

## Guía rápida

**Horno de cámara con circulación de aire  
y calentamiento eléctrico**

**N ... E(L)(R)**

M01.1038K SPANISCH

Manual original

■ Made  
■ in  
■ Germany

[www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

---

### **Copyright**

© Copyright by  
Nabertherm GmbH  
Bahnhofstrasse 20  
28865 Lilienthal  
Federal Republic of Germany

Reg: M01.1038K SPANISCH  
Rev: 2023-04

Información sujeta a cambios. La Empresa se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas.

## 1 Prefacio

Nuestra más sincera enhorabuena por haber elegido un horno de combustión Nabertherm. El producto satisface los máximo requisitos de la industria y es el resultado de años de experiencia y de constante desarrollo. Este breve manual le ayudará a familiarizarse fácilmente con su horno Nabertherm. Tenga en cuenta que se trata de una versión resumida de las instrucciones de servicio, a modo de primera orientación. Lea atentamente las instrucciones de servicio antes de utilizar el horno de cámara Nabertherm.

Obtendrá las instrucciones de servicio del horno y del controlador en el siguiente enlace o bien leyendo este código QR: Las apps para leer un código QR se pueden descargar en las fuentes correspondientes (*app stores*).



<https://nabertherm.com/en/downloads/instructions>

Guarde una versión impresa o digital para su uso posterior. Asimismo, puede solicitar una versión impresa de las instrucciones de servicio. Póngase en contacto con nosotros indicando el modelo de horno y el número de serie (ver placa de características).

## 2 Información adicional y tutoriales



<https://nabertherm.com/de/downloads/video-tutorials>

Esta documentación va dirigida únicamente a quienes han adquirido nuestros productos y no se permite reproducirla ni comunicarla o proporcionarla a terceros sin autorización por escrito.

(Ley sobre derechos de la propiedad intelectual y derechos de protección asociados, Ley sobre derechos de la propiedad intelectual del 09/09/1965)

Corresponden a Nabertherm GmbH todos los derechos sobre los planos y otros documentos, incluso en caso de que exista una solicitud de protección de derechos.

## 3 Uso conforme a las normas

Los hornos de la serie NE son hornos de cámara con calentamiento eléctrico para la combustión de cerámica, pintura de cristal y porcelana. La temperatura de trabajo ideal está entre 900 °C y 1200 °C. No se permite introducir en el horno materiales que contengan o puedan liberar sustancias inflamables.

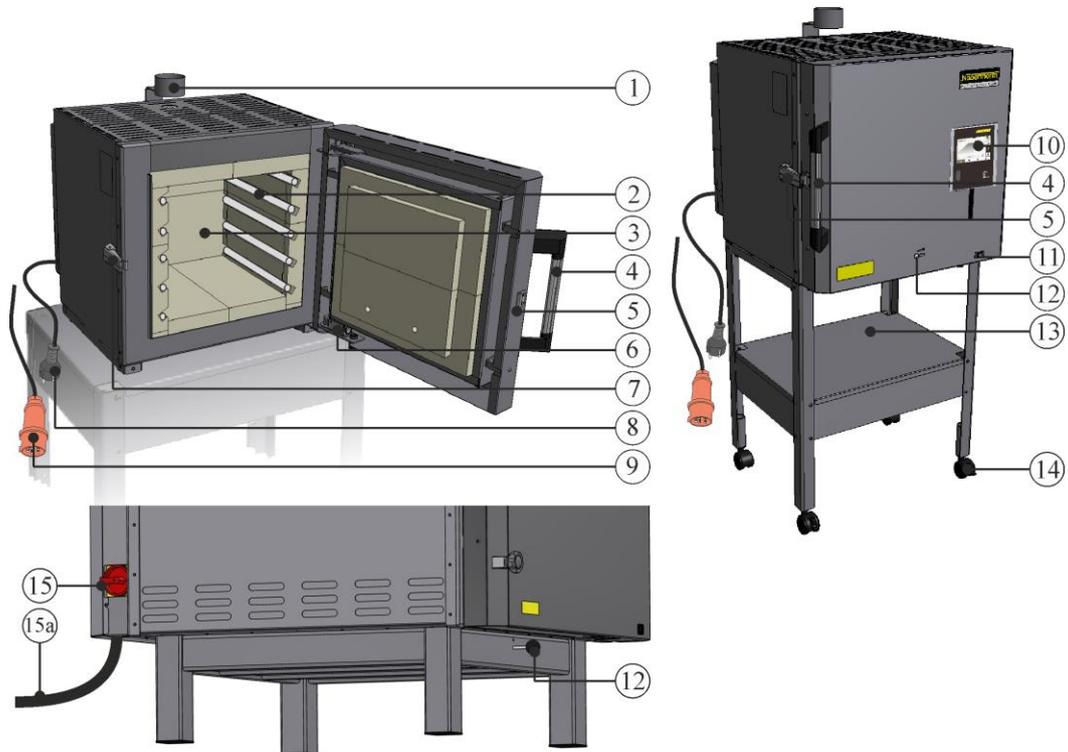
Este horno puede ser utilizado por niños a partir de 8 años de edad y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que lo hagan bajo supervisión o hayan sido instruidos en torno al uso seguro del equipo y entiendan los riesgos resultantes.

## 4 Instrucciones de seguridad

A continuación indicamos las instrucciones de seguridad del máximo nivel de peligro que, en caso de no observancia, implicarían graves daños personales. En las instrucciones de servicio detalladas del horno encontrará un resumen completo de todas las instrucciones de seguridad. Las instrucciones de servicio se deben leer antes de la primera puesta en funcionamiento y antes del uso.

|   |  |
|---|--|
|       | <p><b>Peligro por descarga eléctrica</b><br/> <b>Peligro de muerte</b></p> <p>¡Los trabajos en la instalación eléctrica solamente deberán ser realizados por electricistas cualificados o por profesionales autorizados por Nabertherm!</p> <p>Previamente, se debe extraer el enchufe de la red.</p> <p>El equipo no se debe mojar</p> <p>No introducir objetos ni en los orificios existentes en la carcasa del horno, ni en los taladros de salida de aire, ni en las rendijas de refrigeración del cuadro eléctrico y del horno.</p> |
|    | <p><b>Incendio: peligro para la salud</b><br/> <b>Peligro de muerte</b></p> <p>Deben observarse las condiciones de instalación</p> <p>En el lugar de instalación se debe garantizar una ventilación suficiente para disipar el calor residual y los gases de escape generados.</p>   |
|   | <p><b>No abrir el horno caliente</b></p> <p>Si el horno se abre cuando está caliente, <b>por encima de 200 °C (392 °F)</b>, puede provocar quemaduras.</p> <p>Declinamos cualquier responsabilidad por los daños causados en los productos y el horno.</p>   |
|   | <p><b>Para todos los hornos</b></p> <p>Estos hornos no disponen de tecnología de seguridad para procesos en los que se puedan formar mezclas inflamables.</p> <p>Queda prohibido el funcionamiento con gases o mezclas explosivos o con gases o mezclas explosivos que se formen durante el proceso.</p> <p>NO se permite el polvo o las mezclas de disolventes con el aire que resulten explosivos en el interior del aparato.</p> <p>NO operar el aparato en zonas con riesgo de explosión.</p>  |
|    | <p><b>Los tubos de bypass/el tubo de salida de aire, la tapa y la carcasa del horno se calientan durante el funcionamiento.</b></p> <p><b>Riesgo de quemadura.</b></p> <p>NO se deben tocar los tubos de bypass/el tubo de salida de aire, la tapa y la carcasa del horno durante el funcionamiento.</p>   |
|    | <p><b>Peligro de incendio en caso de uso de un cable alargador</b><br/> <b>Peligro de muerte</b></p> <p>En todos los modelos de horno con cable de conexión con enchufe:</p> <p>Se debe mantener la menor distancia posible entre los fusibles automáticos y la toma de corriente a la que está conectado el horno.</p> <p>Entre la toma de corriente y el horno NO se deben usar tomas múltiples NI cables alargadores.</p>   |

## 5 Componentes del horno de combustión



| N.º | Nombre   | N.º | Nombre  |
|-----|--|-----|---|
| 1   | Tubos de bypass  | 9   | Enchufe de red CEE (hasta 3600 vatios, máx. 32 A)                                     |
| 2   | Elementos calefactores, protegidos en ranuras          | 10  | Controladores (según modelo)  |
| 3   | Cámara del horno                                       | 11  | Interruptor de protección del equipo con fusible integrado (encender/apagar el horno) |
| 4   | Empuñadura   | 12  | Corredera de entrada de aire (ajustable gradualmente)                                 |
| 5   | Puerta giratoria                                       | 13  | Soporte (accesorios)  |
| 6   | Interruptor de contacto para puerta                    | 14  | Ruedas de transporte como accesorios  |
| 7   | Cierre de la puerta ajustable                          | 15  | Interruptor general (a partir de 32 A)  |
| 8   | Enchufe de red (hasta 3600 W) con acoplamiento Snap-In | 15a | Conexión fija con cable de alimentación de 3 m sin enchufe (a partir de 32 A)         |

## 6 Transporte del equipo



### Nota

¡Para instalar el horno, es necesario llevar guantes protectores!  
Se necesitan dos personas, como mínimo, para realizar el transporte.

- Examinar el embalaje de transporte en el momento de la recepción para detectar posibles daños. A continuación, retirar las cintas de sujeción del embalaje de transporte.
- Comparar el contenido del suministro con el albarán de entrega y los documentos del pedido.
- Retirar con cuidado la caja de cartón o madera. En el palé hay un embalaje para accesorios (p. ej., cable de alimentación, tubos de bypass, placas cerámicas integradas).
- Para transportar el horno, sujetarlo por los laterales y por la cara inferior y procurar que haya estabilidad. Levantar el horno del palé y depositarlo cuidadosamente en el lugar de instalación.
- Para transportar con una carretilla elevadora, se recomienda encarecidamente usar el bastidor de transporte. Una colocación incorrecta de la horquilla de la carretilla elevadora puede provocar daños en el horno.
- Se debe retirar todo el material de embalaje situado en torno al horno y en su interior, además de bajo la válvula de salida de aire. Todo el material de embalaje es reciclable y se puede integrar en el circuito de eliminación de residuos.

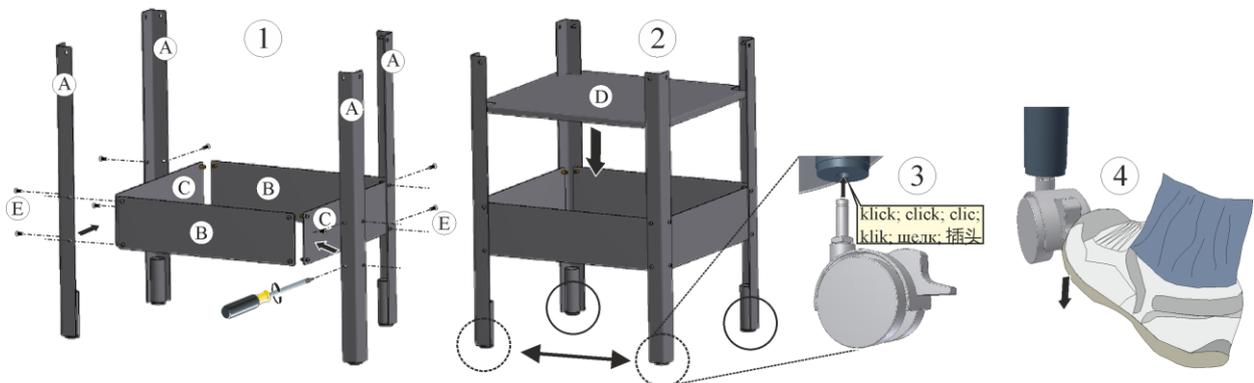
## 7 Requisitos para el lugar de instalación

A la hora de seleccionar el lugar de instalación del horno, hay que asegurarse de que esté siempre en una estancia seca. Las temperaturas deben encontrarse entre +5 °C y +40 °C, y la humedad del aire debe ser, como máximo, del 80 %. La superficie de instalación (el suelo o la mesa) debe ser llana, para poder colocar el horno recto. El horno se debe instalar sobre una base no inflamable. La capacidad de carga de la mesa debe ser adecuada para el peso del horno, incluyendo los accesorios.

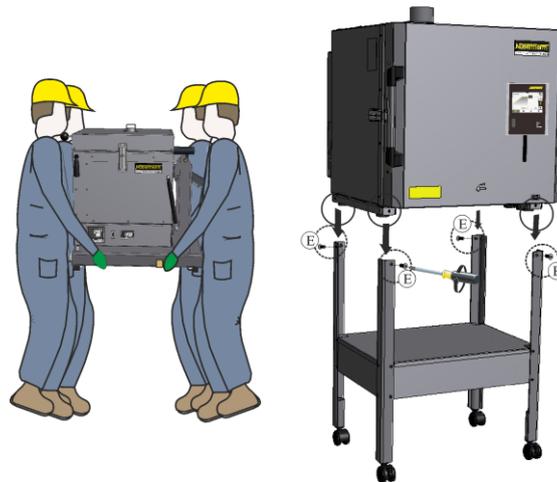
Además, se debe mantener una distancia mínima de seguridad de 1 m por todos los lados del horno respecto a los materiales inflamables. En algunos casos, se deberá mantener una distancia mayor para adaptarse a las circunstancias locales. La distancia mínima lateral con los materiales no inflamables se puede reducir a 0,2 m. Si emanan gases y vapores de la carga, se debe procurar suficiente ventilación de entrada y salida en el lugar de instalación, o bien una correcta evacuación de los gases de escape. Si es necesario, el cliente debe aportar un sistema de extracción adecuado para el aire de salida.

## 8 Montaje, instalación y conexión

### Montaje del soporte (N 40 E– N 100 E)

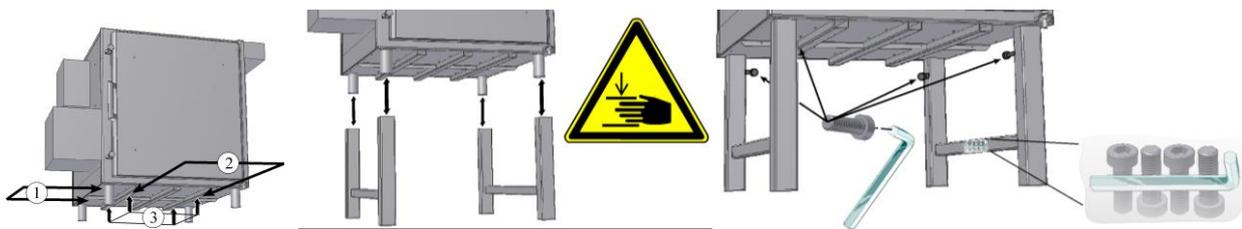


Primero, montar las distintas partes del soporte con un destornillador, siguiendo las indicaciones de (1) y (2) y a continuación, si procede, insertar las ruedas de transporte (3). Activar los frenos orientados en dirección a la puerta del horno, para evitar desplazamientos del soporte (4).



Dos personas, como mínimo, deberán colocar cuidadosamente el horno sobre el soporte y comprobar su correcta colocación. A continuación, el horno se atornilla al soporte en las posiciones (E).

### Montaje del soporte (N 140 E– N 280 E)



**Para levantarlo, usar únicamente vehículos de transporte adecuados.**

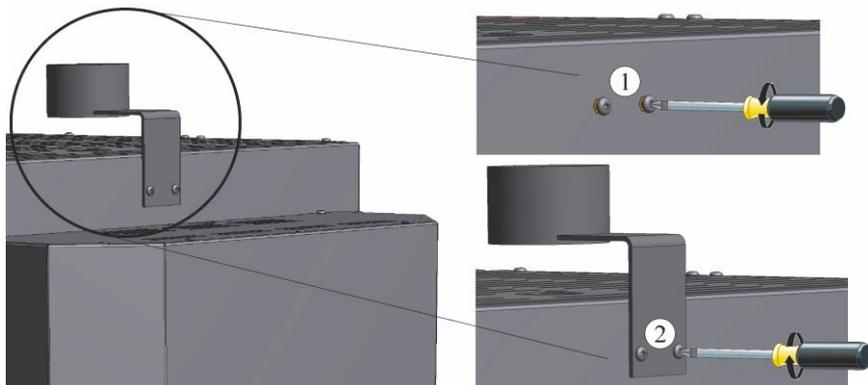
Deslizar los brazos de la horquilla completamente bajo el suelo del horno desde el lateral (1) o desde la parte delantera (2). Únicamente los perfiles (3) del suelo del horno se deben apoyar en los brazos de la horquilla del vehículo. Tener en cuenta las piezas anexas, los tubos y las canaletas para cables. Evitar levantar el horno por detrás.

Colocar el horno cuidadosamente sobre el soporte y comprobar su correcta colocación. A continuación, fijar el soporte con los cuatro tornillos incluidos.

### Montaje del tubo de bypass

El tubo de bypass suministrado (en función del modelo) se debe fijar a un lateral del horno.

- En la posición del tubo de bypass (en la posición de la abertura de salida de aire) hay dos tornillos (1) para montar el tubo de bypass, que se deben aflojar previamente.
- Colocar el tubo de bypass (2) en la posición correcta en el horno con los tornillos que previamente se habían soltado y fijar con una herramienta adecuada.



## El controlador se debe insertar en el soporte situado en el horno

El controlador se debe insertar en el soporte situado en el horno. Asegurarse de que el controlador esté totalmente insertado en el soporte. En caso de no observancia, el controlador puede sufrir daños o quedar inutilizado. Nabertherm no asume ninguna responsabilidad por el uso inadecuado del controlador.

## Montaje de la válvula automática de entrada de aire

Encontrará las instrucciones para el montaje de la válvula automática de entrada de aire y de la válvula de entrada de aire con ventilador en las instrucciones de servicio completas (capítulo «Montaje, instalación y conexión»).

## 9 Evacuación del aire de salida

En la combustión de cerámica, dependiendo de la calidad de la arcilla o del esmalte se liberan gases y vapores nocivos para la salud. Por tanto, es necesario liberar adecuadamente los «gases de escape» que salen por el orificio de salida de aire (ventilar el espacio de trabajo). Si en el lugar de instalación no se garantiza una ventilación suficiente, los «gases de escape» se deben desviar controladamente mediante una tubería de salida de aire resistente al calor. En las instrucciones de servicio del horno encontrará información y requisitos detallados sobre la tubería de salida de aire en la obra.

## 10 Conexión a la red eléctrica



| <b>Nabertherm</b><br>MORE THAN HEAT 30-3000 °C  |                 |        |
|---|-----------------|--------|
| <b>Nabertherm GmbH</b><br>Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany<br>Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129<br>contact@nabertherm.de |                 |        |
| www.nabertherm.com  |                 |        |
| N 70 E/R  | SN 123456       | 2022   |
| NE02R2N-NE  | 1300 °C         | 5,5 kW |
| -   | 400 V 3/N/PE~   | -      |
| 50 Hz   | 13,8/0,0/13,8 A | 5,5 kW |
| <b>CE</b>   |                 |        |

El fusible y la sección de la conexión a la red prevista dependen de las condiciones ambientales, la longitud del cable y del tipo de tendido. Por este motivo, será un electricista quien determine la forma de proceder en el lugar de colocación.

- El cable de red no debe estar dañado
- No colocar objetos sobre el cable de red
- Colocar los cables protegiéndolos de tal forma que nadie pueda pisarlos o tropezar con ellos
- El cable de alimentación de la red solamente será sustituido por un cable homologado equivalente.

### Cable de alimentación con enchufe:

El conector de red se debe enchufar en una toma de corriente adecuada con alimentación de corriente aparte y protección propia. A ese respecto, se deberán observar los datos de la placa de características relativos a la tensión de red, el tipo de red y la potencia necesaria. La distancia entre el horno y la toma debe ser lo más corta posible. No se deben emplear cables alargadores ni tomas de corriente múltiples. Un electricista debe comprobar el perfecto estado de la instalación del edificio y la toma de corriente antes de conectar el horno. Un contacto demasiado suelto puede provocar que las tomas de corriente del edificio se quemen.

Durante el funcionamiento, el enchufe debe estar accesible para poder extraerlo rápidamente de la toma en caso de emergencia.

### Cable de alimentación sin enchufe:

La conexión a la red local de cables suministrados sin enchufe debe ser realizada por un electricista profesional. Si el horno se suministra con enchufe, no se debe conectar sin enchufe. El cable de red se conectará de manera fija en el armario de distribución, o bien a los bornes previstos o, en modelos con sistema de distribución independiente, directamente al interruptor general. A ese respecto, se deberán observar los datos de la placa de características relativos a la tensión de red, el tipo de red y la potencia necesaria.

## 11 Primera puesta en funcionamiento y primer calentamiento

El horno se deberá climatizar durante 24 horas en el lugar de instalación antes de su puesta en servicio.

En la puesta en servicio del horno, se observarán obligatoriamente las siguientes indicaciones de seguridad; de esta forma, se evitan lesiones peligrosas de personas y daños materiales.

- Asegurarse de que se observen y cumplan las indicaciones y notas del manual de instrucciones y de las instrucciones de uso del controlador.
- Antes del primer inicio, comprobar si se han retirado de la instalación todas las herramientas, componentes de terceros y seguros de transporte.
- Antes de encender la instalación, informarse sobre el comportamiento correcto en caso de averías y en caso de emergencia.

Para secar el aislamiento y para conseguir una capa de protección de óxido en los elementos calefactores, realizar un primer calentamiento del horno. **La vida útil de los elementos calefactores depende de la obtención de una marcada capa protectora de óxido.** Durante el calentamiento se pueden formar malos olores, que se deben a la salida de aglomerante del material aislante. Recomendamos ventilar bien el lugar de colocación del horno durante la fase del primer calentamiento.

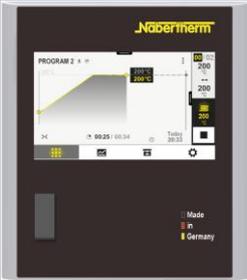
1. Abrir la corredera de entrada de aire hasta la mitad
2. Cerrar la puerta del horno
3. Encender el horno/controlador con el interruptor de red
4. Ejecutar el programa preconfigurado «Programa 01» (sin encendedor)
5. Una vez completado el programa, dejar que el horno se enfríe de forma natural

Los materiales de aislamiento y encendedores presentan una humedad residual natural.

Durante las primeras combustiones, pueden producirse acumulaciones de condensado, que gotean sobre la camisa de la carcasa.



## 12 Mando

| Activar el controlador  |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | Proceso  | Indicación   | Comentarios   |
|  | Encender el interruptor de red   |  | <p>Poner el interruptor de red en la posición «I».</p> <p>(Tipo de interruptor de red según equipamiento/modelo de horno)</p> |
|   | <p>Aparece el estado del horno. Pasados un par de segundos, se muestra la temperatura. Al encenderlo por primera vez, aparece un asistente que permite introducir ajustes básicos, tales como el idioma.</p> |  | <p>Cuando se muestra la temperatura en el controlador, este está listo para funcionar.</p>                                    |



### Nota

Sobre descripción de la entrada de temperaturas, tiempos y "arranque" del horno ver el Manual de servicio separado.

## 13 Medidas en caso de emergencia

Si aparecen procesos inesperados en el horno (tales como humo intenso, olores o fuego), el horno se debe desconectar inmediatamente tirando del enchufe de red, y la puerta se debe mantener cerrada. Esperar a que el horno se enfríe de forma natural a temperatura ambiente.

**La accesibilidad de la toma de corriente debe estar garantizada en todo momento mientras el horno esté en funcionamiento.**

Por tanto, un horno con conexión fija se debe apagar **inmediatamente en el interruptor general** (posición «O/OFF») y mantener la puerta cerrada. Esperar a que el horno se enfríe de forma natural a temperatura ambiente.



## 14 Operación general y carga del horno

Operar la instalación únicamente si todos los dispositivos de protección y seguridad están instalados y en funcionamiento. Solo se deben emplear en el horno materiales cuyas propiedades se conozcan. Antes de iniciar la incineración, se debe despejar el área de trabajo en torno al horno.

Si se coloca mucho material en el interior del horno, el tiempo de calentamiento se puede prolongar considerablemente. Una carga excesiva influye en la distribución de la temperatura.

Al cargar el horno se procurará evitar altas cargas puntuales en el panel de fondo (como máximo, 10 kg/dm<sup>2</sup>). No se debe superar el máximo peso admisible de la carga. Como límite de carga del suelo del horno se aplica aproximadamente el 50 % del volumen del horno en kg.

Para garantizar una buena salida del aire de la cámara de calentamiento del suelo, la placa insertable inferior no se debe colocar directamente sobre el suelo. Se recomienda una distancia mínima de 5 cm.

En función de la distribución de temperatura necesaria, se debe tener en cuenta la colocación de la carga con las distancias adecuadas respecto a las paredes, el suelo, la puerta y el techo.

### Programas predefinidos

En los controladores hay varios programas preconfigurados que se pueden iniciar directamente. Los programas modelo para aplicaciones cerámicas se almacenan de fábrica en las ubicaciones de programa «P02 - P05».

- Por ejemplo, para un bizcochado (950 °C), abra el programa guardado «P02» de la vista general.
- Ahora se ha cargado el programa y se puede iniciar.
- Confirme la siguiente consulta de seguridad con «Sí»-

No se debe abrir mientras esté caliente (<200 °C). Pueden aparecer cambios de color en la carcasa o en su revestimiento que no afectan al funcionamiento del horno. Recomendamos realizar la extracción de carga solo cuando el horno se haya enfriado por completo.

## 15 Purificante

Para poder limpiar el horno, es importante desenchufarlo y esperar a que el horno se haya enfriado por completo. Observar los marcados y las indicaciones en los envases de los detergentes.

Para limpiar la carcasa se deben emplear detergentes comerciales, acuosos o no inflamables, sin disolventes; emplear aire de aspiración para la limpieza interior. Para limpiar el interior se debe usar un aspirador.

La superficie se debe limpiar con un paño húmedo sin pelusa. Adicionalmente, se pueden emplear los siguientes detergentes:

| Componente y localización                 | Purificante  |
|---|--|
| Superficies exteriores (marco)*           | Emplear detergentes comerciales, acuosos o no inflamables, sin disolventes, para la limpieza*      |
| Superficies exteriores (acero inoxidable) | Detergente para acero fino   |
| Interior                                  | Limpiar pasando la aspiradora con cuidado (prestar atención a no dañar los elementos calefactores) |
| Materiales aislantes                      | Limpiar pasando la aspiradora con cuidado (prestar atención a no dañar los elementos calefactores) |
| Junta de la puerta (si procede)           | Emplear detergentes comerciales, acuosos o no inflamables, sin disolventes, para la limpieza*      |
| Panel de instrumentos                     | Limpiar la superficie con un paño húmedo sin pelusa (p.ej. limpiacristales)                        |

\* Se debe garantizar que el detergente no dañe el barniz hidrosoluble y ecológico (probar el detergente previamente en una zona interior y no visible).

Para proteger la superficie, realizar la limpieza de forma rápida. Después de la limpieza, eliminar el detergente completamente de las superficies con un paño húmedo y sin pelusa.



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

**Headquarters:**

Nabertherm GmbH · Bahnhofstr. 20 · 28865 Lilienthal/Bremen, Germany · Tel +49 (4298) 922-0, Fax -129 · [contact@nabertherm.de](mailto:contact@nabertherm.de) · [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

Req: M01.1038K SPANISCH