



FOUR DE LABORATOIRE, ISOLATION MÉTALLIQUE (LHTM/W)

La caractéristique unique du modèle de four de laboratoire à haute température LHT est un design compact, ce qui en fait l'outil idéal pour les laboratoires dans les milieux de la recherche et du développement. L'espace utilisable cylindrique du four de laboratoire est entouré par les éléments chauffants et un matériau d'isolation. La chambre chauffante est intégrée dans l'enceinte refroidie à l'eau. En raison du petit volume, le LHT est idéal pour les petits échantillons et nécessite un espace minimal de fonctionnement. Le système est supporté par un support unique qui soutient le four et le coffret électronique contenant les commandes du logiciel. Les roulettes sont fixées au support, ce qui permet à l'ensemble du système de se déplacer facilement. Le modèle LHT est une solution idéale pour les universités et les laboratoires de recherche industriels. Un encombrement réduit et un fonctionnement simple sont le résultat d'un système rentable, sans aucune perte de performance en uniformité de température ou de qualité atmosphérique. De plus, la forme cylindrique est plus adaptée pour les procédés de traitement thermique de surpression. Sur demande, le système peut être équipé d'un dispositif de verrouillage approprié et tout l'équipement de sécurité nécessaire pour les opérations de surpression jusqu'à 100 bar. Les modèles métalliques sont basées sur des éléments chauffants et des boucliers antiradiations constitués de Tungstène ou de Molybdène pour une température maximale de 2200°C et 1600°C, respectivement. Les boucliers antiradiations servent à isoler la chaleur des éléments chauffants de l'enceinte refroidie à l'eau. Les systèmes métalliques LHT fournissent la pureté atmosphérique la plus élevée possible et le meilleur niveau de vide final. Avec une pompe turbomoléculaire en association avec une pré-pompe, le vide de travail peut atteindre la région de vide poussé. Une configuration de vide ultra élevé est possible sur demande.

EXEMPLES D'APPLICATIONS

moulage par injection de céramique (CIM), moulage par injection de métal (MIM), brasage, brasage fort, carbonisation, durcissement, dégazage, déliantage, frittage, prototypage rapide, pyrolyse, recuit, revenu, siliconisation, sublimation, synthèse, séchage, trempe

CARACTÉRISTIQUES STANDARD

- | Design compact adapté pour les laboratoires
- | Meilleur vide possible (6N ou mieux)
- | Niveau de vide $<5 \times 10^{-6}$ mbar
- | Pression partielle 10 à 1000 mbar
- | Opération surpression possible jusqu'à 100 bar
- | Le fonctionnement de la pression partielle d'Hydrogène sur demande
- | Le contrôle précis de la vitesse de pompage du vide appropriée pour les poudres
- | Enregistrement des données pour la gestion de la qualité

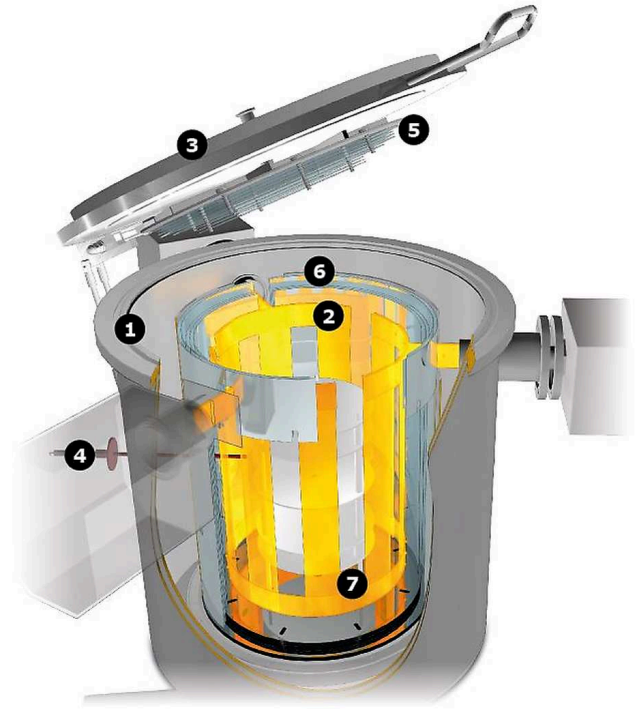
FOUR DE LABORATOIRE, ISOLATION MÉTALLIQUE (LHTM/W)

DÉTAILS TECHNIQUES

Vue interne d'un four de laboratoire LHT

1. Enceinte refroidie à l'eau
2. Eléments chauffants
3. Couvercle supérieur, fonctionnement manuel
4. Thermocouple
5. Boucliers antiradiations au sommet
6. Boucliers antiradiations dans le manteau
7. Bague de court-circuit

Les modèles LHT sont chauffés par un simple manteau chauffant à cause de leurs petits volumes. Le profil de température à l'intérieur est meilleur que $\pm 10K$. Cette uniformité est obtenue grâce à la construction soignée et le positionnement de l'élément chauffant. Le LHTM et le LHTW sont tous les deux construits en métal avec 9 boucliers antiradiations. Il y a une mono-zone de chauffe qui couvre le manteau de l'enceinte cylindrique. Le manteau chauffant est conçu pour une stabilité optimale. Deux éléments chauffants différents sont disponibles. Les éléments chauffants standards se composent de plusieurs couches de Molybdène, et sur demande, un chauffe-maille est également disponible. L'échantillon peut être protégé par un moufle qui améliore encore l'uniformité de la température. Avec l'adaptation d'un système à vide élevé, le meilleur vide final est disponible. Le fonctionnement du logiciel est disponible avec des commandes manuelles ou automatisées. Pour la version manuelle, toutes les vannes et les pompes sont actionnées par des boutons simples sur le panneau de contrôle avec un rotamètre pour ajuster le débit de gaz. Le logiciel automatique est exploité par l'intermédiaire d'une interface tactile. Des régulateurs de débit massique sont utilisés pour réguler l'écoulement de gaz. L'enregistrement des données est possible à la fois pour le mode manuel et automatisé.



Vue de l'intérieur LHT

FOUR DE LABORATOIRE, ISOLATION MÉTALLIQUE (LHTM/W)

EXEMPLES



LHTM/W 200-300 Smart



LHTW 200-300/22-1G automatique jusqu'à 2200°C
avec le pack Hydrogène en option

DÉTAILS TECHNIQUES (MODÈLES)

	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G
Matériau d'isolation	Molybdène	Molybdène
Dimensions: Externe H x L x P (mm)	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000
Poids de transport (kg)	800	950
Espace utile		
Volume (l)	1.5	10
Ø x H, usable space without retort (mm)	100 x 200	200 x 300
Ø x H, usable space with retort (mm)	90 x 200	180 x 300
Valeurs thermiques		
Tmax sous vide (°C)	1600	1600
Tmax pression atmosphérique (°C)	1600	1600
-Delta-T, entre 500°C et 2200°C (K) selon DIN 17052	± 10	± 10
Taux de chauffe Max. (K/min)	10	10
Temps de refroidissement (h)	2.5	4
Relier les valeurs		
Puissance (KW)	22	45
Tension (V)	400 (3P)	400 (3P)
Intensité (A)	3 x 55	3 x 65
Fusible série (A)	3 x 63	3 x 80
Vide (option)		
Taux de fuite - propre, froid et vide (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
Gamme de vide en fonction du système de pompage	vide fin, grossier, poussé ou ultra vide	vide fin, grossier, poussé ou ultra vide
Eau de refroidissement nécessaire		
Débit (l/min)	30	50
Température max d'entrée (°C)	23	23
Alimentation en gaz		

	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G
Débit d'azote ou d'argon, autres sur demande (l/h)	50-500	50-500
Régulateur		
Fonctionnement manuel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel
Fonctionnement Automatique	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC

	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
Matériau d'isolation	Tungstène	Tungstène
Dimensions: Externe H x L x P (mm)	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000
Poids de transport (kg)	850	1000
Espace utile		
Volume (l)	1,5	10
Ø x H, usable space without retort (mm)	100 x 200	200 x 300
Ø x H, usable space with retort (mm)	90 x 200	180 x 300
Valeurs thermiques		
Tmax sous vide (°C)	2200	2200
Tmax pression atmosphérique (°C)	2200	2200
-Delta-T, entre 500°C et 2200°C (K) selon DIN 17052	± 10	± 10
Taux de chauffe Max. (K/min)	10	10
Temps de refroidissement (h)	3	5
Relier les valeurs		
Puissance (KW)	45	90
Tension (V)	400 (3P)	400 (3P)
Intensité (A)	3 x 112,5	3 x 130
Fusible série (A)	3 x 160	3 x 160
Vide (option)		
Taux de fuite - propre, froid et vide (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
Gamme de vide en fonction du système de pompage	vide fin, grossier, poussé ou ultra vide	vide fin, grossier, poussé ou ultra vide
Eau de refroidissement nécessaire		
Débit (l/min)	50	75
Température max d'entrée (°C)	23	23
Alimentation en gaz		
Débit d'azote ou d'argon, autres sur demande (l/h)	50-500	50-500

	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
Régulateur		
Fonctionnement manuel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel
Fonctionnement Automatique	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC

www.carbolite.com/lhtm