



HORNOS DE CARGA INFERIOR CON AISLAMIENTO DE GRAFITO - HTBL GR

Los hornos de carga inferior de la serie HTBL operan a una temperatura máxima de 2200 °C o 3000 °C (bajo demanda). Los modelos con aislamiento de grafito se ofrecen con volúmenes de 50, 80 y 200 litros.

Una clara ventaja de los hornos HTBL es la facilidad con que se realiza la carga/descarga de la muestra. Una vez que la solera ha descendido, la muestra queda accesible por todos lados sin ningún tipo de limitación facilitando enormemente el acceso a la misma y haciendo de estos hornos unos aparatos muy fáciles de operar e ideales para el tratamiento de muestras difíciles. Estos ofrecen igualmente la posibilidad de insertar un termopar dentro de la cámara para un mejor control de la temperatura, así como de usar una retorta. El movimiento vertical de la solera es realizado por un brazo hidráulico de forma completamente automática. Una vez que la solera ha descendido hasta el punto más bajo, el usuario puede extraerla manualmente con un movimiento rotatorio en un ángulo de 90°.

Como gases de trabajo pueden emplearse el nitrógeno, argón e hidrógeno, en mezclas o en su forma pura. Otros gases bajo demanda. Los gases pueden emplearse con ligera sobrepresión o presión parcial controlada para generar un flujo de gas definido. La operación con atmósfera de aire no es posible.

Los gases son regulados por varios dispositivos de dosificación y control. Para la generación del vacío se ofrecen estaciones de bombeo personalizadas según las necesidades individuales. La temperatura puede controlarse individualmente garantizando una uniformidad excelente.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

carbonización, desgasificación, eliminación de ligante, enfriamiento, maleabilización, moldeo por inyección de cerámica (CIM), moldeo por inyección de metal (MIM), pirólisis, rapid prototyping, recocido, secado, siliconización, sinterizado, soldadura fuerte, soldering, sublimación, síntesis, templar

EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

- | Aislamiento de grafito que permite alcanzar temperaturas altísimas
- | Operación con presión parcial de hidrógeno bajo demanda
- | Evacuación controlada, para muestras en polvo
- | Operación completamente automatizada
- | Registro de datos para el aseguramiento de la calidad

HORNOS DE CARGA INFERIOR CON AISLAMIENTO DE GRAFITO - HTBL GR

EJEMPLOS

Esquema de los hornos HTBL GR

1. Elementos calefactores
2. Entradas de la corriente de agua fría
3. Palanca de bloqueo inferior
4. Bastidor
5. Solera

Los hornos HTBL GR son de una zona hecha de grafito. El manto calefactor está controlado por software y consta de un controlador y un termopar de protección contra sobrettemperatura. Este consiste en varias barras de grafito dispuestas a lo largo de la cámara cilíndrica y fijadas a su parte superior. El aislamiento del sistema es de fieltro de grafito. El sistema está rodeado por una caldera enfriada por agua.

Para la carga y descarga de la muestra, la cámara cuenta con palancas de bloqueo que el usuario debe abrir y cerrar manualmente. Los tubos de vacío también deben conectarse/desconectarse de forma manual. Aparte de estas pocas operaciones manuales, el resto de las funciones del horno están completamente automatizadas. Una vez que la solera ha descendido hasta el punto más bajo, el usuario puede extraerla manualmente con un movimiento rotatorio en un ángulo de 90°. El alto grado de automatización de los hornos HTBL los hace ideales para la producción a gran escala.

Los hornos HTBL con aislamiento de grafito están equipados con un pirómetro y un termopar deslizante, insertable en la cámara del horno. De forma opcional pueden suministrarse con una retorta. El grafito es un material muy versátil, usado en la construcción de hornos de alta temperatura. No obstante, para muestras sensibles al carbono se



Vista interior HTBL GR

recomienda emplear un horno metálico.

DATOS TÉCNICOS (MODELOS)

	HTBL-H 50 GR/22-1G	HTBL 50 GR/22-1G
Material de aislamiento	Grafito	Grafito
Medidas: exterior H x A x F (mm)	4300 x 2400 x 2200	3500 x 2400 x 2200
Peso de transporte (kg)	3200	3200
Espacio útil		
Volumen (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
Valores térmicos		
Tmax, Vacío (°C)	2200	2200
Tmax presión atmosférica (°C)	2200	2200
-Delta-T, entre 500°C y 2200°C (K) según DIN 17052	± 10	± 10
Tiempo de calentamiento máx. (K/min)	10	10
Tiempo de enfriamiento (h)	8	8
Valores de conexión		
Potencia (kW)	120	120
Voltaje	400 (3P)	400 (3P)
Corriente (A)	3 x 175	3 x 175
Series fuse (A)	3 x 250	3 x 250
Vacío (opción)		
Índice 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
Agua refrigerante requerida		
Flujo (l/min)	100	100
Suministro de gas		
Flujo de nitrógeno o argón, otros bajo pedido (l/h)	500-2000	500-2000

Controlador

HTBL-H 50 GR/22-1G

Siemens WinCC flex

HTBL 50 GR/22-1G

Siemens

	HTBL 80 GR/22-1G	HTBL 200 GR/22-1G
Material de aislamiento	Grafito	Grafito
Medidas: exterior H x A x F (mm)	4300 x 2400 x 2200	4800 x 2400 x 2600
Peso de transporte (kg)	3500	4200
Espacio útil		
Volumen (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
Valores térmicos		
Tmax, Vacío (°C)	2200	2200
Tmax presión atmosférica (°C)	2200	2200
-Delta-T, entre 500°C y 2200°C (K) según DIN 17052	± 10	± 10
Tiempo de calentamiento máx. (K/min)	10	10
Tiempo de enfriamiento (h)	12	16
Valores de conexión		
Potencia (kW)	200	300
Voltaje	400 (3P)	400 (3P)
Corriente (A)	3 x 290	3 x 430
Series fuse (A)	3 x 400	3 x 630
Vacío (opción)		
Índice 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
Agua refrigerante requerida		
Flujo /l/min)	150	220
Suministro de gas		
Flujo de nitrógeno o argón, otros bajo pedido (l/h)	500-2000	500-2000
Controlador	Siemens	Siemens

www.carbolite.com/htblgr