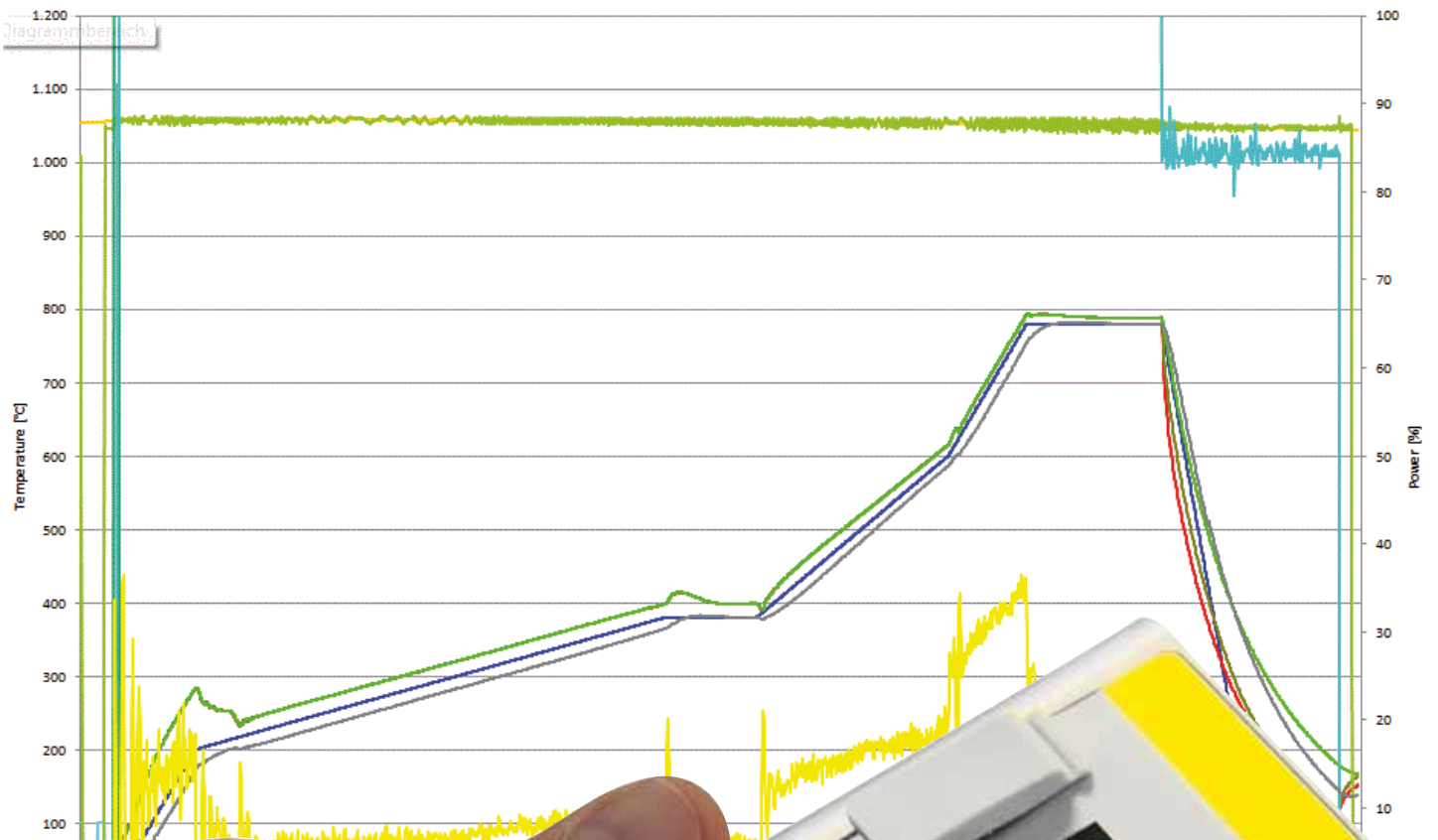


[File name: 20130204\_1\_43] [Start time: 04.02.2013 15:49:59]



**Nabertherm**

Program number: 01  
 Program name:   Use preset  
 Max. furnace temperature: 1.600  
 Controller type: B400/B410  
 Controller Version: Up to V1.24

Repeat program     Charge control     Manual holdback

Segment Nr	Start temp °C	End temp °C	Time hh:mm	Rate %/h	Extra 1	Extra 2	Extra 3	Extra 4	Extra 5	Extra 6	Cooling
1	0	1.300		100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	1.300	900	00:10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	900	900	INFINITE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	END				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Control de proceso y documentación



## Control de proceso y documentación

### Controladores

Los controladores Nabertherm convencen por su manejo intuitivo y moderno diseño. El manejo se realiza por medio de un regulador giratorio central (Jog Dial). Las temperaturas y la información del programa se representan en un display LC claro y de alto contraste. Uniformidad de la temperatura óptima en el rango de temperatura completo a través de la parametrización PID multi-etapa.

En el desarrollo del controlador se dio prioridad a su manejo sencillo. Para facilitar un manejo cómodo, el controlador se puede extraer de su soporte ubicado en el horno. La introducción del programa se realiza en texto escrito de forma que todos los pasos resulten fácilmente comprensibles. Para una asociación clara, las curvas de cocción se pueden guardar con un nombre propio (p.ej. cocción de esmalte). El usuario puede elegir entre 17 idiomas.

Si los controladores se utilizan en un horno de cocción, ya se encuentran guardados cinco programas de ejemplo (dos cocciones a bizcocho y tres cocciones de esmalte para artículos de barro cocido, loza/gres). Dichos programas se pueden utilizar como base para una adaptación individual a la curva de cocción requerida. Se pueden sobrescribir para después volver a guardarlos con los tiempos y las temperaturas necesarios. Mediante un reloj de tiempo real, el horno se puede arrancar de forma retardada.

Cada controlador de la serie de construcción B400 - P470 está equipado de serie con una interfaz USB. Las cocciones se documentan en una memoria USB del cliente insertada durante la cocción. Se pueden visualizar de forma cómoda a través del software gratuito NTGraph (Freeware) que se basa en Microsoft Excel como interfaz de usuario. La representación de las cocciones se realiza en tablas o en forma de gráficas en diferentes colores



B400



C440



P470

#### Asignación de los controladores estándar a las familias de hornos

	N 100 - N 2200/H	NW 150 - NW 1000/H	N 140 E - N 500 E	N 40 E - N 100 E	Top 16/R - Top 220	HO 70. - HO 100	NB 150 - NB 600	GFM 420 - GFM 1425	GF 75 - GF 1425	F 30 - F 110	F 220
Página de catálogo	8-9	10-11	12-13	14	21	23	27	31	32-33	35	35
<b>Controladores</b>											
B400	●	●	●	●	●	●	●				
C440	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	
P470	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●

#### Funciones de los controladores estándar

	B400	C440	P470
Número de programas	5	10	50
Segmentos	4	20	40
Funciones adicionales (p. ej. ventilación o trampilla automática) máximas	2	2	2-6
Número máximo de zonas de regulación	1	1	3
Control de regulación manual de zonas	●	●	●
Autooptimización	●	●	●
Reloj de tiempo real	●	●	●
Informes de estado concisos y sencillos	●	●	●
Entrada de datos por Jog Dial y teclas	●	●	●
Introducción del nombre del programa (por ej. „Sinterizado“)	●	●	●
Bloqueo de teclas	●	●	●
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	●	●	●
Memoria de errores	●	●	●
Contador KWh	●	●	●
Contador de horas de servicio	●	●	●
NTLog Basic para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB	●	●	●
Interfaz para software VCD	○	○	○
Número de idiomas seleccionables	17	17	17

- Estándar
- Opción

### Tensión de los hornos Nabertherm

**Monofásica:** Todos los hornos funcionan con una tensión de 110 V - 240 V, 50 o 60 Hz.

**Trifásica:** Todos los hornos funcionan con una tensión de 200 V - 240 V, 380 V - 480 V, 50 o 60 Hz.

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

## Manejo del controlador



1. Pantalla
2. Botón de mando (Jog Dial) (girar/pulsar)
3. Tecla de mando para "Inicio/Hold/Parada"
4. Tecla de mando para selección de "Menú"  
p.ej. cargar programa, guardar, copiar, borrar
5. Tecla de mando para la función "Volver"
6. Tecla de mando para la selección del menú de información,  
p.ej. último consumo en kWh, horas de servicio
7. Interfaz USB

## Pantallas y funciones



Introducción de un programa nuevo



Cargar programas guardados



Introducción de la hora de inicio en tiempo real (día y hora)



Guardar un programa con el nombre del programa



Visualización del consumo de corriente en kWh



Visualización de la duración restante del programa en curso



Controlador extraíble para un sencillo manejo



Documentación de programas en curso en una memoria USB

## Control de proceso y documentación

### Documentación del proceso

#### Almacenamiento de datos de controladores Nabertherm con NTLog Basic

Los controladores B400/B410, C440/C450, P470/P480 están equipados de serie con una interfaz USB que permite un registro de datos mediante NTLog Basic. Los datos de proceso se registran por medio de una memoria USB del cliente insertada en el controlador durante la cocción.



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 80.000 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. MS-Excel) del cliente. Para la protección contra la manipulación de los registros de los datos generados que contienen sumas de comprobación.

Segment Nr	Start temp °C	End temp °C	Time h:mm	Rate %/h	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7	Zone 8	Zone 9	Zone 10	Cooling
1	0	1.300		100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	1.300	900	00:10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	900	900	INFINITE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	END				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### NTEdit software para introducir el programa en el PC

La introducción de programas se simplifica considerablemente mediante el uso del software NTEdit (freeware). El programa se puede editar en el PC y luego ser exportado al controlador con una memoria USB. El interfaz 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 MS-Excel (cliente) para Windows (2007/2010/2013). NTEdit está disponible en ocho idiomas (DE/EN/FR/ES/IT/CH/RU/PT).



#### Visualización con NTGraph

Los datos de proceso de NTLog pueden visualizarse tanto en una hoja de cálculo de un programa del cliente (por ej. MS-Excel) o a través de NTGraph (Freeware). Con NTGraph, 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 MS-Excel para Windows (versión 2003/2010/2013) 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 siete idiomas (DE/EN/FR/ES/IT/CH/RU). Adicionalmente, es posible adaptar textos seleccionados en otros idiomas.

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

### Software VCD para la visualización, el control y la 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 B400/B410, C440/C450 y P470/P480. Se pueden guardar hasta 400 programas de tratamiento térmico diferentes. Los controladores se inician y se paran a través del software. 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 MS-Excel (en formato \*.csv) o la generación de un informe en formato PDF.

#### Características

- Disponibles para controladores B400/B410/C440/C450/P470/P480
- Apto para PC con sistema operativo Microsoft Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10 (32/64 Bit)
- 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
- Alto nivel de seguridad gracias al almacenamiento de datos binarios
- Introducción libre de los datos de la carga, con cómoda función de búsqueda
- Posibilidad de hacer análisis, datos convertibles a Excel
- Generación de un informe en formato PDF
- 17 idiomas seleccionables



Software VCD para el control, visualización y documentación