

Manual de instrucciones

**Software VCD para visualización, control
y documentación**

**Para los controladores
B400/B410, C440/C450 & P470/P480
B500/B510, C540/C550 & P570/P580**

M05.0013 SPANISCH

Manual original

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M05.0013 SPANISCH
Rev: 2026-07

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

1	Software de implementación de procesos VCD	6
2	Introducción.....	6
3	Garantía y responsabilidad civil	7
4	Símbolos de advertencia en las instrucciones.....	8
4.1	Descripción del producto	8
4.2	Explicación de la designación del software	9
4.3	Controladores asistidos	10
4.4	Condiciones de la licencia	10
4.5	Uso conforme al destino previsto	10
5	Requisitos del sistema.....	11
5.1	Alcance del suministro	12
6	Instalación y puesta en servicio	13
6.1	Longitud máxima de los cables de datos	13
6.2	Conexión del software VCD a los controladores.....	13
6.3	Preparativos para la instalación del software	14
6.4	Copia de seguridad	14
6.4.1	Funciones de ahorro de energía	15
6.4.2	Resolución de pantalla	15
6.4.3	Barra de tareas	15
6.4.4	Cambio de hora: horario de verano e invierno	15
6.4.5	Configuración de la dirección de interfaz	16
6.5	Instalación del software	16
6.5.1	Desinstalar el software	18
6.6	Iniciar el software	18
6.7	Instalación y funciones	19
6.8	Símbolos generales y áreas de pantalla.....	19
6.9	Área “Barra de menú”	19
6.10	Área “Control remoto” (control del controlador)	20
6.11	Área “Diagrama” (visualización de curvas)	21
6.12	Menú “Sinóptico”	23
6.13	Menú “Estado del horno”	24
6.14	Menú “Administrar programas”	25
6.15	Editar programas.....	30
6.16	Menú “Advertencias”	31
6.16.1	Archivo	33
6.17	Menú “Ajustes”	36
6.18	Pestaña “Hornos”.....	37
7	Pestaña «Hornos» - controladores de la serie 400/500	37
7.1.1.1	Pestaña «Hornos» - Controladores multiplaca	40
7.1.1.2	Pestaña «Hornos» - Controladores Eurotherm.....	42
7.1.1.3	Pestaña «Hornos» - Paquetes de ampliación	44
7.1.1.4	Pestaña «Hornos» - Modificar los nombres de datos/curvas.....	46
7.1.1.5	Pestaña «Hornos» - Nombrar datos de carga	47
7.1.1.6	Pestaña «Hornos» - Renombrar las alarmas.....	47

7.1.1.7	Pestaña «Hornos» - Holdback ampliado	47
7.2	Pestaña “Usuarios” (Administración de usuarios).....	48
7.3	Pestaña “Sistema”	50
7.3.1	Pestaña “Visualización”	52
7.3.2	Pestaña “Info”	53
8	Instalación posterior de un software VCD	53
8.1	Requisitos del sistema.....	53
8.2	Alcance del suministro	53
8.3	Instalación de un módulo de comunicación.....	54
9	Paquete de ampliación 1	56
10	Requisitos del sistema.....	56
11	Datos técnicos.....	57
11.1	Descifrado del modelo del horno.....	57
11.2	Alcance del suministro	58
12	Instalación y puesta en servicio	58
12.1	Conexión a la red eléctrica	58
12.2	Instalación del aparato	59
12.3	Ajustes y configuración	62
13	Servicio	64
14	Paquete de ampliación 2	65
15	Requisitos del sistema.....	65
16	Datos técnicos.....	66
16.1	Descifrado del modelo del horno.....	66
16.2	Alcance del suministro	67
17	Instalación y puesta en servicio	67
17.1	Conexión a la red eléctrica	67
17.2	Instalación del aparato	68
18	Asignación de la interfaz.....	73
18.1	Ajustes y configuración	73
18.2	Software de configuración «DL1setup»	74
18.3	Preparación de la instalación	74
18.4	Copia de seguridad	74
18.4.1.1	Funciones de ahorro de energía	74
18.4.2	Iniciar el software de configuración «DL1Setup»	75
18.4.3	Buscar en la red módulos de temperatura	76
18.4.4	Selección del módulo de temperatura	77
18.4.5	Configurar el módulo de temperatura, ventana de configuración	77
18.4.6	Ajuste de la entrada del termopar y de tensión	80
18.4.7	Ajuste a cero del termopar	81
18.4.8	Ajuste de temperatura de los puntos de referencia internos	82
18.4.9	Compensación de la temperatura del valor final de la escala de un termopar.....	83
18.4.10	Ajuste a cero de la entrada de tensión (opción).....	84
18.4.11	Valor final de escala de la entrada de tensión (opción).....	84
19	Servicio	85

19.1	Modo funcionamiento.....	86
19.1.1	Conexión de puntos de medición adicionales a un controlador	86
19.1.2	Equipo independiente sin señal de inicio externa	86
19.1.3	Equipo independiente con señal de inicio externa	86
19.2	Configurar software	87
19.3	Proceso tras una avería eléctrica	88
20	Búsqueda de errores.....	88
21	Descripción de las órdenes de interfaz.....	88
21.1	Descripción del código de error de configuración de DL1	89
22	Paquete de ampliación 3	90
23	Requisitos del sistema.....	90
24	Datos técnicos.....	90
24.1	Alcance del suministro	91
25	Instalación y puesta en servicio	92
25.1	Instalación del software	92
25.2	Configurar software	93
25.3	Indicación de peso	93
25.4	Inicio del registro para una báscula	94
26	Búsqueda de errores.....	94
27	Búsqueda de errores.....	95
27.1	Mensajes de error del software VCD.....	95
27.2	Mensajes de error del controlador	96
27.3	FAQ (preguntas más frecuentes)	97
28	Accesorios (opciones).....	97
28.1	Anexo	98
28.2	Estructura de los datos de proceso en formato XML	98
29	Control externo del valor teórico	103
30	Servicio al cliente Nabertherm	103
31	Declaración de conformidad.....	104
32	Glosario	107
33	Anotaciones	107

1 Software de implementación de procesos VCD

El software de documentación de procesos VCD sirve para registrar los datos de procesos de los controladores B400/B500/B410/B510, C440/C540/C450/C550 y P470/P570/P480/P580 y controladores seleccionados del fabricante Eurotherm. Además, los controladores se pueden encender y apagar usando el software. Los datos se pueden visualizar en un diagrama o en forma de tabla de datos, o bien en un sencillo informe.

2 Introducción

Apreciado cliente:

Ante todo agradecerle su decisión de adquirir un producto de calidad de Nabertherm GmbH.

Con este software ha adquirido un producto diseñado especialmente para sus condiciones de fabricación y producción, y del que puede sentirse muy orgulloso.

Este producto destaca por su:

- Instalación sencilla sin conocimientos especializados
- Archivo de datos y documentación sin papel
- Manejo/control y documentación en paralelo de hasta 16 hornos con varias zonas
- Posibilidad de introducir las curvas de temperatura, las cargas y los datos raíces en forma de tablas
- Programación, archivo e impresión de programas y diagramas
- Introducción libre de textos (datos de cargas)
- Posibilidad de valoración, función de búsqueda
- Inicio, parada del controlador desde el PC
- Memoria de programas adicional

Su equipo Nabertherm



Nota

Estos documentos sólo están destinados a nuestros clientes y no podrán ser reproducidos, comunicados ni facilitados a terceros, sin previa autorización escrita.

(Ley de propiedad intelectual y derechos relacionados, ley de propiedad intelectual del 09.09.1965)

Derechos de propiedad intelectual

Todos los derechos de planos y demás documentos, así como cualquier derecho de disposición pertenecen a Nabertherm GmbH, incluida la posibilidad de registro de propiedad intelectual.

**Nota**

Por regla general, todas las figuras representadas en este manual tienen carácter simbólico, es decir, no reflejan los detalles exactos de la unidad descrita.

**Nota**

Se debe evitar incluir datos personales en los campos de texto, por ejemplo, durante la introducción de los nombres de programa.

3 Garantía y responsabilidad civil



Respecto a la garantía y responsabilidad civil serán válidas las condiciones de garantía de Nabertherm o las garantías reguladas por contrato individual. También será válido lo siguiente:

Quedan excluidos los derechos de garantía y responsabilidad civil en caso de daños personales o materiales derivados de una o varias de las siguientes causas:

Antes de instalar y utilizar el software, lea detenidamente este contrato de licencia. Si instala y utiliza el software, declarará su conformidad con las estipulaciones del siguiente contrato de licencia.

Concesión de licencia

Por la presente, Nabertherm le concede el derecho a utilizar el software de Nabertherm adjunto, independientemente del soporte de datos en que esté almacenado. Nabertherm y/o el licenciario del software de un tercero conservan la titularidad de todos los derechos sobre la propiedad o de otro tipo relativos al software. Todas las copias de este software están sujetas también a este acuerdo.

Licencia

Por la presente, Nabertherm le concede el derecho a utilizar el software de Nabertherm adjunto, independientemente del soporte de datos en que esté almacenado. Nabertherm y/o el licenciario del software de un tercero conservan la titularidad de todos los derechos sobre la propiedad o de otro tipo relativos al software. Todas las copias de este software están sujetas también a este acuerdo.

Garantía y exclusión de responsabilidad

Los errores en el software de Nabertherm no se podrán excluir. Nabertherm no asumirá ninguna responsabilidad por los errores que pueda tener el software. En especial, Nabertherm no asumirá ninguna garantía si el software no satisface los requisitos y no cumple las finalidades del comprador, o si no fuera compatible con otros programas que él hubiera elegido. La responsabilidad sobre la correcta elección y las consecuencias del uso del software, así como sobre los resultados pretendidos u obtenidos, será del comprador. Lo mismo se hará también extensivo a la documentación por escrito que se adjunta al software. En ningún caso, se asumirá responsabilidad por la pérdida de datos. Tampoco se asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por otros fallos del software de Nabertherm que se hubieran podido evitar mediante controles periódicos y a su debido tiempo de los procesos.

Siempre que se respete la ley, Nabertherm no asumirá ninguna responsabilidad por cualquier daño producido por pérdida de beneficios, paro del servicio, pérdida de datos, daños en el hardware u otros daños similares que resulten por el uso de este software o por el hecho de que no se pueda utilizar, aun cuando Nabertherm o el distribuidor haya indicado o informado sobre la posibilidad de producirse tales daños. En cualquier caso, la responsabilidad total por parte de Nabertherm estará limitada para cualquier destino al importe que usted haya pagado realmente por esta licencia de software.

Las averías y los datos que se produzcan por la integración de este software en una red existente no son responsabilidad de Nabertherm GmbH. Por este motivo, integre los controladores solo en redes locales autónomas.

Software de otros fabricantes

Para el software que no sea de Nabertherm (Adobe, Microsoft, etc.) tendrán validez las condiciones de licencia del respectivo fabricante.

4 Símbolos de advertencia en las instrucciones



Nota

Con este símbolo recibirá instrucciones e informaciones especialmente útiles.



Norma - Señal de obligación

Este símbolo indica obligaciones importantes que es imprescindible cumplir. Las señales de obligación sirven para proteger a las personas de peligros indicando cómo hay que comportarse en una situación determinada.



Norma – Información importante para el operario

Este símbolo indica al operario instrucciones importantes e instrucciones de uso que hay que seguir.



Obligación – Desconectar la tensión de la instalación

Este símbolo indica al operador que, antes de comenzar cualquier trabajo, la instalación debe desconectarse de la tensión y deben cumplirse las disposiciones de seguridad en vigor y las normas de prevención de accidentes laborales.



Advertencia - ¡tensión eléctrica!

Este símbolo avisa al operario del peligro de descarga eléctrica si no se observan las siguientes advertencias.

4.1 Descripción del producto

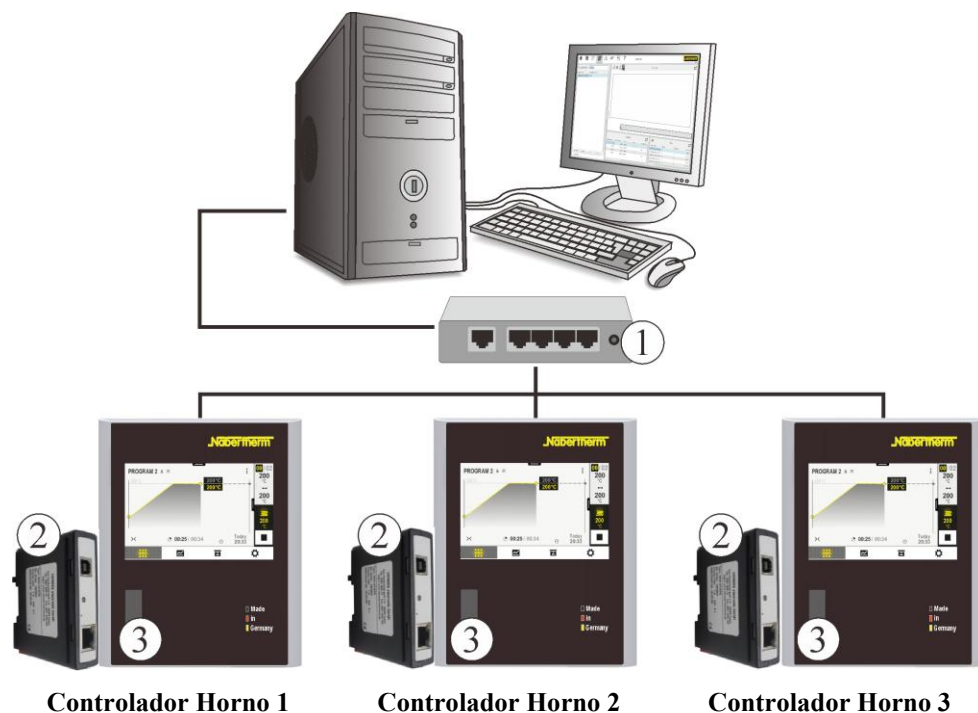


La documentación y la reiterabilidad son cada vez más importantes para el aseguramiento de la calidad. El potente software que hemos desarrollado pone a su disposición la solución óptima para la administración de uno o varios hornos en un PC convencional. Los datos se guardan, a prueba de manipulaciones, mediante Public-Keys (criptografía de clave pública).

Este manual de instrucciones contiene la descripción de instalación, puesta en servicio y funcionamiento del hardware y el software.

Software VCD de documentación de procesos

El software VCD sirve para la supervisión, la documentación y el control de hasta 16 controladores/hornos Nabertherm.



N.º de orden	Nombre	Observación
1	Interruptor Ethernet	para más de un horno
2	Módulo de comunicación:	
3	Controlador	

Servidor web

A partir de la versión de firmware V1.8, el módulo de comunicación ofrece la posibilidad de visualizar datos de proceso en un navegador de Internet compatible con Java (p. ej. Google Chrome). Para ello se emplea el servidor web integrado en el módulo de comunicación. En las instrucciones de uso del controlador de serie 500 se describen más detalles.

4.2 Explicación de la designación del software

Ejemplo	Explicación
VCD 1.0	VCD = Visualización, Control y Documentación
VCD 1.0	1.0 = Versión del software (ejemplo)

4.3 Controladores asistidos

Modelo de controlador	a partir de la versión de software
B500, B510, C540, C550, P570, P580	01:07
B400, B410, C440, C450, P470, P480	01:12
B130, B150, B180, C280, C290, C295, P300, P310, P330	03:00
Eurotherm 3504 / 3508	a partir de la versión 2.18, con hardware adicional (interfaz Ethernet y módulo de licencia/convertidor de interfaz)

4.4 Condiciones de la licencia

Modelo del controlador	Utilidad
B400, B410, C440, C450, P470, P480 B500, B510, C540, C550, P570, P580	El módulo de comunicación del controlador Nabertherm incluye una licencia VCD para el horno. Para estos controladores no es necesario un convertidor de interfaces. A cada controlador se le pueden asignar hasta 3 paquetes de ampliación. Para un máximo de 3 paquetes de ampliación, se requiere un convertidor de interfaces con una única licencia. En caso de operar varios hornos con sendos paquetes de ampliación asignados, para cada horno se requiere una licencia (convertidor de interfaces), como mínimo.
B130, B150, B180, C280, C290, C295, P300, P310, P330	Cada controlador requiere una licencia (convertidor de interfaces). A cada controlador se le pueden asignar hasta 3 paquetes de ampliación sin necesidad de otras licencias.
Eurotherm 3504 / 3508	Cada controlador requiere una licencia (convertidor de interfaces). A cada controlador se le pueden asignar hasta 3 paquetes de ampliación sin necesidad de otras licencias.
Paquete de ampliación sin controladores compatibles	Cada controlador sin controladores compatibles requiere una licencia (convertidor de interfaces).

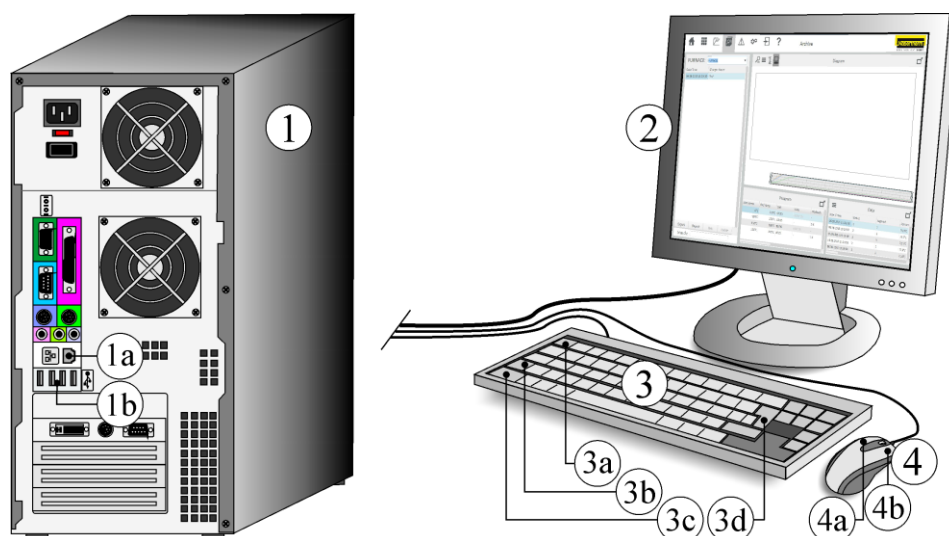
4.5 Uso conforme al destino previsto

Este software se puede utilizar para el registro y la visualización de datos de un controlador. Todos los hornos, instalaciones o máquinas conectados deben ser aptos para el funcionamiento sin vigilancia y solo se deben operar en dicho funcionamiento.

Las funciones del software VCD no se deben utilizar para la supervisión o para el control de funciones o procesos relevantes para la seguridad.

5 Requisitos del sistema

Componentes	Requisito
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 (32/64 bit), 11 (64 bit)
Software	.Net Framework (como mínimo, versión 4.8, disponible en el paquete de instalación del software VCD)
Ordenador/procesador	p. ej., i3 o superior
Memoria de trabajo (RAM)	Como mínimo, 8 gigabytes (GB)
Memoria de la tarjeta gráfica (RAM)	64 megabytes (MB)
Disco duro	100 gigabytes (GB) de espacio libre en la memoria del disco duro
Pantalla	Requisitos mínimos Monitor con una resolución de 1280 x 720 (16:9) píxeles o superior. Recomendación: Resolución 1920 x 1080
Internet	no se requiere
Navegador de Internet	Recomendación: Google Chrome o Microsoft Edge
Interfaz	-1 Ethernet (conector RJ45) -2 Ethernet para la integración del PC en una red - puerto USB (para conectar otros controladores o paquetes de ampliación)
Sistema de introducción de información:	- teclado - ratón con 3 botones



N.º de orden	Nombre	Observación
1	Ordenador	

N.º de orden	Nombre	Observación
1a	Puerto Ethernet	
1b	Puerto USB	
2	Monitor	
3	teclado	
3a	Tecla ESC (escape)	
3b	Tecla Mayús.	
3c	Tecla Ctrl.	
3d	Tecla Enter	
4	Ratón de 3 botones	
4a	Botón izquierdo del ratón	
4b	Botón derecho del ratón	

5.1 Alcance del suministro

El volumen de suministro del software de documentación de procesos VCD incluye:

Nombre	Cantidad	Número de pieza	Figura
Módulo de comunicación para instalación de distribución (a partir de la versión 0.16)	1	520100283	
Conector de panel posterior para módulo de comunicación	1	520900507	
Cable Ethernet en el horno: 1 m acodado a 90°	1	544300197	
Conector hembra Ethernet para pasar el cable de red por la pared de la instalación de distribución.	1	520900453	
Breve guía de descarga de los manuales de instrucciones y del software de instalación VCD	1		

Nota

En el momento de la entrega, se debe comprobar inmediatamente si los accesorios arriba indicados están incluidos en el volumen de suministro.



Nota

Nuestras instrucciones se generan en formato PDF (Portable Document Format) usando Adobe Acrobat. Para poder leer los archivos en PDF, es necesario instalar primero Adobe Acrobat Reader en el ordenador.

6 Instalación y puesta en servicio

Nabertherm GmbH no se responsabiliza de las averías y los daños provocados por la integración de este software en una red ya existente. Por tanto, los controladores se deben integrar, preferentemente, en redes locales autónomas.

6.1 Longitud máxima de los cables de datos

La longitud máxima del cable de red depende de distintos factores. Como principio, use cables de gran calidad con las siguientes propiedades:

- CAT 5 o mejor
- Cable apantallado
- Longitud máxima: 50 metros

Si es necesario puentear grandes distancias, se debe emplear un repetidor o conmutador. Dependiendo de las condiciones del lugar de instalación y de los cables empleados, puede ser necesario usar un interruptor o un repetidor incluso con longitudes menores.

Nota

Para conectar el controlador al software VCD, no se deben usar conexiones inalámbricas tales como WLAN/Wi-Fi. Estas conexiones también pueden provocar averías.

6.2 Conexión del software VCD a los controladores

Si un horno/controlador se debe conectar a un PC con software VCD, se procederá de la siguiente manera:

Al comprar un horno junto con el software VCD, en Nabertherm se instalan ya las siguientes interfaces necesarias para la conexión del software VCD.

Si el software VCD se adquiere *a posteriori*, primero se debe integrar un módulo de comunicación en la instalación de distribución. Para ello, siga las instrucciones del capítulo «Reequipamiento de software VCD».

La conexión entre este módulo de comunicación y el PC se puede realizar directamente (mediante un paso parcial en la pared de la instalación de distribución) o mediante un puerto Ethernet. Ahora se debe conectar el cable de red en este módulo de comunicación o puerto Ethernet. Si ya hay un puerto integrado, observe el símbolo de red  o el rótulo «Ethernet».

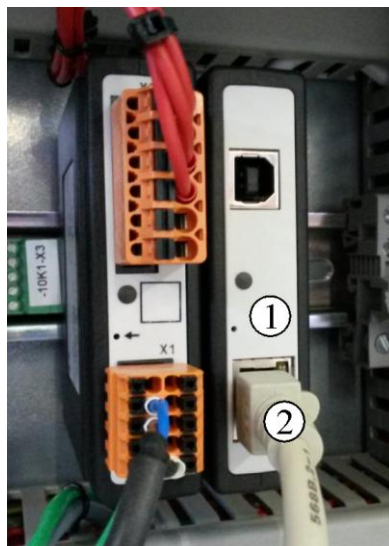
El otro extremo del cable de red se conecta al PC en el que se encuentra instalado el software VCD. Si el puerto de red del ordenador ya está ocupado, se puede multiplicar utilizando un interruptor de red (ver la imagen en “Descripción del producto”).

El software VCD puede gestionar hasta 16 controladores/hornos.

El volumen de suministro incluye, según la versión de su horno, todos los cables de datos necesarios para la conexión ampliada (5 m de cable de red) para una conexión directa cerca del horno.

Según la versión de su estructura de red y el lugar de colocación del horno, pueden resultar necesarios también otros cables de red.

La instalación posterior de un software VCD está descrita en el capítulo “Instalación posterior del software VCD”.



1 Módulo de comunicación

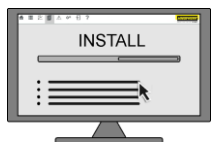
2 Cable de red (Ethernet)

Fig. 1: Módulo de comunicación (figura análoga)

Nota

Para la conexión de controladores al software VCD se debe tener en cuenta la lista de controladores compatibles.

6.3 Preparativos para la instalación del software



Atención

El software solo se puede instalar una vez. No se permite acceder al controlador desde varios ordenadores y podría provocar averías y pérdidas de datos. El software no está diseñado para funcionar simultáneamente en varios ordenadores.

6.4 Copia de seguridad



Nota

Antes de la instalación o de una actualización, genere una copia de seguridad de los archivos en un soporte de datos externo, por ejemplo, soportes móviles (CD, DVD, lápiz USB o disco).

Para tener los datos disponibles a largo plazo, tras cada actualización, se debe realizar una copia de seguridad de toda la carpeta VCD. En caso de incompatibilidad, los archivos se podrán abrir independientemente de la versión actual del software.

Adicionalmente, se debe realizar regularmente una copia de seguridad general de los datos.

Después de una actualización del software, se debe comprobar la coincidencia con los requisitos de las especificaciones de materiales y procesos y, si procede, realizar una medición TUS.

Con un software VCD ya existente

Guardar datos:

Antes de la instalación, guarde la carpeta C:\Nabertherm\VCD. Para guardar regularmente los datos, guarde las carpetas «Archivo» y «Ajustes».

Si el cliente ha creado más carpetas para una carpeta externa de depósito, se deben incluir en la estructura de la copia de seguridad.

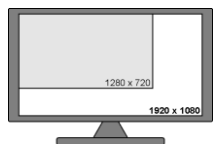
Instalación de la mejora:

Instale las mejoras directamente **en la ruta de instalación estándar a través de la instalación disponible.**

6.4.1 Funciones de ahorro de energía

Para que el programa funcione a la perfección, es necesario desactivar la función de ahorro de energía y el salvapantallas. En el manual del sistema operativo encontrará consejos para la desactivación (p. ej., modo de espera o *stand-by*).

6.4.2 Resolución de pantalla

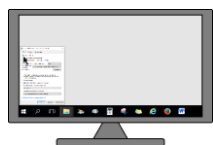


El perfecto funcionamiento del programa y sus funciones no dependen de la resolución de la pantalla. Se recomienda una resolución de **1920x1080** píxeles (puntos de pantalla). En el manual del sistema operativo encontrará información sobre la resolución de la pantalla. El software VCD se adapta automáticamente a la resolución configurada en el sistema operativo. La resolución mínima es de 1280x720 píxeles.

Nota

Observar los ajustes del sistema: Si, en los ajustes de visualización de Windows, el tamaño de visualización parte de la «escala» de las aplicaciones, es posible que parte de la interfaz del usuario no se visualice correctamente y sea demasiado pequeña o demasiado grande. En tal caso, es necesario armonizar la escala y la resolución. Recomendamos ajustar la escala a «100 %».

6.4.3 Barra de tareas



El ajuste estándar es «Mantener la barra de tareas siempre en primer plano». Si se modifican los ajustes usando la casilla de verificación ☒, los efectos de estas modificaciones se muestran en la ventana de vista previa. Para lograr una imagen óptima del programa, es necesario activar la casilla de verificación ☒ «Mantener la barra de tareas siempre en primer plano» y «Ocultar automáticamente la barra de tareas». En el manual del sistema operativo encontrará información sobre el ajuste.

6.4.4 Cambio de hora: horario de verano e invierno



Para todas las versiones de VCD a partir de la versión 2.0:

Cuando se produce el cambio automático del reloj del sistema del ordenador del horario de verano al de invierno y viceversa, los datos de proceso se guardan continuamente.

La hora actual se sincroniza a intervalos regulares entre el software VCD y el controlador de la serie 500. Por tanto, deberán evitarse las modificaciones manuales de la hora del sistema mientras haya un programa activo.



Nota

Para emplear el software VCD en el marco de las normas AMS 2750 o CQI-9, es necesario sincronizar la hora del sistema calibrada o documentada digitalmente con un servidor NIST. También son admisibles los equivalentes internacionales a NIST (National Institute of Standards and Technology). Las especificaciones exactas se deben extraer de las normas correspondientes.

6.4.5 Configuración de la dirección de interfaz

Para que pueda existir comunicación entre el software VCD y los controladores conectados, a cada controlador se le debe asignar su dirección IP propia (dirección IP o dirección RS 422). Si dos o más controladores tienen la misma dirección de puerto, la comunicación se producirá con interferencias y el software no reconocerá o no mostrará los controladores.

El ajuste de la dirección de la interfaz es diferente para cada modelo de controlador. Encontrará información sobre el ajuste de la dirección de la interfaz en el manual de instrucciones del controlador pertinente (capítulo «Ajuste de la dirección de la interfaz»).

Los reguladores de zona C 6Z están configurados de fábrica y **no** se deben modificar.

Los ajustes de las direcciones en el software VCD se describen en el capítulo «Pestaña Hornos».



Nota

Es necesario asegurarse de que todos los controladores conectados estén encendidos para que, al iniciar el programa del software VCD, se pueda generar una conexión.

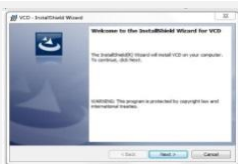
El software «VCD» solo funciona con los convertidores de interfaces y módulos de red suministrados para la instalación y correctamente conectados.

6.5 Instalación del software



Nota

Si se añade un horno a un software VCD ya instalado, también se debería actualizar el software VCD con el fin de descartar problemas con la compatibilidad.

Progreso de la instalación	Descripción
	El software VCD actual se puede descargar en la siguiente dirección: http://www.nabertherm.com/download/ Código de producto: VCD Contraseña: 47202013 Pulse el botón derecho del ratón sobre el archivo ZIP descargado y seleccionar «Extraer todo». Ahora puede extraer los archivos a la ubicación deseada en el disco duro local.
	Para iniciar el asistente de instalación, abra el archivo « setup.exe ».
	Se inicia el programa de instalación.

Progreso de la instalación	Descripción
	Seleccione el idioma en el que se debe realizar la instalación. Indique en qué directorio del disco duro se debe instalar el software. Recomendamos el ajuste preconfigurado C:\Nabertherm\VCD. Para el proceso de instalación, pulse con el botón izquierdo del ratón en el botón [Continuar>]. Se ejecuta el proceso de instalación y, dependiendo de la configuración del ordenador, puede durar varios minutos.
	Confirme las preguntas en función de los derechos del administrador.
	Una vez realizada la instalación, finalice la configuración haciendo clic con el botón izquierdo del ratón en el botón [Finalizar].
	Tras la instalación, se genera un acceso directo al software en el escritorio. Haciendo doble clic en el icono correspondiente se inicia el programa.



Nota

Si se usa un salvapantallas o las funciones de ahorro de energía, puede haber interrupciones en el flujo de datos entre el ordenador y el controlador o los controladores. Recomendamos no emplear salvapantallas ni funciones de ahorro de energía cuando se esté usando el software. Encontrará información de ayuda para desactivar el salvapantallas o las funciones de ahorro de energía en el manual del sistema operativo.



Nota

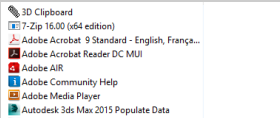
Es necesario asegurarse de que no se realicen actualizaciones del sistema operativo mientras se esté ejecutando un programa de calentamiento. Después de la actualización, se deben comprobar el funcionamiento y la conexión con los controladores.

En caso de problemas con actualizaciones espontáneas, Nabertherm recomienda usar Windows 10 LTSC. Esta versión permite bloquear actualizaciones espontáneas.

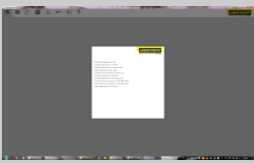
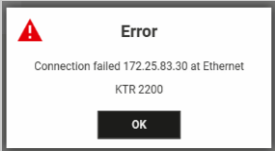
Además, las actualizaciones también se pueden controlar a través del servidor WSUS de Microsoft.

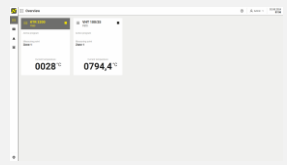
Debe evitarse el acceso permanente a Internet para este PC, para evitar la descarga automática de actualizaciones.

6.5.1 Desinstalar el software

Progreso de la desinstalación	Descripción
	Si el software está adecuadamente instalado, se puede desinstalar mediante la administración de software de Windows. Desinstalación del programa «Nabertherm\VCD»  Inicio > Ajustes > Apps > Apps instaladas (El proceso de desinstalación puede diferir en función del sistema operativo empleado)
	En la pantalla aparece una lista de todos los programas instalados. Seleccione el software que desea eliminar y haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre el botón [Eliminar]. Siga las indicaciones que aparecen en pantalla. Antes de la desinstalación, realizar una copia de seguridad de toda la ruta «C:\Nabertherm» o de la ruta de instalación alternativa.
	Se abre una ventana donde se le pregunta si desea borrar el programa. Confirme la pregunta pulsando el botón [SI], [OK] o [Continuar].
	El programa VCD se borra del sistema. Los datos del horno guardados no se borran, sino que se mantienen en las carpetas correspondientes.

6.6 Iniciar el software

Indicación	Descripción
	El programa se puede iniciar haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono del software VCD. El inicio del software VCD se realiza en 3 pasos:
	Paso 1 Una vez iniciado, el programa realiza un examen del sistema. Se examinan los controladores / hornos conectados.
	Paso 2 Generación y comprobación de la conexión con el convertidor de interfaces o el módulo de red
	Nota: aparece un mensaje de error: «No se ha podido conectar con el controlador» Este mensaje aparece cuando el ordenador no detecta el controlador (véase el capítulo: «FAQ - Preguntas frecuentes»).

Indicación	Descripción
	Paso 3 Visualización de la pantalla de inicio

6.7 Instalación y funciones

6.8 Símbolos generales y áreas de pantalla

Los siguientes símbolos y áreas de pantalla pueden aparecer en diferentes ventanas del software VCD.

6.9 Área “Barra de menú”

El manejo del software VCD es claro y sencillo. En la parte izquierda del software se encuentra el menú de navegación. Con él se accede a las áreas principales del software.

Indicación	Descripción	Significado
		Barra de navegación
	Resumen	Indicación de los participantes activos
	Programa	Edición, carga, grabación y envío de programas
	Archivo	Indicación de los procesos registrados
	Mensajes	Visualización y filtración de los mensajes y avisos de los hornos
	Ajustes	Administración de los hornos / controladores, paquetes de ampliación, ajustes del sistema, formatos de información de otros ajustes
	Salir del programa	Salir del software cerrando la ventana. En modo de pantalla completa, pulsar primero Escape («ESC» en el teclado)

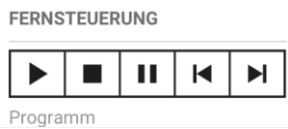
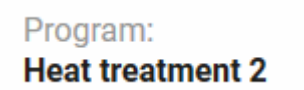
Indicación	Descripción	Significado
	Menú de ayuda	Abrir el archivo de ayuda (manual de instrucciones)

6.10 Área “Control remoto” (control del controlador)

El control remoto permite el control del controlador desde el software VCD. Se encuentra en varias secciones del software VCD.

Cuando los símbolos aparecen en gris claro, significa que no están habilitados. Un símbolo que se muestra en gris oscuro está habilitado. Si un símbolo está o no habilitado depende, por ejemplo, de si se transmitió un programa válido y de si se puede conectar con este controlador.

Se pueden controlar las siguientes funciones:

Indicación	Descripción
	Control a distancia
	Inicio del controlador. El botón se puede activar después de enviar un programa.
	Pausar el programa en curso (Hold).
	Cerrar el programa en curso (Stopp).
	Retroceder un paso del programa (salto de segmento).
	Saltar un paso del programa (salto de segmento).
Además, se muestra el nombre del programa actual:	
	
Aquí se muestra el nombre del programa enviado o la palabra «Externo» para un programa iniciado directamente en el controlador.	

Si se pretende iniciar un programa, previamente se debe haber transferido («enviado») un programa. Después se habilita el botón de inicio.

Si se ha pulsado el botón de inicio aparece una consulta:

Charge name

×

Name	Information	Date
Charge name	Material 4589	
Order number	22.45.67	
Quantity	50.234	
Weight	25 Kg	

Delayed start:

05.08.2024 14:45:00

⌚

☐ Define start time

Start

Cancel

Fig. 2: Consulta del nombre de carga (figura análoga)

Aquí se puede introducir información adicional (hasta 200 caracteres por campo) para el programa que se desea iniciar. Estos textos permiten describir con mayor detalle el programa de calentamiento actual, o bien la carga, introduciendo, por ejemplo, un número de pedido. En los ajustes del horno se puede modificar el nombre de los campos de entrada, cambiando los títulos. También se pueden añadir nuevos campos (véase el capítulo «Pestaña «Hornos» - Nombrar datos de carga»). De este modo se pueden procesar varias cargas. Además, existe la posibilidad de establecer una hora de inicio. Para ello, habilite esta función seleccionando [Establecer hora de inicio] y, después, ajuste la fecha y la hora en [Inicio retardado]. Ahora se puede iniciar el programa pulsando [Iniciar]. Pulsando [Cancelar] se puede cancelar el proceso.

Nota

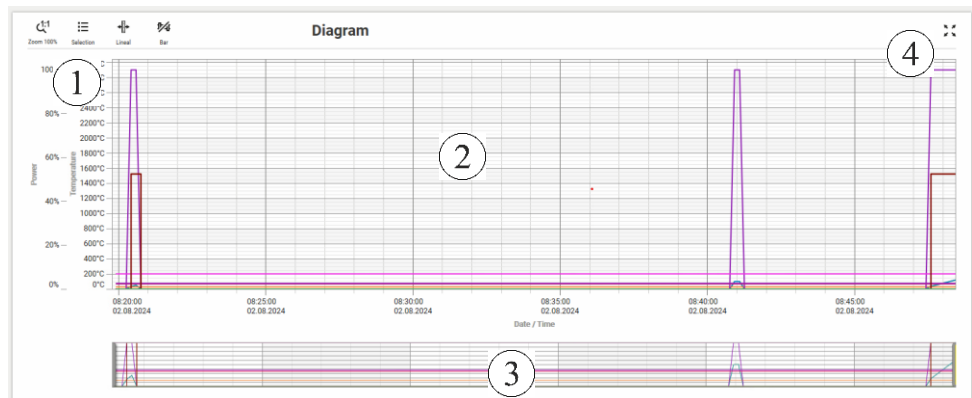
El software debe permanecer encendido para ejecutar el inicio retardado. Si el ordenador cambia, por ejemplo, al modo de espera, el inicio retardado no se ejecuta.

Para que se puedan registrar los datos de los hornos conectados, el software VCD no se puede cerrar.

6.11 Área “Diagrama” (visualización de curvas)

El área del diagrama se encuentra en varias áreas del software VCD. Representa los datos de proceso actuales del horno en una curva y dispone de una función de zoom, una línea, una vista general en curva y una evaluación de los valores.

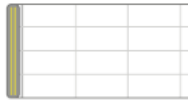
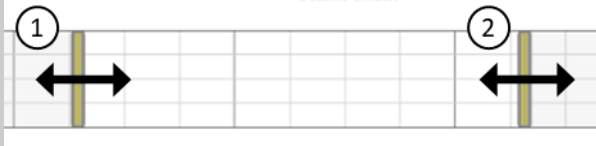
Se pueden mostrar 10 080 puntos de datos, como máximo, (corresponde a 1 semana, aproximadamente).



1 Opciones de visualización, 2 Área del diagrama, 3 Vista del diagrama, 4 Pantalla completa

Fig. 3: Visualización del diagrama en el estado del horno (figura análoga)

Opciones de visualización	Descripción	
	Funciones para adaptar la pantalla: Restablecer zoom, mostrar selección de curva, visualización lineal y vista general del diagrama	
Selección del valor	Visualización	Descripción
		Selección de valores y leyenda de las curvas. Aquí existe la posibilidad de mostrar y ocultar curvas. Si se retira una curva de la selección, el valor actual de esta curva también se muestra u oculta para la vista lineal. Durante la instalación de un horno se puede predeterminar este ajuste.
Diagrama y vista lineal	Visualización	Descripción
		En el diagrama se muestran los valores actuales de las distintas curvas. Si pulsa de nuevo, los valores se vuelven a ocultar.
Para aumentar el tamaño de una sección, pulse y mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón en el área del diagrama y, a continuación, arrastre el ratón. Para alejar el zoom, haga doble clic en el área del diagrama, o bien use el icono de la lupa en las opciones de visualización.		

Vista general del diagrama	Visualización	Descripción
		Visualización y ocultación de la vista general del diagrama. La vista del diagrama es una pequeña ventana por debajo del diagrama. Incluso si se usa el zoom en el diagrama, en la vista del diagrama siempre se observa el diagrama completo.
		
La vista general del diagrama incluye dos barras en los extremos (1). Al aumentar el tamaño del diagrama con el zoom, las barras se desplazan juntas dependiendo del nivel de aumento. Del mismo modo, moviendo las barras se puede modificar el tamaño del diagrama.		
		
Función de pantalla completa	Descripción	
	La función de pantalla completa le permite abrir el diagrama con el máximo tamaño posible. Pulsando de nuevo sobre este icono se cancela la pantalla completa.	

6.12 Menú “Sinóptico”

Cambiando a la «Vista general» se visualizan todos los hornos ya añadidos. En este ejemplo se supervisan dos controladores (hornos). A cada horno se le asigna un área de la ventana en el que aparece el nombre del horno indicado en los ajustes. Además, se visualizan los valores y mensajes actuales para cada horno.

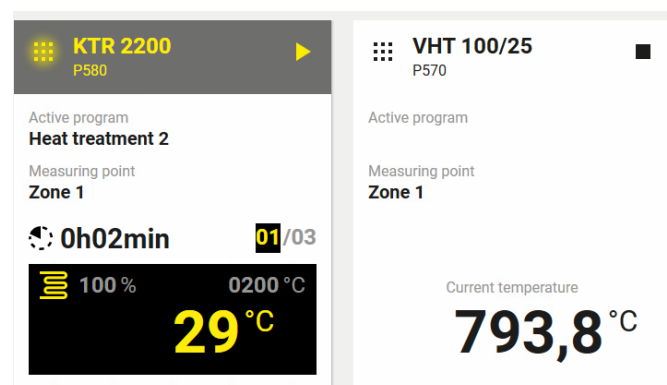
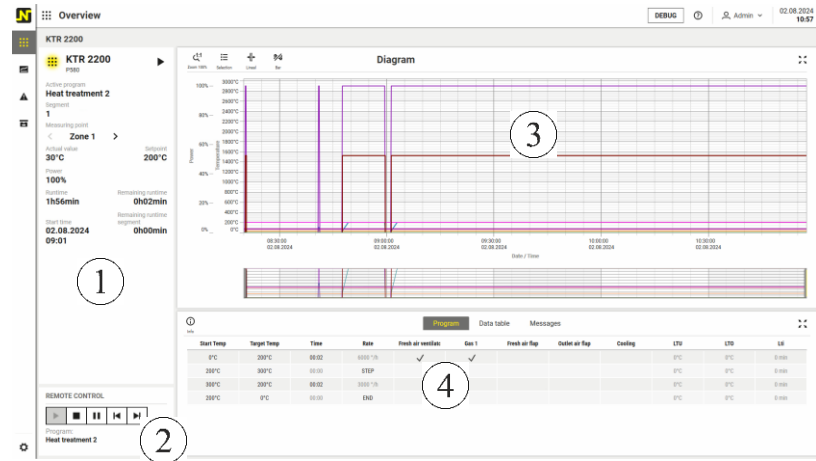


Fig. 4: «Vista general» (figura análoga)

6.13 Menú “Estado del horno”

La página «Estado del horno» ofrece una vista general exacta de un horno y sus datos. Para acceder al estado del horno, haga doble clic sobre el horno. Al hacerlo, se abrirá la página «Estado del horno».

El «Estado del horno» muestra datos detallados del horno. En esta área se puede encontrar información detallada sobre el proceso actualmente en curso.



1 Datos del horno 2 Control a distancia (del controlador), 3 Diagrama (Visualización en curva), 4 Pestaña para la tabla de datos actuales, el programa y los mensajes

Fig. 5: «Estado del horno» (figura análoga))

Área “Datos del horno”

Esta ventana muestra los datos actuales del controlador. En la parte superior se visualizan mensajes pendientes.

Área «Datos del horno»	
Función	Descripción
Programa activo	Nombre de un programa en ejecución
Segmento	Paso actual de un programa en ejecución
Posición de medición	Selección del punto de medición para la zona de calentamiento, regulación de cargas, termopar de documentación o zona de refrigeración (en función del modelo)
Valor teórico	Valor teórico actual de un programa en ejecución
Valor real	Valor de temperatura actual de la zona seleccionada
Potencia	Valor en [%], que muestra la salida actual del controlador
Tiempo de funcionamiento	Tiempo de ejecución del programa ya transcurrido
Tiempo restante de funcionamiento	Tiempo restante estimado que todavía necesita el programa.

Área «Datos del horno»

Función	Descripción
Tiempo rest. segmento	Tiempo restante estimado del segmento actual. Aquí no se puede proceder a la conmutación del tiempo restante de funcionamiento de hh:mm a mm:ss con tiempos < 1 minuto como se realiza con el controlador debido a una limitación de la actualización.
Hora de inicio	Fecha y hora de inicio del controlador. Aquí se usa la hora del controlador, para mostrar la hora de inicio correcta incluso con un software VCD vinculado <i>a posteriori</i> .

Área “Control remoto” (control de controlador)

Ver los símbolos generales y áreas de pantalla -> Área “Control remoto”

Área “Diagrama” (visualización de curvas)

Ver los símbolos generales y áreas de pantalla -> Área “Diagrama”

Área «Pestaña tabla de datos, programa y mensajes»

En la tabla de datos se muestran los datos de proceso actualmente obtenidos. Estos valores forman la base de la generación de diagramas (presentación en curvas).

La adaptación variable de la anchura de las columnas se puede realizar con el ratón.

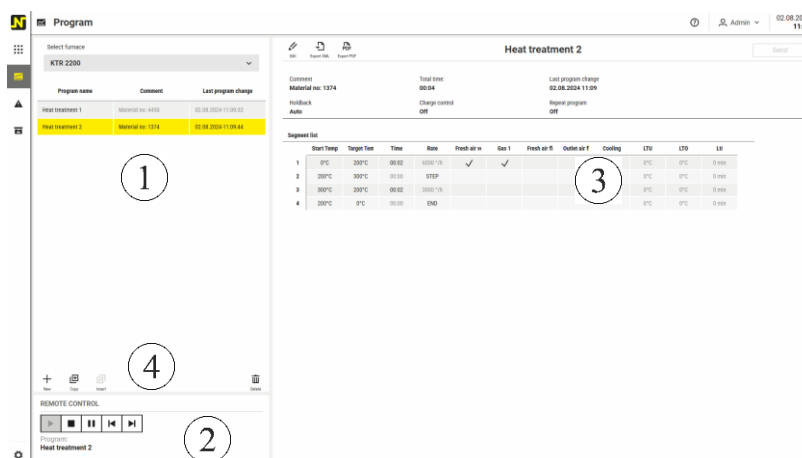
Asimismo, haciendo clic con el ratón en los nombres de las columnas, se pueden ordenar los datos de proceso. Por defecto, los últimos datos aparecen en la parte superior de la tabla, para poder ver inmediatamente los datos más recientes en el momento de la medición.

La pestaña «Programa» corresponde al programa actualmente en uso.

La pestaña «Mensajes» enumera todos los mensajes aparecidos durante el programa.

6.14 Menú “Administrar programas”

El icono  en la barra del menú lleva a la administración de programas. Aparece la siguiente pantalla:



The screenshot displays the 'Program' management interface. At the top, it shows 'Heat treatment 2' with a 'Send' button. Below this, there's a table with columns for 'Start Temp', 'Target Temp', 'Time', 'Rate', 'Fresh air in', 'Gas 1', 'Fresh air 2', 'Oxidant air 1', 'Cooling', 'LTD', 'LTD', and 'LE'. The table contains four rows of data. On the left, there's a sidebar with a 'Program' tab selected. At the bottom, there's a 'REMOTE CONTROL' section with buttons for 'Start', 'Stop', 'Pause', and 'Reset'. The interface is clean and professional, with a white background and blue accents.

1 Lista de programas, 2 Control a distancia (del controlador), 3 Tabla de programas, 4 Crear y copiar programas

Fig. 6: «Programas» (figura análoga)

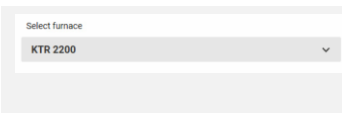
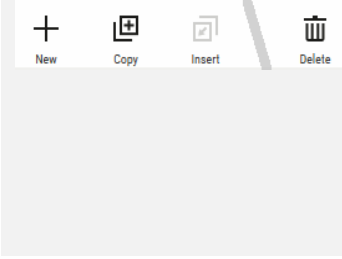
En la página «Programas» se pueden visualizar, ajustar o modificar los perfiles de temperatura o los programas de calentamiento.

«Programas» se divide en las áreas Lista de programas, Control a distancia y Tabla de programas.

Lista de programas

La lista de programas en el lado izquierdo permite

- seleccionar el horno deseado
- seleccionar un programa para este horno
- crear, copiar, añadir y borrar un programa.

Función	Descripción
	Nombre del horno Selección del horno para el que está destinado el programa.
	Lista de programas La lista de programas muestra todos los programas disponibles para este horno. Al hacer clic con el ratón en el nombre de un programa, dicho programa aparece a la derecha.
	Crear, copiar, añadir y borrar un programa Nuevo: Crea un nuevo programa vacío. Copiar: Copia un programa previamente seleccionado en el destino provisional. Solo se puede copiar entre controladores compatibles. Añadir: Añade un programa al destino provisional. Borrar: Borra el programa actualmente seleccionado.
También se pueden copiar programas de un horno a otro. Para ello, copie tantos programas como desee, después, cambie de horno y añada los programas copiados al horno nuevo. Para copiar varios programas, marque un programa, pulse la [tecla MAY] de su teclado y, después, pulse en el último programa que desee marcar.	

Área “Control remoto” (control de controlador)

Ver los símbolos generales y áreas de pantalla -> Área “Control remoto”

Tabla de programas

La tabla de programas sirve para introducir programas de calentamiento.

Los programas pueden enviarse al controlador o el controlador puede recibir programas.

1

Heat treatment 2

Send

Comment

Material no: 1374

Holdback

Auto

Total time:

00:04

Charge control

Off

2

Last program change

02.08.2024 11:09

Repeat program

Off

Segment list

	Start Temp	Target Tem	Time	Rate	Fresh air v	Gas 1	Fresh air fl	Outlet air f	Cooling	LTU	LTO	Lti
1	0°C	200°C	00:02	6000 °/h	✓	✓				0°C	0°C	0 min
2	200°C	300°C	00:00	STEP						0°C	0°C	0 min
3	300°C	200°C	00:02	3000 °/h						0°C	0°C	0 min
4	200°C	0°C	00:00	END						0°C	0°C	0 min

1 Encabezamiento, 2 Funciones generales del programa, 3 Lista de segmentos

Fig. 7: «Tabla de programas» (figura análoga)

Área «Encabezamiento»

Función	Descripción
Editar	Abre el programa seleccionado para editarlo. Antes de enviar un programa al controlador, es necesario crearlo e introducirlo. Más detalles en el apartado Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.
Informe	Exportar el programa de calentamiento a un archivo PDF Después de exportar el programa, pulsando este botón se guarda y abre un archivo PDF con el programa de calentamiento. Puede imprimir el archivo con cualquier impresora.
Exportar	Exportar el programa de calentamiento a un archivo XML Al exportar el programa de calentamiento, con este botón se genera un archivo XML para importarlo directamente a un controlador de Nabertherm. Un nombre de programa solo puede contener letras latinas. Si se emplean otros caracteres, el nombre será sustituido por un nombre estándar. Para volver a importar el programa exportado a este u otro controlador, véase el capítulo «Importación de programas» en el manual del controlador. Tenga en cuenta que, debido a las distintas funcionalidades de los controladores, no todos los programas se pueden importar en todos los tipos de controlador.
Enviar	Transfiere el programa seleccionado al controlador. Antes de la transferencia aparece una pregunta de seguridad.

Área «Funciones generales de programas»

Función	Descripción
Nombre del programa y comentario	Nombre y comentario del programa actual Introducir el nombre y la descripción del programa.
Holdback	Selección del modo Holdback Aquí se puede determinar el modo Holdback. Para entender esta selección, lea el capítulo «Introducción de programas» -> «Holdback» del manual del controlador.

27

Área «Funciones generales de programas»	
Función	Descripción
Regulación de carga	Activación de la regulación de carga Aquí puede activar la regulación de carga para el programa. Esta función solo está disponible si el controlador se ha equipado con una regulación de carga.
Repetir el programa	Repetición de un programa Si esta función está activada, el programa introducido se repite ilimitadamente hasta su interrupción manual.
Rampas en °C/h (tasa)	Especificación de la rampa en Eurotherm 3504/3508 Esta función del programa solo se muestra en los controladores Eurotherm 3504/3508. Antes de introducir el programa, se debe decidir si se desea mostrar las rampas en tiempo (min) o en tasa (°/h).

Área «Tabla de programas»	
Función	Descripción
Temperatura inicial	Temperatura inicial del programa. Esta temperatura se debe indicar únicamente en el primer segmento. La temperatura se muestra en °C (en algunos países, en °F).
Temp. final	Temperatura final Temperatura final del segmento. La temperatura se muestra en °C (en algunos países, en °F).
Periodo	Duración del segmento. Solo se muestra si no se ha introducido ninguna tasa. La introducción de un valor > 499:59 (por ejemplo, 500:00) genera un tiempo de parada ilimitado.
Tasa	Tasa de la temperatura en °/h. Este dato se puede introducir como alternativa a la duración. Dependiendo del tipo de introducción seleccionado, el valor introducido aparece más oscuro y los demás más claros. Si se introduce [Step], se produce un salto al valor teórico introducido.
Holdback	Banda de Holdback Este dato solo se puede introducir en modo de Holdback «manual» y «ampliado». Genera una banda en torno a un tiempo de parada. Si el valor queda por encima o por debajo de esta banda, se detiene el controlador (el valor teórico no cambia, el tiempo de ejecución se detiene). A este respecto, lea el capítulo «Holdback» del manual del controlador.

Área «Tabla de programas»	
Función	Descripción
Extra 1- 6	Selección de funciones extra Con estas selecciones se activan o desactivan las funciones extra. El número de funciones extra depende del equipamiento del horno. Nota: Para los controladores Eurotherm 3504 / 3508 vinculados, solo se pueden seleccionar o descartar funciones extra en el software VCD si se cuenta con un regulador conectado y activado. Si el regulador no está conectado, en la pantalla para la creación de programas no aparecen funciones extra.
Refrigeración	Activación de la refrigeración regulada Mediante esta función se puede encender o apagar la refrigeración regulada.
LTU	Alarma de temperatura insuficiente Aquí se puede establecer una alarma de temperatura insuficiente. Se emite un mensaje si la temperatura real desciende con el valor LTU configurado para la temperatura teórica (-).
LTO	Alarma de sobretemperatura Aquí se puede establecer una alarma de sobretemperatura. Se emite un mensaje si la temperatura real asciende con el valor LTO configurado para la temperatura teórica (+).
Lti	Alarma de tiempo superado Aquí se puede establecer una alarma de tiempo superado. Se emite un mensaje si se supera el tiempo del segmento en un valor establecido.

6.15 Editar programas

Al seleccionar la función *Editar* se accede a la página de edición de un programa.

Editar programa

Función

Descripción

Edit program

Receive

Save

Program name

Heat treatment 3

Holdback

Extended

Comment

Material no: 9856

Repeat program

Off

Total time:

14:19

Charge control

On

Add

Copy

Insert

Delete

Edit segment

	Start Temp	Target Temp	Time	Rate	Holdback	Fresh air vent	Gas 1	Fresh air flap	Outlet air flap	Cooling	LTU	LTO	LTI
1	0°C	665°C	05:19	125 °/h	-	☐	☐	☐	☐	☐	0°C	0°C	0 min
2	665°C	675°C	01:00	10 °/h	-	☐	☐	☐	☐	☐	0°C	0°C	0 min
3	675°C	675°C	03:00	-	10,0 K	☒	☐	☐	☐	☐	20°C	15°C	1 min
4	675°C	250°C	03:24	125 °/h	-	☐	☐	☐	☐	☒	0°C	0°C	0 min
5	250°C	50°C	01:36	125 °/h	-	☐	☐	☐	☒	☒	0°C	0°C	0 min
6	50°C	0°C	00:00	END	-	☐	☐	☐	☒	☐	0°C	0°C	0 min

Recibir

Recepción, en el software VCD, de un programa guardado solo en el controlador. Para ello, seleccionar el programa del controlador de serie 400 pulsando en [MENÚ] -> [INICIAR PROGRAMA] sin iniciarlo. Si el programa está cargado en el controlador, se puede recibir en el software VCD. En los controladores de serie 500 solo se puede transferir un programa si este se ha iniciado.

Guardar

Los cambios se guardan permanentemente.

Añadir

Con «Añadir» se pueden añadir segmentos en el programa.

- Añadir al final: no seleccionar ningún segmento previamente
- Insertar: Seleccionar un segmento previamente

A continuación, pulsar «Añadir».

Copiar

Copia uno o varios segmentos seleccionados en el portapapeles. Para copiar varios segmentos, seleccione un segmento. Mantener pulsada la tecla de mayúsculas en el teclado y seleccionar el último segmento, para seleccionar también todos los intermedios.

30

Editar programa	
Función	Descripción
 Insertar	Inserta segmentos del portapapeles en el lugar seleccionado del programa actual.
 Borrar	Borra los segmentos seleccionados.

Una vez editado y guardado el programa, los datos del programa se pueden enviar al controlador conectado pulsando el botón “Enviar”.

A continuación, se habilita el botón de inicio en el «Control a distancia». Ahora se puede iniciar el programa enviado.

Área «Control a distancia» (del controlador)

Véase Iconos y áreas de visualización generales -> área «Control a distancia»



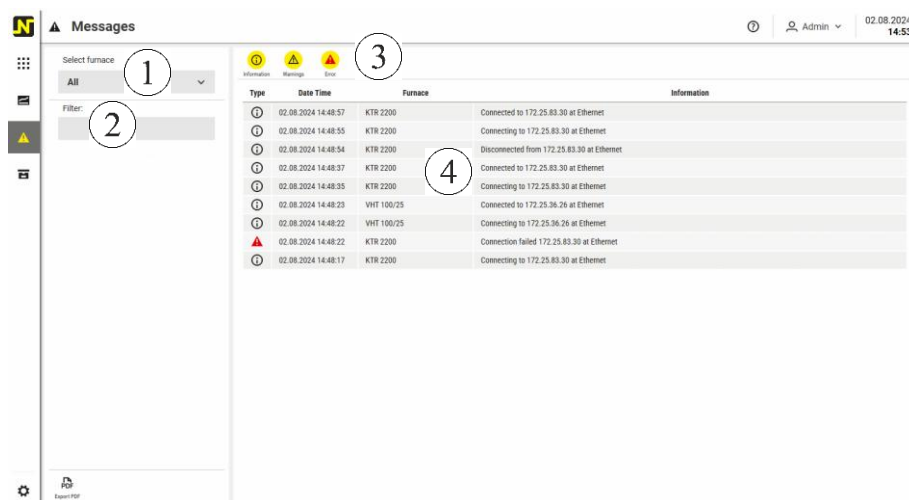
Nota

Dependiendo del modelo de controlador, se puede introducir un número diferente de segmentos como rampas, saltos, tiempos de retención y tiempos de enfriamiento (véase también el manual de instrucciones del controlador). Al programar los diferentes controladores, sólo se indican las funciones realmente disponibles. Las funciones no disponibles se muestran en "gris claro" y no se pueden seleccionar ni cambiar.

6.16 Menú “Advertencias”

Para poder visualizar los mensajes de los hornos, pulse el icono  de «Mensajes» en la barra de menús.

Aparece la siguiente pantalla:



1 Selección de horno, 2 Filtros, 3 Barra de salida, 4 Tabla de mensajes

Fig. 8: «Mensajes» (figura análoga)

Para poder visualizar los mensajes de los hornos, pulse el icono  de «Mensajes» en la barra de menús.

Aparece la siguiente pantalla:

Indicación	Descripción
Select furnace All Filter:	Selección de horno / filtro El filtro ofrece una forma cómoda de buscar determinados mensajes. Si se selecciona el horno pertinente con «Horno», aparece un listado de todos los mensajes de un horno determinado. La introducción de un término de búsqueda en el campo de escritura «Filtro» reduce la búsqueda a determinados textos.

Indicación	Descripción
Information Warnings Error	Barra de salida La barra de salida permite ajustar la salida y las opciones de impresión y exportación. Cada uno de los tres botones «Información», «Advertencias» y «Errores» muestra la categoría correspondiente seleccionada (marco gris). Pulsando de nuevo se ocultan todos los mensajes de esta categoría.
Export PDF	El botón «Export PDF» escribe la lista de mensajes en un archivo PDF que se puede evaluar más tarde.

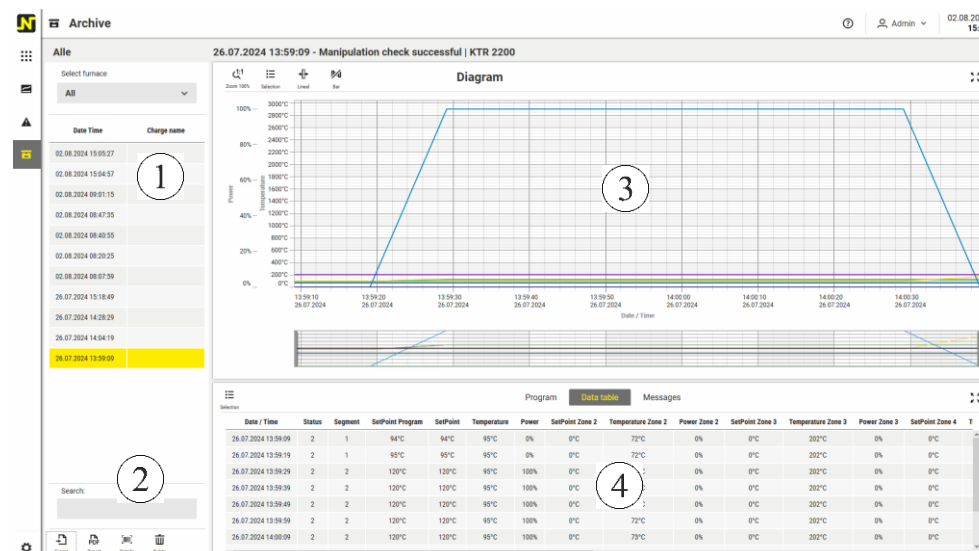
Indicación	Descripción
	Tabla de mensajes La tabla de mensajes enumera todos los mensajes filtrados. La tabla contiene informaciones sobre el momento en que se ha producido la incidencia, el nombre del horno y el texto del mensaje.



Nota
Las entradas en el menú «Mensajes» no se guardan al cerrar el software. Sin embargo, cada archivo sigue conteniendo los mensajes aparecidos durante una combustión.

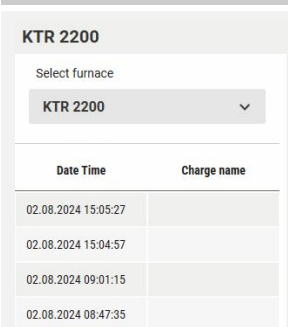
6.16.1 Archivo

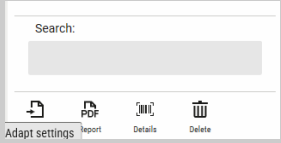
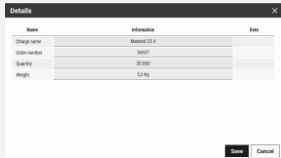
Para poder evaluar los programas de calentamiento completados en un momento posterior, en la barra de menú pulse el símbolo  para “Archivo de datos de proceso”. Aparece la siguiente pantalla:

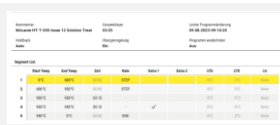


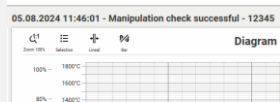
1 Selección de archivo, 2 Barra de herramientas, 3 Diagrama, 4 Programa, Tabla de datos, Mensajes

Fig. 9: «Archivo» (figura análoga)

Indicación	Descripción
	Selección del archivo Seleccionar el horno correspondiente. Después, solo se muestran los archivos de este horno. Al seleccionar un archivo, este se carga y se muestra a la derecha. Los ficheros de este archivo se guardan en el directorio de instalación, en la carpeta «Archivo». Más abajo hay una barra con los botones descritos a continuación.

Indicación	Descripción
	Barra de herramientas El botón  «Exportar» guarda los datos del archivo seleccionado en formato CSV o XML. El formato CSV, p. ej., se puede importar con el software de Nabertherm «NTGraph», que permite representar los datos en forma de diagrama, por ejemplo, en otro ordenador. Si se usan paquetes de ampliación 1 y 2, la representación en «NTGraph» es incompleta. En tal caso, los datos se deben valorar en un programa de cálculo de tablas. Los datos de los paquetes de ampliación se anexan en el archivo binario, el archivo CSV y el archivo XML en el mismo archivo. No se generan archivos adicionales. El formato XML se puede exportar seleccionando el tipo de archivo «.xml» en el cuadro de selección de archivos. La estructura del conjunto de datos se describe en el capítulo «Anexo A: estructura de los datos de proceso en formato XML».
	La función  «Informe» permite imprimir datos seleccionados. El contenido para imprimir se puede seleccionar en «Ajustes» > «Salida».
	Si se usa un logo del cliente en el informe, es necesario renombrarlo como «image.jpg» y copiarlo en la siguiente carpeta: [Ruta de instalación]\ReportImage\ Si se desea buscar un archivo, introducir el término de búsqueda correspondiente en el campo de búsqueda situado bajo la barra.
	El botón  «Detalles» solo se habilita cuando se ha seleccionado previamente un archivo en el que no se había introducido ningún texto de carga en el momento del inicio. En tal caso, se puede añadir un texto de carga una sola vez usando este botón. En el apartado 7.1.1.5 se pueden predefinir los nombres de cada fila.
	Para borrar un archivo, seleccionarlo y pulsar el botón  «Borrar». Tras una pregunta de seguridad, se borra el archivo. El usuario <i>Admin</i> es el único que puede borrar.

Indicación	Descripción
	Tabla del programa Véase Iconos y áreas de visualización generales -> área «Diagrama». Si se ha seleccionado un archivo, en la tabla del programa aparecerá el programa de calentamiento detallado. Dado que las columnas de la tabla del programa no siempre pueden visualizarse completas, deberá usar la barra de desplazamiento horizontal situada bajo la tabla. Desplácela hacia la derecha hasta que aparezca la información correspondiente, o pulse el icono de pantalla completa  en esta casilla.

Área «Diagrama» (visualización de curvas)	
Véase Iconos y áreas de visualización generales -> área «Diagrama»	
Indicación	Descripción
	Prueba de manipulación Al abrir un archivo, se realiza una prueba de manipulación. El resultado aparece en el diagrama. En los archivos generados antes de la versión 2.0 no se realiza ninguna comprobación.

Pestaña «Tabla de datos, programa y mensajes»	
En la tabla de datos se muestran los datos de proceso actualmente obtenidos. Estos valores forman la base de la generación de diagramas (presentación en curvas). La adaptación variable de la anchura de las columnas se puede realizar con el ratón. Asimismo, haciendo clic con el ratón en los nombres de las columnas, se pueden ordenar los datos de proceso. Por defecto, los primeros datos aparecen en la parte superior de la tabla, para mostrar el historial. La tabla en el informe se ordena en consecuencia. La pestaña «Programa» corresponde al programa actualmente en uso. La pestaña «Mensajes» enumera todos los mensajes aparecidos durante el programa.	



Nota Introducción de datos del lote en caso de inicio externo Si el controlador, o un adaptador de temperatura, inicia directamente un programa de tratamiento térmico, la ventana para la introducción de los datos del lote no se abre automáticamente. Para insertar los datos del lote en el archivo de datos de proceso, con el botón [Texto] se puede abrir la ventana para la introducción de los datos del lote para introducir los datos una sola vez. Una vez introducidos los datos y confirmada la introducción con el botón [ACEPTAR], los datos del lote se insertan en el archivo. La ventana de texto para la introducción de los datos del lote solo se puede abrir una vez. Finalizada la introducción de los datos del lote por medio del botón [ACEPTAR], ya no es posible una corrección.
--



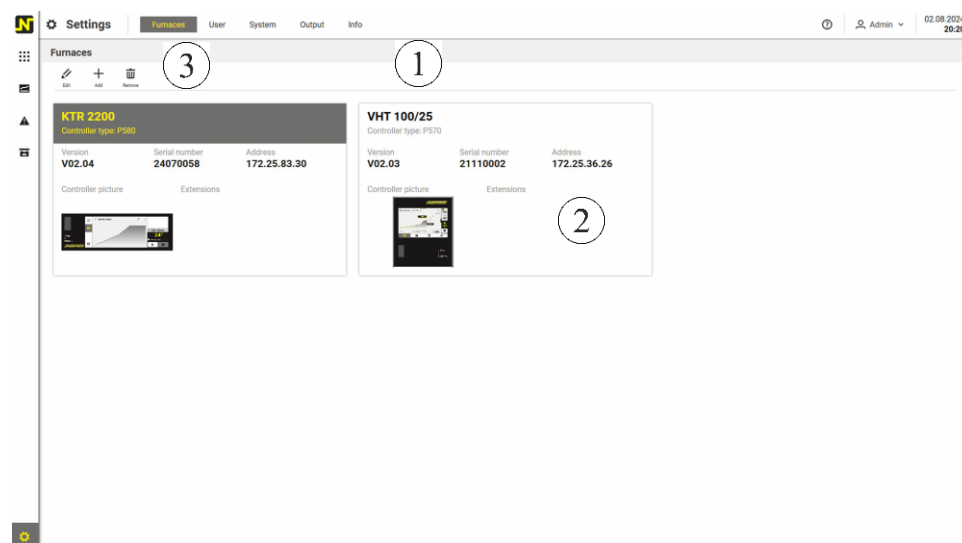
Nota

El software VCD puede generar de fábrica archivos con 10 080 puntos de datos, como máximo. Después, se crea automáticamente un nuevo archivo. Esto corresponde a un ciclo de grabación de 60 segundos con un tiempo de grabación de una semana, aproximadamente. Si se requieren grabaciones más largas en un archivo, se puede cambiar el ajuste. Para ello, póngase en contacto con el servicio técnico de Nabertherm.

6.17 Menú “Ajustes”

Pulsando el icono  «Ajustes» en la barra de navegación se pueden realizar los ajustes necesarios para la función del software VCD.

Aparece la siguiente pantalla:



1 Pestaña de ajustes, 2 Definición de horno, 3 Barra de herramientas

Fig. 10: «Ajustes» (figura análoga)

Existen cuatro categorías de ajustes:

Pestaña de ajustes	
Función	Descripción
Hornos	Creación de hornos/controladores y paquetes de ampliación y adaptación del nombre de la curva, del nombre de los datos de la carga y de una alarma.
Usuario	Cambiar de usuario, establecer contraseñas o bloquear el mando.
Sistema	Ajustar el idioma, la unidad de temperatura y la ruta de grabación de datos.
Salida	Configuración del informe

6.18 Pestaña «Hornos»

En la ventana «Horno» se puede establecer qué equipos, tales como el controlador y los paquetes de ampliación, se asignan a este horno, y qué datos aportan.

Para abrir los ajustes del horno, seleccione el horno correspondiente y pulse el botón  «Editar». Si no se ha creado ningún horno, pulse el botón  «Añadir».

Los hornos se muestran del siguiente modo:

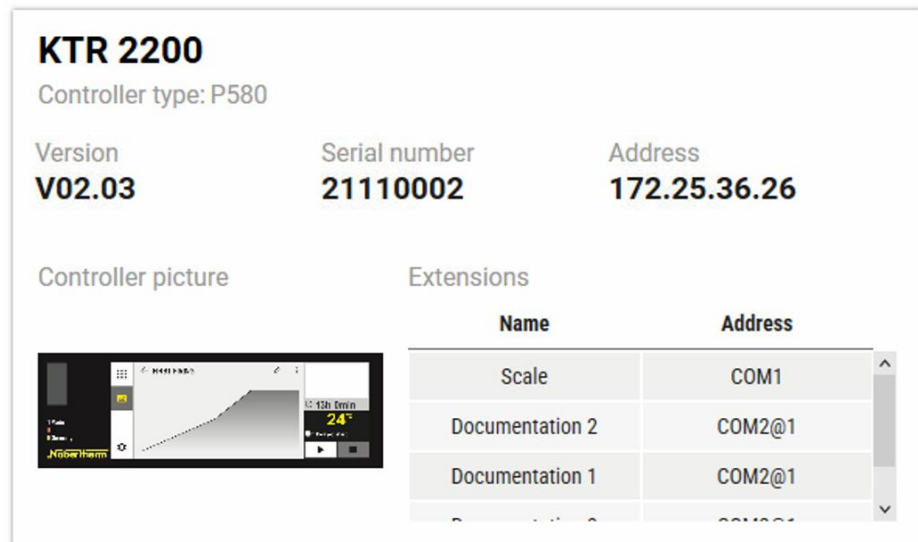


Fig. 11: Representación de un horno con paquetes de ampliación

Aquí se puede modificar el orden de los hornos en la página de vista general (6.12) reordenando los hornos guardados usando la función de arrastre.

7 Pestaña «Hornos» - controladores de la serie 400/500

La configuración de un horno o controlador se lleva a cabo en la pestaña «Controlador».

Tras seleccionar el botón  «Editar», se abre la siguiente ventana:

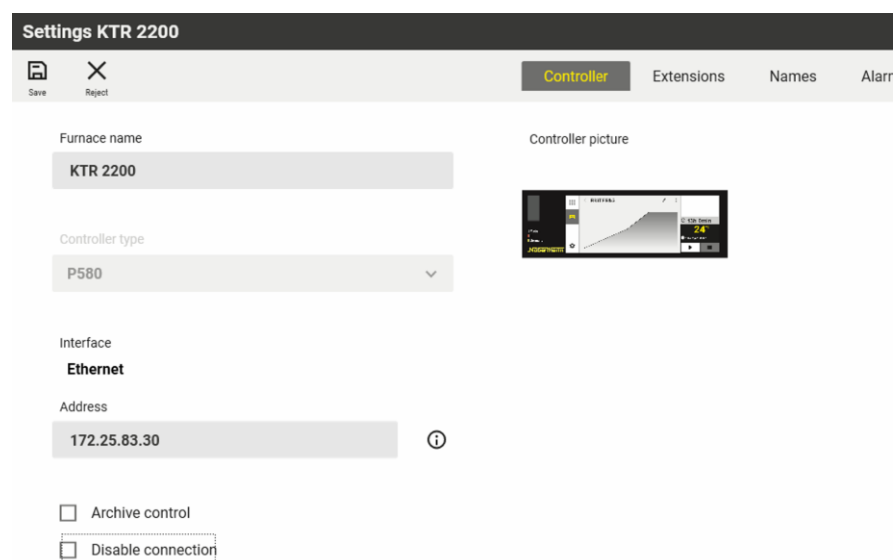
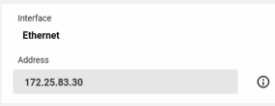


Fig. 12: Ajustes de un horno (figura análoga)

Los siguientes ajustes sirven para adaptar el controlador del horno:

Indicación	Descripción
	Nombre del horno El nombre del horno es una información fundamental y servirá después para identificar el horno. El destino de grabación de los datos, el estado del horno y las exportaciones de datos se vinculan a este nombre. Si se borra el horno, se pierde la vinculación con los datos. No se aceptan caracteres especiales porque no son admisibles en los nombres de archivo. ATENCIÓN: En principio, se puede cambiar el nombre de un horno. Como todos los datos de este horno se desplazan, antes de cambiar el nombre se debe realizar una copia de seguridad completa de los datos, incluyendo las rutas de datos externas, y comprobar los datos después del cambio de nombre.

Indicación	Descripción
	Tipo de controlador e interfaz Seleccione el controlador conectado al horno. Solo se puede seleccionar uno de los controladores de la lista. La interfaz que aparece a continuación se identifica automáticamente. Nota: Para modificar el tipo de controlador <i>a posteriori</i>, se debe crear un nuevo horno. En tal caso, también se deben haber guardado previamente todos los datos del horno antiguo.

Indicación	Descripción
	Dirección (del controlador) Introduzca la dirección de la interfaz del controlador. Introduzca la dirección Ethernet sin ceros iniciales. Correcto: 192.168.4.70 Incorrecto: 192.168.004.070 La dirección Ethernet que se debe introducir aquí es aquella en la que está configurado su controlador. Cada dirección se puede usar solo una vez. Para que el software VCD y el controlador se puedan conectar entre sí, también se debe configurar la dirección Ethernet del ordenador en el que está instalado el software VCD. Tenga en cuenta que, en función del ajuste de la máscara Subnet, algunas partes de la dirección deben coincidir. Ejemplo: Si la dirección del controlador es «192.168.0.20» (máscara Subnet 255.255.255.0), PC se configurará, por ejemplo, en la siguiente dirección: Dirección PC: Correcta: 192.168.0.10 Dirección PC: Incorrecta: 192.168.3.10

Para ajustar la dirección del PC, abrir la siguiente ubicación:

Acción	Observación
Inicio	Botón de inicio de Windows

Acción	Observación
Control del sistema	
Centro de redes y habilitación	
Modificar ajustes del adaptador	Parte superior izquierda
Conexión LAN	Seleccionar la conexión de red para el controlador
Propiedades	Imprimir
Protocolo de Internet, versión 4	Seleccionar
Propiedades	Imprimir
Usar la siguiente dirección IP	Entrada 192.168.0.10. No se admiten dos direcciones iguales. Dirección sin ceros iniciales
Máscara Subnet	255.255.255.0
Umbral estándar	Vacío - no hay entradas
Dirección del servidor DNS	Vacío - no hay entradas
OK / Aceptar	Imprimir
Reiniciar PC	
Puertos de comunicación	Puerto 2905



Nota

Los ajustes se deben acordar previamente con el departamento de IT competente.

A continuación se mostrarán algunos ajustes a título de ejemplo:

Ejemplo de configuración para el controlador

DHCP	No
Dirección IP	192.168.0.100
Máscara Subnet	255.255.255.0
Servidor DNS	0.0.0.0
Umbral	0.0.0.0

Ejemplo de configuración mediante una red de empresa

DHCP	No
Dirección IP	192.168.1.200
Máscara Subnet	255.255.255.0
Servidor DNS	0.0.0.0
Umbral	192.168.1.254



Nota

Si se usa la función «DHCP», se debe indicar una dirección IP fija al controlador mediante el servidor. Las direcciones IP variables no son adecuadas para la conexión con el software VCD. La dirección MAC del módulo de comunicación necesaria (dirección unívoca del equipo) se encuentra en la placa de características del módulo regulador, en la instalación de conexiones del horno.

En caso de integración en una red de la empresa, para garantizar la seguridad de los datos, se debe estructurar una red independiente del tráfico de otros datos.

Indicación	Descripción
☐ Archive control	Control de archivos El parámetro [Control de archivos] permite al usuario registrar por cargas sin detener el controlador. El registro de la carga en el software VCD se puede iniciar y detener manualmente sin influir en el controlador.
	A este respecto, además del [Control a distancia] del controlador, aparece el [Control de archivos]. Con cada inicio y parada mediante el control de archivos, el software VCD crea nuevos datos de carga. Esto es especialmente recomendable para hornos en funcionamiento continuo.
Indicación	Descripción
☐ Disable connection	Desactivación de la conexión Si un controlador no está conectado, se puede desactivar temporalmente para evitar mensajes de error recurrentes.

7.1.1.1 Pestaña «Hornos» - Controladores multiplaca

Es posible conectar al software VCD también determinadas series de controladores más antiguos.

Para configurar un controlador de horno, se debe seleccionar la pestaña «Controlador».

Fig. 13: Pestaña «Controlador» (figura análoga)

Cada controlador conectado requiere una dirección unívoca. En principio, también se debe introducir la toma (puerto COM) a la que está conectado el controlador.

Controlador	Indicación de la dirección	Observación
Controladores multiplaca a partir de la versión 3.00: B130, B150, B180, C280, C290, C295, P300, P310, P330	Ejemplo: Dirección 1 en la conexión COM3 «COM3@1»	Para modificar las direcciones en el controlador, véanse las instrucciones de servicio específicas.

Para introducir las interfaces en controladores más antiguos, se requiere el número de conexión (puerto COM) en el PC. Para ello, proceda del siguiente modo:

Acción	Comentario
Inicio	Botón de inicio de Windows (Windows 10 tecla derecha del ratón)
Panel de control	
Sistema	
Administrador de dispositivos	Parte superior izquierda
Conectores	Solo aparece si se ha insertado un conector serial o un convertidor USB/serial

De forma alternativa, el administrador de dispositivos se puede ejecutar a través del teclado pulsando simultáneamente las teclas [Windows]+[Pausa]. A continuación, pulsar el botón [Administrador de dispositivos] para iniciarlo.

Aquí se pueden visualizar las conexiones disponibles. El número de conexión deseado se debe anotar e introducir.

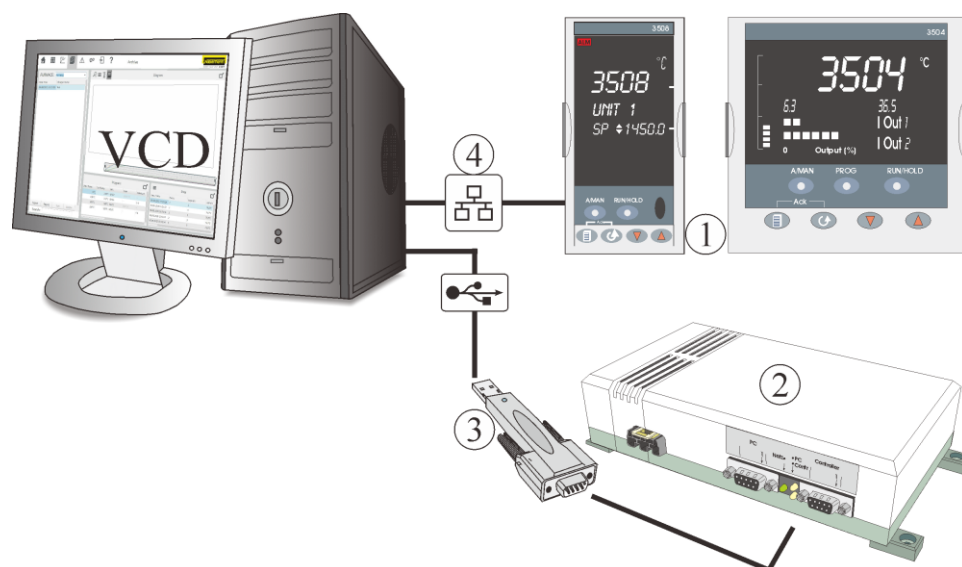
Notas

A la hora de conectar controladores antiguos, no se puede usar toda la funcionalidad del software (por ejemplo, el salto de segmento, visualización del tiempo restante de funcionamiento, repetir el programa, regulación de cargas, etc.).

La descripción de la conexión eléctrica de los controladores y la conexión con las cajas convertidoras se pueden encontrar en el manual adicional del controlador.

7.1.1.2 Pestaña «Hornos» - Controladores Eurotherm

Se puede conectar una versión determinada de los modelos 3508 y 3504 de los controladores Eurotherm al software VCD. La conexión se realiza por medio de un cable Ethernet. Sin embargo, se necesita un convertidor de interfaz para la concesión de licencias que se conecta al PC. El convertidor de interfaz se debe conectar al PC a través de un convertidor USB/serial incluido en el volumen de suministro.



1 Controlador Eurotherm 3508 o 3504 (selección de tipos restringida)

2 Convertidor de interfaz

Nota: La conexión de estos controladores Eurotherm solo es posible a partir de los convertidores de interfaz con número de serie 20160500.

3 Adaptador USB/RS232

4 Ethernet

Fig. 14: Conexión con controlador Eurotherm (figura análoga)

Para configurar un controlador de horno, se debe seleccionar la pestaña «Controlador».

Settings

Save Reject Controller Extensions Narr

Furnace name HT 64/18 Controller picture

Controller type Eurotherm 3504/3508

Interface Modbus TCP

Address 192.168.56.70;COM8 ⓘ

☐ Archive control

☐ Disable connection

Fig. 15: Pestaña «Controlador» (figura análoga)

Cada controlador conectado requiere una dirección unívoca. En principio, también se debe introducir la toma (puerto COM) a la que está conectado el convertidor de interfaz, con comillas antepuestas.

Controlador	Indicación de la dirección	Observación
Eurotherm 3508, 3504	Ejemplo: Dirección IP y conexión COM «192.168.56.70;COM8»	Para modificar las direcciones IP en el controlador Eurotherm, véanse las instrucciones de servicio específicas.

Para identificar la conexión del convertidor de interfaz (puerto COM) en el PC, proceda del siguiente modo:

Acción	Observación
Inicio	Botón de inicio de Windows (botón derecho del ratón en Windows 10)
Control del sistema	
Sistema	
Administrador de dispositivos	Parte superior izquierda
Conexiones	Solo aparece cuando se ha insertado una conexión en serie o un convertidor USB/serie.

De forma alternativa, el administrador de dispositivos se puede ejecutar a través del teclado pulsando simultáneamente las teclas [Windows]+[Pausa]. A continuación, pulsar el botón [Administrador de dispositivos] para iniciarlo.

Aquí se pueden visualizar las conexiones disponibles. Anótelas e introduzca los números de conexión deseados, tal como se describe, para el equipo conectado.

Decimales: Si se utilizan decimales en el controlador, el número de decimales se debe introducir en el archivo E3504Settings.xml en la ruta C:\Nabertherm\VCD.

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<Settingsxmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
```

```
<iDecimalPlacesCh1>1</iDecimalPlacesCh1>
```

← Circuito de regulación 1

```
<iDecimalPlacesCh2>1</iDecimalPlacesCh2>
```

← Circuito de regulación 2

```
</Settings>
```

0: sin decimal

1: un decimal

Holdback: Solo se puede introducir un Holdback para los tiempos de espera. Se crea una banda en torno al valor teórico del segmento del tiempo de espera. Si el valor queda por encima o por debajo de esta banda, se detiene el controlador (el valor teórico no cambia, el tiempo de ejecución se detiene). Si la banda no está activa durante todo el tiempo de espera, por ejemplo, para no prolongar el tiempo de espera en caso de superar la banda, es necesario dividir el segmento del tiempo de espera en dos segmentos. Así, es posible que, tras una rampa, el controlador se detenga en el primer segmento del tiempo de espera (con Holdback) hasta que el valor real de temperatura alcance la banda. Esto no influye en el segundo segmento del tiempo de espera (sin Holdback), que tiene la duración predeterminada.

Unidad de temperatura: Si se desea mostrar la temperatura en grados Fahrenheit, además del software VCD, también se debe cambiar el controlador a Fahrenheit.

Ejecución del programa: el software VCD siempre envía un programa a la ubicación de programa 1 del controlador Eurotherm. Para garantizar el inicio del programa enviado, el último programa seleccionado o iniciado manualmente en el controlador también debe estar en la ubicación de programa 1. De lo contrario, no se podrá iniciar el programa enviado.



Nota

Al utilizarse 2 circuitos de regulación (por ejemplo, con regulación de cargas) el software VCD no puede asociar automáticamente los valores reales y nominales a la correspondiente zona de regulación. Sin embargo, esta asociación se puede llevar a cabo posteriormente modificando los nombres de los datos de proceso (véase el capítulo "Ajustar los nombres de diferentes curvas").

7.1.1.3 Pestaña «Hornos» - Paquetes de ampliación

Si al horno se le ha asignado también un paquete de ampliación, se debe seleccionar la pestaña «Ampliaciones». Aparece la siguiente pantalla:

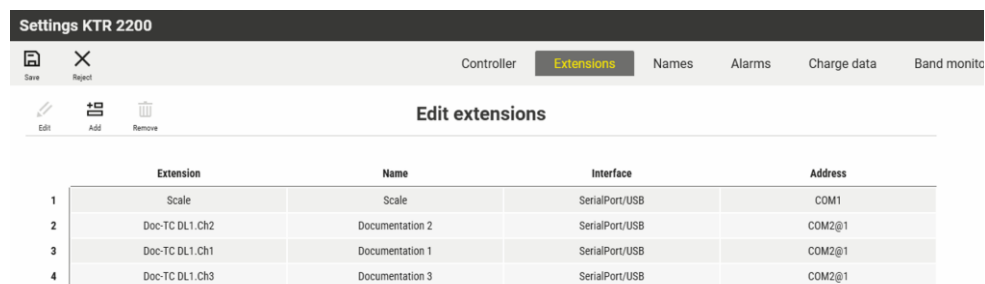
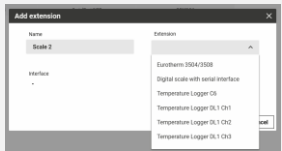


Fig. 16: Pestaña «Ampliaciones» (figura análoga)

Seleccionar el botón  «**Añadir**» para generar una nueva ampliación. Con el botón «**Eliminar**» se borra la ampliación seleccionada.

Para editar una ampliación, se debe pulsar en el campo correspondiente en la tabla. Aparecerá una lista de opciones para el tipo de ampliación (véase abajo) o bien se debe introducir un nombre y dirección.

La lista de opciones presenta las ampliaciones disponibles. Asegúrese de que estén conectadas y encendidas.

Indicación	Descripción
	Ajustar « Tipo de ampliación ». Aparece una selección de las ampliaciones disponibles. Si no está incluido el nombre de la ampliación, instale de nuevo el software VCD actual suministrado con el paquete de ampliación. Tenga en cuenta el capítulo sobre seguridad de los datos.
La interfaz aparece automáticamente , en función de la ampliación seleccionada.	

Ajuste de la dirección del paquete de extensión

Cada paquete de extensión conectado necesita una dirección inequívoca. Adicionalmente, se debe introducir el puerto de conexión (puerto COM).

Paquete de ampliación	Indicación de la dirección	Observación
Paquete de ampliación 1 1 posición de medición	Ejemplo: Dirección 3 en la conexión COM1 «COM1@3»	
Paquete de ampliación 2 3 posiciones de medición	Ejemplo: Dirección 5 en la conexión COM4 «COM4@5»	
Báscula	Ejemplo: Conexión directa en la conexión COM 2 «COM2»	Solo se puede conectar una báscula por conexión (puerto de serie RS232 o USB). Pueden conectarse varias básculas por PC.

Para introducir las interfaces con paquetes de ampliación, se requiere el número de conexión (puerto COM) en el PC. Proceda del siguiente modo:

Acción	Comentario
Inicio	Botón de inicio de Windows (Windows 10 tecla derecha del ratón)
Panel de control	
Sistema	
Administrador de dispositivos	Parte superior izquierda
Conectores	Solo aparece si se ha insertado un conector serial o un convertidor USB/serial

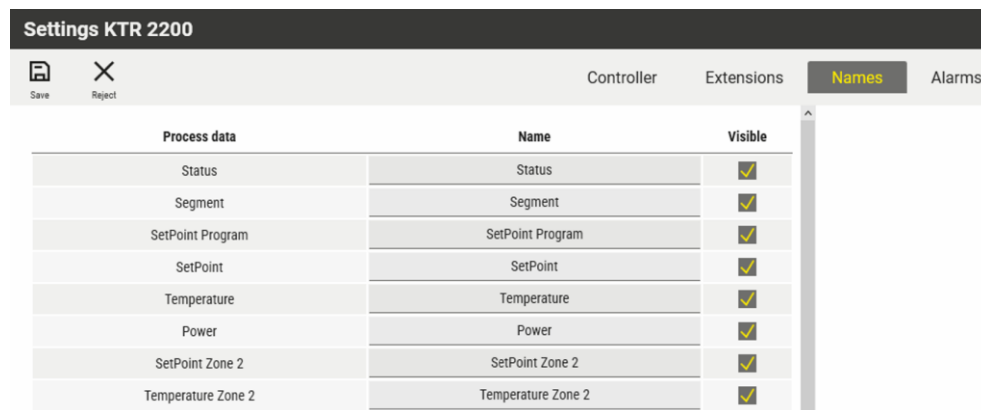
De forma alternativa, el administrador de dispositivos se puede ejecutar a través del teclado pulsando simultáneamente las teclas [Windows]+[Pausa]. A continuación, pulsar el botón [Administrador de dispositivos] para iniciarlo.

Aquí se pueden visualizar las conexiones disponibles. Anótelas e introduzca los números de conexión deseados, tal como se describe, para el equipo conectado.

7.1.1.4 Pestaña «Hornos» - Modificar los nombres de datos/curvas

En la pestaña «Nombres», existe la posibilidad de adaptar los nombres de las curvas al idioma o las necesidades propias y decidir qué datos de proceso se deben mostrar en el menú «Archivo» y en la exportación a PDF. La selección y deselección de los datos de proceso se guardan en los archivos, de modo que los cambios posteriores en la configuración de la pestaña «Nombres» solo se tendrán en cuenta a partir de los siguientes archivos.

Para ello, seleccionar la pestaña «Nombres» en la configuración del horno. Aparece la siguiente vista:



Settings KTR 2200		
Save	Reject	Controller Extensions Names Alarms
Process data	Name	Visible
Status	Status	☒
Segment	Segment	☒
SetPoint Program	SetPoint Program	☒
SetPoint	SetPoint	☒
Temperature	Temperature	☒
Power	Power	☒
SetPoint Zone 2	SetPoint Zone 2	☒
Temperature Zone 2	Temperature Zone 2	☒

Fig. 17: Pestaña «Nombres» (figura análoga)

En la **columna izquierda** se muestra una lista de todas las curvas. En el **lado derecho** se puede introducir un nombre para cada curva. Este texto aparece, por ejemplo, en el diagrama, en las leyendas y en los gráficos lineales.

Pulsar [OK] para salir del área de introducción. Los cambios se guardan.

7.1.1.5 Pestaña «Hornos» - Nombrar datos de carga

La pestaña «Datos de carga» permite predeterminar los nombres de los campos en la entrada de datos de las cargas. La configuración de fábrica contempla los siguientes nombres:

- Nombre de la carga
- Número de pedido
- Cantidad
- Peso

En caso necesario, los nombres de pueden adaptar a los propios requisitos.

	Text	Name
1	Text 1	Charge name
2	Text 2	Order number
3	Text 3	Quantity
4	Text 4	Weight

Con el botón «**Añadir**» se pueden agregar más textos sobre la carga. Con el botón «**Eliminar**» se borra el texto seleccionado.

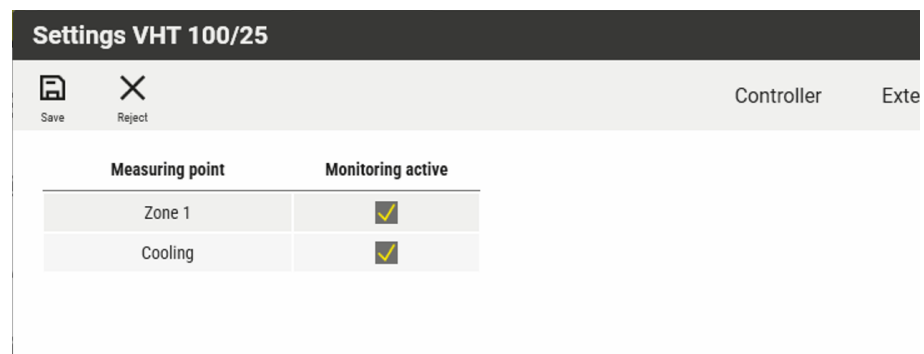
7.1.1.6 Pestaña «Hornos» - Renombrar las alarmas

En la pestaña Alarmas se pueden definir o nombrar hasta seis alarmas de los controladores de la serie 400/500 mediante un texto funcional. Después, estas alarmas aparecen en los mensajes.

Alarm	Function
Alarm 1	Temperature top
Alarm 2	External alarm
Alarm 3	
Alarm 4	
Alarm 5	
Alarm 6	

7.1.1.7 Pestaña «Hornos» - Holdback ampliado

En la pestaña «Holdback ampliado» se muestran los puntos de medición que se deben activar o desactivar para el Holdback ampliado. La activación o desactivación se puede realizar en el controlador de la serie 500 o en el software VCD. Como consecuencia de una sincronización automática entre el controlador y el software VCD, los ajustes se compensan continuamente.



Los puntos de medición que se activan aquí se supervisan continuamente y el programa se detiene cuando uno de los termopares activados sale de la banda de vigilancia. Además, con el Holdback ampliado activado, el tiempo de parada no comienza hasta que todos los puntos de medición están en la banda de temperatura.

7.2 Pestaña “Usuarios” (Administración de usuarios)

Determinadas funciones de mando del software VCD están protegidas por una contraseña de administración de usuarios. Hay tres tipos de usuario: [Operario], [Supervisor] y [Admin]. La activación del [Supervisor] o del [Administrador] se indica en la parte superior derecha de la pantalla del usuario. El botón «Cerrar sesión» activa el [Usuario estándar].

Además, se puede bloquear la operación del software VCD introduciendo una contraseña (teclado: Ctrl-F12).

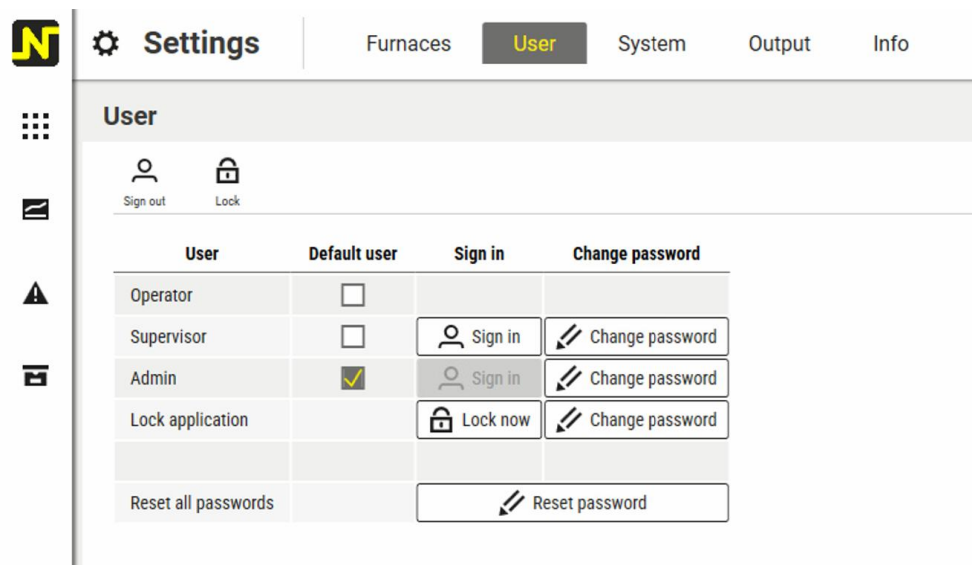


Fig. 18: Pestaña «Usuario» (figura análoga)

Indicación	Descripción
	La forma más corta de acceder a la administración de usuarios es pulsando en el nombre del usuario que ya ha iniciado sesión (arriba a la derecha, junto al logo de Nabertherm).

Las autorizaciones de los distintos usuarios están asignadas de la siguiente manera:

Función	Nivel	Bloquear	Observación
Selección Vista general	Operario		
Selección de un horno	Operario		
Manejo del control a distancia	Operario	X	Inicio / parada
Selección de zonas	Operario		
Selección de un programa	Operario	X	
Crear, copiar, borrar y editar programas	Supervisor	X	
Exportar programas	Supervisor	X	
Selección de archivo	Operario		
Borrar archivo	Admin	X	
Introducción de texto en archivo	Operario	X	
Vista de mensajes	Operario	X	
Selección de ajustes	Operario	X	
Selección de exportación	Supervisor	X	
Ajustes > Crear, borrar y editar hornos	Admin	X	
Ajustes > Editar sistema	Admin	X	
Ajustes > Editar sistema, idioma	Operario	X	
Ajustes > Sistema > Unidad de temperatura	Admin	X	
Ajustes > Sistema > Ruta	Admin	X	
Ajustes > Salida	Admin	X	
Salir del programa	Operario	X	
Ayuda	Operario		
Modificar contraseñas	Admin	X	

En la administración de usuarios se pueden establecer las contraseñas para los usuarios Supervisor y Admin, así como para los bloqueos de operación.

Usuario	Descripción	Contraseñas (ajuste de fábrica)
OPERARIO	Operario básico	-
SUPERVISOR	Responsable del proceso	configuración ¹
ADMIN	Responsable técnico	1111 ¹
Bloquear operación	-	4321 ¹

Usuario	Descripción	Contraseñas (ajuste de fábrica)
Restablecer contraseñas	Se comunica bajo pedido	*****

¹Por razones de seguridad, recomendamos modificar las contraseñas en la primera puesta en servicio. El software VCD también se puede desbloquear mediante la función de restablecimiento de todas las contraseñas.

Indicación	Descripción
	Cambiar contraseña Introduzca la antigua contraseña, la nueva y la repetición de la contraseña. Cuando se pulsa el botón «Aceptar» se guardan los cambios. «Cancelar» restablece las contraseñas anteriores.

El [Usuario estándar] es el usuario activado al iniciar el programa o después de cerrar sesión.

Recomendamos cerrar siempre la sesión al terminar los ajustes. No se cierra automáticamente.

7.3 Pestaña “Sistema”

En la pestaña “Sistema” es posible adaptar la interfaz del usuario del software a las propias necesidades. Aquí se pueden editar el idioma, la unidad de la temperatura y las rutas de copia de seguridad.

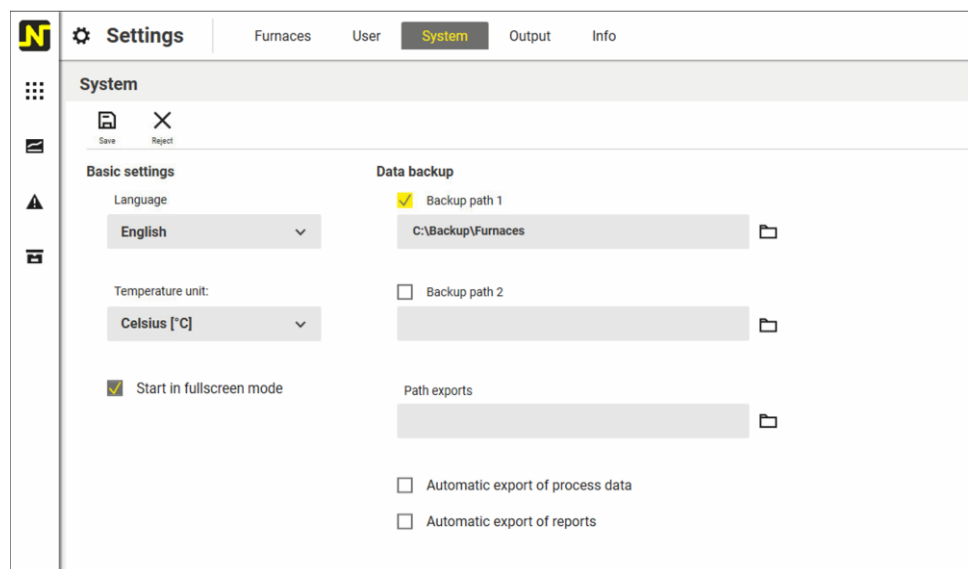
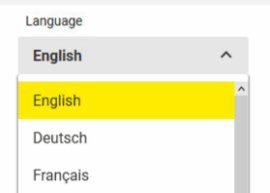
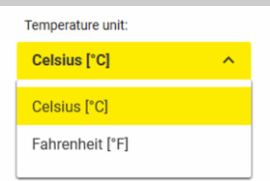


Fig. 19: Pestaña «Sistema» (figura análoga)

Indicación	Descripción
Idioma 	Selección del idioma del sistema.
Unidad de temperatura 	Cambio de unidad de temperatura °C o °F.
Iniciar en modo de pantalla completa 	Selección de si el programa debe iniciarse en modo de pantalla completa o en una ventana. Durante la ejecución del programa, se puede cambiar manualmente pulsando la tecla [F11] Para salir del modo de pantalla completa, se pulsa la tecla «esc» (Escape).
Copia de seguridad de datos 	Selección de una ruta para copias de seguridad de datos adicionales. Al seleccionar una ruta, los datos de cada proceso de cocción se guardan automáticamente en dicha ruta. Se recomienda usar rutas que no dirijan al dispositivo local, sino a un servidor externo. Es necesario crearlas y habilitarlas primero. Se pueden emplear hasta 2 rutas.

Si no se añade ninguna ruta adicional, los datos se guardarán exclusivamente en las siguientes ubicaciones:

- [Directorio de programas]\Archivos\
- [Directorio de programas]\Ajustes\

Tras modificar y activar las rutas adicionales, los datos actuales se copiarán automáticamente en esas carpetas.

Se guardan los siguientes datos:

- Ajustes del software
- Archivos de los hornos

Para modificar la ruta, es necesario pulsar el botón con el icono de la carpeta.

Para activar estos almacenamientos de datos adicionales, es necesario activar además la casilla de verificación ☐, situada a la derecha de los ajustes de la ruta.

Para la exportación automática de un archivo CSV o de un informe en PDF, es necesario activar las casillas de verificación correspondientes ☐, situadas junto al ajuste «Exportación automática de datos» o «Exportación automática de informe». El diagrama del informe se muestra siempre sin zoom. La exportación de un archivo xml se puede activar mediante el complemento «<iExportAsXml>true</iExportAsXml>» en el archivo constants.xml (directorio de instalación, p. ej. en C:\Nabertherm\VCD\).

Una vez realizados todos los ajustes, pulsando el botón «Guardar» se pueden guardar todos los cambios, o bien se pueden descartar pulsando «Descartar».



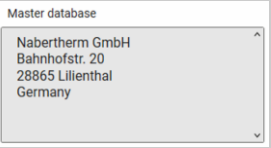
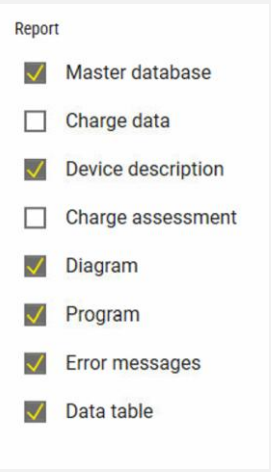
Nota

El ajuste de la unidad de temperatura en el software VCD es **independiente** del ajuste de la unidad de temperatura en el controlador. Asegúrese siempre de que ambas unidades de temperatura sean iguales.

7.3.1 Pestaña “Visualización”

En la pestaña «Salida» se pueden seleccionar los contenidos de la impresión de informes integrada.

Los siguientes contenidos se pueden seleccionar o descartar:

Pestaña «Salida»	
Función	Descripción
Tabla de datos	Tabla con los valores de las curvas.
Diagrama	Representación gráfica de las curvas.
Mensajes de error	Lista de todos los errores, avisos y mensajes de sistema de los controladores conectados
Datos raíces 	El bloque de texto «Datos raíces» permite introducir, por ejemplo, información empresarial y de otros tipos que deba aparecer en cada informe.
Área de selección 	Si se selecciona un cuadro, el contenido descrito aparece en el informe.
Más información en el informe	- Campo de valoración de cargas - Campo para firmas

Para poder modificar estos ajustes, se debe pulsar el botón [Editar]. El informe se puede redactar pulsando en las casillas de verificación ☐ → ☒. La selección se guarda pulsando el botón [Guardar] o se descarta con el botón [Descartar].

7.3.2 Pestaña “Info”

En la pestaña “Info” se encuentra guardada información general como, por ejemplo, la dirección de contacto del fabricante.

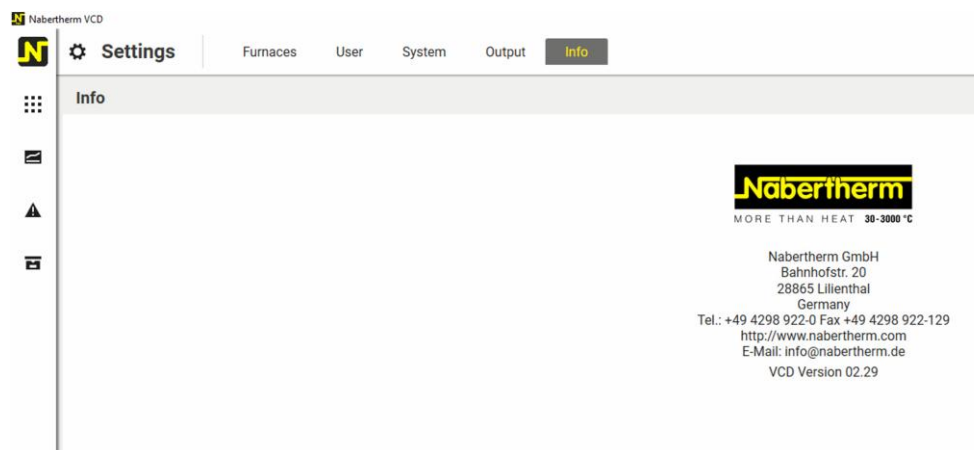


Fig. 20: Pestaña «Info»

8 Instalación posterior de un software VCD

El software VCD se puede vincular con distintos controladores. Si se cumplen las condiciones indicadas en «Requisitos del sistema», es muy probable que se pueda instalar un software VCD.

8.1 Requisitos del sistema

Controladores adecuados	Véase el apartado 4.3
Versión del convertidor de interfaz (necesario para B130, B150, B180, C280, C290, C295, P300, P310, P330 y Eurotherm 3504 / 3508)	Compatible a partir de los convertidores de interfaz con número de serie 201605001.

8.2 Alcance del suministro

Kit de instalación posterior:

Denominación	Cantidad	Número de pieza	Imagen
Kit de instalación posterior del software VCD	1	802800001	

Compuesto por:

Nombre	Cantidad	Número de pieza	Figura
Módulo de comunicación para instalación de distribución (a partir de la versión 0.16)	1	520100283	
Conector de panel posterior para módulo de comunicación	1	520900507	
Cable Ethernet en el horno: 1 m acodado a 90°	1	544300197	
Conector hembra Ethernet para pasar el cable de red por la pared de la instalación de distribución.	1	520900453	
Breve guía de descarga de los manuales de instrucciones y del software de instalación VCD	1		

8.3 Instalación de un módulo de comunicación



Advertencia - ¡Peligro por tensión eléctrica!

Los trabajos en la instalación eléctrica solamente deberán ser realizados por electricistas cualificados y autorizados. Durante la realización de trabajos de mantenimiento, el horno y la unidad de conexión se deben desconectar del suministro eléctrico para evitar una puesta en servicio fortuita y, además, todas las piezas móviles del horno se deben fijar. Observar el Seguro Social de Accidentes de Alemania DGUV V3 o las directivas nacionales equivalentes del respectivo país de uso. Espere hasta que la cámara del horno y las piezas montadas se hayan enfriado a temperatura ambiente.



PELIGRO

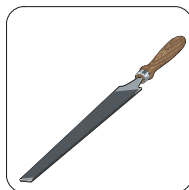
Los circuitos de mando para la iluminación y las cajas de enchufe de servicio, necesarias para los trabajos de mantenimiento, no se desconectan a través del interruptor de red (interruptor general) y siguen estando bajo tensión.

Los conductores para el cableado están marcados con un color (naranja).

Herramienta necesaria



Destornillador



Lima de metal

Fig. 21: Herramientas

Si se debe conectar al software VCD un horno o controlador que todavía no incluye módulo de comunicación, son necesarios los siguientes pasos:

Figura	Descripción
	1. Abra la cubierta de la instalación de distribución que se encuentra en el horno. 2. En la parte trasera del horno, en la instalación de distribución, abra el orificio pretaladrado con un destornillador. Observe la muesca pequeña. Marque el orificio correcto.
	3. Una vez abierto el orificio, pase el casquillo Ethernet incluido desde el exterior y fíjelo con la tuerca desde la parte trasera.
	4. Saque el enchufe por la derecha del módulo. 5. Inserte aquí el enchufe incluido 6. Inserte el enchufe extraído por la derecha en el nuevo enchufe Nota: Asegúrese de que el cableado sea correcto
	7. Presione el módulo de comunicación sobre el rail de modo que el codo rojo se sujete sobre el raíl por la otra parte del módulo. Por último, fije el módulo presionando el codo rojo contra él. Ahora el módulo ya no se puede volver a separar del raíl.
	8. Después, conecte el módulo y el casquillo Ethernet con el cable Ethernet corto (aprox. 1 m).
	9. A continuación, conecte la cara exterior del casquillo Ethernet con el PC usando el cable Ethernet largo (5 m).

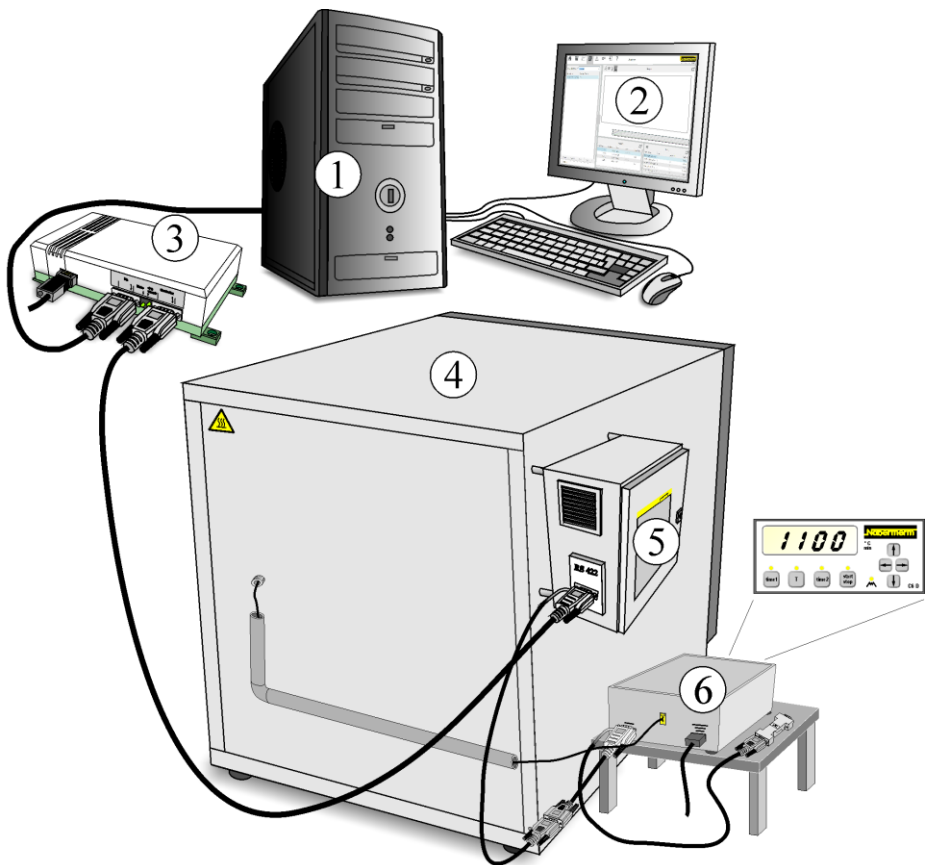
9 Paquete de ampliación 1



Nota

¡Desde el 01/01/2024 ya no está disponible el paquete de ampliación I!

Con el paquete de ampliación 1 y con el software VCD se puede registrar un punto de medición adicional. El paquete de ampliación 1 se puede emplear independientemente de la regulación del horno. La temperatura medida se muestra adicionalmente en el dispositivo de visualización C6 D.



1 Ordenador, 2 Software VCD, 3 Convertidor de interfaz, 4 Horno, 5 Controlador, 6 Adaptador de temperatura C6 D

Fig. 22: Paquete de extensión 1 (figura análoga)

10 Requisitos del sistema

Componente	Requisito
Ver los requisitos del sistema en las instrucciones de uso del software VCD	El paquete de extensión solo funciona en combinación con el software VCD instalado y operativo
Microsoft.NET Framework	Versión 4.8 o superior

11 Datos técnicos



Los datos eléctricos se encuentran en la placa de características de la carcasa del equipo. La placa de características se encuentra en → véase la siguiente figura.



Nota

Los datos de los paquetes de ampliación se guardan en el archivo binario, el archivo CSV y el archivo XML en el archivo del controlador. No se generan archivos adicionales.

Datos eléctricos y dimensiones		
Denominación	Módulo de temperatura	modelo C6 D
	Tensión	CA 180 – 260 V
	Frecuencia	50/60 Hz
	Potencia	2.8 VA
Tipo de protección	Carcasa	IP54
	Medidas	180 x 200 x 150 mm (largo x ancho x alto)
Condiciones ambientales para el equipamiento eléctrico	Temperatura:	de +5 °C a +40 °C
	Humedad del aire:	máx. 80 % no condensante
Apropiado para termopar	Tipo	S y K*

*configuración de fábrica según la versión

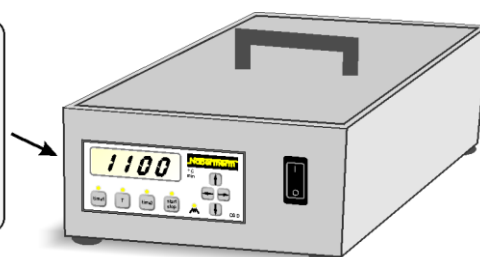
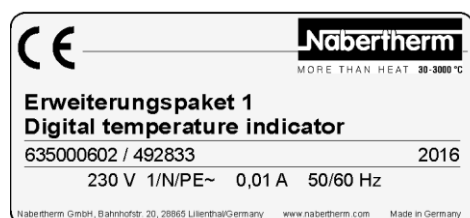


Fig. 23: Ejemplo de placa de características (figura análoga)

11.1 Descifrado del modelo del horno

Ejemplo	Explicación
C6 D	C = controlador
C6 D	6 = modelo
C6 D	D = dwell time (tiempo de parada regulable)

11.2 Alcance del suministro

En el volumen de suministro del paquete de ampliación 1 entran:

Nombre	Cantidad	Número de pieza	Figura
Breve guía con enlaces para descargar el software VCD y los manuales de instrucciones (Incluyendo el software de configuración del paquete de ampliación 1 Microsoft NET Framework).	1		
Adaptador de temperatura C6 D	1		
Cable de red V0013xx (xx = es necesario indicar el país)*	1		
2 cables en Y de 1,5 m / 4 ft RS 422	1	544300045	
Cable de salida y termopares incluidos en función del modelo y la versión del horno	Cantidad según necesidad		
* incluido en el volumen de suministro según versión			



Nota

Examine concienzudamente los equipos cuando los reciba y, si detecta irregularidades, póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

12 Instalación y puesta en servicio

12.1 Conexión a la red eléctrica

El cliente deberá aportar las prestaciones necesarias y la energía (eléctrica).

- El software se aplicará con arreglo al uso previsto. Los valores de la conexión de red deben corresponderse con los valores indicados en la placa de características del aparato.
- Para su funcionamiento, se ha previsto una conexión de red que cumple la normativa vigente y, dado el caso, las disposiciones locales adicionales. Si el aparato no se conecta a una base de enchufe con contacto de protección, no se cumplirán los requisitos de seguridad.
- Cuando se use un cable de prolongación o una base de enchufes múltiples, no se deberá superar su carga eléctrica máxima. El aparato no se debe emplear con un cable de prolongación si no se tiene la seguridad de que se haya garantizado la puesta a tierra.
- El cable de red no debe estar dañado. No colocar objetos sobre el cable de red. Colocar los cables de tal forma que nadie pueda pisarlos o tropezar con ellos.

- Un cable de alimentación de red dañado debe ser inmediatamente sustituido por un cable homologado equivalente.
- Garantice una colocación protegida de los cables de conexión y de los restantes cables. Una conexión inadecuada implica la expiración de la conformidad CE. No tienda cables de datos junto a cables trifásicos.
- Cualquier modificación en la instalación se deberá acordar por escrito con Nabertherm. Queda prohibido retirar, eludir o poner fuera de servicio los dispositivos de protección.



¡Advertencia – Peligros generales!

Los trabajos en los equipos solamente deberán ser realizados por profesionales cualificados y autorizados. Durante la realización de trabajos, el horno y la unidad de conexión se deben desconectar de la tensión eléctrica (**extraer el enchufe**) para evitar una puesta en servicio imprevista. Además, se deben fijar todas las piezas móviles del horno. Observe el Seguro Social de Accidentes de Alemania (DGUV V3) o las directivas nacionales equivalentes del correspondiente país de uso. Espere hasta que la cámara del horno y las piezas montadas se hayan enfriado a temperatura ambiente.



¡Advertencia! ¡Peligros generales!

Si la instalación no se realiza correctamente, no se garantiza el funcionamiento y la seguridad del equipo. Sólo el personal cualificado deberá realizar debidamente la conexión y la puesta en servicio.



Nota

Ver el cableado y las conexiones eléctricas en el esquema eléctrico adjunto. Ver el equipamiento eléctrico de la máquina en el esquema eléctrico.

12.2 Instalación del aparato

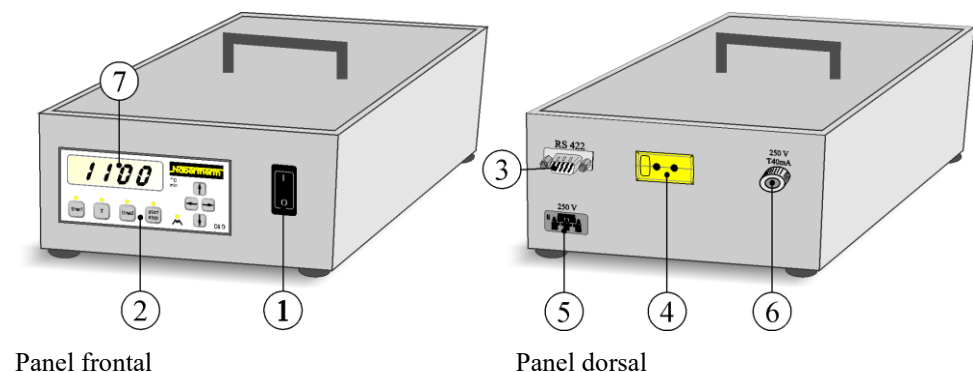


Fig. 24: Carcasa del módulo de temperatura C6 D, mandos y conexiones (figura análoga)

Núm.	Denominación	Observación
1	Interruptor de alimentación	Con el interruptor de alimentación se conecta y desconecta la intensidad de mando.
2	Controlador C6 D	Para la duración del registro de los datos del horno pulse la tecla de función [time2] para introducir el tiempo de retención (para el tiempo de retención véase el capítulo "Funcionamiento" del paquete de ampliación 1, módulo de temperatura C6 D.)

Núm.	Denominación	Observación
3	Interfaz RS 422	Conexión para el convertidor de interfaz MV/VCD o para el siguiente controlador.
4	CH1	Entrada para termopares del tipo S o K
5	Cable de alimentación	
6	Fusible	250 V~ CA / T40 mA
7	Pantalla	Visualización de la temperatura actual del termopar

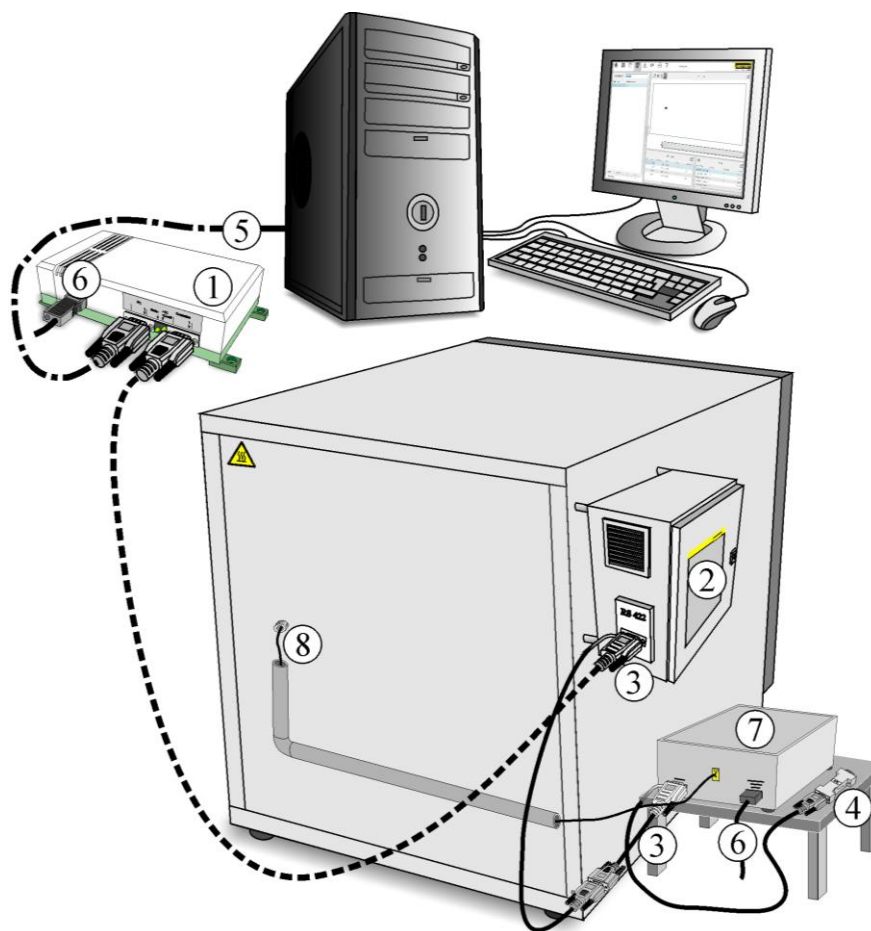
Conectar los accesorios como se indica en las siguientes figuras

El adaptador de temperatura se conecta a un cable de datos de un controlador (2) o directamente al convertidor de interfaz MV/VCD (1). Para ello, es necesario desconectar del cable de datos la resistencia de terminación (4) o un controlador previamente conectado. Conecte el cable en Y (3) del controlador con el cable en Y incluido en el suministro.

Conecte el casquillo RS 422 del adaptador de temperatura (7) con el cable en Y incluido en el suministro (3)

Conecte la resistencia de terminación «AW02» (4) o el controlador anterior al extremo del conductor de datos libre del cable Y y atornille.

Conecte el enchufe de red (6) del adaptador de temperatura a una toma. Los valores de la conexión de red deben corresponderse con los valores indicados en la placa de características del adaptador de temperatura.



La mesa no entra en el volumen de suministro

Fig. 25: Ejemplo de instalación/montaje del paquete de ampliación 1 (figura análoga)

Núm.	Denominación	Observación
1	Convertidor de interfaz MV/VCD	
2	Controlador/caja de mando	
3	2 cables en Y de 1,5 m /4 pies, RS 422	máx. 200 m/656 pies
4	Impedancia de cierre AW02	La impedancia de cierre AW02 se conecta en la última línea abierta.
5	Cable de datos, 9 polos Sub-D, 1:1, longitud 3 m/10 pies RS 232	máx. 10 m/32 pies
6	Cable de alimentación	
7	Módulo de temperatura C6 D	
8	Conexión para termopar	

Recomendamos poner el adaptador de temperatura sobre una base segura no combustible (p. ej. mesa de metal).

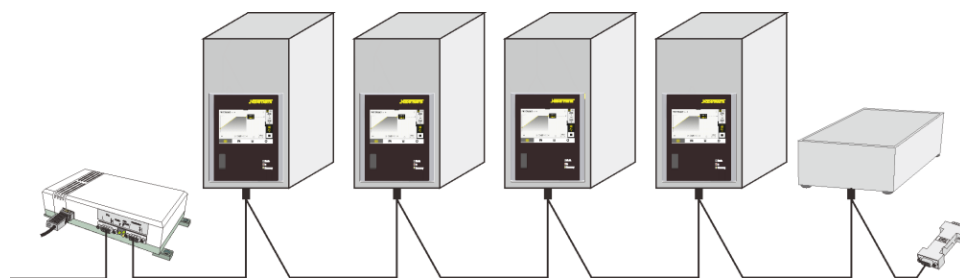


Fig. 26: Ejemplo A

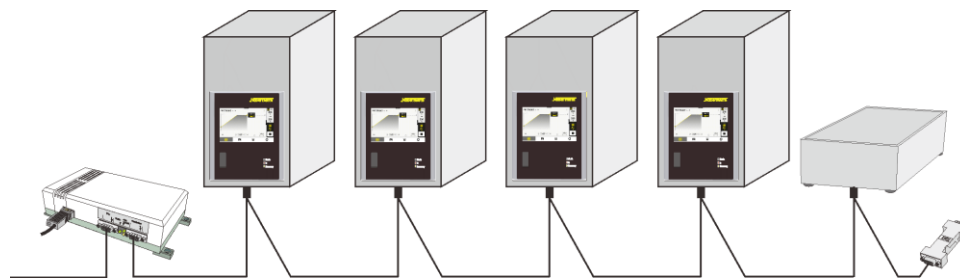


Fig. 27: Ejemplo B

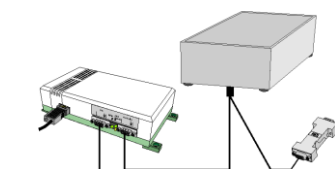


Fig. 28: Ejemplo C

12.3 Ajustes y configuración

Direccionamiento de interfaces

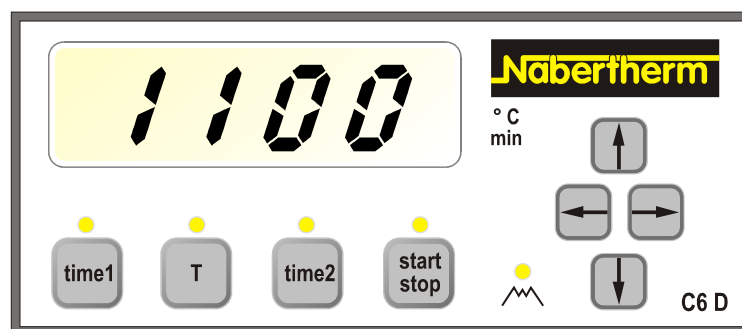


Fig. 29: Controlador C6 D (figura análoga)

Tecla	Descripción	Pantalla
	Encienda el aparato (se muestra la temperatura actual).	...°C
	Pulse una vez la tecla y manténgala apretada, después pulse brevemente una vez la tecla de flecha . Suelte las dos teclas.	0.000
	Pulse la tecla hasta que aparezca el parámetro deseado A ..._. para introducir la dirección de interfaz.	A ... 0.0

Tecla	Descripción	Pantalla
 	Con las teclas de flechas   seleccione la dirección deseada. Ejemplo: dirección para el maestro: de 1 a 16; dirección para los esclavos: de 17 a 32.	A ... 17.0
	Con la tecla  se guardan los valores y se sale del nivel de configuración.	...°C

Parámetro	Descripción
P	sin función
I	sin función
D	sin función
A	dirección de interfaz: 1 a 32
C	sin función

Direccionamiento de interfaces del módulo de temperatura como maestro o esclavo

Con el software VCD, ya no es necesario diferenciar entre «Maestro» (el paquete de aplicación no se asigna a ningún controlador) y «Esclavo» (el paquete de ampliación se asigna a un controlador).

Deben observarse las condiciones de la licencia para el uso de esta ampliación con el software VCD.



Nota

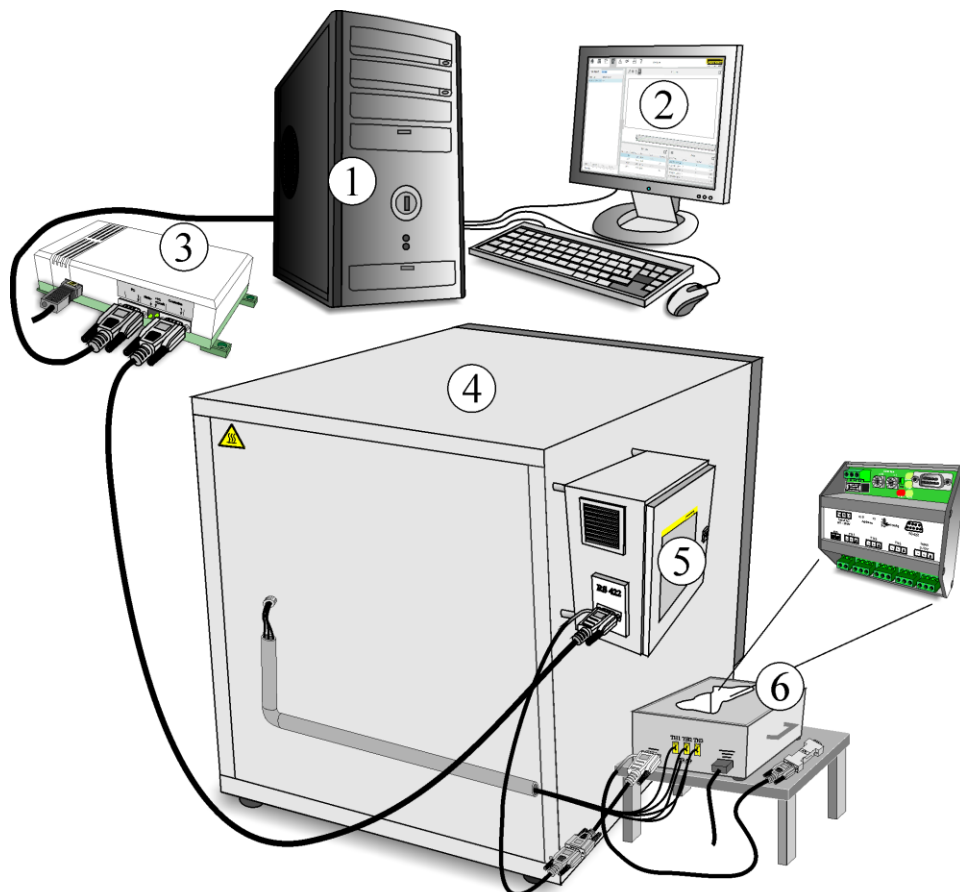
El operador encargado de la puesta en servicio del aparato es responsable de que la configuración sea correcta.

13 Servicio

Operación	Descripción
	Con el interruptor de red se conecta la corriente de control (I).
	Inicie la documentación del proceso «VCD». (Véase el capítulo «Iniciar la documentación del proceso del software VCD») El programa se puede iniciar haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono del software VCD.
	Una vez iniciado, el programa realiza un examen del sistema. Se analizan los convertidores de interfaz conectados, los controladores o la báscula.
	El tiempo de registro depende del tiempo de parada indicado en . El tiempo de parada indicado debe ser, como mínimo, el tiempo de registro indicado para la documentación del proceso VCD. Pulse 1 vez la tecla de función , el diodo time2 parpadeará. Seleccione el lugar deseado en la pantalla con las teclas del cursor   (ejemplo: 00.00). En la pantalla parpadea el diodo correspondiente. Introduzca el tiempo de parada deseado (indicación del tiempo en minutos) usando las teclas del cursor   (ejemplo: 0120 = 2h). Las teclas del cursor cambian los valores de 0 a 9. Si es necesario, seguir modificando con las teclas del cursor   (ejemplo: 000.0) Si pasan 10 s sin que se introduzca ningún valor, aparece en pantalla la temperatura actual. Para poder iniciar la grabación de datos, después de introducir el tiempo de parada, pulse 1 vez la tecla de función . Se enciende el diodo time2.
	Con el interruptor de red se desconecta la corriente de control. (O) Para dejar sin tensión el aparato completo, es necesario desenchufarlo de la red.

14 Paquete de ampliación 2

Con el paquete de ampliación 2 y con el software VCD se pueden registrar por horno hasta tres, seis o nueve puntos de medición sin visualización. El paquete de ampliación 2 se puede emplear independientemente de la regulación del horno.



1 Ordenador, 2 Software VCD, 3 Convertidor de interfaz, 4 Horno, 5 Controlador, 6 Adaptador de temperatura DL

Fig. 30: Paquete de extensión 2 (figura análoga)

15 Requisitos del sistema

Componente	Requisito
Ver los requisitos del sistema en las instrucciones de uso del software VCD	El paquete de extensión solo funciona en combinación con el software VCD instalado y operativo
Microsoft.NET Framework	Versión 4.8 o superior

16 Datos técnicos



Los datos eléctricos se encuentran en la placa de características de la carcasa del equipo. La placa de características se encuentra en → véase la siguiente figura.



Nota

Los datos de los paquetes de ampliación se guardan en el archivo binario, el archivo CSV y el archivo XML en el archivo del controlador. No se generan archivos adicionales.

Datos eléctricos y dimensiones		
Denominación	Adaptador de temperatura	modelo DL
	Tensión	CA 85 – 260 V
	Frecuencia	50/60 Hz
	Potencia	2,5 VA
Tipo de protección	Carcasa	IP20
	Medidas	220 x 320 x 150 mm (largo x ancho x alto)
	Guías simétricas	35 mm
Condiciones ambientales para el equipamiento eléctrico	Temperatura:	de +5 °C a +40 °C
	Humedad del aire:	máx. 80 % no condensante
Apropiado para termopar	Tipo	S, K y B

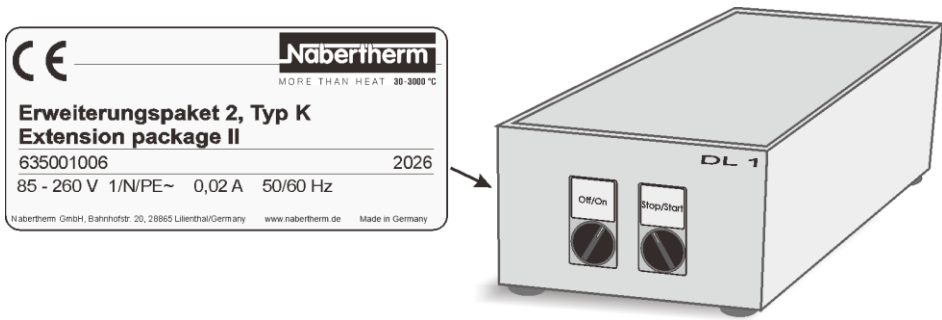


Fig. 31: Ejemplo de placa de características (figura análoga)

16.1 Descifrado del modelo del horno

Ejemplo	Explicación
DL 1	DL = DataLogger
DL 1	1 = versión

16.2 Alcance del suministro

En el volumen de suministro del paquete de ampliación 2 entran:

Nombre	Z3	Z6	Z9	Número de pieza	Figura
Breve guía con enlaces para descargar el software VCD y los manuales de instrucciones (incluyendo el software de configuración del paquete de ampliación 2 Microsoft .NET Framework Actualización para el paquete de ampliación 3 Instrucciones de uso de la báscula)	1	1	1		
Adaptador de temperatura DL	1	2	3		
Cable de red V0013xx (xx = es necesario indicar el país)*	1	2	3		
2 cables en Y de 1,5 m / 4 ft RS 422	1	2	3	544300045	
Cable de salida y termopares incluidos en función del modelo y la versión del horno	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾		
¹⁾ Cantidad según necesidad *incluido en el volumen de suministro según versión Z = zonas/número de piezas					



Nota

Examine concienzudamente los equipos cuando los reciba y, si detecta irregularidades, póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

17 Instalación y puesta en servicio

17.1 Conexión a la red eléctrica

El cliente deberá aportar las prestaciones necesarias y la energía (eléctrica).

- El software se aplicará con arreglo al uso previsto. Los valores de la conexión de red deben corresponderse con los valores indicados en la placa de características del aparato.
- Para su funcionamiento, se ha previsto una conexión de red que cumple la normativa vigente y, dado el caso, las disposiciones locales adicionales. Si el aparato no se conecta a una base de enchufe con contacto de protección, no se cumplirán los requisitos de seguridad.

- Cuando se use un cable de prolongación o una base de enchufes múltiples, no se deberá superar su carga eléctrica máxima. El aparato no se debe emplear con un cable de prolongación si no se tiene la seguridad de que se haya garantizado la puesta a tierra.
- El cable de red no debe estar dañado. No colocar objetos sobre el cable de red. Colocar los cables de tal forma que nadie pueda pisarlos o tropezar con ellos.
- Un cable de alimentación de red dañado debe ser inmediatamente sustituido por un cable homologado equivalente.
- Garantice una colocación protegida de los cables de conexión y de los restantes cables. Una conexión inadecuada implica la expiración de la conformidad CE. No tienda cables de datos junto a cables trifásicos.
- Cualquier modificación en la instalación se deberá acordar por escrito con Nabertherm. Queda prohibido retirar, eludir o poner fuera de servicio los dispositivos de protección.



¡Advertencia – Peligros generales!

Los trabajos en los equipos solamente deberán ser realizados por profesionales cualificados y autorizados. Durante la realización de trabajos, el horno y la unidad de conexión se deben desconectar de la tensión eléctrica (**extraer el enchufe**) para evitar una puesta en servicio imprevista. Además, se deben fijar todas las piezas móviles del horno. Observe el Seguro Social de Accidentes de Alemania (DGUV V3) o las directivas nacionales equivalentes del correspondiente país de uso. Espere hasta que la cámara del horno y las piezas montadas se hayan enfriado a temperatura ambiente.



¡Advertencia! ¡Peligros generales!

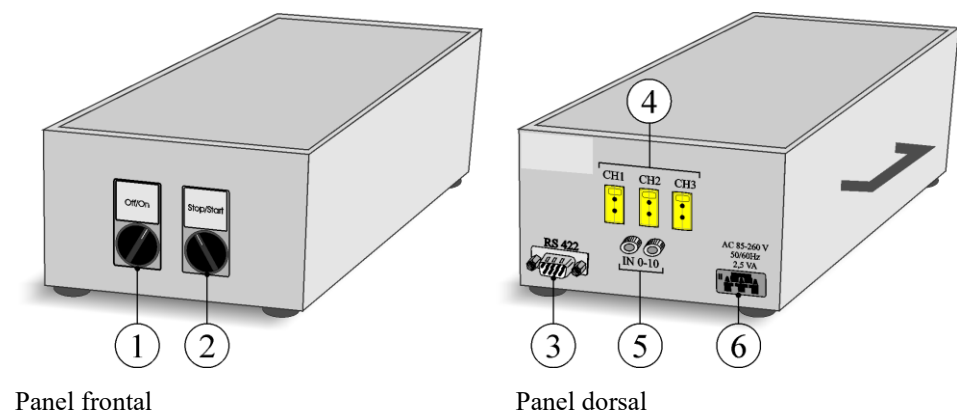
Si la instalación no se realiza correctamente, no se garantiza el funcionamiento y la seguridad del equipo. Sólo el personal cualificado deberá realizar debidamente la conexión y la puesta en servicio.



Nota

Ver el cableado y las conexiones eléctricas en el esquema eléctrico adjunto. Ver el equipamiento eléctrico de la máquina en el esquema eléctrico.

17.2 Instalación del aparato



Panel frontal

Panel dorsal

Fig. 32: Carcasa del módulo de temperatura DL, mandos y conexiones (figura análoga)

Núm.	Denominación	Observación
1	Interruptor On/Off	Encendido y apagado del aparato.
2	Interruptor Start/Stop	Inicio y fin del registro de datos.
3	Interfaz RS 422	Conexión para el convertidor de interfaz MV/VCD o para el siguiente controlador.
4	TH1/TH2/TH3 (CH1/CH2/CH3)	Entradas para termopares del tipo S, K y B.
5	IN 0 – 10 V	A: línea de salida de señal de inicio externa o B: línea de entrada del valor nominal.
6	Cable de alimentación	

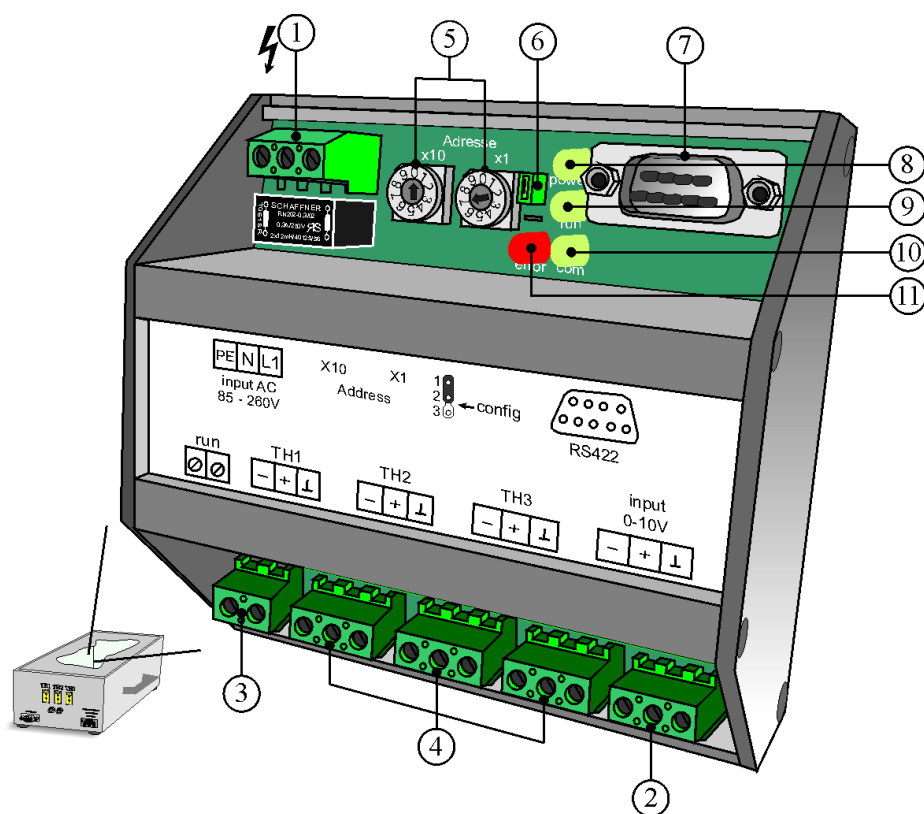


Fig. 33: Módulo de temperatura DL (figura análoga)

N.º	Nombre	Observación
1	Borne de conexión a red 1/ N/PE o 2/PE	Input CA 85-260 V 50/60 Hz, 2,5 VA
2	A: Conducto de salida para señal de inicio externa o B: Conducto de entrada valor teórico	
3	Entrada lógica con alimentación de tensión propia para conectar un contacto externo libre de potencial para «Registro de datos inicio / parada».	run

N.º	Nombre	Observación
4	Entradas de termopar separadas galvánicamente de los tipos S, K y B con un convertidor analógico-digital de 16bit.	TH1/TH2/TH3 (CH1/CH2/CH3)
5	Selector giratorio para ajustar la dirección de la interfaz	Dirección (X10 – x1)
6	Puente de hardware (Jumper) para habilitar/bloquear la protección contra escritura de los datos de configuración (véase el capítulo «Configurar el adaptador de temperatura - ventana de configuración» botón [Save])	 1 Protección contra escritura 2 ON 3 -  1 - 2 Protección contra escritura 3 OFF
7	Interfaz RS 422 – Sub-D de 9 polos	RS 422

Diodos luminiscentes para indicar los estados de proceso y los mensajes de error

Núm.	Diodo luminiscente	Color	Significado
8	power Tensión de alimentación	verde	El diodo luce si hay tensión de alimentación.
9	run Sistema activo	verde	El diodo "centellea" despacio si el sistema está activo. El diodo "centellea" rápido si el registro de datos está en ejecución.
10	com Comunicación activa	verde	El diodo "centellea" durante la comunicación con el ordenador.
11	error Mensaje de error	rojo	El diodo "centellea" deprisa si se produce un error. El diodo se apaga cuando si se ha solucionado el error. Para los mensajes de error véase el capítulo "Mensajes de error".

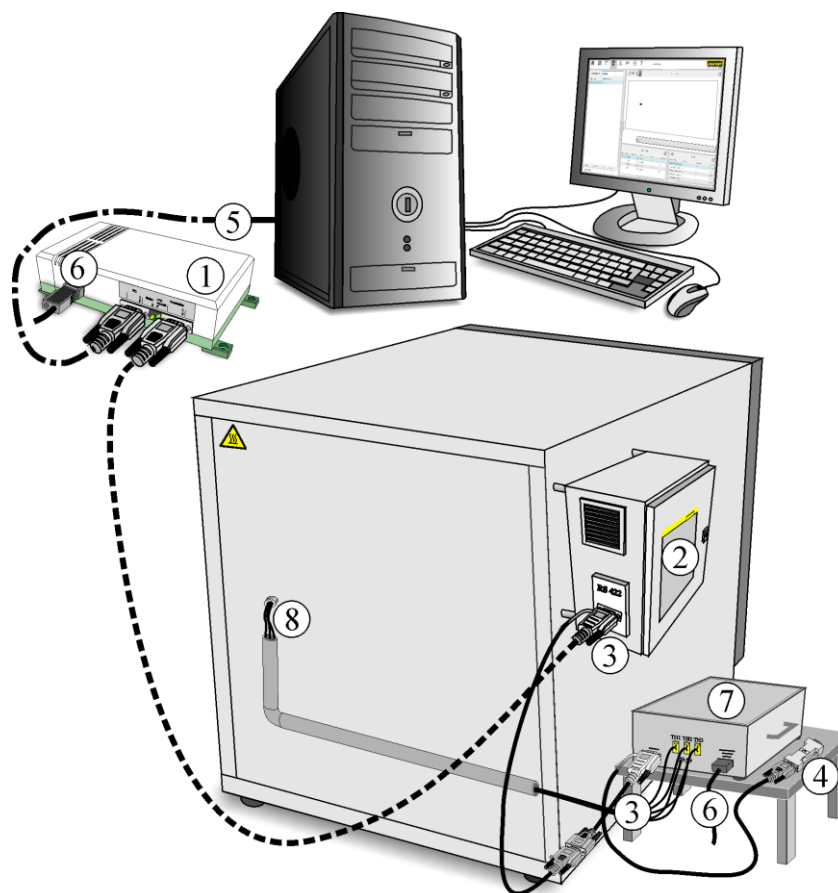
Conectar los accesorios como se indica en las siguientes figuras

El adaptador de temperatura se conecta a un cable de datos de un controlador (2) o directamente al convertidor de interfaz MV/VCD (1). Para ello, es necesario desconectar del cable de datos la resistencia de terminación (4) o un controlador previamente conectado. Conecte el cable en Y (3) del controlador con el cable en Y incluido en el suministro.

Conecte el casquillo RS 422 del adaptador de temperatura (7) con el cable en Y incluido en el suministro (3)

Conecte la resistencia de terminación «AW02» (4) o el controlador anterior al extremo del conductor de datos libre del cable Y y atornille.

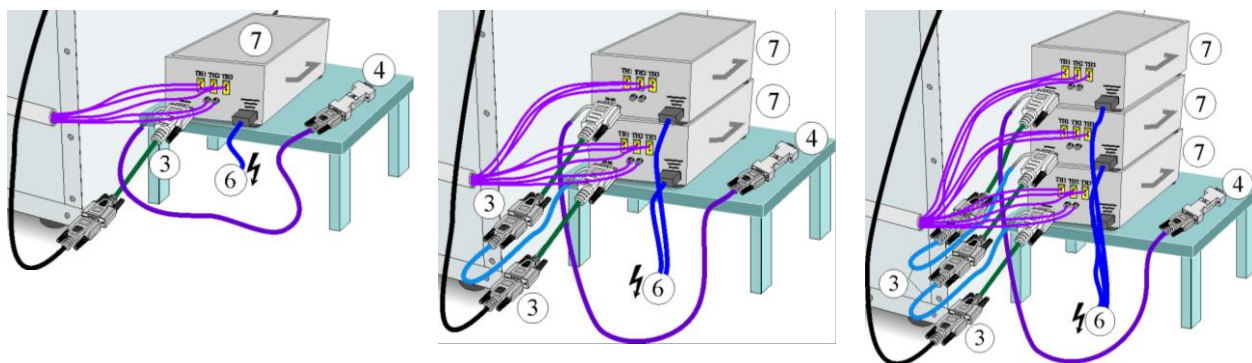
Conecte el enchufe de red (6) del adaptador de temperatura a una toma. Los valores de la conexión de red deben corresponderse con los valores indicados en la placa de características del adaptador de temperatura.



La mesa no entra en el volumen de suministro

Fig. 34: Ejemplo de instalación/montaje del paquete de ampliación 2 (figura análoga)

Nº	Denominación	Observación
1	Convertidor de interfaz MV/VCD	
2	Controlador/caja de mando	
3	2 cables en Y de 1,5 m /4 pies, RS 422	máx. 200 m/656 pies
4	Impedancia de cierre AW02	La impedancia de cierre AW02 se conecta en la última línea abierta.
5	Cable de datos, 9 polos Sub-D, 1:1, longitud 3 m/10 pies RS 232	máx. 10 m/32 pies
6	Cable de alimentación 230 V~ CA	transformador adicional 110 V (véase el capítulo "Accesorios")
7	Módulo de temperatura DL	
8	Conexiones para termopares TH1, TH2 y TH3. Señal externa del valor nominal o entrada del valor nominal 0-10 V	Termopares, tipo S, K y B



1 paquete de ampliación 2 (módulo de temperatura DL) = conexiones para 3 puntos de medición (termopares), inclusive 1 transmisión del valor nominal

2 paquetes de ampliación 2 (módulo de temperatura DL) = conexiones para 6 puntos de medición (termopares), inclusive 1 transmisión del valor nominal

3 paquetes de ampliación 2 (módulo de temperatura DL) = conexiones para 9 puntos de medición (termopares), inclusive 1 transmisión del valor nominal

Se pueden conectar hasta **nueve** puntos de medición (termopar TH1, TH2 y TH3), inclusive una transmisión del valor nominal (entrada 0-10 V) en cada controlador/horno. El o los módulos de temperatura se tienen que conectar como se indica en las figuras superiores.

Recomendamos poner el adaptador de temperatura sobre una base segura no combustible (p. ej. mesa de metal).

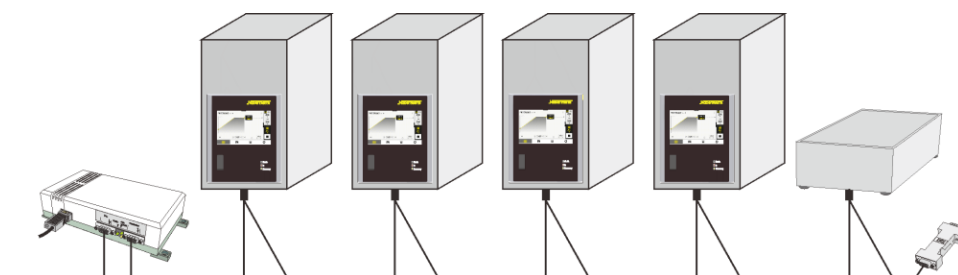


Fig. 35: Ejemplo A

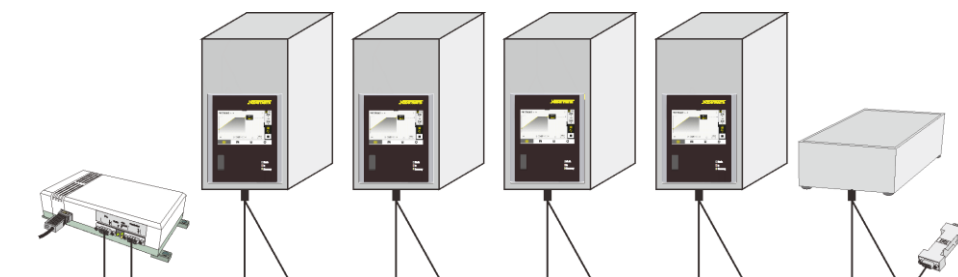


Fig. 36: Ejemplo B

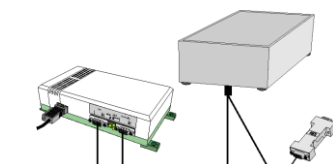


Fig. 37: Ejemplo C

18 Asignación de la interfaz

La interfaz RS 422 del módulo de temperatura DL está conectada de la siguiente manera:

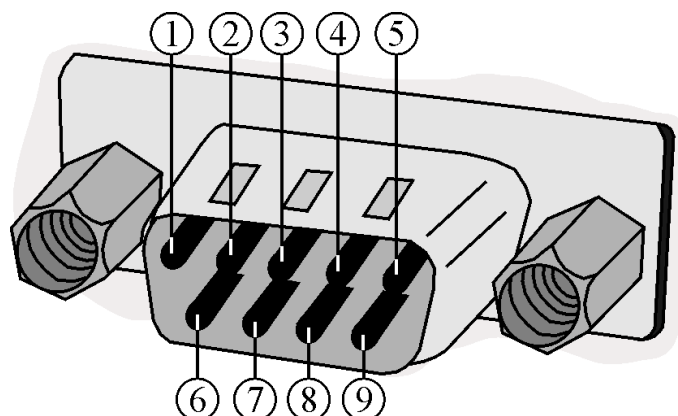
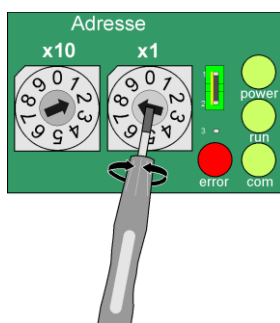


Fig. 38: Interfaz RS 422 (figura análoga)

Asignación de las patillas

Patilla	Descripción
1	Fuente de alimentación externa 5 V
2	Fuente de alimentación externa 5 V
3	Sin asignar
4	Sin asignar
5	Tierra (GND, ground)
6	TxD positivo
7	TxD negativo
8	RxD negativo
9	RxD positivo

18.1 Ajustes y configuración



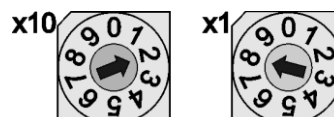
Direccionamiento de interfaces

Antes de abrir la carcasa, hay que dejar sin tensión el módulo de temperatura. La dirección de interfaz se configura mediante los dos interruptores giratorios dirección (address) **x10** y dirección (address) **x1** del módulo de temperatura. Sólo se pueden asignar las direcciones de 1 a 32. Dependiendo del modo de servicio se tiene que hacer otro direccionamiento, ya que los rangos de direcciones para los dos modos de servicio ya están establecidos.

x10 = rango de dirección 10 – 100

x1 = rango de dirección 0 – 9

Ejemplo de dirección de interfaz 28



Direccionamiento de interfaces del módulo de temperatura como maestro o esclavo

Con el software VCD, ya no es necesario diferenciar entre «Maestro» (el paquete de aplicación no se asigna a ningún controlador) y «Esclavo» (el paquete de ampliación se asigna a un controlador).

Deben observarse las condiciones de la licencia para el uso de esta ampliación con el software VCD.



Nota

El operador encargado de la puesta en servicio del aparato es responsable de que la configuración sea correcta.

18.2 Software de configuración «DL1setup»

18.3 Preparación de la instalación

Con el programa de configuración del paquete de ampliación 2 se pueden realizar determinados ajustes en el módulo de temperatura DL 1. El programa de configuración permite acceder a los ajustes del módulo de temperatura DL 1. El tipo del termopar empleado (tipo S, K o B) en el horno se tiene que asignar a la entrada correspondiente de termopar (CH1, CH2 o CH3) del módulo de temperatura DL1. Las entradas de medición y los puntos de referencia internos (protegidos por la clave de acceso) se tienen que corregir con la primera puesta en servicio. Si el módulo de temperatura se encuentra en una unidad de conexión suministrada por Nabertherm, estos ajustes ya vienen de fábrica.

18.4 Copia de seguridad



Nota

Antes de la instalación o de una actualización, genere una copia de seguridad de los archivos en un soporte de datos externo, por ejemplo, soportes móviles (CD, DVD, lápiz USB o disco).

Para tener los datos disponibles a largo plazo, tras cada actualización, se debe realizar una copia de seguridad de toda la carpeta VCD. En caso de incompatibilidad, los archivos se podrán abrir independientemente de la versión actual del software.

Adicionalmente, se debe realizar regularmente una copia de seguridad general de los datos.

Después de una actualización del software, se debe comprobar la coincidencia con los requisitos de las especificaciones de materiales y procesos y, si procede, realizar una medición TUS.

18.4.1.1 Funciones de ahorro de energía

Para que el programa funcione a la perfección, es necesario desactivar la función de ahorro de energía y el salvapantallas. En el manual del sistema operativo encontrará consejos para la desactivación (p. ej., modo de espera o *stand-by*).



Marco de Microsoft NET

Antes de la instalación, compruebe si en el sistema está instalado el programa «Microsoft.NET Framework». La comprobación se realiza mediante



Inicio > Ajustes > Apps > Apps instaladas



Microsoft .NET Framework 4.5 o superior

Si la entrada no se encuentra en la lista, siga las instrucciones del fabricante pertinente. El programa necesario se encuentra en el CD adjunto.



¡Advertencia – Peligros generales!

El software de configuración permite acceder a los ajustes del aparato. Un cambio en la configuración puede provocar la transferencia de datos erróneos o la invalidación de funciones, con lo que la documentación de los procesos será deficiente o insuficiente.

Declinamos toda responsabilidad por las consecuencias de los cambios en la configuración.

Información importante sobre la operación con el software:

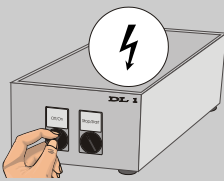
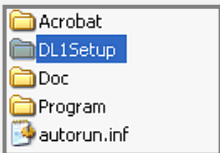
Durante el proceso se intercambian datos de proceso importantes entre el horno y el ordenador. La conexión de datos no se puede interrumpir, con el fin de garantizar un registro de datos continuo.

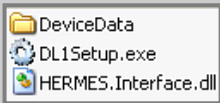
Los datos de temperatura no se almacenan provisionalmente en el aparato, sino en el ordenador. Si se interrumpe el flujo de datos, los datos se perderán de forma irrecuperable.

Si, durante la operación del software, se interrumpe la conexión de datos, aparecerá un mensaje de error al respecto. En tal caso, primero compruebe la firmeza del cable de la interfaz y los puntos de conexión. En el aparato, compruebe si el LED verde está encendido.

Asegúrese de que ningún tercero pueda conocer la contraseña de servicio técnico. Esta contraseña no se puede modificar porque, por razones de seguridad, se guarda codificada contra la lectura no autorizada durante la instalación del programa.

18.4.2 Iniciar el software de configuración «DL1Setup»

Transcurso de la secuencia de inicio	Descripción
	Encienda el ordenador e introduzca el CD «VCD.x.xx» adjunto en la unidad de disco del ordenador.
	El adaptador de temperatura debe estar encendido para configurarlo. Para encender el ordenador, ponga el interruptor izquierdo en: ON .
	Para configurar el adaptador de temperatura, no es necesario copiar el software en el disco duro del ordenador. El programa se puede iniciar directamente desde el CD-ROM. Si se desea iniciar el software de configuración desde un disco duro, se debe copiar todo el directorio «DL1Setup» del CD-ROM en el disco duro del ordenador. Recomendamos emplear la ruta C:\Nabertherm\DL1.

Transcurso de la secuencia de inicio	Descripción
	El software «DL1Setup» se compone de los archivos «DL1Setup.exe», «HERMES.Interface.dll» y la carpeta «DeviceData». El archivo «HERMES.Interface.dll» y la carpeta de archivos «DeviceData» se deben encontrar en la misma dirección que «DL1Setup.exe».
	El software de configuración se puede iniciar haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono «DL1Setup.exe». Al iniciar el software no se guardan archivos en un soporte de datos.

18.4.3 Buscar en la red módulos de temperatura

Tras hacer doble clic con la tecla izquierda del ratón en el símbolo **DL1Setup.exe**, aparece la siguiente ventana.

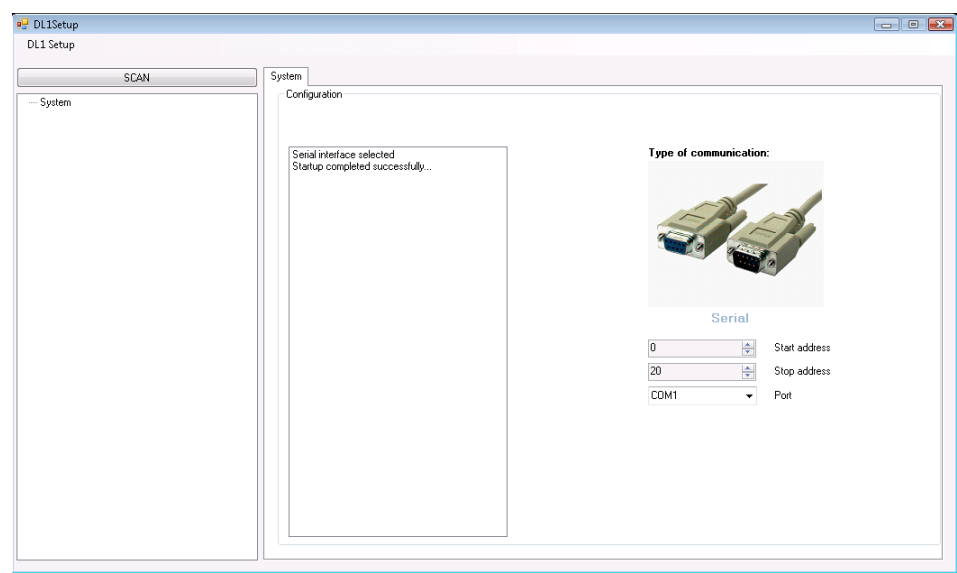


Fig. 39: Ventana de inicio DL1Setup (figura análoga)

Con el software de configuración se pueden configurar varios adaptadores de temperatura conectados a la red. Para ello, se debe buscar la red con el botón [SCAN]. Ajustar el rango de direcciones entre las direcciones 0 y 255. Si se conoce la dirección, el rango se puede delimitar más. Con ello, se ahorra tiempo en la búsqueda de la red. Si no está claro qué dirección está asignada al adaptador de temperatura DL, se debe buscar entre los rangos 0 y 32. Adicionalmente, se puede seleccionar el puerto COM de la interfaz RS 232 del ordenador.

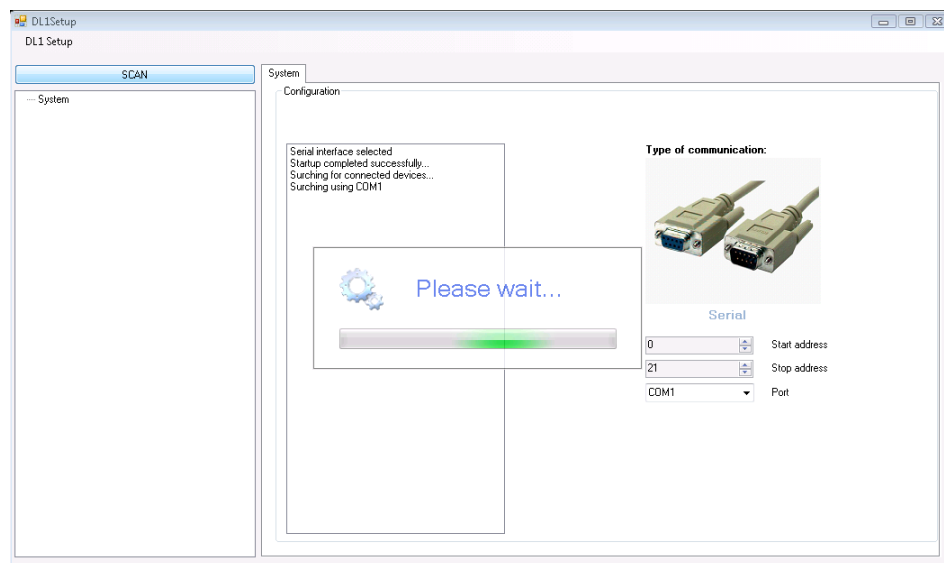


Fig. 40: Búsqueda del módulo de temperatura (figura análoga)

Tras pulsar el botón **[BUSCAR]**, el programa busca en rango de direcciones anteriormente indicado. La búsqueda puede durar algunos minutos dependiendo del número de módulos de temperatura y del rango de direcciones ajustado.

18.4.4 Selección del módulo de temperatura

Los módulos de temperatura encontrados se muestran en la lista de la ventana izquierda.

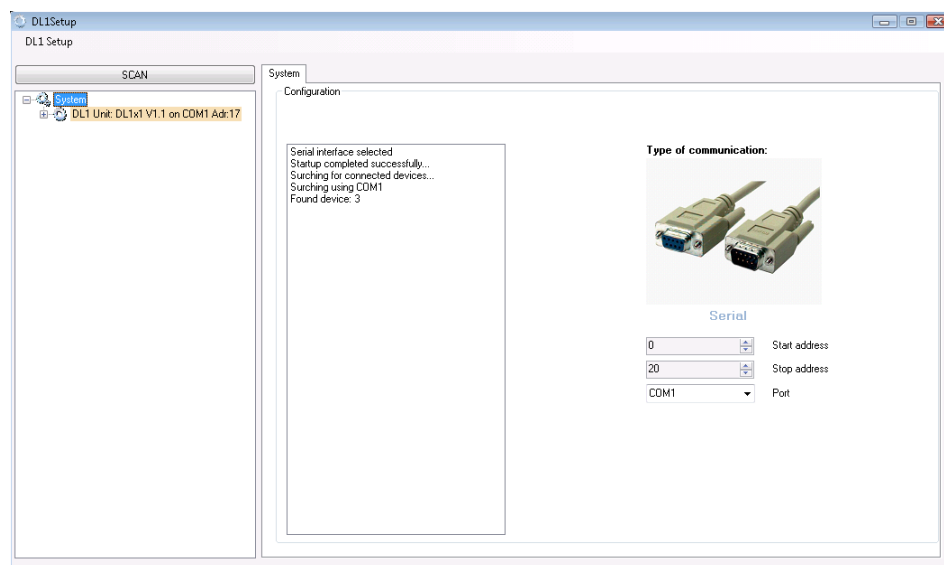


Fig. 41: Registradores de temperatura encontrados (figura análoga)

Para seleccionar el adaptador de temperatura correspondiente (en el ejemplo solo hay uno), haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre el adaptador de temperatura que desea seleccionar. Primero se leen los datos configurados y después aparecen en la «ventana de configuración».

18.4.5 Configurar el módulo de temperatura, ventana de configuración

El tipo del termopar empleado (tipo S, K o B) en el horno se tiene que asignar a la entrada correspondiente del termopar (CH1, CH2 o CH3) en el módulo de temperatura DL1. Si el

módulo de temperatura se encuentra en una unidad de conexión suministrada por Nabertherm, estos ajustes ya vienen de fábrica.

Haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre el adaptador de temperatura que desea seleccionar. Aparece la siguiente pantalla:

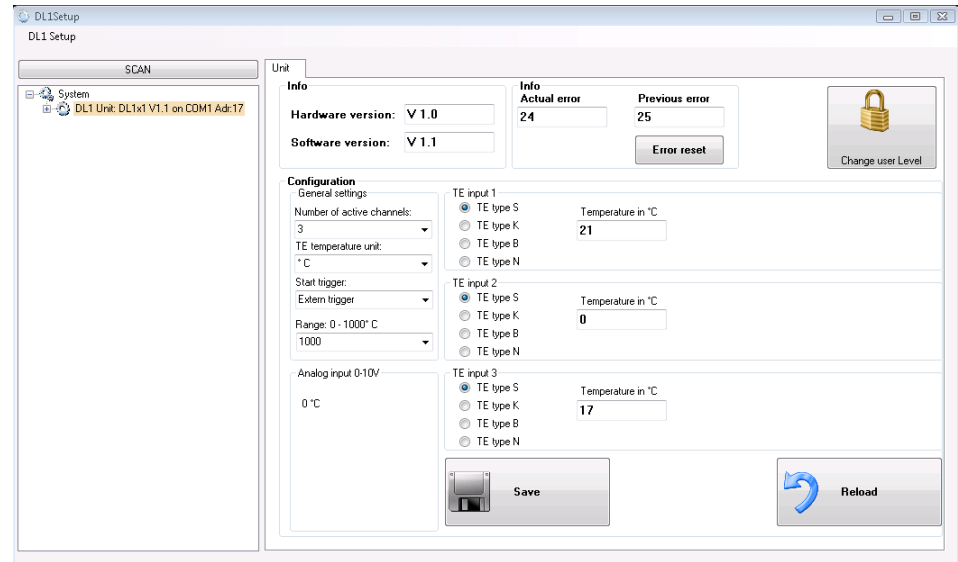


Fig. 42: Ventana de configuración (figura análoga)

Nombre	Descripción
Versión de hardware	Muestra la versión actual de hardware del adaptador de temperatura (DL.x).
Versión de software	Muestra la versión actual de software del adaptador de temperatura (DLxSetup).
Error actual	Muestra el último error comunicado. (Véase el capítulo «Descripción de los códigos de error de DL1Setup»).
Error anterior	Muestra el penúltimo error comunicado. (Véase el capítulo «Descripción de los códigos de error de DL1Setup»).
Número de canales activos	Aquí se pueden desconectar las entradas no usadas. Si, por ejemplo, solo se desea usar una entrada, aquí se debe seleccionar «1».
Unidad de temperatura del termopar	Aquí se puede cambiar la unidad de la temperatura mostrada, entre grados Celsius y Fahrenheit. Pulse 1 vez con el botón izquierdo del ratón en el botón . Nota: Es necesario ajustar la misma unidad de temperatura en el software VCD (véanse las instrucciones de uso de VCD).

Nombre	Descripción
Activación de inicio	Puede ajustar la condición de inicio del registro de los datos: Pulse 1 vez con el botón izquierdo del ratón en el botón . Activación externa El registro de los datos de proceso con el adaptador de la temperatura se inicia al cerrar un contacto libre de potencial. Si se abre este contacto, termina el registro de los datos (véase el capítulo: «Instalación de equipos»). Software MV En este ajuste se inicia y finaliza el registro de datos con el software MV. Con el software VCD siempre se puede iniciar el software o la activación externa.
Rango: 0-1800 °C	Con esta entrada se asigna una escala a la señal de tensión 0 -10 V en la entrada analógica. Para registrar el valor teórico del regulador de temperatura, se debe comunicar al adaptador de temperatura qué temperatura corresponde a 10 V. Para ello, introduzca aquí la temperatura máxima del horno. Cero V corresponde automáticamente a 0 °C o 0 °F. En la ventana inferior se muestra el valor teórico momentáneo. Pulse 1 vez con el botón izquierdo del ratón en el botón  .
Entrada analógica 0-10 V	Indicación de la temperatura asignada a la señal de tensión.
Entrada termopar 1 - 3	El tipo del termopar empleado (CH1, CH2 o CH3), se asigna, con el campo correspondiente para el canal pertinente. A su lado se muestra la temperatura medida.

Botón	Descripción
	1  2  3  Para guardar los ajustes guardados en el adaptador de temperatura, previamente se debe conectar el «Jumper» en el adaptador de temperatura, en las clavijas 2 + 3. Pulsando el botón [Save], se guardan permanentemente los ajustes en el adaptador de temperatura (véase el capítulo «Instalación de equipos»).
	1  2  3  Para evitar una posible pérdida de datos, tras guardar los ajustes el «Jumper» se debe conectar de nuevo en las clavijas 1 + 2.
	Pulsando el botón [Reload], los datos del adaptador de temperatura se vuelven a guardar en el ordenador, en el «Software DL1 setup».
	Ambas memorias de errores («Error actual» y «Error anterior») se borran pulsando el botón [Error reset]. Al nivel de configuración para compensar las entradas del termopar y de tensión se accede con el botón [Change user Level]. Este nivel está protegido y requiere la introducción de una contraseña. Véase el capítulo «Compensación de las entradas del termopar y de tensión»

18.4.6 Ajuste de la entrada del termopar y de tensión

Las entradas de medición y los puntos de referencia internos se tienen que compensar con la primera puesta en servicio. Si el módulo de temperatura se encuentra en una unidad de conexión suministrada por Nabertherm, estos ajustes ya vienen de fábrica.

Al pulsar el botón [Change user Level], aparece una nueva ventana que requiere la introducción de la contraseña «**technologe**» (asegurarse de introducir la contraseña en **minúsculas**) La contraseña está configurada de fábrica y no se puede modificar. Al pulsar el botón [Continue], aparecen los campos de compensación de temperatura y de entrada de tensión.

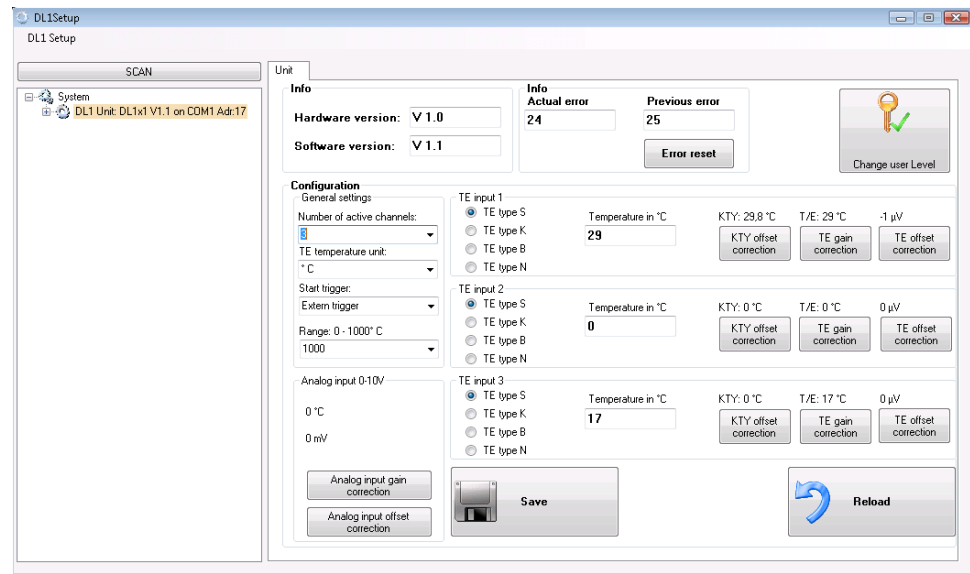


Fig. 43: Campos para el ajuste de temperatura y entrada de tensión (figura análoga)

Ajuste a cero y ajuste de temperatura

El ajuste se ha de realizar por este orden:

1. Ajuste a cero de las entradas del termopar [TE offset correction]
2. Ajuste de temperatura del punto de referencia interno [KTY offset correction]
3. Ajuste de temperatura del valor final de escala del termopar [TE gain correction]



Nota

Durante la compensación, siga la secuencia descrita en este manual.

Botón	Descripción
-1µV TE offset correction	Ejemplo: indicación de la tensión termoeléctrica actual Esta función sirve para determinar el punto cero del termopar
KTY: 29,8 °C KTY offset correction	Ejemplo: indicación de la temperatura actual de los puntos de referencia Esta función sirve para establecer la temperatura ambiente de los puntos de referencia internos

Botón	Descripción
T/E: 29 °C 	Ejemplo: indicación de la temperatura momentánea en los puntos de medición Esta función sirve para establecer el valor final de escala del punto de medición correspondiente
1 □ 2  3 	Antes de guardar los ajustes modificados en el módulo de temperatura, se tiene que haber puesto el jumper en las patillas 2 + 3 del módulo de temperatura (véase el capítulo "Instalación del aparato, n.º 6).
	Pulsando el botón [Save] se guardan los ajustes en el módulo de temperatura.
1  2  3 □	Para evitar cualquier pérdida posible de datos, hay que volver a poner el jumper en las patillas 1 + 2 después de haber guardado los ajustes (véase el capítulo "Instalación del aparato, n.º 6).

18.4.7 Ajuste a cero del termopar

Para el ajuste del punto de medición de la temperatura se puentea la entrada correspondiente del módulo de temperatura DL con un alambre corto.

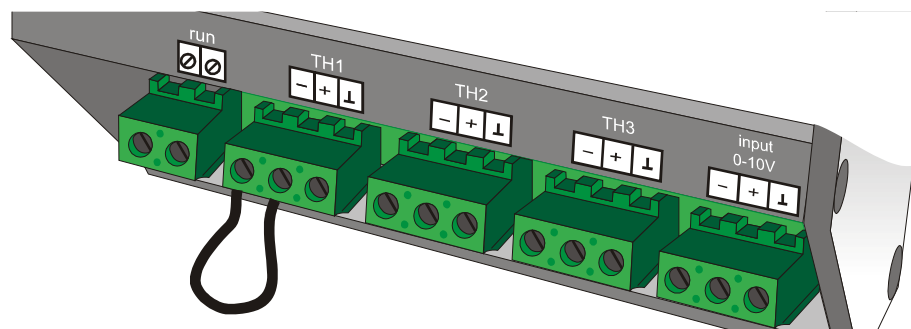
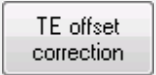
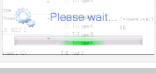


Fig. 44: Cortocircuito con un puente (figura análoga)

Botón	Descripción
	Pulsando este botón se accede a la función «Ajuste del punto nulo».
	Pulsando el botón [Start] se ejecuta el ajuste del punto nulo. Al pulsar el botón [Cancel], se interrumpe la función «Ajuste del punto neutro».
	El ajuste del punto neutro puede durar unos segundos.
	En la ventana de la derecha se indica cuándo concluye el ajuste del punto neutro. Pulsando el botón [OK], se vuelve a la ventana de configuración.
1 □ 2  3 	Para guardar los ajustes guardados en el adaptador de temperatura, previamente se debe conectar el «Jumper» en el adaptador de temperatura, en las clavijas 2 + 3 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).
	Pulsando el botón [Save] se guardan los ajustes permanentemente en el adaptador de temperatura.

Botón	Descripción
1 2 3	Para evitar una posible pérdida de datos, tras guardar los ajustes el «Jumper» se debe conectar de nuevo en las clavijas 1 + 2 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).

18.4.8 Ajuste de temperatura de los puntos de referencia internos

Antes de hacer el ajuste, el módulo de temperatura DL se tiene que dejar encendido como mínimo 12 h a temperatura ambiente. Para tener en cuenta el autocalentamiento del punto de referencia hay que proceder de la siguiente manera:

para hacer el ajuste de los puntos de referencia se cortocircuita la entrada correspondiente del módulo de temperatura DL con un corto puente de alambre.

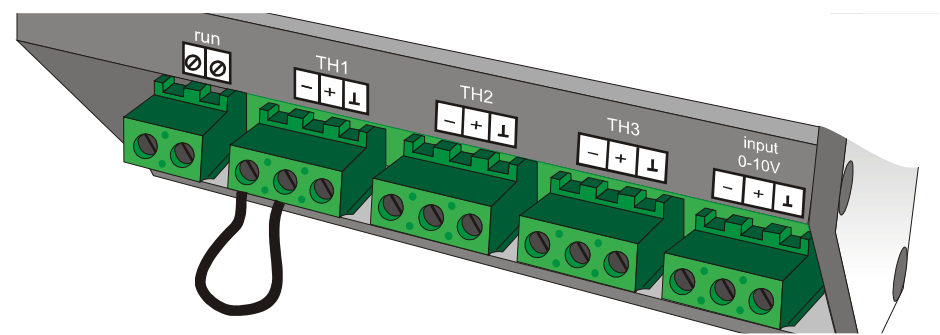


Fig. 45: Cortocircuito con un puente (figura análoga)

Con un sensor de temperatura, mida la temperatura superficial del sensor correspondiente. Este (con carcasa negra) se encuentra inmediatamente al lado de los bornes del termopar en el equipo. Como alternativa, también se puede medir la temperatura del entorno y sumarle unos 8 °C, para tener en cuenta el calentamiento propio. Si la temperatura indicada no coincide con la temperatura ambiente real, es necesario repetir la compensación.

Botón	Descripción
KTY offset correction	Pulsando este botón se accede a la función «Compensación de la temperatura de los puntos de comparación internos».
KTY offset correction	Pulsando el botón [Continue], se ejecuta la compensación. Al pulsar el botón [Cancel], se interrumpe la función «Compensación de la temperatura de los puntos de comparación internos».
Please wait	La compensación de la temperatura puede durar unos segundos. La temperatura en el campo situado sobre el botón «KTY offset correction» debe coincidir ahora con la temperatura ambiente. Si no es así, es necesario repetir el proceso con la función «KTY Gain correction». En estado compensado, se muestra la temperatura verdadera del punto de comparación KTY. Debido al calentamiento propio, esta siempre es más alta que la temperatura ambiente.
Offset correction done	En la ventana de la derecha se indica cuándo concluye la compensación. Pulsando el botón [OK], se vuelve a la ventana de configuración.
1 2 3	Para guardar los ajustes guardados en el adaptador de temperatura, previamente se debe conectar el «Jumper» en el adaptador de temperatura, en las clavijas 2 + 3 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).

Botón	Descripción
	Pulsando el botón [Save] se guardan los ajustes permanentemente en el adaptador de temperatura.
	Para evitar una posible pérdida de datos, tras guardar los ajustes el «Jumper» se debe conectar de nuevo en las clavijas 1 + 2 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6)..

18.4.9 Compensación de la temperatura del valor final de la escala de un termopar

Conectar en la entrada de medición del termopar seleccionado un milivoltímetro con cable de compensación.

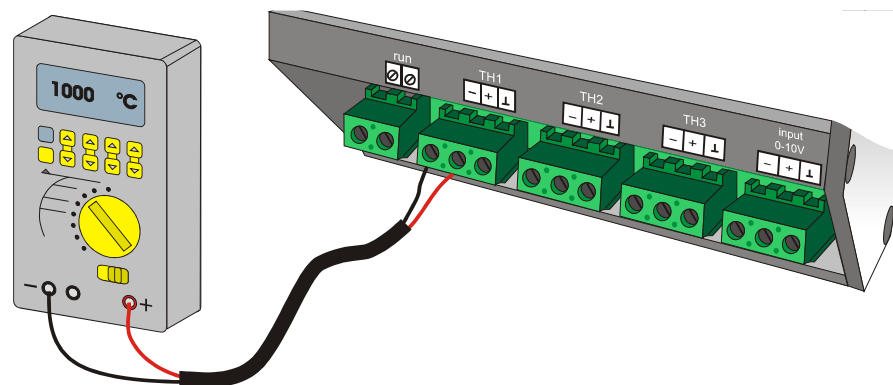
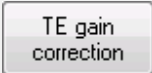


Fig. 46: Milivoltímetro en la entrada del termopar p. ej. TH1 (figura análoga)

Botón	Descripción
	Pulsando este botón se accede a la función «Compensación de la temperatura del valor final de la escala del termopar».
	En el campo de entrada, indicar el valor final de la escala correspondiente y ajustar el mismo valor en el calibrador de milivoltios. Pulsando el botón [Continue], se ejecuta la compensación. Al pulsar el botón [Cancel], se interrumpe la función «Compensación de la temperatura de los puntos de comparación internos».
	La compensación de la temperatura puede durar unos segundos.
	En la ventana de la derecha se indica cuándo concluye la compensación. Pulsando el botón [OK], se vuelve a la ventana de configuración.
	Para guardar los ajustes guardados en el adaptador de temperatura, previamente se debe conectar el «Jumper» en el adaptador de temperatura, en las clavijas 2 + 3 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).
	Pulsando el botón [Save] se guardan los ajustes permanentemente en el adaptador de temperatura.
	Para evitar una posible pérdida de datos, tras guardar los ajustes el «Jumper» se debe conectar de nuevo en las clavijas 1 + 2 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).

18.4.10 **Ajuste a cero de la entrada de tensión (opción)**

Estos ajustes sólo son necesarios si se emplea la entrada analógica de tensión.

Para ajustar la tensión de alimentación se puentea la entrada correspondiente del módulo de temperatura DL con un alambre corto.

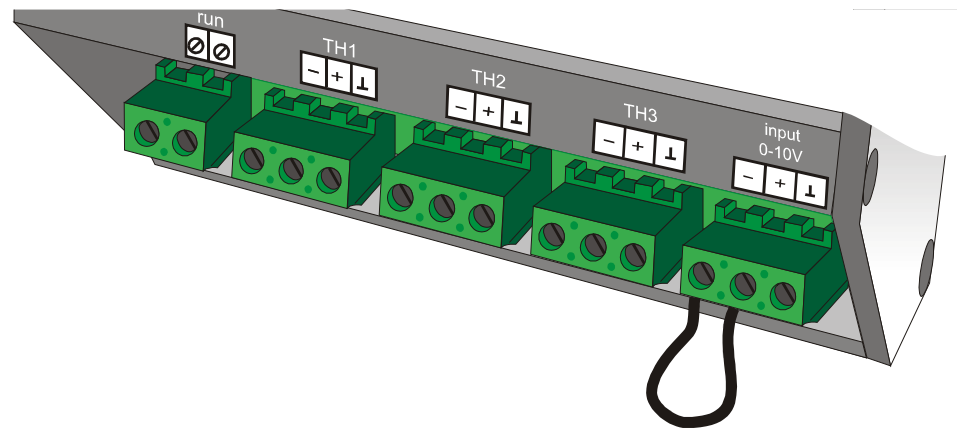


Fig. 47: Cortocircuito con un puente de alambre (figura análoga)

Los ajustes de la entrada de tensión se realizan en la ventana izquierda inferior de la ventana de configuración.

Botón	Descripción
	Pulsando el botón [Analog input offset correction], se accede a la función «Ajuste del punto neutro».
	Pulsando el botón [Start] se ejecuta el ajuste del punto nulo. Al pulsar el botón [Cancel], se interrumpe la función «Ajuste del punto neutro».
	El ajuste del punto neutro puede durar unos segundos.
	En la ventana de la derecha se indica cuándo concluye la compensación. Pulsando el botón [OK], se vuelve a la ventana de configuración.
	Para guardar los ajustes guardados en el adaptador de temperatura, previamente se debe conectar el «Jumper» en el adaptador de temperatura, en las clavijas 2 + 3 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).
	Pulsando el botón [Save] se guardan los ajustes permanentemente en el adaptador de temperatura.
	Para evitar una posible pérdida de datos, tras guardar los ajustes el «Jumper» se debe conectar de nuevo en las clavijas 1 + 2 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).

18.4.11 **Valor final de escala de la entrada de tensión (opción)**

Para ajustar la alineación en la entrada de tensión, cree una tensión conocida de por ejemplo 10 V y pulse el botón [Analog input Gain correction].

En el siguiente diálogo se introduce la tensión establecida en 0,01 V. La tensión se pone con dos decimales sin la coma. El dato 1000 corresponde al ejemplo de 10 V.

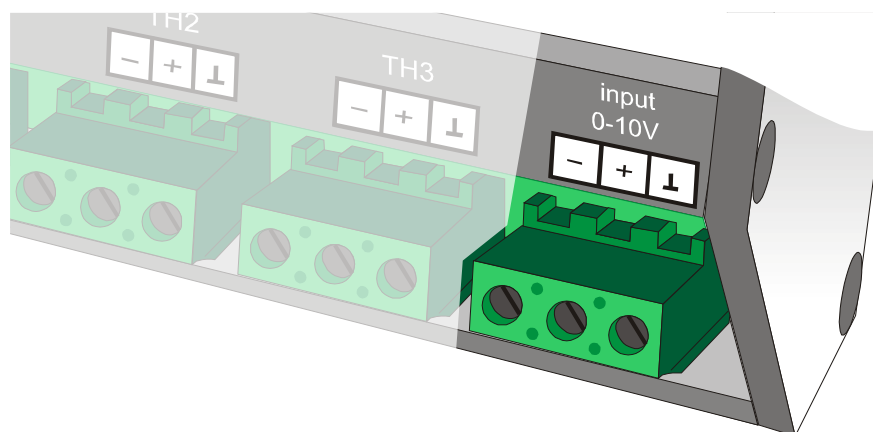


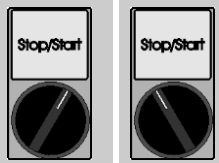
Fig. 48: Entrada "input 0-10 V" (figura análoga)

Para ajustar la tensión de alimentación se puentea la entrada correspondiente del módulo de temperatura DL con un alambre corto.

Botón	Descripción
	Pulsando el botón [Analog input Gain correction], se accede a la función «Ajuste del punto neutro».
	Pulsando el botón [Start], se ejecuta la compensación de tensión. Al pulsar el botón [Cancel], se interrumpe la función «Ajuste del punto neutro».
	La compensación puede durar unos segundos.
	En la ventana de la derecha se indica cuándo concluye la compensación. Pulsando el botón [OK], se vuelve a la ventana de configuración.
	Para guardar los ajustes guardados en el adaptador de temperatura, previamente se debe conectar el «Jumper» en el adaptador de temperatura, en las clavijas 2 + 3 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).
	Pulsando el botón [Save] se guardan los ajustes permanentemente en el adaptador de temperatura.
	Para evitar una posible pérdida de datos, tras guardar los ajustes el «Jumper» se debe conectar de nuevo en las clavijas 1 + 2 (véase el capítulo «Instalación de equipos», n.º 6).

19 Servicio

Operación	Descripción
	Para encender el dispositivo, ponga el interruptor izquierdo en: ON .

Operación	Descripción	
	Inicie el «Software VCD». (Véase el capítulo «Iniciar la documentación del proceso del software VCD») El programa se puede iniciar haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono del software VCD.	
	Una vez iniciado, el programa realiza un examen del sistema. Se analizan los convertidores de interfaz conectados, los controladores o la báscula.	
	Para poder iniciar la grabación de datos con el software VCE, ponga el interruptor derecho en: Inicio.	Para finalizar la grabación de datos, ponga el interruptor derecho en: Parada.
	Para apagar el dispositivo, ponga el interruptor izquierdo en: Off.	

19.1 Modo funcionamiento

El paquete de ampliación 2 cuenta con tres aplicaciones distintas, que se diferencian por sus requisitos técnicos. **Tenga en cuenta que no todos los modos de funcionamiento son realizables con todos los hornos.**

19.1.1 Conexión de puntos de medición adicionales a un controlador

Inicio / parada de la documentación del proceso únicamente mediante el ordenador o controlador

El paquete de ampliación 2 con adaptador de temperatura transfiere los datos de proceso como zona a la pantalla gráfica del controlador asignado en el software «VCD». La asignación al controlador se realiza mediante la configuración de un horno en la documentación del proceso de VCD. **La documentación del proceso se inicia y detiene mediante el software «VCD» o el controlador.**

19.1.2 Equipo independiente sin señal de inicio externa

Inicio / parada de la documentación del proceso únicamente mediante el ordenador

El paquete de ampliación 2 con adaptador de temperatura se opera como equipo independiente cuando se usa un regulador externo (debe cumplirse el requisito). **La documentación del proceso se inicia y detiene mediante el software «VCD».** Durante el inicio, en la interfaz del software se abre una ventana para introducir datos de la carga. La escala se ajusta automáticamente mediante la temperatura máxima del tipo de termopar y se puede adaptar posteriormente con la función de zoom. Mediante el software «VCD» se guardan los valores de temperatura, el valor de consigna y los mensajes de error cuando se ha iniciado el proceso.

19.1.3 Equipo independiente con señal de inicio externa

Inicio / parada de la documentación del proceso únicamente mediante un interruptor externo en el adaptador de temperatura o en el armario de distribución

El paquete de ampliación 2 con adaptador de temperatura se opera como equipo independiente cuando se usa un regulador externo (debe cumplirse el requisito) o el HiProSystem. Con la señal «Inicio de grabación» (mediante un interruptor externo en el adaptador de temperatura o mediante un interruptor externo en la instalación de distribución), se inicia el archivado mediante el software «VCD». Mediante el software «VCD» se guardan los valores de temperatura, el valor teórico y los mensajes de error al inicio del proceso. La grabación finaliza cuando en la entrada pasan más de treinta segundos sin la señal «Inicio».



Nota

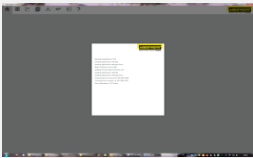
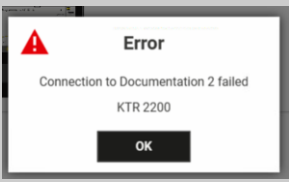
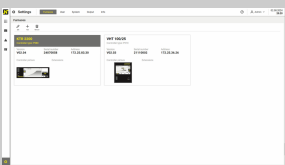
Introducción de datos de la carga en caso de inicio externo (véase la documentación de procesos VCD, capítulo «Gráfica de función-programa»).

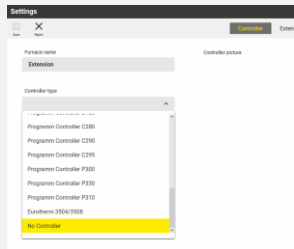
Si el controlador o el adaptador de temperatura inician directamente un programa de tratamiento térmico, la ventana para la introducción de datos de la carga no se abre automáticamente. Para añadir datos de la carga en el archivo guardado, tras el proceso se debe pulsar el botón [Text] para abrir la ventana de introducción de datos.

Una vez introducidos los datos y confirmada la introducción con el botón [OK], los datos de la carga se añaden al archivo guardado.

La ventana de texto para introducir datos de la carga solo se puede abrir una vez. Una vez cerrada la ventana de introducción de los datos de la carga con el botón [OK], ya no se pueden realizar correcciones.

19.2 Configurar software

Progreso de la instalación	Descripción
	El programa se puede iniciar haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono del software VCD.
	Una vez iniciado, el programa realiza un examen del sistema. Se examinan los posibles controladores.
	Generación y comprobación de la conexión con el convertidor de interfaces o el módulo de comunicación.
	Nota: aparece un mensaje de error: «No se ha podido conectar con el controlador [Nombre del horno]» Este mensaje aparece cuando el ordenador no detecta el controlador (véase el capítulo: «FAQ - Preguntas frecuentes»).
	Para continuar, es necesario iniciar sesión como «Admin».
	Pase a la pestaña «Ajustes» > «Hornos». Seleccione el controlador o el horno al que se debe asignar el paquete de ampliación. Seleccione «Editar». Se abre una ventana de configuración del horno. La forma de añadir el paquete de ampliación se describe en el apartado 0.

Progreso de la instalación	Descripción
	Nota: El paquete de ampliación se puede conectar también sin controlador. Para ello, seleccione «No Controller». Además, se debe indicar un nombre para la ampliación bajo el nombre del horno.
	El programa se puede iniciar haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono del software VCD.

19.3 Proceso tras una avería eléctrica

En caso de un corte del suministro eléctrico durante el registro, este no se interrumpe tras el restablecimiento del suministro eléctrico.

20 Búsqueda de errores

Mensaje de avería	Significado	Solución
Ampliación DL1-THx en estado de error «Nombre del horno» canal x	Error termopar x (x = 1-3) Error de conexión con el paquete de ampliación	Termopar defectuoso. Cambiar termopar Comprobar los cables de conexión con el convertidor de interfaz y con el paquete de ampliación.

21 Descripción de las órdenes de interfaz

La comunicación entre el ordenador y el DL se lleva a cabo mediante un protocolo estándar para la comunicación en serie. Los parámetros necesarios para la comunicación se describen a continuación.

Parámetro	Identificación del parámetro	Memoria	Descripción	Acceso	Unidad	Códigos de error
V0	P0002-0	'V', '0'	Número de versión mayor	Read	ninguna	ningún
V1	P0003-0	'V', '1'	Número de versión menor	Read	ninguna	ningún
Identificación	P0001-0	'I', 'I'	Denominación del equipo	Read	ninguna	ningún
HW-Ident	P0038-0	'H', 'T'	Número de versión de la pletina del sistema	Read	ninguna	ningún
TempCH1	P0201-0	'T', '1'	Temperatura canal 1	Read	°C/°F	ninguna
TempCH2	P0202-0	'T', '2'	Temperatura canal 2	Read	°C/°F	ningún
TempCH3	P0203-0	'T', '3'	Temperatura canal 2	Read	°C/°F	ningún

Parámetro	Identificación del parámetro	Memoria	Descripción	Acceso	Unidad	Códigos de error
AIN Voltage	P0225-0	'A','U'	Tensión de entrada del canal AIN	Read	mV	ningún
Status	P0200-0	'S','T'	Estado actual de DL1	Read	ninguna	ningún
SetPoint	P0204-0	'S','P'	Valor del punto de ajuste	Read / Write	°C	ningún
InputVal	P0205-0	'T','O'	Estado de entrada externa	Read	ninguna	ningún
Error	P0600-0	'E','R'	Error del sistema	Read	ninguna	códigos de error 24 – 28
ErrorCH1	P0610-0	'E','1'	Error del canal TH 1	Read	ninguna	códigos de error 30 31 40 59 – 63
ErrorCH2	P0611-0	'E','2'	Error del canal TH 2	Read	ninguna	códigos de error 30 31 40 59 – 63
ErrorCH3	P0612-0	'E','3'	Error del canal TH 3	Read	ninguna	códigos de error 30 31 40 59 – 63
LastError1	P0613-0	'F','1'	Último error detectado	Read	ninguna	códigos de error 24 – 28
LastError2	P0614-0	'F','2'	Penúltimo error detectado	Read	ninguna	códigos de error 24 – 28

21.1 Descripción del código de error de configuración de DL1

Código de error	Significado	Solución
24	Error del convertidor en el canal 1 del termopar 1	
25	Error del convertidor en el canal 1 del termopar 2	
26	Error del convertidor en el canal 1 del termopar 3	
27	Falsa polaridad del termopar	
28	Error de inicialización del convertidor 0-10 V ADC	
30	Error de configuración del convertidor 0-10 V ADC	
31	Rotura del termopar	
40	Se ha llegado al final de la tabla	
F 65	Polos del termopar cambiados	
59	Error de inicialización	
60	Error de configuración	
61	Tiempo de medición sobrepasado	
62	Temperatura de referencia muy baja	

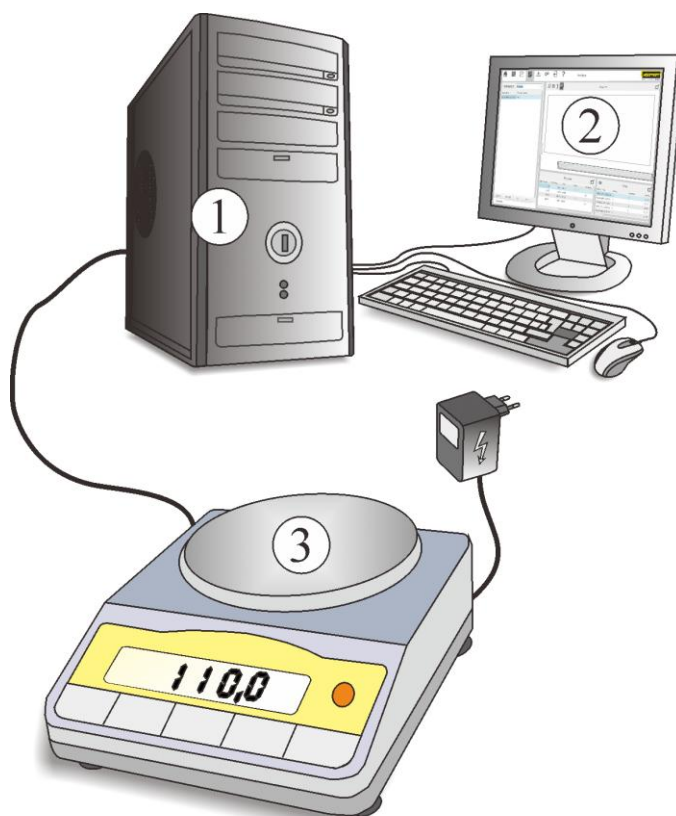
Código de error	Significado	Solución
63	Temperatura de referencia muy alta	

22 Paquete de ampliación 3

El paquete de ampliación 3 es un paquete opcional para la ampliación y la conexión de una o varias básculas a la documentación de procesos «Software VCD».

Si se conecta una báscula, es posible hacer un protocolo del cambio de peso del material durante el proceso de cocción.

Tras iniciar el proceso de cocción, el peso medido se visualiza y se registra paralelamente a la temperatura del horno.



1 ordenador, 2 software VCD, 3 báscula

Fig. 49: Paquete de ampliación 3 (figura análoga)

23 Requisitos del sistema

Componente	Requisito
Interfaz	USB o interfaz serial RS232

24 Datos técnicos



Los datos eléctricos se encuentran en la placa de características de la carcasa del equipo.



Nota

Consulte las notas, los datos y la ayuda sobre la báscula en el manual de instrucciones de la báscula.



Nota

Los datos de los paquetes de ampliación se guardan en el archivo binario, el archivo CSV y el archivo XML en el archivo del controlador. No se generan archivos adicionales.

24.1 Alcance del suministro

En el volumen de suministro del paquete de ampliación 3 entran:

Nombre	Cantidad	Número de pieza	Figura
Breve guía con enlaces para descargar el software VCD y los manuales de instrucciones (incluyendo el software de configuración del paquete de ampliación 2 Microsoft .NET Framework Instrucciones de uso de la báscula)	1		
Báscula, incluye el adaptador de red*	1		
Cable de datos (1,5 m, aproximadamente)	1		
Convertidor - adaptador USB/RS 232, incluye cable USB de 0,8 m	1	699000265	
* incluido en el volumen de suministro según versión			



Nota

Examine concienzudamente los equipos cuando los reciba y, si detecta irregularidades, póngase en contacto con nuestro servicio técnico.



Nota

Nuestras instrucciones se generan en formato PDF (Portable Document Format) usando Adobe Acrobat. Para poder leer los archivos en PDF, es necesario instalar primero Adobe Acrobat Reader en el ordenador.

25 Instalación y puesta en servicio

Conectar los accesorios como se indica en las siguientes figuras

Conecte el cable de datos suministrado (2) con la interfaz del ordenador y la de la báscula (1).

Algunos ordenadores incluyen un puerto RS 232 . Conecte el extremo del cable de datos correspondiente al ordenador con el convertidor-adaptador USB/RS 232 suministrado (3). A continuación, conecte el convertidor-adaptador USB/RS 232 a un puerto USB libre .

Conecte el adaptador de red de la báscula a una toma de corriente libre. Los valores de la conexión de red deben corresponderse con los valores indicados en la placa de características de la báscula.

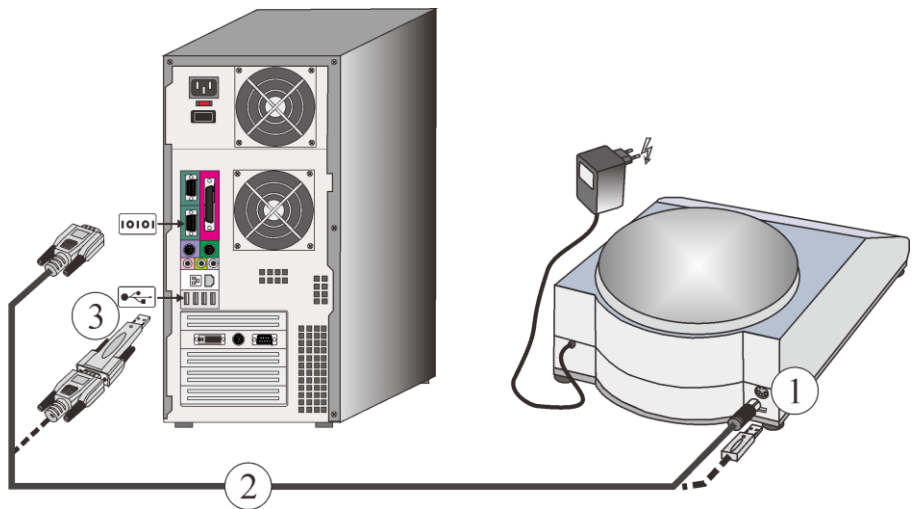


Fig. 50: Ejemplo: Conexión de una báscula de precisión (figura análoga)

Nota

*Consulte las notas, los datos y la ayuda sobre la báscula en el manual de instrucciones de la báscula.

N.º	Nombre	Observación
1	Báscula, incluye el adaptador de red	
2	Cable de datos, 1,5 m	máx. 10 m/32 ft
3	Convertidor-adaptador USB/RS 232 incluye cable USB de 0,8 m	Véase el capítulo «Accesorios»

25.1 Instalación del software

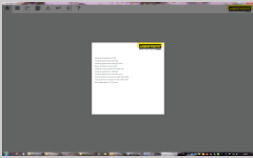
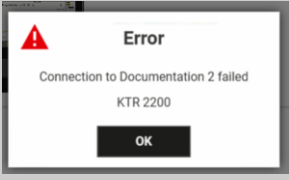
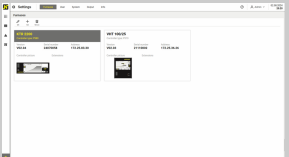
El software para la báscula está incluido en la instalación del software VCD. No es necesario realizar instalaciones adicionales.

Nota

Si se usa un salvapantallas, puede haber interrupciones en el flujo de datos entre el ordenador y el controlador o los controladores. Recomendamos no emplear

salvapantallas cuando se esté usando el software. Encontrará información de ayuda para desactivar el salvapantallas en el manual del sistema operativo.

25.2 Configurar software

Progreso de la instalación	Descripción
	El programa se puede iniciar haciendo doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono del software VCD.
	Una vez iniciado, el programa realiza un examen del sistema. Se examinan los posibles controladores.
	Generación y comprobación de la conexión con el convertidor de interfaces o el módulo de red
	Nota: aparece un mensaje de error: «No se ha podido conectar con el controlador» Este mensaje aparece cuando el ordenador no detecta el controlador (véase el capítulo: «FAQ - Preguntas frecuentes»).
	Para continuar, es necesario iniciar sesión como «Admin».
	Pase a la pestaña «Ajustes» > «Hornos». Seleccione el controlador o el horno al que se debe asignar la báscula. Seleccione «Editar». Se abre una ventana de configuración del horno.
	Seleccione la pestaña «Ampliaciones» y después [Hinzufügen] (añadir). En «Tipo de ampliación», seleccione la entrada «Digital scale with serial interface». En «Dirección», introduzca el puerto de la interfaz en serie sin espacios. Por ejemplo, «COM1» o «COM8». A continuación, se puede asignar un nombre a la báscula en «Nombre». El número COM de la interfaz en serie se encuentra en el administrador de dispositivos en el control del sistema operativo. Para concluir los ajustes, pulse [OK] para salir y pasar a la vista general. La báscula se puede conectar también sin controlador. Para ello, al instalar el horno, seleccione «No Controller».
	La báscula se debe ajustar a una velocidad de transmisión de datos de 4800 baudios. Ya debe estar ajustada así de fábrica.

25.3 Indicación de peso

Si se usa una báscula, el peso medido no solo se muestra en forma de valor, sino también de curva en los diagramas de estado del horno y del archivo. El eje derecho del diagrama muestra los valores de la báscula. El área del eje se adapta automáticamente a los valores medidos. No se puede efectuar una escala manual.

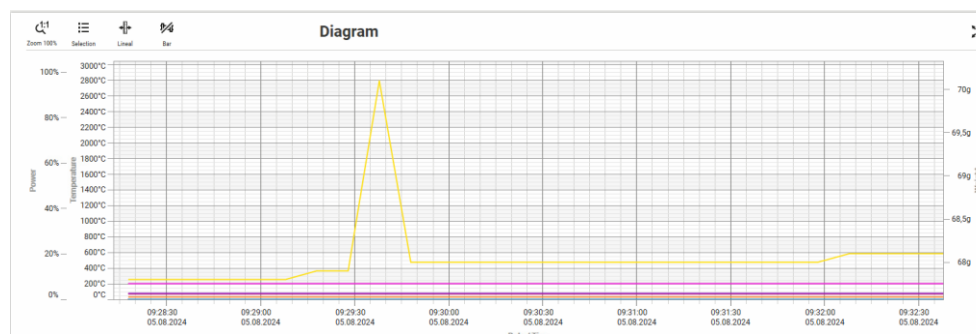


Fig. 51: Ejemplo: Gráfica del programa con indicación de peso (figura análoga)

Antes de cargar, es necesario tarar* (poner a cero) la báscula. El software VCD a partir de la versión 2.0 muestra valores negativos en la pantalla de la báscula. Además, el peso también aparece en la tabla de datos.



Nota

Consulte las notas, los datos y la ayuda sobre la báscula en el manual de instrucciones de la báscula.



Nota

En principio, el valor del peso en el software se indica en gramos.

Si la báscula se ajusta con otra unidad de peso, el usuario debe tener en cuenta este ajuste a la hora de valorar los datos. No se realiza ninguna conversión específica de las unidades - en principio, el valor que aparece en la báscula se transfiere 1:1 y aparece la unidad «g».

25.4 Inicio del registro para una báscula

Pulsando el botón (1) en el control a distancia se inicia el registro de la báscula.



Fig. 52: Ejemplo: «Control a distancia» (figura análoga)



Nota

El registro de la grabadora se interrumpe al cerrar el software VCD manualmente o por una avería eléctrica. En tal caso, inicie el registro de nuevo.

26 Búsqueda de errores

Avería	Significado	Solución
No aparece la báscula*	La báscula no aparece en la interfaz RS 232 o USB.	Conectar la báscula a la interfaz RS 232 o USB del ordenador.
	La interfaz de la báscula en el software VCD no se ha configurado correctamente.	Configure la dirección de la interfaz del controlador en la conexión correcta. P. ej., «COM1» o «COM5», etc.

Avería	Significado	Solución
	La báscula no está correctamente configurada.	Configure la báscula (véase el manual de instrucciones de la báscula) La báscula se debe ajustar a una velocidad de transmisión de datos de 4800 baudios. Ya debe estar ajustada así de fábrica.
Tras el mensaje «Se ha interrumpido la conexión», ya no se detecta la báscula.		Se ha desconectado el adaptador USB y, con ello, se ha borrado temporalmente el puerto COM. Debe reiniciar el software o la función «Desactivación de la conexión» en los ajustes para restablecer la conexión.
La unidad de peso ajustada no se ha adoptado en el VCD.	En principio, el VCD muestra «g» aunque en la báscula se haya seleccionado otra unidad. En cualquier caso, los datos transferidos son los valores que indica la báscula, por lo que en este caso se debe ignorar la unidad.	No tenga en cuenta la unidad.



Nota

*Consulte las notas, los datos y la ayuda sobre la báscula en el manual de instrucciones de la báscula.

27 Búsqueda de errores

27.1 Mensajes de error del software VCD

Mensaje de avería	Causa	Solución
No se puede modificar el horno en funcionamiento.	Se ha tratado de modificar la configuración de un horno mientras se ejecutaba un programa.	Finalizar el programa en curso antes de realizar cualquier cambio en el horno.
No se ha podido cargar o enviar el programa	Se ha interrumpido la conexión con el controlador.	Comprobar la conexión con el controlador. Al restablecerse la conexión, en la vista general aparece la temperatura actual del controlador. Comprobar el ajuste del direccionamiento del controlador en el software VCD y en el controlador. Los ajustes deben coincidir.
No se ha podido cargar o guardar el archivo.	Se ha modificado la ruta de archivado o el nombre del archivo. Carpeta con protección contra escritura	Restablecer la ruta o el nombre original del archivo. Otorgar derechos de escritura para la carpeta.
No se ha podido guardar un archivo en la copia de seguridad adicional de datos	Se ha modificado la ruta del archivo para el almacenamiento adicional de datos	Restablecer la ruta original (véanse Ajustes > Sistema).

Mensaje de avería	Causa	Solución
No se han podido guardar los ajustes	Caracteres especiales no permitidos en el nombre del horno. El nombre del horno es demasiado largo	Usar solo letras y números sencillos. Tener en cuenta la longitud del nombre.
No se han podido guardar los ajustes del horno en la copia de seguridad adicional de datos	Se ha modificado la ruta del archivo para el almacenamiento adicional de datos. Carpeta con protección contra escritura	Restablecer la ruta original (véanse Ajustes > Sistema). Otorgar derechos de escritura para el usuario.
No se puede enviar ningún programa al controlador en este estado	Se ha enviado un programa al controlador, aunque este aún está en funcionamiento.	Finalizar el programa del controlador activo antes de enviar un nuevo programa.
Error al conectarse con [Dirección IP] a través de Ethernet	Se ha interrumpido la conexión con el controlador.	Comprobar la conexión con el controlador. Al restablecerse la conexión, en la vista general aparece la temperatura actual del controlador Comprobar el ajuste del direccionamiento del controlador en el software VCD y en el controlador. Los ajustes deben coincidir. La ventana informativa indica que este mensaje de error se puede ocultar hasta la próxima vez que se inicie el programa si se marca la casilla de selección (véase la ilustración). Tras volver a conectarse, se elimina la marca de la casilla de selección.
El controlador está en estado de error	Determinadas acciones solo se pueden realizar con un controlador que no muestra ningún error.	Solucionar y confirmar los errores en el controlador. Algunos errores graves solo se pueden subsanar apagando y volviendo a encender el controlador.

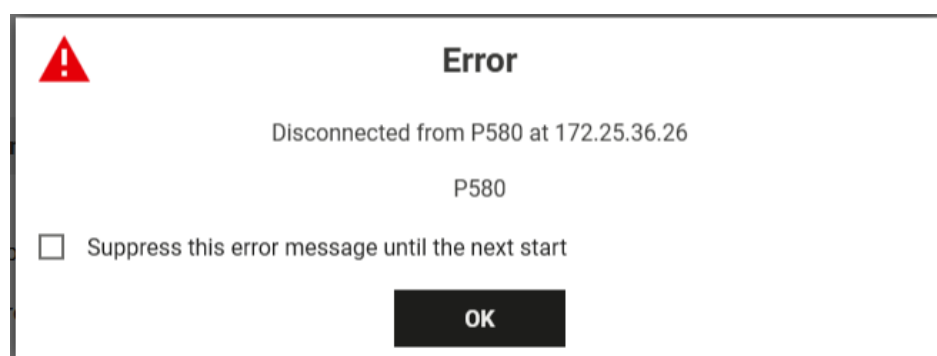


Fig. 53: Mensaje de error «No hay conexión con el horno»

27.2 Mensajes de error del controlador

Véase el manual de instrucciones del controlador. Si ya no estuviera disponible, póngase en contacto con el servicio técnico de Nabertherm.

27.3 FAQ (preguntas más frecuentes)

Preguntas frecuentes	Respuesta
He conectado más de un horno al software y no se detectan uno o varios controladores.	Comprobar el direccionamiento y los ajustes de los controladores en el software VCD.
Aparece el mensaje de error «No se puede generar el archivo de copia de seguridad».	Un motivo frecuente es el almacenamiento de los datos en una red. Compruebe la conexión con el servidor

FAQ = Frequently Asked Questions (inglés) = preguntas frecuentes

28 Accesorios (opciones)

Componentes	Número de pieza	Figura
Cable CAT5-Patch 1m/3 ft arrollado	544300197	
Cable CAT5-Patch 2 m/6 ft	544300135	
Cable CAT5-Patch 5 m/16 ft	544300136	
Cable CAT5-Patch 10 m/32 ft	544300130	
Interruptor para 7 hornos, equipo de sobremesa, IP20	544500056	
Cable de datos, sub-D de 9 polos, 1:1, longitud 3 m / 10 ft	544300044	
Cable de datos, sub-D de 9 polos, 1:1, longitud 5 m / 16 ft	544300040	
Cable de datos, sub-D de 9 polos, 1:1, longitud 10 m / 32 ft	544300041	
Cable de datos, sub-D de 9 polos, 1:1, longitud 15 m / 49 ft	544300042	
Cable de datos, sub-D de 9 polos, 1:1, longitud 20 m / 65 ft	544300043	
Cable de datos, sub-D de 9 polos, 1:1, longitud 30 m / 98 ft	544300077	
Cable de datos, sub-D de 9 polos, 1:1, longitud 50 m / 164 ft	544300078	
Cable de datos, cable en Y 2 x 1,5 m / 5 ft RS 422	544300045	
Convertidor-adaptador USB/RS 232	699000265	
Fuente de alimentación para conexión de interfaz, 5V D-Sub, 9 polos 100 V-240 V	540100193	
Resistencia de terminación para conector AW02	540900154	

Componentes		Número de pieza	Figura
Cable de red V0013xx (xx = es necesario indicar el país)		V0013 xx	
Adaptador de temperatura C6 D	para termopar S para termopar K	635000602 635000601	
Adaptador de temperatura DL 1	para termopar S para termopar K para termopar B para termopar N	635001005 635001006 635001007 635001008	
Báscula EW-2200-2NM		699001206	
Báscula EW-4200-2NM		699001207	
Báscula EW-6200-2NM		699001208	
Báscula EW-12000-1NM		699001209	
Báscula 572-49		699001210	
Báscula 65K0.5		699001211	

28.1 Anexo

28.2 Estructura de los datos de proceso en formato XML

Los datos de proceso se pueden exportar de forma automática o manual en formato XML.
Para activar la exportación automática, póngase en contacto con Nabertherm.

Las distintas variables tienen la siguiente función:

Variable	Descripción
<DateTimeBegin>2018-08-22T11:46:51.4442743+02:00</DateTimeBegin>	Fecha y hora de inicio
<DateTimeEnd>2018-08-22T12:02:00.7262822+02:00</DateTimeEnd>	Fecha y hora al final del programa
<ChargenName>Texto de la carga XML</ChargenName>	Texto de la carga
<Program>	Área del programa de calentamiento
<Name>ProgramaXml</Name>	Nombre del programa
<Kommentar>Comentario prueba XML</Kommentar>	Comentario del nombre del programa
<Holdback>falso</Holdback>	Función Hold
<Cascade>falso</Cascade>	Activar función de regulación de la carga
<Endless>falso</Endless>	Repetir el programa indefinidamente
<InRateMode>falso</InRateMode>	Activar las rampas como tasa

Variable	Descripción
<RemoteHash>0</RemoteHash>	no procede
<SegmentList>	Área de la lista de segmentos
<NtSegment>	Área del segmento del programa
<StartTemp>0</StartTemp>	Temperatura inicial
<TargetTemp>33</TargetTemp>	Temperatura de destino
<Time>10</Time>	Duración del segmento en minutos
<Rate>198</Rate>	Tasa de la rampa en °C/h
<IsRateValid>falso</IsRateValid>	no procede
<IsStepRate>falso</IsStepRate>	no procede
<IsInfiniteHoldTime>falso</IsInfiniteHoldTime>	Tiempo de parada ilimitado activado
<Holdback>0</Holdback>	Banda de holdback en °
<CoolEnable>falso</CoolEnable>	Refrigeración activada
<Extra1>falso</Extra1>	Función extra 1 activada
<Extra2>falso</Extra2>	Función extra 2 activada
<Extra3>falso</Extra3>	Función extra 3 activada
<Extra4>falso</Extra4>	Función extra 4 activada
<Extra5>falso</Extra5>	Función extra 5 activada
<Extra6>falso</Extra6>	Función extra 6 activada
<LtuAlarm>0</LtuAlarm>	Valor inferior de alarma
<LtoAlarm>0</LtoAlarm>	Valor superior de alarma
<LtiAlarm>0</LtiAlarm>	Tiempo de control
<Index>0</Index>	Índice de segmentos
</NtSegment>	
<NtSegment>	
....	
</Program>	
<OfenName>Horno 2</OfenName>	Nombre del horno
<ControllerVersion>V01.44</ControllerVersion>	Versión del controlador
<ControllerModel>C540</ControllerModel>	Modelo del controlador
<ControllerProductLine>Serie 400</ControllerProductLine>	Grupo de productos del controlador
<ControllerSerialNumber>1507109</ControllerSerialNumber>	Número de serie del controlador

Variable	Descripción
<ControllerMaximumTemperature>1551</ControllerMaximumTemperature>	Temperatura máxima del horno
<DataSet>	Área de datos de proceso
<NtArchiveDataRow>	Área de conjunto de datos
<Index>0</Index>	Número de conjunto de datos
<TimeStamp>2018-08-22T11:46:51.4442743+02:00</TimeStamp>	Sello temporal del conjunto de datos
<ProcessData>	Área de datos de proceso
<double>2</double>	Estado del programa (2 = activo)
<double>1</double>	N.º de segmento activo
<double>32.91747</double>	Data 1
<double>32.91747</double>	Data 2
<double>32.15785</double>	Data 3
<double>100</double>	Data 4
<double>0</double>	Data 5
<double>0</double>	Data 6
<double>0</double>	Último juego de datos en función de los ajustes en el software VCD
</ProcessData>	
</NtArchiveDataRow>	
<NtArchiveDataRow>	
<Index>1</Index>	
....	Número dependiente del número de conjuntos de datos
</DataSet>	Área de datos de proceso
<ProcessData>	
<ProcessData>	Área de descripción del punto de datos
<Unit>Dont_Plot</Unit>	Unidad del punto de datos (Dont_Plot=ninguno)
<Type>Valor del estado</Type>	no procede
<Key>Estado</Key>	no procede
<Guid>6dac10b6-e067-4f97-b307-1d5f6ff91cd5</Guid>	no procede
<Name>Estado</Name>	Nombre/función del punto de datos (p. ej., datos 1)
<Value xsi:type="xsd:double">0</Value>	no procede

Variable	Descripción
<Visible>verdadero</Visible>	no procede
<UserName>Estado</UserName>	Nombre del punto de datos específico del cliente
<OwnerIndex>0</OwnerIndex>	no procede
</ProcessData>	
<ProcessData>	
.....	
</ProcessData>	
<ExtraNames>	Área para nombres de las funciones extra
<string>Extra 1</string>	Función extra 1 Ajuste predefinido del nombre
<string>Extra 2</string>	Función extra 2 Ajuste predefinido del nombre
<string>Extra 3</string>	Función extra 3 Ajuste predefinido del nombre
<string>Extra 4</string>	Función extra 4 Ajuste predefinido del nombre
<string>Extra 5</string>	Función extra 5 Ajuste predefinido del nombre
<string>Extra 6</string>	Función extra 6 Ajuste predefinido del nombre
<string>Extra 1</string>	Función extra 1 Nombre definido por el usuario
<string>Extra 2</string>	Función extra 2 Nombre definido por el usuario
<string>Extra 3</string>	Función extra 3 Nombre definido por el usuario
<string>Extra 4</string>	Función extra 4 Nombre definido por el usuario
<string>Extra 5</string>	Función extra 5 Nombre definido por el usuario
<string>Extra 6</string>	Función extra 6 Nombre definido por el usuario
</ExtraNames>	
<ProgramExtraAvailable>	
<boolean>verdadero</boolean>	no procede
<boolean>verdadero</boolean>	no procede

Variable	Descripción
<boolean>verdadero</boolean>	no procede
<boolean>verdadero</boolean>	no procede
<boolean>verdadero</boolean>	no procede
<boolean>verdadero</boolean>	no procede
<boolean>falso</boolean>	no procede
<boolean>falso</boolean>	no procede
<boolean>falso</boolean>	no procede
<boolean>falso</boolean>	no procede
<boolean>falso</boolean>	no procede
<boolean>falso</boolean>	no procede
</ProgramExtraAvailable>	
<ProgramCoolAvailable>falso</ProgramCoolAvailable>	no procede
<FileName>Horno 2_2018-8-22_11-46-51.archive</FileName>	Nombre del archivo
<Messages>	Área de mensajes
<Message>	
<Type>Notificación</Type>	Tipo de mensaje [Notificación/Error]
<DetailedInformation>Archivo iniciado. Programa:ProgrammXml</DetailedInformation>	Contenido del mensaje
<TimeStamp>2018-08-22T11:46:52.0433085+02:00</TimeStamp>	Sello temporal del mensaje
<DeviceName>Horno 2</DeviceName>	Nombre del horno con el mensaje
</Message>	
<Message>	
.....	
</Message>	
</Messages>	
</NtArchive>	

29 Control externo del valor teórico

Nabertherm ofrece, para los controladores de la serie 400 y 500, un módulo para comunicación de rango superior. El acceso a los datos de proceso en el controlador se efectúa a través de este módulo de comunicación opcional (Ethernet - Modbus/TCP).

Al iniciar un control externo del valor teórico, en el VCD se crea un archivo y se genera el mensaje «Archivo iniciado (control externo)». Para ello, un sistema de rango superior asigna continuamente un valor teórico al controlador. Encontrará más detalles en las instrucciones de uso de M03.0021 (módulo de comunicación para controladores de la serie 400/500).

30 Servicio al cliente Nabertherm

Para trabajos de mantenimiento y reparación, el servicio de atención al cliente Nabertherm se encuentra a su disposición en todo momento.

Ante cualquier consulta, problema o deseo, póngase en contacto con la empresa Nabertherm GmbH. Puede hacerlo por escrito, por teléfono o por Internet:

Por escrito	Por teléfono	Internet o E-mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Teléfono: +49 (4298) 922-333	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Al contactar tenga a mano los datos de la placa de características de la unidad, del horno o del controlador.

Indique los siguientes datos de la placa de identificación:

 Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0 contact@nabertherm.com www.nabertherm.com			
①	②	④	
③			
			

- ① Modelo de horno
- ② Número de serie
- ③ Número de artículo
- ④ Año de construcción

Fig. 54: Ejemplo (placa de identificación)

31 Declaración de conformidad



Declaración de conformidad de la UE

Denominación	Convertidor de interfaz MV
Modelo	Converter 232/422 D

Nombre y dirección del fabricante

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Alemania

El producto arriba descrito cumple las siguientes leyes de armonización de la Unión:

- 2014/35/EU (Directiva de baja tensión)
- 2014/53/UE (Directiva sobre equipos radioeléctricos)
- 2014/30/UE (CEM)
- 2011/65/UE (RoHS)

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012, EN 61000-6-3:2007/A1:2011

El fabricante asume toda la responsabilidad por la emisión de esta declaración de conformidad. Las personas firmantes de la declaración están autorizadas para elaborar la documentación técnica relevante. La dirección es la indicada por el fabricante.

Lilienthal, 26.06.2026

Dr. Henning Dahl

Director de construcción y desarrollo

Sven Walter

Director del departamento de construcción y desarrollo



Declaración de conformidad de la UE

Denominación	C6 D con RS 422
Modelo	Erweiterungspaket 1 Digital temperature indicator

Nombre y dirección del fabricante

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Alemania

El producto arriba descrito cumple las siguientes leyes de armonización de la Unión:

- 2014/35/EU (Directiva de baja tensión)
- 2014/53/UE (Directiva sobre equipos radioeléctricos)
- 2014/30/UE (CEM)
- 2011/65/UE (RoHS)

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012, EN 61000-6-3:2007/A1:2011

El fabricante asume toda la responsabilidad por la emisión de esta declaración de conformidad. Las personas firmantes de la declaración están autorizadas para elaborar la documentación técnica relevante. La dirección es la indicada por el fabricante.

Lilienthal, 26.06.2026



Dr. Henning Dahl

Director de construcción y desarrollo



Sven Walter

Director del departamento de construcción y desarrollo



Declaración de conformidad de la UE

Denominación	DL 1 con RS 422
Modelo	Erweiterungspaket 2 Extension package II

Nombre y dirección del fabricante

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Alemania

El producto arriba descrito cumple las siguientes leyes de armonización de la Unión:

- 2014/35/EU (Directiva de baja tensión)
- 2014/53/UE (Directiva sobre equipos radioeléctricos)
- 2014/30/UE (CEM)
- 2011/65/UE (RoHS)

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012, EN 61000-6-3:2007/A1:2011

El fabricante asume toda la responsabilidad por la emisión de esta declaración de conformidad. Las personas firmantes de la declaración están autorizadas para elaborar la documentación técnica relevante. La dirección es la indicada por el fabricante.

Lilienthal, 26.06.2026

Dr. Henning Dahl

Director de construcción y desarrollo

Sven Walter

Director del departamento de construcción y desarrollo

32 Glosario

Términos	Descripción
Cable CAT5	Los cables Cat5 son, hoy en día, las bases instaladas más corrientes; se emplean para transmitir señales con altas velocidades de transmisión de datos. La identificación estándar específica es EIA/TIA-568. Los cables Cat-5 están diseñados para frecuencias de hasta 100 MHz. Debido a las altas frecuencias de señal, se tiene que trabajar con gran precaución al hacer la instalación y el montaje, especialmente en los puntos de conexión de los conductores.
Twisted pair	En ingeniería de telecomunicaciones e informática el cable twisted-pair o el cable de par trenzado designa tipos de cables en los que los dos conductores de un par están trenzados entre sí y los diferentes pares de conductores están cableados con un trenzado diferente, la llamada longitud de trenzado, en un cable. Los pares de conductores trenzados ofrecen protección a las señales que se han de transmitir contra las interferencias de los campos magnéticos alternantes exteriores. Las diferentes longitudes de trenzado reducen la diafonía entre los pares de conductores adyacentes en el cable. Un blindaje electroconductor (a menudo de papel de aluminio o trenzado de cobre) ofrece protección adicional contra los campos electromagnéticos perturbadores del exterior.
USB	El Universal Serial Bus (USB o bus universal en serie) es un bus de bits en serie, en el que los bits individuales del paquete de datos se transmiten secuencialmente. La transmisión de datos se realiza simétricamente mediante dos cables trenzados: un cable transmite la señal de datos sin variar, y el otro, la señal invertida. El USB es un sistema de bus en serie para conectar un ordenador con aparatos externos. Los aparatos o medios de memoria equipados con un USB se pueden conectar entre sí estando en marcha (<i>hot plugging</i>) y reconocer automáticamente los equipos conectados y sus propiedades.

33 Anotaciones

