

## HORNOS DE LIMPIEZA TÉRMICA

### GENERALIDADES

Nuestros equipos, de la contrastada calidad de todos nuestros productos, avalada por más de 60 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.

Están fabricados íntegramente en Barcelona, sin la utilización de partes provenientes de países en expansión, de dudosa calidad. Tampoco importamos hornos de éstos países.

Al ser fabricantes y no utilizar partes provenientes de los países emergentes de Asia u otros de bajo precio y nula calidad podemos ofrecer la máxima garantía. Es posible que encuentren hornos con un costo de compra inferior, provenientes en todo o en parte de China y otros países asiáticos principalmente, pero no es posible comparar calidades ni duración del horno.

Todos nuestros productos son de tecnología propia, fruto de nuestro departamento de I + D, al que dedicamos un 3% del conjunto de nuestra facturación. Ello nos permite ofrecer los mejores precios del mercado al no tener que pagar costosos royalties. Somos la única Empresa que puede ofrecer 5 años de garantía en todos nuestros hornos de serie.

Además de la garantía de una empresa con más de 60 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. 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 pirolisis.
- 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.

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.

## CONTROL DEL PROCESO

Nuestra dilatada experiencia de muchos años en el diseño y la construcción de instalaciones de regulación, estandarizadas y específicas del cliente nos permiten la máxima eficacia con el mínimo coste. Todos los controles destacan por una muy elevada comodidad de manejo y están dotados, ya en su versión base, de amplias funciones básicas.

En estos tiempos en los que la electrónica y la informática están presentes en todos los ámbitos de la vida cotidiana, es razonable que los hornos sigan esta misma tendencia y se adapten aprovechando todas las ventajas que estos dispositivos pueden aportar, incorporando sistemas inteligentes de medición, registro, información, intervención y gestión, actuando de forma inteligente y simplificando al usuario el manejo de los equipos, automatizándolos, evitando errores de manejo y facilitando el día a día.

De poco servirán los más sofisticados sistemas de medición e información si no van acompañados y servidos por productos de la más alta calidad con todas las certificaciones en sus elementos internos adecuados para tener una capacidad de detección y almacenamiento de información que debidamente canalizada puede actuar modificando los parámetros según criterios pre establecidos, y tomando, por tanto, decisiones que afectan al comportamiento del equipo.



Evidentemente, no todos los automatismos cumplen éstas premisas, y muchos de los importados de países principalmente asiáticos en expansión no tienen la fiabilidad necesaria.

El control de la temperatura está asegurado por un microprocesador electrónico con visualizador digital de la temperatura instantáneo de la cámara, que interpreta las señales que le envía un termopar tipo J.

La temperatura se puede programar entre 0 y 600°C y el cuadro muestra en todo momento la temperatura del horno.

En los equipos mayores todo el conjunto está mandado por un PLC con pantalla táctil que además de los procesos indicados, es capaz de almacenar diferentes programas y realizar subidas y bajadas controladas de temperatura, y de poner en marcha o parar el horno de forma autónoma de acuerdo con los parámetros pre establecidos. También puede almacenar

los parámetros del proceso para descargarlos en un USB.

Permite la parada automática del horno una vez realizada la última carga, sin necesidad de estar presente durante toda la operación.

Se puede programar la puesta en marcha el día y hora que se quiera, de forma que, al llegar al obrador encontremos el horno a punto de trabajar, sin esperas.

En resumen, el microprocesador programable se encarga del seguimiento y control de la incineración. Sólo es necesario seguir las indicaciones en pantalla para hacer funcionar el horno.

El PLC también se encarga, en su caso, de gestionar todos los parámetros del generador de atmósfera controlada.

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. Bajo pedido puede suministrarse para conectar a la tensión que se desee.

**AISLAMIENTO** El aislamiento se realiza mediante fibras minerales y cerámicas de baja masa térmica y gran poder calorífugo, 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. Un electro ventilador aspira aire del interior 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 conexión fría en la parte posterior, protegida por cárter.

Eventualmente este tipo de hornos se pueden fabricar con resistencias en el interior del horno, 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 horno. O en el carro, fuera del horno, para los modelos SMR 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 máxima 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.

El proceso está regulado por un microprocesador. Un sistema de seguridad con nebulización de agua se activa en caso 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.

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.

**EMISON**

Tf. Directo: 932 115 093

Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com)

Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)

## 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.

Los reactores térmicos **EMISON** para tratamiento de humos, a la contrastada calidad de todos nuestros productos, avalada por más de 60 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.

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 calentamiento puede ser eléctrico, con gas o gasóleo.

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.

Se fabrican de serie los modelos que indicamos a continuación, y bajo pedido podemos fabricar el que más se adapte a sus necesidades.

El reactor térmico que acompaña y complementa el horno de limpieza se calcula en función del material a tratar, ya que no es lo mismo eliminar el barniz de un motor que el de un transformador eléctrico o los producidos en la eliminación de pinturas.

El precio indicado incluye un depurador de humos estándar. Eventualmente deberá instalarse uno mayor o menor en función de los humos producidos.

Consulte su caso específico.

## CARACTERÍSTICAS HORNOS

MODELO	DIMENSIONES			POTENCIA Kw HORNO	PRECIO US \$
	INTERIORES				
LT - 20	25	30	6.316	3	5.540
LT - 35	30	40	6.224	4	5.460
LT - 80	40	50	8.276	5	7.260
LT - 140	40	60	10.146	7	8.900
LT - 150	50	60	10.716	8	9.400
LT - 280	60	80	13.361	10	11.720
LT - 360	60	100	14.250	12	12.500
LT - 480	70	100	14.672	14	12.870
LT - 510	65	120	16.553	15	14.520
LT - 725	80	100	18.411	17	16.150
LT - 1000	80	120	21.443	23	18.810
LT - 1200	80	150	24.111	25	21.150
LT - 1500	100	150	27.109	33	23.780
LT - 1800	100	150	28.922	34	25.370
LT - 2100	100	180	34.770	37	30.500
LT - 2600	120	180	35.591	45	31.220
LT - 3250	120	180	36.548	50	32.060
LT - 4500	150	200	39.695	55	34.820
SMLT - 1000	100	100	24.373	25	21.380
SMLT - 1500	100	150	35.397	35	25.620
SMLT - 2350	125	150	35.397	40	31.050
SMLT - 2700	120	150	39.581	48	34.720
SMLT - 3375	150	150	44.825	55	39.320
SMLT - 4500	150	150	46.181	60	40.510
SMLT - 6000	150	200	49.305	75	43.250
SMLT - 7500	150	250	54.036	85	47.400

Dimensiones interiores útiles en cm, ancho por alto por fondo