

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN HORNOS CONTINUOS

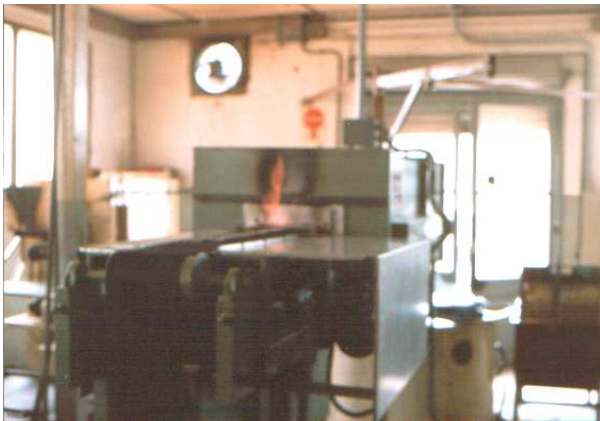
GENERALIDADES

Los hornos **EMISON** a la contrastada calidad de todos nuestros productos, avalada por más de 60 años de servicio, unen los últimos avances en microelectrónica y aislamiento, aplicados específicamente a hornos para tratamientos térmicos, consiguiendo excepcionales resultados.

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 en el tratamiento térmico de metales, 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 fabricada. El sistema de calefacción eléctrica de nuestros modelos no necesita de trámites oficiales ni proyectos de homologación para su instalación. El horno está fabricado con los más modernos materiales, de gran calidad y conceptos de alta tecnología.

El horno se entrega listo y preparado para empezar a funcionar inmediatamente, y rentabilizar rápidamente la inversión. Nuestro sistema especial patentado de calentamiento utiliza al máximo la energía radiante de las resistencias lo que posibilita la baja potencia instalada del horno. Permiten la máxima repetitividad de los procesos de fabricación, lo que se traduce en la máxima calidad de los procesos, que se traduce en una rentabilidad de la producción sin fallos ni pruebas en cada hornada. El control del proceso mediante microprocesador permite una gran uniformidad en los procesos con la máxima economía.



Nuestros hornos 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. Disponemos de recambios originales para todos nuestros hornos, con entrega inmediata, incluso los de más de 50 años.

Estos hornos están estudiados para el tratamiento térmico en continuo de piezas mecanizadas de acero, especialmente de aquellas sometidas a grandes exigencias mecánicas y/o metalúrgicas. Ofrecen numerosas posibilidades de utilización, entre otras podemos citar:

- Cementación y carbonitruración gaseosa con temple directo de agua o aceite.
- Austenización con temple sobre agua o aceite.
- Austenización con temple martensítico o bainítico sobre sales fundidas o aceite caliente.

Como ejemplos de utilización citamos:

- Embellecedores, tornillos, arandelas, etc...
- Rodamientos (cajas, jaulas, bolas, aros, etc...)
- Piezas estampadas de corte fino, decoletaje, muelles....
- Cadenas (mallas, ejes, rodillos...)
- Herramientas de mano, limas, destornilladores, etc...
- Agujas de coser, accesorios para telares, género de punto, etc...

Nuestro sistema especial patentado de calentamiento, utiliza al máximo la energía radiante de las placas lo que posibilita la baja potencia instalada del horno y unos precios muy interesantes. Esta serie de

EMISON

Tf. Directo: 932 115 093

Internet: www.emison.com

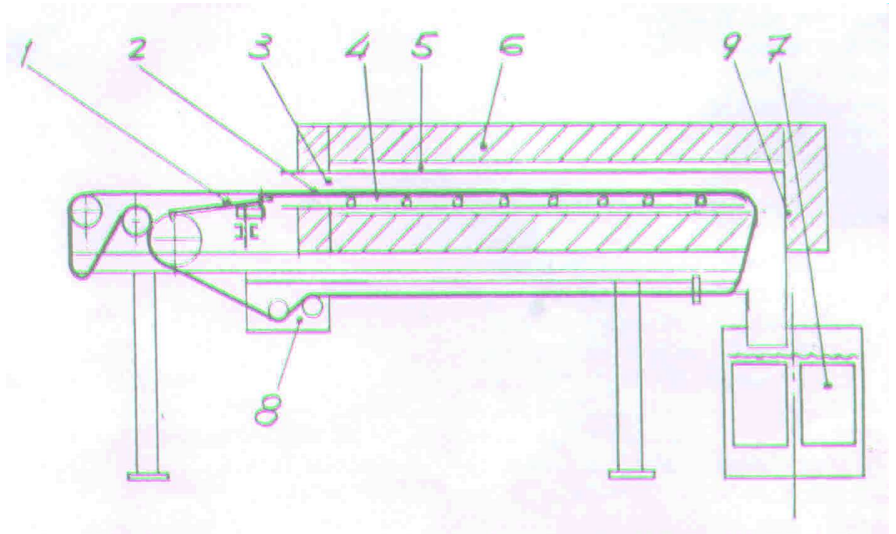
Mail: braso@emison.com

hornos está especialmente estudiada para tratamientos hasta 1.100 °C. (Temple, recocido, revenido, cementación,...). Para trabajos a temperaturas superiores consulten otras series de hornos de nuestra fabricación.

CONCEPCIÓN GENERAL

En el horno des esquema, éste está formado por una mufla (3) colocada en el interior de la cámara de calentamiento. La mufla es atravesada por una corriente de gas formando una atmósfera inerte de tratamiento. Las salidas al baño de temple y retorno de cinta (8) son estancas.

La cinta transportadora, (2) descansa sobre una solera móvil, (4) con movimiento alternativo y carrera regulable. Las piezas son cargadas sobre la cinta y recorren las diferentes zonas del horno, adquiriendo en cada una la temperatura adecuada hasta llegar al final del mismo, cayendo al baño de temple incorporado (7).



Durante el paso por el horno, las piezas conservan sus distancias relativas sin riesgo de golpes y con una duración de la exposición a temperatura rigurosamente igual para todas ellas, con la consiguiente uniformidad en el tratamiento.

Todos los parámetros del tratamiento, como perfil de temperatura, tiempos de permanencia a distintas temperaturas, atmósferas, fluidos de temple..., son regulables con precisión, con lo que se logra flexibilizar al máximo las posibilidades de tratamiento.

Estos hornos pueden completarse con cargadores y descargadores automáticos, colocarse en serie para tratamientos en cascada (temple y revenido, p.e), y son estudiados específicamente para cubrir las necesidades del usuario, tanto en lo referente al tratamiento como a disponibilidades de espacio y otros factores. Existen diferentes tipos de hornos continuos en función del material a tratar y las temperaturas.

CONSTRUCCIÓN EXTERIOR

El horno se presenta en un atractivo mueble de construcción metálica, a base de chapas y perfiles de acero laminado en frío, con un tratamiento especial anticorrosivo, de gran robustez, con avanzado diseño y acabado con pintura epoxídica de agradables tonos.



CALENTAMIENTO

La cámara de calentamiento puede estar formada por distintas zonas con regulación independiente para cada una, si así conviene al tratamiento previsto. La calefacción se consigue por medio de resistencias de aleación especial colocadas en el interior de una masa de hormigón refractario (5) moldeada en forma de puente para asegurar una correcta repartición de la temperatura. (Sistema patentado).

Las resistencias se colocan alrededor de la mufla asegurando una perfecta uniformidad en el calentamiento incluso en la zona de caída del baño. Las resistencias son fácilmente accesibles para facilitar un eventual cambio de las mismas, con conexionado en frío protegido por cárter. La temperatura de cada zona es regulada por un pirómetro automático de lectura digital de alta precisión.

AISLAMIENTO

El aislamiento (6) 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 extraordinario ahorro energético. La puesta en marcha se realiza en 2-3 horas, lo que posibilita la utilización intermitente del horno. Asimismo el cambio de tratamiento se realiza en pocos minutos ajustando los parámetros oportunos.

CONSTRUCCIÓN

El funcionamiento del horno es totalmente automático, siendo necesaria una mínima intervención de personal.

El control de la temperatura se lleva a cabo mediante termorreguladores electrónicos de alta fiabilidad que procesan la señal recibida por los sensores térmicos.

El oportuno enclavamiento de las señales y órdenes de mando impiden la realización de maniobras indeseables.

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

El horno se construye exteriormente mediante perfiles y chapas de acero de. Se instala una mirilla para control visual de la cremación.

La cámara está construida mediante hormigones refractarios 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 estratos para reducir las pérdidas de calor.

La puerta es de apertura lateral, con cierre por tornillo, y perfecto ajuste sobre un marco de refractario con estanqueidad asegurada por la junta recambiable de fibra cerámica.

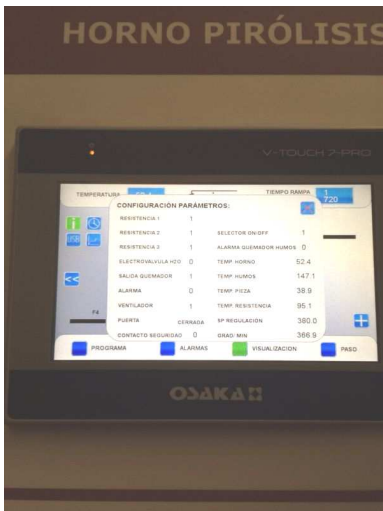
En el interior del horno una mufla de acero refractario facilita la colocación de las piezas a tratar. Se ha previsto una chimenea de evacuación de gases y una entrada de gas de tratamiento.

La bancada del horno está formada por un entramado de perfiles, que permiten un adecuado reparto de la carga sobre el suelo.

Esta serie está especialmente estudiada para tratamientos hasta 1.100°C. (Temple, recocido, revenido, cementación, soldadura, dilatación...). Para otros tratamientos o temperaturas consulte con nuestro Servicio Técnico.

CONTROL DEL PROCESO

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. En el cuadro eléctrico que acompaña de serie estos hornos se instala un temporizador el cual una vez transcurrido el tiempo de tratamiento a la temperatura deseada proporciona una señal eléctrica para el accionamiento de una alarma acústica y/o luminosa.

El horno se pone en marcha al conectar el equipo y alcanzada la temperatura de consigna empieza el conteo del tiempo programado, transcurrido el cual se activa una señal de 230V 10A, pero no se apaga el horno, que continúa a la temperatura programada. La temperatura se puede programar entre 0 y 1.200°C. La velocidad de subida a temperatura se puede variar entre el 10 y el 100% de la máxima y el cuadro muestra en todo momento la temperatura del horno. Finalizado el proceso, con el horno a la temperatura deseada, se reinicia las veces que se desee.

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 cremación.

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



MUFLA

La mufla estanca está construida utilizando aleaciones refractarias especiales, soldadas en continuo mediante los más modernos procedimientos.

La movimentación (1) se realiza mediante la solera movida por un motor de corriente continua de velocidad regulable que acciona una excéntrica. Un trinquete, solidario con la solera, acciona un bombo que provoca el avance de la cinta. Todos los movimientos están sincronizados con lo que no se producen tensiones en la cinta, ni existen partes móviles sujetas a temperatura.

CONTROL DE GASES



La atmósfera, controlada en el interior de la mufla, se mantiene por un aporte continuo de gas que se introduce por el canal de salida (9). Distintos dispositivos aseguran la estanqueidad del gas.

Para la obtención de una atmósfera controlada en el interior del horno se introduce, en el mismo, un gas cuyas características químicas lo hagan idóneo para el fin buscado. Para las operaciones de temple, revenido, cementación gaseosa, recocido, etc., el gas más adecuado es el producido por la descomposición del metanol.

Este gas no se encuentra como tal en el comercio, siendo preciso sustituirlo por una mezcla de varios gases con el consiguiente aumento de los costes de instalación y mantenimiento. Una solución adecuada y económica es la utilización de generadores de gas metanol.

Nuestro generador **EMISOL** está formado por un cuerpo metálico en cuyo interior se encuentra un depósito de acero refractario calentado por medio de una resistencia eléctrica de 3 Kw. Una vez alcanzada la temperatura de trabajo (entre 300 y 400 grados), una bomba dosificadora introduce el metanol líquido en el interior del depósito, consiguiéndose una inmediata gasificación del líquido el cual es introducido en el horno por la misma presión generada.

Un sencillo equipo eléctrico se encarga de mantener el aparato a la temperatura adecuada para la gasificación. Eventualmente pueden preverse equipos complementarios de seguridad, si la instalación lo requiere. A la salida del horno el gas en exceso es quemado por medio de una antorcha, pudiéndose regular el caudal de gas generado mediante una bomba dosificadora.



También fabricamos hornos continuos del tipo llamado de solera pulsante u oscilante, empuje, "pater noster" y otros. El tiempo de permanencia de las piezas en el interior del horno es regulable.

La salida de las piezas tratadas es sobre un baño de apagado con aceite. Se prevén entradas estancas en la mufla para instalar los sensores de temperatura y atmósferas. Para la sustitución o reparación de la mufla se prevé un paso adecuado por la parte posterior del horno.

En la boca se instala una antorcha con gas para evitar entradas de aire, y en la zona de salida de las piezas una entrada de metanol. La entrada de gas estará mandada por un pirómetro que activará la entrada cuando la temperatura en la mufla alcance un valor mínimo a prefiar y la impedirá por debajo de este valor. El dispositivo para la entrada de gas será un generador de metanol o amoniaco, o una batería de botellas de gas comercial.

Todos los elementos de movimentación están mecanizados y con los tratamientos térmicos adecuados a su uso.

Las resistencias son accesibles mediante unas trampillas en los laterales, y las superiores en forma de U desde la parte superior del horno, sin que sea preciso desmontar la mufla para su sustitución. Todas las resistencias se calculan para una vida útil de 5.000 horas de trabajo a 1.100°C.

El baño de apagado se construirá mediante chapas y perfiles de acero electro soldado, con protección exterior de pintura epoxídica. La agitación se asegura mediante una bomba de recirculación. Las piezas caerán al baño en contenedores de chapa perforada adecuados para su posterior limpieza.

Para el control y maniobra del horno se prevé un cuadro eléctrico en el que se instalarán los distintos pirómetros, selectores de paro y marcha para los motores y zonas de calentamiento, así como amperímetros y todos los elementos de mando, señalización y seguridad necesarios.

Reservamos espacio suficiente para la instalación de los controles de atmósferas.

También fabricamos otros tipos de hornos continuos. Consúltennos sus necesidades para realizar un estudio específico de su caso.