Üzemeltetési útmutató

Elektromosan fűtött kamrás kemencék

NE ... (L)(R)
N ... (H)

M01.2038 UNGARISCH

Eredeti üzemeltetési útmutató

Made in Germany

www.nabertherm.com

Copyright

© Copyright by
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Federal Republic of Germany

Reg: M01.2038 UNGARISCH
Rev: 2025-07

A közölt adatokért felelősséget nem vállalunk, a műszaki változtatások joga fenntartva

1 Biztonsági utasítások és rendeltetésszerű használat ... 4
1.1 Általános biztonsági utasítások ... 4
1.2 Az alkalmazott szimbólumok és figyelmeztető szavak magyarázata a figyelmeztetésekben ... 6
1.3 Rendeltetésszerű használat ... 8
1.4 Alapvető intézkedések vészhelyzet esetén ... 9
2 Termékleírás ... 10
2.1 A kemence teljes áttekintése ... 11
2.2 Műszaki adatok ... 13
2.3 Szállítási terjedelem ... 16
3 Szerelés, szerelés, felállítási hely és első üzembe helyezés ... 17
3.1 Kiszállítás és transzport ... 17
3.2 Szerkezeti és csatlakoztatási előfeltételek ... 21
3.3 Felállítási hely ... 21
4 Szerelés és telepítés ... 23
4.1 Csatlakoztatás az elektromos hálózatra ... 34
4.2 Első üzembe helyezés ... 37
4.3 Fontos tudnivaló a szigetelésről ... 37
5 Kezelés ... 38
5.1 Vezérlő ... 39
5.2 Az ajtó kinyitása és bezárása ... 40
5.3 Berakodás/megrakás ... 42
5.4 Fazekas tippek ... 44
5.5 Légelvezető szelep (modelltől függően) ... 46
5.6 Szellőzőretesz/szellőzőszelep (modelltől függően) ... 46
5.7 A friss levegő adagolás sematikus ábrája ... 47
5.8 Frisslevegő-ventilátor szellőzőszeleppel (kiegészítő felszerelés) ... 47
6 Karbantartás, tisztítás és javítás ... 48
6.1 Alapvető intézkedések ... 48
6.2 A szigetelésen végzendő munkák ... 49
6.3 Rendszeres karbantartási munkák a kemencén ... 49
7 Zavarok ... 52
8 Pót-/kopóalkatrészek ... 52
8.1 A fűtőelemek cseréje ... 52
8.2 A hőelem cseréje ... 58
8.3 Az elektromos biztosítékok cseréje a kemencén ... 58
9 Tartozékok ... 59
9.1 Állvány összeszerelése NE 40 – NE 100 modellhez (tartozék) ... 59
10 Nabertherm Szerviz ... 61
11 Üzemen kívül helyezés, szétszerelés és tárolás ... 62
11.1 Szállítás/visszaszállítás ... 63
12 Szavatosság és felelősség ... 64
13 Megfelelőségi nyilatkozat ... 65
14 Az Ön jegyzetei számára ... 66

A kerámia szerelem.

A megbízhatóság Nabertherm.

A Nabertherm kemencék a megfelelő választás az Ön hobbijához, a műhelyéhez és a professzionális alkalmazáshoz. Minden égetőkemencénk aprólékos kézimunkával, és a legjobb anyagokból készül Németországban.

A családi vállalatunk manufaktúraként 1947 óta rendelkezik tapasztalattal az égetőkemencék gyártásában. Földünk értékes erőforrásainak lehető legkíméletesebb kezelésével készítjük az Ön megbízható kísérőjét a meggyőző minőségben.

A kemencéink kiemelkedő jellemzői:

- Kiváló égetési eredmények
- Energiahatékonyság és takarékosság
- Megbízhatóság
- Különleges ergonómia
- Hosszú élettartam
- 36 hónapos garancia
- Innováció

A Nabertherm-mel megbízhat a minőségben, biztonságban és kiváló égetési eredményekben! És a különösen fontos ügyfélszolgálatunkat is az egész világon a specializált, hosszú távú partnerekkel biztosítjuk.

A Nabertherm név hosszú évek óta a legmagasabb minőséget és hosszú élettartamot képviseli a kemencegyártásban. Ahhoz, hogy a pozíciónkat a jövőre nézve is biztosítsuk, a Nabertherm nemcsak elsőosztályú pótalkatrészellátást kínál az ügyfeleinek, hanem kiváló ügyfélszolgálatot is. Profitáljon a kemencegyártásban szerzett tapasztalatunkból!

Minden jót, és kívánjuk, hogy örömét lelje a kemencében!

Timm Grotheer
a Nabertherm Csoport ügyvezetője

1 Biztonsági utasítások és rendeltetésszerű használat

1.1 Általános biztonsági utasítások

Ebben a fejezetben a legfontosabb biztonsági utasítások összeállításának áttekintése található. Kérjük, vegye figyelembe a következő fejezetekben szereplő részletes leírásokat és a további biztonsági utasításokat is.

A felállítás helye és szerkezeti előfeltételek

1. A kemence biztonságos működéséhez a kemencének szárazon és tisztán, időjárástól védett, de jól szellőztetett helyen kell állnia. A 5 °C és 40 °C közötti hőmérsékletet egész évben be kell tartani.

2. A kemencék üzemelés közben hőt adnak le. Az éghető vagy hőérzékeny tárgyaktól körben 100 cm-es távolságot kell tartani. A padló nem állhat éghető anyagokból. Minden éghető anyagot el kell távolítani a kemence területéről, pl. függönyök, műanyagok, bútorok, szőnyegek stb.
3. Ha a felállítási helyen automatikus oltóberendezés van telepítve, akkor biztosítani kell, hogy a sugárzott hő véletlenül ne tudja aktiválni. Közben a forró kemence kinyitását is értékelni kell. Vegye figyelembe a helyi építési és tűzvédelmi előírásokat.
4. A padlónak kellően teherbírónak kell lennie, és úgy kell beállítani, hogy a kemence biztonságosan álljon.
5. A kemence hozzáférhetőségét korlátozni kell, ha a felállítási helyre nem hozzáértő személyek, gyerekek vagy állatok beléphetnek.
6. A kemence csatlakoztatásához nem szabad hosszabbító kábelt használni. A hálózati kábelt úgy kell elhelyezni, hogy ne érjen a kemence forró alkatrészeihez, vagy személyek ne tudjanak megbotlani benne.
7. A munkaterületnek jól szellőztetettnek kell lennie. A káros gőzöket szakszerű elvezető csövezésen keresztül kell a munkaterületről a szabadba vezetni.

Kezelés

1. A kemencét ellenőrizni kell, mielőtt bekapcsolja. Ha olyan külső elváltozások vannak rajta, amelyek meghibásodásra utalnak, akkor a kemencét nem szabad üzembe helyezni. Ha üzemelés közben elváltozások vagy gyanús zajok lépnek fel, akkor a kemencét biztonsági okokból ki kell kapcsolni.
2. Fontos óvatosnak lenni a kemencén végzett munkák során. A kemencén és a kemencében lévő területek üzemelés közben és kikapcsolás után forrók lehetnek, és ha véletlenül megérintik őket, égési sérüléseket okozhatnak.
3. A gyártás minden megkezdése előtt ellenőrizni és biztosítani kell, hogy csak illetékes személyek tartózkodnak a munkaterületen.
4. A kemence nem alkalmas szárításra. Csak kellően előszárított masszákat és segédanyagokat szabad a kemencébe tenni. A magas maradék nedvességgel rendelkező tárgyak megrepedhetnek, szétpukkadhatnak, és korróziót okozhatnak a kemenceházon.
5. Éghető anyagokat nem szabad a kemencébe helyezni. A papírokat, fát vagy műanyagokat el kell távolítani. Olyan anyagokat nem szabad a kemencébe tenni, amelyek olvadnak, gyúlékony gázokat termelnek, robbannak, vagy amelyekből egészségre káros gőzöket szabadulnak fel.
6. A kemence kinyitása forró, 200 °C feletti állapotban nem engedélyezett, és a szigetelés, a fűtőelemek és a kemenceház megnövekedett kopását okozza. Ezenkívül égési sérülés veszélye áll fenn. Az Ön biztonsága érdekében, a kemence és az áruk védelmében javasoljuk, hogy a kemencét csak a program végén és a teljes lehűlés után szabad kinyitni.
7. Ha a kemencét a teljes lehűlés előtt kinyitják, akkor kötelezően megfelelő, hőálló védőruházatot kell viselni. Ügyelni kell arra, hogy a ruha ne tudjon forró felületekhez érni. Fennáll a veszély, hogy a ruha meggyullad vagy a testre tapad.
8. Az ajtót zárható csillagfogantyúval (tartozék) lehet lezárni. Ez mindenképpen ajánlott, ha a felállítási helyre nem hozzáértő személyek (például gyerekek) beléphetnek.
9. Komoly természeti jelenség esetén, például vihar, árvíz vagy földrengés, a hálózati csatlakozódugót ki kell húzni, vagy a leválasztó kapcsolót meg kell nyomni a kemence áramtalanításához.

Tisztítás, karbantartás és javítás

1. A kemence áramtalanításához a hálózati csatlakozót minden javítási és karbantartási munka előtt ki kell húzni, vagy a leválasztó kapcsolót meg kell nyomni.
2. Az elektromos felszerelésen csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezhet munkákat.
3. Az eredeti alkatrészek kifejezetten a Nabertherm kemencékhez készültek. Alkatrészcsere esetén csak a Nabertherm eredeti alkatrészei használhatók.
4. Egy védőberendezés hibája esetén (például hiányzó kapcsolóberendezés burkolat, hibás ajtó biztonsági kapcsoló) a kemencét nem szabad bekapcsolni, és a hálózati dugó kihúzásával vagy a leválasztó kapcsoló megnyomásával áramtalanítani kell.

1.2 Az alkalmazott szimbólumok és figyelmeztető szavak magyarázata a figyelmeztetésekben

BIZTONSÁGI UTASÍTÁS	Meghatározott, a biztonsági szempontból fontos utasításokra vagy eljárásokra utal.
FIGYELEM	Olyan veszélyre figyelmeztet, amely a készülék sérülését okozza.
VIGYÁZAT	Olyan veszélyre figyelmeztet, amely csekély vagy közepes mértékű sérülésveszélyt jelent.
FIGYELMEZTETÉS	Olyan veszélyre figyelmeztet, amely halállal, súlyos vagy visszafordíthatatlan sérüléssel végződhet.
VESZÉLY	Olyan veszélyre figyelmeztet, amely közvetlenül halállal súlyos vagy visszafordíthatatlan sérüléssel végződik.

Az útmutatóban használt utaló szimbólumok

Általános tudnivalók
Ez a szimbólum olyan fontos parancsokra utal, amelyeket mindenképpen be kell tartani. A rendelkező jelek arra szolgálnak, hogy úgy óvják meg az embereket a sérülésektől, hogy megmutatják, hogyan kell viselkedni bizonyos helyzetekben.

Fontos információk a kezelőnek
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a kezelőt, hogy olvassa el a kezelési útmutató fontos utasításait, amelyeket mindenképpen be kell tartani.

Kemence leválasztása a hálózatról az elektromos megszakítóval
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a kezelőt, hogy a kemencét az elektromos megszakítóval áramtalanítsa (a kemence modelltől függően – nincs hálózati csatlakozódugó).

Megfelelő védőkesztyű viselése
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a kezelőt, hogy viseljen megfelelő védőkesztyűt. a kemence felállításánál.

Megfelelő biztonsági cipő viselése
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a kezelőt, hogy viseljen megfelelő védőcipőt. a kemence felállításánál.

Megfelelő védőruházat viselése
A kötény védi az alatta lévő ruházatot, és véd az égési sérülések ellen.

Megemelés más személyekkel
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a személyzetet, hogy ezt a készüléket több személynek kell megemelnie, és a felállítás helyén elhelyeznie.

Biztonsági távolság betartása
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a személyzetet, hogy körben távolságot kell biztosítani éghető vagy hőérzékeny tárgyaktól.

A kemence működtetése csak állvánnyal
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a személyzetet, hogy a kemencét nem szabad üzembe helyezni, amíg nincs a szállítási terjedelemben lévő állványra felszerelve.

Általános veszélyek
Ez a szimbólum általános veszélyre figyelmezteti a kezelőt.

Forró felületek és égési sérülések veszélye
A forró felületeket, például a berendezés forró részeit, kemencefalakat, fedelet vagy munkaanyagokat, nem mindig lehet észrevenni. Tilos a felülethez érni.

Forró felületek és égési sérülések veszélye
A forró felületeket, például a berendezés forró részeit, kemencefalakat, fedelet vagy munkaanyagokat, nem mindig lehet észrevenni. Tilos a felülethez érni.

Figyelmeztetés – áramütésre
Ez a szimbólum a kezelőt áramütés veszélyére figyelmezteti, ha a következő figyelmeztetéseket figyelmen kívül hagyják.

Nehéz terhek emelésekor fennálló veszély
Ez a szimbólum a nehéz terhek emelése által okozott lehetséges veszélyekre figyelmezteti a kezelőt. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén sérülésveszély áll fenn.

Tűzveszély
Ez a szimbólum tűzveszélyre figyelmezteti a kezelőt, ha nem tartja be a következő utasításokat.

Figyelmeztetés éles tárgyra
Ez a szimbólum éles szélű vagy hegyes tárgyak okozta vágásveszélyre figyelmezteti a kezelőt, hogy elkerülje a könnyű vagy súlyos sérüléseket.

Robbanásveszély
Ez a szimbólum robbanásveszélyes anyagokra hívja fel a figyelmet. Robbanásveszélyes anyagokkal végzett tevékenységeknél vagy a környezetükben óvatosnak kell lenni.

fulladásveszély
Ez a szimbólum fulladásveszélyre figyelmeztet, ha nincs elegendő szellőztetés a kemence felállítási helyén.

Ne tisztítsa vízzel
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a kezelőt, hogy a kemencére nem szabad vizet vagy tisztítószert önteni. Nagynyomású mosóberendezés használata tilos.

Fontos információk a kezelőnek
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a kezelőt, hogy a kis alkatrészek NEM alkalmasak 3 évesnél fiatalabb gyerekek vagy olyan személyek számára, akik hajlamosak fogyasztásra alkalmatlan tárgyakat a szájukba venni. Fulladásveszély áll fenn!

Fontos információk a kezelőnek
Ez a szimbólum arra figyelmezteti a kezelőt, hogy a kemencét vagy az alkatrészeit, például a vezérlőt, NEM szabad kitenni közvetlen napsugárzásnak vagy forró felületeknek.

Fontos információk a kezelőnek
Ez a szimbólum arra utal, hogy a felületekre NEM szabad rálépni. Beszakadás veszélye áll fenn, vagy alkatrészek eltörhetnek vagy megsérülhetnek, ha rájuk lépnek.

1.3 Rendeltetésszerű használat

Az **NE …** és az **N …** sorozat kemencéi elektromosan fűtött égetőkemencék kerámia égetéséhez. Az égetéseket hideg állapotban indítják el, és a program lefutása után hideg állapotban kinyílnak. A lengőajtót csak 200 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletnél szabad kinyitni.

Célcsoport

Az útmutató a felhasználónak és a szakszemélyzetnek szól. Az elektromos felszerelésen csak szakszemélyzet végezhet javításokat vagy karbantartási feladatokat.

Ezt a kemencét 8 évnél idősebb gyermekek, valamint csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel bíró, vagy kellő tapasztalattal és tudással nem rendelkező személyek csak akkor használhatják, ha felügyelet alatt állnak, vagy a kemence biztonságos használatáról ki lettek oktatva, és a készülék használatából adódó veszélyeket megértik.

Nem rendeltetésszerű:

- az ettől eltérő használat, például a tervezettől eltérő termékek, valamint veszélyes vagy az egészséget veszélyeztető anyagok feldolgozása.
- bármilyen tárgyak szárítsa. Majdnem száraz masszákat és segédanyagokat lehet betölteni.
- élelmiszerek, fa, gabona, állatok stb. melegítése.
- a kemence működtetése eltávolított vagy megváltoztatott védőberendezésekkel. a szakszerűtlen módosítások veszély jelentenek személyekre, a környezetre és a kemencére.
- a felállítási utasítások és a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása.
- olyan erőforrásokkal, termékekkel, üzemi eszközökkel, segédanyagokkal stb. való üzemelés, amelyek a veszélyes anyagokra vonatkozó rendelet hatálya alá tartoznak, vagy bármilyen módon negatív hatással vannak a használó egészségére.

	⚠ FIGYELMEZTETÉS
	Nem szabad olyan anyagokat használni, amelyek oldószereket tartalmaznak, olvadnak, robbannak, vagy amelyekből mérgező gőzöket szabadulnak fel.

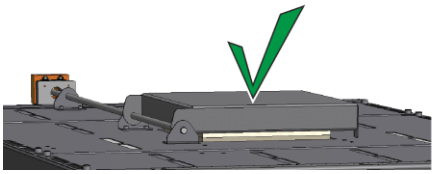
Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy:

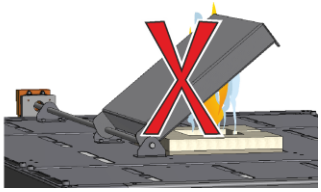
- meghozzanak minden szükséges intézkedést a biztonságos üzemelés biztosításához.
- az égetésnél felszabaduló egészségre káros gázokat megfelelő módon kell elvezetni a felállítás helyéről. Anyag vagy máz égetésénél az egészségre káros gázok keletkezhetnek.
- a kemencébe behelyezett anyagok tulajdonságai ismertek legyenek, és hogy az anyagok ne jelentsenek veszélyt. A szigetelésre káros anyagok: lúgok, alkáliföldfémek, fémgőz, fémoxidok, klórvegyületek, foszforvegyület és halogének. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén egészségre káros gázok szabadulhatnak fel, és megrongálhatják a kemencét.
- a kemencét csak kifogástalan, működőképes állapotban üzemeltessék, és rendszeresen ellenőrizzék különösen a biztonsági berendezések (például a fedélkapcsoló lekapcsolja a fűtést a fedél kinyitásakor) működőképességét.
- a szükséges védőfelszerelések rendelkezésre álljanak. Példa: védőkesztyű, megfelelő kötény stb.
- ezt az üzemeltetési útmutatót a kemence közelében tárolják. Biztosítani kell, hogy minden olyan személy, aki tevékenységeket végez a kemencénél, bármikor belenézhessen az üzemeltetési útmutatóba.
- a táblák és a matricák jól olvasható állapotban legyenek. A sérült vagy olvashatatlanná vált táblákat azonnal ki kell cserélni.
- a kemencét kezelő személyek a biztonsággal és a környezetvédelemmel kapcsolatos összes kérdésben oktatásban részesüljön, a kezelési útmutató tartalmait ismerjék, és a biztonsági utasításokat megértsék.

1.4 Alapvető intézkedések vészhelyzet esetén

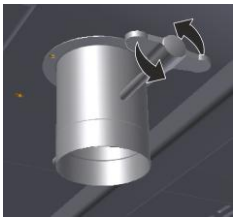
A kemencében fellépő váratlan folyamatok (például erős füstképződés) esetén a kemencét azonnal ki kell kapcsolni, és az ajtót zárva kell tartani. A kemencét áramtalanítva hagyja lehűlni.

A kemencét a hálózati csatlakozódugó kihúzásával vagy az elektromos megszakítóval áramtalanítani kell.

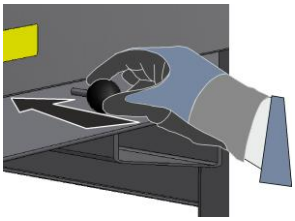




A légelvezető szelepeknek (ha vannak) zárva kell maradniuk

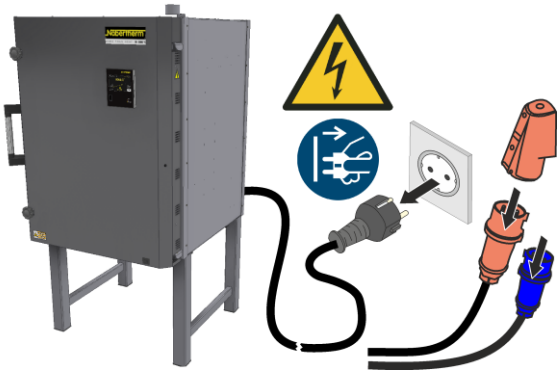


Szellőzőszelep



Szellőző-tolattyú

A szellőzőszelep vagy a szellőzőretesz bezárása



Kemence hálózati csatlakozódugóval

Kemence fix csatlakozással

	FIGYELEM

	Ne indítsa újra a kemencét! Az ajtót csak akkor nyissa ki, ha a kemence teljesen lehűlt! Az újraindítás előtt ellenőrizze a kemence tartalmát és a kemence meghibásodását.

	⚠ FIGYELMEZTETÉS
	Tűz esetén tartsa lezárva a kemence ajtót. Tartsa zárva az ajtókat és ablakokat! A tűz nagyságától függetlenül azonnal értesítse a tűzoltóságot. Hagyja el a felállítási helyet!

2 Termékleírás

Ennél az elektromosan fűtött kemencénél minőségi termékről van szó. Megfelelő ápolás és karbantartás esetén a megbízható üzemelés évekig biztosított. Ennek lényeges előfeltétele a kemence rendeltetésszerű használata.

A kemence fejlesztésénél és gyártásánál különleges hangsúlyt helyeztünk a biztonságra, a működésre és a gazdaságosságra.

Az **NE …** és az **N…** gyártási sorozatú kemencék elektromosan fűtött égetőkemencék kerámia és mázak égetéshez, valamint egyszerű üvegrogyasztási munkákhoz alkalmas.

A kamrás kemencék a *legmagasabb hőmérséklet (Tmax) alatt max. 50 °C*-os alkalmazási hőmérséklethez alkalmasak, *és rövid ideig Tmax-on üzemeltethetők.*

Ezen termék kiemelkedő kiegészítő jellemzői:

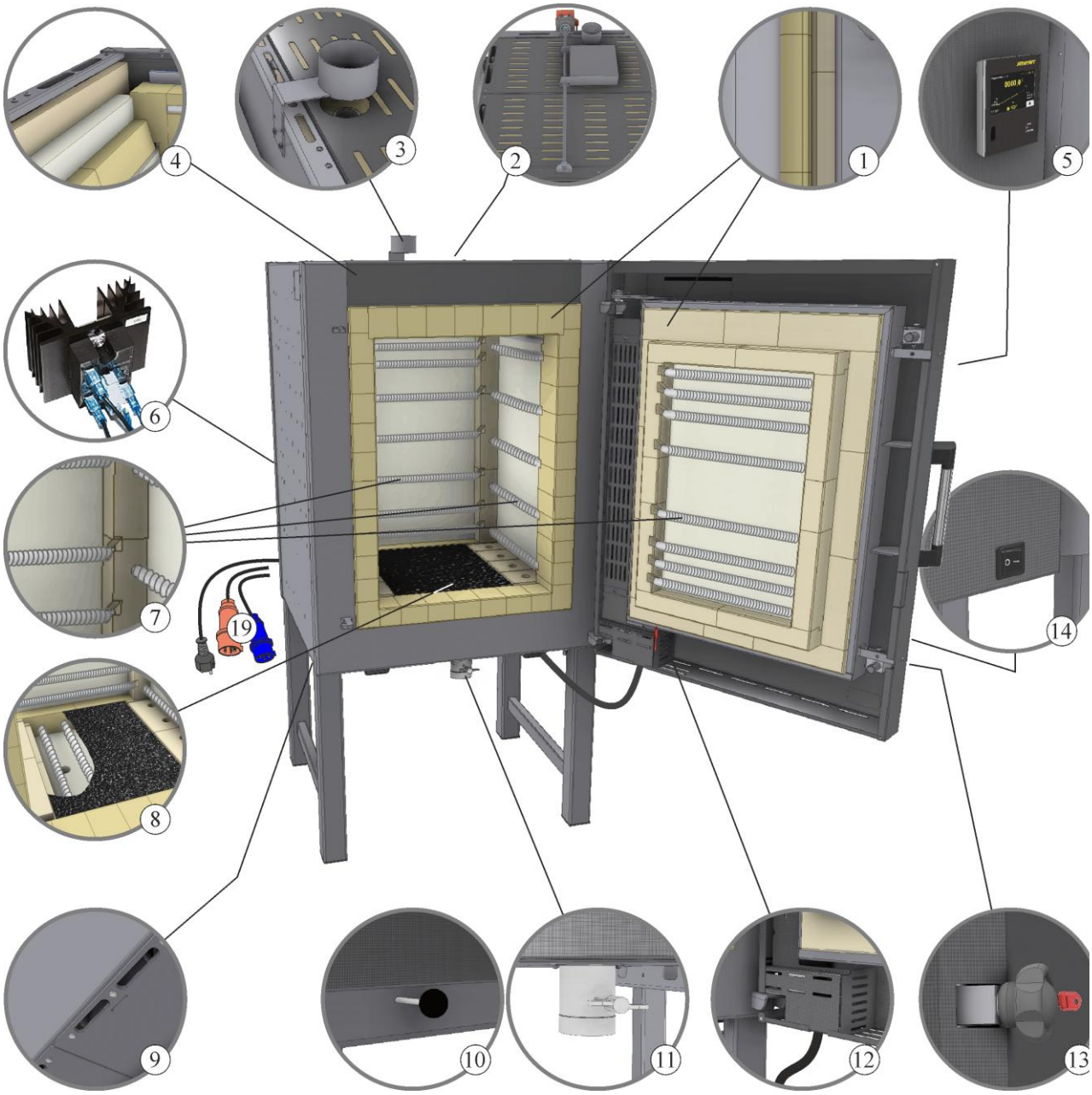
- Tartócsöveken lévő fűtőelemek, amelyek szabad hősugárzásról gondoskodnak
- Öt oldali fűtés és a fűtőelemek speciális elrendezése az optimális hőeloszlás érdekében
- SIC lemezburkolat a padlófűtés és az égető biztonságos felépítésének védelmére
- Állvány, NE- kemencék 140 litertől és N-kemencék minden méret a kényelmes megrakáshoz
- Az ajtóburkolat strukturált nemesacélból
- Kézi szellőzőszelep vagy padló retesz
- Távozólevegő nyílás csatlakozó csőcsonkkal a csővezetékhez
- Motorikus szellőzőszelep a kemenceboltozat közepén, hogy a kemence tere optimálisan szellőzzön kamrás kemencékhez 440 litertől
- Lengőajtó gyorszárakkal, tartozékként zárható
- AC590 vezérlő érintővezérléssel (50 program egyenként 40 szegmenssel) és programasszisztenssel
- A fűtés zajmentes kapcsolása félvezető relével
- Hosszú élettartamú, S típusú hőelem védőcsővel, mechanikus sérülések ellen védett
- Kényszerelválasztó ajtó biztonsági kapcsoló
- Többrétegű, energiatakarékos szigetelés
- A kemenceajtó kopásmentes tömítése
- Falazott íves ablak NE 140 és N-kemencéktől minden méretben
- Nagyon jó karbantartási hozzáférés
- Besorolás nélküli szigetelőanyagok kizárólagos használata az 1272/2008 (CLP) sz. (EG) rendelet szerint. Ez azt jelenti, hogy nem használunk RCF szálként is ismert alumínium-szilikát gyapotot, amely besorolással rendelkezik, és valószínűleg rákkeltő.

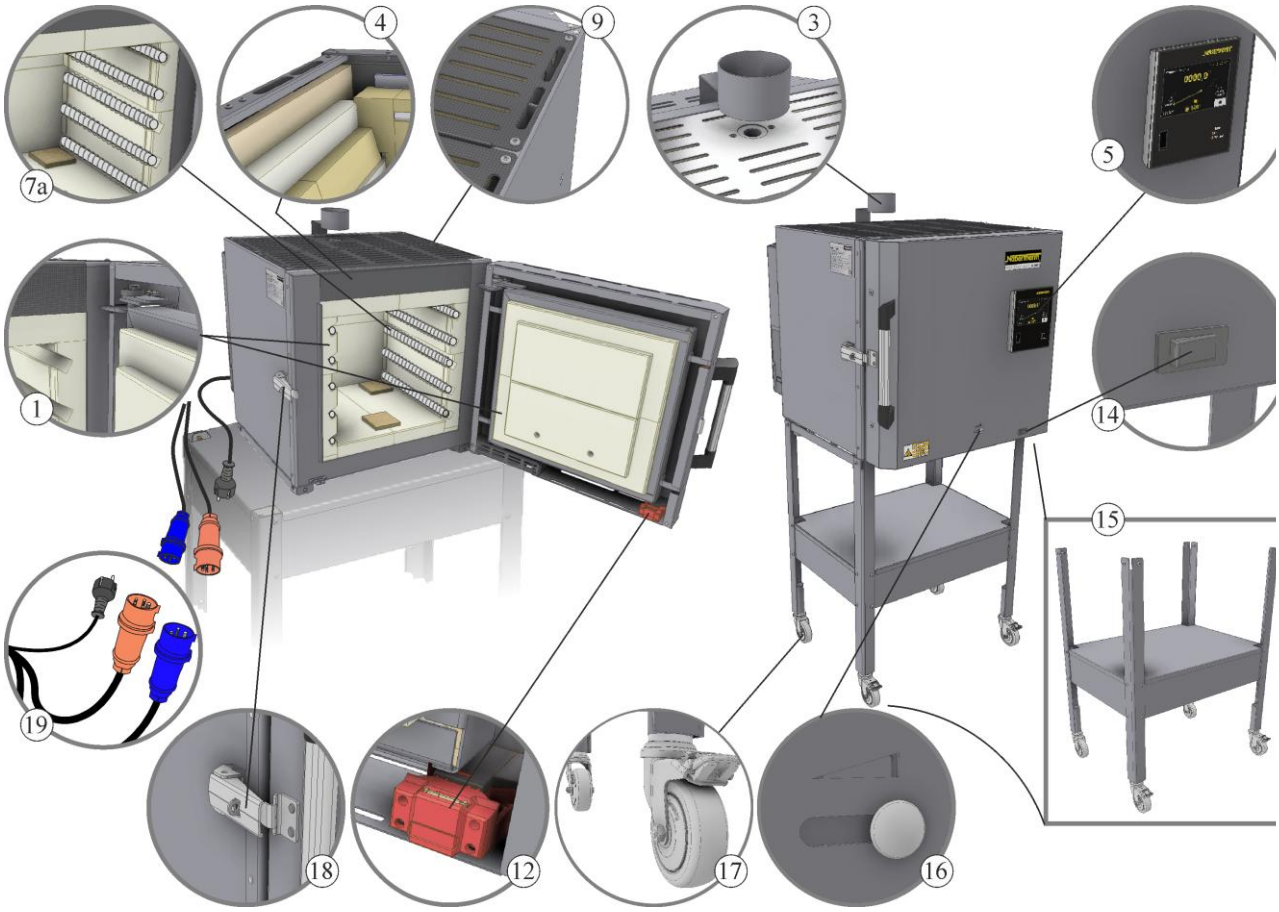
Kiegészítő felszerelés

- Automatikus szellőzőszelep és frisslevegő-ventilátor

- Motorikus szellőzőszelep a kemenceboltozat közepén, hogy a kemence tere optimálisan szellőzzön N200 – N300 kamrás kemencéknél
- NE 40 – NE 100 állvány a kényelmes megrakási magassághoz
- Nemesacél elszívó kémény
- Potenciálmentes érintkező: az ügyfél elszívóberendezésének vezérléséhez
- Égetési segédeszköz készlet
- görgők az állványhoz (NE 140 – NE 280)

2.1 A kemence teljes áttekintése





Sz.	Megnevezés
1	Hosszú élettartamú „kő-kövön“ ajtószigetelés
2	Motorikus szellőzőszelep kamrás kemencéknél 440 litertől
3	Légbevezető nyílás kamrás kemencéknél 300 literig
4	Többrétegű szigetelés szigetelőtéglákból
5	Vezérlő
6	A fűtés zajszegény kapcsolása félvezető relével
7	Öt oldali fűtés a tartócsöveken és a fűtőelemek speciális elrendezése az optimális hőeloszlás érdekében
7a	A fűtőelemek hornyokban védettek
8	SIC lemezburkolat a padlófűtés és az égető biztonságos felépítésének védelmére
9	Kettősfalú ház alacsony külső fal hőmérséklethez
10	Kézi szellőzőreteszt kamrás kemencékhez 440 litertől
11	Kézi szellőzőszelep kamrás kemencék esetén 300 literig
	Opció – automatikus szellőzőszelep frisslevegő-ventilátorral
12	Az ajtóérintkező kapcsoló védetten van felszerelve
13	Zárható ajtózár (tartozék) két zárható ajtózárból és 2 kulcsból álló készletként
14	Hálózati kapcsoló (a kemence be- és kikapcsolásához)
15	Alsó állvány (tartozék): Kényelmes, 770 mm-es megrakási magasság (szállítógörgők nélkül)
16	Szellőzőretesz (fokozatmentesen állítható)

Sz.	Megnevezés
17	Görgők (tartozékok az állványhoz (15))
18	Beállítható gyorszár
19	Országspecifikus hálózati csatlakozódugó

Tartozékok

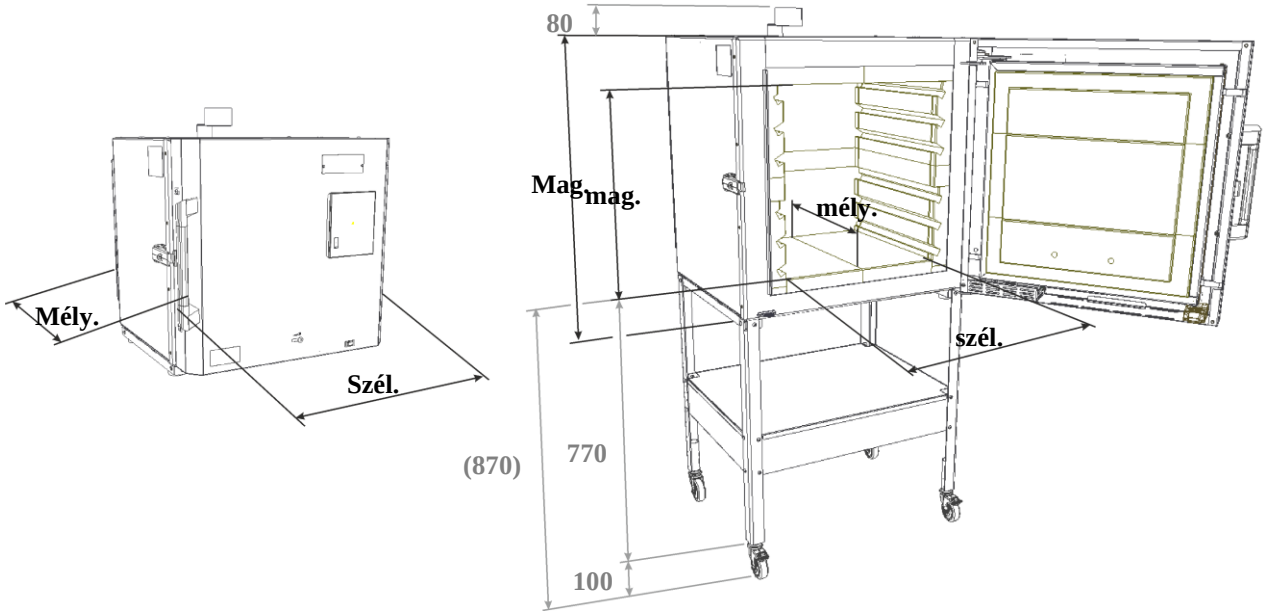
A kemence modelljéhez további tartozékokat lásd a „Tartozékok a kemence modelljéhez” fejezetet.

2.2 Műszaki adatok

NE 40 (R) – NE 100 (L) kemence modell

Modell	Tmax	Belső méretek mm-ben			Térfogat	Külső méretek[3] mm-ben			Csatlakozó teljesítménye [4]	Elektromos	Súly
	°C	szél.	mély.	mag.	l-ben	Szél.	Mély.	Mag.[2]	kW	csatlakozó	kg-ban
NE 40	1300	350	330	350	40	640	800	600	2,9	1 fázisú	96
NE 40 R	1300	350	330	350	40	640	800	600	5,5	3 fázisú[1]	95
NE 70 L	1200	400	380	450	70	690	850	700	2,9	1 fázisú	120
NE 70	1300	400	380	450	70	690	850	700	3,6	1 fázisú	120
NE 70 R	1300	400	380	450	70	690	850	700	5,5	3 fázisú[1]	120
NE 100	1300	460	440	500	100	750	910	750	7,0	3 fázisú	150

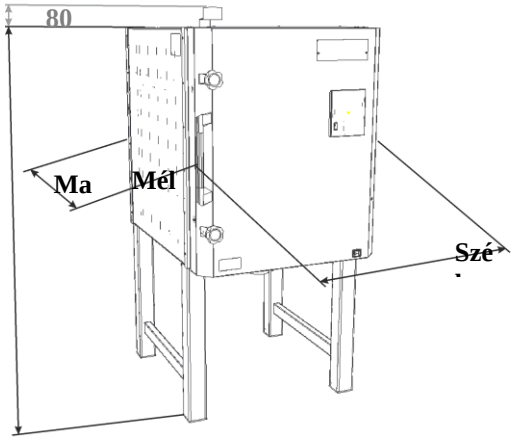
[1]Fűtés csak két fázis között
[2]Magasság állvánnyal + 700 mm
[3]A külső méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknél. Méretek rendelésre
[4]A csatlakoztatási teljesítmény a standard kemencékre vonatkozik, és kiegészítő felszereléssel rendelkező kemencéhez magasabb lehet. Több tápfeszültséghez való csatlakozási lehetőséggel rendelkező kemencéknél a legmagasabb megengedett csatlakozófeszültség csatlakoztatási teljesítménye érvényes.

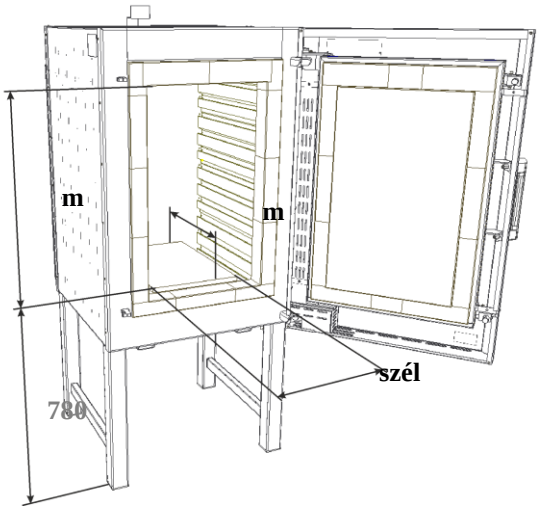


NE 140 (L) – NE 280 (L) kemence modell

Modell	Tmax	Belső méretek mm-ben			Térfogat	Külső méretek[4] mm-ben			Csatlakozó teljesítménye [4]	Elektromos	Súly
	°C	szél.	mély.	mag.	l-ben	Szél.	Mély.	Mag.[1]	kW	csatlakozó	kg-ban
NE 140 L	1300	450[2]	580	570[3]	140	720	1130	1440	6,0	1 fázisú	280
NE 140	1300	450[2]	580	570[3]	140	720	1130	1440	9,0	3 fázisú	280
NE 210 L	1300	500[2]	580	700[3]	210	770	1130	1570	9,0	3 fázisú	320
NE 210	1300	500[2]	580	700[3]	210	770	1130	1570	11,0	3 fázisú	320
NE 280 L	1300	520[2]	580	890[3]	280	790	1130	1760	9,0	3 fázisú	400
NE 280	1300	520[2]	580	890[3]	280	790	1130	1760	15,0	3 fázisú	400

[1]Állvánnyal együtt
[2]Perem szélessége 50 mm-re csökkentve
[3]Perem szélessége 110 mm-re csökkentve
[4]A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknél. Méretek rendelésre
[5]A csatlakoztatási teljesítmény a standard kemencékre vonatkozik, és kiegészítő felszereléssel rendelkező kemencéhez magasabb lehet. Több tápfeszültséghez való csatlakozási lehetőséggel rendelkező kemencéknél a legmagasabb megengedett csatlakozófeszültség csatlakoztatási teljesítménye érvényes.



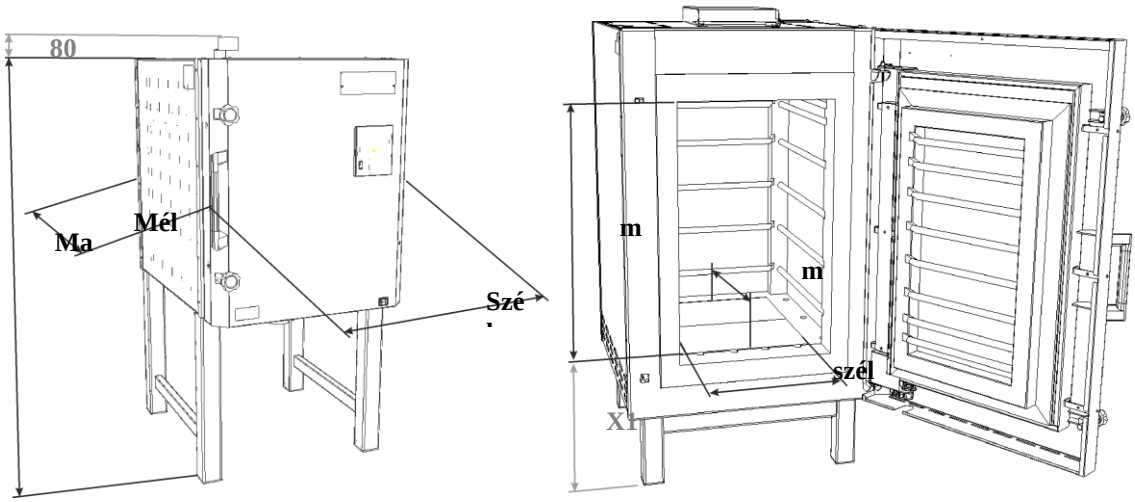


N 100(H) – N 660(H) kemence modell

Modell	Tmax	Belső méretek mm-ben			Térfogat	Külső méretek[2] mm-ben			Csatlakozó teljesítménye [3]	Elektromos	Súly
	°C	szél.	mély.	mag.	l-ben	Szél.	Mély.	Mag.[1]	kW	csatlakozó	kg-ban
N 100	1300	400	530	460	100	710	1130	1440	9,0	3 fázisú	280
N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	3 fázisú	330
N 150	1300	450	530	590	150	760	1130	1570	11,0	3 fázisú	330
N 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	3 fázisú	380
N 200	1300	470	530	780	200	790	1130	1760	15,0	3 fázisú	380
N 200/H	1340	500	530	720	200	910	1320	1760	20,0	3 fázisú	450
N 300	1300	550	700	780	300	860	1300	1760	20,0	3 fázisú	450
N 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	3 fázisú	540

Modell	Tmax	Belső méretek mm-ben			Térfogat	Külső méretek[2] mm-ben			Csatlakozó teljesítménye [3]	Elektromos	Súly
	°C	szél.	mély.	mag.	l-ben	Szél.	Mély.	Mag.[1]	kW	csatlakozó	kg-ban
N 440	1300	600	750	1000	440	1000	1410	1830	30,0	3 fázisú	820
N 440/H	1340	600	750	1000	440	1000	1410	1830	40,0	3 fázisú	900
N 660	1300	600	1100	1000	660	1000	1570	1830	40,0	3 fázisú	950
N 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	52,0	3 fázisú	1250

[1]Állvánnyal együtt
[2]A méretek változnak a kiegészítő felszereléssel rendelkező kiviteleknél. Méretek rendelésre
[3]A csatlakoztatási teljesítmény a standard kemencékre vonatkozik, és kiegészítő felszereléssel rendelkező kemencéhez magasabb lehet. Több tápfeszültséghez való csatlakozási lehetőséggel rendelkező kemencéknél a legmagasabb megengedett csatlakozófeszültség csatlakoztatási teljesítménye érvényes.

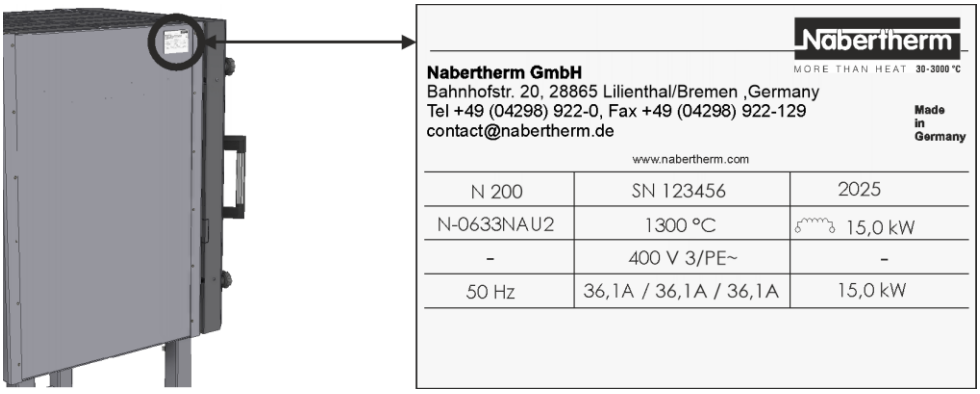


X1 = N 100 – N 300 = 780 mm / N 440 – N 660 = 500 mm

Minden modell térfogata	A töltés maximális súlya
100 l	50 kg
150 l	75 kg
200 l	100 kg
300 l	150 kg
440 l	220 kg
660 l	330 kg

Elektromos adatok		
	Feszültség (V):	Lásd a kemencén lévő típustáblát
	Frekvencia (Hz):	50/60 Hz
	Áramerősség (A):	Lásd a kemencén lévő típustáblát
Védelem fajtája	Kemence:	IP20
	Kapcsolóberendezés:	IP40
Az elektromos felszerelések környezeti feltételei	Hőmérséklet:	+5 °C – +40 °C
	Levegő páratartalom:	max. 80% nem kondenzáló
Emissziók		Folytonos hangnyomásszint < 60 db(A)
Hibahatár	Hőmérséklet:	1000 °C ±3 kelvin

Modellmegnevezés	Magyarázat
NE 70/R	**N** = kamrás kemence N**E** = Entry – kamrás kemence
NE **70**/R	**40** = 40 literes kemencetér (térfogat literben) eddig **660** = 660 literes kemencetér (térfogat literben)
NE 70/**R**	**H** = 1340 °C magas hőmérséklet **R** = megnövelt teljesítménnyel **L** = alacsonyabb teljesítménnyel



Típustábla a kemencén (példa)

2.3 Szállítási terjedelem

	Komponensek	Szám
	NE … vagy N … kamrás kemence	1
	Hálózati kábel[1]	1
	Megkerülő ág (bypass) csőcsonk[1]	1
	Szellőzőszelep[1]	1
	SiC-alaplemez (N 100 – N 660)	1
	Imbuszkulcs	1
	Behelyezhető lemezek (NE 140– NE 280) (SiC alaplemez nélküli kemencéknél tartalmazza)	3
	Behelyezhető támasztékok 691600185 (NE 140 – NE 280)	3
	A kemence rövid útmutatója	1
	Kemence üzemeltetési útmutatója	Letöltés
	A vezérlő üzemeltetési útmutatója	1

[1] a szállítási terjedelemben kivitel/kemence modell szerint

	Tartozékok	Szám
	Állvány[2]	Lásd a szállítási dokumentumokat
	Szállítógörgők[2]	
	Behelyezhető lemezek/beépített támaszok[2]	Lásd a szállítási dokumentumokat
	[2]a szállítási terjedelemben igény szerint, lásd a szállítási dokumentumokat	

3 Szerelés, szerelés, felállítási hely és első üzembe helyezés

	⚠ VIGYÁZAT A kemence megemelésénél alkatrészek vagy maga a kemence felborulhat, elmozdulhat vagy leeshet. Megfelelő védőkesztyűt és biztonsági cipőt kell viselni.	
	⚠ VIGYÁZAT Sérülésveszély a nehéz terhek emelése miatt. A hátoldal sérülése. A készüléket több személy vigye, vagy megfelelő emelőkocsival szállítsák.	

3.1 Kiszállítás és transzport

Teljesség ellenőrzése

Szállítás emelőkocsival

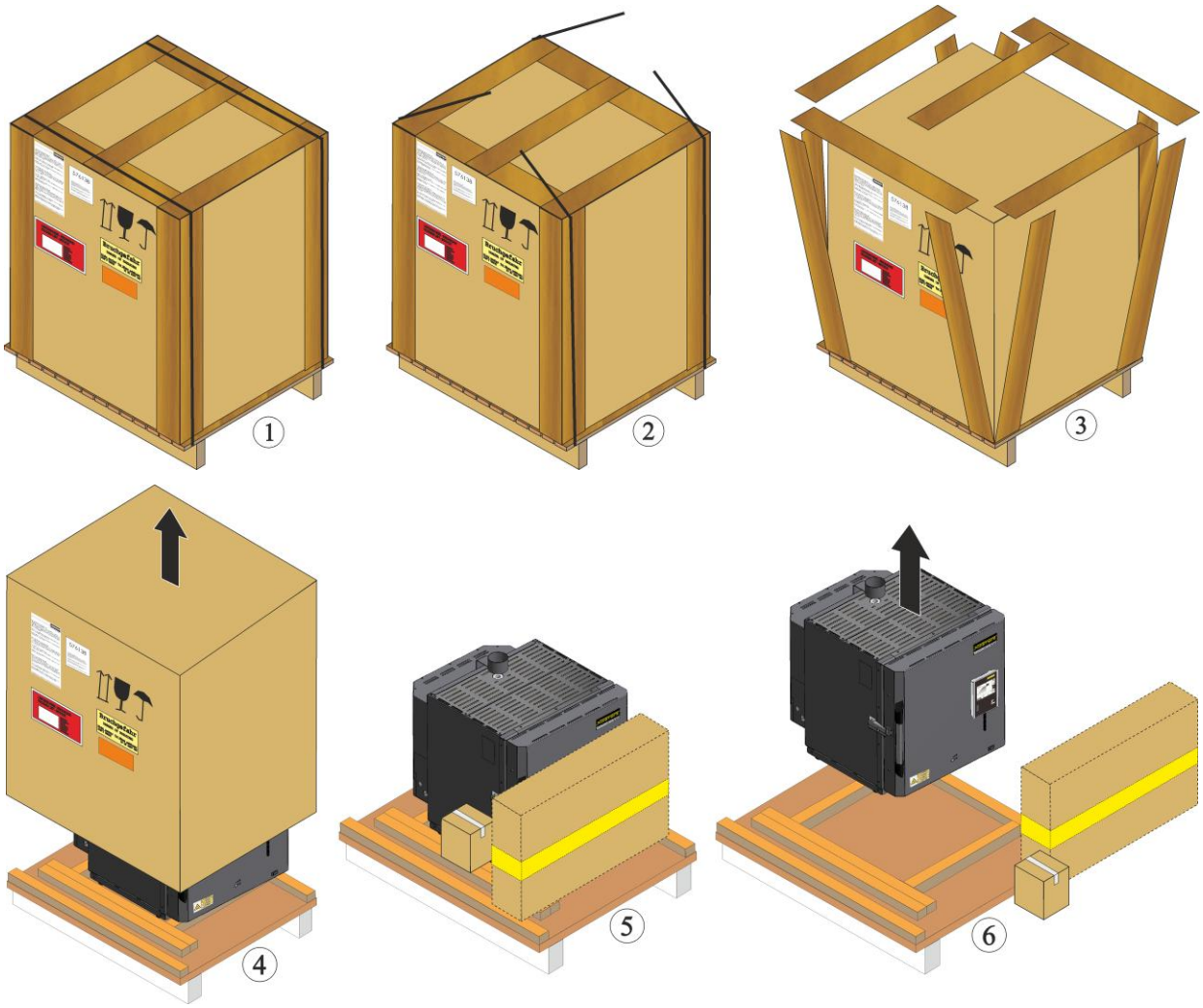
1. Az emelőkocsi megengedett terhelhetőségét figyelembe kell venni.
2. A kemencéinket a kirakodáshoz gyárilag fa raklapon szállítjuk. A kemencéket csak becsomagolva, és az esetleges sérülések elkerülése érdekében megfelelő szállítóberendezésekkel szabad szállítani. A csomagolást csak a felállítás helyén szabad eltávolítani. Szállításnál ügyelni kell az elcsúszás, felborulás és sérüléek elleni kellő biztosításra. A szállítási és szerelési munkákat legalább 2 személynek kell végeznie.
3. Az emelőkocsit be kell tolni a raklap alá. Ügyelni kell arra, hogy az emelőkocsi teljesen be legyen tolva a raklap alá.
4. A raklapot óvatosan kell megemelni, közben ügyelni kell a súlypontra.
5. Elhelyezni kell a raklap biztos állását, és adott esetben szállítási biztosítóeszközöket kell felhelyezni. Óvatosan, lassan és a legalacsonyabb állásban kell működtetni. Lejtős szakaszokon fokozott óvatossággal kell eljárni.
6. A raklapot óvatosan kell letenni a felállítás helyén.

Kicsomagolás

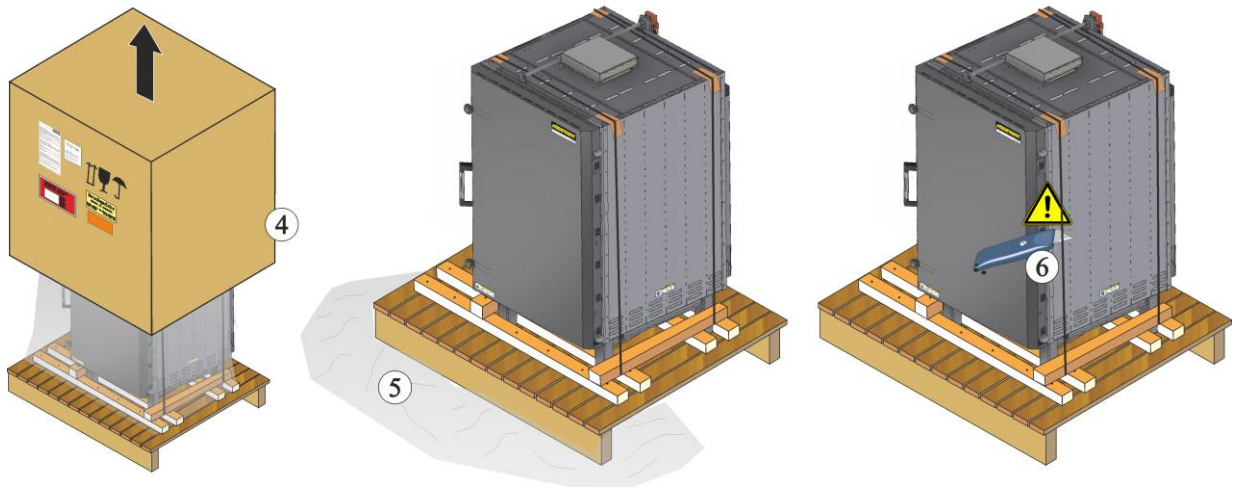
A kemence a szállítási sérülések elleni védelemként körültekintően van becsomagolva. Ügyeljen arra, hogy minden csomagolóanyagot eltávolítson (a kemencekamrán belül is). A csomagolást és a szállítási biztosítóeszközöket tartsa meg egy esetleges szállításhoz, vagy a kemence tárolásához.

NE 40 – N 100 asztali modell

A csomagolást méret, súly vagy rendeltetési hely szerint igazítják, és a következő kivitelű lehet – raklapon (alapzat), farekeszben vagy faládában. Ellenőrizze a szállítási csomagolást esetleges sérülések szempontjából.



N(E) 140 – N(E) 660 kemence modell

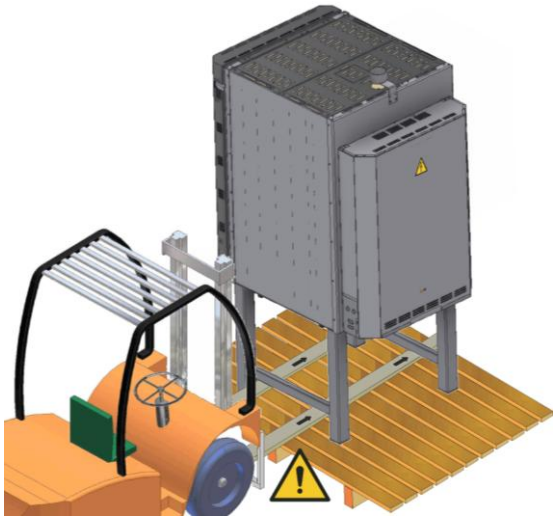


7. Ellenőrizze a szállítási csomagolást esetleges sérülések szempontjából.
8. Távolítsa el a feszítőhevedereket a szállítási csomagolásról.
9. Oldja ki a csavarokat, és távolítsa el a faburkolatot
10. Emelje meg a kartondobozt, és vegye le a raklapról. Hasonlítsa össze a szállítási terjedelmet és a megbízási dokumentumokat.
11. A raklapon külön csomagolásban kiegészítő tartozék található.
12. A védőfóliát le kell venni a kemencéről.

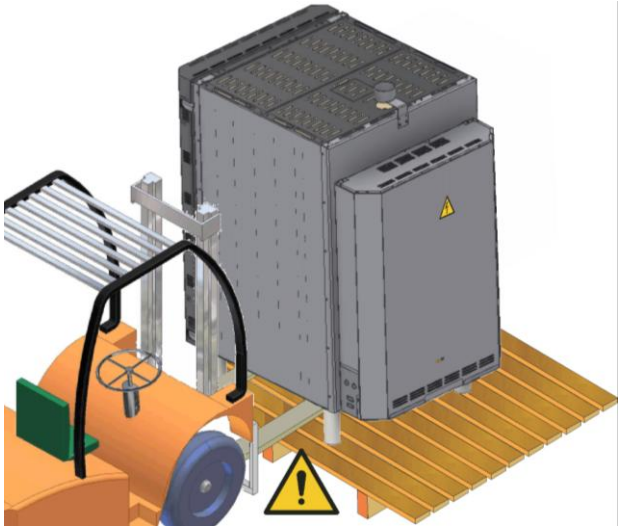
	⚠ FIGYELMEZTETÉS
	A csomagolást és a részeit ne adja oda gyermekeknek. Fulladásveszély a fóliák és a műanyag alkatrészek miatt! A kis alkatrészek nem alkalmasak 3 évesnél fiatalabb gyerekek vagy olyan személyek számára, akik hajlamosak fogyasztásra alkalmatlan tárgyakat a szájukba venni.

A kemence szállítása

	⚠ VIGYÁZAT	
	Sérülésveszély a nehéz terhek emelése miatt. A hátoldal sérülése. A készüléket több személy vigye, vagy megfelelő emelőkocsival szállítsák.	



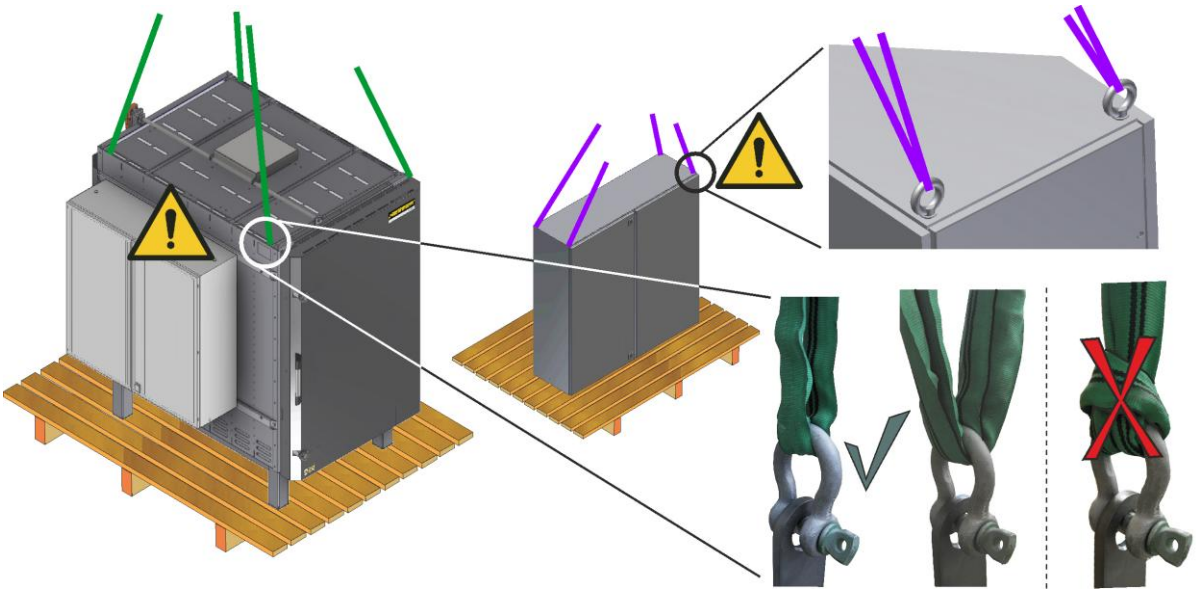
N 100 – N 300



N 440 – N 660

13. A kemence kerete vastag falú idomacélokból. Tolja a villás targonca villáit a kemence alá.
14. Ügyeljen arra, hogy a villás targonca villái **teljesen** betolódjanak az állvány alá.
15. A kemencét alulról óvatosan emelje meg, közben ügyeljen a súlypontra.

Kemence vagy kapcsolóberendezés szállítófülekkel (ha van)



A szállítófogantyú belső átmérője kb. 35 mm. Rögzítsen minden szállítófület megfelelő láncvégszemmel.

Csak megfelelő szállítóhevedereket rögzítsen a láncvégszemre. A kemencét/kapcsolóberendezést nem szabad a felszerelhető alkatrészeknél, a csöveknél vagy a kábelvezetőknél megemelni. A szállítóhevedereket nem szabad „csomózással” csatlakoztatni.

Az akadozó emelést kerülni kell. Tilos mozgó terhek alatt dolgozni. Életveszély áll fenn! A kemencét/kapcsolóberendezést óvatosan emelje fel, ill. tegye le.

3.2 Szerkezeti és csatlakoztatási előfeltételek

	Tudnivaló A kemencét az üzembe helyezése előtt 24 óráig a felállítás helyén akklimatizálni kell.

	⚠ VESZÉLY
	Égés-, egészségügyi veszély. A felállítási utasítások figyelmen kívül hagyása esetén anyagok meggyulladhatnak a környezetben.

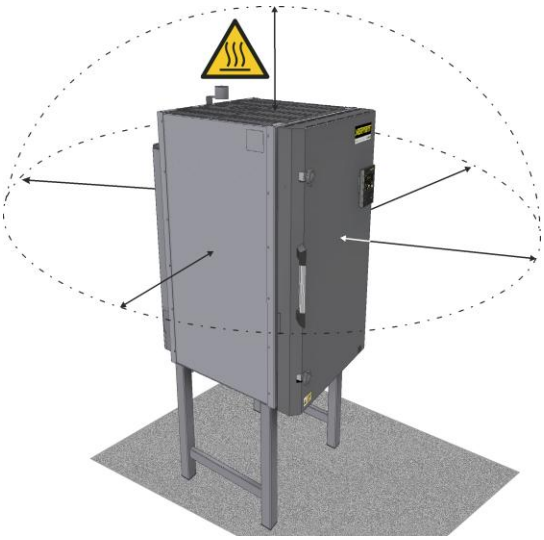
3.3 Felállítási hely

A kemence felállításánál a következő biztonsági utasításokat kell figyelembe venni:

A kemencét száraz és időjárási hatásoktól védett helyen tárolja. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén a ház korrodálódhat, és az elektromos felszerelés megsérülhet. A sótartalmú levegő felgyorsítja az ilyen károk keletkezését.

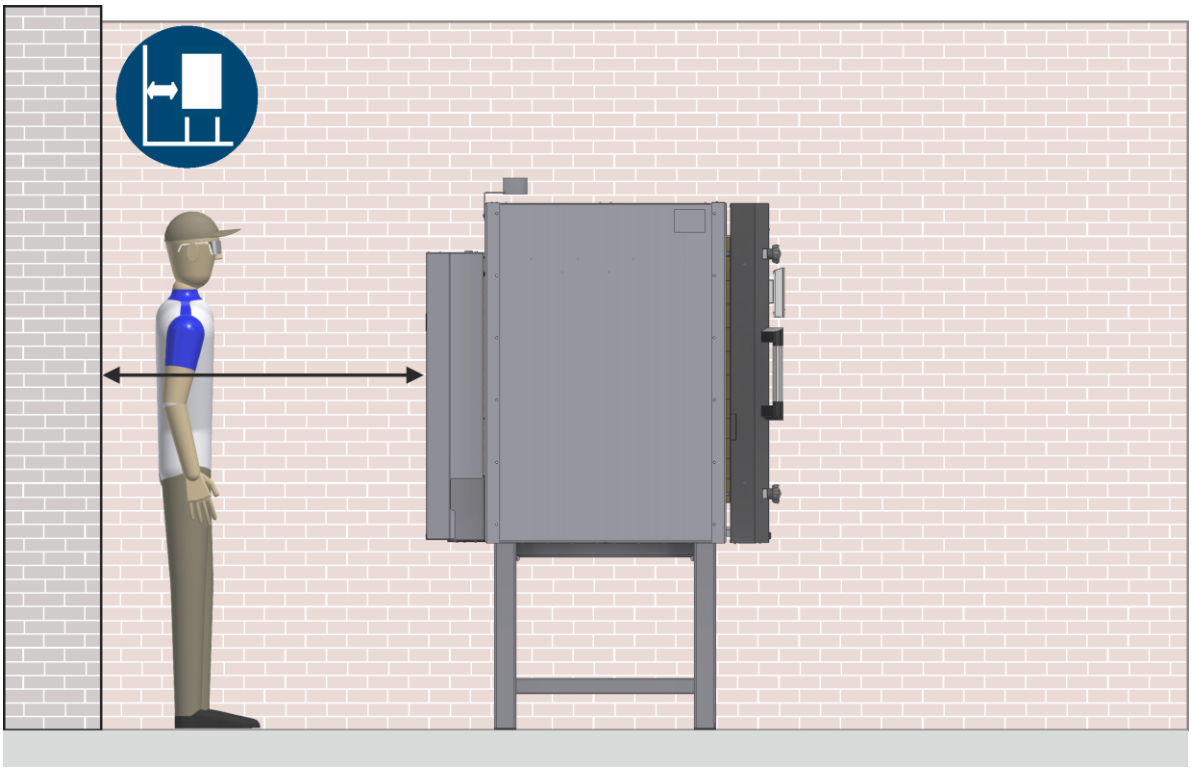
Kérjük, vegye figyelembe a +5 °C és +40 °C közötti hőmérséklet és a maximális 80%-os páratartalom, nem kondenzáló betartását.

A kemencék sok hőt sugározhatnak. Az éghető vagy hőérzékeny tárgyaktól körben és a kemence felett 100 cm-es távolságot kell biztosítani. A padló nem állhat éghető anyagokból. Minden éghető anyagot el kell távolítani a kemence területéről, pl. függönyök, műanyagok, bútorok, szőnyegek stb.



	⚠ VIGYÁZAT
	Az éghető anyagokból készült falak és fedelek esetén 100 cm-es távolságot kell tartani.

A karbantartási és javítási feladatokhoz a kemence hátoldala és a fal között 100 cm-es távolságot kell tartani.



Távolság a hátoldaltól

A padlónak kellően teherbírónak kell lennie, és úgy kell beállítani, hogy a kemence biztonságosan álljon.

A kemence hozzáférhetőségét korlátozni kell, ha a felállítási helyre nem hozzáértő személyek, gyerekek vagy állatok beléphetnek.

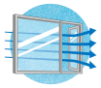
Ha ugyanabban a helyiségben több kemencét állítanak fel, akkor ügyeljen arra, hogy a vezérlőt és a kapcsolóberendezést ne a szomszédos kemencékre irányítsa. A szomszédos kemencék sugárzó hője megrongálhatja a vezérlést.

NE 40– NE 100 kemence modell

Az asztal teherbírásának tartozékokkal együtt a kemence súlyához megfelelőnek kell lennie.

Az asztalfelületnek nem gyúlékony anyagból kell állnia.

Szellőztetés



Az egészséges munkakörnyezet és a megfelelő helyiséghőmérséklet érdekében a munkaterületet kellően szellőztetni kell.

A káros gőzöket szakszerű elvezető csövezésen keresztül kell a munkaterületről a szabadba vezetni.

Kis helyiségekben, elsősorban akkor, ha egy helyiségben több kemencét állítanak fel, figyelembe kell venni, hogy a helyiséghőmérséklet ne haladja meg a 40 °C-ot.

Sprinkler rendszer

Ha a felállítási helyen automatikus oltóberendezés van telepítve, akkor biztosítani kell, hogy a sugárzott hő véletlenül ne tudja aktiválni. Közben a forró kemence kinyitását is értékelni kell. Vegye figyelembe a helyi építési és tűzvédelmi előírásokat.

Tűzvédelmi előírások

A helyi tűzvédelmi előírások elsőbbséget élveznek az ebben az üzemeltetési útmutatóban szereplő információkkal szemben.

Ha nem biztos abban, hogy milyen előírások érvényesek a kemence telepítésére, akkor érdeklődjön a helyi építési felügyelőnél vagy a biztosítójánál.

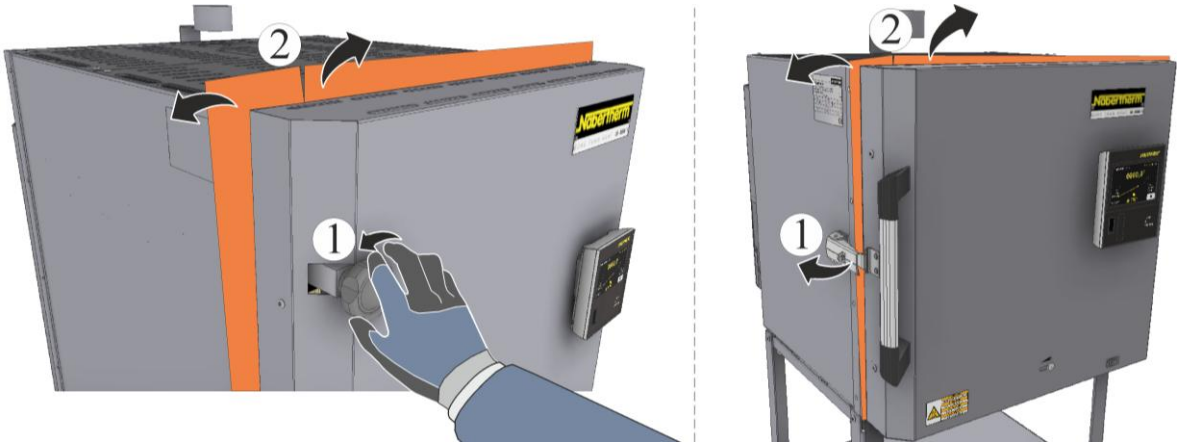
Biztosítani kell, hogy a megbízott villanyszerelő a kemence csatlakoztatásánál betartsa az összes helyi tűzvédelmi és biztonsági előírást.

4 Szerelés és telepítés

A szállítási biztosítóeszközök eltávolítása

A kemence pereme és az ajtó szigetelése szállítás közben a mechanikai behatások ellen körben fóliával és kartoncsíkokkal védett (kemence modelltől függően).

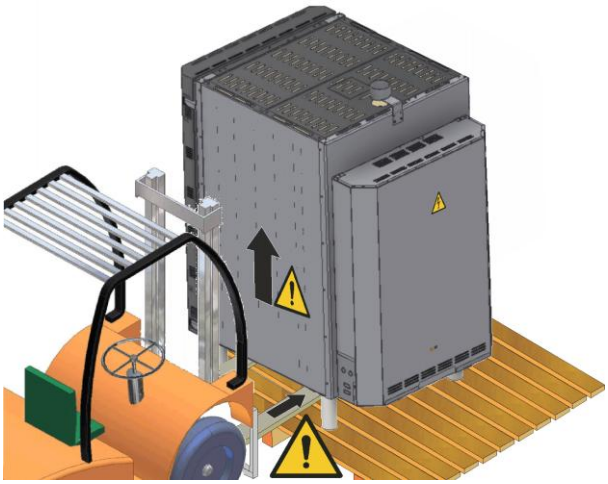
Javasoljuk, hogy ezt a szállítási biztosítóeszközt csak a kemence felállítása és beigazítása után távolítsa el.

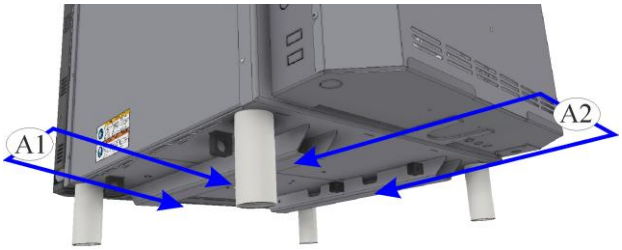


Az N-kemencék állványának összeszerelése

	⚠ FIGYELMEZTETÉS
	Nem működtesse a kemencét, amíg nincs a mellékelt állványra felszerelve.

1. Vegye ki az állványmagasítót a csomagolási egységből.
2. Az állványmagasító felszereléséhez javasoljuk megfelelő emelőkocsi használatát (vegye figyelembe a „Szállítás emelőkocsival“ fejezetet).
3. Teljesen tolja az emelőkocsi villáit oldalról (A1) vagy elölről (A2) a kemence alja alá. Csak a kemence aljának (3) padlóprofiljai feküdhetnek fel a padló-szállítójármű villáira. A kemencét nem szabad sem a felszerelhető alkatrészeknél, sem a csöveknél vagy a kábelvezetőknél megemelni.

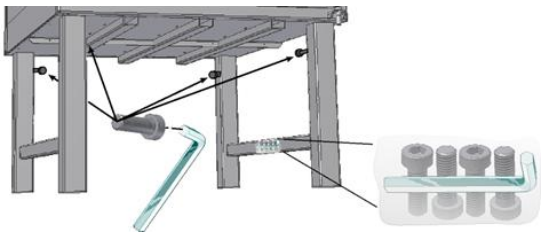




A kemence óvatos megemelése

4. Óvatosan helyezze a kemencét az állványra, és ellenőrizze a biztonságos tartást.
5. Biztosítsa az állványt a szállítási terjedelemben található csavarokkal.

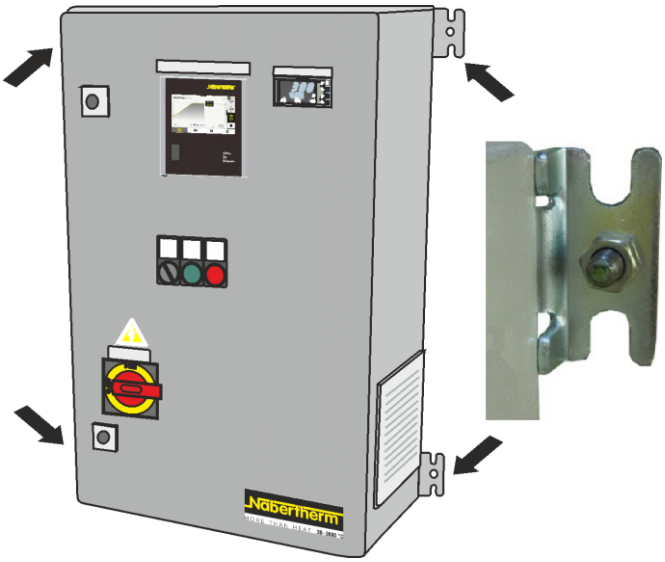
Óvatosan helyezze le a kemencét az állványra



Szállítási terjedelem: 4x csavar, M10x30 mm
1x imbuszkulcs, 8 mm

Faliszekrény berendezés szerelése (a szállítási terjedelemben kivitel/kemence modell szerint)

A falnak biztonságos rögzítési lehetőséget kell nyújtania. A szekrény felső széle max. 2,00 m legyen, hogy minden kezelőelem jól elérhető legyen. (A rögzítőanyagokat a csomag nem tartalmazza.)

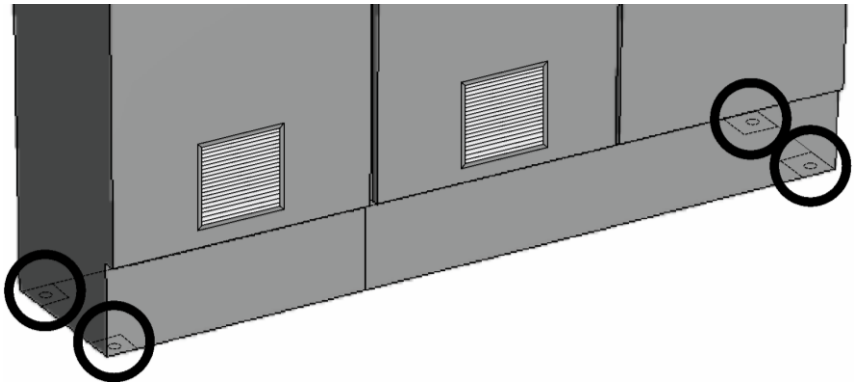


Útmutató

Fúrás közben ügyeljen az esetlegesen áthelyezett áram- vagy vízvezetékekre. A Nabertherm nem vállal felelősséget a keletkezett károkért vagy sérülésekért.

Álló szekrény berendezés szerelése (a szállítási terjedelemben kivitel/kemence modell szerint)

- A kapcsolóberendezést a szállítási csomagban található csavarokkal rögzítse a padlóhoz (a szállítási csomagban található anyagok mennyisége modellenként eltérő lehet).
- A szerelőlyukak pozícióinak száma modellenként eltérő lehet
- A szállítási terjedelem része: kiegyenlítő lemezek és csavar merevítő



Tudnivaló

Az álló kapcsolószekrény biztonságos felállításához a talpat fixen a talajhoz kell rögzíteni. A Nabertherm által szállított kapcsolószekrények ehhez a talpon megfelelő furatokkal rendelkeznek.

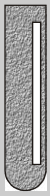
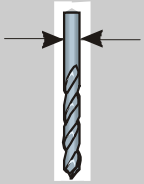
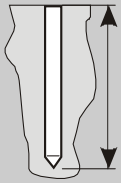
Telepítő csomag az álló szekrényes kapcsolóberendezés vagy a kemence rögzítéséhez (opcionális)

A talaj legyen egyenletes, hogy a kemence egyenes felállítása biztosított legyen. A kemencét vízmértékkel igazítsa be. Az egyenetlenségek kiegyenlítéséhez használja a telepítő csomagban lévő kiegyenlítő lemezeket.

A talaj teherbírásának a kemence súlyához és az alaphoz megfelelőnek kell lennie, nem gyúlékony anyagból kell készülnie.

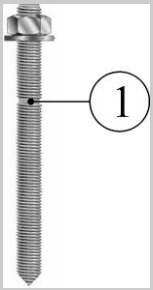
A patron armatúra és a kötőrúd szerelése lásd „Patron armatúra/kötőrúd szerelési útmutató”

A patron armatúra több komponenst (műgyanta, kvarchomok) és egy zárt üvegcsőben speciális keményítőanyagot tartalmaz. Ha a kötőrúdba fúrókalapáccsal vagy ütvefúrógéppel a megtisztított furatba belefúrnak, akkor az üveg kitörik a kötőrúdban, és a keményítőanyag összekeveredik a többi komponenssel. A reakcióból gyorsan kötő műgyanta habarcs képződik, amely a kötőrudat szilárdabban beleköti a furatba, mint a betonozás. Az abszolút feszültségmentes rögzítés révén ez a speciális rögzítési rendszer rendkívül átgondolt, és a legnagyobb terhelhetőséget teszi lehetővé (max. 60 kN) kis perem- és tengelytávolságok esetén is.

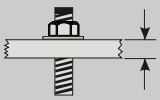
 Patron armatúra	 Ø mm	 mm	Nm	Kötőrúd
M 10	12	90	20	M 10
M 12	14	110	40	M 12
M 14	16	120	50	M 14
M 16	18	125	60	M 16
M 20	25	170	150	M 20

Nem repedt B15-B55 betonhoz engedélyezett. Vastag szerkezetű terméskőhöz is alkalmas A rögzítés az előírt kikeményedési idő után teljesen terhelhető.	> 20 °	10 perc
	10 ° – 20 °	20 perc
	0 ° – 9 °	45 perc
	-5 ° – -1 °	4 óra

Kötőrúd

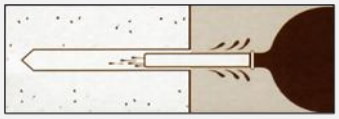
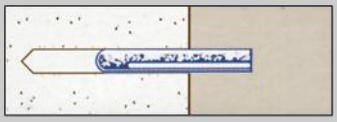
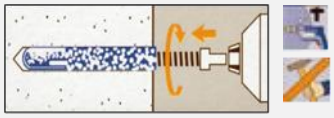
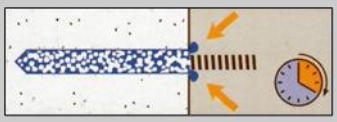


1) Behelyezési mélység jelölése

Kötőrúd	 mm	mm
M 10	20	130
M 12	25	160
M 14	35	170
M 16	38	190
M 20	70	260

Szerelési utasítás:

- Helyezze be a kötőrudat egy elektromos szerszámmal (ütvefúrógép, fúrókalapács) ütve-forogva.
- Nedves betonba és víz alá is behelyezhető.

	A fenti táblázat adatai szerint fúrjon ki megfelelő mélységű és átmérőjű furatot.
	A furatot alaposan tisztítsa meg (fújja ki).
	A patron armatúrát teljesen helyezze be a furatba.
	A könnyebb szerelés érdekében a kötőrúd végén külső hatlapú csavar található. Csavarja be a kötőrudat a behelyezési mélység jelöléséig. Majd azonnal kapcsolja ki a fúrószerszámot, és húzza le a kötőrúdról.
	A műgyanta teljes felületen összeragasztja a kötőrudat a furat falával, és teljesen tömíti a furatot. Ne távolítsa el a körben lévő műgyantát.
	A rögzítés az előírt kikeményedési idő után teljesen terhelhető (lásd a fenti táblázatban)

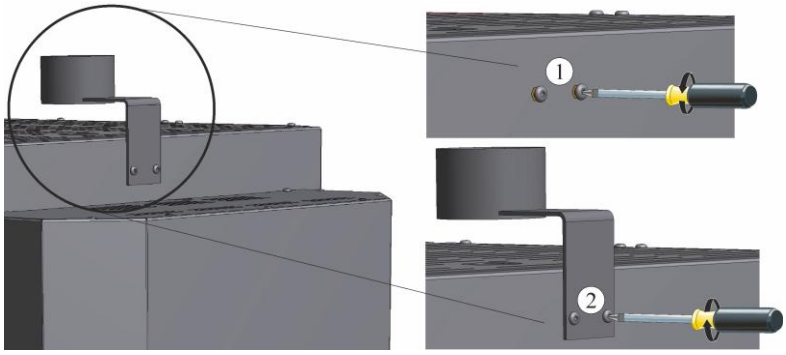
Különleges veszélyre utaló figyelmeztetések:

Irritáló	R 43: Bőrrel érintkezve túlérzékenységet okozhat (szenzibilizáló hatású lehet)
	S36/37: Megfelelő védőruházatot és védőkesztyűt kell viselni
	S60: Az anyagot és/vagy edényzetét veszélyes hulladékként kell ártalmatlanítani
Általános tudnivalók	A nedves ruhát cserélje le
Belégzés esetén	Gondoskodjon friss levegőről. Panaszok esetén kérjen orvosi kezelést.
Bőrrel való érintkezés után	Bőrrel való érintkezés esetén azonnal mossa le bő vízzel és szappannal. Tartós bőrirritáció esetén forduljon orvoshoz.
Szembe kerülés esetén	Ha szembe kerül, alaposan öblítse ki bő vízzel, és forduljon orvoshoz
Lenyelés után	Nem alkalmazható
Utasítások az orvos részére	Tünetileg kell kezelni
Biztonsági adatlap	1907/2006/EK

A távozó levegő csőcsonk felszerelése (modellek 300 literig)

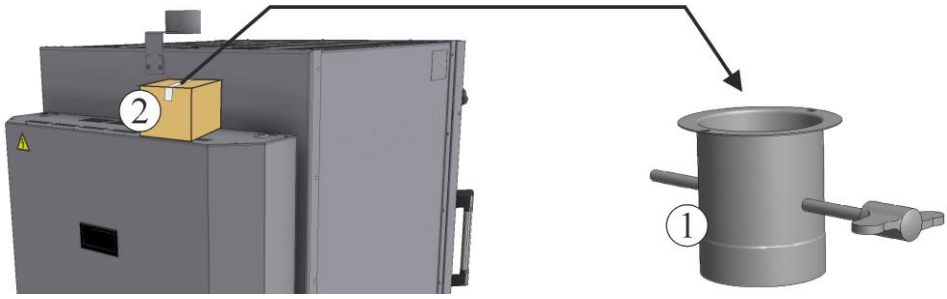
A szállítási terjedelmében található levegőkivezető csőcsonkot a kemence hátoldalára kell rögzíteni.

1. A (légelvezető nyílás pozíciójában található) megkerülő ág (bypass) csőcsonk helyén csavarok (1) vannak a megkerülő ág (bypass) csőcsonk szereléséhez, amelyeket először ki kell oldani.
2. Helyezze a megkerülő ág (bypass) csőcsonkot (2) az előzőleg kioldott csavarokkal a kemencén megfelelő helyzetbe, és megfelelő szerszámmal rögzítse.

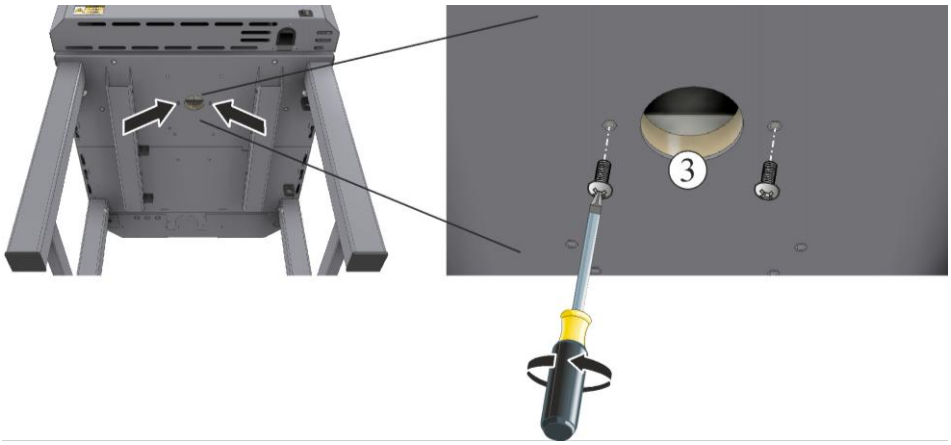


A szellőzőszelep felszerelése az állvány felszerelése után (N 200 – N 300)

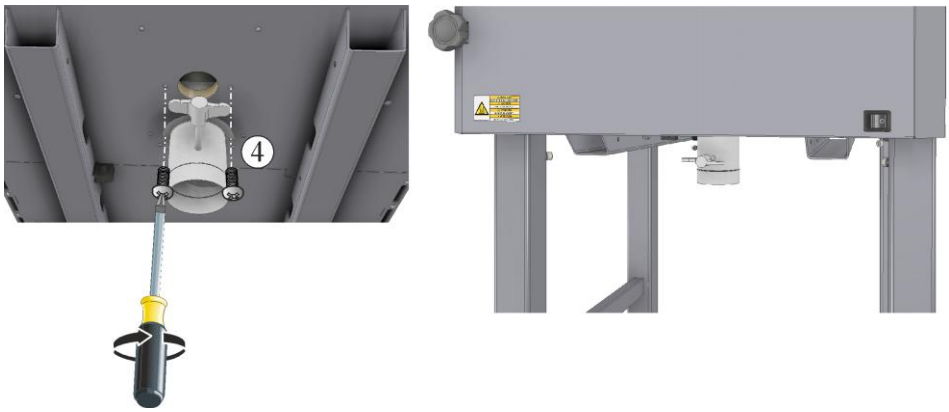
1. A szellőzőszelep csak azután szerelhető fel a kemence padlójára, miután a kemencét óvatosan az állványra, és fixen rögzítették a szállítási csomagban található csavarokkal.
2. A szellőzőszelep (1) egy dobozban (2) van, amely a kapcsolóberendezésen vagy a kemence raklapján található.



3. A felszerelendő szellőzőszelep pozíciójában két csavar (3) van a szellőzőszelep rögzítéséhez, amelyeket először ki kell oldani.



4. Helyezze a szellőzőszelepet az előzőleg kioldott csavarokkal a kemence alján megfelelő helyzetbe, és megfelelő szerszámmal rögzítse. A szellőzőszelep (csavarok) és a kemence alja közötti kapcsolat fix rögzítettségét ellenőrizni kell.



Távozó levegő javaslatok csövezéshez megkerülő ág (bypass) – csőcsonkkal rendelkező kemencékhez

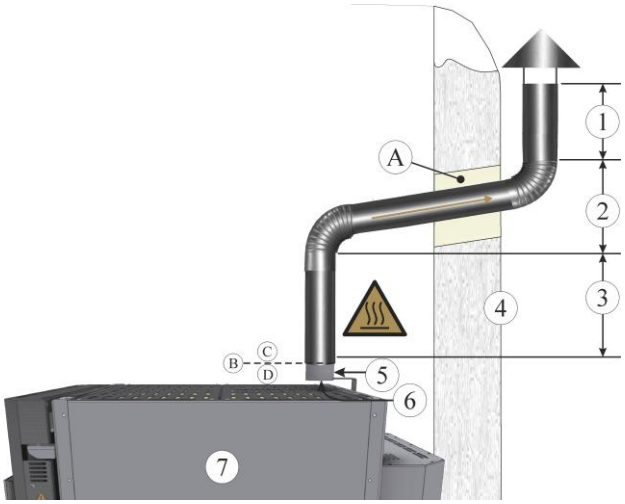
BIZTONSÁGI UTASÍTÁS
A káros gőzöket elvezető csövezésen keresztül kell a munkaterületről kültérre elvezetni. A szabályszerű telepítéshez forduljon szakosodott vállalkozáshoz. Az ügyfélnek tető- és/vagy falazómunkákat kell végeznie a légelvezetésen keresztül. A légelvezetés méretét és kivitelét szakosodott vállalkozásnak kell megterveznie. Biztosítani kell, hogy a megbízott szakember a kemence csatlakoztatásánál betartsa az összes helyi tűzvédelmi és biztonsági előírást.

Kerámia égetésénél az agyag, ill. a máz minőségétől függően egészségre káros gázok és gőzök szabadulhatnak fel. Ezért a távozó levegő nyíláson keresztül kilépő „távozó levegőt“ tisztított formában kell a szabadba engedni, és a munkaterületet kellően kel szellőztetni. Ha a felállítás helyén nem biztosított a kellő szellőzés, akkor a távozó levegőt egy csövön keresztül kell elvezetni.

Az égetésnél keletkező hőmennyiségekhez a helyiség mérete és a felállítási hely tulajdonságai szerint kiegészítő szellőzés válhat szükségessé. A megfelelő szellőzés meghatározásához irányértékként a mindenkori kemence fűtési teljesítményének 1/3-át lehet meghatározni.

Amennyiben „passzív házban“ állítják fel, akkor biztosítani kell, hogy elegendő levegő legyen a helyiségbe bevezetve. A valószínűleg agresszív gőzök alapján nem javasoljuk, hogy a ház szellőzőrendszerére történő csatlakoztatást. Javasoljuk, hogy a kemencét külön helyiségbe tegye, ahol megfelelően lehet szellőztetni.

Ügyelni kell arra, hogy a távozó levegő csőcsonknál lévő távozó levegő csövet emelkedő ívvel kell felszerelni, hogy a fedelet gond nélkül ki lehessen nyitni.



1	min. 50 cm	**2**	A cső emelkedő elhelyezése (kb. 7°)
3	min. 100 cm	**4**	Külső fal
5	Megkerülő ág (bypass) csőcsonk	**6**	Megkerülő ág effektus
7	Kemence	**8**	Elvezető csövezés
A	Falátvezetés	**B**	Szállítási határ
C	Ügyfél	**D**	Megkerülő ág (bypass) csőcsonk

BIZTONSÁGI UTASÍTÁS

A felállítási helyiség aktív szellőztetése nem okozhat nyomáshiányt a felállítási helyiségben, mivel egyébként befolyásolja a kemencetérből a távozó levegő csőcsonkon keresztül történő elvezetést.

Javaslatok a csövezésre kemencékhez elszívó kéménnyel és frisslevegő ventilátorral

A légelvezetés kialakításánál figyelembe kell venni:

- A távozó levegő térfogatárama és hőm.
- Szerkezeti feltételek, csőhossz és hajlítások száma
- Az elszívó berendezés megengedett hőmérséklete és korrózióállóság
- A kemence vagy az elszívó berendezés zavarai és hibás kezelés miatti veszélyek, például tűzveszély
- Nyomásviszonyok a felállítás helyén
- Esőzés és szélnyomás a csövezés kivezetőnyílásánál
- Az elszívó kéménynek és a csövezésnek a karb. és tisztítási munkákhoz könnyen levehetőnek kell lennie
- A csövezés súlyának megtartását telephelyileg kell megoldani. Az elszívó kémény nem alkalmas a cső súlyának megtartására.

A kondenzvíz lerakódásokat kerülni kell. Bizonyos kondenzátumok további veszélyeket okozhatnak (például tűzveszélyt), vagy megrongálhatják a kemencét. A szigeteléssel, gyűjtőeszközökkel, karbantartási nyílásokkal és a rendszeres tisztítással elkerülhető, hogy kondenzvíz gyűljön össze.

A távozó levegő passzív elvezetése a kemence hűtési funkciójával a nagy térfogatáramok alapján csak ideális feltételekkel lehetséges. A távozó levegő természetes huzattal való működő elvezetéséhez figyelembe kell venni:

- A szélnyomás, a kemence hőmérséklete és a külső hőm. nagyban befolyásolják a működést.
- A kedvezőtlen nyomásviszonyok, például további elszívások a felállítás helyén, csökkentik vagy megakadályozzák a működést. A visszaáramlásokat mindenk. el kell kerülni. Ha „passzív házban“ állítják fel,

akkor biztosítani kell, hogy a nyomásviszonyok kifelé kiegyenlítettek legyenek, például a helyiség kényszerített szellőztetésével.

- A csőkeresztmetszeteket megfelelően kell méretezni.
- Kellő csőhossz a ház belső oldalán (1). Hosszabb függőleges csőszakaszok segítik a működést.
- Hosszú vízszintes csőszakaszok (dőléssel is), valamint az ívek csökkentik a működést
- Az esőzést és a kondenzvíz képződést figyelembe kell venni.

Az aktív elszívás (például ventilátor a csövezésben) a távozó levegő célzott elvezetését teszi lehetővé, és ezenfelül felveszi a kemence távozó hőjének egy részét is.

Ha az elszívóberendezésnél több berendezést működtetnek, akkor a mindenkori üzemállapotok befolyásolhatják a levegőmennyiséget a kemence fogyasztási helyeinél. A kemence által leadott levegőmennyiségeket az elszívóberendezésnek bármikor teljesen fel kell vennie.

A felvételi helyeknél lévő beállítható fojtószelepek a térfogatáram pontos beállítását teszik lehetővé.

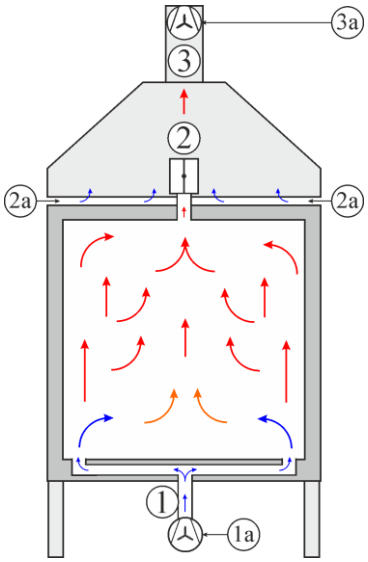
Az elszívó kémény alatti nyomáshiány befolyásolja a természetes lehűlést frisslevegő-ventilátor használata nélkül. A nagyon magas nyomáshiányok kihatással lehetnek a hőeloszlásra av kemencekamrában.

Az elszívóberendezés által a helyiségből vett levegőt szellőztetővel vissza kell vezetni.

!	**Az elszívóberendezés zavara és hibás kezelése** Az elszívóberendezésnek a kemence üzemelésekor zavarmentesen kell működnie. A folyamat előtt és után magas hőmérsékletek és terhelt kemence légkör lehet a kemencében. Ezért az elszívóberendezést állapottól függően kell a kemencetérben üzemeltetni. Az elszívóberendezés meghibásodása nem okozhat további veszélyeket a felállítás helyén. Zavar esetére megfelelő viselkedési szabályokat és intézkedéseket kell meghatározni, például a helyiség vészhelyzeti szellőztetése, a kemence leállítása, speciális tűzvédelmi intézkedések.

Térfogatáramok és hőmérsékletek

A következőkben a helyiséghez és a csövezéshez való interfészeket írtuk le.



Frisslevegő bevezető nyílás (1)

Kemence modelltől függően a friss levegő bevezetése a kemencetérbe különbözőképpen vezethető el. A padló retesz vagy frisslevegő-szelep kinyitása hatással van a kemencén áthaladó légáramra. A térfogatáram alacsony, és a távozó levegő hőmérsékletétől és kemence mögötti elvezetésétől függ.

A frisslevegő ventilátor (opció) jelentősen növeli a kemencén áthaladó légáramot. Hűtési funkcióban a térfogatáram állandó vagy a hőmérséklettől függően változó lehet. Csökkenő hőmérséklettel rendszerint megnő a térfogatáram a hűtési teljesítmény eléréséhez.

Légelvezető szelep/elszívó kémény (2)

A légelvezető szelep kinyitásával közvetlenül légcsere történik a kemence légkörrel.

A frisslevegő ventilátor 800 °C feletti használata nem javasolt. Ezért ezt a hőmérsékletet lehet venni az általános kialakításhoz. De a folyamattal szemben támasztott különleges követelmények alapján vagy a kemence vagy az elszívóberendezés hibás kezelése, zavara miatt magas hőmérsékletek keletkezhetnek a maximális hőmérsékletig. A következő komponenseknek műszakilag meg kell felelniük a folyamat követelményeinek. Hibás kezelés vagy zavar esetén az elszívóberendezés nem jelenthet további veszélyt.

A kivezetőnyílás (2) közelében várható az aktuális hőmérséklet. 20 °C-os kemencetér hőmérsékletnél a (2) résznél a frisslevegő-ventilátor (1) térfogatárama áll fenn. A térfogatáram a kemencetérben lévő hőmérséklettől függően változik. Az elszívó kémény (tartozék) hideg levegő (2a) bekeverését teszi lehetővé.

Az elszívó kémény pereme (3)

A két térfogatáram keverékéből keverési hőmérséklet adódik az elszívó kémény (3) peremén. Az ügyfél általi elszívóberendezés (3a) szállító teljesítménye és az elszívó kémény (2, 2a) beállítható rése befolyásolja a kevert hőmérsékletet, amelyet a következő komponensekhez kell kialakítani. Minél alacsonyabb az elszívóberendezés megengedett hőmérséklete, annál nagyobb a szükséges térfogatáram a bekeveréshez és az elszívó kémény hűtéséhez. A kemencéből (2) és (2a) jövő térfogatáramok összege adja azt a mennyiséget, amelyet az elszívóberendezésnek fel kell vennie.

Távozó levegő elvezető csövezés nélkül

	⚠ FIGYELMEZTETÉS
	A felállítási hely nem kellő szellőztetése. Fulladás veszélye áll fenn. A felállítási helyet a kemence üzemeltetése közben mindig kellően szellőztetni kell.

A káros gázok biztonságos elvezetése csövezéssel való közvetlen elvezetés nélkül nem biztosított. Ha a kemencét elvezető csövezés nélkül üzemeltetik, akkor a felállítási hely jó szellőzésére és szellőztetésére ügyelni kell.

Az elszívó kémény szerelése (tartozékok)

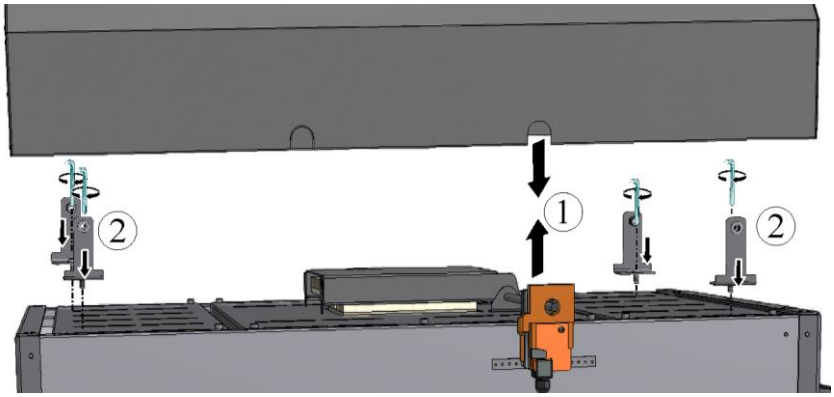
	⚠ VIGYÁZAT
	A burkolat alsó széle vágási sérülést okozhat a kézen. Viseljen vágásálló kesztyűt.

	⚠ FIGYELMEZTETÉS
	Zuhanásveszély az elszívó kémény felszerelése során Zuhanásveszély a lépcsőkre és létrákra történő fellépésnél. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén életveszély áll fenn. Használjon megfelelő lépcsőket és létrákat, és adott esetben kérjen meg egy második személyt, hogy biztosítsa felborulás, elcsúszás és eldőlés ellen.

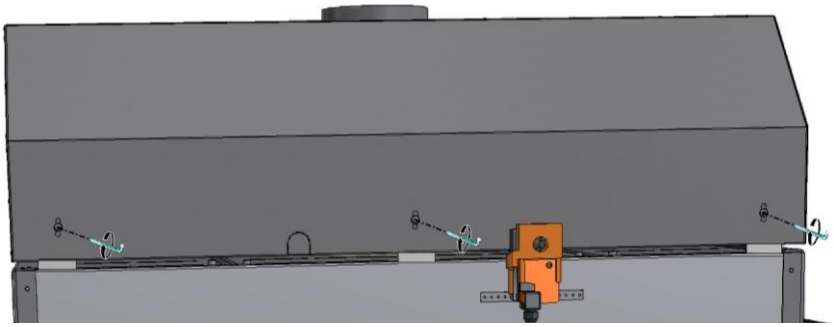
	⚠ FIGYELMEZTETÉS
	Tűzveszély A forró távozó levegő elégtelen elvezetése (például a hűtési fázisban) tüzet okozhat a felállítási helyen és sérüléseket a kemencében.

	⚠ FIGYELMEZTETÉS
	A kemence tetejére rendeltetésszerűen NEM szabad rálépni Beszakadás veszélye áll fenn. Az alkatrészek eltörhetnek vagy megsérülhetnek, ha rájuk lépnek.

1. Az elszívó kémény felhelyezésénél ügyeljen a megfelelő oldalra. Az elszívó kémény mélyedését a tengely (1) oldalán helyezze el a légelvezető szeleptől (ha van).



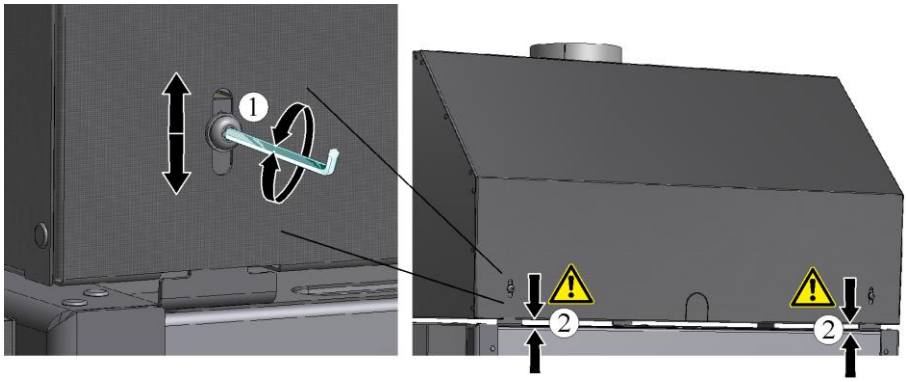
2. Az elszívó kémény rögzítéséhez szükséges csavarok (2) a kemence tetején találhatók. Az elszívó kéményt olyan pozícióba helyezze, amelyben a gyárilag előre felszerelt csavarok találhatók. A csavarok pozícióinak száma modellenként eltérő lehet. Az elszívó kémény alatt található légelvezető szelepnek szabadon kell tudnia mozogni.



	Csövezés felszerelése Az elszívó kémény nem alkalmas a csövezés terhének felvételére. A csövezésnek a beállítási és karbantartási munkákhoz az elszívó kéményről könnyen levehetőnek kell lennie.

Az elszívó kémény magasságának beállítása

1. Az elszívó kémény (ha van) alatt bekapcsolt hűtőventilátornak (ha van) állandóan enyhe nyomáshiány alatt kell lennie a környezettel szemben. Ezért aktív elszívás esetén legyen lehetséges a szívóképesség beállítása (például fojtószeleppel). A kevert térfogatáram az elszívó kémény kemencétől való távolságával (2) állítható be.
2. Az elszívó kémény magasságát a körben lévő tartók csavarjaival (1) fokozatmentesen lehet beállítani. Ügyeljen az elszívó kémény és a kemence közötti, körben egyenletes távolságra.



4.1 Csatlakoztatás az elektromos hálózatra

	⚠ VESZÉLY Az elektromos felszerelésen végzett munkák súlyos sérülésekkel vagy akár halállal végződhetnek. Elektromos áram általi veszélyek. Az otthoni hálózaton és a kemencén csak villamossági szakember végezhet munkákat.

	FIGYELEM Figyelem, csatlakoztatás helytelen hálózati feszültséghez. A készülék rongálódása. A csatlakoztatás és az üzembe helyezése előtt ellenőrizze a hálózati feszültséget, és hasonlítsa össze a típustáblán szereplő adatokkal.	

	Tudnivaló A mindenkori felhasználó ország hatályos nemzeti előírásai érvényesek.

Kemence csatlakozódugóval

	⚠ VIGYÁZAT
	Az áramütés veszélye elleni tartós védelem érdekében csak szabályszerűen földelt csatlakozóaljzatokhoz csatlakoztassa.

A hálózati csatlakozódugót közvetlenül megfelelő hálózati aljzatba kell dugni. Közben a típustáblának a hálózati feszültségre, a hálózat fajtájára és max. teljesítményszükségletére/max. áramra vonatkozó adatait figyelembe kell venni. Ne alkalmazzon hosszabbítókábelt és elosztókat.

A kemence és a hálózati aljzat közötti távolság lehetőleg legyen rövid, ezért a hosszabbítók használata nem engedélyezett.

A hálózati csatlakozóval (kemence csatlakozódugóval) lehet a kemencét és a kapcsolóberendezést az áramhálózatra csatlakoztatni, ill. onnan leválasztani. A hálózati csatlakozódugónak üzemelés közben szabadon hozzáférhetőnek használja kell lennie, hogy vészhelyzetben gyorsan ki lehessen húzni a hálózati aljzatból (lásd a „Viselkedés vészhelyzetben“ fejezetet).

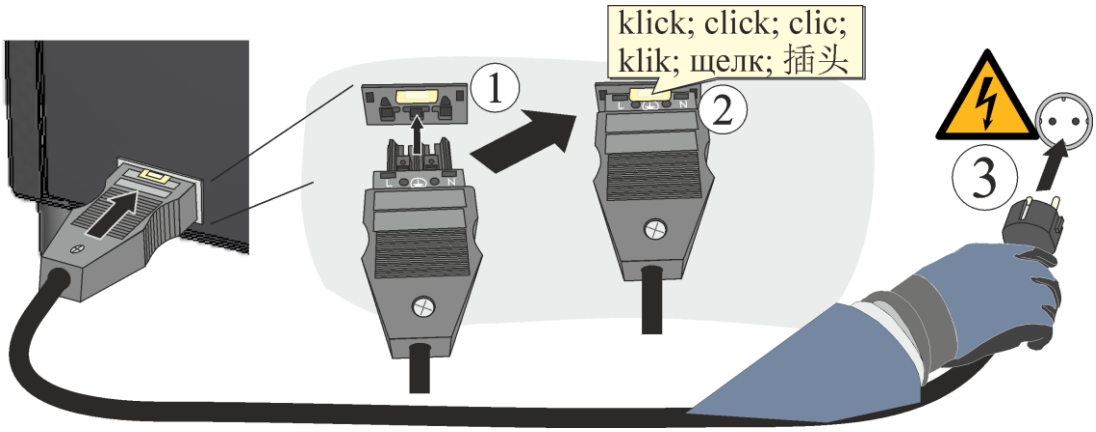
A kemence bekapcsolása előtt biztosítani kell, hogy a csatlakozódugó és hálózati aljzat összeillő legyen. A földelés folyamatosságát a hálózati aljzatban szakembernek kell ellenőriznie. Nem javasoljuk olyan csatlakozó aljzatok használatát, amelyek több szabványnak megfelelnek („univerzális aljzatok”), és veszélyes állapotokat okozhatnak.

A hálózati kábel nem lehet sérült. Ne tegyen tárgyakat a hálózati kábelre. A kábelt úgy fektesse le, hogy ne lehessen rálépni, vagy benne megbotlani.

A hálózati kábelt csak ugyanennek megfelelő kábellel szabad kicserélni.

Kemence „Snap-In“ kuplunggal és csatlakozódugóval

1. A szállítási terjedelemben található bekötővezetéket a „Snap-In kuplunggal“ a kemence hátsó falához, ill. oldalához csatlakoztassa.
2. Ezután csatlakoztassa a hálózati kábelt a hálózati csatlakozóhoz. Kizárólag védőföldelt hálózati csatlakozóaljzatot szabad használni.



Kemence fix csatlakozással (csatlakozódugó nélkül)

Példa

A hálózati vezetéket fix csatlakozásként kell az arra tervezett kapcsokon vagy a főkapcsolón a kapcsolóberendezésben kivitelezni. Közben a típustáblának a hálózati feszültségre, a hálózat fajtájára és max. teljesítményszükségletére vonatkozó adatait figyelembe kell venni. A tervezett hálózati csatlakozás biztosítéka és keresztmetszete a környezeti feltételektől, a vezetékhossztól és az elhelyezés fajtájától függ. Ezért ennek módját villamos szakembernek kell meghatároznia a felállítási helyen. A helyileg kötelező szabványokat figyelembe kell venni.

- A kábelre nem szabad tárgyakat helyezni. A hálózati kábelt úgy kell elhelyezni, hogy ne érjen a kemence forró alkatrészeihez, vagy személyek ne tudjanak megbotlani benne. A hálózati kábelt csak engedélyezett, ugyanennek megfelelő kábellel szabad kicserélni
- A hálózati kábel nem lehet sérült. A kábelt úgy fektesse le, hogy ne lehessen rálépni, vagy benne megbotlani.
- A védővezeték folytonosságát a mindenkor érvényes előírások szerint kell ellenőrizni.

4.2 Első üzembe helyezés

Olvassa el a „Biztonság“ fejezetet. A kemence üzembe helyezésénél a következő biztonsági utasításokat mindenképpen figyelembe kell venni.

Gondoskodjon arról, hogy betartsák és kövessék a használati utasításban és a vezérlés utasításában lévő utasításokat és tudnivalókat.

Az első beindítás előtt ellenőrizze, hogy eltávolított-e minden szerszámot, idegen tárgyat és szállítási biztosítást a kemencetérből.

A kemence bekapcsolása előtt nézze utána, hogyan kell helyesen viselkedni zavarok és vészhelyzet esetén.

Javaslat a kemence első felfűtéséhez

Ahhoz, hogy a szigetelés kiszáradjon, és egy oxid-védőréteg jöjjön létre a fűtőelemeken, a kemencét az első alkalommal töltet nélkül kell felfűteni. A fűtőelemek élettartama a kialakult oxid-védőréteg elérésétől függ. A felfűtés alatt kellemetlen szag képződhet. A kemence telephelyét az első felfűtési fázis alatt kellően szellőztetni kell.

1. Nyissa ki a szellőzőreteszt/szellőzőszelepet.
2. Zárja le az ajtót.
3. Kapcsolja be a kemencét/vezérlőt a hálózati kapcsolóval.
4. Nyissa ki a légelvezető szelepet (ha van).
5. Ürítse ki, esetleg új égetési segédeszközökkel (például behelyezhető lemezek és beépített támasztékok) feltöltött kemencét fűtse fel.
6. Az első felfűtéshez az előre beállított programokból a „01. programot” kell használni.
7. A Tmax. 1400 °C kemencék esetén a következő fűtőprogramot égetési segédeszközök **nélkül** kellene végrehajtani.
8. Az üres kemencét fűtse 10 órán át 1100 °C-ra, tartsa ezt a hőmérsékletet 12 órán át, hagyja a kemencét természetes úton lehűlni.
9. Kérjük, a hőmérsékletek és idők beírásához olvassa el a vezérlő használati utasítását.
10. A felfűtési fázis után hagyja a kemencét természetesen lehűlni.

A szigetelőanyagok és az égetési segédeszközök természetes maradék nedvességet tartalmaznak. Az első égetések alatt kondenzvíz gyűlhet össze, amely a házburkolaton lecsepeg.

01. program

Szárító égetés („FIRST FIRING“)

Szegmens	Start	Cél	Idő	Szellőzőretesz/ szellőzőszelep[1]
1	0 °C	500 °C	360 min.	A szellőzőretesznek/szellőzőszelepnek teljesen nyitva kell lennie
2	500 °C	900 °C	180 min.	
3	900 °C	900 °C	240 min.	-
4	Tartsa lezárva az ajtót, amíg teljesen lehűl.			

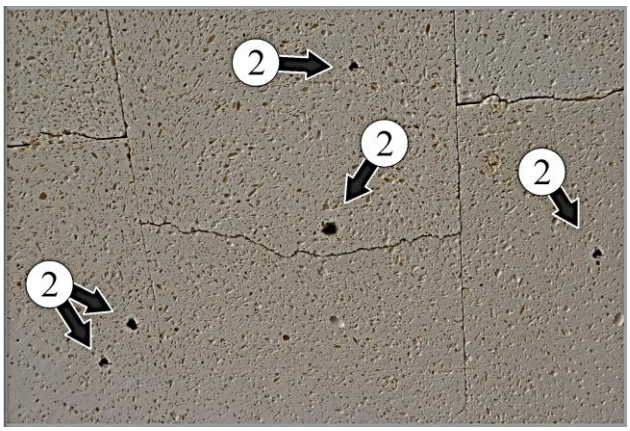
[1] A szellőzőretesz/szellőzőszelep kézzel (manuálisan) nyílik.
[2] A kemence a lehető leggyorsabban felfűt a beállított célhőmérsékletre.
[3] A motorikus szellőzőszeleppel rendelkező kemencéknél az extra funkció (1. extra) aktiválásával a szellőzőszelep kinyílik

4.3 Fontos tudnivaló a szigetelésről

A kemence szigetelése kiváló minőségű tűzálló anyagból áll. A hőtágulás és az anyag zsugorodása által már néhány felfűtési ciklus után repedések keletkeznek a szigetelésben. Ezek azonban nem befolyásolják a működését, biztonságát vagy minőségét.

A szigetelőanyag gyártási eljárása alapján helyenként kisebb lyukak vagy zárványok keletkezhetnek. Ezek normálisnak tekinthetők, és kiemelik a kő minőségi jellemzőit.

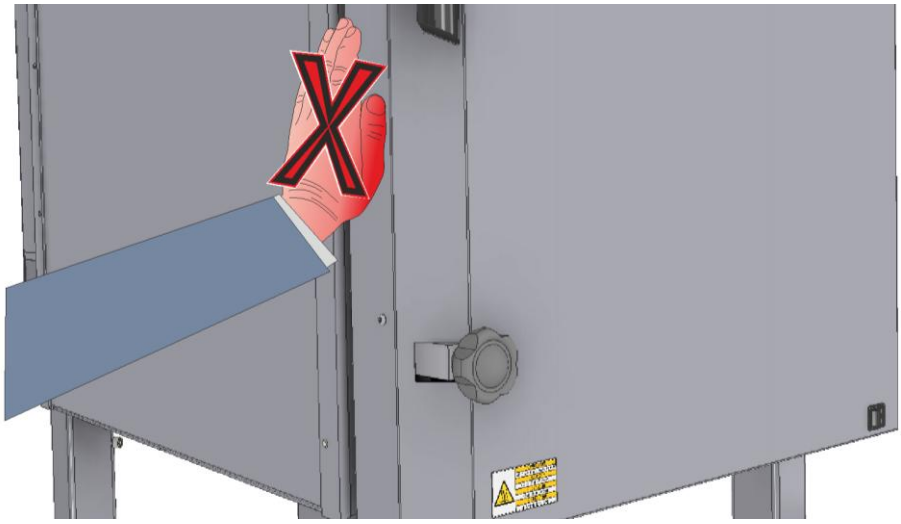
Repedések (1)



Zsugorodási üregek (2)

	Tudnivaló Az új égetési segédeszközöket (például behelyezhető lemezek és behelyezhető támasztékok) a szárításhoz egyszer fel kell fűteni (a fent leírt módon). A fűtőelemek nagyon törékenyek. A kemence feltöltésénél, kirakodásánál és tisztításánál erre különösen ügyeljen.

5 Kezelés



	⚠ VIGYÁZAT
	Forró felület. Égési sérülés veszélye. Ne érjen a felülethez.

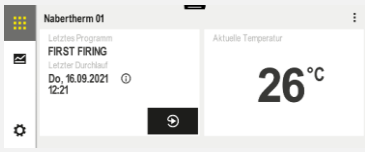
	⚠ VIGYÁZAT	
	Ne forró állapotban nyissa ki. Ha forró, 200 °C feletti állapotban nyitja ki a kemencét, akkor az égési sérüléseket okozhat. Megfelelő védőkesztyűt kell viselni.	

1. A kemencét ellenőrizni kell, mielőtt bekapcsolja. Ha olyan külső elváltozások vannak rajta, amelyek meghibásodásra utalnak, akkor a kemencét nem szabad üzembe helyezni. Ha üzemelés közben elváltozások vagy gyanús zajok lépnek fel, akkor a kemencét biztonsági okokból ki kell kapcsolni.
2. Fontos óvatosnak lenni a kemencén végzett munkák során. A kemencén és a kemencében lévő területek üzemelés közben és kikapcsolás után forrók lehetnek, és ha véletlenül megérintik őket, égési sérüléseket okozhatnak.
3. A kemence nem alkalmas szárításra. Csak kellően kiszárított masszákat és segédanyagokat szabad a kemencébe tenni. A magas maradék nedvességgel rendelkező tárgyak megrepedhetnek, szétpukkadhatnak, és korróziót okozhatnak a kemenceházon.
4. Éghető anyagokat nem szabad a kemencébe helyezni. A papírokat, fát vagy műanyagokat el kell távolítani. Olyan anyagokat nem szabad a kemencébe tenni, amelyek olvadnak, gyúlékony gázokat termelnek, robbannak, vagy amelyekből egészségre káros gőzöket szabadulnak fel.
5. Az Ön biztonsága érdekében, a kemence és az áruk védelmében javasoljuk, hogy a kemencét csak a teljes lehűlés után szabad kinyitni. A kemence kinyitása forró, 200 °C feletti állapotban a szigetelés, a fűtőelemek és a kemenceház megnövekedett kopását okozza.
6. Az ajtót zárható csillagfogantyúval (tartozék) lehet lezárni. Ez mindenképpen ajánlott, ha a felállítási helyre nem hozzáértő személyek (például gyerekek) beléphetnek.
7. Ha a kemencét a teljes lehűlés előtt kinyitják, akkor kötelezően megfelelő, hőálló védőruházatot kell viselni. Ügyelni kell arra, hogy a ruha ne tudjon forró felületekhez érni. Fennáll a veszély, hogy a ruha meggyullad vagy a testre tapad.
8. Komoly természeti jelenség esetén, például vihar, árvíz vagy földrengés, a hálózati csatlakozódugót ki kell húzni, vagy a leválasztó kapcsolót meg kell nyomni a kemence áramtalanításához.
9. Egy védőberendezés hibája esetén (például hiányzó kapcsolóberendezés burkolat, hibás ajtóérintkező kapcsoló) a kemencét nem szabad bekapcsolni, és a hálózati dugó kihúzásával vagy a leválasztó kapcsoló megnyomásával áramtalanítani kell.

5.1 Vezérlő

Sz.	Megnevezés
1	Kijelző
2	USB interfész

	Tudnivaló A vezérlő kezelése a külön útmutatóban található. Oktatóanyagok megtekintése az interneten. A kezelés gyors megtanulása érdekében szkennelje az okostelefonjával a QR-kódot, vagy írja be a következő internetcímet a böngészőjébe: www.nabertherm.com/en/downloads/video-tutorials A QR-kód beolvasásához való alkalmazásokat a megfelelő forrásból (App Stores) tudja letölteni.

Vezérlő/kemence bekapcsolása		
Hálózati kapcsoló bekapcsolása		Állítsa a hálózati kapcsolót „**I**“ állásba. A kapcsoló a kemence hátoldalán található.
Megjelenik a kemence státusz. Pár másodperc után megjelenik a hőmérséklet		Amennyiben a hőmérséklet megjelenik a vezérlőn, akkor a vezérlő üzemkész.
Vezérlő/kemence kikapcsolása		
Hálózati kapcsoló kikapcsolása		Állítsa a hálózati kapcsolót „**O**“ állásba. A kapcsoló a kemence hátoldalán található.

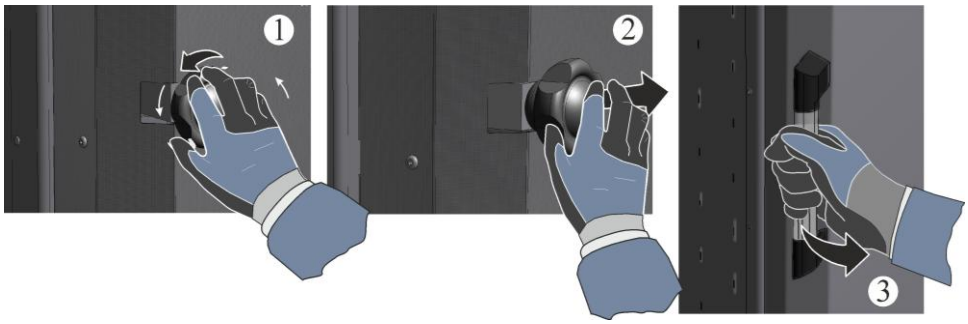
5.2 Az ajtó kinyitása és bezárása

	⚠ VIGYÁZAT Az Ön biztonsága érdekében, a kemence és az áruk védelmében javasoljuk, hogy a kemencét csak a teljes lehűlés után szabad kinyitni. Égésveszély! A kemence kinyitása forró, 200 °C feletti állapotban a szigetelés, a fűtőelemek és a kemenceház megnövekedett kopását okozza.

	⚠ VIGYÁZAT Ha az ajtót ki kell nyitni, és a kemence még nem hűlt le teljesen, akkor hőálló kesztyűt kell viselni a kéz védelme érdekében. Ügyelni kell arra, hogy ruha ne legyen a kemence nyílásainak vagy a felületek közelében, fennáll a veszélye, hogy a ruha tüzet fog.	

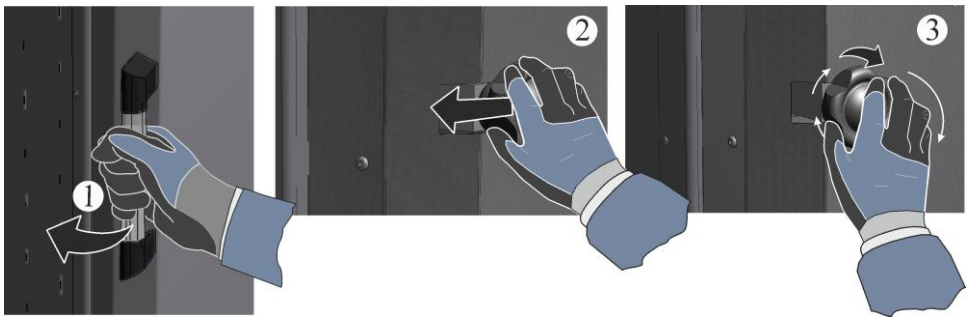
Ajtó nyitása

1. A lengőajtó reteszteléseit (1) balra fordítva oldja ki, és a kemenceajtó zsanérjai felé fordítsa el (2).
2. Az ajtó fogantyú (3) meghúzásával a lengőajtó kinyitható. A kemence megrakodása érdekében a lengőajtót teljesen ki kell nyitni.



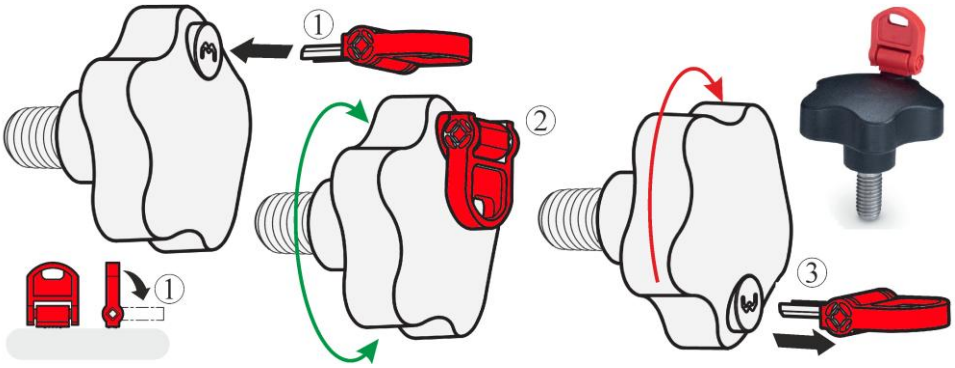
Ajtó bezárása

1. Az ajtót bezárása fordított sorrendben történik. Óvatosan nyomja a lengőajtót a kemence pereméhez (ne lendületből csapja be). A lengőajtó súlya miatt a kemence és/vagy az ajtóperem megsérülhet.



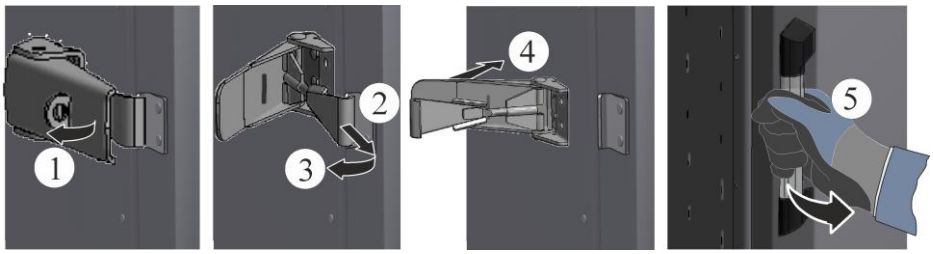
Biztonsági csillagfogantyúk – működtetés kulccsal (tartozék)

1. A biztonsági csillagfogantyú megakadályozza az illetéktelen személyek általi kioldást. A kulcsot(1) át lehet helyezni, hogy a kioldás vagy feszülés behelyezett kulccsal kevésbé legyen akadályozva. Egy záró mechanizmus a kulcs fogantyút a mindenkori helyzetében tartja.
2. Behelyezett kulccsal (2) (nem kell elfordítani) a csillagfogantyú normál funkciója (befogás/kioldás) adott.
3. Behelyezett kulcs nélkül (3) csak a csillagfogantyúval lehet befogni, tehát csak egy jobbra fordítás lehetséges. Balra fordításnál (kioldás) a záró mechanizmus megszakítja a kapcsolatot a fogantyúegység és menetes hüvely között.



Ajtó kinyitása gyorszárral

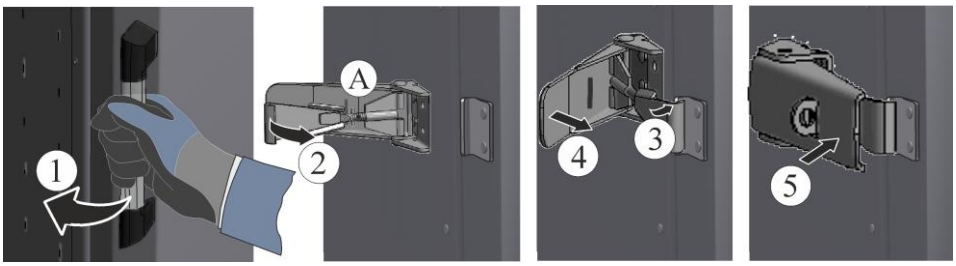
A gyorszárat az alábbi ábrán látható módon kell kinyitni. A fogantyú könnyű meghúzásával az ajtó könnyen kinyitható. A kemence könnyebb megrakodása érdekében javasoljuk, hogy teljesen nyissa ki az ajtót.



Ajtó bezárása gyorszárral

Óvatosan zárja le a kemence ajtaját (ne csapja be). A gyorszárat az alábbi ábrán látható módon kell lezárni.

A bezárás után ügyeljen arra, hogy az ajtó körben egyenletesen legyen lezárva. Ellenőrizze a gyorszárat, és esetleg a csappantyút néhány (A) forgatással utólagosan állítsa be, hogy a gyorszár erőkifejtés nélkül zárható legyen.



5.3 Berakodás/megrakás

	Javasoljuk, hogy viseljen megfelelő védőköténytet az olyan területeken, ahol olyan munkavégzés folyik, mint agyagégetés, a kemence kezelése. A védőkötény védi az alatta lévő ruházatot, és véd az égési sérülések ellen

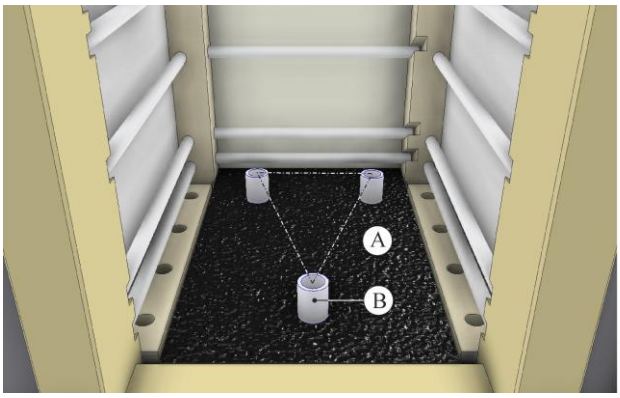
- A berendezést csak akkor üzemeltesse, ha minden védőberendezés és biztonságfüggő berendezés, pl. a kioldható védőberendezések, vészleállító berendezések, elszívóberendezések megvannak és működőképesek!
- Csak olyan anyagokat szabad használni, amelyek tulajdonságai ismertek. Esetleg vegye figyelembe az anyagok biztonsági adatlapjait.
- Ha nagyon sok anyagot helyeznek a kemencetérbe, akkor a felmelegedési idő lényegesen hosszabb lehet. A nagyon sűrű elrendezés befolyásolja a hőeloszlást.
- A kemence megrakásánál ügyeljen arra, hogy a terhelés ne koncentrált legyen (max. 10 kg/dm²). A töltés maximális súlyát nem szabad túllépni.
- A padlófűtés kamrából a hő jó elvezetésének biztosításához a SiC alaplemezt nem szabad teljesen lefedni.
- A szükséges hőeloszlástól függően a töltet pozicionálásánál megfelelő távolságot kell betartani a falaktól, aljtól, ajtótól és tetőtől. A követelmények szerint kiegészítő égetési segédeszközök javasoltak.
- A padlószigetelések, pl. SiC alaplemez, a rátapadó leválasztóanyag felviteléhez, pl. engobe, nem alkalmas.
- A kemence aljának maximális terhelése (feltöltési súly) erősen a hőmérséklettől függ. Javasoljuk, hogy a kemence térfogatának 50% legyen kg-ban megrakási határként.

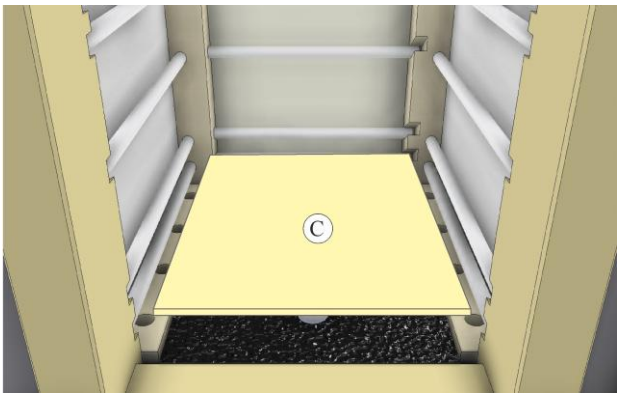
Kemence feltöltése

A tartozék behelyezhető támasztékokat (A) a kemence SiC alaplemezére (B) kell felhelyezni háromszög formában.

A tartozék behelyezhető lemezt (C) az előzőleg elosztott behelyezhető támasztékok közepére kell helyezni.

A behelyezhető támasztékok egymástól való távolsága a behelyezhető lemezek méretétől függ, és a lehető legnagyobbnak kell lennie, hogy biztonságos állást tudjon biztosítani.



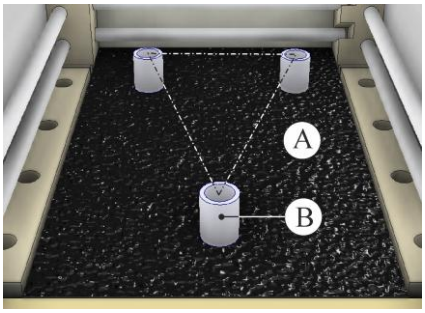


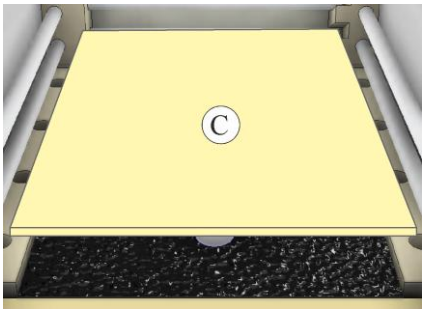
A behelyezhető lemezek és behelyezhető támasztékok (tartozékok) elrendezése

1. A behelyezhető lemezeknél 540 x 440 mm (21,25 x 17,32 inch) méretig a stabil felépítéshez a beépített támaszok hárompontos szerkezetét javasoljuk.
2. A három behelyezhető támasztékot (B) először háromszög formában kell elrendezni a SiC alaplemezen (A). A beépített támasztékok (B) egymástól való távolsága a behelyezhető lemezek méretétől függ, és a lehető legnagyobbnak kell lennie, hogy biztonságos állást tudjon biztosítani.
3. Helyezze a behelyezhető lemezeket (C) az előzőleg elosztott behelyezhető támasztékokra. Csak ez után helyezze az égetendő anyagot, és lehetőleg egyenletesen ossza el. Amennyiben második rétegre van szükség, akkor az alsó lemeztől való szükséges távolságot egy további támasztékkal kell megteremteni.

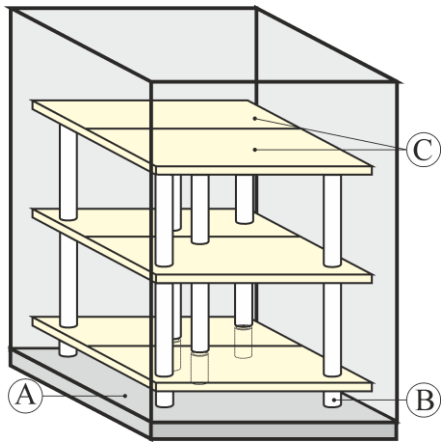
Figyelem: A behelyezhető lemez behelyezésekor arra kell ügyelni, hogy az ajtóperem, valamint a fűtőelemek ne sérüljenek. A behelyezhető lemez behelyezésekor semmiképpen ne érjen a fűtőelemekhez, mert ez a fűtőelemek megrongálódását okozhatja.

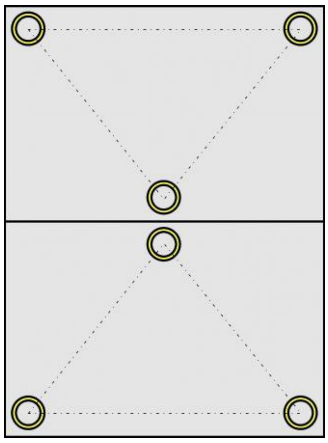
A kemence alja kiváló minőségű tűzálló anyagból áll, azonban ez az anyag rendkívül érzékeny ütődésre, ill. nyomásra.



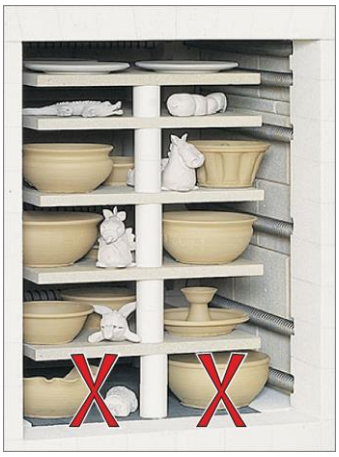


Az egy szinten több külön behelyezhető lemezzel (C) rendelkező kemence modelleknél stabil felépítést javaslunk hárompontos szerkezetekkel behelyezhető lemezenként hárobeépített támaszokkal (B).





Javasoljuk, hogy a jobb hőeloszlás érdekében az agyagot ne közvetlenül a SiC alaplemezre (A) helyezze. A behelyezhető lemezek bevonhatók, hogy semmi ne ragadjon a behelyezhető lemezekhez. A SiC alaplemezen ez a bevonat nem lehetséges, ami az agyag megrongálódását okozza.



5.4 Fazekas tippek

	Tudnivaló Az agyag- és zománcgyártó hőmérsékletre vonatkozó előírásait az agyag mennyiségével és a zománcokkal kapcsolatban figyelembe kell venni.

	Tudnivaló A maximális hőmérsékleten való tartós üzemelés erősebb kopást okozhat a fűtőelemekben és a szigetelőanyagokban. Javasoljuk, hogy a maximális hőmérséklet alatt kb. 50 °C-ig dolgozzon.

Ahhoz, hogy a fáradsággal és szeretettel készített agyagedények a szakszerűtlen szárítás vagy égetés miatt ne rongálódjanak meg, vegye figyelembe a következő alapelveket:

- Az agyagot lassan hagyja megszáradni – nem a kemencében, a fűtőtérben vagy a napon.
- Huzat nélkül szárítsa – a huzat egyenetlen száradást eredményez, és így száradási repedések keletkeznek.

- A kiálló részeket (például fülek) csomagolja be könnyedén papírba vagy fóliába, mivel ezek gyorsabban száradnak, mint az edény többi része. Az illeszkedéseknél repedések keletkezhetnek.
- Az agyag zsugorodik száradás közben, azaz a térfogata csökken a vízveszteség révén. A lemezre ragadó tárgyak zsugorodás közben berepednek – ezért mindig friss, száraz alátétre helyezze őket.
- A tárgyakat többször forgassa meg, mivel felül gyorsabban száradnak, mint a támasztófelület közelében.
- A száraz tárgyakat óvatosan két kézzel fogja meg, és ne pontszerűen a peremeknél. Ebben az állapotban nagyon törékenyek.
- Csak teljesen kiszárított tárgyakat égessen a kemencében.
- A behelyezhető lemezeken az újonnan felvitt angoboknak az első használat előtt teljesen száraznak kell lenniük.

Izzító égetés

Amennyiben a nyersdarab teljesen kiszáradt, akkor izzításra kerül, azaz kb. 900 °C és 950 °C között égetik a kemencében. Az első égetés, a zománc nélküli agyagoknál az egyetlen égetés fizikailag és kémiailag is megváltoztatja az agyagot. Megkeményedik és vízben oldhatatlanná válik.

Az izzító vagy nyers égetés során a tárgyak nem érhetnek egymáshoz a kemencében. Egymásra rakhatók (egymásba is), amíg nem túl nehezek, vagy egymást nem akadályozzák a zsugorodásban (égetési zsugorodás). A csempéket vagy lapos lemezeket közvetlenül a behelyezhető lemezekre kell helyezni a deformálódások elkerülése érdekében. Így elsősorban a tárgyak méretétől függ, hogy több szinten helyezik őket a behelyezhető lemezekre, vagy kevesebb nagy darabbal töltik fel a teljes kemencét. Az égésteret mégsem szabad „túltölteni”, vagy túl sűrűn megrakni.

Az égetési folyamathoz fontos tudni, hogy mi történik az égetendő anyaggal. Még mindig nagyon sok vegyileg kötött vizet veszít, és közben zsugorodik. Amennyiben a kemence hőmérséklete túl gyorsan emelkedne, akkor a vízgőznek nincs elegendő ideje távozni; a tárgyak szétpukkadhatnak, és ezzel a kemencét is megrongálhatják. Ezért a kemencét megfelelően lassan kell felfűteni. A Nabertherm vezérlői ezt a feladatot teljesen automatikusan átveszik. Ettől az időponttól teljes teljesítménnyel szabad a végső hőmérsékletig fűteni. A párolgási fázis alatt a kemence szellőző-tolattyúját ki kell nyitni, mivel húzóhatás keletkezik, és a nedvesség elvezetése a kemencéből felfelé a távozó levegő csőcsonkon keresztül történik. A párolgási fázis után a frisslevegő-tolattyút le kell zárni, hogy javuljon a hőeloszlás a felső égési hőmérsékletnél.

A lehűtés a nagy mennyiség és a kemence jó szigetelése miatt több óráig eltarthat; ilyenkor türelmesnek kell lennie. Amikor a kemencében lévő hőmérséklet mintegy 200 °C-ra csökkent, csak akkor szabad a fedelet résnyire nyitni.

Kinyitás után meg lehet állapítani, hogy cserepek kisebbek lettek-e. Lágyabb a hangzásuk, az agyag színe megváltozott.

Zománcégetés

Rendszerint a zománcégetés a legerősebb égetés. A hőmérséklet-tartomány az agyagáruhoz 1020 °C és 1100 °C között van. A kőagyag égetésekhez a kemencének legalább 1250 °C-ot kell elérnie. Az mázakat a mindenkori hőmérséklet-tartományhoz kell igazítani.

A kemencébe helyezhető lemezeket a zománcégetés előtt a felső oldalon elválasztó anyaggal kell bekenni. A kenést időnként meg kell ismételni.

Ellenőrizze a támasztófelületeket – ne legyen rajtuk máz. A zománcozott aljú munkadarabokat csak háromlábú tartókon vagy háromélű léceken szabad égetni. A zománcozott munkadarabokat a legnagyobb óvatossággal kell megfogni, és nem a széleken. Nem érintkezhenek a kemencével – a mázak összeolvadnának. Ezenkívül legalább 25 mm-es távolságot kell tartani a fűtőelemekhez. A nem szinterelt mázak nem érhetnek a fűtőelemekhez,,

Csak egy olvadási hőmérséklet-tartományba tartozó mázakat szabad egyszerre égetni. Égetés max. kb. 500 °C-ig lassú felfűtési hőmérséklettel (k. 180 °C óránként). A mázból víz távozik. Majd teljes teljesítménnyel fűtse fel a végső hőmérsékletig. Ezt mintegy 30 percig kell tartani, hogy a kemence minden részében egyenletesen olvadjanak meg a mázak.

A kemence fedelét, ill. ajtaját csak akkor szabad kinyitni, ha a hőmérséklet 50 °C alá csökkent. A kemence fedelének idő előtti kinyitásával a máz berepedezhet.

Az edények alján és a behelyezhető lemezeken lévő esetleges zománccseppek az összes biztonsági előírás figyelembe vétele mellett csiszolókővel, ill. sarokcsiszolókkal lehet lecsiszolni.

Alapvetően nem lenne szabad erősen folyó mázakat használni, hogy elkerülje a behelyezhető lemezek, a kemence szigetelésének, a fűtőelemek és a kemence sérüléseit.

Hűtés

Az égetőkemencénél a „természetes lehűlés” azt a folyamatot jelöli, amely során a kemence az égetési folyamat után aktív hűtés nélkül (például a kemenceajtó kinyitásával) és aktív fűtés nélkül lassan szobahőmérsékletre hűl.

A természetes lehűlés arról gondoskodik, hogy a hőmérséklet egyenletesen oszlik el, ami biztosítja a kerámia tárgyak szerkezeti integritását, és óvja az égetési segédeszközöket.

Ez a folyamat a kemence méretétől, a töltés súlyától és vastagságától függően több óráig, vagy akár napokig eltarthat.

A természetes lehűlés sebessége eltérő. Magas hőmérsékleten a kemence gyorsan lehűl. Csökkenő hőmérsékletnél lelassul a lehűlés sebessége.

A természetes lehűlés olyan univerzális javaslat, amely a legtöbb alkalmazásnál sikert ígér.

Bizonyos munkadarabokhoz például a falvastagság alapján jelentősen lassabb lehűlési sebesség szükséges, mint a kemence jellemző természetes lehűlése. Ezekben az esetekben a lehűlés aktív fűtéssel történik.

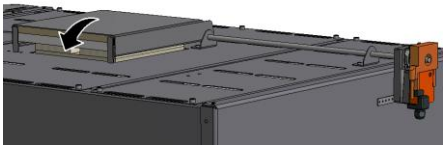
5.5 Légelvezető szelep (modelltől függően)

Motorikusan hajtott távozó levegő szelep(ek) (kiegészítő felszerelés)

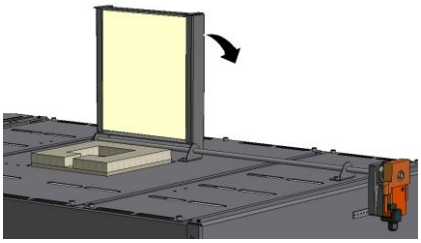
Ez a kemence távozó levegő szeleppel rendelkezik. A távozó levegő szelep arra szolgál, hogy biztonságosan elvezessék a folyamattól függő távozó gázokat a kemencéből. A kemence a szellőzőreteszen/szellőzőszelepen vagy egy légfúvón (kiegészítő felszerelés) keresztül van ellátva kiegészítőleg friss levegővel.

Állandó légkörcsere akkor biztosított, ha a szellőzőretesz/szellőzőszelep és a légelvezető szelep ki van nyitva.

	Tudnivaló A nyitott szelepekkel történő üzemelés megváltoztathatja a hőmérsékleti viselkedést és a felfűtési sebességet a kemencetérben. Érzékeny töltetnél adott esetben meg kell kísérelni a hőeloszlást a folyamat-optimalizáláshoz.



Légelvezető szelep zárva



Légelvezető szelep nyitva

5.6 Szellőzőretesz/szellőzőszelep (modelltől függően)

A bevezetett levegő mennyiségét a szellőzőretesznél vagy a szellőzőszelepnél (modelltől függ) lehet beállítani. A szellőzőretesz/szellőzőszelep a kemence alsó részén található.

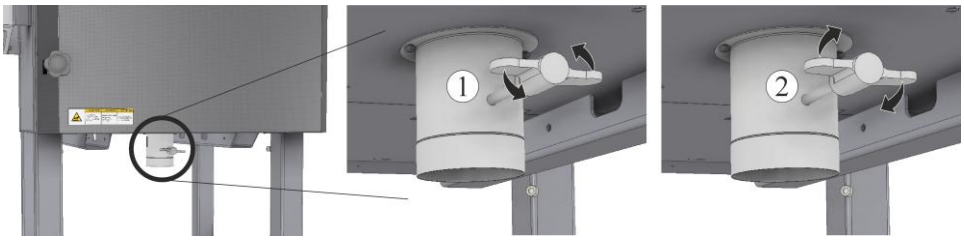
Miután a vegyileg kötött vizet az égetésnél kivonták a kerámiából (maximálisan 600 °C), a kemence szellőzőreteszét vagy szellőzőszelepét (modelltől függően) le kell zárni a huzat megakadályozása érdekében, és a jó hőeloszlás biztosításához a felső hőmérséklet-tartományban.

Ezzel a funkcióval a kerámia maradék szárítása alacsony hőmérsékleten lehetséges, mielőtt a tulajdonképpeni égetés zárt szellőzőszeleppel (jó hőeloszlás a kemencetérben) elkezdődik.

Kézi szellőzőszelep esetén a programindítás előtt és a kemence működése közben kézzel kell kinyitni és lezárni a szellőzőszelepet.

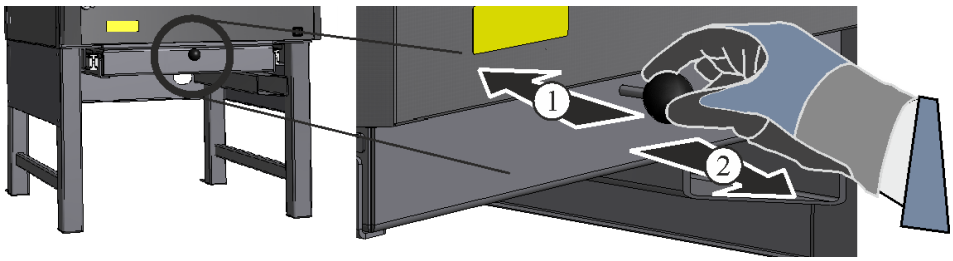
Szellőzőszelep

1 = zárás
2 = nyitás



Szellőző-tolattyú

1 = zárás
2 = nyitás

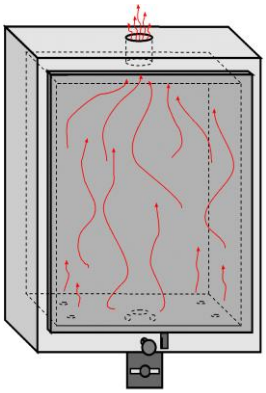


5.7 A friss levegő adagolás sematikus ábrája

A kerámia égetés közben gázok, gőzök és nedvesség keletkezik, amelyek a kemence korrózióját okozhatják. A távozó levegő szabadba történő optimális elvezetésének biztosítása érdekében ideális esetben a bemenő levegő nyílásnak és a légelvezető szelepnek (ha van) 650 °C-ig nyitva kell lennie, majd a jó hőeloszlás eléréséhez zárva kell lennie.

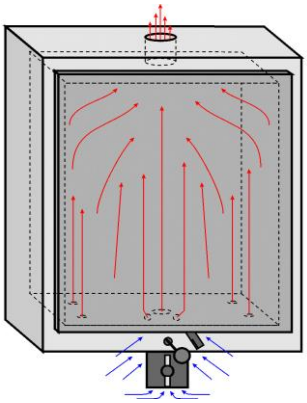
Az égetés után a lehűtési fázis lerövidítése érdekében a bemenő levegő nyílás (és a légelvezető szelep, ha van) nyitva lehet.

A **távozó levegő** (nyitva) elvezetésre kerül a kemencéből (alacsonyabb levegőáram)



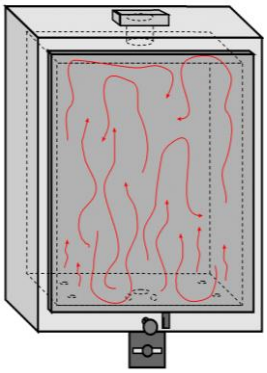
Bevezetett levegő zárva

Távozó levegő (nyitva) állandó légkörcsere (magas levegőáram)



Bevezetett levegő nyitva

Légelvezető szelep (ha van) zárva. Nincs légkörcsere



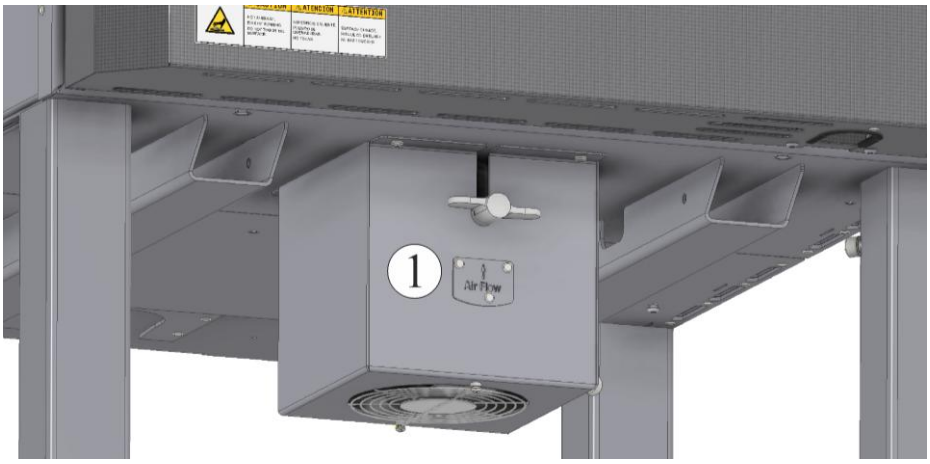
Bevezetett levegő zárva

5.8 Frisslevegő-ventilátor szellőzőszeleppel (kiegészítő felszerelés)

A frisslevegő-ventilátor (1) bekapcsolásával és a légelvezető szelep kinyitásával gyorsabb lehűlés lehetséges.

- Az aktív hűtés bekapcsolását mindig az áru tulajdonságaival egyeztetve kell végrehajtani, a bekapcsolás Tmax.-nál nem engedélyezett, és veszélyezteti a kemencét és a kemence tartalmát
- Javasoljuk, hogy a légelvezető szelepeket > 1000 °C-os kemence hőmérsékletnél tartsák zárva
- A 800 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletektől kisebb szabályozási változóval rendelkező hűtést is alkalmazni lehet

- Ha magas hőmérsékleteknél nagy hűtési sebességet a légelvezető csappantyúk kinyitásával vagy frisslevegő-ventilátor használatánál éri el, akkor a szigetelés és az égetési segédeszközök a használat révén jobban kopnak



Frisslevegő-ventilátor szellőzőszeleppel (kiegészítő felszerelés)

6 Karbantartás, tisztítás és javítás

6.1 Alapvető intézkedések

	⚠ VESZÉLY A veszélyes feszültségek súlyos vagy halálos sérüléseket okozhatnak. Karbantartás előtt az áramellátás leválasztása
	⚠ VIGYÁZAT Az elektromos felszerelésen csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezhet munkákat.
	⚠ FIGYELMEZTETÉS A kemence tetejére rendeltetésszerűen NEM szabad rálépni Beszakadás veszélye áll fenn. Az alkatrészek eltörhetnek vagy megsérülhetnek, ha rájuk lépnek.

A kemencének szobahőmérsékletre le kell hűlnie. A karbantartási és javítási munkák befejezése után és az újbóli üzemelés előtt biztosítsa, hogy

- meg kell vizsgálni, hogy a megbontott csavarkötések szorosan felfekszenek-e,
- a kivett védőberendezések, például a kapcsolóberendezés burkolata, vissza vannak-e szerelve,
- el legyen távolítva minden a karbantartási és javítási munkák kivitelezéséhez szükséges anyagot, szerszámot és egyéb felszerelést a kemence munkaterületéről,
- a gyártási maradékok a kapcsolóberendezésről, a kemencetérből és a fűtőelemekről el vannak-e távolítva.
- A hálózati kábelt csak ugyanennek megfelelő kábellel szabad egy engedéllyel rendelkező villanyszerelőnek kicserélnie.

6.2 A szigetelésen végzendő munkák

Csak olyan személyek végezhetnek munkálatokat a szigetelésen, vagy cserélhetnek alkatrészeket a fűtőkamrában, akik a lehetséges veszélyekről és óvintézkedésekről oktatásban részesültek, és ezt az ismeretet önállóan is alkalmazni tudják.

	Tudnivaló A szigetelésen végzett munkálatok esetén vagy az alkatrészek cseréjénél a kemencetérben a következő pontokat kell figyelembe venni: Javítási vagy bontási munkálatoknál szilikonos porok szabadulhatnak fel. A kemencében hőkezelt anyagoktól függően további szennyeződések lehetnek a szigetelésben. Az egészséget fenyegető lehetséges veszélyek kizárása érdekében a szigetelésen végzett munkálatoknál a porterhelést a minimumra kell csökkenteni.

A porkibocsátásokat a lehető legalacsonyabb szinten kell tartani. A porokat elszívóberendezéssel vagy nagy teljesítményű szűrővel (HEPA – H kategória) rendelkező porszívóval kell felfogni. Meg kell akadályozni, hogy a por például huzat által felkavarodjon. Sűrített levegőt és kefét nem szabad a tisztításhoz használni. A felhalmozódott port be kell nedvesíteni.

A szigetelésen végzett munkálatoknál FFP2 vagy FFP3 szűrővel rendelkező védőálarcot kell viselni. A munkaruházat teljesen fedje el a testet, és legyen laza. Viseljen védőkesztyűt és védőszemüveget. A beszennyeződött ruházatot levétel előtt HEPA szűrővel rendelkező porszívóval tisztítsa meg.

Ne érintkezzen a bőrrel, és ne kerüljön a szembe. A rostszálak a bőrrel érintkezve, a vagy szembe kerülve mechanikus irritációt okozhat, mely által bőrpír és viszketés léphet fel. A munkálatok elvégzése után vagy közvetlen érintkezés után mossa le a bőrt vízzel és szappannal. Amennyiben a szembe került, óvatosan öblítse a szemét több percig. Adott esetben szemorvostól kell tanácsot kérni.

Az anyagok ártalmatlanításánál figyelembe kell venni a nemzeti és regionális irányelveket. A kemencében zajló folyamatok általi lehetséges szennyeződéseket figyelembe kell venni.

6.3 Rendszeres karbantartási munkák a kemencén

Személyi és dologi károk esetén a garanciális és termékfelelősségi követelések kizártak a rendszeresen elvégzendő karbantartási munkák figyelmen kívül hagyása esetén.

Alkatrész/pozíció/funkció **és** intézkedés	**Megjegyzés**	**A**	**B**	**C**
Ajtókapcsoló (az ajtó kinyitásakor elzárja a fűtést) Működés-ellenőrzés (megfelelő kapcsolási pont)	Az ajtó alatt található	3	Y	X1
Kemencetér, levezetőlyukak és levezetőcsövek Tisztítás és sérülés ellenőrzése, óvatos porszívózás			Q	X1
Fűtőelemek Szemrevételezéses ellenőrzés		3	Q	X1
Hőelem Szemrevételezéses ellenőrzés		3	Q	X1
Fűtőelemek Szemrevételezéses ellenőrzés: Oxidréteg képződés, repedések keletkezése, elcsavarodás, tekercselés feltekerése, köteg kialakulása		1	Q	X1
Fűtőelemek Csere		-	Y	X2
Fűtőelemek átvezetése Tisztítás	legkésőbb a fűtőelemek cseréjénél javasolt	-	Y	X2
Fűtőelemek átvezetése Csere	legkésőbb a fűtőelemek cseréjénél	-	Y	X2

Alkatrész/pozíció/funkció **és** intézkedés	**Megjegyzés**	**A**	**B**	**C**
Fűtőelemek csatlakoztatása Bekötés a csatlakozó végekig, a csavarvégek korrózióra való hajlama (égésnyomok)		-	Y	X2
Tartócsövek Szemrevételezéses ellenőrzés: megfelelő helyzet, behajlás, repedésképződés		2	q	X2
Tartócsövek Csere	szükség esetén	-	Y	X1
Gyámkövek Szemrevételezéses ellenőrzés: megfelelő helyzet, repedésképződés		3	Y	X1
SiC alaplemez Szemrevételezéses ellenőrzés: megfelelő helyzet, repedésképződés	3–5 évente csere	3	W	X1
Áram, fűtőelemek A fűtési csoportok egyenletes teherbírásának ellenőrzése		-	Y	
Elektromos biztosítékok a kemencében (modelltől függően)	Túl alacsony vagy hiányzó fűtési teljesítmény esetén ellenőrzés	1		X2
Típustábla Olvasható állapot		3	Y	X1
Üzemeltetési utasítás Ellenőrizze a kemencénél, hogy megvan-e		3	Y	X1
A = pótalkatrészek raktáron tartása	**1** = raktározás sürgősen javasolt **2** = raktározás **3** = szükség szerint, nem releváns			
B = Karbantartási intervallum:	**D** = naponta, a kemence minden indítása előtt **W** = hetente **M** = havonta **Q** = negyedévente **Y** = évente			
C = végrehajtó	**X1** = kezelőszemélyzet **X2** = szakszemélyzet			

Tudnivaló

Mivel a SiC lemezek állandóan tágulnak, a lemezeket kb. 3-5 év után ki kellene cserélni. Ellenkező esetben fennáll a veszélye, hogy a perem kövek kinyomódnak.

Tisztítás – a kemence porszívózása

BIZTONSÁGI UTASÍTÁS

A kemence kikapcsolásának folyamatát be kell tartani (lásd a „Kezelés” fejezetet).
A hálózati csatlakozódugó kihúzása vagy a kemence áramtalanítása a védőkapcsolóval (modelltől függ)

Tudnivaló

A porszívózáshoz HEPA-szűrővel rendelkező porszívót kell használni, hogy a porok ne kerüljenek a környezetbe.

Javasoljuk, hogy a kemence belsejét és a szigetelőköveket rendszeres időközönként és a javítási munkák után porszívózással tisztítsa meg. A porszívó puha kefés szívófejét használja. A porszívózásnál óvatosan járjon el, és ne érjen a fűtőelemekhez és a hőelemhez kemény tárgyakkal.

A fűtőelemeken és a tartócsöveken lévő lerakódások csökkenthetik a fűtőelemek élettartamát.

A fém- vagy üvegfelületeket nedves, szöszmentes törlőkendővel lehet megtisztítani. Kiegészítőleg a következő tisztítószerek használhatók:

Alkatrész és hely	Tisztítószer
Fémfelületek	Nemesacél tisztító
A vezérlő eszközmezője	A felületet egy nedves, szöszmentes ruhával törölje le. Ne használjon agresszív tisztítószereket.
Belső tér	Óvatosan porszívózza le
(ügyeljen a fűtőelemekre és a hőelemekre)	

	FIGYELEM
	A kemencét, a kemence belsejét és az alkatrészeket NEM szabad nagynyomású mosóberendezés használatával tisztítani. Ha a kemencét leöntik vízzel, vagy nagynyomású mosóberendezéssel tisztítják, akkor megrongálódhat.

	FIGYELEM
	A szigetelést nem szabad vízzel vagy más folyékony tisztítószerrel tisztítani. Ha vízzel agy más folyékony tisztítószerrel tisztítják, akkor a szigetelés megrongálódhat.

Az ajtókapcsoló ellenőrzése

Az ajtókapcsoló gondoskodik arról, hogy a fűtés az ajtó kinyitásakor kikapcsoljon. Az ajtókapcsoló szabályszerű működését a következőképpen lehet ellenőrizni:

1. Zárja le a kemence ajtaját
2. Indítsa el a programot, és várjon 10 másodpercet
3. Nyissa ki z ajtót (max. 30 mm), amíg kattanás hallható a kapcsolóberendezésből
4. Zárja le az ajtót, és állítsa le a programot

Ha nem hallható kattanás, akkor a működést engedéllyel rendelkező villanyszerelőnek kell ellenőriznie és beállítania. A kemencét nem szabad tovább használni, amíg az okot meg nem szüntették.

7 Zavarok

Tudnivaló

A vezérlő vagy a kapcsolóberendezés zavarjelzéseit lásd a vezérlő külön útmutatójában.

A kemencén elektromos munkákat csak szakképzett és felhatalmazott villamos szakszemélyzet végezhet munkálatokat. A kezelők csak olyan zavarokat háríthatnak el önállóan, amelyek nyilvánvalóan kezelési hibákra vezethetők vissza.

8 Pót-/kopóalkatrészek

Pótalkatrészek rendelése

A Nabertherm szerviz világszerte a rendelkezésére áll. A nagy gyártási mélységünk alapján a legtöbb pótalkatrészt raktárból szállítjuk. Mégis ajánlatos a legfontosabb pót- és kopóalkatrészekből helyben készletet tartani.

Tudnivaló

Az eredeti alkatrészek és tartozékok kifejezetten a Nabertherm kemencékhez készültek. Alkatrészcsere esetén csak a Nabertherm eredeti alkatrészei használhatók. Ellenkező esetben megszűnik a garancia. A Nabertherm kizár minden felelősséget a nem eredeti alkatrészek használatából eredő károkra vonatkozóan.

Tudnivaló

Mivel a SiC lemezek állandóan tágulnak, a lemezeket kb. 3-5 év után ki kellene cserélni. Ellenkező esetben fennáll a veszélye, hogy a perem kövek kinyomódnak.

8.1 A fűtőelemek cseréje

⚠ VESZÉLY

Az elektromos felszerelésen csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezhet munkákat.
Áramütés által okozott veszély.
A hálózati csatlakozódugó kihúzása vagy a kemence áramtalanítása a védőkapcsolóval (modelltől függ)

⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély áll fenn a hegyesen elkeskenyedő huzalvégek miatt.
Vágási sérülés.
Viseljen megfelelő védőkesztyűt.

BIZTONSÁGI UTASÍTÁS

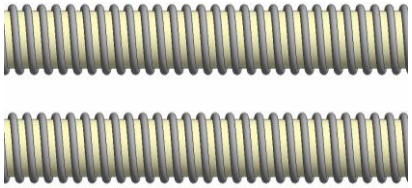
Ügyelni kell arra, hogy ne lógjon ki, és ne szoruljon be kábel. Ennek során ügyelni kell az éles szélű felületekre.
A csatlakozó kapcsok minden csavarját egy üzemelési hét után, majd évente egyszer.
Kerülje a fűtővezeték bármilyen terhelését vagy elcsavarodását. Ha ezt nem tartják be, akkor a fűtővezeték megsérülhet.

	Vigyázat – alkatrészek sérülése! A fűtőelemek rendkívül törékenyek. Kerülni kell a fűtőelemek mindennemű terhelését vagy csavarodását. Ennek figyelmen kívül hagyása az érzékeny fűtőelemek megrongálódását okozhatja.

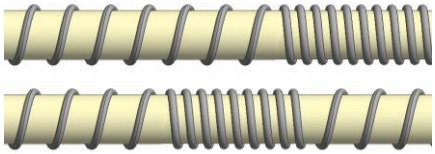
	Tudnivaló Az útmutatóban mutatott ábrák a funkciótól, a kiviteltől és a kemence modelltől függően eltérhetnek.

Javasoljuk, hogy a fűtőelemek cseréjét mindig két személy hajtsa végre.

A köteg kialakulása természetes folyamat, és nem kell javítani. Az erős köteg kialakulása azonban befolyásolhatja a hőeloszlást.

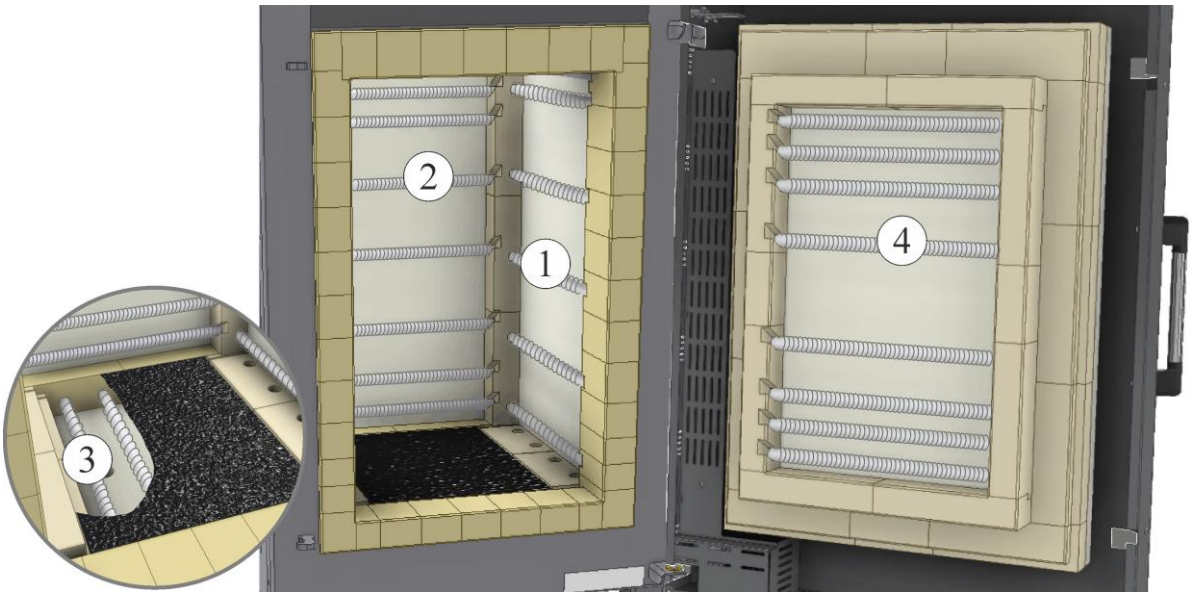


előtte



Utána (köteg kialakulása)

A fűtőelemek elrendezése (modelltől függ)



1 Fűtőelemek, oldalfal
2 Fűtőelemek, hátfal
3 Fűtőelemek, padló (SiC-alaplemez levétele)
4 Fűtőelemek, ajtó

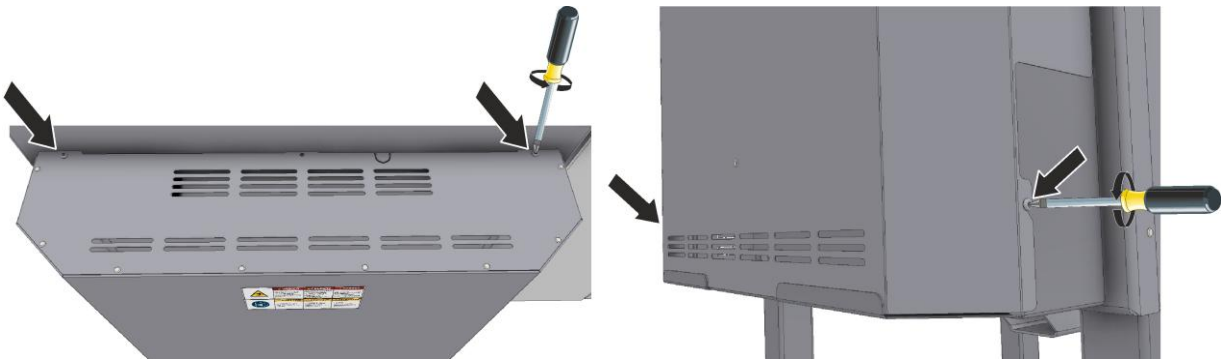
A csatlakozókapcsok pozíciója (modelltől függ)

Példa: Fűtőelem csatlakozókapcsok, oldal-, hátfal és padló

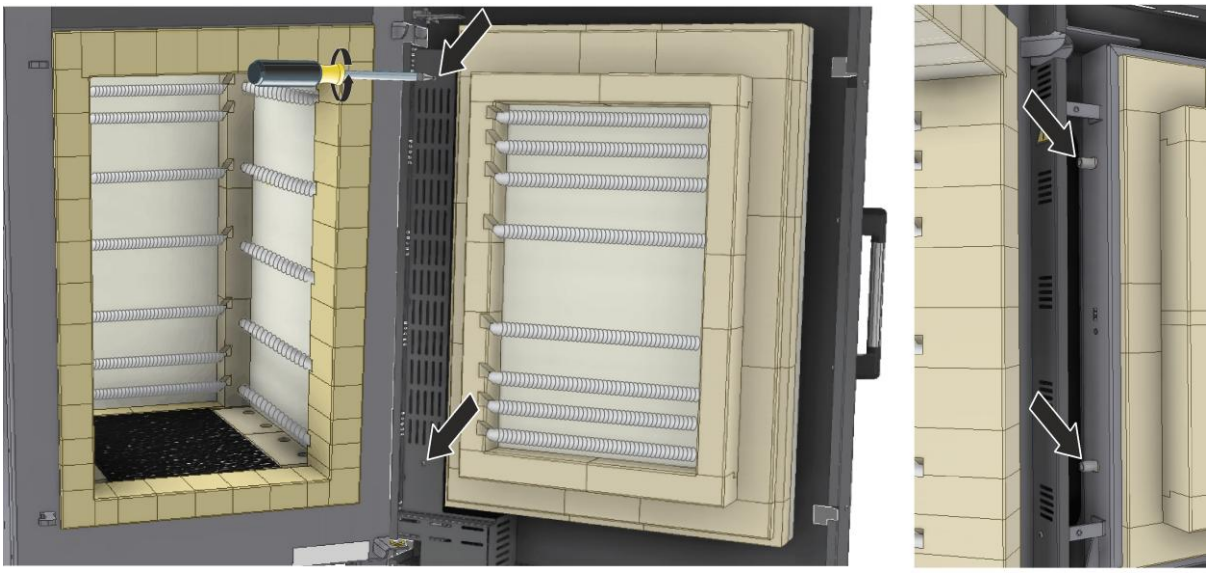
Példa: Fűtőelem csatlakozókapcsok, ajtó

Burkolatok leszerelése

A fűtőelemek cseréjéhez a kemencén található burkolatokat le kell szerelni. A mindenkori burkolatokon lévő csavarokat megfelelő szerszámmal ki kell oldani, és a későbbi használathoz biztonságos helyen kell tárolni.



Példa: Burkolat fűtőelem csatlakozásokhoz az oldal-, hátfalban és a padlón



Példa: Burkolat fűtőelem csatlakozásokhoz az ajtóban

Fűtőelemek kiszerelése

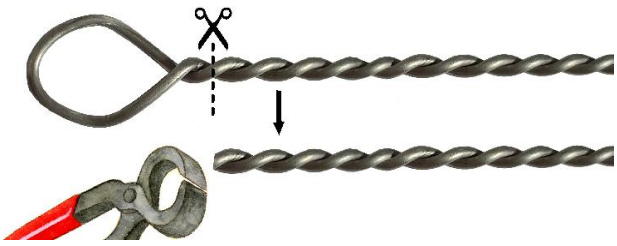
1. Az elektromos csatlakozások védőburkolatának levétele (az alaplemezek levétele az alapról és óvatos eltávolítása)
2. Oldja ki a csatlakozókapcsokat a fűtőtekercs végein. Távolítsa el, esetleg cserélje ki a kerámia átvezetőcsöveket
3. Húzza ki a meglévő tartókapcsokat, ill. kerámia csöveket a fűtőelem rögzítéséhez a falazatból (a régi tartókapcsok nagyon törékenyek. Amennyiben egy tartókapocs eltörik, akkor az elakadt maradékot el kell távolítani)
4. A fűtőspirálokat a tartócsövekkel óvatosan vegye le (vigyázat: a régebbi fűtőelemek igen törékenyek)

Az új fűtőelemek beszerelése

Szerelés előtt ellenőrizze a szállítási terjedelemben található fűtőelemeket, hogy nem sérültek-e. A többzónás kemencéknél vegye figyelembe a fűtőelem helyi hozzárendelését.

!	**Tudnivaló** Javasoljuk, hogy új tartócsöveket, kapcsokat és kerámia átvezetőcsöveket használjon. A szennyezett érintkező felületek az új fűtőelem idő előtti meghibásodását okozzák. Az erősen elhajlott vagy törött tartócsöveket újra kell cserélni.

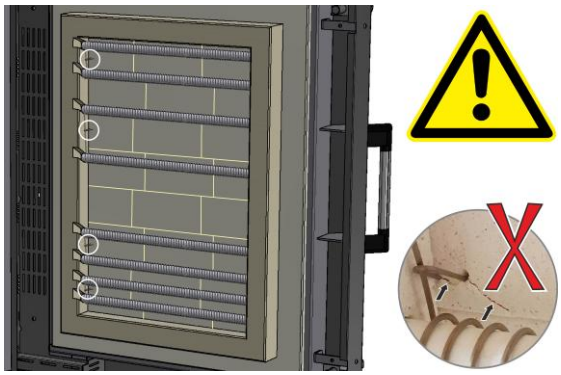
A fűtőelem a (sodort) végeinek védelmére fülekkel van ellátva. Ezt a beszerelésnél megfelelő szerszámmal le kell választani.

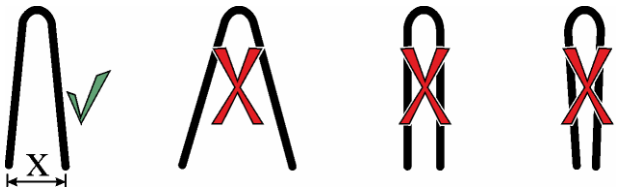


Folyamat:

1. A fűtőelemet a tartócsővel együtt kell beszerelni. A csavarvégek hajlított végének a szigetelésre fel kell feküdnie.

2. Helyezze a szállítási terjedelemben található kapcsokat a falazatba. Ezek a fűtőelemeknek a hornyokban történő rögzítésére szolgálnak. A kapcsokat ne az előzőleg elhelyezett kapcsok lyukaiba helyezze. Javasoljuk, hogy az új kapcsokat kb. 2,5 cm-rel (1 inch) helyezze arrébb.

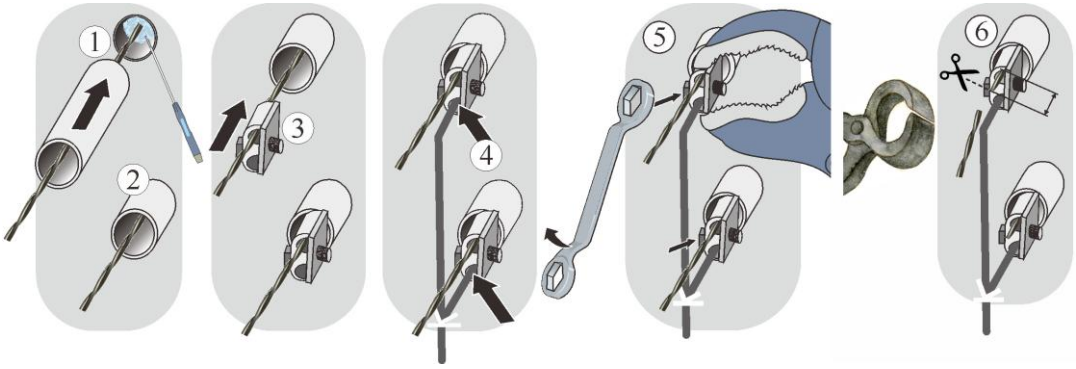




	Tudnivaló A szállítási terjedelemben mellékelt kapcsok X távolságát nem szabad megváltoztatni. X ~ 14 mm (0,55 inch)

3. A kemence modelltől függően a tartókapcsok helyett kerámia csövek is beszerelhetők tartóként.

4. A kerámia átvezetőcsövek lyukait kívülről kis mennyiségű rostvattával kell szigetelni (a szállítási csomagban található). Ehhez a rostvattát egy kis csavarhúzóval (1) el kell oszlatni a fűtőelem vége körül, és kívülről egészen hátulra az átmenő furatba kell nyomni. Közben nem szabad túl sok rostvattát használni, hogy a kerámia átvezetőcsöveket (2) még be lehessen helyezni ütközésig.
5. A kerámia átvezetőcsöveket (2) a fűtőelem végeire kell tolni ütközésig.
6. A csatlakozó kapcsokat (3) a kerámia átvezetőcsőig kell feltolni.
7. A csatlakozó kapcsokkal az elektromos csatlakozások (4) szakszerűen létrehozhatók.
8. A csatlakozó kapcsok csavarjait (5) fixen meg kell húzni (a megfelelő meghúzási nyomatékok az alábbi táblázatban láthatók). Ahhoz, hogy a csatlakozó kapocs és a kerámia átvezetőcső ne sérüljön, azt javasoljuk, hogy amikor meghúzza a csavarokat a csatlakozó kapcsoknál, támassza meg például egy megfelelő villámfogóval.
9. A kiálló, sodort fűtőelem végeket megfelelő harapófogóval kell rövidebbre vágni (6). Javasoljuk, hogy hagyja kb. 0,5 cm-rel (0,20 inch) a csatlakozó kapocs szélétől kiállni.

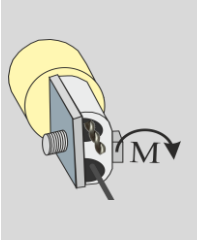


10. A kemencetért például porszívózással alaposan tisztítsa meg. A fűtőelemekre és a hőelemre ügyelni kell.
11. A kapcsolóberendezés burkolat felszerelése fordított sorrendben történik.

	Tudnivaló A nem elegendő szigetelés a kapcsok túlmelegedését okozhatja. Az alkalmatlan ásványgyapot elüvegesedést és sérüléseket okozhat.

Meghúzási nyomatékok a fűtőelemeken lévő csavarkötésekhez

A csavarkötéseket a fűtőelemeknél meghatározott forgatónyomatékkal kell meghúzni. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén a fűtőelemek megsérülhetnek.



Metrikus menet menetátmérője	Forgatónyomaték (M) Nm-ben
M5	6 Nm
M6	8 Nm
M7	8 Nm
M8	14 Nm
M10	20 Nm

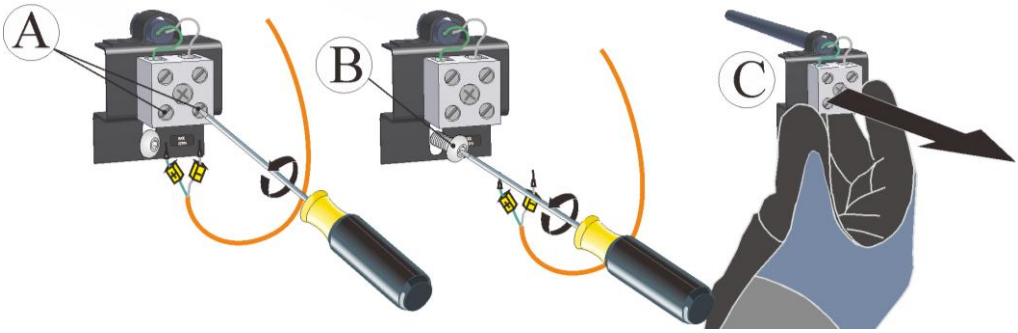
8.2 A hőelem cseréje

⚠ VESZÉLY

Az elektromos felszerelésen csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezhet munkákat.
Áramütés által okozott veszély.
A hálózati csatlakozódugó kihúzása vagy a kemence áramtalanítása a védőkapcsolóval (modelltől függ)

Nyissa ki a kapcsolóberendezés burkolatát. A burkolat(ok) és fel-, illetve leszerelésének útmutatója, valamint a hozzá tartozó biztonsági utasítások a „Fűtőelemek cseréje” fejezetben találhatók.

1. Először ki kell oldani a két csavart (A) a hőelem csatlakozóról, majd a csavart (B) ki kell oldani, és a hőelemet (C) ki kell húzni.
2. Az új hőelemet óvatosan be kell tolni a hőelem csatornájába, és fordított sorrendben be kell szerelni, és csatlakoztatni kell. Ügyeljen az elektromos csatlakozások megfelelő polaritására.



A hőelem összekötő vezetékeinek csatlakozásai ⊕ és ⊖ jellel vannak jelölve. ⊕ a ⊕ jelhez, ⊖ a ⊖ jelhez

Tudnivaló

A csatlakozások megfelelő hozzárendelése a kemence megfelelő működéséhez mindenképpen szükséges!

8.3 Az elektromos biztosítékok cseréje a kemencén

⚠ VIGYÁZAT

A biztosítékok cseréje előtt kapcsolja ki az áramellátást.

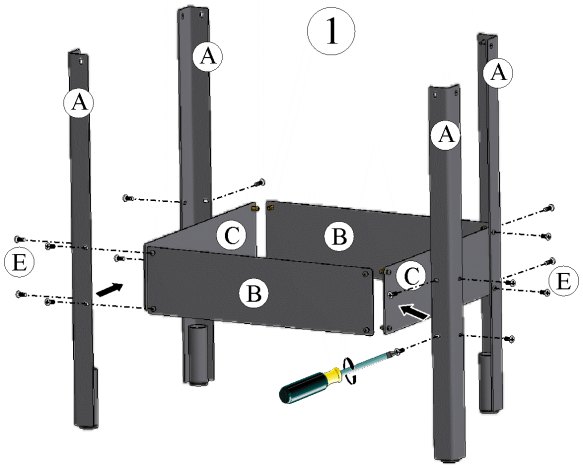
Ha a kemencének már nincs, vagy csak alacsony a fűtési teljesítménye, akkor először a biztosítékokat kell ellenőrizni, és adott esetben ki kell őket cserélni.

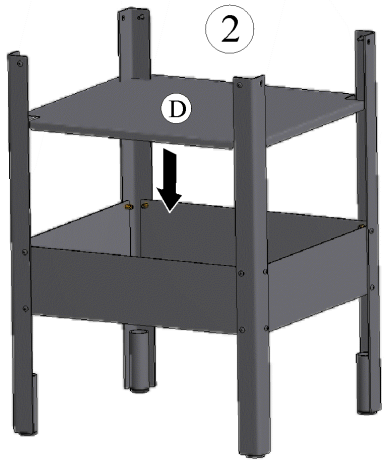
9 Tartozékok

9.1 Állvány összeszerelése NE 40 – NE 100 modellhez (tartozék)

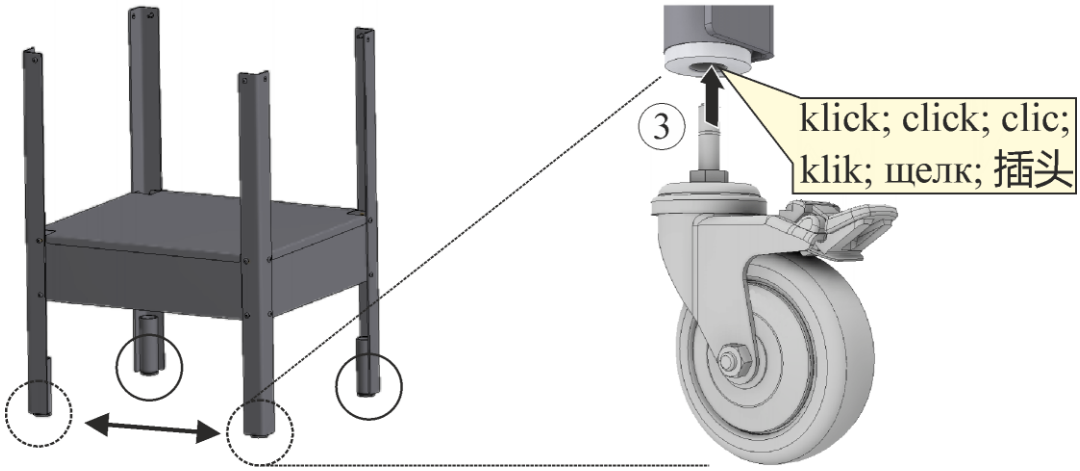
Vegye ki a tartozékként kapott állványt a csomagolásból, és hasonlítsa össze az alább látható listával.

Sz.	Darabszám	Ábra
A	4	
B	2	
C	2	
D	1	
	20	





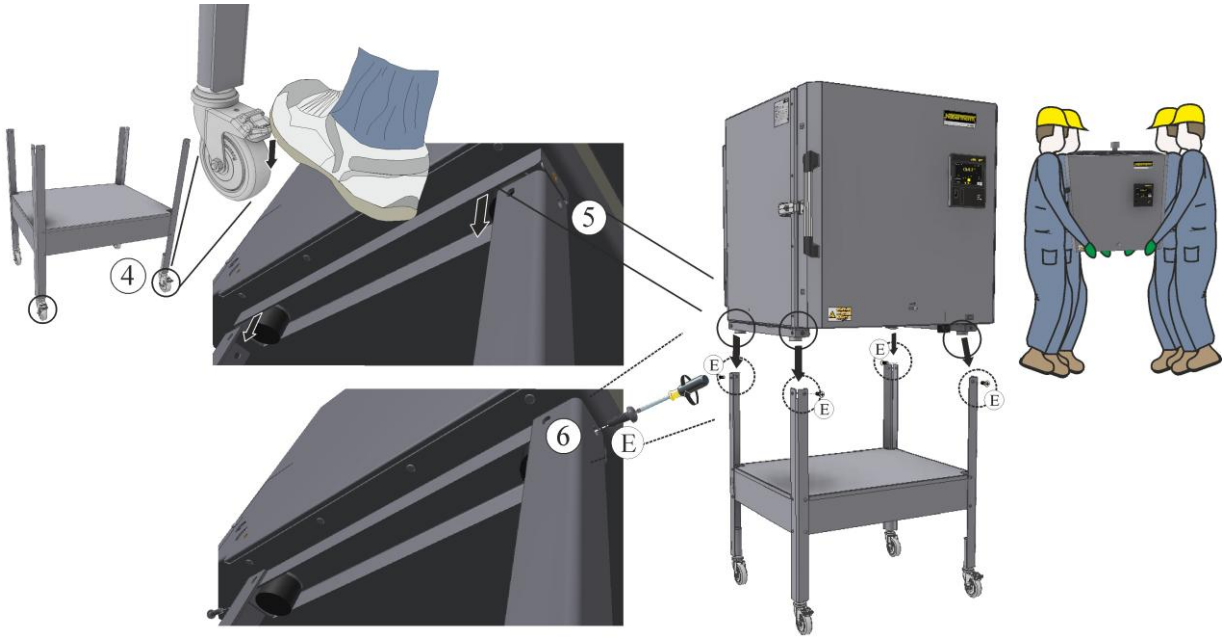
Az alváz alkatrészeit (1 és 2) a fent ábrázolt grafika szerint szerelje össze. Az alkatrészek összeszerelése után húzza meg szorosan a csavarokat.



A szállítógörgőket (3) (ha vannak) az állvány lábai aló szerelje.

Szerelési javaslat

A javaslatok betartása a termékeink használóját nem mentesíti a mindenkori helyi helyzeteknek és körülményeknek megfelelő, felelősségteljes cselekvés alól. Mégis néhány alapvető javaslatot figyelembe kell venni:



Megjegyzés

A Nabertherm nem vállal felelősséget a szakszerűtlen szerelésből adódó sérülésekért.

10 Nabertherm Szerviz

A berendezés karbantartásához és javításához a Nabertherm szerviz mindenkor az Ön rendelkezésére áll. Amennyiben kérdései, problémái vagy kérési lennének, kérjük, lépjen kapcsolatba a Nabertherm GmbH céggel – írásban, telefonon vagy interneten keresztül.

Írásban	**Telefonon vagy faxon**	**Internet, ill. e-mail**
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Tel.: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Kérjük, a kapcsolatfelvételnél legyenek kéznél a kemence típustáblájának az adatai.

① Kemence modell

② Sorozatszám

③ Cikkszám

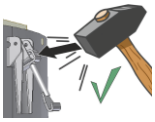
④ A gyártás éve vagy éve és hónapja

11 Üzemen kívül helyezés, szétszerelés és tárolás

Környezetvédelmi előírások

A kemence a kiszállításkor nem tartalmaz olyan anyagokat, amelyek miatt veszélyes hulladékként kellene osztályozni. Ennek ellenére üzemelés közben a kemence szigetelésében a folyamatokból származó anyagmaradványok gyűlhetnek össze. Ezek valószínűleg veszélyeztetik az egészséget és/vagy a környezetet.

- Az elektronikus alkatrészek kiszerelése és ártalmatlanítása elektronikus hulladékként.
- A szigetelés kivétele és ártalmatlanítása veszélyes hulladékként/veszélyes anyagként
- A ház ártalmatlanítása hulladékfémként.
- A fent felsorolt anyagok ártalmatlanításához kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Ön területén felelős hulladékfeldolgozó létesítménnyel.

	BIZTONSÁGI UTASÍTÁS
	A kemence ártalmatlanításánál a kemenceházon lévő fedél zárat szét kell szedni. Ezáltal akadályozza meg, hogy gyermekek bezárhassák és veszélyeztessék magukat.
	Az ártalmatlanítás előtt vágja ketté a hálózati kábelt, és ártalmatlanítsa a hálózati csatlakozódugóval. A lehetséges veszélyek elkerülése érdekében ezáltal biztosított, hogy nem fogják újból használni.
	Az áthúzott szemeteskukával jelölt elektromos és elektronikus készülékeket nem szabad a háztartási hulladékokkal ártalmatlanítani, hanem külön kell gyűjteni őket, és újra kell hasznosítani őket. A szemeteskuka alatti sáv azt jelzi, hogy a terméket 2005. augusztus 13. után hozták forgalomba.

	Tudnivaló A mindenkori felhasználó ország hatályos nemzeti előírásai érvényesek.

11.1 Szállítás/visszaszállítás

	Ha az eredeti csomagolás még megvan, akkor így lehet a legbiztonságosabban elküldeni a kemence berendezést. Egyébként a következő érvényes: Megfelelő, kellően stabil csomagolást kell választani. A csomagokat szállítás közben gyakran egymásra helyezik, így ütköznek vagy leeshetnek. Ezek a kemence berendezés külső védőrétegeként szolgálnak.

- Az összes vezetéket és tartályt ki kell üríteni a szállítás/visszaszállítás előtt
- A kemence berendezést nem szabad szélsőséges hidegnek vagy hőnek (napsugárzás) kitenni.
- Tárolási hőmérséklet: -5 °C és 45 °C között
- A levegő páratartalma 5%, 80%-ig, nem kondenzáló
- A kemence berendezést sima talajon kell felállítani a deformálódás elkerülése érdekében.
- A csomagolási és szállítási munkákat csak szakképzett és felhatalmazott személyek végezhetik

Ha a kemence szállítási biztosítóeszközökkel rendelkezik (lásd a „Szállítási biztosítóeszközök“ fejezetet), akkor használni kell őket.

Egyébként általánosságban érvényes:

Minden mozgó alkatrészt „rögzíteni” kell, és „biztosítani” kell (ragasztószalag), az esetleg kiálló alkatrészeket kiegészítőleg ki kell párnázni, és letörés ellen biztosítani kell.

Az elektronikus készülékeket óvni kell a nedvességtől és a laza csomagolóanyag behatolásától.

A csomagolásban lévő köztes tereket puha, mégis kellően szilárd töltőanyaggal (pl. Habszivacs) ki kell tölteni. Ügyelni kell arra, hogy a készülék a csomagoláson belül ne tudjon elcsúszni.

Amennyiben a visszaszállításnál az áru a helytelen csomagolás vagy más kötelességszegés miatt megsérül, akkor a költségeket a megbízó viseli.

Rendszerint érvényes:

A kemence berendezést tartozékok nélkül kell küldeni, kivéve, ha a szerviz ezt nyomatékosan kéri.

A kemencéhez lehetőleg részletes hibaleírást kell mellékelni.

A lehetséges kérdések esetén a kapcsolattartó nevét és telefonszámát meg kell adni.

	Tudnivaló A visszaszállítás csak a csomagoláson vagy a szállítási dokumentumokon megadott szállítási utasítások szerint történhet.

	Tudnivaló Az oda- és visszaszállítás költségei a megbízót terhelik az olyan javítások esetén, amelyekre a garanciális igények **nem** érvényesek.

12 Szavatosság és felelősség

!	**A garanciára és a szavatosságra a Nabertherm garanciális feltételei, ill. a külön szerződésekben szabályozott garanciális teljesítések érvényesek. Ezenfelül a következők érvényesek:**

Személyi és dologi károk esetén a garanciális és termékfelelősségi követelések kizártak, ha azok az alábbi okok egyikére vagy közülük többre vezethetők vissza:

- A berendezés kezelésével, szerelésével vagy javításával foglalkozó összes személynek el kell olvasnia és meg kell értenie a kezelési utasítást. A kezelési utasítás be nem tartásából eredő károkért és üzemzavarokért nem vállalunk felelősséget.
- a berendezés nem rendeltetésszerű használata
- a berendezés szakszerűtlen szerelése, üzembe helyezése, kezelése és karbantartása esetén
- a berendezés üzemeltetése sérült biztonsági berendezésekkel, vagy nem rendeltetésszerűen felszerelt, vagy működőképtelen biztonsági és védőberendezésekkel
- a használati utasításban a berendezés szállítására, raktározására, szerelésére, üzembe helyezésére, kezelésére, karbantartására és felszerelésére vonatkozó utasítások be nem tartása esetén
- a berendezésen végzett önkényes szerkezeti változtatások esetén
- az üzemi paraméterek önkényes módosítása esetén
- a paraméterek és beállítások önkényes módosítása, valamint programmódosítások esetén
- Az eredeti alkatrészek és tartozékok kifejezetten a Nabertherm kemencékhez készültek. Alkatrészcsere esetén csak a Nabertherm eredeti alkatrészei használhatók. Ellenkező esetben megszűnik a garancia. A Nabertherm kizár minden felelősséget a nem eredeti alkatrészek használatából eredő károkra vonatkozóan.
- Idegen test és nagyobb erőszak miatt bekövetkező katasztrófaesetek

13 Megfelelőségi nyilatkozat

EU megfelelőségi nyilatkozat

elektromosan fűtött kamrás kemence

Modell	NE 40	NE 40 R	NE 70	NE 70 R	NE 70 L
	NE 100	NE 100 L	NE 140	NE 140 L	NE 210
	NE 210 L	NE 280	NE 280 L		
	N 100	N 100/H	N 150	N 150/H	N 200
	N 200/H	N 300	N 300/H	N 440	N 440/H
	N 660	N 660/H			

A gyártó neve és címe

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Németország

A fent leírt termék megfelel az Unió következő harmonizációs jogszabály előírásainak:

- 2014/35/EK (A kisfeszültségű készülékekre vonatkozó irányelv)
- 2014/30/EU (EMV)
- 2011/65/EU (RoHS)

A következő harmonizált szabványok kerültek alkalmazásra:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6- 3:2007/A1:2011/AC:2012, EN 61000-6-3:2007/A1:2011

A jelen megfelelőségi nyilatkozat kiállításáért az egyedüli felelősséget a gyártó viseli. A nyilatkozat aláírói felhatalmazást kaptak arra, hogy összeállítsák a releváns műszaki dokumentációt. A cím megegyezik a gyártó megadott címével.

Lilienthal, 09.07.2025

Dr. Henning Dahl
Konstrukció és fejlesztési vezető

Gernot Fäthke
Konstrukció és fejlesztési osztályvezető

14 Az Ön jegyzetei számára

Az Ön jegyzetei számára