

Krótką instrukcja

Piec laboratoryjny (piec muflowy)

L .../..., LT .../..., LE .../...

M01.1060K POLNISCH

Instrukcja oryginalna

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1060K POLNISCH
Rev: 2023-05

Dane bez gwarancji, zmiany techniczne zastrzeżone.

1 Wprowadzenie

Serdecznie gratulujemy zakupu pieca laboratoryjnego Nabertherm. Najwyższej jakości wykończenie, zastosowanie wartościowych materiałów w połączeniu z prostą obsługą sprawiają, że ten piec nie ma sobie równych w segmencie laboratorium. Ta skrócona instrukcja ma ułatwić poznanie pieca Nabertherm. Należy mieć na względzie, że to skrócona wersja instrukcji obsługi. Przed pierwszym użyciem pieca Nabertherm należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi. Pełną instrukcję obsługi pieca i sterownika można pobrać w poniższym linku lub skanując podany kod QR: Aplikacje do odczytu kodów QR są do pobrania w odpowiednich źródłach (App Stores).



<https://nabertherm.com/en/downloads/instructions>

Zachować drukowaną lub elektroniczną wersję instrukcji obsługi do późniejszego wykorzystania. Można również zamówić wersję drukowaną instrukcji obsługi. W tym celu należy skontaktować się z nami i podać model pieca i numer seryjny (patrz tabliczka znamionowa).

2 Dalsze informacje i materiały szkoleniowe



<https://nabertherm.com/de/downloads/video-tutorials>

Niniejsza dokumentacja jest przeznaczona wyłącznie dla odbiorców naszych urządzeń i nie może być powielana, przekazywana ani udostępniana podmiotom i osobom trzecim bez pisemnej zgody. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z 09.09.1965)

Wszelkie prawa do rysunków i innych dokumentów oraz dysponowania nimi są zastrzeżone dla Nabertherm GmbH, w tym również w przypadku zgłoszeń do ustanowienia ochrony prawnej patentu.

3 Przeznaczenie

Piece laboratoryjne są przystosowane do różnorodnych zastosowań w badaniu materiałów oraz w obróbce cieplnej. Piece z tej serii mogą być używane do wypalania wosku dentystycznego. Przy użyciu wosku należy przestrzegać zaleceń podanych w kartach charakterystyki materiału przekazanych przez producenta wosku.

Użycie pieca z gazami lub mieszaninami wybuchowymi, w tym również powstającymi w trakcie procesu, jest zabronione.

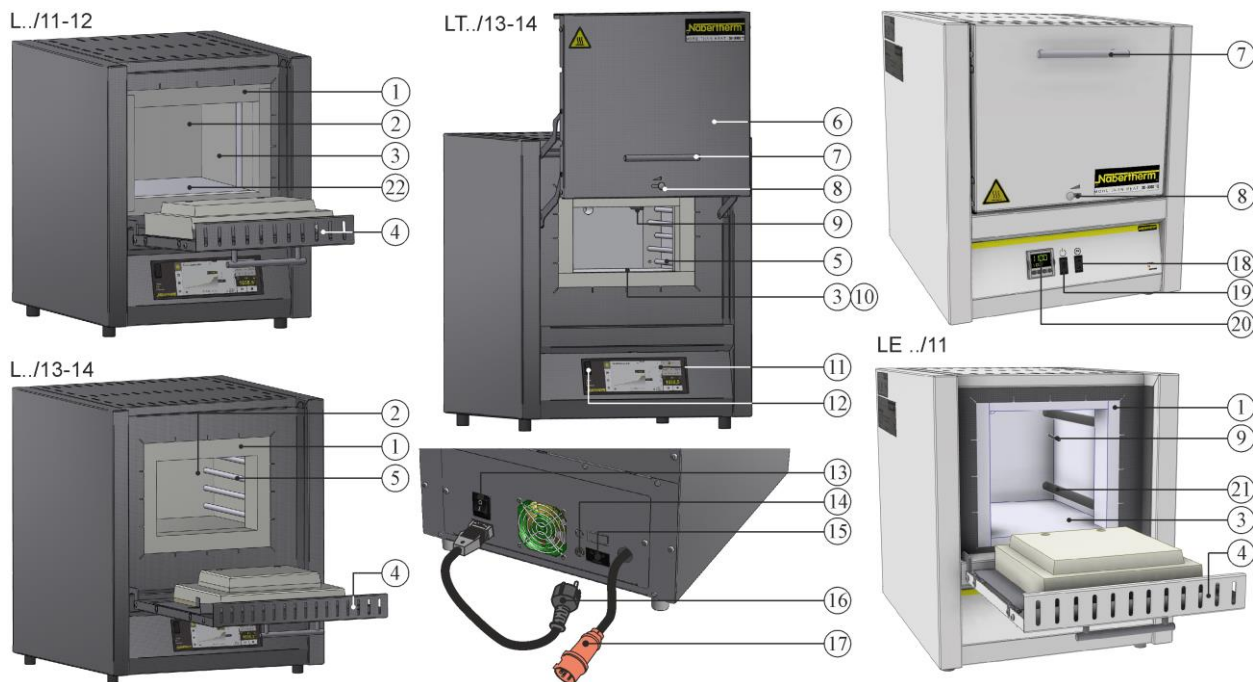
Jeśli materiał zostanie włożony do pieca, gdzie pod wpływem rozpadu termicznego powstają szkodliwe dla zdrowia związki, użytkownik musi podjąć specjalne działania, między innymi środki rozpoznawania niebezpieczeństw w miejscu ustawienia, środki ochrony dla operatora, działania ograniczające emisję spalin.

4 Wskazówki bezpieczeństwa

Poniżej przedstawiono wskazówki bezpieczeństwa dotyczące najpoważniejszych zagrożeń, które w przypadku nieprzestrzegania mogą być przyczyną bardzo ciężkich urazów. Pełny przegląd wszystkich zasad bezpieczeństwa znajduje się w instrukcji obsługi pieca. Instrukcję obsługi należy bezwzględnie przeczytać przed pierwszym uruchomieniem oraz przed użyciem pieca.

 	<p>Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym Zagrożenie dla życia</p> <p>Prace na wyposażeniu elektrycznym mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków lub personel fachowy upoważniony przez Nabertherm.</p> <p>Przed rozpoczęciem pracy wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazdka zasilającego.</p> <p>Chronić urządzenie przed dostępem wilgoci.</p> <p>Nie umieszczać żadnych przedmiotów w otworach obudowy pieca, otworach powietrza odlotowego lub szczelinach chłodzących rozdzielni i pieca.</p> <p>W przypadku ewidentnego uszkodzenia pieca lub wnętrza pieca przed dalszą eksploatacją specjalista musi sprawdzić bezpieczeństwo elektryczne.</p>
	<p>Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym!</p> <p>Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym.</p>
	<p>Pożar – zagrożenie dla zdrowia Zagrożenie dla życia</p> <p>Należy przestrzegać warunków podanych dla miejsca ustawienia pieca</p> <p>W miejscu instalacji należy zapewnić wystarczającą wentylację do odprowadzania ciepła odpadowego i powstających gazów odlotowych.</p>
	<p>Nie otwierać pieca w stanie gorącym</p> <p>Otwieranie gorącego pieca przy temperaturze przekraczającej 200 °C (392 °F) może prowadzić do oparzeń.</p> <p>Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia wsadu i pieca.</p>
	<p>Przewód powietrza wylotowego, pokrywa i obudowa pieca podczas pracy stają się gorące. Niebezpieczeństwo oparzenia.</p> <p>NIE wolno dotykać przewodu powietrza wylotowego, pokrywy ani obudowy pieca podczas pracy.</p>
	<p>Niebezpieczeństwo pożarowe przy zastosowaniu przedłużacza. Zagrożenie dla życia</p> <p>Przy wszystkich modelach pieca z wtykanym przewodem przyłączeniowym należy się upewnić, że: odległość pomiędzy bezpiecznikiem automatycznym a gniazdkiem do którego podłączono piec, była jak najkrótsza;</p> <p>pomiędzy gniazdem i piecem nie stosować ŻADNYCH rozdzielaczy ani ŻADNEGO kabla przedłużającego.</p>
 	<p>Dla wszystkich instalacji pieca</p> <p>Te piece nie są wyposażone w technologię zabezpieczeń dla procesów, w których mogą powstawać palne mieszanki</p> <p>Eksploatacja pieca z gazami lub mieszaninami wybuchowymi, w tym również powstającymi w trakcie procesu, jest zabroniona.</p> <p>ŻADNYCH wybuchowych pyłów ani mieszanin rozpuszczalników i powietrza we wnętrzu urządzenia.</p> <p>NIE eksploatować urządzenia w obszarach zagrożonych wybuchem.</p>

5 Komponenty pieca laboratoryjnego



Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
1	Izolacja kołnierza	12	Złącze USB
2	Komora pieca	13	Przełącznik sieciowy ze zintegrowanym bezpiecznikiem (włączanie/wyłączanie pieca)
3	Izolacja z niesklasyfikowanego włókna ogniotrwałego	14	Bezpiecznik dodatkowego przyłącza elektrycznego (do akcesoriów)
4	Drzwi uchylne	15	Dodatkowe przyłącze elektryczne (do akcesoriów)
5	Elementy grzewcze na rurach wsporczych	16	Wtyczka sieciowa (do 3600 W) typu SnapIn
6	Drzwi podnoszone	17	Wtyk sieciowy CEE (od 3600 W, maks. 32 A)
7	Uchwyt	18	Nagrzewanie (Wł./Wył.)
8	Zasuwa powietrza zasilającego do regulacji przepływu świeżego powietrza	19	Wyłącznik sieciowy (włączanie/wyłączanie pieca)
9	Termoelement	20	Sterownik R7
10	Izolacja wielowarstwowa z solidnymi cegłami ognioodpornymi (tylko modele L(T) ../14)	21	Elementy grzewcze w rurach ze szkła kwarcowego
11	Kontroler serii B510/C550/P580	22	Płyty grzewcze L 1 – L(T) 3: z lewej / z prawej L(T) 5 – L(T) 15: na górze / na dole L(T) 24 – L(T) 60: z lewej / z prawej / na dole

6 Transport urządzenia



Wskazówka

Podczas ustawiania pieca nosić rękawice ochronne!

Prace transportowe należy wykonywać z udziałem co najmniej dwóch lub większej liczby osób.

- Po otrzymaniu sprawdzić opakowanie przewozowe, czy nie jest uszkodzone. Zdjąć taśmy zaciskowe z opakowania przewozowego.
- Porównać zawartość dostawy z dowodem dostawy i zamówieniem.
- Ostrożnie podnieść karton dociskowy. Na palecie znajduje się jednostka opakowaniowa do akcesoriów (np. rurki powietrza odlotowego, płytki wkładane, kabel sieciowy).
- W trakcie przenoszenia piec należy trzymać po bokach od spodu, zachowując równowagę i stabilność. Podnieść piec z palety i ostrożnie opuścić w miejscu przeznaczenia.
- Całkowicie usunąć materiał opakowaniowy znajdujący się na piecu i w jego komorze. Wszystkie materiały opakowaniowe nadają się do recyklingu i mogą być ponownie użyte.

7 Wymagania dotyczące miejsca ustawienia pieca

Przy wyborze miejsca ustawienia pieca należy pamiętać, aby umieścić go w suchym pomieszczeniu. Temperatura powinna wynosić od +5°C do +40°C, a wilgotność powietrza maks. 80%. Aby piec był wypoziomowany, powierzchnia, na której jest ustawiony (posadzka lub stół), musi być równa. Piec ustawić na niepalnym podłożu/podkładce. Nośność stołu musi być dopasowana do ciężaru pieca wraz z akcesoriami.

Ponadto należy zachować minimalny odstęp bezpieczeństwa pieca od palnych materiałów wynoszący minimum 0,5 m. W poszczególnych przypadkach odległość ta może być większa w celu dopasowania do lokalnych wymagań. Minimalna odległość boków pieca od niepalnych materiałów może być zmniejszona do 0,2 m. Jeśli z wsadu ulatniają się gazy i opary, należy zapewnić odpowiednią wentylację nawiewno-wywiewną w miejscu ustawienia lub odpowiednie odprowadzanie gazów odlotowych. W razie potrzeby, klient musi przygotować odpowiedni wyciąg powietrza wylotowego.

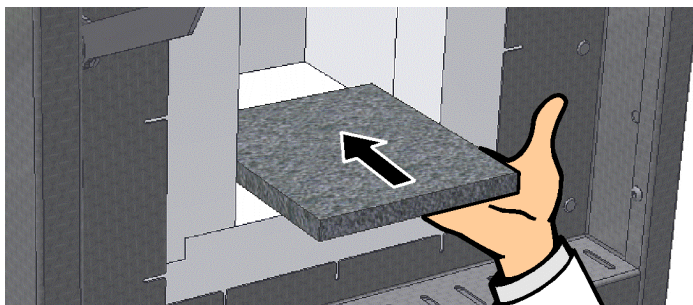
8 Montaż, instalacja i przyłączenie

Wkładanie płyty dennej / wanny dennej

Podczas eksploatacji pieca należy zawsze stosować płytę denną / wannę denną. Włożyć płytę denną / wannę denną ostrożnie na środek dna pieca. Podczas wkładania uważać, aby kołnierz drzwi oraz elementy grzewcze nie zostały uszkodzone. Bezwzględnie unikać kontaktu z elementami grzewczymi, ponieważ mogą one ulec uszkodzeniu.

Wsad należy umieszczać możliwie jak najbliżej środka na dnie komory pieca. Gwarantuje to równomierne rozgrzewanie. Po załadowaniu ostrożnie zamknąć drzwi pieca.

Należy pamiętać, aby nie przekraczać maksymalnego obciążenia dna pieca 2 kg/dm² i nie używać więcej niż jednej płyty dennej.





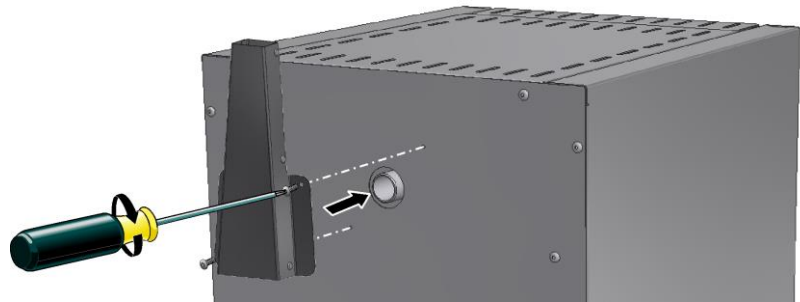
Wskazówka

Modele L(T) 3/11 i L(T) 3/12 ze względu na miękkie dno pieca mają standardowo jedną płytę denną. Nabertherm nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia dna pieca w przypadku niestosowania tych płyt wkładanych.

Montaż komina odciągowego

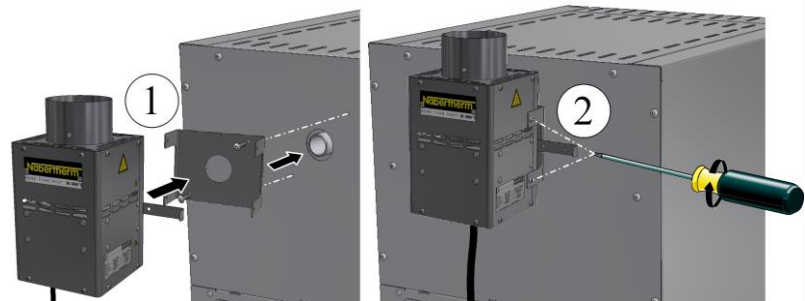
(A) Komin odciągowy

(przekrój wylotu 40 x 30 mm)



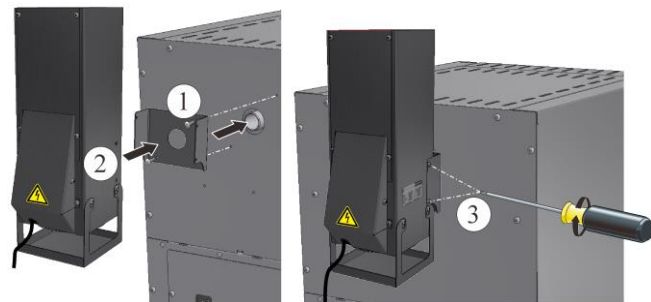
(B) Komin wyciągowy z wentylatorem

(przekrój wylotu Ø 80 mm)



(C) Komin wyciągowy z wentylatorem i katalizatorem

(przekrój wylotu 120 x 120 mm)



W celu montażu opcji (A) założyć króciec powietrza odlotowego na wylot gazu na ścianie tylnej pieca i dociągnąć go dostarczonymi śrubami.

W przypadku stosowania opcji (B) i (C) ustawić najpierw blachę w kształcie U nad wylotem gazu na tylnej ścianie pieca i dokręcić ją. Następnie założyć komin odciągowy i dokręcić go. Wtyczkę przyłączeniową włożyć do gniazda z tyłu rozdzielnicy lub do gniazda zewnętrznego.

Zadbać o to, aby katalizator pracował od rozpoczęcia programu do ok. 600°C. Wydajność czyszczenia katalizatora w wysokim stopniu zależy od używanych materiałów / mas zalewowych i ich składu. Nie można wydać opinii o resztkowych składnikach, które są emitowane do środowiska.



Uwaga

Również niewielkie ilości materiałów nieorganicznych, jak metale ciężkie, halogeny, silikony i drobne pyły, niszczą katalizator.

9 Odprowadzanie powietrza wylotowego

Zalecamy podłączenie do pieca orurowania powietrza odlotowego lub ustawienie pieca pod odciąganiem w celu odpowiedniego odprowadzania spalin.

Jako rurę odciągową można zastosować powszechnie dostępną w handlu metalową rurę do odprowadzania spalin o nominalnym wymiarze poprzecznym NW 80 do NW 120. Należy zawsze układać ją ze wzniosem i przymocować do ściany lub sufitu. Ustawić rurę pośrodku nad kominem odciągowym pieca.

Rura do odprowadzania spalin nie może być zamontowana w sposób ściśle przylegający do przewodu kominowego, ponieważ uniemożliwi to osiągnięcie efektu obejściowego. Jest to niezbędne do uniemożliwienia zassania zbyt dużej ilości świeżego powietrza przez piec.

Piec z kominem odciągowym i wentylatorem: Ustawić rurę wylotową co najmniej 50 mm nad kominem odciągowym.

Piec bez rury wylotowej lub z katalizatorem: Stosować rurę do odprowadzania spalin o średnicy znam. 120. Zalecamy usuwanie powietrza przez Esse.

10 Podłączenie do sieci elektrycznej



Na miejscu należy podłączyć elektryczne przyłącze sieciowe (elektrykę).

- Piec należy instalować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem. Wartości przyłącza sieciowego muszą być zgodne z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej pieca.
- Gniazdo sieciowe musi znajdować się w pobliżu pieca w łatwo dostępnym miejscu.
- Nie wolno stosować przedłużaczy ani rozgałęziaczy.
- Kabel sieciowy nie może być uszkodzony. Nie kłaść na kablu sieciowym żadnych przedmiotów. Ułożyć kabel w taki sposób, aby nikt nie mógł na niego nadepnąć ani potknąć się o niego.
- Sieciowy przewód zasilający wolno wymieniać tylko na dopuszczalny równoważnościowy przewód.
- Zapewnić zabezpieczone ułożenie przewodów przyłączeniowych pieca.

Zawarty w zakresie dostawy sieciowy przewód zasilający ze „złączem Snap In” należy podłączyć na tylnej ścianie lub z boku pieca. Następnie należy podłączyć kabel sieciowy do przyłącza sieciowego. Wolno stosować wyłącznie gniazdko z pasującym stykiem ochronnym. Podłączyć przewód sieciowy do przyłącza sieciowego. Kontrola oporności uziemienia (zgodnie z VDE 0100); zob. także przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom.

11 Pierwsze uruchomienie i pierwsze rozgrzanie pieca

Przed uruchomieniem pieca należy go kondycjonować przez 24 godziny w miejscu instalacji. Przy uruchomieniu pieca należy bezwzględnie przestrzegać poniższych wskazówek bezpieczeństwa; pozwoli to uniknąć urazów ludzi i występowania szkód rzeczowych.

- Upewnić się, że wytyczne i wskazówki zawarte w instrukcji obsługi pieca i sterownika są stosowane i przestrzegane.
- Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić, czy wszystkie narzędzia, przedmioty obce i zabezpieczenia transportowe zostały usunięte z urządzenia.
- Przed włączeniem pieca zapoznać się z właściwym postępowaniem w przypadku usterek i sytuacji awaryjnych.

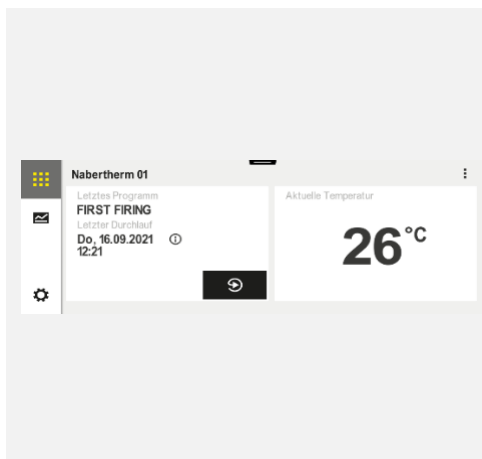
Należy wiedzieć, czy materiały zastosowane w piecu mogą naruszyć lub zniszczyć izolację lub elementy grzejne. Materiałami szkodliwymi dla izolacji są: litowce, berylowce, opary metali, tlenki metali, związki chloru, związki fosforu i fluorowce. **W razie potrzeby stosować się do oznaczeń i wskazówek na opakowaniu używanych materiałów.**

W celu wysuszenia izolacji i utworzenia ochronnej warstwy tlenków na elementach grzejnych należy jednorazowo rozgrzać piec. **Żywotność elementów grzejnych zależy od uzyskania wytrzymałej warstwy ochronnej tlenków.** Podczas wygrzewania może powstać nieprzyjemny zapach. Wynika to z tego, że z materiału izolacyjnego wydostaje się spoiwo. Zalecamy zapewnienie dobrej wentylacji w miejscu ustawienia pieca podczas pierwszej fazy wygrzewania.

Pusty piec serii L rozgrzać w ciągu ok. 6 godzin do 1050°C lub pusty piec serii LE bez rampy rozgrzewania do 1050°C i utrzymać przez mniej więcej jedną godzinę. Po jednokrotnym nagraniu pozostawić piec do schłodzenia do temperatury otoczenia. Piec jest teraz gotowy do uruchomienia.

12 Obsługa

Włączanie sterownika		
Przebieg	Wskazanie	Uwagi
Włączanie wyłącznika sieciowego		Ustawić wyłącznik zasilania w położeniu „I”. Seria L: z tyłu pieca Seria LE: z przodu pieca
Piec serii L		Piec serii LE 



Pokazuje się status pieca. Po kilku sekundach jest wyświetlana temperatura. Przy pierwszym włączeniu pojawia się asystent, który pozwala na wprowadzenie podstawowych ustawień, takich jak np. język interfejsu. Wyświetlenie temperatury oznacza gotowość sterownika do pracy.

Na górze podana jest chwilowa wartość rzeczywista, a poniżej wyznaczona wartość zadana. Za pomocą przycisków ▲ ▼ można zwiększyć lub zmniejszyć wartość zadaną. Po zwolnieniu przycisku nowa wartość zadana zostanie zastosowana w urządzeniu.

Jeśli ze względów procesowych konieczny będzie wolny wzrost temperatury, możliwe jest również ustawienie funkcji rampy.



Wskazówka

Opis podawania temperatur, czasów i uruchamiania pieca – patrz osobna instrukcja obsługi.

13 Działania podejmowane w sytuacji awaryjnej

W przypadku nieoczekiwanych procesów w piecu (np. silne dymienie, zapach spalenizny lub pożar) należy natychmiast wyłączyć piec przez wyjęcie wtyczki z gniazdka sieciowego i Regulowaną przesłonę wlotu powietrza zamknąć drzwi i przesłonę wlotu powietrza. Odczekać na naturalne schłodzenie pieca do temperatury pokojowej.

Dostęp do gniazdka elektrycznego musi być zapewniony przez cały czas pracy pieca.



14 Ogólna obsługa i załadunek pieca

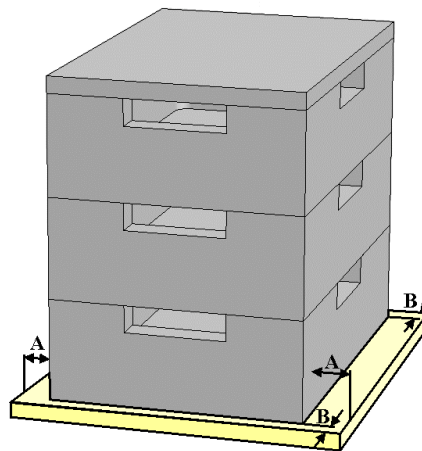
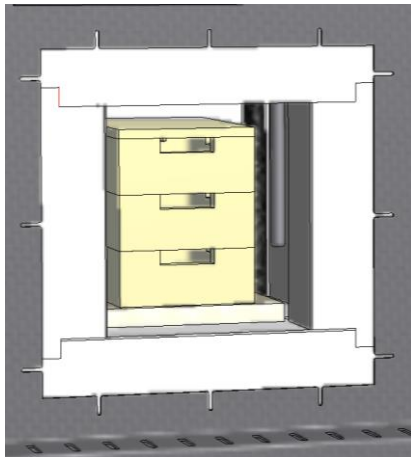
Należy ostrożnie otwierać lub zamykać drzwi pieca. Przy zasilaniu pieca zwracać uwagę na to, aby kołnierz drzwi, izolacja przestrzeni pieca i elementy grzewcze nie zostały uszkodzone. Po zasilaniu pieca należy ostrożnie zamykać drzwi pieca, aby nie uszkodzić izolacji. Należy sprawdzać, czy drzwi zostały poprawnie zamknięte. W ramach jak najbardziej równomiernego rozdziału temperatury zaleca się rozłożyć materiał w komorze pieca w taki sposób, żeby zachować pomiędzy materiałem oraz od bocznych ścian.

Otwieranie gorącego pieca o temperaturze przekraczającej 200°C (392°F) powoduje zwiększone zużycie następujących podzespołów: izolacja, uszczelka drzwi, elementy grzewcze i obudowa pieca.

Mogą występować odbarwienia na blasze ze stali szlachetnej i warunkowane rozszerzaniem się ciepła pęknięcia izolacji / płyt wkładanych, ale nie ograniczają one działania lub jakości pieca.

Układane w stos pojemniki załadownicze (akcesoria)

Najniższy pojemnik załadowniczy należy umieścić na środku na płycie dolnej. Dalsze pojemniki i pokrywę należy położyć na nich na środku. Izolacja w drzwiach nie może przesuwac pojemnika załadowniczego do komory pieca.



15 Środek czyszczący

Aby możliwe było oczyszczenie pieca, ważne jest pociągnięcie za wtyczkę sieciową i całkowite schłodzenie pieca. Stosować się do oznaczeń i wskazówek na opakowaniach środków czyszczących.

Do zabrudzeń stosować standardowe, wodne lub niepalne, niezawierające rozpuszczalników środki czyszczące do gospodarstwa domowego. Do czyszczenia wewnątrz stosować odkurzacz.

Powierzchnię wycierać wilgotną, niestrzępiącą się ściereczką. Dodatkowo można stosować następujące środki czyszczące:

Podzespól i miejsce	Środek czyszczący
Powierzchnie zewnętrzne (ramy*)	stosować do czyszczenia ogólnie dostępne środki czyszczące na bazie wody, niepalne, bez rozpuszczalników*
Powierzchnie zewnętrzne (stal nierdzewna)	Środek czyszczący do stali nierdzewnej
Przestrzeń wewnętrzna	ostrożnie oczyścić odkurzaczem (zwracać uwagę na elementy grzewcze)
Materiały izolacyjne	ostrożnie oczyścić odkurzaczem (zwracać uwagę na elementy grzewcze)
Panel instrumentów	Powierzchnie przetrzeć wilgotną szmatką niepozostawiającą włókien (np. do czyszczenia szyb)

* Należy zapewnić, aby środek czyszczący był bezpieczny dla farby rozpuszczalnej w wodzie, a tym samym bezpiecznej dla środowiska (przed użyciem wypróbować środek czyszczący na wewnętrznej, niewidocznej pomalowanej powierzchni).

W celu ochrony powierzchni należy wykonać staranne czyszczenie. Po czyszczeniu całkowicie usunąć środek czyszczący z powierzchni przy użyciu wilgotnej, niestrzępiącej się ściereczki.

