

# Hornos de Vacío

## Tratamientos Térmicos por Lotes

**insertec**  
Hornos y Refractarios

Hornos de Vacío - Es

**INSERTEC** fabrica y suministra Hornos de Vacío para Tratamientos Térmicos destinados a sectores industriales con aplicaciones de alto valor añadido, complementándolo con un Servicio de Asistencia Técnica propio.

Los Hornos de Vacío se dividen en dos líneas principales:

- Serie TVCT para Temples y tratamientos térmicos a más de 800°C.
- Serie TVCR para Revenidos y tratamientos térmicos hasta 800°C.



Horno de Vacío para Brazing con bomba difusora.



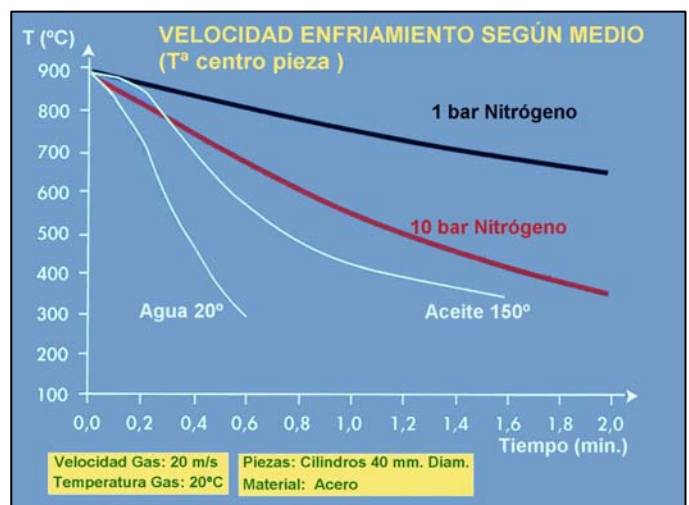
Horno de Vacío para Temple en Nitrógeno hasta 10 bar.

### Tipo de Tratamientos Térmicos:

- Temple.
- Revenido a baja y alta temperatura.
- Recocido.
- Nitruración rápida.
- Nitrocarburoción.
- Recocido brillante.
- Distensionado térmico.
- Desgasificación y Recristalización.
- Soldadura a alta temperatura.
- Sinterizado de aleaciones Cr-Ni.
- Brazing.

### Principales ventajas técnicas del Sistema de Calentamiento por Convección:

- Ciclos de tratamiento más cortos.
- Posibilidad de realizar revenidos.
- Simulación de parada isotérmica.
- Mayor velocidad de enfriamiento.
- Transferencia de calor uniforme tanto en calentamiento como en enfriamiento, gracias a una cámara interior completamente circular.



Comparación de la velocidad de enfriamiento del medio de temple empleado en Hornos de Vacío con agua y aceite.

Ingeniería y Servicios Técnicos, S.A.

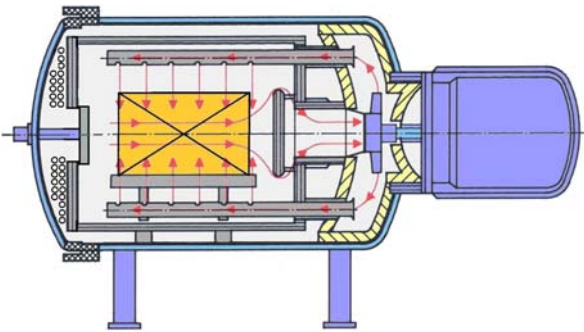
### 1. HORNOS DE VACÍO PARA TEMPLES:

#### Características técnicas principales:

- Temperatura de tratamiento: 1350°C máx.
- Calentamiento: Resistencias de Grafito
- Grado de vacío máximo:  $5 \times 10^{-2}$  mbar
- Presión máxima de enfriamiento: 10 bar abs.
- Gas protector: N<sub>2</sub>
- Cuerpo metálico refrigerado por agua.
- Aislamiento interior y tubos enfriadores de grafito.

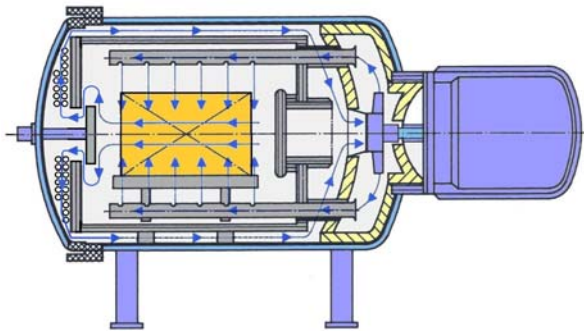


Horno de Vacío para Recocidos y Revenidos.



#### **CALENTAMIENTO POR CONVECCIÓN FORZADA.**

- El gas de atmósfera interior es calentado por convección mediante resistencias hasta 750°C aprox.
- Se establece una recirculación forzada a través de la carga mediante el ventilador de agitación de atmósfera instalado.



#### **ENFRIAMIENTO EN GAS A SOBREPRESIÓN.**

- El gas de atmósfera interior es enfriado por convección mediante el haz tubular situado en la puerta frontal del Horno.
- Se establece una recirculación forzada a través de la carga mediante el ventilador de agitación de atmósfera instalada con una sobrepresión interior regulable hasta 9 bar, que acelera el proceso de enfriamiento.

### 2. HORNOS DE VACÍO PARA REVENIDOS Y RECOCIDOS:

#### Características técnicas principales:

- Temperatura de tratamiento: 150÷850°C.
- Grado de vacío:  $5 \times 10^{-2}$  mbar máx.
- Gas protector: N<sub>2</sub>, Ar o mezcla N<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>
- Sistema de refrigeración de mufla interior.
- Sistema de enfriamiento forzado de carga en circuito cerrado (*suministro opcional*).

