CARBOLITE
a VERDER company



真空／加圧実験炉（Mo/W 金属製ヒーター　最高温度2200℃）

LHTM/W

www.carbolite.com/jp/products/vacuum-furnace/laboratory-furnaces/lhtm-lhtw/

LHTM/W

真空／加圧実験炉（Mo/W 金属製ヒーター 最高温度2200℃）

LHT高温ラボラトリーファーネスシリーズの特徴は、コンパクトなデザインで、研究開発環境の実験室に最適なツールとなっています。

実験炉の円筒状の使用可能空間は、発熱体と断熱材で囲まれています。加熱室は水冷式の容器に組み込まれています。容積が小さいため、LHTは少量のサンプルに最適で、最小限の操作スペースしか必要としません。

システムは、ファーネスとソフトウェア制御を含む電子キャビネットを支える1つのフレームプラットフォームによって支えられています。このプラットフォームにはキャスターが取り付けられており、システム全体を容易に移動させることができます。LHTシリーズは、大学や産業界の研究所など、そのような場所での使用に最適です。



全体の寸法が小さく、操作が簡単なため、温度の均一性や大気の質などの性能を損なうことなく、費用対効果の高いシステムを実現しています。さらに、円筒形のデザインは、過圧の熱処理プロセスに最も適しています。ご要望に応じて、最大100気圧までの安全な過圧操作のために、適切なロック装置と必要なすべての機器を装備することができます。

金属製のLHTモデルは、タングステンまたはモリブデン製の発熱体と放射シールドを備えており、最高温度はそれぞれ2200℃と1600℃です。放射シールドは、発熱体の熱を水冷式容器から遮断する役割を果たします。金属製のLHTシステムは、可能な限り高い大気純度と最高の最終真空レベルを提供します。ターボ分子ポンプとプレポンプを併用することで、作業真空度は高真空領域に達します。ご要望に応じて、超高真空の構成も可能です。

LHTM/W

標準仕様

- 研究室向け小型設計
- 到達真空度　< 5 x 10-6 mbar
- 加圧　100 barまで
- 粉末を使用するのに適した排気速度制御型真空ポンプ
- 高い真空品質
- 分圧 10 - 1000 mbar
- 必要に応じて水素の分圧モード
- 品質管理用データ記録

LHTM/W

アプリケーション例

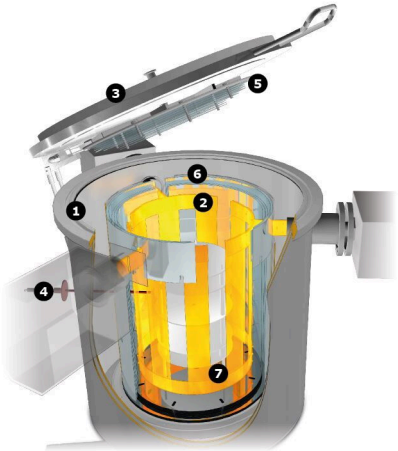
焼きなまし, ろう付け, 炭化, セラミック射出成形（CIM）, 脱脂, 脱気, 乾燥, 硬化, 金属射出成形（MIM）, 熱分解, クエンチング, ラピッドプロトタイピング, シリコン処理, 焼結, soldering, 昇華, 合成, 焼戻し

LHTM/W

LHT実験炉内部の様子

1 | 水冷式容器
2 | 発熱体
3 | トップカバー、手動操作
4 | 熱電対
5 | 上部の放射線遮蔽物
6 | マントル部の放射線遮蔽物
7 | 短絡リング

LHTモデルは体積が小さいため、1つのマントルヒーターで加熱されます。内部の温度分布は、±10K以下に保たれています。この均一性は、発熱体の設計と配置を慎重に行うことで実現しています。



内部を見る LHT

LHTM/W

炉の構造と操作

LHTMとLHTWは、ともに金属材料と9枚の放射線シールドで構成されています。円筒形の容器のマントルを覆う単一の加熱ゾーンを持っています。マントルヒーターは、最高の安定性を目指して設計されています。2種類の発熱体が用意されています。標準の発熱体は数枚のモリブデンシートで構成されていますが、ご要望に応じてメッシュヒーターもご用意しています。また、試料をレトルトで保護することで、温度の均一性をさらに高めることができます。高真空システムを採用することで、最終的に最高の真空度を得ることができます。

ソフトウェアによる操作は、手動または自動制御が可能です。手動バージョンでは、すべてのバルブとポンプはユーザーパネルのシンプルなプッシュボタンで操作され、ガス流量の調整にはロータメーターが使用されます。自動化されたソフトウェアは、タッチパネル・インターフェースで操作します。ガス流量の調整にはマスフローコントローラーが使用されます。データロギングは手動と自動の両方で可能です。

LHTM/W

例



LHTM/W 200-300 Smart



LHTW 200-300/22-1G 自動で2200℃まで対応、
オプションで水素パッケージあり

LHTM/W

製品仕様

モデル	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
構造と使用可能空間				
断熱材材料	Molybdenum	Molybdenum	Tungsten	Tungsten
寸法: 外形 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
Transport weight (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
Thermal values				
Tmax vacuum (°C)	1600	1600	2200	2200
Tmax atmospheric pressure (°C)	1600	1600	2200	2200
-Delta-T, between 500°C and 2200°C (K) according to DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10
Max. heat-up rate (K/min)	10	10	10	10
Cooling time (h)	2.5	4	3	5

LHTM/W

製品仕様・続き

モデル	LHTM 100-200/16-1G	LHTM 200-300/16-1G	LHTW 100-200/22-1G	LHTW 200-300/22-1G
Connecting values				
消費電力（KW）	22	45	45	90
Voltage (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Current (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
Vacuum (option)				
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10-3	< 5x10-3	< 5x10-3	< 5x10-3
Vacuum range depending on the pumping unit	rough, fine, high or ultra high vacuum	rough, fine, high or ultra high vacuum	rough, fine, high or ultra high vacuum	rough, fine, high or ultra high vacuum
Cooling water required				
Flow (l/min)	30	50	50	75
Max. inlet temperature (°C)	23	23	23	23
Gas supply				
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	50-500	50-500	50-500	50-500
Controller				
Manual operation	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel
Automatic operation	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

資料ダウンロード

PRODUCT DATA SHEET LHT（日本語）→
www.carbolite.com/files/451132/zhi-pindetashito-lht.pdf

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

VACUUM, INERT AND REACTIVE GAS FURNACES UP TO 3000 °C（英語）→
www.carbolite.com/files/15236/vacuum-inert-and-reactive-gas-furnaces-up-to-3000-c.pdf

LHTM/W

お問い合わせ

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

見積依頼

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



CARBOLITE®
a VERDER company

www.carbolite.com/jp/products/vacuum-furnace/laboratory-furnaces/lhtm-lhtw/

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