

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C



UMĚNÍ A ŘEMESLA

www.nabertherm.com

■ Made
■ in
■ Germany



Fakta

- Výroba pecí Arts & Crafts, laboratorních, dentálních a průmyslových pecí od roku 1947
- Výrobní závod Lilienthal/Brémy – Made in Germany
- 530 zaměstnanců na celém světě
- 150 000 zákazníků z více než 100 zemí
- Nadprůměrně široký sortiment pecí
- Jedno z největších oddělení R&D v průmyslu pecí
- Velká hloubka výrobního sortimentu

Celosvětový prodej a servis

- Výroba výhradně v Německu
- Prodej a servis v blízkosti zákazníka
- Vlastní distribuční společnosti a dlouholetí distribuční partneři po celém světě
- Individuální péče o zákazníky a poradenství na místě
- Možnost rychlé dálkové údržby komplexních pecí
- Pece a pecní zařízení také u referenčních zákazníků ve vaší blízkosti
- Zajištěné dodávky náhradních dílů, mnoho náhradních dílů k dispozici skladem
- Další informace najdete na straně 50

Měřítka v oblasti kvality a spolehlivosti

- Projektování a konstruování individuálních zařízení pro tepelné procesy podle požadavků zákazníka s dopravní technikou a nakládacím zařízením
- Inovativní řídicí, regulační a automatizační technika přizpůsobená potřebám zákazníka
- Dlouhá životnost
- Zákaznické zkušební středisko pro zajištění procesů

Zkušenosti v oboru tepelného zpracování

- Tepelná zpracovatelská technika
- Aditivní výroba
- Advanced Materials
- Vlákenná optika/sklo
- Slévárna
- Laboratoř
- Dental
- Arts & Crafts

Obsah



Pokloповé pece

Výhody pokloповých pecí.....	7
Kulaté/oválné pokloповé pece.....	8
Kulaté/oválné pokloповé pece se zvýšeným příkonem.....	9
Detailní náhled kulaté/oválné pokloповé pece.....	10
Doplňkové vybavení kulaté/oválné pokloповé pece.....	11
Rohové pokloповé pece.....	13

Komorové pece

Výhody komorových pecí.....	17
Komorové pece, vytápěné z 5 stran.....	18
Komorové pece se zásuvkovým výsuvem nebo výsuvným vozíkem.....	20
Komorové pece, vytápěné ze 2 stran.....	22
Komorové pece, vytápěné ze 3 stran.....	23
Standardní provedení komorových pecí.....	24
Doplňkové vybavení komorových pecí.....	25

Plynem vytápěné pece

RAKU pec.....	28
Plynem vytápěné komorové pece.....	29

Fusingové pece

Výhody fusingových pecí.....	32
Fusingové pece s pojízdným stolem.....	33
Fusingové pece s pevným stolem.....	34
Doplňkové vybavení fusingových pecí.....	36
Pokloповé pece pro fusing.....	37

Chladicí pec na skleněné korálky

Chladicí pec na skleněné korálky.....	38
---------------------------------------	----

Instalace a vedení odpadního vzduchu

Instalace a vedení odpadního vzduchu.....	39
---	----

Řízení procesu a dokumentace

Nabertherm kontrolér série 500.....	42
Aplikace MyNabertherm pro mobilní kontrolu pokroku procesu.....	44
Funkce standardních kontrolérů.....	46
Jaký kontrolér pro jakou pec?.....	47
Ukládání procesních dat a zadávání dat prostřednictvím počítače.....	48



Pokloповé pece

Pokloповé pece Nabertherm přesevěčují elegantním designem tvořeným kvalitním krytem z ušlechtilé oceli, kombinovaným s kontrolérem s barevným dotykovým displejem a intuitivním ovládáním. Díky vynikajícímu poměru ceny a výkonu je pokloповá pec Nabertherm spolehlivým a věrným společníkem pro vaši dílnu. S bezplatnou aplikací MyNabertherm lze výpaly kontrolovat na mobilních koncových zařízeních a kdykoliv lze sledovat průběh výpalu.

Pokloповé pece pro TOP výsledky vypalování.

Následující vybavení platí pro všechny pokloповé pece v této kapitole:



Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.



Použití dle určení v rámci návodu k obsluze



Kontrolér s intuitivním dotykovým ovládáním



NTLog Basic pro kontrolér Nabertherm: Zaznamenávání procesních dat pomocí USB flash disku



Freeware NTEdit pro pohodlné zadávání programů pomocí Excel™ pro MS Windows™ na počítači



Freeware NTGraph pro vyhodnocení a dokumentování výpalů pomocí Excel™ pro MS Windows™ na počítači



Aplikace MyNabertherm pro online sledování výpalu na mobilních koncových zařízeních zdarma ke stažení



Skupina pecí	Model	Strana
Výhody poklokových pecí		7
Kulaté/oválné poklokové pece	Top	8
Kulaté/oválné poklokové pece se zvýšeným příkonem	Top ../R	9
Detailní náhled kulaté/oválné poklokové pece		10
Doplňkové vybavení kulaté/oválné poklokové pece		11
Rohové poklokové pece	HO	13



Výhody poklokových pecí



Třívrstvá izolace s kvalitní energeticky úspornou zadní izolací pro nízké venkovní teploty a dobrou energetickou bilanci do 60 litrů



Certifikace DEKRA



Vícevrstvá Dvouvrstvá izolace z lehčených žáruvzdorných cihel s dlouhou životností a zadní izolace přizpůsobená maximální teplotě pece pro nízkou spotřebu energie od 80 litrů



Plášť skříně ze strukturované ušlechtilé oceli



Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.



Utěsnění víka s dlouhou životností (kámen na kámen)



Poklop nastavitelný a s rychlouzávěrem, uzamykatelný visacím zámkem



Tiché zapínání topení prostřednictvím polovodičového relé



Integrovaný plynový tlumič pro snazší otevírání a zavírání poklopu pece



Jednoduše ovladatelný kontrolér pro přesné přizpůsobení teploty



Načítání důležitých dat o spotřebě energie a provozních hodinách prostřednictvím informační nabídky kontroléru



Termočlánek za účelem ochrany namontován v izolaci



Plynule nastavitelný otvor přívodního vzduchu ve dnu pece pro dobré přivětrávání, odvětrávání a krátké doby chlazení



Obtokové hrdlo pro připojení trubky odpadního vzduchu (průměr 80 mm)

Kulaté/oválné pokloповé pece

Elegantní design, nízká hmotnost a přesvědčivý nepřekonatelný poměr mezi cenou a výkonem jsou pouze některými přednostmi pokloповých pecí. Tyto modely poskytují perfektní velmi dobré výsledky vypalování a jsou správnou volbou pro hobby a dílnu! Obzvláště energeticky úsporná izolace s lehčenými žáruvzdornými cihlami a energeticky efektivní zadní izolací zajišťuje, že se při nízkých hodnotách příkonu dosahuje maximální teplota 1320 °C.



Pokloповá pec Top 60

Standardní provedení

- Topné články chráněné v drážkách, vytápění kolem dokola
- Třívrstvá izolace z lehčených žáruvzdorných cihel a s kvalitní, energeticky úspornou zadní izolací do 60 litrů (dvovrstvá izolace od Top 80)
- Termočlánek za účelem ochrany namontován ve stěně pece
- Převážná kolečka s brzdou pro snadné přemísťování pece
- Kontrolér s dotykovým ovládním B500 (5 programů po 4 segmentech), popis regulace viz strana 42

Dodatečné vybavení

- Viz strana 11

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry ² v mm			Příkon kW	Přípojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
Top 45/L	1320	Ø 410		340	45	600	890	730	2,9	1fázové	62
Top 45	1320	Ø 410		340	45	600	890	730	3,6	1fázové	62
Top 60/L	1200	Ø 410		460	60	600	890	850	2,9	1fázové	72
Top 60	1320	Ø 410		460	60	600	890	850	3,6	1fázové	72
Top 80	1320	Ø 480		460	80	660	960	860	5,5	3fázové ¹	100
Top 100	1320	Ø 480		570	100	660	960	970	7,0	3fázové	102
Top 130	1320	Ø 590		460	130	780	1080	880	9,0	3fázové	110
Top 140	1320	Ø 550		570	140	750	1040	990	9,0	3fázové	124
Top 160	1320	Ø 590		570	160	780	1080	990	9,0	3fázové	130
Top 190	1320	Ø 590		690	190	780	1080	1110	11,0	3fázové	146
Top 220	1320	930	590	460	220	1120	1050	900	15,0	3fázové	150

¹Topení jen mezi dvěma fázemi

²Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

*Pokyny k přípojovacímu napětí viz strana 46



Kulaté/oválné pokloповé pece se zvýšeným příkonem

Pro použití v profesionální keramické dílně se doporučují pece modelové řady Top ..R. Tyto pokloповé pece lze používat pro pravidelnou práci při teplotách vypalování až 1290 °C. Díky tomu představují tyto pece cenově atraktivní alternativu pro profesionální keramiky.

Pokloповé pece modelové řady Top ..R jsou vybaveny zvýšeným příkonem a topnými články se speciálním provedením. Vysoký příkon umožňuje výrazně rychlejší ohřev. Modely Top ..R jsou ideální pro přezah, hliněnou keramiku, vypalování dekoru, měkký porcelán a kameninu. Stolní model Top 16/R je vhodný také pro zkoušky glazury nebo zkoušky vzorků. Alternativně lze pro intenzivní profesionální použití používat také komorové pece vytápěné z pěti stran.



Pokloповá pec Top 16/R jako stolní model

Standardní provedení

- Jako pokloповá pec viz strana 8
- Zvýšený příkon pro rychlý ohřev
- Top 16/R jako stolní model bez koleček

Dodatečné vybavení

- Viz strana 11

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry ² v mm			Příkon kW	Přípojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
Top 16/R	1320	Ø 290		230	16	490	740	560	2,6	1fázové	32
Top 45/R	1320	Ø 410		340	45	600	890	730	5,5	3fázové ¹	62
Top 60/R	1320	Ø 410		460	60	600	890	850	5,5	3fázové ¹	72
Top 80/R	1320	Ø 480		460	80	660	960	860	7,0	3fázové ¹	100
Top 100/R	1320	Ø 480		570	100	660	960	970	9,0	3fázové	102
Top 140/R	1320	Ø 550		570	140	750	1040	990	11,0	3fázové	124
Top 190/R	1320	Ø 590		690	190	780	1080	1110	13,5	3fázové	146

¹Topení jen mezi dvěma fázemi

²Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

*Pokyny k přípojovacímu napětí viz strana 46



Podlahové topení jako doplňkové vybavení



Poklop nastavitelný a s rychlouzávěrem



Zde přejdete na video návod "Installation of Top Loaders"

Detailní náhled kulaté/oválné pokloповé pece



Topné články chráněné
v drážkách



Obtokové hrdlo pro připojení
trubky odpadního vzduchu



Vícevrstvá izolační nástavba



Rychlouzávěr



Šoupátko přívodního vzduchu



Plynový tlumič



Odnímatelný kontrolér s doty-
kovým ovládáním



Mobilní kontrola pomocí aplikace
MyNabertherm



Převravní kolečka



Strukturovaný kryt z ušlechtilé
oceli

Doplňkové vybavení kulaté/oválné pokloповé pece



Zvýšení podstavce pro modely Top 45 a Top 60



Robustní profesionální přepravní kolečka



Sada vypalovacích pomůcek obsahuje montážní desky a montážní podpěry pro plnění v několika úrovních



Kontrolér s dotykovým ovládáním C540 s celkem 10 programy po 20 segmentech



Vytápění dna a ruční regulace zón od 80 litrů:

Vyžadují vaše práce mimořádnou rovnoměrnost teploty? Pak pro naše pokloповé pece od 80 litrů doporučujeme jako doplňkové vybavení vytápění dna. S našimi kontroléry máte možnost ovládat vytápění dna jako druhou zónu. Jako obvykle nastavíte svou křivku vypalování v kontroléru. Když zjistíte, že rovnoměrnost teploty se musí směrem shora dolů změnit, pak můžete tento poměr jednoduše upravit.





Rohové pokloповé pece

Rohové pokloповé pece od společnosti Nabertherm spojují výhody pokloповé pece s robustní konstrukcí komorové pece a jsou proto určeny pro profesionální použití. Volně sálající topné články na nosných trubkách zajišťují vždy velmi dobré perfektní výsledky vypalování. Plynule nastavitelný otvor přívodního vzduchu v podlaze a otvor pro odpadní vzduch na boku zajišťují dobré přivětrávání a odvětrávání prostoru pece a kratší doby chlazení. Převážná kolečka zajišťují snadné přemísťování pece.



Standardní provedení

- Topné články na nosných trubkách zajišťují volné sálání tepla
- Vytápění ze dvou stran
- Transportní kolečka
- Robustní konstrukce
- Dvourstvá izolace z lehčených žáruvzdorných cihel a s energeticky úspornou zadní izolací
- Kontrolér s dotykovým ovládním B500 (5 programů po 4 segmentech), popis regulace viz strana 42

Pokloповá pec HO 70/R

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry ² v mm			Příkon kW	Připojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	1025	830	830	3,6	1fázové	145
HO 70/R	1320	440	380	420	70	1025	830	830	5,5	3fázové ¹	145
HO 100	1320	430	480	490	100	1015	930	900	8,0	3fázové	160

¹Topení jen mezi dvěma fázemi

²Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

*Pokyny k připojovacímu napětí viz strana 46



Topné články na nosných trubkách zajišťují volné sálání tepla



Pokloповá pec HO 100



Robustní profesionální převážná kolečka

Komorové pece

Všechny komorové pece Nabertherm jsou vyrobeny z prvotřídních materiálů pečlivou ruční prací „Made in Germany“. Tím je zajištěno, že se na své vypalovací pece můžete spolehnout po mnoho let. Elegantní design vč. kontroléru s barevným dotykovým displejem a intuitivním ovládáním udělá z komorové pece ústřední prvek vaší dílny. Vynikající výsledky vypalování díky excelentní rovnoměrnosti teploty udělají z každého vypalování skutečný zážitek.

Následující vybavení platí pro všechny komorové pece v této kapitole:



Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.



Použití dle určení v rámci návodu k obsluze



Kontrolér s intuitivním dotykovým ovládáním



NTLog Basic pro kontrolér Nabertherm: Zaznamenávání procesních dat pomocí USB flash disku



Freeware NTEdit pro pohodlné zadávání programů pomocí Excel™ pro MS Windows™ na počítači



Freeware NTGraph pro vyhodnocení a dokumentování výpalů pomocí Excel™ pro MS Windows™ na počítači



Aplikace MyNabertherm pro online sledování výpalu na mobilních koncových zařízeních zdarma ke stažení



Skupina pecí	Model	Strana
Výhody komorových pecí		17
Komorové pece, vytápěné z 5 stran	N	18
Komorové pece se zásuvkovým výsuvem nebo výsuvným vozíkem	NW	20
Komorové pece, vytápěné ze 2 stran	N 40 E - N 100 E	22
Komorové pece, vytápěné ze 3 stran	N 140 E - N 280 E	23
Standardní provedení komorových pecí		24
Doplňkové vybavení komorových pecí		25



Výhody komorových pecí



Vícevrstvá izolace z lehčených žáruvzdorných cihel a zadní izolace přizpůsobená maximální teplotě pece pro nízkou spotřebu energie



Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.



Lehčené žáruvzdorné cihly s dlouhou životností v prostoru pece zajišťují čisté výsledky vypalování



Skříň s dvojitou stěnou pro nízké teploty a optimální ochranu proti korozi. Boční plechy z pozinkované oceli



Samonosná a robustní stropní konstrukce, zděná jako klenba



Ručně přesně zabroušené těsnění dveří



Ergonomická výška pece s podstavcem pro zavážení 780 mm (komorová pec N 440 - N 660 = 500 mm)



Tiché zapínání topení prostřednictvím polovodičového relé



Kontaktní spínač dveří namontovaný s ochranou



Ruční šoupátko přívodního vzduchu pro optimální přívod vzduchu během procesu hoření a krátké doby chlazení pro komorové pece od 440 litrů je součástí dodávky



Kontrolér zavěšený ve dveřích pece a odnímatelný pro komfortní obsluhu



Poloautomatická klapka přívodního vzduchu pro zbytkové sušení u komorových pecí do 300 litrů. Klapka se automaticky zavře při dosažení přednastavené teploty. Odpadá ruční zavírání přívodního vzduchu po dokončení fáze sušení.



Otvor pro odpadní vzduch na středu v zadní části stropu pece pro rovnoměrné odvádění odpadního vzduchu u komorových pecí do 300 litrů



Automaticky řízená klapka odpadního vzduchu ve středu stropu pece pro optimální odvětrávání prostoru pece u komorových pecí od 440 litrů

Komorové pece, vytápěné z 5 stran

Vysoce kvalitní zpracování, elegantní design, dlouhá životnost a vynikající rovnoměrnost teploty – komorové pece od 100 litrů do 2200 litrů završují sortiment vypalovacích pecí pro profesionální uživatele. Již po léta se osvědčují při vypalování skla, porcelánu a kameniny, i při hustém osazení a vysokých pracovních teplotách. Tyto komorové pece se využívají v keramických dílnách, studiích, klinikách, školách a v soukromé sféře. Doporučují se tam, kde se často vypaluje, pec se hustě osazuje a je zapotřebí vynikající rovnoměrnost teploty.

Komorové pece se dodávají pro maximální teploty 1300 °C nebo 1340 °C. Pokud se často vypaluje na výkonostní mezi, doporučujeme naše komorové pece do 1340 °C. Většina komorových pecí je skladem.



Komerová pec N 300



Komerová pec N 440

Standardní provedení

- Topné články na nosných trubkách zajišťují volné sálání tepla
- Vyhřívání z pěti stran a speciální uspořádání topných článků pro optimální rovnoměrnost teploty
- Dodání vč. panelového krytu SiC pro ochranu podlahového topení a bezpečné umístění vypalovaných předmětů
- Podstavec je součástí dodávky
- Kryt dveří ze strukturované ušlechtilé oceli
- Poloautomatická klapka přívodního vzduchu, která se po dokončení fáze sušení v topném programu automaticky zavře, pro komorové pece do 300 litrů
- Automaticky řízená klapka odpadního vzduchu ve středu stropu pece pro optimální odvětrávání prostoru pece u komorových pecí od 440 litrů
- Kontrolér s dotykovým ovládním B500 (5 programů po 4 segmentech), popis regulace viz strana 42

Dodatečné vybavení

- Viz strana 25





Keramický ateliér Annette Breu

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry ² v mm			Příkon kW	Přípojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V ¹			
N 100	1300	400	530	460	100	720	1130	1440	9,0	3fázové	275
N 150	1300	450	530	590	150	770	1130	1570	11,0	3fázové	320
N 200	1300	470	530	780	200	790	1130	1760	15,0	3fázové	375
N 300	1300	550	700	780	300	870	1300	1760	20,0	3fázové	450
N 440	1300	600	750	1000	440	1000	1410	1830	30,0	3fázové	820
N 660	1300	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	40,0	3fázové	950
N 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	3fázové	1800
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	75,0	3fázové	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	110,0	3fázové	3100
N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	3fázové	325
N 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	3fázové	380
N 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	3fázové	430
N 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	3fázové	550
N 440/H	1340	600	750	1000	440	1000	1410	1830	40,0	3fázové	900
N 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	52,0	3fázové	1250
N 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	3fázové	2320
N 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	110,0	3fázové	2700
N 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	140,0	3fázové	3600

¹Včetně podstavce

²Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

*Pokyny k přípojovacímu napětí viz strana 46



Vyhřívání z pěti stran a speciální uspořádání topných článků pro optimální rozložení teploty



Poloautomatická klapka přívodního vzduchu pro zbytkové sušení u komorových pecí do 300 litrů



Zde přejdete na video návod "Installation of Chamber Kilns"

Komorové pece se zásuvkovým výsuvem nebo výsuvným vozíkem

Komorové pece modelové řady NW v sobě sdružují přesvědčivé výhody kvality osvědčené řady komorových pecí vytápěných z pěti stran se zvláštním atributem. Plnění těchto komorových pecí je výrazně jednodušší, ergonomičtější a časově úspornější. Díky zásuvkovému mechanismu u modelů do 300 litrů lze pohodlně vytáhnout dno pece. Větší modely od 440 litrů jsou provedeny jako vozové pece se zcela volně pojížděným vozíkem. Optimální přístup před pecí umožňuje přehledné zavážení vsázky do pece.

Tato modelová řada se doporučuje především pro keramické dílny, studia, kliniky nebo i školy. Většina pecí je skladem, ale i větší modely se dodávají s krátkou dodací lhůtou.

Komorové pece se dodávají pro maximální teploty 1300 °C nebo 1340 °C. Pokud se často vypaluje na výkonnostní mezi, doporučujeme naše komorové pece do 1340 °C.



Komerová pec NW 300

Standardní provedení

- Ergonomické plnění možné pohodlně ze tří stran
- Topné články na nosných trubkách zajišťují volné sálání tepla
- Vyhřívání z pěti stran a speciální uspořádání topných článků pro optimální rovnoměrnost teploty
- Dodání vč. panelového krytu SiC pro ochranu podlahového topení a bezpečné umístění vypalovaných předmětů
- Kryt dveří ze strukturované ušlechtilé oceli
- Poloautomatická klapka přírodního vzduchu, která se po dokončení fáze sušení v topném programu automaticky zavře, pro komorové pece do 300 litrů
- Automaticky řízená klapka odpadního vzduchu ve středu stropu pece pro optimální odvětrávání prostoru pece u komorových pecí od 440 litrů
- Kontrolér s dotykovým ovládním B500 (5 programů po 4 segmentech), popis regulace viz strana 42



Komerová pec NW 440

Dodatečné vybavení

- Viz strana 25





Komorové pece s výsuvným vozíkem pro ergonomické plnění vypalovací komory

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry ¹ in mm			Příkon kW	Přípojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
NW 150	1300	430	530	620	150	790	1150	1600	11,0	3fázové	325
NW 200	1300	500	530	720	200	860	1150	1700	15,0	3fázové	380
NW 300	1300	550	700	780	300	910	1320	1760	20,0	3fázové	450
NW 440	1300	600	750	1000	450	1070	1410	1830	30,0	3fázové	850
NW 660	1300	600	1100	1000	660	1070	1750	1830	40,0	3fázové	1180
NW 1000	1300	800	1000	1250	1000	1460	1760	2230	57,0	3fázové	2100
NW 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	3fázové	400
NW 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	3fázové	460
NW 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	3fázové	360
NW 440/H	1340	600	750	1000	450	1070	1410	1830	40,0	3fázové	940
NW 660/H	1340	600	1100	1000	660	1070	1750	1830	52,0	3fázové	1310
NW 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1460	1760	2230	75,0	3fázové	2700

¹Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

*Pokyny k přípojovacímu napětí viz strana 46



Ergonomické plnění možné pohodlně ze tří stran



Zásuvkový mechanismus u komorových pecí NW do 300 litrů



Vyhřívání z pěti stran a speciální uspořádání topných článků pro optimální rozložení teploty

Komorové pece, vytápěné ze 2 stran

Jako komorová pec se široce otevíranými dveřmi se tyto modely mohou jednoduše a přehledně plnit. Elegantní design a atraktivní cena jsou přesvědčivými nepřekonatelnými argumenty hovořícími ve prospěch této řady pecí. Topné články jsou za účelem ochrany uloženy v drážkách cihel.

Pece se mohou používat pro hrnčířství, malbu na sklo nebo porcelán nebo také pro jednoduchý fusing. Většina komorových pecí je skladem. Plynule nastavitelný otvor přírodního vzduchu ve dveřích a otvor pro odpadní vzduch ve stropě zajišťují dobré přivětrávání a odvětrávání prostoru pece a kratší doby chlazení.



Komorová pec N 70 E s podstavcem jako doplňkovým vybavením

Standardní provedení

- Topné články chráněné v drážkách
- Vytápění ze dvou stran
- Provedení jako stolní model, podstavec jako doplňkové vybavení
- Plynule nastavitelný otvor přírodního vzduchu
- Dodání včetně hrdla pro připojení trubky odpadního vzduchu (průměr 80 mm)
- Skříň s dvojitou stěnou pro nízké teploty na vnější straně
- Kontrolér s dotykovým ovládním B500 (5 programů po 4 segmentech), popis regulace viz strana 42

Dodatečné vybavení

- Viz strana 25

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry ³ v mm			Příkon kW	Připojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V ²			
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600	2,9	1fázové	90
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600	5,5	3fázové ¹	90
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700	2,9	1fázové	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700	3,6	1fázové	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700	5,5	3fázové ¹	120
N 100 LE	1100	460	440	500	100	750	910	750	5,5	3fázové	150
N 100 E	1300	460	440	500	100	750	910	750	7,0	3fázové	150

¹Topení jen mezi dvěma fázemi

²Výška s podstavcem + 700 mm

³Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyzádání

*Pokyny k připojovacímu napětí viz strana 46



Kontrolér zavěšený ve dveřích pece a odnímatelný pro komfortní obsluhu



Komorová pec N 40 E jako stolní model



Vytápění ze dvou stran prostřednictvím topných článků chráněných v drážkách

Komorové pece, vytápěné ze 3 stran

Komorové pece Nabertherm s vytápěním ze tří stran jsou na základě dobrého poměru ceny a výkonu vhodné pro použití ve školách, mateřských školkách nebo v ergoterapii. Topné články jsou za účelem ochrany uloženy v drážkách. Pro intenzivní profesionální použití doporučujeme naše komorové pece vytápěné z pěti stran.

Dvojitěnná skříň se zadním větráním zajišťuje nízké vnitřní teploty skříně. Součástí dodávky je standardně poloautomatická klapka přívodního vzduchu. Po dokončení fáze sušení v topném programu se klapka při dosažení libovolně volitelné teploty automaticky zavře. Odpadá ruční zavírání šoupátka ve dnu pece. Pro komfortní obsluhu se kontrolér může vyjmout z držáku ve dveřích.



Komorová pec N 280 E

Standardní provedení pece

- Topné články chráněné v drážkách
- Topení ze tří stran (obě strany a podlaha)
- Dodání vč. 3 keramických podložek a spodní montážní desky pro ochranu izolace dna a bezpečné umístění vypalovaných předmětů
- Podstavec je součástí dodávky
- Kontrolér s dotykovým ovládáním B500 (5 programů po 4 segmentech), popis regulace viz strana 42

Dodatečné vybavení

- Viz strana 25

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry ⁴ v mm			Příkon kW	Přípojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V ¹			
N 140 LE	1100	450 ²	580	570 ³	140	720	1130	1440	6,0	3fázové ⁵	275
N 210 LE	1100	500 ²	580	700 ³	210	770	1130	1570	9,0	3fázové	320
N 280 LE	1100	520 ²	580	890 ³	280	790	1130	1760	9,0	3fázové	375
N 140 E	1300	450 ²	580	570 ³	140	720	1130	1440	9,0	3fázové	275
N 210 E	1300	500 ²	580	700 ³	210	770	1130	1570	11,0	3fázové	320
N 280 E	1300	520 ²	580	890 ³	280	790	1130	1760	15,0	3fázové	375

¹Včetně podstavce

²Výška manžety snižená 50 mm

³Výška manžety snižená 110 mm

⁴Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

⁵Topení jen mezi dvěma fázemi

*Pokyny k přípojovacímu napětí viz strana 46



Vytápění ze tří stran prostřednictvím topných článků chráněných v drážkách



Komorová pec N 140 E



Otvor pro odpadní vzduch pro rovnoměrné odvádění odpadního vzduchu

Standardní provedení komorových pecí

Funkce	N 40 E – N 100 E	N 140 E – N 280 E	N 100 – NW 300/H	N 440 – NW 1000/H
Strana katalogu	22	23	18 - 21	18 - 21
Vícevrstvá izolace s lehčenými žáruvzdornými cihlami	●	●	●	●
Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.	●	●	●	●
Samonosná a odolná stropní konstrukce(zděná jako klenba)	-	●	●	●
Dveře ručně přesně zabroušeným těsněním s dlouhou životností	●	●	●	●
Skříň s dvojitou stěnou, boční plechy z pozinkované oceli	●	●	●	●
Kontaktní spínač dveří namontovaný s ochranou	●	●	●	●
Tiché zapínání topení prostřednictvím polovodičového relé	●	●	●	●
Odnímatelný kontrolér pro komfortní obsluhu	●	●	●	●
Klapka přívodního vzduchu s automatickým zavíráním po zbytkovém sušení	-	●	●	-
Plynule nastavitelné šoupátko přívodního vzduchu	●	*	*	●
Dodání vč. hrdla pro připojení trubky odpadního vzduchu (průměr 80 mm)	●	●	●	*
Automaticky řízená klapka odpadního vzduchu	-	○	○	●
Vytápění z pěti stran, na nosných trubkách	-	-	●	●
Vytápění ze tří stran, chráněné v drážkách	-	●	-	-
Vytápění ze dvou stran, chráněné v drážkách	●	-	-	-
Dodání vč. 3 keramických podložek a montážní desky	-	●	-	-
Dodání vč. podlahové desky SiC	-	-	●	●
Dodání včetně podstavce	○	●	●	●
Kryt dveří ze strukturované ušlechtilé oceli	-	-	●	●

- Standardně
- Volitelný doplněk
- Není k dostání pro tuto řadu pecí
- * Již automaticky v sériovém vybavení



Doplňkové vybavení komorových pecí



Ruční regulace zón pro optimalizaci rovnoměrnosti teploty



Automaticky řízená klapka odpadního vzduchu, která se může otevírat a zavírat v závislosti na programu



Chladicí ventilátor pro pece do 300 litrů pro zkrácení dob procesů



Beznapěťový kontakt pro zapnutí systému odpadního vzduchu provozovatele (pro komorové pece N 100 – N 660/H, N 140 E – N 280 E, NW 150 – NW 660/H)



Automaticky řízená klapka odpadního vzduchu



Nerezová digestoř



Uzamykatelný uzávěr dveří jako sada skládající se ze dvou uzamykatelných uzávěrů dveří vč. 2 klíčů (nikoliv pro komorové pece N .. E)



Doraz dveří vlevo (nikoliv pro komorové pece N .. E)



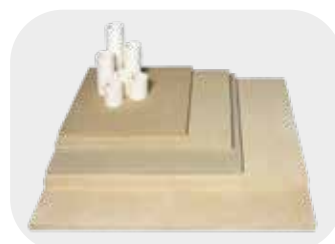
Podstavec ve speciální výšce (nikoliv pro komorové pece N 40 E – N 100 E)



Podstavec na kolečkách (nikoliv pro komorové pece N .. E)



Zavěšovací stojan pro ergonomické nakládání a vykládání před pecí



Montážní desky a montážní podpěry



Kukátko ve dveřích pece, průměr 15 mm (nikoliv pro komorové pece N .. E)



Druhý vozík pro pece NW od 440 litrů

Plynem vytápěné pece

Plynem ohřívané pece Nabertherm jsou správnou volbou, když chybí možnost elektrického připojení a/nebo jsou rozhodující obzvláště krátké doby ohřevu. Ručně vyráběné, plynem ohřívané pece udělají z každého vypalování událost, jejímž vrcholem jsou dobré výsledky vypalování.

Následující vybavení platí pro všechny plynem ohřívané komorové pece v této kapitole:



Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.



Použití dle určení v rámci návodu k obsluze



Skupina pecí	Model	Strana
RAKU pec	RAKU	28
Plynem vytápěné komorové pece	NB	29

RAKU pec

Raku je stará japonská technika a znamená radost. Komerová pec RAKU 100 zajišťuje, že si také budete moci vychutnat tuto radost při vypalování svých kousků. Jednoduché a ergonomické umístění vsázek zepředu umožňuje přehledné umístění vypalovaných předmětů. Dveře pece lze i v horkém stavu bez námahy do široka otevřít, takže jsou odvráceny od pracovníka obsluhy. Přesto je samozřejmě nutné dbát na odpovídající ochranný oděv.

Vyjímání keramiky v horkém stavu dělá z vypalování skutečnou událost. Prostřednictvím následného rychlého zchlazení a ponoření do listů, slámy, třísek atd. se vypalované předměty pokryjí a omezi se glazura. Nádherné barvy a známá trhlínková glazura na povrchu dodají každému uměleckému dílu speciální charakter.



Standardní provedení

- Kvalitní izolace s nízkou akumulací tepla pro krátké doby zahřátí
- Speciální vedení plamene pro dobrou rovnoměrnost teploty
- Umístění plynového hořáku pod pecí, tím centrální přenos tepla na vsázku
- Propanový hořák a startovací sada vypalovacích pomůcek jsou součástí dodávky
- Dveře nastavitelné, s úhlem otevření cca 270 °
- Ekologický, trvanlivý práškový nástřík krytu

RAKU pec 100

Model	Tmax °C	Rozměry užitečného prostoru v mm			Vnější rozměry ¹ v mm			Max. hmotnost vsázky v kg	Hmotnost v kg
		š	h	v	Š	H	V		
RAKU pec 100	1100	350	350	350	800	650	1275	10	75
Hořák		Výkon 15 kW							

¹Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyzádání



Propanový hořák s výkonem 15 kW namontovaný pod pecí



Měřič teploty pro RAKU pec 100



Zchlazení a ponoření předmětů do listů, slámy nebo třísek

Plynem vytápěné komorové pece

Určité vypalovací procesy nebo připojovací podmínky vyžadují komorovou pec vytápěnou plynem. Krátké doby zahřátí a velmi dobré jedinečné výsledky vypalování jsou přitom jistě přesvědčivými argumenty.

Komorové pece NB 150 - NB 600 vybavené výkonnými hořáky jsou vhodné pro kreativní použití. Automatická regulace teploty je již součástí standardní výbavy. Kontrolér poté, co byly manuálně zapáleny hořáky, převezme regulaci tím, že automaticky přepíná hořáky z velkého zatížení na malé a naopak. Přesto doporučujeme výrobky kompletně usušit, aby se zabránilo zmetkům způsobeným rychlým ohřevem ve spodním teplotním rozsahu. Po skončení programu se hořáky automaticky vypnou.

Standardní provedení



- Výkonné atmosférické hořáky pro provoz se zemním plynem (min. 9,9 kWh/m³) nebo kapalným plynem. Potřebný hydraulický tlak při plném zatížení min. 45 bar.
- Speciální umístění plynových hořáků v závislosti na použití s řízením plamene pro optimální rovnoměrnost teploty
- Manuální nastavení výkonu a atmosféry (redukční nebo oxidační)
- Plynové armatury podle DVGW s hlídáním plamene a bezpečnostním ventilem
- Vícevrstvá izolace z lehčených žáruvzdorných cihel odolná proti zeslabení a vysoce kvalitní zadní izolace pro nízkou spotřebu plynu
- Samonosná a robustní nezníčitelná konstrukce stropu konstruovaná jako klenba
- Dvojstěnná skříň se zadním větráním
- Dvojstěnné dveře s trvanlivým utěsněním
- Dvířka nastavitelná
- Komín na odpadní vzduch
- Dodává se včetně podstavce
- Komfortní sázecí výška s podstavcem 760 mm (NB 150, NB 300) a 600 mm (NB 400, NB 600)
- Kontrolér s dotykovým ovládáním B500 (5 programů po 4 segmentech), popis regulace viz strana 42
- Aplikace MyNabertherm pro online sledování výpalu na mobilních koncových zařízeních zdarma ke stažení viz strana 44

Komorové pece NB 400 s podstavcem

Model	T _{max} °C	Rozměry užitečného prostoru v mm			Objem v l	Vnější rozměry ³ v mm			Příkon kW	Připojovací napětí*1	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V ²			
NB 150	1300	330	530	470	150	1200	1400	2050	30	1fázové	450
NB 300	1300	450	700	630	300	1315	1570	2200	40	1fázové	740
NB 400	1300	540	750	850	440	1410	1600	2350	80	1fázové	980
NB 600	1300	540	1100	850	650	1410	1950	2350	80	1fázové	1150

¹Při manuálním provozu není potřeba proudová přípojka

²Včetně odtahového nástavce 470 mm (NB 150, NB 300) a 500 mm (NB 400, NB 600) (odmontovatelný)

³Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

*Pokyny k připojovacímu napětí viz strana 46



Výkonný hořák



Plynová trasa a termočlánek na komorové pece



Automatický průběh programu řízený kontrolérem

Fusingové pece

Pro sklářské umění nabízí společnost Nabertherm fusingové pece v různých velikostech a provedeních. Všechny fusingové pece jsou vyráběny z prvotřídních materiálů v našem závodě v Lilienthalu, takže jsou „Made in Germany“. Tento standard kvality se projevuje až ve vynikajících výsledcích při fusingu. Přesvědčivý design v kombinaci s kontrolérem s barevným dotykovým displejem a intuitivním ovládáním dělají z fusingových pecí Nabertherm perfektní společníky do vaší dílny.

Následující vybavení platí pro všechny fusingové pece v této kapitole:



Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.



Použití dle určení v rámci návodu k obsluze



Kontrolér s intuitivním dotykovým ovládáním



NTLog Basic pro kontrolér Nabertherm: Zaznamenávání procesních dat pomocí USB flash disku



Freeware NTEdit pro pohodlné zadávání programů pomocí Excel™ pro MS Windows™ na počítači



Freeware NTGraph pro vyhodnocení a dokumentování výpalů pomocí Excel™ pro MS Windows™ na počítači



Aplikace MyNabertherm pro online sledování výpalu na mobilních koncových zařízeních zdarma ke stažení



Skupina pecí	Model	Strana
Výhody fusingových pecí		32
Fusingové pece s pojízdným stolem	GFM	33
Fusingové pece s pevným stolem	GF	34
Doplňkové vybavení fusingových pecí		36
Pokloповé pece pro fusing	F	37
Chladicí pec na skleněné korálky	MF	38

Výhody fusingových pecí



Těsně vedle sebe uspořádané stropní topné články, chráněné v trubcích z křemenného skla, pro přímé a rovnoměrné ozařování skla



Rovná stolní deska s izolací z robustních lehčených žáruvzdorných cihel a s vyznačenou plochou vsázky



Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.



Elegantní, dvoustěnná skříň z ušlechtilé oceli



Velké rukojeti vlevo a vpravo na zvonu



Plynový tlumič pro snazší otevírání a zavírání zvonu



Velké nastavitelné rychlouzávěry – vhodné i pro práci v rukavicích



Uzavíratelný otvor pro větrání, pro rychlejší chlazení a sledování vsázky



Robustní rám na kolečkách s odkládací plochou na sklo a nástroje



Ergonomická výška plnění 860 mm



Tiché zapínání topení prostřednictvím polovodičového relé



Bezpečné vypnutí topení při otevření zvonu

Fusingové pece s pojízdným stolem

Pro speciální požadavky ve výrobě byly vyvinuty fusingové pece řady „GFM“. Modelová řada GFM spojuje přesvědčivé výhody kvality řady GF s možností plnění stolu mimo pec. Stůl je vybaven kolečky a lze s ním libovolně pojíždět.

Součástí dodávky je plochý stůl pro fusing, dodávka se může rozšířit o další stoly. Obzvláště hospodárný je systém výměnných stolů, u kterého je možné jeden stůl plnit, zatímco se druhý nachází ve fusingové peci. Namísto plochých stolů lze používat také různé stoly s různými výškami, pokud se má pec používat např. pro vyšší díly.



Standardní provedení

- Vytápěný zvon s pevným podstavcem
- Dodání včetně stolu
- Kontrolér s dotykovým ovládním C540 (10 programů po 20 segmentech), popis regulace viz strana 42

Dodatečné vybavení

- Viz strana 36

Fusingová pec GFM 1425 s automatickým otevíráním víka

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Základní plocha v m ²	Vnější rozměry ¹ v mm			Příkon kW	Připojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
GFM 420	950	1660	950	400	1,57	2230	1390	1460	18	3fázové	620
GFM 520	950	1210	1160	400	1,40	1780	1600	1460	15	3fázové	670
GFM 600	950	2010	1010	400	2,03	2580	1450	1460	22	3fázové	730
GFM 920	950	2110	1160	400	2,44	2680	1600	1460	26	3fázové	990
GFM 1050	950	2310	1210	400	2,79	2880	1650	1460	32	3fázové	1190
GFM 1425	950	2510	1510	400	3,79	3080	1950	1460	32	3fázové	1390

¹Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

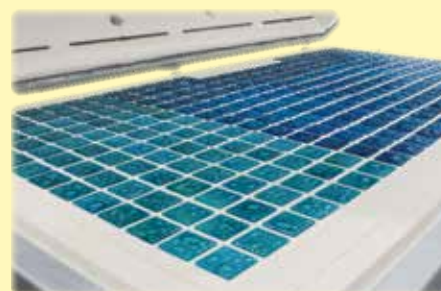
*Pokyny k připojovacímu napětí viz strana 46



Skleněné díly s fusingem z fusingové pece (Jo Downs Glass Design Ltd.)



Volně pojízdný stůl na kolečkách



Rovná stolní deska s izolací z robustních lehčených žáruvzdorných cihel a s vyznačenou plochou vsázky

Fusingové pece s pevným stolem

Fusingové pece řady GF 75 - GF 1425 jsou koncipovány pro profesionální použití. Těsně vedle sebe uspořádané topné články, chráněné v trubcích z křemenného skla, zaručují velmi vysokou přesnost teplot při tavení i ohýbání na celé ploše stolu. Všechny modely jsou provedeny s elegantní, dvoustěnnou skříní z ušlechtilé oceli.

Rovná stolní deska z robustních lehčených žáruvzdorných cihel s dlouhou životností a otevírání zvonu s tlumiči pro podporu usnadňují plnění pece. Optimalizovaný elektrický příkon zajišťuje rychlé zahřívání skla.



Fusingová pec GF 75



Fusingová pec GF 240

Standardní provedení

- Topné články chráněné v trubcích z křemenného skla
- Ovládací jednotka integrována prostorově úsporně na pravé straně pece
- Kontrolér s dotykovým ovládním C540 (10 programů po 20 segmentech), popis regulace viz strana 42

Dodatečné vybavení

- Viz strana 36



Fusingová pec GF 380



Fusingová pec GF 920

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Základní plocha v m ²	Vnější rozměry ⁴ v mm			Příkon kW	Připojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V ³			
GF 75	900	620	620	310	0,38	1170	950	1370	3,6	1fázové	180
GF 75 R	950	620	620	310	0,38	1170	950	1370	5,5	3fázové ¹	180
GF 190 LE	950	1010	620	400	0,62	1460	950	1460	6,0	1fázové ²	210
GF 190	950	1010	620	400	0,62	1460	950	1460	6,4	3fázové ¹	210
GF 240	950	1010	810	400	0,81	1460	1140	1460	11,0	3fázové	275
GF 380	950	1210	1100	400	1,33	1660	1460	1460	15,0	3fázové	450
GF 420	950	1660	950	400	1,57	2110	1310	1460	18,0	3fázové	500
GF 520	950	1210	1160	400	1,40	1660	1520	1460	15,0	3fázové	550
GF 600	950	2010	1010	400	2,03	2460	1370	1460	22,0	3fázové	600
GF 920	950	2110	1160	400	2,44	2560	1520	1460	26,0	3fázové	850
GF 1050	950	2310	1210	400	2,79	2760	1570	1460	32,0	3fázové	1050
GF 1425	950	2510	1510	400	3,79	2960	1870	1460	32,0	3fázové	1250

¹Topení jen mezi dvěma fázemi

²Jištění při připojení k 230 V = 32 A

³Včetně podstavce

⁴Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyzádání

*Pokyny k připojovacímu napětí viz strana 46



Těsně vedle sebe uspořádané stropní topné články, chráněné v trubcích z křemenného skla



Robustní rám na kolečkách s odkládací plochou na sklo a nástroje



Uzavíratelný otvor pro větrání, pro rychlejší chlazení a sledování vsázky

Doplňkové vybavení fusingových pecí



Kontrolní okénko v otvorech
přívodního vzduchu pro pozorování
skla.



Vytápění dna pro rovnoměrné
prohřívání velkých předmětů.



Chladicí ventilátor pro rychlejší chla-
zení při zavřeném víku



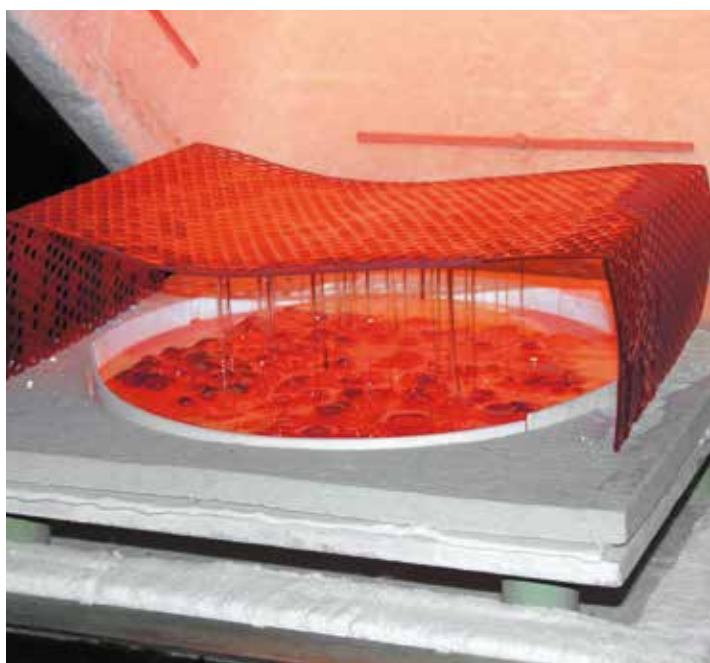
Automatická klapka odpadního vzdu-
chu pro rychlejší chlazení pece po
dokončeném výpalu



Stoly pro rozšíření systému pece pro
modely GFM: Systém výměnných
stolů pro využití zbytkového te-
pla pece a pro zkrácení dob cyklů
prostřednictvím výměny stolů v teplém
stavu.



Stůl proveden jako vana



Pokloповé pece pro fusing

Pro mnohé fusingové práce je tato řada pecí ideální volbou. Izolaci tvoří robustní lehčené žáruvzdorné cihly s chráněným vytápěním ve víku pece, modely F 75 - F 220 s doplňkovým vytápěním stran.



Pec pro fusing F 30



Pec pro fusing F 110

Standardní provedení

- Plášť ze strukturované nerezové oceli
- Ovládací jednotka s držákem na pravé straně pece, odnímatelná pro komfortní obsluhu
- Izolace z pórovitých ohnivzdorných cihel pro čisté výsledky vypalování
- Víko s nastavitelným rychlouzávěrem, uzamykatelným visacím zámekem
- Zavěšení víka nastavitelné
- Utěsnění víka s dlouhou životností (přímé dosednutí styčných ploch)
- Nucené odpojení kontaktním víkovým spínačem
- Topné články ve stropě, u pecí pro fusing F 75 - F 220 navíc po obvodu v bočních stěnách
- Nehlučné spínání vytápění prostřednictvím polovodičového relé
- Silné plynové tlumiče pomáhají při otevírání víka
- Zajistitelná kolečka pro snadnou mobilitu pece bez zvedání (F 75 - F 220)
- Pokloповá pec F 30 jako stolní provedení bez koleček
- F 220 standardně s dvouzónovou regulací (víko a strany)
- Kontrolér s dotykovým ovládním C540 (10 programů po 20 segmentech), resp. P570 (50 programů po 40 segmentech) pro F 220, popis regulace viz strana 42

Dodatečné vybavení

- Zvýšení podstavce

Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Základna v m ²	Vnější rozměry ² v mm			Příkon kW	Připojovací napětí	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
F 30	950	Ø 410			0,13	650	800	500	2,0	1fázové	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	1fázové	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	3fázové	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	1fázové ¹	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	3fázové	115
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	3fázové	175

¹Jištění při připojení k 230 V = 32 A

²Vnější rozměry se liší u provedení s doplňkovým vybavením. Rozměry na vyžádání

*Pokyny k připojovacímu napětí viz strana 46



Plášť ze strukturované nerezové oceli



Stabilní konstrukce víka díky dvěma obloukům víka



Vnitřní prostor s vytápěním spodního bočního prstence

Chladicí pec na skleněné korálky

Při profesionální výrobě skleněných korálek se neobejdete bez kvalitní pece. MF 5 je ideální pec pro chlazení větších skleněných korálek ne šperků. Pro zachycení skleněnými korálky jsou určena dvířka s drážkou, která se při použití pece pro jiné účely může uzavřít výplní. Díky infračervenému vytápění je vyloučen přímý kontakt s topnými spirálami. Chladicí pec na skleněné korálky se proto může otevřít také v provozním stavu a během otevření pokračuje ve vytápění.

Na základě maximální teploty 950 °C je možné multifunkční využití této pece, např. pro fusing a smaltování, k dekoraci a přehřátí fritů a jiných materiálů.



Chladicí pec na skleněné korálky MF 5

Standardní provedení

- Provedení jako stolní model
- Stropní vytápění pece, chráněné v křemenných trubkách
- Vícevrstvá struktura izolace
- Plášť ze strukturované nerezové oceli
- Nehlučné spínání vytápění prostřednictvím polovodičového relé
- Pohodlné naplnění skleněnými korálkami
- Kontrolér s dotykovým ovládním C540 (10 programů po 20 segmentech), popis regulace viz strana 42



Model	Tmax °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry v mm			Příkon kW	Připojovací napětí*	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
MF 5	950	220	240	100	5	485	370	320	1,6	1fázové	15

*Pokyny k připojovacímu napětí viz strana 46



Čelo ze strukturované nerezové oceli



Chladicí pec na skleněné korálky MF 5



Skleněné perly

Instalace a vedení odpadního vzduchu

Instalace

Při instalaci pece je nutno dodržet bezpečnostní vzdálenost 0,5 m ze všech stran od hořlavých materiálů a 1,0 m od stropu. Při menším odstupu od stropu musí zákazník zajistit žáruvzdornou izolaci. U nehořlavých materiálů lze boční minimální odstup snížit na 0,20 m. Pec je nutno postavit na nehořlavou podložku (třída požární ochrany A DIN 4102 – příklad: beton, stavební keramika, sklo, hliník, ocel). Podlaha musí být rovná, aby umožňovala rovné postavení pece. Pecní zařízení a rozvaděč nejsou určeny pro provoz venku.

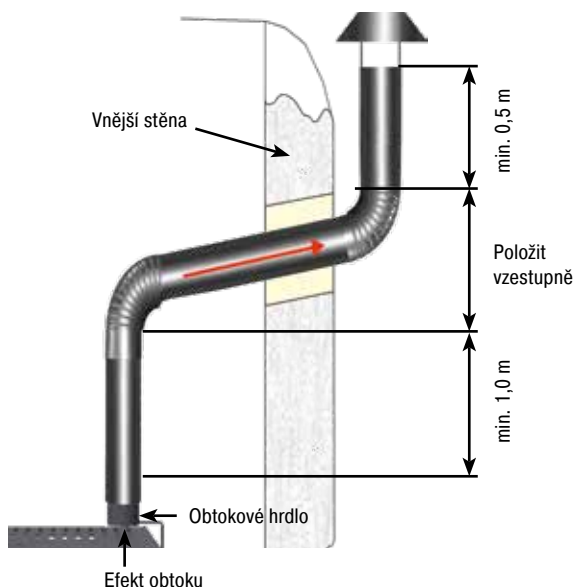


Vedení odpadního vzduchu

Při vypalování keramiky se vždy podle kvality hlíny nebo glazury mohou uvolňovat zdraví škodlivé plyny a výpary. Je proto nezbytné odvádět vystupující odpadní plyny vhodným způsobem do venkovní atmosféry. Doporučujeme připojit k peci potrubí na odpadní vzduch a příslušným způsobem odvádět odpadní plyny.

Jako odtahovou trubku lze použít pozinkovanou ocelovou trubku nebo trubku z nerezové oceli o \varnothing 80 mm (do modelu N 300/H). Trubku je nutno položit vždy vzestupně. Pro přimíchávání čerstvého vzduchu k odpadním plynům je nezbytné dostatečné větrání místnosti.

Pro odvádění odpadních plynů je nutno předpokládat maximální teplotu odpadního vzduchu cca 200 °C. Hrozí nebezpečí popálení o obtokové hradlo a o potrubí. Je nutno dbát na to, aby stěnová průchodka byla vyrobena ze žáruvzdorného materiálu. Pro dimenzování potrubí na odpadní plyny doporučujeme kontaktovat místního výrobce ventilačních systémů.



U modelů Top .. je nutné dbát na to, že trubka odpadního vzduchu začínající u obtokového hrdla musí být namontována se stoupajícím obloukem, aby bylo možné bez problémů otevřít víko.



Řízení procesu a dokumentace





	Strana
Nabertherm kontrolér série 500	42
Aplikace MyNabertherm pro mobilní kontrolu pokroku procesu	44
Funkce standardních kontrolérů	46
Jaký kontrolér pro jakou pec?	47
Ukládání procesních dat a zadávání dat prostřednictvím počítače	48

Nabertherm kontrolér série 500

**I AM THE
CONTROLLER**

Jsem velký bratr analogových tlačítek a otočných spínačů. Představuji novou generaci kontroly a intuitivního ovládání. Mé schopnosti jsou vysoce komplexní, mé ovládání jednoduché. Lze se mě dotýkat a zvládám 24 jazyků. Přesně ti ukážu, jaký program právě probíhá a kdy skončí.



Kontroléry série 500 přesvědčují svým jedinečným rozsahem funkcí a intuitivním ovládáním. V kombinaci s bezplatnou aplikací „MyNabertherm“ pro chytré telefony je ovládání a kontrola pece ještě jednodušší a výkonnější než kdy předtím. Ovládání a programování se provádí přes kontrastní, velký dotykový panel, který zobrazuje přesně ty informace, které jsou v daný moment relevantní.



Standardní provedení

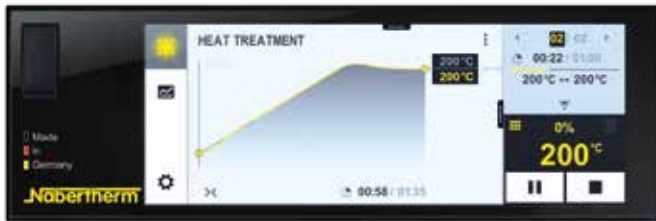
- Transparentní, grafické zobrazení průběhů teplot
- Přehledné zobrazení procesních dat
- Možnost výběru ze 24 jazyků obsluhy
- Eleganční design
- Snadno srozumitelná symbolika pro mnoho funkcí
- Precizní a přesná regulace teploty
- Uživatelské úrovně
- Zobrazení stavu programu s očekávaným časem ukončení a datem
- Dokumentování procesních křivek na paměťovém médiu USB ve formátu .csv
- Možnost načtení servisních informací pomocí USB flash disku
- Přehledné zobrazení
- Zobrazení v nešifrovaném textu
- Možnost konfigurace pro všechny řady pecí
- Možnost nastavení parametrů pro různé procesy



Top vlastnosti

Vedle osvědčených funkcí kontroléru vám nová generace nabízí několik individuálních top vlastností. Zde je přehled nejdůležitějších z nich:

Moderní design



Barevné zobrazení teplotních křivek a procesních dat

Jednoduché programování



Jednoduché a intuitivní zadávání programů prostřednictvím dotykového panelu

Integrovaná funkce nápovědy



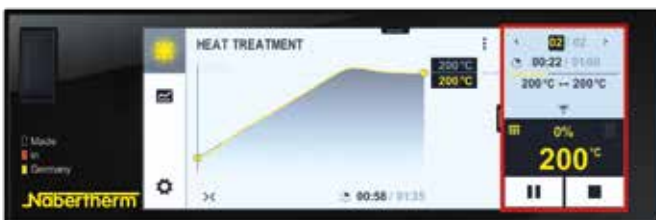
Informace k různým příkazům v nešifrovaném textu

Management programů



Teplotní programy lze ukládat jako oblíbené položky a v kategoriích

Zobrazení segmentů



Podrobný přehled informací o procesu vč. požadované hodnoty, skutečné hodnoty a spuštěných funkcí

Schopnost připojení k WLAN



Spojení s aplikací MyNabertherm



Intuitivní dotyková obrazovka



Jednoduché zadávání programů a řízení



Přesná regulace teploty



Uživatelské úrovň



Dokumentace procesů na USB

Další informace o kontrolérech Nabertherm, dokumentaci procesů a návody k obsluze naleznete na naší internetové stránce: <https://nabertherm.com/en/series-500>



Aplikace MyNabertherm pro mobilní kontrolu pokroku procesu

Aplikace MyNabertherm – výkonný a bezplatný doplněk pro kontroléry Nabertherm série 500. Sledujte průběh procesů vašich pecí Nabertherm pohodlně online z kanceláře, z cest nebo odkudkoliv chcete. S aplikací budete stále v obraze. Stejně jako samotný kontrolér je i aplikace dostupná ve 24 jazycích.



Komfortní sledování jedné nebo několika pecí Nabertherm současně

Funkce aplikace

- Komfortní sledování jedné nebo několika pecí Nabertherm současně
- Přehledné zobrazení jako nástěnka
- Samostatný přehled jednotlivé pece
- Zobrazení aktivních/neaktivních pecí
- Provozní stav
- Aktuální procesní data

Zobrazení pokroku programu pro každou pec

- Grafické znázornění pokroku programu
- Zobrazení názvu pece, názvu programu, informací o segmentu
- Zobrazení času spuštění, doby chodu programu, zbývající doby chodu
- Zobrazení speciálních funkcí, jako jsou např. ventilátor na čerstvý vzduch, klapka odpadního vzduchu, zaplynování atd.
- Provozní režimy jako symbol



Zobrazení pokroku programu pro každou pec

Push zprávy v případě poruchových hlášení a při konci programu

- Push zpráva na uzamknuté obrazovce
- Zobrazení poruchových hlášení s popisem chyby v samostatném přehledu a v seznamu hlášení



Jednoduché kontaktování

Možnost kontaktování servisu

- Díky uloženým datům pece se vám dostane rychlé podpory

Požadavky

- Připojení pece k internetu prostřednictvím sítě WLAN zákazníka
- Pro mobilní koncová zařízení s operačním systémem Android (od verze 9) nebo iOS (od verze 13)



Monitorování pecí Nabertherm s kontrolérem série 500 s dotykovým panelem pro oblasti Arts & Crafts, Laboratoř, Dental, Termoprocesní technika, Advanced Materials a Slévárna.



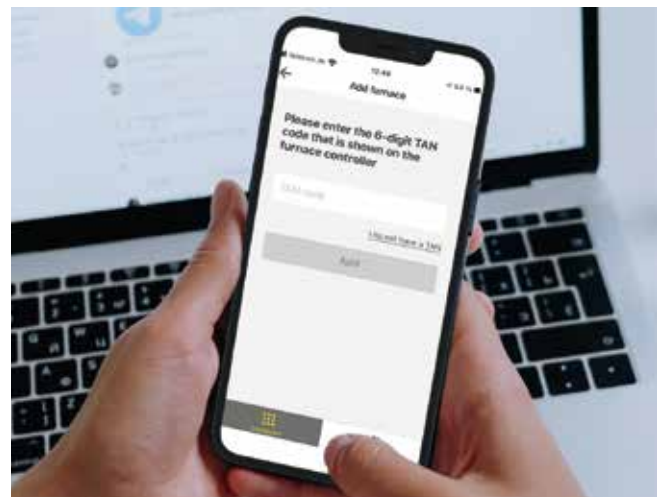
K dispozici ve 24 jazycích



Push zprávy v případě poruchových hlášení



Přehledná kontextová nabídka



Libovolné přidávání pecí Nabertherm

Kompletní přehled v nové aplikaci Nabertherm pro nové kontroléry série 500. Dostaňte ze své pece to nejlepší s naší aplikací pro iOS a Android. Neváhejte, stáhněte nyní.



Funkce standardních kontrolérů

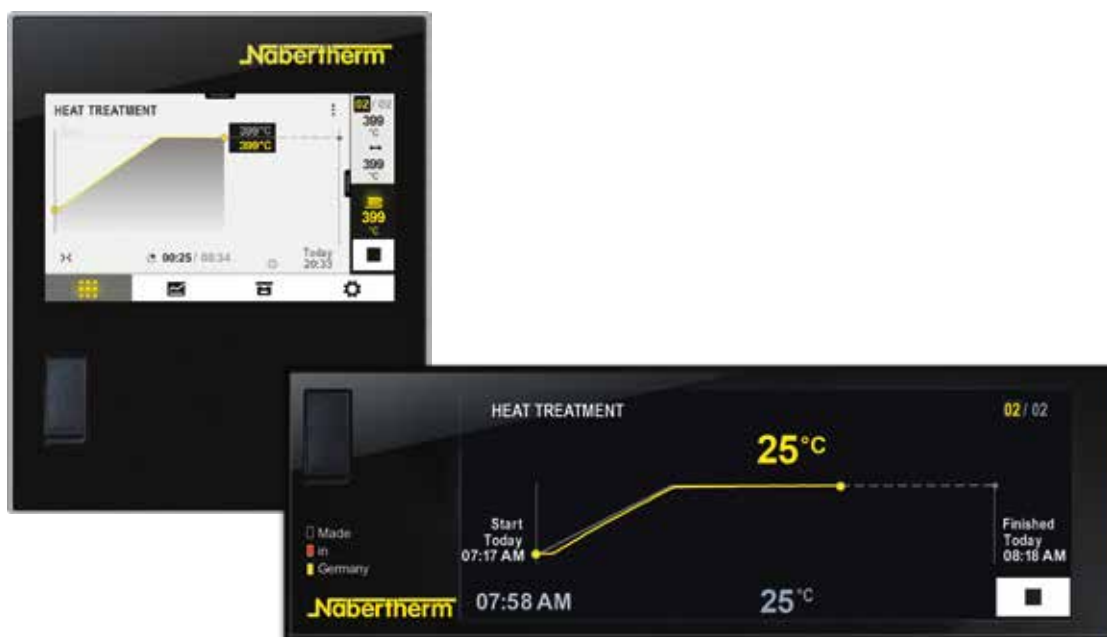
	R7	3216	3208	B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580	3508	3504	H500	H1700	H3700	NCC
Počet programů	1	1		5	10	50	1/10/ 25/50 ³	1/10/ 25/50 ³	20	20	20	100
Segmenty	1	8		4	20	40	500 ³	500 ³	20	20	20	20
Speciální funkce (např. ventilátor nebo automatické klapky) maximálně				2	2	2-6	0-4 ³	2-8 ³	3 ³	6/2 ³	8/2 ³	16/4 ³
Maximální počet regulačních zón	1	1	1	1	1	3	2 ^{1,2}	2 ^{1,2}	1-3 ³	8	8	8
Ovládání ruční regulace zón				●	●	●						
Regulace vsázky / regulace tavné lázně						●	○	○	○	○	○	○
Automatická optimalizace		●	●	●	●	●	●	●				
Hodiny reálného času				●	●	●			●	●	●	●
Grafický barevný displej				●	●	●			4" 7"	7"	12"	22"
Grafické zobrazení průběhů teplot (průběh programu)				●	●	●						
Stavová hlášení v podobě zobrazení v nešifrovaném textu			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zadávání dat pomocí dotykového panelu				●	●	●			●	●	●	
Zadávání názvu programu (např. „Slinování“)				●	●	●				●	●	●
Blokování tlačítek				●	●	●	○	○				
Uživatelské úrovně				●	●	●	●	●	○	○	○	●
Funkce přeskokování pro změnu segmentu				●	●	●			●	●	●	●
Zadávání programu v krocích po 1 °C, resp. 1 min	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nastavitelná doba spuštění (např. pro využívání nočního proudu)				●	●	●			●	●	●	●
Přepínání °C/°F	○	○	○	●	●	●	○	○	●	● ³	● ³	● ³
Počítadlo kWh				●	●	●						
Počítadlo provozních hodin				●	●	●			●	●	●	●
Výstup požadované hodnoty			○	●	●	●	○	○		○	○	○
NTLog Comfort pro HiProSystems: Zaznamenávání procesních dat na paměťové médium				●	●	●			○	○	○	
NTLog Basic pro kontrolér Nabertherm: Zaznamenávání procesních dat pomocí USB flash disku				○	○	○	○	○				
Rozhraní pro software VCD				●	●	●			●	●	●	●
Paměť chyb				●	●	●			●	●	●	●
Počet volitelných jazyků				24	24	24						
Schopnost připojení k WLAN (aplikace „MyNabertherm“)				●	●	●						

¹ Nikoliv jako regulátor tavné lázně

² Možnost ovládání přídatných samostatných regulátorů zón

³ V závislosti na provedení

● Standard
○ Volitelný doplněk



Připojovací napětí pro pece Nabertherm

1fázové: Všechny pece jsou k dostání pro připojovací napětí 110 V - 240 V, 50 nebo 60 Hz.

3fázové: Všechny pece jsou k dostání pro připojovací napětí 200 V - 240 V, resp. 380 V - 480 V, 50 nebo 60 Hz.

Všechny příkony v katalogu se vztahují na standardní provedení 400 V (3/N/PE), resp. 230 V (1/N/PE).

Jaký kontrolér pro jakou pec?



	Top 45 - Top 220	Top 16/R - Top 190/R	HO 70.. - HO 100	N 100 - N 2200/H	NW 150 - NW 1000/H	N 40 E - N 100 E	N 140 E - N 280 E	NB 150 - NB 600	GFM 420 - GFM 1425	GF 75 - GF 1425	F 30 - F 220	MF 5
Stránka katalogu	8	9	13	18-19	20-21	22	23	29	33	34-35	37	38
Ovládací jednotky												
B500	●	●	●	●	●	●	●	●				
C540	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
P570				○	○	○	○	○	○	○		○



Ukládání procesních dat a zadávání dat prostřednictvím počítače



Pro optimální dokumentování procesů a zadávání dat na počítači jsou k dispozici různé možnosti pro vyhodnocení a zaznamenávání procesů. Následující možnosti jsou vhodné k ukládání dat při použití standardních kontrolérů.

Ukládání dat kontrolérů Nabertherm pomocí NTLog Basic

NTLog umožňuje zaznamenávání procesních dat připojeného kontroléru Nabertherm (B500, B510, C540, C550, P570, P580) na USB flash disk. K dokumentaci procesu pomocí modulu NTLog Basic nejsou zapotřebí žádné další termočlánky nebo senzory. Zaznamenávána jsou pouze data, která jsou k dispozici v kontroléru. Data uložená na USB flash disku (až 130 000 záznamů, formát CSV) lze následně vyhodnotit v PC prostřednictvím programu NTGraph nebo tabulkového výpočtového programu zákazníka (např. Excel™ pro MS Windows™). Na ochranu proti neúmyslné manipulaci s daty obsahují vygenerované datové záznamy kontrolní součty.

Vizualizace pomocí NTGraph pro MS Windows™ pro správu jednotlivých pecí

Procesní data z NTLog lze vizualizovat buď prostřednictvím tabulkového výpočtového programu zákazníka (např. Excel™ pro MS Windows™) nebo programu NTGraph pro MS Windows™. V podobě programu NTGraph (freeware) poskytuje společnost Nabertherm další jednoduchý bezplatný nástroj pro zobrazení dat generovaných prostřednictvím NTLog. Předpokladem pro používání je instalace programu Excel™ pro MS Windows™ (od verze 2003) na počítači provozovatele. Po importu dat se volitelně vygeneruje diagram, tabulka nebo report. Vzhled (barvu, měřítko, název) lze upravit pomocí připravených sad. Ovládání je připraveno v osmi jazycích (DE/EN/FR/ES/IT/CN/RU/PT). Vybrané texty lze navíc modifikovat v dalších jazycích.

Software NTEdit pro MS Windows™ pro zadávání programů na počítači

Zadávání programů je pomocí softwaru NTEdit pro MS Windows™ (freeware) výrazně přehlednější a tím komfortnější. Program lze zadat na počítači a následně prostřednictvím USB flash disku provozovatele importovat do kontroléru (B500, B510, C540, C550, P570, P580). Požadovaná křivka je na PC zobrazena tabulkově nebo graficky. Možný je rovněž import programů do softwaru NTEdit. V podobě softwaru NTEdit poskytuje společnost Nabertherm uživatelsky přívětivý bezplatný nástroj. Předpokladem pro používání je instalace programu Excel™ pro MS Windows™ (od verze 2007) na počítači provozovatele. Software je k dispozici v osmi jazycích (DE/EN/FR/ES/IT/CN/RU/PT).



NTGraph jako freeware pro přehledné vyhodnocení zaznamenaných dat pomocí programu Excel™ pro MS Windows™.



Zaznamenávání procesních dat připojeného kontroléru pomocí USB flash disku

Start temp.	End temp.	Time	Rate	...
100	300	10:00	100	
100	300	10:00	100	

Zadávání procesů prostřednictvím softwaru NTEdit (freeware) pro MS Windows™

Ukládání procesních dat Software VCD pro vizualizaci, ovládání a dokumentaci

Dokumentace a reprodukovatelnost jsou stále důležitější pro zajištění kvality. Výkonný software VCD představuje optimální řešení pro správu jednotlivé pece nebo několika pecí a pro dokumentování vsázek na základě kontrolérů Nabertherm.

Software VCD slouží k zaznamenávání procesních dat kontrolérů série 500 a série 400 a různých dalších kontrolérů Nabertherm. Uložit lze až 400 různých programů tepelného zpracování. Kontroléry se spouští a zastavují prostřednictvím softwaru na PC. Proces je dokumentován a odpovídajícím způsobem archivován. Data mohou být zobrazována v grafu nebo jako tabulka s daty. Možné je také předávání procesních dat do programu Excel™ pro MS Windows™ (ve formátu *.csv) nebo generování reportu ve formátu PDF.



Příklad konstrukce se 3 pecemi

Vlastnosti

- K dispozici pro kontroléry série 500 – B500/B510/C540/C550/P570/P580, série 400 – B400/B410/C440/C450/P470/P480, Eurotherm 3504 a různé další kontroléry Nabertherm
- Vhodný pro operační systémy Microsoft Windows 7/8/10/11
- Jednoduchá instalace
- Programování, archivace a tisk programů a grafů
- Obsluha kontroléru z počítače
- Archivace průběhů teplot až 16 pecí (i vícezónových)
- Několikanásobné ukládání archivních souborů na disk serveru
- Vyšší stupeň bezpečnosti díky binárnímu ukládání dat
- Libovolné zadávání dat vsázky s komfortní funkcí vyhledávání
- Možnost vyhodnocení, možnost exportu dat do programu Excel™ pro MS Windows™
- Generování reportu ve formátu PDF
- Možnost výběru ze 24 jazyků

Rozšiřovací sada I pro připojení nezávisle na regulátoru a zobrazení přídavného měřicího místa teploty

- Připojení nezávislého termočlánku, typ S, N nebo K, se zobrazením naměřené teploty na dodaném displeji C6D, např. pro dokumentování teploty vsázky
- Konverze a předávání naměřených hodnot do softwaru VCD
- Vyhodnocení dat viz vlastnosti softwaru VCD
- Zobrazení teplot měřicích míst přímo na rozšiřovací sadě

Rozšiřovací sada II pro připojení tří, šesti nebo devíti měřicích míst teploty nezávislých na regulátoru

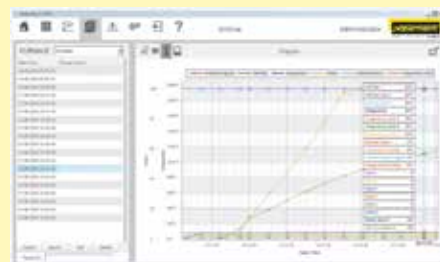
- Připojení tří termočlánků typu K, S, N nebo B k dodanému připojovacímu boxu
- Možnost rozšíření na dva nebo tři připojovací boxy pro až devět měřicích míst teploty
- Konverze a předávání naměřených hodnot do softwaru VCD
- Vyhodnocení dat, viz vlastnosti softwaru VCD



Software VCD pro ovládání, vizualizaci a dokumentaci



Grafické znázornění přehledu (verze se 4 pecemi)



Grafické znázornění průběhu spalování



Náhradní díly a zákaznický servis – náš servis dělá rozdíl

Již mnoho let je značka **Nabertherm** v oblasti výroby pecí zárukou nejvyšší kvality a dlouhé životnosti. Aby to bylo zajištěno i v budoucnosti, nabízí společnost Nabertherm vedle svého prvotřídního servisu náhradních dílů také vynikající vlastní zákaznický servis pro své zákazníky. Profitujte přitom z více než 70 let zkušeností v oblasti výroby pecí.

Vedle našich vysoce kvalifikovaných servisních techniků na místě jsou vám pro případ dotazů k vaší peci k dispozici naši servisní poradci v Lilienthalu. Postaráme se o vaše servisní záležitosti, aby vaše pec byla neustále připravena k provozu. Vedle náhradních dílů a oprav jsou součástí našeho balíčku servisních služeb také údržby, kontroly bezpečnosti a měření rovnoměrnosti teploty. Součástí naší palety služeb jsou také modernizace starších pecních zařízení nebo nové vyzdívký pecí.

Vaše potřeby mají vždy nejvyšší prioritu!



- Velmi rychlé dodávky náhradních dílů, mnoho standardních náhradních dílů skladem
- Celosvětový zákaznický servis na místě s vlastními středisky na větších trzích
- Mezinárodní servisní síť s dlouholetými partnery
- Vysoce kvalifikovaný servisní tým pro rychlou a spolehlivou opravu vaší pece
- Uvádění komplexních pecních zařízení do provozu
- Školení zákazníků v oblasti fungování a obsluhy pece
- Měření rovnoměrnosti teploty, i podle norem jako AMS2750F (NADCAP)
- Kompetentní servisní tým pro rychlou pomoc na telefonu
- Bezpečný dálkový servis pro zařízení s regulací PLC prostřednictvím modemu, ISDN nebo zabezpečeného vedení VPN
- Preventivní údržba pro zajištění připravenosti vaší pece k použití
- Modernizace nebo nové vyzdívký starších pecních zařízení

Kontaktujte nás:

Náhradní díly



spares@nabertherm.de



+49 (4298) 922-474

Zákaznický servis



service@nabertherm.de



+49 (4298) 922-333



Celý svět Nabertherm: www.nabertherm.com

Na www.nabertherm.com najdete všechno, co o nás chcete vědět – a především všechno o našich výrobcích.

Vedle aktuálních informací a termínů veletrhů zde samozřejmě najdete také kontakt přímo na nás nebo na některého autorizovaného prodejce z naší celosvětové sítě prodejců.

Profesionální řešení pro tyto obory:

- Tepelná zpracovatelská technika
- Aditivní výroba
- Advanced Materials
- Vláknová optika/sklo
- Slévárna
- Laboratoř
- Dental
- Arts & Crafts

Centrála

Nabertherm GmbH

Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Německo
Tel +49 4298 922 0
contact@nabertherm.de

Odbytová organizace

Čína

Nabertherm Ltd. (Shanghai)
No. 158, Lane 150, Pingbei Road, Minhang District
201109 Shanghai, Čína
Tel +86 21 64902960
contact@nabertherm-cn.com

Francie

Nabertherm SARL
20, Rue du Cap Vert
21800 Quetigny, Francie
Tel +33 6 08318554
contact@nabertherm.fr

Velká Británie

Nabertherm Ltd., UK
Tel +44 7508 015919
contact@nabertherm.com

Italia

Nabertherm Italia
via Trento N° 17
50139 Florence, Italia
Tel +39 348 3820278
contact@nabertherm.it

Švýcarsko

Nabertherm Schweiz AG
Altgraben 31 Nord
4624 Härkingen, Švýcarsko
Tel +41 62 209 6070
contact@nabertherm.ch

Benelux

Nabertherm Benelux, Nizozemí
Tel +31 6 284 00080
contact@nabertherm.com

Španělsko

Nabertherm España
c/Marti i Julià, 8 Bajos 7ª
08940 Cornellà de Llobregat, Španělsko
Tel +34 93 4744716
contact@nabertherm.es

USA

Nabertherm Inc.
64 Reads Way
New Castle, DE 19720, USA
Tel +1 302 322 3665
contact@nabertherm.com



Pro všechny ostatní země navštivte naše internetové stránky:
<https://www.nabertherm.com/contacts>