

Prozesssteuerung und -dokumentation

Nabertherm verfügt über eine langjährige Erfahrung im Design und Bau von standardisierten und kundenspezifischen Regelanlagen. Alle Regelungsalternativen zeichnen sich durch einen sehr hohen Bedienkomfort aus und verfügen schon in der Basisversion über umfangreiche Grundfunktionen.



B400/C440/P470



B410/C450/P480



H1700 mit farbiger, tabellarischer Darstellung



H3700 mit grafischer Darstellung

Standard-Controller

Durch unsere breite Palette an Standard-Controllern decken wir die meisten Kundenanforderungen ab. Abgestimmt auf das spezifische Ofenmodell regelt der Controller zuverlässig die Ofentemperatur, und verfügt zudem über eine integrierte USB-Schnittstelle zur Aufzeichnung der Prozessdaten (NTLog/NTGraph).

Die Standard-Controller werden innerhalb der Nabertherm-Gruppe entwickelt und gefertigt. Bei der Entwicklung der Controller steht für uns die einfache Bedienung im Vordergrund. Der Nutzer kann zwischen 23 Bediensprachen wählen. Technisch sind die Geräte zugeschnitten auf das jeweilige Ofenmodell bzw. auf die damit verbundene Anwendung. Vom einfachen Controller mit einer einstellbaren Temperatur bis hin zur Steuereinheit mit frei einstellbaren Regelparametern, speicherbaren Programmen und PID Mikroprozessorregelung mit Selbstdiagnosesystem – wir haben eine Lösung für Ihre Anforderungen.

Optional verfügbar: Kommunikationsmodul mit Ethernet-Anschluss für Controller der Serie 400 mit folgenden Funktionen: Anbindung an übergeordnete Systeme mit Sollwertvorgabe und Darstellung über Webserver.

HiProSystems-Steuerung und Dokumentation

Diese professionelle Prozesssteuerung mit SPS-Regelung für Ein- und Mehrzonenanlagen basiert auf Siemens-Hardware und kann beliebig konfiguriert und erweitert werden. HiProSystems kommt unter anderem zum Einsatz, wenn Funktionen wie z. B. Zu- und Abluftklappen, Kühlgebläse, automatische Bewegungen usw. erforderlich sind, Öfen mehrzonig geregelt werden müssen oder erhöhte Anforderungen an die Dokumentation oder an Wartungs-/Servicearbeiten wie z. B. per Fernwartung gestellt werden. Die entsprechende Dokumentation der Prozesse kann individuell angepasst werden.

Alternative Bedienoberflächen für HiProSystems

Prozesssteuerung H500/H700

Die Standardausführung für die einfache Bedienung und Überwachung deckt bereits die meisten Anforderungen ab. Temperatur-/Zeitprogramm und die geschalteten Extrafunktionen werden tabellarisch übersichtlich dargestellt, Meldungen werden in Klartext angezeigt. Daten können über die Option „NTLog Comfort“ auf USB-Stick gespeichert werden (nicht für alle H700 verfügbar).

Prozesssteuerung H1700

Kundenspezifische Ausführungen können zusätzlich zu den Leistungsumfängen der H500/H700 realisiert werden. Anzeige grundlegender Daten als Trend

Prozesssteuerung H3700

Darstellung der Funktionen auf einem großen 12“-Display. Anzeige grundlegender Daten als Trend oder als grafische Anlagenübersicht. Leistungsumfang wie H1700

Für weitere Informationen zur Bedienung der Nabertherm Controller finden Sie hier einige Tutorials:



Welcher Controller für welchen Ofen?	TR	TR .. LS	KTR	NAT 15/65	NA 30/45 - NA 675/85	L 1/12	L 3 - LT 40	LE	L(T) 9/11/SKM	LV(T)	L ././11 BO	L(T) 9././SW	LH, LF	N ././H	LHTC(T)	LHT ././.. (D)	LHT ././17 LB Speed, LHT 16/17 LB	LHT 04././ SW	HT, HFL	HTC	RD	R	RSH/RSV	RSRB, RSRC	RT	RHTC	RHTH/RHTV	N .. CUP	GR	LS	K	KC		
Katalogseite	6	6	8	10	10	14	14,17,18	16	19	20	22	23	28	30	34	35	36	37	38,41	39	44	45	46	48	52	53	54	66	68	69	70	70		
Controller																																		
R7	●					●		●													●											●		
3216						○															○													
3504	○		○		○																	○		○		○	○					○		
3508																																		
B400			●		●								●	●										●				●						
B410	○			●			●		●	●		●										●	●		●	●								
C440			○		○								○	○										○										
C450	○	●		○			○		○	○	●	○			●								○	○	○	○								
P470			○		○								○	○		●	●	●	● ³	● ³				○			●			● ³				
P480	○			○		○		○	○	○	○	○			○							○	○	○	○	○								
H500/SPS					○								○										○	○	○	○						○		
H700/SPS																							○	○		○								
H1700/SPS			○		○																													
H3700/SPS			○		○																													
NCC			○		○								○																					

Funktionen der Standard-Controller	R7	3216	3208	B400/B410	C440/C450	P470/P480	3504	H500	H700	H1700	H3700	NCC
Anzahl Programme	1	1		5	10	50	25	20	1/10 ³	20	20	100
Segmente	1	8		4	20	40	500 ³	20	20	20	20	20
Extra-Funktionen (z. B. Gebläse oder autom. Klappen) maximal				2	2	2-6	2-8 ³	3 ³	○ ³	6/2 ³	8/2 ³	16/4 ³
Maximale Anzahl von Regelzonen	1	1	1	1	1	3	2 ^{1,2}	1-3 ³	○ ³	8	8	8
Ansteuerung manuelle Zonenregelung				●	●	●						
Chargenregelung/Schmelzbadregelung						○	○	○	○	○	○	○
Selbstoptimierung		●	●	●	●	●	●					
Echtzeituhr				●	●	●		●	●	●	●	●
Übersichtliches LC-Display				●	●	●						
Grafisches Farbdisplay								4" 7"	7"	7"	12"	22"
Statusmeldungen in Klartextanzeige			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dateneingabe über Touchpanel								●	●	●	●	
Dateneingabe über Drehrad und Tasten				●	●	●						
Eingabe des Programmnamens (z. B. „Sintern“)				●	●	●				●	●	●
Tastenverriegelung				●	●	●	●					
Benutzerebenen				●	●	●		○	○	○	○	●
Skip-Funktion für Segmentwechsel				●	●	●		●	●	●	●	●
Programmeingabe in Schritten von 1 °C bzw. 1 Min.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Startzeit einstellbar (z. B. für Nachtstromnutzung)				●	●	●	●	●	●	●	●	●
Umschaltung °C/°F	○	○	○	●	●	●	○	●	● ³	● ³	● ³	● ³
kWh-Zähler				●	●	●						
Betriebsstundenzähler				●	●	●		●	●	●	●	●
Sollwertausgang			○	●	●	●	○		○	○	○	○
NTLog Comfort für HiProSystems: Aufzeichnen von Prozessdaten auf Speichermedium								○	○	○	○	
NTLog Basic für Nabertherm-Controller: Aufzeichnen von Prozessdaten mit USB-Stick				●	●	●						
Schnittstelle für VCD Software				○	○	○						
Fehlerspeicher				●	●	●		●	●	●	●	●
Anzahl der anwählbaren Sprachen				23	23	23						

¹Nicht als Schmelzbadregler

²Ansteuerung von zusätzlich separaten Zonenreglern möglich

³Je nach Ausführung

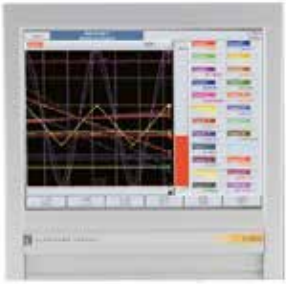
● Standard
○ Option

Anschlussspannungen für Nabertherm-Öfen

1phasig: Alle Öfen sind erhältlich für Anschlussspannungen von 110 V - 240 V, 50 oder 60 Hz.

3phasig: Alle Öfen sind erhältlich für Anschlussspannungen von 200 V - 240 V bzw. 380 V - 480 V, 50 oder 60 Hz.

Alle Anschlusswerte im Katalog beziehen sich auf die Standardausführungen in 400 V (3/N/PE) bzw. 230 V (1/N/PE).



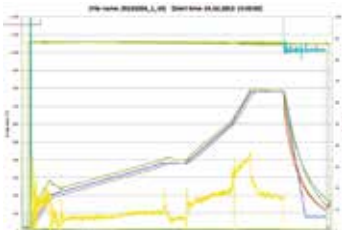
Temperaturschreiber



NTLog Comfort



NTLog Comfort zur Datenaufzeichnung einer Siemens-SPS-Regelung



NTGraph als Freeware zur übersichtlichen Auswertung der aufgezeichneten Daten über MS Excel



Temperaturschreiber

Neben der Dokumentation über eine an die Regelung angeschlossene Software bietet Nabertherm unterschiedliche Temperaturschreiber an, die in Abhängigkeit von der jeweiligen Anwendung zum Einsatz kommen.

	Modell 6100e	Modell 6100a	Modell 6180a
Eingabe auf Touchscreen	x	x	x
Größe des Farbdisplays in Zoll	5,5"	5,5"	12,1"
Anzahl der max. Thermoelementeingänge	3	18	48
Auslesen der Daten über USB-Stick	x	x	x
Eingabe von Chargendaten		x	x
Auswertesoftware im Lieferumfang	x	x	x
Einsetzbar für TUS-Messungen nach AMS 2750 E			x

Speicherung der Daten von Nabertherm Controllern mit NTLog Basic

NTLog erlaubt die Aufzeichnung von Prozessdaten des angeschlossenen Nabertherm Controllers (B400, B410, C440, C450, P470, P480) auf einem USB-Stick.

Zur Prozessdokumentation mit NTLog Basic werden keine zusätzlichen Thermoelemente oder Sensoren benötigt. Es werden nur die Daten aufgezeichnet, die im Controller zur Verfügung stehen. Die auf dem USB-Stick gespeicherten Daten (bis zu 80.000 Datensätze, Format CSV) können anschließend am PC entweder über NTGraph oder über ein kundenseitiges Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. MS Excel) ausgewertet werden.

Zum Schutz gegen unbeabsichtigte Datenmanipulation enthalten die erzeugten Datensätze Checksummen.

Speicherung der Daten von HiProSystems mit NTLog Comfort

Das Erweiterungsmodul NTLog Comfort bietet eine vergleichbare Funktionalität wie das Modul NTLog Basic. Es werden Prozessdaten aus einer HiProSystems-Regelung ausgelesen und auf USB-Stick in Echtzeit abgespeichert (nicht für alle H700 verfügbar). Das Erweiterungsmodul NTLog Comfort kann außerdem über eine Ethernetverbindung mit einem Computer im selben lokalen Netzwerk verbunden werden, so dass Daten direkt auf diesen Computer geschrieben werden.

Visualisierung mit NTGraph für Einzelofenverwaltung

Die Prozessdaten aus NTLog können entweder über ein kundenseitiges Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. MS-Excel) oder über NTGraph (Freeware) visualisiert werden. Mit NTGraph stellt Nabertherm ein weiteres benutzerfreundliches kostenloses Werkzeug für die Darstellung der mit NTLog erzeugten Daten zur Verfügung. Voraussetzung für die Nutzung ist die kundenseitige Installation des Programms MS-Excel für Windows (ab Version 2003). Nach dem Datenimport werden wahlweise ein Diagramm, eine Tabelle bzw. ein Report generiert. Das Design (Farbe, Skalierung, Benennung) lässt sich über vorbereitete Sets anpassen. Die Bedienung ist in sieben Sprachen (DE/EN/FR/ES/IT/CN/RU) vorbereitet. Zusätzlich können ausgewählte Texte in weiteren Sprachen angepasst werden.

NTEdit Software zur Eingabe von Programmen am PC

Die Eingabe der Programme wird mit Hilfe der Software NTEdit (Freeware) deutlich übersichtlicher und damit leichter. Das Programm kann auf dem PC eingegeben und anschließend über einen kundenseitigen USB-Stick in den Controller (B400, B410, C440, C450, P470, P480) importiert werden. Die Darstellung der Sollkurve erfolgt tabellarisch oder grafisch am PC. Auch der Programmimport in NTEdit ist möglich. Mit NTEdit stellt Nabertherm ein benutzerfreundliches kostenloses Werkzeug zur Verfügung. Voraussetzung für die Nutzung ist die kundenseitige Installation des Programms MS-Excel für Windows (ab Version 2007). Die Software ist in acht Sprachen (DE/EN/FR/ES/IT/CN/RU/PT) verfügbar.

VCD-Software zur Visualisierung, Steuerung und Dokumentation

Dokumentation und Reproduzierbarkeit werden für die Qualitätssicherung immer wichtiger. Die leistungsstarke VCD-Software stellt eine optimale Lösung für Einzel- oder Mehrofenverwaltung sowie Chargendokumentation auf Basis von Nabertherm Controllern dar.

Die VCD-Software dient der Aufzeichnung von Prozessdaten der Controller B400/B410, C440/C450 und P470/P480. Es können bis zu 400 unterschiedliche Wärmebehandlungsprogramme abgespeichert werden. Die Controller werden über die Software am PC gestartet und gestoppt. Der Prozess wird dokumentiert und entsprechend archiviert. Die Anzeige der Daten kann in einem Diagramm oder als Datentabelle erfolgen. Auch eine Übergabe der Prozessdaten an MS Excel (im *.csv Format) oder das Generieren eines Reports im PDF-Format ist möglich.



Beispielaufbau mit 3 Öfen

Leistungsmerkmale

- Verfügbar für die Controller B400/B410/C440/C450/P470/P480
- Geeignet für das Betriebssystem Microsoft Windows 10 (32/64 Bit)
- Einfache Installation
- Programmierung, Archivierung und Ausdruck von Programmen und Grafiken
- Bedienung des Controllers vom PC aus
- Archivierung der Temperaturverläufe von bis zu 16 Öfen (auch mehrzonig)
- Redundante Speicherung der Archivdateien auf einem Serverlaufwerk
- Erhöhte Sicherheitsstufe durch binäre Datenablage
- Freie Eingabe von Chargendaten mit komfortabler Suchfunktion
- Möglichkeit der Auswertung, Daten in Excel konvertierbar
- Generieren eines Reports im PDF-Format
- 17 Sprachen auswählbar



VCD-Software zur Steuerung, Visualisierung und Dokumentation

Erweiterungspaket I für den reglerunabhängigen Anschluss und die Anzeige einer zusätzlichen Temperaturmessstelle

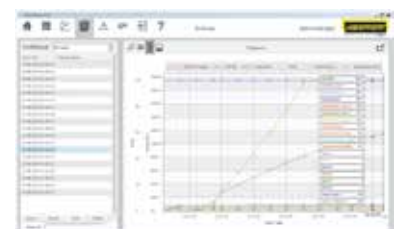
- Anschluss eines unabhängigen Thermoelementes, Typ S, N oder K mit Anzeige der gemessenen Temperatur auf einem mitgelieferten Controller C6D, z. B. zur Dokumentation der Chargentemperatur
- Umwandlung und Übergabe der Messwerte an die VCD-Software
- Auswertung der Daten siehe Leistungsmerkmale VCD-Software
- Anzeige der Messstellen-Temperatur direkt an dem Erweiterungspaket



Graphische Darstellung der Übersicht (Version mit 4 Öfen)

Erweiterungspaket II für den Anschluss von drei, sechs oder neun reglerunabhängigen Temperaturmessstellen

- Anschluss von drei Thermoelementen Typ K, S, N oder B an die mitgelieferte Anschlussbox
- Möglichkeit der Erweiterung auf zwei oder drei Anschlussboxen für bis zu neun Temperaturmessstellen
- Umwandlung und Übergabe der Messwerte an die VCD-Software
- Auswertung der Daten, siehe Leistungsmerkmale VCD-Software



Grafische Darstellung des Brennverlaufes