CARBOLITE®
a VERDER company



FORNO DE LABORATÓRIO, ISOLAMENTO DE METAL

LHTM/W

www.carbolite.com/pt/produtos/fornos-a-vacuo/fornos-de-laboratorio-a-vacuo/lhtm-lhtw/

LHTM/W

FORNO DE LABORATÓRIO, ISOLAMENTO DE METAL

A característica única da série de fornos de laboratório de alta temperatura LHT é um design compacto, tornando-o a ferramenta perfeita para laboratórios em ambientes de pesquisa e desenvolvimento.

O espaço útil cilíndrico do forno de laboratório é cercado por elementos de aquecimento e material de isolamento. A câmara aquecida é integrada ao vaso refrigerado a água. Como resultado do pequeno volume, o LHT é ideal para pequenas amostras e requer espaço mínimo de operação.

O sistema é suportado por uma plataforma de estrutura única que suporta o forno e gabinete eletrônico contendo os controles do software. Os rodízios são fixados à plataforma de suporte, o que permite que todo o sistema se mova facilmente. Para universidades e laboratórios de pesquisa industrial, a série LHT é perfeita para essas áreas operacionais.



As pequenas dimensões gerais e operação simples resultam em um sistema de baixo custo sem qualquer perda de desempenho na uniformidade de temperatura ou qualidade atmosférica. Além disso, o projeto cilíndrico é mais adequado para processos de tratamento térmico de sobre-pressão. Mediante solicitação, o sistema pode ser equipado com um dispositivo de travamento adequado e todo o equipamento necessário para operações seguras de sobre-pressão de até 100 bar.

Os modelos LHT metálicos são baseados em elementos de aquecimento e escudos de radiação construídos em tungstênio ou molibdênio para uma temperatura máxima de 2200 ° C e 1600 ° C, respectivamente. Os escudos de radiação servem para isolar o calor dos elementos de aquecimento do vaso refrigerado a água. Os sistemas LHT metálicos fornecem a mais alta pureza atmosférica possível e o melhor nível de vácuo final. Com uma bomba turbomolecular em combinação com uma pré-bomba, o vácuo de trabalho pode atingir a região de alto vácuo. Uma configuração de ultra alto vácuo é possível mediante solicitação.

LHTM/W

CARACTERÍSTICAS PADRÃO

- Design compacto adequado para laboratórios
- Nível de vácuo <5 x 10-6 mbar
- Operação de sobre-pressão de até 100 bar possível
- Velocidades de bombeamento de vácuo precisamente controladas apropriadas para uso com pó
- Melhor vácuo possível
- Pressão parcial 10 - 1000 mbar
- Operação de pressão parcial de hidrogênio sob demanda
- Registro de dados para gerenciamento de qualidade

LHTM/W

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

recozimento, Brasagem, carbonização, moldagem por injeção cerâmica (CIM), ruptura, desgaseificação, secagem, endurecimento, moldagem por injeção de metal (MIM), pirólise, Têmpera, prototipagem rápida, siliconização, sinterização, solda, sublimação, síntese, temperamento

LHTM/W

VISTA DO INTERIOR DO FORNO DE LABORATÓRIO LHT

1 | vaso refrigerado a água

2 | elementos de aquecimento

3 | tampa superior, operada manualmente

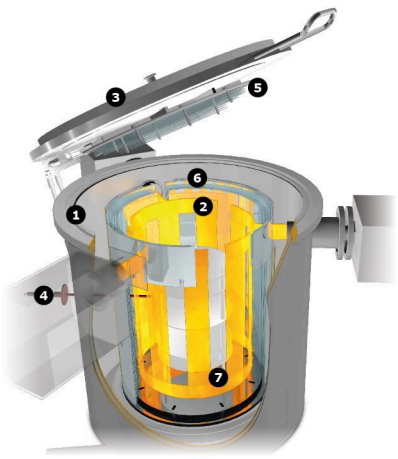
4 | termopar

5 | escudos de radiação no topo

6 | escudos de radiação no manto

7 | anel de curto circuito

Os modelos LHT são aquecidos por um único aquecedor de manta devido ao seu pequeno volume. O perfil de temperatura interno é melhor do que ± 10 K. Esta uniformidade é obtida por meio de engenharia cuidadosa e posicionamento do elemento de aquecimento.



Visão interna LHT

LHTM/W

CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DO FORNO

O LHTM e o LHTW são ambos construídos de materiais metálicos e 9 escudos de radiação. Possui uma única zona de aquecimento que cobre o manto do vaso cilíndrico. O aquecedor de manto é projetado para a mais alta estabilidade. Dois elementos de aquecimento diferentes estão disponíveis. Os elementos de aquecimento padrão consistem em várias folhas de molibdênio e, mediante solicitação, um aquecedor de malha também está disponível. A amostra pode ser protegida por uma retorta que melhora ainda mais a uniformidade da temperatura. Com a adaptação de um sistema de alto vácuo, o melhor vácuo final está disponível.

A operação do software está disponível com controles manuais ou automatizados. Para a versão manual, todas as válvulas e bombas são operadas por botões simples no painel do usuário com um rotâmetro usado para ajustar o fluxo de gás. O software automatizado é operado por meio de uma interface de painel de toque. Os controladores de fluxo de massa são usados para regular o fluxo de gás. O registro de dados é possível para operação manual e automatizada.

LHTM/W

EXEMPLOS



LHTM/W 200-300 Smart



LHTW 200-300/22-1G automático até 2200°C com pacote opcional de hidrogênio

LHTM/W

DADOS TÉCNICOS

Modelo	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
CONSTRUÇÃO E ESPAÇO UTILIZÁVEL				
Material isolante	Molibdênio	Molibdênio	Tungstênio	Tungstênio
Dimensões: Externo A x C x P (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
Volume (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				
Vácuo Tmax (°C)	1600	1600	2200	2200
Pressão atmosférica Tmax (°C)	1600	1600	2200	2200
-Delta-T, entre 500 ° C e 2200 ° C (K) de acordo com DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10
Máx. taxa de aquecimento (K/min)	10	10	10	10
Tempo de resfriamento (h)	2.5	4	3	5

LHTM/W

DADOS TÉCNICOS · CONTINUAÇÃO

Modelo	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
VALORES DE CONEXÃO				
Potência (kW)	22	45	45	90
Voltagem (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Corrente (A)	3 x 55	3 x 65	3 x 112.5	3 x 130
Fusível série (A)	3 x 63	3 x 80	3 x 160	3 x 160
VÁCUO (OPÇÃO)				
Taxa de vazamento - limpo, frio e vazio (mbar l/s)	< 5x10-3	< 5x10-3	< 5x10-3	< 5x10-3
Faixa de vácuo dependendo da unidade de bombeamento	rápido, fino, alto ou ultra alto vácuo	rápido, fino, alto ou ultra alto vácuo	rápido, fino, alto ou ultra alto vácuo	rápido, fino, alto ou ultra alto vácuo
ÁGUA DE RESFRIAMENTO NECESSÁRIA				
Fluxo (l/min)	30	50	50	75
Máx. temperatura de entrada (°C)	23	23	23	23
FORNECIMENTO DE GÁS				
Fluxo de nitrogênio ou argônio, outros a pedido (l/h)	50-500	50-500	50-500	50-500
CONTROLADOR				
Manual de operação	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel
Operação automática	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

DOWNLOADS

FICHA TÉCNICA DO PRODUTO LHT →
www.carbolite.com/files/451938/ficha-tecnica-do-produto-lht.pdf

HEAT TREATMENT OF METALS AND CERAMICS →
www.carbolite.com/files/57253/heat-treatment-of-metals-and-ceramics.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

CONTATO

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

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

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



CARBOLITE®
a VERDER company

www.carbolite.com/pt/produtos/fornos-a-vacuo/fornos-de-laboratorio-a-vacuo/lhtm-lhtw/

© Carbolite Gero – www.carbolite.com / O conteúdo pode estar sujeito a modificações ou correções