

## Control de proceso y documentación



B400/C440/P470



B410/C450/P480



H1700 con representación a color en forma de tabla



H3700 con representación gráfica

Nabertherm cuenta con una larga experiencia en el diseño y montaje de instalaciones estándar de regulación específicas para clientes. Todos los controladores destacan por su gran comodidad de manejo e incluso la versión base cuenta con numerosas funciones fundamentales.

### Controlador estándar

Gracias a nuestra extensa gama de controladores estándar cubrimos la mayoría de las necesidades de nuestros clientes. Adaptado al modelo específico de horno, el controlador regula eficazmente la temperatura del horno, y dispone, además, de una interfaz USB integrada para el registro de los datos del proceso (NTLog/NTGraph).

Los controladores estándar se desarrollan y fabrican dentro del grupo Nabertherm. A la hora de desarrollar los controladores, damos prioridad a la facilidad de manejo. El usuario puede elegir entre 17 idiomas. Técnicamente, los aparatos están hechos a medida del correspondiente modelo de horno así como a la aplicación a la que se destina. Desde controladores sencillos con una temperatura regulable hasta unidades de mando con parámetros de regulación libremente ajustables, programas almacenados y regulación por microprocesadores PID con sistema de autodiagnóstico - tenemos la solución para sus necesidades.

### Documentación y control HiProSystems

Este equipo profesional de control con PLC para instalaciones de una y varias zonas se basa en el Hardware Siemens y puede ser configurado y ampliado discrecionalmente. HiProSystems es entre otros útil cuando es necesario controlar más de dos funciones a la vez, como p.ej. el control de las válvulas de entrada y/o salida de aire, el ventilador de refrigeración, movimientos automáticos, etc. También lo es, cuando es necesario controlar hornos multizona y/o cuando existen elevadas exigencias en cuanto a la documentación y/o las tareas de mantenimiento/servicio, como p.ej. por mantenimiento a distancia. La respectiva documentación de los procesos puede adaptarse individualmente.

### Interfaces alternativas de usuario para HiProSystems

#### Control de proceso H500/H700

La versión estándar para un fácil manejo y supervisión cubre ya la mayoría de los requisitos. Programa de temperatura/tiempo y las funciones extra conmutadas son representadas claramente en forma de tablas, los avisos son mostrados en texto legible. Los datos pueden almacenarse en una unidad USB utilizando el „NTLog Comfort“ (no disponible para H700)

#### Control de proceso H1700

Se pueden solicitar versiones personalizadas en los H500/H700

#### Control de proceso H3700

Visualización de funciones en la pantalla de 12". Visualización de los datos básicos como tendencia en línea o como una descripción gráfica del sistema. Alcance como en el H1700

### Control, visualización y documentación con Nabertherm Control Center NCC

La ampliación individual de la regulación HiProSystems para el NCC basado en PC, ofrece más ventajas de interfase, manejo, documentación y servicio, p. ej., para el control de varios hornos, inclusive con control de varias cargas, también más allá del horno (tanque de temple, estación de enfriamiento, etc.):

- De uso para procesos de tratamiento térmico con altas exigencias en cuanto a la documentación, como p. ej., en el sector metalúrgico, para cerámica técnica o para la técnica médica
- Ampliación del software se puede utilizar también, de acuerdo con la AMS 2750 E (NADCAP)
- Documentación realizable también en base a los requerimientos de la Food and Drug Administration (FDA), Part 11, EGV 1642/03
- Los datos de la carga pueden leerse por código de barras
- Interfaz para la conexión a los sistemas predominantes
- Conexión por medio de telefonía móvil o en red para recibir avisos por SMS, por ej. en caso de avería
- Control desde varias ubicaciones mediante la red
- Rango de medición de calibración con hasta 18 temperaturas por punto de medición para su uso a diferentes temperaturas. Para aplicaciones con otras normas relevantes es posible una calibración multinivel

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

	L1/12	L3 - LT 40	LE 1/11 - LE 14/11	L 9/11/SKM	LV, LVT	L../11 BO	L(T) 9././SW	N.. CUP	N 7/H - N 87/H	LH 15/12 - LF 120/14	LHTC(T)	LHT ././ (D)	LHT 01/17 LB - LHT 16/17 LB	LHT 04/16 SW + LHT 04/17 SW	HT, HFL	HTC 16/16 - HTC 450/16	TR	TR .. LS	KTR	NA 15/65	NA 30/45 - N 500/85 HA	NA-1, NA-SI	N(B) .. BO	RD	R	RT	RHTC	RHTH/RHTV	RSH/RSV	RSRB, RSRC	K	KC	LS	GR	NRA 17/06 - NRA 1000/11	NR, NRA .. IDB	NR, NRA .. H <sub>2</sub>	(S)VHT				
Página del catálogo	4	4,7,8	6	9	10	12	13	15	16	19	20	21	22	23	24,27	26	28	28	30	34	34	35	36	38	39	40	41	42	44	46	56	56	57	57	58	60	60	63				
Controlador																																										
R7	●		●													●							●																			
C6/3208																			○																							
3216	○																						○																			
3504								○																																		
3508																																										
B400								●	●	●									●		●																					
B410		●		●	●		●			●	●									●		●			●	●	●	●														
C440									○	○																																
C450		○		○	○	●	○			○	○																															
P470									○	○		●	●		● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>				○																					● <sup>3</sup>	
P480		○		○	○	○	○			○	○																															
H500/PLC										○					● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>																									● <sup>3</sup>	
H700/PLC																																										
H1700/PLC																																										
H3700/PLC																																										
NCC										○					○	○			○	○	○	○																			○	

**Funciones de los controladores estándar**

	R7	C6	3216	3208	B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480	3504	H500	H700	H1700	H3700	NCC
Número de programas	1	1	1		5	10	50	25	20	1/10 <sup>3</sup>	10	10	50
Segmentos	1	2	8		4	20	40	500 <sup>3</sup>	20	20	20	20	20
Funciones adicionales (p. ej. ventilación o trampilla automática) máximas					2	2	2-6	2-8 <sup>3</sup>	3 <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	6/2 <sup>3</sup>	8/2 <sup>3</sup>	16/4 <sup>3</sup>
Número máximo de zonas de regulación	1	1	1	1	1	1	3	2 <sup>1,2</sup>	1-3 <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	8	8	8
Control de regulación manual de zonas					●	●	●						
Regulación de la carga/regulación para baño de fusión								○	○	○	○	○	○
Autooptimización			●	●	●	●	●	●					
Reloj en tiempo real					●	●	●		●	●	●	●	●
Sencillo LC display en azul-blanco					●	●	●						
Display gráfico a color									4" 7"	7"	7"	12"	19"
Informes de estado concisos y sencillos				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Entrada de datos por pantalla táctil					●	●	●		●	●	●	●	●
Entrada de datos por Jog Dial y teclas					●	●	●						
Introducción de nombre de programa (por ej. „Sinterizado“)					●	●	●						●
Bloqueo de teclas					●	●	●	●					
Administración 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	○		○	○	●	●	●	○	●	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>
Contador kWh					●	●	●						
Contador de horas de servicio					●	●	●		●	●	●	●	●
Salida set point				○	●	●	●	○		○	○	○	○
NTLog Confort para HiProSystems: Registro de datos de proceso en memoria de almacenamiento					●	●	●		○	○	○	○	
NTLog básico para controladores Nabertherm: registro de datos de proceso sobre memoria USB					○	○	○						
Interfaz para software VCD					●	●	●		●	●	●	●	●
Memoria de errores					●	●	●		●	●	●	●	●
Número de idiomas seleccionables					17	17	17						

<sup>1</sup> No como regulador para baño de fusión

<sup>2</sup> Accionamiento posible de reguladores de zonas separados

<sup>3</sup> Dependiendo del diseño

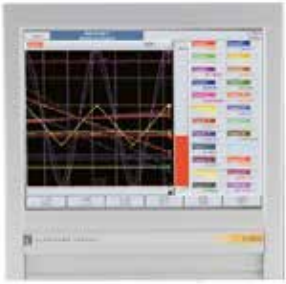
● Estándar  
○ Opción

**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.



Registrador de temperaturas

### Registrador de temperaturas

Además de la posibilidad de documentar los procesos a través de un software asociado a la regulación del horno, Nabertherm también pone a su disposición diferentes registradores de temperatura que deberán adecuarse a la aplicación en concreto.

	Modelo 6100e	Modelo 6100a	Modelo 6180a
Introducción sobre pantalla táctil	X	X	X
Tamaño de la pantalla a color en pulgadas	5,5	5,5	12,1
Número máx. de entradas para termoelementos	3	18	48
Lectura de los datos a través de un dispositivo USB	X	X	X
Introducción de los datos de carga		X	X
Software de evaluación contenido en el suministro	X	X	X
Aplicable a mediciones TUS según la norma AMS 2750 E			X



### 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 (B400, B410, C440, C450, P470, P480).

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.

Como protección contra una manipulación no intencionada de datos, los registros de datos generados contienen sumas de verificación.



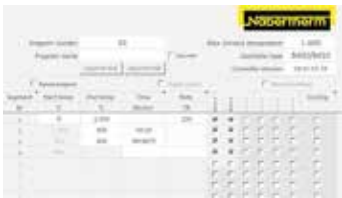
NTLog Comfort para el registro de datos de una regulación PLC de Siemens

### Almacenamiento de datos de HiProSystems con NTLog Comfort

El módulo de ampliación NTLog Comfort ofrece una funcionalidad comparable con la del módulo NTLog Basic. Los datos de proceso del HiProSystem se leen y se almacenan en tiempo real en una memoria USB (no disponible para todos los sistemas H700). Además, por medio de una conexión Ethernet, el módulo de ampliación NTLog Comfort se puede conectar a un ordenador en la misma red local, de forma que los datos se carguen directamente en este ordenador.

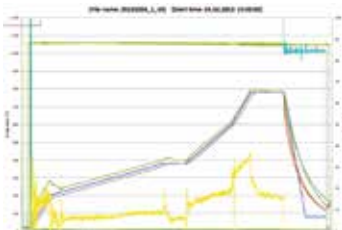
### Visualización con NTGraph para la gestión individual de los hornos

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.



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

La introducción de programas es más fácil y simple 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 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 MS-Excel (cliente) para Windows (2007/2010/2013). NTEdit está disponible en ocho idiomas (DE/EN/FR/ES/IT/CH/RU/PT).

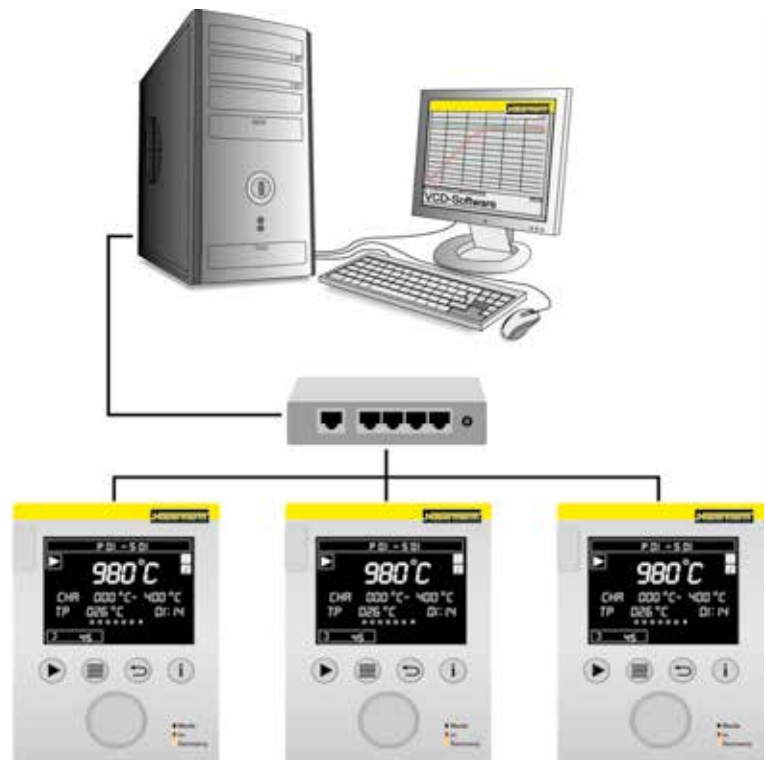


Software gratuito NTGraph para una evaluación transparente de los datos registrados por medio de MS Excel

## 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 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 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 MS Excel (en formato \*.csv) o la generación de un informe en formato PDF.



Ejemplo de instalación con 3 hornos

### Características

- Disponible para los controladores B400/B410/C440/C450/P470/P480
- Apto para los sistemas operativos Microsoft Windows 7 o 8/8.1 o 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
- 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 convertir al formato Excel
- Generación de un informe en formato PDF
- 17 idiomas seleccionables



Software VCD para el control, visualización y documentación

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

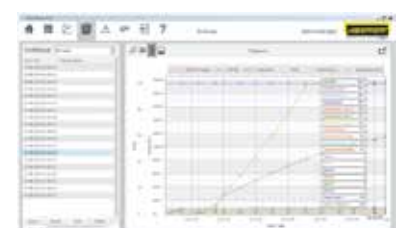
- Conexión de un termopar independiente, de tipo S, N o K, con indicación de la temperatura medida, a un controlador C6D, por ejemplo, para documentar la temperatura de carga
- Conversión y transmisión de los valores medidos al software VCD
- Valoración de los datos, véanse las características de potencia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



Representación gráfica del sinóptico (versión con 4 hornos)

### 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



Representación gráfica del curso de cocción