

## GENERALIDADES



Los hornos eléctricos **EMISON, SERIE SAL**, 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 por sales, 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.

Los hornos de crisol con sales fundidas han sido largamente utilizados en el tratamiento térmico de los metales, utilizándose entre otros en los procesos de cementación, nitruración, temple, revenido, sulfinitación y selenización.

Entre otras ventajas cabe citar la rapidez de tratamiento, la uniformidad de temperaturas, la ausencia de oxidación, y, sobre todo, la facilidad de manejo. Además de los modelos aquí descritos fabricamos otros. Consulte sus necesidades

### CEMENTACIÓN

El elemento más utilizado para modificar la composición química superficial de un acero es el carbono. La cementación efectuada en baño de sales y operando a temperaturas de 920 - 950 °C no presenta sobre carburación apreciable; por el contrario permite una regular absorción del carbono y su mayor difusión.

El control de la temperatura es del todo imprescindible para una correcta cementación. Operando a 880 °C el tiempo necesario para lograr una misma capa se duplica con relación al trabajo realizado a 900 °C.

### NITRURACIÓN

Las sales con contenidos de cianuro fundidas ceden a acero carbono y/o nitrógeno en función de su temperatura. Hasta los 750 °C la carburación es poca, y a partir de ésta temperatura disminuye la nitruración aumentando la carburación.

La temperatura normal de trabajo está entre los 500 y 550°C y los tiempos de permanencia en el baño entre 10 y 30 minutos en función de la pieza y su utilización

**EMISON**

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

Mail: [comercial@emisonamerica.com](mailto:comercial@emisonamerica.com)

## TEMPLE Y REVENIDO

El tratamiento térmico más empleado para mejorar las propiedades de una pieza mecanizada es el temple seguido de un revenido. Para conseguir un buen resultado es necesario seguir las indicaciones del fabricante del acero en cuanto a temperaturas y métodos de enfriamiento.

## DESCRIPCIÓN DEL HORNO

El horno es de construcción metálica, electro soldado, a partir de chapas y perfiles de acero laminado en frío, de gran robustez, con avanzado diseño y protección con imprimación fosfocromatante y pintura epoxídica de agradables tonos, lo que le confiere una larga vida y un acabado estéticamente agradecido.

## 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 y un gran ahorro energético con consumos muy reducidos.

## CALENTAMIENTO



Existen multitud de alternativas para el calentamiento de los crisoles que contienen las sales. Por las características de la serie de hornos que presentamos creemos que la mejor solución es el calentamiento eléctrico por resistencias, si bien opcionalmente puede construirse con calefacción a gas o gasóleos.

Las resistencias eléctricas están formadas por un aro de hormigón refractario con hilo resistor de aleación Cr-Al-Fe en su interior y preparadas para ser conectadas a la red de 220/380 V III fases. Los calefactores están ampliamente sobredimensionados para una larga vida.

## 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, trascurrido 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.

Dispone también de sistemas de puesta en marcha y paro programables, y puede mantener el horno en marcha a baja temperatura en horas de no utilización manteniendo las sales fundidas, con el consiguiente ahorro energético.

Dispone de un sistema de alarma para el caso de rotura del crisol.

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

**EMISON**

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

Mail: [comercial@emisonamerica.com](mailto:comercial@emisonamerica.com)

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.

## CALENTAMIENTO ELÉCTRICO

Modelo	Dimensiones en mm	Crisol	Wattios	Litros	Precio Horno	Precio Crisol
SAL-10	570 x 530	230 x 250	4.000	10	6.270	642
SAL-30	650 x 680	310 x 400	7.500	30	7.154	798
SAL-50	690 x 780	360 x 490	10.000	50	9.098	947
SAL-65	730 x 880	380 x 570	13.000	65	10.210	1.033
SAL-80	770 x 880	430 x 570	15.000	80	11.600	1.212
SAL-100	830 x 880	470 x 580	17.000	100	13.167	1.368

## CALENTAMIENTO CON GAS O GASÓLEO

Modelo	Dimensiones Crisol Diámetro X Alto	Potencia Kcal	Precio US \$	Precio Crisol Acero Dulce
SAL - 10	230 x 250 mm	7.000	6.584	763
SAL - 30	310 x 400 mm	12.000	7.517	947
SAL - 50	360 x 490 mm	30.000	9.562	1.126
SAL - 65	380 x 570 mm	40.000	10.716	1.283
SAL - 80	430 x 570 mm	50.000	11.871	1.368
SAL - 100	470 x 580 mm	60.000	13.829	1.482
SAL - 150	550 x 580 mm	70.000	15.953	2.030
SAL - 200	600 x 700 mm	80.000	23.342	2.651

En los hornos con calentamiento a gas el crisol está revestido exteriormente de acero refractario para alargar la vida del mismo. El número que identifica el crisol indica la capacidad aproximada en litros.

Además de los hornos descritos podemos facilitarles cualquier tipo de horno o sales para tratamiento. Consulte sus necesidades. Precios en US \$

## ACCESORIOS PARA TRATAMIENTOS TÉRMICOS

Podemos suministrar sales para los siguientes tratamientos térmicos de metales: Podemos suministrar sales para los siguientes tratamientos térmicos de metales:

Cementación, sales a partir de cloruros y cianuros en sacos de 25 Kg a 257 US \$ el saco

Nitruración, sales a partir de cianuros y nitratos en sacos de 25 Kg a 262 US \$ el saco

Temple, sales a partir de cloruros y sulfatos en sacos de 25 Kg a 328 US \$ el saco

Revenido, sales a partir de nitratos y nitritos en sacos de 25 Kg a 285 US \$ el saco

Sulfinización y Selenización. Consultar

Para bajas temperaturas, revenidos, Martempering y Austempering, a partir de nitratos y nitritos en sacos de 25 Kg a 300 US \$ el saco

Para bajas temperaturas, revenidos, temple isotérmico y oxidación azul, sales a partir de nitratos y nitritos en sacos de 25 Kg a 258 US \$ el saco

Para el primer apagado de los aceros rápidos y recocidos, etc., sales a partir de nitratos y cloruros en sacos de 25 Kg a 274 US \$ el saco