

Instrucciones de funcionamiento originales

Horno de sinterización HT

Horno de sinterización HT-Speed

Español



índice

Datos generales	4
Limitación de responsabilidad	4
<i>Responsabilidades del operador</i>	4
Documentación.....	5
<i>Contenido y montaje</i>	5
<i>Identificación para los textos integrados y advertencias</i>	5
Formatos y signos	6
Dirección de servicio	6
Seguridad	7
Exigencias para el personal	7
Transporte, empaquetado y almacenamiento	9
Transporte	9
Empaquetado	10
Almacenamiento.....	10
Descripción técnica	11
Funcionamiento	11
Conformidad	12
Uso conforme a las reglas.....	13
Posible uso incorrecto	13
Datos técnicos	14
Datos generales	14
Valores de conexión eléctricos HT	14
Valores de conexión eléctricos HT Speed	14
Condiciones de uso.....	14
Instalación	15
Montaje	15
<i>Condiciones de montaje</i>	15
Conexión eléctrica	16
<i>Instalación doméstica</i>	16
Funcionamiento	17
Elementos de funcionamiento y visualización.....	17
Interruptor y funciones de tecla	18
Pantalla de disponibilidad.....	19
Horno de sinterización encender	19
Primera puesta en funcionamiento	20
Usar el aislamiento de puerta.....	20
Modo de funcionamiento Speed.....	21
<i>Cargar el Horno de sinterización</i>	21
<i>Seleccionar y cargar programa de calentamiento</i>	22
<i>Iniciar/interrumpir el programa de calor</i>	22
<i>Retirar la campana de sinterización del horno de calor</i>	23
<i>Programar niveles de calor</i>	24
<i>Programar los niveles S2 a S4</i>	25

<i>Guardar un programa de calentamiento</i>	25
<i>Programar el modo de funcionamiento Speed</i>	26
<i>Guardar valores de programa con nombres</i>	27
<i>Cambiar el nombre de un programa de calentamiento</i>	27
<i>Arrancar el programa de calentamiento automáticamente</i>	28
Preparación del auxiliar de sinterización	29
<i>Relleno recomendado de la campana de sinterización speed</i>	29
Modo de funcionamiento estándar	30
<i>Cargar el Horno de sinterización</i>	30
<i>Seleccionar y cargar programa de calentamiento</i>	31
<i>Iniciar/interrumpir el programa de calor</i>	31
<i>Retirar la campana de sinterización del horno de calor</i>	32
<i>Programar niveles de calor</i>	33
<i>Programar los niveles S2 a S4</i>	34
<i>Guardar un programa de calentamiento</i>	34
<i>Guardar valores de programa con nombres</i>	35
<i>Cambiar el nombre de un programa de calentamiento</i>	35
<i>Arrancar el programa de calentamiento automáticamente</i>	36
Preparación del auxiliar de sinterización	37
<i>Relleno recomendado de la campana de sinterización estándar</i>	37
<i>Sinterizar con disco de sinterización</i>	37
Funciones especiales	38
Sinterización con ventilación	38
Presecado sin sinterización.....	38
Presecado con sinterización.....	38
Enfriamiento rápido mediante valores de configuración	38
Configuraciones básicas	39
Configuraciones de servicio	39
<i>Configuraciones de parámetros</i>	39
Apagar el Horno de sinterización	42
Cuidado y mantenimiento	43
Encendido de limpieza/regeneración	43
Cambiar la batería.....	43
Averías y mensajes de error	44
Seguridad	44
Averías	45
Mensajes de error en la electrónica	46
Puesta fuera de servicio	47
Eliminación	47
Seguridad	47
Eliminación	47

Datos generales

Limitación de responsabilidad

Los contenidos de estas instrucciones de funcionamiento se han redactado en el respeto de las leyes y normas vigentes.
El aparato ha sido desarrollado de acuerdo con los últimos avances técnicos.



NOTA

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños que resulten de:

- Mal uso/Inobservancia de las instrucciones de funcionamiento
- Mal uso premeditado
- Uso no conforme a las reglas
- Empleo de personal no formado
- Empleo de personal no cualificado (en trabajos de mantenimiento, etc.)
- Cambios técnicos en el aparato que no hayan sido acordados con el fabricante
- Empleo de piezas de repuesto no autorizadas por el fabricante

Responsabilidades del operador

El aparato es para uso industrial. Por ello, el operador del aparato está sometido a las obligaciones legales de seguridad.
Además de las indicaciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de funcionamiento, han de respetarse las disposiciones de seguridad, eliminación de residuos y protección del medio ambiente válidas para el ámbito de uso del aparato.

En particular:

- El operador ha de informarse sobre las disposiciones vigentes de seguridad laboral.
- El operador ha de ocuparse de que todos los trabajadores que operen con el aparato hayan leído y entendido estas instrucciones de funcionamiento.
- Además, el operador ha de formar al personal en intervalos regulares e informarlo sobre los riesgos que pueden aparecer al usar el aparato.
- El operador ha de proporcionar al personal el equipo de protección necesario.
- El operador ha de comprobar regularmente que los dispositivos de seguridad funcionan correctamente y están completos.

Documentación

Contenido y montaje

Estas instrucciones de funcionamiento son parte integrante de este aparato. Contienen indicaciones e información para trabajar de forma segura con el aparato y han de estar a disposición de todo usuario durante la vida útil del aparato. Estas instrucciones de funcionamiento se dirigen a los operarios formados.

Identificación para los textos integrados y advertencias

Se utilizan los siguientes tipos de avisos:



PELIGRO

Un peligro que supone una amenaza inmediata y que podría llevar a graves lesiones corporales o la muerte.



ADVERTENCIA

Una situación potencialmente peligrosa que podría llevar a graves lesiones corporales o a la muerte.



CUIDADO

Una situación potencialmente peligrosa que podría llevar a lesiones corporales ligeras.




NOTA

Una situación potencialmente perjudicial en la que el producto o un objeto de su entorno podría resultar dañado.

NOTA

Nota/consejo para un manejo más fácil.

Formatos y signos

- △ se refiere a una indicación general de seguridad
- ☑ indica que ha de cumplirse una condición
- 1. se refiere a pasos para el manejo
- ➞ se refiere a un resultado del manejo
- se refiere a una enumeración
-  se refiere a una tecla

Dirección de servicio



Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tfno.: +49 (0) 7244 70871-0
www.mihm-vogt.de

Seguridad

El **horno de sinterización** es un horno de alta temperatura para uso industrial en laboratorios dentales y ha de utilizarse solo para la sinterización de cerámicas aptas para ello.

Exigencias para el personal

Personal especializado formado que esté muy familiarizado con el aparato y que, por su formación, conocimientos y experiencias especializados, así como su conocimiento de las disposiciones aplicables, sea capaz de llevar a cabo los trabajos encargados y reconocer y evitar de forma autónoma los posibles peligros.



PELIGRO

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- No toque los cables de tensión ni las piezas del aparato con las manos mojadas.
- Al operar con corriente eléctrica, preste atención a las disposiciones de protección contra accidentes.
- Antes de cualquier trabajo de instalación, mantenimiento, limpieza y reparación, corte el suministro de energía del **horno de sinterización** y asegúrese de que no se vuelve a encender.



PELIGRO

¡Peligro de inflamación!

Uso de materiales inflamables y explosivos en las inmediaciones del horno.

- No utilice el **horno de sinterización** en las proximidades de fuentes inflamables.
- No instale el **horno de sinterización** en superficies de montaje fácilmente inflamables.



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras debido a superficies calientes!

Durante la operación del **horno de sinterización** se calientan superficies y el contacto con estas podría producir quemaduras.

- Durante la operación, no toque la carcasa ni la puerta del horno.
- No toque la cámara calorífica. Puede haber todavía alto calor residual debido a un proceso de calefacción anterior.
- Deje enfriar el **horno de sinterización** antes de trabajos de mantenimiento, limpieza y reparación.
- Póngase guantes de seguridad resistentes al calor cuando tenga que realizar trabajos en piezas calientes.
- Utilice unas pinzas de extracción apropiadas y de longitud suficiente para introducir y retirar arcilla.



CUIDADO

¡Uso inapropiado!

En caso de uso para otras finalidades, uso inapropiado, conexión incorrecta o realización inadecuada de mantenimiento/reparación por parte de personal no formado, no se asume ninguna responsabilidad por eventuales daños. Por lo demás, en estos casos queda excluida cualquier garantía.

En caso de daños en el aparato o el cable de red o funcionamiento no libre de fallos, el aparato no se podrá seguir utilizando.

En este caso, diríjase inmediatamente al fabricante.

Para garantizar su propia seguridad y una larga vida útil del aparato, utilice solo partes originales.

Para la operación segura del **horno de sinterización** se aplican, además de las indicaciones de estas instrucciones de seguridad, también los reglamentos regionales (p.ej. reglamentos de protección contra accidentes), que el operador del aparato ha de poner a disposición. En el **horno de sinterización** ha de haber siempre placas en estado legible.



NOTA

Antes de realizar trabajos con y en el aparato, todos los usuarios han de haber leído y entendido estas instrucciones de funcionamiento.

Las instrucciones de funcionamiento han de ser conservadas durante toda la vida útil del **horno de sinterización**.

Transporte, empaquetado y almacenamiento

Transporte



CUIDADO

¡Peligro de lesiones debido al peso del horno!

Sobrecarga corporal/daños en la espalda debido al alto peso.


- Transporte/mueva el **horno de sinterización** con un mínimo de dos personas.



NOTA

¡Daños de transporte!

Para evitar daños personales y materiales:

- Transporte el aparato exclusivamente en posición erecta.
- No apile varios aparatos uno sobre otro.
- No coloque ningún otro objeto sobre el aparato.
- El transporte ha de realizarse, en la medida de lo posible, sin sobresaltos ni vibraciones para evitar daños en el aparato.
- Asegúrese de que el aparato esté asegurado contra deslizamientos y accidentes durante el transporte.
- En el momento de la recepción, ha de comprobarse que la mercancía esté intacta y completa, y certificar los requisitos del transportista en la carta de porte.  no acepta ninguna responsabilidad por daños o pérdidas determinados posteriormente.

Empaquetado



NOTA

El empaquetado protege el **horno de sinterización** de daños de transporte, corrosión y otros daños. Por ello, no lo retire hasta poco antes de la primera puesta en marcha y almacénelo en un lugar seco para utilizarlo más tarde.

Almacenamiento



NOTA

¡Daños de temperatura!

Para evitar daños de temperatura:

- Almacene el aparato solo a temperaturas de entre +5 °C y +40 °C.
- Almacene el aparato siempre seco y sin polvo.
- Evite la irradiación directa del sol.
- Evite convulsiones mecánicas.

Descripción técnica

Funcionamiento

El **horno de sinterización** se usa para el procesamiento de cerámicas aptas para la sinterización.

El producto a sinterizar se deposita en la campana de sinterización y se coloca en las clavijas de apoyo. Tras introducir el parámetro de calor y pulsar la tecla de inicio, se cierra la puerta del horno, operada eléctricamente, y comienza el proceso de calentamiento.

Una vez que ha terminado el programa de calentamiento y que el **horno de sinterización** se ha enfriado, se abre la puerta del horno y puede retirarse el producto terminado.

Cámara calorífica

En la cámara calorífica se sinteriza el producto. Consta de dos capas de aislamiento de cerámica diferentes y es operada con cuatro elementos de calor conectados en hilera. La capa de aislamiento externa está preparada para temperaturas de hasta 1200 °C y la interna, para temperaturas de hasta 1700 °C.

Puerta del horno

La puerta del horno consta de un panel cerámico de dos partes. Un interruptor de seguridad interrumpe la corriente de calor en cuanto se abre la puerta del horno.

Un acoplamiento de deslizamiento incorporado en el mecanismo de funcionamiento impide que haya una presión de apriete muy alta entre la puerta del horno y la cámara calorífica.

Carcasa del horno

La carcasa del horno consta de chapa de acero, cuenta con revestimiento de plástico interno y externo y es enfriada mediante un sistema de enfriamiento de emergencia.

Una batería integrada garantiza el enfriamiento de emergencia incluso en caso de fallo del suministro de corriente.

Regulador de programa

El regulador de programa cuenta con una configuración de tiempo de finalización según día de la semana y hora. El momento de encendido se calcula de forma que el proceso de calentamiento termine en el momento deseado y pueda retirarse la arcilla.

Los parámetros de funcionamiento y programas de calentamiento son depositados en una memoria no volátil y se conservan incluso en caso de fallo del suministro de corriente.

La temperatura nominal configurada se conserva con una exactitud de ± 1 °C. Un sensor de temperatura integrado en la cámara calorífica detecta la temperatura de la cámara en las inmediaciones del producto.

Mediante un seguro antirrotura en el elemento término se evita el sobrecalentamiento del **horno de sinterización** en caso de que el sensor de temperatura esté defectuoso.

Conformidad



EC Declaration of conformity for machinery

MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Str. 8
76297 Stutensee – Blankenloch
Germany

We herewith declare that the sintering furnace models

HT, HT-S, HT Speed, and HT-S Speed

are in conformity with all the relevant provisions of the following European directives:

1. Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)
2. Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE)
3. Directive 2006/42/EC on machinery
4. Low voltage directive 2006/95/EC
5. EMC directive 2004/108/EC

And furthermore, we declare that the following European harmonised standards have been used:

DIN EN 61010-1: 2002-08
DIN EN 61010-2-010: 2004-06
DIN EN 61326-1: 2006-10

Stutensee, 17 July 2013



MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Dietmar Gräbe
(Managing Director)

MIHM-VOGT GmbH & Co.KG
Friedrich-List-Straße 8
76297 StutenseeBlankenloch
AG Mannheim HRA 101782

Persönlich haftende Gesellschafterin:
Mihm-Vogt Verwaltungs GmbH
AG Mannheim HRB 101361

Geschäftsführer: Dietmar Gräbe
Hermann Gräbe

Uso conforme a las reglas

El **horno de sinterización** es un horno de alta temperatura para uso industrial en laboratorios dentales y ha de utilizarse solo para la sinterización de cerámicas aptas para ello.



NOTA

En caso de uso para otras finalidades, uso inapropiado, conexión incorrecta o realización inadecuada de mantenimiento/repación por parte de personal no formado, no se asume ninguna responsabilidad por eventuales daños. Por lo demás, en estos casos queda excluida cualquier garantía.

Posible uso incorrecto

- Empleo de personal no formado e insuficientemente cualificado.
- Uso de productos no autorizados por el fabricante.
- Uso de piezas de repuesto no autorizadas por el fabricante.
- Uso no conforme a la declaración de conformidad.
- Cambios técnicos y alteraciones en el aparato no autorizadas por el fabricante.

Datos técnicos

Datos generales

Medidas (An x Al x P)	500 x 770 x 600 mm
Volumen de la cámara de combustión	2 campanas Ø 120 x 35 mm
Temperatura máx.	1650 °C
Peso	80 kg
Distancia mínima en torno al Horno de sinterización	50 mm

Valores de conexión eléctricos HT

Tensión de alimentación	200 - 240 V (±10 % de variación)
Frecuencia	50/60 Hz
Consumo máx. de corriente	3,1 kW
Consumo de energía/ciclo	aprox. 5,8 kWh
Precauciones (responsabilidad del cliente)	Conexión a un circuito de corriente separado con fusible 16 A tipo K,Z (otros tipos de fusible según el país de uso)
Tipo de protección	IP 20 (protección contra la entrada de cuerpos extraños, pero no contra la entrada de agua)

Valores de conexión eléctricos HT Speed

Tensión de alimentación	220 - 240 V (±10 % de variación)
Frecuencia	50/60 Hz
Consumo máx. de corriente	3,8 kW
Consumo de energía/ciclo	aprox. 5,8 kWh
Precauciones (responsabilidad del cliente)	Conexión a un circuito de corriente separado con fusible 16 A tipo K,Z (otros tipos de fusible según el país de uso)
Tipo de protección	IP 20 (protección contra la entrada de cuerpos extraños, pero no contra la entrada de agua)

Condiciones de uso

Ámbito de instalación:	Solo interiores (en salas secas)
Ámbito de temperatura	+5 - +40 °C
Humedad relativa del aire	Hasta 31 °C: 80 %
Humedad del aire máxima	Hasta 40 °C: 50 %
	Ninguna condensación
Altura	Máx. 2000 m
Grado de contaminación	2

Instalación

Montaje

El **horno de sinterización** es un aparato de mesa. Para su colocación de forma estable, se recomienda una superficie plana de al menos 50 cm x 60 cm que pueda aguantar una carga de hasta 80 kg.

Condiciones de montaje

- ▶ Coloque el **horno de sinterización** siempre en salas secas y, a ser posible, libres de polvo y asegúrese de que ningún líquido entra en contacto con el aparato.
- ▶ En las salas de montaje no deben guardarse gases ni líquidos ligeramente inflamables y combustibles.
- ▶ No coloque ningún objeto combustible o inflamable en los alrededores del **horno de sinterización**.



CUIDADO

¡Volcado de cargas!

La superficie de instalación no tiene suficiente capacidad de carga.

Al montar el **horno de sinterización**, asegúrese de que la superficie de montaje tiene suficiente capacidad de carga.



CUIDADO

¡Peligro de lesiones debido al peso del horno!

Sobrecarga corporal/daños en la espalda debido al alto peso.

- ▶ Transporte/mueva el **horno de sinterización** con un mínimo de dos personas.



CUIDADO

¡Peligro de sobrecalentamiento!

En caso de sobrecalentamiento, se apaga el sistema electrónico.

- ▶ Cuando eso suceda, procure que queden libres las ranuras de ventilación en todos los lados.

1. Coloque la superficie de montaje en posición horizontal.
 2. Coloque el **horno de sinterización** en la superficie de montaje.
- ⚠ *Asegúrese de que el suelo esté protegido contra el deslizamiento.*

Conexión eléctrica

Instalación doméstica

- ☑ El **horno de sinterización** necesita su propio circuito de corriente.
- ☑ El circuito de corriente ha de realizarse mediante un fusible automático existente de al menos 16 A tipo K,Z (otros tipos de fusible según el país de uso).
- ☑ Si se utiliza un interruptor FI adicional, ha de contar con al menos 30 mA de corriente de disparo.
- ☑ Para su funcionamiento eléctrico seguro, el **horno de sinterización** cuenta con un conductor de puesta a tierra conectado a la toma de corriente.
- ☑ Al elegir el lugar de montaje ha de prestarse atención a que el cable de red adjunto tenga 2,5 m de longitud y que no se utilicen prolongaciones de cable. La tensión de alimentación ha de estar en el ámbito de tensión nominal de 200 - 240 V.




PELIGRO

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- No toque los cables de tensión ni las piezas del aparato con las manos mojadas.
- Al operar con corriente eléctrica, preste atención a las disposiciones de protección contra accidentes.
- Conecte el aparato solo a una fuente de tensión que responda a las características de la placa de identificación.





Mihm-Vogt GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Str.8
D-76297 Stutensee-Blankloch 1

Sinterofen

Type: 2 HT S / N: 49686 3

4 5 6

200-240V 50/60Hz 3100W

Manufactured in Germany 2013 7   8

EN 50419

Fig. 1: Placa de identificación (ejemplo)

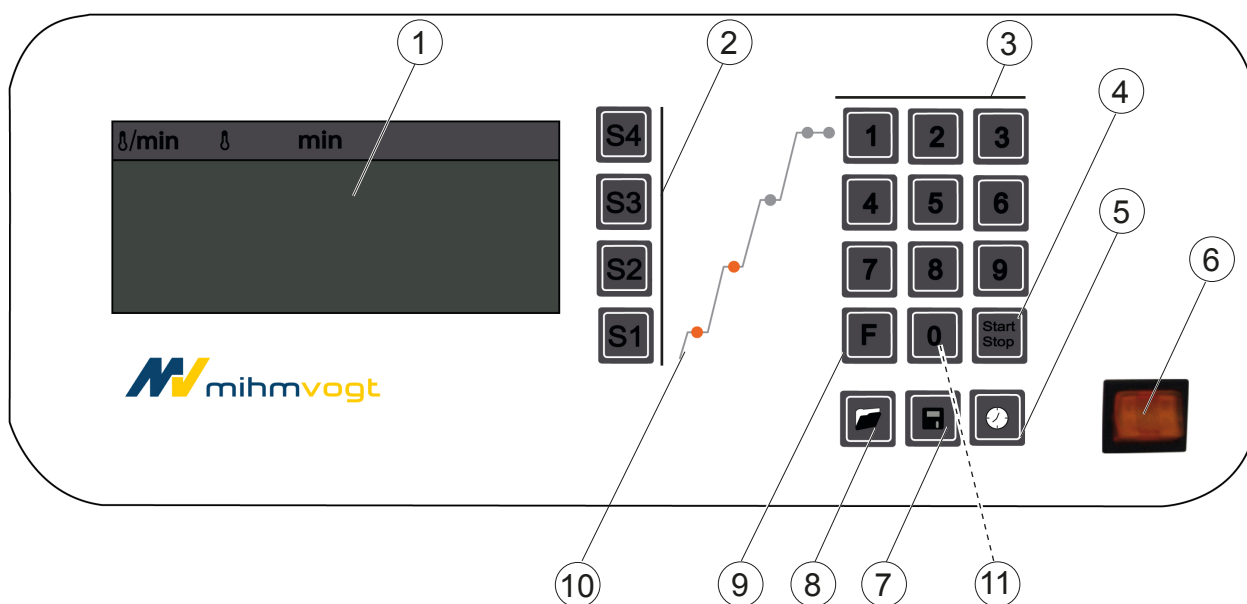
- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1 Datos del fabricante | 5 Frecuencia de red |
| 2 Tipo de máquina/Denominación | 6 Potencia |
| 3 Número de serie | 7 Año de construcción |
| 4 Tensión de funcionamiento | 8 Etiqueta CE |

Funcionamiento

Elementos de funcionamiento y visualización

El regulador de programa, controlado mediante microprocesador, permite ejecutar diversas curvas de calentamiento con gran precisión. Se maneja mediante menús a través de un teclado de membrana, y el funcionamiento se muestra mediante un visor LCD.

El regulador de programa cuenta con los siguientes elementos de funcionamiento:



- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 Visor | 6 Interruptor de red |
| 2 Niveles de calor | 7 Tecla de almacenamiento |
| 3 Bloque de números | 8 Tecla de carga |
| 4 Tecla de inicio/parada | 9 Tecla de funcionamiento |
| 5 Tecla de tiempo de finalización | 10 Fases de calentamiento de diodos LED |
| 11 Función adicional: Abrir la puerta | |

Interruptor y funciones de tecla

Funcionamiento



Interruptor de red, se ilumina cuando el aparato está encendido (en posición abajo del interruptor)



Inicia/detiene el programa de calor actual



Carga un programa disponible de la memoria



Guarda un programa creado en la memoria



Configuración del tiempo de finalización











Tecla de funcionamiento para la configuración de los parámetros (ver gráfico “Configuraciones de parámetros” en la página 39)

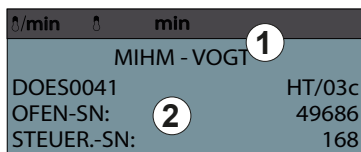


Función adicional: Abrir la puerta

Esta función adicional está solo activa cuando la temperatura del horno es menor que la temperatura configurada en el nivel 4.

Parámetro	Funcionamiento
 S4 Idioma	Seleccionar el idioma del sistema (DE, EN, FR, IT, ES, DA, CZ, NL)
 S3 Señal acústica	Encender y apagar la señal acústica
 S2 Fecha	Configurar el día de la semana y la hora
 S1 más	Saltar al siguiente menú de parámetros nivel 2:
 S4 Temperatura de apertura de ascensor configurable	Sirve para seguridad adicional. La temperatura de apertura del ascensor se configura S4.
 S3 Secuencia de tiempo	Visualización de tiempo modo 12/24 h
 S2 Escala de temperatura	Unidad de temperatura °C/°F
 S1 más	Salir del menú de parámetros

Pantalla de disponibilidad



- 1 Fabricante
- 2 Datos sobre el estado del hardware y software

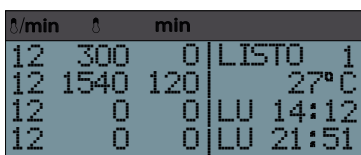


Funcionamiento

- 1 Tasa de calentamiento en °C/min. (°F/min.)
- 2 Temperatura final configurada del nivel
- 3 Tiempo de reposo configurado del nivel

Horno de sinterización encender

1. Establezca la fuente de tensión.
 2. Conecte el **horno de sinterización** al interruptor de red.
- ⇒ La luz de control del interruptor de red se ilumina.
 - ⇒ Tras aprox. 3 s se muestra la temperatura actual del horno.
 - ⇒ La puerta del horno se abre automáticamente.



Primera puesta en funcionamiento

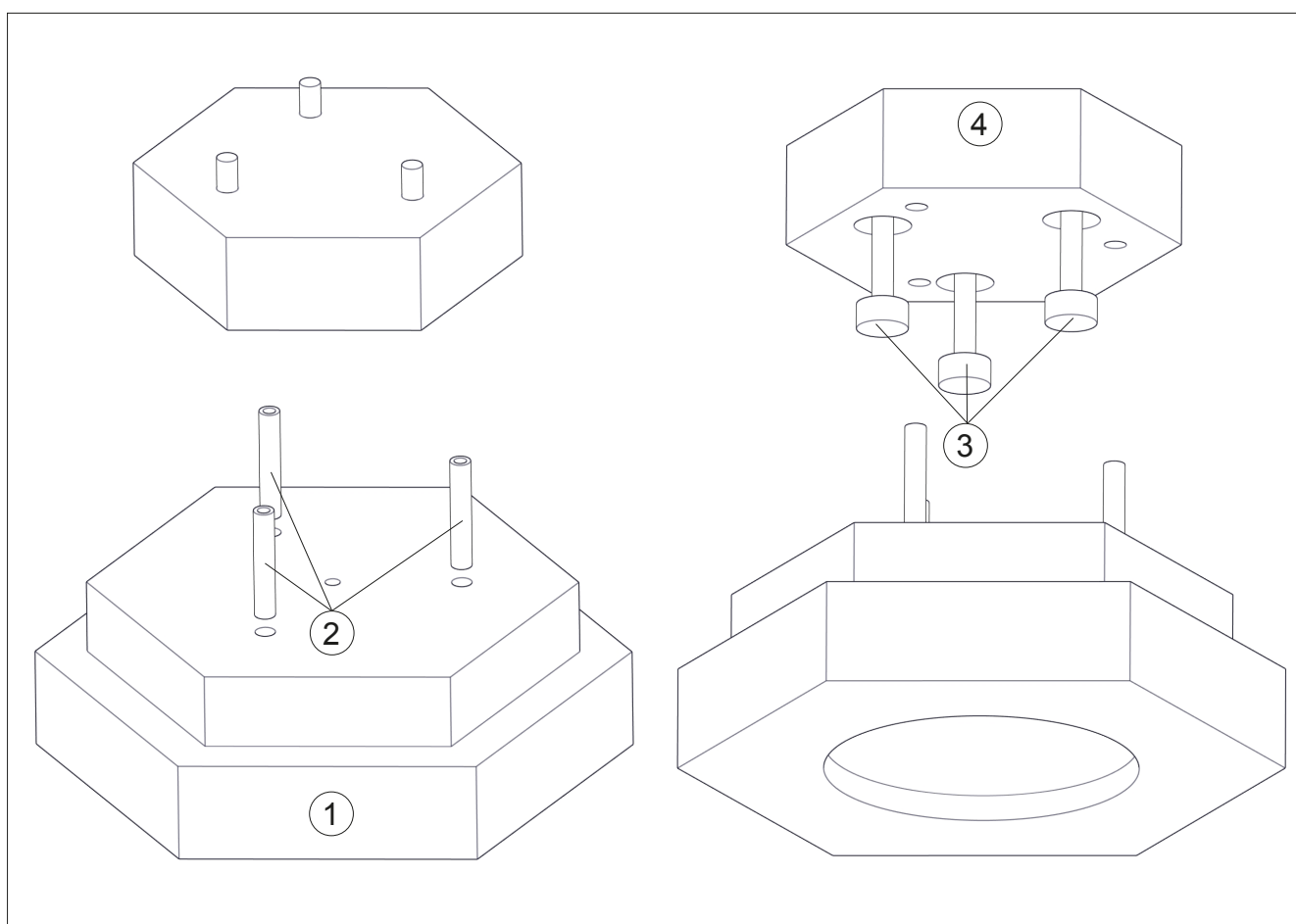


NOTA

Examine las configuraciones básicas del *horno de sinterización* (ver “Configuraciones básicas” en la página 39).

Usar el aislamiento de puerta

1. Introduzca las clavijas de unión (pos. 2) en la base (pos. 1).
2. Coloque las clavijas de apoyo (pos. 3) en el apoyo (pos. 4).
3. Coloque el apoyo (pos. 4) en las clavijas de unión (pos. 2).
4. Coloque el panel completo en la puerta del horno.



Modo de funcionamiento Speed

Cargar el Horno de sinterización

⚠ *El panel de cerámica es muy poroso y sensible a los arañazos y empujones.*

⚠ *No toque el panel con una pinza de retirada.*

1. Encienda el **horno de sinterización**.

➡ La puerta del horno se abre automáticamente.

2. Rellene la campana de sinterización speed incluida en el volumen de suministro con la perlas de sinterización (ver "Preparación del auxiliar de sinterización" en la página 29).

3. Coloque la arcilla en la campana de sinterización speed.

4. Coloque la campana de sinterización speed con su contenido con ayuda de unas pinzas de extracción apropiadas en las clavijas de apoyo.



5. Inicie un programa de combustión con la tecla **INICIO/PARADA**.

➡ La puerta del horno se cierra automáticamente.



CUIDADO

¡Peligro de deslizamiento en las extremidades!

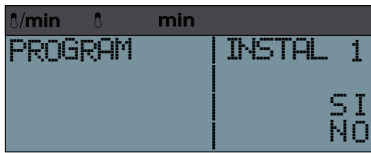
La puerta del horno se cierra automáticamente.

- No presione la tecla **INICIO/PARADA** hasta que no haya colocado la arcilla.
- Asegúrese de que nadie toca la zona entre la puerta del horno y la cámara calorífica mientras se abre la puerta.

Seleccionar y cargar programa de calentamiento



1. Presione la tecla **CARGAR**.



- ➔ Se abre el menú **CARGAR PROGRAMA**.



2. Presione la tecla **S4** tantas veces como sea necesario hasta llegar al programa de calor deseado o introduzca el programa de calor deseado mediante el bloque de números.



3. Presione la tecla **S2** ("SÍ") para confirmar que deseas cargarlo.

- ➔ Se mostrará el programa de calor.



4. Presione la tecla **S1** ("NO") para interrumpir el proceso de carga.

- ➔ Se mostrará el último programa de calor cargado.

Iniciar/interrumpir el programa de calor

Requisitos

- El horno de sinterización** está lleno
- El programa de calor está cargado



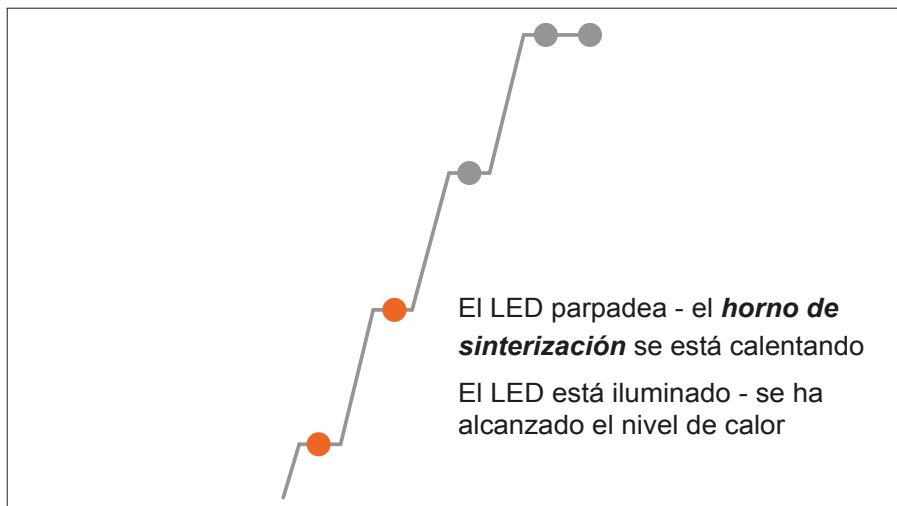
1. Presione la tecla **INICIO/PARADA**.

- ➔ Se iniciará el programa de calor.

- ➔ La puerta del horno se cierra automáticamente.

- ➔ El indicador de estado cambia de **LISTO** a **EN PROCESO**.

- ➔ Además, el estado de proceso se muestra en un diagrama de niveles:



2. Presione de nuevo la tecla **INICIO/PARADA**.



El programa de calor se detiene.



El indicador de estado cambia de **EN PROCESO** a **LISTO**.



3. Presione de nuevo la tecla **INICIO/PARADA** para continuar el programa de calor.

Retirar la campana de sinterización del horno de calor

Requisitos

La puerta del horno está abierta

1. Coloque unas pinzas de extracción apropiadas bajo la campana de sinterización speed y retírela de su soporte.

2. Coloque la campana de sinterización speed en un soporte apropiado y resistente al calor.

Programar niveles de calor

El control ofrece la posibilidad de determinar el calentamiento del **horno de sinterización** en 1 - 4 niveles de calor en forma de programa de calefacción. En un programa de calefacción puede producirse calentamiento o enfriamiento.

Si durante el procedimiento de programación no se realiza ninguna configuración en un plazo de un minuto, el programa salta automáticamente a la vista general del último programa de calefacción abierto.



1. Presione la tecla **S1**.
 - ➔ El cursor para la introducción parpadea en el campo δ/min .
2. Introduzca la velocidad de calentamiento mediante los números 0-9. La velocidad mínima de calentamiento es de 1 °C/min (2 °F/min) y la velocidad máxima, de 99 °C/min (178 °F/min).
 - ➔ Si el valor introducido es de solo una cifra, ha de moverse el cursor al siguiente campo mediante la correspondiente tecla de nivel.
 - ➔ Tras introducir la velocidad de calefacción, el cursor salta al siguiente campo de introducción.
3. Mediante los números 0-9, introduzca las cuatro cifras de la temperatura de reposo a la que ha de realizarse el calentamiento en el nivel **S1**.

NOTA

La temperatura máxima programable del **horno de sinterización** es de 1650 °C.

Si se introduce una temperatura superior, el visor salta al valor anterior.

- ➔ Tras introducir el valor de temperatura, el cursor salta al siguiente campo de introducción.
- ➔ Si el valor introducido es de menos de cuatro cifras, ha de moverse el cursor al siguiente campo mediante la correspondiente tecla de nivel.

4. Mediante los números 0-9, introduzca el valor de reposo de la temperatura elegida en minutos.

NOTA
El tiempo de parada máximo programable es de 999 min (tiempo de parada en S1-S3 , introducción en S4 regula la alarma acústica para “Fin del programa”).

- ➔ Después de haber introducido los tres valores, la programación del nivel de calor 1 se habrá terminado.

Programar los niveles S2 a S4

Para programar más niveles de calor, siga los pasos de manejo del primer nivel de calor con la correspondiente tecla de niveles de calor (p.ej. **S2** para el segundo nivel de calor, **S3** para el tercer nivel de calor, etc.).

Si no se utilizan los 4 niveles de calor, en el nivel no utilizado la temperatura ha de configurarse en 0.

Los niveles **S1** a **S3** pueden configurarse en cero.

El nivel **S4** regula la temperatura de apertura de la puerta y ha de introducirse.

Guardar un programa de calentamiento

El **horno de sinterización** puede almacenar hasta 30 programas de calentamiento diferentes.

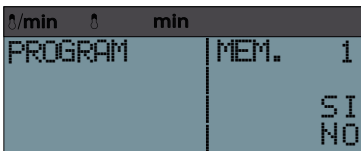
Los programas de calentamiento almacenados permanecen guardados incluso tras apagar el **horno de sinterización**.

Un programa de calentamiento es almacenado siempre con el número de programa con el que ha sido cargado anteriormente.



1. Presione la tecla **GUARDAR**.

- ➔ Se mostrará el menú **GUARDAR**.



2. Presione la tecla **S2** (“SÍ”) para guardar el programa de calentamiento.



3. Presione la tecla **S1** (“NO”) para interrumpir el procedimiento de almacenamiento.

Programar el modo de funcionamiento Speed

Con el **horno de sinterización** es posible ejecutar un proceso de sinterización rápido. Para ello, en el nivel **S3** ha de configurarse la velocidad de enfriamiento por encima de 30 °C (54 °F/min). Para alcanzar una mayor velocidad, la puerta del horno se abre gradualmente.

Ejemplo de programación

	Velocidad de calentamiento (°C/min)	Temperatura (°C)	Tiempo de reposo (min)
S4	99	750	0
S3	99	1100	0
S2	99	1540	30
S1	12	0	0

Calentar a 99 °C/min. hasta 1540 °C. Esta temperatura se mantiene durante 30 min. A continuación, el **horno de sinterización** se enfría a 99 °C/min. La puerta del horno permanece cerrada hasta los 1100 °C. A partir de 1100 °C, la puerta del horno se abre gradualmente hasta como máximo la mitad del recorrido de apertura. A 750 °C la puerta del horno se abre totalmente.

NOTA

Si no se usa un nivel, es suficiente con configurar la temperatura en 0.

Si la temperatura de **S3** es más alta que la temperatura de **S4** y la tasa de enfriamiento de **S4** es mayor que 30 °C/min (86 °F/min), a partir de 1100 °C (2012 °F) se crea un enfriamiento mediante la apertura gradual de la puerta del horno.

La puerta no se abre completamente hasta los 750 °C (1382 °F).

Guardar valores de programa con nombres

Requisitos

- Los valores de programa están introducidos para todos los niveles.



1. Presione la tecla **GUARDAR**.

- ➔ Se mostrará el menú **GUARDAR**.



En el campo de la izquierda se puede añadir ahora un nombre de almacenamiento de hasta cuatro líneas mediante el teclado.



- ➔ Con la tecla **S4** puede mover el cursor gradualmente hacia la derecha.

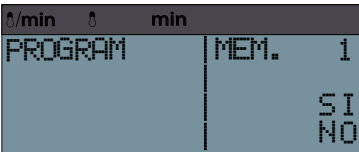
Cambiar el nombre de un programa de calentamiento

Para identificar inequívocamente un programa de calentamiento determinado, se puede almacenar con el nombre que elija el usuario.



1. Presione la tecla **GUARDAR**.

- ➔ Se mostrará el menú **GUARDAR**.



2. Presione la tecla **FUNCIONAMIENTO** para cambiar la primera letra. Presionando esta tecla repetidas veces, se va avanzando en el alfabeto de la A a la Z.



3. Presione la tecla **S4** para saltar a la siguiente letra.



4. Después de haber introducido el nombre deseado, presione la tecla **S2** para almacenar los cambios.

Arrancar el programa de calentamiento automáticamente

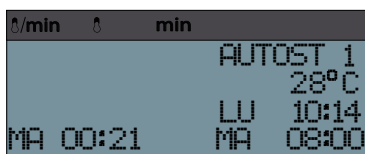
El Horno de sinterización puede programarse mediante un reloj programador de forma que el programa de calor cargado actualmente haya terminado antes de un momento de finalización introducido previamente.

Con el reloj programador integrado se puede determinar el día de la semana y la hora del momento de finalización.

1. Seleccione un programa de calor.



2. Presione la tecla **TIEMPO DE FINALIZACIÓN**.



3. Se abre el programa **AUTOARRANQUE**.



3. Presione la tecla **S1** para introducir el día de la semana. Configure el día de la semana con las teclas 1-7 (1 = Lu, 2 = Ma, 3 = Mi, etc.)



4. Presione la tecla **S1** para saltar a la introducción de hora.

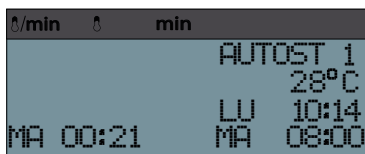
5. Configure las horas mediante las teclas 0-9.



6. Presione la tecla **S1** para cambiar a la visualización de minuto.

7. Configure los minutos mediante las teclas 0-9.

8. El reloj programador está activado.



9. En el visor se muestra el momento de finalización y el momento de conmutación calculado.

Preparación del auxiliar de sinterización

Relleno recomendado de la campana de sinterización speed

1. Rellene la campana de sinterización speed con una capa de perlas de sinterización.
2. Coloque las partes a sinterizar en la campana de sinterización speed.



- ⚠ *Ha de prestarse atención a que el suelo de la campana esté cubierto con una capa de perlas de sinterización de forma que las perlas se puedan mover libremente.*
- ⚠ *Los datos del fabricante del material pueden diferir y ha de prestárseles atención.*

Modo de funcionamiento estándar

Cargar el Horno de sinterización

⚠ *El panel de cerámica es muy poroso y sensible a los arañazos y empujones.*

⚠ *No toque el panel con una pinza de retirada.*

1. Encienda el **horno de sinterización**.

➡ La puerta del horno se abre automáticamente.

2. Rellene la campana de sinterización estándar incluida en el volumen de suministro con la perlas de sinterización (ver "Preparación del auxiliar de sinterización" en la página 37).

3. Coloque la arcilla en la campana de sinterización estándar.

4. Coloque la campana de sinterización estándar con su contenido con ayuda de unas pinzas de extracción apropiadas en las clavijas de apoyo.



5. Inicie un programa de combustión con la tecla **INICIO/PARADA**.

➡ La puerta del horno se cierra automáticamente.



CUIDADO

¡Peligro de deslizamiento en las extremidades!

La puerta del horno se cierra automáticamente.

- No presione la tecla **INICIO/PARADA** hasta que no haya colocado la arcilla.
- Asegúrese de que nadie toca la zona entre la puerta del horno y la cámara calorífica mientras se abre la puerta.

Seleccionar y cargar programa de calentamiento



1. Presione la tecla **CARGAR**.



⇒ Se abre el menú **CARGAR PROGRAMA**.

⇒ El **horno de sinterización** carga el último programa de calentamiento utilizado.



2. Presione la tecla **S4** tantas veces como sea necesario hasta llegar al programa de calor deseado o introduzca el programa de calor deseado mediante el bloque de números.



3. Presione la tecla **S2** ("SÍ") para confirmar que deseas cargarlo.

⇒ Se mostrará el programa de calor.



4. Presione la tecla **S1** ("NO") para interrumpir el proceso de carga.

⇒ Se mostrará el último programa de calor cargado.

Iniciar/interrumpir el programa de calor

Requisitos

- El horno de sinterización** está lleno
- El programa de calor está cargado



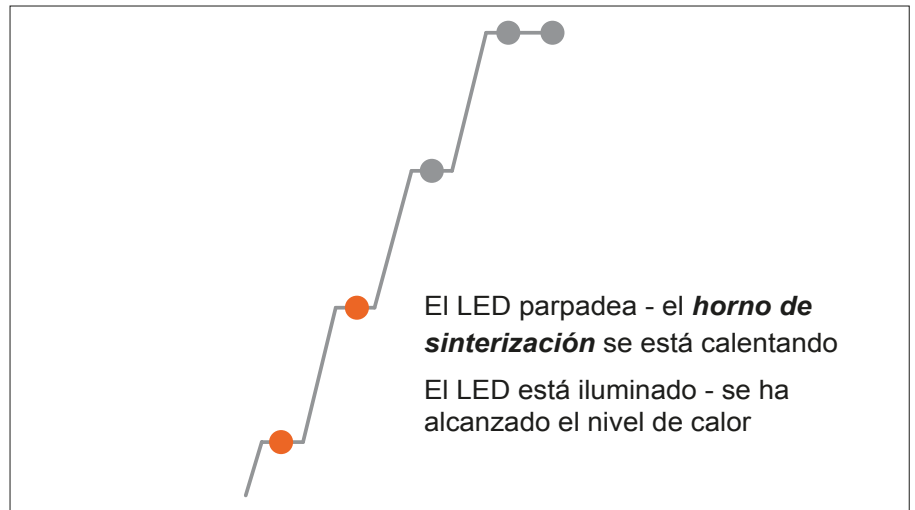
1. Presione la tecla **INICIO/PARADA**.

⇒ Se iniciará el programa de calor.

⇒ La puerta del horno se cierra automáticamente.

⇒ El indicador de estado cambia de **LISTO** a **EN PROCESO**.

⇒ Además, el estado de proceso se muestra en un diagrama de niveles:



2. Presione de nuevo la tecla **INICIO/PARADA**.



El programa de calor se detiene.



El indicador de estado cambia de **EN PROCESO** a **LISTO**.



3. Presione de nuevo la tecla **INICIO/PARADA** para continuar el programa de calor.

Retirar la campana de sinterización del horno de calor

Requisitos

La puerta del horno está abierta

1. Coloque unas pinzas de extracción apropiadas bajo la campana de sinterización estándar y retírela de su soporte.
2. Coloque la campana de sinterización estándar en un soporte apropiado y resistente al calor.

Programar niveles de calor

El control ofrece la posibilidad de determinar el calentamiento del **horno de sinterización** en 1 - 4 niveles de calor en forma de programa de calefacción. En un programa de calefacción puede producirse calentamiento o enfriamiento.

Si durante el procedimiento de programación no se realiza ninguna configuración en un plazo de un minuto, el programa salta automáticamente a la vista general del último programa de calefacción abierto.



1. Presione la tecla **S1**.
 - ➔ El cursor para la introducción parpadea en el campo **0/min**.
2. Introduzca la velocidad de calentamiento mediante los números 0-9. La velocidad mínima de calentamiento es de 1 °C/min (2 °F/min) y la velocidad máxima, de 30 °C/min (54 °F/min).
 - ➔ Si el valor introducido es de menos de dos cifras, ha de moverse el cursor al siguiente campo mediante la correspondiente tecla de nivel.
 - ➔ Tras introducir la velocidad de calefacción, el cursor salta al siguiente campo de introducción.
3. Mediante los números 0-9, introduzca las cuatro cifras de la temperatura de reposo a la que ha de realizarse el calentamiento en el nivel **S1**.

NOTA

La temperatura máxima programable del **horno de sinterización** es de 1650 °C.
Si se introduce una temperatura superior, el visor salta al valor anterior.

- ➔ Tras introducir el valor de temperatura, el cursor salta al siguiente campo de introducción.
- ➔ Si el valor introducido es de menos de cuatro cifras, ha de moverse el cursor al siguiente campo mediante la correspondiente tecla de nivel.

- Mediante los números 0-9, introduzca el valor de reposo de la temperatura elegida en minutos.

NOTA

El tiempo de parada máximo programable es de 999 minutos (tiempo de parada en **S1-S3**, introducción en **S4** regula la alarma acústica para "Fin del programa").

- Después de haber introducido los tres valores, la programación del nivel de calor 1 se habrá terminado.

Programar los niveles S2 a S4

Para programar más niveles de calor, siga los pasos de manejo del primer nivel de calor con la correspondiente tecla de niveles de calor (p.ej. **S2** para el segundo nivel de calor, **S3** para el tercer nivel de calor, etc.).

Si no se utilizan los 4 niveles de calor, en el nivel no utilizado la temperatura ha de configurarse en 0.

Los niveles **S1** a **S3** pueden configurarse en cero.

El nivel **S4** regula la temperatura de apertura de la puerta y ha de introducirse.

Guardar un programa de calentamiento

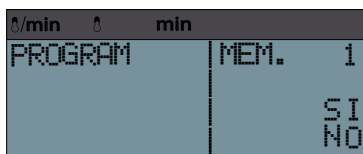
El **horno de sinterización** puede almacenar hasta 30 programas de calentamiento diferentes.

Los programas de calentamiento almacenados permanecen guardados incluso tras apagar el **horno de sinterización**.

Un programa de calentamiento es almacenado siempre con el número de programa con el que ha sido cargado anteriormente.



- Presione la tecla **GUARDAR**.



- Se mostrará el menú **GUARDAR**.



- Presione la tecla **S2** ("SÍ") para guardar el programa de calentamiento.



- Presione la tecla **S1** ("NO") para interrumpir el procedimiento de almacenamiento.

Guardar valores de programa con nombres

Requisitos

- Los valores de programa están introducidos para todos los niveles.



1. Presione la tecla **GUARDAR**.

⇒ Se mostrará el menú **GUARDAR**.



En el campo de la izquierda se puede añadir ahora un nombre de almacenamiento de hasta cuatro líneas mediante el teclado.



- ⇒ Con la tecla **S4** puede mover el cursor gradualmente hacia la derecha.

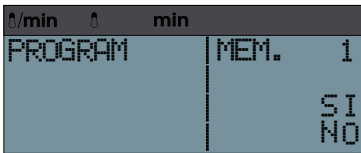
Cambiar el nombre de un programa de calentamiento

Para identificar inequívocamente un programa de calentamiento determinado, se puede almacenar con el nombre que elija el usuario.



1. Presione la tecla **GUARDAR**.

⇒ Se mostrará el menú **GUARDAR**.



2. Presione la tecla **FUNCIONAMIENTO** para cambiar la primera letra. Presionando esta tecla repetidas veces, se va avanzando en el alfabeto de la A a la Z.



3. Presione la tecla **S4** para saltar a la siguiente letra.



4. Después de haber introducido el nombre deseado, presione la tecla **S2** para almacenar los cambios.

Arrancar el programa de calentamiento automáticamente

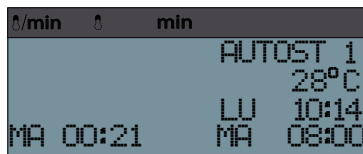
El **horno de sinterización** puede programarse mediante un reloj programador de forma que el programa de calor cargado actualmente haya terminado antes de un momento de finalización introducido previamente.

Con el reloj programador integrado se puede determinar el día de la semana y la hora del momento de finalización.

1. Seleccione un programa de calor.



2. Presione la tecla **TIEMPO DE FINALIZACIÓN**.



⇒ Se abre el programa **AUTOARRANQUE**.



3. Presione la tecla **S1** para introducir el día de la semana. Configure el día de la semana con las teclas 1-7 (1 = Lu, 2 = Ma, 3 = Mi, etc.)



4. Presione la tecla **S1** para saltar a la introducción de hora.

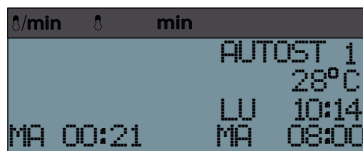
5. Configure las horas mediante las teclas 0-9.



6. Presione la tecla **S1** para cambiar a la visualización de minuto.

7. Configure los minutos mediante las teclas 0-9.

⇒ El reloj programador está activado.



⇒ En el visor se muestra el momento de finalización y el momento de conmutación calculado.

Preparación del auxiliar de sinterización

Relleno recomendado de la campana de sinterización estándar

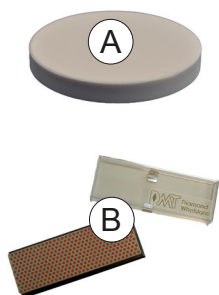
1. Rellene la campana de sinterización estándar con una capa de perlas de sinterización.
2. Coloque las partes a sinterizar en la campana de sinterización estándar.



- ⚠ *Ha de prestarse atención a que el suelo de la campana esté cubierto con una capa de perlas de sinterización de forma que las perlas se puedan mover libremente.*
- ⚠ *Los datos del fabricante del material pueden diferir y ha de prestárseles atención.*

Sinterizar con disco de sinterización

1. Comprobar que no haya asperezas en el disco de sinterización (pos. A).
2. En su caso, raspar el disco de sinterización (pos. A) con una muela de diamante apropiada (pos. B).



Funciones especiales

Sinterización con ventilación

°/min	Δ	min	
12	300	0	LISTO 23
12	1470	120	27°C
12	0	0	LU 14:12
12	1300	0	LU 21:51

Con esta función adicional, en el proceso de sinterización la sala de combustión recibe una ventilación adicional, lo que causa un efecto positivo en el proceso de oxidación.

Esta función está disponible exclusivamente en las plazas de programación 23 - 24.

- Nivel 1 Calentar hasta alcanzar la temperatura de ventilación. Durante la ventilación, la puerta del horno permanece abierta un trozo. Tras terminar el primer nivel (máx. 999 min), se cierra la puerta del horno.
- Nivel 2 Calentar hasta una temperatura intermedia con tiempo de reposo.
- Nivel 3 Calentar hasta una temperatura de sinterización con tiempo de reposo.
- Nivel 4 Enfriar a la temperatura de apertura de la puerta.

Presecado sin sinterización

°/min	Δ	min	
12	100	0	LISTO 27
12	0	0	27°C
12	0	0	LU 14:12
12	300	30	LU 21:51

En el presecado, la puerta del horno permanece abierta un buen trozo en el primer nivel de programación **S1**. Para el presecado hay plazas de programa preconfiguradas de fábrica. Por ello se puede ejecutar esta función solo en estas plazas. La función especial está activa solo en las plazas 25 - 30. Para el presecado sin sinterización, han de introducirse valores solo en el nivel **S1**. En los niveles **S2-S3** no se introduce ningún valor para la temperatura de espera y el tiempo de espera. Sin embargo, si se han introducido valores para los niveles **S2-S3**, estos han de ser puestos de nuevo a 0.

Presecado con sinterización

°/min	Δ	min	
12	300	0	LISTO 27
12	1540	30	27°C
12	0	0	LU 14:12
12	300	00	LU 21:51

El presecado con sinterización tiene básicamente el mismo funcionamiento que el presecado sin sinterización. Esto significa que, en el presecado, la puerta del horno permanece abierta un buen trozo en el primer nivel de programación **S1**. Por ello, esta función especial también está limitada a las plazas de programa 25 - 30. Para añadir la sinterización a esta función, han de configurarse adicionalmente en los niveles **S2-S4** los valores deseados.

Enfriamiento rápido por valores de configuración

Esta función especial está activa en todas las plazas de programa seleccionables.

Introduciendo temperaturas de reposo más bajas en los niveles **S3** y **S4** se puede configurar una refrigeración rápida.

NOTA

Si la temperatura de **S3** es más alta que la temperatura de **S4** y la tasa de enfriamiento de **S4** es mayor que 30 °C/min (86 °F/min), a partir de 1100 °C (2012 °F) se crea un enfriamiento mediante la apertura gradual de la puerta del horno.

La puerta no se abre completamente hasta los 750 °C (1382 °F).

Configuraciones básicas

Configuraciones de servicio

Configuraciones de parámetros

El **horno de sinterización** se sirve de fábrica con reloj preconfigurado y programas de calor preprogramados.

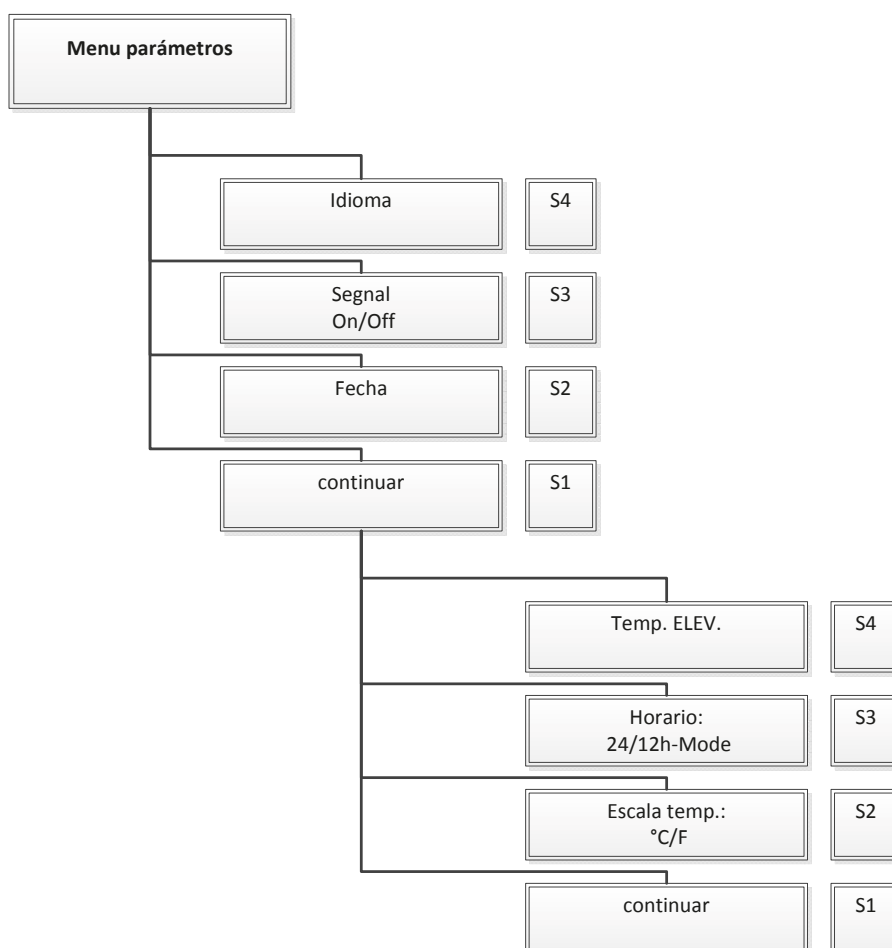
El **horno de sinterización** no cambia automáticamente de la hora de invierno a verano y viceversa.

1. Conecte el **horno de sinterización** al interruptor de red.











2. Presione la tecla **F** FUNCIONAMIENTO.

➔ Se abrirá el menú de parámetros.



3. Presione una tecla (**S1-S4**) para elegir un parámetro.
4. Presione la correspondiente tecla de parámetro varias veces hasta alcanzar el cambio deseado.

Parámetro	Tecla	Funcionamiento
Idioma		Seleccionar el idioma del sistema (DE, EN, FR, IT, ES, DA, CZ, NL)
Señal acústica		Encender y apagar la señal acústica
Fecha más		Configurar el día de la semana y la hora
Temperatura máx. configurable de apertura del ascensor		Saltar al siguiente menú de parámetros Nivel 2:
Secuencia de tiempo		Sirve para seguridad adicional. La temperatura de apertura del ascensor se configura S4.
Escala de temperatura más		Visualización de tiempo modo 12/24 h
		Unidad de temperatura °C/°F
		Salir del menú de parámetros

Configurar el día de la semana y la hora



1. Presione la tecla **FUNCIONAMIENTO**.



2. Presione la tecla **S2**.

➔ Se abre el menú **FECHA**.

3. Configure el día de la semana con las teclas 1-7 (1 = Lu, 2 = Ma, 3 = Mi, etc.)



4. Presione la tecla **S2** para cambiar a la visualización de hora.

5. Configure las horas mediante las teclas 0-9.



6. Presione la tecla **S2** para cambiar a la visualización de minuto.

7. Configure los minutos mediante las teclas 0-9.

**NOTA**

Los cambios introducidos solo se han guardado cuando haya dejado de verse el cursor.

Configurar la temperatura del ascensor

1. Presione la tecla **TIEMPO DE FINALIZACIÓN**.



2. Presione la tecla **S1**.

⇒ Se abrirá el segundo menú de parámetros.



3. Presione la tecla **S4**.

⇒ Se abre el menú **TEMPERATURA DEL ASCENSOR**.

4. Configure la temperatura del ascensor mediante las teclas 0-9.

Apagar el Horno de sinterización

1. Desconecte el **horno de sinterización** del interruptor de red.
- ⇒ Se apagará la luz de control de red del interruptor principal.



CUIDADO

¡Peligro de quemaduras debido al calor residual del horno de alta temperatura!

Incluso si el **horno de sinterización** está apagado, la cámara calorífica puede presentar un calor residual apreciable. Existe peligro de quemaduras en las paredes de la cámara calorífica y la puerta del horno.

Por ello:

- Antes de trabajar en el **horno de sinterización**, asegurarse de que está lo suficientemente frío. El **horno de sinterización** necesita al menos 4 h para pasar de la temperatura máxima a aproximadamente la temperatura de la sala.

Cuidado y mantenimiento

Limpie la carcasa del **horno de sinterización** ocasionalmente con un detergente suave.



NOTA

¡Daño en la calefacción!

- Tenga cuidado de que la cámara de calentamiento no se ensucie. Podría dañarse la calefacción.



NOTA

¡Los tintes líquidos podrían afectar la vida útil!

En el proceso de sinterización, los tintes líquidos pueden reducir drásticamente la vida útil de los elementos de calefacción.

Encendido de limpieza/regeneración

°/min	Δ	min	
20	300	0	LISTO 1
15	1550	480	27°C
	0		LU 14:12
	0		LU 21:51

Según la frecuencia de uso, ha de realizarse un encendido de limpieza. Esto ayuda a la regeneración de los elementos de calor y a eliminar residuos del aislamiento poroso.

Cambiar la batería

°/min	Δ	min
CAMB. BATERIA		
LLAMAR SERV. TJC.		

La batería tiene una vida útil limitada y ha de ser cambiada al menos cada 4 años. Cuando es necesario cambiar la batería, aparece un mensaje de sistema en el visor LCD.

Averías y mensajes de error

Seguridad



PELIGRO

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Los trabajos en las instalaciones eléctricas han de ser realizados únicamente por electricistas.
- Antes de cualquier trabajo de instalación, mantenimiento, limpieza y reparación, corte el suministro de energía del **horno de sinterización** y asegúrese de que no se vuelve a encender.
- No toque los cables de tensión ni las piezas del aparato con las manos mojadas.
- Al operar con corriente eléctrica, preste atención a las disposiciones de protección contra accidentes.



ADVERTENCIA

¡Superficies calientes!

Quemaduras graves en las extremidades.

- Durante la operación, no toque la carcasa ni la puerta del horno.
- Deje enfriar completamente el **horno de sinterización** antes de trabajos de mantenimiento, limpieza y reparación.
- Póngase guantes de seguridad resistentes al calor y con aislamiento de calor cuando tenga que realizar trabajos en piezas calientes.





NOTA

¡Daños materiales debido a reparaciones inadecuadas en cables eléctricos!







Pueden producirse errores en el funcionamiento y las piezas constructivas eléctricas podrían ser dañadas.

- No repare cables ni enchufes defectuosos.

Averías

Avería	Posible causa	Eliminación de la avería	Estado
Hora equivocada	La hora ha sido guardada incorrectamente en el regulador	Configurar la hora correctamente	Usuario
Horno de sinterización no arranca automáticamente	Apagón / interrupción de la conducción de corriente	Comprobar que no haya interrupciones el suministro de corriente; en su caso, consultar con un electricista	
No aparece nada en el visor, la luz de control de red se iluminan, al encender no se iluminan los niveles-LED	Fusible defectuoso	Apagar el Horno de sinterización, esperar 10 s, volver a encender Si el aparato sigue funcionando incorrectamente, consultar con el servicio de atención al cliente	
No aparece nada en el visor, la luz de control de red no se ilumina	No hay suministro de tensión	Comprobar los fusibles proporcionados por el cliente Examinar el cable de conexión, en su caso consultar con un electricista	
Piezas desprendidas del panel, otros daños en el panel	Manejo inadecuado del panel	Cambiar el panel	
Visualización "Interrupción de red"	Interrupción de red durante el proceso de sinterización durante más de 10 s	Salir con la tecla Inicio / Parada	
No aparece nada en el visor, la luz de control de red se iluminan, al encender se iluminan brevemente los niveles-LED	Visor defectuoso	Cambiar el regulador	Departamento de atención al cliente 
El LED de niveles parpadea, pero el horno no se calienta	Calefacción defectuosa	Comprobar el tránsito de la calefacción	Departamento de atención al cliente 

Mensajes de error en la electrónica

Avería	Posible causa	Eliminación de la avería	Estado
Visor: "Sensor defectuoso"	Elemento término defectuoso	Cambiar el elemento térmico	Departamento de atención al cliente 
	Conexiones del termoelemento flojas	Atornillar las conexiones del termoelemento	
Visor: "Sensor + <-> -"	El espacio interior del horno está sensiblemente más frío que la temperatura ambiente	Abrir la puerta del horno para que el espacio interior del horno adopte la temperatura ambiente.	Usuario
	Termoelemento mal conectado/polos mal conectados	Cambiar las conexiones del termoelemento	Departamento de atención al cliente 
Visor: "Apagado de seguridad"	La temperatura del horno es superior a 1650 °C	Apagar el horno y dejarlo enfriar. Si vuelve a aparecer la avería, consultar con el servicio de atención al cliente.	Usuario
Visor: "Sustituir la batería"	La batería tiene más de 4 años	Llamar al servicio de atención al cliente	Departamento de atención al cliente 
Visor: "Cortocircuito del sensor"	Sensor de temperatura defectuoso	Llamar al servicio de atención al cliente	Departamento de atención al cliente 
Visor: "Tiristor defectuoso"	Avería en la electrónica	Llamar al servicio de atención al cliente	Departamento de atención al cliente 
Tono de señal más largo sin visualización LCD, la puerta del horno no se cierra, el programa no arranca	El ajuste del interruptor de la puerta no es correcto	Llamar al servicio de atención al cliente	Departamento de atención al cliente 

Puesta fuera de servicio

El aparato se puede poner fuera de servicio por dos razones:

- Para montarlo de nuevo en otro lugar.
- Para desecharlo definitivamente.

Si el **horno de sinterización** va a volverse a montar en otro lugar, la puesta fuera de servicio ha de prepararse cuidadosamente. Todas las piezas constructivas y de fijación han de desmontarse, identificarse y, si es necesario, empaquetarse para el transporte cuidadosamente. De esta forma se garantiza que al volver a montar el horno todas las piezas estén correctamente ordenadas y puedan montarse de nuevo en el lugar adecuado.

1. Apague el **horno de sinterización**.
2. Desconecte el **horno de sinterización** de la fuente de tensión.
3. Desconecte todas las conexiones (p.ej. cable de interfaz del PC, etc.) del **horno de sinterización**.

Eliminación

Seguridad



ADVERTENCIA

¡Contaminación del medio ambiente y del agua subterránea debido a eliminación incorrecta!

- Al eliminar partes del dispositivo y medios de servicio, han de respetarse las disposiciones y directivas legales del país de operación.

Eliminación

1. Separe las partes constituyentes del **horno de sinterización** en materiales valiosos, materiales peligrosos y medios de producción.
2. Deseche las partes constituyentes del **horno de sinterización** o llévelas a un centro de reciclaje.