<b>1.450</b>
DF - 35	2	320 ø	400		20	6'6	<b>1.640</b>
DFI - 25	4	200	200	500	24	8	<b>2.815</b>
DFI - 50	5	200	200	550	51	17	<b>3.770</b>
DFI - 75	6	250	250	600	75	25	<b>4.550</b>
DFI - 100	7	300	300	620	100	35	<b>5.660</b>
DFI - 200	14	400	400	730	200	70	<b>6.668</b>
DFI - 400	20	500	500	830	400	130	<b>7.690</b>
DFI - 600	30	600	600	900	600	200	<b>9.080</b>
DFI - 800	35	700	700	1.000	800	270	<b>11.750</b>
DFI - 1000	40	700	700	1.260	1.000	350	<b>13.820</b>
DFI - 1500	60	800	800	1.350	1.500	500	<b>16.555</b>
DFI - 2000	70	800	800	1.800	2.000	670	<b>20.620</b>
DFI - 3000	100	900	900	2.000	3.000	1.000	<b>27.350</b>
DFI - 4000	130	1.000	1.000	2.200	4.000	1.350	<b>32.750</b>

\* El precio se refiere al equipo sin de chimenea de salida al exterior.

(1) Capacidad máxima de depuración de humos con tiempos de permanencia a temperatura de 2 segundos. (Expresado en Nm<sup>3</sup>/h)

(2) Capacidad máxima de depuración de humos con tiempos de permanencia a temperatura de 6 segundos. (Expresado en Nm<sup>3</sup>/h).

### EMISON

c/ Vallirana nº 67      ES 08006 - Barcelona  
 Telf.: Voz: 932 115 093      Fax: 932 111 838  
 Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com)      Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)