

## Īsā lietošanas instrukcija

### Laboratoriju krāsnis (mufe)krāsnis)

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

M01.1060K LETTISCH

Oriģinālā lietošanas instrukcija

■ Made  
■ in  
■ Germany

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

---

### **Copyright**

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

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

Informācija sniegta bez garantijas, paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas.

## 1 Ievads

Apsveicam, Jūs izdarījāt izvēli par labu Nabertherm laboratorijas krāsnij. Pirmklasīgas kvalitātes un augstvērtīgo materiālu kombinācija ar vienkāršo vadību šīs krāsnis padara par uzticamiem universāliem palīgiem laboratorijas ikdienā. Šīs īsās instrukcijas mērķis un vienkāršot iepazīšanās procesu ar jūsu Nabertherm krāsni. Ņemiet vērā, ka šī ir saīsināta lietošanas instrukcijas versija sākotnējai orientācijai. Lūdzu, rūpīgi izlasiet lietošanas instrukciju, pirms uzsākat Nabertherm krāsns ekspluatāciju.

Krāsns un vadības bloka lietošanas instrukcija ir pieejama tālāk minētajā saitē vai noskenējot QR kodu: Lietotnes QR koda nolasišanai var lejupielādēt lietotņu veikalos.



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

Saglabājiet izdrukātu vai saglabātu versiju vēlākai izmantošanai. Pastāv iespēja pieprasīt drukātu lietošanas instrukcijas versiju. Sazinieties ar mums, norādot krāsns modeli un sērija numuru (skatīt datu plāksnīti).

## 2 Papildinformācija un pamācības



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

Šie dokumenti ir paredzēti tikai mūsu produktu pircējiem un tos bez rakstiskas atļaujas nedrīkst pavairot, vai izpaust vai izsniegt trešām personām.

(Autortiesību un saistīto īpašumu tiesību likums, 09.09.1965. autortiesību likums)

Visu rasējumu un pārējo dokumentu tiesības, kā arī visas rīcības tiesības pieder Nabertherm GmbH, arī patenta pieteikšanas gadījumam.

## 3 Paredzētais lietojums

Laboratorijas krāsnis ir optimāli piemērotas plašam pielietojam materiālu izpētē, kā arī termiskajā apstrādē. Šīs konstrukcijas krāsnis var izmantot zobārstniecības vaska izdedzināšanai. Izmantošanas gadījumā ir jāievēro vaska ražotāja drošības datu lapa.

Sprāgstošu gāzu vai maisījumu izmantošana vai procesi, kuros rodas sprāgstošas gāzes vai maisījumi, ir aizliegti.

Ja krāsnī tiek ievietots materiāls, kur termiskās sadalīšanās rezultātā rodas veselībai kaitīgi savienojumi, operatoram ir jāveic īpaši pasākumi, tostarp aizsargpasākumi risku atpazīšanai uzstādīšanas vietā, aizsargaprīkojums lietotājam, pasākumi izplūdes gāzu emisiju mazināšanai.

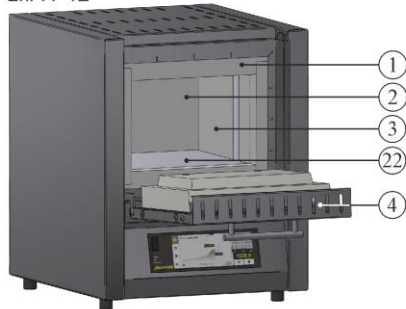
## 4 Drošības norādes

Tālāk ir uzskaitīti augstākās riska pakāpes drošības norādījumi, kuru neievērošanas gadījumā var gūt smagus savainojumus. Visu drošības norādījumu pārskats sniegts krāsns lietošanas instrukcijā. Lietošanas instrukcija ir obligāti jāizlasa pirms pirmās ekspluatācijas uzsākšanas, kā arī pirms lietošanas.

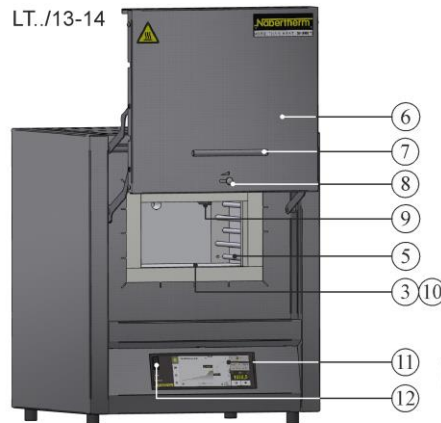
 	<p><b>Elektriskās strāvas trieciena risks</b>  <b>Dzīvības apdraudējums</b></p> <p>Darbus pie elektriskā aprīkojuma drīkst veikt tikai kvalificēti elektriķi vai Nabertherm autorizēts personāls.</p> <p>Pirms darbu veikšanas ir jāatvieno kontaktdakša.</p> <p>Ierīce nedrīkst kļūt slapja.</p> <p>Neievietojiet priekšmetus krāsns korpusa atverēs, izplūdes gaisa urbumos vai pārslēgšanas iekārtas dzesēšanas rievās, un krāsni.</p> <p>Ja krāsns vai krāsns iekšpuse acīmredzami ir bojāta, tad elektriskā drošība pirms darba turpināšanas ir jāpārbauda speciālistam.</p>
	<p><b>Brīdinājums – Elektriskais spriegums!</b></p> <p>Brīdinājums par bīstamu, elektrisko spriegumu.</p>
	<p><b>Ugunsgrēka bīstamība un veselības apdraudējums</b>  <b>Dzīvības apdraudējums</b></p> <p>Jāievēro uzstādīšanas nosacījumi</p> <p>Uzstādīšanas vietā jābūt nodrošinātai pietiekamai ventilācijai, lai novadītu izdalīto siltumu un radušās atgāzes.</p>
	<p><b>Neatvērt kamēr krāsns ir karsta</b></p> <p>Krāsns atvēršana, kamēr tā ir karsta <b>virs 200 °C (392 °F)</b> var radīt apdegumus.</p> <p>Šādā gadījumā neuzņemamies atbildību par preces un krāsns bojājumiem.</p>
	<p><b>Izplūdes gaisa caurule, vāks un krāsns korpusam darba laikā uzkarst.</b>  <b>Apdedzināšanās risks!</b></p> <p>Apiešanas īscaurulei/izplūdes gaisa caurulei, vākam un krāsns korpusam darba laikā <b>NEDRĪKST</b> pieskarties.</p>
	<p><b>Ugunsgrēka risks, izmantojot pagarinātāju. Dzīvības apdraudējums</b></p> <p>Visiem krāsns modeļiem ar spraužamu pieslēguma vadu ir jāievēro, ka: attālums līdz automātiskajam slēdzim un kontaktligzdai, pie kuras ir pievienota krāsns, ir pēc iespējas mazāks.</p> <p>Starp kontaktligzdu un krāsni <b>NEIZMANTOJIET</b> sadalītāju un <b>NEIZMANTOJIET</b> pagarinātāju.</p>
 	<p><b>Visām krāsns iekārtām</b></p> <p>Šīs krāsns iekārtas nav aprīkotas ar drošības tehniku procesiem, kuros var rasties aizdegties spējīgi maisījumi</p> <p>Sprāgstošu gāzu/maisījumu izmantošana vai procesi, kuros rodas sprāgstošas gāzes/maisījumi, ir aizliegti.</p> <p>Ierīces iekšpusē <b>NEDRĪKST</b> atrasties sprāgstoši putekļi vai šķīdināšanas līdzekļu gaisa maisījumi. Ierīci <b>NEDRĪKST</b> izmantot sprādzienbīstamās zonās.</p>

## 5 Laboratorijas krāsns sastāvdaļas

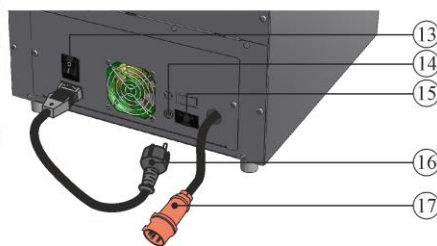
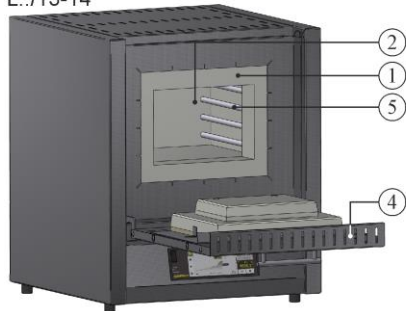
L../11-12



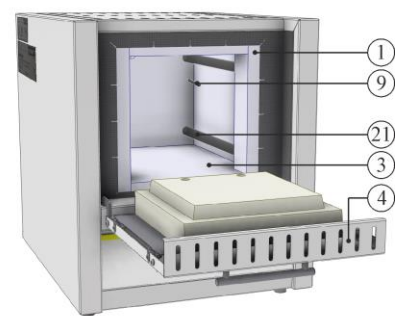
LT../13-14



L../13-14



LE../11



Nr.	Apzīmējums	Nr.	Apzīmējums
1	Apmales izolācija	12	USB saskarne
2	Krāsns telpa	13	Tīkla slēdzis ar iebūvētu drošinātāju (krāsns ieslēgšana/izslēgšana)
3	Izolācija no neklasificēta šķiedru materiāla	14	Drošinātājs papildus strāvas pieslēgumam (piederumiem)
4	Atvāzamās durvis	15	Papildus strāvas pieslēgums (piederumiem)
5	Sildelementi uz balsta caurulēm	16	Kontaktdakša ar fiksējošo savienojumu (līdz 3600 W)
6	Paceļamās durvis	17	Kontaktdakša CEE (no 3600 W/ maks 32 A)
7	Rokturis	18	Apkure (ieslēgta/izslēgta)
8	Gaisa ieplūdes aizbīdnis svaigā gaisa regulēšanai	19	Tīkla slēdzis (krāsns ieslēgšana/izslēgšana)
9	Termiskais elements	20	Vadības bloks R7
10	Vairāku slāņu izolācija ar izturīgiem ugunsizturīgajiem blokiem (tikai L(T) ../14 modeļiem)	21	Sildelementi uz kvarca stikla caurulēm
11	Vadības bloks B510/C550/P580 sērija	22	Sildīšanas plāksnes L 1 – L(T) 3: pa kreisi/pa labi L(T) 5 – L(T) 15: augšā/lejā L(T) 24 – L(T) 60: pa kreisi/pa labi/apakšā

## 6 Ierīces transportēšana



### Norāde

Uzstādot krāsni, obligāti jālieto aizsargcimdi!  
Transportēšanas darbi jāveic vismaz divām vai vairāk personām.

- Saņemšanas brīdī pārbaudiet, vai nav bojāts transportēšanas iesaiņojums. Pēc tam noņemiet savilkšanas lentes no transportēšanas iesaiņojuma.
- Salīdziniet piegādes apjomu ar pavadzīmi un pasūtījuma dokumentiem.
- Uzmanīgi noceliet uzmaucamo kartona kasti. Uz paletes atrodas iepakojuma vienība piederumiem (piem., izplūdes gaisa caurule, ieliekamā plāksne, tīkla kabelis).
- Nešanai tveriet zem krāsns sāniem un ievērojiet stabilu stāju. Noceliet krāsni no paletes un uzmanīgi novietojiet uzstādīšanas vietā.
- Krāsns telpā un ap krāsni esošais iesaiņošanas materiāls ir pilnībā jānoņem. Visi iesaiņošanas materiāli ir pārstrādājami un tos var nodot utilizācijai.

## 7 Uzstādīšanas vietas prasības

Izvēloties krāsns uzstādīšanas vietu, ir jāievēro, ka to drīkst izvietot tikai sausā telpā. Temperatūrai jābūt no +5 °C līdz +40 °C, un gaisa mitrums var būt maks. 80 %. Novietnei (grīdas segumam vai galdam) jābūt līdzenam, lai nodrošinātu krāsns pareizu uzstādīšanu. Krāsns ir jānovieto uz nedegošas pamatnes. Galda nestspējai jāatbilst krāsns svaram kopā ar piederumiem.

Pie tam uz visām pusēm no krāsns ir jāievēro minimālais drošības attālums 0,5 m no degošiem materiāliem. Atsevišķos gadījumos atbilstoši situācijai ir jāizvēlas lielāks atstatums. Ja apkārt ir nedegoši materiāli, tad minimālais sānu atstatums drīkst būt 0,2 m. Ja no partijas izgaro gāzes un tvaiki, tad ir jānodrošina pietiekama ventilācija un gaisa novadīšana uzstādīšanas vietā, proti, jāuzstāda piemērota izplūdes gaisa novadīšana. Ja nepieciešams, klientam jāuzstāda piemērots izplūdes gaisa nosūcējs.

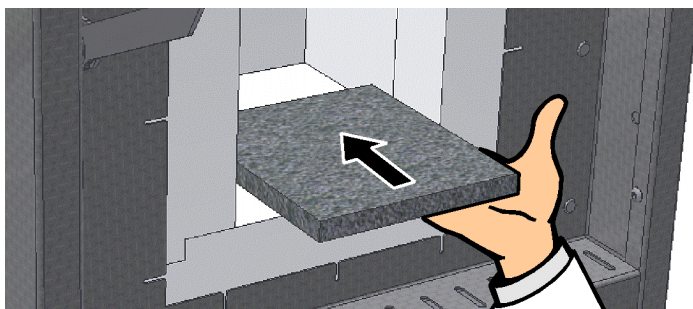
## 8 Montāža, uzstādīšana un pieslēgšana

### Grīdas plāksnes/grīdas vannas ievietošana

Krāsns ekspluatācijas laikā vienmēr iz jāizmanto grīdas plāksne vai grīdas vanna. Grīdas plāksni/grīdas vannu uzmanīgi ievietojiet pa vidu krāsns grīdai. Ievietošanas laikā jāpievērš uzmanība tam, lai netiktu bojāta durvju apmale, kā arī sildelementi. Obligāti izvairieties no saskares ar sildelementiem, jo tos šādi var sabojāt.

Iekraušana jāveic pēc iespējas pa vidu krāsns telpas grīdai. Tas nodrošina vienmērīgu sildīšanu. Pēc iekraušanas krāsns durvis ir uzmanīgi jāaizver.

**Nepārsniedziet krāsns grīdas maksimālo slodzi 2 kg/dm<sup>2</sup> un neizmantojiet vairāk kā vienu grīdas plāksni.**



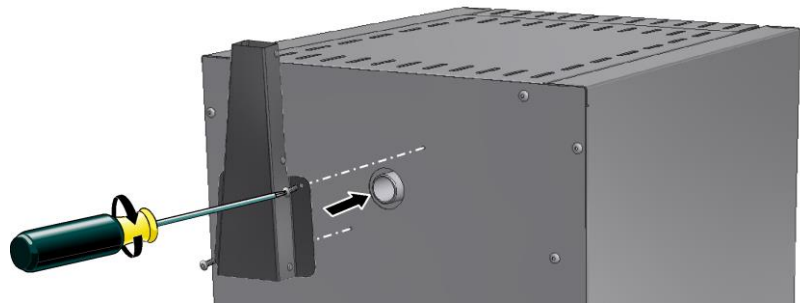
### Norāde

Modeļi L(T) 3/11 un L(T) 3/12 mīkstās krāsns grīdas dēļ ir standarta izpildījumā ir aprīkoti ar grīdas plāksni. Nabertherm neuzņemas atbildību par krāsns grīdas bojājumiem, ja netiek izmantotas vai aizvietotas šīs ieliekamās plāksnes.

## Dūmvada montāža

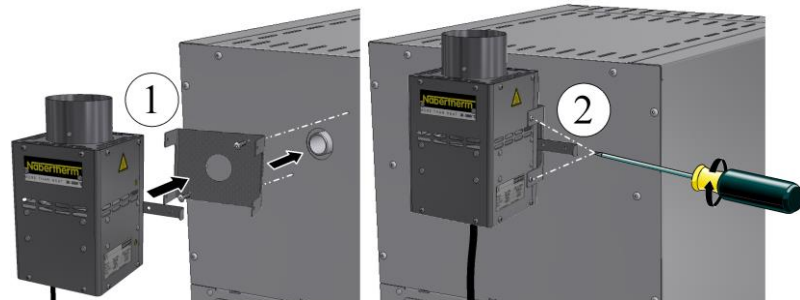
### (A) Dūmvads

(izplūdes gaisa šķērsriezums  
40 x 30 mm)



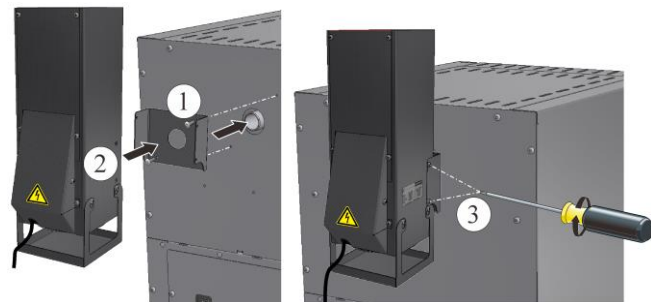
### (B) Dūmvads ar ventilatoru

(izplūdes gaisa šķērsriezums Ø 80 mm)



### (C) Dūmvads ar ventilatoru un katalizatoru

(izplūdes gaisa šķērsriezums  
120 x 120 mm)



Izvēles (A) montāžai uzspraudiet izplūdes gaisa īscauruli uz krāsns aizmugures sienas gāzes izvada un stingri pieskrūvējiet ar piegādātajām skrūvēm.

Izvēloties izvēli (B) un (C), vispirms virs gāzes izvada pie krāsns aizmugures sienas novietojiet U veida plāksni un pieskrūvējiet to. Pēc tam uzlieciet dūmvadu un stingri pieskrūvējiet to. Kontaktdakšu var iespraust kontaktligzdā pārslēgšanas iekārtas aizmugurē vai atsevišķā kontaktligzdā.

Izmantojot (C), pārlicinieties, ka katalizators no programmas sākuma līdz apm. 600 °C darbojas. Katalizatora tīrīšanas sniegums galvenokārt ir atkarīgs no izmantotajiem materiāliem/aglomerācijas masām un to salikuma. Nav iespējams sniegt atzinumu par pārpalikumiem, kas tiek izvadīti vidē.



#### Uzmanību!

Arī mazs daudzums neorganisko vielu, piemēram, smagie metāli, halogēni, silikoni un smalkie putekļi var sabojāt katalizatoru.

## 9 Izplūdes gaisa novadīšana

Iesakām krāsni pievienot izplūdes gaisa cauruļu sistēmai, proti, uzstādīt krāsni zem nosūcēja un atbilstoši novadīt atgāzes.

Kā nosūkšanas cauruli var izmantot tirdzniecībā pieejamas izplūdes caurules no metāla ar NW 80 līdz NW 120. Tās ir jāmontē ar kāpumu un jānostiprina pie sienas vai griestiem. Novietojiet cauruli pa vidu virs krāsns dūmvada.



Izplūdes gāzes cauruli nedrīkst hermētiski montēt pie dūmvada caurules, citādi netiek panākta apiešanas funkcija. Tā ir nepieciešama, lai caur krāsni netiktu izsūkts par daudz svaiga gaisa.

**Krāsni ar dūmvadu un ventilatoru** Novietojiet izplūdes gaisa cauruļu sistēmu vismaz 50 mm virs dūmvada.

**Krāsnis bez dūmvada vai ar katalizatoru** Izmantojiet vismaz NW 120 izmēra izplūdes gaisa cauruli. Iesakām izplūdes gaisu novadīt, izmantojot nosūcēju.

## 10 Pieslēgšana elektrotīklam



 MORE THAN HEAT 30-3000 °C		
<b>Nabertherm GmbH</b> Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
www.nabertherm.com		
LT 15/12/B510	SN 123456	2023
L-151K2RN	1200 °C	 3,5 kW
-	240 V 1/N/PE~	-
-	max. 15,2 A	3,5 kW

Uzstādīšanas vietā jābūt sagatavotam pieslēgumam elektrotīklam.

- Krāsnis ir jāuzstāda atbilstoši paredzētajam lietojumam. Tīkla pieslēguma vērtībai jāatbilst vērtībai, kas norādīta uz krāsns datu plāksnītes.
- Kontaktlīgzdai jāatrodas krāsns tuvumā un jābūt viegli pieejamai.
- Aizliegts izmantot pagarinātājus vai kontaktlīgzdu sadalītājus.
- Tīkla kabelis nedrīkst būt bojāts. Nenovietojiet priekšmetus uz tīkla kabeļa. Novietojiet kabeli tā, lai tas netraucētu un aiz tā nevarētu pakļupt.
- Tīkla kabeli atļauts aizstāt tikai ar apstiprinātu līdzvērtīgu kabeli.
- Nodrošiniet aizsargātu krāsns apgādes līniju ievilkšanu.

Piegādes apjomā iekļautais tīkla kabelis ar fiksējošo savienojumu ir jāiesprauž krāsns aizmugurē vai sānā. Pēc tam ievietojiet tīkla kabeli kontaktlīgzdā. Atļauts izmantot tikai kontaktlīgzdu ar zemējumu. Ievietojiet tīkla kabeli kontaktlīgzdā. Pārbaudiet zemējuma pretestību (atbilstoši VDE 0100), skatīt arī negadījumu novēršanas noteikumus.

## 11 Pirmā ekspluatācijas uzsākšana un pirmā uzsildīšana

Pirms krāsns ekspluatācijas uzsākšanas tai nepieciešams aklimatizēties uzstādīšanas vietā 24 h.

Krāsns ekspluatācijas uzsākšanas laikā obligāti jāievēro tālāk minētās drošības norādes. Šādā veidā var izvairīties no bīstamiem savainojumiem personām un mantiskiem zaudējumiem.

- Pārlicinieties, ka lietošanas instrukcijas un vadības bloka instrukcijas prasības un norādes tiek ievērotas un izpildītas.
- Pirms pirmās palaišanas pārbaudiet, vai visi darbarīki, svešķermeņi un transportēšanas drošinātāji ir izņemti no iekārtas.
- Pirms iekārtas ieslēgšanas izlasiet par rīcību traucējumu un ārkārtas gadījumos.

Jābūt pieejamai informācijai par materiāliem, kas tiek ievietoti krāsnī, vai tie var bojāt vai iznīcināt izolāciju vai sildelementus. Kaitīgas vielas izolācijai ir: sārmi, sārmezmu metāli, metālu tvaiki, metālu oksīdi, hlora savienojumi, fosfora savienojumi un halogēni. **Ievērojiet marķējumus un norādes uz izmantojamo materiālu iesaiņojuma.**

Isolācijas žāvēšanai un oksīda aizsargslāņa panākšanai uz sildelementiem krāsns vienreiz ir jāuzsilda. **Sildelementu kalpošanas ilgums ir atkarīgs no izteikta oksīda aizsargslāņa panākšanas.** Uzsildīšanas laikā, var rasties smakas. Tās rodas, jo no izolācijas materiāla izdalās saistviela. Iesakām pirmās sildīšanas laikā labi vēdināt krāsns atrašanās vietu.



Tukšu L sērijas krāsni **apm. 6 stundās uzkarsē līdz 1050 °C**, proti, tukšo LE sērijas krāsni **bez sildīšanas līknes uzsilda līdz 1050 °C** un notur apm. **vienu stundu**. Pēc pirmās sildīšanas fāzes ļaujiet krāsnij atdzist līdz telpas temperatūrai. Krāsns ir gatava ekspluatācijai.

## 12 Apkalpošana

Vadības bloka ieslēgšana		
Gaita	Indikācija	Piezīmes
Ieslēdziet tīkla slēdzi		Novietojiet tīkla slēdzi pozīcijā „I”. L sērija: krāsns aizmugurē LE sērija: krāsns priekšpusē
L sērijas krāsni	LE sērijas krāsni	
	Tiek attēlots krāsns statuss. Pēc dažām sekundēm tiek attēlota temperatūra. Pirmās ieslēgšanas laikā uzrādās asistents, kas ļauj ievadīt pamata iestatījumus, piemēram, valodu. Ja vadības blokā tiek attēlota temperatūra, tad vadības bloks ir gatavs darbam.	Augšā ir norādīts patreizējā faktiskā vērtība un zem tā dotā iestatītā vērtība. Ar taustiņiem  palielina vai samazina iestatījumu. Ierīce pārņem jauno iestatījumu, tiklīdz tiek atlaists taustiņš. Ja procesa laikā ir nepieciešams lēnāks temperatūras kāpums, ir iespējama līknes funkcijas iestatīšana.



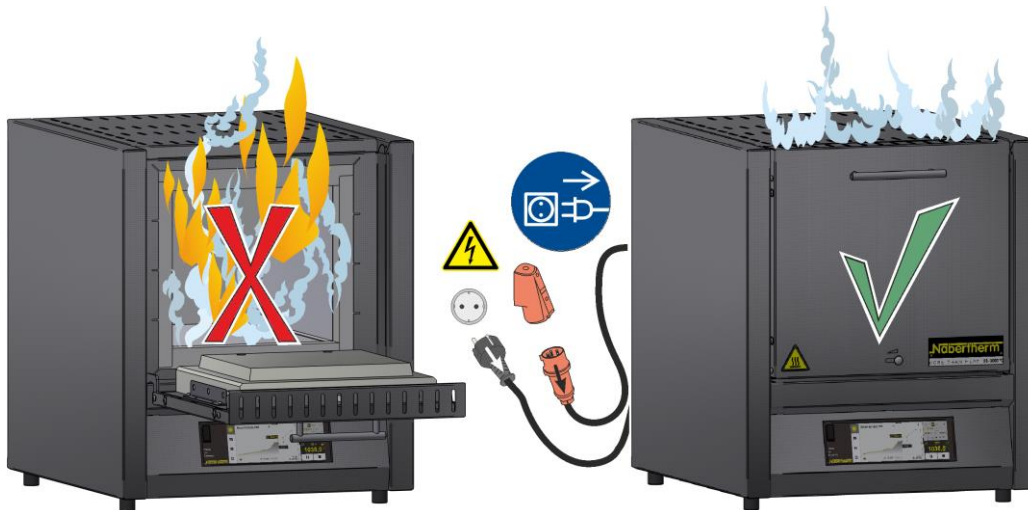
### Norāde

Aprakstu par temperatūras, laiku un krāsns "palaišanas" ievadīšanu, skatīt atsevišķajā lietošanas instrukcijā.

## 13 Veicamie pasākumi ārkārtas gadījumā

Ja tiek konstatēti neierasti krāsns procesi (piemēram, spēcīga dūmu un smaku rašanās vai ugunsgrēks), krāsns ir nekavējoties jāizslēdz, atvienojot kontaktdakšu, un jātur aizvērtas durvis un gaisa padeves svira. Jānogaida līdz krāsns pati atdziest līdz telpas temperatūrai.

**Jebkurā ekspluatācijas brīdī ir jābūt nodrošinātai piekļuvei kontaktligzdai.**



## 14 Vispārēja ekspluatācija un krāsns iekraušana

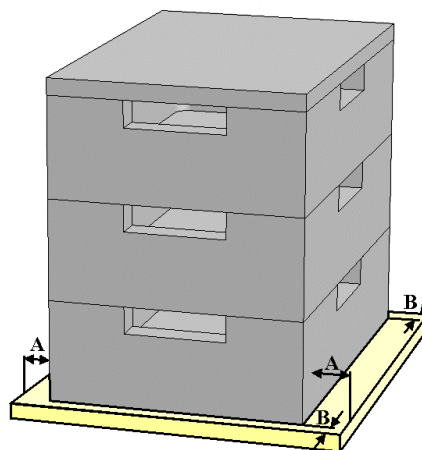
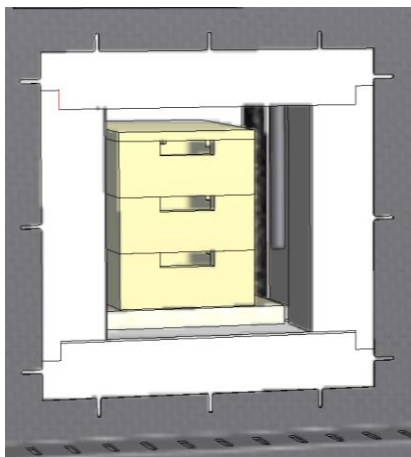
Krāsns durvis ir jāatver/jāaizver uzmanīgi. Krāsns iekraušanas laikā pievērsiet uzmanību tam, lai netiktu bojāta durvju apmale, kurtuves izolācija, kā arī sildelementi. Pēc krāsns iekraušanas aizveriet krāsns durvis uzmanīgi, lai nesabojāt izolāciju. Pievērsiet uzmanību tam, lai durvis ir kārtīgi aizvērtas. Lai nodrošinātu vienmērīgu temperatūras sadali, ieteicams materiālus krāsns telpā izvietot ievērojot distanci no sienām un materiālu starpā.

Krāsns atvēršana, kamēr tā ir karsta virs  $200^{\circ}\text{C}$  ( $392^{\circ}\text{F}$ ) var palielinātu nodilumu šādiem būvelementiem: izolācija, durvju blīve, sildelementi un krāsns korpuss.

Iespējama nerūsējošā tērauda iekrāsošanās un plaisu veidošanās izolācijas plāksnēs termiskās izplešanās dēļ, taču tas neietekmē krāsns darbību vai kvalitāti.

### Kraujamas iekraušanas tilpnes (piederumi)

Apakšējā iekraušanas tilpne jāizvieto grīdas vidū. Pārējās tilpnes, kā arī vāku jānovieto pa vidu uz pirmās tilpnes. Durvju izolācija nedrīkst saskarties ar tilpnēm krāsns telpā.



## 15 Tīrīšanas līdzekļi

Lai varētu tīrīt krāsni, ir svarīgi, ka ir atvienota tīkla kontaktdakša un krāsns ir pilnībā atdzisusi. Ievērojiet marķējumus un norādes uz tīrīšanas līdzekļu iesaiņojuma.

Korpusa tīrīšanai izmantojiet tirdzniecībā pieejamus ūdens bāzes vai nedegošus tīrīšanas līdzekļus bez šķīdinātājiem. Iekšpuses tīrīšanai izmantojiet pelnu putekļsūcēju.

Noslaukiet virsmu ar mitru bezplūksnu drānu. Papildus variet izmantot tālāk minētos tīrīšanas līdzekļus.

Būvelements un pozīcija	Tīrīšanas līdzekļi
Ārējās virsmas (rāmis)*	tīrīšanai izmantot tirdzniecībā pieejamus ūdens bāzes vai nedegošus tīrīšanas līdzekļus bez šķīdināšanas līdzekļiem*
Ārējā virsmas (nerūsējošais tērauds)	Nerūsējošā tērauda tīrīšanas līdzeklis
Iekšpuse	Uzmanīgi izsūkt ar putekļsūcēju (saudzējot sildelementus)
Izolācijas materiāli	Uzmanīgi izsūkt ar putekļsūcēju (saudzējot sildelementus)
Instrumentu panelis	Noslaukiet virsmu ar mitru bezplūksnu drānu (piem., stikla tīrīšanas līdzeklis)
*Jānodrošina, ka tīrīšanas līdzeklis nebojā ūdenī šķīstošo un tādējādi vidi saudzējošo laku (vispirms tīrīšanas līdzeklis jāpārbauda uz neuzkrītošas vietas).	

Virsmu aizsardzībai tīrīšana jāveic pēc iespējas ātrāk. Pēc tīrīšanas pilnībā notīriet tīrīšanas līdzekļu atliekas ar mitru bezplūksnu drānu.

