

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN HORNOS CONTINUOS

GENERALIDADES

Los hornos eléctricos para tratamientos térmicos en continuo **EMISON**, unen a la contrastada calidad de todos nuestros productos, avalada por más de 50 años de servicio, los últimos avances en microelectrónica y aislamiento, aplicados específicamente a hornos para tratamientos térmicos, consiguiendo excepcionales resultados.



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

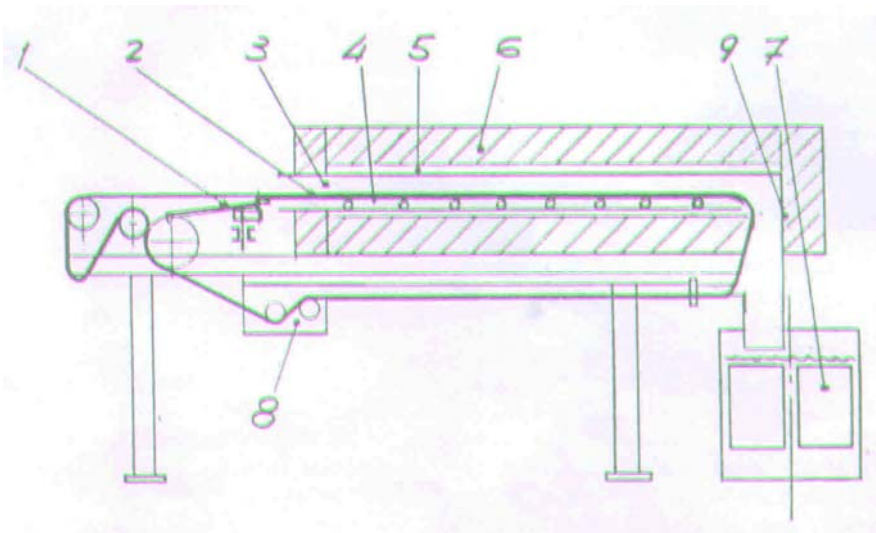
sobre sales fundidas o aceite caliente.

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 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



El horno 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.

EMISON

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

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.

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.

CONTROL DE TEMPERATURA

El control de temperatura de la cámara está asegurado por uno o varios reguladores electrónicos de temperatura termopar tipo K y visualización digital de la temperatura.

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.

EMISON

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 prefijar 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.

EMISON

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