



实验室石墨炉 (LHT GR)

LHT 高温实验室炉系列的独特之处在于设计紧凑，是研发环境中实验室的理想工具。实验室炉的圆柱形可用空间被加热元件和隔热材料包围。加热室与水冷容器融为一体。由于体积小，LHT 非常适合用于小型样品，而且所需的操作空间也很小。系统由一个框架平台支撑，该平台支撑着加热炉和装有软件控制装置的电子柜。支撑平台上装有脚轮，可使整个系统轻松移动。对于大学和工业研究实验室来说，LHT 系列非常适合此类操作区域。该系统整体尺寸小，操作简单，成本效益高，在温度均匀性或气氛质量方面不会有任何性能损失。此外，圆柱形设计最适合超压热处理工艺。根据要求，该系统可配备适当的锁定装置和所有必要设备，用于安全超压操作，最高压力可达 100 巴。金属 LHT 型基于钨或钼制成的加热元件和辐射屏蔽，最高温度分别为 2200 °C 和 1600 °C。辐射罩的作用是将加热元件的热量与水冷容器隔开。金属 LHT 系统可提供最高的大气纯度和最佳的最终真空度。涡轮分子泵与前置泵相结合，可使工作真空达到高真空区域。根据要求，还可提供超高真空配置。

应用实例

金属注塑成型

标准参数

- | 紧凑设计贴合实验室应用需求
- | 最佳真空度
- | 高真空度可能 低于 5×10^{-6} mbar
- | 分压范围 10-1000 mbar
- | 高压最高至 100 bar
- | 石墨制加热元件最高达 3000 °C
- | 可提供氢分压控制
- | 粉末样品抽真空操作平稳可控
- | 数据记录，用于质量管理

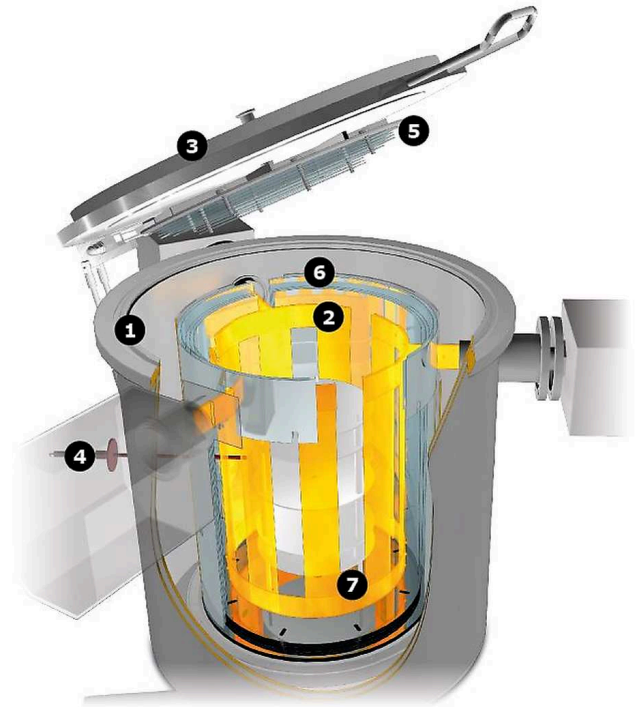
实验室石墨炉 (LHT GR)

技术参数

LHT 实验炉内部：

1. 水冷炉膛
2. 加热元件
3. 顶盖，手动操作
4. 热电偶
5. 顶部的热辐射屏蔽
6. 炉体辐射屏蔽
7. 电极

LHT 型由于体积小，因此采用单个壁炉加热器加热。内部温度曲线优于 ± 10 K。这种均匀性是通过精心设计和定位加热元件实现的。LHTG 采用石墨加热元件和绝缘材料。如果需要 $3000\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的最高温度，则必须专门设计隔热层厚度和石墨隔热层，以承受极端温度。安装的功率也必须适合达到 $3000\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高加热速率。加热盒由水冷容器包围。加热炉配有所有必要的法兰、热电偶、电气连接和高温计。为了安全起见，容器为双壁水冷式。电气连接和电缆也是水冷却的。软件操作可选择手动或自动控制。对于手动版本，所有阀门和泵都通过用户面板上的简单按钮进行操作，并使用转子流量计调节气体流量。自动软件则通过触摸屏界面进行操作。质量流量控制器用于调节气体流量。手动和自动操作均可进行数据记录。



内部视图 LHT

技术参数

	LHTG 100-200/22-1G	LHTG 100-200/30-1G
保温材料	石墨	石墨
尺寸: 外部 高 x 宽 x 深 (mm)	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000
重量 (kg)	780	1000
可用空间		
体积 (L)	1.5	1.5
Ø x H, usable space without retort (mm)	100 x 200	100 x 200
Ø x H, usable space with retort (mm)	90 x 200	90 x 200
热性能参数		
真空的最高温度 (°C)	2200	2200
气氛时的最高温度 (°C)	2200	3000
ΔT, 从500-2200摄氏度 (根据DIN 17052)	± 10	± 10
最大升温速率 (k/min)	10	20
冷却时间 (H)	4	5
电气参数		
功率 (kW)	22	40
电压 (V)	400 (3P)	400 (3P)
电流 (a)	3 x 55	3 x 100
保险丝 (A)	3 x 63	3 x 125
真空 (选项)		
泄漏率 (清洁、冷态、空炉膛) (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
真空度, 取决于真空泵	粗或细真空	粗或细真空
冷却水需求		
流量 (l/min)	20	30
冷却水最高温度 (°C)	23	23
工艺气氛		
氮气或氩气, 其他气体请联系厂家 (L/H)	50-500	50-500
控制器		

	LHTG 100-200/22-1G	LHTG 100-200/30-1G
手动操作	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel
自动操作	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC	TP1900 touch panel, Siemens S7-1500 PLC

	LHTG 200-300/22-1G	LHTG 200-300/30-1G
保温材料	石墨	石墨
尺寸: 外部 高 x 宽 x 深 (mm)	1800 x 1900 x 1000	1800 x 1900 x 1000
重量 (kg)	900	1500
可用空间		
体积 (L)	10	10
Ø x H, usable space without retort (mm)	200 x 300	200 x 300
Ø x H, usable space with retort (mm)	180 x 300	180 x 300
热性能参数		
真空的最高温度 (°C)	2200	2200
气氛时的最高温度 (°C)	2200	3000
ΔT, 从500-2200摄氏度 (根据DIN 17052)	± 10	± 10
最大升温速率 (k/min)	10	20
冷却时间 (H)	5	7
电气参数		
功率 (kW)	45	85
电压 (V)	400 (3P)	400 (3P)
电流 (a)	3 x 65	3 x 120
保险丝 (A)	3 x 80	3 x 160
真空 (选项)		
泄漏率 (清洁、冷态、空炉膛) (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
真空度, 取决于真空泵	粗或细真空	粗或细真空
冷却水需求		
流量 (l/min)	50	75
冷却水最高温度 (°C)	23	23
工艺气氛		
氮气或氩气, 其他气体请联系厂家 (L/H)	50-500	50-500
控制器		
手动操作	TP1200 touch panel	TP1200 touch panel

自动操作

LHTG 200-300/22-1G

TP1900 touch panel, Siemens
S7-1500 PLC

LHTG 200-300/30-1G

TP1900 touch panel, Siemens
S7-1500 PLC

www.carbolite-gero.cn/lhtg