



真空チャンバー炉、グラファイト材断熱

HTK GR

www.carbolite.com/jp/products/vacuum-furnace/chamber-furnaces/htk-gr/

HTK GR

真空チャンバー炉、グラファイト材断熱

グラファイト炉 HTK GRは低/高真空、窒素やアルゴンといった保護ガス、水素や一酸化炭素のような反応性ガスを使用することが出来ます。

グラファイト炉 HTK GRはグラファイト製断熱材のため酸素雰囲気下で使用することは出来ません。

前面ドア付きの長方形チャンバ設計により、サンプルのロード、アンロードが容易です。HTK GRは6容量から選択できます。最小サイズの8L、中容量の25Lは研究室やR&Dに最適です。80L、220L、400L、600Lのタイプはパイロットプラント用、または生産用システムとして使用できます。

HTK GRはグラファイト製断熱材とグラファイト製ヒータリングエレメントで構成されています。最高温度2200℃のHTK GRは超高温の熱処理に最適です。



ご要望により、ガスフローを制御し、温度均一性を $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 以下に向上させるために、グラファイト製のレトリートを装備することもできます。多量のガスが発生するプロセスの場合、レトリートは発生したガスからヒータリングエレメントを保護することで炉の寿命を延ばす効果があります。

HTK GR

標準仕様

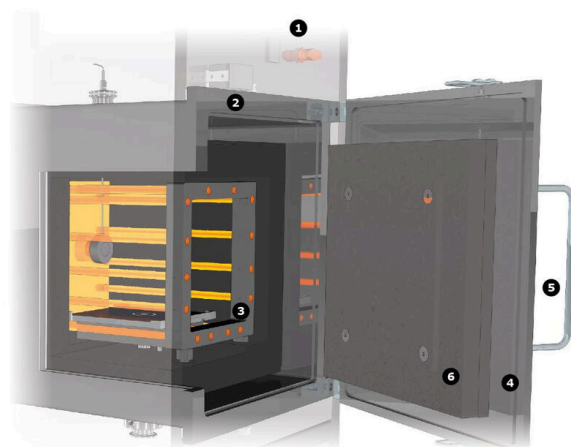
- グラファイト炉は製品中で最も高温の温度を実現可能です。
- 必要に応じて水素分圧運転も可能です。
- 粉体加熱の為に真空ポンプの排気速度を正確に制御できます。
- 品質管理用データ記録

HTK GR

HTK黒鉛炉の内部を見る

温度均一性を向上されるため、ヒータはチャンバの上下と左右の4方向に設置されています。大容量タイプでは、優れた温度均一性を維持するため、ドアの裏側とチャンバの背面にもヒータが装備されます。

HTK W、HTK MO、HTK GR、HTK KEは水冷容器に覆われており、故にHTKはコールドウォール炉に分類されます。冷却水は水冷容器のジャケット構造の内部を通過します。



- | | |
|----------|--------------|
| 1 フレーム | 2 水冷容器 |
| 3 加熱カセット | 4 シーリング溝 |
| 5 前面ドア | 6 グラファイト製断熱材 |

内部を見る HTK GR

ご希望により、HTK GR は最高3000℃で使用することもできます。3000℃で使用するため、計算された厚さの断熱材、発熱体の最適な配置、温度測定及び制御用のパイロメータで特別に設計されています。パイロメータは、炉内の窓を介して光学的な方法で熱放射を直接測定し、炉に直接挿入されません。

この計測原理は、十分な量の放射が放出された時のみ機能し、400℃を超える温度の時に十分な放射が発生します。低温時にはスライディング熱電対を用いて制御が行われます。

グラファイトの蒸気が増加するために、3000℃で動作させる場合は常に不活性ガス下で行われます。加えて、高温時には炭素の蒸気圧が増加するため、グラファイトから不活性ガスに炭素蒸気が放出されます。炭素蒸気がサンプルに影響を及ぼす場合には、金属炉を使用する必要があります。

HTK GR

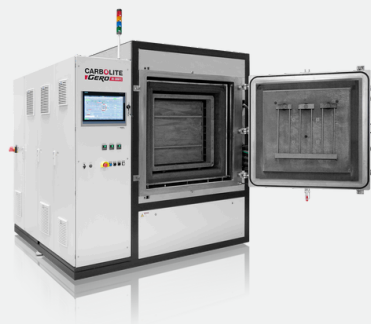
例



HTK 8 GR/22-1G smart up to 2200°C



HTK 25 GR/22-1G 自動で2200°Cまで対応、オプションで熱分解パッケージあり



HTK 400 GR/22-1G 自動 最高温度 2200°C

HTK GR

アプリケーション例

グラファイト化、熱分解、シリコン処理、焼結、テクニカルセラミックス

HTK GR

資料ダウンロード

製品データシート HTK GR →

www.carbolite.com/files/451146/zhi-pindetashito-htk-gr.pdf (日本語)

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 (英語)

GRAPHITISATION AT UP TO 3000 °C – WHAT IS IT GOOD FOR? →

www.carbolite.com/files/37231/graphitisation-at-up-to-3000-c-what-is-it-good-for.pdf (英語)

HTK GR

製品仕様

モデル	HTK 8 GR/22-1G	HTK 25 GR/22-1	HTK 80 GR/22-1G	HTK 220 GR/22-1G	HTK 400 GR/22-1G	HTK 600 GR/22-1G
断熱材材料	Graphite	Graphite	Graphite	Graphite	Graphite	Graphite
寸法: 外形 H × W × D (mm)	2100 × 1300 × 1100	2200 × 1900 × 1800	2300 × 2100 × 2200	2500 × 2300 × 2600	2500 × 2300 × 2600	2500 × 2500 × 2900
Transport weight (kg)	1200	1700	2000	3000	3800	4500
USABLE SPACE						
Volume (l)	8	25	80	220	400	600
H × W × D, usable space without retort (mm)	200 × 200 × 200	250 × 250 × 400	400 × 400 × 500	600 × 600 × 600	650 × 700 × 900	650 × 750 × 1200
H × W × D, usable space with retort (mm)	180 × 180 × 200	230 × 230 × 400	380 × 380 × 400	560 × 560 × 560	630 × 680 × 900	630 × 730 × 1200
THERMAL VALUES						
Tmax vacuum (°C)	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Tmax atmospheric pressure (°C)	2200	2200	2200	2200	2200	2200
ΔT, 500–1500°C (K), DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10
Max. heat-up rate (K/min)	10	10	10	10	10	10
Cooling time (h)	6	6	8	8	12	12–16
CONNECTING VALUES						
消費電力 (KW)	26.5	60	100	160	250	300
Voltage (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Current (A)	3 × 66	3 × 90	3 × 150	3 × 240	3 × 370	3 × 450
Series fuse (A)	3 × 80	3 × 125	3 × 200	3 × 315	3 × 500	3 × 500
VACUUM (OPTION)						
Leakage rate – clean, cold and empty (mbar l/s)	5×10-3	5×10-3	5×10-3	5×10-3	5×10-3	5×10-3
Vacuum range depending on the pumping unit	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum
COOLING WATER REQUIRED						
Flow (l/min)	40	70	100	150	200	2200
Max. inlet temperature (°C)	23	23	23	23	23	23
GAS SUPPLY						
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	200–2000	200–2000	200–2000	1000– 10000	1000– 10000	1000– 10000
Controller	on request	on request	on request	on request	on request	on request

HTK GR

お問い合わせ →

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

見積依頼 →

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



CARBOLITE[®]
a **VERDER** company

www.carbolite.com/jp/products/vacuum-furnace/chamber-furnaces/htk-gr/

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