

Kratka navodila

Visokotemperaturne peči

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

M01.1079K SLOWENISCH

Podatki brez garancije, pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1079K SLOWENISCH
Rev: 2023-06

Podatki brez garancije, pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

1 Pomembno

Ta kratka navodila so skrajšana različica navodil za uporabo in so namenjena prvi orientaciji. Pred prvim zagonom je treba v celoti prebrati navodila za uporabo.

Navodila za uporabo peči in krmilnika najdete na naslednji povezavi oz. če skenirate to QR-kodo: Aplikacije za branje kod QR lahko prenesete z ustreznih virov (trgovin z aplikacijami).



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

Tiskano ali shranjeno digitalno različico shranite za poznejšo uporabo. Zahtevate lahko tudi tiskano različico navodil za uporabo. V komunikaciji z nami navedite model peči in serijsko številko (glejte tipsko ploščico).

2 Več informacij in vodniki



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

Ta dokumentacija je namenjena samo kupcem naših izdelkov, zato je brez pisnega soglasja ni dovoljeno razmnoževati ali razkrivati tretjim osebam.

(Zakon o avtorskih in sorodnih pravicah z dne 9. 9. 1965)

Lastnik vseh pravic iz naslova skic in druge dokumentacije ter pravic do razpolaganja je podjetje Nabertherm GmbH, tudi ko gre za prijavo pravic industrijske lastnine.

3 Pravilna uporaba

Peči te serije so zasnovane posebej za sintranje keramičnih materialov pod normalno atmosfero. Uporaba z eksplozivnimi plini ali zmesmi ali eksplozivnimi plini ali zmesmi, ki nastajajo med procesom, je prepovedana.

Če se v peč vnaša material, pri katerem pri toplotni razgradnji nastajajo škodljive spojine, mora lastnik sprejeti posebne ukrepe, vključno s previdnostnimi ukrepi za odkrivanje nevarnosti na mestu postavitve, z zaščitno opremo za upravljavca in ukrepi za zmanjšanje izpustov odpadnih plinov. Življenjska doba grelnih elementov se z redno uporabo pri nizkih temperaturah pod 1300 °C in v temperaturnem območju blizu najvišje temperature skrajša. Najvišja temperatura peči je navedena na tipski ploščici.

Peči LHT 02/16 – LHT 08/18 so zasnovane za vsestransko uporabo v raziskavah in laboratoriju, zlasti za sintranje oksidne keramike.

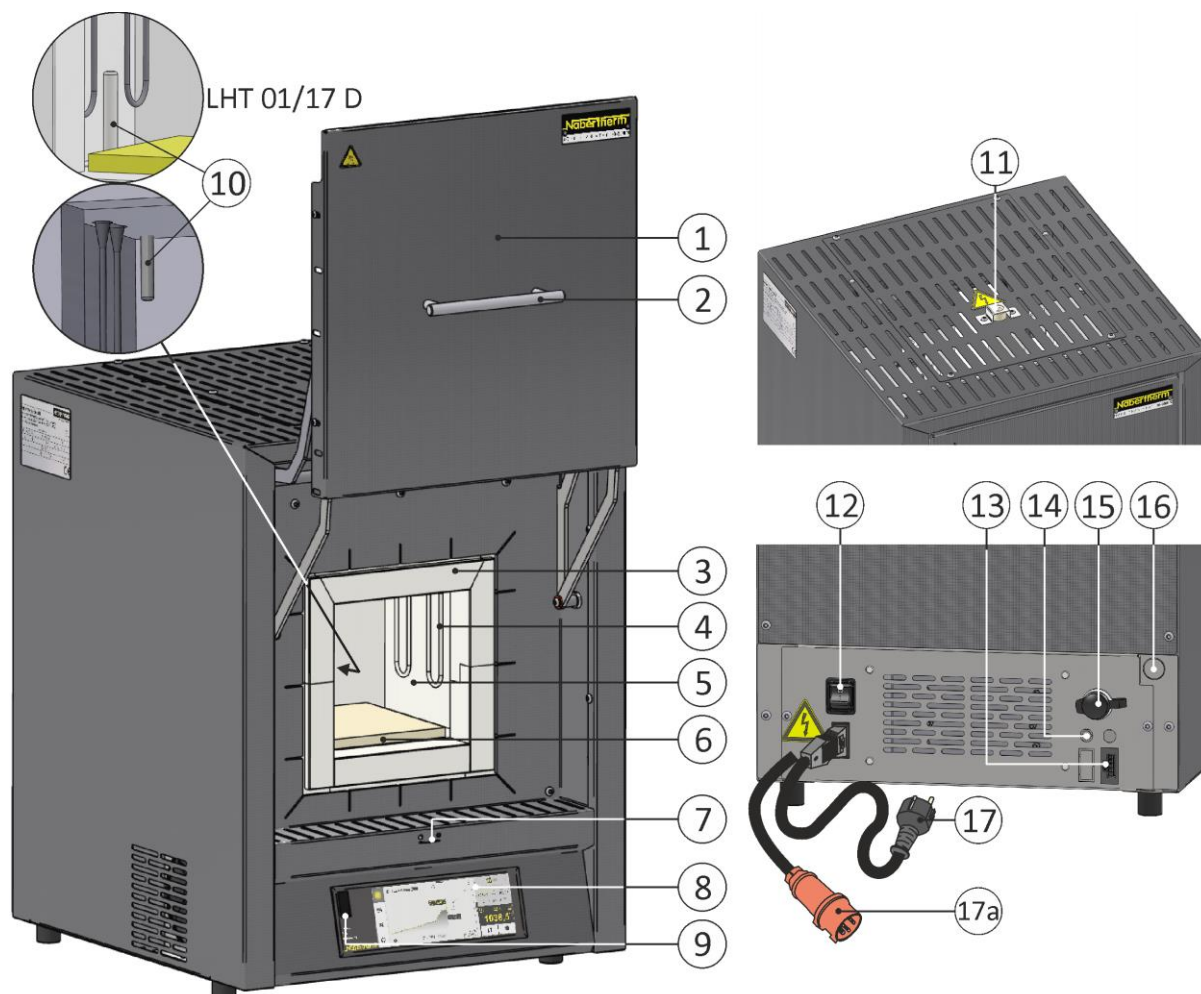
Modela LHT 01/17D in LHT 03/17D sta optimalno prilagojena za prosojnega in neprosojnega cirkonijevega oksida, npr. mostičkov in kron. Posebni grelni elementi v teh pečeh zagotavljajo zelo dobro zaščito pred kemičnimi interakcijami med šaržo in komponentami peči. Uporaba raztopin za obarvanje lahko povzroči neenakomerno obrabo grelnih elementov. Če uporabljate te raztopine, je treba zagotoviti predhodno sušenje, da zmanjšate vpliv na grelne elemente.

4 Varnostna navodila

V nadaljevanju najdete varnostna navodila najvišje stopnje nevarnosti, ki lahko ob neupoštevanju povzročijo težke telesne poškodbe. Vsa varnostna navodila najdete v podrobnih navodilih za uporabo peči. Navodila za uporabo preberite pred prvim zagonom in uporabo.

 	<p>Nevarnost zaradi električnega udara Smrtna nevarnost</p> <p>Dela na električni opremi lahko skladno z elektrotehničnimi predpisi izvajajo samo usposobljeni električarji ali strokovno usposobljeno osebje, ki ga je pooblastilo podjetje Nabertherm.</p> <p>Pred začetkom dela izvlecite omrežni vtič.</p> <p>Naprave ne uporabljajte, ko je mokra.</p> <p>Ne vstavljajte predmetov v odprtine na ohišju peči, odprtine za odvajanje zraka ali odprtine za hlajenje stikalne naprave in peči.</p>
	<p>Nevarnost požara in nevarnost za zdravje Smrtna nevarnost</p> <p>Upošteвайте pogoje za postavitvev.</p> <p>Na mestu postavitve mora biti zagotovljeno zadostno prezračevanje, ki bo omogočalo odvajanje odpadne toplote in nastajajočih odpadnih plinov.</p>
	<p>Ne odpirajte, ko je vroče.</p> <p>Med odpiranjem vroče peči s temperaturo nad 200 °C (392 °F) se lahko opečete.</p> <p>Za poškodbe na blagu in peči ne prevzemamo odgovornosti.</p>
 	<p>Za vse peči</p> <p>Te peči so opremljene z varnostno tehniko za procese, pri katerih lahko nastajajo vnetljive zmesi.</p> <p>Uporaba z eksplozivnimi plini/zmesmi ali eksplozivnimi plini/zmesmi, ki nastajajo med procesom, je prepovedana.</p> <p>V notranjosti naprave NE SME biti eksplozivnega prahu ali mešanic topil in zraka.</p> <p>Naprave NE uporabljajte na eksplozivnih območjih.</p>
	<p>Obvodni nastavek/cev za odvajanje zraka, pokrov in ohišje peči se med delovanjem segrejejo. Nevarnost opeklin!</p> <p>Obvodnega nastavka/cevi za odvajanje zraka, pokrova in ohišja peči se med delovanjem NE dotikajte.</p>
	<p>Nevarnost požara pri uporabi kablanskega podaljška Smrtna nevarnost</p> <p>Pri vseh modelih peči z vtičnim priključnim vodom pazite, da:</p> <p>bo razdalja med inštalacijskim odklopnikom in vtičnico, na katero je priključena peč, čim manjša.</p> <p>Med vtičnico in pečjo NE uporabljajte niti električnega razdelilnika NITI kablanskega podaljška.</p>

5 Komponente naprave



Št.	Naziv	Št.	Naziv
1	Dvižna vrata	10	Termoelement
2	Ročaj	11	Cevka za odvajanje zraka
3	Izolacija iz nerazvrščenega vlaknastega materiala	12	Omrežno stikalo z integrirano varovalko (vklop/izklop peči)
4	Grelni elementi iz molibdenovega disilicida (MoSi ₂)	13	Dodatni električni priključek (za dodatno opremo)
5	Pečni prostor	14	Varovalka za dodatni električni priključek (za dodatno opremo)
6	Talna plošča	15	Vmesnik Ethernet (dodatna oprema)
7	Loputa za dovod zraka, s katero uravnate dovajanje svežega zraka	16	Priključek za zaščitni plin (dodatna oprema)
8	Krmilnik serije B510/C550/P580	17	Omrežni vtič (do 3600 vatov) s hitro vtičnico
9	USB-vmesnik	17a	Omrežni vtič CEE (do 3600 vatov, najv. 32 A)

6 Transport naprave



Opomba

Pri postavitvi peči je treba nositi zaščitne rokavice.
Transportna opravila naj izvajata vsaj dve osebi.

- Ob prejemu preverite transportno embalažo glede morebitnih poškodb. Nato odstranite napenjalne trakove s transportne embalaže.
- Obseg dobave primerjajte z dobavnico in dokumentacijo naročila.
- Previdno dvignite embalažni karton. Na paleti je embalažna enota za dodatno opremo (npr. cevka za odvajanje zraka, vložna plošča, omrežni kabel).
- Za prenašanje peči ob strani sezite pod peč in jo trdno primate. Peč dvignite s palete in jo previdno odložite na mestu postavitve.
- Embalažni material v pečnem prostoru in na peči je treba v celoti odstraniti. Ves embalažni material je mogoče reciklirati in vrniti v oskrbovalni krog.

7 Zahteve glede mesta postavitve

Pri izbiri mesta za postavitve peči pazite, da bo ta suh. Temperatura mora biti med +5 °C in +40 °C, zračna vlažnost pa je lahko najv. 80 %. Postavitvena površina (talna obloga ali miza) mora biti ravna, da je mogoče peč poravnati. Peč postavite na negorljivo podlago. Nosilnost mize mora zadoščati za težo peči, vklj. z dodatno opremo.

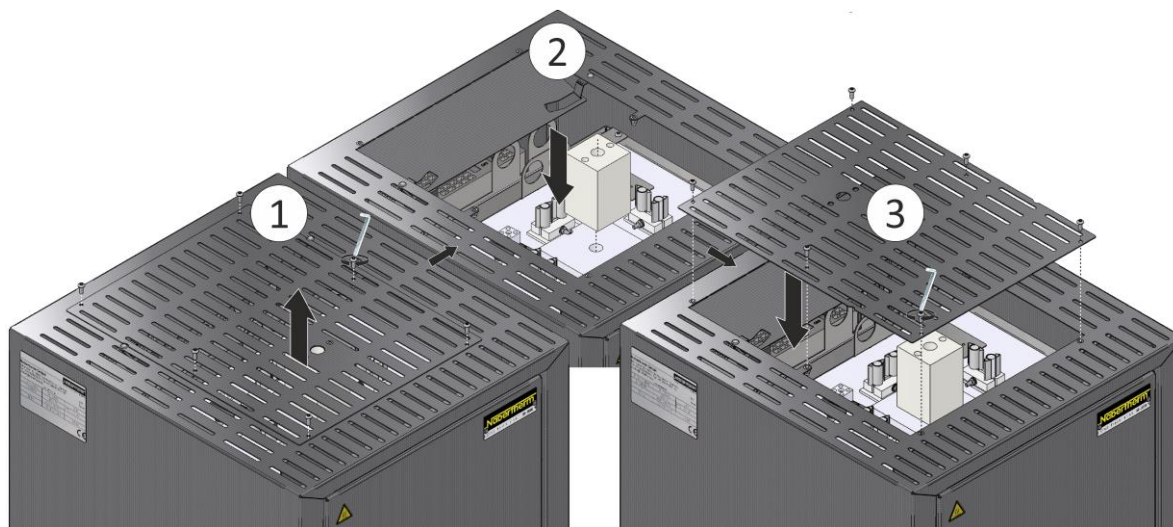
Poleg tega je treba na vseh straneh ohraniti razdaljo od gorljivih materialov vsaj 0,5 m, nad pečjo pa 1 m. V posameznih primerih je treba izbrati večji razmik, ki bo ustrezal lokalnim razmeram. Do negorljivih materialov lahko stranski najmanjši odmik znaša samo 0,2 m. Če iz šarže uhajajo plini in hlapi, je treba na mestu postavitve zagotoviti zadostno prezračevanje in odzračevanje oz. primerno odvajanje plinov. Stranka mora zagotoviti primerno odvajanje odpadnega zraka.

8 Montaža, inštalacija in priključitev

Montaža izolacijskega bloka in odzračevalne cevi

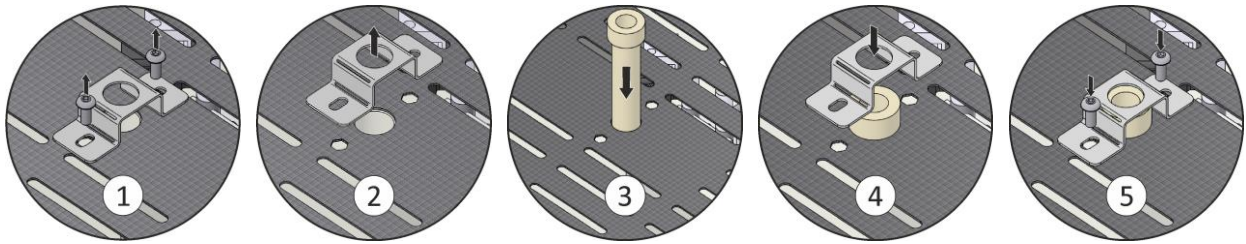
Za preprečitev poškodb sta cevka za odvajanje zraka in pripadajoči izolacijski blok dobavljena v ločeni pakirni enoti. Pred zagonom je treba namestiti oba sestavna dela. **Peči ni dovoljeno zaganjati pred tem.**

Za vstavev izolacijskega bloka odvijte vijake zgornjega pokrova peči (1), ga snemite in eno od odprtin izolacijskega bloka namestite čez skožnjik izolacije notranjosti, kot je prikazano. Pokrov znova pritrdite na ohišje (3).



Odvijte vijake (1) na pokrovu z zaščitne pločevine s primernim orodjem in odstranite zaščitno pločevino (2), ki jo nato znova uporabite za pritrditev odzračevalne cevi.

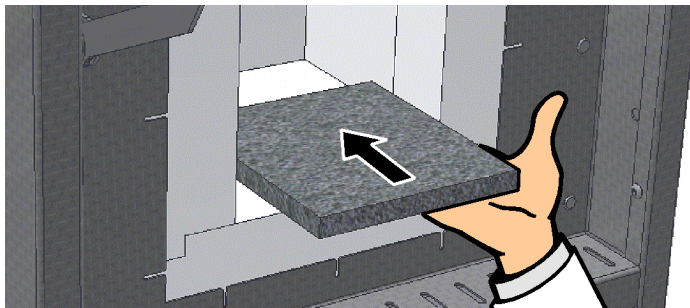
Zdaj cevko za odvajanje zraka (3) previdno vstavite v za to namenjeno odprtino. Glava odzračevalne cevi se mora prilegati zgornjemu delu peči. Zaščitno pločevino (4) odzračevalne cevi je treba ponovno namestiti z vijaki (5), ki ste jih prvotno odvili.



Vstavljanje talne plošče

Talno ploščo namestite na sredino dna peči in pazite, ta ne poškodujete zaščitne plasti vrat. Vsekakor preprečite stik z grelnimi elementi, saj jih lahko poškodujete. Material dajte čim bolj na sredino talne plošče. To zagotavlja enakomerno segrevanje. Po polnjenju previdno zaprite vrata peči.

Ne prekažite največje obremenitve dna peči, ki znaša 2 kg/dm², in ne uporabljajte več kot ene talne plošče.



9 Odzračevanje


Priporočamo, da na peč priključite cev za odzračevanje in tako ustrezno odvedete odpadne pline.


Kot odvodna cev se lahko uporabi običajna izpušna cev iz kovine z NW 80 do NW 120. Cev je treba položiti pod naklonom navzgor in pritrčiti na steno ali strop. Cev položite sredinsko prek cevke za odvajanje zraka.

Odvodna cev ne sme biti zatesnjena na cevko za odvajanje zraka, saj sicer obvodni učinek ne bo dosežen. To je potrebno, da skozi peč ni premočnega prehajanja svežega zraka.

Priporočamo, da izpeljete odzračevanje prek dimnika.

10 Priključitev na električno omrežje






MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm GmbH
 Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany
 Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129
 contact@nabertherm.de

Made in Germany

www.nabertherm.com

LHT 04/16	SN 123456	2023
LHT216PN1	1600 °C	 3 kW
H026712E	230 V 1/N/PE~	-
50 Hz	13 A	3 kW



Na mestu namestitve je treba zagotoviti električni priključek (za napajanje).

- Peč postavite glede na njeno namensko uporabo. Vrednosti omrežnega priključka morajo ustrezati vrednostim na tipski ploščici peči.
- Omrežna vtičnica mora biti v bližini peči in preprosto dostopna.
- Ne uporabljajte podaljškov ali električnih razdelilnikov.
- Omrežni kabel ne sme biti poškodovan. Na omrežni kabel ne odlagajte predmetov. Kabel položite tako, da nanj nihče ne bo mogel stopiti ali se ob njega spotakniti.
- Omrežni dovod lahko zamenjate samo z odobrenim enakovrednim kablom.
- Med polaganjem povezovalnega voda peči zagotovite, da bo ta zaščiten.

Priloženi omrežni priključni kabel s »hitro spojko« (ne pri trifaznih priključkih) vključite v zadnjo steno oz. ob strani peči. Nato omrežni kabel priključite na omrežni priključek. Uporabljate lahko izključno vtičnico s primernim zaščitnim kontaktom. Omrežni kabel priključite na omrežni priključek. Preverite ozemljitveni upor (skladno z VDE 0100); glejte tudi predpise za preprečevanje nezdod.

Omrežni dovod z vtičem:

Omrežni vtič je treba priključiti na ustrezno vtičnico z ločenim električnim napajanjem in varovalko. Pri tem upoštevajte podatke na tipski ploščici, ki navajajo omrežno napetost, vrsto omrežja in najv. porabo moči. Razdalja med pečjo in vtičnico naj bo čim manjša. Ne uporabljajte podaljškov ali električnih razdelilnikov. Hišno inštalacijo in vtičnico mora pred priključitvijo peči preveriti usposobljen električar, da se prepriča o njenem brezhibnem stanju. Če je stik preohlapen, lahko gospodinjske vtičnice pregorijo.

Omrežni vtič mora biti zato med delovanjem ves čas dostopen, da ga je mogoče v nevarnosti hitro izvleči iz vtičnice.

11 Prvi zagon in prvo segrevanje

Pred zagonom peči naj se ta 24 aklimatizira na mestu postavitve.

Med zagonom peči obvezno upoštevajte naslednja varnostna navodila – tako boste preprečili poškodbe in drugo materialno škodo.

- Zagotovite, da bodo navodila in opombe v navodilih za uporabo ter navodilih za upravljanje krmilnika upoštevani.
- Pred prvim zagonom preverite, ali so iz naprave odstranjena vsa orodja, tujki in transportna varovala.
- Pred vklopom naprave se pozanimajte o ustreznem ravnanju v primeru motenj in nevarnosti.


Za materiale, ki jih vstavljate v peč, mora biti znano, ali neugodno vplivajo na izolacijo oz. grelne elemente ali jih lahko uničijo. Škodljive snovi za izolacijo so: alkalne snovi, zemeljske alkalije, kovinski hlapi, kovinski oksidi, klorove spojine, fosforjeve spojine in halogeni. **Po potrebi upoštevajte oznake in opombe na embalaži materialov, ki jih nameravate uporabiti.**

Za sušenje izolacije in vzpostavitev oksidnega zaščitnega sloja na grelnih elementih peč najprej segrejte. **Življenjska doba grelnih elementov je odvisna od vzpostavitve izrazitega oksidnega zaščitnega sloja.** Nad 800 °C na površini grelnih elementov iz molibdenovega disilicida nastane plast silicijevega oksida, ki element ščiti pred nadaljnjo oksidacijo. Pri nižjih temperaturah ne pride do tvorjenja takih zaščitnih plasti. Pri nezaščiteni površini lahko pri temperaturah okrog 550 °C pride do oksidacije molibdena in silicija. Pri tem nastaja rumen prah, ki je v bistvu sestavljen iz molibdenovega oksida (MoO₃). Ta kemična reakcija nima nobenih škodljivih vplivov na zmogljivost grelnih elementov.

Prazno peč **v 5 urah segrejte na 100 °C pod najvišjo temperaturo** (glejte tipsko ploščico) in jo ohranjajte pribl. 5 ur. Po začetni fazi segrevanja peč ohladite na sobno temperaturo. Peč je zdaj pripravljena na uporabo.

Med segrevanjem se lahko pojavijo vonjave. To je vzrok uhajanja veziva iz izolacijskega materiala. Priporočamo, da lokacijo peči med prvim segrevanjem dobro prezračite.

12 Upravljanje

Vklop krmilnika		
		
Potek	Prikaz	Opombe
Vklop omrežnega stikala		Preklopite omrežno stikalo v položaj »I«. (tip omrežnega stikala je odvisen od opreme/ modela peči)
Prikaže se stanje peči. Po nekaj sekundah se prikaže temperatura. Med prvim vklopom se pojavi pomočnik, ki omogoča vnos osnovnih nastavitvev, npr. jezika.		Ko se temperatura pokaže na krmilniku, je krmilnik pripravljen na delovanje.



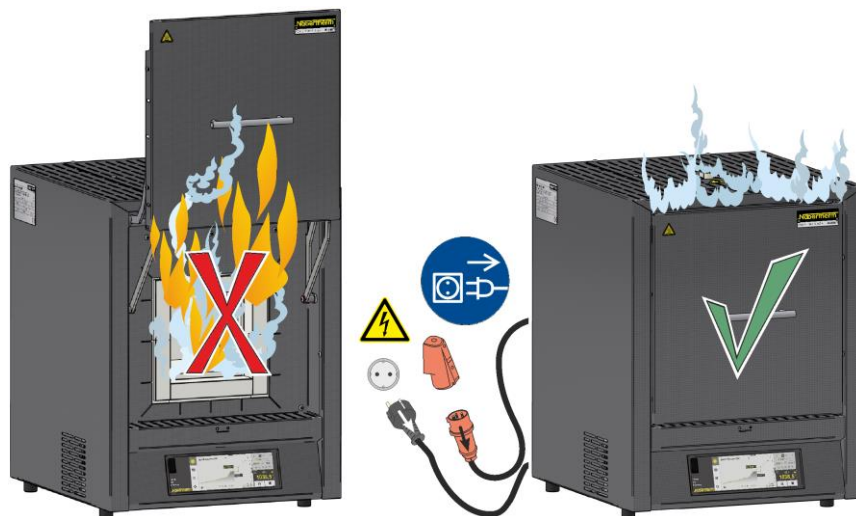
Opomba

Za opis vnosa temperature in časa ter »zagon« peči glejte ločena navodila za uporabo.

13 Ukrepi v sili

Pri nepričakovanem dogajanju v peči (npr. močno nastajanje dima, vonjave ali ogenj) takoj izklopite peč, tako da izključite omrežni vtič, in poskrbite, da bodo vrata in ročica za dovajanje zraka zaprti. Počakajte, da se peč sama ohladi na sobno temperaturo.

Ves čas delovanja mora biti vtičnica dostopna.



14 Splošno upravljanje in polnjenje peči

Peč uporabljajte samo, če je nameščena vsa zaščitna in varnostna oprema ter ta deluje brezhibno. V peč je dovoljeno dajati samo materiale z znanimi lastnostmi. Pred začetkom žganja pospravite delovno območje okoli peči. Vrata peči je treba pazljivo odpirati oz. zapirati. Pri šaržiranju peči pazite, da zaščitna plast vrat, izolacija pečnega prostora in grelni elementi niso poškodovani. Preprečite vsak stik z grelnimi elementi. Po polnjenju peči je treba vrata peči pazljivo zapreti, da ne poškodujete izolacije. Pazite, da so vrata pravilno zaprta. Za čim enakomernejšo porazdelitev temperature je priporočljivo izdelke v pečnem prostoru razporediti tako, da bodo nekoliko narazen in ne tik ob stenah.

Če v pečni prostor postavite zelo veliko izdelkov, se lahko segrevanje močno podaljša.

Če se uporablja talilnik, je treba paziti, da so predmeti previdno vstavljeni vanj. Talilniki so občutljivi na udarce. Kovine se pri segrevanju hitreje in močneje raztezajo kot talilni lonci.

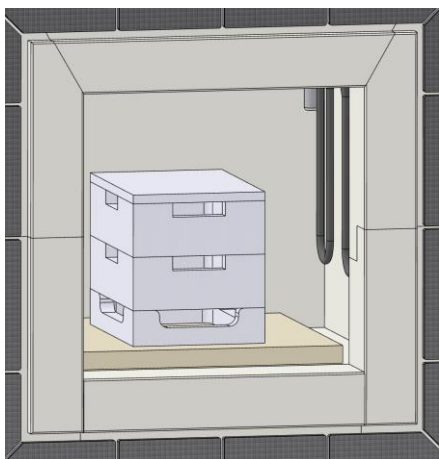
Če je mogoče, peči ne odpirajte, ko je vroča. Priporočamo, da izdelke odvezamete šele, ko se peč povsem ohladi.

Na nerjavnem jeklu se lahko pojavijo razpoke v izolaciji/vložnih ploščah zaradi toplotnega raztezanja, kar pa ne vpliva na delovanje oz. kakovost peči.

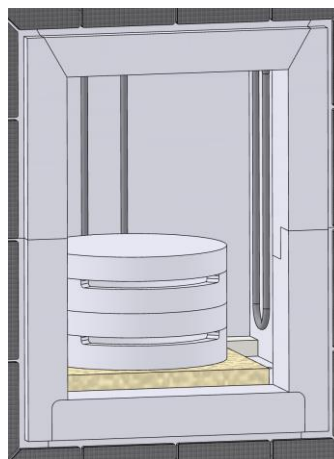
Šaržne posode z možnostjo nalaganja druge na drugo / posoda/-e za sintranje (dodatna oprema)

Spodnjo šaržno posodo namestite na sredino talne plošče ter nanjo na sredino položite do tri posode in pokrov. Med zapiranjem vrat peči izolacija vrat šaržne posode ne sme potisniti v pečni prostor.

Distančni obroč namestite na sredino talne plošče in ga tudi med šaržiranjem pustite v peči, da zaščitite dno. Nanj odložite posode za sintranje in nato navzdol obrnjeno posodo uporabite kot pokrov. Med zapiranjem vrat peči izolacija vrat šaržne posode ne sme potisniti v pečni prostor.



Šaržna posoda za
LHT 02/16 D – 08/18, LHT 01/17D



Posoda za sintranje za
LHT 03/17D

15 Čistilo

Da je mogoče peč očistiti, mora biti omrežni vtič izključen in peč povsem ohlajena. Upoštevajte oznake in opombe na embalažah čistil.

Za čiščenje nečistoč uporabljajte običajna vodna ali negorljiva čistila za ohišje, ki ne vsebujejo topil. Za notranje čiščenje uporabite sesalnik.

Površino obrišite z vlažno krpo, ki ne pušča vlaken. Dodatno lahko uporabite naslednja čistila:

Sestavni del in mesto	Čistilo
Zunanje površine (ogrodje)*	Za čiščenje uporabljajte običajna vodna ali negorljiva čistila, ki ne vsebujejo topil.*
Zunanje površine (nerjavno jeklo)	Čistilo za nerjavno jeklo
Notranjost	Previdno posesajte s sesalnikom (pazite na grelne elemente)
Izolacijski materiali	Previdno posesajte s sesalnikom (pazite na grelne elemente)
Upravljalno polje	Površino obrišite z vlažno krpo, ki ne pušča vlaken (npr. čistilom za steklo).
* Zagotovite, da čistilo ne bo poškodovalo vodotopen in s tem okolju prijazen lak (čistilo najprej preizkusite na manj vidnem notranjem mestu).	

Za zaščito površin jih redno čistite. Čistilo po čiščenju s površine v celoti obrišite z vlažno krpo, ki ne pušča vlaken.

