

## Manual de utilizare

Cuptoare de laborator (cuptoare cu  
muflă)

L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... -  
SKM -SW

M01.1060 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: M01.1060 RUMÄNISCH  
Rev: 2022-12

Fără nicio garanție, se rezervă dreptul la modificări tehnice.

<b>1</b>	<b>Introducere.....</b>	<b>5</b>
1.1	Explicația simbolurilor și a cuvintelor de avertizare folosite în avertismente.....	5
1.2	Descriere produs.....	8
1.3	Prezentare generală a sistemului .....	10
1.4	Prevenirea pericolelor în caz de supratemperatură.....	18
1.5	Descifrare nume model .....	19
1.6	Livrare.....	20
<b>2</b>	<b>Date tehnice.....</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>Garanție și răspundere.....</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Siguranță .....</b>	<b>28</b>
4.1	Utilizare corespunzătoare .....	28
4.2	Concept de siguranță pentru modelul de cuptor LV(T) ..../.:.....	30
4.3	Cerințe pentru operaturul sistemului .....	31
4.4	Cerințe pentru personalul operator .....	32
4.5	Îmbrăcăminte de protecție.....	32
4.6	Măsuri de bază pentru operare normală .....	32
4.7	Măsuri de bază în caz de urgență .....	33
4.7.1	Comportament în caz de urgență .....	33
4.8	Măsuri de bază pentru service și întreținere .....	33
4.9	Reglementările de mediu.....	34
4.10	Pericole generale la cuptor .....	35
<b>5</b>	<b>Transport, Montaj și prima punere în funcțiune.....</b>	<b>36</b>
5.1	Livrare.....	36
5.2	Despachetare .....	38
5.3	Siguranța de transport / ambalare .....	40
5.4	Cerințe de instalare și conectare.....	40
5.4.1	Instalarea (Locația cuptorului) .....	40
5.5	Montare, instalare și conectare.....	41
5.5.1	Conectarea la rețeaua electrică.....	41
5.5.2	Montajul unui coș de fum .....	43
5.5.3	Evacuare .....	45
5.5.4	Așezarea plăcii de bază.....	46
5.5.5	Montarea cântarului la modelul L(T)...../.../SW .....	47
5.5.6	Prima punere în funcțiune .....	48
5.5.7	Sfaturi pentru prima încălzire a cuptorului .....	49
<b>6</b>	<b>Operare .....</b>	<b>49</b>
6.1	Pornirea controlerului/cuptorului .....	49
6.2	Oprirea controlerului/cuptorului.....	50
6.3	Controlere seria 500 .....	50
6.4	Utilizarea controlerului R7.....	51
6.5	Limitator de temperatură cu temperatură de deconectare reglabilă (dotare suplimentară).....	53
6.6	Încărcare.....	54
6.7	Așezarea plăcii de bază și/sau a vanei de colectare (accesorii) .....	55
6.8	Șibăr alimentare aer.....	57
6.9	Recipiente pentru șarje care pot fi stivuite (accesorii).....	58

<b>7</b>	<b>Întreținere, curățare și reparații de întreținere .....</b>	<b>59</b>
7.1	Izolație cuptor.....	60
7.2	Oprirea aparatului pentru lucrările de întreținere .....	60
7.3	Lucrări regulate de întreținere la cuptor .....	61
7.4	Lucrări regulate de întreținere– documentație.....	62
7.5	Legenda tabelor de mentenanță .....	63
7.6	Soluții de curățare .....	63
<b>8</b>	<b>Defecțiuni .....</b>	<b>64</b>
8.1	Mesajele de eroare ale controlerului.....	65
8.2	Avertismentele controlerului .....	67
8.3	Defecțiunile instalației de comutație .....	70
8.4	Înlocuirea siguranței.....	71
8.4.1	Siguranța se află în afara instalației de comutație .....	71
8.5	Decuplarea mufei “snap-in” (ștecher) de la carcasa cuptorului.....	73
<b>9</b>	<b>Piese de schimb/consumabile .....</b>	<b>73</b>
9.1	Înlocuiți termocuplul .....	74
9.2	Înlocuiți plăcile de încălzire și izolația cuptorului (mantaua de fibră) .....	75
9.3	Înlocuirea/ reglarea structurii izolatoare a ușii .....	75
9.4	Repararea izolației.....	76
9.5	Scheme electrice/ planuri pneumatice .....	77
9.6	Dotări suplimentare.....	77
9.6.1	Sisteme de gazare (accesorii).....	77
9.6.2	Operarea recipientelor de gaz sub presiune .....	79
<b>10</b>	<b>Service-Nabertherm .....</b>	<b>80</b>
<b>11</b>	<b>Scoateria din funcțiune, demontarea și depozitarea.....</b>	<b>80</b>
11.1	Reglementările de mediu.....	80
11.2	Transport/returnare.....	81
<b>12</b>	<b>Declarație de conformitate.....</b>	<b>82</b>
<b>13</b>	<b>Pentru observațiile dumneavoastră .....</b>	<b>83</b>

## 1 Introducere

Aceste documente sunt destinate numai clienților noștri și nu pot fi reproduse sau comunicate unor terți sau puse la dispoziție fără permisiunea scrisă. (Legea privind dreptul de autor și drepturile conexe, Legea drepturilor de autor din 09.09.1965)

Toate drepturile asupra desenelor și a altor documente, precum și orice tip de cesionare, exploatare se află la Nabertherm GmbH, chiar și în cazul drepturilor de proprietate.

Toate imaginile prezentate în acest manual au un scop informativ, de exemplu nu redau detaliile exacte ale sistemului.

### 1.1 Explicația simbolurilor și a cuvintelor de avertizare folosite în avertismente



#### Notă

În următoarele instrucțiuni de utilizare sunt utilizate avertismente concrete pentru a evidenția riscurile reziduale care pot fi evitate atunci când se utilizează unitatea. Aceste riscuri reziduale reprezintă pericole pentru persoane/produs/unitate și mediu. Simbolurile folosite în manualul de utilizare au ca scop principal atragerea atenției asupra instrucțiunilor de siguranță!

Simbolul utilizat în fiecare caz nu poate înlocui textul instrucțiunilor de siguranță. Textul se va citi întotdeauna în întregime!

Simbolurile grafice respectă **ISO 3864**. În conformitate cu **American National Standard Institute (ANSI) Z535.6**, în acest document sunt utilizate următoarele avertismente și cuvinte de avertizare:



Simbolul de pericol general, împreună cu cuvintele de avertizare **ATENȚIE**, **AVERTIZARE** și **PERICOL** avertizează asupra pericolului de rănire gravă.

Explicațiile textuale privind simbolul de pericol general, în special dacă se găsesc pe aparat, trebuie întotdeauna luate în considerare pentru a afla instrucțiuni despre evitarea pericolului, a rănilor sau a decesului.

#### ATENȚIE

Indică un pericol care va duce la deteriorarea sau distrugerea aparatului.

#### ATENȚIE

Indică un pericol care prezintă un risc scăzut sau mediu de rănire.

#### AVERTIZARE

Indică un pericol care poate duce la deces, leziuni grave sau ireversibile.

#### PERICOL

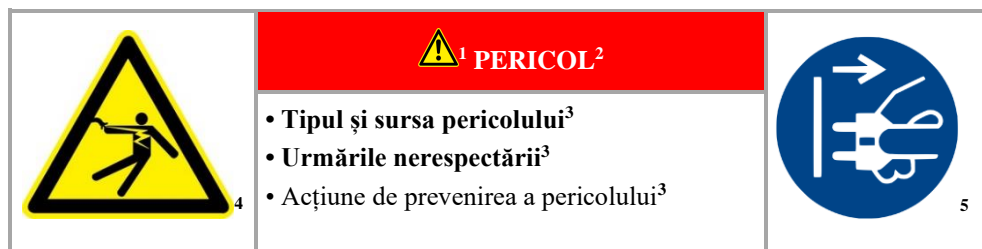
Indică un pericol care va duce direct la deces, leziuni grave sau ireversibile.

#### Structura avertismentelor:

Toate avertismentele sunt structurate după cum urmează

	<p style="text-align: center;"><sup>1</sup> <b>AVERTIZARE</b><sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipul și sursa pericolului<sup>3</sup></li> <li>• Urmările nerespectării<sup>3</sup></li> <li>• Acțiune de prevenirea a pericolului<sup>3</sup></li> </ul>
--	---

sau



Poziție	Denumire	Explicație
1	Semn de pericol	Indică riscul de rănire
2	Cuvânt de semnalizare	Clasifică riscul
3	Texte de avertisment	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipul și sursa pericolului</li><li>• Urmări posibile în cazul nerespectării</li><li>• Măsuri/Interdicții</li></ul>
4	Simboluri grafice (opțional) conform ISO 3864:	Urmări, măsuri sau interdicții
5	Simboluri grafice (opțional) conform ISO 3864:	Comenzi sau interdicții

#### Simboluri de atenționare în manual:



##### Notă

Sub acest simbol veți primi sugestii de instruire și alte informații utile.



##### Poruncă– Semn poruncă

Acest simbol indică poruncile importante care trebuie neapărat urmate. Semnele servesc pentru a proteja oamenii de la daune, arătând modul în care ar trebui să se comporte într-o situație dată.



##### Poruncă – Informații importante pentru utilizator

Acest simbol avertizează utilizatorul asupra unor instrucțiuni importante și instrucțiuni de utilizare, care sunt obligatoriu de urmat.



##### Poruncă – Informații importante pentru personalul de întreținere

Acest simbol avertizează personalul de întreținere asupra unor instrucțiuni importante de operare și întreținere (service), care sunt obligatoriu de urmat.



##### Poruncă – Scoateți ștecherul

Acest simbol avertizează operatorul să scoată ștecherul din priză.

**Poruncă – Ridicare cu mai multe persoane**

Acest simbol avertizează personalul indicând faptul că acest dispozitiv trebuie ridicat și așezat la locul dorit de mai multe persoane.

**Atenție – Pericol, nu atingeți suprafețele fierbinți**

Acest simbol avertizează operatorul de o suprafață fierbinte, care nu este voie de a fi atinsă.

**Atenție – Pericol de electrocutare**

Acest simbol avertizează utilizatorul la riscul de electrocutare în caz de nerespectare a avertismentelor.

**Avertisment - Pericol de răsturnare a echipamentului**

Acest simbol atrage atenția operatorului asupra pericolului de răsturnare a echipamentului în cazul nerespectării următoarelor instrucțiuni.

**Avertisment - sarcini suspendate**

Acest simbol atrage atenția operatorului asupra pericolului reprezentat de sarcinile suspendate. Se interzice efectuarea lucrărilor sub sarcinile suspendate. În cazul nerespectării instrucțiunilor există pericol de moarte.

**Atenție – Pericol la ridicarea unor greutăți mari**

Acest simbol avertizează utilizatorul la potențiale pericolele atunci când ridică greutăți mari. Nerespectarea poate duce la vătămare.

**Avertisment – pericol pentru mediu**

Acest simbol atrage atenția operatorului asupra pericolului pentru mediul înconjurător în cazul nerespectării următoarelor instrucțiuni. Operatorul trebuie să asigure respectarea normelor naționale privind protecția mediului.

**Atenție – Pericol de incendiu**

Acest simbol avertizează utilizatorul la un pericol de incendiu, dacă nu respectă anumite avertizări

**Avertisment – pericol datorat substanțelor explozibile sau mediului explozibil**

Aceste simboluri atrag atenția operatorului asupra substanțelor explozibile sau a unui mediu explozibil.



### Interdicții – Informații importante pentru utilizator

Acest simbol avertizează utilizatorul cu privire la faptul că produsul NU se va stropii cu apă sau detergent. Se interzice utilizarea unui aparat de spălat cu presiune.

### Simboluri de avertizare pe produs:



### Atenție – Pericol de arsură, suprafețe fierbinți – Nu atingeți

Suprafețe fierbinți, cum ar fi piese fierbinți, pereți cuptor, uși sau materiale, dar de asemenea lichide fierbinți care nu sunt întotdeauna vizibile. Este interzisă atingerea suprafețelor.



### Atenție – Riscuri electrice!

Avertizare de tensiune electrică periculoasă

## 1.2 Descriere produs

**Cuptoarele de laborator** se remarcă prin diferite avantaje. Prelucrarea performantă a materialelor de înaltă calitate, combinată cu o utilizare mai simplă face din aceste cuptoare un echipament destinat tuturor scopurilor în cercetare și laborator. Aceste cuptoare sunt optime pentru incinerare și pentru tratarea la cald. Materialele izolatoare de înaltă calitate permit funcționarea cu un consum redus de energie și un timp de încălzire scurt datorită nivelului redus de energie termică stocată și conductivității termice. Cuptoarele de laborator ating o temperatură a camerei cuptorului de max. 1100 °C (2012 °F), 1200 °C (2192 °F), 1300 °C (2372 °F) sau 1400 °C (2552 °F).

### În plus, aceste produse se caracterizează prin:

- Carcasă cu pereți dubli, și în concluzie temperaturi exterioare scăzute și stabilitate ridicată. Carcase pentru toate cuptoarele (cu excepția modelelor LE) din plăci de oțel inoxidabil texturat
- O bună uniformizare a temperaturii datorită sistemului special de alimentare cu aer și evacuare a gazelor arse la modelele LV/LVT .../... La modelele LV/LVT .../... se realizează un schimb de aer de 6 ori mai puternic pe minut. Aerul admis este preîncălzit, asigurându-se astfel o uniformizare bună a temperaturii
- Cuptorul este disponibil în variante cu ușă basculantă sau ușă cu sistem de ridicare
- Plăci ceramice de încălzire cu filament integrat, protejat împotriva stropirii și gazelor arse, la modelele L/LT .../... și LV/LVT .../...
- Modelul L/LT .../.../SW cu cântar și software (software VCD) pentru determinarea pierderii combustiei
- Toate modelele sunt prevăzute cu un controler, care previne în mod sigur erorile de control. Pentru măsurarea și controlul temperaturii cuptorului se utilizează un termocuplu cu durată lungă de utilizare (NiCrSi-NiSi Tmax < 1200 °C resp. PtRh-Pt Tmax > 1200 °C)
- Utilizarea exclusivă a materialelor izolatoare fără clasificare conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 (CLP). Ceea ce înseamnă că nu se utilizează vată izolatoare, cunoscută drept fibră refractară ceramică (RCF), care este clasificată și posibil cancerigenă.



### **Dotări suplimentare**

- Limitator de temperatură cu temperatură de deconectare reglabilă ca protecție la supratemperatură pentru cuptor și produse
- Conexiune gaz de protecție pentru clătirea cuptorului cu gaz de protecție sau de reacție neinflamabil
- Sistem de gazare manual sau automat
- Controlul și documentarea proceselor cu ajutorul unui pachet de software VCD pentru monitorizare, documentare și control

### **Accesorii**

- Coș de fum, coș de fum cu ventilator sau catalizator (în funcție de model)
- Plăci inferioare și cuve de colectare pentru protecția cuptoarelor și încărcarea simplă a șarjelor
- Recipiente pătrate pentru șarje care pot fi depozitate în stivă, pentru alimentare pe mai multe niveluri

### 1.3 Prezentare generală a sistemului

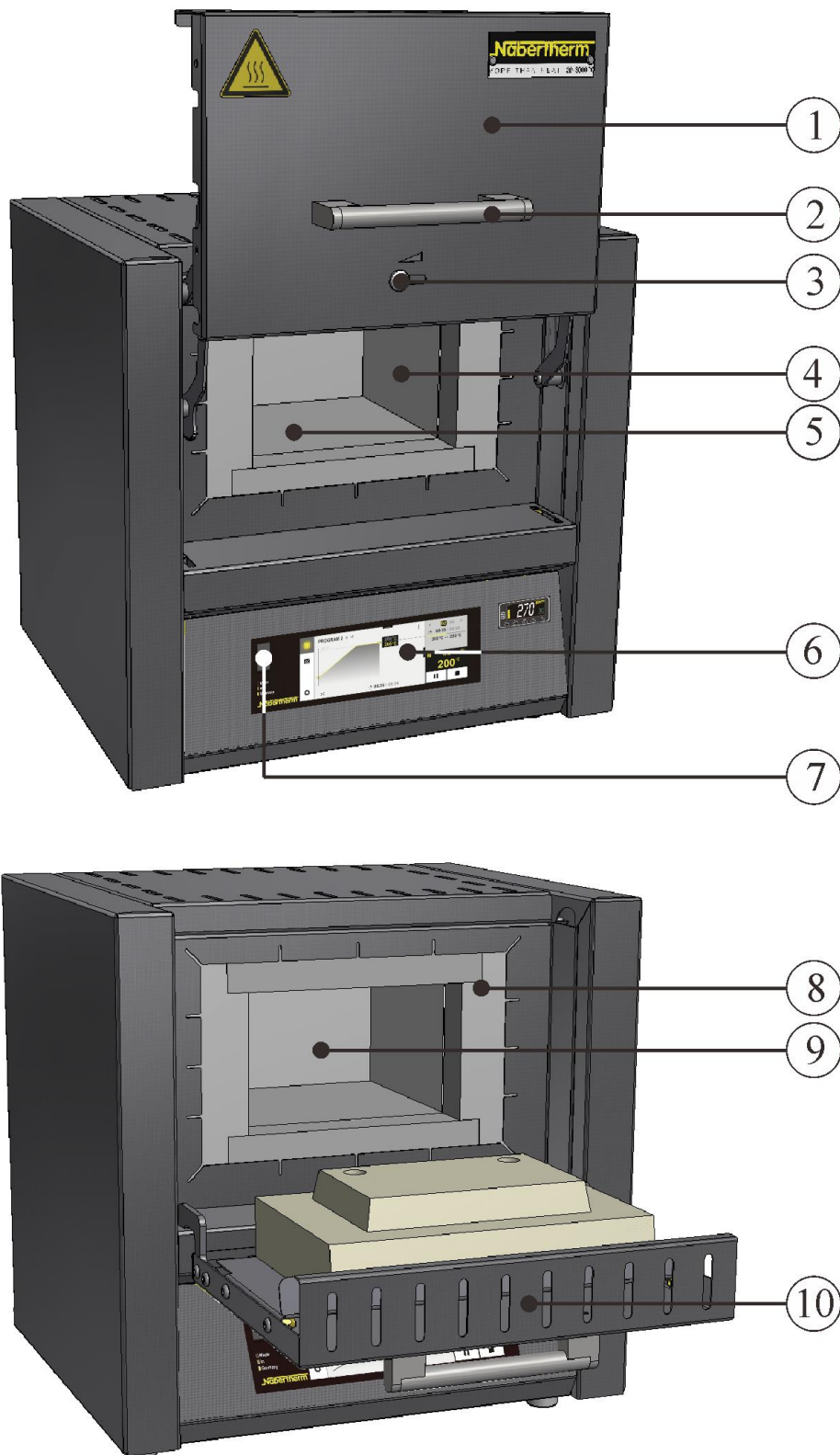


Fig. 1: Exemplu: Prezentare generală model uşă cu sistem de ridicare LT ../11-12 şi uşă basculantă L ../11-12 (Figură similară)

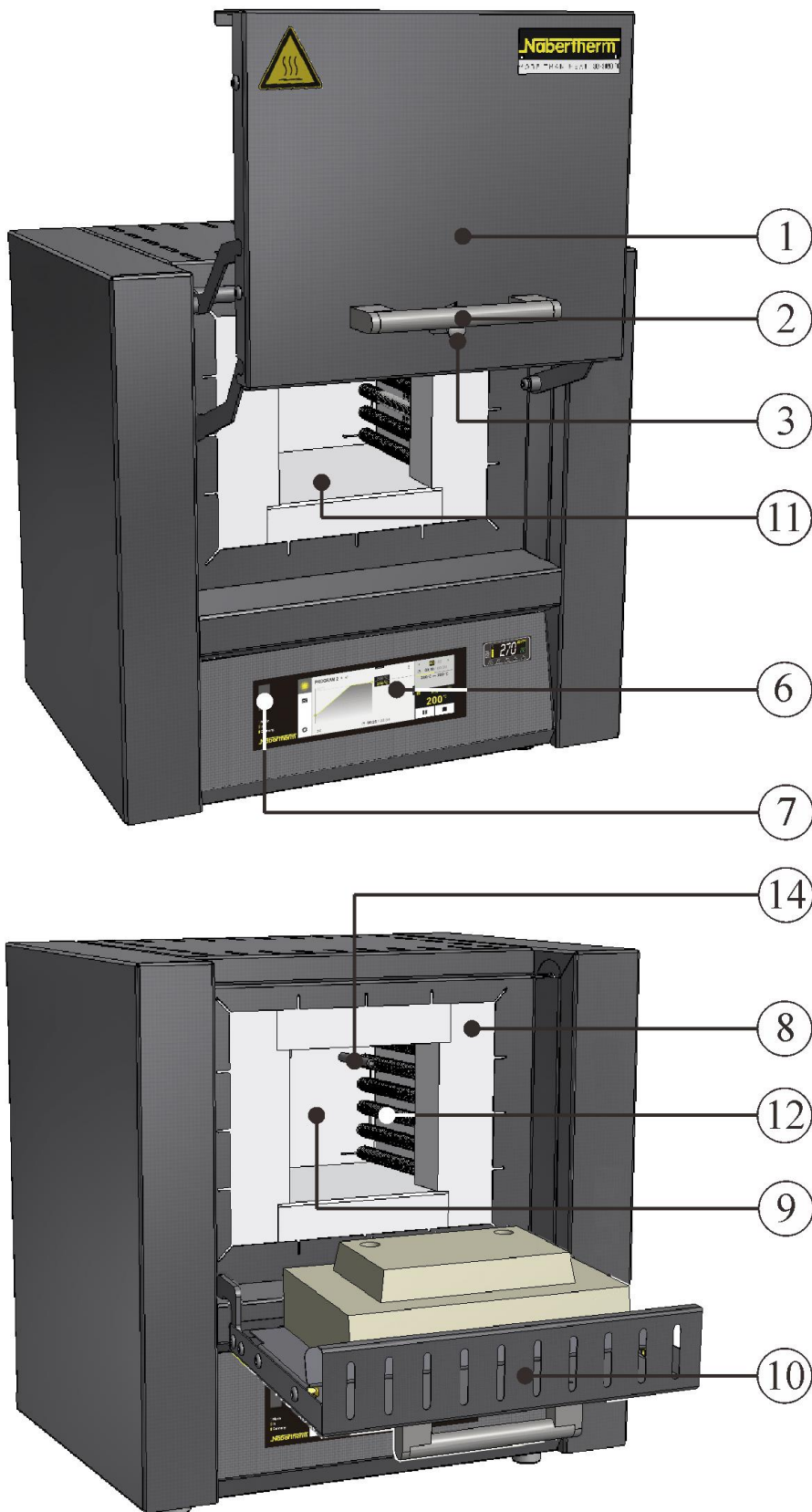


Fig. 2: Exemplu: Prezentare generală model uşă cu sistem de ridicare LT ../13 şi uşă basculantă L ../13 (Figură similară)

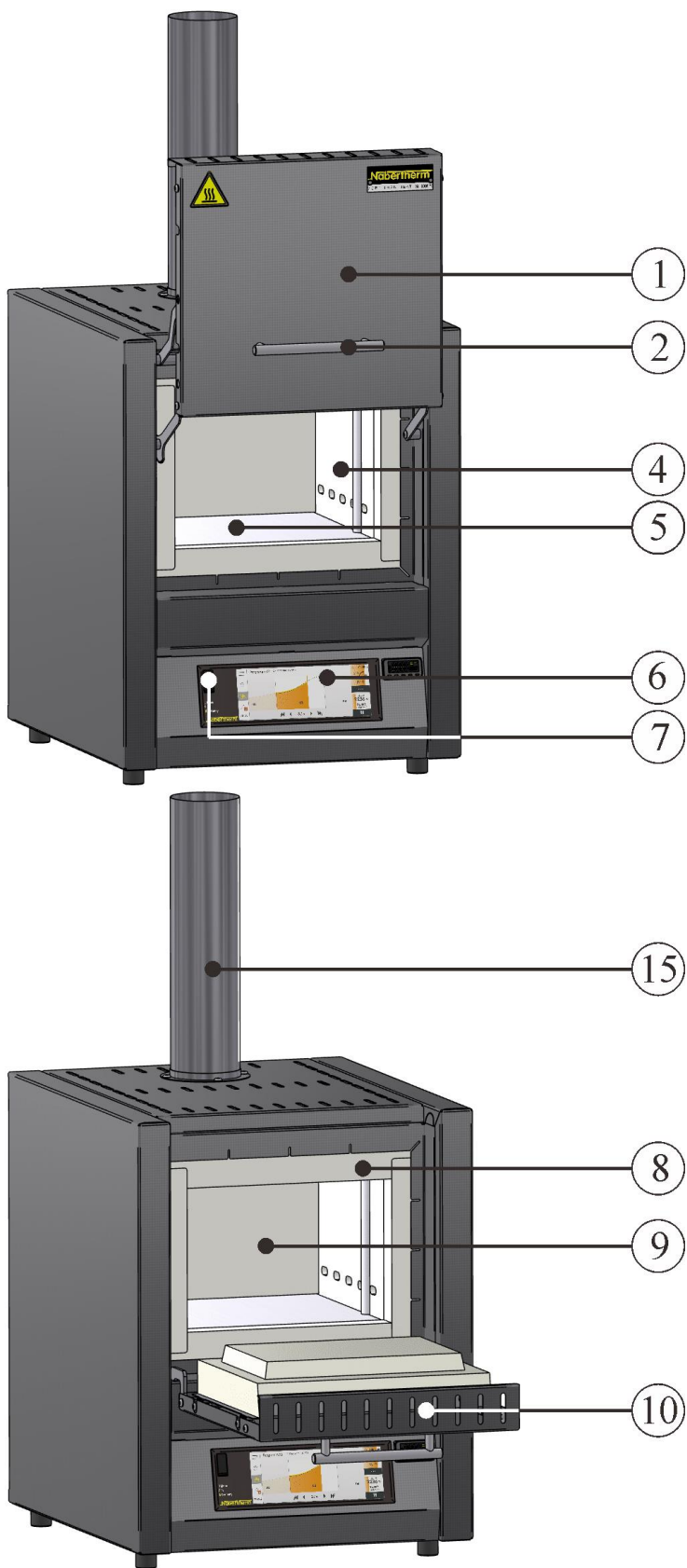


Fig. 3: Exemplu: Prezentare generală model uşă cu sistem de ridicare LVT ../11 și uşă basculantă LV ../11 (Figură similară)

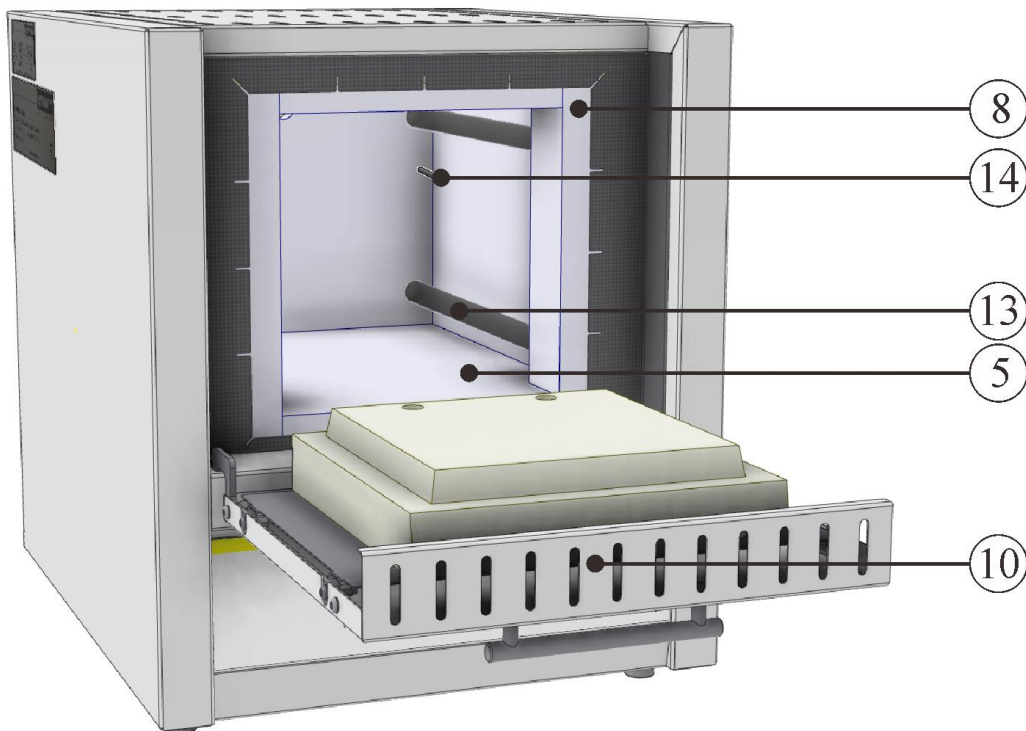


Fig. 4: Exemplu: Prezentare generală model **ușă basculantă LE ../14** (Figură similară)

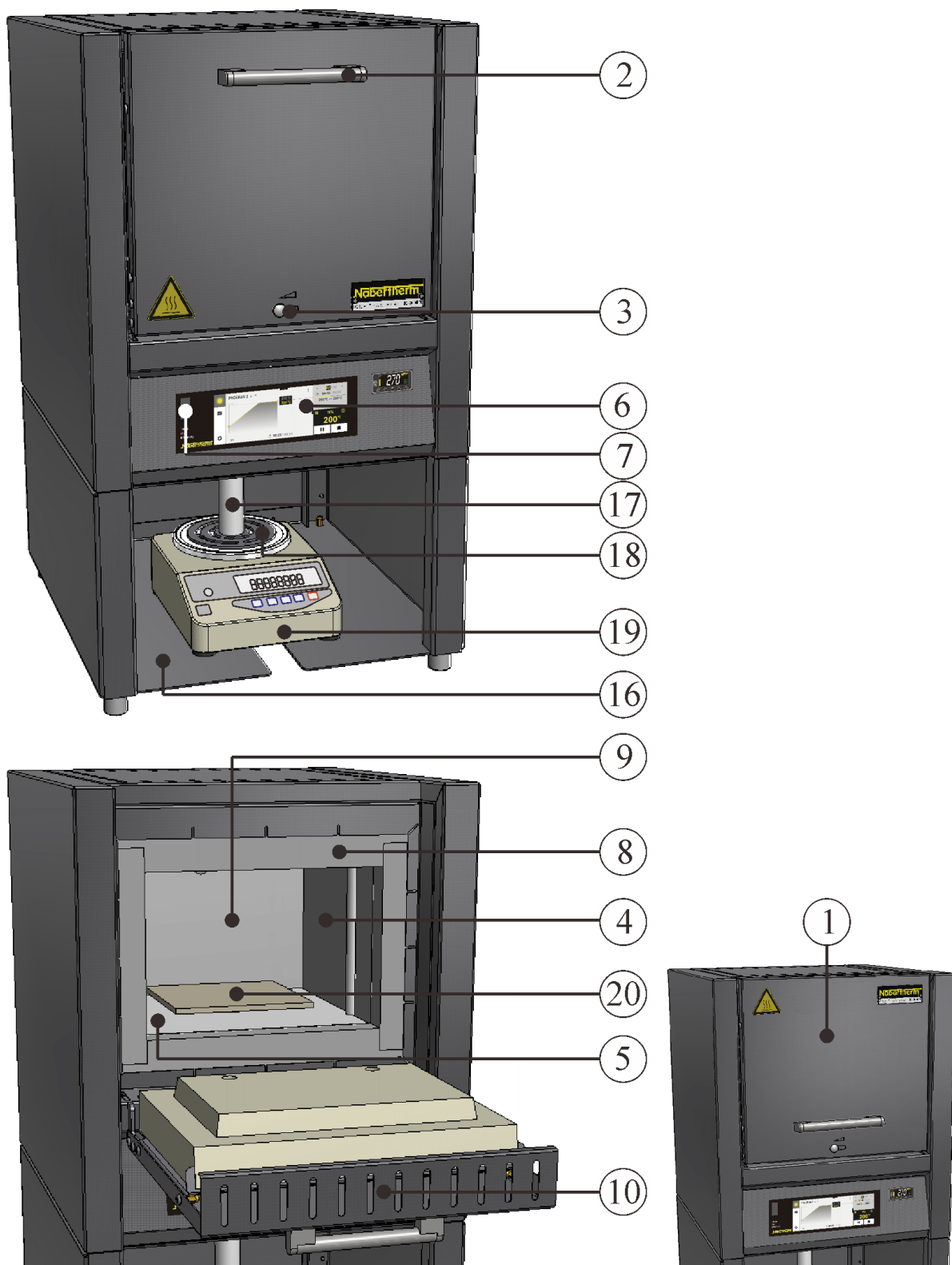


Fig. 5: Exemplu: Prezentare generală cuptor cu cântar inclusiv cântar model uşă basculantă L .././SW şi uşă cu sistem de ridicare LT .././SW (Figură similară)

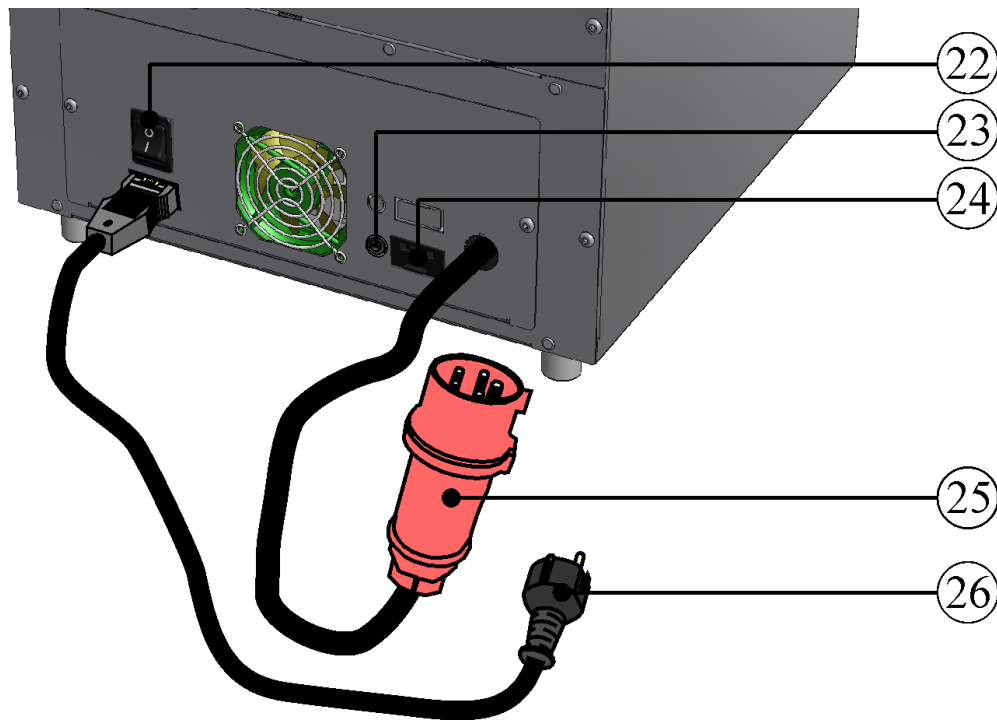
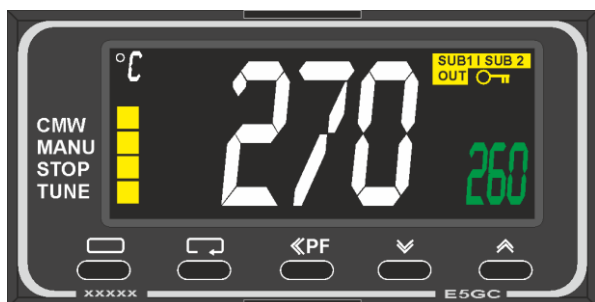


Fig. 6: Cuptoare de laborator (cuptoare cu muflă) imagine din spate (Figură similară)

Nr.	Denumire
1	Ușă cu sistem de ridicare
2	Mâner
3	Robinet cu sertar de aer suplimentar pentru reglarea debitului de aer proaspăt
4	Plăci ceramice de încălzire cu filament integrat, protejat împotriva stropirii și gazelor arse
5	Izolație din material fibros neclasificat
6	Controler
7	Interfață USB
8	Izolație garnitură
9	Camera cuptorului
10	Ușă basculantă
11	Izolație multistrat cu cărămizi refractare robuste în camera cuptorului
12	Elementele de încălzire de pe tuburile de susținere
13	Element de încălzire în tuburi de sticlă cuarț
14	Termocuplu
15	Sistem de evacuare a gazelor arse
16	Cadru inferior
17	Amprentă ceramică
18	Amprentă preluare

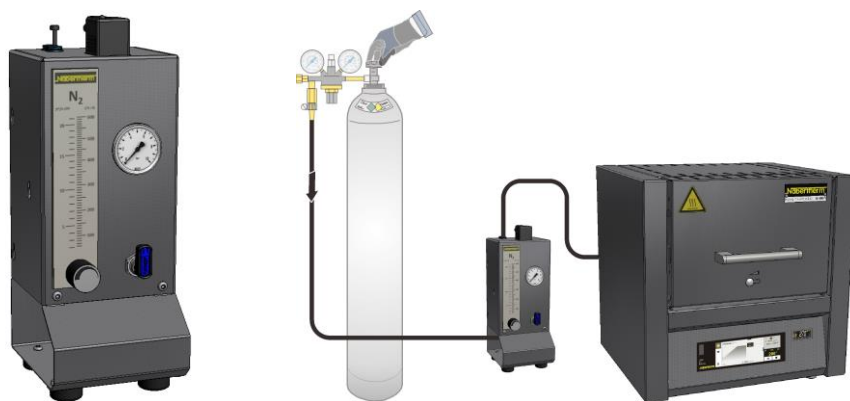
Nr.	Denumire
19	Cântar EW-...
20	Placă suport în camera cuptorului
21	Încălzire (PORNIT/OPRIT)
22	Înterupător de rețea cu siguranță integrată (pornirea/ oprirea cuptorului)
22a	Înterupător de rețea (pornirea/ oprirea cuptorului)
23	Siguranță pentru conexiunea suplimentară la energie electrică (pentru accesorii)
24	Conexiune suplimentară la energie electrică (pentru accesorii)
25	Ștecher rețea CEE (peste 16 A)
26	Ștecher de rețea (până la 3600 Watt) cu mufă snapIn

### Dotare suplimentară



Limitator de temperatură cu temperatură de deconectare reglabilă ca protecție la supratemperatură pentru cuptor și produse

Fig. 7: Exemplu (figură similară)



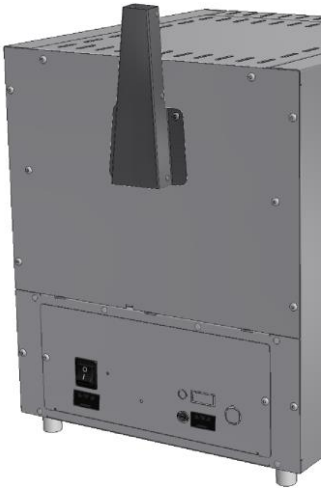
### Conexiune gaz de protecție pentru clătirea cuptorului cu gaz de protecție sau de reacție neinflamabil.

Sistem de gazare pentru gaz de protecție a gaze de protecție sau de reacție neinflamabil cu robinet de închidere și debitmetru cu supapă de control, cu tubulatură gata de conectare (figură similară)

Fig. 8: Exemplu (figură similară)



**Accesorii**



**Coș de fum** pentru conectarea la o conductă de evacuare a gazelor arse.



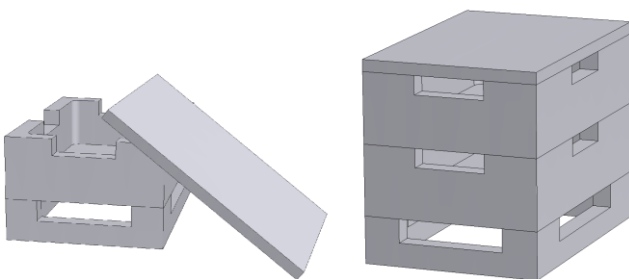
**Coș de gaze arse cu ventilator**, pentru a optimiza evacuarea gazelor arse produse din cuptor. Cu controlerul B510 – P580 posibilitate de comutare în funcție de program (nu este valabil pentru modelul L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)\*.



**Catalizator** pentru curățarea componentelor organice ale gazelor arse. Componentele organice sunt arse catalitic la cca. 600 °C, adică sunt descompuse în dioxid de carbon și vapori de apă. Astfel este exclusă pe cât posibil producerea de mirosuri neplăcute. Cu controlerile B510 – P580, catalizatorul poate fi controlat în funcție de program (nu este valabil pentru modelul L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)\*.

\* Observație: La utilizarea altor controlere, trebuie comandat în plus un cablu adaptor pentru conectarea la o priză separată. Aparatul se activează la introducerea controlerului.

Fig. 9: Exemplu: (Figură similară)



**Recipient pătrat pentru șarje**

Pentru o utilizare optimă a camerei cuptorului, produsele sunt așezate în recipiente ceramice pentru șarje. În cuptoare pot fi depozitate până la trei recipiente pentru șarje. Recipientele pentru șarje sunt prevăzute cu fante pentru o mai bună circulare a aerului. Recipientul din partea de sus poate fi închis cu un capac din ceramică.

Fig. 10: Suport pătrat pentru șarjă cu capac (figură similară)

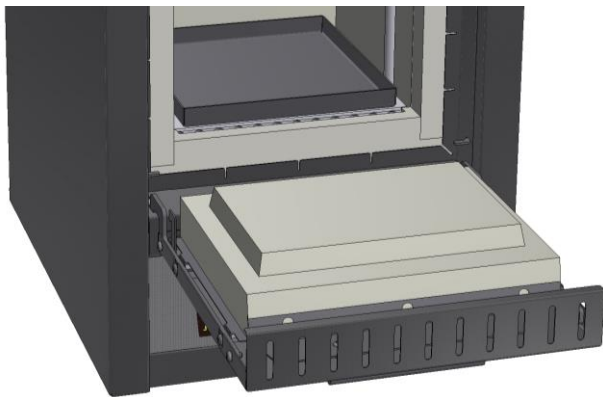


Fig. 11: Plăci podea și vane colectoare (figură similară)

Plăcile de podea (din ceramică) și vane de colectare (în funcție de aplicație acestea sunt disponibile din ceramică sau din oțel) pentru protecția cuptorului și pentru alimentarea facilă.



Fig. 12: Cadru alimentare (Figură similară)



#### Cadru alimentare pentru model cuptor LV(T)

Cadru de alimentare cu plăci închise sau perforate pentru încărcarea cuptorului în diferite planuri, inclusiv suporturi pentru introducerea/scoaterea plăcilor până la  $T_{max}$  800 °C și greutate maximă de încărcare de 2 kg pentru LV (T) 9/11 sau 3 kg pentru LV(T) 15/11

## 1.4 Prevenirea pericolelor în caz de supratemperatură

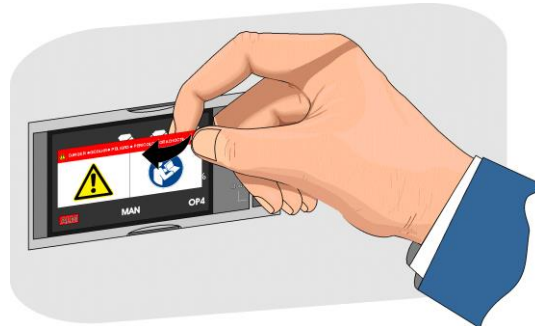
Cuptoarele Nabertherm GmbH pot fi prevăzute cu dotarea standard (în funcție de seria modelului) sau cu dotări suplimentare (versiune specifică clientului), cu un limitator de temperatură / controler de temperatură pentru protecția împotriva supratemperaturii în încăperea cuptorului.

Limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură monitorizează temperatura ambientală a cuptorului. Pe display se afișează ultima temperatură de oprire setată. Dacă temperatura ambientală a cuptorului depășește temperatura de deconectare setată, se oprește încălzirea pentru protejarea cuptorului sau a lotului și/sau a echipamentelor de lucru.

	 <b>PERICOL</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pericol cauzat de introducerea incorectă a temperaturii de deconectare la limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură</b></li> <li>• <b>Pericol de moarte</b></li> <li>• Dacă datorită supratemperaturii șarjei și/sau echipamentelor de lucru apare pericolul ca la această temperatură de deconectare setată la limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură se produce o deteriorare a șarjei sau șarja pune în pericol cuptorul sau mediul înconjurător, trebuie redusă temperatura de deconectare la limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură până la valoarea maximă permisă.</li> </ul>

Înainte de punerea în funcțiune a cuptorului trebuie citit manualul de utilizare al limitatorului de temperatură / controlerului de temperatură. Eticheta de siguranță trebuie îndepărtată de pe limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură. La fiecare modificare a programului de procesare termică, se va verifica sau se va reintroduce temperatura de deconectare maximă admisă (valoare de alarmă) la limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură.

Se recomandă setarea temperaturii cerute maxime a programului termic la controler între 5 °C și 30 °C, în funcție de proprietățile fizice ale cuptorului, sub temperatura de declanșare a limitatorului de temperatură / controlerului de temperatură. Astfel se poate preveni declanșarea accidentală a limitatorului de temperatură / controlerului de temperatură.



Pentru descriere și funcționare, a se consulta manualul de utilizare al limitatorului de temperatură / controlerului de temperatură

Fig. 13: Îndepărtarea etichetei (figură similară)

## 1.5 Descifrare nume model

Exemplu	Explicație
LT 9/11/SKM	<b>L</b> = Cuptor de laborator cu ușă basculantă <b>LE</b> = Cuptor de laborator gama Economy <b>LT</b> = Cuptor de laborator cu ușă cu sistem de ridicare <b>LV</b> = Cuptor de laborator de incinerare cu ușă basculantă <b>LVT</b> = Cuptor de laborator de incinerare cu ușă cu sistem de ridicare
LT 9/11/SKM	<b>1</b> = camera cuptorului de 1 litru (volum în L) <b>2</b> = camera cuptorului de 2 litri (volum în L) <b>3</b> = camera cuptorului de 3 litri (volum în L) <b>4</b> = camera cuptorului de 4 litri (volum în L) <b>5</b> = camera cuptorului de 5 litri (volum în L) <b>6</b> = camera cuptorului de 6 litri (volum în L) <b>9</b> = camera cuptorului de 9 litri (volum în L) <b>14</b> = camera cuptorului de 14 litri (volum în L) <b>15</b> = camera cuptorului de 15 litri (volum în L) <b>24</b> = camera cuptorului de 24 litri (volum în L) <b>40</b> = camera cuptorului de 40 litri (volum în L) <b>60</b> = camera cuptorului de 60 litri (volum în L)
LT 9/11/SKM	<b>11</b> = Tmax 1100 °C (2012 °F) <b>12</b> = Tmax 1200 °C (2192 °F) <b>13</b> = Tmax 1300 °C (2372 °F) <b>14</b> = Tmax 1400 °C (2552 °F)
LT 9/11/SKM	<b>SKM</b> = Camera cuptorului din muflă ceramică <b>SW</b> = Cuptor cu cântărire cu cadru inferior și cântar

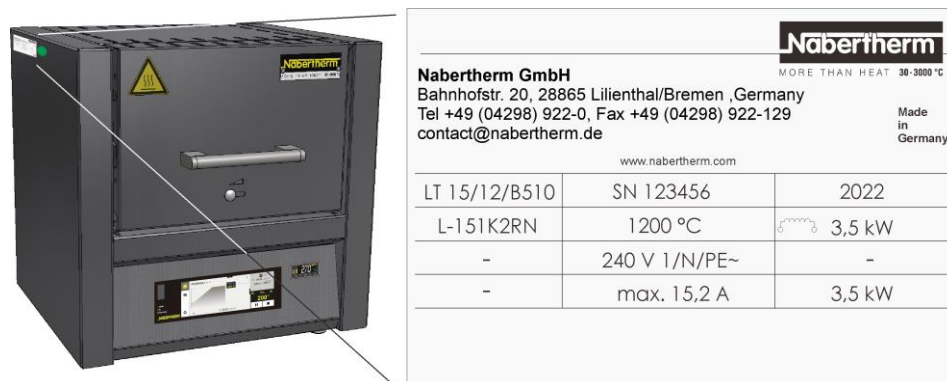


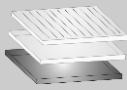






Fig. 14: Exemplu: Denumirea modelului (plăcuța cu datele de identificare)

## 1.6 Livrare

### Conținutul livrării include:

	Componentele sistemului	Număr	Observație
	Cuptor de laborator <sup>1)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Cablu de rețea <sup>1)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Coș de fum <sup>1)2)</sup> Coș de fum cu ventilator <sup>1)2)</sup> Catalizator <sup>1)2)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Placă ceramică ondulată Cuvă de colectare din ceramică Cuvă de colectare din oțel	4)	Nabertherm GmbH
	Placă inferioară <sup>1)</sup>	3)	Nabertherm GmbH
	Sistem de gazare <sup>2)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Cântar <sup>2)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Documentația procesului Pachet software VCD <sup>1)2)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Alte componente în funcție de variantă	- - -	A se vedea documentele de livrare

	Tipul documentului	Număr	Observație
	Manual de utilizare cuptor de laborator <sup>1)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Manual de utilizare controler <sup>1)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Manual de utilizare sistem de alimentare cu gaz <sup>1)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH

Manual de utilizare pachet software VCD <sup>1)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
Alte documente în funcție de variantă	---	

<sup>1)</sup>inclus în livrare în funcție de versiune/ modelul cuptorului

<sup>2)</sup>inclus în livrare în funcție de necesitate, a se vedea documentele de livrare

<sup>3)</sup>cantitate în funcție de modelul cuptorului

<sup>4)</sup>cantitate în funcție de necesitate, a se vedea documentele de livrare



### Indicație

Vă rugăm să păstrați cu atenție toate documentele. În timpul producției și înainte de livrare toate funcțiile acestui cuptor au fost testate.



### Notă

Documentele anexate nu includ neapărat schemele electrice și schemele pneumatice. Dacă aveți nevoie de astfel de scheme, acestea pot fi obținute prin intermediul serviciului Nabertherm.

## 2 Date tehnice



Datele de electricitate pot fi găsite pe plăcuța de identificare, care este situată pe laterala cuptorului.

### Cuptoare cu mufă

Model ușă basculantă	Tmax  °C	Dimensiuni interioare în mm			Volum  în l	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare/  kW	Greutate  în kg	Minute  până la Tmax <sup>2</sup>
		b	t	h		L	A	H			
L 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405	1,3	21	45
L 5/11	1100	200	170	130	5	385	390	460	2,6	27	50
L 9/11	1100	230	240	170	9	415	455	515	3,3	35	65
L 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515	3,5	43	75
L 24/11	1100	280	340	250	24	490	555	580	4,9	52	70
L 40/11	1100	320	490	250	40	530	705	580	6,5	70	80
L 1/12	1200	90	115	110	1	290	280	430	1,6	15	25
L 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405	1,3	21	50
L 5/12	1200	200	170	130	5	385	390	460	2,6	27	60
L 9/12	1200	230	240	170	9	415	455	515	3,3	35	80
L 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515	3,5	43	100
L 24/12	1200	280	340	250	24	490	555	580	4,9	52	85
L 40/12	1200	320	490	250	40	530	705	580	6,5	70	100

<sup>2</sup> la conectarea la 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

### Cuptoare cu muflă

Model ușă cu sistem de ridicare	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conecta re	Greutate	Minute
	°C	b	t	h	în L	L	A	H+ Ha <sup>1</sup>	/kW	în kg	până la Tmax <sup>2</sup>
LT 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	45
LT 5/11	1100	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	50
LT 9/11	1100	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	65
LT 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	75
LT 24/11	1100	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	70
LT 40/11	1100	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	80
LT 60/11	1100	380	490	330	60	610	705	660+ 385	9,8	75	100
LT 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	50
LT 5/12	1200	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	60
LT 9/12	1200	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	80
LT 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	100
LT 24/12	1200	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	85
LT 40/12	1200	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	100

<sup>1</sup> inclusiv ușă cu sistem de ridicare deschisă

<sup>2</sup> la conectarea 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

**Cuptoare cu muflă cu izolare cu cărămidă, cu uşă basculantă sau uşă cu sistem de ridicare**

Model	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare/ kW	Greutate în kg	Minute până la Tmax <sup>2</sup>
	°C	b	t	h		în l	L	A			
L, LT 5/13	1300	225	170	130	5	490	450	580+320	2,6	46	53
L, LT 9/13	1300	250	240	170	9	530	525	630+350	3,3	58	59
L; LT 15/13	1300	250	340	170	15	530	625	630+350	3,5	71	76

<sup>1</sup> inclusiv uşă cu sistem de ridicare deschisă (model LT)

<sup>2</sup> la conectarea 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

**Cuptoare cu muflă cu izolație cu fibră, cu uşă basculantă sau uşă cu sistem de ridicare**

Model	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare kW	Greutate în kg	Minute până la Tmax <sup>2</sup>
	°C	b	t	h		în l	L	A			
L, LT 5/14	1400	225	175	130	5	490	450	580+320	2,6	42	44
L, LT 9/14	1400	250	250	170	9	530	525	630+350	3,5	55	51
L, LT 15/14	1400	250	350	170	15	530	625	630+350	3,5	63	68

<sup>1</sup> inclusiv uşă cu sistem de ridicare deschisă (model LT)

<sup>2</sup> la conectarea 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

**Cuptor compact cu muflă**

Modeluşă basculantă	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare/ kW	Greutate în kg	Minute până la Tmax <sup>2</sup>
	°C	b	t	h		în l	L	A			
LE 1/11	1100	90	115	110	1	290	280	410	1,6	15	6
LE 2/11	1100	110	180	110	2	330	385	410	1,9	20	11
LE 6/11	1100	170	200	170	6	390	435	465	2,0	27	27
LE 14/11	1100	220	300	220	14	440	535	520	3,2	35	30
LE 24/11	1100	260	330	285	24	490	570	585	3,5	42	40

<sup>2</sup> la conectarea la 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

### Cuptoare pentru incinerare

Model uşă basculantă	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare/	Greutate	Minut e
	°C	b	t	h	în l	L	A	Hb <sup>1</sup>	kW	în kg	până la Tmax <sup>2</sup>
LV 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LV 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LV 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LV 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

<sup>1</sup> inclusiv conductă de evacuare (Ø 80 mm)

<sup>2</sup> la conectarea 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

### Cuptoare pentru incinerare

Model uşă cu sistem de ridicare	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare	Greutate	Min ute
	°C	b	t	h	în l	L	A	Hb <sup>1</sup>	kW	în kg	până la Tmax <sup>2</sup>
LVT 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LVT 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LVT 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LVT 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

<sup>1</sup> inclusiv conductă de evacuare (Ø 80 mm)

<sup>2</sup> la conectarea 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Model	LV(T) 3/11	LV(T) 5/11	LV(T) 9/11	LV(T) 15/11
Cantitate substanță organică <sup>1</sup>	5 g	10 g	15 g	25 g
Rata max. de evaporare <sup>2</sup>	0,2 g/min	0,3 g/min	1,1 g/min	1,2 g/min

<sup>1</sup> Cantitate pe șarjă

<sup>2</sup> Procent de carbon în produs

Compoziția liantului, cantitatea de material organic, geometria produsului și durata fazei de evaporare sunt decisive pentru dinamica evaporării. Acești parametri trebuie configurați în așa fel încât să nu se depășească valorile limită.



#### Avertisment – pericol de explozie

Volumul de substanțe organice și curba de temperatură trebuie să fie definite în așa fel încât să nu se depășească rata maximă de evaporare și volumul de substanțe organice.



### Cuptoare cu muflă

Model uşă basculantă/ uşă cu sistem de ridicare	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum în l	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare/ kW	Greutate în kg	Minute până la Tmax <sup>2</sup>
	°C	b	t	h		L	A	H+H a <sup>1</sup>			
L 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	490	505	580	3,4	50	90
LT 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	490	505	580+ 320	3,4	50	90

<sup>1</sup> inclusiv uşă cu sistem de ridicare deschisă (model LT)

<sup>2</sup> la conectarea 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

### Cuptoare cu muflă

Model uşă basculantă	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum în l	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare/ kW	Greutate în kg	Minute până la Tmax <sup>2</sup>
	°C	b	t	h		L	A	H			
L 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740	3,0	50	75
L 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740	3,0	50	90

<sup>2</sup> la conectarea la 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

### Cuptoare cu muflă

Model uşă cu sistem de ridicare	Tmax	Dimensiuni interioare în mm			Volum în l	Dimensiuni exterioare în mm			Valoare de conectare/ kW	Greutate în kg	Minute până la Tmax <sup>2</sup>
	°C	b	t	h		L	A	H+H a <sup>1</sup>			
LT 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740+ 240	3,0	50	75
LT 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740+ 240	3,0	50	90

<sup>1</sup> inclusiv uşă cu sistem de ridicare deschisă

<sup>2</sup> la conectarea 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

## Cântar

Tip	Capacitate de citire	Domeniu de cântărire	Greutate amprentă	Valoare de calibrare	Sarcină minimă
	în g	în g	în g	în g	în g
EW-2200	0,01	2200 incl. amprentă	850	0,1	0,5
EW-4200	0,01	4200 incl. amprentă	850	0,1	0,5
EW-6200	0,01	6200 incl. amprentă	850	-	1,0
EW-12000	0,10	12000 incl. amprentă	850	1,0	5,0

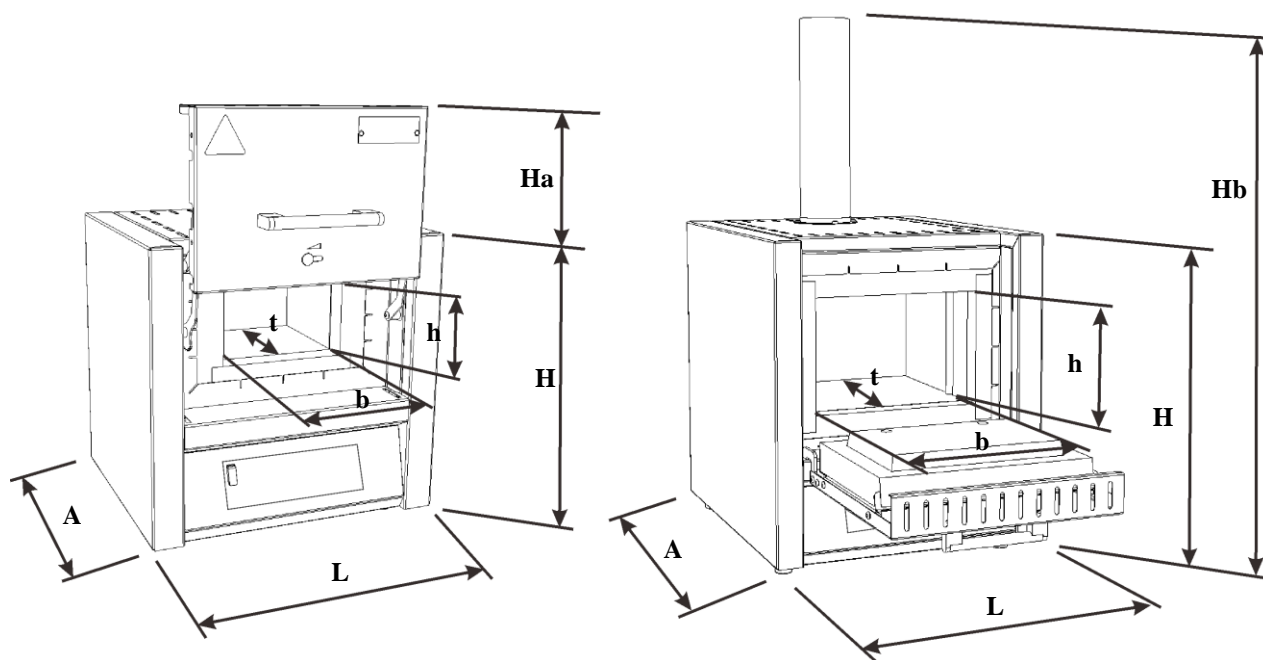


Fig. 15: Dimensiuni

Conexiune electrică		monofazat: (1/N/PE) 2faze: (2/N/PE)	3faze: (3/N/PE)
	Model:	până la 3,6 kW	peste 4,5 kW
	Ștecher rețea	Ștecher cu contact de protecție (cu mufă Snap-in)	Ștecher CEE
	Tensiune:	110 V – 240 V	380 V – 480 V
	Frecvență:	50 sau 60 Hz	
	Putere nominală în kW:	A se vedea capitolul „Date tehnice” sau plăcuța cu datele de identificare de pe cuptor	

<b>Clasa de protecție termică</b>	Cuptor:	conform DIN EN IEC 60519-1
<b>Tip de protecție</b>	Cuptor	IP20
<b>Condiții de mediu pentru echipamente electrice</b>	Temperatură: Umiditatea aerului:	+5 °C până la + 40 °C max. 80 % fără condens
<b>Emisii</b>	Nivelul emisiilor de zgomot constante:	< 70 dB(A)

<b>Model</b>	<b>Putere de racord accesorii</b>	<b>Putere max. de racord accesorii</b>
L 1/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 3/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 3/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 5/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 5/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 9/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 9/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 15/11	220 – 240 V	100 W
L(T) 15/12	220 – 240 V	100 W
L(T) 24/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 24/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 40/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 40/12	220 – 240 V	460 W
LT 60/11	220 – 240 V	460 W
LT 60/12	220 – 240 V	460 W

### 3 Garanție și răspundere



**Cu privire la garanție și răspundere se aplică condițiile de garanție Nabertherm sau garanție pe baza unui contract individual. Dincolo de acestea, se aplică următoarele:**

Garanție și răspundere pentru vătămare corporală și pagube materiale sunt excluse în cazul în care sunt cauzate de una sau mai multe dintre următoarele cauze:

- Orice persoană care este implicată în utilizarea, instalarea, întreținerea sau repararea sistemului, trebuie să citească și să înțeleagă instrucțiunile de utilizare. Pentru orice daune sau disfuncționalități rezultate din nerespectarea instrucțiunilor de utilizare, nu ne asumăm responsabilitatea.
- Utilizarea necorespunzătoare a instalației
- instalare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere necorespunzătoare a instalației
- Utilizarea instalației cu dispozitive de siguranță defecte sau instalate necorespunzător sau dispozitivele de siguranță și de protecție non-funcționale
- nerespectarea instrucțiunilor din manualul de utilizare în ceea ce privește transportul,

depozitarea, instalarea, punerea în funcțiune, operarea, întreținerea și modernizarea sistemului

- modificări structurale neautorizate ale sistemului
- modificarea neautorizată a parametrilor de funcționare
- modificări neautorizate a configurațiilor și setărilor, și a schimbărilor de program
- Piesele de schimb și accesoriile originale sunt concepute special pentru cuptoarele Nabertherm. La înlocuirea pieselor de schimb trebuie să folosim doar piese originale Nabertherm. În caz contrar rezultă pierderea garanției. Pentru daune cauzate de utilizarea de componente non-originale, Nabertherm nu poate fi tras la răspundere.
- Catastrofe cauzate de corpuri străine și acte de violență

## 4 Siguranță

### 4.1 Utilizare corespunzătoare



Cuptoarele Nabertherm au fost proiectate și fabricate atent conform standardelor aplicabile și specificațiilor tehnice. Astfel, acestea corespund cu stadiul actual al tehnicii și asigură o siguranță maximă.

- Cuptoarele de laborator sunt adecvate pentru utilizarea generală în domeniul cercetării materialelor și tratării la cald. Cuptoarele din seria de modele LV sunt concepute special pentru incinerarea probelor de laborator.
- Cuptoarele din această gamă pot fi utilizate și pentru arderea cerii ortodontice. La utilizare trebuie respectate fișele datelor de siguranță ale producătorilor cerii.



#### Pentru toate instalațiile de cuptor

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

#### Se consideră o încălcare a scopului:

- Cuptorul **nu** trebuie utilizat pentru încălzirea alimentelor de consum
- Orice altfel de utilizare, ca de exemplu prelucrarea altor produse de cât cele prevăzute sau folosirea unor materiale/substanțe periculoase sau dăunătoare sănătății, se consideră utilizare NE corespunzătoare.
- Dintre materialele utilizate în cuptor pot apărea emisii de gaze care se depun pe izolația cuptorului sau elementele de încălzire și pot duce la distrugerea acestora. **Vă rugăm să citiți instrucțiunile de pe etichetele sau de pe ambalajul materialelor utilizate.**
- Introducerea componentelor și elementelor de acoperire pe bază de solvenți sau a componentelor cu conținut foarte mare de apă
- Utilizarea substanțelor care sunt transformate prin descompunerea termică în compuși nocivi. În cazul în care acest lucru nu poate fi exclus, operatorul trebuie să ia măsuri speciale, de exemplu, măsuri de precauție la locul de instalare, echipament de protecție pentru operator, măsuri de reducere a emisiilor de gaze arse
- În cazul cuptoarelor cu limitator de temperatură, temperatura de deconectare trebuie setată în așa fel încât să se prevină supraîncălzirea materialului
- Modificări ale cuptorului trebuie să fie aprobate în scris de Nabertherm. Este interzisă eliminarea, eludarea sau dezactivarea dispozitivelor de protecție (dacă sunt

disponibile). Orice modificare neautorizată a produsului duce la invalidarea certificatului de conformitate CE.

- Instrucțiunile de instalare și reglementările de siguranță trebuie respectate, în caz contrar utilizarea cuptorului este considerată incorectă și pierde orice pretenție față de Nabertherm GmbH.
- Deschiderea cuptorului în stare fierbinte peste 200 °C (392 °F) poate cauza o uzură mai mare la următoarele componente: izolație, garnitura ușii, elementele de încălzire și carcasa cuptorului. Nu ne asumăm responsabilitatea pentru daunele provocate produselor și a cuptorului prin nerespectarea acestor condiții.



Este interzisă utilizarea surselor de energie, produse, resurse, materiale ajutoare, etc., care sunt considerate substanțe periculoase și care pot afecta negativ starea de sănătate a operatorului.

Este interzisă încărcarea cuptorului cu materiale sau substanțe care eliberează gaze sau vapori explozivi. Pot fi folosite numai materiale sau substanțe ale căror proprietăți sunt cunoscute.



#### Observație

Funcționarea continuă la temperatura maximă poate cauza creșterea uzurii elementelor de încălzire, a materialelor izolatoare și componentelor metalice. Recomandăm operarea la o temperatură maximă de până la cca. 50 °C.



#### Indicație

Consumabilele, cum ar fi elementele de încălzire și materialele izolatoare, sunt supuse unui grad ridicat de uzură în funcție de utilizare. Datorită temperaturilor ridicate la nivelul tablei de oțel inoxidabil, pot apărea decolorări (mai ales la deschiderea cuptorului atunci când acesta este cald), dar funcționarea cuptorului nu este afectată de acest lucru.



- Acest cuptor este conceput pentru utilizarea **industrială**. Cuptorul **nu** trebuie utilizat pentru încălzirea animalelor, solvenților, etc..
- Cuptorul nu trebuie utilizat pentru încălzirea locului de muncă
- Nu utilizați cuptorul pentru topirea gheții sau alte proceduri similare
- Nu utilizați cuptorul ca uscător de rufe



#### Indicație

Se aplică instrucțiunile de siguranță din fiecare capitol.



#### Notă

Acest produs **nu** este în conformitate cu directiva ATEX și **nu** trebuie să fie utilizat în atmosfere explozive. Este interzisă utilizarea de gaze sau amestecuri sau în procese care rezultă gaze sau amestecuri explozive!



#### Notă

Dacă aparatul nu este folosit în conformitate cu manualul de utilizare, gradul de protecție prevăzută poate fi afectat.

## 4.2 Concept de siguranță pentru modelul de cuptor LV(T) ..!..:

**Model cuptor LV(T) ..!..:** Aceste modele de cuptoare au fost concepute pentru determinarea pierderii combustiei.

### Avertisment – pericol de explozie

**Volumul de substanțe organice și curba de temperatură trebuie să fie definite în așa fel încât să nu se depășească rata maximă de evaporare și volumul de substanțe organice.**

Cantitatea de material organic, geometria produsului și durata fazei de evaporare sunt decisive pentru dinamica evaporării. Acești parametri trebuie configurați în așa fel încât să nu se depășească valorile limită.

Valorile limită sunt:

- 20% din limita inferioară de explozie (LIE)
- Greutatea maximă de încărcare de materie organică în g (a se vedea capitolul „Date tehnice”)
- Rata maximă de evaporare în g/min (a se vedea capitolul „Date tehnice”)
- Operatorul este responsabil pentru respectarea valorilor limită. Unitatea de control nu include o monitorizare activă a acestor valori limită. Respectarea trebuie dovedită, dacă este cazul, printr-o măsurătoare adecvată. Modificările parametrilor procesului necesită o nouă inspecție teoretică sau tehnică.

Parametrul esențial pentru adaptarea procesului este viteza de încălzire. Dinamica evaporării produsului nu este liniară. De aceea, poate fi necesară încetinirea vitezei de încălzire în zonele parțiale de eliminării liantului / incinerare și respectarea valorilor limită prevăzute.

- Scopul utilizării include exclusiv materiale și substanțe care se dezintegrează la o descompunere termică pentru a forma hidrocarburi gazoase. Conceptul nu acoperă alte pericole, cum ar fi riscurile pentru sănătate, care ar putea fi cauzate de concentrațiile gazoase. Operatorul trebuie să ia măsuri pentru a preveni aceste riscuri pentru locul de muncă și mediu.
- Trebuie evitate materialele și substanțele care generează căldură în urma unei reacții. Valoarea limită a ratei de evaporare poate fi depășită în cazul creșterii necontrolate a temperaturii.
- Operatorul trebuie să verifice cerințele legale și constructive privind evacuarea gazelor arse în interiorul și exteriorul clădirii. Prevederile legale și locale pot impune o decontaminare adecvată a gazelor arse.



### Indicație

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

Concentrația amestecurilor de gaze organice nu trebuie să depășească niciodată în cuptor 20% din limita inferioară de explozie (LIE). Această cerință se aplică nu doar pentru o funcționare normală, ci în special și pentru situații excepționale, cum ar fi erorile proceselor (ca urmare a defectării unui agregat etc.). Asigurați alimentarea suficientă cu aer a cuptorului și evacuarea suficientă a aerului de la cuptor.

**Notă**

Acest produs **nu** este în conformitate cu directiva ATEX și **nu** trebuie să fie utilizat în atmosfere explozive. Este interzisă utilizarea de gaze sau amestecuri sau în procese care rezultă gaze sau amestecuri explozive!

### 4.3 Cerințe pentru operaturul sistemului



Trebuie respectate instrucțiunile de instalare și normele de siguranță, în caz contrar se consideră că nu este utilizat cuptorul conform scopului și Nabertherm nu își asumă niciun fel de răspundere.

Această siguranță poate fi obținută în practică în timpul utilizării doar dacă sunt adoptate toate măsurile necesare. Operatorul sistemului are obligația de a planifica aceste măsuri și de a verifica executarea lor.

**Operatorul trebuie să se asigure că**

- toate gazele nocive sunt evacuate din zona de lucru, de ex., cu ajutorul unui sistem de aspirație,
- sistemul de aspirație este conectat,
- camera de lucru este ventilată corespunzător,
- sistemul este operat doar în stare perfectă, funcțională și trebuie verificată în mod special la intervale regulate funcționalitatea dispozitivelor de siguranță,
- sunt disponibile și utilizate echipamentele individuale de protecție necesare pentru personalul operator, de întreținere și de reparații,
- prezentul manual de instrucțiuni trebuie păstrat împreună cu documentele de livrare la aparat. Trebuie să vă asigurați că toate persoanele care desfășoară activități la echipament pot consulta în orice moment manualul de instrucțiuni,
- toate indicatoarele de siguranță și plăcuțele cu instrucțiuni de pe echipament se află într-o stare bună, lizibilă. Eventualele plăcuțe deteriorate sau ilizibile trebuie înlocuite imediat,
- acest personal trebuie instruit în mod regulat cu privire la toate aspectele relevante în domeniul securității în muncă și protecției mediului, și trebuie să cunoască întregul manual de utilizare și în special instrucțiunile de siguranță din acesta,
- în cadrul unei evaluări a riscurilor (pentru Germania, a se vedea legea privind protecția muncii), se identifică alte potențiale pericole, care pot fi cauzate de condițiile speciale de lucru la locul de utilizare al echipamentului,
- într-un manual de instrucțiuni (Germania, a se vedea Regulamentul privind siguranța în industrie) sunt compilate toate indicațiile și instrucțiunile de siguranță rezultate din evaluarea riscurilor locurilor de muncă la echipament.
- operarea, întreținerea și repararea sistemului trebuie efectuate doar de personal autorizat, cu o calificare suficientă. Acest personal trebuie instruit cu privire la operarea echipamentului și instructajul trebuie confirmat pe bază de semnătură. Instructajul trebuie documentat în detaliu. La schimbarea operatorului trebuie efectuat un nou instructaj. Noul instructaj trebuie efectuat doar de persoane autorizate, calificate și instruite. Noul instructaj trebuie documentat în mod corespunzător și confirmat cu numele și semnătura persoanei care a luat parte la instructaj.

**Notă**

În Germania, se aplică regulile de prevenire a accidentelor generale. Se va respecta Reglementările naționale de prevenire a accidentelor ale țării respective de utilizare.

#### 4.4 Cerințe pentru personalul operator



Fiecare persoană care se ocupă de operarea, montajul, întreținerea sau reparația sistemului trebuie să citească și să înțeleagă mai întâi manualul de utilizare. Nu se asumăm răspunderea pentru eventualele daune cauzate de nerespectarea indicațiilor din manualul de utilizare.

Operarea, întreținerea și repararea sistemului trebuie efectuate doar de personal autorizat, cu o calificare suficientă.

Acest personal trebuie instruit în mod regulat cu privire la toate aspectele relevante în domeniul securității în muncă și protecției mediului, și trebuie să cunoască întregul manual de utilizare și în special instrucțiunile de siguranță din acesta.

Toate dispozitivele de comandă și de siguranță pot fi operate în principal doar de persoane instruite.

#### 4.5 Îmbrăcăminte de protecție



Purtați echipament de protecție.



Protejați-vă mâinile prin purtarea de mănuși rezistente la căldură.



Pentru protecția ochilor, purtați ochelari de protecție.

#### 4.6 Măsuri de bază pentru operare normală



##### **Avertisment - Pericole generale!**

Înainte de a porni echipamentul verificați și asigurați-vă că în zona de lucru a mașinii se află doar persoane autorizate și că punerea în funcțiune a sistemului nu reprezintă un pericol pentru nicio persoană!

Înainte de începerea producției, verificați și asigurați-vă că toate dispozitivele de siguranță funcționează corect!

Înainte de începerea producției, verificați eventualele daune vizibile la echipament și asigurați-vă că echipamentul este utilizat doar în stare perfectă! Raportați imediat superiorului daunele constatate!

Înainte de începerea producției trebuie îndepărtate din zona de lucru a echipamentului materialele/ obiectele care nu sunt necesare pentru producție!

**Următoarele activități de control trebuie efectuate minim o dată pe zi (a se vedea și Întreținerea și mentenanța):**

- verificați prezența daunelor exterioare vizibile la echipament



- verificați etanșeitarea și conectarea adecvată a tuturor furtunurilor hidraulice sau pneumatice (dacă instalația este prevăzută cu astfel de furtunuri)
- Verificați etanșeitarea și conectarea adecvată a conductelor de gaz sau ulei (dacă instalația este prevăzută cu astfel de conducte)
- Verificați funcționarea ventilatoarelor (dacă sistemul este prevăzut cu ventilatoare)

## 4.7 Măsurile de bază în caz de urgență

### 4.7.1 Comportament în caz de urgență



#### Notă

**Oprirea în caz de urgență** este asigurată prin **scoaterea cablului de alimentare**. Prin urmare, cablul de alimentare trebuie să fie accesibil în timpul funcționării, în caz de urgență în orice moment să poată fi tras rapid din priză de alimentare.

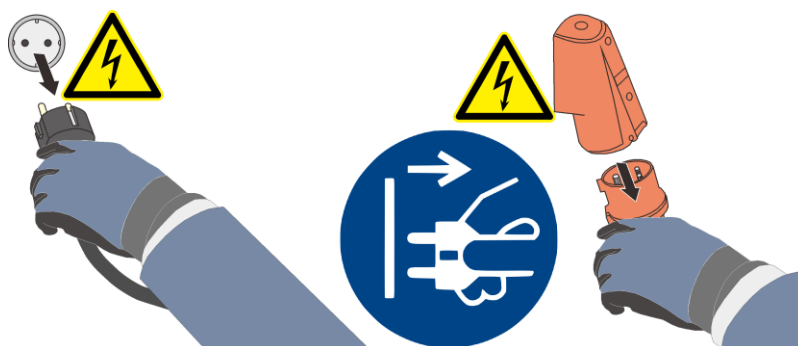


Fig. 16: Scoaterea ștecherului (figură similară)



#### Atenție – riscuri generale!

La evenimente neașteptate (exemplu: fum dens sau miros) a se opri imediat cuptorul. Este necesară așteptarea răcirii naturale a instalației la temperatura camerei.

<b>⚠ PERICOL</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pericol de electrocutare.</li> <li>• Pericol de moarte.</li> <li>• Lucrările la instalația electrică pot fi efectuate doar de electricieni calificați sau de personal autorizat de la Nabertherm.</li> <li>• Scoateți cablul de alimentare înainte de a începe lucrarea</li> </ul>	

## 4.8 Măsurile de bază pentru service și întreținere



Lucrările de întreținere trebuie efectuate doar de personal specializat autorizat, cu respectarea manualului de întreținere și a normelor de prevenire a accidentelor! Se recomandă solicitarea lucrărilor de întreținere și mentenanță de către service-ul Nabertherm GmbH. În cazul nerespectării instrucțiunilor există risc de rănire, deces și daune materiale semnificative!

Oprți sistemul și asigurați-l împotriva repornirii accidentale (blocați comutatorul principal și asigurați-l împotriva pornirii accidentale cu un lacăt) sau scoateți ștecherul din priză.

Asigurați o zonă mare de întreținere.

Afișați avertismente privind sarcinile suspendate. Se interzice efectuarea lucrărilor sub sarcinile suspendate. Există pericol de moarte.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații, evacuați presiunea din circuitul hidraulic sau pneumatic al sistemului! (dacă sistemul este prevăzut cu un astfel de circuit).

Nu stropiți niciodată cu apă cuptorul, dulapurile de comandă sau alte carcase ale echipamentelor electrice pentru a le curăța!

După finalizarea lucrărilor de întreținere sau reparații și înainte de reînceperea producției, asigurați-vă că

- s-a verificat strângerea corectă a îmbinărilor cu filet desfăcute
- s-au montat la loc dispozitivele de protecție, sitele sau filtrele demontate
- toate materialele necesare pentru executarea lucrărilor de întreținere sau reparații, unelte și alte echipamente au fost îndepărtate din zona de lucru a sistemului
- s-au îndepărtat eventualele lichide vărsate
- s-a verificat funcționarea tuturor dispozitivelor de siguranță (de exemplu, comutatorul de oprire de urgență) și acestea funcționează
- un cablu de alimentare de la rețea deteriorat poate fi înlocuit doar cu un cablu echivalent autorizat

Reparațiile la izolație sau schimbul componentelor în camera de încălzire trebuie efectuate doar de persoane instruite cu privire la posibilele riscuri și la măsurile de protecție și care pot aplica în mod independent aceste cunoștințe.

## 4.9 Reglementările de mediu

În cadrul tuturor lucrărilor la și cu sistemul trebuie respectate obligațiile legale privind evitarea deșeurilor și reciclarea/ eliminarea corectă a acestora.

Materialele problematice care nu mai pot fi utilizate, cum ar fi lubrifianții sau bateriile nu trebuie aruncate cu deșeurile menajere sau în apele reziduale.

În timpul lucrărilor de instalare, reparație și întreținere, materialele poluante pentru ape, cum ar fi

- Vaseline și uleiuri lubrifiante
- Uleiuri hidraulice
- Agenți frigorifici
- detergenți care conțin solvenți, nu trebuie să pătrundă în sol sau în canalizare!

Aceste substanțe trebuie păstrate, transportate, colectate și eliminate în recipiente adecvate!



### Indicație

Operatorul trebuie să asigure respectarea normelor naționale privind protecția mediului.

Acest cuptor nu conține la livrare nici-o substanță sau material care este clasificat ca fiind periculos. Cu toate acestea se pot acumula reziduri toxice în izolația cuptorului de la materialele folosite în timpul funcționării. Acestea pot fi periculoase pentru sănătate și / sau mediu.

- Elementele electrice demontate trebuie tratate ca deșeuri electronice.
- Eliminarea izolației trebuie tratată ca deșeuri periculoase / materiale periculoase (vezi capitolul “Întreținere, curățare și reparații de întreținere – manipularea materialelor din fibre ceramice”)
- Eliminarea carcasei ca fier vechi.

- Pentru eliminarea materialelor enumerate mai sus vă rugăm contactați centrele de colectare a deșeurilor din zona dumneavoastră.

## 4.10 Pericole generale la cuptor



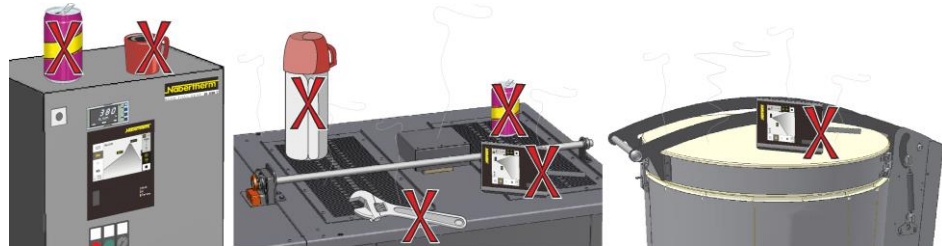
### Avertisment - Pericole generale!

- Există pericol de arsuri la carcasa cuptorului și la conducta de lucru
- în timpul funcționării, mânerul ușii/ mânerul poate atinge temperaturi ridicate, de aceea trebuie să purtați mănuși de protecție
- Există pericol de strivire la componentele mobile (balamalele ușilor, sistemul de acționare a tuburilor rotative, Masa elevatoare, etc.)
- Dulapul de comandă (dacă există) și cutiile de borne existente în echipament  
Conțin tensiuni electrice periculoase.
- Nu introduceți obiecte în orificiile carcasei cuptorului, în orificiile pentru evacuarea aerului sau  
fantele de răcire ale instalației de comutație și cuptorului (dacă există).  
Există pericol de electrocutare.



### Avertisment - Pericole generale!

Se interzice așezarea/ depozitarea obiectelor pe cuptor/ sistemul de comutare. Există pericol de incendiu sau de explozie.



### ⚠ PERICOL

- Pericol datorat șocului electric
- În cazul lipsei împământării sau împământării efectuate incorect există pericol de electrocutare cu risc de deces
- Nu introduceți în cuptor obiecte metalice, cum ar fi termocupluri, senzori sau unelte, fără ca împământarea să fi fost efectuată de către un specialist. Solicitați efectuarea împământării de la obiect până la carcasa cuptorului de către un electrician specializat. Introducerea obiectelor în cuptor trebuie să se facă doar prin orificiile special prevăzute în acest sens.



## 5 Transport, Montaj și prima punere în funcțiune

### 5.1 Livrare

#### Verificați integritatea

Comparați conținutul livrării cu fișa de livrare și documentele comenzii. Anunțați **imediat** firma de transport și Nabertherm GmbH cu privire la piesele lipsă și la daunele cauzate de ambalarea necorespunzătoare sau în timpul transportului, eventualele reclamații ulterioare nu vor fi luate în considerare.

#### Risc de rănire

În timpul ridicării sistemului, anumite piese sau chiar echipamentul în sine se pot răsturna, se pot deplasa sau pot cădea. Înainte de ridicarea instalației cuptorului, trebuie îndepărtate toate persoanele din zona de lucru. Purtați încălțăminte și cască de protecție.

#### Instrucțiuni de siguranță

- Elevatoarele cu furcă pot fi operate doar de personal autorizat. Conducătorul își asumă în exclusivitate răspunderea pentru conducerea în condiții de siguranță și încărcarea elevatoarelor.
- La ridicarea sistemului, asigurați-vă că vârfurile elevatorului sau sarcina nu rămân agățate de marfa care trebuie stivuită din apropiere. Transportați componentele înalte, cum ar fi dulapurile de comandă, cu macaraua.
- Folosiți doar unelte de ridicare cu o capacitate portantă suficientă
- Uneltele de ridicare trebuie amplasate în locurile special marcate în acest sens
- Nu utilizați în niciun caz componente integrate, tubulatura sau canalele de cabluri pentru fixarea uneltelor de ridicare
- Ridicați componentele neambalate doar cu cârlige cu cablu sau cu curea
- Montați cablurile pentru transport doar în punctele special prevăzute în acest sens
- Echipamentele pentru transport și ridicare trebuie să corespundă normelor privind prevenirea accidentelor
- La selectarea echipamentelor pentru transport și ridicare, țineți cont de greutatea sistemului! (a se vedea capitolul „Date tehnice”)
- Păstrați întotdeauna separat componentele din oțel (chiar și elementele de fixare) de cele din oțel fără aliaj
- Îndepărtați protecția împotriva coroziunii chiar înainte de montaj



#### Avertisment - Pericole generale!

Afișați avertismente privind sarcinile suspendate. Se interzice efectuarea lucrărilor sub sarcinile suspendate. Există pericol de moarte.



#### Indicație

Respectați instrucțiunile de siguranță și normele privind prevenirea accidentelor pentru elevatoare.

### Transport cu transpaleta

Respectați sarcina maximă admisă de transpaletă

1. Din fabrică cuptoarele noastre sunt livrate pe suporturi din lemn pentru descărcare ușoară. Cuptorul se va transporta doar ambalat și cu instalațiile de transport adecvate pentru a evita orice deteriorare. Ambalajul trebuie înlăturat doar la locul montării. În timpul transportului se va asigura o protecție adecvată împotriva alunecării, basculării sau alte daune. Activitatea de transport și instalare trebuie efectuate cu cel puțin 2 persoane.

### Nu depozitați cuptorul în locuri umede sau în aer liber

2. Împingeți transpaleta sub paletul de încărcare. Aveți grijă de a împinge transpaleta **în totalitate** sub palet. Atenție la mărfuri adiacente.

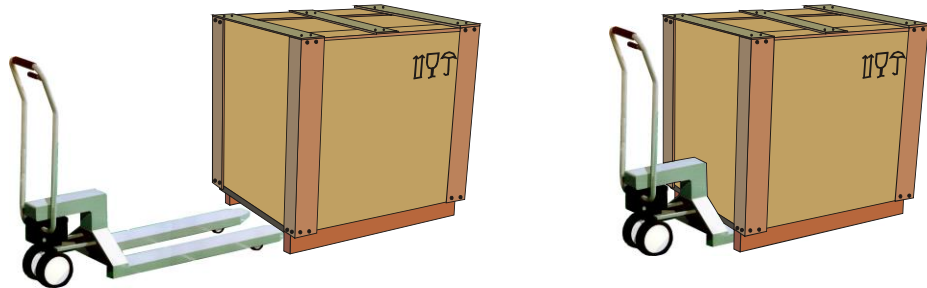










Fig. 17: Transpaleta va fi împinsă **în totalitate** sub palet

3. Ridicați cuptor cu atenție, acordând atenție centrului de greutate. La ridicarea sistemului, asigurați-vă că vârful furcii sau sarcina nu rămâne agățată de mărfuri adiacente.
4. Verificați cuptorul și dacă este nevoie aplicați sisteme de fixare. Transportați încet, cu grijă și în poziția cea mai joasă. Nu folosiți trasee cu pante abrupte.
5. La locul montării lăsați ușor cuptorul jos. Aveți grijă la mărfuri adiacente. Evitați punerile jos sacadate.

 <b>ATENȚIE</b>		
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alunecarea sau înclinarea aparatului</b></li> <li>• <b>Deteriorarea aparatului</b></li> <li>• Pericol de accidentare prin ridicare de sarcini grele</li> <li>• Aparatul să fie transportat doar în ambalajul original</li> <li>• Aparatul să fie transportat de mai multe persoane</li> </ul>	

### Legendă:

Simbolurile pentru instrucțiunile de manipulare a ambalajelor sunt stabilite armonizat la nivel internațional în ISO R/780 (International Organization for Standardization) și DIN 55402 (Deutsches Institut für Normung).

Denumire	Simbol	Explicație
Produs fragil		Acest simbol trebuie aplicat pe produsele care se pot sparge ușor. Produsele marcate în acest fel trebuie manipulate cu atenție și în niciun caz nu trebuie să cadă sau să fie legate.
Sus		Produsul trebuie transportat, manipulat și depozitat în principiu în așa fel încât săgeata să indice în permanență în sus. Se interzice rostogolirea, plierea, aplecarea puternică sau răsturnarea, precum și alte forme de manipulare. Încărcătura nu trebuie depozitată „on top” (deasupra).
A se feri de umezeală		Produsele astfel marcate trebuie protejate împotriva umidității ridicate a aerului, de aceea trebuie acoperite în timpul depozitării. În cazul în care coletele extrem de grele sau voluminoase nu pot fi depozitate în hale sau hangare, acestea trebuie acoperite atent.
Prindere aici		Acest simbol indică doar locul de unde trebuie prins echipamentul, dar nu și metoda de prindere. Dacă simbolurile sunt aplicate la aceeași distanță de mijloc sau de centrul de greutate, coletul atâră drept atunci când echipamentele de ridicare au aceeași lungime. În caz contrar, echipamentele de ridicare trebuie scurtate pe o parte.

## 5.2 Despachetare



### Notă

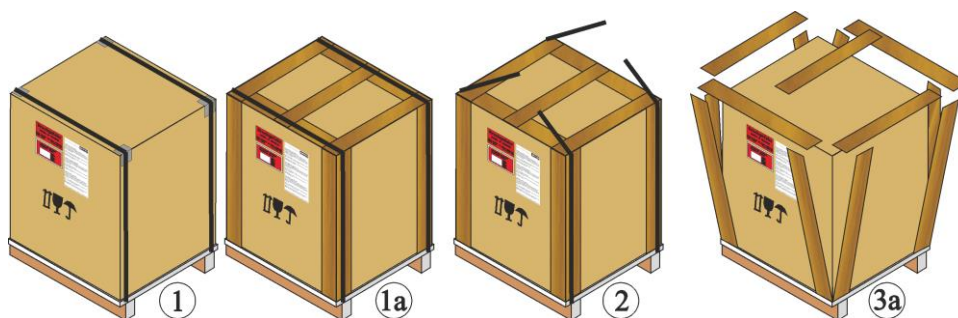
Ca protecție împotriva deteriorării cuptorul este ambalat corespunzător. Este important să se ne asigurăm că toate materialele de ambalare au fost îndepărtate (chiar și din camera de ardere).

Păstrați ambalajul și siguranța de transport pentru un posibil transport sau depozitare a cuptorului.

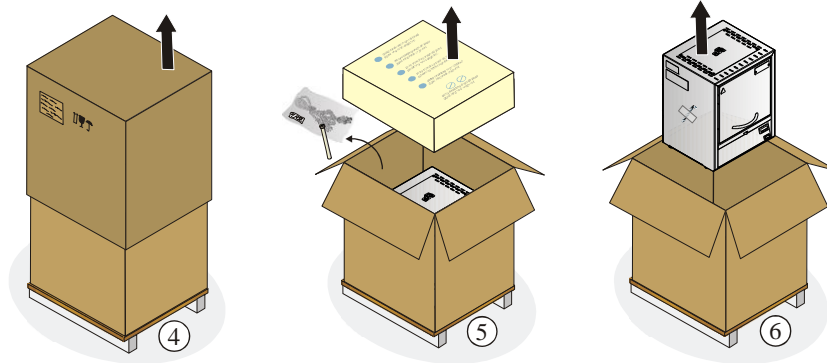
Cel puțin 2 persoane sunt necesare pentru transportarea cuptorului, în funcție de mărimea cuptorului chiar mai mulți.



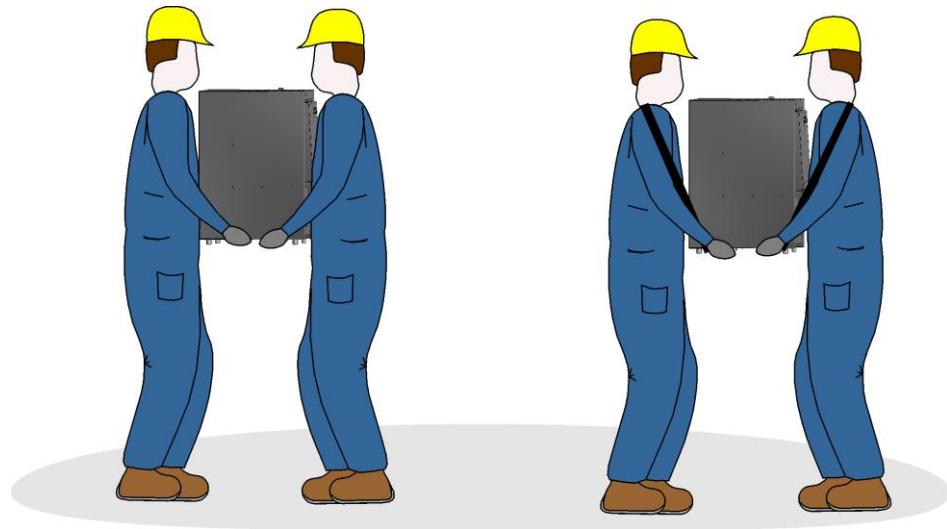
Utilizați mănuși de protecție



1. Verificați prezența eventualelor daune la ambalajul de transport.
2. Îndepărtați benzile de fixare de pe ambalajul pentru transport.
3. Desfaceți șuruburile și cadrul din lemn de pe cutia de carton (dacă există 3a)



4. Ridicați cu atenție cutia de carton și îndepărtați-l de pe paletă.
5. Îndepărtați bucata de spumă aflată în cutie. În cutie se află un colet pentru accesoriile suplimentare (de exemplu: Furtunul pentru evacuarea gazelor arse, placa pentru inserție, cablul de alimentare). Comparați conținutul livrării cu fișa de livrare și documentele comenzii, a se vedea capitolul „Livrarea”.
6. Ridicați cu atenție cuptorul din cutie.



7. Pentru ridicare, prindeți din lateral sub cuptor și țineți bine.
8. În cazul cuptoarelor de peste 25 kg, lucrările de transport se vor efectua cu minim 2 persoane. La utilizarea curelelor pentru ridicare, acestea trebuie montate doar lateral (transversal). Țineți bine cuptorul.



**Indicație**

În Germania se aplică prevederile normelor generale de prevenire a accidentelor VBG sau BGZ. Se aplică normele naționale de prevenire a accidentelor ale țării în care se utilizează aparatul



**Indicație**

Păstrați ambalajul pentru un eventual transport sau pentru depozitarea cuptorului.

## 5.3 Siguranță de transport / ambalare



### Notă

Acest sistem nu necesită o siguranță de transport specială.

Ca protecție împotriva deteriorării la transport cuptorul este ambalat corespunzător. Este important să ne asigurăm că toate materialele de ambalare sunt îndepărtate (chiar și din camera de ardere). Toate materialele de ambalare sunt reciclabile și pot fi predate la centrele de reciclare. Ambalajele fost selectate astfel încât nu necesită o descriere specială.

## 5.4 Cerințe de instalare și conectare

### 5.4.1 Instalarea (Locația cuptorului)

La instalarea cuptorului trebuie respectate următoarele instrucțiuni de siguranță:

- Cuptorul trebuie instalat într-o încăpere uscată, conform instrucțiunilor de siguranță.
- Masa/ suprafața de montaj trebuie să fie plană, pentru a permite montarea dreaptă a cuptorului. Cuptorul trebuie așezat pe un suport **neinflamabil** (clasa de protecție la incendiu A DIN 4102 – Exemplu: Beton, ceramică pentru construcție, sticlă, aluminiu sau oțel), pentru a preveni aprinderea acestui strat datorită materialului fierbinte care cade din cuptor.
- Capacitatea portantă a mesei trebuie să corespundă greutateii cuptorului, inclusiv accesoriile.
- Postamentul trebuie să fie din material neinflamabil, pentru a preveni aprinderea acestui strat datorită materialului fierbinte care cade din cuptor.

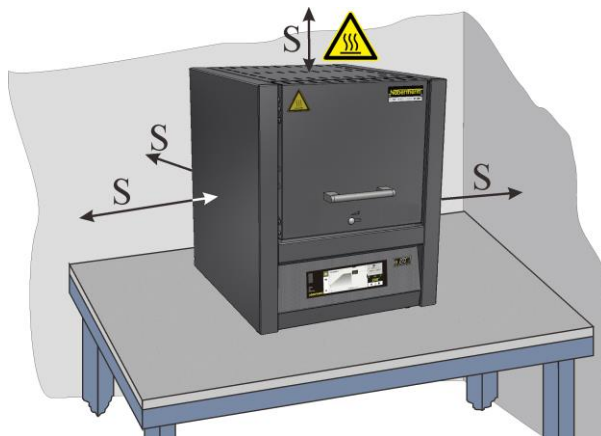




Fig. 18: Distanța minimă de siguranță față de materialele inflamabile (model masă) (figură similară)

### Locul de instalare

- Operatorul trebuie să asigure o alimentare cu aer și o ventilație suficientă la locul de instalare cu ajutorul unui circuit adecvat de alimentare și evacuare. 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. Clientul trebuie să asigure o evacuare corectă a gazelor arse.
- Trebuie să se asigure disiparea căldurii radiate de cuptor (eventual se va apela la un tehnician în domeniul ventilației).





- În pofida izolației bune, cuptorul emană căldură pe suprafețele sale exterioare. Dacă este necesar, această căldură trebuie disipată (**eventual se va apela la un tehnician în domeniul ventilației**). În plus, trebuie să se păstreze o distanță minimă de siguranță pe toate părțile (S) de 0,5 m și 1 m deasupra cuptorului până la materialele inflamabile. În cazuri individuale trebuie păstrată o distanță mai mare, adaptată condițiilor locale. Distanța laterală față de **materialele neinflamabile** poate fi **redușă la** distanța minimă de 0,2 m.
- Protejați cuptorul împotriva condițiilor de mediu nefavorabile și a mediului agresiv. Nu ne asumăm răspunderea și nu se oferă garanție pentru daunele provocate prin coroziune ca urmare a instalării într-o încăpere umedă sau în alte condiții similare.

	 <b>PERICOL</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risc de incendiu</li> <li>• Pericol de moarte</li> <li>• La locul montării trebuie să asigurăm a ventilație corespunzătoare pentru a risipi căldura și eventual gazele rezultate</li> </ul>



### Notă

Înainte de a pune cuptorul în funcțiune trebuie făcută o aclimatizare timp de 24 ore.

	 <b>PERICOL</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risc de a folosi o unitate de stingere a incendiului automată.</li> <li>• Pericol de moarte prin electrocutare din cauza umezelii, sufocare din cauza gazului de stingere etc.</li> <li>• Dacă pentru siguranța clădirii se folosesc de exemplu instalații de aspersoare pentru stingerea incendiului, la planificarea și instalarea acestora trebuie luat în considerare că nu există riscuri suplimentare la utilizarea acestora, de exemplu la stingerea flăcărilor nu obținem amestec de apă și ulei iar echipamentele electrice sunt scoase din funcțiune.</li> </ul>

## 5.5 Montare, instalare și conectare

### 5.5.1 Conectarea la rețeaua electrică

Clientul trebuie să asigure serviciile necesare, cum ar fi capacitatea portantă a suprafeței de montaj și punerea la dispoziție a energiei (electrice).

- 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. Cerințele de siguranță nu sunt respectate în cazul în care cuptorul nu este conectat la o priză cu contact de protecție.
- La utilizarea unui prelungitor sau a unei prize multiple nu este permisă depășirea solicitării electrice maxime a acesteia. Nu folosiți cuptorul cu un prelungitor dacă nu aveți siguranța că este asigurată pământarea.

- 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.
- Un cablu de alimentare de la rețea deteriorat poate fi înlocuit doar cu un cablu echivalent autorizat.
- Asigurați pozarea protejată a cablurilor de legătură ale cuptorului.

#### Notă

Înainte de a conecta cuptorul la sursa de alimentare trebuie să ne asigurăm că întrerupătorul este pe poziția "OFF(germană .AUS)" sau "0".

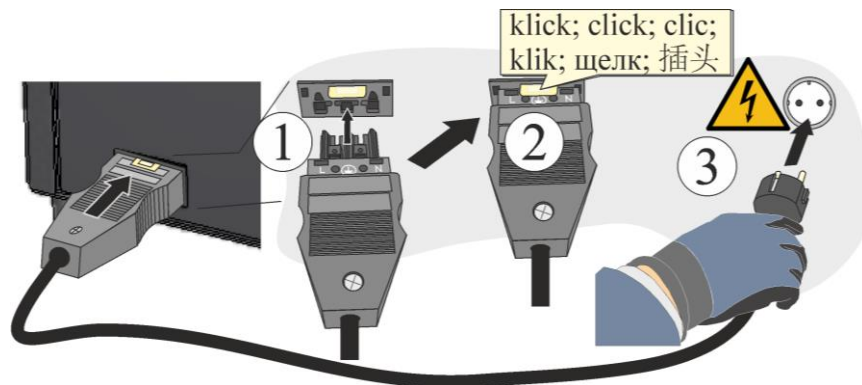


Fig. 19: În funcție de model (cablul de rețea aferent este inclus în livrare) (figură similară)

1. Cablul de alimentare livrat trebuie cuplat la cuptor prin sistemul "snap-in", în laterala sau în partea din spate a acestuia.
2. Acum conectați cablul de alimentare în priza de alimentare. Utilizați pentru alimentare o singură priză cu împământare.

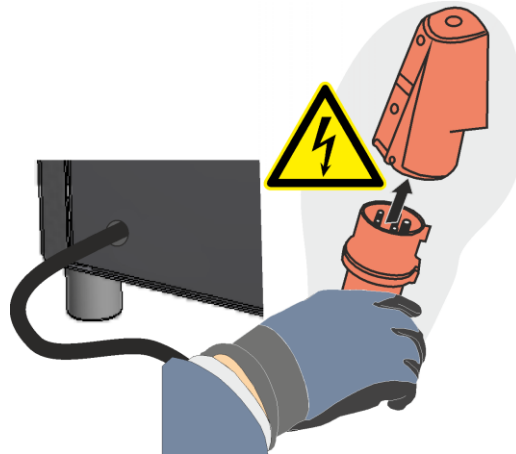


Fig. 20: În funcție de model (ștecher CEE) (Figură similară)

1. Introduceți cablul de alimentare în priza de alimentare. Utilizați o priză cu împământare.  
A se verifica împământarea (Regulamentul VDE 0100); a se vedea, de asemenea, reglementările de prevenire a accidentelor.  
Regulamentul DGUV V3 pentru sisteme și echipamente electrice.

#### Notă

A se respecta legislația națională a țării respective.



**Atenție – pericol de electrocutare!**

Lucrările la instalația electrică pot fi efectuate numai de către electricieni calificați și autorizați!



**ATENȚIE**

- Risc utilizare tensiune incorectă
- Deteriorarea aparatului
- Înainte de conectare și de operare Verificați tensiunea de alimentare
- Comparați tensiunea de alimentare cu plăcuța de identificare

<small>Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/ Bremen, Germany Tel +49 (0)4298 922-0, Fax +49 (0)4298 922-129 mailto:contact@nabertherm.de www.nabertherm.com</small>	
<small>CE</small>	<small>CE</small>



**PERICOL**

- Risc de incendiu
- Pericol de moarte
- La locul montării trebuie să asigurăm a ventilație corespunzătoare pentru a risipi căldura și eventual gazele rezultate

**5.5.2 Montajul unui coș de fum**

În funcție de aplicație/ comandă, se livrează diferite coșuri de fum (nu se aplică în cazul unei conexiuni cu gaz de protecție):

**Coș de fum (nu pentru modelul LV)**

- Coș de fum, care transportă și evacuează în sus gazele și vaporii care ies din duzele de gaze arse. Secțiunea transversală a conductei pentru evacuarea aerului: 40 x 30 mm.
- Pentru montarea pe duzele pentru gaze arse, introduceți în partea posterioară a cuptorului și fixați cu șuruburile incluse în livrare.

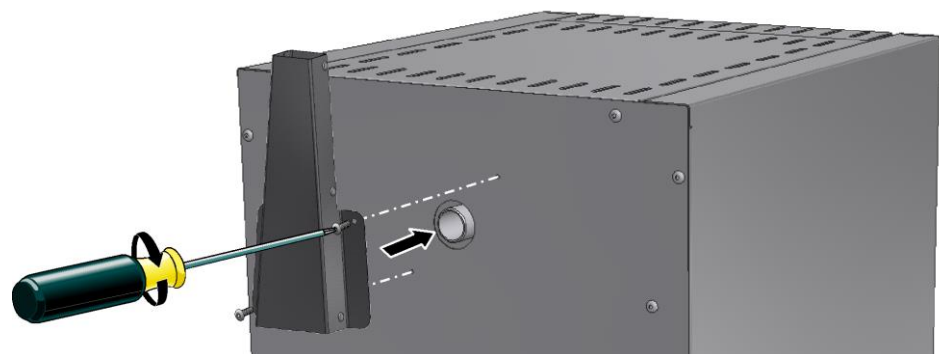


Fig. 21: Coș de fum (Figură similară)

### Coș de fum cu ventilator (nu pentru modelul LV)

- Ajută la evacuarea gazelor și vaporilor din camera cuptorului. Secțiunea transversală a conductei pentru evacuarea aerului: Ø 80 mm.
- Pentru montarea pe duzele pentru gaze arse, introduceți în partea posterioară a cuptorului și fixați cu șuruburile incluse în livrare. Introduceți ștecherul în priza de pe partea posterioară a instalației de comutație (opțional) sau într-o priză externă.

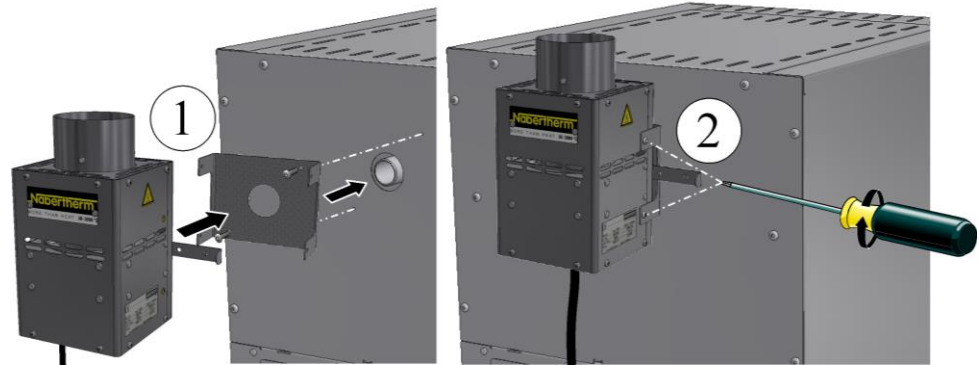


Fig. 22: Coș de fum cu ventilator (figură similară)

### Coș de fum cu ventilator și catalizator (nu pentru modelul LV)

- Încălzește gazele și vaporii din camera cuptorului la cca. 600 °C și le transportă prin structura tip fagure a catalizatorului. În acest sens, componentele organice sunt arse catalitic în mare parte, adică sunt descompuse în dioxid de carbon și vapori de apă. Astfel este exclusă pe cât posibil producerea de mirosuri neplăcute (de ex., la funcționarea cu topirea cerii).
- Atenție! Substanțele anorganice, cum ar fi metalele grele, halogenii, siliconul și particulele fine (chiar și în cantități mici) distrug catalizatorul!
- Trebuie avut grijă ca la pornirea programului catalizatorul să ajungă la o temperatură de până la cca. 600 °C în funcționare. Nu se poate face o afirmație privind componentele reziduale eliberate în mediul înconjurător. Ele variază în mare parte în funcție de materialele utilizate / materialele încorporate și compoziția acestora. Secțiunea transversală a conductei pentru evacuarea aerului: 120 x 120 mm
- Pentru montare, fixați suportul în formă de U cu șuruburile incluse în livrare pe peretele posterior al cuptorului, fixați bucata de conductă livrată pe duza de evacuare a cuptorului și înfiletați coșul de fum (cu KAT) pe suport, introduceți ștecherul în priza de pe partea posterioară a instalației de comutație (opțional) sau într-o priză externă.

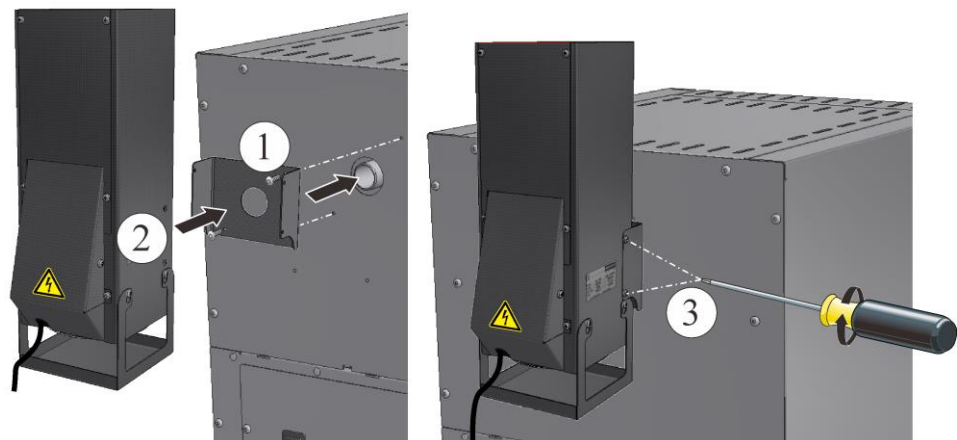


Fig. 23: Catalizator (figură similară)

### Montarea unei conducte de evacuare a gazelor arse la modele LV(T) .../...

- La aceste modele, livrarea include o conductă specială pentru gazele arse.
- Pentru montaj, fixați mai întâi țeava rectangulară cu șuruburile incluse în livrare pe cuptor, pe carcasa interioară, iar în final fixați țeava rotundă pe carcasa exterioră. În acest scop trebuie utilizate șuruburile incluse în livrare.
- Utilizarea fără această conductă determină un debit de aer scăzut, insuficient pentru procesul de incinerare.

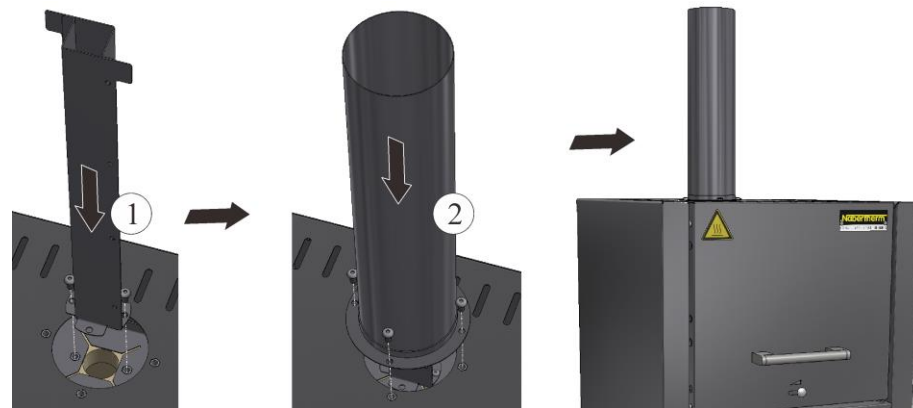


Fig. 24: Montarea unei conducte de evacuare a gazelor arse la modele LV(T) (figură similară)

#### Indicație

Montarea catalizator sau a coșului de fum cu ventilator nu este posibilă la aceste modele.

## 5.5.3 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 țeavă 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 sub coșul de fum al cuptorului (la modelele cu suflantă pentru gazele arse sau catalizator, este necesar NW 120)

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. (Excepție cuptoarele LV: Aici se poate introduce conducta de gaze arse NW 80 direct în conducta coșului de fum).

**Conductă de gaze arse (model LV/LVT) sau coș de fum cu ventilator (A):** Poziționați tubulatura pentru gaze arse la cca. 50 mm deasupra coșului de fum.

**Cuptoare fără conductă de evacuare a gazelor arse sau cu catalizator (B):** Recomandăm evacuarea gazelor arse cu ajutorul unui coș de tiraj.

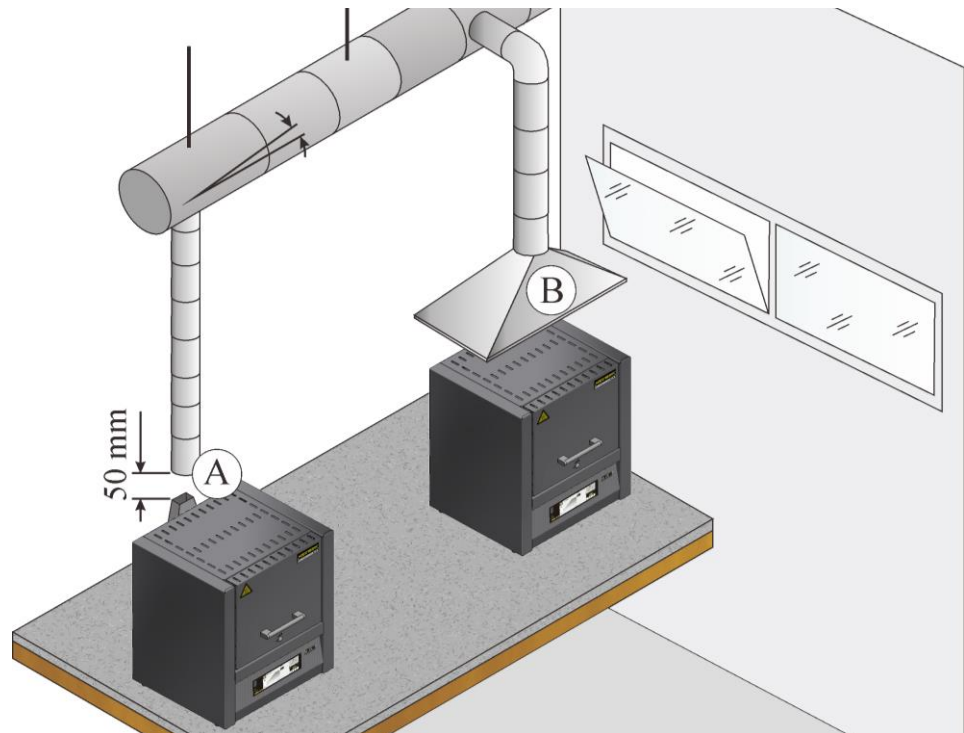


Fig. 25: Exemplu: Posibilități de evacuare a gazelor arse

#### Indicație

Gazele arse pot fi evacuate doar dacă încăperea este ventilată printr-un orificiu corespunzător pentru aer proaspăt.

#### Notă

Pentru montarea conductei de evacuare sunt necesare lucrări de zidărie. Mărimea și proiectarea sistemului de evacuare trebuie să fie efectuată de către un tehnician de ventilație. Se va respecta legislația națională a fiecărei țări.

### 5.5.4 Așezarea plăcii de bază

Așezați placa ceramică/ plăcile ceramice\* (numărul plăcilor ceramice variază în funcție de model) cu atenție în mod uniform pe suprafața inferioară a cuptorului. La așezarea plăcii/ plăcilor, aveți grijă să nu deteriorați garniturile ușilor și elementele de încălzire. Evitați neapărat atingerea elementelor de încălzire la introducerea plăcii/ plăcilor, deoarece acest lucru poate cauza distrugerea elementelor de încălzire.

Partea inferioară a cuptorului este din material rezistent la foc de înaltă calitate, însă acest material este extrem de sensibil la impact și la presiune.

Pentru a preveni avarierea secțiunii inferioare mai puțin solide a cuptorului, unele modele sunt livrate în mod standard cu o placă de bază. Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru daunele (de exemplu, urme imprimate) la partea inferioară a cuptorului ca urmare a neutilizării acestor plăci\*.

Alimentarea trebuie poziționată pe cât posibil în mijlocul camerei cuptorului, pe partea inferioară. Acest lucru asigură o încălzire uniformă. Evitați să așezați plăcile pentru inserție în mai multe straturi în cuptor. Acest lucru conduce la acumulare de căldură care arde elementele de încălzire și deteriorează izolația.

După alimentare, închideți cu atenție ușa cuptorului.

\*Inclus în livrare în funcție de variantă/ modelul cuptorului

**Indicație**

Trebuie avut grijă ca sarcina părții inferioare a cuptorului să nu depășească 2 kg/dm<sup>2</sup>.

**Notă**

Pentru modelele L(T) 3/11 și L(T) 3/12, o placă pentru inserție (691600176) este inclusă în conținutul livrării și furnizată în varianta standard.

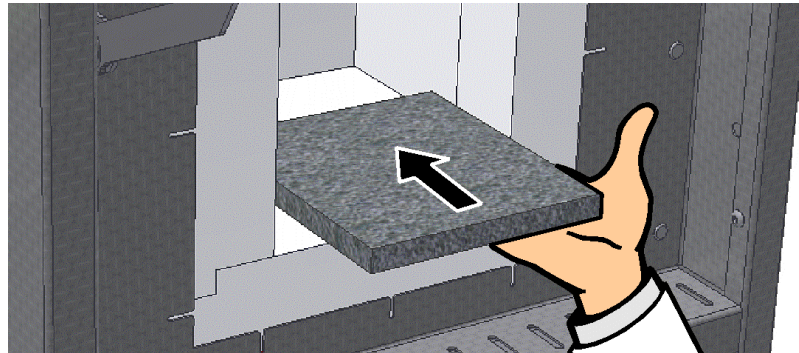


Fig. 26: Introducerea plăcii ceramice (inclusă în livrare în funcție de variantă/ modelul cuptorului (ca în figură)

### 5.5.5 Montarea cântarului la modelul L(T).../.../SW

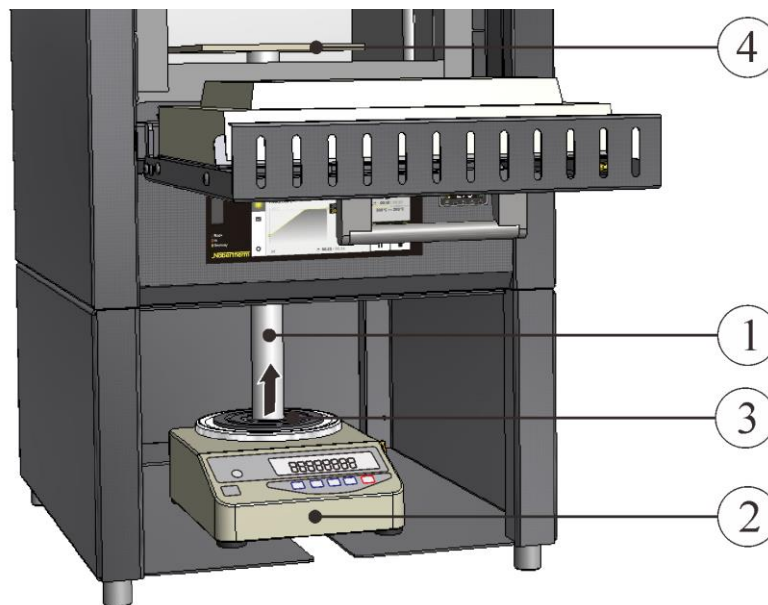


Fig. 27: Cântar (figură similară)

- Introduceți cu atenție amprenta ceramică (1) livrată de jos în sus în orificiul din partea de jos a cuptorului. Panoul glisant pentru etanșarea orificiului trebuie deschis complet.
- Așezați cântarul (2) în cadrul de sub cuptor. În acest sens, ridicați încet tubul și așezați cântarul pe suprafața de contact a cântarului.
- Pentru a fixa tubul, amprenta de preluare (3) trebuie împinsă între tub și suprafața de contact a cântarului. În acest scop, ridicați cu atenția tubul.

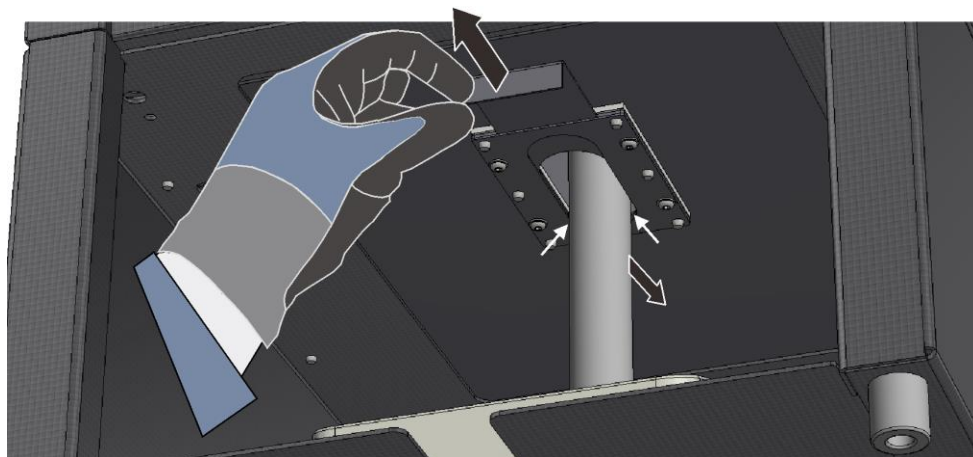


Fig. 28: Deschideți panoul glisant pentru etanșare (figură similară)

- In camera cuptorului, așezați placa ceramică (4) în mijloc pe tub și poziționați-o la nivel. Tubul trebuie să stea liber pe cântar și nu trebuie să intre în contact cu izolația cuptorului, respectiv cu panoul glisant, astfel încât rezultatul măsurării să nu fie influențat. Asigurați-vă că distanța de jur împrejur este egală (X).

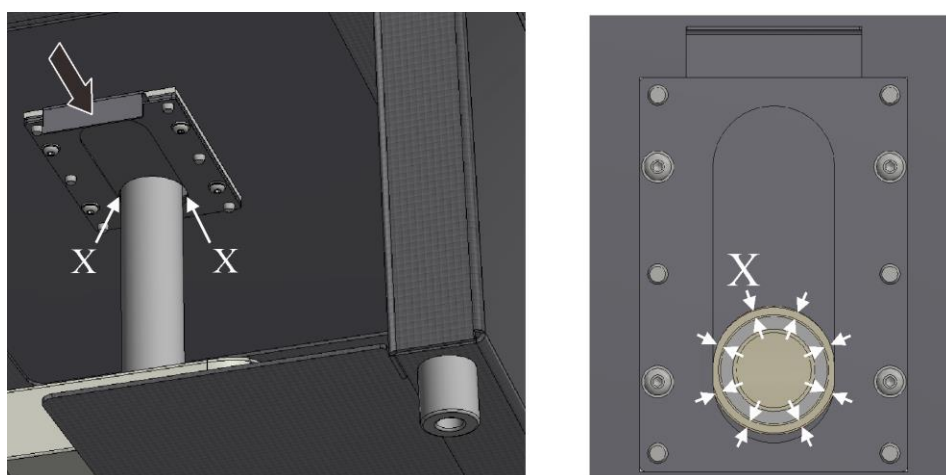


Fig. 29: Închideți panoul glisant pentru etanșare (figură similară)

- Conectați cântarul cu ștecherul.
- Pentru funcționarea cântarului: Vă rugăm să consultați instrucțiunile atașate separat
- Manual separat de instrucțiuni pentru software-ul VCD (opțional)

### 5.5.6 Prima punere în funcțiune

Punerea în funcțiune a cuptorului trebuie efectuată doar de personal calificat în acest sens, cu respectarea instrucțiunilor de siguranță.

Citiți și capitolul „Siguranță”. La punerea din funcțiune a sistemului se vor respecta neapărat următoarele instrucțiuni de siguranță - astfel se vor evita rănilor care pot pune în pericol viața persoanelor, daunele la sistem și alte daune materiale.

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

Sistemul poate fi utilizat/ operat doar conform scopului.

Asigurați-vă că în zona de lucru a mașinii se află doar persoane autorizate și că punerea în funcțiune a sistemului nu reprezintă un pericol pentru alte persoane.



Înainte de prima pornire, verificați dacă s-au îndepărtat de la echipament toate uneltele, piesele terțe și dispozitivele de siguranță pentru transport.

Înainte de punerea în funcțiune, activați toate dispozitivele de siguranță (întrerupător de rețea, comutatorul de oprire de urgență, dacă există).

Conexiunile incorecte pot distruge componentele electrice/ electronice.

Respectați măsurile speciale de protecție (de ex., împământare, ...) pentru componentele care prezintă un risc.

Conexiunile incorecte pot cauza pornirea accidentală a sistemului.

Înainte de prima pornire a sistemului, informați-vă cu privire la măsurile care trebuie efectuate în caz de defecțiuni și în caz de urgență.

Înainte de prima pornire, verificați conexiunile electrice și afișajele de control.

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.



**Notă**

Înainte de a pune cuptorul în funcțiune trebuie făcută o aclimatizare timp de 24 ore.

### 5.5.7 Sfaturi pentru prima încălzire a cuptorului



Pentru uscarea elementelor din cărămidă și pentru obținerea unui strat de protecție antioxidare pe elementele de încălzire, cuptorul **trebuie încălzit mai întâi**.

În timpul încălzirii se poate genera un miros puternic, iar acest lucru se datorează evaporării liantului din materialul izolator. Se recomandă ventilarea corespunzătoare a încăperii cuptorului în prima fază de încălzire.

- Încălziți cuptorul gol timp de cca. **6 ore<sup>1)</sup> la 1050 °C (1922 °F)**. Această temperatură trebuie menținută cca. 1 oră.
- Încălziți modelul LE .../... la 1000 °C (1832 °F) (fără rampa de încălzire).
- După prima fază de încălzire, lăsați cuptorul să se răcească de la sine până la temperatura camerei.
- Cuptorul este acum gata de utilizare

1) Rampă de încălzire




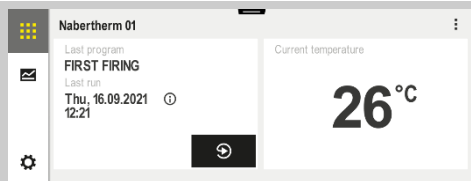
**Indicație**

Acest proces trebuie să fie efectuat în timpul punerii în funcțiune, după înlocuirea elementelor de încălzire sau pentru regenerarea stratului de oxid.


## 6 Operare

### 6.1 Pornirea controlerului/cuptorului

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)

Pornirea controlerului		
Derulare	Afișaj	Observații
Se afișează starea cuptorului. După câteva secunde se afișează temperatura		Dacă pe controler se afișează temperatura, controlerul este gata de funcționare.

## 6.2 Oprirea controlerului/cuptorului

Oprirea controlerului		
Derulare	Afișaj	Observații
Deconectarea întrerupătorului de rețea		Deconectați întrerupătorul de rețea setându-l în poziția „O” (Tipul întrerupătorului de rețea variază în funcție de dotare/ modelul cuptorului)

Toate setările necesare pentru o funcționare impecabilă sunt efectuate deja din fabrică.

## 6.3 Controlere seria 500

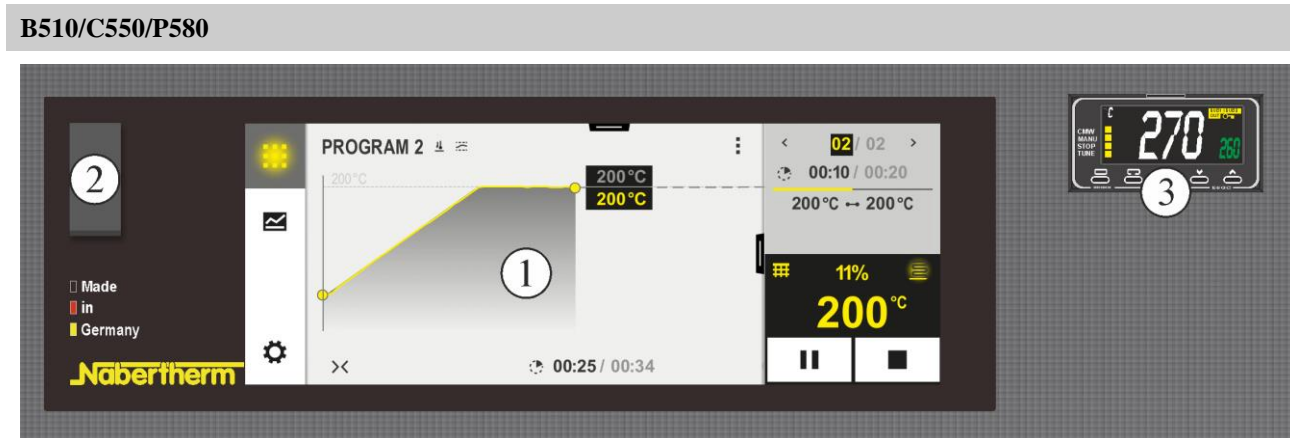


Fig. 30: Panoul de control B510/C550/P580 (figură similară)

Nr	Descriere
1	Afișaj
2	Interfață USB pentru un stick USB
3	Limitator de temperatură (opțional)



### Notă

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

## 6.4 Utilizarea controlerului R7

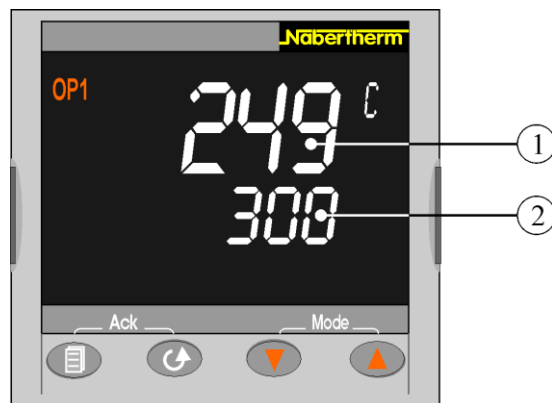

















Fig. 31: Controler R7 (figură similară)



Pe display se afișează două temperaturi. În partea de sus se află valoarea reală actuală (1). În partea de jos este indicată temperatura nominală indicată (2).	<b>249 °C</b> <b>300</b>
---	-----------------------------

### Setarea valorii nominale:

























Tastă	Descriere	Display
	De la afișajul principal: Cu ajutorul tastelor   creșteți sau reduceți valoarea nominală. Noua valoare nominală va fi preluată de echipament după eliberarea tastei. O clipire scurtă vă indică faptul că valoarea este acum actuală.	<b>300 °C</b> <b>249 °C</b>
<b>Indicație</b>	Acest controler este setat la livrare ca și controler cu valoare nominală fixă. Însă pentru unele procese este important ca la prima ardere temperatura să fie crescută ușor. În acest sens se poate seta o funcție rampă la controlerul R 7.	

### Setarea rampei de temperatură:







Tastă	Descriere	Display
	Apăsați tasta  până apare pe display „SP.RAT”	<b>OFF</b> <b>SP.RAT</b>
	Folosind tastele   , setați rampa de încălzire dorită în °C/min (exemplu 2 °C) Creșteți valoarea cu  (OFF ... 1,9; 2) Reduceți valoarea cu  (2 ... 0,1; OFF) Așteptați 2 secunde până când setarea efectuată se salvează automat (afișajul clipește 1x).	<b>2</b> <b>OFF</b> <b>SP.RAT</b>
	Cu ajutorul tastei  reveniți la meniul principal.	<b>249 °C</b> <b>300</b>
	Cu ajutorul tastelor   setați modificarea valorii nominale la valoarea dorită. Ciclul setat se aplică doar după modificarea valorii nominale. Ciclul poate fi utilizat pentru încălzire sau răcire. Temperatura de pornire a ciclului este întotdeauna temperatura reală momentană. Dacă temperatura nominală este mai mică decât temperatura reală, este vorba de un ciclu de răcire. După pornirea unui ciclu, pe ecran apare „RUN”.	<b>249 °C</b> <b>300</b> <b>RUN</b>









Tastă	Descriere	Display
	Creșterea valorii cu  Micșorarea valorii cu 	
<b>Indicație</b>	Dacă modul rampă nu mai este necesar, parametrul „SP.RAT” trebuie setat din nou la <b>OFF</b> .	

#### Adaptarea automată a parametrilor de control la caracteristica proceselor:

Tastă	Descriere	Display
	Apăsăți tasta  >5 secunde până când apare pe display „Lev1”.	<b>LEv1 GOTO</b>
	Apăsăți o dată tasta  până când apare pe display „LEv2” și așteptați 2 secunde - afișajul trece la „0”	<b>LEv2  0</b>
	Apăsăți tasta  de 2 ori până când apare pe display codul „2” așteptați 2 secunde. (Afișajul revine la afișajul principal)	<b>2  550 °C</b>
	Apăsăți tasta  până apare pe display „A.TUNE”	<b>OFF A.TUNE</b>
 	Folosind tastele   setați OFF sau ON. Modificare cu  (ON) Modificare cu  (OFF) Așteptați 2 secunde până când setarea efectuată se salvează automat (afișajul clipește 1x).	<b>ON  OFF A.TUNE</b>
	Apăsăți tasta  până reveniți la meniul principal.	<b>249 °C 300</b>
 	Folosind tastele   , setați temperatura dorită în °C (exemplu 100 °C). (În timpul optimizării, pe ecran clipește TUNE. După finalizarea optimizării, parametrii de reglare identificați sunt preluați automat.	<b>100 °C  0 °C</b>
	Apăsăți tasta  >5 secunde până când apare pe display „LEv2”.	<b>LEv2 GOTO</b>
	Apăsăți o dată tasta  până când apare pe display „LEv1” și așteptați 2 secunde. S-a finalizat introducerea datelor.	

#### Adaptarea manuală a parametrilor de control la caracteristica proceselor:

Tastă	Descriere	Display
	Apăsăți tasta  >5 secunde până când apare pe display „Lev1”.	<b>LEv1 GOTO</b>
	Apăsăți o dată tasta  până când apare pe display „LEv2” și așteptați 2 secunde - afișajul trece la „0”	<b>LEv2  0</b>
	Apăsăți tasta  de 2 ori până când apare pe display codul „2” așteptați 2 secunde. (Afișajul revine la afișajul principal)	<b>2</b>

Tastă	Descriere	Display
		550 °C
	Apăsați tasta  până apare pe display „PB”, „TI”, „TD” PB: Banda proporțională TI: Procent integral TD: Procent diferențial	5 PB
 	Folosind tastele   , setați parametrii doriți (exemplu 10) Creșterea valorii cu  (OFF/1 ... 9; 10) Micșorarea valorii cu  (10... 2; 1/OFF) Așteptați 2 secunde până când setarea efectuată se salvează automat (afișajul clipește 1x).	10 5 PB

## 6.5 Limitator de temperatură cu temperatură de deconectare reglabilă (dotare suplimentară)

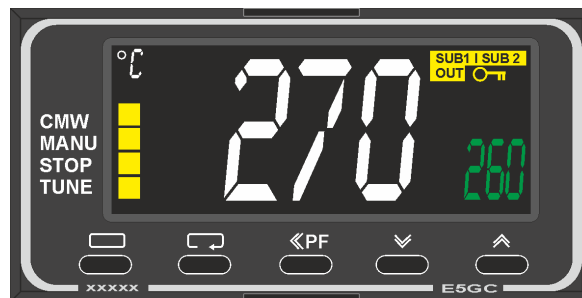











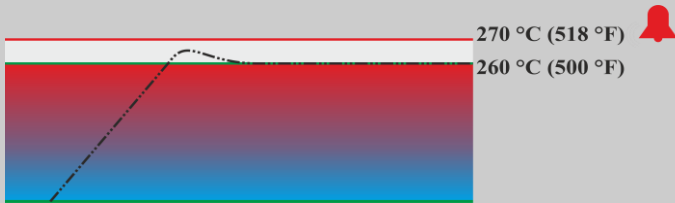





Fig. 32: Limitatorul de temperatură (Figură similară)

Tastă	Descriere	Display
	Limitatorul de temperatură (2z) monitorizează temperatura ambientală a cuptorului. Pe display se afișează ultima temperatură de declanșare setată. Dacă temperatura ambientală a cuptorului depășește temperatura de declanșare setată, se oprește încălzirea pentru protejarea cuptorului sau a șarjei. Pe limitatorul de temperatură clipește alarma „ALM”.	260 °C ALM
	În cazul declanșării senzorului termoelementului, limitatorul de temperatură oprește încălzirea pentru protejarea cuptorului sau a șarjei. Pe limitatorul de temperatură se afișează „S.ERR”.	S.ERR
	Dacă temperatura ambientală a cuptorului <b>scade sub valoarea setată a limitatorului de temperatură</b> , pentru a continua operarea trebuie acționate următoarele taste pentru deblocarea încălzirii:	
	<b>Deblocare încălzire:</b>	
	Apăsați tasta  pentru o secundă. Mesajul de alarmă al limitatorului de temperatură se resetează și astfel se deblochează încălzirea.	
	<b>Setarea temperaturii de declanșare:</b>	
 	Folosind tastele   , setați temperatura de declanșare dorită (exemplu 270 °C) Creșteți valoarea cu  (260 ... 269, 270)	270 

	<p>Reduceți valoarea cu  (270 ... 261, 260)</p> <p>Modificarea rapidă a valorii: Țineți apăsată tasta  .</p>	<b>260</b>
	 <p>Așteptați o secundă până când temperatura de declanșare setată se salvează automat.  <b>Observație:</b> Se poate evita declanșarea precoce a limitatorului de temperatură dacă diferența dintre temperatura setată a interiorului cuptorului și temperatura de declanșare nu este mai mică de 10 °C.</p>	
	<p>Afișajul revine la imaginea de bază, cu afișarea temperaturii de declanșare. Se afișează temperatura de declanșare actuală.</p> <p>S-a finalizat introducerea datelor.</p>	<b>270 °C</b>
	<p>Pentru mai multe informații privind operarea, consultați manualul de utilizare separat OMRON E5GC</p>	

	 <b>PERICOL</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pericol cauzat de introducerea incorectă a temperaturii de deconectare la limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură</b></li> <li>• <b>Pericol de moarte</b></li> <li>• Dacă datorită supratemperaturii șarjei și/sau echipamentelor de lucru apare pericolul ca la această temperatură de deconectare setată la limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură se produce o deteriorare a șarjei sau șarja pune în pericol cuptorul sau mediul înconjurător, trebuie redusă temperatura de deconectare la limitatorul de temperatură / controlerul de temperatură până la valoarea maximă permisă.</li> </ul>

## 6.6 Încărcare

### Stratul de acoperire al cuptorului

Izolația este din material rezistent la foc de înaltă calitate, însă acest material este extrem de sensibil la impact. La descărcare nu atingeți izolația, pentru a evita deteriorarea.

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 la distanță față de pereții laterali ai cuptorului. Pentru o mai bună utilizare a camerei cuptorului, Nabertherm pune la dispoziție plăci pentru inserție (placă pentru partea inferioară), etc.

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

Încălzirea cuptorului este întreruptă la deschiderea ușii și repornește automat după închiderea ușii (nu și la modelele LE ... / ...).

Pe cât posibil, cuptorul nu trebuie deschis atunci când este cald. Dacă este necesară deschiderea cuptorului la temperaturi ridicate, deschiderea trebuie să fie cât mai scurtă posibil. Trebuie să se asigure suficient echipament de protecție și ventilația încăperii.

Trebuie avut întotdeauna grijă ca ușa să fie bine închisă.

Pot apărea decolorări ale tablei de oțel inoxidabil (mai ales la deschiderea cuptorului atunci când acesta este cald), dar acest lucru nu afectează funcționarea cuptorului. Acest incident nu reprezintă un motiv de reclamație.

**Indicație LE .../... modelul:**

Funcționarea continuă la temperatura maximă poate cauza creșterea uzurii elementelor de încălzire și garniturii ușii. Recomandăm operarea la o temperatură maximă de până la cca. 50 °C .

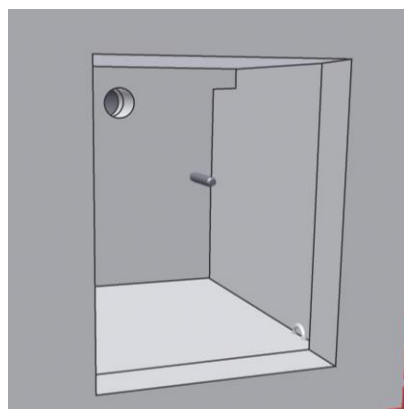


**Avertizare – Pericole datorate curentului electric!**

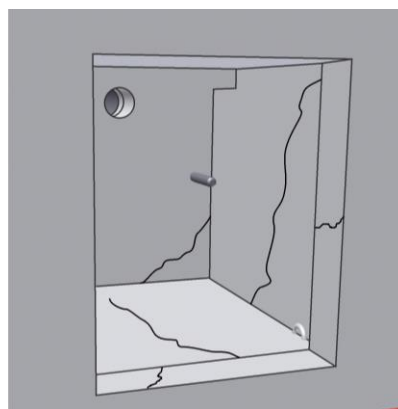
Pentru protejarea operatorului și a cuptorului, programul de încălzire trebuie oprit în principiu atunci când se alimentează cuptorul.

**Fisuri în izolație**

Izolația cuptorului și/ sau plăcile de încălzire din cuptor (în funcție de modelul cuptorului) sunt confecționate dintr-un material rezistent la foc, de calitate superioară. Prin dilatarea termică, după câteva cicluri de încălzire apar fisuri în izolație și uneori și la plăcile de încălzire. Acestea nu influențează însă funcționarea sau calitatea cuptorului. Acest incident nu reprezintă un motiv de reclamație.



înainte

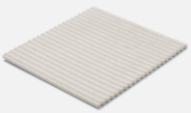

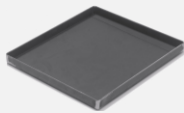


după

Fig. 33: Exemplu: Fisuri în izolație după câteva cicluri de încălzire

**6.7 Așezarea plăcii de bază și/sau a vanei de colectare (accesorii)**

Pentru protecția cuptoarelor și pentru alimentarea facilă Nabertherm pune la dispoziție diverse plăci inferioare și cuve de colectare.

Pentru model	Placă ondulată ceramică, Tmax 1200 °C	Vană colectoare din ceramică, Tmax 1300 °C	Vană de colectare din oțel (material 1.4828) Tmax 1100 °C
			
Cod articol / dimensiuni în mm			
L 1, LE 1	691601835 110 x 90 x 12,7	-	691404623 85 x 100 x 20
LE 2	691601097 170 x 110 x 12,7	691601099 100 x 160 x 10	691402096 120 x 180 x 20

Pentru model	Placă ondulată ceramică, Tmax 1200 °C	Vană colectoare din ceramică, Tmax 1300 °C	Vană de colectare din oțel (material 1.4828) Tmax 1100 °C
L 3, LT 3, LV 3, LVT 3	691600507 150 x 140 x 12,7	691600510 150 x 140 x 20	691400145 150 x 140 x 20
LE 6, L 5, LT 5, LV 5, LVT 5	691600508 190 x 170 x 12,7	691600511 190 x 170 x 20	691400146 190 x 170 x 20
L 9, LT 9, LV 9, LVT 9	691600509 240 x 220 x 12,7	691600512 240 x 220 x 20	691400147 240 x 220 x 20
LE 14	691601098 210 x 290 x 12,7	-	691402097 210 x 290 x 20
L 15, LT 15, LV 15, LVT 15	691600506 340 x 220 x 12,7	-	691400149 220 x 340 x 20
L 24, LT 24	691600874 340 x 270 x 12,7	-	691400626 270 x 340 x 20
L 40, LT 40	691600875 490 x 310 x 12,7	-	691400627 310 x 490 x 20

Fig. 34: Plăci podea și vane colectoare

Placa de podea/vana de colectare (incluse în livrare în funcție de necesar și aplicație) trebuie să fie curată și uscată înainte de a fi poziționată în cuptor. Așteptați până ce camera cuptorului s-a răcit la temperatura ambiantă, înainte de a poziționa placa de podea/vana de colectare pe podeaua cuptorului.

Deschideți ușa cuptorului și plasați placa de podea/vana de colectare atent pe podeaua cuptorului central, împingând-o până la capăt pe peretele posterior al cuptorului. Podeaua cuptorului trebuie să fie plană și curată, eventual aspirați podeaua cuptorului.

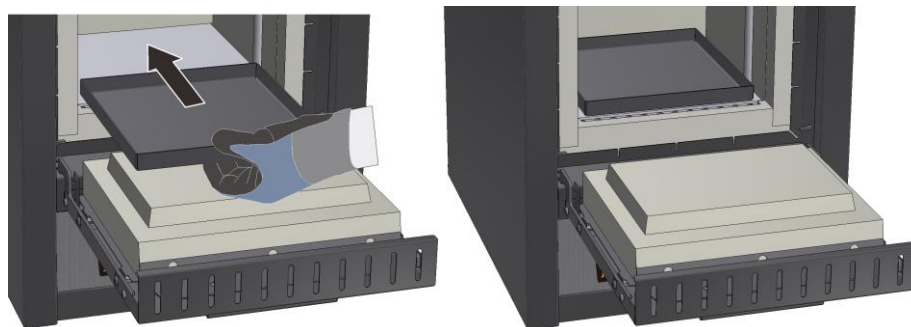


Fig. 35: Exemplu: Poziționare atentă a vanei de colectare (figură similară)

La montarea plăcii de podea/vanei de colectare în cuptor trebuie să aveți grijă ca aceasta să nu fie împinsă peste izolația ușii. Izolația ușii este extrem de sensibilă și s-ar uza din cauza împingerii plăcii de podea/vanei de colectare, pierzându-și capacitatea de izolare.



Fig. 36: Exemplu: Evitați deteriorarea izolației ușii (figură similară)





**Notă**

Utilizarea unei plăci de podea sau a unei vane de colectare pentru protecția podelei cuptorului este în principiu recomandată.

## 6.8 Șibăr alimentare aer

Volumul de aer aspirat poate fi setat la robinetul cu sertar de aer suplimentar. Setarea este indicată prin simbolul de deasupra robinetului sau de pe robinet.

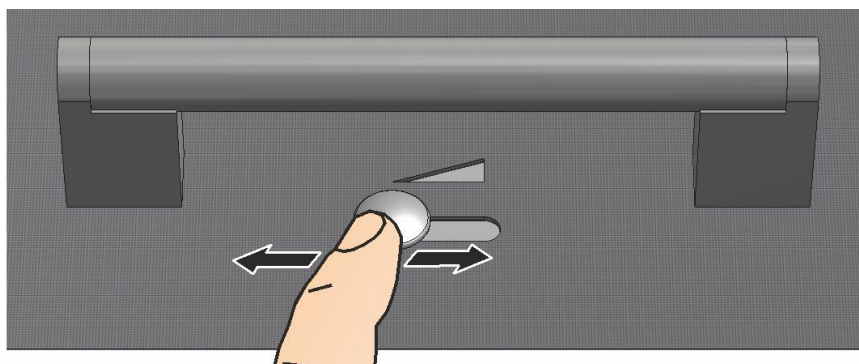


Fig. 37: Robinet cu sertar de aer suplimentar (Figură similară)

Explicarea simbolurilor (în funcție de modelul de cuptor)		
Simbol	închis	deschis la maxim
A		
L		
Operare la utilizarea gazului de protecție cu retorte		poate rămâne deschis
Operarea fără gaz de protecție		în funcție de proces
Operare la răcire rapidă cu aer comprimat		închis

Fig. 38: Reglarea debitului de aer proaspăt (simboluri)



**Observație la utilizarea catalizatorului și a suflantei pentru evacuarea aerului:**

Maneta pentru aerul de alimentare trebuie setată întotdeauna în poziția ●, deoarece gazele arse nu pot fi evacuate suficient din interiorul cuptorului.



**Indicație**

Când maneta pentru aerul de alimentare este deschisă, în anumite circumstanțe este afectată uniformitatea temperaturii din camera cuptorului.

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

Pentru încărcarea șarjelor, Nabertherm oferă recipiente speciale pentru șarje.

Pentru o utilizare optimă a camerei cuptorului, produsele sunt așezate în recipiente ceramice pentru șarje. În funcție de modelul cuptorului, recipientele pentru șarje pot fi depozitate pe mai multe niveluri. Recipientele pentru șarje sunt prevăzute cu fante pentru o mai bună circulare a aerului. Recipientul din partea de sus poate fi închis cu un capac din ceramică.

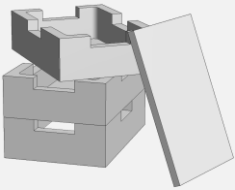
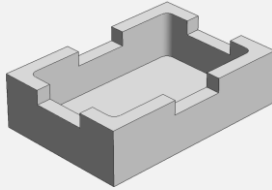
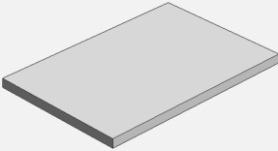
Depozitarea șarjelor pe mai multe niveluri	Recipiente pentru șarje	Capac pentru recipientele pentru șarje
		
	Cod articol: 699000279	Cod articol: 699000985

Fig. 39: Recipiente pentru șarje cu capac



### Indicație

Mijloacele suplimentare pentru ardere susmenționate sunt concepute pentru încărcare sau extragere în stare rece. Nu este permisă extragerea atunci când ele sunt fierbinți.

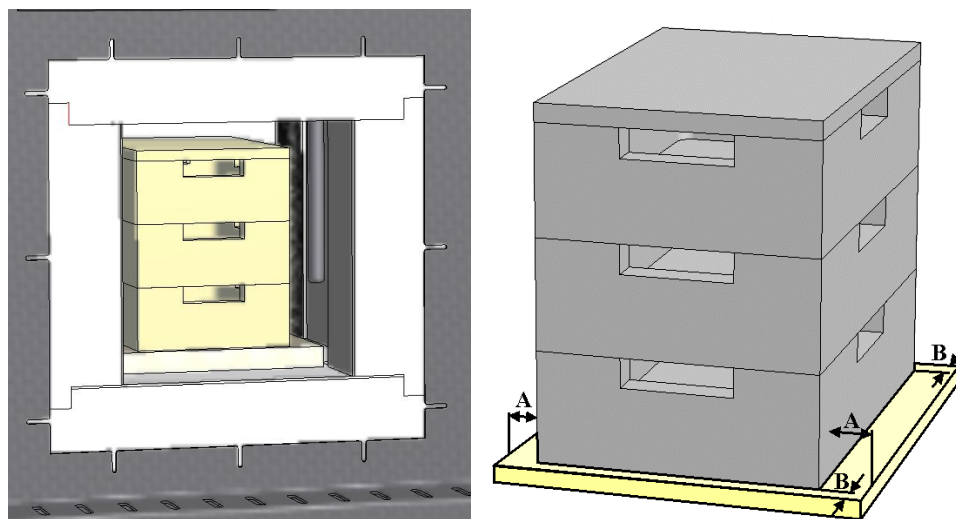


Fig. 40: Încărcare în siguranță pe până la trei nivele (figură similară)

Recipientul pentru șarje din partea de jos trebuie poziționat în mijlocul plăcii inferioare (placă de inserție ceramică), pentru a asigura încălzirea uniformă a șarjei.

În timpul alimentării, aveți grijă să nu deteriorați garniturile ușilor și elementele de încălzire. Evitați neapărat atingerea elementelor de încălzire, deoarece acest lucru poate cauza distrugerea elementelor de încălzire.

După alimentare, închideți cu atenție ușa cuptorului. Izolația ușii cuptorului nu trebuie să împingă recipientul pentru șarje în camera cuptorului.

**Avertizare – Pericole datorate curentului electric!**

Pentru protejarea operatorului și a cuptorului, programul de încălzire trebuie sistat în principiu atunci când se alimentează cuptorul. În caz de nerespectare există pericol de electrocutare.

## 7 Întreținere, curățare și reparații de întreținere

**Avertisment - Pericole generale!**

Lucrările de curățare, lubrifiere și întreținere trebuie efectuate doar de personal specializat autorizat, cu respectarea manualului de întreținere și a normelor de prevenire a accidentelor! Se recomandă solicitarea lucrărilor de întreținere și mentenanță de către service-ul Nabertherm GmbH. În cazul nerespectării instrucțiunilor există risc de rănire, deces și daune materiale semnificative!

**Avertizare – Pericole datorate curentului electric!**

Lucrările la echipamentele electrice pot fi efectuate numai de către electricieni de specialitate calificați și autorizați!



Cuptorul și/ sau instalația de comutație trebuie să aibă întreruptă alimentarea cu tensiune în timpul lucrărilor de întreținere, pentru prevenirea unei puneri accidentale în funcțiune. Din motive de siguranță, scoateți ștecherul din priză.

Operatorii pot remedia singuri doar defecțiunile care sunt cauzate în mod evident de erori de operare!

Așteptați până ce camera cuptorului și componentele s-au răcit la temperatura ambiantă.

Cuptorul trebuie verificat vizual la intervale regulate pentru identificarea daunelor. În plus, interiorul cuptorului trebuie curățat în funcție de necesitate (de ex., aspirație) **Atenție:** Nu atingeți elementele de încălzire, pentru a evita spargerea acestora.

În timpul lucrărilor la cuptor, trebuie asigurată aerisirea cuptorului și a spațiului de lucru.

Dispozitivele de siguranță care au fost îndepărtate în timpul lucrărilor de întreținere trebuie remontate și verificate după terminarea lucrărilor.

Afișați avertismente privind sarcinile suspendate în atelierele de lucru (de ex., sisteme cu macara). Se interzice efectuarea lucrărilor sub sarcinile suspendate (de ex., cuptor suspendat, sistem de comandă).

Trebuie verificată la intervale regulate verificarea comutatorului de siguranță și eventual a limitatoarelor de cursă existente (DGUV V3) sau conform prevederilor naționale ale țării de utilizare.

Pentru a asigura controlul corect al temperaturii cuptorului, trebuie verificat înainte de fiecare proces dacă termocuplul prezintă daune.

Șuruburile suportului elementului trebuie strânse, dacă este cazul (a se vedea capitolul „Înlocuirea elementului de încălzire”). Înainte de aceste lucrări, trebuie întreruptă alimentarea cu tensiune a cuptorului și/ sau a sistemului de comandă (scoateți ștecherul din priză). Respectați prevederile (DGUV V3) sau dispozițiile naționale corespunzătoare ale țării respective în care se utilizează aparatul.

Sistemul de comandă conține una sau mai multe protecții la comutare. Contactele acestor protecții la comutare sunt consumabile și de aceea trebuie întreținute sau înlocuite la intervale regulate; respectați prevederile (DGUV V3) sau dispozițiile naționale corespunzătoare ale țării respective în care se utilizează aparatul.

În dulapul sistemului de comandă (dacă există) se află grila de ventilație cu filtre integrate. Acestea trebuie curățate sau înlocuite la intervale regulate pentru a asigura

alimentarea cu aer proaspăt și ventilația sistemului de comandă! În timpul funcționării în modul topire, ușa dulapului de comandă trebuie închisă bine.



#### **Notă**

În cazul în care au fost vărsate substanțe periculoase pe și în aparat se va efectua o decontaminare corespunzătoare.

## 7.1 Izolație cuptor



### **În timpul lucrărilor la izolație sau înlocuirii componentelor din camera cuptorului trebuie avute în vedere următoarele aspecte:**

În timpul reparațiilor sau lucrărilor de demontare se pot elibera pulberi silicogene. În funcție de materialele tratate termic în cuptor, în izolație se pot afla alți agenți de contaminare. Pentru a evita eventualele riscuri pentru sănătate, în timpul lucrărilor la izolație trebuie redus la minim expunerea la praf. În multe țări există în acest sens valori limită la locul de muncă. Pentru a obține mai multe detalii în acest sens, informați-vă cu privire la prevederile legale aplicabile în țara dumneavoastră.

Concentrațiile de praf trebuie menținute la un nivel cât mai redus cu putință. Praful trebuie colectat cu un sistem de aspirație sau un aspirator cu filtru de mare putere (HEPA - categoria H). Trebuie prevenită formarea vârtejurilor, de exemplu datorită curenților de aer. Nu utilizați pentru curățare aer comprimat sau perii. Acumulările de praf trebuie umezite.

În timpul lucrărilor la izolație trebuie utilizată o mască de protecție respiratorie cu filtru FFP2 sau FFP3. Echipamentul de protecție trebuie să acopere întregul corp și să stea fix. Trebuie utilizate mănuși de protecție și ochelari de protecție. Hainele contaminate trebuie curățate cu un aspirator cu filtru HEPA înainte de dezbrăcare.

Trebuie evitat contactul cu pielea și ochii. Acțiunea prafului asupra pielii sau ochilor poate cauza iritații mecanice, producând înroșiri și mâncărime. După efectuarea lucrărilor sau după contactul direct, spălați pielea cu apă și săpun. În cazul contactului cu ochii, clătiți bine ochii timp de câteva minute. Eventual solicitați ajutorul unui oftalmolog.

Sunt interzise fumatul, consumul de alimente și băuturi la locul de muncă.

În timpul lucrărilor la izolație, în Germania se aplică Normele tehnice pentru substanțe periculoase. <http://www.baua.de> (germană).

Mai multe informații privind manipularea materialelor fibroase pot fi consultate pe pagina <http://www.ecfia.eu> (engleză).

La eliminarea materialelor trebuie respectate directivele naționale și regionale. Trebuie luate în calcul posibilele contaminări cauzate de procesul cuptorului.

### **Căramizi refractare ușoare**

Căramizile refractare ușoare utilizate (izolația) sunt de calitate superioară. Datorită procesului de fabricație, pot părea din loc în loc goluri sau cavități mai mici. Acestea trebuie considerate ca fiind ceva normal și pun în valoare caracteristicile de calitate ale căramizii. Acest incident nu reprezintă un motiv de reclamație.

## 7.2 Oprirea aparatului pentru lucrările de întreținere

**Așteptați până ce camera cuptorului și componentele s-au răcit la temperatura ambiantă.**

- Cuptorul trebuie golit complet
- Informați personalul operator, indicați supervizorul

- Închideți comutatorul principal și/ sau scoateți ștecherul din priză.
- Blocați comutatorul principal (dacă există) și asigurați-l împotriva pornirii accidentale cu un lacăt.
- Așezați o plăcuță de avertizare la comutatorul principal
- Asigurați o zonă mare de întreținere
- Verificați dacă sistemul este scos de sub tensiune.
- Conectați postul de lucru la împământare și scurtcircuitați-l.
- Acoperiți componentele din apropiere aflate sub tensiune.


**Avertisment - Pericole generale!**

Nu atingeți obiectele fără a verifica înainte temperatura acestora.


**Atenție – pericol prin electrocutare!**

Lucrările la instalația electrică pot fi efectuate numai de către electricieni calificați și autorizați. În timpul lucrărilor cuptor trebuie deconectat de la rețeaua electrică (Trageți de ștecher), toate părțile mobile ale cuptorului trebuie fixate pentru a evita pornirea accidentală. A respecta prevederile DGUV V3 sau reglementările naționale echivalente din țara de utilizare. Așteptați până când cuptorul și piesele de fixare sunt răcite la temperatura camerei.

### 7.3 Lucrări regulate de întreținere la cuptor

Nu se oferă garanție și despăgubiri în cazul rănirii persoanelor sau daunelor materiale datorită nerespectării lucrărilor de întreținere care trebuie efectuate în mod regulat.

Piesă/ poziție/ funcție și măsură	Observație	A	B	C
<b>Inspecție de siguranță conform DGUV V3 sau dispozițiilor naționale relevante</b> Conform prevederilor				X2
<b>Comutator de siguranță sau întrerupător de sfârșit de cursă (dacă există)</b> Verificarea funcționării			D	X2
<b>Camera cuptorului, orificii pentru gazele arse și conducta pentru evacuarea gazelor arse</b> Curățați și verificați prezența daunelor, aspirați cu atenție			M	X1
<b>Suprafețe de etanșare: Garnituri ușă/ garnituri cuptor</b> Inspecție vizuală			D	X1
<b>Elemente de încălzire</b> Inspecție vizuală (partea vizuală a elementului de încălzire din camera cuptorului)			D	X1
<b>Verificați absorbția uniformă a curentului la elementele de încălzire</b> Verificarea funcționării			Y	X2
<b>Termocuplu</b> Inspecție vizuală (partea vizuală a termocuplului din camera cuptorului)			D	X1

Piesă/ poziție/ funcție și măsură	Observație	A	B	C
<b>Limitator de temperatură (dacă există) Verificați valoarea setată</b> Setați corect temperatura de deconectare limitatorul de temperatură pentru temperatura maximă a șarjei. La fiecare modificare a programului de procesare termică, verificați temperatura de deconectare (valoare de alarmă) la limitatorul de temperatură				X1
<b>Legendă:</b> a se vedea capitolul „Legenda tabelor de mentenanță”				



#### Atenție – pericol de electrocutare!

Lucrările la instalația electrică pot fi efectuate numai de către electricieni calificați și autorizați!



#### Notă

Lucrările de întreținere pot fi efectuate numai de către personal autorizat, cu privire la instrucțiunile de întreținere și reglementările de prevenire a accidentelor! Vă recomandăm să efectuați întreținerea și repararea de către service-ul Nabertherm GmbH.

## 7.4 Lucrări regulate de întreținere– documentație

Piesă/ poziție/ funcție și măsură	Observație	A	B	C
<b>Plăcuța cu datele de identificare</b> Lizibilitate		-	Y	X1
<b>Manual de utilizare</b> Verificați prezența la cuptor		3	Y	X1
<b>Instrucțiuni componente</b> Verificați prezența la cuptor		3	Y	X1
<b>Legendă:</b> a se vedea capitolul „Legenda tabelor de mentenanță”				

## 7.5 Legenda tabelelor de mentenanță

Legendă:	
<b>A = Aprovizionare cu piese de schimb</b>	<b>1</b> = Se recomandă urgent aprovizionarea <b>2</b> = Se recomandă aprovizionarea <b>3</b> = în funcție de necesitate, nu este relevant
<b>B = Interval de întreținere:</b> <b>Notă:</b> În cazul condițiilor aspre de mediu, trebuie scurtate intervalele de întreținere.	<b>D</b> = zilnic, înainte de fiecare pornire a cuptorului <b>W</b> = săptămânal <b>M</b> = lunar <b>Q</b> = trimestrial <b>Y</b> = anual
<b>C = Executant</b>	<b>X1</b> = Personal operator <b>X2</b> = Personal specializat

## 7.6 Soluții de curățare



### Notă

În cazul în care au fost vărsate substanțe periculoase pe și în aparat se va efectua o decontaminare corespunzătoare.



Urmați procedura pentru oprirea sistemului cuptorului (a se vedea capitolul „Operarea”). Ulterior trebuie scos din priză ștecherul. Așteptați până la răcirea cuptorului.

Pentru murdărie folosiți detergenți uzuali pe bază de soluții apoase sau neinflamabili, fără solvenți, pentru curățarea carcasei; pentru curățarea interiorului folosiți aer aspirat.

### Respectați marcajele și instrucțiunile de pe ambalajele detergenților.

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

Aceste date trebuie completate de către operator.	
Componenta și locația	Detergent
Suprafețe exterioare (cadru)*	utilizați pentru curățare detergenți uzuali pe bază de soluții apoase sau neinflamabili, fără solvenți*
Suprafața exterioară (oțel inoxidabil)	Detergent pentru oțel inoxidabil
Interior	Aspirați atent cu un aspirator (atenție la elementele fierbinți)
Materiale izolatoare	Aspirați atent cu un aspirator (atenție la elementele fierbinți)
Garnitura ușii (dacă există)	utilizați pentru curățare detergenți uzuali pe bază de soluții apoase sau neinflamabili, fără solvenți
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).

Fig. 41: Detergent

Pentru protejarea suprafețelor, efectuați o curățare rapidă.

Îndepărtați complet detergentul de pe suprafețe după curățare cu o lavetă umedă, care nu lasă scame.





După curățare, inspectați toate conductele de alimentare și îmbinările pentru a detecta eventualele neetanșeități, îmbinări desfăcute, puncte de abraziune și daune; raportați imediat defecțiunile constatate!

**Respectați capitolul „Norme de protecție a mediului”.**



#### Indicație

Cuptorul, interiorul cuptorului și componentele integrate **NIU** trebuie utilizate cu ajutorul unui echipament sub presiune.

 	<p style="text-align: center;"> <b>PERICOL</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pericol datorat șocului electric.</li><li>• Pericol de moarte</li><li>• Înainte de efectuarea lucrărilor de curățenie, scoateți ștecherul din priză.</li><li>• NU turnați pe suprafețele interioare și exterioare apă sau detergent</li><li>• Înainte de a repune în funcțiune echipamentul, lăsați-l să se usuce complet.</li></ul>	
---	--	---

## 8 Defecțiuni

Lucrările la instalația electrică trebuie efectuate numai de către electricieni calificați și autorizați. Operatorul poate repara numai acele defecte care sunt din cauza unei erori de operare.

La defecțiuni care nu le puteți identifica singuri chemați un electrician local.

Dacă aveți întrebări, probleme sau cereri, vă rugăm să luați legătura cu Nabertherm GmbH. În scris, prin telefon sau prin Internet -> vezi capitolul „Nabertherm-Service“.

O consultare prin telefon este gratuită și fără obligații pentru clienții noștri – veți suportate doar costurile dv. de telefon.

În caz de deteriorare mecanică vă rugăm să trimiteți un email cu fotografiile digitale din zona afectată în care se specifică informațiile solicitate mai sus, la următoarea adresă de e-mail:

-> vezi capitolul „Nabertherm-Service“.

Dacă defecțiunea nu se rezolvă prin propunerile de rezolvare scrise, vă rugăm să contactați direct Hotline-ul nostru de service.

Vă rugăm să aveți la îndemână următoarele informații în timpul apelului. Astfel service-ul nostru va răspunde mai ușor la întrebările clienților noștri.



## 8.1 Mesajele de eroare ale controlerului

Controlerul afișează mesajele de erori și avertismentele pe display până când acestea sunt înlăturate și confirmate. Preluarea acestor mesaje în arhivă poate dura până la un minut.

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
<b>Eroare de comunicare</b>			
01-01	Zonă Bus	Conexiunea pentru comunicație către un modul regulator este dereglată	Verificați dacă modulul regulator este bine fixat LED-urile de pe modulele regulator sunt roșii? Verificați cablul dintre unitatea de control și modulul regulatorului Conectorul cablului de conectare nu este corect introdus în unitatea de control
01-02	Modul de comunicație Bus	Conexiunea pentru comunicație către modulul de comunicație (Ethernet/USB) este dereglată	Verificați dacă modulul de comunicație este bine fixat Verificați cablul dintre unitatea de control și modulul de comunicație
<b>Eroare senzor</b>			
02-01	TC deschis		Verificați termocuplul, clemele și cablul termocuplului Verificați conectarea cablului termocuplului la ștecherul X1 pe modulul regulatorului (contact 1+2)
02-02	Conexiune TC		Verificați tipul de termocuplu setat Verificați polaritatea conexiunii termocuplului
02-03	Eroare punct de comparație		Modul regulator defect
02-04	Punct de comparație prea fierbinte		Temperatura din instalația de comutație prea mare (cca. 70 °C) Modul regulator defect
02-05	Punct de comparație prea rece		Temperatura din instalația de comutație prea mică (cca. -10 °C)
02-06	Indicator separat	Eroare la intrarea 4-20 mA a controlerului (<2 mA)	4-20 mA – Verificare senzor Verificați cablul de conectare la senzor
02-07	Element senzor defect	Senzor PT100 sau PT1000 defect	Verificați senzorul PT Verificați cablul de conectare la senzor (cablu rupt/ scurtcircuit)
<b>Eroare de sistem</b>			
03-01	Memoria sistemului		Eroare după update-uri firmware <sup>1)</sup> Defecțiuni la unitatea de control <sup>1)</sup>
03-02	Eroare ADC	Comunicarea dintre transformatorul AD și regulator este dereglată	Înlocuiți modulul regulator <sup>1)</sup>

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
03-03	Fișier sistem defect	Comunicația dintre ecran și modulul memoriei este dereglată	Înlocuiți unitatea de control
03-04	Monitorizarea sistemului	Execuția programului pe unitatea de control eșuată (Watchdog)	Înlocuiți unitatea de control Stick USB extras prea devreme sau defect Oprii și porniți controlerul
03-05	Monitorizarea sistemului zone	Execuția programului pe un modul regulator eșuată (Watchdog)	Schimbați modulul regulator <sup>1)</sup> Oprii și porniți controlerul <sup>1)</sup>
03-06	Eroare autotestare		Contactați departamentul de service Nabertherm <sup>1)</sup>

### Monitorizări

04-01	Fără putere de încălzire	fără creșterea temperaturii în rampe dacă ieșirea pentru încălzire $\leq 100\%$ pentru 12 minute și dacă valoarea nominală a temperaturii este mai mare decât temperatura actuală a cuptorului	Confirmați eroarea (eventual întrerupeți alimentare cu tensiune) și verificați contactorul de siguranță, sistemul de închidere a ușii, controlul încălzirii și controlerul. Verificați elementele de încălzire și conexiunile elementelor de încălzire. Reduceți valoarea D a parametrilor regulatorului.
04-02	Supratemperatură	Temperatura zonei de ghidaj depășește valoarea max. nominală a programului sau temperatura maximă a cuptorului cu 50 Kelvin (peste 200 °C) Ecuția pentru pragul de deconectare este: Valoarea nominală maximă a programului + deviația zonei master + deviația controlului șarjelor [Max] (dacă este activ controlul șarjelor) + supratemperatură prag de deconectare (P0268, de ex. 50 K)	Verificare releu stare solidă Verificare termocuplu Verificare controler  (începând cu V1.51 cu o temporizare de 3 minute)

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
		A fost pornit un program la o temperatură a cuptorului care este mai mare decât valoarea nominală maximă din program	Așteptați cu pornirea programului, până ce temperatura cuptorului a scăzut. Dacă acest lucru nu este posibil, introduceți un timp de așteptare ca segment de start și apoi o rampă cu temperatura dorită (STEP=0 minute durată pentru ambele segmente) Exemplu: 700 °C -> 700 °C, Timp: 00:00 700 °C -> 300 °C, Timp: 00:00 De aici începe apoi programul normal Începând cu versiunea 1.14 este analizată și temperatura reală la start.  (începând cu V1.51 cu o temporizare de 3 minute)
04-03	Cădere curent	Valoarea limită setată pentru repornirea cuptorului a fost depășită	Dacă este cazul, utilizați o sursă de alimentare cu energie electrică fără întreruperi
		Cuptorul a fost oprit în timpul programului de la comutatorul de rețea.	Opriti programul de la controler înainte de a deconecta întrerupătorul de rețea
04-04	Alarmă	S-a declanșat o alarmă configurată	
04-05	Optimizare automată eșuată	Valorile determinate nu sunt plauzibile	Nu efectuați optimizarea automată în domeniul inferior de temperatură al domeniului de lucru al cuptorului
	Baterie slabă	Timpul nu se mai afișează corect. O cădere de curent nu mai este corect procesată.	Exportați complet parametrii pe stick-ul USB Înlocuiți bateria (a se vedea capitolul „Date tehnice“)
<b>Alte erori</b>			
05-00	Eroare generală	Eroare la modulul regulator sau modulul Ethernet	Contactați departamentul de service Nabertherm Puneți la dispoziție exportul pentru service

## 8.2 Avertismentele controlerului

Avertismentele nu sunt afișate în arhiva erorilor. Acestea sunt afișate doar pe ecranul și în fișierul de exportare a parametrilor. Avertismentele nu determină în general întreruperea programului.

Nr.	Text	Logică	Ajutor
00	Monitorizarea gradientilor	Valoarea limită pentru monitorizarea configurată a gradientilor a fost depășită	Pentru cauza erorii, consultați capitolul „Monitorizarea gradientilor“ Gradient setat la o valoare prea mică
01	Niciun parametru al regulatorului	Nu s-a introdus nicio valoare „P“ pentru parametrii PID	Introduceți cel puțin o valoare „P“ pentru parametrii regulatorului. Această valoare nu trebuie să fie „0“

Nr.	Text	Logică	Ajutor
02	Element șarje defect	Nu s-a detectat niciun element pentru șarje în timpul programului în derulare și cu controlul șarjelor activat	Introduceți un element pentru șarje Dezactivați controlul șarjelor din program Verificați dacă termocuplul pentru șarje și cablul acestuia prezintă daune
03	Element de răcire defect	Termocuplul pentru răcire nu este introdus sau este defect	Introduceți un termocuplu pentru răcire Verificați dacă termocuplul pentru răcire și cablul acestuia prezintă daune Dacă în timpul unei răciri reglate activ apare un defect la termocuplul de răcire, se comută la termocuplul zonei master.
04	Element documentare defect	Nu s-a detectat niciun termocuplu pentru documentare sau s-a detectat un termocuplu pentru documentare defect.	Introduceți un termocuplu pentru documentare Verificați dacă termocuplul pentru documentare și cablul acestuia prezintă daune
05	Cădere curent	S-a produs o cădere de curent. Nu s-a produs întreruperea programului	Niciuna
06	Alarmă 1 - bandă	Alarma configurată pentru banda 1 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
07	Alarmă 1 - Min	Alarma min. configurată 1 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
08	Alarmă 1 - Max	Alarma max. configurată 1 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
09	Alarmă 2 - bandă	Alarma configurată pentru banda 2 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
10	Alarmă 2 - Min	Alarma min. configurată 2 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
11	Alarmă 2 - Max	Alarma max. configurată 2 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
12	Alarmă - Externă	Alarma configurată 1 la ieșirea 1 s-a declanșat	Verificați sursa alarmei externe
13	Alarmă - Externă	Alarma configurată 1 la ieșirea 2 s-a declanșat	Verificați sursa alarmei externe
14	Alarmă - Externă	Alarma configurată 2 la ieșirea 1 s-a declanșat	Verificați sursa alarmei externe
15	Alarmă - Externă	Alarma configurată 2 la ieșirea 2 s-a declanșat	Verificați sursa alarmei externe
16	Niciun stick USB introdus		La exportarea datelor, introduceți un stick USB în controler

Nr.	Text	Logică	Ajutor
17	Importul/exportul de date cu ajutorul stickului USB a eșuat	Fișierul a fost procesat cu ajutorul unui PC (editor text) și salvat într-un mod eronat sau stickul USB nu este recunoscut. Doriți să importați date care nu se află în folderul pentru import de pe stickul USB	Nu procesați fișiere XML cu un editor de text, ci întotdeauna chiar în controler. Formatați stickul USB (format: FAT32). Fără formatare rapidă Utilizarea unui alt stick USB (până la 2 TB/FAT32) Pentru o importare, toate datele din folderul pentru importare trebuie stocate pe un stick USB. Dimensiunea maximă de salvare pentru stickuri USB este de 2 TB/FAT32. Dacă apar probleme la stickul dvs. USB, utilizați alte stickuri USB cu maxim 32 GB
	La importarea programelor, anumite programe sunt respinse	Temperatura, timpul sau rata se află în afara valorilor limită	Importați doar programele adecvate pentru cuptor. Controlerele se diferențiază între ele prin numărul de programe și segmente, precum și temperatura maximă a cuptorului.
	La importarea programelor, se afișează mesajul „Eroare apărută“	Nu s-a salvat setul întreg de parametri (minim fișierele de configurare) în folderul „Import“ de pe stickul USB	Dacă ați omis în mod conștient anumite fișiere la importare, mesajul poate fi ignorat. În caz contrar vă rugăm să verificați integritatea fișierelor importate.
18	„Încălzire blocată“	Dacă un sistem de închidere a ușii este conectat la controler, iar ușa este deschisă, este afișat acest mesaj	Închideți ușa Verificați sistemul de închidere a ușii
19	Ușă deschisă	Ușa cuptorului a fost deschisă în timpul programului în derulare	Închideți ușa cuptorului în timpul programului în derulare.
20	Alarmă 3	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
21	Alarmă 4	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
22	Alarmă 5	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
23	Alarmă 6	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
24	Alarmă 1	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
25	Alarmă 2	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
26	Holdback multi-zone temperatura depășită	Un termocuplu care a fost configurat pentru holdback multi-zone a depășit limita benzii de temperatură în sens descendent	Verificați dacă termocuplul este necesar pentru monitorizare. Verificați elementele de încălzire și controlul acestora

Nr.	Text	Logică	Ajutor
27	Holdback multi-zone scădere sub limita de temperatură	Un termocuplu care a fost configurat pentru holdback multi-zone a depășit limita benzii de temperatură în sens ascendent	Verificați dacă termocuplul este necesar pentru monitorizare. Verificați elementele de încălzire și controlul acestora
28	Conectare modbus întreruptă	Conexiunea la sistemul supraordonat a fost întreruptă.	Verificați daunele la cablurile de Ethernet. Verificați configurația conexiunii de comunicare

### 8.3 Defecțiunile instalației de comutație

Eroare	Cauză	Soluție
<b>Controlerul nu se aprinde</b>	Controlerul este deconectat	Întrerupător de rețea în poziția „I“
	Nu există tensiune	Ștecherul este introdus în priză? Controlul siguranței principale Verificați siguranța controlerului (dacă există), eventual înlocuiți-o.
	Verificați siguranța controlerului (dacă există), eventual înlocuiți-o.	Conectați întrerupătorul de rețea. Dacă se declanșează din nou, informați departamentul de service al Nabertherm
<b>Controlerul afișează o eroare</b>	Consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului	Consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului
<b>Cuptorul nu încălzește</b>	Ușa deschisă/capacul deschis	Închideți ușa/capacul
	Comutatorul de contact pentru ușă este defect (dacă există)	Verificați comutatorul de contact pentru ușă
	Se afișează mesajul „Pornire întârziată“	Programul așteaptă timpul de pornire programat. Deselectați pornirea întârziată de deasupra butonului Start.
	Eroare la introducerea programului	Verificați programul de încălzire (a se vedea manualul de instrucțiuni separat al controlerului)
	Element de încălzire defect	Solicitați verificarea de către departamentul de service Nabertherm sau un electrician specializat.
<b>Încălzire foarte lentă a camerei de încălzire</b>	Siguranța/siguranțele conexiunii defectă/defecte.	Verificați siguranța (siguranțele) conexiunii și dacă este cazul, înlocuiți-o/inlocuiți-le. Informați departamentul de service Nabertherm dacă siguranța cade din nou imediat.

Eroare	Cauză	Soluție
<b>Programul nu sare la următorul segment</b>	Într-un „Segment de timp” [TIMP] din modul de introducere a programului, timpul de așteptare este setat la infinit ([INFINIT]). În cazul controlului activat al șarjelor, temperatura la șarjă este mai mare decât temperaturile zonelor.	Nu setați timpul de așteptare la [INFINIT]
	În cazul controlului activat al șarjelor, temperatura la șarjă este mai mare decât temperaturile zonelor.	Parametrul [BLOCARE COBORARE] trebuie setat la [NU].
<b>Modulul de reglare nu poate fi înregistrat la unitatea de control</b>	Eroare de adresare a modulului regulator	Resetați conexiunea Bus și adresați din nou modulul regulator
<b>Controlerul nu încălzește în modul optimizare</b>	Nu s-a setat nicio temperatură de optimizare	Trebuie introdusă o temperatură de optimizare (consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului)
<b>Temperatura crește mai repede decât prevede controlerul</b>	Elementul de comutare al încălzirii (releu cu semiconductor, tiristor sau protecție la comutare) defect  Defectul anumitor componente din cadrul unui cuptor nu poate fi exclus complet de la început. Din acest motiv, controlerul și instalațiile de comutare sunt dotate cu sisteme suplimentare de siguranță. Astfel, cuptorul dezactivează încălzirea cu mesajul de eroare 04 - 02 cu ajutorul unui dispozitiv de comutare independent.	Solicitați verificarea și înlocuirea elementului de comutare de către un electrician specializat.

## 8.4 Înlocuirea siguranței

### 8.4.1 Siguranța se află în afara instalației de comutație

Pe peretele posterior al aparatului se află o siguranță. Această siguranță asigură mufa suplimentară snap-in. La montarea unei siguranțe noi trebuie verificat dacă valoarea curentului nominal al siguranței corespunde tensiunii de rețea utilizate de sistemul cuptorului.

	<b>ATENȚIE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deteriorarea instalației și a componentelor sale.</b></li> <li>• <b>Utilizarea unei siguranțe NEADECVATE pentru tensiunea de rețea poate cauza deteriorarea instalației cuptorului și a componentelor sale și reprezintă un risc de incendiu.</b></li> <li>• Utilizați doar tipul de siguranță adecvat. Verificați dacă este vorba de același tip de siguranță, cu valoarea corectă a curentului nominal.</li> </ul>



Urmați procedura pentru oprirea sistemului cuptorului (a se vedea capitolul „Operarea”). Ulterior trebuie scos din priză ștecherul. Așteptați până la răcirea cuptorului.

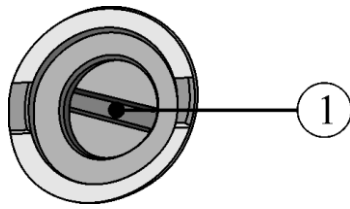


Fig. 42: Siguranța se află pe peretele posterior al aparatului

- Introduceți o șurubelniță adecvată cu cap plat în fanta suportului de siguranță (1). Pentru îndepărtarea suportului de siguranță, apăsați și rotiți în sensul acelor de ceasornic. După câteva rotații, scoateți cu atenție suportul de siguranță cu vârful degetelor.

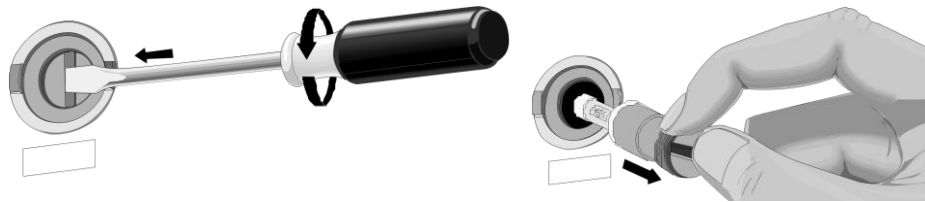


Fig. 43: Desfacerea și scoaterea suportului de siguranță

- Extrageți siguranța de pe suportul de siguranță.
- Siguranța defectă trebuie înlocuită cu o altă siguranță similară.
- Înainte de montarea noii siguranțe trebuie verificat dacă este vorba de același timp, cu valoarea corectă a curentului nominal. Siguranță (montarea siguranței), a se vedea capitolul „Pieșe de schimb/ consumabile”.

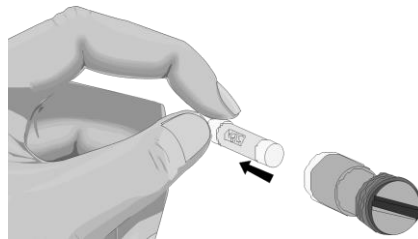


Fig. 44: Scoaterea siguranței



Valoarea curentului nominal (exemplu)



#### Indicație

Valoarea curentului nominal este inscripționată pe capacul metalic al siguranței sau direct pe siguranță.

- Introduceți noua siguranță în suportul de siguranță. Verificați dacă siguranța este împinsă complet în suportul de siguranță.
- Așezați la loc suportul de siguranță, încet și cu atenție. Pentru fixarea suportului de siguranță, introduceți șurubelniță adecvată cu cap plat în fanta suportului de siguranță și rotiți cu presiune ușoară în sensul acelor de ceasornic.

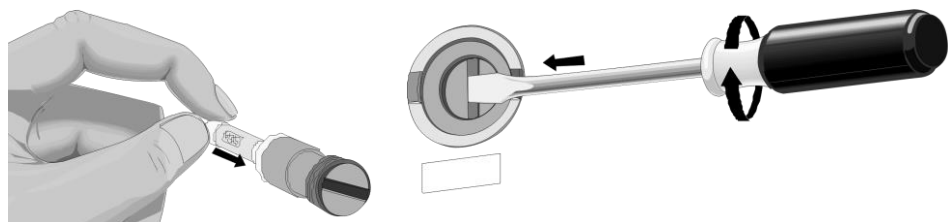


Fig. 45: Introducerea siguranței



- Verificați prezența daunelor la cablul de rețea. Cablul de rețea nu trebuie să fie deteriorat. Un cablu de alimentare de la rețea deteriorat poate fi înlocuit doar cu un cablu echivalent autorizat.
- Conectați la loc cablul de rețea (a se vedea capitolul „Conexiune la rețeaua electrică”).
- Activați întrerupătorul de rețea de la sistemul cuptorului (a se vedea capitolul „Operare”).

## 8.5 Decuplarea mufei “snap-in” (ștecher) de la carcasa cuptorului

Ridicați ușor în sus cu o șurubelniță mică clichetul de blocare (2) pentru eliberare, în același timp scoateți mufa (3) din orificiul (4).

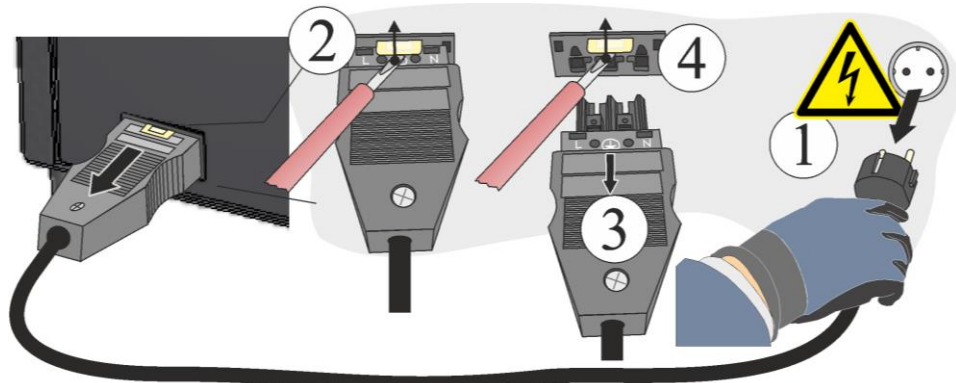


Fig. 46: Deconectare mufă Snap-In (ștecher) de la carcasa cuptorului (similar cu figura)

## 9 Piese de schimb/consumabile



### Comandați piese de schimb:

Service-ul nostru Nabertherm vă stă la dispoziție la nivel mondial. Datorită nivelului nostru ridicat de integrare pe verticală, livrăm majoritatea pieselor de schimb din stoc peste noapte sau le putem produce cu timpi de livrare scurți. Puteți comanda piese de schimb Nabertherm, fără probleme și cu puțin efort, direct din fabrică. Comanda poate fi efectuată în scris, telefonic sau prin internet -> a se vedea capitolul „Service Nabertherm”.

### Disponibilitatea pieselor de schimb și a consumabilelor:

Deși Nabertherm poate livra din stoc multe piese de schimb și consumabile, disponibilitatea pe termen scurt nu poate fi garantată pentru toate piesele. Recomandăm să vă aprovizionați în timp util cu anumite piese. Dacă aveți nevoie de ajutor în vederea alegerii pieselor de schimb și a consumabilelor, Nabertherm vă stă cu plăcere la dispoziție.

### Notă

Piese și accesorii originale sunt concepute special pentru cuptoarele NABERTHERM. La schimbarea pieselor folosiți doar piese originale Nabertherm. Altfel veți pierde garanția. Pentru daune cauzate de utilizarea de piese non-originale, Nabertherm nu-și asumă nici-o răspundere.

### Notă

Pentru montarea/demontarea pieselor de schimb sau a consumabilelor contactați service-ul Nabertherm. Vezi capitolul „Nabertherm-Service”. Lucrările la instalația electrică se poate face numai de către electricieni calificați și autorizați. Acest lucru este valabil și pentru reparații care nu sunt descrise.



### Notă

Documentele anexate nu includ neapărat schemele electrice și schemele pneumatice. Dacă aveți nevoie de astfel de scheme, acestea pot fi obținute prin intermediul serviciului Nabertherm.

## 9.1 Înlocuiți termocuplul



### Atenție – pericol prin electrocutare!

Lucrările la instalația electrică pot fi efectuate numai de către electricieni calificați și autorizați. În timpul lucrărilor cuptor trebuie deconectat de la rețeaua electrică (Trageți de ștecher), toate părțile mobile ale cuptorului trebuie fixate pentru a evita pornirea accidentală. A respecta prevederile DGUV V3 sau reglementările naționale echivalente din țara de utilizare. Așteptați până când cuptorul și piesele de fixare sunt răcite la temperatura camerei.



### Avertisment - Pericole generale!

În cazul instalării necorespunzătoare, funcționarea și siguranța instalației nu mai sunt asigurate. Conexiunea poate fi montată și pusă în funcțiune în mod corespunzător numai de către personal calificat.



### Atenție - deteriorarea componentelor!

Termocuplurile sunt extrem de casante. Se va evita orice solicitare sau rotire a termocuplurilor. Nerespectarea acestei cerințe determină distrugerea imediată a termocuplurilor sensibile.

Șuruburile peretelui posterior trebuie desfăcute cu o unealtă adecvată și păstrate pentru reutilizare într-un loc sigur. Capacul trebuie așezat pe o suprafață moale (de exemplu, material spumant). Numărul și poziția șuruburilor pot varia în funcție de modelul cuptorului. Imaginea de prezentare poate varia în funcție de modelul cuptorului și de dotare.

Desfaceți mai întâi cele două șuruburi (A) de pe conexiunea termocuplului. Desfaceți șurubul (B) și scoateți termocuplul (C).

Împingeți cu atenție noul termocuplu în canalul termic și montați-l și conectați-l în ordine inversă. Respectați polaritatea conexiunilor electrice.

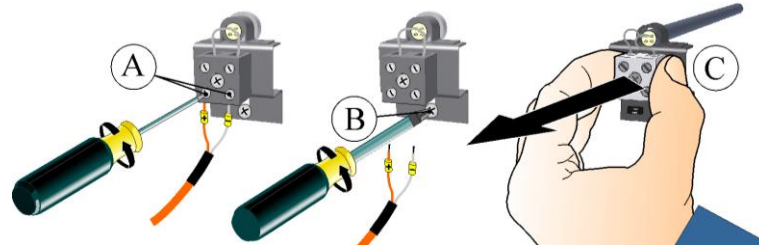


Fig. 47: Demontarea termocuplului / termocupurilor (figură similară)



**Indicație**

\*) Conexiunile cablurilor de conectare de la termocuplu la regulator trebuie marcate cu  $\oplus$  și  $\ominus$ . Trebuie respectată neapărat polaritatea corectă.

$\oplus$  la  $\oplus$   $\ominus$  la  $\ominus$



**Indicație**

Toate îmbinările cu șurub și cuplare trebuie verificate în mod corespunzător.

**9.2 Înlocuiți plăcile de încălzire și izolația cuptorului (mantaua de fibră)**



Puteți obține instrucțiunile de conversie (M06.0010) pentru schimbarea izolației interioare a cuptorului (mantaua de fibră) 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>

**9.3 Înlocuirea/ reglarea structurii izolatoare a ușii**



**Avertisment - Pericole generale!**

Lucrările la echipamente pot fi efectuate numai de către personal de specialitate calificat și autorizat. Cuptorul / instalația de comutație trebuie să aibă întreruptă alimentarea cu tensiune în timpul lucrărilor, împotriva unei puneri accidentale în funcțiune (**scoateți ștecherul din priză**) și toate piesele mobile ale cuptorului trebuie să fie asigurate. Respectați DGUV V3 sau dispozițiile naționale corespunzătoare ale țării respective în care se utilizează aparatul. Așteptați până ce camera cuptorului și componentele s-au răcit la temperatura ambiantă.

Deschideți cu atenție ușa cuptorului. Desfaceți șuruburile panoului ușii (A) cu cheia imbus livrată și scoateți-l de pe cadru. Desfaceți șuruburile izolației ușii (B). Trageți izolația ușii în direcția cuptorului și extrageți-o trăgând în sus.

Sfat: Pivotați puțin în jos ușa cu sistem de ridicare (valabil pentru modelul de cuptor cu ușă cu sistem de ridicare), astfel izolația poate fi extrasă mai ușor.

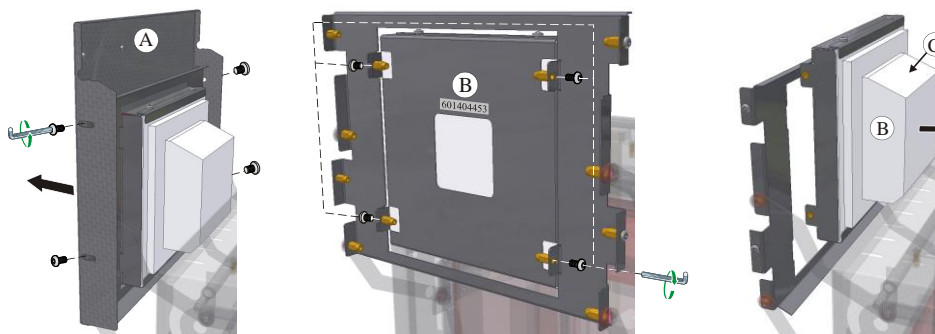


Fig. 48: Demontarea panoului ușii / izolației ușii (Figură similară)

Montarea noii izolații a ușii se face în ordine inversă. Panta (C) a izolației ușii este orientată în sus. Desfaceți șuruburile izolației ușii, pentru a permite reglarea izolației ușii. Izolația este foarte sensibilă, atenție la componentele din jur. Izolația cadrului ușii (D) trebuie să se așeze de jur împrejur pe izolația cadrului cuptorului. Pentru a regla izolația ușii, urmați instrucțiunile descrise mai jos.

Închideți cu atenție ușa. Apăsăți ușor pe izolația ușii (1). Simultan strângeți șuruburile din jur (2).

Montarea panoului ușii se face în ordine inversă.

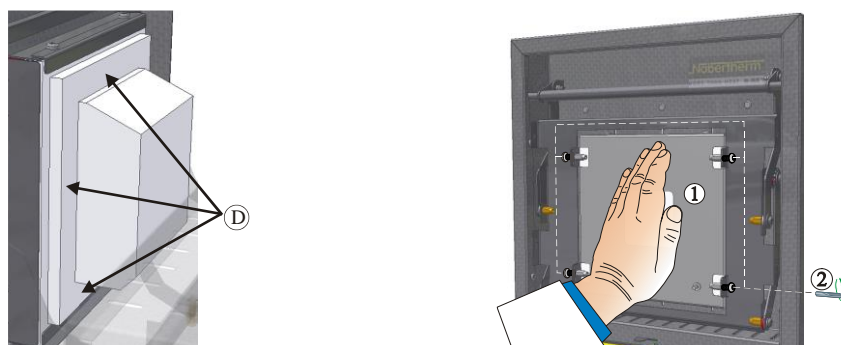


Fig. 49: Reglarea izolației ușii (figură similară)

## 9.4 Repararea izolației

Izolația cuptorului este confecționată dintr-un material rezistent la foc, de calitate superioară. Prin dilatarea termică, după câteva cicluri de încălzire apar fisuri în izolație. Acestea nu influențează însă funcționarea sau calitatea cuptorului. Dacă însă se desprind „bucăți” întregi din izolație, trebuie informa service-ul Nabertherm.

Este normal ca după prima încălzire să apară fisuri în izolațiile din fibre ceramice. De cele mai multe ori însă aceste fisuri nu foarte adânci (câțiva mm) și nu afectează funcția izolației.

Fisurile sunt cauzate în general de tensiuni termice care apar în timpul încălzirii sau răcirii cuptorului sau de schimbări rapide de temperatură, de exemplu, prin deschiderea ușii la temperaturi ridicate. De asemenea, nivelul temperaturii și substanța chimică pe care o conține eventual produsul ars pot contribui la formarea fisurilor.

Dacă într-o izolație din fibre apar fisuri > 5 mm, sau spărturi în cadrul cuptorului sau izolația ușii ca urmare a daunelor mecanice, aceste fisuri sau spărturi pot fi umplute cu un material de umplere. În acest sens este suficientă o spatulă mică sau o mică bucată de tablă, cu care se poate apăsa materialul de umplere în locul fisurii. În cazul unor spărturi mai mare, trebuie înlocuită toată izolația. Înainte de prima încălzire a cuptorului, materialul de umplere trebuie lăsat să se usuce timp de 24 de ore.

## 9.5 Scheme electrice/ planuri pneumatice



### Notă

Documentele anexate nu includ neapărat schemele electrice și schemele pneumatice. Dacă aveți nevoie de astfel de scheme, acestea pot fi obținute prin intermediul serviciului Nabertherm.

## 9.6 Dotări suplimentare

### 9.6.1 Sisteme de gazare (accesorii)



Fig. 50: Conexiune la sistemul de gazare (figură similară)

<b>1</b>	<b>Pachet pentru gazare 1</b> pentru aplicații simple cu gaz de protecție (fără funcționare cu vid). Acest pachet reprezintă o versiune de bază suficientă pentru multe aplicații pentru operarea cu gaz de protecție neinflamabil.
<b>2</b>	Clientul este responsabil pentru asigurarea unei instalații de evacuare a gazelor

### Descrierea funcției

Cu ajutorul sistemului de gazare, se pot introduce într-un cuptor **gaze** de protecție și de reacție neinflamabile (de exemplu: Helium (He), argon (Ar), gaz de formare sau azot (N<sub>2</sub>)) într-o anumită cantitate, pe o perioadă de timp definită.

## Siguranță

Starea sistemului de gazare trebuie verificată înainte de fiecare utilizare. În cazul unei defecțiuni, scoateți imediat din funcțiune cuptorul.

În timpul funcționării se pot degaja gaze și vapori dăunători pentru sănătate. Aceștia trebuie evacuați în aer liber în mod adecvat. În cazul nerespectării instrucțiunilor există risc pentru sănătate.

Utilizați doar gaze ale căror proprietăți sunt cunoscute. În cazul unor procese neașteptate în cuptor (de ex., degajarea unui fum puternic sau formarea unui miros), cuptorul trebuie oprit imediat. Așteptați până la răcirea cuptorului.

Utilizarea sistemului de gazare împreună cu gaze inflamabile este permisă doar cu „dispozitive de siguranță” suplimentare.

- Trebuie asigurată o bună ventilație a camerei de montaj sau trebuie să vă asigurați că gazul de protecție evacuat nu reprezintă un risc.
- Utilizatorul trebuie să asigure respectarea normelor locale de siguranță/ de instalare.
- Utilizarea conform scopului include și respectarea procedurilor descrise în acest manual de utilizare la secțiunile Montaj, Punerea în funcțiune și Întreținerea.
- Trebuie ținut cont de caracterul inflamabil și exploziv al gazelor dacă acestea sunt utilizate sau se pot degaja la operarea cuptorului. Asigurați-vă în special că nu se degajează și nu se eliberează în mediu substanțe corozive sau periculoase pentru sănătate.
- Nu este permisă operarea sistemului cu surse de putere, produse, echipamente de lucru, materiale auxiliare, etc., care sunt reglementate de regulamentul privind substanțele periculoase sau afectează într-un anumit mod sănătatea personalului operator.
- Verificați înainte de fiecare utilizare etanșeitarea și fixarea îmbinărilor cu racorduri.
- Sistemul de gazare trebuie verificat la intervale regulate pentru a identifica eventualele scurgeri și murdărie de pe debitmetru (eventual utilizați un spray pentru identificarea scurgerilor).
- Verificați la intervale regulate funcționarea robinetului cu bilă și a supapei magnetice.



### Indicație

În timpul lucrărilor cu gaz de protecție, asigurați întotdeauna o aerisire suficientă a încăperii. În plus, trebuie respectate normele de siguranță specifice la nivel național.



### Indicație

Descriere și funcționare, a se consulta manualul de utilizare separat.



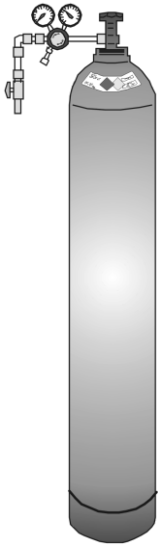
### Avertisment – pericol de sufocare

Există pericol de sufocare datorită scăpărilor de gaze rezultate din procese/ clătire sau gazelor arse, de exemplu în punctele de neetanșitate (de ex., la uși, conducte, supape, etc.).

Datorită masei lor specifice, gazele pot avea efect de supresie a oxigenului. Astfel apare riscul de sufocare.

Măsuri: Trebuie pornit sistemul de aspirație.

## 9.6.2 Operarea recipientelor de gaz sub presiune



Recipientele de gaz sub presiune pot fi operate doar de persoane familiarizate cu manipularea acestora. Înainte de începerea activității, personalul trebuie instruit cu privire la

- operarea recipientelor de gaz sub presiune,
- pericolele speciale la manipularea recipientelor de gaz sub presiune și
- măsurile care trebuie aplicate în caz de accidente și defecțiuni. Instrucțiunile trebuie repetate la intervale adecvate

Recipientele de gaz sub presiune trebuie montate în încăperile de lucru doar în cantitatea absolut necesară și la dimensiuni cât mai mici, pentru utilizarea imediată.

Se interzice depozitarea recipientelor de gaz sub presiune în încăperile de lucru.

Buteliile de gaz trebuie depozitate pe cât posibil în dulapurile pentru butelii cu aspirație.

Dacă nu se folosește alimentarea cu gaz, supapa principală a buteliei trebuie să fie întotdeauna închisă. Buteliile de gaz fără reductor de presiune montat nu trebuie instalate fără capac de protecție. Racordurile de gaz trebuie verificate regulat pentru identificarea punctelor casante sau poroase și eventual trebuie înlocuite imediat.

### Măsuri de protecție și reguli de conduită

- Asigurați recipientele de gaz sub presiune împotriva căderii, împotriva impactului, loviturii și încălzirii (de ex., radiatoare sau sisteme de cuptoare).
- La locul de muncă, mențineți la îndemână doar numărul de butelii necesar pentru continuarea activității.
- Transport doar cu utilajul pentru transportul buteliilor și doar cu capacul de protecție montat.
- Purtați mănuși de protecție și eventual ochelari de protecție adecvați.
- La înlocuirea buteliei, verificați întotdeauna etanșeitatea supapelor buteliilor pline și goale.
- Se interzice completarea cu gaz sau trecerea gazului dintr-o butelie în alta.
- Evitați forța la deschiderea supapelor.
- Asigurați o ventilație suficientă a încăperilor.
- Fumatul și focul deschis sunt interzise.
- Păstrați la îndemână stingătoare.
- Operatorul trebuie să creeze un manual de instrucțiuni de operare în care să fie descrise pericolele apărute pentru persoane și mediu în camera de lucru și în care să se stabilească măsurile de protecție și regulile de conduită necesare în general. Instrucțiunile de operare trebuie redactate într-o formă clară și să fie disponibile în camera de lucru. În manualul de instrucțiuni de operare trebuie incluse și instrucțiuni privind măsurile în caz de pericol și măsurile de prim-ajutor.

### Indicație

În timpul lucrărilor cu gaz de protecție, asigurați întotdeauna o aerisire suficientă a încăperii. În plus, trebuie respectate normele de siguranță specifice la nivel național.



### Avertisment - Pericole generale!

În cazul instalării necorespunzătoare, funcționarea și siguranța instalației nu mai sunt asigurate. Conexiunea poate fi montată și pusă în funcțiune în mod corespunzător numai de către personal calificat.

## 10 Service-Nabertherm

Pentru întreținere și repararea instalației service-ul Nabertherm vă stă la dispoziție în orice moment.

Dacă aveți întrebări, probleme sau cerințe, vă rugăm contactați firma Nabertherm GmbH. În scris, prin telefon sau prin intermediul internetului.

În scris	Prin telefon sau fax	Internet sau E-mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Phone: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

**La contactare să aveți pregătit datele de pe plăcuța de identificare a cuptorului sau a controller-ului.**

Vă rugăm să indicați următoarele informații de pe plăcuța de identificare:

		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
MORE THAN HEAT 33-3000°C		
Made in Germany		
①	②	④
③		

- ① Model cuptor
- ② Număr serie
- ③ Număr articol
- ④ Anul producției

Fig. 51: Exemplu (Plăcuță de identificare)

## 11 Scoateria din funcțiune, demontarea și depozitarea

### 11.1 Reglementările de mediu

Acest cuptor nu conține la livrare nici-o substanță sau material care este clasificat ca fiind periculos. Cu toate acestea se pot acumula reziduri toxice în izolația cuptorului de la materialele folosite în timpul funcționării. Acestea pot fi periculoase pentru sănătate și / sau mediu.

- Elementele electrice demontate trebuie tratate ca deșeuri electronice.
- Eliminarea izolației trebuie tratată ca deșeuri periculoase / materiale periculoase (vezi capitolul “Întreținere, curățare și reparații de întreținere – manipularea materialelor din fibre ceramice”)
- Eliminarea carcasei ca fier vechi.
- Pentru eliminarea materialelor enumerate mai sus vă rugăm contactați centrele de colectare a deșeurilor din zona dumneavoastră.

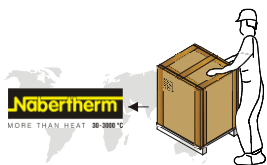


#### Notă

Trebuie respectate reglementările naționale ale țării respective de utilizare.



## 11.2 Transport/returnare



+45°C  
-5°C



**Dacă dețineți ambalajul original, acesta ar fi cel mai sigur mod de a transporta cuptorul.**

În caz contrar, se aplică:

Alege un ambalaj stabil și suficient de potrivit. Pachetele sunt de multe ori stivuite în timpul transportului, pot fi lovite sau pot cădea; Ambalajul servește ca o manta de protecție exterioară pentru cuptor.

- **Toate țevile și containerele trebuie să fie golite înainte de transport / returnare (Ex. Apa de răcire). Eliminați corespunzător lichidele de funcționare**
- **Nu expuneți cuptorul la temperaturi extreme de căldură sau rece (Raze solare)**
- **Temperatura de depozitare -5 °C până la 45 °C**
- **Umiditate 5 % până la 80 %, fără condensare**
- **Așezați cuptorul pe un loc drept și plat pentru a preveni deformarea**
- **Ambalarea și transportul poate fi făcut doar de persoane calificate și autorizate**

Dacă cuptorul deține o siguranță pentru transport (vezi capitolul „Siguranță transport“), atunci folosiți aceasta.

În caz contrar se aplică în general:

Toate piesele mobile "fixate" și "asigurate" (bandă adezivă), toate componentele proeminente trebuie capitonatate pentru a evita ruperea lor.

Protejați echipamentul electronic împotriva umezelii și pătrunderea în el a materialelor de ambalaj.

Umpleți golurile din ambalaj cu un material de umplutură suficient de moale, dar ferm (de exemplu, pungi spumă) și asigurați-vă că dispozitivul în cadrul pachetului nu poate aluneca.

**În cazul în care la transportul de returnare a cuptorului, acesta va fi afectat din cauza ambalajului necorespunzător sau din cauza a altor reguli nerespectate, costurile vor fi suportate de client.**

În general:

Cuptorul se returnează fără accesorii, cu excepția cazului în care tehnicianul solicită acest lucru.

Puneți lângă cuptor o descriere detaliată a defecțiunilor – astfel putem salva din timpul tehnicianului și costuri.

Nu uitați numele și numărul unei persoane de contact pentru întrebări suplimentare.

### Notă

Pentru transportul de retur trebuie să se acorde instrucțiunile de transport incluse pe ambalaj sau în documentele de transport.

### Notă

Transportul la fabrică și retur în cazul unei reparații, care **nu** sunt acoperite de garanție, vor fi suportate de client.

## 12 Declarație de conformitate



### Declarație de conformitate UE

Denumire	Cuptoare de laborator (cuptoare cu muflă)
Model	L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... - SKM -SW

Denumirea și adresa producătorului

Nabertherm GmbH  
Bahnhofstr. 20  
28865 Lilienthal, Germania

Produsul descris mai sus îndeplinește următoarele acte legislative de armonizare ale Uniunii:

- 2006/42/CE (Directiva privind echipamentele tehnice)
- 2014/30/UE (privind armonizarea legislațiilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetică)
- 2011/65/UE (privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice)

Toate standardele au fost armonizate:

- DIN EN 61010-1 (03.2020)
- DIN EN IEC 61000-6-1 (11.2019), DIN EN IEC 61000-6-3 (06.2022)

Producătorul este singurul responsabil de emiterea acestei declarații de conformitate. Semnatarii declarației sunt autorizați să întocmească documentația tehnică relevantă. Adresa corespunde adresei indicate a producătorului.

Lilienthal, 13.09.2022

Dr. Henning Dahl  
Manager construcții și dezvoltare

Malte Pirngruber-Spanier  
Șef de departament construcții și dezvoltare

### 13 Pentru observațiile dumneavoastră



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: M01.1060 RUMÄNISCH