

## Řízení procesu a dokumentace



B400/C440/P470



B410/C450/P480



H1700 s barevným, tabulkovým zázorněním



H3700 s grafickým zázorněním

Společnost Nabertherm disponuje dlouholetými zkušenostmi v navrhování a výrobě standardizovaných a na zakázku vyráběných regulačních zařízení. Všechny alternativy regulace se vyznačují vysokým komfortem obsluhy a disponují již v základní verzi množstvím funkcí.

### Standardní kontroléry

Naše široká nabídka standardních kontrolérů pokrývá většinu požadavků zákazníků. Kontrolér sladěný s určitým modelem pece reguluje spolehlivě teplotu a kromě toho je vybaven integrovaným rozhraním USB pro záznam procesních dat (NTLog/NTGraph).

Standardní kontroléry se vyvíjejí a vyrábějí v rámci skupiny Nabertherm. Při vývoji kontrolérů máme na mysli jednoduchou obsluhu. Technicky jsou přístroje přizpůsobeny danému modelu pece, příp. aplikaci s ním spojené. Od jednoduchého kontroléru s nastavitelnou teplotou až po řídicí jednotku s libovolně nastavitelnými parametry regulace, ukládáním programů do paměti a mikroprocesorovou regulací PID se systémem vlastní diagnostiky – máme řešení pro Vaše požadavky.

### Řízení HiProSystems a dokumentování

Toto profesionální řízení procesů pomocí regulace PLC pro jednozónová a vícezónová zařízení je konstruováno na bázi hardwaru Siemens a lze je libovolně konfigurovat a rozšiřovat. Aplikace HiProSystems se mimo jiné používá tehdy, když jsou potřebné více než dvě funkce (např. klapky přívodu nebo odvodu vzduchu, chladičí ventilátory, automatické pohyby) nebo když je nutno řídit více zón pece, když existují zvýšené požadavky na dokumentaci nebo když se nastavují práce údržby/servisu, např. prostřednictvím dálkové údržby. Příslušnou dokumentaci procesů je možné individuálně přizpůsobit.

### Alternativní uživatelská rozhraní pro HiProSystem

#### Řízení procesů H500/H700

Standardní provedení pro jednoduchou obsluhu a sledování pokrývá většinu požadavků. Teplotní/časový program a spínané doplňkové funkce jsou přehledně zobrazeny v tabulkové formě, hlášení se zobrazují v čitelném textu. Data lze pomocí volby „NTLog Comfort“ uložit na USB flash disk (není k dispozici pro všechny H700).

#### Řízení procesů H1700

Vedle rozsahů výkonů H500/H700 lze navíc realizovat zakázková provedení.

#### Řízení procesů H3700

Znázornění funkcí na velkém 12" displeji. Zobrazení základních dat jako trend nebo jako grafický přehled zařízení. Rozsah výkonů jako H1700

### Řízení, vizualizaci a dokumentaci zajišťuje Nabertherm Control-Center NCC

Individuální rozšíření regulace HiProSystems na počítačově podporované NCC nabízí další výhody rozhraní, obsluhy, dokumentace a servisu např. pro správu více pecí včetně správy šarží nad rámec pece (kalící nádrže, chladičí stanice atd.):

- Lze ho použít pro procesy tepelného zpracování se zvýšenými nároky na dokumentování, např. při zpracování kovů, pro technickou keramiku nebo pro lékařskou techniku
- Rozšíření softwaru s dokumentováním je možné také dle požadavků AMS 2750 E (NADCAP)
- Lze realizovat dokumentování dle požadavků Food and Drug Administration (FDA), Part 11, EGV 1642/03
- Data šarží lze načítat pomocí čárového kódu
- Rozhraní pro napojení na nadřazené systémy
- Napojení na mobilní telefon nebo síťové připojení pro informování pomocí SMS, např. při poruchách
- Řízení z počítačů na různých stanovištích
- Kalibrace měřicího úseku až do 18 teplot pro každý měřicí bod k použití při různých teplotách. Při použití v souladu s normami je možná vícecestupňová kalibrace

**Přirazení standardních kontrolérů k řadám pecí**

	L1/12	L3 - LT 40	LE 1/11 - LE 14/11	LV, LVT	L 9/11/SKM	L(T) 9/././SW	N .. CUP	N 7/H - N 87/H	LH 15/12 - LF 120/14	HTCT	LHT ../(D)	LHT 02/17 LB + LHT 16/17 LB	LHT 04/16 SW + LHT 04/17 SW	HT	HTC 16/16 - HTC 450/16	HFL	TR	TR .. LS	N 15/65 HA	NA 30/45 - N 500/85 HA	RD	R	RT	RHTC	RHTH/RHTV	RSH/RSV	RSRB, RSRC	K	KC	LS	GR	NRA 17/06 - NRA 1000/11	NR, NRA .. H <sub>2</sub>	NR, NRA .. IDB	SVHT	VHT	
Stránka katalogu	4	4,7	6	8	10	11	13	14	16	18	19	20	21	22	24	25	26	26	28	28	30	31	32	33	34	36	38	48	48	49	49	50	52	52	53	54	
Kontrolér																																					
R7	●		●														●				●																
C6/3208																																					
3216	○																				○							●	●								
3504							○																														
B400							●	●	●																		●	●									
B410		●		●	●	●				●							○	○	○			●	●	●													
C440								○	○	○																											
C450		○		○	○	○																															
P470								○	○	○	●	●	●	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>									●										● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	
P480		○		○	○	○																															
H500/SPS									○					● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>																					
H700/SPS														○	○	○																					
H1700/SPS														○	○	○																					
H3700/SPS														○	○	○																					
NCC									○					○	○	○																					

**Rozsah funkcí standardních regulátorů**

	R7	C6	3216	3208	B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480	3504	H500	H700	H1700	H3700	NCC
Počet programů	1	1	1		5	10	50	25	20	1/10 <sup>3</sup>	10	10	50
Segmenty	1	2	8		4	20	40	500 <sup>3</sup>	20	20	20	20	20
Maximální speciální funkce (např. ventilátor nebo aut. klapky)					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>
Maximální počet regulačních zón	1	1	1	1	1	1	3	2 <sup>1,2</sup>	1-3 <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	8	8	8
Ovládání manuální regulace zón					●	●	●						
Regulace šarže/Regulace tavné lázně								○	○	○	○	○	○
Samooptimalizace			●	●	●	●	●	●					
Hodiny reálného času					●	●	●		●	●	●	●	●
Přehledný LCD displej					●	●	●						
Grafický barevný displej									4" 7"	7"	7"	12"	19"
Hlášení stavu v čitelném textu				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zadání údajů pomocí dotykového panelu					●	●	●		●	●	●	●	●
Zadání údajů pomocí regulátoru Jog Dial a klávesnice					●	●	●						
Zadání názvu programu (např. „Slinování“)					●	●	●						●
Blokování tlačítek					●	●	●	●					
Správa uživatelů					●	●	●	●		○	○	○	○
Funkce Skip pro změnu segmentu					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zadání programu v krocích 1 °C a 1 min	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nastavitelný čas spuštění (např. pro využití nočního proudu)					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Přepínání °C/°F	○		○	○	●	●	●	○	●	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>
Počítadlo kWh					●	●	●	●					
Počítadlo provozních hodin					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Výstup požadovaných hodnot						○	●	○		○	○	○	○
NTLog Comfort pro aplikaci HiProSystems: záznam procesních dat na paměťové médium					●	●	●		○	○	○	○	
NTLog Basic pro regulátor Nabertherm: záznam procesních dat na USB flash disk					●	●	●						
Rozhraní pro software VCD					○	○	○						
Paměť poruch					●	●	●	●	●	●	●	●	●

<sup>1</sup> ne jako regulátor tavné lázně

<sup>2</sup> možné řízení volitelně oddělených regulátorů zón

<sup>3</sup> v závislosti na provedení

● standardně

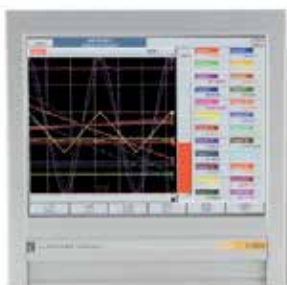
○ volitelně

## Připojovací napětí pro pece Nabertherm

1fázové: Všechny pece se dodávají pro napětí 110 V - 240 V, 50 nebo 60 Hz.

3fázové: Všechny pece se dodávají pro napětí 200 V - 240 V, příp. 380 V - 480 V, 50 nebo 60 Hz.

Všechny jmenovité příkony v katalogu se vztahují ke standardním provedením 400 V (3/N/PE) nebo 230 V (1/N/PE).



Zapisovač teploty

### Zapisovač teploty

Kromě dokumentace prostřednictvím rozhraní připojeného k softwaru nabízí Nabertherm i různé zapisovače teploty, které se používají v závislosti na příslušné aplikaci.

	Model 6100e	Model 6100a	Model 6180a
Zadání na dotykové obrazovce	x	x	x
Velikost barevného displeje v palcích	5,5	5,5	12,1
Max. počet vstupů tepelných prvků	3	18	48
Načtení dat přes zařízení USB	x	x	x
Zadání dat zatížení		x	x
Vyhodnocovací software v rámci dodávky	x	x	x
Použitelné pro měření TUS dle AMS 2750 E			x



### Uložení dat regulátorů Nabertherm pomocí modulu NTLog Basic

NTLog Basic umožňuje zaznamenávání procesních dat připojeného kontroléru Nabertherm (B400, B410, C440, C450, P470, P480) na USB disk.

Pro dokumentaci procesů pomocí NTLog Basic nejsou zapotřebí žádné přídavné termočlánky nebo senzory. Zaznamenávají se pouze data, která jsou k dispozici v kontroléru.



Data uložená na USB flash disku (až 80 000 záznamů, formát CSV) lze následně vyhodnotit v PC prostřednictvím aplikace NTGraph nebo tabulkového výpočtového programu zákazníka (např. MS Excel).

Na ochranu proti neúmyslné manipulaci s daty obsahují vygenerované datové záznamy kontrolní součty.



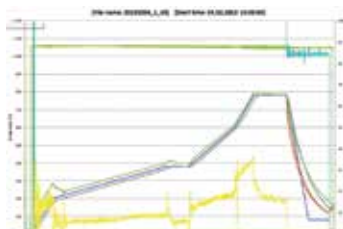
NTLog Comfort pro záznam dat regulace PLC Siemens

### Uložení dat HiProSystem pomocí modulu NTLog Comfort

Rozšiřovací modul NTLog Comfort poskytuje srovnatelné funkce jako modul NTLog Basic. Procesní data se vyčtou z regulace a uloží se na USB flash disk v reálném čase (není k dispozici pro všechny H700). Rozšiřovací modul NTLog Comfort lze pomocí připojení Ethernet navíc propojit s počítačem ve stejné lokální síti, takže data se zapíší přímo do tohoto počítače.

### Vizualizace pomocí NTGraph

Procesní data z NTLog lze vizualizovat v tabulkovém výpočtovém programu zákazníka (např. MS Excel) nebo v NTGraph (Freeware). Nabertherm poskytuje aplikaci NTGraph jako jednoduchý bezplatný nástroj pro zobrazení dat generovaných prostřednictvím NTLog. Předpokladem pro jeho použití je instalace programu MS Excel pro Windows u zákazníka (verze 2003/2010/2013). Po importu dat se volitelně vygeneruje diagram, tabulka nebo report. Vzhled (barvu, měřítko, název) lze upravit pomocí připravených sad.



NTGraph jako freeware pro přehledné vyhodnocení zaznamenaných dat prostřednictvím aplikace MS Excel

Ovládání je připraveno v sedmi jazycích (DE/EN/FR/SP/IT/CH/RU). Vybrané texty lze navíc modifikovat v dalších jazycích.

## Software VCD pro vizualizaci, řízení a dokumentaci

Dokumentace a reprodukovatelnost jsou pro zajištění kvality čím dál důležitější. Výkonný software VCD představuje optimální řešení pro správu jednotlivé pece nebo více pecí a dokumentaci šarží na bázi ovládacích jednotek Nabertherm.

Software VCD slouží k zaznamenávání procesních dat ovládacích jednotek B400/B410, C440/C450 a P470/P480. Lze uložit až 400 různých programů tepelného zpracování. Ovládací jednotky se spouštějí a zastavují prostřednictvím softwaru. Proces se zadokumentuje a adekvátně archivuje. Data lze zobrazit v diagramu nebo jako datovou tabulku. Procesní data lze také importovat do programu MS Excel (ve formátu \*.csv) nebo lze vygenerovat zprávu ve formátu PDF.



Software VCD pro řízení, vizualizaci a dokumentování



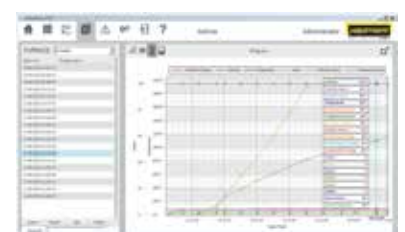
Příklad konstrukce se 3 pecemi

### Charakteristiky

- Dostupné dla kontrolerów B400/B410/C440/C450/P470/P480
- Vhodný pro PC s operačními systémy Microsoft Windows 8/8.1 (32/64 bitů), Windows 7 (32/64 bitů), XP s SP 3
- Jednoduchá instalace
- Programování, archivace a vytisknutí programů a grafů
- Obsluha ovládací jednotky z PC
- Archivování teplotních průběhů až 16 pecí (také vícezónových)
- Redundantní uložení archivních souborů na serverovém disku
- Zvýšený stupeň zabezpečení díky binárnímu ukládání dat
- Volné zadání dat šarže s komfortní funkcí hledání
- Možnosť analýzy danych i ich konwersji do programu Excel
- Vygenerování zprávy ve formátu PDF
- Možnost výběru ze 17 jazyků



Grafické znázornění přehledu (verze se 4 pecemi)



Grafické znázornění průběhu spalování