

Ghid scurt

Cuptor pentru temperaturi înalte

LHT 02/16 - LHT 08/18
LHT 01/17D - LHT 03/17D

M01.1079K RUMĂNISCH

Instrucțiuni de operare originale

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1079K RUMÄNISCH
Rev: 2023-06

Fără nicio garanție, se rezervă dreptul la modificări tehnice.

1 Important

Acest ghid scurt reprezintă o variantă rezumată a manualului de utilizare și este destinat orientării inițiale. Înainte de prima punere în funcțiune, manualul de utilizare trebuie citit în întregime.

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/en/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 protejare a drepturilor de proprietate intelectuală.

3 Utilizare corespunzătoare

Cuptoarele din această serie sunt special concepute pentru sinterizarea materialelor ceramice, într-o mediu de aer normal. 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. Durata de viață a elementelor de încălzire este scurtată de funcționarea regulată la temperaturi sub 1300 °C și de funcționarea regulată într-un interval de temperatură apropiat de temperatura maximă. Temperatura maximă a cuptorului este înscrisă pe plăcuța cu datele de identificare.

Cuptoarele LHT 02/16 – LHT 08/18 sunt concepute pentru utilizări multiple, în cercetare și în laborator, în special pentru sinterizarea materialelor ceramice oxidice.

Modelele LHT 01/17D și LHT 03/17D se pretează foarte bine pentru sinterizarea oxidului de zirconiu translucid și ne-translucid, cum ar fi arcade și coroane. Elementele speciale de încălzire din acest cuptor oferă protecție bună împotriva

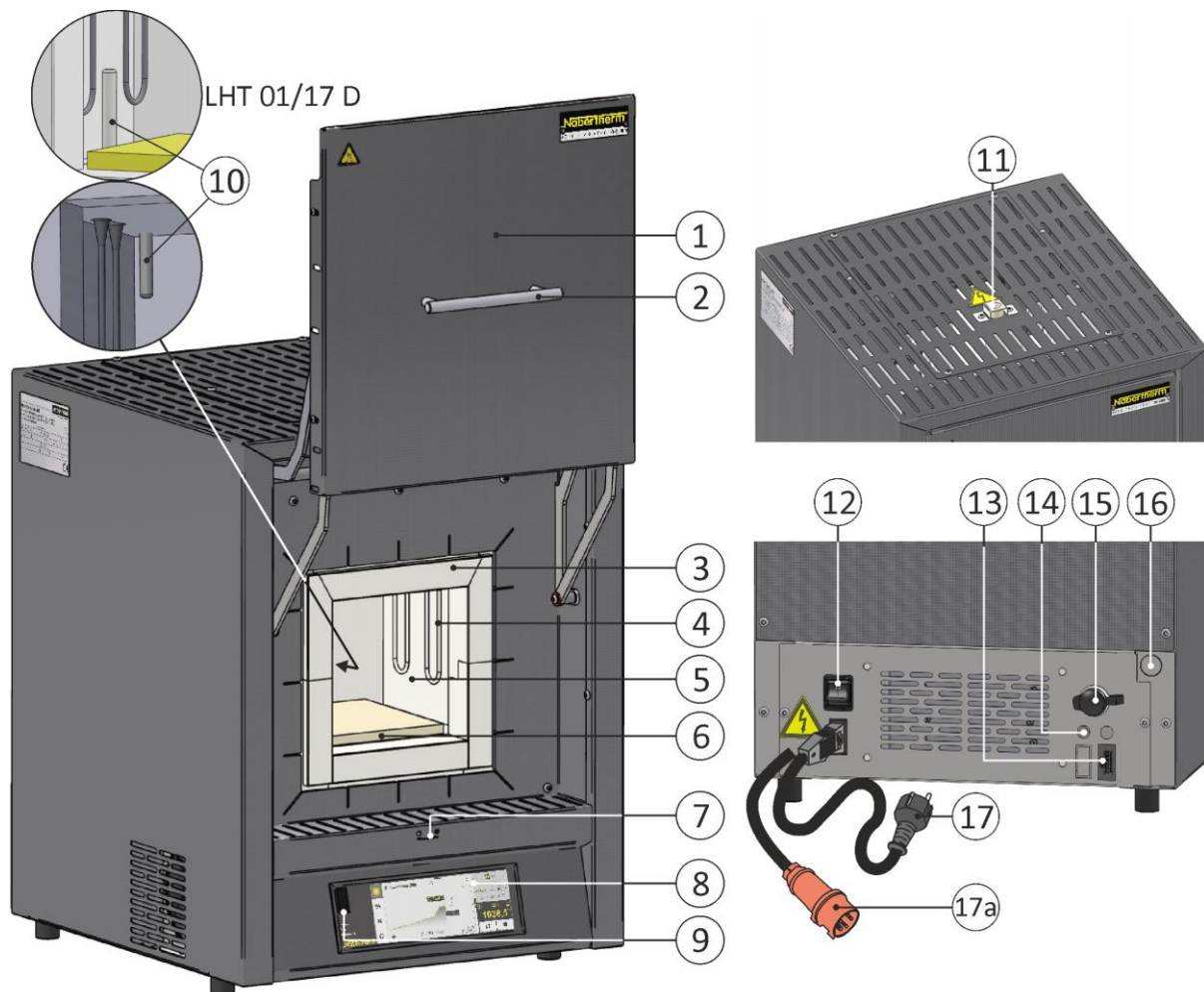
interacțiunilor chimice între șarjă și componentele cuptorului. Utilizarea soluțiilor de colorare poate conduce la o uzură disproporționată a elementelor de încălzire. În cazul în care acestea sunt utilizate trebuie să aveți grijă ca spațiul să fie bine uscat în prealabil, pentru a minimiza influența asupra elementelor de încălzire.

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 înainte de punerea inițială în funcțiune, precum și înainte de utilizare.

 	<p>Pericol datorat șocului electric Pericol de moarte</p> <p>Lucrările la echipamentele electrice pot fi efectuate numai de către electricieni de specialitate calificați sau personal de specialitate autorizat de Nabertherm.</p> <p>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>Pericol de incendiu – pericol pentru sănătate Pericol de moarte</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>Nu deschideți atunci când cuptorul este fierbinte</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>Pentru toate instalațiile de cuptor</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>
	<p>Ștuțul bypass/conducta de evacuare a aerului, capacul și carcasa cuptorului se încălzesc în timpul funcționării. Pericol de arsuri.</p> <p>În timpul funcționării, ștuțul bypass/conducta de evacuare a aerului, capacul și carcasa cuptorului NU trebuie atinse.</p>
	<p>Risc de incendiu la utilizarea unui prelungitor Pericol de moarte</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>

5 Componentele echipamentului



Nr.	Denumire	Nr.	Denumire
1	Ușă cu sistem de ridicare	10	Termocuplu
2	Mâner	11	Furtun pentru evacuarea aerului
3	Izolație din material fibros neclasificat	12	Întreprător de rețea cu siguranță integrată (pornirea/oprirea cuptorului)
4	Elemente de încălzire din disilicid de molibden (MoSi_2)	13	Conexiune suplimentară la energie electrică (pentru accesorii)
5	Camera cuptorului	14	Siguranță pentru conexiunea suplimentară la energie electrică (pentru accesorii)
6	Placă podea	15	Interfață Ethernet (dotare suplimentară)
7	Robinet cu sertar de aer suplimentar pentru reglarea debitului de aer proaspăt	16	Racord de gaz de protecție (dotare suplimentară)
8	Controlere seria B510/C550/P580	17	Ștecher de rețea (până la 3600 Watt) cu mufă snap-in
9	Interfață USB	17a	Ștecher rețea CEE (peste 3600 Watt, max. 32 A)

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.

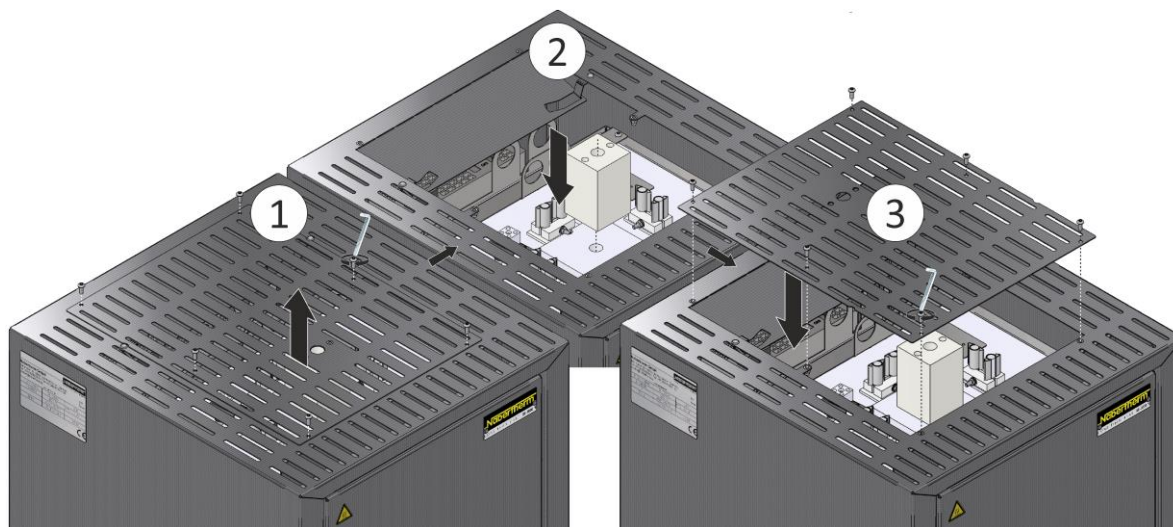
În plus, trebuie să se păstreze o distanță minimă de siguranță pe toate părțile, de cel puțin 0,5 m, și în partea de sus cuptor de cel puțin 1 m până la materialele inflamabile. În cazuri individuale trebuie păstrată o distanță mai mare, adaptată condițiilor locale. Distanța laterală minimă față de materialele 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. Trebuie să se asigure o evacuare corectă a aerului.

8 Montare, instalare și conectare

Montarea blocului izolator și a furtunului pentru evacuarea aerului

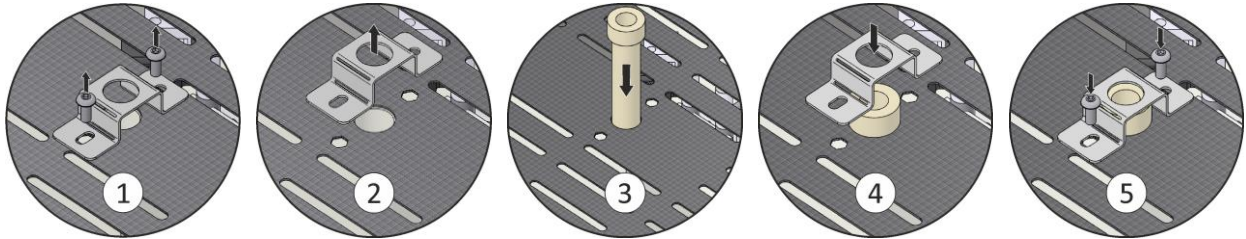
Pentru a evita deteriorările, furtunul pentru evacuarea aerului și blocul izolator aferent au fost expediate în pachete separate. Ambele componente trebuie montate înainte de punerea în funcțiune. **Cuptorul nu poate fi pus în funcțiune înainte.**

Pentru a introduce blocul izolator, slăbiți șuruburile de pe capacul superior al cuptorului (1), scoateți-le și poziționați unul dintre orificiile blocului izolator ca în imagine, peste străpungerea izolației interioare. Înșurubați din nou strâns capacul pe carcasă (3).



Desfaceți șuruburile aflate pe capac (1) de pe tabla de protecție, cu o unealtă adecvată și îndepărtați tabla de protecție (2), care va fi reutilizată ulterior pentru asigurarea furtunului pentru evacuarea aerului.

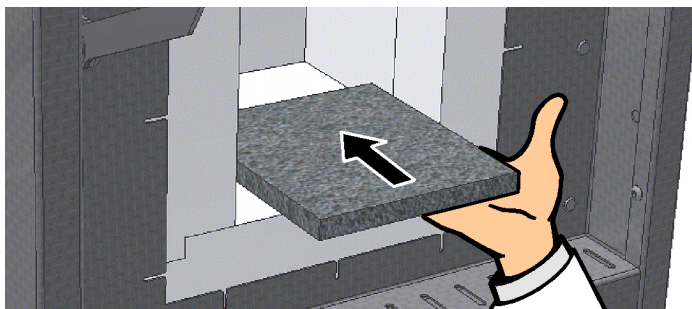
Introduceți cu atenție furtunul pentru evacuarea aerului (3) în orificiul alocat. Capul furtunului pentru evacuarea aerului trebuie să fie sprijinit pe capacul cuptorului. Montați din nou tabla de protecție (4) a furtunului pentru evacuarea aerului, folosind șuruburile (5) care au fost demontate anterior.



Așezarea plăcii de bază

Așezați placa de bază cu atenție pe mijlocul suprafeței inferioare a cuptorului și aveți grijă ca garnitura ușii să nu fie deteriorată. Evitați contactul cu elementele de încălzire, deoarece pot fi deteriorate. Așezați încărcătura cât mai pe mijlocul plăcii de bază. Acest lucru asigură o încălzire uniformă. După alimentare, închideți cu atenția ușa cuptorului.

Nu depășiți sarcina maximă suportată de podeaua cuptorului de 2 kg/dm² și nu folosiți mai mult de o placă de bază.




9 Evacuare

Recomandăm să se conecteze la cuptor o conductă de evacuare 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 furtunul pentru evacuarea aerului pe mijloc, deasupra coșului de evacuare al cuptorului.

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

Recomandăm evacuarea gazelor arse cu ajutorul unui coș de tiraj.

10 Conexiune la rețeaua electrică



Nabertherm MORE THAN HEAT 30-3000 °C		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
www.nabertherm.com		
LHT 04/16	SN 123456	2023
LHT216PN1	1600 °C	3 kW
H026712E	230 V 1/N/PE~	-
50 Hz	13 A	3 kW

Made in Germany

CE

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” (nu există la conexiunile trifazice) 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.

Linia de alimentare cu ștecher:

Ștecherul de rețea trebuie introdus într-o priză corespunzătoare cu alimentare separată cu curent electric și cu siguranță proprie. În acest sens, trebuie să respectați informațiile de pe plăcuța de identificare referitoare la tensiunea de rețea, tipul rețelei și necesarul max. de energie. Distanța dintre cuptor și priză ar trebui să fie mai scurtă. Nu este permisă utilizarea de prelungitoare sau prize multiple. Instalația casei și priza trebuie mai întâi verificate de către un electrician profesionist pentru a vă asigura că sunt în stare perfectă de funcționare înainte de conectarea cuptorului. Contactul prea slab poate duce la topirea prizelor de uz casnic.

Ștecherul trebuie să fie accesibil în timpul funcționării pentru a-l putea scoate imediat din priză în caz de urgență.

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.** La temperaturi mai mari de 800 °C, se formează un strat de oxid de siliciu pe suprafața elementelor de încălzire din disilicid de molibden, care protejează elementul împotriva oxidării ulterioare. În cazul temperaturilor scăzute nu se formează un asemenea strat de protecție. În cazul suprafeței neprotejate, poate avea loc la temperaturi de circa 550 °C o oxidare a molibdenului și siliciului. Se formează astfel o pulbere galbenă, compusă în principal din oxid de molibden (MoO₃). Această reacție chimică nu are efecte durabile asupra performanței elementului de încălzire.

Încălziți cuptorul gol în decurs de 5 ore la 100 °C sub temperatura maximă (a se vedea plăcuța cu datele de identificare) și mențineți temperatura timp de aprox. 5 ore. După prima fază de încălzire, lăsați cuptorul să se răcească la temperatura camerei. Cuptorul este acum gata de utilizare.

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.

12 Operare

Pornirea controlerului		
Derulare	Afișaj	Observații
Conectarea întrerupătorului de rețea		Conectați întrerupătorul de rețea setându-l în poziția „I”. (Tipul întrerupătorului de rețea variază în funcție de dotare/ modelul cuptorului)
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.



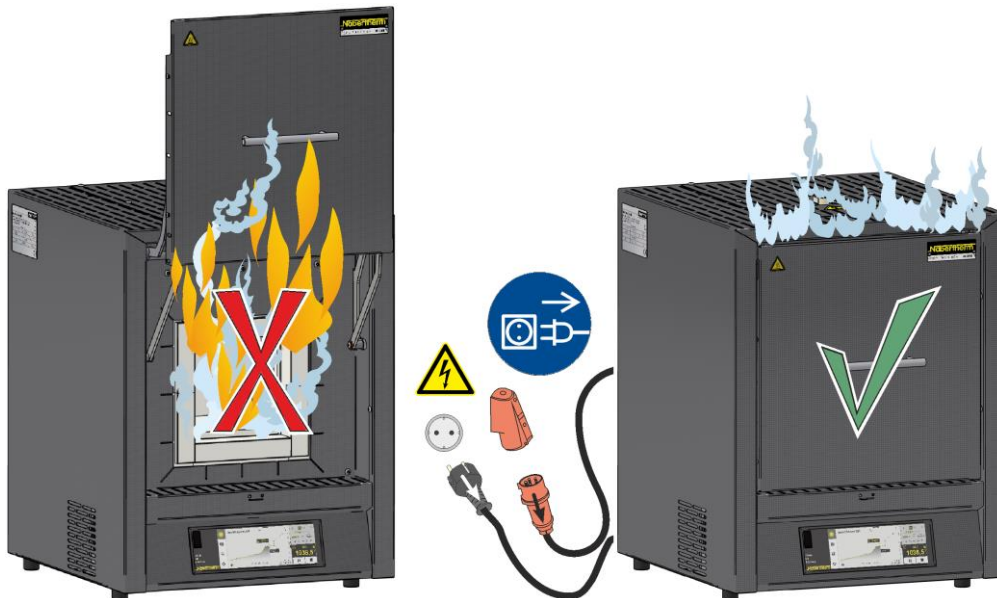
Notă

Descrieri despre introducerea temperaturilor, timpilor 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

Utilizați cuptorul numai dacă toate dispozitivele de protecție și dispozitivele legate de siguranță sunt disponibile și funcționale. În cuptor pot fi introduse doar acele materiale ale căror proprietăți sunt cunoscute. Înainte de a începe arderea, spațiul de lucru din jurul cuptorului va fi eliberat. 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. Evitați să vă atingeți de 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.

În cazul în care se introduce un volum mare de material în camera cuptorului, timpul de încălzire se poate prelungi considerabil.

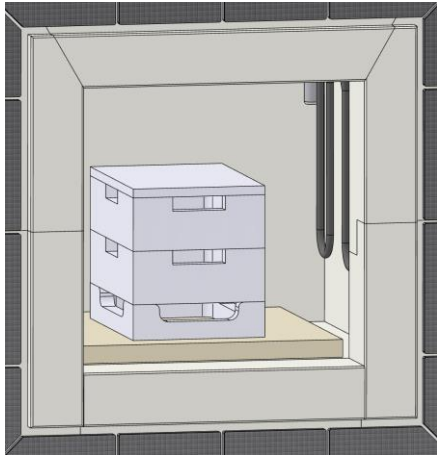
În cazul în care se utilizează o tavă trebuie să aveți grijă ca produsul care urmează să fie topit să fie introdus cu grijă în tavă. Tăvile sunt sensibile la impact și lovituri. Când sunt încălzite, metalele se extind mai repede și mai puternic decât tăvile.

Pe cât posibil, cuptorul nu trebuie deschis atunci când este cald. Se recomandă scoaterea șarjei din cuptor abia după răcirea completă a acestuia.

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

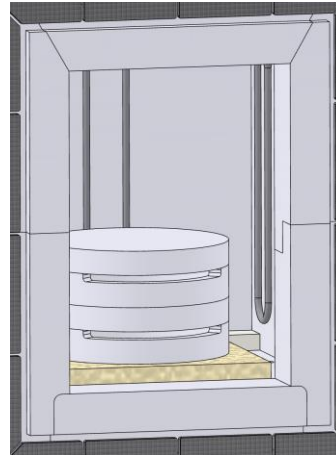
Recipient pentru șarje care pot fi stivuite / Tavă (tăvi) sinterizare (accesorii)

Așezați recipientul inferior pentru șarje în mijlocul plăcii de bază și așezați deasupra, pe mijloc, până la trei recipiente, precum și capacul. La închiderea ușii cuptorului, izolația ușii cuptorului nu trebuie să împingă recipientul pentru șarje în camera cuptorului.



Recipient pentru șarje
LHT 02/16 – 08/18, LHT 01/17D

Așezați inelul distanțier în mijlocul plăcii de bază și lăsați-l în cuptor chiar și în timpul încălzirii șarjelor, pentru a proteja podeaua. Așezați deasupra tăvile de sinterizare și, la final, folosiți un vas răsucit, răsturnat drept capac. La închiderea ușii cuptorului, izolația ușii cuptorului nu trebuie să împingă recipientul pentru șarje în camera cuptorului.



Tavă sinterizare pentru
LHT 03/17D

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 · www.nabertherm.com

Reg: M01.1079K RUMÄNISCH