



HORNOS DE CÁMARA CON AISLAMIENTO DE GRAFITO

HTK GR

www.carbolite.com/es/productos/hornos-de-vacio/hornos-de-camara/htk-gr/

HTK GR

HORNOS DE CÁMARA CON AISLAMIENTO DE GRAFITO

Los hornos HTK GR con cámara de grafito han sido concebidos para la operación con vacío grueso y fino, gases protectores (p. ej. nitrógeno y argón) y gases reactivos (hidrógeno y monóxido de carbono).

Debido al aislamiento de grafito, los hornos HTK GR no pueden operar con atmósfera de oxígeno.

Su diseño rectangular con puerta frontal facilita la carga/descarga de muestras. Estos hornos se ofrecen en seis tamaños diferentes. Los modelos más pequeños con cámaras de 8 y 25 litros se emplean típicamente en laboratorios de investigación y desarrollo. Los modelos de 80, 220, 400 y 600 litros se usan más que todo en plantas piloto y la producción a gran escala.

En todos los hornos de la serie HTK GR el aislamiento de la cámara y las resistencias son de grafito. Con una temperatura máxima de operación de 2200 °C, estos hornos son aptos para tratamientos térmicos a temperaturas muy altas. Bajo demanda, estos pueden equiparse con una retorta de grafito capaz de dirigir un flujo definido de gas hacia el interior de la cámara, mejorando la uniformidad de temperatura en hasta ± 10 °C. Además, en procesos con fuerte formación de gas, la retorta protege las resistencias aumentando la vida útil del horno.

**HTK GR**

EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

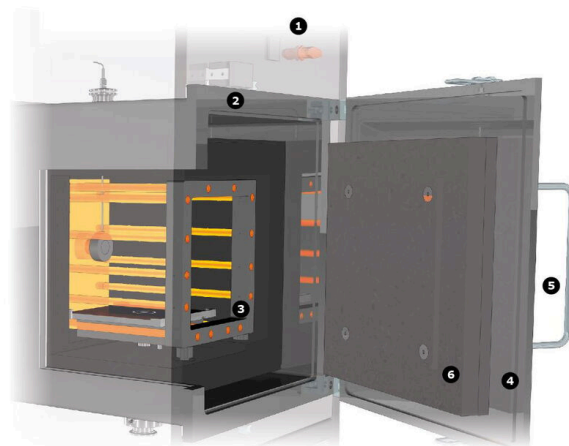
- | Horno de grafito que permite alcanzar las temperaturas más elevadas posibles
- | Evacuación controlada, apto para muestras en polvo
- | Operación con presión parcial de hidrógeno posible
- | Registro de datos para el aseguramiento de la calidad

HTK GR

VISTA INTERIOR DEL HORNO DE GRAFITO HTK

Las resistencias calefactoras se encuentran en el interior de la cámara alojadas en las cuatro paredes (arriba, abajo, derecha, izquierda) garantizando excelente uniformidad de temperatura. En los modelos con mayor volumen de cámara, la pared posterior también lleva resistencias para igualmente garantizar una excelente uniformidad de temperatura.

En todos los modelos (HTK W, HTK MO, HTK GR, HTK KE) la cámara se encuentra dentro de una caldera enfriada por agua, por lo que a estos hornos se les denomina «hornos de pared fría». El agua es guiada por la doble pared de la caldera.

**1** Bastidor**2** Caldera enfriada por agua**3** Cámara de calentamiento**4** Ranura para la junta hermética**5** Puerta frontal**6** Aislamiento de grafito

Vista interior HTK GR

Bajo demanda, los hornos HTK GR pueden alcanzar temperaturas de hasta 3000 °C. Para la operación a 3000 °C se requiere un diseño especial que incluye: un aislamiento de espesor determinado, posicionamiento óptimo de las resistencias y control de la temperatura mediante un pirómetro. El pirómetro mide directamente la radiación térmica por métodos ópticos a través de una mirilla hacia el interior del horno.

Este principio de medición solo funciona si a través de la mirilla se emite una cantidad suficiente de radiación. La radiación necesaria solo es generada a temperaturas superiores a los 400 °C. Para el control de temperaturas inferiores se ha incorporado en el horno un termopar deslizante.

Debido al aumento de presión de vapor por el grafito, la operación con una temperatura de 3000 °C solo es posible bajo atmósfera de gas inerte. La alta presión de vapor ocasiona además la liberación de carbono a la atmósfera. Si se va a trabajar con muestras sensibles al carbono, es necesario emplear un horno metálico de alta temperatura.

HTK GR

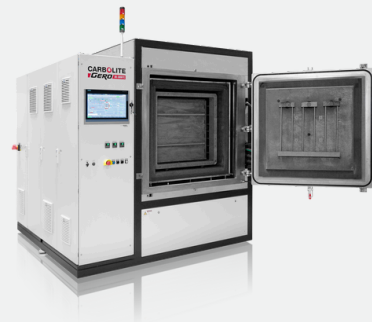
EJEMPLOS



HTK 8 GR/22-1G smart up to 2200°C



HTK 25 GR/22-1G automático, hasta 2200°C, con paquete para pirólisis opcional



HTK 400 GR/22-1G automático hasta 2.200°C

HTK GR

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Grafitación, Pirólisis, silicización, Sinterización, sinterizado, cerámica técnica

HTK GR

DESCARGAS

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO HTK GR →

www.carbolite.com/files/450975/hoja-de-datos-del-producto-htk-gr.pdf

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

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

HTK GR

DATOS TÉCNICOS

Modelo	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
Material de aislamiento	Grafito	Grafito	Grafito	Grafito	Grafito	Grafito
Medidas: exterior H x A x F (mm)	2100 x 1300 x 1100	2200 x 1900 x 1800	2300 x 2100 x 2200	2500 x 2300 x 2600	2500 x 2300 x 2600	2500 x 2500 x 2900
Peso de transporte (kg)	1200	1700	2000	3000	3800	4500
ESPACIO ÚTIL						
Volumen (l)	8	25	80	220	400	600
H x A x F, espacio útil sin retorta (mm)	200 x 200 x 200	250 x 250 x 400	400 x 400 x 500	600 x 600 x 600	650 x 700 x 900	650 x 750 x 1200
H x A x F, espacio útil con retorta (mm)	180 x 180 x 200	230 x 230 x 400	380 x 380 x 400	560 x 560 x 560	630 x 680 x 900	630 x 730 x 1200
VALORES TÉRMICOS						
Tmax, Vacío (°C)	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Tmax presión atmosférica (°C)	2200	2200	2200	2200	2200	2200
-Delta-T, entre 500 y 1500°C (K) según DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10
Tiempo de calentamiento máx. (K/min)	10	10	10	10	10	10
Tiempo de enfriamiento (h)	6	6	8	8	12	12-16
VALORES DE CONEXIÓN						
Potencia (kW)	26.5	60	100	160	250	300
Voltaje	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Corriente (A)	3 x 66	3 x 90	3 x 150	3 x 240	3 x 370	3 x 450
Series fuse (A)	3 x 80	3 x 125	3 x 200	3 x 315	3 x 500	3 x 500
VACÍO (OPCIÓN)						
Índice de fugas del contenedor, limpio, frío y vacío (mbar l/s)	5x10 ⁻³	5x10 ⁻³	5x10 ⁻³	5x10 ⁻³	5x10 ⁻³	5x10 ⁻³
Vacío de trabajo, dependiendo de la estación de bombeo	vacío bajo o medio	vacío bajo o medio	vacío bajo o medio	vacío bajo o medio	vacío bajo o medio	vacío bajo o medio
AGUA REFRIGERANTE REQUERIDA						
Flujo /l/min)	40	70	100	150	200	2200
Temperatura de entrada máx. (°C)	23	23	23	23	23	23
SUMINISTRO DE GAS						
Flujo de nitrógeno o argón, otros bajo pedido (l/h)	200-2000	200-2000	200-2000	1000-10000	1000-10000	1000-10000
Controlador	bajo pedido	bajo pedido	bajo pedido	bajo pedido	bajo pedido	bajo pedido

HTK GR

CONTACTO →

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

PEDIR UN PRESUPUESTO →

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



CARBOLITE[®]
a **VERDER** company

www.carbolite.com/es/productos/hornos-de-vacio/hornos-de-camara/htk-gr/

© Carbolite Gero – www.carbolite.com / El contenido puede estar sujeto a modificaciones o correcciones