

## HORNOS PARA SINTERIZACIÓN

### 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 procesada. 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.



### 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.

La puerta es de abertura lateral, con cierre de laberinto. La expulsión de los gases se efectúa mediante una chimenea provista de una antorcha para quemar el gas reductor.

### 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 curva de temperatura cualquiera y actuar con la entrada de gases para introducir el adecuado en cada fase del proceso.

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 la cámara.

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

**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)

Las resistencias eléctricas son del tipo SIMO, de baja masa térmica para facilitar el calentamiento y enfriamiento rápido necesarios en estos procesos. Los elementos calefactores están ampliamente sobre dimensionados, y son de fácil sustitución con conexión frío en la parte posterior, protegida por cárter.

Eventualmente este tipo de hornos se pueden fabricar con sistemas de enfriamiento forzado para cumplir las especificaciones del material a tratar. Solicite un presupuesto específico para su caso concreto.

### COMPLEMENTOS

Se instalan sistemas de entrada de los gases necesarios para obtener las atmósferas requeridas, usualmente nitrógeno e hidrógeno. 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.

### SINTERIZACIÓN

Durante el proceso de sinterización, las piezas son sometidas a un ciclo térmico con temperatura y atmósfera controladas. En esta fase se produce la difusión entre partículas y se generan las soldaduras entre los granos de polvo, que son la base de las propiedades mecánicas y físicas de las piezas.

El proceso de sinterización consta de tres etapas diferenciadas:

**Calentamiento:** En esta etapa, las piezas se calientan hasta un nivel determinado para eliminar el lubricante usado para facilitar la compactación y conseguir una buena homogeneidad de temperatura de toda la carga.

**Sinterización:** La sinterización se realiza en presencia de atmósfera reductora y con un ciclo de temperatura cuyo máximo, denominado temperatura de sinterización, está por debajo de la temperatura de fusión del material. Para algunos materiales especiales o cuando quieren alcanzarse prestaciones superiores a lo normal, puede sinterizarse a temperaturas más elevadas.

La adecuación de la atmósfera al material a sinterizar, permite reducir, en una primera fase, la capa de óxido que pudieran tener las partículas metálicas y, así, prepararlas para, una vez alcanzada la temperatura de sinterización, formar los cuellos de soldadura entre ellas.

**Enfriamiento:** Dependiendo del tipo de horno y del material a sinterizar, existen dos opciones : un enfriamiento lento cuyo objetivo es evitar la oxidación de las piezas cuando estas salen del horno y se exponen al ambiente o un enfriamiento rápido. Con este tipo de enfriamiento y utilizando los materiales adecuados, se consiguen estructuras bainíticas o martensíticas. El objetivo es conseguir propiedades mecánicas y físicas elevadas sin necesidad de tratamientos térmicos posteriores.

**EMISON** es fabricante mundial de hornos de sinterización de diversas características. El horno de sinterización puede modificarse según sean los requerimientos particulares del cliente, lo cual significa que existe un horno a la medida exacta de cada aplicación. La temperatura final del horno de sinterización alcanza un máximo de 3000 °C. Puede funcionar como horno de cámara u horno de solera móvil con mesa corrediza. También es posible contar con una versión de horno de campana. El manejo del horno de sinterización es sumamente sencillo y cómodo para el operador con la opción de mando o documentación por PC. Solicite presupuesto para su caso concreto.

## EMISON