CARBOLITE®
a VERDER company



FORNO DA LABORATORIO, ISOLAMENTO METALLICO

LHTM/W

www.carbolite.com/it/prodotti/forni-a-vuoto/laboratory-furnaces/lhtm-lhtw/

LHTM/W

FORNO DA LABORATORIO, ISOLAMENTO METALLICO

La peculiarità dei forni da laboratorio ad alta temperatura LHT è il loro design compatto, che li rende gli strumenti perfetti per i laboratori di ricerca e sviluppo.

Lo spazio cilindrico utilizzabile è circondato dagli elementi riscaldanti e dal materiale isolante. La camera riscaldata è integrata nel reattore raffreddato ad acqua. Grazie al volume poco ingombrante, l'LHT risulta ideale per piccoli campioni e richiede uno spazio operativo minimo.

Il sistema è supportato da un telaio singolo che supporta il forno e il quadro elettrico contenente il software di controllo. Delle rotelle sono fissate alla piattaforma di supporto e consentono all'intero sistema di muoversi facilmente. La serie LHT si adatta perfettamente a particolari esigenze delle università e dei laboratori di ricerca industriale.



L'ingombro ridotto ed il semplice funzionamento si traducono in un sistema economico senza alcuna perdita di prestazioni nell'uniformità della temperatura o nella qualità atmosferica. Inoltre, il design cilindrico è più adatto per i processi di trattamento termico a sovrapressione. Su richiesta, il sistema può essere dotato di un dispositivo di bloccaggio adeguato e di tutte le attrezzature necessarie per le operazioni di sovrapressione sicure fino a 100 bar.

I modelli LHT metallici si basano su elementi riscaldanti e schermi radianti costruiti in tungsteno o molibdeno per una temperatura massima rispettivamente di 2200°C e 1600°C. Gli schermi radianti servono per isolare il calore degli elementi riscaldanti dal reattore raffreddato ad acqua. I sistemi metallici LHT offrono la massima purezza atmosferica e il miglior livello di vuoto finale. Grazie ad una pompa turbomolecolare combinata con una pre-pompa, il vuoto di lavoro può raggiungere persino la regione di alto vuoto. Inoltre, su richiesta è possibile implementare una configurazione per vuoto ultra alto.

LHTM/W

CARATTERISTICHE STANDARD

- Design compatto ideale per il laboratorio
- Grado di vuoto < 5 x 10-6 mbar
- Versione per processi in pressione fino a 100 bar
- Preciso ed accurato controllo della velocità delle pompe da vuoto per utilizzo con polveri
- Miglior grado di vuoto possibile
- Pressione parziale 10 – 1000 mbar
- Versioni per operare in Idrogeno o pressione parziale disponibili su richiesta
- Registrazione dati per controllo qualità

LHTM/W

ESEMPI APPLICATIVI

annealing, brasatura, carbonizzazione, ceramic injection moulding (CIM), deceraggio, degassazione, essicazione, indurimento, metal injection moulding (MIM), pirolisi, Tempra, prototipazione rapida, siliconatura, sinterizzazione, saldatura, sublimazione, sintesi, tempra

LHTM/W

VISTA ALL'INTERNO DEL FORNO DA LABORATORIO LHT

1 | reattore raffreddato ad acqua

2 | elementi riscaldanti

3 | coperchio superiore, azionato manualmente

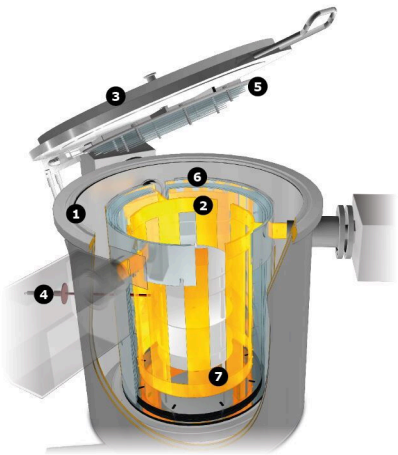
4 | termocoppia

5 | schermi radianti alla sommità

6 | schermi radianti nel mantello

7 | anello di cortocircuito

I modelli LHT sono riscaldati da un singolo mantello a causa del loro piccolo volume. Il profilo di temperatura all'interno è migliorato di ± 10 K. Questa uniformità si ottiene attraverso un'attenta progettazione e un corretto posizionamento dell'elemento riscaldante.



Vedi all'interno LHT

LHTM/W

STRUTTURA E FUNZIONAMENTO DEL FORNO

I forni LHTM e LHTW sono entrambi realizzati con materiali metallici e 9 schermi radianti. Questi forni hanno un'unica zona di riscaldamento che copre il mantello del reattore cilindrico. Il riscaldatore del mantello è progettato per la massima stabilità. Sono disponibili due diversi elementi riscaldanti. Gli elementi riscaldanti standard sono costituiti da più fogli di molibdeno e, su richiesta, è disponibile anche un riscaldatore a maglie. Il campione può essere protetto da una storta che migliora ulteriormente l'uniformità della temperatura. Con l'adattamento ad un sistema ad alto vuoto, è possibile raggiungere il miglior vuoto.

Il funzionamento del software è disponibile con controllo manuale o automatizzato. Per la versione manuale, tutte le valvole e le pompe sono azionate da semplici pulsanti sul pannello utente e da un rotametro per regolare il flusso del gas. Il software automatizzato viene gestito tramite un'interfaccia touch screen, la quale permette anche la regolazione del flusso di gas. La registrazione dei dati è possibile sia per le operazioni manuali che per quelle automatizzate.

LHTM/W

ESEMPI



LHTM/W 200-300 Smart



LHTW 200-300/22-1G automatico fino a 2200°C con pacchetto opzionale per idrogeno

LHTM/W

DATI TECNICI

Modello	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
STRUTTURA E SPAZIO UTILE				
Materiale isolante	Molibdeno	Molibdeno	Tungsteno	Tungsteno
Dimensioni: Esterne H x W x D (mm)	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000
Peso (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
VALORI TERMICI				
Tmax vuoto (°C)	1600	1600	2200	2200
Tmax pressione atmosferica (°C)	1600	1600	2200	2200
-Delta-T, tra 500 ° C e 2200 ° C (K) secondo DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10
Velocità massima riscaldamento (K/min)	10	10	10	10
Tempo di raffreddamento (h)	2.5	4	3	5

LHTM/W

DATI TECNICI · CONTINUA

Modello	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
VALORE CONNESSIONE				
Potenza (kW)	22	45	45	90
Voltaggio (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Corrente (A)	3 x 55	3 x 65	3 x 112.5	3 x 130
Fusibili (A)	3 x 63	3 x 80	3 x 160	3 x 160
VUOTO (OPZIONALE)				
Tasso di perdita - pulito, freddo e vuoto (mbar l/s)	< 5x10-3	< 5x10-3	< 5x10-3	< 5x10-3
Range vuoto, dipende del tipo di pompa installata	vuoto grezzo, fine, alto o ultra alto	vuoto grezzo, fine, alto o ultra alto	vuoto grezzo, fine, alto o ultra alto	vuoto grezzo, fine, alto o ultra alto
ACQUA RAFFREDDAMENTO RICHIESTA				
Flusso (l/min)	30	50	50	75
Temperatura massima in ingresso (°C)	23	23	23	23
GAS RICHIESTO				
Flusso Azoto o Argon, altri gas su richiesta (l/h)	50-500	50-500	50-500	50-500
CONTROLLER				
Operazioni mauali	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel
Operazioni in automatico	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

SCARICA

SCHEDA TECNICA DEL PRODOTTO LHT →

www.carbolite.com/files/451059/scheda-tecnica-del-prodotto-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

CONTATTACI

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

RICHIEDI QUOTAZIONE

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



CARBOLITE®
a VERDER company

www.carbolite.com/it/prodotti/forni-a-vuoto/laboratory-furnaces/lhtm-lhtw/

© Carbolite Gero – www.carbolite.com / Il contenuto può essere soggetto a modifiche o correzioni