

## Controllo dei processi e documentazione



B400/C440/P470



B410/C450/P480



H1700 con visualizzazione in forma tabellare, a colori



H3700 con visualizzazione grafica

Nabertherm ha un'esperienza pluriennale nella progettazione e costruzione di impianti di regolazione standardizzati e personalizzati. Tutti i controlli si contraddistinguono per un'estrema facilità di utilizzo e dispongono già nella versione base di numerose funzioni utili.

### Controller standard

La vasta gamma di controller standard che proponiamo possono soddisfare la maggior parte delle richieste dei clienti. A seconda del modello di forno specifico il controller regola in modo affidabile la temperatura del forno e dispone inoltre di una porta USB integrata per la registrazione dei dati di processo (NTLog/NTGraph).

I controller standard vengono sviluppati e prodotti internamente dal gruppo Nabertherm. Nel concepire i controller per noi la priorità è la facilità d'uso. L'utente può scegliere tra 17 lingue di comando. Dal punto di vista tecnico gli apparecchi sono adattati a seconda del modello di forno specifico o della relativa applicazione. Dal semplice controller con temperatura regolabile fino all'unità di controllo con parametri regolabili nonché programmi e regolazione a microprocessore PID con sistema di autodiagnosi, offriamo una risposta alle vostre esigenze.

### HiProSystems-Regolazione e documentazione

Questo controllo di processo professionale con PLC controlla sia forni a singola che multi-zona e si basa su hardware Siemens che può essere adattato e aggiornato ampiamente. HiProSystems viene utilizzato quando sono richieste più di due funzioni, come flap di scarico d'aria, ventole di raffreddamento, movimenti automatici, ecc, che devono essere trattati nel corso di un ciclo, quando i forni con più di una zona devono essere controllati, quando è necessaria una speciale documentazione per ogni lotto e quando è richiesto il servizio in remoto. È flessibile e può essere facilmente adattata alle vostre esigenze di processo o di documentazione.

### Interfacce utente alternative per HiProSystem

#### Controllo dei processi H500/H700

La versione standard copre già la maggior parte delle applicazioni, offrendo facilità di uso e monitoraggio. Il programma per temperatura/tempo e le funzioni supplementari disponibili sono rappresentati in forma tabellare di facile comprensione, i messaggi sono visualizzati come testo chiaro. I dati possono essere memorizzati su una chiavetta USB usando l'opzione „NTLog Comfort“ (non disponibile per tutti gli H700).

#### Controllo dei processi H1700

Versioni personalizzate possono essere realizzate in aggiunta ai campi di utilizzo di H500/H700

#### Controllo dei processi H3700

Visualizzazione delle funzioni su un grande display 12" Visualizzazione dei dati di base come orientamento in linea o come una panoramica del sistema grafico. Ambito di applicazione come H1700

### Controllo, visualizzazione e documentazione con Nabertherm Control Center NCC

L'espansione individuale del sistema di controllo HiProSystems a NCC offre ulteriori vantaggi di interfaccia, utilizzo, documentazione ed assistenza tecnica, ad es. per la gestione di più forni, inclusa la gestione delle cariche, anche al di là del forno (bacino di spegnimento, stazione di raffreddamento, ecc.):

- Utilizzabile per processi di trattamento termico caratterizzati da elevate esigenze di documentazione, come ad es. nel settore dei metalli, per ceramiche tecniche o per la tecnica medica
- Possibilità di impiegare il software con documentazione anche in conformità ai requisiti della normativa AMS 2750 E (NADCAP)
- Documentazione realizzabile in conformità ai requisiti della Food and Drug Administration (FDA), Part 11, EGV 1642/03
- Dati di caricamento leggibili tramite codice a barre
- Interfaccia per il collegamento a sistemi di pianificazione e controllo della produzione esistenti
- Collegamento alla rete di telefonia mobile per trasmettere avvisi tramite SMS, ad esempio in caso di guasti
- Comando da diverse postazioni PC
- Calibrazione in un intervallo di misurazione fino a 18 temperature per punto di misura, per l'impiego con diverse temperature. Nelle applicazioni rilevanti standard è possibile una calibrazione multilivello.

**Associazione dei controller standard alle famiglie di forni**

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

**Capacità funzionali dei controller standard**

	R7	C6	3216	3208	B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480	3504	H500	H700	H1700	H3700	NCC
Numero di programmi	1	1	1		5	10	50	25	20	1/10 <sup>3</sup>	10	10	50
Segmenti	1	2	8		4	20	40	500 <sup>3</sup>	20	20	20	20	20
Funzioni extra (ad esempio ventola o portelli automatici) massimo					2	2	2-6	2-8 <sup>3</sup>	3 <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	6/2 <sup>3</sup>	8/2 <sup>3</sup>	16/4 <sup>3</sup>
Numero massimo di zone regolabili	1	1	1	1	1	1	3	2 <sup>1,2</sup>	1-3 <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	8	8	8
Comando regolazione a zone manuale					●	●	●						
Regolazione carica/regolazione del bagno di fusione								○	○	○	○	○	○
Autoottimizzazione			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Orologio in tempo reale					●	●	●		●	●	●	●	●
Chiaro, bianco-blu LC display					●	●	●						
Display grafico a colori									4" 7"	7"	7"	12"	19"
Messaggi di stato con visualizzazione del testo in chiaro				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Immissione dei dati tramite touch panel					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inserimento dati tramite Jog Dial e pulsanti					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Programmi inseribili con nome (es Sinterizzazione)					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Blocco tasti					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gestione utenti					●	●	●	●	○	○	○	○	●
Funzione skip per cambio segmento					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Immissione dei programmi con incrementi di 1 °C e/o 1 min.	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Orario di avvio programmabile (es. per usufruire delle tariffe notturne)					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Commutazione °C/°F	○		○	○	●	●	●	○	●	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>
Contatore KWh					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Contaore di esercizio					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Uscita set point				○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
NTLog Comfort per HiProSystem: la registrazione dei dati di processo su un supporto di memoria esterno					●	●	●		○	○	○	○	
NTLog Basic per controller Nabertherm: registrazione dei dati di processo con USB flash drive					○	○	○						
Interfaccia per software VCD					●	●	●		●	●	●	●	●
Memoria errori					●	●	●		●	●	●	●	●
Numero di lingue selezionabili					17	17	17						

<sup>1</sup> non come regolatore del bagno di fusione

<sup>2</sup> possibilità di comandare ulteriori regolatori zionali separati

<sup>3</sup> a seconda del modello

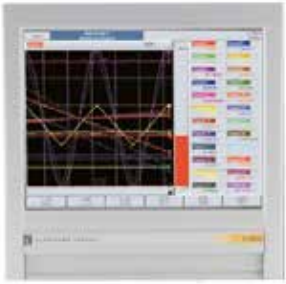
● Standard  
○ Opzione

**Tensioni di alimentazione dei forni Nabertherm**

Monofase: tutti i forni sono disponibili per tensioni di alimentazione di 110 V - 240 V, 50 o 60 Hz.

Trifase: tutti i forni sono disponibili per tensioni di alimentazione di 200 V - 240 V, 380 V - 480 V, 50 o 60 Hz.

Le classi di collegamento elettrico nel catalogo si riferiscono al forno standard 400 V (3/N/PE), rispettivamente 230 V (1/N/PE).



Termografo

### Termografo

Oltre alla documentazione mediante software collegato al sistema di regolazione, Nabertherm offre vari termografi che vengono utilizzati a seconda della rispettiva applicazione.

	Modello 6100e	Modello 6100a	Modello 6180a
Inserimento su touchscreen	X	X	X
Dimensione del display a colori in pollici	5,5	5,5	12,1
Numeri degli ingressi max. per termocoppie	3	18	48
Letture dei dati tramite pennino USB	X	X	X
Inserimento di dati della carica		X	X
Software di analisi fornito in dotazione	X	X	X
Utilizzabile per misurazioni TUS secondo AMS 2750 E			X



### Memorizzazione dati dai Controllers Nabertherm con NTLog Basic

NT Log Basic consente la registrazione dei dati di processo dal controller Nabertherm collegato (B400, B410, C440, C450, P470, P480) su una chiavetta USB.

Per la documentazione di processo con NTLog Basic non servono ulteriori termocoppie o sensori. Vengono registrati solo i dati che sono a disposizione nel controller.



I dati memorizzati sulla penna USB (fino a 80.000 record di dati, formato CSV) possono infine essere analizzati al PC utilizzando NTGraph oppure un programma di calcolo elettronico del cliente (es. MS-Excel).

Per impedire modifiche involontarie dei dati, per i record di dati generati ci saranno dei checksum



NTLog Comfort per la registrazione dei dati di una regolazione PLC Siemens

### Memorizzazione dati da HiProSystem con NTLog Comfort

Il modulo di espansione NTLog Comfort offre una funzionalità simile al modulo NTLog Basic. I dati di processo vengono letti da un sistema di Controllo HiProSystems e salvati in tempo reale su una penna USB. (non disponibile per tutti H700). Il modulo di espansione NTLog Comfort può inoltre essere collegato con connessione Ethernet a un computer presente nella stessa rete locale in modo da registrare i dati direttamente sul computer.

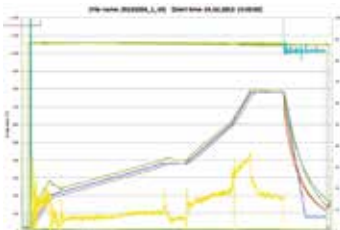
### Software NTEdit per l'inserimento di programmi nel PC

Usando il software NTEdit (Freeware) l'input dei programmi diventa più chiaro e quindi più semplice. Il programma può essere inserito sul PC del cliente e quindi essere importato nel controller con una chiavetta USB. La visualizzazione della curva impostata è tabellare o grafica. È anche possibile importare il programma in NTEdit. Con NTEdit Nabertherm fornisce uno strumento gratuito user-friendly. Un prerequisito per l'utilizzo è l'installazione client di MS-Excel per Windows (2007/2010/2013). NTEdit è disponibile in otto lingue (DE/EN/FR/SP/IT/CH/RU/PT).



### Visualizzazione con NTGraph per gestione di singoli forni

I dati di processo da NTLog possono essere visualizzati sia usando un proprio foglio elettronico (tipo Excel) che con NTGraph (Freeware). Con NTGraph Nabertherm mette a disposizione uno strumento aggiuntivo gratuito e intuitivo per la rappresentazione dei dati creati con NTLog. L'utilizzo di questo sistema presuppone l'installazione del programma MS-Excel per Windows (versione 2003/2010/2013) a cura del cliente. Dopo l'importazione dei dati vengono generati a scelta un grafico, una tabella o un report. È possibile modificare il layout (colore, ridimensionamento, denominazione) attraverso set predefiniti. Il comando è disponibile in sette lingue (DE/EN/FR/SP/IT/CH/RU). È inoltre possibile modificare i testi selezionati anche in altre lingue.

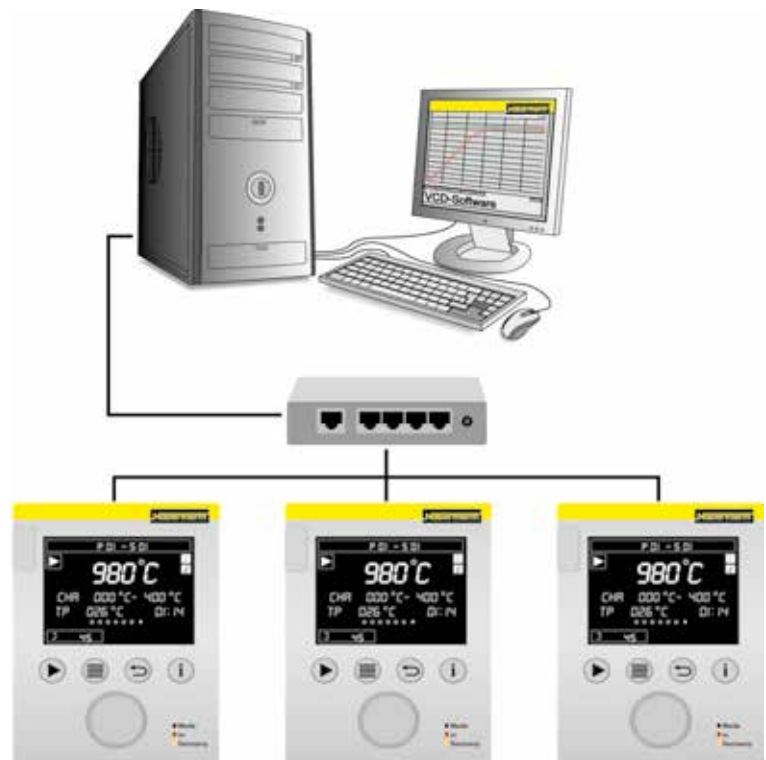


NTGraph, freeware per l'analisi chiara e comprensibile dei dati registrati tramite MS Excel

## Software VCD per la visualizzazione, il comando e la documentazione

Documentazione e riproducibilità sono sempre più importanti per la garanzia della qualità. Il potente software VCD rappresenta una soluzione ottimale per la gestione di forni singoli o multipli e la documentazione delle cariche in base ai controller Nabertherm.

Il software VCD è utilizzato per la registrazione dei dati di processo dei controller B400/B410, C440/C450 e P470/P480. È possibile memorizzare fino a 400 diversi programmi di trattamento termico. I controller vengono avviati e arrestati al PC via software. Il processo viene documentato e archiviato. La visualizzazione dei dati può avvenire in un diagramma o come tabella. È inoltre possibile trasferire i dati di processo a MS Excel (in formato \*.csv) oppure creare un rapporto in formato PDF.



Esempio di configurazione con 3 forni

### Caratteristiche

- Disponibile per i controller B400/B410/C440/C450/P470/P480
- Indicato per i sistemi operativi Microsoft Windows Windows 7 oppure 8/8.1 oppure 10 (32/64 Bit)
- Semplicità di installazione
- Programmazione, archiviazione e stampa di programmi e grafici
- Comando del controller dal PC
- Archiviazione dell'andamento delle temperature fino a un massimo di 16 forni (anche multizona)
- Memoria ridondante dei file archiviati su un'unità server
- Niveau de sécurité accru grâce au stockage de données binaire
- Libero inserimento dei dati delle cariche con comoda funzione di ricerca
- Possibilità di analisi, conversione dei dati in Excel
- Creazione di un report in formato PDF
- 17 lingue selezionabili



Software VCD per gestione, visualizzazione e documentazione

## Pacchetto di espansione I per la visualizzazione di un ulteriore punto di misura della temperatura, a prescindere dai comandi

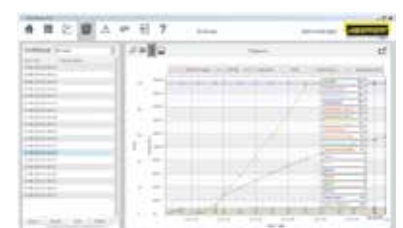
- Collegamento di una termocoppia autonoma, tipo S, N o K, con indicazione della temperatura misurata su un controller C6D, ad es. per documentare la temperatura della carica
- Conversione e trasmissione dei valori di misura al software VCD
- Per l'analisi dei dati vedi le caratteristiche del software VCD
- Visualizzazione della temperatura misurata direttamente sul pacchetto di espansione



Rappresentazione grafica del quadro d'insieme (versione con 4 forni)

## Pacchetto di espansione II per l'allacciamento di tre, sei o nove punti di misurazione della temperatura, a prescindere dai comandi

- Allacciamento di tre termocoppie tipo K, S, N .. o B alla scatola di connessione fornita
- Possibilità di espansione a due o tre scatole di connessione per un massimo di nove punti di misura della temperatura
- Conversione e trasmissione dei valori di misura al software VCD
- Per l'analisi dei dati vedi le caratteristiche del software VCD



Rappresentazione grafica del diagramma di processo