CARBOLITE®
a VERDER company



HORNOS DE LABORATORIO CON AISLAMIENTO METÁLICO

LHTM/W

www.carbolite.com/es/productos/hornos-de-vacio/hornos-de-laboratorio/lhtm-lhtw/

LHTM/W

HORNOS DE LABORATORIO CON AISLAMIENTO METÁLICO

La serie de hornos de laboratorio LHT se caracteriza por un diseño compacto que los convierte en la herramienta perfecta para entornos de investigación y desarrollo.

Estos cuentan con una cámara de forma cilíndrica rodeada por los elementos calefactores y el material aislante, que se encuentra integrada en un reactor o caldera enfriada por agua. Gracias a su pequeño volumen útil, los hornos LHT son ideales para muestras pequeñas y ocupan poco espacio en el laboratorio.

El sistema completo se encuentra integrado en un bastidor de soporte con el horno a un lado y al otro lado un armario con todos los dispositivos electrónicos de control. La plataforma del bastidor está montada sobre ruedas permitiendo desplazar fácilmente el sistema. Esta construcción convierte los hornos LHT en aparatos ideales para laboratorios de investigación en universidades y la industria.



El poco espacio que ocupan y su fácil operación los convierte en un sistema rentable sin mermas en la uniformidad de temperatura o la calidad de la atmósfera dentro de la cámara. Su diseño cilíndrico es además ideal para tratamientos térmicos con sobrepresión. Bajo demanda, el sistema puede ser equipado con los dispositivos necesarios para la operación segura con presiones de hasta 100 bar.

Los hornos LHT están hechos en metal. Las resistencias y el aislamiento pueden ser de tungsteno o molibdeno, para la operación a una temperatura máxima de de 2200 °C o 1600 °C, respectivamente. Las placas aislantes impiden que el calor que irradian las resistencias llegue al reactor enfriado por agua. Los hornos LHT de metal permiten trabajar con atmósferas de altísima pureza y alcanzar los mejores niveles de vacío final. De forma opcional se ofrece una bomba turbomolecular en combinación con una bomba de vacío previa que permite alcanzar niveles en la región del alto vacío. Igualmente, el sistema puede equiparse bajo demanda para el trabajo con ultra alto vacío.

LHTM/W

EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

- Diseño compacto para el laboratorio
- Nivel de vacío < 5 x 10^{-6} mbar
- Operación con sobrepresiones de hasta 100 bar
- Evacuación controlada, para muestras en polvo
- Alcanza los valores de vacío más altos posibles
- Presión parcial 10 – 1000 mbar
- Operación con presión parcial de hidrógeno posible
- Registro de datos para el aseguramiento de la calidad

LHTM/W

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

recocido, soldadura fuerte, carbonisación, moldeo por inyección de cerámica (CIM), eliminación de ligante, desgasificación, secado, templar, moldeo por inyección de metal (MIM), pirólisis, enfriamiento, rapid prototyping, siliconización, sinterizado, soldering, sublimación, síntesis, maleabilización

LHTM/W

VISTA INTERIOR DEL HORNO DE LABORATORIO LHT

1 | Caldera enfriada por agua

2 | Resistencias

3 | Tapa superior, accionamiento manual

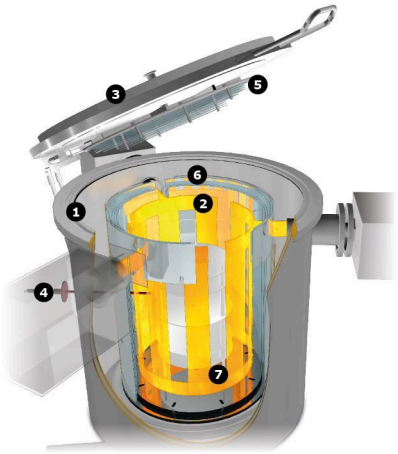
4 | Termopar

5 | Escudos térmicos de la tapa

6 | Escudos térmicos del manto calefactor

7 | Anillo de cortocircuito

Debido a su pequeño volumen, los hornos LHT son calentados por un manto calefactor. Su perfil de temperatura es muy uniforme, con variaciones de máximo ± 10 K. Esta uniformidad de temperatura es alcanzada gracias a su diseño cuidadosamente concebido y al posicionamiento del elemento calefactor.



Vista interior LHT

LHTM/W

DISEÑO Y OPERACIÓN DEL HORNO

Los hornos LHTM y LHTW están construidos de materiales metálicos y cuentan de forma estándar con 9 escudos térmicos. Estos son hornos de una zona, con una cámara cilíndrica cubierta por un manto calefactor. El manto calefactor ha sido diseñado para ofrecer la más alta estabilidad. Para estos hornos se ofrecen dos tipos de resistencias calefactoras. Las resistencias estándares consisten en varias placas de molibdeno. Bajo demanda se suministran también con una malla calefactora. La muestra puede protegerse con una retorta para una mayor uniformidad de temperatura. Adaptándoles un sistema de alto vacío, estos hornos pueden alcanzar vacíos finales elevados.

Los hornos se ofrecen con software para la operación manual o también completamente automática. En los modelos de operación manual, todas las válvulas y bombas son operadas pulsando botones en el panel de control, y el flujo de gas es controlado por un rotámetro. En los hornos automáticos la operación se realiza a través de una pantalla táctil, y el flujo de gas es controlado por un controlador de flujo másico. En todos los modelos puede realizarse el registro de datos.

LHTM/W

EJEMPLOS



LHTM/W 200-300 Smart



LHTW 200-300/22-1G automático, hasta 2200°C, con paquete para hidrógeno opcional

LHTM/W

DATOS TÉCNICOS

Modelo	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
CONSTRUCCIÓN Y ESPACIO ÚTIL				
Material de aislamiento	Molibdeno	Molibdeno	tungsteno	tungsteno
Medidas: exterior H x A x F (mm)	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000
Peso de transporte (kg)	800	950	850	1000
Volumen (l)	1.5	10	1.5	10
Ø x H, usable space without retort (mm)	100 x 200	200 x 300	100 x 200	200 x 300
Ø x H, usable space with retort (mm)	90 x 200	180 x 300	90 x 200	180 x 300
VALORES TÉRMICOS				
Tmax, Vacío (°C)	1600	1600	2200	2200
Tmax presión atmosférica (°C)	1600	1600	2200	2200
-Delta-T, entre 500°C y 2200°C (K) según DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10
Tiempo de calentamiento máx. (K/min)	10	10	10	10
Tiempo de enfriamiento (h)	2.5	4	3	5

LHTM/W

DATOS TÉCNICOS · CONTINUACIÓN

Modelo	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
VALORES DE CONEXIÓN				
Potencia (kW)	22	45	45	90
Voltaje	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Corriente (A)	3 x 55	3 x 65	3 x 112.5	3 x 130
Series fuse (A)	3 x 63	3 x 80	3 x 160	3 x 160
VACÍO (OPCIÓN)				
Indice de fugas del contenedor, limpio, frío y vacío (mbar l/s)	< 5x10-3	< 5x10-3	< 5x10-3	< 5x10-3
Vacío de trabajo, dependiendo de la estación de bombeo	Vacío bajo, medio, alto o extremadamente alto	Vacío bajo, medio, alto o extremadamente alto	Vacío bajo, medio, alto o extremadamente alto	Vacío bajo, medio, alto o extremadamente alto
AGUA REFRIGERANTE REQUERIDA				
Flujo /l/min)	30	50	50	75
Temperatura de entrada máx. (°C)	23	23	23	23
SUMINISTRO DE GAS				
Flujo de nitrógeno o argón, otros bajo pedido (l/h)	50-500	50-500	50-500	50-500
CONTROLADOR				
Manejo manual	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel
Manejo automático	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC

LHTM/W

DESCARGAS

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO LHT →

www.carbolite.com/files/450933/hoja-de-datos-del-producto-lht.pdf

TRATAMIENTO TÉRMICO DE METALES Y CERÁMICAS →

www.carbolite.com/files/69658/tratamiento-termico-de-metales-y-ceramicas.pdf

VACUUM, INERT AND REACTIVE GAS FURNACES UP TO 3000 °C →

www.carbolite.com/files/15236/vacuum-inert-and-reactive-gas-furnaces-up-to-3000-c.pdf

LHTM/W

CONTACTO

www.carbolite.com/es/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=G-3-LF-A

PEDIR UN PRESUPUESTO

www.carbolite.com/es/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.quote_request&product=G-3-LF-A



CARBOLITE®
a VERDER company

www.carbolite.com/es/productos/hornos-de-vacio/hornos-de-laboratorio/lhtm-lhtw/

© Carbolite Gero – www.carbolite.com / Content may be subject to modifications or corrections