

## Ghid scurt

Cuptoare de laborator (cuptoare cu muflă)

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

M01.1060K RUMĂNISCH

Instrucțiuni de operare originale

■ Made  
■ in  
■ Germany

[www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

---

### **Copyright**

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

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

Fără nicio garanție, se rezervă dreptul la modificări tehnice.

## 1 Cuvânt înainte

Vă felicităm cu căldură pentru că ați ales un cuptor de laborator de la Nabertherm! Prelucrarea de primă clasă, folosirea de materiale de înaltă calitate, combinate cu ușurința în operare transformă acest cuptor într-un ajutor de încredere pentru sarcinile de zi cu zi din laborator. Această broșură este menită să vă faciliteze înțelegerea modului în care cuptorul dumneavoastră Nabertherm funcționează. Vă rugăm să aveți în vedere că aici se prezintă o variantă rezumată a manualului de utilizare, în vederea orientării inițiale. Înainte de prima utilizare a cuptorului Nabertherm, vă rugăm să citiți cu atenție manualul de utilizare.

Puteți obține manualul de utilizare pentru cuptor și controler prin accesarea următorului link sau prin scanarea acestui cod QR: Puteți descărca aplicațiile pentru citirea codului QR de pe sursele corespunzătoare (App Stores).



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

Păstrați o versiune tipărită sau salvată electronic pentru folosire viitoare. De asemenea, există opțiunea să solicitați versiunea tipărită a manualului de utilizare. Contactați-ne, specificând modelul de cuptor și numărul serial (a se vedea plăcuța cu datele de identificare).

## 2 Informații suplimentare și tutoriale



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

Aceste documente se adresează cumpărătorilor produselor noastre și se interzice multiplicarea, comunicarea sau facilitarea accesului terților la aceste documente fără permisiune scrisă. (Legea privind drepturile de autor și alte drepturi conexe de proprietate intelectuală, Legea privind drepturile de autor din 09.09.1965)

Toate drepturile privind schițele și alte documente, precum și dreptul de a dispune de aceste documente aparțin Nabertherm GmbH, chiar și în cazul depunerii unor cereri de protecție a drepturilor de proprietate intelectuală.

## 3 Utilizare corespunzătoare

Cuptoarele de laborator sunt perfecte pentru diverse utilizări în domeniul cercetării materialelor și tratării la cald. Cuptoarele din această gamă pot fi utilizate și pentru arderea cerii ortodontice. La utilizare trebuie respectate fișele datelor de siguranță ale producătorilor cerii.

Se interzice operarea cu gaze sau amestecuri explozive sau cu gaze sau amestecuri explozive generate în timpul procesului.

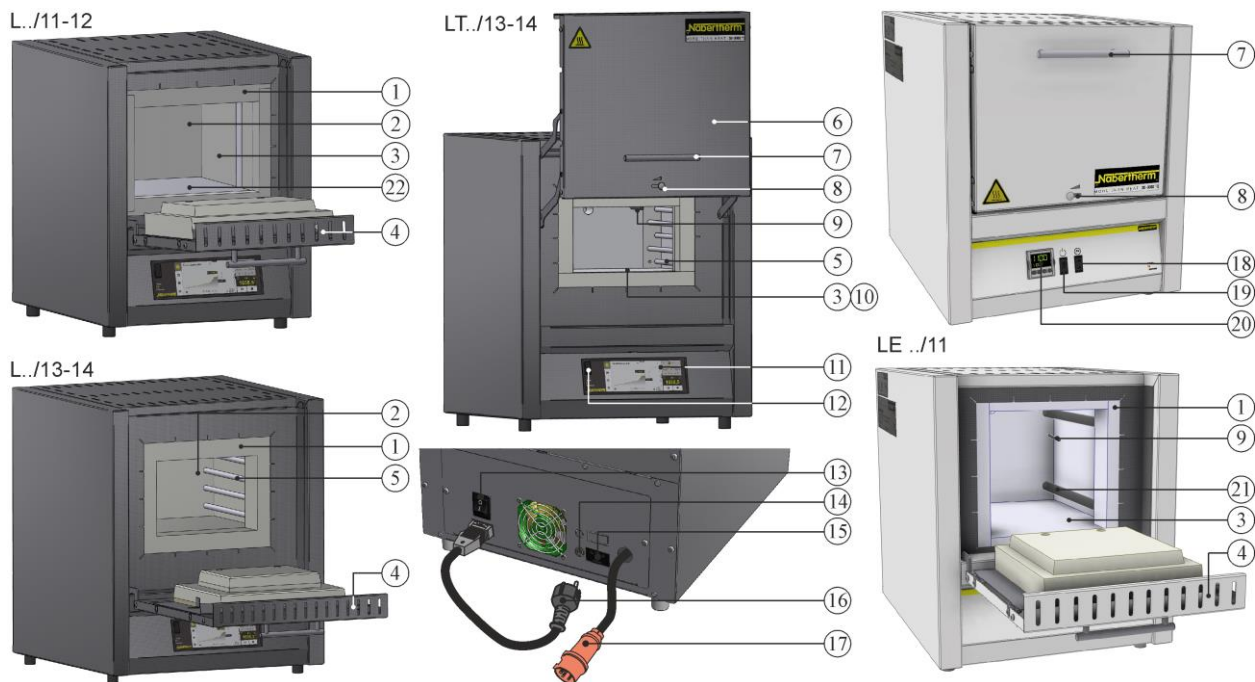
Dacă materialul este introdus în cuptor, unde se formează compuși dăunători pentru sănătate din cauza dezintegrării termice, operatorul trebuie să ia măsuri speciale, inclusiv măsuri de precauție pentru detectarea pericolelor la locul de instalare, echipament de protecție pentru operator, măsuri de reducere a emisiilor de gaze arse.

## 4 Instrucțiuni de siguranță

În cele ce urmează, sunt prezentate instrucțiunile de siguranță pentru cel mai înalt nivel de pericole care, în cazul nerespectării, pot duce la vătămări corporale grave. În manualul de utilizare a cuptorului găsiți o prezentare generală, completă, a tuturor instrucțiunilor de siguranță. Manual de utilizare trebuie citit neapărat înainte de punerea inițială în funcțiune, precum și înainte de utilizare.

 	<p><b>Pericol datorat șocului electric</b>  <b>Pericol de moarte</b></p> <p>Lucrările la echipamentele electrice pot fi efectuate numai de către electricieni de specialitate calificați sau personal de specialitate autorizat de Nabertherm.          Înainte de începerea lucrărilor, ștecherul trebuie scos din priză.</p> <p>Echipamentul nu trebuie să se ude.</p> <p>Nu introduceți obiecte în orificiile carcasei cuptorului, în orificiile pentru evacuarea aerului sau fantele de răcire ale instalației de comutație și cuptorului.</p> <p>În cazul în care există deteriorări vizibile la cuptor sau la camera interioară a cuptorului, gradul de siguranță electrică va fi verificat de către un specialist înainte de continuarea funcționării.</p>
	<p><b>Avertisment – tensiune electrică!</b></p> <p>Avertisment pentru tensiune electrică periculoasă.</p>
	<p><b>Pericol de incendiu – pericol pentru sănătate</b>  <b>Pericol de moarte</b></p> <p>Trebuie respectate condițiile privind instalarea</p> <p>La locul de instalare trebuie asigurată o ventilație suficientă, pentru a evacua căldura degajată și gazele reziduale eliberate.</p>
	<p><b>Nu deschideți atunci când cuptorul este fierbinte</b></p> <p>Deschiderea cuptorului atunci când acesta este fierbinte și atinge temperaturi de peste 200 °C (392 °F) poate cauza arsuri.</p> <p>Nu ne asumăm răspunderea pentru daunele cauzate produselor și cuptorului.</p>
	<p><b>Conducta de evacuare a aerului, capacul și carcasa cuptorului se încălzesc în timpul funcționării. Pericol de arsuri.</b></p> <p>În timpul funcționării, conducta de evacuare a aerului, capacul și carcasa cuptorului NU trebuie atinse.</p>
	<p><b>Risc de incendiu la utilizarea unui prelungitor. Pericol de moarte</b></p> <p>Pentru toate modelele de cuptoare cu un cablu de conectare tip plug-in, rețineți că:</p> <p>Distanța dintre întrerupătoarele automate de siguranță și priza la care este conectat cuptorul este cât mai mică.</p> <p>Între priză și cuptor NU se utilizează o priză cu ieșiri multiple și NICI cablu prelungitor.</p>
 	<p><b>Pentru toate instalațiile de cuptor</b></p> <p>Aceste cuptoare nu dispun de tehnologie de siguranță pentru procesele în care se pot forma amestecuri inflamabile</p> <p>Se interzice operarea cu gaze/amestecuri explozive sau cu gaze/amestecuri explozive generate în timpul procesului.</p> <p>FĂRĂ pulberi sau amestecuri de solvenți și aer explozibile în interiorul aparatului.</p> <p>NU operați aparatul în medii potențial explozibile.</p>

## 5 Componentele cuptorului de laborator



Nr.	Denumire	Nr.	Denumire
1	Izolație garnitură	12	Interfață USB
2	Camera cuptorului	13	Întreprător de rețea cu siguranță integrată (pornirea/oprirea cuptorului)
3	Izolație din material fibros neclasificat	14	Siguranță pentru conexiunea suplimentară la energie electrică (pentru accesorii)
4	Ușă basculantă	15	Conexiune suplimentară la energie electrică (pentru accesorii)
5	Elementele de încălzire de pe tuburile de susținere	16	Ștecher de rețea (până la 3600 Watt) cu mufă snap-in
6	Ușă cu sistem de ridicare	17	Ștecher rețea CEE (peste 3600 Watt, max. 32 A)
7	Mâner	18	Încălzire (PORNIT/OPRIT)
8	Robinet cu sertar de aer suplimentar pentru reglarea debitului de aer proaspăt	19	Întreprător de rețea (pornirea/ oprirea cuptorului)
9	Termocuplu	20	Controler R7
10	Izolație multistrat cu cărămizi refractare robuste (doar la modelul L(T) ../14)	21	Element de încălzire în tuburi de sticlă cuarț
11	Controlere seria B510/C550/P580	22	Plăci de încălzire L 1 – L(T) 3: stânga/dreapta L(T) 5 – L(T) 15: sus/jos L(T) 24 – L(T) 60: stânga/dreapta/jos

## 6 Transportarea aparatului



### Notă

La instalarea cuptorului trebuie purtate mănuși de protecție!  
Lucrările de transport trebuie realizate de cel puțin două sau mai multe persoane.

- La primire, verificați prezența eventualelor daune la ambalajul de transport. Ulterior, îndepărtați benzile de fixare de pe ambalajul pentru transport.
- Comparați conținutul livrării cu avizul de livrare și documentele comenzii.
- Ridicați cu atenție cutia de carton. Pe palet se află un colet pentru accesorii (de ex. furtun pentru evacuarea aerului, placă pentru inserție, cablu de rețea).
- Pentru ridicare, prindeți din lateral sub cuptor și țineți bine. Ridicați cuptorul de pe palet și așezați-l cu atenție la locul de instalare.
- Ambalajele care se află pe cuptor și în incinta cuptorului trebuie îndepărtate în întregime. Toate ambalajele sunt reciclabile și pot fi eliminate în circuitul deșeurilor.

## 7 Cerințe privind locul de instalare

Atunci când alegeți locul de amplasare pentru cuptor, aveți în vedere faptul că acesta trebuie instalat doar într-un spațiu uscat. Temperaturile ar trebui să fie între +5 °C și +40 °C, iar umiditatea aerului max. 80 %. Suprafața de depozitare (postamentul sau masa) trebuie să fie netedă, pentru a facilita montarea dreaptă a cuptorului. Cuptorul trebuie așezat pe un suport neinflamabil. Capacitatea portantă a mesei trebuie să corespundă greutateii cuptorului, inclusiv accesoriiile.

În plus, trebuie să se păstreze o distanță minimă de siguranță pe toate părțile, de cel puțin 0,5 m, de la cuptor până la materialele inflamabile. În cazuri individuale trebuie păstrată o distanță mai mare, adaptată condițiilor locale. Distanța laterală minimă față de materialele neinflamabile poate fi redusă la 0,2 m. Dacă din lot se formează gaze și vapori, trebuie să se asigure o alimentare cu aer și o ventilație suficientă la locul de instalare sau o evacuare corectă a gazelor arse. Dacă este necesar, clientul trebuie să asigure o evacuare corectă a aerului.

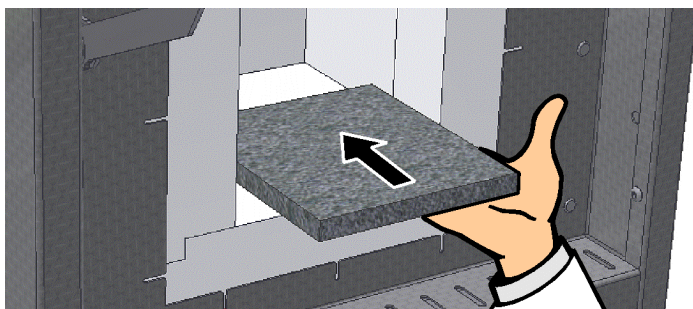
## 8 Montare, instalare și conectare

### Așezarea plăcii de bază / vanei de podea

La utilizarea cuptorului trebuie să se folosească constant o placă de bază sau o vană de podea. Așezați placa de bază / vana de podea cu atenție pe mijlocul suprafeței inferioare a cuptorului. La așezare, aveți grijă să nu deteriorați garniturile ușilor și elementele de încălzire. Evitați contactul cu elementele de încălzire, deoarece pot fi deteriorate.

Alimentarea se va orienta pe cât posibil centrat pe suprafața inferioară a camerei cuptorului. Acest lucru asigură o încălzire uniformă. După alimentare, închideți cu atenție ușa cuptorului.

**Asigurați-vă că sarcina maximă suportată de podeaua cuptorului de 2 kg/dm<sup>2</sup> nu este depășită și că nu se folosește mai mult de o placă de bază.**



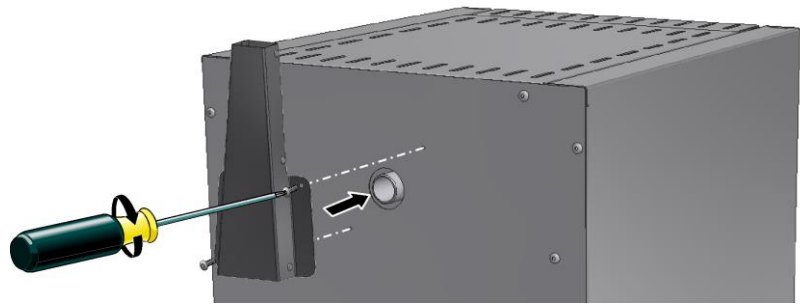
### Notă

Modelele L(T) 3/11 și L(T) 3/12 au o placă de bază standard, din cauza podelei moi a cuptorului. Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru daunele la podeaua inferioară ca urmare a neutilizării sau neînlocuirii acestor plăci.

## Montajul coșului de fum

### (A) Coș de fum

(Secțiunea transversală a conductei pentru evacuarea aerului: 40 x 30 mm)



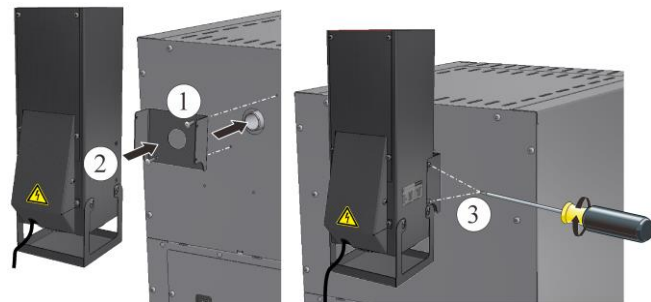
### (B) Coș de fum cu ventilator

(secțiunea transversală a conductei pentru evacuarea aerului cu Ø 80 mm)



### (C) Coș de fum cu ventilator și catalizator

(secțiunea transversală a conductei pentru evacuarea aerului 120 x 120 mm)



Pentru a monta opțiunea (A) introduceți duza de evacuare a aerului pe deschiderea de gaz de pe peretele posterior al cuptorului și strângeți-o cu șuruburile furnizate.

Pentru utilizarea opțiunii (B) și (C) poziționați întâi tabla în formă de U peste deschiderea de gaz de pe peretele posterior al cuptorului și înșurubați-o strâns. Așezați apoi coșul de fum și înșurubați-l strâns. Introduceți ștecherul fie în priza de pe partea posterioară a instalației de comutație, fie într-o priză externă.

Trebuie avut grijă (C) ca la pornirea programului catalizatorul să ajungă la o temperatură de până la cca. 600 °C în funcționare. Puterea de curățare catalizatorului variază în mare măsură în funcție de materialele utilizate / materialele încorporate și compoziția acestora. Nu se poate face o afirmație privind componentele reziduale eliberate în mediul înconjurător.



### Atenție

Chiar și cantitățile mici de substanțe, cum ar fi metalele grele, halogenii, siliconul și particulele fine distrug catalizatorul.

## 9 Evacuare

Recomandăm să se conecteze la cuptor o conductă de evacuare sau cuptorul să fie amplasat sub o gură de aspirare și să se evacueze în mod corespunzător gazele arse.

Pentru conducta de aspirație se poate utiliza o țevă de evacuare normală din metal cu NW 80 până la NW 120.

Conducta trebuie pozată ascendent și fixată pe perete sau pe tavan. Poziționați conducta pe mijloc deasupra coșului de evacuare al cuptorului.

Conducta de evacuare nu trebuie montată etanș pe tubulatura coșului de fum, deoarece în caz contrar nu se obține efectul de bypass. Acesta este necesar pentru a nu aspira prea mult aer proaspăt în cuptor.

**Cuptoare cu coș de fum și ventilator:** Poziționați tubulatura pentru gaze arse la minimum 50 mm deasupra coșului de fum.

**Cuptoare fără conductă de evacuare a gazelor arse sau cu catalizator:** Utilizați o conductă de evacuare a gazelor de cel puțin NW 120. Recomandăm evacuarea gazelor arse cu ajutorul unui coș de tiraj.

## 10 Conexiune la rețeaua electrică



Conectarea la rețeaua electrică (electricitate) trebuie să fie asigurată la fața locului.

- Cuptorul trebuie instalat conform destinației sale. Valorile racordului la rețea trebuie să corespundă valorilor de pe plăcuța de identificare a cuptorului.
- Priza trebuie să se afle în apropierea cuptorului și să fie ușor accesibilă.
- Nu este permisă utilizarea de prelungitoare sau prize multiple.
- Cablul de rețea nu trebuie să fie deteriorat. Nu plasați obiecte pe cablul de rețea. Pozați cablul astfel încât nimeni să nu poată călca pe el sau să se poată împiedica de el.
- Cablul de alimentare de la rețea poate fi înlocuit doar cu un cablu echivalent autorizat.
- Asigurați pozarea protejată a cablurilor de legătură ale cuptorului.

Cablul de alimentare la rețea inclus în cuprinsul livrării, cu „cuplare snap-in” se introduce în peretele posterior sau pe laterala cuptorului. Apoi, cablul de alimentare trebuie conectat la rețeaua electrică. Se va folosi doar o priză cu contact de protecție adecvat. Conectați apoi cablul de rețea la conexiunea la rețea. Verificarea rezistenței la împământare (conform VDE 0100); a se vedea și normele privind prevenirea accidentelor.

## 11 Punerea inițială în funcțiune și prima încălzire

Înainte de punerea în funcțiune a cuptorului, acesta trebuie aclimatizat timp de 24 de ore, la locul de instalare.

La punerea în funcțiune a cuptorului trebuie respectate neapărat următoarele instrucțiuni de siguranță - astfel se vor evita accidentările și daunele materiale.

- Asigurați-vă că se respectă și se urmează instrucțiunile și indicațiile din manualul de utilizare și manualul controlerului.



- Înainte de prima pornire, verificați dacă s-au îndepărtat de pe echipament toate uneltele, piesele terțe și dispozitivele de siguranță pentru transport.
- Înainte de prima pornire a sistemului, informați-vă cu privire la măsurile care trebuie efectuate în caz de defecțiuni și în caz de urgență.

Trebuie să știți dacă materialele utilizate în cuptor pot ataca sau distruge izolația sau elementele de încălzire. Substanțele periculoase pentru izolație sunt: Substanțe alcaline, minerale alcaline, vapori de metal, oxizi de metal, compuși ai clorului, compuși ai fosforului și halogeni. **Respectați, după caz, marcajele și instrucțiunile de pe ambalajele materialelor care urmează a fi utilizate.**

Pentru uscarea izolației și pentru obținerea unui strat de protecție antioxidare pe elementele de încălzire, cuptorul trebuie încălzit mai întâi. **Durata de viață a elementelor de încălzire depinde de obținerea unui strat semnificativ de protecție antioxidare.** În timpul încălzirii se poate genera un miros puternic. Acest lucru se datorează evaporării liantului din materialul izolator. Se recomandă ventilarea corespunzătoare a încăperii cuptorului în prima fază de încălzire.

Încălziți cuptorul gol din seria L **în cca 6 ore, la 1050 °C** și cuptorul gol din seria LE **fără rampă de încălzire, la 1050 °C** și mențineți temperatura cca **o oră**. După prima fază de încălzire, lăsați cuptorul să se răcească până la temperatura camerei. Cuptorul este acum gata de utilizare.

## 12 Operare

Pornirea controlerului		
Derulare	Afișaj	Observații
Conectarea întrerupătorului de rețea		Conectați întrerupătorul de rețea setându-l în poziția „I”. Seria L: pe partea posterioară a cuptorului Seria LE: pe partea anterioară a cuptorului
Cuptoare de serie L	Cuptoare de serie LE	
		
	Se afișează starea cuptorului. După câteva secunde se afișează temperatura. Atunci când cuptorul este pornit pentru prima dată, apare un asistent care permite introducerea setărilor de bază, de exemplu limba. Dacă pe controler se afișează temperatura, controlerul este gata de funcționare.	În partea de sus se află valoarea reală actuală, iar dedesubt apare valoarea nominală specificată. Cu ajutorul tastelor  creșteți sau reduceți valoarea nominală. Noua valoare nominală va fi preluată de echipament după eliberarea tastei. În cazul în care este necesară creșterea lentă a temperaturii din cauza procesului, este posibilă și setarea unei funcții de rampă.



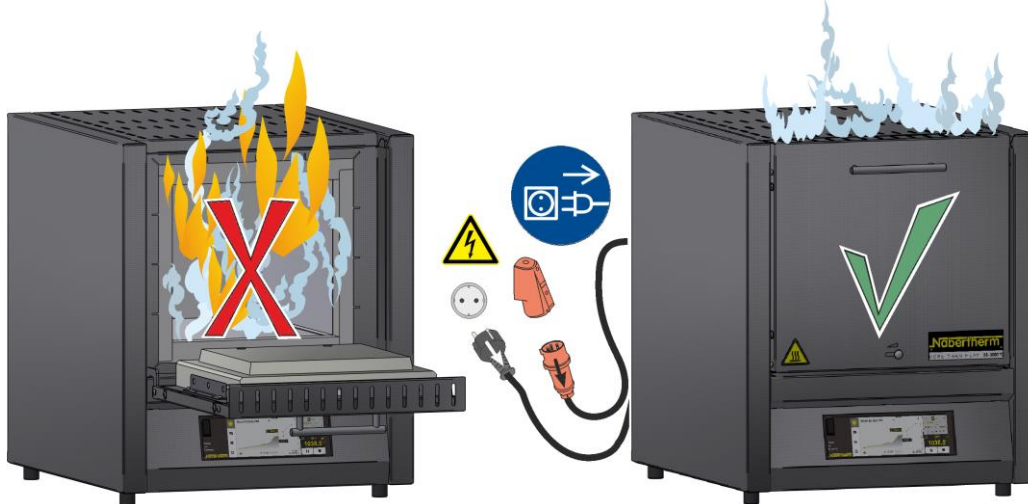
#### Notă

Descrieri despre introducerea temperaturilor, timpi sau „Porniri“ ale cuptorului, pot fi citite în manualul de utilizare separat.

### 13 Măsuri în caz de urgență

În cazul unor procese neașteptate în cuptor (de ex., degajarea unui fum puternic, formarea unui miros sau în cazul unui incendiu), cuptorul trebuie oprit imediat prin scoaterea ștecherului din priză, iar ușa, precum și maneta de alimentare cu aer trebuie menținută închisă. Așteptați până la răcirea cuptorului până la temperatura camerei.

**Accesul la priză trebuie garantat în orice moment pe parcursul funcționării.**



### 14 Operare generală și alimentarea cuptorului

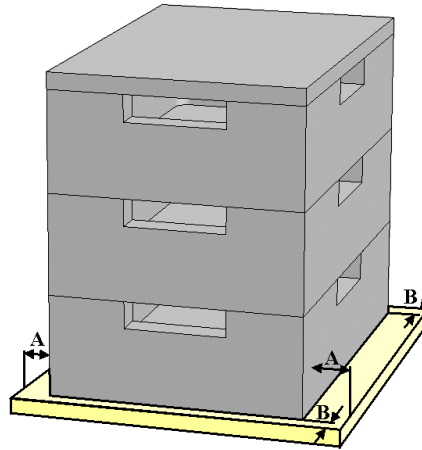
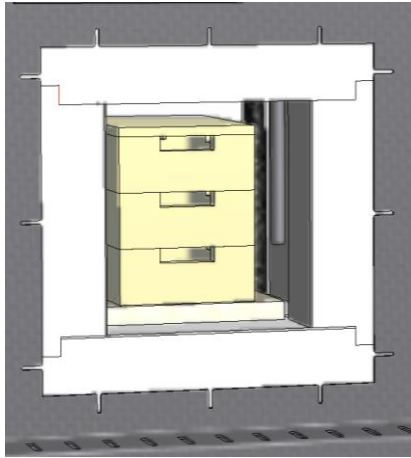
Ușa cuptorului trebuie deschisă și închisă cu atenție. În timpul alimentării cuptorului, aveți grijă să nu deteriorați garniturile ușilor, izolația camerei cuptorului sau elementele de încălzire. După alimentarea cuptorului, închiderea ușii cuptorului ar trebui să se întâmple cu grijă, pentru a nu deteriora izolația. Aveți grijă ca ușa să fie corect închisă. În cadrul unei distribuții uniforme a temperaturii, este de preferat ca produsele să fie distribuite în camera cuptorului la distanță unul față de celălalt și de pereții laterali ai cuptorului.

Deschiderea cuptorului în stadiu fierbinte de peste 200 °C (392 °F) cauzează uzura puternică a următoarelor componente: Izolație, garnitura ușii, elementele de încălzire și carcasa cuptorului.

Pot apărea decolorări ale tablei de oțel inoxidabil și fisuri în izolație/plăcile pentru inserție, dar acest lucru nu afectează funcționarea sau calitatea cuptorului.

### Recipiente pentru șarje care pot fi stivuite (accesorii)

Recipientul pentru șarje din cel mai de jos trebuie poziționat în mijlocul plăcii inferioare. Alte recipiente și capacul vor fi așezate în mijloc. La închiderea ușii cuptorului, izolația ușii cuptorului nu trebuie să împingă recipientul pentru șarje în camera cuptorului.



## 15 Detergent

Pentru a putea curăța cuptorul, este important ca ștecherul să fie scos din priză, iar cuptorul să fie complet răcit. Respectați marcajele și instrucțiunile de pe ambalajele detergenților.

Pentru murdărie folosiți detergenți uzuali pe bază de soluții apoase sau neinflamabili, fără solvenți, pentru curățarea carcasei. Pentru a curăța interiorului folosiți un aspirator.

Ștergeți suprafața cu o lavetă umedă, care nu lasă scame. Suplimentar se pot utiliza următorii detergenți:

Componenta și locația	Detergent
Suprafețe exterioare (cadru)*	utilizați pentru curățare detergenți uzuali pe bază de soluții apoase sau neinflamabili, fără solvenți*
Suprafețe exterioare (oțel inoxidabil)	Detergent pentru oțel inoxidabil
Interior	aspirați cu atenție folosind un aspirator (atenție la elementele de încălzire)
Materiale izolatoare	aspirați cu atenție folosind un aspirator (atenție la elementele de încălzire)
Panoul de instrumente	Ștergeți suprafața cu o lavetă umedă, care nu lasă scame (de ex., cu un detergent pentru sticlă)
*Trebuie să vă asigurați că detergentul nu atacă lacul solubil în apă și ecologic (detergentul trebuie testat inițial pe o zonă interioară, nevizibilă).	

Pentru protejarea suprafețelor, efectuați o curățare rapidă. Îndepărtați complet detergentul de pe suprafețe după curățare cu o lavetă umedă, care nu lasă scame.



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

**Headquarters:**

Nabertherm GmbH · Bahnhofstr. 20 · 28865 Lilienthal/Bremen, Germany · Tel +49 (4298) 922-0, Fax -129 · [contact@nabertherm.de](mailto:contact@nabertherm.de) · [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

Reg: M01.1060K RUMÄNISCH