



## HTBL GR - 全自動昇降炉（グラファイト製ヒーター 最高温度3000°C）

**HTBLのボトムローディング型黒鉛炉は、要求に応じて2200°Cまたは3000°Cの温度を提供します。HTBLの黒鉛炉は50、80、200リットルの容量を提供しています。**

HTBLタイプの炉の明確な利点は、装填と取り出しが容易なことです。ハースが下がると、サンプルは制限なく全方向からアクセスできます。特にデリケートなサンプルの装填は非常に簡単でユーザーフレンドリーです。また、試料の熱電対を炉内の所定の位置に設置することができます。HTBLではレトルトも使用できます。ローディングエリアの移動は、油圧アームによって完全に自動化されています。ローディングエリアが最も低い位置に到達した後、ユーザーは手動でローディングプラットフォームを外側に90°回転させることができます。

窒素ガス、アルゴンガス、水素ガスは、純ガスまたは混合ガスとして使用できます。ご要望に応じて他のガスを導入することも可能です。炉内では、規定のガス流量を確保するために、わずかな過圧または制御された分圧を使用することができます。空気での運転はできません。

様々な投与装置および制御装置がすべてのガスを制御します。要求される真空度に応じて、真空ポンプは用途に応じて、あるいは要求に応じて特別に構成されます。最高の均一性を実現するために、温度は独立して制御されます。

## アプリケーション例

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

## 標準仕様

- | 最高の温度を実現するグラファイト炉
- | ご要望に応じて、水素分圧操作
- | 粉末を使用するのに適した排気速度制御型真空ポンプ
- | 完全自動運転
- | 品質管理用データ記録

HTBL GR - 全自動昇降炉 (グラファイト製ヒーター 最高温度3000°C)

## 例

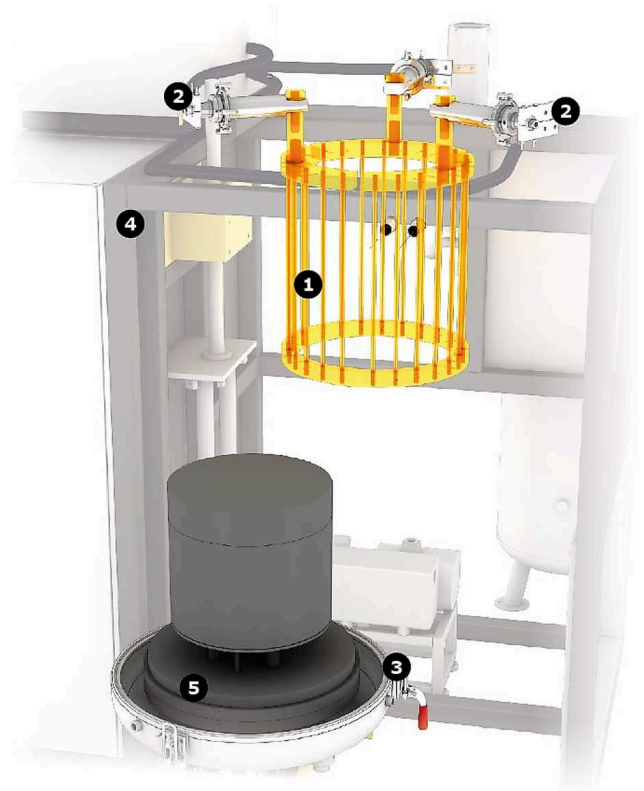
HTBL GRの内部を見る

1. 発熱体
2. 水冷式電流
3. ボトムロック装置
4. フレーム
5. ボトムプレート

HTBL GRは、黒鉛製の発熱部を1つ持っています。マントルヒーターはソフトウェアで制御されており、過熱保護のための専用コントローラーと熱電対を備えています。マントルヒーターは、チャンバー上部に固定された円筒状のハースに沿って配置された複数のグラファイトロッドで構成されています。このシステムの断熱材はグラファイトフェルトで構成されています。このシステムは、水冷式の容器で囲まれています。

炉の装填と取り出しは、ロッククランプを手動で操作します。また、真空管の着脱も手動で行わなければなりません。この2つのステップを除けば、炉床の残りの動きはすべて完全に自動化されています。最下部の装填部が最低位置に達した後、ユーザーはプラットフォームを外側に90°回転させることができます。このように、HTBLの自動化機能は、大規模生産に最適です。

グラファイトベースのHTBLには、パイロメーターとスライド式熱電対が装備されています。ご希望に応じてレトルトもご用意できます。黒鉛は、高温炉の構造材料として非常に汎用性があります。ただし、試料が炭素に敏感な場合は、金属製の炉を使用する必要があります。



内部を見る HTBL GR

## 詳細技術情報 (モデル)

	<b>HTBL-H 50 GR/22-1G</b>	<b>HTBL 50 GR/22-1G</b>
断熱材材料	Graphite	Graphite
寸法: 外形 H x W x D (mm)	4300 x 2400 x 2200	3500 x 2400 x 2200
Transport weight (kg)	3200	3200
Usable space		
Volume (l)	50	50
Ø x H, usable space without retort (mm)	300 x 700	400 x 400
Ø x H, usable space with retort (mm)	280 x 680	380 x 380
Thermal values		
Tmax vacuum (°C)	2200	2200
Tmax atmospheric pressure (°C)	2200	2200
-Delta-T, between 500°C and 2200°C (K) according to DIN 17052	± 10	± 10
Max. heat-up rate (K/min)	10	10
Cooling time (h)	8	8
Connecting values		
消費電力 (KW)	120	120
Voltage (V)	400 (3P)	400 (3P)
Current (A)	3 x 175	3 x 175
Series fuse (A)	3 x 250	3 x 250
Vacuum (option)		
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
Vacuum range depending on the pumping unit	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum
Cooling water required		
Flow (l/min)	100	100
Gas supply		
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	500-2000	500-2000
Controller	Siemens WinCC flex	Siemens

	HTBL 80 GR/22-1G	HTBL 200 GR/22-1G
断熱材材料	Graphite	Graphite
寸法: 外形 H x W x D (mm)	4300 x 2400 x 2200	4800 x 2400 x 2600
Transport weight (kg)	3500	4200
Usable space		
Volume (l)	80	200
Ø x H, usable space without retort (mm)	400 x 700	500 x 900
Ø x H, usable space with retort (mm)	380 x 680	480 x 880
Thermal values		
Tmax vacuum (°C)	2200	2200
Tmax atmospheric pressure (°C)	2200	2200
-Delta-T, between 500°C and 2200°C (K) according to DIN 17052	± 10	± 10
Max. heat-up rate (K/min)	10	10
Cooling time (h)	12	16
Connecting values		
消費電力 (kW)	200	300
Voltage (V)	400 (3P)	400 (3P)
Current (A)	3 x 290	3 x 430
Series fuse (A)	3 x 400	3 x 630
Vacuum (option)		
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
Vacuum range depending on the pumping unit	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum
Cooling water required		
Flow (l/min)	150	220
Gas supply		
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	500-2000	500-2000
Controller	Siemens	Siemens

[www.carbolite.com/htblgr](http://www.carbolite.com/htblgr)