

Sterowanie procesami i dokumentacja



B400/C440/P470



B410/C450/P480



H1700 z kolorową, tabelaryczną prezentacją



H3700 z graficzną prezentacją

Nabertherm ma wieloletnie doświadczenie w projektowaniu i produkcji układów regulacyjnych - standardowych i na zamówienie klienta. Wszystkie alternatywne układy regulacyjne charakteryzują się bardzo dużym komfortem obsługi i nawet w wersji standardowej mają liczne funkcje podstawowe.

Standardowy sterownik

Dzięki bogatej ofercie standardowych sterowników jesteśmy w stanie zaspokoić większość potrzeb naszych klientów. Sterownik dopasowany do określonego modelu niezawodnie reguluje temperaturę pieca i jest wyposażony w zintegrowane złącze USB do zapisywania danych procesu (NTLog/NTGraph).

Standardowe sterowniki są projektowane i produkowane przez grupę Nabertherm. Podczas projektowania sterowników szczególną uwagę zwracamy na łatwość obsługi. Użytkownik ma do wyboru 17 języków obsługi. Pod względem technicznym urządzenia są dopasowane do określonego modelu pieca i jego przeznaczenia. Dysponujemy rozwiązaniem spełniającym Państwa wymagania – od nieskomplikowanego sterownika, umożliwiającego ustawienie temperatury, aż do modułu sterującego z dowolnie ustawianymi parametrami regulacji, programami zapisanymi w pamięci i mikroprocesorowym układem regulacji PID z układem samodiagnostyki.

Układ HiProSystems do sterowania i dokumentowania

Ten profesjonalny układ sterowania z regulacją PLC do urządzeń jedno- i wielostrefowych bazuje na sprzęcie firmy Siemens i może być dowolnie konfigurowany i rozszerzany. Układ sterujący HiProSystems ma zastosowanie w rozwiązaniach wymagających ponad dwóch funkcji (np. klapy powietrza zasilającego i/lub wylotowego, dmuchawy chłodzącej, automatyzacji ruchów itp.) i/lub gdy piece wymagają wielostrefowej regulacji, i/lub stawiane są podwyższone wymagania odnośnie dokumentacji i/lub czynności konserwacyjnych albo serwisowych, np. poprzez konserwację zdalną. Można indywidualnie dostosować odpowiedni system dokumentowania procesów.

Alternatywne interfejsy użytkownika do HiProSystems

System sterowania H500/H700

Wersja standardowa do prostej obsługi; spełnia już większość wymagań. Program temperatury i czasu oraz dostępne funkcje dodatkowe są przedstawione w postaci tabel, komunikaty są wyświetlane w postaci tekstowej. Dane można zapisać w pamięci USB za pomocą opcji „NTLog Comfort” (nie są dostępne dla wszystkich H700).

System sterowania H1700

W uzupełnieniu zakresu możliwości H500/H700 można zrealizować specjalne wersje na życzenie klienta.

System sterowania H3700

Prezentacja funkcji na wyświetlaczu 12". Wyświetlenie podstawowych danych w formie trendu lub graficznego schematu urządzenia. Zakres możliwości taki jak w H1700

Sterowanie, wizualizacja i dokumentacja za pomocą Nabertherm Control-Center NCC

Rozbudowa układu regulacji HiProSystems do opartego na PC centrum sterowania Nabertherm umożliwia korzystanie z dodatkowych interfejsów, zwiększa możliwości obsługi, dokumentowania i serwisu, zwłaszcza przy zarządzaniu kilkoma piecami, wraz z zarządzaniem partiami również poza piecem (zbiornik do chłodzenia, stacja chłodzenia itp.):

- Możliwość zastosowania w procesach obróbki cieplnej przy zwiększonych wymaganiach dotyczących dokumentowania, np. w przy obróbce metalu, produkcji ceramiki technicznej i techniki medycznej
- Możliwość rozszerzenia oprogramowania dokumentującego także według wymagań AMS 2750 E (NADCAP)
- Możliwość dokumentowania zgodnie z wymaganiami Food and Drug Administration (FDA), część 11, rozporządzenie (WE) 1642/03
- Dane partii mogą być odczytywane z kodu paskowego
- Interfejs do podłączania systemów nadrzędnych
- Połączenie komórkowe lub sieciowe do zawiadamiania za pomocą SMS, np. w razie awarii
- Obsługa z różnych lokalizacji PC
- Kalibracja odcinków pomiarowych do 18 wartości temperatury na punkt pomiarowy, do zastosowania przy różnych temperaturach. Przy zastosowaniach istotnych ze względu na normy możliwa jest kalibracja wielostopniowa

Przyporządkowanie standardowych sterowników do typu pieca

	L1/12	L3 - LT 40	LE 1/11 - LE 14/11	L9/11/SKM	LV, LVT	L.../11 BO	L(T) 9/.../SW	N... CUP	N7/H - N 87/H	LH 15/12 - LF 120/14	LHTC(T)	LHT .../(D)	LHT 01/17 LB - LHT 16/17 LB	LHT 04/16 SW + LHT 04/17 SW	HT, HFL	HTC 16/16 - HTC 450/16	TR	TR .. LS	KTR	NA 15/65	NA 30/45 - N 500/85 HA	NA-1, NA-SI	N(B) ... BO	RD	R	RT	RHTC	RHTH/RHTV	RSH/RSV	RSRB, RSRC	K	KC	LS	GR	NRA 17/06 - NRA 1000/11	NRA .. IDB	NRA .. H ₂	(S)VHT			
Strona katalogu	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			
Sterownik																																									
R7	●		●														●							●																	
C6/3208																																									
3216	○																							○																	
3504																																									
3508																																									
B400																																									
B410		●		●	●		●	●	●	●	●									●	●	●			●	●	●	●	●	●											
C440																																									
C450		○		○	○	●	○		○	○	○																														
P470												●	●	●	● ³	● ³																									
P480		○		○	○	○	○				○																														
H500/PLC																																									
H700/PLC																																									
H1700/PLC																																									
H3700/PLC																																									
NCC																																									

Zakres funkcji sterowników standardowych

	R7	C6	3216	3208	B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480	3504	H500	H700	H1700	H3700	NCC
Liczba programów	1	1	1		5	10	50	25	20	1/10 ³	10	10	50
Segmety	1	2	8		4	20	40	500 ³	20	20	20	20	20
Funkcje dodatkowe (np. dmuchawa lub autom. klapy) maksymalnie					2	2	2-6	2-8 ³	3 ³	○ ³	6/2 ³	8/2 ³	16/4 ³
Maksymalna liczba stref regulacji	1	1	1	1	1	1	3	2 ^{1,2}	1-3 ³	○ ³	8	8	8
Sterowanie ręczną regulacją strefową					●	●	●						
Regulacja wsadu/regulacja temperatury stopionego metalu								○	○	○	○	○	○
Autooptymalizacja			●	●	●	●	●	●					
Zegar czasu rzeczywistego					●	●	●		●	●	●	●	●
Przejrzysty wyświetlacz LCD					●	●	●						
Kolorowy wyświetlacz graficzny									4" 7"	7"	7"	12"	19"
Komunikaty stanu wyświetlane w postaci zwykłego tekstu				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Wprowadzanie danych za pomocą panelu dotykowego					●	●	●		●	●	●	●	●
Wprowadzanie danych za pomocą pokrętki jog i klawiszy					●	●	●						
Wprowadzanie nazwy programu (np. „Spiekanie”)					●	●	●						●
Blokada klawiszy					●	●	●	●					
Zarządzanie użytkownikami					●	●	●		○	○	○	○	●
Funkcja pomijania służąca do zmiany segmentów					●	●	●		●	●	●	●	●
Wprowadzanie programu w krokach co 1°C lub 1 min	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nastawiany czas uruchomienia (np. korzystanie z taryfy nocnej)					●	●	●		●	●	●	●	●
Przełączanie °C/°F	○		○	○	●	●	●	○	●	● ³	● ³	● ³	● ³
Licznik zużycia prądu (kWh)					●	●	●						
Licznik godzin pracy					●	●	●		●	●	●	●	●
Wyjście wartości zadanej				○	●	●	●	○		○	○	○	○
NTLog Comfort do HiProSystems: zapis danych procesowych na nośniku danych					●	●	●		○	○	○	○	
NTLog Basic do controllera firmy Nabertherm: zapis danych procesowych w pamięci USB					○	○	○						
Złącze do oprogramowania VCD					●	●	●		●	●	●	●	●
Pamięć błędów					●	●	●		●	●	●	●	●
Liczba języków do wyboru					17	17	17						

¹ nie jest regulatorem temperatury stopionego metalu

² Możliwość sterowania dodatkowymi osobnymi regulatorami strefowymi

³ w zależności od wersji

● Standard

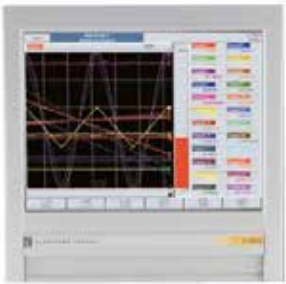
○ Opcja

Napięcie zasilania dla pieców Nabertherm

1-fazowe: wszystkie piece są zasilane napięciem 110 V - 240 V, 50 lub 60 Hz.

3-fazowe: wszystkie piece są zasilane napięciem 200 V - 240 V lub 380 V - 480 V, 50 lub 60 Hz.

Wszystkie podane w katalogu wartości przyłączeniowe dotyczą wersji standardowych 400 V (3/N/PE) lub 230 V (1/N/PE).



Rejestrator temperatury

Rejestrator temperatury

Poza dokumentacją tworzoną na oprogramowaniu połączonym z systemem regulacji firma Nabertherm oferuje różnego rodzaju rejestratory temperatury, których zakres zastosowania jest uzależniony od określonych warunków użycia.

	Model 6100e	Model 6100a	Model 6180a
Wprowadzanie danych za pomocą ekranu dotykowego	x	x	x
Wymiary kolorowego wyświetlacza w calach	5,5	5,5	12,1
Liczba maksymalnych wejść elementów termicznych	3	18	48
Odczyt danych przez pamięć USB	x	x	x
Wprowadzenie danych wsadu		x	x
Oprogramowanie analityczne w zakresie dostawy	x	x	x
Zastosowanie w pomiarach stabilności temperatury TUS zgodnie z normą AMS 2750 E			x



Zapisywanie danych z kontrolerów Nabertherm za pomocą NTLog Basic

NTLog Basic pozwala na rejestrowanie danych procesowych z podłączonych kontrolerów Nabertherm (B400, B410, C440, C450, P470, P480) w pamięci USB.

Do dokumentowania procesów za pomocą NTLog Basic nie są potrzebne żadne dodatkowe termoelementy ani czujniki. Są rejestrowane tylko te dane, które są dostępne na kontrolerze



Zapisane w pamięci USB dane (nawet 80 000 rekordów danych, format CSV) można następnie przeanalizować na komputerze za pomocą programu NTGraph lub arkusza kalkulacyjnego klienta (np. MS Excel).

W celu zabezpieczenia przed przypadkową zmianą danych utworzone rekordy danych zawierają sumy kontrolne.



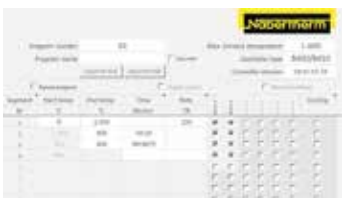
NTLog Comfort służący do zapisu danych z regulatora SiemensSPS

Zapisywanie danych z HiProSystems za pomocą NTLog Comfort

Moduł rozszerzający NTLog Comfort dysponuje funkcjami porównywalnymi z modułem NTLog Basic. Dane z regulatora HiProSystems są czytywane i zapisywane w pamięci USB w czasie rzeczywistym (nie są dostępne dla wszystkich H700). Ponadto korzystając z połączenia przez Ethernet, można połączyć moduł rozszerzający NTLog Comfort z komputerem znajdującym się w tej samej sieci lokalnej, tak by dane można było zapisywać bezpośrednio na komputer.

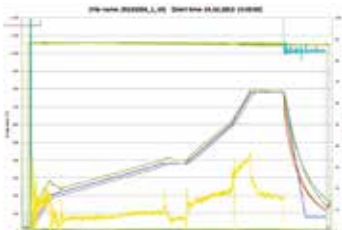
Wizualizacja za pomocą NTGraph do sterowania pojedynczym piecem

Klient może wizualizować dane procesu rejestrowane w programie NTLog, używając swojego arkusza kalkulacyjnego (np. MS-Excel) lub programu NTGraph (freeware). Program NTGraph firmy Nabertherm to kolejne łatwe w obsłudze, bezpłatne narzędzie służące do prezentacji danych wygenerowanych za pomocą programu NTLog. Warunkiem jest zainstalowanie przez klienta programu MS-Excel dla systemu Windows (wersja 2003/2010/2013). Po zaimportowaniu danych można wygenerować schemat, tabelę lub raport. Layout (kolory, powiększenie, nazwy) można odpowiednio dostosować, korzystając z gotowych zestawów. Obsługa jest dostępna w siedmiu językach (DE/EN/FR/SP/IT/CH/RU). W przypadku wybranych tekstów można także ustawić dodatkowe języki.



Oprogramowanie NTEdit do wprowadzania programów za pomocą komputera

Wprowadzenie do programów przy pomocy bezpłatnego oprogramowania NTEdit jest znacznie bardziej przejrzyste i przez to łatwiejsze. Program można najpierw wprowadzić do komputera, a następnie zaimportować do sterownika przez pamięć USB (dostawa klienta). Zadana krzywa jest pokazywana na komputerze w formie tabelarycznej lub graficznej. Również możliwy jest import programu do NTEdit. Oprogramowanie NTEdit jest narzędziem przyjaznym dla użytkownika, oferowanym bezpłatnie przez Nabertherm. Warunkiem korzystania z tego programu jest zainstalowanie przez klienta programu MS Excel dla systemu Windows (wersja 2007/2010/2013). Oprogramowanie jest dostępne w ośmiu językach (DE/EN/FR/ES/IT/CH/RU/PT).

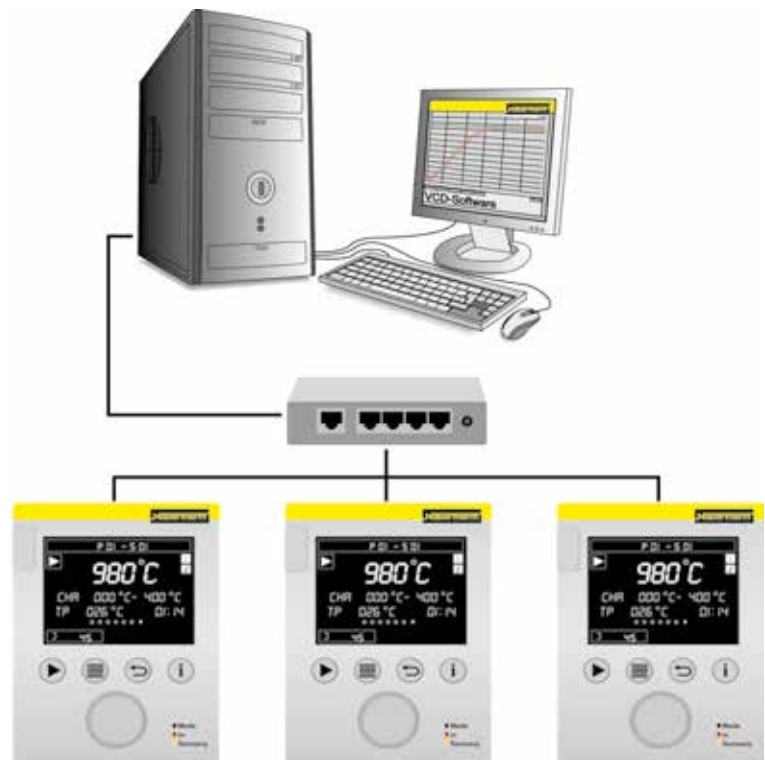


NTGraph z licencją freeware do przejrzystej analizy zapisanych danych za pomocą programu MS Excel

Oprogramowanie VCD do wizualizacji, sterowania i dokumentowania

Dokumentowanie i powtarzalność są coraz ważniejsze przy zapewnieniu jakości. Wydajne oprogramowanie VCD stanowi optymalne rozwiązanie dla zarządzania jednym i wieloma piecami oraz dokumentowania wsadów w oparciu o kontrolery Nabertherm.

Oprogramowanie VCD służy do rejestracji danych procesowych udostępnianych przez sterowniki B400/B410, C440/C450 i P470/P480. Można zapisać maks. 400 różnych programów obróbki cieplnej. Sterowniki są programowo uruchamiane i zatrzymywane za pomocą komputera. Proces jest dokumentowany i odpowiednio archiwizowany. Dane mogą być prezentowane w formie wykresu lub tabeli. Możliwe jest również przesłanie danych do programu MS Excel (w formacie *.csv) lub wygenerowanie raportu w formacie PDF.



Przykładowa konstrukcja z 3 piecami

Charakterystyka

- Dostępne dla kontrolerów B400/B410/C440/C450/P470/P480
- Dostosowany do komputerów z systemami operacyjnymi Microsoft Windows 8/8.1, Windows 7, Windows 10 (32/64 Bit)
- Łatwa instalacja
- Programowanie, archiwizowanie i drukowanie programów oraz wykresów
- Obsługa kontrolerów z komputera
- Archiwizacja przebiegów temperaturowych z maks. 16 pieców (również wielostrefowo)
- Zapis nadmiarowy plików archiwizacyjnych na dysku serwerowym
- Zwiększony stopień bezpieczeństwa dzięki binarnemu zapisowi danych
- Swobodne wprowadzanie danych o wsadzie z komfortową funkcją wyszukiwania
- Możliwość analizy danych i ich konwersji do programu Excel
- Generowanie raportu w formacie PDF
- 17 języków do wyboru



Program VCD do sterowania, wizualizacji i dokumentacji procesów

Pakiet rozszerzenia I do niezależnego od regulatora podłączenia i wyświetlania dodatkowego punktu pomiaru temperatury

- Podłączenie niezależnego termoelementu, typu S, N lub K ze wskazaniem zmierzonej temperatury na sterowniku C6D, np. w celu dokumentacji temperatury wsadu
- Przekształcanie i przekazywanie wartości pomiarowych do oprogramowania VCD
- Analiza danych znajduje się we właściwościach technicznych oprogramowania VCD
- Wyświetlanie temperatury miejsc pomiarowych bezpośrednio w pakiecie rozszerzenia



Graficzna prezentacja przeglądu (wersja z 4 piecami)

Pakiet rozszerzenia II do podłączenia trzech, sześciu lub dziewięciu niezależnych od regulatora punktów pomiaru temperatury

- Podłączenie trzech termoelementów typu K, S, N lub B do dostarczonej skrzynki przyłączeniowej
- Możliwość rozszerzenia na dwie lub trzy skrzynki przyłączeniowe do maksymalnie dziewięciu punktów pomiaru temperatury
- Przekształcanie i przekazywanie wartości pomiarowych do oprogramowania VCD
- Analiza danych znajduje się we właściwościach technicznych oprogramowania VCD



Graficzna prezentacja wypalania