

# Arts & Crafts



## Kemencék és tartozékok

**Fazekasság**  
**Porcelán festés**  
**Üveg festés**  
**Üveg rogyasztás**  
**Dekorálás**  
**Raku**



### **Made in Germany**

A Nabertherm cég világszerte működő 500 dolgozójával 70 éve fejleszt és gyárt ipari kemencéket a legkülönbözőbb alkalmazási célokra. Gyártóként a Nabertherm cég rendelkezik a legszélesebb és legbővebb kemence választékkal a világon. A világ 100 országában 150 000 ügyfél bizonyítja a kitűnő formatervezésű, kiváló minőségű és vonzó árú termékeket gyártó vállalat sikerét.

### **Mértékadó a minőség és megbízhatóság tekintetében**

A Nabertherm nem csak standard kemencék legszélesebb választékát kínálja. A professzionális technika az Inhouse gyártásmóddal kombinálva lehetővé teszi, hogy ügyfélreszabott hőkezelési berendezéseket tervezzünk és kivitelezünk anyagmozgatással és rakodóberendezésekkel. Komplex hőtechnikai gyártási folyamatokat valósítunk meg méretre szabott rendszermegoldások segítségével.

Az innovatív Nabertherm vezérlés, szabályozás és automatika lehetővé teszi a gyártási folyamatok teljes körű vezérlését valamint azok felügyeletét és dokumentálását. A berendezések kialakítása során a részletek aprólékos kidolgozása, amely a nagy hőmérséklet pontosság és energetikai hatékonyság mellett hosszú élettartamot is garantál, biztosítja a piaci versenyben a döntő előnyt.

### **Értékesítés hálózat világszerte - az ügyfélhez való közelség**

A Nabertherm erőssége, hogy a kemencegyártás területén az egyik legnagyobb kutatás-fejlesztési részleget mondhatja magáénak. A központi, németországi gyártáskapacitás, valamint az ügyfél közelében történő értékesítés és szerviz kombinációjával olyan versenyelőnyünk van, amellyel mindenképpen megvalósíthatjuk az Ön elvárásait. A világ összes fontosabb országában régóta együttműködünk értékesítési partnerekkel, ill. saját értékesítő cégeket működtetünk – mindennek köszönhetően garantálhatjuk, hogy ügyfeleinket a helyszínen, személyre szabott módon szolgáljuk ki. A kemencék és kemencerendszerek az Ön közelében is megtekinthetők működés közben, referenciágyűléseinknél.



### **36 hónapos garancia**

További minőségi jellemző az Arts & Crafts kemencékre adott 3 éves garancia. Az elsőosztályú anyagok feldolgozása és a kézműkával történő gyártás révén ez számunkra magától értetődő.

### **Ügyfél szolgálat és alkatrész ellátás**

Az ügyfélszolgálat specialistái világszerte az Ön rendelkezésére állnak. A nagy gyártási mélység miatt az alkatrészeket raktárról szállítjuk egy éjszaka alatt vagy rövid szállítási határidővel le tudjuk gyártani őket.

### **Tapasztalat a hőkezelés számos alkalmazási területén**

Az Arts & Crafts (iparművészeti és kézműipari) területen kívül a Nabertherm cég a standard kemencék és berendezések széles skáláját kínálja a legkülönbözőbb alkalmazási célokhoz. Termékeink moduláris felépítése a standard kemencékkel is megoldja számos alkalmazás, ezért az Ön egyedi problémáját is anélkül, hogy nagy ráfordítással testreszabott megoldást kellene kifejleszteni.

## Tartalomjegyzék

### Kamrás kemencék

A kamrás kemencék előnyei .....	7
Kamrás kemencék, öt oldalról fűtött .....	8
Kamrás kemencék kihúzható fiókkal vagy kocsikkal .....	10
Kamrás kemencék, három oldalról fűtött .....	12
Kamrás kemencék, két oldalról fűtött .....	14
Kamrás kemencék standard kivitele .....	16
Kamrás kemencék kiegészítő felszerelése .....	17

### Felülről rakható

A felülről rakható kemencék előnyei .....	20
Kerek/ovális felülről rakható kemence .....	21
Felülről rakható kemence kiegészítő felszerelése .....	22
Szögletes felülről rakható kemence .....	23

### Gázfűtésű kemence

Raku kemencék .....	26
Gázfűtésű kamrás kemence .....	27

### Üveggyasztó kemencék

Üveggyasztó kemencék előnyei .....	30
Üveggyasztó kemencék mozgatható asztallal .....	31
Üveggyasztó kemencék rögzített asztallal .....	32
GF és GFM üveggyasztó kemencék kiegészítő felszerelése .....	34
Felülről rakható üveggyasztó kemencék .....	35

Folyamatvezérlés és dokumentáció .....	37
--	----

Felállítás és távozó levegő elvezetés .....	42
---	----

A Nabertherm termék választék – <a href="http://www.nabertherm.com">www.nabertherm.com</a> .....	43
--	----

Oldal



Jo Downs Glass Design Ltd.









## Kamrás kemencék





## A kamrás kemencék előnyei



Többrétegű, szigetelőtéglából álló szigetelés és a kemence maximális hőmérsékletéhez igazított energiatakarékos hátsó szigetelés



A kemencetérben lévő hosszú élettartamú szigetelőtéglák tiszta égetési eredményekről gondoskodnak



Önhordó és robusztus fődémszerkezet, boltozatként falazott



Ergonomikus megrakási magasság 800 mm-es alvással (kamrás kemence N 50 E = 500 mm)



Az ajtóérintkező kapcsoló védetten van felszerelve



A vezérlő a kemenceajtóba van beakasztva, és a kényelmes kezelés érdekében levehető



Szellőzőnyílás a kemence fedelének hátsó részén középen, az eltávozó gázok egyenletes elszívására 300 literes kamrakemencéig



Kizárólag olyan szigetelőanyagok használata, amelyek a TRGS 905, 1. vagy 2. osztály szerinti nem rákkeltőként vannak besorolva



Duplafalú burkolat az alacsony hőmérsékletekhez és optimális korrózióvédelem, az oldalsó lemezek horganyzott acélból



„Tégla a téglára” ajtó tömítés, kézzel precízen becsiszolva



A fűtés zajszegény kapcsolása félvezető relével



Fokozatmentesen állítható légbevezető nyílás az optimális levegőellátáshoz az égetési folyamat alatt és rövid lehűlési idők kamrás kemencékhez 440 litertől a csomag részét képezik



Félautomata szellőzőszelep maradék szárításhoz legfeljebb 300 literes kamrás kemencék esetén. A szelep automatikusan bezáródik az előre beállított hőmérsékletnél. Nincs szükség légbevezető kézi bezárására a szárítási fázis után.



Motorikus szellőzőszelep a kemenceboltozat közepén, hogy a kemence tere optimálisan szellőzzön kamrás kemencék 440 litertől.



## Kamrás kemencék, öt oldalról fűtött



N 300 kamrás kemence

Magas színvonalú kidolgozás, megnyerő formatervezés, hosszú élettartam és kitűnő hőeloszlás – a 100 liter és 2200 liter közötti kemencék teszik teljessé a professzionális felhasználók számára a kemence kínálatot. Évek óta bevált az üveg, porcelán és kőanyag égetéséhez, vastag alap és magas munkahőmérsékletek esetén is. Ezeket a kamrás kemencéket egyaránt használják kerámia műhelyek, stúdiók, klinikák, iskolák és magán felhasználók is. Akkor javasoljuk őket, ha gyakran égetnek és sűrű az elhelyezés, valamint kiváló hőeloszlásra van szükség.

A kemencét nem szabad tartósan a teljesítményhatárán üzemeltetni. A Tmax 1300 °C modellek rendszeres legfeljebb 1250 °C-os alkalmazási hőmérsékletre vannak tervezve. Ha gyakran égetnek ezen hőmérséklet felett, akkor javasoljuk a kamrás kemencéinket 1340 °C-ig. A legtöbb kamrás kemence a raktárból szállítható.



N 440 kamrás kemence





Kerámia műterem, Anette Breu

#### Standard kivitel

- A tartócsöveken lévő fűtőelemek szabad hőszugárzástól gondoskodnak
- Öt oldali fűtés és a fűtőelemek speciális elrendezése az optimális hőeloszlás érdekében
- Szállítás SiC lemezburkolattal a padlófűtés és az égető biztonságos felépítésének védelmére
- A kiszállított csomag tartalmazza az alvázat
- Az ajtóburkolat strukturált nemesacélból
- Félautomata szellőzőszelep, amely önállóan bezáródik a fűtőprogram szárítási fázisának letelte után legfeljebb 300 literes kamrás kemencékhez
- Motorikus szellőzőszelep a kemenceboltozat közepén, hogy a kemence tere optimálisan szellőzzön kamrás kemencékhez 440 litertől
- Rendeltetésszerű használat a használati utasításban



Öt oldali fűtés és a fűtőelemek speciális elrendezése az optimális hőeloszlás érdekében

Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Térfogat literben	Külső méretek <sup>2</sup> mm-ben			Teljesítmény igény/kW	Elektromos Csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag <sup>1</sup>			
N 100	1300	400	530	460	100	720	1130	1440	9,0	3-fázisú	275
N 150	1300	450	530	590	150	770	1130	1570	11,0	3-fázisú	320
N 200	1300	470	530	780	200	790	1130	1760	15,0	3-fázisú	375
N 300	1300	550	700	780	300	870	1300	1760	20,0	3-fázisú	450
N 440	1300	600	750	1000	450	1000	1400	1830	30,0	3-fázisú	780
N 660	1300	600	1100	1000	650	1000	1750	1830	40,0	3-fázisú	950
N 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	3-fázisú	1800
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	75,0	3-fázisú	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	110,0	3-fázisú	3100
N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	3-fázisú	325
N 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	3-fázisú	380
N 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	3-fázisú	430
N 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	3-fázisú	550
N 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1400	1830	40,0	3-fázisú	880
N 660/H	1340	600	1100	1000	650	1000	1750	1830	52,0	3-fázisú	1080
N 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	3-fázisú	2320
N 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	110,0	3-fázisú	2700
N 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	140,0	3-fázisú	3600

<sup>1</sup>Állvánnyal együtt

\*A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38 oldalon

<sup>2</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknél. Méretek rendelésre



Félautomata szellőzőszelep maradék szárításhoz legfeljebb 300 literes kamrás kemencék esetén. A szelep automatikusan bezáródik az előre beállított hőmérsékletnél. Nincs szükség légbevezető kézi bezárására a szárítási fázis után.

## Kamrás kemencék kihúzható fiókkal vagy kocsikkal



NW 300 kamrás kemence

Az NW modellsorozat kamrás kemencéi a bevált, öt oldalról fűtött kamrás kemence sorozat meggyőző minőségi előnyeit különleges termékjellemzővel köti össze. Ezen kamrás kemencék megrakása jelentősen egyszerűbb, ergonomikusabb és időtakarékosabb. A legfeljebb 300 literes modelleknél egy fiók mechanizmussal a kemence alja kényelmesen kihúzható. A nagyobb modellek, 440 litertől, kemencekocsis kivitelűek szabadon mozgatható kocsival. A kemence előtti optimális hozzáférés az áru átlátható berakását teszi lehetővé.

Ez a modellsorozat elsősorban kerámia műhelyekben, stúdiókban, klinikákon és iskolákban javasolt. A legtöbb kemence raktárból szállítható, de a nagyobb modelleket is rövid szállítási idővel szállítjuk.

A kamrás kemencék 1300 °C vagy 1340 °C maximális hőmérséklethez szállíthatók. Ez maximálisan 1250 °C, ill. 1320 °C rendszeres alkalmazási hőmérsékletnek felel meg.



NW 440 kamrás kemence



## Standard kivitel

- Ergonomikus berakodás kényelmesen három oldalról lehetséges
- A tartócsöveken lévő fűtőelemek szabad hőszigetelésről gondoskodnak
- Öt oldali fűtés és a fűtőelemek speciális elrendezése az optimális hőeloszlás érdekében
- Szállítás SiC lemezburkolattal a padlófűtés és az égető biztonságos felépítésének védelmére
- Az ajtóburkolat strukturált nemesacélból
- Félautomata szellőzőszelep, amely önállóan bezáródik a fűtőprogram szárítási fázisának letelte után legfeljebb 300 literes kamrás kemencékhez
- Motorikus szellőzőszelep a kemenceboltozat közepén, hogy a kemence tere optimálisan szellőzzön kamrás kemencékhez 440 litertől
- Rendeltetésszerű használat a használati utasításban



Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Térfogat literben	Külső méretek <sup>1</sup> mm-ben			Teljesítmény igény/kW	Elektromos Csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag.			
NW 150	1300	430	530	620	150	790	1150	1600	11,0	3-fázisú	400
NW 200	1300	500	530	720	200	860	1150	1700	15,0	3-fázisú	460
NW 300	1300	550	700	780	300	910	1320	1760	20,0	3-fázisú	560
NW 440	1300	600	750	1000	450	1000	1400	1830	30,0	3-fázisú	970
NW 660	1300	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	40,0	3-fázisú	1180
NW 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	3-fázisú	1800
NW 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	3-fázisú	520
NW 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	3-fázisú	600
NW 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	3-fázisú	730
NW 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1400	1830	40,0	3-fázisú	1260
NW 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	57,0	3-fázisú	1530
NW 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	3-fázisú	2320

Ergonomikus berakodás kényelmesen három oldalról lehetséges

A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38 oldalon

<sup>1</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kivitelekénél. Méretek rendelésre



## Kamrás kemencék, három oldalról fűtött



N 280 E kamrás kemence

A Nabertherm három oldalról fűtött kamrás kemencék a jó ár/teljesítmény arány alapján iskolákban, óvodákban vagy ergoterápiában való használatra alkalmas. A fűtőelemek védetten hornyokban vannak. Ezek a kemencék 900 °C és 1250 °C közötti alkalmazási hőmérsékletre ideálisak. Az intenzív, professzionális használathoz az öt oldalról fűtött kamrás kemencéinket javasoljuk.

A kettősfalú, hátul szellőző ház gondoskodik a ház alacsony hőmérsékletéről. A félautomata szellőzőszelep a standard csomaghoz tartozik. A fűtőprogram szárítási fázisának befejeződése után a szelep szabadon választható hőmérsékletnél automatikusan bezáródik. A padló reteszt nem szükséges kézzel lezárni. A vezérlő a kényelmes kezelés érdekében kivethető az ajtón lévő tartóból.



N 140 E kamrás kemence





N 500 E kamrás kemence

#### N 140 E - N 280 E standard kivitel

- A fűtőelemek hornyokban védettek
- Három oldali fűtés (mindkét oldalon és alul)
- 3 kerámia alátéttel és alsó behelyezhető lemezzel szállítjuk a padlószigetelés védelmében és a biztonságos felépítéshez
- A kiszállított csomag tartalmazza az alvázat
- Rendeltetésszerű használat a használati utasításban

#### N 500 E standard kivitel

- Szabadon sugárzó fűtőelemek a tartócsöveken
- Három oldali fűtés (mindkét oldalon és alul)
- SiC alaplemezzel szállítjuk az égetési segédeszközök egyenletes felépítéséhez
- Motorikus szellőzőszelep a kemenceboltozat közepén, hogy a kemence tere optimálisan szellőzzön
- Rendeltetésszerű használat a használati utasításban



Három oldalról történő fűtés hornyokban védett fűtőelemekkel (N 140 E - N 280 E)



Három oldalról történő fűtés tartócsöveken lévő fűtőelemekkel (N 500 E)

Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Térfogat literben	Külső méretek <sup>4</sup> mm-ben			Teljesítmény igény/kW	Elektromos Csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag <sup>1</sup>			
N 140 LE	1100	450 <sup>2</sup>	580	570 <sup>3</sup>	140	720	1130	1440	6,0	1-fázisú <sup>4</sup>	275
N 210 LE	1100	500 <sup>2</sup>	580	700 <sup>3</sup>	210	770	1130	1570	9,0	3-fázisú	320
N 280 LE	1100	520 <sup>2</sup>	580	890 <sup>3</sup>	280	790	1130	1760	9,0	3-fázisú	375
N 140 E	1300	450 <sup>2</sup>	580	570 <sup>3</sup>	140	720	1130	1440	9,0	3-fázisú	275
N 210 E	1300	500 <sup>2</sup>	580	700 <sup>3</sup>	210	770	1130	1570	11,0	3-fázisú	320
N 280 E	1300	520 <sup>2</sup>	580	890 <sup>3</sup>	280	790	1130	1760	15,0	3-fázisú	375
N 500 E	1300	600	820	1000	500	1000	1400	1830	30,0	3-fázisú	700

<sup>1</sup>Állvánnyal együtt

<sup>3</sup>Perem magasság 110 mm-re csökkentett

<sup>2</sup>Perem szélesség 50 mm-re

\*A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38 oldalon

<sup>4</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknel. Méretek rendelésre

## Kamrás kemencék, két oldalról fűtött



N 40 E kamrás kemence asztali modellként

Kamrás kemencéként nagyra nyitható ajtóval ezek a modellek egyszerűen és áttekinthetően megrakhatók. A megnyerő formatervezés és a vonzó ár verhetetlen érv a kemencesorozat mellett. A fűtőelemek védetten hornyokban vannak.

A kemencék kerámia, üveg vagy porcelán festésre, de egyszerű égetési munkákra is használhatók. A legtöbb kamrás kemence a raktárból szállítható. Ezek a modellek 900 °C és 1230 °C közötti alkalmazási hőmérsékletre alkalmasak. Az ajtóban lévő, fokozatmentesen állítható légbevezető nyílás és a tetőn lévő légelvezető nyílás a kemencetér jó szellőzéséről és szellőztetéséről, illetve gyorsabb lehűlési időkről gondoskodik.

N 70 E kamrás kemence alvázal kiegészítő felszerelésként

### Standard kivitel

- A fűtőelemek hornyokban védettek
- Fűtés két oldalról
- Kivitel asztali modellként, alváz kiegészítő felszerelésként
- Fokozat nélkül állítható légbevezető nyílás
- Szállítás csőcsomakkal légelvezető cső csatlakoztatásához (80 mm átmérő)
- Kettősfalú ház alacsony hőmérsékletekhez
- Rendeltetészerű használat a használati utasításban



Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Térfogat literben	Külső méretek <sup>3</sup> mm-ben			Teljesítmény igény/kW	Elektromos Csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag <sup>2</sup>			
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600	2,9	1-fázisú	90
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600	5,5	3-fázisú <sup>1</sup>	90
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700	2,9	1-fázisú	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700	3,6	1-fázisú	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700	5,5	3-fázisú <sup>1</sup>	120
N 100 E	1300	460	440	500	100	750	910	750	7,0	3-fázisú	150

<sup>1</sup>Fűtés csak két fázis között

<sup>2</sup>Magasság alvázal + 700 mm

\*A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38 oldalon

<sup>3</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kivitelekénél. Méretek rendelésre



## Kamrás kemencék standard kivitele

Funkció	N 40 E - N 100 E	N 140 E - N 280 E	N 500 E	N 100 - NW 300/H	N 440 - NW 1500/H
Katalógus oldal	14	12 - 13	12 - 13	8 - 11	8 - 11
Többrétegű szigetelés szigetelőtéglákkal	●	●	●	●	●
Olyan szigetelőanyagok használata, amelyek a TRGS 905, 1. vagy 2. osztály szerinti nem rákkeltőként vannak besorolva	●	●	●	●	●
Önhordó és elnyúlhatatlan fűdésszerkezet (boltozatként falazott)	-	●	●	●	●
Ajtó hosszú élettartamú tömítéssel, precízen kézzel csiszolt	●	●	●	●	●
Duplafalú ház, oldallemezek horganyzott acéllemezekből	●	●	●	●	●
Az ajtóérintkező kapcsoló védetten van felszerelve	●	●	●	●	●
A fűtés zajszegény kapcsolása félvezető relével	●	●	●	●	●
Levehető vezérlő a kényelmes kezelés érdekében	●	●	●	●	●
Automatikusan záródó szellőzőszelep maradék szárítás után	-	●	-	●	-
Fokozatmentesen állítható szellőzőrekesz	●	*	●	*	●
Szállítás csőcsonkkal légelvezető cső csatlakoztatásához (80 mm átmérő)	●	●	*	●	*
Motorikus szelep	-	○	●	○	●
Öt oldalról történő fűtés tartócsöveken	-	-	-	●	●
Három oldalról történő fűtés hornyokban védetten	-	●	-	-	-
Három oldalról történő fűtés tartócsöveken	-	●	●	-	-
Két oldalról történő fűtés hornyokban védetten	●	●	-	-	-
3 kerámia alátéttel és behelyezhető lemezzel szállítjuk	-	●	-	-	-
SiC alaplemezzel szállítjuk	-	-	●	●	●
Állvánnyal együtt szállítjuk	○	●	●	●	●
Az ajtóburkolat strukturált nemesacélból	-	-	-	●	●

● Standard

○ opció

- nem kapható

\* már alapfelszerelésként motorikus





## Kamrás kemencék kiegészítő felszerelése



Kézi zónaszabályozás a hőeloszlás optimalizálásához



Motorikus szellőzőszelep, amely programtól függően nyitható és zárható



Hűtőventilátor a legfeljebb 300 literes kemencékhez a folyamatok idejének lerövidítéséhez



Nemesacél elszívóberendezés



Motorikus szellőzőszelep



Ajtó nyitásirány balra



Alváz egyedi méretben



Alváz görgőkön



Rakodóállvány a kemence előtti ergonomikus be- és kirakodáshoz



Behelyezhető lemezek és behelyezhető támasztékok



Kémlelőnyílás a kemenceajtóban (átmérő 20 mm)



2. kocsi az NW 440 literes kemencékhez





## Felülről rakható kemencék



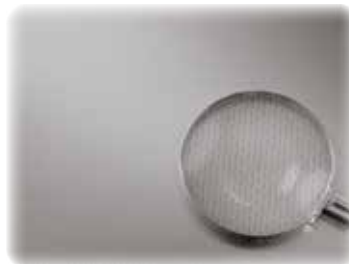
## A felülről rakható kemencék előnyei



Többrétegű, hosszú élettartamú szigetelőtéglából álló szigetelés és a kemence maximális hőmérsékletéhez igazított energiatakarékos hátsó szigetelés



Kizárólag olyan szigetelőanyagok használata, amelyek a TRGS 905, 1. vagy 2. osztály szerinti nem rákkeltőként vannak besorolva



A házburkolat strukturált nemesacélból



Beállítható tető gyorszárral, lakattal zárható



A fedél hosszú élettartamú tömítése (kövek egymáson)



Kényszerelválasztó fedél kontaktuskapcsoló



A fűtés zajszegény kapcsolása félvezető relével



Beépített gáztöltésű lengéscsillapító a kemence fedő könnyű nyitásához és zárásához



Könnyen kezelhető vezérlő a precíz hőmérséklet-vezérléshez



Fontos adatok kiolvasása az áramfogyasztásról és üzemmódról a vezérlő információs menüjén keresztül



Hőelem védetten a szigetelésbe építve



A kemence aljában fokozatmentesen beállítható bemenő levegő nyílás a jó szellőzés és a rövid lehűlési idő biztosítására



Csőcsonk a légelvezető cső csatlakoztatásához (80 mm átmérő)



## Kerek/ovális felülről rakható kemence



Felülről rakható kemence Top 60eco

A meggyerő formatervezés, alacsony súly és verhetetlen ár-teljesítmény arány csak néhány a felülről rakható kemence előnyeiből. Ezek a modellek mindig tökéletes égetési eredményekről gondoskodnak, és a megfelelő választás hobbihoz és a műhelybe!

A különösen energiatakarékos szigetelőtéglából álló szigetelés és az energiahatékony hátsó szigetelés biztosítja, hogy alacsony elektromos csatlakoztatási értékeknél a kemence elérje a 1320 °C-os hőmérsékletet. A Top 16/R asztali modell a máz- és minta próbához is alkalmas.

A felülről rakható kemence modellek 900 °C és 1230 °C közötti alkalmazási hőmérsékletre alkalmasak. Az intenzív, professzionális használatához a négyszögletes felülről rakható kemencét vagy az öt oldalról fűtött kamrás kemencét javasoljuk.



Felülről rakható kemence, Top 220

### Standard kivitel

- Fűtőelemek, hornyokban védettek, fűtés körben
- Kétrétegű szigetelőtéglából álló szigetelés és energiatakarékos hátsó szigetelés
- Hőelem védetten a kemence falába építve
- Robusztus, rögzíthető szállítógörgők a kemence egyszerű mozgatásához
- Top 16/R görgők nélküli asztali modellként
- Rendeltetésszerű használat a használati utasításban

Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Térfogat literben	Külső méretek <sup>2</sup> mm-ben			Teljesít- mény igény/kW	Elektromos csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag.			
Top 16/R	1320	Ø 290	230	16	440	650	530	2,6	1-fázisú	32	
Top 45eco	1320	Ø 410	340	45	580	880	760	2,9	1-fázisú	62	
Top 45	1320	Ø 410	340	45	580	880	760	3,6	1-fázisú	62	
Top 45/R	1320	Ø 410	340	45	580	880	760	5,5	3-fázisú <sup>1</sup>	62	
Top 60	1200	Ø 410	460	60	580	870	870	3,6	1-fázisú	72	
Top 60eco	1320	Ø 410	460	60	580	870	870	3,6	1-fázisú	72	
Top 60/R	1320	Ø 410	460	60	580	870	870	5,5	3-fázisú <sup>1</sup>	72	
Top 80	1320	Ø 480	460	80	660	950	890	5,5	3-fázisú <sup>1</sup>	100	
Top 100	1320	Ø 480	570	100	660	970	1000	7,0	3-fázisú	102	
Top 130	1320	Ø 590	460	130	770	1090	920	9,0	3-fázisú	110	
Top 140	1320	Ø 550	570	140	730	1040	1020	9,0	3-fázisú	124	
Top 160	1320	Ø 590	570	160	770	1090	1030	9,0	3-fázisú	130	
Top 190	1320	Ø 590	690	190	770	1090	1150	11,0	3-fázisú	146	
Top 220	1320	930   590	460	220	1100	1030	930	15,0	3-fázisú	150	

<sup>1</sup>Fűtés csak két fázis között

\*A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38 oldalon

<sup>2</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kivitelekénél. Méretek rendelésre



Felülről rakható kemence, Top 16/R asztali modellként

## Felülről rakható kemence kiegészítő felszerelése



### Padlófűtés és kézi zónaszabályozás 100 litertől:

A munkájához különleges hőeloszlásra van szükség? Akkor Önnek a felülről rakható kemencéhez 100 litertől a padlófűtést javasoljuk kiegészítő felszerelésként. A vezérlőinkkel Önnek lehetősége van a padlófűtést második zónaként vezérelni. Ön a megszokott módon állítja be az égésgörbét a vezérlőn. Ha azt állapítja meg, hogy a hőelosztást fentről lefelé meg kell változtatni, akkor ezt az arányt egyszerűen igazíthatja.



Alváz növelés Top 45 és Top 60



Falitartó a vezérlőnek, 2,5 m csatlakozókábellel



## Szögletes felülről rakható kemence



Felülről rakható kemence, HO 70/R



Felülről rakható kemence, HO 100

A Nabertherm szögletes felülről rakható kemencéi a felülről rakható kemence előnyeit a kamrás kemencék robusztus felépítésével egyesítik, és ezért professzionális használatra alkalmasak. A tartócsövön lévő, szabadon sugárzó fűtőelemek állandóan tökéletes égetési eredményekről gondoskodnak. Ezek a modellek 900 °C és 1230 °C közötti alkalmazási hőmérsékletre alkalmasak. A padlóban lévő, fokozatmentesen állítható légbevezető nyílás és a tetőn lévő léglvezető nyílás a kemencetér jó szellőzéséről és szellőztetéséről, illetve gyorsabb lehűlési időkről gondoskodik. A szállítógörgők a kemence egyszerű mozgatásáról gondoskodnak.

### Standard kivitel

- A tartócsöveken lévő fűtőelemek szabad hősugárzásról gondoskodnak
- Fűtés két oldalról
- Szállítógörgők
- Robusztus felépítés
- Kétrétegű szigetelőtéglából álló szigetelés és energiatakarékos hátsó szigetelés
- Rendeltetésszerű használat a használati utasításban



A tartócsöveken lévő fűtőelemek szabad hősugárzásról gondoskodnak



Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Térfogat literben	Külső méretek <sup>2</sup> mm-ben			Teljesítmény igény/kW	Elektromos csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag.			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	1035	830	835	3,6	1-fázisú	135
HO 70/R	1300	440	380	420	70	1035	830	835	5,5	3-fázisú <sup>1</sup>	135
HO 100	1300	480	430	490	100	1075	880	905	5,5	3-fázisú <sup>1</sup>	180

<sup>1</sup>Fűtés csak két fázis között

<sup>2</sup>A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38 oldalon

<sup>3</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kivitelekénél. Méretek rendelésre







## Gázfűtésű kemence



## RAKU kemencék



Építészmérnök, Luz úr



18 kW-os Propán égőfej csatlakozóval



Könnyen kezelhető hőmérő a RAKU-kemence 100 rendszerhez, NiCr- Ni hőelem, 20 °C -1200 °C fokig, Második érzékelő csatlakozási lehetőséggel



Raku 100 kemence gázégetővel és kézforgattyús hajtással rendelkező emelő állvánnyal



Harang asztallal

A RAKU kemence 100 egy propán gáz fűtésű kemence szabad térben történő használatra. Ez a kemence két különböző építési módot egyesít, választható módon használható felül rakható kemenceként vagy harang kemenceként. Alap kivételben a harangot két rúd segítségével emelik fel. Kiegészítőként szállítható egy kurblival működő emelő állvány, ami a harang mozgását nagyon komfortossá teszi. Ezzel a megoldással a kemencét egyedül is lehet működtetni. Szívesen ajánlunk a kemencéhez illő gázégőt is, de használhatja saját égőjét is.

- Harang és felül rakható kemenceként is használható
- Egyszerű könnyű konstrukció
- Csúcsmínőségű, alacsony hőtároló képességű szigetelés a rövid felfűtési idő érdekében
- Ház strukturált rozsdamentes nemesacélból
- Kémlelő nyílások az égési folyamat megfigyelésére
- Speciális láng vezetés a jó hőeloszlás érdekében
- Rendeltetészerű használat a használati utasításban

Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Térfogat literben	Külső méretek mm-ben <sup>1</sup>			Súly kg-ban	
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag.	Fedő	Emelős-zerkezet
RAKU kemence 100 Emelő állvány	1150	500	500	620	103	750	660	1150	36	16
Gázégő		Teljesítmény: 18 kW				750	1000	1850		

<sup>1</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknel. Méretek rendelésre

## Gázfűtésű kamrás kemence

Bizonyos égetési folyamatokhoz vagy csatlakozási feltételekhez gázfűtésű kamrás kemencére van szükség. A rövid felfűtési idő és az egyedülálló égetési eredmények ehhez biztosan meggyőző érveket szolgáltatnak.

A nagy teljesítményű gázégőkkel ellátott NB 150 - NB 600 kamrás kemencék kreatív felhasználásra alkalmasak. A standard kivitel már automatikus hőmérséklet-szabályzóval van ellátva. Miután az égőket manuálisan begyűjtja, a vezérlő átveszi a szabályzást, és az égőket automatikusan átkapcsolja a nagy és a kis terhelések között. Az égőket úgy állítottuk be, hogy már 300 °C foktól relatívan pontos a szabályzás. Ennek ellenére azt ajánljuk, hogy az árut teljes mértékben szárítsa ki, hogy elkerülje a túl gyors felmelegedés miatt az alsóbb hőmérsékleti tartományokban keletkező selejteket. A program végén az égők automatikusan lekapcsolnak.

- Nagy teljesítményű, atmoszférikus égő cseppfolyós gázzal (1,5 bar/20 mbar vagy 50 mbar csatlakozó nyomással) vagy földgázzal (20 mbar vagy 50 mbar) történő üzemeltetésére
- A lángvezetés alkalmazása szerint a gázégők speciális elhelyezése a jó hőeloszlás érdekében
- A teljesítmény és az atmoszféra (redukáló vagy oxidáló) kézi beállítása
- Gáz szerelvények a DVGW (Német Gáz- és Vízellátók Egyesülete) előírásai szerint lángörrel és biztonsági szeleppel rendelkeznek
- Többretegű, redukálás ellenálló szigetelés könnyű tűzálló téglákkal és kiváló minőségű mögöttes szigeteléssel a kis gázfogyasztás elérésére
- Erős, duplafalú ajtó, strapabíró tömítéssel
- Környezetkímélő, hosszú élettartamú festés
- Kettősfalú, hátul szellőző ház
- Kettősfalú ajtó hosszú élettartamú tömítéssel
- Állítható ajtó
- Égésgázok kivezetése
- A szállítási terjedelem része tartó állvány
- Kényelmes 760 mm-es (NB 150, NB 300) és 600 mm-es (NB 400, NB 600) töltési magasság tartó állvánnyal
- Rendelhető használat a használati utasításban



NB 400 kamrás kemence tartó állvánnyal



Gázos szakaszok és hőelemek a kamrás kemencén



Nagy teljesítményű ég



Automatikus program futtatás a vezérlőegység segítségével

Modell	Tmax °C	Hasznos tér méretei mm-ben			Térfogat l-ben	Külső méretek mm-ben <sup>3</sup>			Teljesítmény kW	Elektromos csatlakozás* <sup>1</sup>	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag. <sup>2</sup>			
NB 150	1300	350	530	590	150	1200	1400	2050	30	1-fázisú	450
NB 300	1300	450	700	780	300	1315	1570	2200	40	1-fázisú	740
NB 400	1300	500	750	1000	440	1410	1600	2350	80	1-fázisú	980
NB 600	1300	500	1100	1000	650	1410	1950	2350	80	1-fázisú	1150

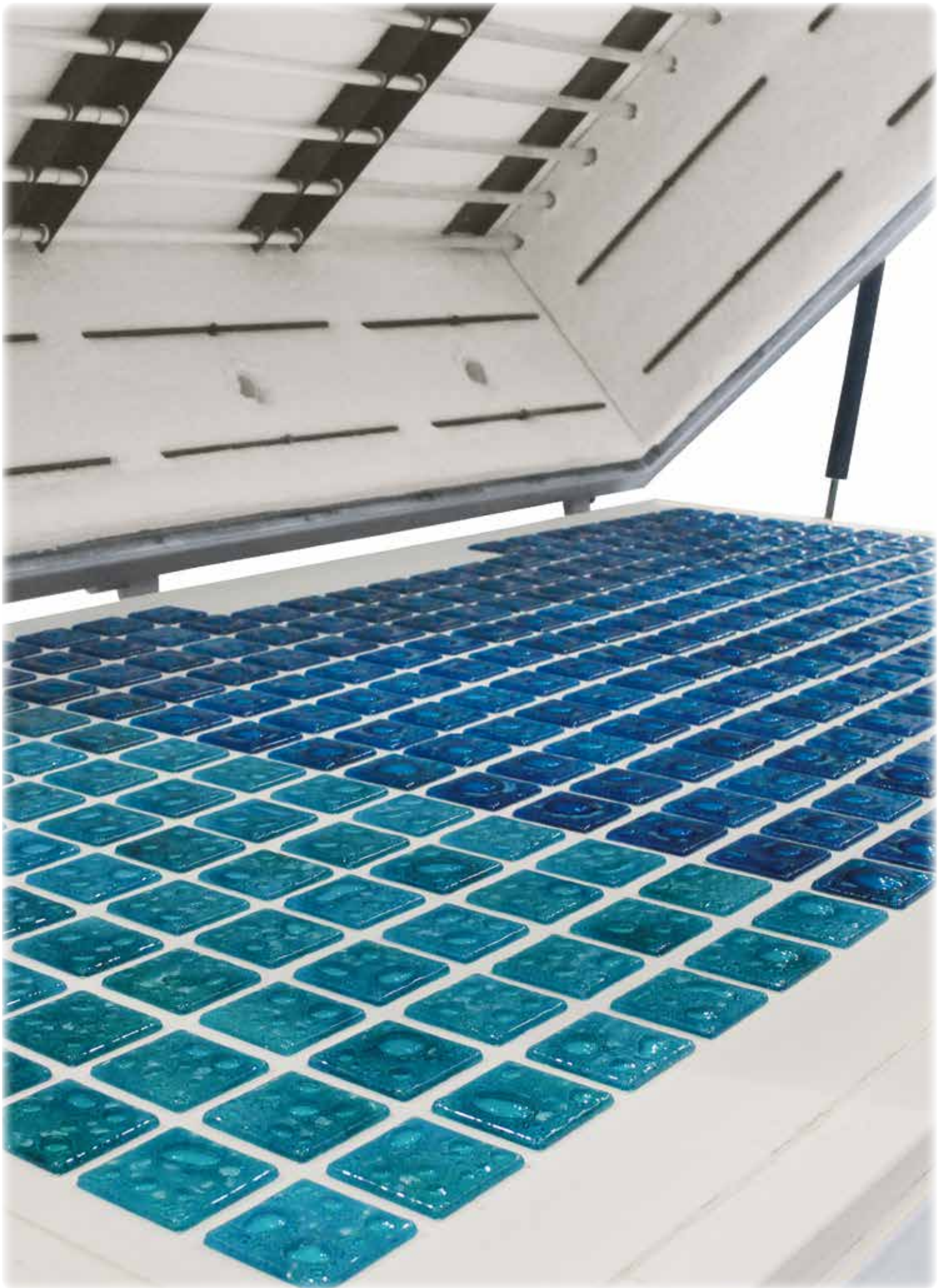
<sup>1</sup>Üzemben nincs szükség villamos hálózati csatlakozásra

\*A csatlakozási feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38. oldalon

<sup>2</sup>Beleértve a 470 mm-es (NB 150, NB 300) ill. 500 mm-es (NB 400, NB 600) gázelszívó (kivehető)

<sup>3</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknél. Méretek rendelésre









# Üveggyasztó kemencék



## Üveggyasztó kemencék előnyei



Szorosan egymás mellé helyezett, kvarcüveg csövek által védett fűtőelemek az üveg közvetlen és egyenletes besugárzásához



Kizárólag olyan szigetelőanyagok használata, amelyek a TRGS 905, 1. vagy 2. osztály szerinti nem rákkeltőként vannak besorolva



Nagy fogantyúk a fedő bal és jobb oldalán (GF 600 középen)



Beállítható, nagy gyorsárak – kesztyűvel való munkavégzéshez is alkalmas



Robustus alváz görgőkön tároló felülettel az üveghez és szerszámokhoz



A fűtés zajszegény kapcsolása félvezető relével



Sík asztalfelület erős tűzálló fajansz-szigeteléssel és kijelölt rakodófelülettel



Megnyerő, nemesacél duplafalú burkolat



Gáztöltésű lengéscsillapító a fedő könnyű nyitására és zárására



Zárható nyílás a szellőzés, a lehülés felgyorsításához és a berakodás megfigyeléséhez



Ergonomikus, 860 mm-es megrakási magasság



A fűtés biztonságos kikapcsolása a fedő kinyitásánál

## Üveggyasztó kemencék mozgatható asztallal



GFM 1425 üveggyasztó kemence motorikus fedél nyitással

A gyártás különleges követelményeinek kielégítésére fejlesztettük ki a „GFM” sorozat üveggyasztó kemencéit. A GFM modellsorozat a GF sorozat meggyőző minőségi előnyeit kapcsolja össze azzal, hogy az asztalt a kemencén kívül meg lehet rakni. Az asztal terelő görgőkön gurul, és így szabadon mozgatható.

A csomag tartalmaz egy sima asztalt az üveggyasztási munkákhoz, és további asztalokkal bővíthető. Különösen gazdaságos a cserélhető asztal rendszer síneken, amelynél az egyik asztalt fel lehet tölteni, miközben a másik a kemencében van. A sima asztalok helyett különböző asztalok is használhatók eltérő méretekben, ha a kemencét pl. nagyobb alkatrészekhez kell használni.



Szabadon mozgatható asztal terelő görgőkön

### Standard kivitel

- Fűtött fedő fixen álló állvánnyal
- Asztallal együtt szállítjuk
- Rendeltetésszerű használat a használati utasításban

Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Alapterület m <sup>2</sup> -ben	Külső méretek <sup>1</sup> mm-ben			Teljesítmény igény/kW	Elektromos Csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag.			
GFM 420	950	1660	950	400	1,57	2170	1340	1400	18	3-fázisú	630
GFM 520	950	1210	1160	400	1,40	1720	1550	1400	15	3-fázisú	660
GFM 600	950	2010	1010	400	2,03	2530	1400	1400	22	3-fázisú	730
GFM 920	950	2110	1160	400	2,44	2630	1550	1400	26	3-fázisú	980
GFM 1050	950	2310	1210	400	2,79	2830	1600	1400	32	3-fázisú	1190
GFM 1425	950	2510	1510	400	3,79	3030	1900	1400	32	3-fázisú	1390

A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38 oldalon

<sup>1</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknel. Méretek rendelésre



Üveggyasztott munkadarabok üveggyasztó kemencéből (Jo Downs Glass Design Ltd.)

## Üveggyasztó kemencék rögzített asztallal



GF 240 üveggyasztó kemence

A GF 75 - GF 1425 sorozat üveggyasztó kemencéit professzionális használatra terveztük. Szorosan egymás mellé helyezett, kvarcüveg csövek által védett fűtőelemekkel, amely a teljes asztalfelületen igen pontos hőmérsékleti értéket garantál összeolvasztáshoz vagy hajlításhoz. Minden modell megnyerő, nemesacél duplafalú burkolattal van kivitelezve. Robusztus és hosszú élettartamú szigetelőtéglából készült sima asztalfelület és fedélnyílás gáztöltésű lengéscsillapítóval könnyíti meg a kemence megrakását. Az optimalizált elektromos csatlakozási teljesítmény az üveg gyors felmelegítését biztosítja.



GF 75 üveggyasztó kemence





GF 920 üveggyasztó kemence

Standard kivitel

- Kvarcüveg csövek által védett fűtőelemek
- A vezérlés helytakarékosan a kemence jobb oldalára szerelve
- C440 kényelmes vezérlő a csomagban
- Rendeltetésszerű használat a használati utasításban



Modell	Tmax °C	Belső méretek mm-ben			Alapterület m <sup>2</sup> -ben	Külső méretek <sup>4</sup> mm-ben			Csatlakozás érték/kW	Elektromos Csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag <sup>3</sup>			
GF 75	950	620	620	310	0,38	1100	965	1310	3,6	1-fázisú	180
GF 75 R	950	620	620	310	0,38	1100	965	1310	5,5	3-fázisú <sup>1</sup>	180
GF 190 LE	950	1010	620	400	0,62	1480	965	1400	6,0	1-fázisú <sup>2</sup>	210
GF 190	950	1010	620	400	0,62	1480	965	1400	6,4	3-fázisú <sup>1</sup>	210
GF 240	950	1010	810	400	0,81	1480	1155	1400	11,0	3-fázisú	275
GF 380	950	1210	1100	400	1,33	1680	1465	1400	15,0	3-fázisú	450
GF 420	950	1660	950	400	1,57	2130	1315	1400	18,0	3-fázisú	500
GF 520	950	1210	1160	400	1,40	1680	1525	1400	15,0	3-fázisú	550
GF 600	950	2010	1010	400	2,03	2480	1375	1400	22,0	3-fázisú	600
GF 920	950	2110	1160	400	2,44	2580	1525	1400	26,0	3-fázisú	850
GF 1050	950	2310	1210	400	2,79	2780	1575	1400	32,0	3-fázisú	1050
GF 1425	950	2510	1510	400	3,79	2880	1875	1400	32,0	3-fázisú	1250

Szorosan egymás mellé helyezett, kvarcüveg csövek által védett fűtőelemek az üveg közvetlen és egyenletes besugárzásához

<sup>1</sup>Fűtés csak két fázis között

<sup>4</sup>A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38 oldalon

<sup>2</sup>Biztosítás 230 V = 32 A-re történő csatlakoztatásnál

<sup>3</sup>Állvánnyal együtt

<sup>4</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknél. Méretek rendelésre

## GF és GFM üveggyasztó kemencék kiegészítő felszerelése



Kémlelő ablak a légbevezető nyílásokban az üveg megfigyeléséhez.



Padlófűtés nagyobb objektumok egyenletes átmelegítéséhez.



Motorikus fedélnyílás



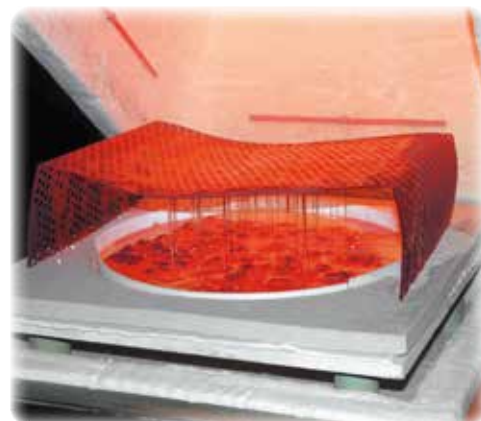
Motorikusan vezérelt szellőzőszelep a kemence felgyorsított lehűléséhez a lezárt égetés után.



Váltóasztal-rendszer a kemence maradék hőjének kihasználásához és a ciklusidők lerövidítéséhez az asztal meleg állapotú cseréjével az alkalmazott üveg hőmérséklet-változásoknak való ellenállásától függően.



Hűtőventilátor a felgyorsított lehűléshez zárt fedél esetén



## Felülről rakható üveggyasztó kemencék



F 30 üveggyasztó kemence



F 75 üveggyasztó kemence

Sok üveggyasztási munkához ideális választás ez a kemence család. A szigetelés robusztus könnyű szigetelőtéglából áll, amelyeknek a fedelében védetten helyezkedik el a fűtőszál, az F 75 - F 220 modellekben járulékosan oldalfűtés is van.

- Ház strukturált rozsdamentes nemesacélból
- Vezérlő a kemence jobb oldalán tartóval, levehető a kényelmes kezelés érdekében
- A könnyű szigetelőtéglából álló szigetelés tiszta égési eredményeket biztosít
- Állítható és lelakatolható fedél gyorszár
- A fedél felfüggesztése beállítható
- A fedél hosszú élettartamú tömítése (tégla a téglára)
- Kényszerűen bontó fedél végállás kapcsoló
- Fűtőelemek a fedélben, az F 75 - F 220 üveggyasztó kemencéknél kiegészítőleg körben az oldalakban is
- A fűtés zajszegény kapcsolása félvezető relével
- Erős, gáztöltésű teleszkóprugók segítik a fedél kinyitását
- Görgők a kemence egyszerű, emelés nélküli szállítására érdekében, rögzíthető
- F 30 felülről rakható kemence asztali modellként görgők nélkül
- F 220 standard kivitelű két zónás vezérlés (fedél és oldal)
- Rendeltetészerű használat a használati utasításban

### Kiegészítő felszerelések

- Az alátét állvány magassága megnövelhető



A belső tér futése az alsó oldalgurukkal történik



Az előlő oldal strukturált nemesacélból

Modell	T <sub>max</sub> °C	Belső méretek mm-ben			Alapterület m <sup>2</sup> -ben	Külső méretek mm-ben <sup>2</sup>			Teljesítmény igény/kW	Elektromos csatlakozás*	Súly kg-ban
		szél.	mély.	mag.		Szél.	Mély.	Mag.			
F 30	950	Ø 410			0,13	650	800	500	2,0	1-fázisú	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	1-fázisú	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	3-fázisú	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	1-fázisú <sup>1</sup>	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	3-fázisú	115
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	3-fázisú	175

<sup>1</sup>Előtét biztosító 230 V-ra történő csatlakozás esetén = 32 A

\*A csatlakozó feszültségre vonatkozó útmutatót lásd a 38. oldalon

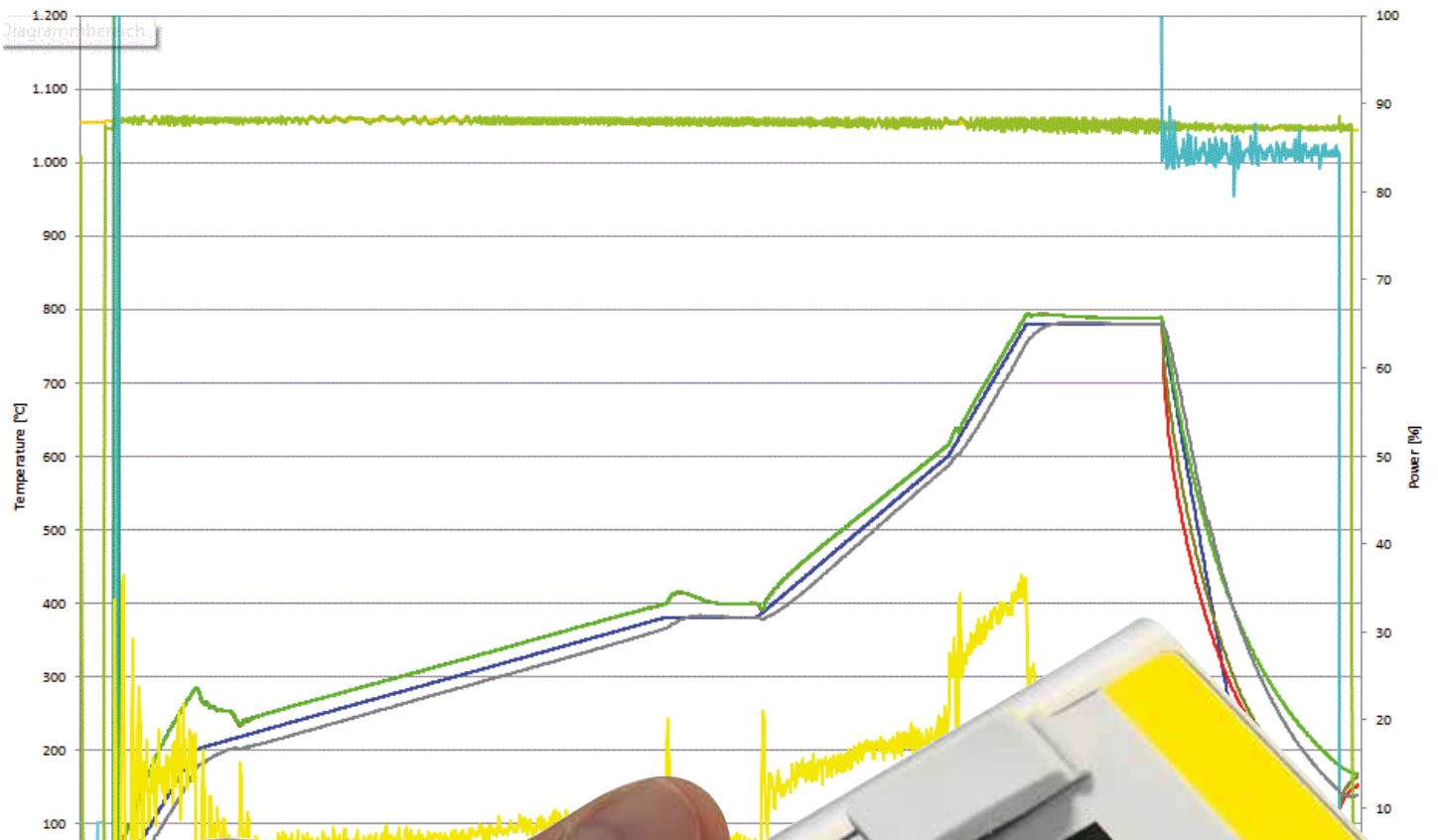
<sup>2</sup>A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknél. Méretek rendelésre



F 110 üveggyasztó kemence



[File name: 20130204\_1\_43] [Start time: 04.02.2013 15:49:59]





**Nabertherm**

Program number: 01  
 Program name:   Use preset  
 Max. furnace temperature: 1.600  
 Controller type: B400/B410  
 Controller Version: Up to V1.24

Repeat program     Charge control     Manual holdback

Segment Nr	Start temp °C	End temp °C	Time hh:mm	Rate %/h	Extra 1	Extra 2	Extra 3	Extra 4	Extra 5	Extra 6	Cooling
1	0	1.300		100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	1.300	900	00:10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	900	900	INFINITE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	END				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Folyamatvezérlés és dokumentáció



## Folyamatvezérlés és dokumentáció

### Vezérlők

A Nabertherm vezérlőkre az egyedi kezelés és modern design jellemző. A kezelést egy központi forgószabályozó (Jog Dial) végzi. A hőmérsékleteket és program információkat egy áttekinthető, kontrasztos LC kijelző jeleníti meg. Optimális hőeloszlás a teljes hőmérséklet-lefolyás alatt a többszintes PID paraméterezéssel.

A vezérlő fejlesztésének előtérben az egyedi kezelés állt. A vezérlő a kényelmes kezelés érdekében kivethető a kemencén lévő tartóból. A program bevitel szövegesen történik, így minden lépés egyszerűen követhető. Az égésgörbéket saját névvel lehet elmenteni, hogy egyértelműen hozzárendelhetők legyenek (pl. zománcégetés). A felhasználó 17 kezelési nyelv között választhat.

Amennyiben a vezérlőket égetőkemencén használják, akkor már öt példaprogram el van mentve a vezérlőn (két biszkvit-égetés és három zománcégetés az agyagáruhoz, agyag/kőagyagáruhoz). Ezek egyszerűen a naponta szükséges égésgörbéhez való igazítás alapjaként használhatók. Felülírhatók, és a szükséges idővel és hőmérsékletekkel újra elmenthetők. Egy valós idejű órával a kemence késleltetve indítható.

A B400 - P470 sorozat minden vezérlője alapkitelben USB interfésszel van felszerelve. Az égetések felkerülnek az ügyfél pendrive-jára is, amelyet az égetés alatt dugott be. Ezek az ingyenes NTGraph (Freeware) szoftverrel leolvashatók, amelyek alapja a Microsoft Excel mint kezelőfelület. Az égetések táblázat vagy áttekinthetően színes grafika formájában jelennek meg.



B400



C440



P470

#### A standard vezérlők hozzárendelése a kemencésaladokhoz

	N 100 - N 2200/H	NW 150 - NW 1000/H	N 140 E - N 500 E	N 40 E - N 100 E	Top 16/R - Top 220	HO 70. - HO 100	NB 150 - NB 600	GFM 420 - GFM 1425	GF 75 - GF 1425	F 30 - F 110	F 220
Katalógusoldal	8-9	10-11	12-13	14	21	23	27	31	32-33	35	35
<b>Vezérlők</b>											
B400	●	●	●	●	●	●	●				
C440	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	
P470	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●

#### A standard vezérlőegységek funkcióinak terjedelme

	B400	C440	P470
Programok száma	5	10	50
Szegmensek	4	20	40
Plusz funkciók (pl. ventilátorszabályzás, csappantyúk) maximálisan	2	2	2-6
A szabályozási zónák maximális száma	1	1	3
Kézi zónaszabályzás irányítása	●	●	●
Önoptimalizálás	●	●	●
Valós idejű óra	●	●	●
Szöveges állapotkijelzés	●	●	●
Adat bevitel a Jog Dial és gombok segítségével	●	●	●
A programnév beírása (pl. szinterezés)	●	●	●
Billentyűzárás	●	●	●
Skip gomb, szegmenscseréhez	●	●	●
Programbeadás lépésekben 1 C-től ill. 1 perctől	●	●	●
Indulási idő beállítható (pl. éjszakai áram használathoz)	●	●	●
°C/°F átkapcsolás	●	●	●
Hibamemória	●	●	●
kWh számláló	●	●	●
Üzemóra számláló	●	●	●
NTLog Basic a Nabertherm-vezérlőhöz: A folyamatadatok rögzítése USB-memórián	●	●	●
Csatlakozó az VCD szoftver számára	○	○	○
A kiválasztható nyelvek száma	17	17	17

#### Csatlakozási feszültségek a Nabertherm kemencékhez

1-fázisú: mindegyik kemence kapható 110 V - 240 V, 50 vagy 60 Hz csatlakozó feszültséggel  
 3-fázisú: mindegyik kemence kapható 200 V - 240 V, illetve 380 V - 480 V, 50 vagy 60 Hz csatlakozó feszültséggel  
 A katalógusban leírt minden csatlakozási érték a 400 V-os (3/N/PE) ill. a 230 V-os (1/N/PE) alapkvittelekre vonatkozik.

## Vezérlő kezelése



1. Kijelző
2. Vezérlőgomb (Jog Dial) (forgatás/megnyomás)
3. Működtető billentyű az „indítás/szünet/leállítás”-hoz
4. Működtető billentyű a „Menü” kiválasztásához, pl. program betöltése, mentése, másolása, törlése
5. Működtető billentyű a „Vissza” funkcióhoz
6. Működtető billentyű az információs menü kiválasztásához pl. utolsó fogyasztás kWh-ban, üzemórák
7. USB interfész

## Kijelzők és funkciók



Új program felvitele



Elmentett programok betöltése



Kezdési idő beírása valós időben (nap és idő)



Program mentése a programnevek közé



Áramfogyasztás kijelzése kWh-ban



A folyamatban lévő program fennmaradó részének kijelzése



A vezérlő az egyszerű kezelés érdekében levehető



A folyamatban lévő programok dokumentációja pendrive-on

## Folyamatvezérlés és dokumentáció

### Folyamat dokumentáció

#### A Nabertherm vezérlők adatainak mentése NTLog Basic-kel

A B400/B410, C440/C450, P470/P480 vezérlők alapkitételben USB interfésszel vannak felszerelve, amely az NTLog Basic segítségével lehetővé teszi az adatok rögzítését. A folyamatadatok felkerülnek az ügyfél pendrive-jára is, amelyet az égetés alatt a vezérlőbe dugtak.



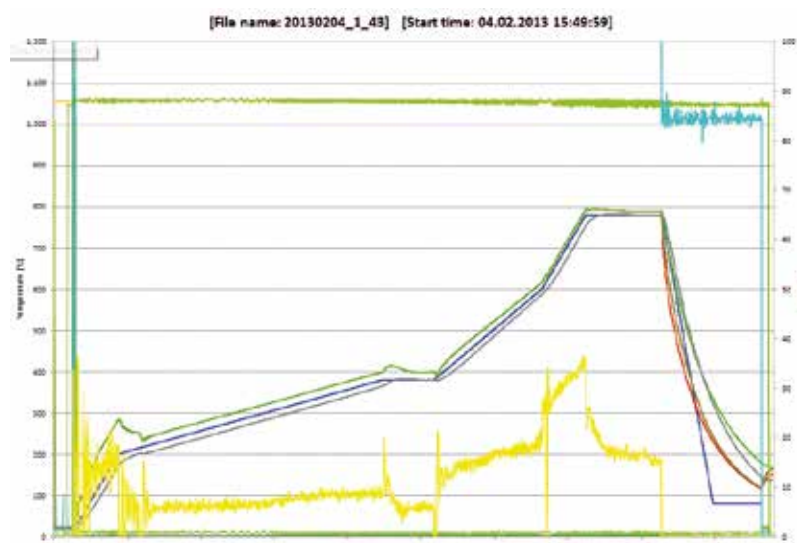
Az NTLog Basic-kel történő folyamat dokumentációhoz nincs szükség kiegészítő termoelemekre vagy érzékelőkre. Csak azok az adatok kerülnek rögzítésre, amelyek a vezérlőben rendelkezésre állnak. A pendrive-on tárolt adatok (legfeljebb 80.000 adat CSV formátumban) később a számítógépen az NTGraph-fal vagy az ügyfél táblázatkezelő programjával (pl. MS-Excel) kiértékelhetők. Az adathamisítás elleni védelem érdekében az elkészített adatok ellenőrzőszámot kapnak.

The screenshot shows the Nabertherm NTEdit software interface. At the top, there are fields for 'Program number' (01), 'Program name', 'Max. furnace temperature' (1.600), 'Controller type' (B400/B410), and 'Controller Version' (Up to V1.24). Below these are buttons for 'Export to disk' and 'Export to USB'. A table with 8 columns is visible, including 'Segment Nr.', 'Start temp. °C', 'End temp. °C', 'Time h:mm', 'Rate %/h', and 'Cooling'. The table contains data for segments 1 through 8.

Segment Nr.	Start temp. °C	End temp. °C	Time h:mm	Rate %/h	Heat 1	Heat 2	Heat 3	Heat 4	Heat 5	Heat 6	Cooling
1	0	1.300		100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	1.300	900	00:10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	900	900	INFINITE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	END				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### NTEdit szoftver a programok beviteléhez a számítógépen

A programok bevitelére az NTEdit szoftver segítségével jelentősen könnyebb. A program a számítógépen beírható, majd egy pendrive-val a vezérlőbe importálható. Az ábrázolás táblázatos vagy grafikus. A program az NTEdit-be importálható. Az NTEdit-tel a Nabertherm kezelőbarát, ingyenes eszközt bocsát rendelkezésre. A használat feltétele, hogy az ügyfélnek telepítenie kell az Windows MSExcel programot (2007/2010/2013). A szoftver nyolc nyelven (DE/EN/FR/SP/IT/CH/RU/PT) elérhető.



#### Megjelenítés NTGraph-fal

Az NTLog folyamatadatai vagy az ügyfél táblázatkezelő programjával (pl. MS-Excel) vagy az NTGraph-fal (Freeware) jeleníthetők meg. Az NTGraph-fal a Nabertherm egy további kezelőbarát ingyenes eszközt bocsát rendelkezésre az NTLog-gal készített adatok ábrázolására. A használat feltétele, hogy az ügyfélnek telepítenie kell az Windows MS-Excel programot (2003/2010/2013 verzió). Az adatimport után választhatóan diagram, táblázat vagy riport készül. A design (szín, skálázás, elnevezés) az előkészített beállításokkal igazítható.

A kezelés hét nyelven lehetséges (DE/EN/FR/SP/IT/CH/RU). Kiegészítőleg a kiválasztott szövegek további nyelvekre is beállíthatók.

Ingyenes NTGraph a feljegyzett adatok áttekinthető kiértékeléséhez MS-Excellel



### VCD szoftver a megjelenítéshez, vezérléshez és dokumentációhoz

A dokumentáció és reprodukálhatóság a minőségbiztosítás szempontjából egyre fontosabb. A nagy teljesítőképességű VCD szoftver optimális megoldást kínál az egy- és többkemencés kezeléshez, valamint a mennyiség dokumentálásához a Nabertherm vezérlők alapján.

A VCD szoftver a B400/B410, C440/C450 és P470/P480 vezérlő folyamatadatainak feljegyzésére szolgál. 400 különböző hőkezelő program menthető el. A vezérlőt a szoftver indítja és állítja le. A folyamat dokumentálva és megfelelően archiválva van. Az adatok diagramban vagy adattáblázatban jeleníthetők meg. A folyamatadatok átadhatók az MS-Excelbe (\*.csv formátumban), vagy riport generálható PDF formátumban.

#### Műszaki jellemzők

- A B400/B410/C440/C450/P470/P480 vezérlőhöz kapható
- A Microsoft Windows Windows 7 vagy 8/8.1 vagy 10 (32/64 bit) operációs rendszerekhez alkalmas
- Egyszerű telepítés
- Programok és grafikák programozása, archiválása és nyomtatása
- A vezérlő kezelése a számítógépről
- A hőmérsékletek alakulásának archiválása legfeljebb 16 kemencéig (többzónás is)
- Az archivált fájlok redundáns mentése szerver meghajtón
- Nagyobb biztonság a bináris adattárolás révén
- A mennyiség adatok szabad beírása kényelmes keresőprogrammal
- Kiértékelési lehetőség, az adatok Excelbe konvertálhatók
- Riport generálása PDF formátumban
- 17 kiválasztható nyelv



VCD szoftver a vezérléshez, megjelenítéshez és dokumentációhoz

## Felállítás és távozó levegő elvezetés

### Felállítás

A kemence felállításánál minden oldalon 0,5 m-es biztonsági távolságot kell tartani az éghető anyagoktól és 1,0 m-es távolságot a plafontól. Ennél kisebb távolság esetén az ügyfélnek hőálló szigetelésről kell gondoskodnia. A nem gyúlékony anyagok esetén az oldaltávolság 0,20 m-re csökkenthető. A kemencét nem éghető alagra (A tűzvédelmi osztály DIN 4102 – például: beton, építési kerámia, üveg, alumínium, acél) állítsa. A talaj legyen egyenletes, hogy a kemence egyenes felállítása biztosított legyen. A kemence és a kapcsolóberendezés nem alkalmas szabadban történő működtetésre.

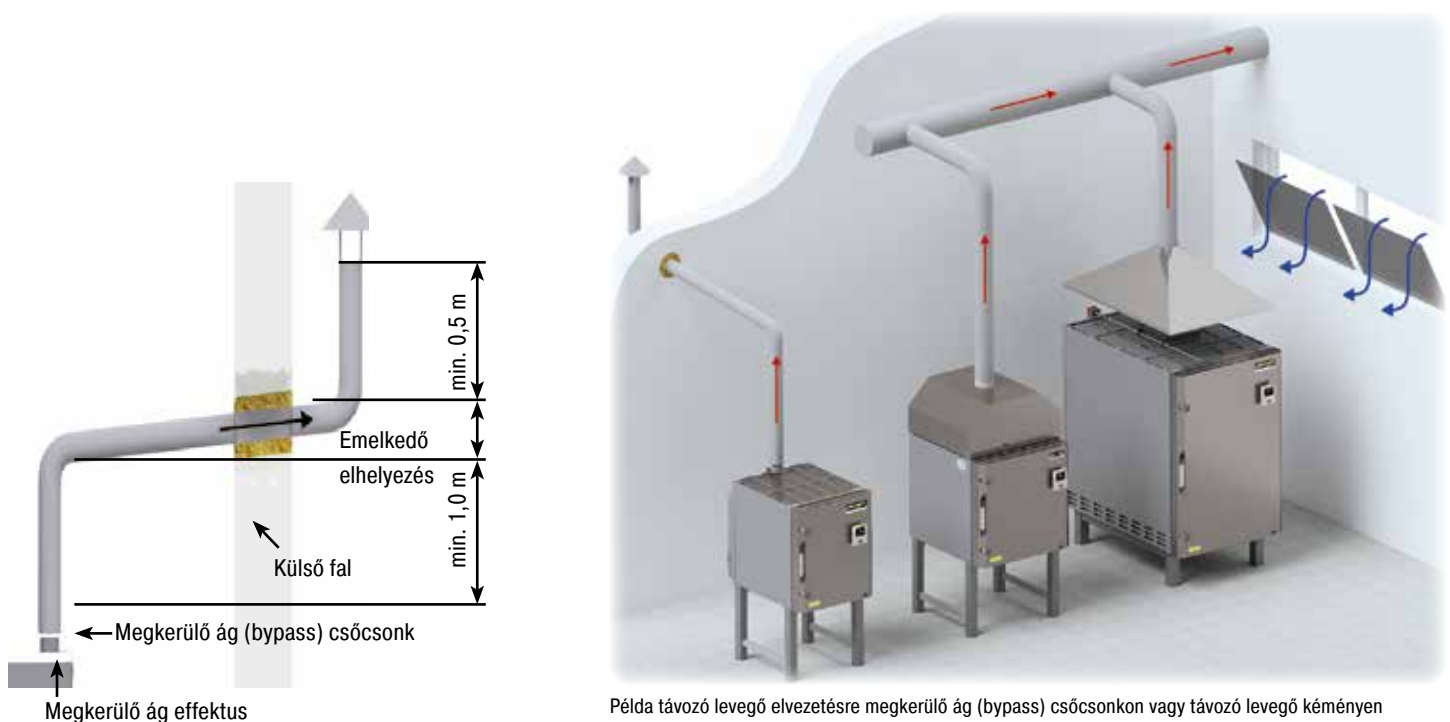


### Távozó levegő elvezetés

Kerámia égetésénél az agyag, ill. a máz minőségétől függően egészségre káros gázok és gőzök szabadulhatnak fel. Ezért a kilépő „égésgázokat” tisztított formában kell a szabadba engedni. Javasoljuk, hogy csatlakoztasson a kemencére egy elvezető csövezést, és az égésgázokat megfelelően vezesse el.

Elvezetőcsőként Ø 80 mm-es horganyzott acélcsövet vagy nemesacél csövet használhat (az N 300/H modellig). A csövet felfelé emelkedően kell elhelyezni. A friss levegő égésgázokhoz történő keveréséhez a helyiség elegendő szellőzése szükséges.

Az égésgázok elvezetésénél a távozó levegő legfeljebb kb. 200 °C hőmérsékletű lehet. Égésveszély áll fenn a megkerülő ág (bypass) csőcsonkjánál és a csövezésnél. Ügyeljen arra, hogy a fal hőálló anyagból kivitelezett (A) legyen. Javasoljuk, hogy vegye fel a kapcsolatot egy helyi szellőzés szerelővel az égésgázok elvezetőcsöveinek kivitelezéséhez.



Példa távozó levegő elvezetésre megkerülő ág (bypass) csőcsonkon vagy távozó levegő kéményen keresztüli csatlakozás esetén

## A Nabertherm termék választék – [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)



### Üveg

Az ipari célú üvegmegmunkálásokhoz (rogyasztás, hajlítás, dekorálás, temperálás stb.) a széles standard programunk mellett vevőspecifikus megoldásokat is kínálunk. Kérje az átfogó „Üveg” katalógusunkat, és győződjön meg a lehetőségeinkről.

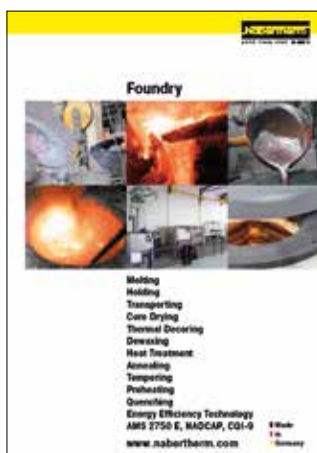
### Laboratórium/Fogászat

Az gyártásnál bemutatott kemence konstrukciók mellett széles választékban kínál a Nabertherm standard kivitelű kemencéket laboratóriumi alkalmazásokra. A rövid szállítási határidő kötelezettség nálunk. Kérje külön labor katalógusunkat, amelyből közelebbi információkat is megtudhat az Ön számára érdekes kemencékről.



### Korszerű anyagok

A korszerű anyagok területén alkalmazott kemencéink széles választékával érdekes megoldásokat kínálunk számos alkalmazáshoz a porkohászat, a műszaki kerámiák, a tüzelőanyag-cella gyártása és egyéb innovatív felhasználási területeken. Villamos vagy gázfűtésű kemencéinket levegős, védőgáz atmoszférás vagy vákuumos kivitelben kaphatók. A kis laboratóriumi kemencétől kezdve a teljesen automatikus, égésgáz-tisztítóval kombinált kemencéig biztosan találunk megoldást az igényei számára.



### Öntöde

Kezdvé a villamos- vagy gázfűtésű olvasztó kemencével a viasz kiolvasztó vagy magzártó kemencéken keresztül egészen az alumínium vagy acél kezelésére alkalmas teljesen automatikus nemesítő berendezésekig professzionális módon lefedjük az öntőipar feladatait.

### Hőkezelési technika

Futtatás, kitárolás, izzítás, keményítés, nemesítés, keményforrasztás védőgáz alatt, kovácsolás, előmelegítés, szárítás, érlelés – ez csak néhány azok közül az alkalmazások közül, amelyek megvalósíthatók a kemencék és berendezések kiterjedt programjával. A kompakt edzőkemencétől egészen a teljesen önműködően dolgozó anyagmozgatású és a folyamatdokumentációjú berendezéssel. Mi biztosan találunk az Ön felhasználásához mért megoldást.



## A Nabertherm egész világa: [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

A [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com) honlapon megtalál mindent, amit rólunk tudni szeretne - és különösen a termékeinkről szóló tudnivalókat.

Az aktuális információ és a vásári időpontok mellett lehetőség van az illetékes partnerrel vagy világszerte a legközelebbi értékesítővel történő közvetlen kapcsolat felvétellel is.

### Professzionális megoldások:

- Arts & Crafts
- Üvegyiparban
- Kerámiaiparban
- Laboratóriumi kemencék terén
- Fogászatban
- Fémek hőkezelésénél, Műanyag & felületkezelési technika
- Öntödei megoldásoknál



## Központ:

### Nabertherm GmbH

Bahnhofstr. 20  
28865 Lilienthal, Németország  
[contact@nabertherm.de](mailto:contact@nabertherm.de)

## Értékesítési szervezet

### Kína

Nabertherm Ltd. (Shanghai)  
150 Lane, No. 158 Pingbei Road, Minhang District  
201109 Shanghai, Kína  
[contact@nabertherm-cn.com](mailto:contact@nabertherm-cn.com)

### Franciaország

Nabertherm SARL  
20, Rue du Cap Vert  
21800 Quetigny, Franciaország  
[contact@nabertherm.fr](mailto:contact@nabertherm.fr)

### Italy

Nabertherm Italia  
Via Trento N° 17  
50139 Florence, Italy  
[contact@nabertherm.it](mailto:contact@nabertherm.it)

### Nagy-Britannia

Nabertherm Ltd., Egyesült Királyság  
[contact@nabertherm.com](mailto:contact@nabertherm.com)

### Svájc

Nabertherm Schweiz AG  
Altgraben 31 Nord  
4624 Härkingen, Svájc  
[contact@nabertherm.ch](mailto:contact@nabertherm.ch)

### Spanyolország, Nabertherm España

c/Marti i Julià, 8 Bajos 7ª  
08940 Cornellà de Llobregat, Spanyolország  
[contact@nabertherm.es](mailto:contact@nabertherm.es)

### USA

Nabertherm Inc.  
54 Read's Way  
New Castle, DE 19720, USA  
[contact@nabertherm.com](mailto:contact@nabertherm.com)



**Minden további ország esetében, kérjük, használja weboldalunkat:**  
<http://www.nabertherm.com/contacts>

■ Made  
■ in  
■ Germany