

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C



ARTE Y ARTESANÍA

www.nabertherm.com

■ Made
■ in
■ Germany



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 50

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 carga superior

Ventajas del horno de carga superior.....	7
Horno de carga superior redondo/ovalado.....	8
Hornos de carga superior redondos/ovalados de mayor potencia.....	9
Resumen detallado horno de cargador redondo/ovalado	10
Equipamiento opcional hornos de carga superior redondo/ovalado ...	11
Horno de carga superior cuadrado	13

Hornos de cámara

Ventajas del horno de cámara.....	17
Hornos de cámara, calefactados por 5 lados	18
Hornos de cámara con solera extensible o vagoneta extraíble	20
Hornos de cámara, calefactados por dos lados	22
Hornos de cámara, calefactados por 3 lados	23
Versión estándar hornos de cámara.....	24
Equipamiento opcional de los hornos de cámara	25

Hornos con calefacción de gas

Horno RAKU	28
------------------	----

Hornos de fusión

Ventajas de los hornos de fusión.....	32
Hornos de fusión con mesa desplazable.....	33
Hornos de fusión con mesa fija	34
Equipamiento opcional hornos de fusión	36
Horno de carga superior como horno de fusión	37

Horno de enfriamiento para perlas de vidrio

Horno de enfriamiento para perlas de vidrio.....	38
--	----

Colocación y evacuación del aire

Colocación y evacuación del aire	39
--	----

Control de proceso y documentación

Controlador Nabertherm Serie 500.....	42
Aplicación MyNabertherm para visualización del progreso del horno en el móvil	44
Funciones de los controladores estándar	46
¿Qué controlador para qué horno?	47
Almacenamiento de los datos del proceso y entrada de datos a través de PC	48



Horno de carga superior

Los hornos Nabertherm de carga superior convencen por su atractivo diseño, fabricado con una carcasa de acero inoxidable de alta calidad y combinado con un controlador de funcionamiento intuitivo con pantalla táctil a color. Debido a la excelente relación precio-rendimiento, el horno Nabertherm de carga superior, es un socio fiable y leal en su taller. Con la aplicación gratuita MyNabertherm, la cocción se puede monitorizar en dispositivos móviles y el progreso de la cocción se puede seguir en cualquier momento.

Hornos de carga TOP para unas cocciones TOP

Las siguientes opciones, están disponibles para toda la gama TOP en este apartado:



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



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



Controlador táctil y funcionamiento intuitivo



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



Grupo de hornos	Modelo	Página
Ventajas del horno de carga superior		7
Horno de carga superior redondo/ovalado	Top	8
Hornos de carga superior redondos/ovalados de mayor potencia	Top ../R	9
Resumen detallado horno de cargador redondo/ovalado		10
Equipamiento opcional hornos de carga superior redondo/ovalado		11
Horno de carga superior cuadrado	HO	13



Ventajas del horno de carga superior



Estructura de aislamiento de tres capas con un aislamiento posterior de alta calidad que ahorra energía, para bajas temperaturas exteriores y un buen balance energético hasta 60 litros



Certificación DEKRA



Estructura de aislamiento de dos capas de ladrillos refractarios duraderos y un aislamiento posterior que ahorra energía, adaptado a la temperatura máxima del horno, a partir de 80 litros



Cubierta de la carcasa de acero inoxidable texturizado



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



Junta de larga duración en la tapa (ladrillo sobre ladrillo)



Tapa ajustable y con cierre rápido, se puede asegurar con un candado.



Conexión silenciosa de la calefacción con relé semiconductor



Amortiguador de presión a gas integrado para abrir y cerrar la tapa del horno fácilmente



Control sencillo de manejar para un control preciso de la temperatura, extraíble para un uso cómodo



Lectura de datos importantes sobre el consumo de corriente y las horas de servicio en el menú de información del controlador



Termopar protegido integrado en el aislamiento



Abertura de entrada de aire ajustable gradualmente en el suelo del horno para una buena ventilación y purga y tiempos de enfriamiento cortos



Conexión de bypass, para conectar un tubo de salida de aire (80 mm de diámetro)

Horno de carga superior redondo/ovalado

Su atractivo diseño, su reducido peso y una convincente relación calidad/precio son solo algunas de las ventajas de los hornos de carga superior. Estos modelos siempre ofrecen resultados de cocción muy buenos y son la solución adecuada para hobby o para el taller. La estructura del aislamiento, que logra un especial ahorro de energía, con ladrillos refractarios y un aislamiento posterior con gran eficiencia energética garantizan que, con potencias bajas, se alcance una temperatura máxima de 1320 °C.



Horno de carga superior Top 60

Versión estándar

- Elementos calefactores protegidos en hendiduras, calefacción circundante
- Estructura de aislamiento de tres capas de ladrillos refractarios y un aislamiento posterior de alta calidad que ahorra energía hasta 60 litros (estructura de aislamiento de dos capas a partir de Top 80)
- Termopar protegido integrado en la pared del horno
- Robustas ruedas de transporte bloqueables para mover el horno fácilmente
- Controlador táctil B500 (5 programas con 4 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42

Equipamiento opcional

- Véase página 11

Modelo	Tmáx °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ² en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT.			
Top 45/L	1320	Ø 410		340	45	600	890	730	2,9	monofásica	62
Top 45	1320	Ø 410		340	45	600	890	730	3,6	monofásica	62
Top 60/L	1200	Ø 410		460	60	600	890	850	2,9	monofásica	72
Top 60	1320	Ø 410		460	60	600	890	850	3,6	monofásica	72
Top 80	1320	Ø 480		460	80	660	960	860	5,5	trifásica ¹	100
Top 100	1320	Ø 480		570	100	660	960	970	7,0	trifásica	102
Top 130	1320	Ø 590		460	130	780	1080	880	9,0	trifásica	110
Top 140	1320	Ø 550		570	140	750	1040	990	9,0	trifásica	124
Top 160	1320	Ø 590		570	160	780	1080	990	9,0	trifásica	130
Top 190	1320	Ø 590		690	190	780	1080	1110	11,0	trifásica	146
Top 220	1320	930	590	460	220	1120	1050	900	15,0	trifásica	150

¹Calefacción sólo entre dos fases

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

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Hornos de carga superior redondos/ovalados de mayor potencia

Para el uso en el taller de cerámica profesional se recomiendan los hornos de la serie Top ../R. Estos modelos de carga superior, se pueden utilizar para trabajos regulares con temperaturas de cocción de hasta 1290 °C. Esto convierte a estos hornos en una alternativa a un precio atractivo para los ceramistas profesionales.

Los modelos de carga superior de la serie Top ../R ofrecen mayor potencia, con unas resistencias calefactoras convenientemente diseñados. Esto permite un calentamiento significativamente más rápido. Los modelos Top ../R son ideales para cocción de biscuit, loza, cocción decorativa, porcelana blanda y loza. El modelo de mesa Top 16/R también es ideal para muestras de esmaltes o patrones. Como alternativa, los hornos de cámara calentados por cinco lados también se pueden utilizar para un uso profesional intensivo.



Horno de carga superior Top 16/R como horno de mesa

Versión estándar

- Como en los modelos de carga superior véase página 8
- Mayor potencia para un rápido calentamiento
- Top 16/R como modelo de mesa sin ruedas

Equipamiento opcional

- Véase página 11

Modelo	Tmáx °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ² en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT.			
Top 16/R	1320	Ø 290		230	16	490	740	560	2,6	monofásica ¹	32
Top 45/R	1320	Ø 410		340	45	600	890	730	5,5	trifásica ¹	62
Top 60/R	1320	Ø 410		460	60	600	890	850	5,5	trifásica ¹	72
Top 80/R	1320	Ø 480		460	80	660	960	860	7,0	trifásica ¹	100
Top 100/R	1320	Ø 480		570	100	660	960	970	9,0	trifásica ¹	102
Top 140/R	1320	Ø 550		570	140	750	1040	990	11,0	trifásica	124
Top 190/R	1320	Ø 590		690	190	780	1080	1110	13,5	trifásica	146

¹Calefacción sólo entre dos fases

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

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Resistencias calefactoras en la solera, como equipamiento adicional



Tapa ajustable y con cierre rápido



Escanee el código QR para acceder al video de la instalación del horno "Instalación de hornos de carga superior"

Resumen detallado horno de cargador redondo/ovalado



Elementos calefactores protegidos en hendiduras



Conexión de bypass, para conectar un tubo de salida de aire



Aislamientos multicapa



Bloqueo de liberación rápida



Entrada de aire ajustable



Amortiguadores de gas



Controlador extraíble con funcionamiento táctil



App "MyNabertherm" para monitorización en móvil



Estructura de acero inoxidable



Ruedas de transporte

Equipamiento opcional hornos de carga superior redondo/ovalado



Elevación del soporte para Top 45 y Top 60



Robustas ruedas de transporte



Kit de carga, consistente en bandejas ceramicas y soportes distanciadores para cargar en varios niveles



Controlador de funcionamiento táctil C450 con 10 programas y 20 segmentos cada programa



Calefacción de suelo y regulación manual de zonas a partir de 80 litros:

¿Sus trabajos requieren una especial homogeneidad de la temperatura? En tal caso, para nuestros hornos de carga superior a partir de 80 litros le recomendamos la calefacción de suelo como equipamiento opcional. Con nuestros controladores, tiene la posibilidad de controlar la calefacción de suelo como una segunda zona. Como es habitual, usted ajusta su curva de cocción en el controlador. Si detecta que la homogeneidad de la temperatura debe cambiar desde arriba hacia abajo, puede adaptar sencillamente esta relación.





Horno de carga superior cuadrado

Los hornos de carga superior cuadrados de Nabertherm combinan las ventajas de un horno de carga superior con la estructura robusta de un horno de cámara y, por tanto, son idóneos para el uso profesional. Los elementos calefactores de irradiación libre sobre tubos soporte siempre aportan resultados de cocción muy buenos. La abertura de entrada de aire en la parte inferior, ajustable gradualmente, y la abertura de salida de aire en el lateral aseguran una buena ventilación y purga de la cámara del horno y rápidos tiempos de enfriamiento. Las ruedas de transporte permiten mover el horno fácilmente.



Versión estándar

- Los elementos calefactores en los tubos soporte aseguran una libre difusión del calor
- Calefacción por ambos lados
- Ruedas de transporte
- Estructura robusta
- Estructura de aislamiento de doble capa de ladrillos refractarios y aislamiento posterior que ahorra energía
- Controlador táctil B500 (5 programas con 4 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42

Horno de carga superior HO 70/R

Modelo	Tmáx °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ² en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT.			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	1025	830	830	3,6	monofásica	145
HO 70/R	1320	440	380	420	70	1025	830	830	5,5	trifásica ¹	145
HO 100	1320	430	480	490	100	1015	930	900	8,0	trifásica	160

¹Calefacción sólo entre dos fases

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

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Los elementos calefactores en los tubos soporte aseguran una libre difusión del calor



Horno de carga superior HO 100



Robustas ruedas de transporte

Hornos de cámara

Todos los hornos de cámara de Nabertherm están cuidadosamente fabricados a mano "Made in Germany" con materiales de primera clase. Esto garantiza que usted pueda confiar en su horno durante muchos años. El diseño atractivo, con el controlador de funcionamiento intuitivo con pantalla táctil a color incluido, hace que los hornos de cámara llamen la atención en su taller. Los excelentes resultados de cocción gracias a la excelente uniformidad de la temperatura hacen que cada proceso de cocción sea una grata experiencia.

Las siguientes opciones, están disponibles para toda la gama de hornos de cámara en este apartado:



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



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



Controlador táctil y funcionamiento intuitivo



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



Grupo de hornos	Modelo	Página
Ventajas del horno de cámara		17
Hornos de cámara, calefactados por 5 lados	N	18
Hornos de cámara con solera extensible o vagoneta extraíble	NW	20
Hornos de cámara, calefactados por dos lados	N 40 E - N 100 E	22
Hornos de cámara, calefactados por 3 lados	N 140 E - N 280 E	23
Versión estándar hornos de cámara		24
Equipamiento opcional de los hornos de cámara		25



Ventajas del horno de cámara



Estructura de aislamiento multicapa de ladrillos refractarios ligeros y un aislamiento posterior, que ahorra energía, adaptado a la temperatura máxima del horno.



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



Los ladrillos refractarios de larga duración en la cámara del horno aseguran resultados de cocción limpios



Carcasa de pared doble para bajas temperaturas y óptima protección anticorrosión. Chapas laterales de acero galvanizado



Construcción de techo autoportante y robusta, en forma abovedada.



Junta de la puerta lijada a mano con precisión



Altura de carga ergonómica con soporte de 780 mm (horno de cámara N 440 - N 660 = 500 mm)



Conexión silenciosa de la calefacción con relé semiconductor



Interruptor de contacto de la puerta montado con protección



Apertura manual ajustable, de la entrada de ventilación, para una óptima entrada de aire durante el proceso de cocción y tiempos de enfriamiento reducidos para los hornos de cámara a partir de 440 litros, incluida en el suministro



Controlador suspendido en la puerta del horno y desmontable para un manejo más cómodo



Válvula de entrada de aire semiautomática para el secado residual en hornos de cámara de hasta 300 litros. La válvula se cierra automáticamente a una temperatura predeterminada. Se elimina el cierre manual de la entrada de aire tras la fase de secado.



Apertura de salida de aire en el centro del área trasera del techo del horno para una extracción homogénea del aire de salida de hasta 300 litros



Válvula motorizada de aire de salida en el centro del techo del horno para un purgado óptimo de la cámara del horno en hornos de cámara a partir de 440 litros

Hornos de cámara, calefactados por 5 lados

Mecanizado de gran calidad, diseño atractivo, prolongada vida útil y una excelente homogeneidad térmica: los hornos de cámara de entre 100 y 2200 litros completan la gama de hornos para aplicaciones profesionales. Indicados desde hace años para la cocción de vidrio, porcelana y gres, también en caso de cargas intensas y altas temperaturas de servicio. Estos hornos de cámara se emplean de igual forma en talleres de cerámica, estudios, clínicas, escuelas o en ámbitos privados. Son recomendables cuando se producen cocciones frecuentes y de grandes cargas y se requiere una excelente homogeneidad de la temperatura.

Los hornos de cámara están disponibles para temperaturas máximas de 1300 °C o 1340 °C. Si se realizan con frecuencia cocciones al límite de la potencia, recomendamos nuestros hornos de cámara de hasta 1340 °C. La mayoría de los hornos de cámara están siempre disponibles para una entrega inmediata.



Horno de cámara N 300

Versión estándar

- Los elementos calefactores en los tubos soporte aseguran una libre difusión del calor
- Los cinco puntos de calefacción y la especial disposición de los elementos calefactores logran una óptima homogeneidad de la temperatura
- Suministro incl. recubrimiento de placas de SiC para proteger la calefacción de suelo y lograr una estructura segura de la cocción
- Soporte incluido en el suministro
- Cubierta de la puerta de acero inoxidable texturizado
- Válvula de entrada de aire semiautomática, que se cierra automáticamente al concluir la fase de secado en el programa de calentamiento, para hornos de cámara de hasta 300 litros
- Válvula motorizada de aire de salida en el centro del techo del horno para un purgado óptimo de la cámara del horno en hornos de cámara a partir de 440 litros
- Controlador táctil B500 (5 programas con 4 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42

Equipamiento opcional

- Véase página 25



Horno de cámara N 440





Estudio de cerámica, Anette Breu

Modelo	Tmáx °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ² en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT. ¹			
N 100	1300	400	530	460	100	720	1130	1440	9,0	trifásica	275
N 150	1300	450	530	590	150	770	1130	1570	11,0	trifásica	320
N 200	1300	470	530	780	200	790	1130	1760	15,0	trifásica	375
N 300	1300	550	700	780	300	870	1300	1760	20,0	trifásica	450
N 440	1300	600	750	1000	440	1000	1410	1830	30,0	trifásica	820
N 660	1300	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	40,0	trifásica	950
N 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	trifásica	1800
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	75,0	trifásica	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	110,0	trifásica	3100
N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	trifásica	325
N 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	trifásica	380
N 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	trifásica	430
N 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	trifásica	550
N 440/H	1340	600	750	1000	440	1000	1410	1830	40,0	trifásica	900
N 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	52,0	trifásica	1250
N 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	trifásica	2320
N 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	110,0	trifásica	2700
N 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	140,0	trifásica	3600

¹Con soporte incluido

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

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Los cinco lados de calefacción y la especial disposición de los elementos calefactores logran una óptima distribución de la temperatura



Válvula de entrada de aire semiautomática para el secado residual en hornos de cámara de hasta 300 litros



Escanee el código QR para acceder al video de la instalación del horno "Instalación de hornos de cámara"

Hornos de cámara con solera extensible o vagoneta extraíble

Los hornos de cámara de la serie NW combinan la calidad de la probada serie de hornos de cámara con cinco lados de calefacción con una característica de producto especial. La carga de estos hornos de cámara es claramente más sencilla, ergonómica y ahorra tiempo. Mediante un módulo de extracción en los modelos de hasta 300 litros, el suelo del horno se puede extraer cómodamente. Los modelos de mayor tamaño, a partir de 440 litros, se realizan en forma de hornos de vagoneta, con vagonetas de libre movimiento. El acceso óptimo delante del horno permite cargar la mercancía con total visibilidad.

Esta serie de modelos es especialmente recomendable para talleres de cerámica, estudios, clínicas o escuelas. La mayoría de los hornos están siempre disponibles para una entrega inmediata, pero incluso los modelos mayores se suministran en un breve plazo.

Los hornos de cámara están disponibles para temperaturas máximas de 1300 °C o 1340 °C. Si se realizan con frecuencia cocciones al límite de la potencia, recomendamos nuestros hornos de cámara de hasta 1340 °C.



Horno de cámara NW 300



Horno de cámara NW 440

Versión estándar

- Carga ergonómica desde 3 lados
- Los elementos calefactores en los tubos portantes aseguran una libre difusión del calor
- Los cinco puntos de calefacción y la especial disposición de los elementos calefactores logran una óptima homogeneidad de la temperatura
- Suministro incl. recubrimiento de placas de SiC para proteger la calefacción de suelo y lograr una estructura segura de la cocción
- Cubierta de la puerta de acero inoxidable texturizado
- Válvula de entrada de aire semiautomática, que se cierra automáticamente al concluir la fase de secado en el programa de calentamiento, para hornos de cámara de hasta 300 litros
- Válvula motorizada de aire de salida en el centro del techo del horno para un purgado óptimo de la cámara del horno en hornos de cámara a partir de 440 litros
- Controlador táctil B500 (5 programas con 4 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42

Equipamiento opcional

- Véase página 25





Hornos de cámara con vagoneta extraíble para una carga ergonómica de la cámara

Modelo	Tmáx °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ¹ en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT.			
NW 150	1300	430	530	620	150	790	1150	1600	11,0	trifásica	325
NW 200	1300	500	530	720	200	860	1150	1700	15,0	trifásica	380
NW 300	1300	550	700	780	300	910	1320	1760	20,0	trifásica	450
NW 440	1300	600	750	1000	450	1070	1410	1830	30,0	trifásica	850
NW 660	1300	600	1100	1000	660	1070	1750	1830	40,0	trifásica	1180
NW 1000	1300	800	1000	1250	1000	1460	1760	2230	57,0	trifásica	2100
NW 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	trifásica	400
NW 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	trifásica	460
NW 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	trifásica	360
NW 440/H	1340	600	750	1000	450	1070	1410	1830	40,0	trifásica	940
NW 660/H	1340	600	1100	1000	660	1070	1750	1830	52,0	trifásica	1310
NW 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1460	1760	2230	75,0	trifásica	2700

¹Las dimensiones exteriores varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Posibilidad de carga ergonómica, cómodamente, desde 3 lados.



Diseño de cajón extraíble para hornos de cámara NW hasta 300 litros



Los cinco lados de calefacción y la especial disposición de los elementos calefactores logran una óptima distribución de la temperatura

Hornos de cámara, calefactados por dos lados

Como horno de cámara con amplia apertura de la puerta, estos modelos se pueden cargar de forma sencilla y cómoda. El elegante diseño y el precio atractivo constituyen argumentos convincentes para esta serie de hornos. Los elementos calefactores están protegidos en hendiduras.

Los hornos se pueden emplear para cerámica, pintura sobre vidrio o porcelana o también para trabajos de fusing sencillos. La mayoría de los hornos de cámara están disponibles para una entrega inmediata. La abertura de entrada de aire de la puerta, ajustable gradualmente, y la abertura de salida de aire en el techo aseguran una buena ventilación y purga de la cámara del horno y rápidos tiempos de enfriamiento.



Horno de cámara N 70 E con soporte como equipamiento opcional

Versión estándar

- Elementos calefactores protegidos en hendiduras
- Calefacción por ambos lados
- Ejecución como modelo de mesa, soporte como equipamiento opcional
- Abertura de ventilación ajustable gradualmente
- El suministro incluye racores para conectar un tubo de salida de aire (80 mm de diámetro)
- Carcasa de pared doble para bajas temperaturas exteriores
- Controlador táctil B500 (5 programas con 4 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42

Equipamiento opcional

- Véase página 25

Modelo	T _{máx} °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ³ en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT. ²			
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600	2,9	monofásica	90
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600	5,5	trifásica ¹	90
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700	2,9	monofásica	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700	3,6	monofásica	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700	5,5	trifásica ¹	120
N 100 LE	1100	460	440	500	100	750	910	750	5,5	trifásica	150
N 100 E	1300	460	440	500	100	750	910	750	7,0	trifásica	150

¹Calefacción sólo entre dos fases

²Altura con soporte + 700 mm

³Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Controlador suspendido en la puerta del horno y desmontable para un manejo más cómodo



Horno de cámara N 40 E como modelo de mesa



Calefacción por dos lados mediante elementos calefactores protegidos en hendiduras

Hornos de cámara, calefactados por 3 lados

Debido a su magnífica relación precio/calidad, los hornos de cámara Nabertherm con calefacción por tres lados son idóneos para su uso en escuelas, jardines de infancia o en ergoterapia. Los elementos calefactores están protegidos en hendiduras. Para el uso profesional intensivo recomendamos nuestros hornos de cámara, calefactados por cinco lados.

La carcasa de doble pared con ventilación trasera baja las temperaturas en la carcasa. El suministro estándar incluye una válvula de entrada de aire semiautomática. Una vez finalizada la fase de secado en el programa de calentamiento, la válvula se cierra automáticamente al alcanzar una temperatura libremente seleccionable. Se elimina el cierre manual de una compuerta del suelo. Para un cómodo manejo, se puede sacar el controlador del soporte de la puerta.



Horno de cámara N 280 E

Versión estándar

- Elementos calefactores protegidos en hendiduras
- Calentamiento desde tres lados (ambos laterales y suelo)
- El suministro incl. 3 bandejas de cerámica y una placa de montaje inferior para proteger el aislamiento del suelo y la estructura segura de la cocción
- Soporte incluido en el suministro
- Controlador táctil B500 (5 programas con 4 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42

Equipamiento opcional

- Véase página 25

Modelo	Tmáx °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas ⁴ en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT. ¹			
N 140 LE	1100	450 ²	580	570 ³	140	720	1130	1440	6,0	trifásica ⁵	275
N 210 LE	1100	500 ²	580	700 ³	210	770	1130	1570	9,0	trifásica	320
N 280 LE	1100	520 ²	580	890 ³	280	790	1130	1760	9,0	trifásica	375
N 140 E	1300	450 ²	580	570 ³	140	720	1130	1440	9,0	trifásica	275
N 210 E	1300	500 ²	580	700 ³	210	770	1130	1570	11,0	trifásica	320
N 280 E	1300	520 ²	580	890 ³	280	790	1130	1760	15,0	trifásica	375

¹Con soporte incluido

²Anchura del collarín de 50 mm reducida

³Altura del collarín de 110 mm reducida

⁴Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional Dimensiones a petición

⁵Calefacción sólo entre dos fases

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Calefacción por tres lados mediante elementos calefactores protegidos en hendiduras



Horno de cámara N 140 E



Apertura de escape para una extracción uniforme del aire de salida

Versión estándar hornos de cámara

Función	N 40 E - N 100 E	N 140 E - N 280 E	N 100 - NW 300/H	N 440 - NW 1000/H
Página del catálogo	22	23	18 - 21	18 - 21
Aislamiento multicapa con ladrillos refractarios	●	●	●	●
Uso exclusivo de materiales aislantes sin categorización según la normativa CE No 1272/2008 (CLP). Esto significa explícitamente que la lana de silicato de aluminio también conocida como "fibra cerámica refractaria" (RCF) que es clasificado y posiblemente cancerígeno, no es usada.	●	●	●	●
Construcción de techo autoportante y robusto (en forma abovedada)	-	●	●	●
Puerta con junta de larga duración, lijada a mano con precisión	●	●	●	●
Carcasa de doble pared, chapas laterales de acero galvanizado	●	●	●	●
Interruptor de contacto de la puerta montado con protección	●	●	●	●
Conexión silenciosa de la calefacción con relé semiconductor	●	●	●	●
Controlador desmontable para un cómodo manejo	●	●	●	●
Válvula de entrada de aire con cierre automático tras el secado residual	-	●	●	-
Compuerta de entrada de aire ajustable gradualmente	●	*	*	●
El suministro incluye racores para conectar un tubo de salida de aire (80 mm de diámetro)	●	●	●	*
Válvula motorizada de aire de salida	-	○	○	●
Calefacción por cinco lados en tubos soporte	-	-	●	●
Calefacción por tres lados protegida en hendiduras	-	●	-	-
Calefacción por dos lados protegida en hendiduras	●	-	-	-
Suministro incl. 3 bandejas cerámicas y una placa de montaje	-	●	-	-
Suministro incl. placa de suelo de SiC	-	-	●	●
Suministro incl. soporte	○	●	●	●
Cubierta de la puerta de acero inoxidable texturizado	-	-	●	●

- Estándar
- Opción
- No disponible para esta familia de hornos
- * Ya motorizado en el equipamiento de serie



Equipamiento opcional de los hornos de cámara



Regulación manual por zonas para optimizar la homogeneidad de la temperatura



Válvula de entrada de aire motorizada, que se puede abrir y cerrar en función del programa



Ventiladores de refrigeración para hornos de hasta 300 litros para reducir los tiempos de proceso



Contacto libre de potencial, para activar sistema de ventilación externo del cliente (para hornos N 100 - N 660/H, N 140 E - N 280 E, NW 150 - NW 660/H)



Válvula motorizada de aire de salida



Campana extractora de acero inoxidable



Kit de cerradura con llave compuesto por dos cerraduras de puerta que incluyen 2 llaves (no para hornos de cámara N...E)



Puerta de apertura izquierda (no para hornos de cámara N...E)



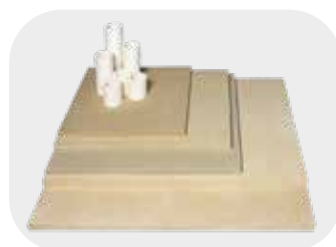
Soporte de altura especial (no para los hornos N40E-N100E)



Soporte sobre ruedas (no para hornos de cámara N...E)



Bastidor de carga para facilitar la carga ergonómica y descarga delante del horno



Placas y apoyos de montaje



Visor en la puerta del horno, diámetro 15 mm (no para hornos de cámara N...E)



2 vagonetas para hornos NW a partir de 440 litros

Hornos con calefacción de gas

Los hornos de gas Nabertherm son la elección correcta si no hay conexión eléctrica disponible y/o unos tiempos de calentamiento particularmente cortos son cruciales. Estos hornos, fabricados a mano, convierten cada cocción en un evento, en el que los buenos resultados son lo más destacado.

Las siguientes opciones, están disponibles para toda la gama de hornos de gas en este apartado:



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



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



Grupo de hornos	Modelo	Página
Horno RAKU	RAKU	28

Horno RAKU

Raku es una antigua técnica japonesa que significa “alegría”. El horno de cámara RAKU 100, garantiza que usted también pueda experimentar esta alegría al hornear sus piezas. La carga simple y ergonómica desde el frente permite una colocación fácil de los objetos a hornear. Incluso cuando está caliente, la puerta del horno se puede abrir fácilmente para que quede alejada del operador. Por supuesto, aún así, se debe usar ropa protectora adecuada.

La extracción de las piezas de cerámica en caliente hace que el proceso de cocción sea un verdadero acontecimiento. El posterior enfriamiento rápido e inmersión cubriendo el material con hojas, paja, virutas, etc. modificando así el esmaltado. Los hermosos colores y el famoso craquelado en la superficie le dan a cada obra de arte su propio carácter.



Versión estándar

- Muy buen aislamiento que permite alcanzar la temperatura deseada en poco
- Control especial de la llama para una buena homogeneidad de la temperatura
- Colocación del quemador de gas debajo del horno, lo que da como resultado una transferencia de calor centralizada a la carga
- El suministro del horno incluye un quemador de gas propano y un juego de iniciación de auxiliares de combustión
- Puerta regulable con un ángulo de apertura de aprox. 270 °
- Envoltorio duradero del horno y respetuoso con el medio ambiente

Horno RAKU 100

Modelo	Tmáx °C	Dimensiones del espacio útil en mm			Dimensiones externas ¹ en mm			Peso máxima de carga en kg	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.	Anch.	Prof.	Alt.		
Horno RAKU 100	1100	350	350	350	800	650	1275	10	75
Elevación Quemador	Potencia 15 kW								

¹Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición



Quemador de gas propano de 15 kW montado debajo del horno



Termómetro para horno RAKU 100



Enfriar y sumergir el material a quemar en hojas, paja o virutas



Hornos de fusing

Para el arte del vidrio, Nabertherm ofrece hornos de fusing en diferentes tamaños y diseños. Todos los hornos de fusing se fabrican en Alemania en nuestra fábrica de Lilienthal utilizando materiales de primera clase. Esta calidad se puede contrastar gracias a los excelentes resultados del fusing. El diseño convincente combinado con el controlador de funcionamiento intuitivo con pantalla táctil a color hacen de los hornos de fusing de Nabertherm los compañeros perfectos en el taller.

Las siguientes opciones, están disponibles para toda la gama de hornos de fusing en este apartado:



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



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



Controlador táctil y funcionamiento intuitivo



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



Grupo de hornos	Modelo	Página
Ventajas de los hornos de fusing		32
Hornos de fusing con mesa desplazable	GFM	33
Hornos de fusing con mesa fija	GF	34
Equipamiento opcional hornos de fusing		36
Horno de carga superior como horno de fusing	F	37
Horno de enfriamiento para perlas de vidrio	MF	38

Ventajas de los hornos de fusing



Los elementos calefactores en el techo, están dispuestos de manera contigua, protegidos en tubos de vidrio de cuarzo, para la radiación directa y homogénea del vidrio.



Superficie llana de la mesa con aislamiento de robustos ladrillos refractarios y superficie de ocupación marcada



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



Atractiva carcasa de pared doble de acero inoxidable



Grandes asideros a izquierda y derecha de la campana



Brazo de gas para abrir y cerrar la campana fácilmente



Grandes cierres rápidos ajustables: adecuados también para trabajar con guantes.



Abertura con cierre para ventilación, para acelerar el enfriamiento y supervisar la carga



Soporte robusto sobre ruedas, con superficie de apoyo para vidrio y herramientas



Cómoda altura de carga ergonómica de 860 mm



Conexión silenciosa de la calefacción con relé semiconductor



Segura desconexión de la calefacción al abrir la campana

Hornos de fusion con mesa desplazable

Los hornos de fusion de la serie «GFM» ha sido diseñados para los requisitos especiales de la producción. La serie de modelos GFM combina las convincentes ventajas cualitativas de la serie GF con la posibilidad de cargar la mesa fuera del horno. La mesa se desplaza sobre ruedas, por lo que puede desplazarse libremente:

El suministro incluye una mesa plana para trabajos de fusion y se puede completar con otras mesas. El sistema de mesas de cambio es especialmente económico y permite cargar una mesa mientras la otra está en el interior del horno. En lugar de mesas planas, también se pueden usar distintas mesas con diferentes alturas, si, por ejemplo, se va a usar el horno para piezas más altas.



Versión estándar

- Campana calefactada con bastidor fijo
- Suministro incl. mesa
- Controlador táctil C540 (10 programas con 20 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42

Equipamiento opcional

- Véase página 36

Horno de fusion GFM 1425 con apertura motorizada de la tapa

Modelo	T _{máx} °C	Dimensiones internas en mm			Base en m ²	Dimensiones externas ¹ en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT.			
GFM 420	950	1660	950	400	1,57	2230	1390	1460	18	trifásica	620
GFM 520	950	1210	1160	400	1,40	1780	1600	1460	15	trifásica	670
GFM 600	950	2010	1010	400	2,03	2580	1450	1460	22	trifásica	730
GFM 920	950	2110	1160	400	2,44	2680	1600	1460	26	trifásica	990
GFM 1050	950	2310	1210	400	2,79	2880	1650	1460	32	trifásica	1190
GFM 1425	950	2510	1510	400	3,79	3080	1950	1460	32	trifásica	1390

¹Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición

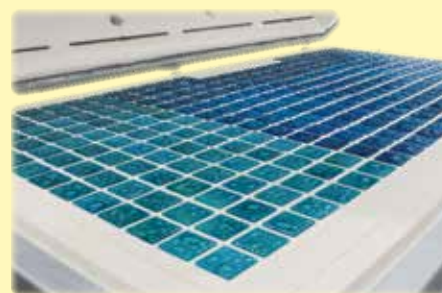
*Para la conexión eléctrica véase página 46



Piezas de fusion de vidrio de un horno de fusion (Jo Downs Glass Design Ltd.)



Mesa libremente desplazable sobre ruedas



Superficie llana de la mesa con aislamiento de robustos ladrillos refractarios y superficie de ocupación marcada

Hornos de fusing con mesa fija

Los hornos de fusing de la serie GF 75 - GF 1425 están concebidos para el uso profesional. Los elementos calefactores contiguos, protegidos en tubos de vidrio de cuarzo aseguran una elevada exactitud térmica en el fusing o al doblar sobre toda la superficie de la mesa. Todos los modelos están ejecutados en una atractiva carcasa de doble pared de acero inoxidable.

La superficie llana de la mesa de ladrillos refractarios robustos y duraderos y la abertura en la campana con brazos de gas como apoyo facilitan la carga del horno. La potencia de conexión eléctrica optimizada garantiza un rápido calentamiento del vidrio.



Horno de fusing GF 75



Horno de fusing GF 240

Versión estándar

- Elementos calefactores protegidos en tubos de vidrio de cuarzo
- El controlador ahorra espacio al estar integrado en el lado derecho del horno
- Controlador táctil C540 (10 programas con 20 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42

Equipamiento opcional

- Véase página 36



Horno de fusing GF 380



Horno de fusión GF 920

Modelo	Tmax °C	Dimensiones internas en mm			Base en m ²	Dimensiones externas ⁴ en mm			Potencia kW	Eléctrico Potencia*	Peso en kg
		an	prof.	alt.		ANCH.	PROF.	ALT. ³			
GF 75	900	620	620	310	0,38	1170	950	1370	3,6	monofásica	180
GF 75 R	950	620	620	310	0,38	1170	950	1370	5,5	trifásica ¹	180
GF 190 LE	950	1010	620	400	0,62	1460	950	1460	6,0	monofásica ²	210
GF 190	950	1010	620	400	0,62	1460	950	1460	6,4	trifásica ¹	210
GF 240	950	1010	810	400	0,81	1460	1140	1460	11,0	trifásica	275
GF 380	950	1210	1100	400	1,33	1660	1460	1460	15,0	trifásica	450
GF 420	950	1660	950	400	1,57	2110	1310	1460	18,0	trifásica	500
GF 520	950	1210	1160	400	1,40	1660	1520	1460	15,0	trifásica	550
GF 600	950	2010	1010	400	2,03	2460	1370	1460	22,0	trifásica	600
GF 920	950	2110	1160	400	2,44	2560	1520	1460	26,0	trifásica	850
GF 1050	950	2310	1210	400	2,79	2760	1570	1460	32,0	trifásica	1050
GF 1425	950	2510	1510	400	3,79	2960	1870	1460	32,0	trifásica	1250

¹Calefacción únicamente entre dos fases

²Protección con conexión a 230 V = 32 A

³Incluye soporte

⁴Las dimensiones externas varían en la versión con equipamiento opcional. Dimensiones a petición

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Los elementos calefactores de techo están dispuestos de manera contigua, protegidos en tubos de cristal de cuarzo



Soporte robusto sobre ruedas, con superficie de apoyo para vidrio y herramientas



Abertura con cierre para ventilación, para acelerar el enfriamiento y supervisar la carga

Equipamiento opcional hornos de fusing



Visor en las aberturas de entrada de aire para supervisar el vidrio.



Calefacción de suelo para el calentamiento homogéneo de grandes objetos.



Ventiladores de refrigeración para acelerar el enfriamiento con la tapa cerrada



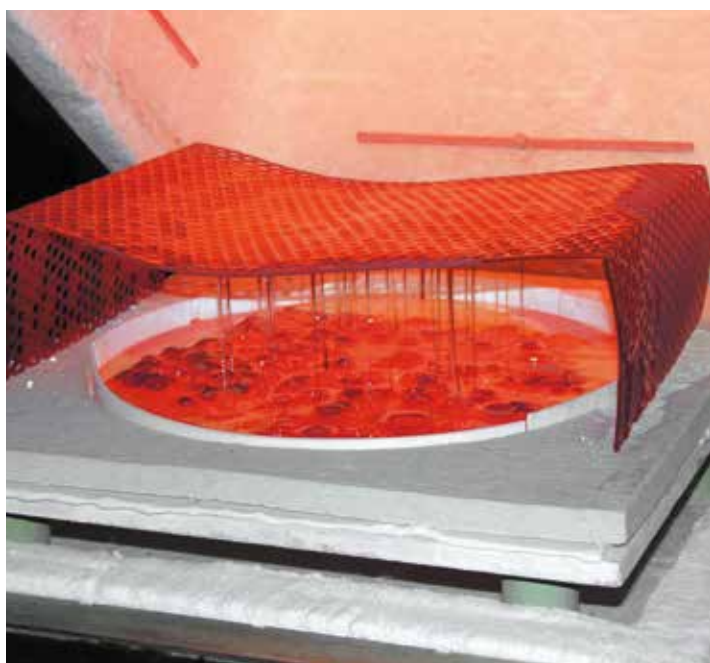
Válvula automática de aire de escape para un enfriamiento rápido después de la cocción



Mesas para ampliar el sistema del horno para los modelos GFM: sistema de mesas de cambio para aprovechar el calor residual del horno y reducir los ciclos mediante el cambio de mesa en caliente.



Mesa en forma de cubeta



Horno de carga superior como horno de fundido

Los hornos de la serie F 30 - F 220 son la elección ideal para aplicaciones de fundido. El aislamiento consiste de ladrillos robustos refractarios ligeros con resistencias protegidas en la tapa del horno. Los modelos de fundido F 75 - F 220 tienen una calefacción lateral adicional.



Horno de fundido F 30



Horno de fundido F 110

Versión estándar

- Carcasa de acero fino estructural
- Controlador montado en el lado derecho del horno con soporte extraíble para un manejo cómodo
- Aislamiento de ladrillos refractarios ligeros para resultados de cocción limpias
- Tapa con cierre rápido regulable, bloqueable con candado
- Mecanismo de tapa ajustable
- Junta de la tapa de larga duración (ladrillo sobre ladrillo)
- Interruptor de contacto en la tapa de rупción forzada
- Los elementos de calefacción en la tapa, hornos de fundido F 75 y F 220, tienen calefacción lateral adicional
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Fuertes amortiguadores de presión de gas asisten la apertura de la tapa
- Rodillos para un transporte fácil del horno sin necesidad de levantar, bloqueables (F 75 - F 220)
- Horno de carga superior F 30 como modelo de sobremesa sin ruedas
- F 220 con regulación de dos zonas
- Controlador táctil C540 (10 programas con 20 segmentos cada uno) o P570 (50 programas con 40 segmentos cada uno) para F 220, descripción de la regulación véase página 42

Equipamiento opcional

- Patas largas

Modelo	Tmáx °C	Dimensiones internas en mm			Base en m ²	Dimensiones externas ² en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		Anch.	Prof.	Alt.			
F 30	950	Ø 410		230	0,13	650	800	500	2,0	monofásica	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	monofásica	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	trifásica	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	monofásica ¹	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	trifásica	115
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	trifásica	175

¹Protección por fusible para conexión a 230 V = 32 A

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

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Carcasa de acero fino estructural



Tapa de construcción robusta, con asa de doble soporte



Interior del horno con calentamiento del anillo lateral inferior.

Horno de enfriamiento para perlas de vidrio

Para el recocido profesional de perlas de vidrio se necesita un horno de alta calidad. El MF 5 es el horno ideal para el proceso de enfriamiento de perlas grandes y decoración de vidrio. Para alojar las perlas de vidrio la puerta está provista de una ranura, que durante la utilización del horno para otros procesos se puede cerrar con una pieza de encaje. Con la transmisión de calor por infrarrojo, se evita cualquier contacto directo con las resistencias calentadoras. Así pues, el horno de enfriamiento para perlas de vidrio puede abrirse aun cuando está en funcionamiento sin interrumpir el suministro de calor.

A causa de su temperatura máxima de 950 °C este horno multifuncional se utiliza tanto en los trabajos de fusión y esmaltado, así como en la decoración y precalentamiento de fritas y otros materiales.



Horno de enfriamiento para perlas de vidrio MF 5

Versión estándar

- Modelo versión de sobremesa
- Calentamiento por el techo, calefacción protegida en tubos de vidrio de cuarzo
- Montaje del aislamiento de capas múltiples
- Carcasa de acero fino estructural
- Conexión silenciosa de la calefacción por medio de un relé semiconductor
- Carga fácil de las perlas de vidrio
- Controlador táctil C540 (10 programas con 20 segmentos cada uno), descripción de la regulación véase página 42



Modelo	Tmáx °C	Dimensiones internas en mm			Volumen en l	Dimensiones externas en mm			Potencia kW	Conexión eléctrica*	Peso en kg
		anch.	prof.	alt.		Anch.	Prof.	Alt.			
MF 5	950	220	240	100	5	485	370	320	1,6	monofásica	15

*Para la conexión eléctrica véase página 46



Frontal en acero fino estructural



Horno de enfriamiento para perlas de vidrio MF 5



Perlas de vidrio

Colocación y evacuación del aire

Colocación

En la colocación del horno se deberá observar, en toda su circunferencia, una distancia de seguridad de 0,5 m hacia los materiales inflamables y de 1 m hacia el techo. En caso de una distancia inferior al techo, el cliente deberá prever un aislamiento resistente al calor. En caso de materiales no inflamables, la distancia lateral se puede reducir a 0,20 m. El horno se deberá colocar sobre una base no inflamable (clase de protección contra incendios A DIN 4102 – por ejemplo: hormigón, cerámica de construcción, vidrio, aluminio, acero). El suelo debe ser plano para permitir una colocación recta del horno. El horno y la instalación de distribución no están diseñados para el funcionamiento al aire libre.

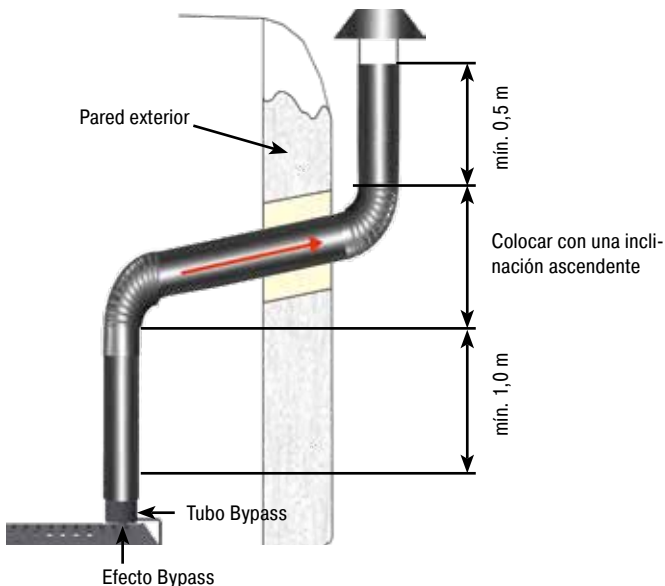


Evacuación del aire

Dependiendo de la calidad de la arcilla o del esmalte, en la cocción de cerámica se pueden formar gases y vapores nocivos para la salud. De ahí la obligación de evacuar los gases de escape de manera adecuada al exterior. Recomendamos conectar al horno una tubería de aire de salida para evacuar los gases de escape.

Como tubo de evacuación se puede utilizar un tubo de acero galvanizado o un tubo de acero fino de un diámetro de 80 mm (hasta el modelo N 300/H). El tubo se deberá colocar con una inclinación ascendente continua. Para el aporte de aire fresco a los gases de escape será necesario ventilar suficientemente el local.

Para la evacuación de los gases de escape se debe suponer una temperatura máxima del aire de salida de, aproximadamente, 200 °C. Existe un peligro patente de quemadura en el tubo Bypass y en la tubería. Se prestará atención a que la boquilla de paso esté fabricada de material resistente al calor. Recomendamos contacte con un taller de ventilación local para el dimensionamiento de la tubería de evacuación de los gases de escape.



Para los modelos Top .. debe tenerse en cuenta que el tubo de escape de aire debe montarse en la conexión de derivación comenzando con un codo ascendente para que la tapa pueda abrirse libremente.



Control de proceso y documentación





	Página
Controlador Nabertherm Serie 500	42
Aplicación MyNabertherm para visualización del progreso del horno en el móvil	44
Funciones de los controladores estándar	46
¿Qué controlador para qué horno?	47
Almacenamiento de los datos del proceso y entrada de datos a través de PC	48

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“, el uso y 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



Visualización del progreso del programa en cada horno



Fácil de contactar

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

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

Posible contacto con el servicio técnico Nabertherm

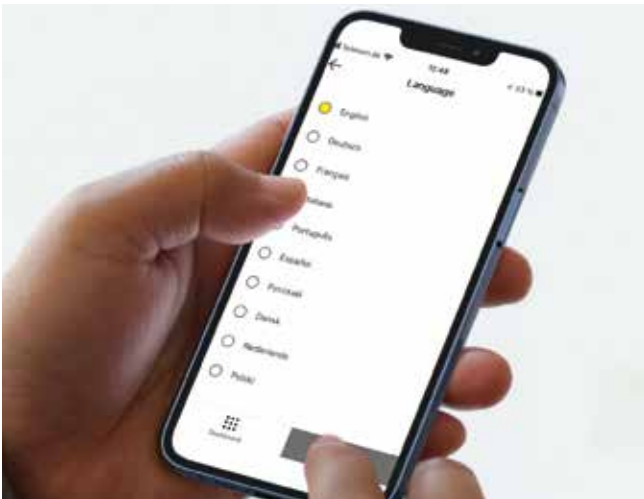
- Información de servicio almacenada en el horno para poder ofrecer un servicio rápido

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	3508	3504	H500	H1700	H3700	NCC
Número de programas	1	1	1	5	10	50	1/10/ 25/50 ³	1/10/ 25/50 ³	20	20	20	100
Segmentos	1	8	1	4	20	40	500 ³	500 ³	20	20	20	20
Funciones adicionales (p. ej. ventilación o trampilla automática) máximas				2	2	2-6	0-4 ³	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	2 ^{1,2}	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.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hora de inicio ajustable (p. ej. para uso de corriente nocturna)				●	●	●			●	●	●	●
Conmutación °C/°F	○	○	○	●	●	●	○	○	●	● ³	● ³	● ³
Contador kWh				●	●	●						
Contador de horas de servicio				●	●	●			●	●	●	●
Salida set point			○	●	●	●	○	○		○	○	○
NTLog Comfort 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						
Compatible con Wi-Fi (Aplicación „MyNabertherm“)				●	●	●						

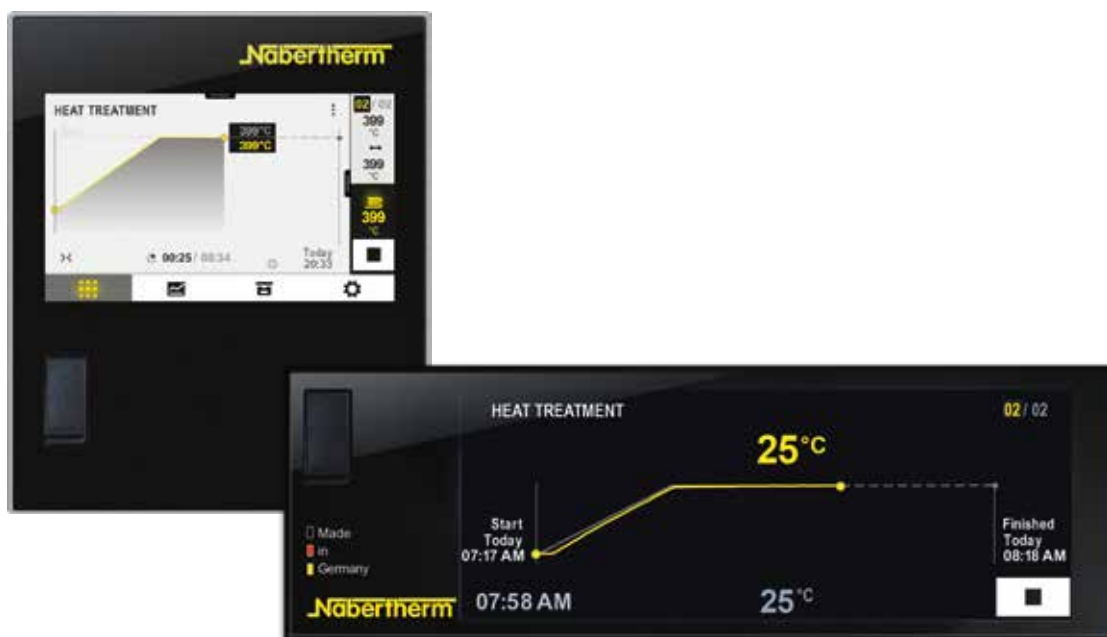
¹ No como regulador para baño de fusión

² Accionamiento posible de reguladores de zonas separados

³ Dependiendo del diseño

● 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.

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 400V (Trifásicos) y 230V (Monofásicos) respectivamente.

¿Qué controlador para qué horno?



	Top 45 - Top 220	Top 16/R - Top 190/R	HO 70.. - HO 100	N 100 - N 2200/H	NW 150 - NW 1000/H	N 40 E - N 100 E	N 140 E - N 280 E	GFM 420 - GFM 1425	GF 75 - GF 1425	F 30 - F 220	MF 5
Página de catálogo	8	9	13	18-19	20-21	22	23	33	34-35	37	38
Controladores											
B500	●	●	●	●	●	●	●				
C540	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
P570				○	○	○	○	○	○		○



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



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

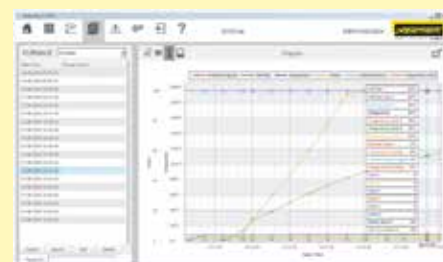
- Conexión de tres termopares de tipo K, S, N o B a la caja de conexiones incluida en el volumen de suministro
- Posibilidad de ampliar a dos o tres cajas de conexiones para un máximo de nueve puntos de medición de la temperatura
- Conversión y transmisión de los valores medidos al software VCD
- Evaluación 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 cualificado 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 AMS2750F (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 modem, ISDN o 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) 922-474

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
- Fabricación aditiva
- Materiales avanzados
- Fibra Óptica/Vidrio
- Fundición
- Laboratorio
- Dental
- 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>