



HORNOS TUBULARES DE ALTA TEMPERATURA VERTICALES - HTRV

Los hornos tubulares de alta temperatura HTRV han sido diseñados para el posicionamiento vertical y operación a una temperatura de hasta 1800 °C.

El cuerpo del horno está hecho de fibra de cerámica moldeada al vacío altamente aislante cuya baja conductividad térmica proporciona tiempos de calentamiento muy cortos y ahorra el consumo de energía. El aislamiento y las resistencias de disiliciuro de molibdeno (MoSi_2) se encuentran incorporados en la carcasa rectangular. Las resistencias prácticamente cuelgan de la carcasa y son fácilmente recambiables. A altas temperaturas y en presencia de oxígeno, el MoSi_2 reacciona formando una capa de óxido que protege las resistencias contra la corrosión térmica y química.

La serie de hornos HTRV cuenta con una amplia gama de accesorios que ofrece soluciones completas para tratamientos térmicos exigentes a altas temperaturas.

Estos hornos se suministran sin soporte, ofreciendo al cliente la posibilidad de integrarlo en su propio equipo. No obstante, se ofrecen soportes en L para el uso autónomo del horno.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

carbonización, crecimiento de cristales, desgasificación, eliminación de ligante, maleabilización, moldeo por inyección de metal (MIM), pyrolyses, rapid prototyping, recocido, secado, sinterizado, sublimación, síntesis, templar

EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

- | Temperaturas máximas 1800 °C
- | Controlador programador EPC3016P1
- | Protección contra sobrettemperatura
- | Diseñados para uso vertical
- | Acepta tubos de trabajo con un diámetro de hasta 100 mm para la operación con atmósfera modificada
- | Acepta tubos de trabajo con un diámetro de hasta 200 mm para la operación con aire
- | Longitudes de calentamiento 100, 250 y 600 mm
- | Termopar tipo B de alta calidad
- | Aislamiento de fibra con baja masa térmica
- | Elementos calefactores de MoSi_2 de alta calidad que cuelgan verticalmente
- | Carcasa rectangular con orificios para enfriamiento por convección
- | Unidad de control separada con cable de 3 m, así como conectores macho y hembra
- | Conexión Ethernet

EQUIPAMIENTO / OPCIONES / ACCESORIOS

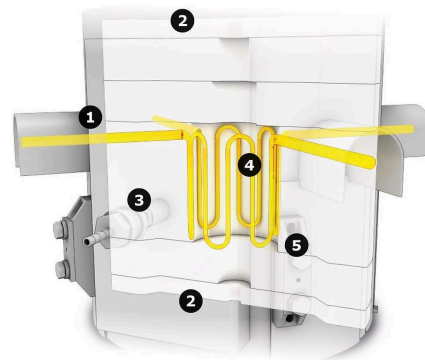
- | Ampla selección de controladores digitales, programadores multisegmento y registradores de datos con diversas opciones en cuanto a los protocolos de comunicación digital - Más información
- | Ampla selección de tubos de trabajo con diferentes diámetros y en diferentes materiales
- | Es muy recomendable el uso de tapones aislantes o escudos térmicos en los hornos tubulares verticales de alta temperatura para prevenir las pérdidas de calor y mejorar la uniformidad de la temperatura.
- | Accesorios para el trabajo con vacío y atmósferas controladas - más información
- | Paquetes para vacío con bomba rotativa de paletas o bomba turbomolecular
- | Soporte en L para posicionar el horno como se desee
- | Sensor de oxígeno para paquetes para atmósfera de gas inerte
- | paquetes de gas con válvula manual o automática para un máximo de 3 gases
- | cable de 6 m de longitud entre el cuerpo del horno y la unidad de control con conectores macho y hembra
- | Sistema de seguridad para gases de laboratorio para el uso seguro de hidrógeno por encima de 750 °C

HORNOS TUBULARES DE ALTA TEMPERATURA VERTICALES - HTRV

DETALLES TÉCNICOS

Esquema del horno tubular de alta temperatura HTRV

1. Carcasa exterior
2. Aislamiento de fibra de cerámica en los extremos
3. Aislamiento de fibra de cerámica en las placas
4. Resistencias
5. Aislamiento interior de fibra de cerámica



Vista interior

HORNOS TUBULARES DE ALTA TEMPERATURA VERTICALES - HTRV

EJEMPLOS



HTRV 17/150/250 con soporte en L
opcional



HTRV 18/100/500 con paquete
para atmósfera inerte opcional y
tubo de cerámica cerrado por un
lado



HTRV 18/70/250 con paquete para
atmósfera inerte opcional, bridas
para alto vacío, controlador
programador E3508P10 e
indicador de corriente/tensión

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas o correcciones.

DATOS TÉCNICOS (MODELOS)

	HTRV __/40/100	HTRV __/40/250	HTRV __/40/500
Temp. máx. (°C)	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
∅ máx. ext. tubo (mm)	40	40	40
Longitudes de calentamiento (mm)	100	250	500
Medidas: exterior H x A x F (mm)	365 x 455 x 455	515 x 455 x 455	765 x 455 x 455
Peso del horno (kg)	30	40	65
Long. de tubo recomendada para atmósfera de aire (mm)	355	505	755
Long. de tubo recomendada para atmósfera de gas protector (mm)	890	1040	1290
Dimensiones del módulo controlador H x A x F (mm)	500 x 550 x 700	500 x 550 x 700	850 x 550 x 700
Peso del módulo controlador H x A x F (kg)	50	50	60
Long. temp. uniforme ±5°C (mm)	50	125	250
Potencia máx. (W)	2000	3000	6000

	HTRV __/70/100	HTRV __/70/250	HTRV __/70/500
Temp. máx. (°C)	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
Ø máx. ext. tubo (mm)	70	70	70
Longitudes de calentamiento (mm)	100	250	500
Medidas: exterior H x A x F (mm)	365 x 455 x 455	515 x 455 x 455	765 x 455 x 455
Peso del horno (kg)	30	40	65
Long. de tubo recomendada para atmósfera de aire (mm)	355	505	755
Long. de tubo recomendada para atmósfera de gas protector (mm)	890	1040	1290
Dimensiones del módulo controlador H x A x F (mm)	500 x 550 x 700	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700
Peso del módulo controlador H x A x F (kg)	50	60	90
Long. temp. uniforme ±5°C (mm)	50	125	250
Potencia máx. (W)	3000	4800	8000

	HTRV __/100/250	HTRV __/100/500	HTRV __/150/250
Temp. máx. (°C)	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
∅ máx. ext. tubo (mm)	100	100	150
Longitudes de calentamiento (mm)	250	500	250
Medidas: exterior H x A x F (mm)	515 x 455 x 455	765 x 455 x 455	515 x 580 x 580
Peso del horno (kg)	45	70	55
Long. de tubo recomendada para atmósfera de aire (mm)	505	755	505
Long. de tubo recomendada para atmósfera de gas protector (mm)	1040	1290	1040
Dimensiones del módulo controlador H x A x F (mm)	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700
Peso del módulo controlador H x A x F (kg)	60	90	90
Long. temp. uniforme ±5°C (mm)	125	250	-
Potencia máx. (W)	6400	10400	8000

	HTRV __/150/500	HTRV __/200/250	HTRV __/200/500
Temp. máx. (°C)	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
∅ máx. ext. tubo (mm)	150	200	200
Longitudes de calentamiento (mm)	500	250	500
Medidas: exterior H x A x F (mm)	765 x 580 x 580	515 x 580 x 580	765 x 580 x 580
Peso del horno (kg)	80	70	95
Long. de tubo recomendada para atmósfera de aire (mm)	755	505	355
Long. de tubo recomendada para atmósfera de gas protector (mm)	1290	1040	890
Dimensiones del módulo controlador H x A x F (mm)	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700
Peso del módulo controlador H x A x F (kg)	90	90	90
Long. temp. uniforme ±5°C (mm)	-	-	-
Potencia máx. (W)	12000	10000	18500

Información importante

- El tiempo de calentamiento cuando se utiliza un tubo de trabajo cerámico no debe superar los +5 °C/min.
- Además de la profundidad del módulo de control, es necesario agregar 150 mm para los enchufes de alimentación y otros enchufes
- La conexión eléctrica se basa en 200 - 240 V para 1 fase y 380 - 415 V para alimentación trifásica
- Longitud mínima de la zona homogénea en hornos horizontales, con tapones de fibra a 100 °C por debajo del máximo temperatura
- La temperatura de operación continua es de 100 °C por debajo de la temperatura máxima
- Conexión eléctrica: a = 1 fase (16A)+N / b = 3 fases (16A)+N / c = 3 fases (32A)+N / d = 3 fases (63A)+N

www.carbolite.com/htrv