



HORNOS DENTAL



Hechos

- Fabricación de hornos para artes y artesanía, laboratorio, sector dental e industria desde 1947
- Centro de producción en Lilienthal/Bremen - Fabricado en Alemania
- 600 empleados en todo el mundo
- 150.000 clientes en mas de 100 países
- Amplísima gama de hornos
- Uno de los mayores departamentos de I+D, en la industria de los hornos
- Alto porcentaje de producción propia

Red de ventas y servicio global

- Fabricación únicamente en Alemania
- Ventas y Servicio descentralizados, próximos a los clientes
- Organización de ventas propia y colaboradores de larga trayectoria, en todos los mercados importantes, a nivel mundial
- Servicio local individual de Atención al Cliente y soporte
- Posibilidad de servicio rápido de mantenimiento remoto para hornos complejos
- Clientes de referencia, con hornos o sistemas similares cerca de usted
- Suministro de repuestos asegurada, con multitud de piezas, en stock
- Más información en la página 54

Marcando standards en calidad y fiabilidad

- Planificación de proyectos, construcción de plantas de tratamientos térmicos a medida, incluyendo los accesorios de carga y transporte
- Con modernos sistemas de control, y tecnología de automatización, adaptados a las necesidades del Cliente
- Hornos y sistemas fiables y duraderos
- Centro de pruebas a disposición de los clientes para verificar el proceso

Experiencia en el proceso térmico

- Tecnología para procesos térmicos
- Fabricación aditiva
- Materiales avanzados
- Fibra Óptica/Vidrio
- Fundición
- Laboratorio
- Dental
- Arte y Artesanía

Índice



Horno de cocción y horno de prensado

Horno de cocción al vacío con mesa elevadora	6
Horno de prensado al vacío con mesa elevadora	10
Controlador para horno de cocción al vacío y horno de prensado al vacío.....	14
Portal de descargas de programas de cocción y prensado	15

Hornos de sinterización de óxido de circonio

Horno de alta temperatura de sinterización rápida	18
Hornos de alta temperatura de sinterización con mesa elevadora, hasta 1650 °C.....	20
Hornos de sinterización de alta temperatura hasta 1650 °C para sinterizar óxido de circonio translúcido.....	22
Hornos de sinterización de alta temperatura hasta 1550 °C para sinterizar óxido de circonio no translúcido	24
Accesorios para hornos de sinterización	26

Horno para la sinterización de cromo y cobalto

Horno para la sinterización de cromo y cobalto	30
Accesorios para el horno para la sinterización de cobalto y cromo	31

Hornos de precalentamiento

Hornos de precalentamiento para la cauterización de muffas e inversiones rápidas	34
Hornos de precalentamiento compactos	36
Accesorios para hornos de precalentamiento.....	37

Hornos de cámara para recocido para eliminar tensiones después de la sinterización con láser

Sistema de horno de cámara N ../H.....	40
Sistema de horno de cámara LH	41
Cajas de recocido para la inyección de gas para los modelos N 7/H - N 41/H	42
Cajas de recocido para la inyección de gas para los modelos LH 15/12 - LH 60/12	43

Control de proceso y documentación

Controlador Nabertherm Serie 500.....	46
Aplicación MyNabertherm para visualización del progreso del horno en el móvil	48
Funciones de los controladores estándar	50
¿Qué controlador para qué horno?	51
Almacenamiento de los datos del proceso y entrada de datos a través de PC	52

Horno de cocción y horno de prensado

Los hornos de cocción al vacío y los hornos de prensado al vacío de la serie VL .. son adecuados para la cocción de todas las cerámicas de revestimiento comunes en atmósfera normal o al vacío y para sistemas de prensado al vacío.



Envolvente ventilado de doble capa hecho de láminas de acero inoxidable texturizado para bajas temperaturas superficiales y alta estabilidad



Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP). Esto significa explícitamente que no se usa la lana de silicato de aluminio también conocida como "fibra cerámica refractaria" (RCF) que es clasificado y posiblemente cancerígeno.



NTLog básico para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB



Software gratuito NTGraph para la evaluación y documentación de los procesos mediante Excel™ para MS Windows™, en el PC



Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles



Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio



Grupo de hornos	Modelo	Página
Horno de cocción al vacío con mesa elevadora	VL 01/12 LB	6
Horno de prensado al vacío con mesa elevadora	VL 01/12 LB Press	10
Controlador para horno de cocción al vacío y horno de prensado al vacío		14
Portal de descargas de programas de cocción y prensado		15

Horno de cocción al vacío con mesa elevadora VL 01/12 LB para la cocción de cerámica dental

El horno de cocción al vacío VL 01/12 LB es ideal para la cocción de carillas cerámicas convencionales en atmósfera normal o vacío. El calentamiento integral de la cámara del horno da como resultado una uniformidad de temperatura muy uniforme y permite tiempos de calentamiento muy rápidos. La mesa elevadora accionada por un motor eléctrico garantiza una carga fácil y cómoda de la cámara de cocción

Lo más destacado es el controlador D580 especialmente desarrollado, con una pantalla táctil a color de 6,8 pulgadas de alto contraste lo que permite la entrada intuitiva de los programas. Los programas se pueden mostrar gráficamente y en forma tabular. El horno de cocción al vacío se puede programar libremente. Muchos programas de muestra, pueden descargarse gratuitamente desde el área de descargas en el sitio web de Nabertherm y cargarse en el controlador.

Con la aplicación gratuita MyNabertherm, el horno se puede monitorear cómodamente en tiempo real, a través de dispositivos móviles. Esta importante funcionalidad, está incluida, de serie en el controlador de temperatura Nabertherm. El progreso del programa se puede monitorear, y cualquier anomalía del horno, es notificada en la aplicación móvil.



Horno de cocción al vacío VL 01/12 LB

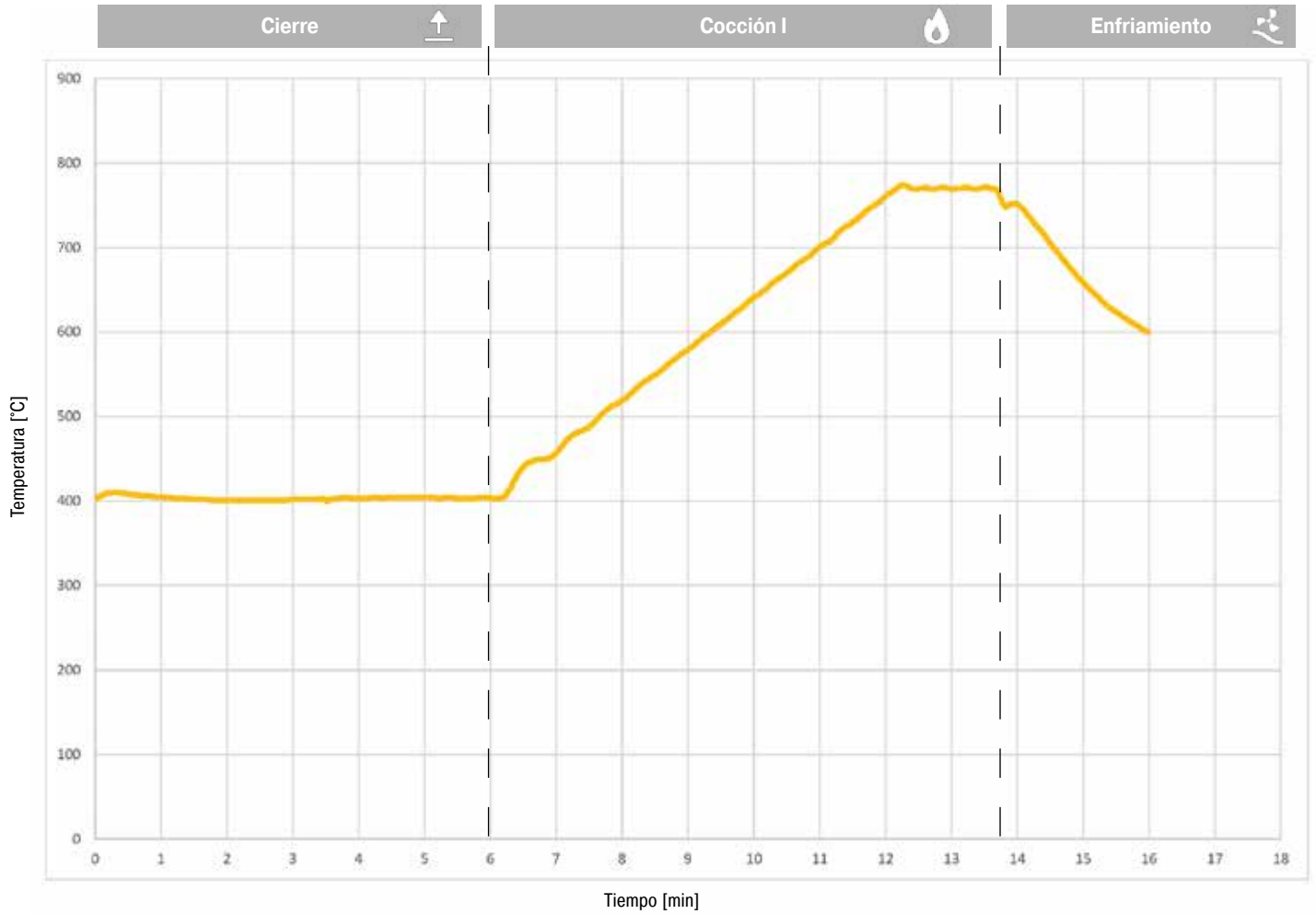
Equipamiento estándar

- T_{máx} 1200 °C
- Posibilidad de evacuación para procesos en vacío
- Elementos calefactores de radiación libre de alta calidad
- Muy buena uniformidad de temperatura gracias al calentamiento integral de la cámara del horno
- Soporte de acero inoxidable para herramientas, pinzas, alicates y bandeja de cocción. Se puede montar en el lado izquierdo o derecho del horno
- Movimiento preciso de la mesa, gracias a una correa dentada motorizada, accionada por pulsador. Posibilidad de apertura controlada por programa, para la refrigeración
- Debido a la capacidad de calefacción generosamente dimensionada y al bajo calor retenido, se pueden realizar tiempos de proceso cortos
- Termopars tipo S
- El suministro incluye un juego de iniciación incl. bandeja de cocción con fijadores de cerámica para el posicionamiento exacto de los objetos de cocción, pinzas y juego de muestras de plata para la calibración de la temperatura
- Controlador con pantalla táctil D580 especialmente desarrollado para el proceso de cocción con programas de muestra, descripción del controlador D580 véase página 14
- Descarga gratuita de todos los programas de cocción comunes para una fácil importación de desde el controlador, mediante una memoria USB, sin necesidad de registrarse como usuario
- Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles véase página 48

Equipamiento opcional

- Bomba de vacío

Curva de cocción para la cocción de tinturas “e.max Ceram” en horno de cocción al vacío VL 01/12 LB



Modelo	Tmáx en °C	Dimensiones del espacio útil en mm		Superficie de carga en mm Ø	Dimensiones externas ¹ en mm			Potencia en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ³
		Ø	alt.		Anch. ²	Prof.	Alt.				
VL 01/12 LB	1200	70	70	70	260	360	605	1,8	monofásica	22	10

¹Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición. *Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 200 V, 208 V, 220 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE

²Más 105 mm para soporte de acero inoxidable para herramientas

³Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)



Kit de iniciación para horno de cocción al vacío y horno de prensado al vacío



Corona quemada



Área de descarga de programas de cocción y programas de prensado véase página 15

Vista general del horno de cocción al vacío con mesa elevadora



Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP)



Kit de iniciación para horno de cocción al vacío y horno de prensado al vacío incluido en el suministro



Calentamiento completo de la cámara del horno



Envolvente ventilado de doble capa fabricado con chapas de acero inoxidable texturizado



Soporte de acero inoxidable para herramientas, pinzas, alicates y bandeja de cocción



Mesa elevable con cierre hermético en versión al vacío hasta 1200 °C



Descarga gratuita de programas de cocción y programas de prensado:
<https://nabertherm.com/es/downloads/firing-and-press-programs>



Controlador con pantalla táctil para la programación libre de los programas de cocción para cerámicas de recubrimiento comunes



Monitorización con dispositivo móvil, mediante la aplicación MyNabertherm



Horno de prensado al vacío con mesa elevadora VL 01/12 LB Press para la cocción de cerámica dental y prensado de restauraciones cerámicas

El horno de prensado al vacío VL 01/12 LB Press es ideal para la cocción de carillas de cerámica convencionales en atmósfera normal o al vacío, pero también para el procesamiento de todas las cerámicas de prensado habituales. El calentamiento integral de la cámara del horno da como resultado una uniformidad de temperatura excelente y permite tiempos de calentamiento rápidos. La mesa elevadora accionada eléctricamente, garantiza un manejo fácil y cómodo para el proceso de prensado.

Especialmente destacable es el controlador D580, desarrollado con una pantalla táctil a color de 6,8 pulgadas de alto contraste, que permite una entrada muy intuitiva de los programas. Los programas se pueden mostrar gráficamente y en forma tabular. El horno de prensado al vacío se puede programar libremente. Muchos programas de muestra, pueden descargarse gratuitamente desde el área de descargas en el sitio web de Nabertherm y cargarse en el controlador.

Con la aplicación gratuita MyNabertherm, el horno se puede monitorear cómodamente en tiempo real, a través de dispositivos móviles. Esta importante funcionalidad, está incluida, de serie en el controlador de temperatura Nabertherm. El progreso del programa se puede monitorear, y cualquier anomalía del horno, es notificada en la aplicación móvil.



Horno de prensado al vacío VL 01/12 Press

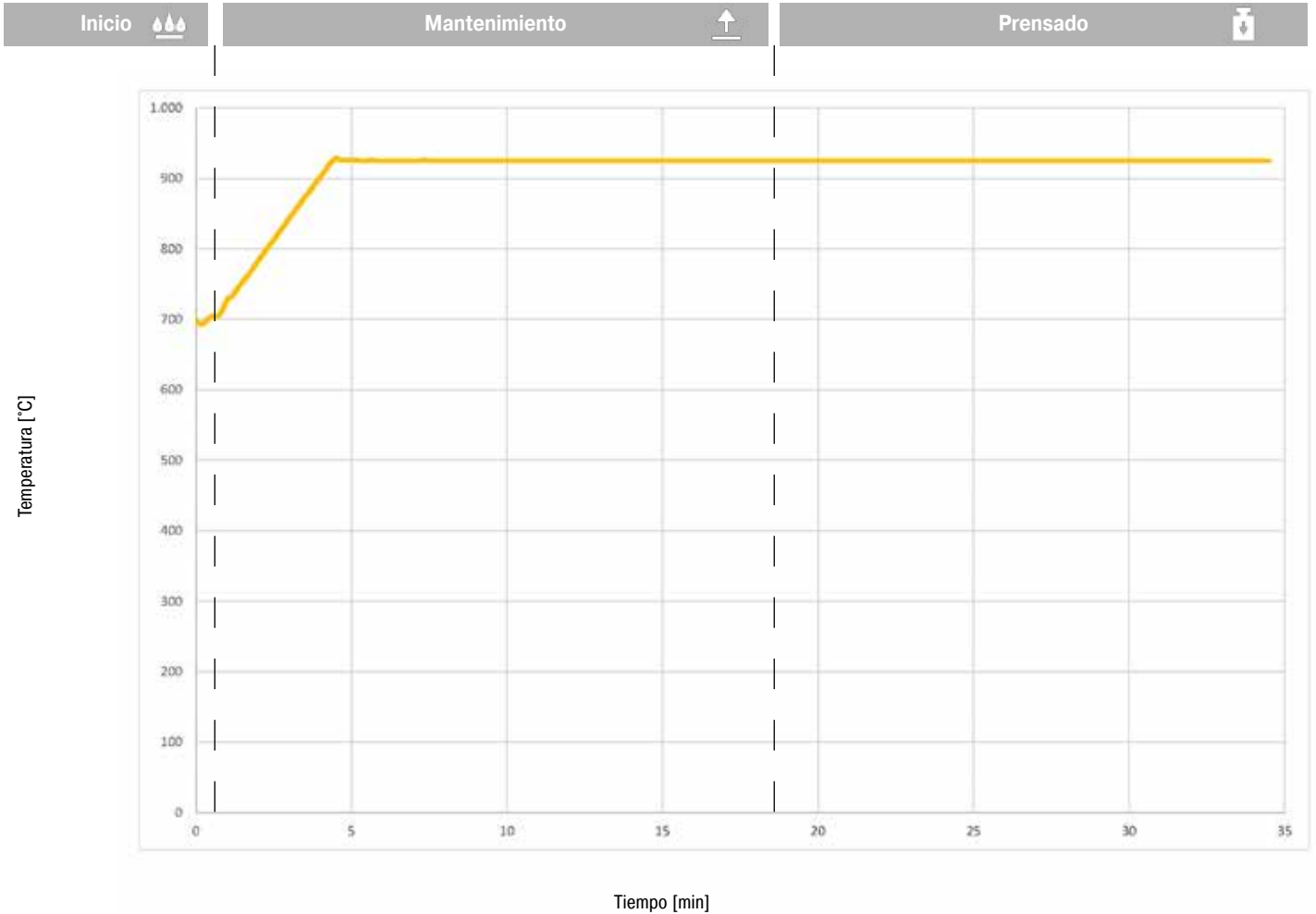
Equipamiento estándar

- T_{máx} 1200 °C
- Posibilidad de evacuación para procesos en vacío
- Elementos calefactores de radiación libre de alta calidad
- Muy buena uniformidad de temperatura gracias al calentamiento integral de la cámara del horno.
- Soporte de acero inoxidable para herramientas, pinzas, alicates y bandeja de cocción. Se puede montar en el lado izquierdo o derecho del horno
- Movimiento preciso de la mesa, gracias a una correa dentada motorizada, accionada por pulsador. Posibilidad de apertura controlada por programa, para la refrigeración
- Prensado neumático con aire comprimido
- Presión de prensado ajustable
- Debido a la capacidad de calefacción generosamente dimensionada y al bajo calor retenido, se pueden realizar tiempos de proceso cortos
- Termopars tipo S
- El suministro incluye un juego de iniciación incl. bandeja de cocción con fijadores de cerámica para el posicionamiento exacto de los objetos de cocción, pinzas y juego de muestras de plata para la calibración de la temperatura
- Controlador con pantalla táctil D580 especialmente desarrollado para el proceso de cocción con programas de muestra, descripción del controlador D580 véase página 14
- Descarga gratuita de todos los programas de cocción comunes para una fácil importación de desde el controlador, mediante una memoria USB, sin necesidad de registrarse como usuario
- Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles véase página 48

Equipamiento opcional

- Bomba de vacío

Curva de prensado para “IPS e.max Press” 100 g mufla in horno de prensado al vacío VL 01/12 LB Press



El horno de prensado al vacío se abre a 700 °C y se carga con la mufla precalentada, lo que significa que se producen ligeras fluctuaciones de temperatura alrededor de los 700 °C.

Modelo	Tmáx en °C	Dimensiones del espacio útil en mm		Superficie de carga en mm Ø	Dimensiones externas ¹ en mm			Potencia en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ³
		Ø	alt.		Anch. ²	Prof.	Alt.				
VL 01/12 LB Press	1200	70	70	70	260	450	745	1,8	monofásica	27	10

¹Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición. *Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 200 V, 208 V, 220 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE

²Más 105 mm para soporte de acero inoxidable para herramientas

³Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)



Kit de iniciación para horno de cocción al vacío y horno de prensado al vacío



Mufla en presión



Área de descarga de programas de cocción y programas de prensado véase página 15

Vista general del horno de prensado al vacío con mesa elevadora



Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP)



Calentamiento completo de la cámara del horno



Presión de prensado ajustable mediante aire comprimido



Soporte de acero inoxidable para herramientas, pinzas, alicates y bandeja de cocción



Descarga gratuita de programas de cocción y programas de prensado:
<https://nabertherm.com/es/downloads/firing-and-press-programs>



Kit de iniciación para horno de cocción al vacío y horno de prensado al vacío incluido en el suministro



Sello de presión



Envolvente ventilado de doble capa fabricado con chapas de acero inoxidable texturizado



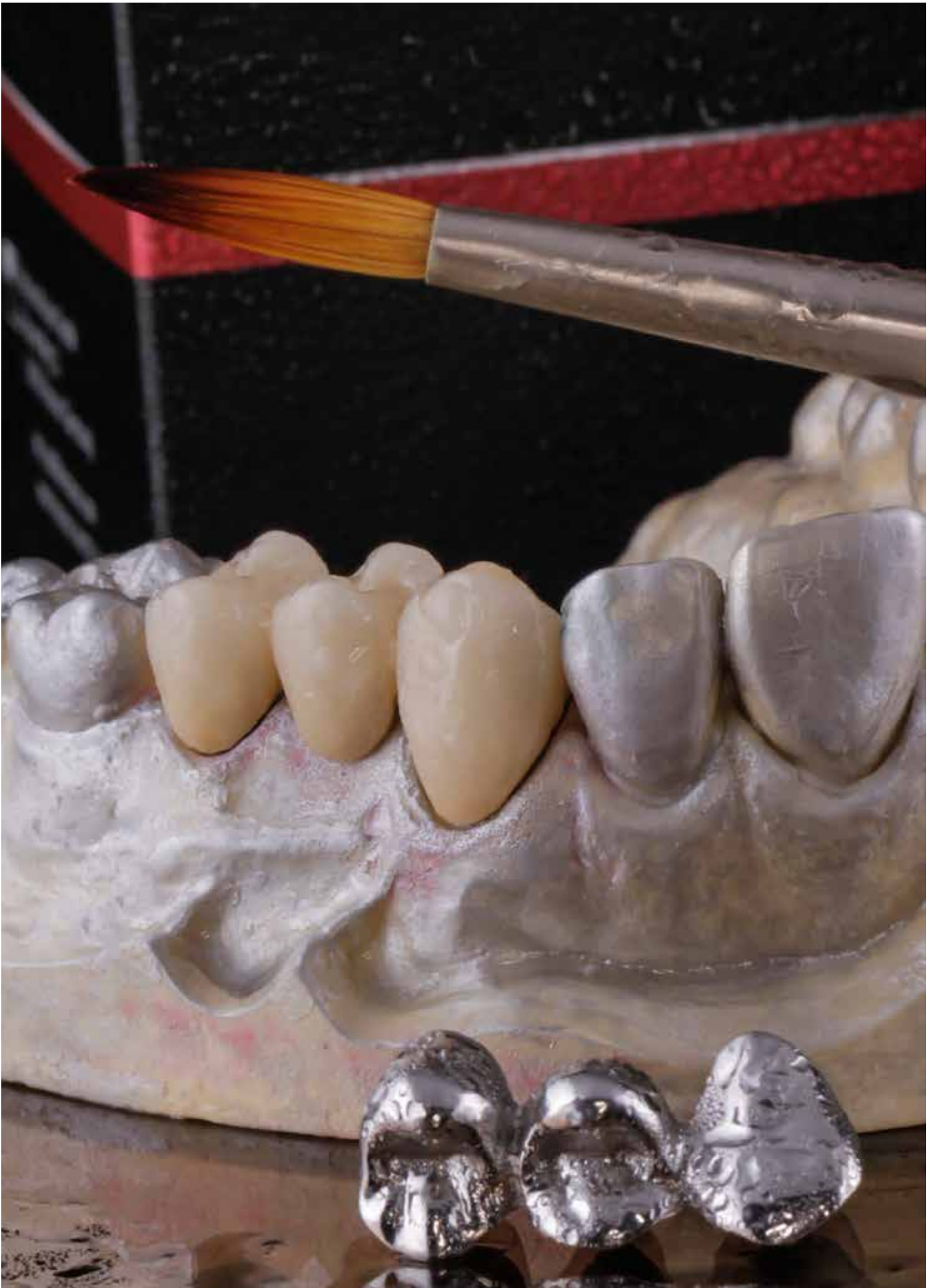
Mesa elevable con cierre hermético en versión al vacío hasta 1200 °C



Controlador con pantalla táctil para la programación libre de los programas de cocción y programas de prensado para cerámicas de recubrimiento comunes



Monitorización con dispositivo móvil, mediante la aplicación MyNabertherm



Controlador para horno de cocción al vacío y horno de prensado al vacío

Sobre la base de la serie de controladores 500 se ha desarrollado una variante especial, el controlador D580, para la cocción y el prensado de cerámica dental. Esto representa una solución intuitiva de gama alta, fácil y gratuita, para el técnico dental para la entrada de programas y el control de los hornos de cocción y prensado.

El controlador D580 permite la entrada intuitiva de programas gracias a su gran pantalla táctil. Los programas se pueden mostrar gráficamente y en forma tabular. El horno se puede programar libremente. Muchos programas de muestra, pueden descargarse gratuitamente desde el área de descargas en el sitio web de Nabertherm y cargarse en el controlador.

Temperatura en modo Standby



Dependiendo del modelo de horno, la temperatura en Standby se puede seleccionar para el proceso de cocción o prensado y también se puede ajustar de forma individual.

Edición de programas



La entrada de programas, es simple e intuitivo: se puede hacer en unos pocos segundos. También es posible realizar cambios en un programa en curso.

Gráfica del programa



El programa se puede visualizar de forma gráfica, lo que permite ver su evolución detalladamente.

Asistente de secuencia de programa



El asistente de secuencia de programa permite iniciar rápidamente el programa de material correcto y también marca el último programa utilizado para que se respete la secuencia de cocción y esto no se mezcle con el complejo trabajo dental diario.

Wi-Fi



Los hornos se pueden conectar a la red Wi-Fi. Sin embargo, esto no es imprescindible.

MyNabertherm App



La evolución del proceso, se puede monitorizar en un dispositivo móvil (IOS o Android), mediante la aplicación gratuita "MyNabertherm" (requiere la conexión del horno a la red Wi-Fi)

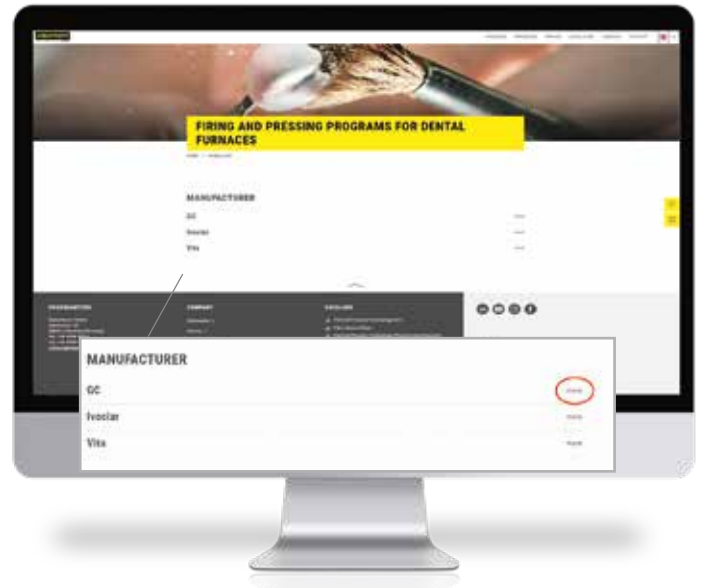
Portal de descargas de programas de cocción y prensado

El portal de descargas, que contiene programas comunes de cocción y prensado, permite que los programas del fabricante se descarguen gratuitamente de una forma rápida y fácil, mediante una memoria USB. Los programas deseados se pueden transferir al controlador en cuestión de segundos. No es necesario registrarse en el portal.

Acceda al portal de descargas:

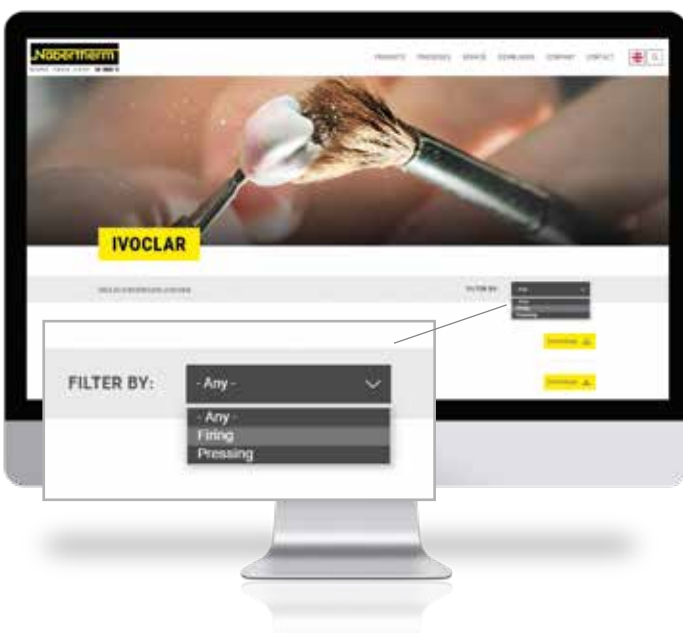


Seleccione el fabricante del material

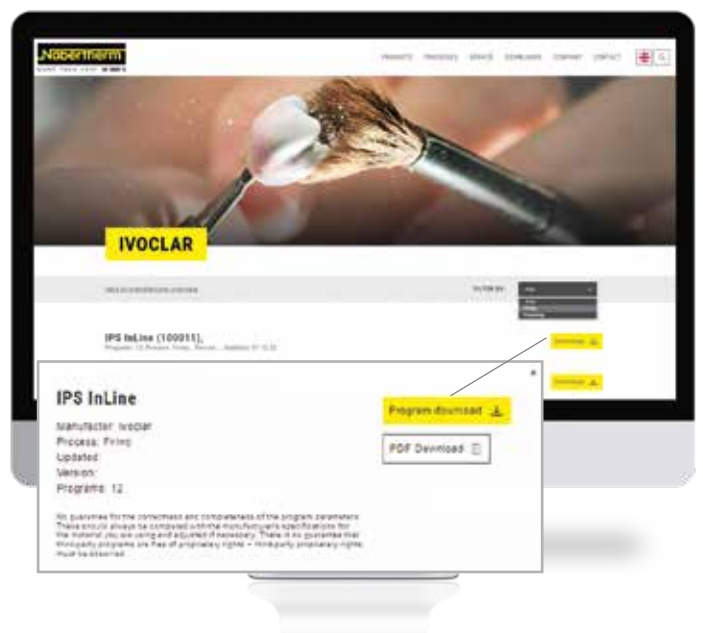


Acceda al portal de descargas, en la web de Nabertherm:
<https://nabertherm.com/es/downloads/firing-and-press-programs>

Filtrado por programas de cocción o prensado



Seleccionar y descargar material



Hornos de sinterización de óxido de circonio

Hornos de sinterización para óxido de circonio: sistema abierto para todos los materiales de los principales fabricantes, desde circonio no translúcido hasta translúcido.



Envolvente ventilado de doble capa hecho de láminas de acero inoxidable texturizado para bajas temperaturas superficiales y alta estabilidad



Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP). Esto significa explícitamente que no se usa la lana de silicato de aluminio también conocida como “fibra cerámica refractaria” (RCF) que es clasificado y posiblemente cancerígeno.



NTLog básico para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB



Software gratuito NTEdit para la entrada de programas directamente desde el PC mediante Excel™ para MS Windows™



Software gratuito NTGraph para la evaluación y documentación de los procesos mediante Excel™ para MS Windows™, en el PC



Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles



Como equipamiento adicional: control del proceso y documentación por medio del paquete de software VCD para la supervisión, documentación y control



Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio



Grupo de hornos	Modelo	Página
Horno de alta temperatura de sinterización rápida	LHT 01/16 Turbo Fire	18
Hornos de alta temperatura de sinterización con mesa elevadora, hasta 1650 °C	LHT ../17 LB Speed	20
Hornos de sinterización de alta temperatura hasta 1650 °C para sinterizar óxido de circonio translúcido	LHT ../17 D	22
Hornos de sinterización de alta temperatura hasta 1550 °C para sinterizar óxido de circonio no translúcido	LHTCT ../16	24
Accesorios para hornos de sinterización		26

Horno de alta temperatura de sinterización rápida LHT01/16 Turbo Fire para la sinterización rápida del óxido de circonio translúcido

El horno de sinterización rápida de alta temperatura LHT 01/16 Turbo Fire fue desarrollado para la sinterización rápida de 1 - 3 coronas individuales de óxido de circonio translúcido hasta una temperatura máxima de 1600 °C. Todo el proceso de sinterización se puede completar en una hora. El horno es ideal para la producción en el consultorio del dentista o para trabajos urgentes en el laboratorio dental. La mesa elevadora activada eléctricamente, permite una carga cómoda. El calentamiento integral de la cámara del horno con seis elementos calefactores hechos de disiliciuro de molibdeno asegura una muy buena uniformidad de temperatura y se pueden lograr tiempos de calentamiento muy rápidos. El aislamiento especial con baja capacidad calorífica asegura además tiempos de enfriamiento cortos. Los elementos calefactores adaptados al proceso evitan las interacciones químicas entre la carga y los componentes del horno de la mejor manera posible y ofrecen una larga vida útil.

Las coronas se colocan en un bandeja fabricada con cerámica técnica. El kit de iniciación ya está incluido en el volumen de suministro. El horno de sinterización de alta temperatura LHT 01/16 Turbo Fire sinteriza hasta 3 coronas individuales en una hora. Se puede programar para todas las curvas de temperatura habituales para la sinterización rápida de óxido de circonio translúcido.

La pantalla táctil a color de alto contraste de 6,8 pulgadas permite una cómoda entrada de programas en una pantalla grande. Los programas se pueden mostrar gráficamente y en forma de tabla. Con la aplicación gratuita MyNabertherm, el horno se puede monitorear cómodamente en línea a través de dispositivos móviles, adicionalmente al controlador Nabertherm. Se puede rastrear el progreso del proceso, las notificaciones automáticas brindan información sobre fallas.



Horno de alta temperatura de sinterización rápida LHT01/16 Turbo Fire

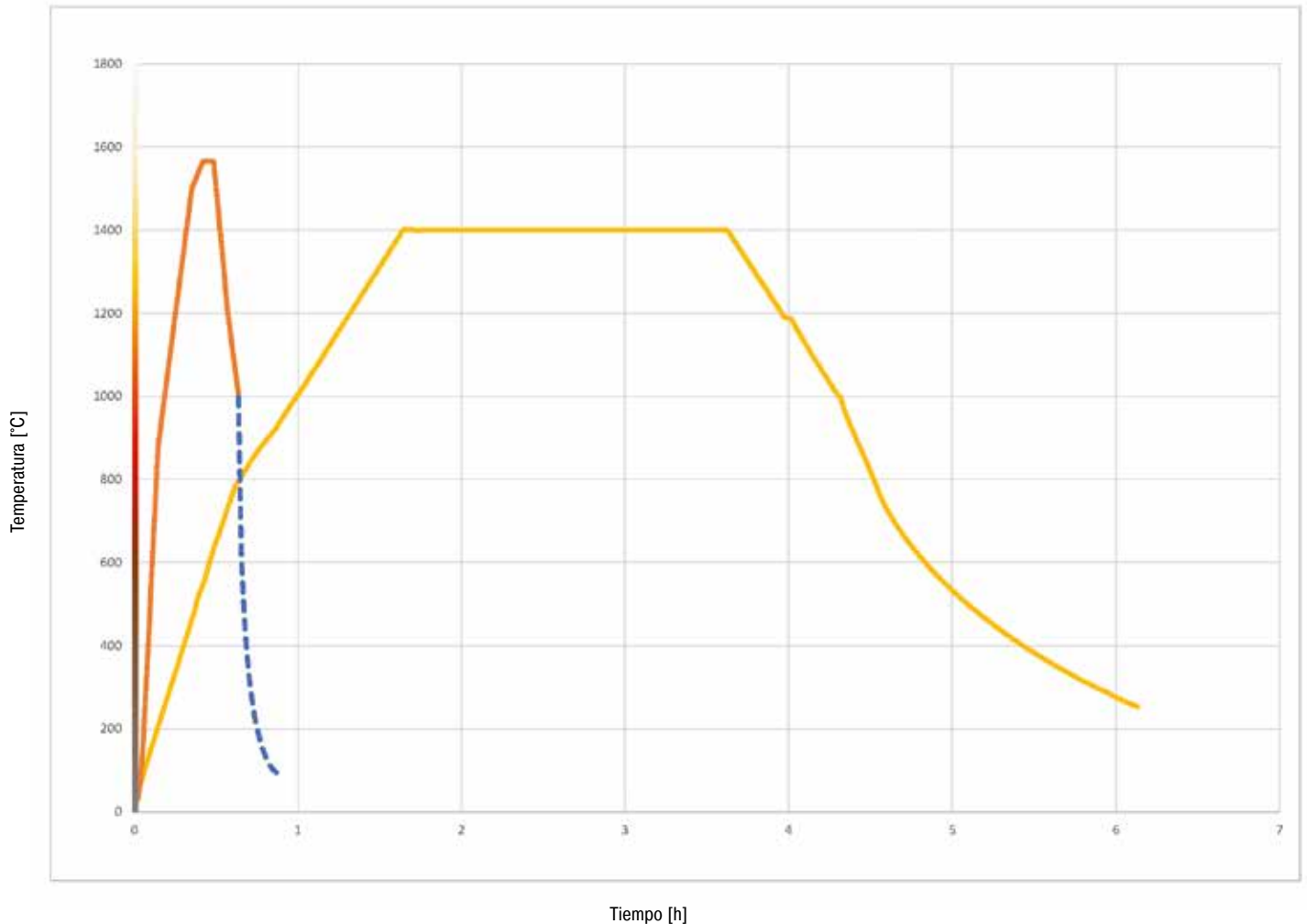
Equipamiento estándar

- T_{máx} 1600 °C
- Seis elementos calefactores de alta calidad, de disiliciuro de molibdeno, ofrecen una muy buena protección contra la interacción química entre la carga y los elementos calefactores
- Muy buena uniformidad de temperatura gracias al calentamiento distribuido alrededor de la cámara del horno
- Se suministra con un kit inicial para cargar en un nivel
- Preciso accionamiento motorizado de la mesa por correa dentada con mando por pulsador
- De 1 a 3 coronas individuales se pueden sinterizar en una hora
- Se puede emplear para piezas de sinterización rápida de todos los principales fabricantes
- Salida de aire de escape en el techo
- Termopars tipo S
- Control exacto de la temperatura también en el margen de temperatura inferior para el secado
- Sistema de control constante de los elementos calefactores
- Controlador táctil P580 (50 programas con 40 segmentos cada uno), 2 programas de muestra, descripción de la regulación véase página 46
- Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles véase página 48

Equipamiento opcional

- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga

Acelere el tiempo de sinterización del LHT 01/16 Turbo Fire, comparado con el tiempo normal de sinterización



- LHT 01/16 Turbo Fire
- - - Tiempo de enfriamiento de una carga individual, con la mesa elevadora abierta
- LHT 01/17 D

Modelo	Tmáx en °C	Dimensiones del espacio útil ² en mm			Superficie de carga en mm		Máximo unidades	Dimensiones externas ¹ en mm			Potencia en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ³
		anch.	prof.	alt.	anch.	prof.		Anch.	Prof.	Alt.				
LHT 01/16 Turbo Fire	1600	65	65	30	85	85	5	295	405	565	2,9	monofásica	25	20

¹Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición. *Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 200 V, 208 V, 220 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE

²Corresponde a los recipientes para cargas con separador

³Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)



Aislamiento de mesa con espaciadores



Recipiente de carga rectangular, un nivel para LHT 01/16 Turbo Fire
Número de artículo: 600093981, 6000093984



Muy buena uniformidad de temperatura gracias al calentamiento distribuido alrededor de la cámara del horno

Hornos de alta temperatura de sinterización con mesa elevadora, hasta 1650 °C para el sinterizado de circonio translúcido

Los hornos de alta temperatura de sinterización, gracias a su temperatura de trabajo máxima de 1650 °C, resultan especialmente aptos para la sinterización de óxido de circonio translúcido. La mesa elevadora activada eléctricamente, facilita enormemente la carga del horno de alta temperatura. Todos los elementos calefactores alrededor de la cámara cilíndrica del horno garantizan una distribución muy uniforme de la temperatura.

Equipados con elementos calefactores especiales de disiliciuro de molibdeno, con lo que prácticamente se evitan las interacciones químicas entre la carga y los componentes del horno. El material sinterizado se coloca en recipientes de cerámica técnica. En el LHT 01/17 LB Speed se pueden colocar hasta dos recipientes para un máximo de 15 coronas individuales por nivel. El LHT 02/17 LB Speed tiene espacio para hasta tres recipientes para un máximo de 25 coronas individuales por nivel, por lo que garantiza una elevada productividad.

Los hornos de alta temperatura de sinterización, están equipados, además, con una función de secado y un enfriamiento rápido. Para el secado residual, el horno mantiene una abertura durante el calentamiento hasta una temperatura definitiva, asegurando así una eliminación fiable de la humedad. Para acelerar el enfriamiento, el horno se abre gradualmente de forma automática controlada por el programa. Dependiendo de la carga usada y de los recipientes, estos hornos de alta temperatura pueden alcanzar ciclos de menos de dos horas y media de duración. Los hornos se pueden programar individualmente para todas las curvas de sinterización recomendadas de casi todos los fabricantes de circonio.



Horno de alta temperatura de sinterización LHT 01/17 LB Speed con enfriamiento rápido



Horno de alta temperatura de sinterización LHT 02/17 LB Speed con enfriamiento rápido

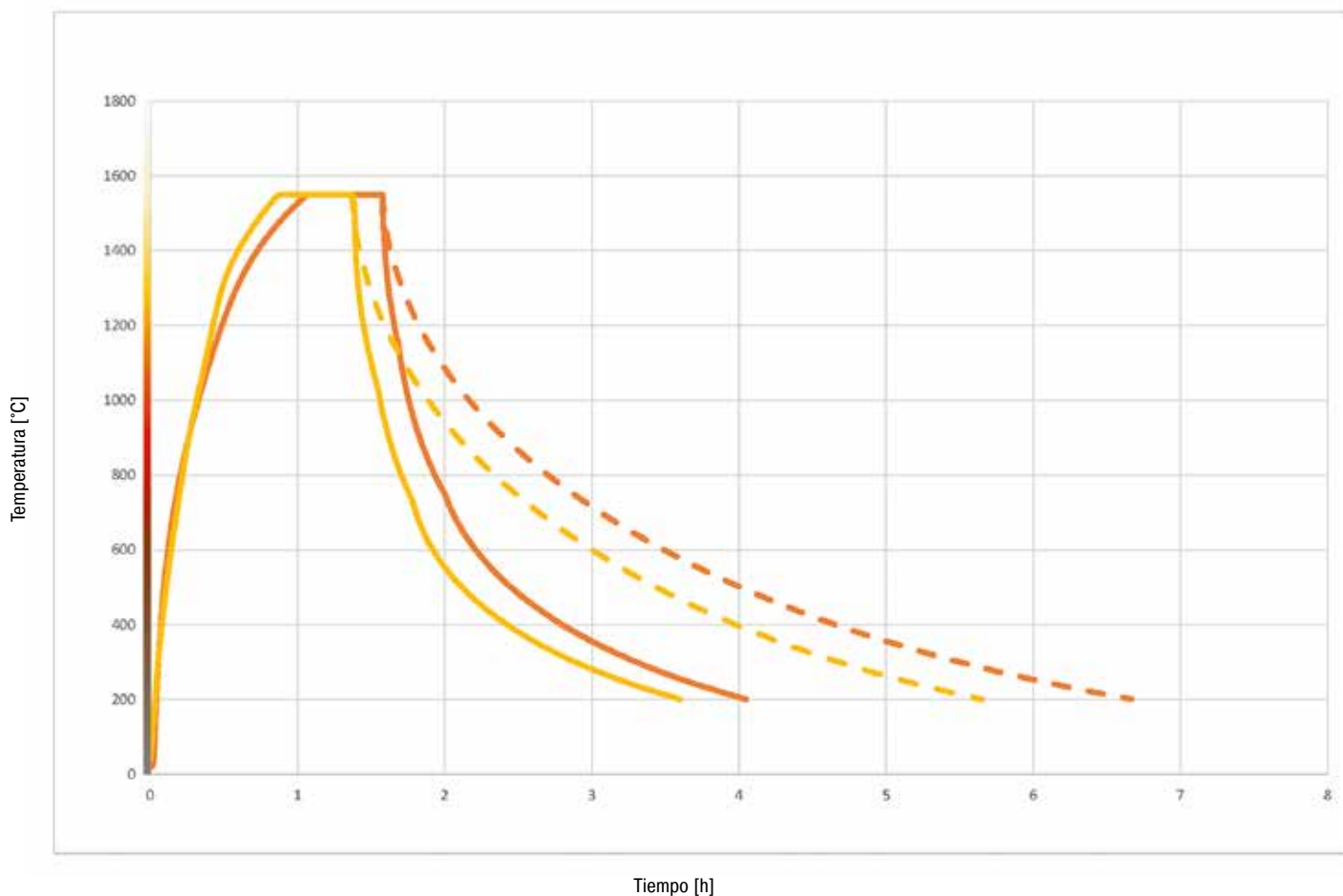
Equipamiento estándar

- T_{máx} 1650 °C
- Cámara del horno con volumen de 1 o 2, mesa de gran base
- Los elementos calefactores de disiliciuro de molibdeno ofrecen una muy buena protección contra interacciones químicas entre la carga y los elementos calefactores
- Muy buena uniformidad de temperatura gracias al calentamiento por tres (LHT 02/17 LB Speed) o por cuatro (LHT 01/17 LB Speed) lados de la cámara del horno
- Se suministra con un kit inicial para cargar en un nivel. Pueden adquirirse niveles adicionales como equipamiento opcional
- Preciso accionamiento motorizado de la mesa por correa dentada con mando por pulsador
- Función de enfriamiento rápido con apertura gradual automática a partir de una temperatura predeterminada
- Salida de aire de escape en el techo
- Termopars tipo S
- Se puede usar libremente para sinterizar material de casi todos los principales fabricantes
- Función de secado: Con el arranque del programa, la solera se pone en posición de calentamiento y se cierra automáticamente a 500 °C
- Controlador táctil P580 (50 programas con 40 segmentos cada uno), 2 programas de muestra, descripción de la regulación véase página 46
- Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles véase página 48

Equipamiento opcional

- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Recipientes de carga apilable para cargar hasta dos o tres niveles dependiendo del modelo, véase página 26

LHT ../17 LB Speed, tiempos de calentamiento y enfriamiento



- LHT 01/17 LB Speed sin refrigeración rápida
- LHT 02/17 LB Speed sin refrigeración rápida
- LHT 01/17 LB Speed con refrigeración rápida
- LHT 02/17 LB Speed con refrigeración rápida

Modelo	Tmáx en °C	Dimensiones del espacio útil ² en mm			Superficie de carga en mm		Máximo unidades	Dimensiones externas ¹ en mm			Potencia en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ³
		anch.	prof.	alt.	anch.	prof.		Anch.	Prof.	Alt.				
LHT 01/17 LB Speed	1650	75	110	60	95	130	30	350	590	695	2,9	monofásica	45	35
LHT 02/17 LB Speed	1650	Ø 115		140	135	135	75	390	590	785	3,3	monofásica	55	60

¹Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición. *Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 200 V, 208 V, 220 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE

²Corresponde a los recipientes para cargas con separador

³Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)



Descenso automático de la mesa para el enfriamiento rápido



Recipiente de carga, dos niveles para LHT02/17 LB Speed



Recipiente de carga rectangular, un nivel para LHT 01/17 LB Speed

Hornos de sinterización de alta temperatura hasta 1650 °C para sinterizar óxido de circonio translúcido

Estos hornos de alta temperatura son ideales para la sinterización de puentes y coronas de óxido de circonio translúcido. Los elementos calefactores especiales, fabricados en disiliciuro de molibdeno, ofrecen una muy buena protección contra las interacciones químicas entre la carga y los componentes del horno. Los puentes y las coronas se cargan en recipientes de cerámica. Estos hornos de alta temperatura convencen especialmente por una muy buena relación calidad/precio. Los hornos se pueden programar individualmente para todas las curvas de sinterización recomendadas por casi todos los fabricantes de circonio.



Horno de sinterización de alta temperatura LHT 01/17 D

Equipamiento estándar

- T_{máx} 1650 °C
- Cámara con volumen de 1 o 4 litros
- Los elementos calefactores de disiliciuro de molibdeno ofrecen una muy buena protección contra interacciones químicas entre la carga y los elementos calefactores
- Muy buena uniformidad de temperatura gracias al calentamiento por tres
- Se suministra con un kit inicial para cargar en un nivel. Pueden adquirirse niveles adicionales como equipamiento opcional
- Corredera de aire adicional ajustable sin escalonamientos
- La cámara del horno se puede cargar con hasta dos (LHT 01/17D) o tres (LHT 03/17D) recipientes, con 15 o 25 coronas individuales por nivel (dependiendo del modelo)
- Salida de aire de escape en el techo
- Termopars tipo S
- Control exacto de la temperatura también en el margen de temperatura inferior para el secado
- Sistema de control constante de los elementos calefactores
- Se puede usar libremente para sinterizar material de casi todos los principales fabricantes
- Controlador táctil P580 (50 programas con 40 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 46
- Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles véase página 48

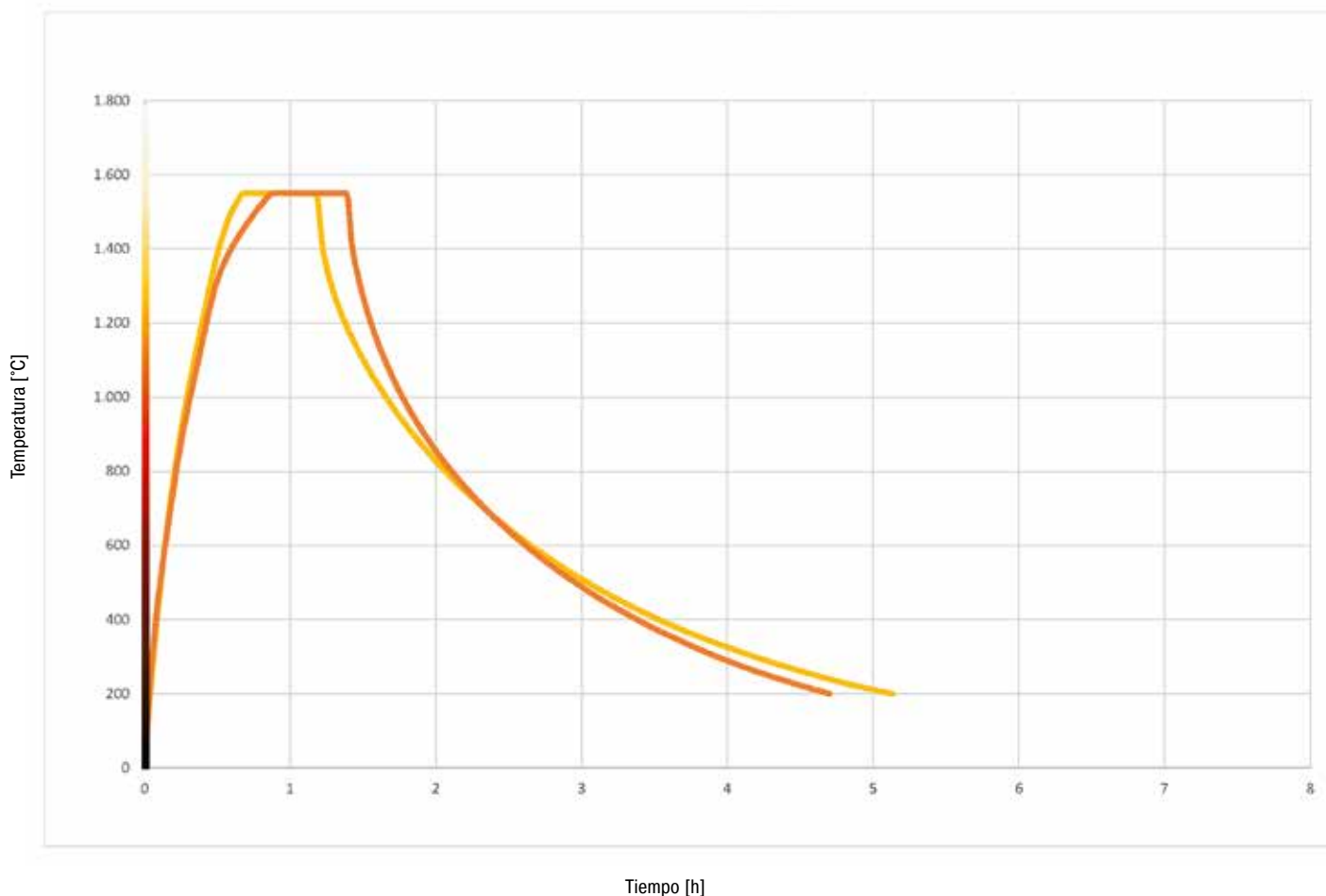


Horno de sinterización de alta temperatura LHT 03/17 D

Equipamiento opcional

- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Recipientes de carga apilable para cargar hasta dos o tres niveles dependiendo del modelo véase página 26

LHT ../17 D, tiempos de calentamiento y enfriamiento



— LHT 01/17 D
 — LHT 03/17 D

Modelo	Tmáx en °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Máximo unidades	Dimensiones externas en mm ³			Potencia en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ¹
		anch.	prof.	alt.			Anch.	Prof.	Alt. ²				
LHT 01/17 D	1650	110	120	120	1	30	385	425	525+195	2,9	monofásica	28	35
LHT 03/17 D	1650	135	155	200	4	75	470	630	770+260	3,0	monofásica	75	30

¹Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx - 100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)

*Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 200 V, 208 V, 220 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE

²Incl. puerta de elevación abierta

³Las dimensiones externas varían si se añaden opciones adicionales. Dimensiones bajo demanda.



Limitador de selección de temperatura



Recipiente de carga, dos niveles para el horno de alta temperatura LHT 03/17 D



Kit de inicio para el horno de alta temperatura LHT 01/17 D

Hornos de sinterización de alta temperatura hasta 1550 °C para sinterizar óxido de circonio no translúcido

Diseñado como modelo de sobremesa con varillas calefactoras de SiC, este horno de alta temperatura, comparativamente económico, ofrece numerosas ventajas para la sinterización de óxido de circonio no translúcido con una temperatura de trabajo de hasta 1500 °C. La cámara y los tiempos de calentamiento rápidos, convierten este modelo en una buena elección para los trabajos en CAD/CAM del óxido de circonio. El controlador del horno se puede programar libremente para la sinterización individual del material de circonio. El horno de alta temperatura está diseñado para poder conectarlo también a una red monofásica.



Horno de sinterización de alta temperatura LHTCT 01/16

Equipamiento estándar

- T_{máx} 1550 °C
- Temperatura de trabajo 1500 °C, en caso de temperaturas de trabajo más elevadas se puede producir un desgaste prematuro
- Apto para la conexión monofásica (LHTCT 01/16)
- Se suministra con un kit inicial para cargar en un nivel. Pueden adquirirse niveles adicionales como equipamiento opcional
- La cámara del horno se puede cargar con hasta dos (LHTCT 01/16) o cuatro (LHTCT 03/16) recipientes, con 15 coronas individuales por nivel
- Corredera de aire adicional ajustable sin escalonamientos
- Termopars tipo S
- Unidad de conexión con relés semiconductores en consonancia con la potencia de las varillas de SiC
- Fácil cambio de las barras calentadoras
- Controlador táctil C550 (10 programas con 20 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 46
- Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles véase página 48

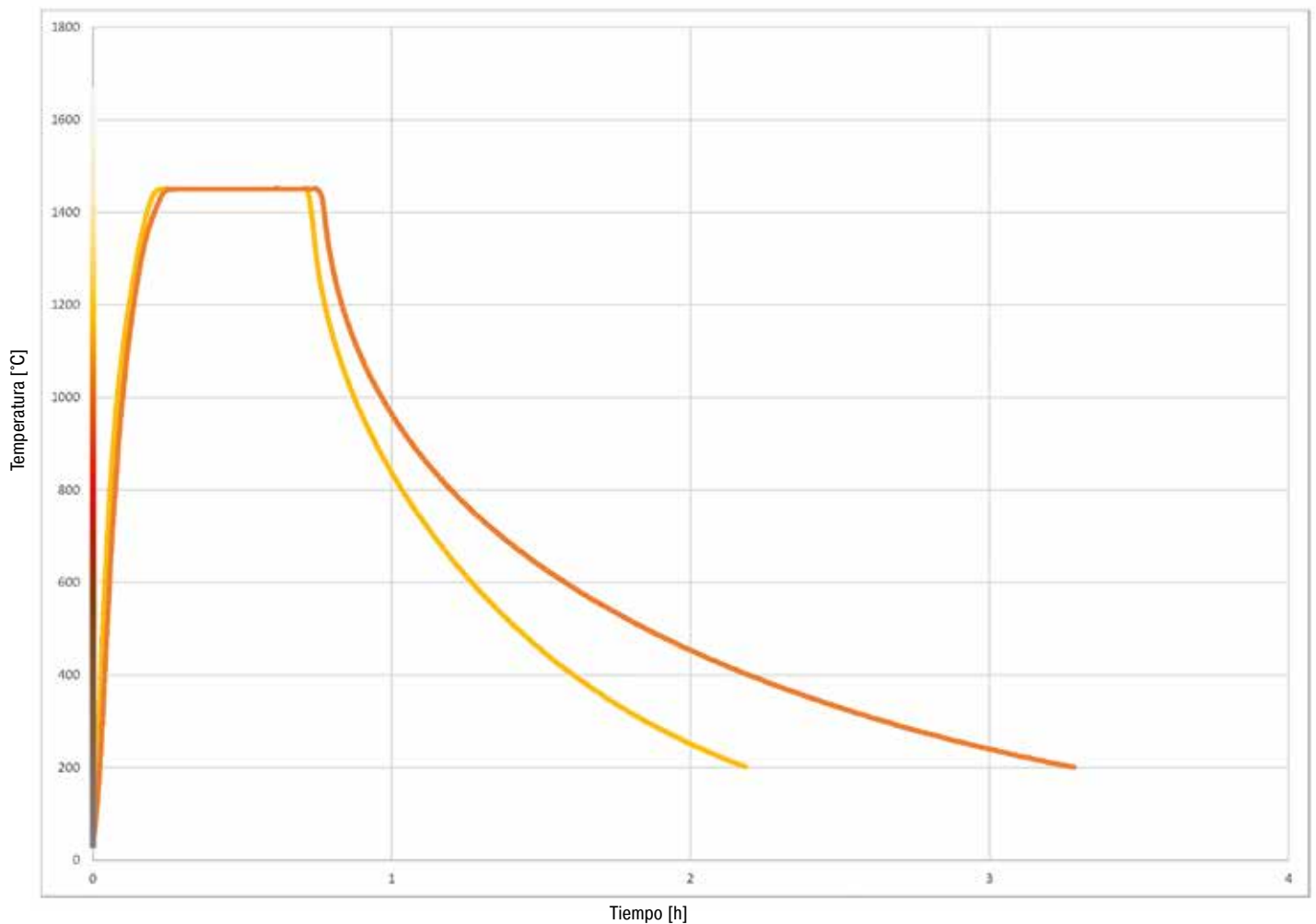


Horno de sinterización de alta temperatura LHTCT 01/16

Equipamiento opcional

- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Recipientes rectangulares para apilar la carga hasta en dos niveles (15 coronas individuales por nivel) véase página 26
- Tapa para recipiente de carga superior

LHTCT ../16, tiempos de calentamiento y enfriamiento



— LHTCT 01/16

— LHTCT 03/16

Modelo	Tmáx en °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Máximo unidades	Dimensiones externas en mm ⁴			Potencia en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ²
		anch.	prof.	alt.			Anch.	Prof.	Alt. ¹				
LHTCT 01/16	1550	110	120	120	1,5	30	340	300	460 + 195	3,5	monofásica	18	30
LHTCT 03/16	1550	120	210	120	3,0	60	400	535	530 + 215	10,0	trifásica ³	40	30

*Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 200 V, 208 V, 220 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE

²Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)

⁴Las dimensiones externas varían si se añaden opciones adicionales. Dimensiones bajo demanda.

¹Incl. puerta de elevación abierta

³Calefacción sólo entre dos fases



Carga en el horno de alta temperatura LHTCT 03/16



Cámara del horno en fibra de alta calidad y varillas calefactoras de SiC a ambos lados



Kit de inicio para el horno de alta temperatura LHTCT ../16

Accesorios para hornos de sinterización

Recipiente de carga para horno de sinterización LHT 01/16 Turbo Fire



Recipiente de carga con espacios para ventilación, 65 x 65 x 30 mm
Número de artículo: 6000093981



Tapa para recipiente de carga
Número de artículo: 6000093984



Kit iniciación
Número de artículo: 699001320

Recipiente de cargas para hornos de sinterización LHT 02/17 LB Speed y LHT 03/17 D



Anillo distanciador con espacios para ventilación
Número de artículo: 699001055



Bandeja de sinterizado, Ø 115 mm
Número de artículo: 699001054



Kit iniciador, Ø 115 mm
Número de artículo: 699001066

Vista del número de niveles de carga necesarios para hornos de sinterización LHT 02/17 LB Speed y LHT 03/17 D:

Para cargar los trabajos de óxido de circonio se recomiendan los recipientes de cargas. Un recipiente de carga está compuesto, de modo general, por una bandeja de sinterizado como parte inferior y un anillo distanciador con espacios para ventilación. El material es muy resistente a los cambios de temperatura y permite un uso con tiempos de calentamiento y enfriamiento cortos.

En la carga de los hornos se prestará atención a que el recipiente de carga inferior siempre esté apoyado sobre un anillo distanciador. De esta forma, queda garantizado que el aire pueda circular por debajo de este recipiente, lo que proporciona una mayor homogeneidad de temperatura en la carga. Se recomienda cubrir el recipiente superior de carga con otra bandeja de sinterizado como tapa.

El kit iniciador se compone de un recipiente de carga, un anillo distanciador como base y una bandeja de sinterizado como tapa. El uso de recipientes de carga adicionales (bandeja de sinterizado y anillo distanciador) permite una carga en varios niveles. Ambos modelos de horno están diseñados para alojar, como máximo, tres recipientes de carga.

- 1 nivel: kit iniciador incluyendo 2 bandejas de sinterizado y 2 anillos distanciadores
- 2 niveles: kit iniciador + 1 bandeja de sinterizado + 1 anillo distanciador
- 3 niveles: kit iniciador + 2 bandejas de sinterizado + 2 anillos distanciadores



Recipiente de carga para hornos de sinterización LHT 01/17 LB Speed, LHTCT 01/16, LHTCT 03/16 y LHT 01/17 D



Distanciador con espacios para ventilación
Número de artículo: 699000529



Recipiente de carga con espacios para ventilación,
110 x 75 x 30 mm
Número de artículo: 699000279



Tapa para recipiente de carga
Número de artículo: 699000985



Kit iniciación, rectangular
Número de artículo: 699001124

Para un aprovechamiento óptimo de la cámara del horno, la mercancía se coloca en recipientes de carga cerámicos. Es posible apilar hasta dos recipientes de carga mas el distanciador, en los hornos. Los recipientes de carga y los distanciadores están dotados de rendijas para una mejor circulación del aire. La bandeja superior se puede cerrar con una tapa de cerámica.

Nota: Los encendedores arriba descritos están diseñados para la carga y la extracción en frío. No está permitida la extracción en caliente.

Horno para la sinterización de cromo y cobalto

Horno de sinterización para Cromo-Cobalto, sistema abierto para los materiales de los principales fabricantes de CoCr.



Envolvente ventilado de doble capa hecho de láminas de acero inoxidable texturizado para bajas temperaturas superficiales y alta estabilidad



Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP). Esto significa explícitamente que no se usa la lana de silicato de aluminio también conocida como “fibra cerámica refractaria” (RCF) que es clasificado y posiblemente cancerígeno.



NTLog básico para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB



Software gratuito NTEdit para la entrada de programas directamente desde el PC mediante Excel™ para MS Windows™



Software gratuito NTGraph para la evaluación y documentación de los procesos mediante Excel™ para MS Windows™, en el PC



Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles



Como equipamiento adicional: control del proceso y documentación por medio del paquete de software VCD para la supervisión, documentación y control



Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio



Grupo de hornos	Modelo	Página
Horno para la sinterización de cromo y cobalto	LT 02/13 CR	30
Accesorios para el horno para la sinterización de cobalto y cromo		31

Horno de sinterización LT 02/13 CR para la sinterización de cobalto y cromo

El horno de sinterización LT 02/13 CR se emplea para sinterizar restauraciones de cromo y cobalto. El material para sinterizar se coloca en una campana de sinterizar especial y se somete a un tratamiento térmico en atmósfera de argón. Gracias a la construcción especial en combinación con perlas de sinterización se consiguen buenos resultados de sinterización en una atmósfera prácticamente libre de oxígeno y con un bajo consumo de argón. El sistema está abierto y se puede programar libremente para diferentes materiales hasta una temperatura de sinterización de 1300 °C. Previamente se habrán ajustado dos programas de muestra que el cliente puede adaptar de forma individual. Además, el horno de sinterización LT 02/13 CR está dimensionado para su conexión a la red eléctrica monofásica.



Horno de sinterización LT 02/13 CR

Equipamiento estándar

- Tmáx 1300 °C
- Temperatura de trabajo hasta 1280 °C, dependiendo del material CoCr empleado
- Conexión monofásica
- Sistema de inyección de gas con 2 válvulas magnética y 2 caudalímetros
- Enfriamiento rápido mediante aire comprimido
- Campana de sinterizar con buena obturación para la sinterización de hasta 30 unidades en atmósfera de argón
- Perlas de sinterizar, Ø 1,25 mm (200 g) incluidas en el envío
- Pinzas especiales incluidas en el envío
- Termopars tipo S
- Regulación automática de la temperatura y conexión de la inyección de gas por medio del controlador C550, de programación libre
- Instalación de distribución con relé semirreductor para activar la calefacción
- Posibilidad de ajustar dos volúmenes de gas para un ajuste óptimo del proceso de sinterizado
- Controlador táctil C550 (10 programas con 20 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 46
- Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles véase página 48

Equipamiento opcional

- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga

Modelo	Tmáx en °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Máximo unidades	Dimensiones externas en mm ⁵			Tasa de llenado proceso l/min	Potencia en kW	Conexión eléctrica ²	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ⁴
		anch.	prof.	alt.			Anch.	Prof.	Alt. ¹					
LT 02/13 CR	1300	130	120	120	1,9	30	422	320 (430 ³)	430 + 230	1,0	2,2	monofásica	25	35

¹Incl. puerta de elevación abierta

²Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 200 V, 208 V, 220 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE

³Incl. conexión de aire comprimido para el enfriamiento rápido

⁴Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)

⁵Las dimensiones externas varían si se añaden opciones adicionales. Dimensiones bajo demanda.



Enfriamiento rápido mediante aire comprimido



Caudalímetro para argón



Carga en el horno de sinterización LT 02/13 CR

Accesorios para el horno LT 02/13 CR para la sinterización de cobalto y cromo



Horno de sinterización LT 02/13 CR



Kit de campanas de sinterizar, Ø 95 x 50 mm
Número de artículo: 699001186

Campana de sinterizar para horno de sinterizar LT 02/13 CR

Para el sinterizado de restauraciones NEM con Argón, se emplea una campana de sinterizado con un buen sellado. La campana de sinterizado, está fabricada de material duradero y de bajo desgaste, de SSiC. El material a sinterizar, se coloca dentro de la campana y se sinteriza en atmósfera de Argón. Se pueden colocar hasta 30 piezas por proceso.

Gracias a la forma de construcción especial, en combinación con las perlas de sinterizar, se obtienen buenos resultados de sinterización en una atmósfera prácticamente libre de oxígeno y con un consumo reducido de argón.

Perlas de sinterizar para el horno de sinterizar LT 02/13 CR

El uso de perlas de sinterizar, gracias a su efecto reductor, proporciona resultados optimos en el recipiente de sinterizar. Además, estas perlas impiden que las fundas y los puentes se adhieran o queden enganchados durante el proceso de sinterizado.

Preste atención a que las estructuras y las fundas individuales estén cubiertas con perlas de sinterizar hasta el borde de la funda; no obstante, las perlas no deben introducirse en el interior de las fundas porque eso podría obstaculizar la contracción durante el sinterizado.

Tenaza especial para cargar la campana de sinterizar

Está prevista una tenaza de copa especial para cargar y descargar el horno. Esta tenaza permite extraer de forma sencilla la campana de sinterizar de la cámara de sinterizar.

Nota: Los medios auxiliares de cocción arriba descritos están diseñados para la carga y la extracción en frío. No es admisible una descarga en caliente.



Perlas de sinterizar
Número de artículo: 699001185



Tenazas especiales, Longitud: 250 mm
Número de artículo: 699001189



Escanee el código QR para acceder al video „Instalación del horno de sinterización de Cromo-Cobalto“

Hornos de precalentamiento

La fiabilidad de estas mufas para el precalentamiento, así como su larga vida útil, hacen de estos hornos de precalentamiento la elección perfecta para el trabajo diario en el laboratorio dental.



Envoltente ventilado de doble capa hecho de láminas de acero inoxidable texturizado para bajas temperaturas superficiales y alta estabilidad



Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP). Esto significa explícitamente que no se usa la lana de silicato de aluminio también conocida como “fibra cerámica refractaria” (RCF) que es clasificado y posiblemente cancerígeno.



Calefacción silenciosa con relé semiconductor



NTLog básico para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB



Software gratuito NTEdit para la entrada de programas directamente desde el PC mediante Excel™ para MS Windows™



Software gratuito NTGraph para la evaluación y documentación de los procesos mediante Excel™ para MS Windows™, en el PC



Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles



Como equipamiento adicional: control del proceso y documentación por medio del paquete de software VCD para la supervisión, documentación y control



Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio



Grupo de hornos	Modelo	Página
Hornos de precalentamiento para la cauterización de mufas e inversiones rápidas	L(T) ..	34
Hornos de precalentamiento compactos	LE ..	36
Accesorios para hornos de precalentamiento		37

Hornos de precalentamiento para la cauterización de mufas e inversiones rápidas

Estos hornos de precalentamiento son la elección perfecta para el trabajo diario en el laboratorio de prótesis dental. La serie combina la excelente calidad con el atractivo diseño y una larga duración. Los hornos de precalentamiento son ideales para la combustión de mufas y de masas de inclusión rápidas. Los hornos se pueden suministrar con una puerta de elevación o abatible sin gastos adicionales. Los hornos de precalentamiento están equipados con un aislamiento de fibra para 1100 °C o 1200 °C.



Horno de precalentamiento LT 5/12

Equipamiento estándar

- Tmáx 1100 °C o 1200 °C
- Calentamiento a dos lados mediante placas calefactoras, confiere un uniformidad de temperatura óptima
- Termopar tipo N (1100 °C) o tipo S (1200 °C)
- Placas calefactoras cerámicas con resistencia térmica integrada, protegidas contra las salpicaduras y los gases de escape, fáciles de cambiar
- A elegir con puerta abatible (L), que puede usarse como superficie de trabajo, o sin sobrepeso con puerta de elevación (LT), quedando la parte caliente alejada del operario
- Apertura regulable de aire adicional en la puerta (véase ilustración)
- Apertura de aire de escape en la parte trasera del horno
- Calefacción silenciosa con relé semiconductor
- Número de mufas de los diferentes modelos véase página 35
- Controlador táctil B510 (5 programas con 4 segmentos cada uno) o R7 (ajustable para una sola temperatura) para L 1/12, controladores alternativos véase página 46
- Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles véase página 48



Horno de precalentamiento L 3/11 con mufa de fundición

Equipamiento opcional

- Chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador (excepto L 1 y L 15) véase página 37
- Limitador de seguridad ajustable de la temperatura, para el horno y la carga
- Conexión del gas de protección para el lavado del horno con gases protectores o reactivos no inflamables (No es posible la combinación con chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador), no estanca al gas
- Sistema de inyección de gas manual o automática
- Rack de carga con bandejas lisas o perforadas para cargar el horno en dos niveles incl. mango para insertar/retirar las bandejas hasta una Tmax de 800 °C y peso máx. de carga de 2 kg para L(T) 9/11 y 3 kg para L(T) 15/11
- En la página 37 encontrará otros accesorios



Horno de precalentamiento L 3/12



Horno de precalentamiento L 3/11 con puerta abatible

Dotación máxima de mufas

La tabla contiene el número máximo de mufas que se pueden colocar en los diferentes hornos de precalentamiento.

Modelo	Tipo de mufa			
	Tamaño 1 x (Ø 37 mm)	Tamaño 3 x (Ø 55 mm)	Tamaño 6 x (Ø 72 mm)	Tamaño 9 x (Ø 88 mm)
LE 1/11 (véase página 36)	6	4	1	1
LE 2/11 (véase página 36)	8	6	2	2
LE 6/11 (véase página 36)	20	9	4	2
LE 14/11 (véase página 36)	35	20	12	6
LE 24/11 (véase página 36)	56	28	16	9
L 1/12	6	4	1	1
L(T) 3/..	12	6	2	2
L(T) 5/..	20	9	4	2 - 3
L(T) 9/..	36	16	9	4
L(T) 15/..	54	24	12	6

Modelo	Tmáx en °C ¹	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ² in mm			Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K en la zona útil vacía ⁵			Potencia en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ⁴
		anch.	prof.	alt.		Anch.	Prof.	Alt. ³	anch.	prof.	alt.				
L(T) 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405+155	110	50	50	1,2	monofásica	20	40
L(T) 5/11	1100	200	170	130	5	385	390	460+205	170	80	90	2,4	monofásica	30	50
L(T) 9/11	1100	230	240	170	9	415	455	515+240	180	150	120	3,0	monofásica	35	65
L(T) 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515+240	180	250	120	3,2	monofásica	40	75
L 1/12	1200	90	115	110	1	290	280	430	45	60	40	1,5	monofásica	10	25
L(T) 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405+155	110	50	50	1,2	monofásica	20	45
L(T) 5/12	1200	200	170	130	5	385	390	460+205	170	80	90	2,4	monofásica	30	60
L(T) 9/12	1200	230	240	170	9	415	455	515+240	180	150	120	3,0	monofásica	35	75
L(T) 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515+240	180	250	120	3,2	monofásica	40	85

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1000 °C (L../11) o 1100 °C (L../12)

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Incl. puerta de elevación abierta (modelos LT)

⁴Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta Tmáx -100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)

⁵Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K con válvula de entrada de aire cerrada, en el espacio de trabajo vacío, según DIN 17052-1 a temperaturas superiores a 800 °C

*Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 110 V - 120 V (hasta 1,5 kW) y 200 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE



Corredera de aire adicional ajustable sin escalonamientos



Limitador de selección de temperatura



Modulación de cera

Hornos de precalentamiento compactos

Con una imbatible relación calidad/precio estos hornos de precalentamiento son el aliado perfecto para el laboratorio de prótesis dental. Se caracterizan por sus rapidísimos tiempos de calentamiento y por su atractivo diseño. Algunas características de calidad como la doble pared en acero inoxidable, su diseño compacto y ligero, o los elementos calefactores, instalados en tubos de cuarzo, hacen de este horno de precalentamiento el socio perfecto para su laboratorio dental.



Horno de precalentamiento LE 6/11

Equipamiento estándar

- T_{máx} 1100 °C
- Calentamiento por dos lados mediante elementos calefactores protegidos en los tubos de vidrio cuarzo
- Elevada velocidad de calentamiento (ver tabla)
- Fácil sustitución de los elementos calefactores y aislamiento
- Envoltorio recubierto en RAL 9003
- Puerta abatible que puede usarse de superficie de trabajo
- Apertura de aire de escape en la parte trasera del horno
- Calefacción silenciosa con relé semiconductor
- Dimensiones compactas y peso reducido
- Controlador montado bajo la puerta para ahorrar espacio
- Número de mufas de los diferentes modelos véase página 35
- Controlador R7 (ajustable para una sola temperatura), descripción de la regulación véase página 46

Equipamiento opcional

- Chimenea de salida, chimenea de salida con ventilador o catalizador (excepto LE 1 y LE 2) véase página 37
- En la página 37 encontrará otros accesorios

Modelo	T _{máx} en °C ¹	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ² en mm			Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K en la zona útil vacía ⁴			Potencia en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ³
		anch.	prof.	alt.		Anch.	Prof.	Alt.	anch.	prof.	alt.				
LE 1/11	1100	90	115	110	1	290	280	410	40	65	60	1,6	monofásica	15	10
LE 2/11	1100	110	180	110	2	330	390	410	60	130	60	1,9	monofásica	20	15
LE 6/11	1100	170	200	170	6	390	440	470	120	150	120	2,0	monofásica	27	30
LE 14/11	1100	220	300	220	14	440	540	520	170	250	170	3,2	monofásica	35	35
LE 24/11	1100	260	330	280	24	490	570	590	200	270	230	3,5	monofásica	42	40

¹Temperatura recomendada para paradas más prolongadas 1050 °C

²Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición.

³Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta T_{máx} - 100 K (conectado a 230V 1/N/PE)

⁴Homogeneidad de la temperatura de +/- 5 K con válvula de entrada de aire cerrada, en el espacio de trabajo vacío, según DIN 17052-1 a temperaturas superiores a 800 °C

*Estos hornos se ofrecen para las tensiones de conexión de 110 V - 120 V y 200 V - 240 V, 1/N/PE o 2/PE



Horno de precalentamiento LE 1/11



Dotación máxima de mufas véase página 35



Elementos calefactores protegidos en los tubos de vidrio cuarzo

Accesorios para hornos de precalentamiento



Número de artículo: 631000140

Chimenea extractora

La chimenea extractora desvía los gases y vapores que salen del tubo de salida de aire y los evacua hacia arriba.



Número de artículo: 631000812

Chimenea de salida con ventilador

Los gases de escape generados se dirigen a la salida del horno y se evacúan mejor. Con los controladores B500 - P580 se pueden activar el ventilador de forma automática (no en los modelos L 1/12, LE 1/11, LE 2/11).*



Número de artículo: 631000166

Catalizador con ventilador

Los componentes orgánicos se limpian catalíticamente a una temperatura aprox. de 600 °C, es decir, se separan en dióxido de carbono y vapor de agua. De este modo se eliminan en su mayor parte las molestias por malos olores. Los controladores B500 - P580 se puede activar el catalizador de forma automática (no en los modelos L(T) 9/14, L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11).*

* Nota: En caso de utilizar controladores distintos, se debe pedir adicionalmente un cable adaptador para la conexión a una base de enchufe por separado. El aparato se activa enchufándolo.

Escoja entre las diferentes **planchas de fondo** y **bandejas recolectoras** para proteger los hornos y para una carga fácil. Para los modelos L, LT y LE de las páginas 34 - 36. Las bandejas colectoras de acero pueden deformarse con el calor. Si la carga es susceptible de volcar, se recomienda utilizar bandejas de cerámica para proteger la solera del horno.



Plancha estriada cerámica,
T_{máx} 1200 °C



Bandeja recolectora cerámica,
T_{máx} 1300 °C



Bandeja recolectora de acero fino,
T_{máx} 1100 °C

Para el modelo	Plancha estriada cerámica		Bandeja recolectora cerámica		Bandeja recolectora de acero fino (material 1.4828)	
	Número de artículo	Dimensiones en mm	Número de artículo	Dimensiones en mm	Número de artículo	Dimensiones en mm
L 1, LE 1	691601835	110 x 90 x 12,7	-	-	691404623	85 x 100 x 20
LE 2	691601097	170 x 110 x 12,7	691601099	100 x 160 x 10	691402096	100 x 180 x 20
L 3, LT 3	691600507	150 x 140 x 12,7	691600510	150 x 140 x 20	691400145	150 x 140 x 20
LE 6	691600508	190 x 170 x 12,7	691600511	190 x 170 x 20	6000095954	160 x 200 x 20
L 5, LT 5	691600508	190 x 170 x 12,7	691600511	190 x 170 x 20	691400146	190 x 170 x 20
L 9, LT 9, N 7	691600509	240 x 220 x 12,7	691600512	240 x 220 x 20	691400147	240 x 220 x 20
LE 14	691601098	210 x 290 x 12,7	-	-	691402097	210 x 290 x 20
L 15, LT 15, N 11	691600506	340 x 220 x 12,7	-	-	691400149	220 x 340 x 20

Accesorios generales



Número de artículo:
493000004

Guantes, T_{máx} 650 °C

Para proteger al operario al introducir y extraer la carga del horno caliente



Número de artículo:
491041101

Guantes, T_{máx} 700 °C

Para proteger al operario al introducir y extraer la carga del horno caliente



Número de artículo:
493000002 (300 mm)
493000003 (500 mm)

Tenazas de carga

Para introducir o extraer fácilmente el material del horno

Hornos de cámara para recocido para eliminar tensiones después de la sinterización con láser

Los hornos de cámara para recocido y alivio de tensiones después de la sinterización láser combinan una excelente calidad, un diseño atractivo y una relación precio/rendimiento inmejorable.



Envoltorio ventilado de doble capa hecho de láminas de acero inoxidable texturizado para bajas temperaturas superficiales y alta estabilidad



Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP). Esto significa explícitamente que no se usa la lana de silicato de aluminio también conocida como "fibra cerámica refractaria" (RCF) que es clasificado y posiblemente cancerígeno.



NTLog básico para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB



Software gratuito NTEdit para la entrada de programas directamente desde el PC mediante Excel™ para MS Windows™



Software gratuito NTGraph para la evaluación y documentación de los procesos mediante Excel™ para MS Windows™, en el PC



Aplicación gratuita MyNabertherm para la monitorización de los procesos en dispositivos móviles



Como equipamiento adicional: control del proceso y documentación por medio del paquete de software VCD para la supervisión, documentación y control



Uso conforme al destino en el marco de las instrucciones de servicio



Grupo de hornos	Modelo	Página
Sistema de horno de cámara N ../H	N ../H	40
Sistema de horno de cámara LH	LH ..	41
Cajas de recocido para la inyección de gas para los modelos N 7/H - N 41/H		42
Cajas de recocido para la inyección de gas para los modelos LH 15/12 - LH 60/12		43

Recocido para eliminar tensiones después de la sinterización por láser

Sistema de horno de cámara N ../H

Los sistemas de hornos de cámara N 7/H - N 41/H con sus cámaras planas pero profundas son especialmente adecuados para cargas pequeñas. El proceso en estos hornos se puede realizar exactamente igual que en los sistemas de hornos de cámara LH 15/12 - LH 60/12.

Equipamiento estándar



Sistema de horno de cámara N 41/H con caja de protección de gas

- T_{máx} 1150 °C
- Temperatura de trabajo recomendada de hasta 1100 °C; con temperaturas de trabajo de hasta 1150 °C se debe contar con un desgaste elevado de la caja de gasificación
- Horno con cámara de gran profundidad con calentamiento por tres lados: ambos laterales y la solera
- Los elementos calefactores de los tubos de apoyo proporcionan una radiación libre del calor y una larga vida útil
- Calefacción de la solera protegida por placas SiC resistentes al calor
- Aislamiento multicapa con ladrillos refractarios de alta calidad en la cámara del horno
- Apertura de aire de escape en el lado del horno, o en la parte trasera, a partir del sistema de horno de cámara N 31/H y superiores
- Bajo consumo energético debido a la estructura aislante de varias capas
- Los sistemas de hornos de cámara N 7/H - N 17/HR se realizan como modelos de sobremesa
- El sistema de horno de cámara N 31/H se incluye soporte
- Cajas de gasificación para atmósfera protectora con termopar de carga adicional de tipo K véase página 42
- Sistema automático de alimentación de gas para caudales de 4 l – 50 l/min véase página 42
- Sistema de medición de la temperatura de la carga, dentro de la caja de gas véase página 42
- Placa de carga y láminas para recocer y templar véase página 42
- Controlador táctil P570 (50 programas con 40 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 46

En las páginas siguientes encontrará más información sobre el equipamiento para el funcionamiento con gas protector.

Modelo	T _{máx} °C	Dimensiones internas de la caja de gasificación en mm			Dimensiones externas en mm ³			Tasa de llenado proceso l/min	Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ²
		anch.	prof.	alt.	Anch.	Prof.	Alt.					
N 7/H System	1150	180	190	90	800	650	600	5 - 8	3,0	monofásica	60	320
N 11/H System	1150	180	290	90	800	750	600	5 - 8	3,5	monofásica	70	320
N 11/HR System	1150	180	290	90	800	750	600	5 - 8	5,5	trifásica ¹	70	70
N 17/HR System	1150	180	440	90	800	900	600	5 - 8	6,4	trifásica ¹	90	110
N 31/H System	1150	280	230	200	1040	1100	1340	10 - 15	15,0	trifásica	210	90
N 41/H System	1150	280	380	200	1040	1250	1340	10 - 15	15,0	trifásica	260	105

¹Calefacción sólo entre dos fases

²Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta T_{máx} – 100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)

³Las dimensiones externas varían si se añaden opciones adicionales. Dimensiones bajo demanda.

*Para la conexión eléctrica véase página 50



Sistema de horno de cámara N 7/H con caja de recocido para la inyección de gas



Placa de carga incluida en el suministro



Caja de protección de gas incluida en el suministro

Recocido para eliminar tensiones después de la sinterización por láser Sistema de horno de cámara LH

Los sistemas de hornos de cámara LH 15/12 - LH 60/12 llevan muchos años demostrando su calidad como hornos de cámara profesionales. Para el recocido para eliminar tensiones después de la sinterización por láser, los hornos están equipados con una caja de gasificación para gas protector no inflamable como, por ejemplo, argón y un sistema automático de alimentación de gas para flujos de 4 l - 50 l/min. El diseño con caja de gasificación es una alternativa económica a los hornos de retorta y es adecuado para muchos procesos. La carga que se va a recocer se envuelve en una lámina de recocido/templado durante el proceso, para protegerla de la oxidación y la descarburación. Para proteger la solera del horno de las cargas mecánicas, se requiere una bandeja de carga si se usa una caja de gasificación.



El sistema de horno de cámara LH 60/12 con puerta guillotina manual y caja de gasificación para gases protectores o reactivos no inflamables

Equipamiento estándar

- T_{máx} 1200 °C
- Temperatura de trabajo recomendada hasta 1100 °C, con temperaturas de trabajo de hasta 1150 °C se produce un mayor desgaste de la caja de gasificación
- Calentamiento por 5 lados para una excelente homogeneidad de la temperatura
- Los elementos calefactores de los tubos de apoyo proporcionan una radiación libre del calor y una larga vida útil
- Controlador montado en la puerta del horno y desmontable para un manejo cómodo
- Protección de la calefacción de la solera y base plana de apilamiento mediante placa de SiC insertada en el suelo
- Aislamiento multicapa, de ladrillos refractarios y aislamiento secundario especial, sin fibra
- Válvula de aire de escape accionada por motor
- Válvula de entrada de aire ajustable en la base del horno
- Soporte incluido
- Cajas de gasificación para atmósfera protectora con termopar de carga adicional de tipo K véase página 43
- Sistema automático de alimentación de gas para caudales de 4 l – 50 l/min véase página 42
- Sistema de medición de la temperatura de la carga, dentro de la caja de gas
- Placa de carga y láminas para recocer y templar véase página 42
- Controlador táctil P570 (50 programas con 40 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 46

Modelo	T _{máx} horno en °C	Dimensiones internas de la caja de gasificación en mm			Dimensiones externas en mm ³			Tasa de llenado proceso l/min	Potencia calorífica en kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg	Tiempo de calentamiento en min ²
		anch.	prof.	alt.	Anch.	Prof.	Alt.					
LH 15/12 System	1200	100	100	100	680	860	1230	10 - 15	5,0	trifásica ¹	170	44
LH 30/12 System	1200	170	170	170	710	930	1290	10 - 15	7,0	trifásica ¹	200	60
LH 60/12 System	1200	250	250	250	790	1080	1370	10 - 15	8,0	trifásica	300	85

¹Calefacción sólo entre dos fases

²Tiempo aproximado de calentamiento del horno sin carga y cerrado, hasta T_{máx} - 100 K (conectado a 230V 1/N/PE o 400V 3/N/PE)

³Las dimensiones externas varían si se añaden opciones adicionales. Dimensiones bajo demanda.

*Para la conexión eléctrica véase página 50



Sistema automático de alimentación de gas para caudales de 4 l – 50 l/min véase página 42



Horno de cámara LH 30/12



Puerta de desplazamiento paralelo para abrir en estado caliente

Equipamiento para el recocido para eliminar tensiones después de la sinterización por láser

Cajas de recocido para la inyección de gas para los modelos N 7/H - N 41/H



Caja con conexión de gas



Placa de carga

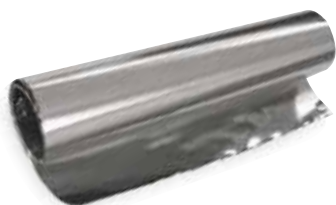


Lámina de acero fino

Caja de gasificación fabricada con el material 1.4841

Las cajas de gasificación con entrada y salida de gas protector son necesarias para el recocido para eliminar tensiones de piezas de cobalto y cromo después de la sinterización por láser. Por medio del tubo de gas protector, la caja se alimenta con gases protectores no inflamables como p.ej. argón.

La caja de gasificación fabricada en material 1.4841 (DIN) resistente al calor se suministra con tapa, sellada con fibra cerámica, entrada y salida de gas protector a través del collarín superior del horno y perfil de junta así como acoplamiento rápido con boquilla de empalme de 3/8". El suministro incluye un termopar de carga tipo K, que se puede usar para el control de la temperatura de la carga. La caja de gasificación se puede utilizar para temperaturas máximas de trabajo de hasta 1100 °C. Para temperaturas de trabajo de hasta 1150 °C ofrecemos cajas de gasificación del material 2.4633 (DIN).

Sistema automático de alimentación de gas para caudales de 4 l – 50 l/min

- Sistema de alimentación de gas montado en el horno en un envoltorio compacto de acero inoxidable
- El flujo de gas se puede activar en cada segmento mediante una válvula solenoide a través del controlador; caudal preestablecido manualmente
- Entrada de gas: 1 bar – 10 bar, conexión del tubo: Øi = 9 mm
- Salida de gas: conexión de tubo: Øi = 9 mm
- El sistema incluye:
 - Electroválvula con conexión al controlador
 - Caudalímetro (escala en adhesivo)
 - Ajuste manual del caudal mediante tornillo y válvula de aguja
 - Reductor de presión para ajustar la presión de suministro
 - Manómetro para lectura de la presión de alimentación
 - Juego de conexión para horno
 - Manguera de conexión de 5 m 9 mm
 - Racor rápido (G1/4) para entrada de gas

Control de la temperatura de la carga para la caja de gasificación

Los procesos de calentamiento y enfriamiento se pueden adaptar de forma individual a la carga, en la caja de protección de gas. La temperatura en la caja protección de gas, se mide mediante un termopar adicional. Con el controlador P570/P580, se comparan las temperatura de la cámara y de la caja de protección de gas, y se controla la temperatura de la cámara del horno, de forma que se la curva de temperatura en la caja de protección de gas, sea la deseada.

Láminas para recocer/templar y placas de carga

Para proteger el suelo de esfuerzos mecánicos se hace necesaria una placa de carga fabricada con el material 1.4841. Dicha placa, con una puesta de canto en tres lados, está dimensionada para una Tmáx de 1100 °C.

Para proteger la carga contra oxidación y decarburación, ofrecemos láminas para recocer y templar para una temperatura de uso de hasta 1200 °C.

Equipamiento para el recocido para eliminar tensiones después de la sinterización por láser

Cajas de recocido para la inyección de gas para los modelos LH 15/12 - LH 60/12

Cajas de gasificación de carga superior

Debido a la gran altura interior de los hornos de cámara LH 15/12 - LH 60/12 con caja de gasificación insertada, estos modelos son ideales para cargas altas durante el recocido para eliminar tensiones después de la sinterización de cromo-cobalto. Las cajas de gasificación tienen, de manera estándar, un termopar de carga tipo K que se puede usar para el control de la temperatura de la carga.

La caja de gasificación está hecha con el material termorresistente 1.4841 (DIN) y se puede usar hasta una temperatura máxima de 1100 °C. Para temperaturas de trabajo de hasta 1150 °C ofrecemos cajas de gasificación del material 2.4633 (DIN). La tapa está equipada con una junta de fibra y un pestillo de cierre. Las cajas tienen tapa para carga superior, entrada y salida de gas protector.

El tubo de gas protector recorre la solera hasta entrar en la caja. Se usa para introducir gases protectores no inflamables, como el argón, en la caja. La entrada y salida de gas protector se hace por el collar del horno a la izquierda en el caso de un horno con puerta giratoria y por el collarín interior del horno en el caso de las versiones con puerta de elevación. Para la conexión del gas protector, se incluye un acoplamiento con empalme rápido (diámetro interior 9 mm).

El suministro también incluye un termopar de carga tipo K, que se puede usar para el control de la temperatura de la carga. La caja de gasificación se puede usar para temperaturas de hasta 1100 °C. Para temperaturas de trabajo de hasta 1150 °C ofrecemos cajas de gasificación del material 2.4633 (DIN).



Caja de protección de gas para hornos con puerta giratoria

Núm. art.	Horno	Dimensiones internas en mm			Dimensiones externas en mm ¹			Sistema de carga de la caja
		anch.	prof.	alt.	Anch.	Prof.	Alt.	
631001276	LH 15/..	100	100	100	165	182	166	gancho de tracción
631001277	LH 30/..	170	170	170	235	252	236	gancho de tracción
631001278	LH 60/..	250	250	250	315	332	316	gancho de tracción

Núm. art. 601655055, 1 juego de cordón estanco de fibra formado por 5 tiras de 610 mm
Espacio útil = Dimensiones internas de la caja - 30 mm en todos los lados
Cajas más grandes y medidas especiales bajo demanda

¹ Sin tubería



Caja de gasificación para permanecer en el horno

Cajas de recocido para la inyección de gas con carga frontal

Diseño como las cajas de gasificación descritas, pero con carga frontal. Estas cajas de gasificación permanecen en el horno y están equipadas con una tapa que se abre hacia delante. Después de abrir la tapa, la carga se puede extraer directamente.

Núm. art.	Horno	Dimensiones internas en mm			Dimensiones externas en mm ¹			Sistema de carga de la caja
		anch.	prof.	alt.	Anch.	Prof.	Alt.	
631001310	LH 15/..	100	100	100	170	148	194	-
631001311	LH 30/..	170	170	170	240	218	264	-
631001312	LH 60/..	250	250	250	320	298	344	-

Núm. art. 601655055, 1 juego de cordón estanco de fibra formado por 5 tiras de 610 mm
Espacio útil = Dimensiones internas de la caja - 30 mm en todos los lados
Cajas más grandes y medidas especiales bajo demanda

¹ Sin tubería

Control de proceso y documentación





	Página
Controlador Nabertherm Serie 500	46
Aplicación MyNabertherm para visualización del progreso del horno en el móvil	48
Funciones de los controladores estándar	50
¿Qué controlador para qué horno?	51
Almacenamiento de los datos del proceso y entrada de datos a través de PC	52

Controlador Nabertherm serie 500

**I AM THE
CONTROLLER**

Soy el Gran Hermano de los botones analógicos y los interruptores giratorios. Soy la nueva generación de control, con un funcionamiento intuitivo. Mis habilidades son extremadamente complejas, pero mi manejo es simple. Me pueden tocar y hablar en 24 idiomas. Les mostraré exactamente qué programa se está ejecutando actualmente y cuándo termina.



El controlador de la serie 500 destaca por sus prestaciones únicas y por un funcionamiento intuitivo. En combinación con la aplicación gratuita para smartphones „MyNabertherm“, la supervisión del horno es aún más fácil y potente que nunca. El manejo y la programación se realiza a través de una gran pantalla táctil de alto contraste, que muestra exactamente la información que es relevante en cada momento.



Equipamiento estándar

- Transparente, visualización gráfica de las curvas de temperatura
- Presentación clara de los datos de proceso
- 24 idiomas seleccionables
- Diseño atractivo y robusto
- Símbolos comprensibles para muchas funciones
- Preciso control de la temperatura
- Niveles de usuario
- Visualización del estado del programa con fecha y hora estimadas de finalización
- Documentación de las curvas de proceso en un pendrive USB, en formato de archivo .csv
- La información de servicio se puede leer a través de una memoria USB
- Clara presentación
- Visualización de texto simple
- Configurable para todas las familias de hornos
- Parametrizable para diferentes procesos



Aspectos destacados

Aparte de las conocidas y avanzadas funciones de nuestros controladores, la nueva generación ofrece algunos aspectos muy destacables. A continuación, una descripción general de los aspectos más importantes para ti:

Diseño moderno



Visualización en color de las curvas de temperatura y los datos de proceso

Fácil programación



Edición de programas simple e intuitivo mediante la pantalla táctil

Función de „ayuda“ integrada



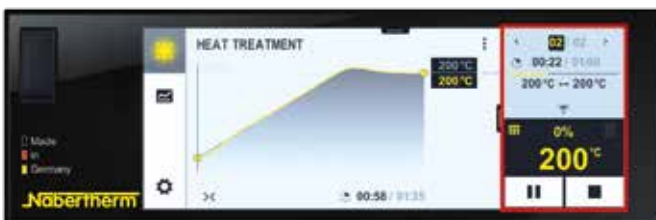
Información de varios comandos en texto sin formato

Gestión de programas



Los programas se pueden guardar como favoritos y en categorías

Visualización de segmento



Resumen detallado de la información del proceso, incluido el punto de consigna, el valor real y las funciones principales

Compatible con Wi-Fi



Conexión con la aplicación „MyNabertherm“



Pantalla táctil intuitiva



Fácil entrada de programas y control



Preciso control de la temperatura



Niveles de usuario



Documentación del proceso en un lápiz de memoria USB

Puede encontrar más información sobre los controladores Nabertherm, la documentación del proceso y los tutoriales sobre el funcionamiento, en nuestra web: <https://nabertherm.com/es/serie-500>



Aplicación MyNabertherm para visualización del progreso del horno en el móvil

Aplicación MyNabertherm - la herramienta digital potente y gratuita para los controladores de la serie 500 de Nabertherm. Utilice la aplicación para hacer cómodamente un seguimiento en línea del progreso de sus hornos Nabertherm, desde su oficina o desde donde desee. La aplicación siempre te mantiene informado. Al igual que el propio controlador, la app está también disponible en 24 idiomas.



Cómoda monitorización de uno o varios hornos Nabertherm simultáneamente

Funciones de la aplicación

- Cómoda monitorización de uno o varios hornos Nabertherm simultáneamente
- Presentación clara como una tabla
- Vista individualizada de cada horno
- Visualización de hornos activos/inactivos
- Estado del funcionamiento
- Datos de proceso actuales

Visualización del progreso del programa en cada horno

- Representación gráfica del progreso del programa
- Visualización del nombre del horno, del programa e información del segmento
- Visualización de la hora de inicio, tiempo en ejecución, y tiempo restante
- Visualización de funciones adicionales, tales como ventilador de aire fresco, válvulas de salida de aire, sistema de gasificación, etc
- Modos de operación como símbolo



Visualización del progreso del programa en cada horno

Notificaciones "push" en caso de anomalías, y al finalizar el programa

- Notificaciones "push" con la pantalla bloqueada
- Visualización de anomalías con su descripción correspondiente en la vista general y en una lista de mensajes



Fácil de contactar

Posible contacto con el servicio técnico Nabertherm

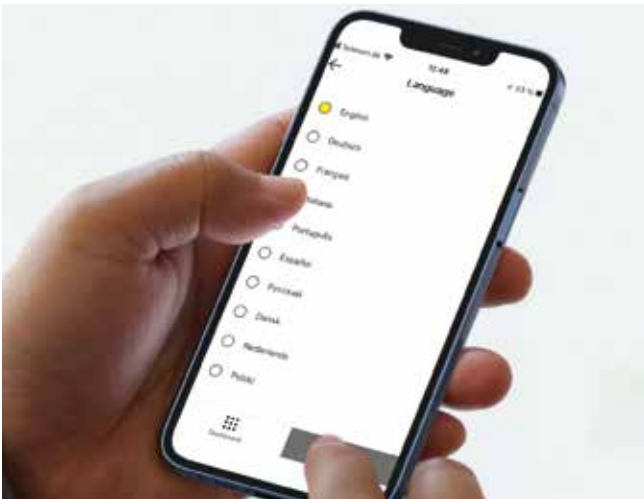
- Información de servicio almacenada en el horno para poder ofrecer un servicio rápido

Requisitos

- Conexión del horno a Internet mediante la Wi-Fi del cliente
- Para smartphones o tablets con Android (a partir de la versión 9) o IOS (a partir de la versión 13)



Monitorización de hornos Nabertherm con controlador de pantalla táctil de la serie 500 para Arte y Artesanía, Laboratorio, Dental, Tecnología de Procesos Térmicos, Materiales Avanzados y Fundición.



Disponible en 24 idiomas



Notificaciones "push" en caso de anomalías



Menu contextual comprensible



Cualquier complemento a los hornos Nabertherm

Todo lo que se muestra en la nueva aplicación Nabertherm para la nueva serie de controladores 500. Aproveche al máximo su horno con nuestra aplicación para iOS y Android. No dudes en descargarlo ahora.



Funciones de los controladores estándar

	R7	3216	3208	B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580	D580 ⁴	3504	H500	H1700	H3700	NCC
Número de programas	1	1	1	5	10	50	> 50	25	20	20	20	100
Segmentos	1	8	1	4	20	40	7	500 ³	20	20	20	20
Funciones adicionales (p. ej. ventilación o trampilla automática) máximas				2	2	2-6		2-8 ³	3 ³	6/2 ³	8/2 ³	16/4 ³
Número máximo de zonas de regulación	1	1	1	1	1	3	1	2 ^{1,2}	1-3 ³	8	8	8
Control de regulación manual de zonas				●	●	●		○	○	○	○	○
Regulación de la carga/regulación para baño de fusión								○	○	○	○	○
Autooptimización		●	●	●	●	●		●				
Reloj en tiempo real				●	●	●	●		●	●	●	●
Display gráfico a color				●	●	●	●		4" 7"	7"	12"	22"
Visualización gráfica de las curvas de temperatura (secuencia del programa)				●	●	●	●					
Informes de estado concisos y sencillos			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Entrada de datos por pantalla táctil				●	●	●	●		●	●	●	●
Introducción de nombre de programa (por ej. „Sinterizado“)				●	●	●	●			●	●	●
Bloqueo de teclas				●	●	●	●	●				
Niveles de usuario				●	●	●	●		○	○	○	●
Función finalizar para cambiar de segmento				●	●	●	●		●	●	●	●
Introducción de programas en pasos de 1 °C o 1 min.	●	●	●	●	●	●	1 seg.	●	●	●	●	●
Hora de inicio ajustable (p. ej. para uso de corriente nocturna)				●	●	●	●		●	●	●	●
Comutación °C/°F	○	○	○	●	●	●	●	○	●	● ³	● ³	● ³
Contador kWh				●	●	●	●					
Contador de horas de servicio				●	●	●	●		●	●	●	●
Salida set point			○	●	●	●		○		○	○	○
NTLog Confort para HiProSystems: Registro de datos de proceso en memoria de almacenamiento				●	●	●	●		○	○	○	
NTLog básico para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB				○	○	○	●					
Interfaz para software VCD				●	●	●	●		●	●	●	●
Memoria de errores				●	●	●	●		●	●	●	●
Número de idiomas seleccionables				24	24	24	24					
Compatible con Wi-Fi (Aplicación „MyNabertherm“)				●	●	●	●					

¹ No como regulador para baño de fusión

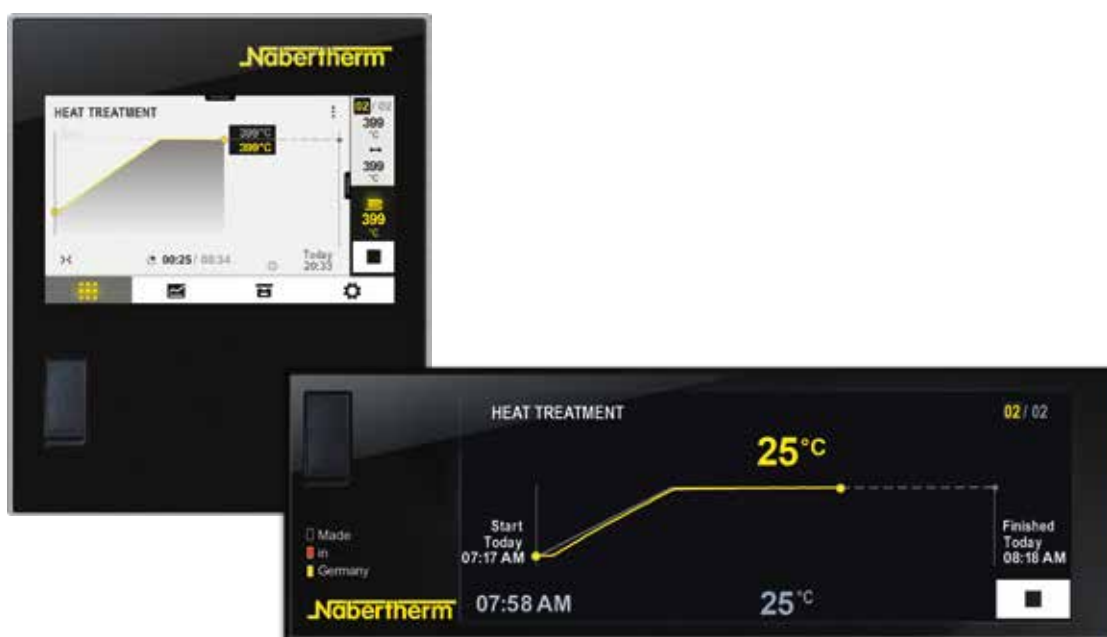
² Accionamiento posible de reguladores de zonas separados

³ Dependiendo del diseño

⁴ Descripción de la regulación por D580 véase el capítulo „Horno de cocción y horno de prensado“ en el catálogo „Hornos dental“

● Estándar

○ Opción



Tensiones de conexión para los hornos de Nabertherm

Monofásica: Todos los hornos están disponibles para tensiones de conexión de 110 V - 240 V, 50 ó 60 Hz. Modelos VL .. solo 220 V - 240 V, 50 o 60 Hz.

Trifásica: Todos los hornos están disponibles para tensiones de conexión de 200 V - 240 V o bien 380 V - 480 V, 50 ó 60 Hz.

Los tipos de conexión especificados en el catálogo se refieren a hornos estándar con 400 V (Trifásicos) y 230 V (Monofásicos) respectivamente.

¿Qué controlador para qué horno?



	VL .. LB (Press)	LHT .01/16 Turbo Fire	LHT .. LB Speed	LHT ../17 D	LHTCT ../16	LT 02/13 CR	L 1/12	L 3/11 - L 15/12	LE ../11	N ../H	LH ../12
Página de catálogo	6	18	20	22	24	30	34	34	36	40	41
Controlador											
R7							●		●		
P570										●	●
B510								●			
C550					●	●		○			
P580		●	●	●				○			
D580*	●										

*Descripción de la regulación por D580 véase página 14



Almacenamiento de los datos del proceso y entrada de datos a través de PC



Hay varias opciones para la evaluación y la entrada de datos de los procesos para una documentación óptima, y el almacenamiento de datos. Las siguientes opciones son adecuadas para el almacenamiento de datos cuando se utilizan los controladores estándar.

Almacenamiento de datos de controladores Nabertherm con NTLog Basic

El NTLog Basic permite registrar los datos de proceso de los controladores Nabertherm en un lápiz USB (B500, B510, C540, C550, P570, P580). Para la documentación de procesos mediante NTLog Basic no se necesitan termopares o sensores adicionales. Solo se registran los datos facilitados por el controlador. Los datos guardados en el dispositivo de memoria USB (hasta 130.000 registros de datos, formato CSV) se pueden evaluar, a continuación, en el PC, o por medio de NTGraph, o bien por un programa de hoja de cálculo (p.ej. Excel™ para MS Windows™) del cliente. Como protección contra una manipulación no intencionada de datos, los registros de datos generados contienen sumas de verificación.

Visualización con NTGraph para MS Windows™, en los hornos con una única zona de control

Los datos de proceso de NTLog pueden visualizarse tanto en una hoja de cálculo de un programa del cliente (por ej. Excel™ para MS Windows™) o a través de NTGraph para MS Windows™ (Freeware). Con NTGraph (Freeware), Nabertherm pone a su disposición una herramienta gratuita y fácil de manejar para la representación de los datos generados con NTLog. El requisito para su uso es la instalación del programa Excel™ para MS Windows™ (de la versión 2003) por cuenta del cliente. Una vez importados los datos, se genera opcionalmente un diagrama, una tabla o un informe. El diseño (color, escala, nombre) se puede adaptar mediante ajustes disponibles. Está diseñado para poder ser utilizado en ocho idiomas (DE/EN/FR/ES/IT/CN/RU/PT). Adicionalmente, es posible adaptar textos seleccionados en otros idiomas.

Software NTEdit para MS Windows™ para introducir el programa en el PC

La introducción de programas es más fácil y más confortable mediante el uso del software NTEdit para MS Windows™ (Freeware). El programa se puede editar en el PC y luego ser exportado al controlador (B500, B510, C540, C550, P570, P580) con una memoria USB proporcionada por el cliente. El interfaz de presentación de la curva predeterminada en el PC puede ser gráfico o tabular. La importación de programas también es posible en NTEdit. Con NTEdit, Nabertherm proporciona una herramienta gratuita y fácil de usar. Un requisito previo para el uso es la instalación de Excel™ (cliente) para MS Windows™ (de la versión 2007). NTEdit está disponible en ocho idiomas (DE/EN/FR/ES/IT/CN/RU/PT).



Software gratuito NTGraph para una evaluación transparente de los datos registrados por medio de Excel™ para MS Windows™



Registro de datos de proceso del controlador conectado a través de una memoria USB

Id	Temp. setp.	End temp.	Time	Area	Quality
1	150	200	00:10		
2	170	200	00:30:15		

Entrada de datos del proceso a través del software NTEdit (freeware) para MS Windows™

Almacenaje de datos standard Software VCD para visualización, control y documentación

La documentación y la posibilidad de reproducción cobran cada vez mayor importancia para el aseguramiento de la calidad. El potente software VCD representa una solución óptima para la gestión de hornos individuales o múltiples, así como para la documentación de las cargas sobre la base de controladores Nabertherm.

El software VCD sirve para el registro de datos de proceso de los controladores de las serie B500 y B400, así como otros controladores de Nabertherm. Se pueden guardar hasta 400 programas de tratamiento térmico diferentes. Los controladores se inician y se paran a través del software en un PC. El proceso se documenta y se guarda de forma correspondiente. La visualización de los datos se puede realizar en un diagrama o como tabla de datos. También es posible la transmisión de los datos de proceso a Excel™ para MS Windows™ (en formato *.csv) o la generación de un informe en formato PDF.



Ejemplo de instalación con 3 hornos

Características

- Disponible para controladores de la serie 500 - B500/B510/C540/C550/P570/P580, serie 400 - B400/B410/C440/C450/P470/P480, Eurotherm 3504 y otros controladores Nabertherm
- Apto para sistemas operativos Microsoft Windows 7/8/10/11
- Instalación sencilla
- Programación, almacenamiento e impresión de programas y gráficos
- Manejo del controlador desde el PC
- Almacenamiento de las curvas de temperatura de hasta 16 hornos (también de varias zonas)
- Almacenamiento redundante de los archivos en una unidad de servidor
- Niveau de sécurité accru grâce au stockage de données binaire
- Introducción libre de datos de las cargas con cómoda función de búsqueda
- Posibilidad de evaluación, los datos se pueden exportar a Excel™ para MS Windows™
- Generación de un informe en formato PDF
- 24 idiomas seleccionables

Paquete de ampliación I para la conexión, independiente de los reguladores, y la visualización de un punto de medición de la temperatura adicional

- Conexión de un termopar independiente, tipo S, N o K, con indicación de la temperatura medida, en un display C6D, por ejemplo, para documentar la temperatura de carga
- Conversión y transmisión de los valores medidos al software VCD
- Valoración de los datos, véanse las características de potencia del software VCD
- Visualización de la temperatura del punto de medición directamente en el paquete de ampliación

Paquete de ampliación II para la conexión de tres, seis o nueve puntos de medición de la temperatura independientes de los reguladores

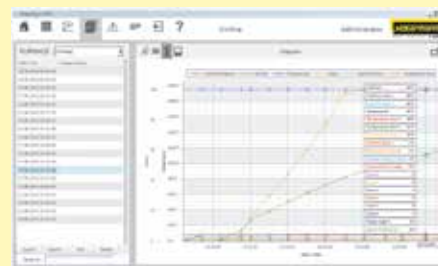
- Conexión de tres termopares de tipo K, S, N o B a la caja de conexiones incluida en el volumen de suministro
- Posibilidad de ampliar a dos o tres cajas de conexiones para un máximo de nueve puntos de medición de la temperatura
- Conversión y transmisión de los valores medidos al software VCD
- Evaluación de los datos, véanse las características de potencia del software VCD



Software VCD para el control, visualización y documentación



Representación gráfica del sinóptico (versión con 4 hornos)



Representación gráfica del curso de cocción



Repuestos y Atención al Cliente – Nuestro servicio marca la diferencia

Durante muchos años, el nombre **Nabertherm**, ha sido sinónimo de alta calidad y durabilidad en la fabricación de hornos. Para seguir manteniendo esta posición también en el futuro, Nabertherm ofrece no solo un servicio de suministro de repuestos de primer nivel, sino también un excelente servicio de atención al cliente para nuestros clientes. Beneficiarse de más de 70 años de experiencia en la construcción de hornos.

Además de nuestros técnicos de servicio altamente calificados localmente, nuestros especialistas en Lilienthal también están disponibles para responder sus preguntas sobre su horno. Nos ocupamos de sus necesidades de servicio para mantener su horno siempre en funcionamiento. Además de los repuestos y reparaciones, los servicios de mantenimiento y seguridad, así como las mediciones de uniformidad de temperatura, forman parte de nuestra oferta de servicios. Ello también incluye la modernización de hornos antiguos o nuevos aislamientos y refractarios.


Las necesidades de nuestros clientes, son nuestra mayor prioridad!



- Muy rápido suministro de repuestos, con multitud de piezas standard, en stock
- Atención al Cliente en los cinco continentes, con sus propios puntos de servicio, en los principales mercados
- Red internacional de puntos de servicio, con colaboradores con una larga trayectoria de cooperación
- Equipo altamente calificado de Atención al Cliente, para una rápida y fiable reparación de su horno
- Servicio de puesta en marcha, para hornos de alta complejidad
- Formación técnica y operativa al Cliente, del horno
- Mediciones de uniformidad de temperatura, también conforme a standards tales como AMS2750G (NADCAP)
- Eficiente equipo de soporte técnico, para poder proporcionar una rápida ayuda de forma telefónica
- Servicio de soporte remoto, para hornos basados en PLC via una red VPN
- Mantenimiento preventivo, para asegurar que su horno está siempre listo para funcionar
- Modernización o restauración de hornos antiguos


Contacte con nosotros: Repuestos

 spares@nabertherm.de

 +49 (4298) 922-0

Servicio de atención al cliente

 service@nabertherm.de

 +49 (4298) 922-333



Todo el mundo de Nabertherm: www.nabertherm.com

En www.nabertherm.com podrá encontrar todo lo que le gustaría saber de nosotros, especialmente todo sobre nuestros productos.

Además de información actualizada y fechas de celebración de ferias, también existe la posibilidad de ponerse en contacto directamente con un distribuidor autorizado de nuestra red mundial de distribución.

Soluciones profesionales para:

- Tecnología para procesos térmicos
- Fundición
- Fabricación aditiva
- Laboratorio
- Materiales avanzados
- Dental
- Fibra Óptica/Vidrio
- Arte y artesanía

Central

Nabertherm GmbH

Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Alemania
Tel +49 4298 922 0
contact@nabertherm.de

Organización de distribución

China

Nabertherm Ltd. (Shanghai)
No. 158, Lane 150, Pingbei Road, Minhang District
201109 Shanghai, China
Tel +86 21 64902960
contact@nabertherm-cn.com

Francia

Nabertherm SARL
20, Rue du Cap Vert
21800 Quetigny, Francia
Tel +33 6 08318554
contact@nabertherm.fr

Gran Bretaña

Nabertherm Ltd., RU
Tel +44 7508 015919
contact@nabertherm.com

Italia

Nabertherm Italia
via Trento N° 17
50139 Florence, Italia
Tel +39 348 3820278
contact@nabertherm.it

Suiza

Nabertherm Schweiz AG
Altgraben 31 Nord
4624 Härkingen, Suiza
Tel +41 62 209 6070
contact@nabertherm.ch

Benelux

Nabertherm Benelux, Países Bajos
Tel +31 6 284 00080
contact@nabertherm.com

España

Nabertherm España
c/Marti i Julià, 8 Bajos 7ª
08940 Cornellà de Llobregat, España
Tel +34 93 4744716
contact@nabertherm.es

USA

Nabertherm Inc.
64 Reads Way
New Castle, DE 19720, USA
Tel +1 302 322 3665
contact@nabertherm.com



Para otros países, consulte:

<https://www.nabertherm.com/contacts>