CARBOLITE®
a VERDER company



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

El Horno de Grafito HTK GR opera con vacío grueso y fino, gases inertes como nitrógeno y argón, y gases reactivos como hidrógeno y monóxido de carbono. El Horno de Grafito HTK GR no puede operar en una atmósfera de oxígeno debido al aislamiento de grafito.

El diseño rectangular con puerta frontal permite una carga y descarga fáciles. Con siete tamaños estándar, la gama HTK GR crece con sus necesidades, desde el laboratorio hasta la producción. Los diseños más pequeños con una capacidad de 8 litros y 25 litros son utilizados típicamente por laboratorios para investigación y desarrollo. Los hornos de 80 litros, 220 litros, 400 litros, 600 litros y 1000 litros cumplen su función como sistemas de fabricación piloto o en producción a gran escala. Y si su proceso requiere más: podemos fabricar tamaños personalizados para que se ajusten a sus especificaciones exactas. Todos los modelos ofrecen capacidades de proceso flexibles para aplicaciones industriales exigentes.



Hornos de cámara con aislamiento de grafito – HTK GR

Construido completamente alrededor de grafito: tanto el material de aislamiento como los elementos calefactores del HTK GR están hechos de grafito. El resultado: temperaturas máximas de hasta 2800 °C, ideal para necesidades de tratamiento térmico extremo. Como opción, una retorta de grafito asegura un flujo de guía de gas definido dentro de la unidad y mejora la uniformidad de la temperatura a un impresionante < ± 10 °C. Un flujo de guía de gas optimizado es particularmente beneficioso en procesos con altas tasas de desgasificación: la retorta protege los componentes de grafito y extiende su vida útil.

HTK GR

EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

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

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

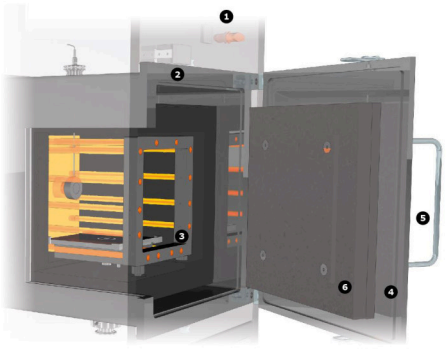
Grafitación, Pirólisis, siliconización, Sinterización, sinterizado, cerámica técnica

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.



Vista interior HTK GR

1 | Bastidor

2 | Caldera enfriada por agua

3 | Cámara de calentamiento

4 | Ranura para la junta hermética

5 | Puerta frontal

6 | Aislamiento de grafito

HTK GR

VISTA INTERIOR DEL HORNO DE GRAFITO HTK · CONTINUACIÓN

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

Hasta 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 600 GR/22-1G AUTOMÁTICO

Hasta 2200°C, con enfriamiento rápido opcional



HTK 1000 GR/24

Hasta 2400°C

HTK GR

DATOS TÉCNICOS

Parámetro	HTK 8 GR/22-1G	HTK 25 GR/22-1	HTK 80 GR/22-1G	HTK 220 GR/22-1G
Material de aislamiento	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
Peso de transporte (kg)	1200	1700	2000	3000
Volumen (l)	8	25	80	220
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
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
Tmax, Vacío (°C)	2200	2200	2200	2200
Tmax presión atmosférica (°C)	2200	2200	2200	2200
-Delta-T, entre 500 y 1500°C (K) según DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10
Tiempo de calentamiento máx. (K/min)	10	10	10	10
Tiempo de enfriamiento (h)	6	6	8	8
Potencia (kW)	26.5	60	100	160
Voltaje	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Corriente (A)	3 x 66	3 x 90	3 x 150	3 x 240
Series fuse (A)	3 x 80	3 x 125	3 x 200	3 x 315
Indice de fugas del contenedor, limpio, frío y vacío (mbar l/s)	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
Flujo /l/min)	40	70	100	150
Temperatura de entrada máx. (°C)	23	23	23	23
Flujo de nitrógeno o argón, otros bajo pedido (l/h)	200-2000	200-2000	200-2000	1000-10000
Controlador	bajo pedido	bajo pedido	bajo pedido	bajo pedido

HTK GR

DATOS TÉCNICOS · CONTINUACIÓN

Parámetro	HTK 400 GR/22-1G	HTK 600 GR/22-1G	HTK 1000 GR/24
Material de aislamiento	Grafito	Grafito	Grafito
Medidas: exterior H x A x F (mm)	2500 x 2300 x 2600	2500 x 2500 x 2900	2850 x 3350 x 4500
Peso de transporte (kg)	3800	4500	8000
Volumen (l)	400	1000	1000
H x A x F, espacio útil sin retorta (mm)	650 x 700 x 900	650 x 750 x 1200	-
H x A x F, espacio útil con retorta (mm)	630 x 680 x 900	630 x 730 x 1200	900 x 930 x 1200
Tmax, Vacío (°C)	2200	2200	2400
Tmax presión atmosférica (°C)	2200	2200	2400
-Delta-T, entre 500 y 1500°C (K) según DIN 17052	± 10	± 10	± 10
Tiempo de calentamiento máx. (K/min)	10	10	5
Tiempo de enfriamiento (h)	12	12-16	> 12
Potencia (kW)	250	300	360
Voltaje	400 (3P)	400 (3P)	400 or 480 (3P)
Corriente (A)	3 x 370	3 x 450	3 x 450
Series fuse (A)	3 x 500	3 x 500	3 x 500
Indice de fugas del contenedor, limpio, frío y vacío (mbar l/s)	5x10-3	5x10-3	
Vacío de trabajo, dependiendo de la estación de bombeo	vacío bajo o medio	vacío bajo o medio	
Flujo /l/min)	200	2200	320-370
Temperatura de entrada máx. (°C)	23	23	23
Flujo de nitrógeno o argón, otros bajo pedido (l/h)	1000-10000	1000-10000	
Controlador	bajo pedido	bajo pedido	a petición

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