

Navodila za uporabo

Laboratorijske peči (mufelne peči)

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

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

Podatki brez garancije, pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

1	Uvod.....	5
1.1	Pojasnilo uporabljenih simbolov in opozorilnih besed, uporabljenih v opozorilih	5
1.2	Opis izdelka.....	8
1.3	Pregled naprave.....	9
1.4	Zaščita pred nevarnostmi pri prekomerni temperaturi.....	17
1.5	Razumevanje oznake modela	18
1.6	Obseg dobave	19
2	Tehnični podatki.....	20
3	Garancija in jamstvo.....	26
4	Varnost	27
4.1	Pravilna uporaba.....	27
4.2	Varnostna zasnova za model peči LV(T) ../.	29
4.3	Zahteve za lastnika naprave	30
4.4	Zahteve za upravljavsko osebje.....	30
4.5	Zaščitna oblačila.....	31
4.6	Temeljni ukrepi ob običajni uporabi	31
4.7	Temeljni ukrepi v sili	32
4.7.1	Ravnanje v sili	32
4.8	Temeljni ukrepi med servisiranjem in vzdrževanjem.....	32
4.9	Predpisi za varstvo okolja	33
4.10	Splošne nevarnosti naprave.....	34
5	Transport, montaža in prvi zagon.....	34
5.1	Dobava	34
5.2	Odstranjevanje embalaže.....	37
5.3	Transportna varovala/embalaža.....	38
5.4	Konstruktivski pogoji in pogoji za vzpostavitev priključkov	38
5.4.1	Postavitev (mesto postavitve peči).....	38
5.5	Montaža, inštalacija in priključitev	40
5.5.1	Priključitev na električno omrežje	40
5.5.2	Namestitev dimne cevi.....	42
5.5.3	Odzračevanje	44
5.5.4	Vstavljanje talne plošče	45
5.5.5	Namestitev tehtnice na modelu L(T)../././SW	46
5.5.6	Prvi zagon	47
5.5.7	Priporočilo za prvo segrevanje peči	48
6	Upravljanje	48
6.1	Vklop krmilnika/peči.....	48
6.2	Izklop krmilnika/peči	48
6.3	Krmilnik serije 500	49
6.4	Uporaba krmilnika R7	49
6.5	Omejevalnik nastavitve temperature z nastavljivo izklopno temperaturo (dodatna oprema).....	52
6.6	Vstavljanje/polnjenje šarž	53
6.7	Vstavljanje talne plošče in/ali prestrezne kadi (dodatna oprema)	54
6.8	Loputa za dovod zraka	55
6.9	Šaržne posode z možnostjo nalaganja druge na drugo (dodatna oprema).....	56

7	Vzdrževanje, čiščenje in servisiranje	57
7.1	Izolacija peči	58
7.2	Zaustavitev naprave za vzdrževalna dela	59
7.3	Redna vzdrževalna dela na peči	60
7.4	Redna vzdrževalna dela – dokumentacija	61
7.5	Legenda preglednic vzdrževanja	61
7.6	Čistilo	61
8	Motnje	62
8.1	Sporočila o napakah krmilnika	63
8.2	Opozorila krmilnika	65
8.3	Motnje stikalne naprave	68
8.4	Zamenjava varovalke	69
8.4.1	Varovalka zunaj stikalne naprave	69
8.5	Ločitev zaskočne spojke (vtiča) z ohišja peči	71
9	Nadomestni/obrabni deli	71
9.1	Zamenjava termoelementa	72
9.2	Zamenjava grelnih plošč in notranje (vlaknene) izolacije peči	73
9.3	Zamenjava/naknadna prilagoditev izolacije vrat	73
9.4	Popravilo izolacije	74
9.5	Električni stikalni/pnevmatski načrti	75
9.6	Dodatna oprema	75
9.6.1	Sistem za dovajanje plina (dodatna oprema)	75
9.6.2	Uporaba posod s stisnjanim plinom	77
10	Servisna služba Nabertherm	78
11	Prenehanje obratovanja, razstavljanje in skladiščenje	78
11.1	Predpisi za varstvo okolja	78
11.2	Transport/vračilo	79
12	Izjava o skladnosti	80
13	Za vaše beležke	81

1 Uvod

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

Vse v navodilih prikazane slike so praviloma simbolične, torej ne prikazujejo vedno resničnih detajlov opisane naprave.

1.1 Pojasnilo uporabljenih simbolov in opozorilnih besed, uporabljenih v opozorilih



Opomba

V naslednjih navodilih za uporabo so navedena konkretna opozorila, ki vas obveščajo o preostalih tveganjih, ki se jim med delovanjem naprave ni mogoče izogniti. Ta preostala tveganja vključujejo nevarnosti za osebe/izdelek/napravo in okolje.

V navodilih za uporabo uporabljeni simboli so namenjeni predvsem opozarjanju na varnostna navodila.

Uporabljeni simbol pa ne more nadomestiti besedila varnostnega opozorila. Besedilo zato vedno preberite v celoti.

Grafični simboli ustrezajo standardu **ISO 3864**. Skladno z ameriškim inštitutom za standardizacijo **American National Standard Institute (ANSI) Z535.6** so v tem dokumentu uporabljena naslednja varnostna opozorila in besede:



Splošni simbol za nevarnost v zvezi z opozorilnimi besedami **PREVIDNO**, **OPOZORILO** in **NEVARNOST** opozarja na tveganje resnih poškodb.

Vsekakor je treba upoštevati besedilna pojasnila k splošnemu simbolu za nevarnost, če so prisotna na napravi, saj navajajo navodila za preprečevanje nevarnosti in preprečujejo poškodbe ali smrt.

POZOR

Opozarja na nevarnost, ki lahko povzroči poškodbe ali uničenje naprave.

PREVIDNO

Opozarja na nevarnost, ki predstavlja manjše ali srednje tveganje poškodb.

OPOZORILO

Opozarja na nevarnost, ki lahko povzroči smrt, težke ali nepopravljive poškodbe.

NEVARNOST

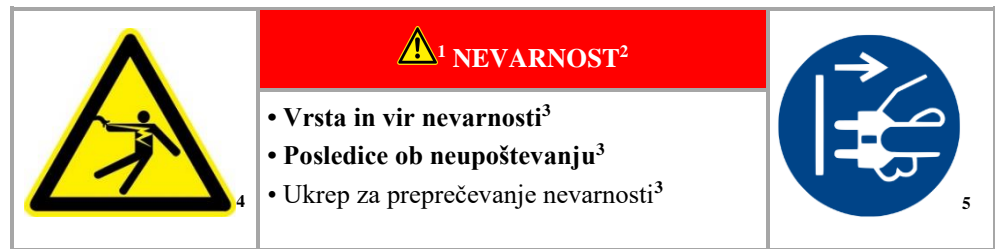
Opozarja na nevarnost, ki neposredno povzroči smrt, težke ali nepopravljive poškodbe.

Zgradba varnostnih navodil:

Vsa varnostna navodila so sestavljena na naslednji način.

	<p style="text-align: center;">¹ OPOZORILO²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vrsta in vir nevarnosti³ • Posledice ob neupoštevanju³ • Ukrep za preprečevanje nevarnosti³
--	---

ali



Položaj	Oznaka	Pojasnilo
1	Znak za nevarnost	Opozarja na nevarnost poškodb.
2	Signalna beseda	Razvršča nevarnost.
3	Besedila navodil	<ul style="list-style-type: none">• Vrsta in vir nevarnosti• Možne posledice ob neupoštevanju• Ukrepi/prepovedi
4	Grafični simboli (izbirno) skladno z ISO 3864:	posledice, ukrepi in prepovedi
5	Grafični simboli (izbirno) skladno z ISO 3864:	zapovedi in prepovedi

Opozorilni simboli v navodilih:



Opomba

Pod tem simbolom najdete navodila in še posebej uporabne informacije.



Zapoved – znak za zapoved

Ta simbol opozarja na pomembne zapovedi, ki jih je treba obvezno upoštevati. Znaki za zapoved so namenjeni zaščiti oseb pred poškodbami, saj zapovedujejo ravnanje v določenih okoliščinah.



Zapoved – pomembne informacije za upravljavca

Ta simbol upravljavca opozarja na pomembne opombe in navodila za uporabo, ki jih je treba obvezno upoštevati.



Zapoved – pomembne informacije za vzdrževalno osebje

Ta simbol vzdrževalno osebje opozarja na pomembna navodila za uporabo in vzdrževanje (servisiranje), ki jih je treba obvezno upoštevati.



Obvezno – izvlecite omrežni vtič

Ta simbol upravljavca opozarja, da mora izvleči omrežni vtič.

**Zapoved – dvigovanje izvaja več oseb**

Ta simbol opozarja osebje, da mora to napravo dvigovati in odlagati več oseb.

**Opozorilo – nevarnost zaradi vročih površin – ne dotikajte se**

Ta simbol opozarja upravljavca na vročo površino, ki se je ne smete dotikati.

**Opozorilo – nevarnosti zaradi električnega udara**

Ta simbol opozarja upravljavca na nevarnost električnega udara ob neupoštevanju naslednjih opozoril.

**Opozorilo – nevarnost prevrnitve naprave**

Ta simbol opozarja upravljavca na nevarnost prevrnitve naprave ob neupoštevanju naslednjih opozoril.

**Opozorilo – viseča bremena**

Ta simbol opozarja upravljavca na morebitne nevarnosti zaradi visečega tovora. Delo pod visečim bremenom je strogo prepovedano. Ob neupoštevanju obstaja smrtna nevarnost.

**Opozorilo – nevarnost med dvigovanjem težkih bremen**

Ta simbol upravljavca opozarja na možne nevarnosti med dvigovanjem težkih bremen. Ob neupoštevanju obstaja nevarnost poškodb.

**Opozorilo – nevarnost za okolje**

Ta simbol opozarja upravljavca na nevarnost za okolje ob neupoštevanju naslednjih navodil. Poleg tega mora upravljavec zagotoviti, da se upoštevajo nacionalni predpisi za varstvo okolja.

**Opozorilo – nevarnost požara**

Ta simbol opozarja upravljavca na nevarnost požara ob neupoštevanju naslednjih opomb.

**Opozorilo – nevarnost zaradi eksplozivnih snovi ali eksplozivne atmosfere**

Ti simboli opozarjajo upravljavca na eksplozivne snovi ali eksplozivno atmosfero.

**Prepovedi – pomembne informacije za upravljavca**

Ta simbol upravljavca opozarja, da po predmetih NE polivajte vode ali čistil. Prepovedana je tudi uporaba visokotlačnega čistilnika.

Opozorilni simboli na napravi:



Opozorilo – nevarnost zaradi vročih površin in nevarnost opeklin – ne dotikajte se

Ne zavemo se vedno, da se na primer vroči deli naprave, stene peči, vrata ali delovna sredstva in tudi vroče tekočine lahko močno segrejejo. Površine se ne dotikajte.



Opozorilo – nevarnosti zaradi električnega toka!

Opozorilo pred nevarno električno napetostjo.

1.2 Opis izdelka

Laboratorijske peči vas bodo prepričale s številnimi prednostmi. Zaradi vrhunske obdelave in visokokakovostnih materialov v kombinaciji s preprostim upravljanjem so te peči vsestransko uporabne pri raziskavah in laboratorijskem delu. Optimalne so za uporabo pri upepeljevanju in toplotni obdelavi. Kakovostni izolacijski materiali omogočajo varčno delovanje in kratko segrevanje, saj ne absorbirajo veliko toplote in je ne prevajajo. Laboratorijske peči dosegajo temperaturo v pečnem prostoru do 1100 °C (2012 °F), 1200 °C (2192 °F), 1300 °C (2372 °F) ali 1400 °C (2552 °F).

Ta izdelek se dodatno ponaša z naslednjim:

- Dvostensko ohišje, ki pripomore k nižji zunanji temperaturi in visoki stabilnosti. Ohišje pri vseh pečeh (razen modelih LE) iz nerjavne strukturirane pločevine
- Zelo enakomerna porazdelitev temperature zaradi posebnega sistema prezračevanja in odzračevanja pri modelih LV/LVT .../.... Pri modelih LV/LVT .../... je dosežena več kot 6-kratna izmenjava zraka na minuto. Vstopni zrak se pri tem predhodno ogreje, da je zagotovljena zelo enakomerna porazdelitev temperature.
- Peč je na voljo v izvedbi s preklopnimi ali dvižnimi vrati.
- Keramične grelne plošče z integrirano grelno žico, zaščitene pred brizganjem in odpadnimi plini, pri modelih L/LT .../... in LV/LVT .../...
- Model L/LT .../.../SW s tehtnico in programsko opremo (VCD) za oceno žarilnih izgub
- Vsi modeli so opremljeni s krmilnikom, ki skoraj odpravlja možnost napačne uporabe. Za merjenje in regulacijo temperature v pečnem prostoru se uporablja trpežen termoelement (NiCrSi-NiSi, Tnajv. < 1200 °C oz. PtRh-Pt Tnajv. > 1200 °C).
- Izključna uporaba izolacijskih materialov brez razvrstitve skladno z Uredbo (ES) št. 1272/2008 (CLP). To pomeni, da se ne uporablja aluminosilikatna volna, znana tudi kot vlakna RCF, ki je uvrščena med nevarne snovi in morda rakotvorna.

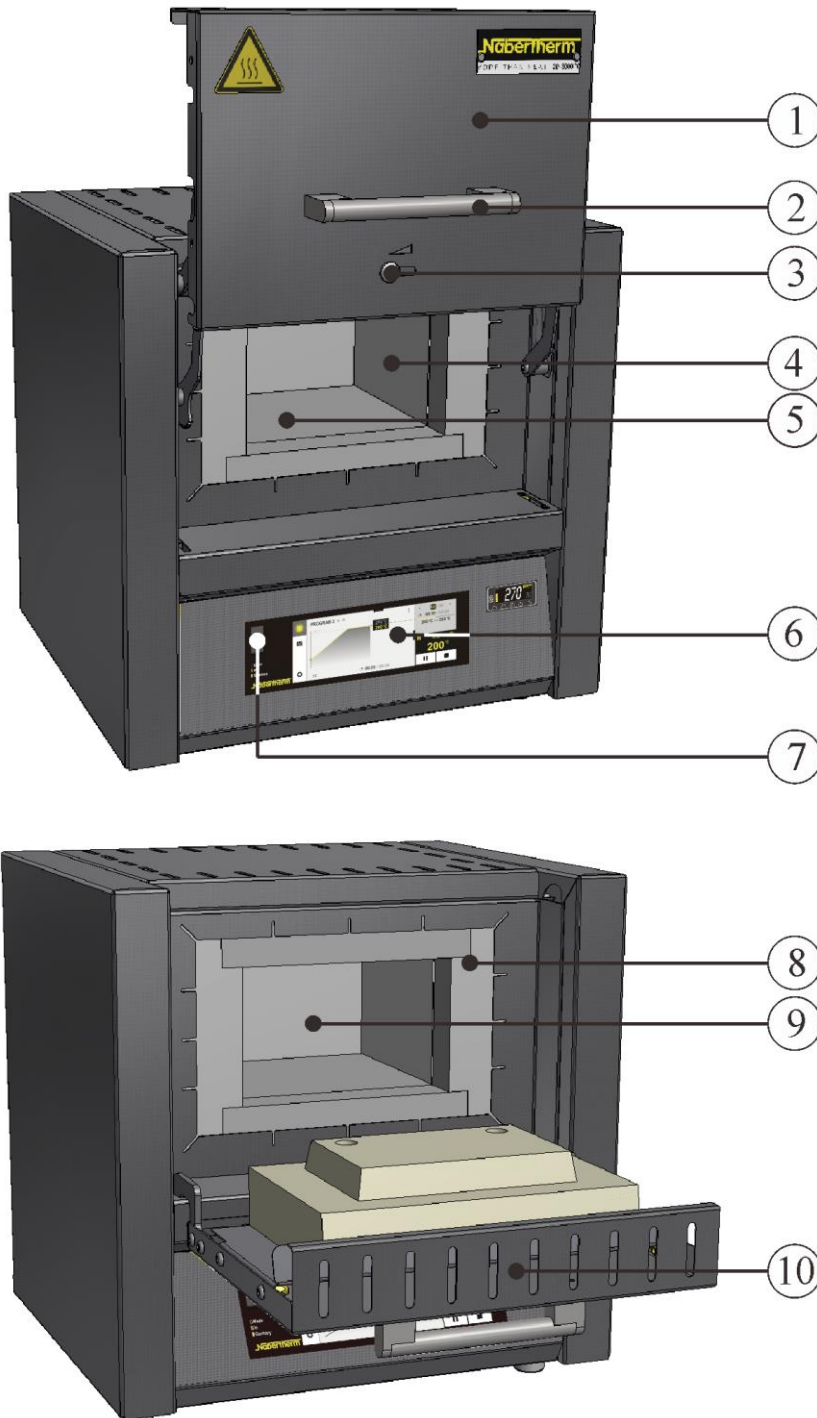
Dodatna oprema

- Omejevalnik nastavitve temperature z nastavlljivo izklopno temperaturo kot stopnja zaščite pred pregrevanjem za peči in predmete
- Priključek za zaščitni plin, namenjen izpiranju peči z negorljivimi atmosferskimi plini
- Ročni ali samodejni sistem za dovajanje plina
- Procesno krmiljenje in procesna dokumentacija v paketu programske opreme VCD za nadzor, dokumentacijo in krmiljenje

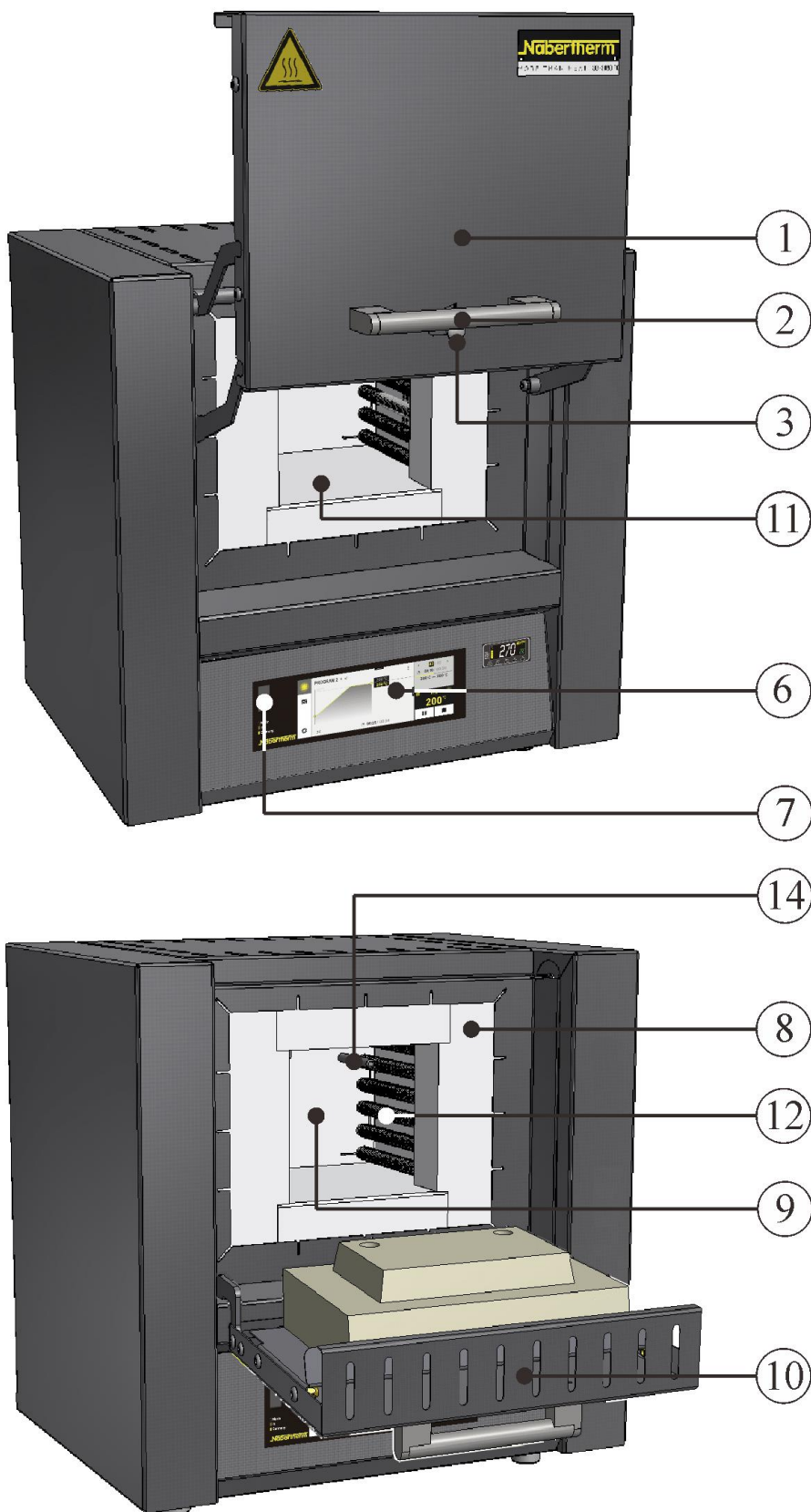
Pripomočki

- Dimna cev, dimna cev z ventilatorjem ali katalizator (odvisno od modela)
- Talne plošče in prestrezne kadi za zaščito peči ter preprosto polnjenje šarž
- Oglate šaržne posode z možnostjo nalaganja druge na drugo, namenjene polnjenju na več ravneh

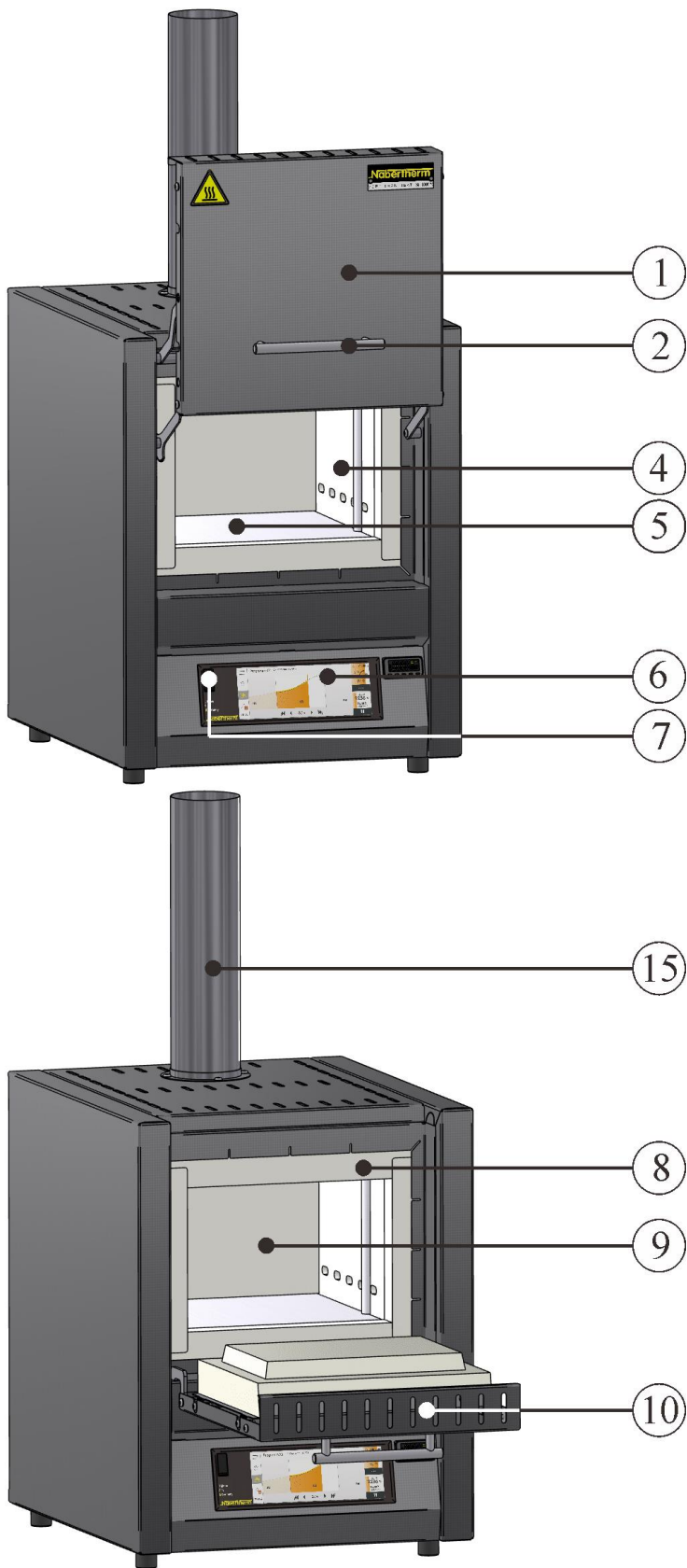
1.3 Pregled naprave



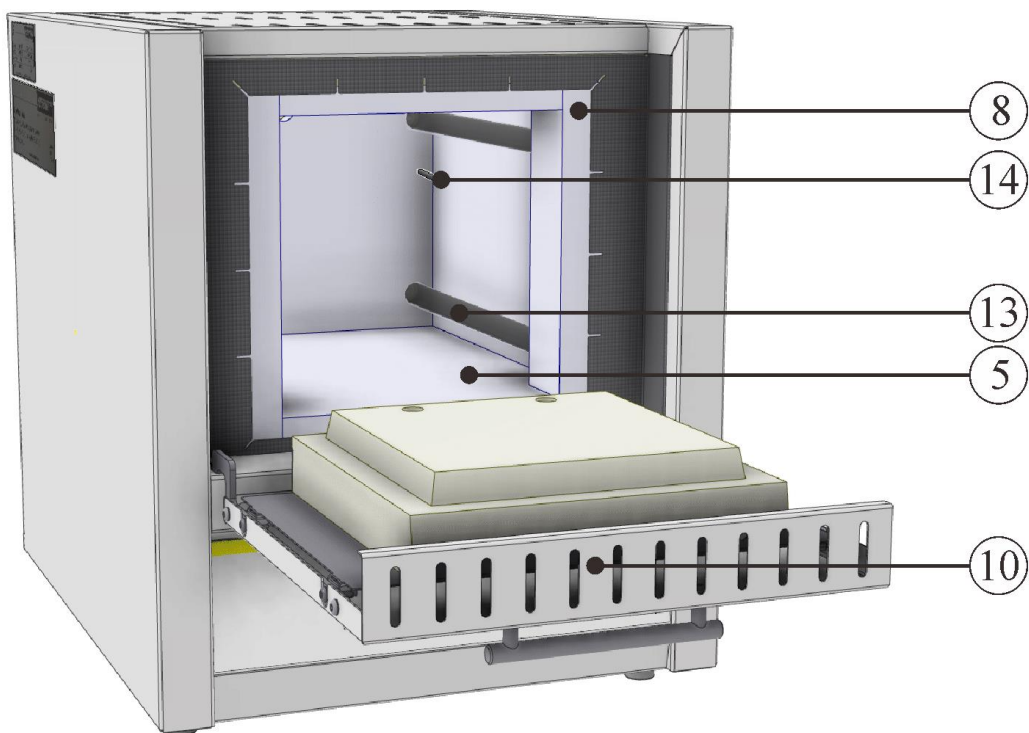
Slika 1: Primer: pregled modela z dvižnimi vrati LT ../11-12 in preklopnimi vrati L ../11-12 (podobno kot na sliki)



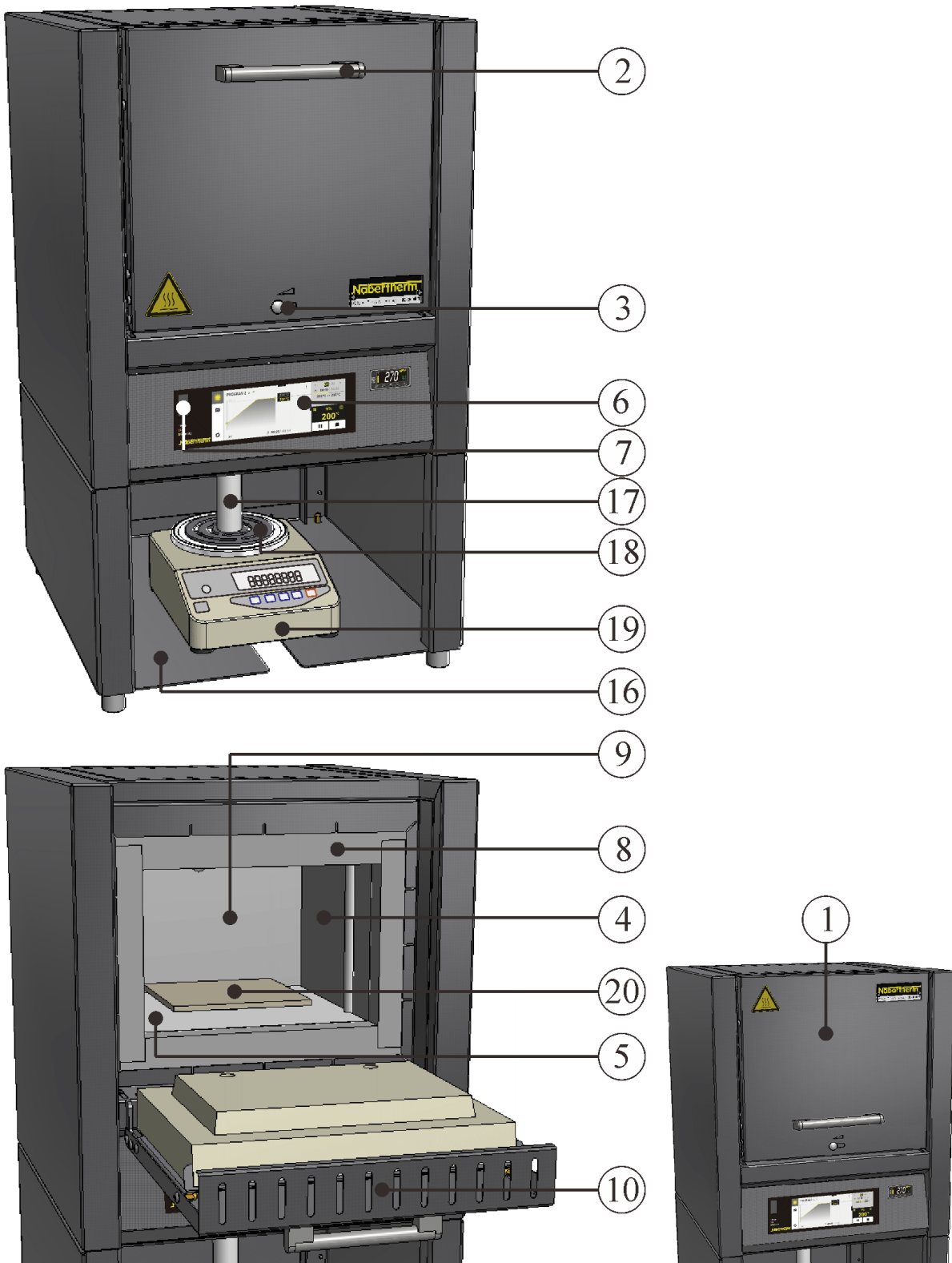
Slika 2: Primer: pregled modela z dvižnimi vrati LT ../13 in preklopnimi vrati L ../13 (podobno kot na sliki)



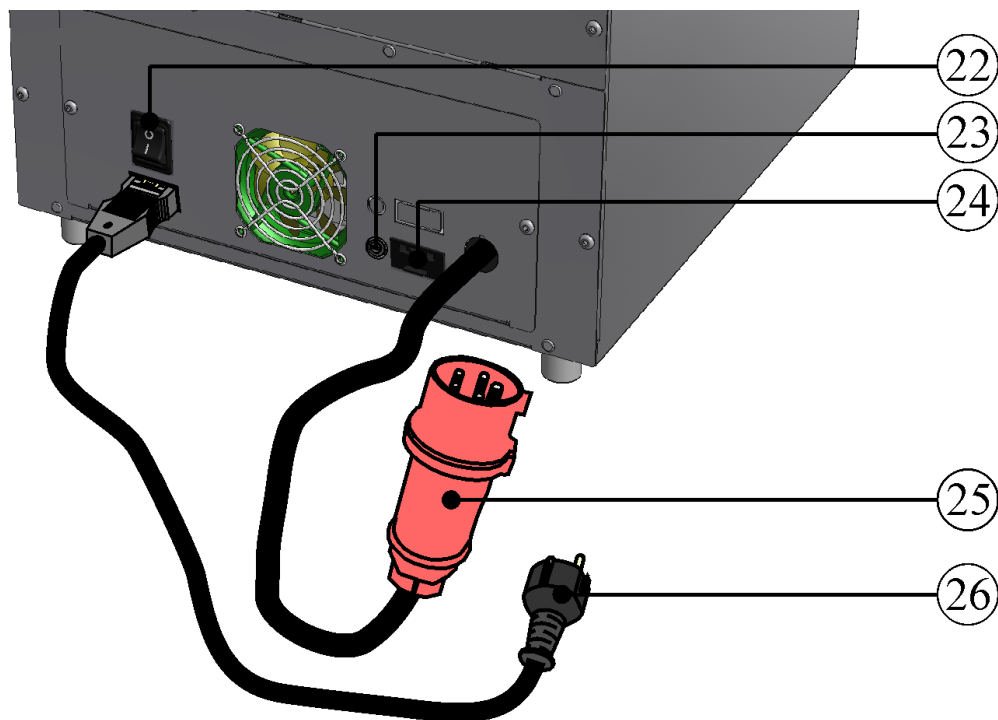
Slika 3: Primer: pregled modela z dvižnimi vrati LVT ../11 in preklopnimi vrati LV ../11 (podobno kot na sliki)



Slika 4: Primer: pregled modela s preklopnimi vrati LE ../14 (podobno kot na sliki)



Slika 5: Primer: pregled peči s tehtnico, model s **preklopnimi vrati L .././SW** in **dvižnimi vrati LT .././SW** (podobno kot na sliki)

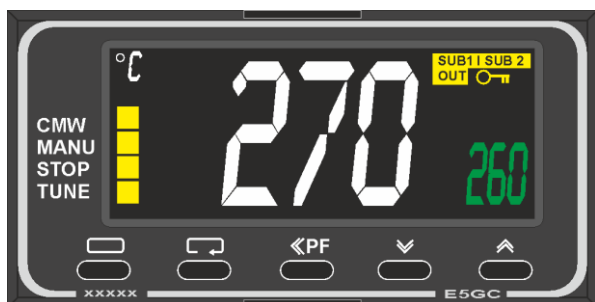


Slika 6: Laboratorijska peč (mufelne peči), pogled od zadaj (podobno kot na sliki)

Št.	Ime
1	Dvižna vrata
2	Ročaj
3	Loputa za dovod zraka za uravnavanje dovoda svežega zraka
4	Keramične grelne plošče z integrirano grelno žico, zaščitene pred brizganjem in odpadnimi plini
5	Izolacija iz nerazvrščenega vlaknastega materiala
6	Krmilnik
7	Priključek USB
8	Zaščitna izolacijska plast
9	Pečni prostor
10	Preklopna vrata
11	Večslojna izolacija s trpežnimi ognjevzdržnimi ploščami v pečnem prostoru
12	Grelni elementi na nosilnih ceveh
13	Grelni element v ceveh iz kvarčnega stekla
14	Termoelement
15	Sistem za odvajanje zraka
16	Podnožje
17	Keramični žig
18	Vpenjalo

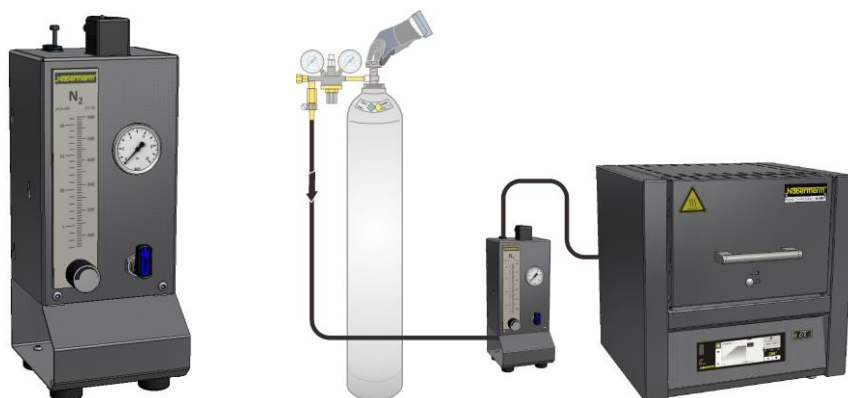
Št.	Ime
19	Tehtnica EW-...
20	Odlagalna plošča v pečnem prostoru
21	Ogrevanje (VKLOP/IZKLOP)
22	Omrežno stikalo z integrirano varovalko (vklop/izklop peči)
22a	Omrežno stikalo (vklop/izklop peči)
23	Varovalka za dodatno priključitev napajanja (za dodatno opremo)
24	Dodatni priključek za napajanje (za dodatno opremo)
25	Omrežni vtič CEE (od 16 A)
26	Omrežni vtič (do 3600 vatov) s hitro vtičnico

Dodatna oprema



Omejevalnik nastavitve temperature z nastavljivo izklopno temperaturo kot stopnja zaščite pred pregrevanjem za peči in predmete

Slika 7: Primer (podobno kot na sliki)

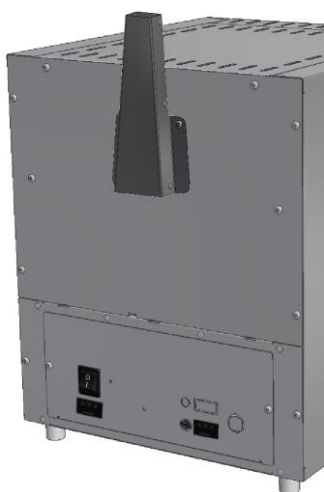


Priključek za zaščitni plin, namenjen izpiranju peči z negorljivimi zaščitnimi ali reakcijskimi plini.

Sistem za dovajanje plina za negorljive atmosferske pline z zapornim ventilom in merilnikom pretoka z regulacijskim ventilom, cevje, pripravljeno za priklop.

Slika 8: Primer (podobno kot na sliki)

Pripomočki



Dimno cev za priključitev na cev za odvajanje odpadnega zraka



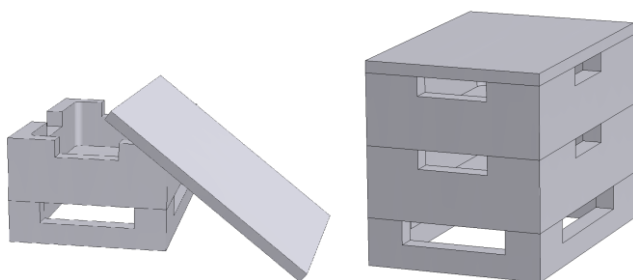
Dimna cev z ventilatorjem za boljše odvajanje nastajajočih odpadnih plinov iz peči S krmilnikom B510 – P580, ki omogoča preklapljanje v odvisnosti od programa (ne pri modelu L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)*



Katalizator za čiščenje organskih sestavin v odpadnem zraku. Katalitsko zgorevanje organskih sestavnih delov poteka pri pribl. 600 °C, torej se cepijo na ogljikov dioksid in vodno paro. Tako je večinoma izključen pojav neprijetnih vonjav. S krmilniki B510 – P580 lahko katalizator preklaplja v odvisnosti od programa (ne pri modelu L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)*.

* Opomba: ob uporabi drugih krmilnikov je treba dodatno naročiti vmesniški kabel za priključitev na ločeno vtičnico. Napravo aktivirate s priključitvijo.

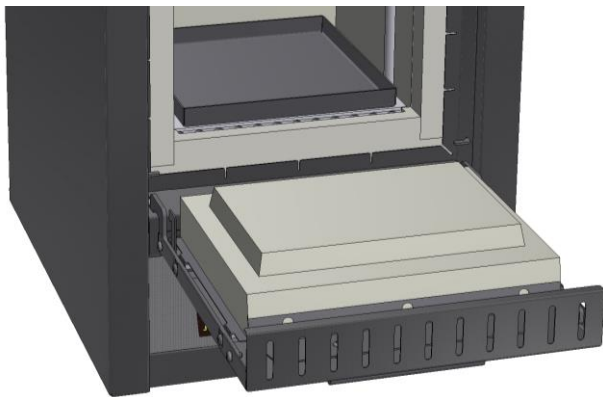
Slika 9: Primer: (podobno kot na sliki)



Oglate šaržne posode

Za optimalen izkoristek pečnega prostora se predmeti postavijo v keramično šaržno posodo. V peč je mogoče naložiti drugo na drugo do tri šaržne posode. Šaržne posode imajo odprtine za boljše kroženje zraka. Zgornja posoda se lahko zapre s keramičnim pokrovom.

Slika 10: Oglata šaržna posoda s pokrovom (podobno kot na sliki)



Slika 11: Talne plošče in prestrezne kadi (podobno kot na sliki)

Talne plošče (iz keramike) in prestrezne kadi (glede na uporabo na voljo iz keramike ali jekla) za zaščito peči in preprosto šaržiranje.



Slika 12: Ogrodje za šaržiranje (podobno kot na sliki)



Ogrodje za šaržiranje za model peči LV(T)

Ogrodje za šaržiranje z zaprtimi ali naluknjanimi ploščami za polnjenje peči na različnih nivojih, vklj. z držalom za vstavljanje/odstranjevanje plošč do Tnajv. 800 °C (1472 °F) in najv. obremenitev 2 kg pri LV(T) 9/11 oz. 3 kg pri LV(T) 15/11

1.4 Zaščita pred nevarnostmi pri prekomerni temperaturi

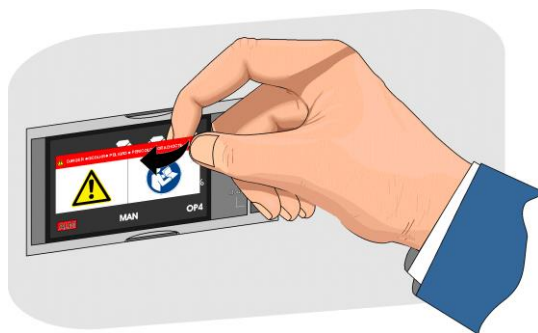
Peči proizvajalca Nabertherm GmbH so lahko standardno (odvisno od modelne vrste) ali kot dodatna oprema (izvedba po naročilu stranke) opremljene z omejevalnikom/sistemom za nadzor nastavitve temperature, ki je namenjen zaščiti pred prekomerno temperaturo v pečnem prostoru.

Omejevalnik/sistem za nadzor nastavitve temperature nadzira temperaturo v pečnem prostoru. Na zaslonu se prikaže nazadnje nastavljena izklopna temperatura. Če temperatura v pečnem prostoru naraste nad nastavljeno izklopno temperaturo, se ogrevanje za zaščito peči oz. šarže in/ali obratovalnih sredstev izklopi.

 NEVARNOST	
	<ul style="list-style-type: none">• Nevarnost zaradi nepravilno vnesene izklopne temperature na omejevalniku nastavitve temperature/nadzornem sistemu za temperaturo• Smrtna nevarnost• Če šarža in/ali obratovalna sredstva zaradi prekomerne temperature predstavljajo nevarnost, da se pri tej predhodno nastavljeni izklopni temperaturi omejevalnika nastavitve temperature/nadzornega sistema za temperaturo šarža poškoduje oz. šarža sama predstavlja nevarnost poškodb za peč in okolico, izklopno temperaturo na omejevalniku nastavitve temperature/nadzornem sistemu za temperaturo znižajte na najvišjo dovoljeno vrednost.

Pred zagonom peči preberite navodila za uporabo omejevalnika/sistema za nadzor nastavitve temperature. Odstranite varnostno nalepko z omejevalnika/sistema za nadzor nastavitve temperature. Pri vsaki spremembi programa za toplotno obdelavo preverite najvišjo dovoljeno izklopno temperaturo (vrednost za alarm) na omejevalniku/sistemu za nadzor nastavitve temperature oz. jo znova vnesite.

Priporočljivo je, da nastavite najvišjo ciljno temperaturo programa toplotne obdelave v krmilniku med 5 °C in 30 °C pod sprožilno temperaturo omejevalnika/sistema za nadzor nastavitve temperature glede na fizikalne lastnosti peči. S tem preprečite nenamerno sprožitev omejevalnika/sistema za nadzor nastavitve temperature.



Za opis in delovanje glejte navodila za uporabo omejevalnika/sistema za nadzor nastavitve temperature.

Slika 13: Odstranitev nalepke (podobno kot na sliki)

1.5 Razumevanje oznake modela

Primer	Razlaga
LT 9/11/SKM	L = laboratorijska peč s preklopnimi vrati LE = laboratorijska peč varčne serije LT = laboratorijska peč z dvižnimi vrati LV = laboratorijska peč za upepeljevanje s preklopnimi vrati LVT = laboratorijska peč za upepeljevanje z dvižnimi vrati
LT 9/11/SKM	1 = pečni prostor velikosti 1 liter (prostornina v litrih) 2 = pečni prostor velikosti 2 litra (prostornina v litrih) 3 = pečni prostor velikosti 3 litre (prostornina v litrih) 4 = pečni prostor velikosti 4 litre (prostornina v litrih) 5 = pečni prostor velikosti 5 litrov (prostornina v litrih) 6 = pečni prostor velikosti 6 litrov (prostornina v litrih) 9 = pečni prostor velikosti 9 litrov (prostornina v litrih) 14 = pečni prostor velikosti 14 litrov (prostornina v litrih) 15 = pečni prostor velikosti 15 litrov (prostornina v litrih) 24 = pečni prostor velikosti 24 litrov (prostornina v litrih) 40 = pečni prostor velikosti 40 litrov (prostornina v litrih) 60 = pečni prostor velikosti 60 litrov (prostornina v litrih)
LT 9/11/SKM	11 = Tnajv. 1100 °C (2012 °F) 12 = Tnajv. 1200 °C (2192 °F) 13 = Tnajv. 1300 °C (2372 °F) 14 = Tnajv. 1400 °C (2552 °F)
LT 9/11/SKM	SKM = pečni prostor iz keramičnih mufel SW = peč s tehtnico s podnožjem



 MORE THAN HEAT 30-3000 °C		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
LT 15/12/B510	SN 123456	2022
L-151K2RN	1200 °C	3,5 kW
-	240 V 1/N/PE~	-
-	max. 15,2 A	3,5 kW

Slika 14: Primer: Oznaka modela (tipska ploščica)

1.6 Obseg dobave

V obseg dobave spada:

	Sestavni deli naprave	Število	Opomba
	Laboratorijska peč ¹⁾	1×	Nabertherm GmbH
	Omrežni kabel ¹⁾	1×	Nabertherm GmbH
	Dimna cev ¹⁾²⁾ Dimna cev z ventilatorjem ¹⁾²⁾ Katalizator ¹⁾²⁾	1×	Nabertherm GmbH
	Keramična narebrena plošča Keramična prestrezna kad Jeklena prestrezna kad	4)	Nabertherm GmbH
	Talna plošča ¹⁾	3)	Nabertherm GmbH
	Sistem za dovajanje plina ²⁾	1×	Nabertherm GmbH
	Tehtnica ²⁾	1×	Nabertherm GmbH
	Procesna dokumentacija Paket programske opreme VCD ¹⁾²⁾	1×	Nabertherm GmbH
	Drugi sestavni deli glede na izvedbo	- - -	Glejte dobavno dokumentacijo.

	Vrsta dokumenta	Število	Opomba
	Navodila za uporabo laboratorijske peči ¹⁾	1×	Nabertherm GmbH
	Navodila za uporabo krmilnika ¹⁾	1×	Nabertherm GmbH
	Navodila za uporabo sistema za dovajanje plina ¹⁾	1×	Nabertherm GmbH

Navodila za uporabo paketa programske opreme VCD ¹⁾	1×	Nabertherm GmbH
Drugi dokumenti glede na izvedbo	---	

¹⁾v obsegu dobave glede na izvedbo/model peči

²⁾v obsegu dobave glede na potrebo, glej dobavno dokumentacijo

³⁾Količina odvisna od modela peči

⁴⁾Količina glede na potrebo, glej dokumente



Opomba

Vso dokumentacijo skrbno shranite. Med proizvodnjo in pred dobavo so bile vse funkcije te peči skrbno preizkušene.



Opomba

Priložena dokumentacija morda ne vsebuje električnih stikalnih načrtov oz. pnevmatskih diagramov.

Če potrebujete določene načrte, so vam na voljo pri servisni službi Nabertherm.

2 Tehnični podatki



Električne podatke najdete na tipski ploščici ob strani na peči.

Mufelne peči

Model S preklopnimi vrati	Tnajv.	Notranje mere v mm			Prostornina	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost/	Teža	Minute
	°C	š	g	v	v l	Š	G	V	kW	v kg	do Tnajv. ²
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
---------	------	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Mufelne peči

Model Z dvižnimi vrati	Tnajv.	Notranje mere v mm			Prosto rnina	Zunanje mere v mm			Priključ na vredno st	Teža	Minute
	°C	š	g	v	v l	Š	G	V + Va ¹	/kW	v kg	do Tnajv. ²
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

¹ vklj. z odprtimi dvižnimi vrati

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Mufelne peči s kameno izolacijo s preklopnimi vrati ali dvižnimi vrati

Model	Tnajv.	Notranje mere v mm			Prostor nina	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost/ kW	Teža v kg	Minute do Tnajv. ²
	°C	š	g	v		v l	Š	G			
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

¹ vklj. z odprtimi dvižnimi vrati (modeli LT)

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Mufelne peči z vlaknasto izolacijo s preklopnimi vrati ali dvižnimi vrati

Model	Tnajv.	Notranje mere v mm			Prostor nina	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost/ kW	Teža v kg	Minute do Tnajv. ²
	°C	š	g	v		v l	Š	G			
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

¹ vklj. z odprtimi dvižnimi vrati (modeli LT)

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Kompaktna mufelna peč

Model S preklopnimi vrati	Tnajv.	Notranje mere v mm			Prosto rnina	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost kW	Teža v kg	Minute do Tnajv. ²
	°C	š	g	v		v l	Š	G			
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

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Upepelitvene peči

Model S preklopni mi vrati	Tnajv. °C	Notranje mere v mm			Prosto rnina v l	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost/ kW	Teža v kg	Minut e do Tnajv. 2
		š	g	v		Š	G	Vb ¹			
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

¹ vklj. z cevjo za odvajanje odpadnega zraka (Ø 80 mm)

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Upepelitvene peči

Model Z dvižnimi vrati	Tnajv. °C	Notranje mere v mm			Prosto rnina v l	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost/ kW	Teža v kg	Minute do Tnajv. ²
		š	g	v		Š	G	Vb ¹			
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

¹ vklj. z cevjo za odvajanje odpadnega zraka (Ø 80 mm)

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Model	LV(T) 3/11	LV(T) 5/11	LV(T) 9/11	LV(T) 15/11
Količina organske snovi ¹	5 g	10 g	15 g	25 g
Najv. hitrost izhlapevanja ²	0,2 g/min	0,3 g/min	1,1 g/min	1,2 g/min

¹ Količina na polnjenje

² Delež ogljika v izdelkih

Sestava veziva, količina organske snovi, geometrija izdelka in trajanje hlapne faze določajo dinamiko hlapenja. Te parametre je treba nastaviti tako, da mejne vrednosti ne bodo prekoračene.



Opozorilo – nevarnost eksplozije

Količino organske snovi in temperaturo krivuljo je treba opredeliti tako, da najvišja hitrost izhlapevanja in količina organske snovi nista prekoračeni.

Mufelne peči

Model s preklopnimi vrati/ z dvižnimi vrati	Tnajv.	Notranje mere v mm			Prostorina	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost/	Teža	Minute
	°C	š	g	v	v l	Š	G	V+ Va ¹	kW	v kg	do Tnajv. ²
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

¹ vklj. z odprtimi dvižnimi vrati (modeli LT)

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Mufelne peči

Model S preklopni vrati	Tnajv.	Notranje mere v mm			Prostorina	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost	Teža	Minute
	°C	š	g	v	v l	Š	G	V	kW	v kg	do Tnajv. ²
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

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Mufelne peči

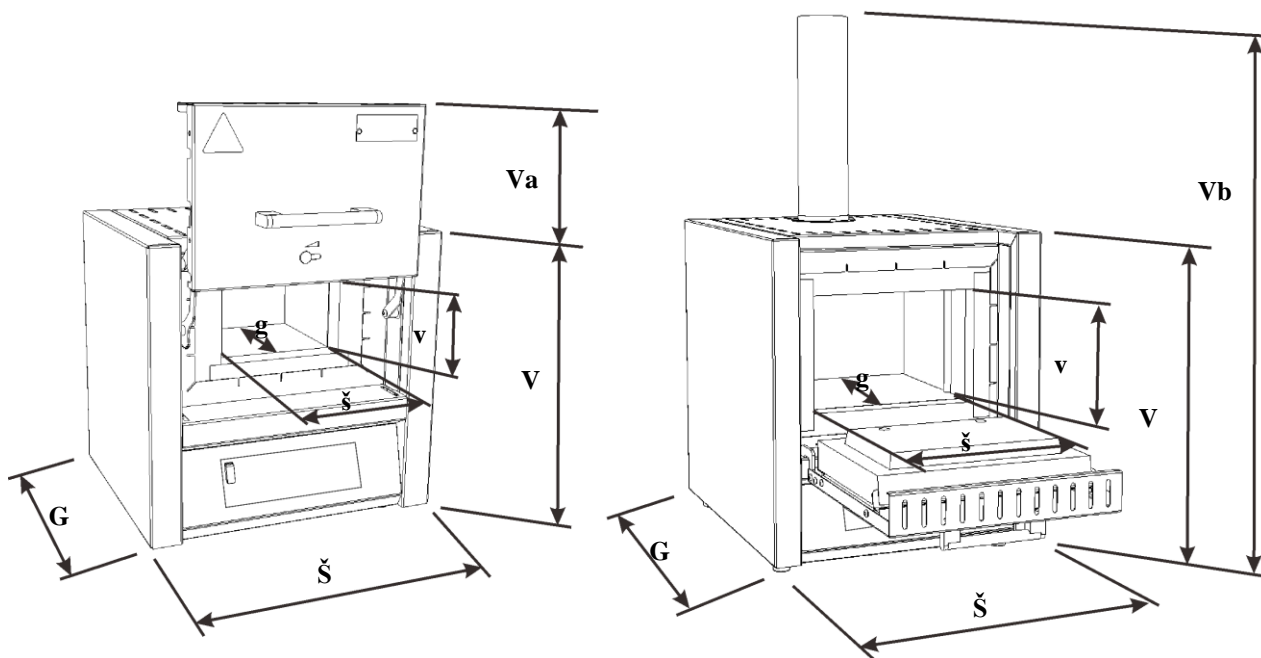
Model Z dvižnimi vrati	Tnajv.	Notranje mere v mm			Prostorina	Zunanje mere v mm			Priključna vrednost/	Teža	Minute
	°C	š	g	v	v l	Š	G	V + Va ¹	kW	v kg	do Tnajv. ²
LT 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740+240	3,0	50	75
LT 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740+240	3,0	50	90

¹ vklj. z odprtimi dvižnimi vrati

² ob priključitvi na 230 V 1/N/PE oz. 400 V 3/N/PE

Tehnica

Tip	Ločljivost	Območje tehtanja	Teža žiga	Vrednost za umerjanje	Najmanjša obremenitev
	v g	v g	v g	v g	v g
EW-2200	0,01	2200, vklj. z žigom	850	0,1	0,5
EW-4200	0,01	4200, vklj. z žigom	850	0,1	0,5
EW-6200	0,01	6200, vklj. z žigom	850	-	1,0
EW-12000	0,10	12.000, vklj. z žigom	850	1,0	5,0



Slika 15: Mere

Električna priključitev		1-fazna: (1/N/PE) 2-fazna: (2/N/PE)	3-fazna: (3/N/PE)
	Model:	do 3,6 kW	od 4,5 kW
	Omrežni vtič	Vtič z zaščitnim kontaktom (s hitro vtičnico)	Vtič CEE
	Napetost:	110–240 V	380–480 V
	Frekvenca:	50 ali 60 Hz	
	Nazivna moč v kW:	Glejte poglavje »Tehnični podatki« ali tipsko ploščico na peči.	
Termični razred	Peč:	skladno z DIN EN IEC 60519-1	

Vrsta zaščite	Peč	IP20
Razmere okolice za električno opremo	Temperatura: Zračna vlažnost:	+5 °C do +40 °C najv. 80 %, brez kondenzacije
Emisije	Raven trajnega zvočnega tlaka:	< 70 dB(A)

Model	Priključna moč dodatne opreme	Najv. priključna moč dodatne opreme
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 Garancija in jamstvo



Garancijo in jamstvo urejajo garancijski pogoji podjetja Nabertherm oz. garancijski pogoji, sklenjeni s posameznimi kupci. Dodatno velja naslednje:

Vsakršni garancijski in jamstveni zahtevki v primeru telesnih poškodb in materialne škode so izključeni, če so posledica enega ali več v nadaljevanju navedenih vzrokov:

- Vsaka oseba, odgovorna za upravljanje, montažo, vzdrževanje ali popravilo naprave, mora prebrati ter razumeti navodila za uporabo. Za škodo in okvare med obratovanjem, ki so posledica neupoštevanja navodil za uporabo, ne prevzemamo odgovornosti.
- Nepravilna uporaba naprave
- Nepravilna montaža, zagon, upravljanje in vzdrževanje naprave
- Uporaba naprave z okvarjeno varnostno opremo ali nepravilno nameščeno ali nedelujočo varnostno in zaščitno opremo
- Neupoštevanje opomb v navodilih za uporabo, ki urejajo transport, skladiščenje, montaža, zagon, delovanje, vzdrževanje in opremljanje naprave

- Samovoljne konstrukcijske spremembe naprave
- Samovoljno spreminjanje obratovalnih parametrov
- Samovoljne spremembe parametrov in nastavitev ter spremembe programov
- Originalni deli in dodatna oprema so zasnovani posebej za peči Nabertherm. Med zamenjavo sestavnih delov uporabljajte izključno originalne dele Nabertherm. V nasprotnem primeru se razveljavi vsakršna garancija. Podjetje Nabertherm zavrača vsakršno odgovornost za škodo, ki nastane zaradi uporabe neoriginalnih delov.
- Obsežna škoda zaradi vpliva tujkov in višja sila

4 Varnost

4.1 Pravilna uporaba



Peč Nabertherm je bila izdelana in zasnovana po skrbni izbiri usklajenih standardov, ki jih je treba upoštevati, ter drugih tehničnih specifikacij. Tako ustreza zadnjemu stanju tehničnega razvoja in zagotavlja najvišjo stopnjo varnosti.

- Laboratorijske peči so primerne za splošno uporabo v raziskavah materialov in pri toplotni obdelavi. Peči modelne serije LV so zasnovane posebej za upepelitev laboratorijskih vzorcev.
- Peči te modelne serije je mogoče uporabiti za žganje dentalnega voska. Pri uporabi je treba upoštevati varnostne liste proizvajalca voska.



Za vse peči

Uporaba z eksplozivnimi plini ali zmesmi ali eksplozivnimi plini ali zmesmi, ki nastajajo med procesom, je prepovedana.

Kot nepravilno se šteje:

- Peči **ne** uporabljajte za segrevanje živil, namenjenih zaužitju.
- Drugačna ali nepredvidena uporaba, na primer obdelava drugačnih izdelkov od predvidenih, ali delo z nevarnimi snovmi ali zdravju škodljivimi snovmi ali materiali se šteje za NEPRAVILNO.
- V peč vstavljeni materiali ali razplinjenje lahko v določenih okoliščinah povzroči nabiranje škodljivih snovi v izolaciji oz. na grelnih elementih, kar lahko uniči peč. **Po potrebi upoštevajte oznake in opombe na embalaži materialov, ki jih nameravate uporabiti.**
- Vstavljanje izdelkov in premazov, ki vsebujejo topila, ali izdelkov z zelo visoko vsebnostjo vode
- Uporaba snovi, ki se med termičnim razkrojem pretvarjajo v zdravju škodljive spojine. Če tega ni mogoče izključiti, mora lastnik sprejeti posebne ukrepe, na primer na mestu postavitve, zagotoviti zaščitno opremo za upravljavca, sprejeti ukrepe za zmanjšanje izpustov odpadnih plinov.
- Pri pečeh z omejevalnikom nastavitve temperature je treba izklopno temperaturo nastaviti tako, da je pregrevanje materiala izključeno.
- O spremembah peči se je treba vnaprej pogovoriti s podjetjem Nabertherm. Zaščitne opreme (če je nameščena) ne smete odstranjevati, je zaobiti ali onemogočiti. Ob spremembi izdelka, ki je ne odobrimo, ta izjava ES o skladnosti ni več veljavna.

- Upoštevajte navodila za postavitev in varnostna določila, sicer se šteje, da peči niste uporabljali pravilno in so vsakršni zahtevki zoper podjetje Nabertherm GmbH izključeni.
- Med odpiranjem vroče peči s temperaturo nad 200 °C (392 °F) se lahko pojavi povečana obraba naslednjih sestavnih delov: izolacija, tesnilo vrat, grelni elementi in ohišje peči. Za poškodbe na blagu in peči, ki nastanejo zaradi neupoštevanja navodil, ne prevzemamo odgovornosti.



Uporaba z viri energije, izdelki, obratovalnimi sredstvi, pomožnimi snovmi ipd., ki jih ureja uredba o nevarnih snoveh ali ki lahko kakor koli vplivajo na zdravje upravljavca, ni dovoljena.

Polnjenje peči z materiali ali snovmi, iz katerih se sproščajo eksplozivni plini ali hlapi, je prepovedano. Uporabljati je dovoljeno samo materiale ali snovi z znanimi lastnostmi.



Opomba

Neprekinjeno delovanje pri najvišji temperaturi lahko povzroči povečano obrabo grelnih elementov, izolacijskih materialov in kovinskih komponent. Priporočamo, da delate pribl. **50 °C pod najvišjo temperaturo.**



Opomba

Obrabni deli, kot so grelni elementi in izolacijski materiali, so v odvisnosti od uporabe izpostavljeni močnejši obrabi. Zaradi visokih temperatur se lahko nerjavna pločevina (zlasti med odpiranjem vroče peči) razbarva, kar pa ne vpliva na delovanje peči.



- Ta peč je zasnovana za profesionalno uporabo. Peči **ne** uporabljajte za segrevanje živali, topil ipd.
- Peči ne uporabljajte za ogrevanje delovnega mesta.
- Peči ne uporabljajte za taljenje ledu ali podobnega.
- Peči ne uporabljajte za sušenje perila.



Opomba

Veljajo varnostna navodila posameznih poglavij.



Opomba

Ta izdelek **ne** izpolnjuje direktiv ATEX in ga **ni** dovoljeno uporabljati v vnetljivih atmosferah. Uporaba z eksplozivnimi plini ali zmesmi ali eksplozivnimi plini ali zmesmi, ki nastajajo med procesom, je prepovedana.



Opomba

Če naprave ne uporabljate skladno z navodili za uporabo, to lahko neugodno vpliva na predvideno zaščito.

4.2 Varnostna zasnova za model peči LV(T) ../..

Model peči LV(T) ../..: ti modeli peči so bili zasnovani za določitev žarilnih izgub.

Opozorilo – nevarnost eksplozije

Količino organske snovi in temperaturo krivuljo je treba opredeliti tako, da najvišja hitrost izhlapevanja in količina organske snovi nista prekoračeni.

Količina organske snovi, geometrija izdelka in trajanje hlapne faze določajo dinamiko hlapenja. Te parametre je treba nastaviti tako, da mejne vrednosti ne bodo prekoračene.

Mejne vrednosti so:

- 20 % spodnje meje eksplozivnosti (SME)
- Največja teža organske snovi v g (glejte poglavje »Tehnični podatki«)
- Najvišja hitrost izhlapevanja v g/min (glejte poglavje »Tehnični podatki«)
- Lastnik je odgovoren za upoštevanje mejnih vrednosti. Krmiljenje ni opremljeno z aktivnim nadzorom teh mejnih vrednosti. Upoštevanje je treba v vsakem primeru dokazati s primernimi meritvami. Spremembe procesnih parametrov zahtevajo ponovno teoretično preverjanje ali preverjanje merilne tehnike.

Pri prilagoditvi procesa je najpomembnejši parameter hitrost segrevanja. Dinamika izhlapevanja iz izdelka ni linearna. Zato boste morda morali hitrost segrevanja med odstranjevanjem veziva/upepelitvijo upočasniti, da boste upoštevali opredeljene mejne vrednosti.

- Primerne za uporabo so izključno snovi, ki med termičnim razpadanjem razpadejo na ogljikovodike. Zasnova ne pokriva drugih nevarnosti, npr. nevarnosti za zdravje zaradi visokih koncentracij plina. Lastnik mora oceniti te nevarnosti za delovno mesto in okolje.
- Izogibajte se snovem, ki med reakcijo oddajajo toploto. Nenadzorovan porast temperature lahko povzroči prekoračitev mejne vrednosti izhlapevanja.
- Lastnik mora preveriti zakonske in konstrukcijske zahteve za odvajanje odpadnih plinov v poslopju in zunaj njega. Zakonodaja in lokalni predpisi morda zahtevajo primerno čiščenje odpadnih plinov.



Opomba

Uporaba z eksplozivnimi plini ali zmesmi ali eksplozivnimi plini ali zmesmi, ki nastajajo med procesom, je prepovedana.

Koncentracija organskih plinov v peči nikoli ne sme preseči 20 % spodnje meje eksplozivnosti (SME). Ta pogoj ne velja za normalno delovanje, ampak zlasti za izjemne okoliščine, kot so motnje procesov (zaradi izpada agregata ipd.). Pazite na zadostno prezračevanje in odzračevanje peči.



Opomba

Ta izdelek **ne** izpolnjuje direktiv ATEX in ga **ni** dovoljeno uporabljati v vnetljivih atmosferah. Uporaba z eksplozivnimi plini ali zmesmi ali eksplozivnimi plini ali zmesmi, ki nastajajo med procesom, je prepovedana.

4.3 Zahteve za lastnika naprave



Upoštevajte navodila za postavitve in varnostna določila, sicer se šteje, da peči niste uporabljali pravilno in so vsakršni zahtevki zoper podjetje Nabertherm izključeni.

Vendar pa je mogoče pri praktični uporabi to varnost doseči samo, če so bili sprejeti vsi potrebni ukrepi. Uporabnik naprave je odgovoren za načrtovanje teh ukrepov in nadzor nad njihovim dejanskim upoštevanjem.

Uporabnik mora zagotoviti, da

- bodo vsi škodljivi plini speljani z delovnega območja, npr. po sistemu za odsesavanje;
- bo sistem za odsesavanje vklopljen;
- bo delovni prostor ustrezno prezračen;
- bo naprava uporabljena samo, če je v brezhibnem stanju, delujoča in zlasti, če varnostno opremo redno preverjate glede delovanja;
- bo upravljalnemu, vzdrževalnemu in servisnemu osebju na voljo vsa potrebna osebna varovalna oprema, ki jo bo slednje tudi uporabljalo;
- bodo ta navodila za uporabo, vključno z dobavno dokumentacijo, shranjena pri napravi. Zagotoviti je treba, da bodo navodila za uporabo vedno na voljo vsem, ki izvajajo dejavnosti na napravi.
- Vse ploščice z varnostnimi navodili in navodili za uporabo na napravi morajo biti vedno dobro berljive. Poškodovane ali neberljive ploščice nemudoma zamenjajte.
- Osebjem mora biti redno seznanjeno z vsemi zadevami, ki se nanašajo na varnost pri delu in varstvo okolja, ter celotnimi navodili za uporabo in zlasti varnostnimi navodili v njih;
- bodo z oceno tveganja (za Nemčijo glejte Zakon o varstvu pri delu) ocenjene dodatne nevarnosti, ki so možne zaradi posebnih delovnih razmer na mestu uporabe naprave;
- bodo v navodilih za uporabo (za Nemčijo glejte Uredbo o varstvu pri delu) povzeta vsa dodatna navodila za delo in varnostna opozorila, ki izhajajo iz presoje tveganja delovnih mest pri napravi.
- Napravo lahko uporablja, vzdržuje in popravlja izključno zadosti usposobljeno in pooblaščen osebje. To osebje mora biti seznanjeno z upravljanjem naprave, kar tudi potrdi s svojim podpisom. Usposabljanje je treba natančno dokumentirati. Ob menjavi upravljavca je potrebno ponovno usposabljanje. Ponovno usposabljanje lahko opravljajo samo pooblaščen, izšolane in usposobljene osebe. Ponovno usposabljanje je treba natančno dokumentirati, udeleženci pa udeležbo potrdijo z imenom in podpisom.



Opomba

V Nemčiji je treba upoštevati splošne predpise za preprečevanje nesreč. Veljajo nacionalni predpisi za preprečevanje nesreč posamezne države uporabe.

4.4 Zahteve za upravljavsko osebje



Vsaka oseba, odgovorna za upravljanje, montažo, vzdrževanje ali popravilo naprave, mora prebrati ter razumeti navodila za uporabo. Za škodo in okvare med obratovanjem, ki so posledica neupoštevanja navodil za uporabo, ne prevzemamo odgovornosti.

Napravo lahko uporablja, vzdržuje in popravlja izključno zadosti usposobljeno in pooblaščen osebje.

To osebje mora biti redno seznanjeno z vsemi zadevami, ki se nanašajo na varnost pri delu in varstvo okolja, ter celotnimi navodili za uporabo in zlasti varnostnimi navodili v njih.

Vso krmilno in varnostno opremo lahko praviloma uporabljajo samo usposobljene osebe.

4.5 Zaščitna oblačila



Nosite zaščitna oblačila.



Roke zaščitite z nošenjem proti vročini odpornih rokavic.



Oči si zaščitite z zaščitnimi očali.

4.6 Temeljni ukrepi ob običajni uporabi



Opozorilo – splošne nevarnosti!

Pred vklopom naprave preverite in zagotovite, da so na delovnem območju naprave samo pooblašcene osebe in se med delovanjem naprave nihče ne more poškodovati.

Pred vsakim začetkom proizvodnje preverite in zagotovite, da vsa varnostna oprema deluje brezhibno.

Pred vsakim začetkom proizvodnje preverite napravo glede vidnih poškodb in zagotovite, da jo boste uporabljali samo v brezhibnem stanju. Ugotovljene nepravilnosti nemudoma javite nadrejenemu.

Pred vsakim začetkom proizvodnje z delovnega območja naprave odstranite material/predmete, ki niso potrebni za proizvodnjo.

Vsaj enkrat dnevno (glejte tudi Servisiranje in vzdrževanje) izvedite naslednje preglede:

- napravo preglejte glede navzven vidnih poškodb,
- preverite tesnjenje in pravilno priključitev vseh hidravličnih in pnevmatskih cevovodov (če so prisotni na napravi),
- preverite tesnjenje in pravilno priključitev vodov za plin in olje (če so prisotni na napravi),
- preverite delovanje ventilatorja (če je naprava opremljena z njim).

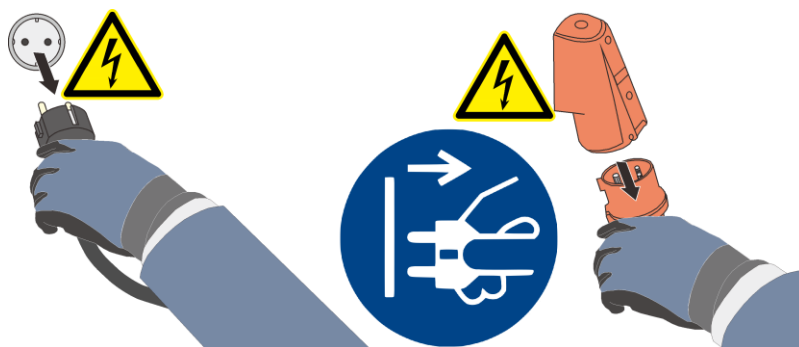
4.7 Temeljni ukrepi v sili

4.7.1 Ravnanje v sili



Opomba

Zaustavitev v sili je predvidena z **izvlekom omrežnega vtiča**. Omrežni vtič mora biti za to med delovanjem vedno dostopen, da ga lahko v sili hitro izvlečete iz vtičnice.



Slika 16: Izključitev omrežnega vtiča (podobno kot na sliki)



Opozorilo – splošne nevarnosti!

Pri nepričakovanih procesih v peči (npr. nastajanju večje količine dima ali neprijetnih vonjav) takoj izklopite peč. Počakajte, da se peč sama ohladi na sobno temperaturo.

⚠ NEVARNOST		
	<ul style="list-style-type: none">• Nevarnost zaradi električnega udara• Smrtna nevarnost• Dela na električni opremi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblaščen električarji ali osebje, ki ga je strokovno usposobilo podjetje Nabertherm.• Pred začetkom dela izvlecite omrežni vtič.	

4.8 Temeljni ukrepi med servisiranjem in vzdrževanjem



Vzdrževalna dela lahko izvajajo samo strokovno usposobljene pooblaščen osebe ob upoštevanju navodil za vzdrževanje in predpisov za preprečevanje nesreč. Priporočamo, da vzdrževanje in servisna opravila izvaja servisna služba podjetja Nabertherm GmbH. Ob neupoštevanju obstaja nevarnost telesnih poškodb, smrti ali obsežne materialne škode.

Izklopite napravo in jo zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom (zaklenite glavno stikalo in ga pred vklopom zavarujte s ključavnico obešanko) ali izključite omrežni vtič. Zavarujte dovolj veliko območje vzdrževanja.

Opozorilo pred visečimi bremenom Delo pod visečim bremenom je prepovedano. Smrtna nevarnost!

Pred vzdrževalnimi deli in popravili iz hidravlične ali pnevmatske opreme naprave izpustite tlak (če je naprava opremljena z njo).

Med čiščenjem peči, stikalnih omaric in drugih ohišij električne opreme nikoli ne škropite z vodo.

Po koncu vzdrževalnih del in popravil ter pred ponovnim začetkom proizvodnje se prepričajte, da

- so razrahljani vijaki spoji trdno nameščeni,
- so odstranjeni zaščitna oprema, sita ali filtri znova nameščeni,
- ste vse za vzdrževalna dela ali popravila potrebne materiale, orodja in drugo opremo odstranili z delovnega območja naprave,
- ste odstranili morebitne iztekle tekočine,
- ste preverili delovanje vse varnostne opreme (na primer za IZKLOP V SILI) in ta tudi deluje.
- Omrežni kabel lahko zamenjate samo z odobrenim enakovrednim kablom.

Popravila izolacije ali zamenjavo sestavnih delov v ogrevalni komori lahko izvajajo samo osebe, ki so seznanjene z morebitnimi tveganji in zaščitnimi ukrepi ter znajo samostojno uporabljati to znanje.

4.9 Predpisi za varstvo okolja

Med vsemi deli na napravi in z njo je treba upoštevati zakonske predpise glede preprečevanja odpadkov in pravilne reciklaže/odstranjevanja odpadkov.

Okolju škodljivih snovi, ki niso več uporabne, na primer maziv ali baterij, ne mečite v smeti ali odpadne vode.

Med namestitvijo, popravili in vzdrževalnimi deli za vodo nevarne snovi, kot so

- mazalne masti in olja,
- hidravlična olja,
- hladilna sredstva,
- čistila, ki vsebujejo topila, ne smejo onesnažiti tal ali vdreti v kanalizacijo.

Te snovi morate shraniti, transportirati, presteči in zavreči v primernih posodah.

Opomba

Poleg tega mora upravljavec zagotoviti, da se upoštevajo nacionalni predpisi za varstvo okolja.

Ob dobavi ta peč ne vsebuje nobenih snovi, ki zahtevajo razvrstitev kot posebni odpadki. Vendar pa se lahko med delovanjem v izolaciji peči/naprave naberejo ostanki procesnih snovi. Morda so škodljivi za zdravje in/ali nevarni za okolje.

- Odstranite elektronske sestavne dele ter jih zavrzite med električne in elektronske odpadke.
- Odstranite izolacijo in jo zavrzite med posebne odpadke/nevarne snovi (glejte poglavje Vzdrževanje, čiščenje in servisiranje – ravnanje s keramičnimi vlakni).
- Zavrzite ohišje med odpadne kovine.
- Za odstranjevanje zgoraj navedenih materialov se obrnite na pristojna podjetja za ravnanje z odpadki.

4.10 Splošne nevarnosti naprave



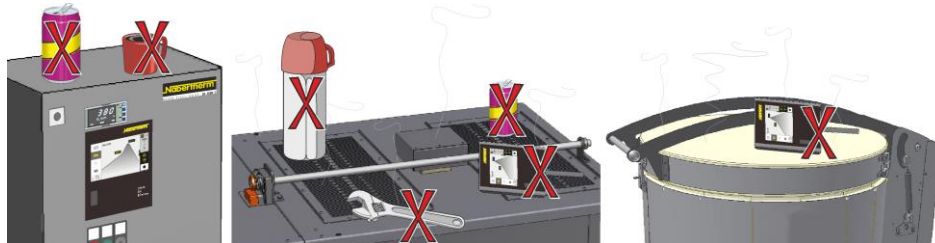
Opozorilo – splošne nevarnosti!




- Obstaja nevarnost opeklin na ohišju peči in delovni cevi
 - Ročaj vrat/ročaj se lahko med delovanjem močno segreje, zato nosite zaščitne rokavice.
 - Obstaja nevarnost stisnjenja na premičnih delih (tečaji vrat, pogon vrtljive cevi, dvižna miza ipd.).
 - V stikalni omarici (če je nameščena) in na napravi nameščena priključna ohišja vsebujejo nevarno električno napetost.
 - Ne vstavljajte predmetov v odprtine na ohišju peči, odprtine za odvajanje odpadnega zraka ali hladilne reže stikalne naprave in peči (če so prisotne).
- Obstaja nevarnost električnega udara.



Opozorilo – splošne nevarnosti!

Na peč/stikalno napravo ne odlagajte/postavljajte nobenih predmetov. Obstaja namreč nevarnost požara ali eksplozije.



 NEVARNOST		
	<ul style="list-style-type: none">• Nevarnost zaradi električnega udara• Manjkajoča ali nepravilno priključena ozemljitev predstavlja nevarnost smrtno nevarnega električnega udara.• V pečni prostor ne napeljujte kovinskih predmetov, kot so termoelementi, senzorji ali orodje, ne da bi peč pred tem strokovno ozemljili. Usposobljen električar naj zato vzpostavi ozemljitev med predmetom in ohišjem peči. Predmete lahko v peč vstavite samo skozi temu namenjene odprtine.	

5 Transport, montaža in prvi zagon

5.1 Dobava

Preverjanje celovitosti

Obseg dobave primerjajte z dobavnico in dokumentacijo naročila. Manjkajoče dele in poškodbe, ki nastanejo zaradi pomanjkljive embalaže ali med transportom, **nemudoma** prijavite prevozniku in podjetju Nabertherm GmbH, saj poznejših reklamacij ne

priznavamo.

Nevarnost poškodb

Med dvigovanjem naprave lahko deli naprave ali naprava pade, zdrsne ali se prevrne. Pred dvigovanjem peči naj se vse osebe umaknejo z delovnega območja. Nosite varnostne čevlje in varnostno čelado.

Varnostna navodila

- Transportna sredstva lahko upravlja samo pooblaščen osebje. Voznik/vozniki sam/sami nosi/nosijo odgovornost za varno vožnjo in namestitev tovora.
- Med dvigovanjem naprave pazite, da se konice vilic ali tovor ne zatakne ob transportno blago v neposredni okolici. Visoke dele, kot so stikalne omarice, transportirajte z žerjavom.
- Uporabljajte samo dvigalno opremo s primerno nosilnostjo.
- Dvigalno opremo namestite izključno na ustrezno označena mesta.
- Za pritrdjevanje dvigalne opreme nikoli ne uporabljajte priključnih delov, cevi ali kabljskih kanalov.
- Nepakirane dele dvigujte samo z jeklenicami ali jermeni.
- Transportno opremo namestite samo na za to predvidena mesta.
- Dvigalna in pritrdilna oprema mora izpolnjevati določila predpisov o preprečevanju nesreč.
- Pri izbiri dvigalne in pritrdilne opreme upoštevajte težo naprave (glejte poglavje Tehnični podatki).
- Deli iz nerjavnega jekla (trudi pritrdilni elementi) naj bodo vedno ločeni od delov iz nelegiranega jekla.
- Zaščito pred korozijo odstranite šele neposredno pred namestitvijo.



Opozorilo – splošne nevarnosti!

Opozorilo pred visečimi bremenimi Delo pod visečim bremenom je prepovedano. Smrtna nevarnost!



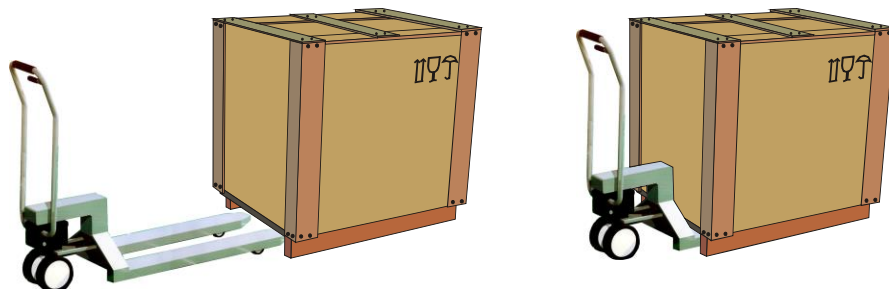
Opomba

Upoštevajte varnostna navodila in predpise za preprečevanje nesreč za transportna sredstva.

Transport z dvižnim vozičkom

Upoštevajte dovoljeno nosilnost dvižnega vozička.

1. Iz tovarne svoje peči odpošljemo na lesenem transportnem podstavku za lažje raztovarjanje. Peč vedno transportirajte v embalaži in s primerno transportno opremo, da preprečite morebitne poškodbe. Embalažo odstranite šele na mestu postavitve. Med transportom izdelek zadosti zavarujte pred drsenjem, prevračanjem in poškodbami. Transport in montažo naj izvajata vsaj dve osebi. **Peči ne shranjujte v vlažnih prostorih ali na prostem.**
2. Z dvižnim vozičkom zapeljite pod transportni podstavek. Pazite na to, da boste transportni voziček **v celoti** potisnili pod transportni podstavek. Pazite na transportno blago v neposredni okolici.



Slika 17: Transportni voziček v celoti potisnjen pod transportni podstavek

3. Previdno dvignite peč, pri tem pazite na težišče. Med dvigovanjem naprave pazite, da se konice vilic ali tovor ne zatakne ob transportno blago v neposredni okolici.
4. Prepričajte se, da peč stoji stabilno, in po potrebi namestite transportna varovala. Transport izvajajte previdno, počasi in na najnižji višini. Ne vozite po strminah.
5. Na mestu postavitve peč previdno odložite. Pazite na transportno blago v neposredni okolici. Izogibajte se sunkovitemu odlaganju.

	PREVIDNO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Drsenje ali prevrnitev naprave • Poškodbe naprave • Nevarnost poškodb med dvigovanjem težkih bremen • Napravo transportirajte samo v originalni embalaži • Napravo naj prenaša več oseb 	

Legenda:

Simboli, ki obveščajo o pravilnem ravnanju z embalažo, so mednarodni in poenoteni v standardu ISO R/780 (Mednarodne organizacije za standardizacijo) ter DIN 55402 (Nemški inštitut za standardizacijo).

Oznaka	Simbol	Razlaga
Lomljivo blago		Simbol je uporabljen pri lomljivem blagu. Z blagom, označenim na ta način, je treba ravnati previdno in ga ni dovoljeno izpostavljati udarcem ali površinskim obremenitvam.
Zgoraj		Embalažo praviloma prevažajte, obračajte in skladiščite tako, da bodo puščice vselej kazale navzgor. Izogibajte se kotaljenju, spuščanju zviška, močnemu nagibanju ali prevračanju in drugim podobnim oblikam ravnanja. Vendar pa tovora ne nalagajte drugega na drugega.
Zaščitite pred vlago		Tako označeno blago je treba zaščititi pred visoko zračno vlažnostjo, zato ga vedno skladiščite na pokritem mestu. Če zelo težkih ali velikih kosov ni mogoče skladiščiti v halah ali pod nadstreški, jih je treba skrbno pokriti.

Obešalno mesto tukaj



Znak opozarja na obešalno mesto, ne navaja pa načina obešanja. Če so simboli enako oddaljeni od sredine oz. težišča, bo tovor pri enako dolgih obešalnih sredstvih visel naravnost. Sicer je treba obešalna sredstva na ustrezni strani skrajšati.

5.2 Odstranjevanje embalaže

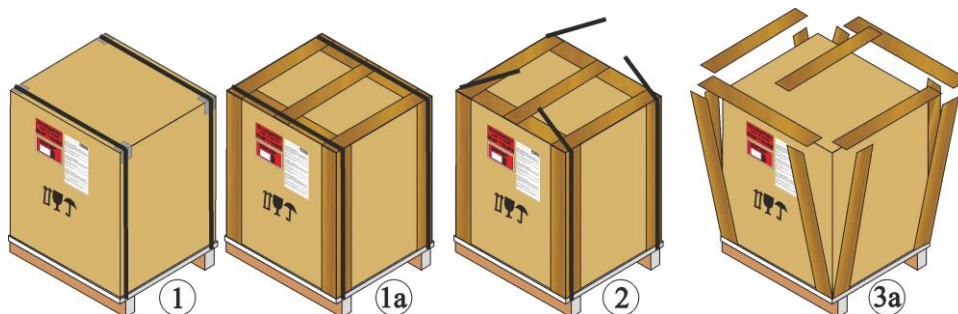
Opomba

Za zaščito pred poškodbami med transportom je naprava izdatno zaščitena z embalažo. Pazite, da boste odstranili ves embalažni material (tudi znotraj komore peči). Shranite embalažo in transportna varovala za morebitno pošiljanje ali skladiščenje peči.

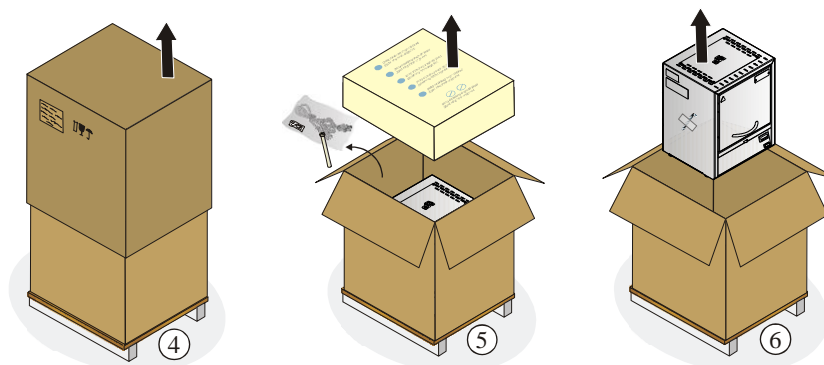
Za prenašanje/transport sta potrebni vsaj dve osebi, pri nekaterih pečeh tudi več.



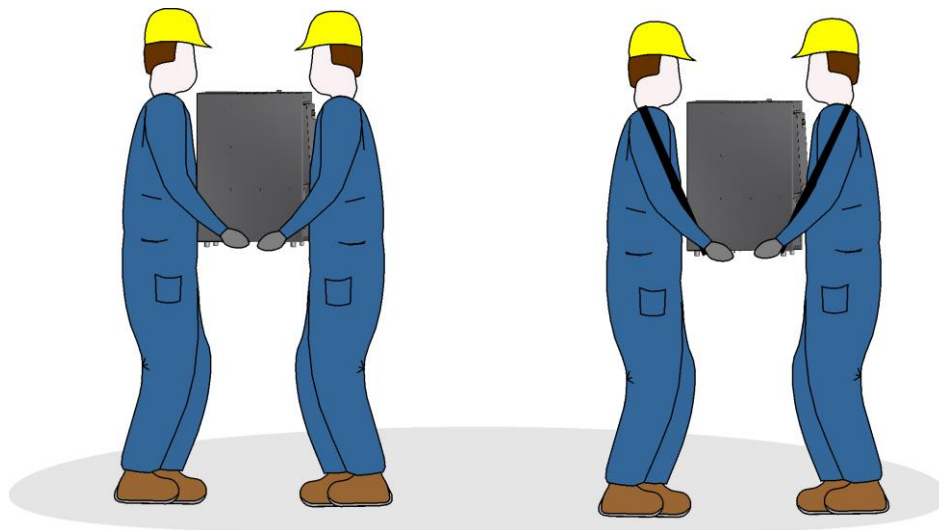
Uporaba zaščitne rok



1. Preverite, ali je transportna embalaža morda poškodovana.
2. Odstranite napenjalne trakove s transportne embalaže.
3. Odvitje vijakov in odstranitev lesenega opaža z narebrne lepenke (če je prisotna 3a)



4. Kartonsko škatlo previdno privzdignite in jo odstranite s palete.
5. Odstranite peno iz škatle. V škatli je pakirna enota za dodatno opremo (primer: odzračevalna cev, vstavitvena plošča, omrežni kabel). Obseg dobave primerjate z dobavnico in dokumentacijo naročila, glejte poglavje »Dobava«.
6. Peč previdno dvignite iz pakirne enote.



7. Za prenašanje peči ob strani sezite pod peč in pazite, da jo boste trdno prijeli.
8. Peči s težo nad 25 kg naj prenašata vsaj dve osebi. Pri uporabi nosilnih jermenov jih namestite samo ob strani (povprek). Pazite na trdno namestitvev.

► **Opomba**

V Nemčiji je treba upoštevati splošne predpise za preprečevanje nesreč VBG oz. BGZ. Veljajo nacionalni predpisi za preprečevanje nesreč posamezne države uporabe.

► **Opomba**

Shranite embalažo za morebitno pošiljanje ali skladiščenje peči.

5.3 Transportna varovala/embalaža

► **Opomba**

Za to napravo **niso predvidena posebna** transportna varovala.

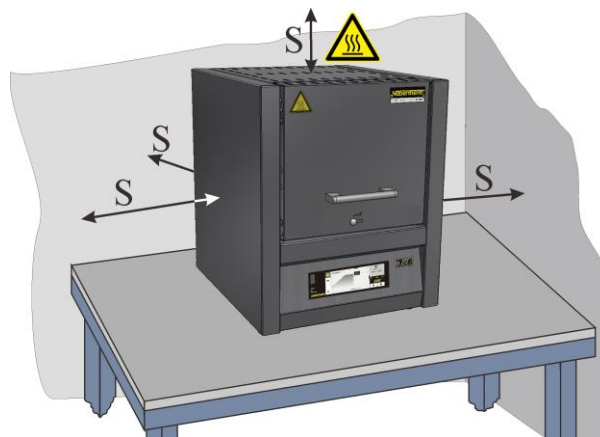
Za zaščito pred poškodbami med transportom je naprava izdatno zaščiten z embalažo. Pazite, da boste odstranili ves embalažni material (tudi znotraj komore peči). Ves embalažni material je mogoče reciklirati in ga vrniti v oskrbovalni krog. Izbrana embalaža je bila izbrana tako, da poseben opis ni potreben.

5.4 Konstrukcijski pogoji in pogoji za vzpostavitev priključkov

5.4.1 Postavitev (mesto postavitve peči)

Med postavitvijo peči upoštevajte naslednja varnostna navodila:



- Skladno z varnostnimi navodili peč postavite na suho mesto.
- Miza/postavitvena površina mora biti ravna, da je mogoče peč poravnati. Peč postavite na **negorljivo** podlago (razred požarne varnosti A DIN 4102 – na primer: beton, gradbena keramika, steklo, aluminij ali jeklo), da se podlaga zaradi vročega materiala, ki lahko pade iz peči, ne vname.
- Nosilnost mize mora zadoščati za težo peči, vklj. z dodatno opremo.
- Talna obloga mora biti iz negorljivega materiala, da se zaradi vročega materiala, ki lahko pade iz peči, ne vname.



Slika 18: Najmanjša varnostna razdalja do gorljivih materialov (namizni model) (podobno kot na sliki)

Kraj postavitve


- Lastnik je odgovoren za zadostno prezračevanje in odzračevanje na mestu postavitve s primernim dovajanjem in odvajanjem zraka. 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 zgorevalnega zraka.
- Poskrbeti je treba za odvajanje toplote, ki jo oddaja peč (po potrebi se obrnite na strokovnjaka za prezračevalno tehniko).
- Kljub dobri izolaciji peč preko zunanjih površin seva toploto. Po potrebi je treba to toploto odvajati (**po potrebi se obrnite na strokovnjaka za prezračevalne sisteme**). Poleg tega je treba na vseh straneh ohraniti razdaljo od gorljivih materialov 0,5 m (S) in 1 m nad pečjo. V posameznih primerih je treba izbrati večji razmik, da izpolnimo lokalne zahteve. Do **negorljivih materialov** lahko **stranski** najmanjši odmik znaša samo 0,2 m.
- Peč zaščitite pred vremenskimi vplivi in agresivnimi atmosferami. Jamstvo ali garancija ne krije škode zaradi korozije, ki je posledica postavitve v vlažen ali podoben prostor.

	 NEVARNOST
	<ul style="list-style-type: none"> • Nevarnost požara in nevarnost za zdravje • Smrtna nevarnost • Na mestu postavitve je treba zagotoviti zadostno prezračevanje, da je mogoče odvajati odpadno toploto in morebitne nastajajoče odpadne pline.



Opomba

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

	<div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;">⚠ NEVARNOST</div> <ul style="list-style-type: none"> • Nevarnost pri uporabi samodejnih gasilnih sistemov • Smrtna nevarnost zaradi električnega udara, ki ga lahko povzroči mokrota, nevarnosti zadušitve zaradi gasilnega plina ipd. • Če so za gašenje požarov in zaščito poslopja predvideni samodejni gasilni sistemi, npr. naprave z razpršilniki, je treba med načrtovanjem in namestitvijo paziti, da pri tem ne bodo nastajala dodatna tveganja, npr. zaradi gašenja vžigalnih plamenov, mešanja kalilnega olja in vode za gašenje, zaustavitve električne opreme ipd.
---	---

5.5 Montaža, inštalacija in priključitev

5.5.1 Priključitev na električno omrežje

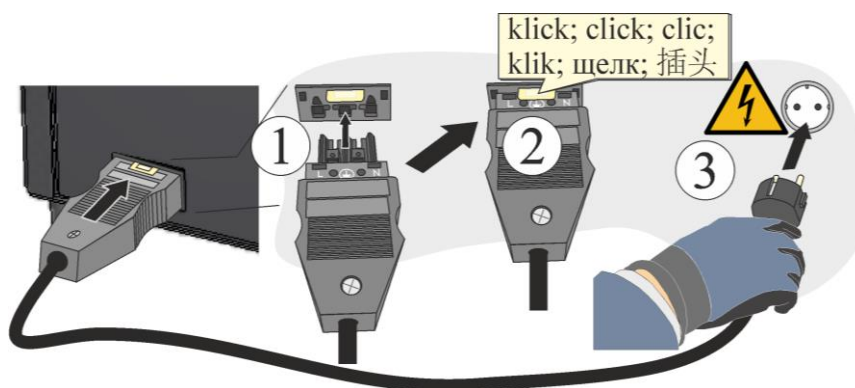
Na mestu postavitve je treba zagotoviti potrebne lastnosti, kot so nosilnost postavitvene površine in dovod energije (elektrike).

- Peč postavite glede na njeno predvideno uporabo. Vrednosti omrežnega priključka se morajo ujemati z vrednostmi na tipski ploščici peči.
- Omrežna vtičnica mora biti v bližini peči in preprosto dostopna. Varnostne zahteve niso upoštevane, če peč ni priključena na vtičnico z zaščitnim kontaktom.
- Pri uporabi kablanskega podaljška ali razdelilne letve ne smete preseči največje dovoljene električne obremenitve. Peči ne smete uporabljati s kablskim podaljškom, če niste prepričani, ali je zagotovljena ozemljitev.
- Omrežni kabel ne sme biti poškodovan. Na omrežni kabel ne odlagajte nobenih predmetov. Kabel položite tako, da nanj nihče ne bo mogel stopiti ali se ob njega spotakniti.
- Omrežni kabel lahko zamenjate samo z odobrenim enakovrednim kablom.
- Zagotovite zaščitni povezovalni vod peči.



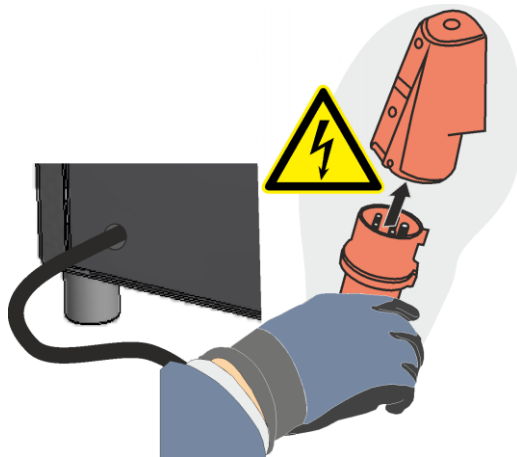
Opomba

Pred priključitvijo električnega napajanja se prepričajte, da je omrežno stikalo v položaju »Izklop« oz. »0«.



Slika 19: Odvisno od modela (priložen omrežni kabel) (podobno kot na sliki)

1. Priloženi omrežni priključni kabel s »hitro spojko« vključite v zadnjo steno oz. ob strani peči.
2. Zdaj priloženi omrežni kabel priključite na omrežni priključek. Za napajanje uporabljajte samo eno vtičnico z zaščitnim kontaktom.



Slika 20: Odvisno od modela (vtič CEE) (podobno kot na sliki)

1. Omrežni kabel priključite na omrežni priključek. Za napajanje uporabljajte samo eno vtičnico z zaščitnim kontaktom.
 Za preverjanje zemeljskega upora (po VDE 0100) glejte tudi predpise za preprečevanje nesreč.
 Električne naprave in sredstva skladno s standardom DGUV V3.





Opomba


Veljajo nacionalni predpisi posamezne države uporabe.



Opozorilo – nevarnosti zaradi električnega toka!

Dela na električni opremi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblašeni električarji.

	POZOR	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nevarnost napačne omrežne napetosti • Poškodbe naprave • Pred priključitvijo in zagonom preverite omrežno napetost. • Omrežno napetost primerjajte s podatki na tipski ploščici. 	

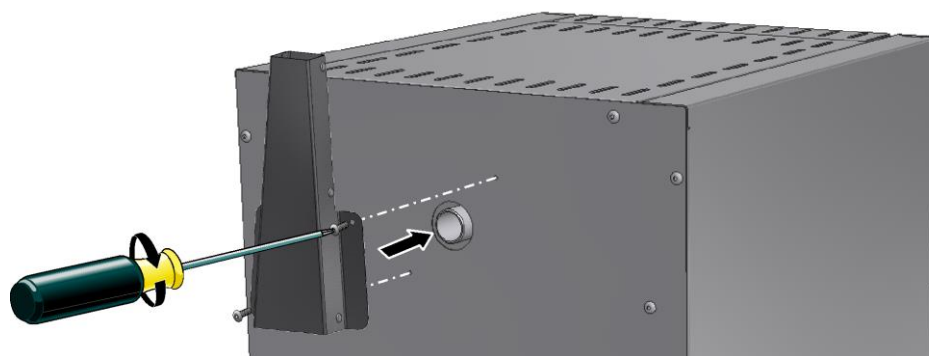
	⚠ NEVARNOST
	<ul style="list-style-type: none"> • Nevarnost požara in nevarnost za zdravje • Smrtna nevarnost • Na mestu postavitve je treba zagotoviti zadostno prezračevanje, da je mogoče odvajati odpadno toploto in morebitne nastajajoče odpadne pline.

5.5.2 Namestitev dimne cevi

Odvisno od uporabe/naročila dobavljamo različne dimne cevi (odpade pri priključku za zaščitni plin):

Dimna cev (ne za modele LV)

- Dimna cev, ki preusmerja pline in hlapne, ki uhajajo iz nastavka za odvajanje odpadnega zraka ter izstopajo na zgornji strani Presek odprtine za odvajanje odpadnega zraka: 40 × 30 mm
- Za namestitev nastavek za odvajanje odpadnega zraka nataknete na hrbtno steno peči in ga pritrдите s priloženimi vijaki.



Slika 21: Dimna cev (podobno kot na sliki)

Dimna cev z ventilatorjem (ne za modele LV)

- Podpira odvajanje plinov in hlapov iz pečnega prostora. Presek odprtine za odvajanje odpadnega zraka: Ø 80 mm
- Za namestitev nastavek za odvajanje odpadnega zraka nataknete na hrbtno steno peči in ga pritrдите s priloženimi vijaki. Priključni vtič vstavite v vtičnico na hrbtni strani stikalne naprave (izbirno) ali v zunanjo vtičnico.

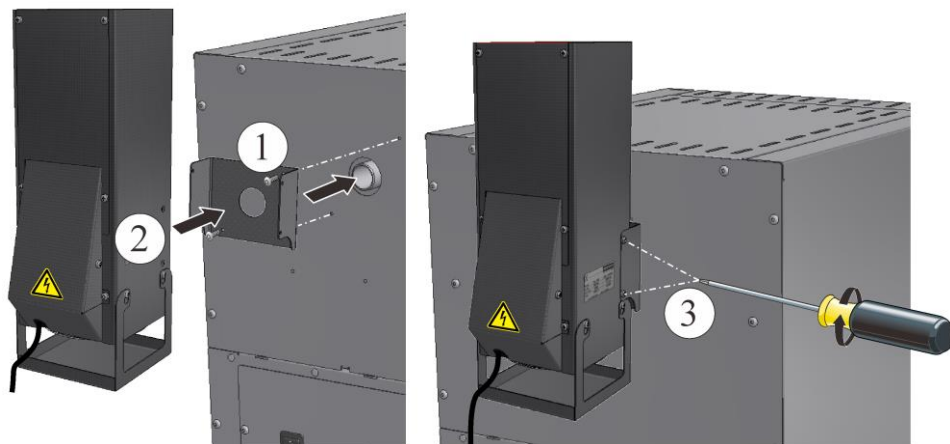


Slika 22: Dimna cev z ventilatorjem (podoben kot na sliki)

Dimna cev z ventilatorjem in katalizatorjem (ne za modele LV)

- Segreje pline in hlapne iz pečnega prostora na pribl. 600 °C in jih spelje skozi satovje katalizatorja. Pri tem poteka večinoma katalitsko zgorevanje organskih sestavnih delov, torej se cepijo na ogljikov dioksid in vodno paro. S tem je odpravljenih večina neprijetnih vonjav (npr. med topljenjem voska).
- Pozor! Anorganske snovi, kot so težke kovine, halogeni, silikoni in fini prah (tudi v manjših količinah), uničijo katalizator.

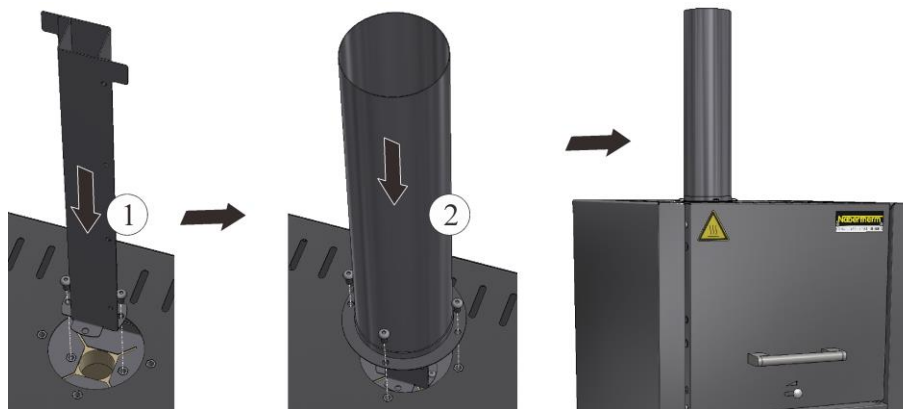
- Zagotovite, da bo katalizator deloval od začetka programa do pribl. 600 °C. Ni mogoče navesti podatkov o ostankih, ki uidejo v okolico. Večinoma so odvisni od uporabljenih materialov/vlivnih mas in njihove sestave. Presek odprtine za odvajanje odpadnega zraka: 120 × 120 mm
- Za namestitev držalo v obliki črke U s priloženimi vijaki namestite na hrbtno steno peči, priloženi cevni kos namestite na nastavek za odvajanje odpadnega zraka na peči in dimno cev (s KAT) z vijaki pritrдите na držalo. Priključni vtič vstavite v vtičnico na hrbtni strani stikalne naprave (izbirno) ali v zunanjo vtičnico.



Slika 23: Katalizator (podobno kot na sliki)

Namestitev cevi za odzračevanje pri modelih LV(T) .../...

- Pri teh modelih je priložena posebna cev za odzračevanje.
- Za namestitev oglati cev najprej s priloženimi vijaki pritrđite na notranje ohišje peči, nato pa okroglo cev pritrđite na zunanje ohišje. V ta namen uporabite priložene vijake.
- Ob uporabi brez te cevi se pretok zraka zmanjša in ne zadošča več za upepelitev.



Slika 24: Namestitev cevi za odzračevanje pri modelih LV(T) (podobno kot na sliki)

Opomba

Namestitev katalizatorja ali dimne cevi z ventilatorjem pri teh modelih ni mogoče.

5.5.3 Odzračevanje

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

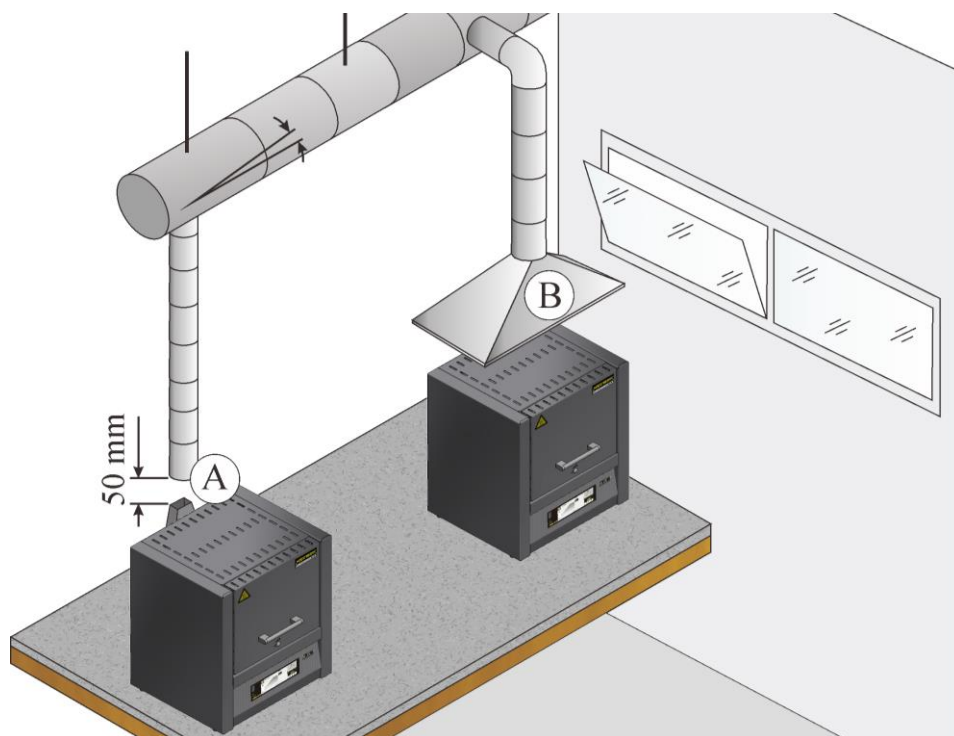
Kot cev za odzračevanje se lahko uporabi običajna cev za odzračevanje iz kovine z NW 80 do NW 120. Cev je treba položiti pod naklonom navzgor in pritrditi na steno ali strop. Cev namestite na sredino prek dimne cevi peči (pri modelih z odvodnim ventilatorjem ali katalizatorjem je potrebna nazivna širina 120).

Cev za odzračevanje ne sme biti zatesnjena na dimniško cev, saj sicer obvodni učinek ne bo dosežen. To je potrebno, da skozi peč ni premočnega prehajanja svežega zraka (izjema so peči LV: pri teh je mogoče cev za odzračevanje z nazivno širino 80 namestiti neposredno na odvodno cev).

Cev za odvajanje odpadnega zraka (model LV/LVT) ali dimna cev z ventilatorjem

(A): cevi za odzračevanje namestite pribl. 50 mm preko dimne cevi.

Peči brez cevi za odvajanje odpadnega zraka ali s katalizatorjem (B): Priporočamo, da izpeljete odzračevanje prek dimnika.



Slika 25: Primer: možnosti odvajanja odpadnega zraka

► **Opomba**

Odpadne pline je mogoče odvajati samo, če prezračevanje prostora poteka prek primerne prezračevalne odprtine.

► **Opomba**

Za odvajanje odpadnih plinov mora stranka izvesti ustrezne preboje skozi streho in stene. Strokovnjak za prezračevalno tehniko naj zagotovi dimenzioniranje in načrtovanje odvajanja odpadnih plinov. Veljajo nacionalni predpisi posamezne države.

5.5.4 Vstavljanje talne plošče

Vstavitveno/-e ploščo/-e* (število vstavitvenih plošč je odvisno od modela peči) previdno razporedite na sredino dna peči. Med vstavljanjem vstavitvene/-ih plošč/-e pazite, da ne poškodujete zaščitne plasti vrat in grelnih elementov. Obvezno preprečite stik z grelnimi elementi med vstavljanjem vstavitvene/-ih plošč/-e, saj lahko s tem uničite grelne elemente.

Dno peči je zgrajeno iz kakovostnega ognjevarnega materiala, vendar pa je ta material zelo občutljiv na udarce in obremenitve.

Nekateri modeli so standardno dobavljeni z vstavitveno ploščo, da preprečimo poškodbe občutljivega dna peči. Nabertherm ne prevzema odgovornosti za škodo (na primer vdolbine) na dnu peči, če ne uporabljate omenjenih vstavitvenih plošč*.

Polagajte jih na dno čim bolj na sredino pečnega prostora. S tem boste zagotovili enakomerno segrevanje. Vstavitvenih plošč v peč ne nameščajte v več plasteh. Tako lahko namreč začne zastajati toplota, zaradi katere grelni elementi pregorijo in se izolacija poškoduje.

Po polnjenju je treba previdno zapreti vrata peči.

* V obsegu dobave glede na izvedbo/model peči



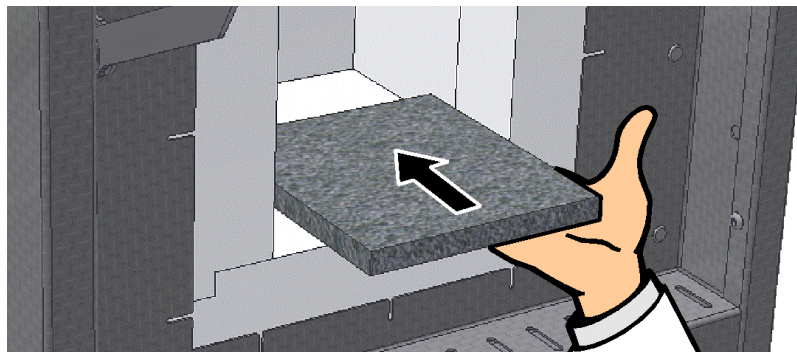
Opomba

Pazite, da obremenitev dna peči ne bo presegla 2 kg/dm².



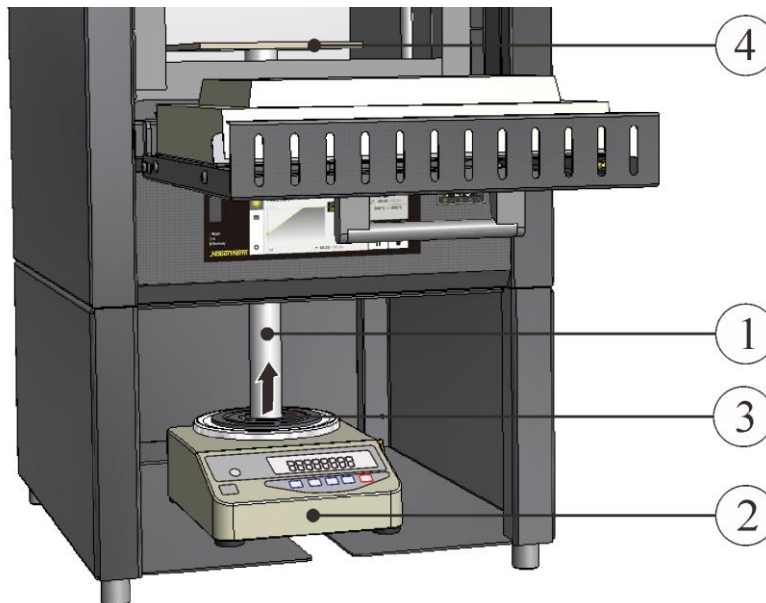
Opomba

Pri modelih L(T) 3/11 in L(T) 3/12 je vstavitvena plošča (691600176) standardno priložena.



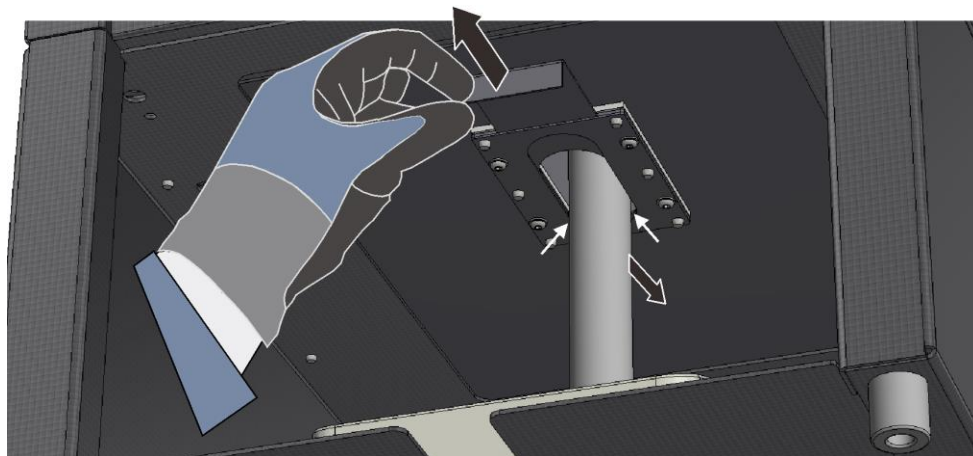
Slika 26: Vstavljanje keramične vstavitvene plošče (priložena glede na izvedbo/model peči) (podobno kot na sliki)

5.5.5 Namestitev tehtnice na modelu L(T).../.../SW



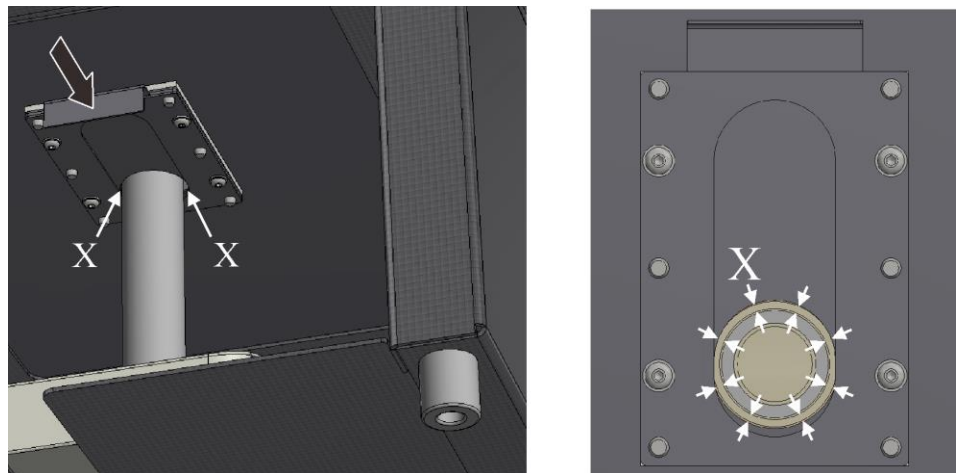
Slika 27: Tehtnica (podobno kot na sliki)

- Priloženi keramični žig (1) s spodnje strani previdno vstavite v odprtino v dnu peči. Loputo za zapiranje odprite do konca.
- Tehtnico (2) postavite v podnožje pod pečjo. Pri tem cev previdno dvignite in jo odložite na postavitveno površino tehtnice.
- Za zavarovanje cevi vpenjalo (3) vstavite med cev in postavitveno površino tehtnice. V ta namen cev previdno privzdignite.



Slika 28: Odpiranje lopute za zapiranje (podobno kot na sliki)

- V pečnem prostoru keramično ploščo (4) položite na sredino cevi in jo natančno poravnajte. Cev mora biti prosto položena na tehtnico in ne sme imeti stika z izolacijo peči oz. loputo, saj bi bili rezultati meritev pri tem popačeni. Pazite, da bo reza po celotnem obodu (X) enakomerna.



Slika 29: Zapiranje lopute za zapiranje (podobno kot na sliki)

- Tehnico priključite z omrežnim vtičem.
- Za delovanje tehtnice: v ta namen glejte ločena priložena navodila.
- Ločena navodila za programsko opremo VCD (izbirna)

5.5.6 Prvi zagon

Zagon peči lahko izvajajo samo ustrezno usposobljene osebe ob upoštevanju varnostnih navodil.

Oglejte si tudi poglavje »Varnost«. Med zagonom naprave obvezno upoštevajte naslednja varnostna navodila – tako boste preprečili smrtno nevarne poškodbe, škodo na napravi in drugo materialno škodo.

Zagotovite, da bodo navodila in opombe v navodilih za upravljanje krmilnika upoštevani. Napravo lahko uporabljate samo skladno z njenim namenom uporabe.

Zagotovite, da bodo na delovnem območju naprave samo pooblaščen osebe in da zagon naprave ne bo ogrozil drugih oseb.

Pred prvim zagonom preverite, ali so iz naprave odstranjena vsa orodja, tujki in transportna varovala.

Pred zagonom aktivirajte vso varnostno opremo (omrežno stikalo, tipko za IZKLOP V SILI, če je nameščena).

Napačno ožičeni priključki lahko uničijo električne/elektronske sestavne dele.

Upoštevajte posebne zaščitne ukrepe (npr. ozemljitev ...) za sestavne dele, ki so izpostavljeni nevarnosti.

Neustrezna priključitev lahko povzroči nepričakovan zagon naprave.

Pred vklopom naprave se pozanimajte o ustreznem ravnanju v primeru motenj in nevarnosti.

Pred prvim zagonom preverite električne priključke in indikatorje.

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.



Opomba

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

5.5.7 Priporočilo za prvo segrevanje peči



Za sušenje konstrukcije in vzpostavitev oksidnega zaščitnega sloja na grelnih elementih peč **najprej segrejte**.

Med segrevanjem lahko nastane neprijeten vonj, kar lahko pomeni, da iz izolirnega materiala izteka vezivo. Priporočamo, da prostor, kjer ste postavili peč, med prvo fazo segrevanja dobro zračite.

- Prazno peč v pribl. **6 urah¹⁾ segrejte na 1050 °C (1922 °F)**. To temperaturo vzdržujte pribl. 1 uro.
- Modele LE .../... segrejte na 1000 °C (1832 °F) (brez postopnega segrevanja).
- Po prvem segrevanju se naj peč sama po naravni poti ohladi na sobno temperaturo.
- Peč je zdaj pripravljena na uporabo.

1) Postopno segrevanje



Opomba

Ta postopek je treba izvesti na začetku obratovanja, po zamenjavi grelnega elementa ali za regeneracijo oksidnega sloja.

6 Upravljanje

6.1 Vključitev krmilnika/peči

Vključitev krmilnika		
Potek	Prikaz	Opombe
Vključitev 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.		Ko se temperatura pokaže na krmilniku, je krmilnik pripravljen na delovanje.

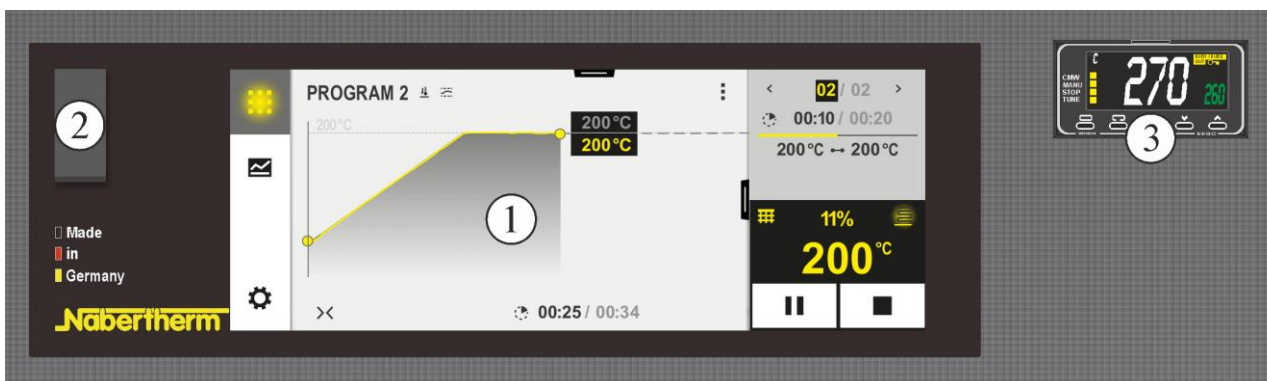
6.2 Izključitev krmilnika/peči

Izključitev krmilnika		
Potek	Prikaz	Opombe
Izključitev omrežnega stikala		Preklopite omrežno stikalo v položaj »O« za izključitev. (tip omrežnega stikala je odvisen od opreme/modela peči)

Vse potrebne nastavitve za brezhibno delovanje so izvedene že tovarniško.

6.3 Krmilnik serije 500

B510/C550/P580



Slika 30: Upravljalno polje B510/C550/P580 (podobno kot na sliki)

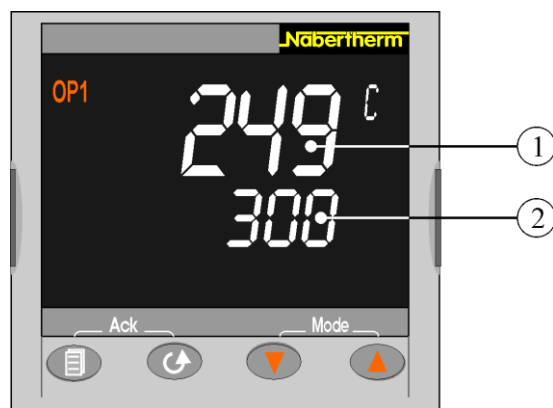
Št.	Opis
1	Prikaz
2	Priključek USB za USB-ključek
3	Omejevalnik nastavitve temperature (dodatna oprema)



Opomba

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

6.4 Uporaba krmilnika R7



Slika 31: Krmilnik R7 (podoben kot na sliki)




Na zaslonu sta prikazani dve temperaturi.

Zgoraj je prikazana trenutna dejanska vrednost (1).















Spodaj je prikazana nastavljena ciljna temperatura (2).

249 °C
300









Nastavitev ciljne vrednosti:

















Tipka	Opis	Prikaz
	Z glavnega zaslona: S tipkama   zvišate ali znižate ciljno vrednost. Naprava prevzame novo ciljno vrednost, takoj ko spustite tipko. Kratko utripanje vam sporoči, da je vrednost zdaj posodobljena.	300 °C 249 °C
Opomba	Ta krmilnik je ob dobavi nastavljen kot regulator fiksne ciljne vrednosti. Za nekatere procese pa se mora peč pri prvem žganju na ciljno temperaturo segrevati počasi. V ta namen lahko na krmilniku R 7 nastavite postopno segrevanje.	

Nastavitev postopnega spreminjanja temperature:















Tipka	Opis	Prikaz
	Pridržite tipko  , dokler se na zaslonu ne prikaže »SP.RAT«.	OFF SP.RAT
	S tipkama   nastavite želeno postopno spremembo temperature v °C/min (na primer 2 °C/min). Zvišanje vrednosti s tipko  (OFF ... 1,9; 2) Znižanje vrednosti s tipko  (2 ... 0,1; OFF) Počakajte 2 sekundi, dokler se nastavljena vrednost samodejno ne nastavi (prikaz enkrat utripne).	2 OFF SP.RAT
	S tipko  znova preklopite na glavni prikaz.	249 °C 300
	S tipkama   spremembo ciljne vrednosti nastavite na želeno vrednost. Šele po spremembi ciljne vrednosti se uporabi nastavljena hitrost spreminjanja temperature. Uporabiti jo je mogoče za ogrevanje in hlajenje. Začetna temperatura je vedno trenutna dejanska temperatura. Če ciljno temperaturo nastavite nižje kot dejansko, gre za hitrost ohlajanja. Po začetku postopnega spreminjanja temperature se na zaslonu prikaže »RUN«. Zvišanje vrednosti s tipko  Znižanje vrednosti s tipko 	249 °C 300 RUN
Opomba	Če postopnega spreminjanja temperature ne potrebujete več, parameter »SP.RAT« znova nastavite na OFF.	

Samodejno prilagajanje regulacijskih parametrov lastnostim procesa:

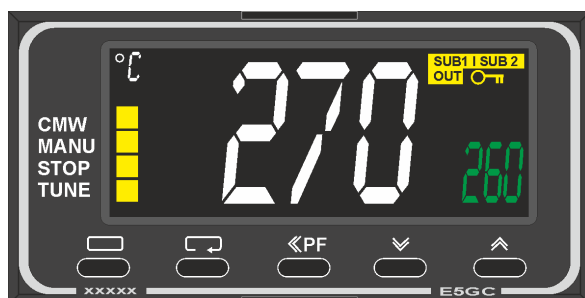
Tipka	Opis	Prikaz
	Pridržite tipko  vsaj 5 sekund, dokler se na zaslonu ne prikaže »Lev1«.	LEV1 GOTO
	Enkrat pritisnite tipko  , da se na zaslonu prikaže »LEV2«, in počakajte 2 sekundi – prikaz preklopi na »0«.	LEV2 0
	Dvakrat pritisnite tipko  , da se na zaslonu prikaže koda »2«, in počakajte 2 sekundi (prikaz preklopi nazaj na glavni zaslon).	2 550 °C
	Pridržite tipko  , dokler se na zaslonu ne prikaže »A.TUNE«.	OFF A.TUNE

Tipka	Opis	Prikaz
 	S tipkama   nastavite možnost OFF ali ON. Sprememba s tipko  (ON) Sprememba s tipko  (OFF) Počakajte 2 sekundi, dokler se nastavljena vrednost samodejno ne nastavi (prikaz enkrat utripne).	ON OFF A.TUNE
	Pridržite tipko  , dokler ne boste znova na glavnem zaslonu.	249 °C 300
 	S tipkama   nastavite želeno temperaturo v °C (na primer 100 °C) (med optimizacijo na zaslonu utripa napis TUNE). Po optimizaciji se opredeljeni regulacijski parametri samodejno prevzamejo.	100 °C 0 °C
	Pridržite tipko  vsaj 5 sekund, dokler se na zaslonu ne prikaže »LEV2«.	LEV2 GOTO
	Enkrat pritisnite tipko  , da se na zaslonu prikaže »LEV1«, in počakajte 2 sekundi. Vnašanje je zaključeno.	

Ročno prilagajanje regulacijskih parametrov lastnostim procesa:


Tipka	Opis	Prikaz
	Pridržite tipko  vsaj 5 sekund, dokler se na zaslonu ne prikaže »LEV1«.	LEV1 GOTO
	Enkrat pritisnite tipko  , da se na zaslonu prikaže »LEV2«, in počakajte 2 sekundi – prikaz preklopi na »0«.	LEV2 0
	Dvakrat pritisnite tipko  , da se na zaslonu prikaže koda »2«, in počakajte 2 sekundi (prikaz preklopi nazaj na glavni zaslon).	2 550 °C
	Pridržite tipko  , dokler se na zaslonu ne prikaže »PB«, »TI«, »TD«. PB: proporcionalni pas TI: integralni delež TD: diferencialni delež	5 PB
 	S tipkama   nastavite zelene parametre (na primer 10). Zvišanje vrednosti s tipko  (OFF/1 ... 9; 10) Znižanje vrednosti s tipko  (10... 2; 1/OFF) Počakajte 2 sekundi, dokler se nastavljena vrednost samodejno ne nastavi (prikaz enkrat utripne).	10 5 PB


6.5 Omejevalnik nastavitve temperature z nastavljlivo izklopno temperaturo (dodatna oprema)



Slika 32: Omejevalnik temperature (podobno kot na sliki)

Tipka	Opis	Zaslon
	Omejevalnik temperature (2z) nadzoruje temperaturo v pečnem prostoru. Na zaslonu se prikaže nazadnje nastavljena sprožilna temperatura. Če temperatura v pečnem prostoru naraste nad nastavljeno sprožilno temperaturo, se segrevanje za zaščito peči oz. šarže izklopi. Na omejevalniku nastavitve temperature utripa alarm »ALM«.	260 °C ALM
	Pri poškodbah tipala termoelementa za zaščito peči oz. šarže omejevalnik nastavitve temperature izklopi segrevanje. Na omejevalniku temperature se prikaže »S.ERR«.	S.ERR
	Če temperatura v pečnem prostoru pade pod vrednost, nastavljeno na omejevalniku nastavitve temperature , je treba za nadaljnje delovanje pritisniti naslednje tipke, da sprostite segrevanje:	
	Sprostitev segrevanja:	
⏪PF	za eno sekundo pritisnite tipko ⏪PF. Alarmno sporočilo omejevalnika nastavitve temperature se ponastavi, s čimer se segrevanje znova sprosti.	
	Nastavitev sprožilne temperature:	
⏴ ⏵	S tipkama ⏴ ⏵ nastavite zeleno sprožilno temperaturo v °C (na primer 270 °C) Zvišanje vrednosti s tipko ⏴ (260 ... 269, 270) Znižanje vrednosti s tipko ⏵ (270 ... 261, 260) Hitro spreminjanje vrednosti: pridržite tipko ⏴ ⏵.	270 ↗ 260
	 Počakajte 1 sekundo, dokler se nastavljena sprožilna temperatura samodejno ne nastavi. Opomba: prehitro aktivacijo omejevalnika nastavitve temperature lahko preprečite, če razlika med nastavljlivo temperaturo pečnega prostora in sprožilno temperaturo ne pade pod 10 °C.	
	Prikaz se vrne na zeleno območje s prikazom sprožilne temperature. Prikazana je trenutna sprožilna temperatura.	270 °C

	Postopek vnašanja je s tem zaključen.
	Dodatne informacije o upravljanju najdete v ločenih navodilih za uporabo OMRON E5GC.

	⚠ NEVARNOST
	<ul style="list-style-type: none"> • Nevarnost zaradi nepravilno vnesene izklopne temperature na omejevalniku nastavitve temperature/nadzornem sistemu za temperaturo • Smrtna nevarnost • Če šarža in/ali obratovalna sredstva zaradi prekomerne temperature predstavljajo nevarnost, da se pri tej predhodno nastavljeni izklopni temperaturi omejevalnika nastavitve temperature/nadzornega sistema za temperaturo šarža poškoduje oz. šarža sama predstavlja nevarnost poškodb za peč in okolico, izklopno temperaturo na omejevalniku nastavitve temperature/nadzornem sistemu za temperaturo znižajte na najvišjo dovoljeno vrednost.

6.6 Vstavljanje/polnjenje šarž

Polnjenje peči

Izolacija je sestavljena iz kakovostnega ognjevarnega materiala, vendar pa je ta material zelo občutljiv na udarce. Med polnjenjem pazite, da ne boste udarjali obnjo, da preprečite njene poškodbe.

Za čim enakomernjšo porazdelitev temperature je priporočljivo izdelke v pečnem prostoru razporediti tako, da bodo nekoliko narazen in ne tik ob stenah. Za boljši izkoristek pečnega prostora Nabertherm ponuja vstavivne plošče (talno ploščo) ipd.

Če je v pečnem prostoru veliko predmetov, se lahko čas segrevanja občutno podaljša.

Segrevanje peči se ob odpiranju vrat prekine in po zapiranju samodejno znova vklopi (ne pri modelih LE .../...).

Če je mogoče, peči ne odpirajte, ko je vroča. Če je treba peč odpreti kljub visoki temperaturi, naj bo odprta čim krajši čas. Zagotoviti je treba zadostno zaščitno opremo in prezračevanje prostora.

Vedno pazite, da bodo vrata pravilno zaprta.

Nerjavna pločevina (zlasti med odpiranjem vroče peči) se lahko razbarva, kar pa ne vpliva na delovanje peči. Ta pojav ni razlog za reklamacijo.

Opomba za modele LE .../...:

Neprekinjeno delovanje pri najvišji temperaturi lahko povzroči povečano obrabo grelnih elementov in tesnila vrat. Priporočamo, da delate pribl. **50 °C pod najvišjo temperaturo**.

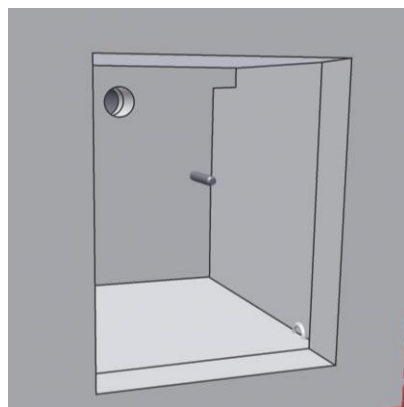


Opozorilo – nevarnosti zaradi električnega toka!

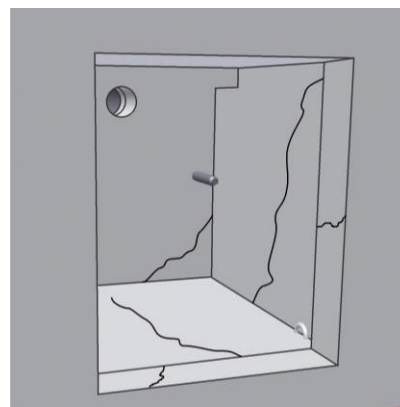
Za zaščito upravljavca in peči je treba grelni program praviloma zaustaviti, ko je peč napolnjena.

Razpoke izolacije

Izolacija peči in/ali grelnih plošč v peči (odvisno od modela peči) je izdelana iz zelo kakovostnega ognjevarnega materiala. Zaradi toplotnega raztezanja v izolaciji nastanejo razpoke že po nekaj ciklih segrevanja, v določenih okoliščinah pa tudi v grelnih ploščah. Vendar te ne vplivajo na delovanje ali kakovost peči. Ta pojav ni razlog za reklamacijo.



prej

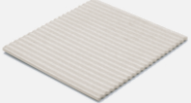

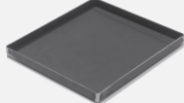


potem

Slika 33: Primer: Razpoke izolacije po le nekaj ciklih segrevanja.

6.7 Vstavljanje talne plošče in/ali prestrezne kadi (dodatna oprema)

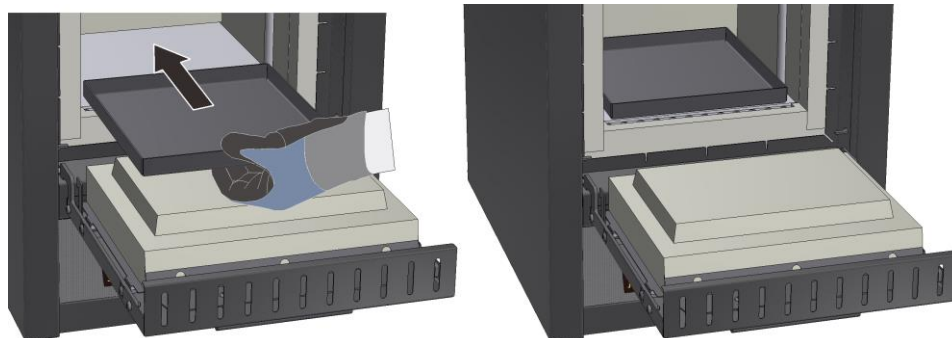
Za zaščito peči ter preprosto šaržiranje Nabertherm ponuja različne talne plošče in prestrezne kadi.

Za model	Keramična narebrena plošča, Tnajv. 1200 °C	Keramična prestrezna kad, Tnajv. 1300 °C	Jeklena prestrezna kad (material 1.4828), Tnajv. 1100 °C
			
	Številka izdelka/mere v mm		
L 1, LE 1	691601835 110 × 90 × 12,7	-	691404623 85 × 100 × 20
LE 2	691601097 170 × 110 × 12,7	691601099 100 × 160 × 10	691402096 120 × 180 × 20
L 3, LT 3, LV 3, LVT 3	691600507 150 × 140 × 12,7	691600510 150 × 140 × 20	691400145 150 × 140 × 20
LE 6, L 5, LT 5, LV 5, LVT 5	691600508 190 × 170 × 12,7	691600511 190 × 170 × 20	691400146 190 × 170 × 20
L 9, LT 9, LV 9, LVT 9	691600509 240 × 220 × 12,7	691600512 240 × 220 × 20	691400147 240 × 220 × 20
LE 14	691601098 210 × 290 × 12,7	-	691402097 210 × 290 × 20
L 15, LT 15, LV 15, LVT 15	691600506 340 × 220 × 12,7	-	691400149 220 × 340 × 20
L 24, LT 24	691600874 340 × 270 × 12,7	-	691400626 270 × 340 × 20
L 40, LT 40	691600875 490 × 310 × 12,7	-	691400627 310 × 490 × 20

Slika 34: Talne plošče in prestrezne kadi

Talna plošča/prestrezna kad (priložena glede na zahteve in način uporabe) mora biti pred namestitvijo čista in suha. Počakajte, da se pečni prostor in priključni deli ohladijo na sobno temperaturo, preden talno ploščo/prestrezno kad odložite na dno peči.

Odprite vrata peči in talno ploščo/prestrezno kad previdno namestite na sredino dna peči ter jo potisnite do konca, torej do hrbtnne stene peči. Dno peči mora biti ravno in čisto, po potrebi ga posesajte.



Slika 35: Primer: Previdno odlaganje prestrezne kadi (podobno kot na sliki)

Med vstavljanjem talne plošče/prestrezne kadi v peč pazite, da je ne boste potisnili čez izolacijo vrat. Izolacija vrat je izjemno občutljiva in bi se med potiskanjem talne plošče/prestrezne kadi obrabila ter izgubila izolacijske lastnosti.



Slika 36: Primer: Preprečitev poškodb izolacije vrat (podobno kot na sliki)

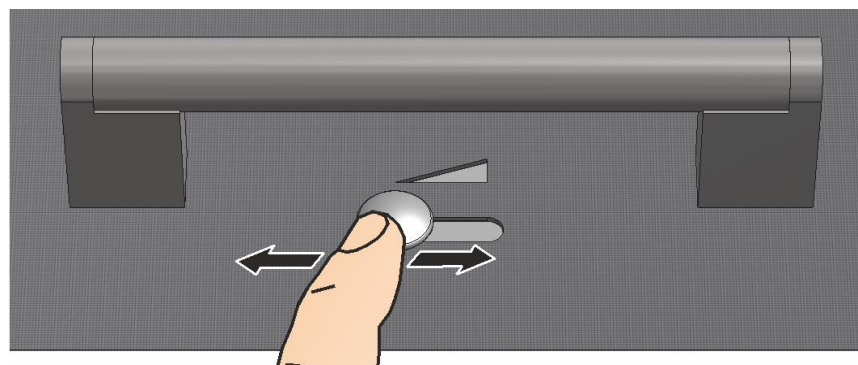


Opomba

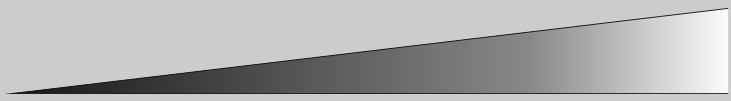


Praviloma je priporočljiva uporaba talne plošče ali prestrezne kadi za zaščito dna peči.

6.8 Loputa za dovod zraka

Količino dovajanja zraka je mogoče nastavljati na loputi za dovod zraka. Položaj je natančneje pojasnjen s simboli nad loputo oz. na njej.




Slika 37: Loputa za dovod zraka (podobno kot na sliki)

Razlaga simbolov (odvisno od modela peči)		
Simbol	zaprta	povsem odprta
A		
B		
Uporaba z zaščitnim plinom z reakcijsko komoro	lahko ostane odprta	
Uporaba brez zaščitnega plina	odvisno od procesa	
Delovanje s hitrim hlajenjem s stisnjenim zrakom	zaprta	

Slika 38: Uravnavanje dovoda svežega zraka (simboli)



Opombe glede uporabe katalizatorja in ventilatorja za odpadni zrak:

ročico za dovajanje zraka vedno premaknite v položaj , saj sicer odvajanje odpadnih plinov iz notranjosti peči ne bo zadostno.



Opomba

Če je ročica za dovajanje zraka odprta, se v določenih okoliščinah enakomerna porazdelitev temperature v pečnem prostoru poslabša.

6.9 Šaržne posode z možnostjo nalaganja druge na drugo (dodatna oprema)

Za polnjenje šarž Nabertherm ponuja posebne šaržne posode.

Za optimalen izkoristek pečnega prostora se predmeti postavijo v keramično šaržno posodo. Odvisno od modela peči se šaržne posode namestijo druga na drugo v več nivojih. Šaržne posode imajo odprtine za boljše kroženje zraka. Zgornja posoda se lahko zapre s keramičnim pokrovom.

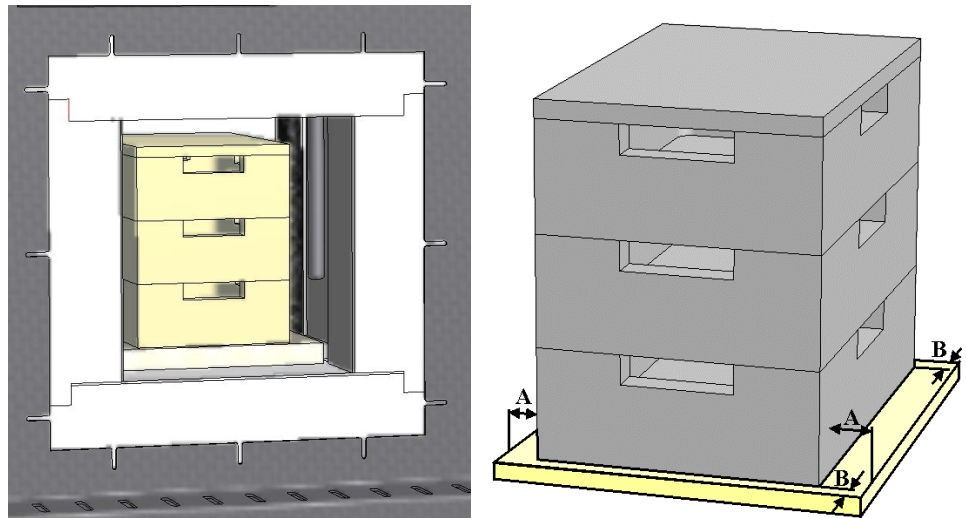
Polnjenje šarž v več nivojih	Šaržna posoda	Pokrov za šaržno posodo
		
	Številka artikla: 699000279	Številka artikla: 699000985

Slika 39: Šaržna posoda s pokrovom



Opomba

Zgoraj opisani pripomočki za žganje so zasnovani za polnjenje in odvzem šarž pri hladni peči. Odvzem v vročem stanju ni dovoljen.



Slika 40: Varno šaržiranje do treh nivojev (podobno kot na sliki)

Spodnjo šaržno posodo namestite na sredino plošče na dnu (keramične vstavitvene plošče), da zagotovite enakomerno segrevanje šarže.

Med polnjenjem pazite, da ne poškodujete zaščitne plasti vrat in grelnih elementov. Obvezno preprečite stik z grelnimi elementi med vstavljanjem, saj lahko s tem uničite grelne elemente.

Po polnjenju je treba previdno zapreti vrata peči. Izolacija vrat peči šaržne posode ne sme potisniti v pečni prostor.



Opozorilo – nevarnosti zaradi električnega toka!

Za zaščito upravljavca in peči je treba grelni program praviloma zaključiti, ko je peč napolnjena. Ob neupoštevanju obstaja nevarnost električnega udara.

7 Vzdrževanje, čiščenje in servisiranje



Opozorilo – splošna nevarnost!

Vzdrževalna dela lahko izvajajo samo strokovno usposobljene pooblašene osebe ob upoštevanju navodil za vzdrževanje in predpisov za preprečevanje nesreč. Priporočamo, da vzdrževanje in servisna opravila izvaja servisna služba podjetja Nabertherm GmbH. Ob neupoštevanju obstaja nevarnost telesnih poškodb, smrti ali obsežne materialne škode.



Opozorilo – nevarnost zaradi električnega toka!

Dela na električni opremi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblašeni električarji.



Med vzdrževalnimi deli je treba za preprečitev nenamerne zagona peči in stikalne naprave prekiniti njuno električno napajanje. Za zagotovitev varnosti izvlecite omrežni vtič.

Upravljalci lahko sami odpravljajo samo motnje, ki so nedvomno posledica napak med upravljanjem.

Počakajte, da se pečni prostor in priključni deli ohladijo na sobno temperaturo.

Peč redno vizualno pregledujte zaradi morebitnih poškodb. Poleg tega notranjost peči po potrebi očistite (npr. s sesalnikom). **Pozor:** pri tem ne udarite ob grelne elemente, da jih ne polomite.

Med deli na peči peč in delovni prostor dodatno prezračujte s svežim zrakom.

Zaščitno opremo, ki ste jo med vzdrževalnimi deli odstranili, po delih znova namestite in preverite.

Opozorilo pred visečimi bremenami na delovnem mestu (npr. pod žerjavi). Delo pod visečim bremenom (npr. dvignjeno pečjo, stikalno napravo) je prepovedano.

Redno preverjajte delovanje varnostnih stikal in morebitnih končnih stikal, pri čemer upoštevajte nemške predpise s področja tehniške varnosti (DGUV V3) ali ustrezne nacionalne predpise v zadevni državi uporabe.

Za zagotovitev brezhibne temperaturne regulacije peči pred vsakim procesom preverite, ali je termoelement poškodovan.

Vijake držal elementov (glejte poglavje »Zamenjava grelnega elementa«) po potrebi zategnite. Pred temi deli prekinite električno napajanje peči in/ali stikalne naprave (izvlecite omrežni vtič). Upoštevajte predpise DGUV V3 ali ustrezne nacionalne predpise v zadevni državi uporabe.

V stikalni napravi je vsaj en stikalni kontaktor. Kontakti teh stikalnih kontaktorjev so obrabni deli, zato jih je treba redno vzdrževati ali zamenjati skladno s predpisi DGUV V3 ali ustreznimi nacionalnimi predpisi v zadevni državi uporabe.

Omara stikalne naprave (če je nameščena) je opremljena s prezračevalno rešetko z vgrajenimi filtrirnimi vložki. Te je treba redno čistiti oz. menjavati, da zagotovite zadostno prezračevanje in odzračevanje stikalne naprave. Med taljenjem je treba vrata stikalne omare praviloma trdno zapreti.



Opomba

Če na ali po napravi razsujete nevarne snovi, je potrebna strokovna dekontaminacija.

7.1 Izolacija peči



Med deli na izolaciji ali zamenjavo sestavnih delov v pečnem prostoru upoštevajte naslednje točke:

Med popravilom ali uničenjem lahko nastaja prah z vsebnostjo kremena. Odvisno od materialov, ki jih toplotno obdelujete v peči, so lahko v izolaciji prisotne tudi druge nečistoče. Za izključitev morebitnih nevarnosti za zdravje je treba med deli na izolaciji čim bolj zmanjšati nastajanje prahu. V veliko državah to urejajo mejne vrednosti izpostavljenosti na delovnem mestu. Za več informacij o tem si oglejte ustrezna zakonska določila v svoji državi.

Koncentracije prahu morajo biti čim nižje. Prah prestrezite s sesalnim sistemom ali sesalnikom z visokozmogljivim filtrom (HEPA – kategorija H). Preprečite vrtinčenje, na primer zaradi prepiha. Za čiščenje ne uporabljajte stisnjene zraka ali krtač. Morebiten nabrali prah navlažite.

Med deli na izolaciji uporabljajte zaščito dihal s filtrom FFP2 ali FFP3. Delovna oblačila naj povsem prekrivajo telo in naj bodo ohlapna. Vedno nosite rokavice in zaščitna očala. Kontaminirana oblačila očistite s sesalnikom s filtrom HEPA, preden jih slečete.

Preprečite stik s kožo in očmi. Vlakna lahko na koži ali v očeh povzročijo mehansko draženje, kar lahko povzroči pordelost in srbenje. Po koncu del ali ob neposrednem stiku kožo umijte z vodo in milom. Ob stiku z očmi oči več minut temeljito spirajte. Po potrebi poiščite zdravniško pomoč.

Kajenje ter uživanje hrane in pijače so na delovnem mestu prepovedani.

Med delom na izolaciji v Nemčiji uporabljajte tehnična pravila za nevarne snovi.
<http://www.baua.de> (v nemščini).

Dodatne informacije o ravnanju z vlakni najdete na naslovu <http://www.ecfia.eu> (v angleščini).

Med odstranjevanjem materialov upoštevajte nacionalne in regionalne smernice. Pri tem upoštevajte tudi mogoče onesnaževalce, ki nastajajo med procesi v peči.

Ognjevzdržne plošče

Zlasti ognjevzdržne plošče (izolacija) so zelo kakovostne. Na podlagi proizvodnega postopka se lahko na posameznih mestih pojavijo luknjice ali mehurčki. Te so običajen pojav in dodatno poudarjajo kakovost plošč. Ta pojav ni razlog za reklamacijo.

7.2 Zaustavitev naprave za vzdrževalna dela

Počakajte, da se pečni prostor in priključni deli ohladijo na sobno temperaturo.

- Peč mora biti povsem izpraznjena.
- Obveščanje upravljalnega osebja, imenovanje nadzornika
- Izklopite glavno stikalo in/ali izvlecite omrežni vtič.
- Zaklenite glavno stikalo (če je nameščeno) in ga zavarujte pred vklopom s ključavnico obešanko.
- Namestite opozorilno tablo na glavno stikalo.
- Zavarujte dovolj veliko območje vzdrževanja.
- Preverite odsotnost napetosti.
- Ozemljite delovno mesto in preprečite kratki stik.
- Izolirajte sosednje dele, ki so pod napetostjo.



Opozorilo – splošne nevarnosti!

Ne dotikajte se ničesar, če se niste pred tem prepričali o temperaturi delov, ki se jih nameravate dotakniti.



Opozorilo – nevarnost zaradi električnega toka!

Dela na električni opremi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblašeni električarji. Med deli je treba za preprečitev nenamernega zagona peči in stikalne naprave prekiniti njuno električno napajanje (izvleči omrežni vtič) ter zavarovati vse premične dele peči. Upoštevajte predpis DGUV V3 ali ustrezne nacionalne predpise v zadevni državi uporabe. Počakajte, da se pečni prostor in priključni deli ohladijo na sobno temperaturo.

7.3 Redna vzdrževalna dela na peči

Garancijski in jamstveni zahtevki iz naslova telesnih poškodb in materialne škode ob neupoštevanju rednega vzdrževanja ne bodo upoštevani.

Sestavni del/položaj/funkcija in ukrep	Opomba	A	B	C
Varnostno preverjanje v skladu s predpisom DGUV V3 ali z nacionalnimi predpisi Skladno s predpisi				X2
Varnostno in mejno stikalo (če je nameščeno) Preizkus delovanja			D	X2
Pečni prostor, odvodne odprtine in odvodne cevi Čiščenje in pregled glede poškodb, previdno izsesati			M	X1
Tesnilne površine: Zaščitna plast vrat/peči Vizualni pregled			D	X1
Grelni elementi Vizualni pregled (vidni del grelnega elementa v pečnem prostoru)			D	X1
Preverite glede enakomernosti porabe toka ogrevanja Preizkus delovanja			Y	X2
Termoelement Vizualni pregled (vidni del termoelementa v pečnem prostoru)			D	X1
Preverjanje nastavitvene vrednosti omejevalnika nastavitve temperature (če je nameščen) Nastavite ustrezno izklopno temperaturo na omejevalniku nastavitve temperature za najvišjo temperaturo šarže. Pri vsaki spremembi programa za toplotno obdelavo preverite temperaturo aktivacije (vrednost za alarm) na omejevalniku nastavitve temperature.				X1
Legenda: glejte poglavje »Legenda preglednic vzdrževanja«				



Opozorilo – nevarnosti zaradi električnega toka!

Dela na električni opremi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblašeni električarji.



Opomba

Vzdrževalna dela lahko izvajajo samo strokovno usposobljene pooblašene osebe ob upoštevanju navodil za vzdrževanje in predpisov za preprečevanje nesreč. Priporočamo, da vzdrževanje in servisna opravila izvaja servisna služba podjetja Nabertherm GmbH.

7.4 Redna vzdrževalna dela – dokumentacija

Sestavni del/položaj/funkcija in ukrep	Opomba	A	B	C
Tipska ploščica Berljivo stanje		-	Y	X1
Navodila za uporabo Preverjanje prisotnosti na peči		3	Y	X1
Navodila za sestavne dele Preverjanje prisotnosti na peči		3	Y	X1
Legenda: glejte poglavje »Legenda preglednic vzdrževanja«				

7.5 Legenda preglednic vzdrževanja

Legenda:	
A = zaloga nadomestnih delov	1 = zaloga je obvezna 2 = zaloga je priporočljiva 3 = po potrebi, ni bistvena
B = interval vzdrževanja: Opomba: V zahtevnejših okoljskih pogojih je treba vzdrževalne intervale skrajšati.	D = dnevno, pred vsakim zagonom peči W = tedensko M = mesečno / Q = četrletno Y = letno
C = Izvajalec	X1 = upravljalno osebje X2 = strokovno usposobljeno osebje

7.6 Čistilo



Opomba

Če na ali po napravi razsujete nevarne snovi, je potrebna strokovna dekontaminacija.



Sledite postopku za izklop peči (glejte poglavje »Upravljanje«). Nato omrežni vtič izvlecite iz vtičnice. Počakajte, da se peč sama ohladi.

Za čiščenje umazanije z ohišja uporabljajte običajna vodna ali negorljiva čistila, ki ne vsebujejo topil. Notranjost posesajte.

Upoštevajte oznake in opombe na embalažah čistil.

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

Te podatke naj dopolni lastnik.	
Sestavni del in mesto	Čistilo
Zunanje površine (ogrodje)*	Za čiščenje uporabljajte običajna vodna ali negorljiva čistila, ki ne vsebujejo topil.*
Zunanja površina (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).
Tesnilo vrat (če je nameščeno)	Za čiščenje uporabljajte običajna vodna ali negorljiva čistila, ki ne vsebujejo topil.
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).

Slika 41: Čistilo

Za zaščito površin jih redno čistite.

Čistilo po čiščenju s površine v celoti obrišite z vlažno krpo, ki ne pušča vlaken.





Po čiščenju preglejte vse napajalne vode in priključke ter se prepričajte, ali so prisotni netesna mesta, ohlapni spoji, odrgnine in poškodbe. O ugotovljenih nepravilnostih nas takoj obvestite.

Upoštevajte poglavje »Predpisi za varstvo okolja«.



Opomba

Peči, notranjosti peči in priključnih delov NE čistite z visokotlačnim čistilnikom.

 	 NEVARNOST	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nevarnost zaradi električnega udara • Smrtna nevarnost • Pred čiščenjem izvalcite omrežni vtič. • Po notranjih ali zunanjih površinah NE polivajte vode ali čistil. • Pred ponovnim zagonom naj se naprava povsem posuši. 	

8 Motnje

Dela na električni napravi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblašeni električarji. Upravljavci lahko sami odpravljajo samo motnje, ki so nedvomno posledica napak med upravljanjem.

V primeru motenj, ki jih ne morete ugotoviti sami, se najprej obrnite na najbližjega električarja.

Če imate kakšno vprašanje, težave ali želje, se obrnite na podjetje Nabertherm GmbH. Pisno, po telefonu ali prek spleta -> oglejte si poglavje »Servisna služba Nabertherm«.

Svetovanje po telefonu je za naše stranke brezplačno in neobvezujoče – plačali boste samo stroške telefonskega klica. V primeru mehanskih poškodb pošljite elektronsko pošto z digitalnimi fotografijami poškodovanega mesta in posnetek celotne peči na naslednji naslov, pri tem pa ne pozabite navesti tudi zgoraj zahtevanih informacij:

-> oglejte si poglavje »Servisna služba Nabertherm«.

Če z opisanimi rešitvami ni mogoče odpraviti motnje, se obrnite neposredno a našo servisno telefonsko linijo.

Pred telefonskim pogovorom pripravite naslednje informacije. S tem boste naši službi za pomoč strankam olajšali pomoč pri svojih vprašanjih.

8.1 Sporočila o napakah krmilnika

Krmilnik na zaslonu prikazuje sporočila o napakah in opozorila, dokler jih ne odpravite in potrdite. Prezem teh sporočil v arhiv lahko traja do eno minuto.

ID+ Sub-ID	Besedilo	Logika	Ukrep
Napaka komunikacije			
01-01	Območje vodila	Motnja komunikacijske povezave z modulom regulatorja	Preverjanje trdnosti namestitve modulov regulatorja So lučke LED na modulih regulatorja rdeče? Preverite vod med upravljalno enoto in modulom regulatorja Vtič povezovalnega voda v upravljalni enoti ni pravilno priključen
01-02	Vodilo komunikacijskega modula	Motnja komunikacijske povezave s komunikacijskim modulom (Ethernet/USB)	Preverjanje trdnosti namestitve komunikacijskega modula Preverjanje voda med upravljalno enoto in komunikacijskim modulom
Napaka senzorja			
02-01	Odprt TE		Preverjanje termoelementa, sponk in voda termoelementa Preverjanje kontaktov voda termoelementa v vtiču X1 na modulu regulatorja (kontakt 1 + 2)
02-02	Povezava TE		Preverjanje nastavljenega tipa termoelementa Preverjanje morebitne zamenjave polov priključka termoelementa
02-03	Napaka primerjalnega mesta		Okvarjen modul regulatorja
02-04	Prevroče primerjalno mesto		Previsoka temperatura v stikalni napravi (pribl. 70 °C) Okvarjen modul regulatorja
02-05	Prehladno primerjalno mesto		Prenizka temperatura v stikalni napravi (pribl. - 10 °C)
02-06	Ločen dajalnik	Napaka na vhodu krmilnika 4–20 mA (< 2 mA)	Preverjanje senzorja 4–20 mA Preverjanje povezovalnega voda do senzorja

ID+ Sub-ID	Besedilo	Logika	Ukrep
02-07	Okvarjen element senzorja	Okvarjen senzor PT100 ali PT1000	Preverjanje senzorja PT Preverjanje povezovalnega voda do senzorja (prekinitev kabla/kratki stik)
Sistemska napaka			
03-01	Sistemski pomnilnik		Napaka po posodobitvah vdelane programske opreme ¹⁾ Okvara upravljalne enote ¹⁾
03-02	Napaka analogno-digitalnega pretvornika	Motena komunikacija med analogno-digitalni pretvornikom in regulatorjem	Zamenjava modula regulatorja ¹⁾
03-03	Napaka datotečnega sistema	Motnja komunikacije med prikazovalnikom in pomnilniškim modulom	Zamenjava upravljalnega dela
03-04	Nadzor sistema	Napaka v izvedbi programa na upravljalnem delu (nadzornem sistemu)	Zamenjava upravljalnega dela Prehitra odstranitev ali okvara USB-ključa Izklop in ponovni vklop krmilnika
03-05	Conski nadzor sistema	Napaka v izvedbi programa na modulu regulatorja (nadzornem sistemu)	Zamenjava modula regulatorja ¹⁾ Izklop in ponovni vklop krmilnika ¹⁾
03-06	Napaka samopreverjanja		Obrnite se na servisno službo Nabertherm. ¹⁾
Nadzorni sistemi			
04-01	Majhna ogrevalna moč	Ni zvišanja temperature med postopnim zagonom, če je izkoriščenost ogrevalnega izhoda < 100 % za 12 minut in če je ciljna vrednost temperature višja od trenutne temperature peči.	Potrdite napako (po potrebi prekinite napajanje) ter preverite varnostni kontaktor, stikalo vrat, krmiljenje ogrevanja in krmilnik. Preverite grelne elemente in priključke grelnih elementov. Znižajte vrednost D parametrov regulatorja.
04-02	Prekomerna temperatura	Temperatura vodilne cone je presegla najv. ciljno vrednost programa ali najvišjo temperaturo peči za 50 kelvinov (od 200 °C). Enačba za izklopni prag se glasi: najvišja ciljna vrednost programa + zamik glavne cone + zamik regulacije šarže [najv.] (če je regulacija šarže aktivna) + prekomerna temperatura izklopne praga (P0268, npr. 50 K)	Preverjanje polprevodniškega releja Preverjanje termoelementa Preverjanje krmilnika (od V1.51 s 3-minutno zakasnitvijo)

ID+ Sub-ID	Besedilo	Logika	Ukrep
		Zagnan je bil program pri temperaturi peči, ki je višja od najvišje ciljne vrednosti v programu	Počakajte z zagonom programa, dokler temperatura peči ne pade. Če to ni mogoče, vnesite določen čas zastoja kot začetni segment in nato zaženite postopni zagon z želeno temperaturo (STEP = 0 minut trajanja za oba segmenta). Primer: 700 °C -> 700 °C, čas: 00:00 700 °C -> 300 °C, čas: 00:00 Tukaj se začne normalni program. Od različice 1.14 se ob zagonu upošteva tudi dejanska temperatura. (od V1.51 s 3-minutno zakasnitvijo)
04-03	Izpad omrežja	Nastavljena meja za ponovni zagon peči je bila prekoračena.	Po potrebi uporabite brezprekinitveno napajanje.
		Peč je bila med programom izklopljena z omrežnim stikalom.	Prekinite program na krmilniku, preden izklopite omrežno stikalo.
04-04	Alarm	Sprožil se je nastavljen alarm	
04-05	Neuspela samodejna optimizacija	Opredeljene vrednosti niso merodajne.	Ne izvajajte samodejne optimizacije v spodnjem temperaturnem območju delovnega območja peči.
	Šibka baterija	Čas ni več prikazan pravilno. Obvladovanje izpada omrežja morda ni več ustrezno.	Izvozite vse parametre v USB-ključ. Zamenjajte baterijo (glejte poglavje »Tehnični podatki«).
Druge napake			
05-00	Splošna napaka	Napaka modula regulatorja ali modula Ethernet	Obrnite se na servisno službo Nabertherm. Poskrbite za servisni izvoz.

8.2 Opozorila krmilnika

Opozorila niso prikazana v arhivu napak. Prikazana so samo na prikazovalniku in v datoteki izvoza parametrov. Opozorila na splošno ne povzročijo prekinitve programa.

Št.	Besedilo	Logika	Ukrep
00	Nadzor gradientov	Mejna vrednost nastavljenega nadzora gradientov je bila prekoračena.	Za vzroke napak glejte poglavje »Nadzor gradientov«. Premajhen nastavljen gradient
01	Ni regulacijskih parametrov	Za parametre PID ni bila vnesena nobena vrednost »P«.	V regulacijske parametre vnesite vsaj eno vrednost »P«. Ta ne sme biti »0«.

Št.	Besedilo	Logika	Ukrep
02	Okvarjen element šarže	Pri delujočem programu in aktivirani regulaciji šarže ni bil ugotovljen noben element šarže	Vstavite element šarže. V programu onemogočite regulacijo šarže Preverite, ali sta termoelement za šaržo in njegov vod morda poškodovana.
03	Okvarjen hladilni element	Hladilni termoelement ni vključen ali pa je okvarjen.	Vstavite hladilni termoelement. Preverite, ali sta hladilni termoelement in njegov vod morda poškodovana. Če se med aktivno reguliranim hlajenjem pojavi okvara hladilnega termoelementa, se izvede preklon na termoelement glavne cone.
04	Okvarjen element za dokumentiranje	Ugotovljen ni bil noben termoelement za dokumentiranje ali pa je ta okvarjen.	Vstavite termoelement za dokumentiranje. Preverite, ali sta termoelement za dokumentiranje in njegov vod morda poškodovana.
05	Izpad omrežja	Ugotovljen je bil izpad omrežja. Prekinitev programa ni bila izvedena.	Brez
06	Alarm 1 – razpon	Nastavljeni alarm razpona 1 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
07	Alarm 1 – najm.	Nastavljeni alarm najm. vrednosti 1 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
08	Alarm 1 – najv.	Nastavljeni alarm najv. vrednosti 1 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
09	Alarm 2 – razpon	Nastavljeni alarm razpona 2 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
10	Alarm 2 – najm.	Nastavljeni alarm najm. vrednosti 2 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
11	Alarm 2 – najv.	Nastavljeni alarm najv. vrednosti 2 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
12	Alarm – zunanji	Nastavljeni alarm 1 na vhodu 1 se je sprožil.	Preverite vir zunanjega alarma.
13	Alarm – zunanji	Nastavljeni alarm 1 na vhodu 2 se je sprožil.	Preverite vir zunanjega alarma.
14	Alarm – zunanji	Nastavljeni alarm 2 na vhodu 1 se je sprožil.	Preverite vir zunanjega alarma.
15	Alarm – zunanji	Nastavljeni alarm 2 na vhodu 2 se je sprožil.	Preverite vir zunanjega alarma.
16	USB-ključ ni vstavljen.		Med izvažanjem podatkov vstavite USB-ključ v krmilnik.

Št.	Besedilo	Logika	Ukrep
17	Uvoz/izvoz podatkov iz USB-ključa/v USB-ključ ni uspel.	Datoteka je bila obdelana z osebnim računalnikom (urejevalnikom besedila) in shranjena v napačni obliki zapisa ali pa USB-ključ ni bil zaznan. Uvoziti želite podatke, ki jih ni v mapi za uvoz v USB-ključu.	Ne obdelujte datotek XML z urejevalnikom besedil, ampak vedno v krmilniku. Formatirajte USB-ključ (format: FAT32). Ni hitrega formatiranja Uporabite drug USB-ključ (do 2 TB/FAT32) Med uvozom morajo biti vsi podatki shranjeni v mapi za uvoz v USB-ključu. Največja velikost pomnilnika za USB-ključe znaša 2 TB/ FAT32. Če se pojavijo težave z vašim USB-ključem, uporabite drug USB-ključ z velikostjo največ 32 GB.
	Med uvažanjem programov so ti zavrženi.	Temperatura, čas ali hitrost so zunaj mejnih vrednosti.	Uvozite samo programe, ki so primerni tudi za peč. Krmilniki se razlikujejo glede na število programov in segmentov ter po najvišji temperaturi peči.
	Med uvažanjem programov se pojavlja napaka.	V mapi »Uvoz« v USB-ključu ni shranjen celoten niz parametrov (vsaj datoteke za konfiguracijo).	Če ste med uvozom namenoma izpustili datoteke, lahko sporočilo prezrete. Sicer preverite popolnost datotek za uvoz.
18	»Ogrevanje blokirano«	Če je v krmilniku priključeno stikalo vrat in so vrata odprta, se prikaže to sporočilo.	Zaprte vrata. Preverite stikalo vrat.
19	Vrata so odprta	Vrata peči so bila odprta pri delujočem programu	Zaprte vrata peči med delujočim programom.
20	Alarm 3	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
21	Alarm 4	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
22	Alarm 5	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
23	Alarm 6	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
24	Alarm 1	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
25	Alarm 2	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
26	Temperatura zadržanja za več con je prekoračena	Termoelement, ki je bil konfiguriran za zadržanje za več con, je temperaturno območje zapustil navzdol	Preverite, ali je termoelement potreben za nadzor. Preverite grelne elemente in njihovo krmiljenje
27	Temperatura zadržanja za več con pod mejno vrednostjo	Termoelement, ki je bil konfiguriran za zadržanje za več con, je temperaturno območje zapustil navzgor	Preverite, ali je termoelement potreben za nadzor. Preverite grelne elemente in njihovo krmiljenje

Št.	Besedilo	Logika	Ukrep
28	Prekinjena povezava Modbus	Povezava z nadrejenim sistemom je prekinjena.	Preverite, ali ethernetni kabli niso morda poškodovani. Preverite konfiguracijo komunikacijske povezave

8.3 Motnje stikalne naprave


Napaka	Vzrok	Ukrep
Krmilnik ne sveti.	Krmilnik je izklopljen.	Omrežno stikalo v položaju »I«
	Ni električne napetosti.	Je omrežni vtič vključen v vtičnico? Preverjanje hišne varovalke Preverite varovalko krmilnika (če je na voljo), po potrebi jo zamenjajte.
	Preverite varovalko krmilnika (če je na voljo), po potrebi jo zamenjajte.	Vklopite omrežno stikalo. Ob ponovni sprožitvi obvestite servisno službo Nabertherm.
Krmilnik prikazuje napako.	Glejte ločena navodila krmilnika.	Glejte ločena navodila krmilnika.
Peč se ne segreva.	Vrata/pokrov je odprt.	Zaprte vrata/pokrov.
	Napaka kontaktnega stikala vrat (če je nameščen)	Preverite kontaktno stikalo vrat.
	Prikaže se »zakasnjjen zagon«	Program čaka na programirani čas zagona. Izberite zakasnjjen zagon nad tipko Zagon.
	Napaka v vnosu programa	Preverite grelni program (glejte ločena navodila krmilnika).
	Grelni element je okvarjen.	Preverjanje naj izvede servisna služba Nabertherm ali usposobljen električar.
Ogrevalni prostor se segreva zelo počasi.	Varovalka/varovalke priključka je/so okvarjena/okvarjene.	Preverite varovalko/varovalke priključka in jo/jih po potrebi zamenjajte. Obvestite servisno službo Nabertherm, če se nova varovalka takoj spet sproži.
Program ne preklopi na naslednji segment.	V »časovnem segmentu« [TIME] v vnosu programa je trajanje nastavljeno na neskončno ([INFINITE]). Pri aktiviranem upravljanju šarž je temperatura šarže višja od temperatur con.	Trajanja ne nastavite na [INFINITE].
	Pri aktiviranem upravljanju šarž je temperatura šarže višja od temperatur con.	Parameter [BLOKADA ZNIŽANJA] mora biti nastavljen na [NE].

Napaka	Vzrok	Ukrep
Modula regulatorja ni mogoče prijaviti upravljalni enoti.	Napaka pri naslavljanju modula regulatorja	Izvedite ponastavitev vodila in ponovno naslovite modul regulatorja
Krmilnik ne krmili segrevanja optimalno.	Nastavljena temperatura ni optimalna.	Vnesite optimalno temperaturo (glejte ločena navodila krmilnika).
Temperatura narašča hitreje, kot to določa krmilnik.	Stikalni element ogrevanja (polprevodniški rele, tiristor ali stikalni kontaktor) je okvarjen. Okvare posameznih sestavnih delov v peči ni mogoče vnaprej povsem izključiti. Zato sta krmilnik in stikalna naprava opremljena z dodatno varnostno opremo. Tako peč s sporočilom o napaki 04 – 02 izklopi ogrevanje prek neodvisnega stikalnega člena.	Stikalni element naj preveri in zamenja usposobljen električar.

8.4 Zamenjava varovalke

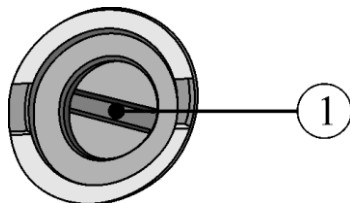
8.4.1 Varovalka zunaj stikalne naprave

Varovalko najdete na hrbtni steni naprave poleg priključka za omrežni kabel. Ta varovalka ščiti dodatno hitro spojko. Med vstavljanjem nove varovalke preverite, ali je nazivni tok varovalke primeren za omrežno napetost, ki jo uporablja vaša peč.

	POZOR
	<ul style="list-style-type: none"> • Poškodbe naprave in njenih komponent. • Uporaba varovalke, ki NI primerna za zadevno omrežno napetost, lahko povzroči poškodbe peči in njenih komponent ter predstavlja nevarnost požara. • Vedno uporabite primeren tip varovalke. Preverite, ali gre za vrsto varovalke z ustrežno vrednostjo nazivnega toka.

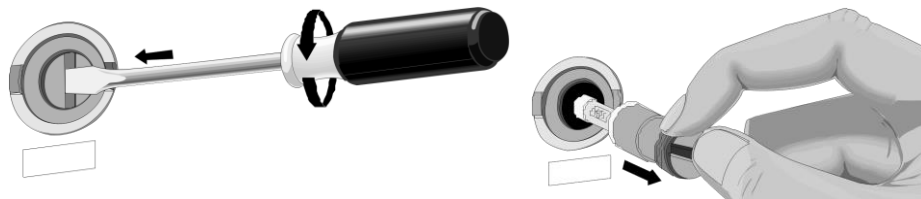


Sledite postopku za izklop peči (glejte poglavje »Upravljanje«). Nato omrežni vtič izvlecite iz vtičnice. Počakajte, da se peč sama ohladi.



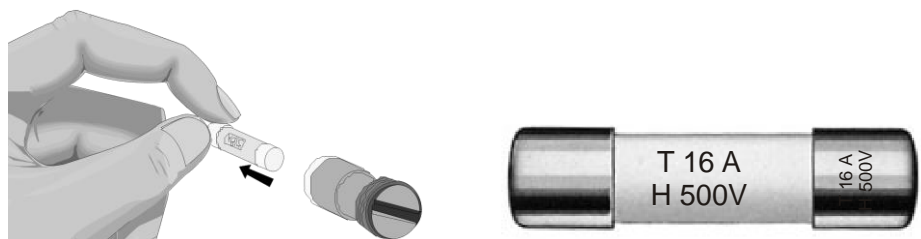
Slika 42: Varovalko najdete na hrbtni steni naprave

- V režo na držalu varovalke (1) vstavite primeren izvijač z ravno glavo. Za odstranitev potisnite držalo varovalke in ga zavrtite v levo. Po nekaj obratih držalo varovalke s konicami prstov previdno izvlecite.



Slika 43: Sprostitev in odstranitev držala varovalke

- Varovalko vzemite iz držala varovalke.
- Okvarjeno varovalko zamenjajte z enakovredno novo.
- Pred vstavljanjem nove varovalke je treba preveriti, če gre za tip varovalke s pravilnim nazivnim tokom. Varovalka (taljivi vložek) Glejte poglavje »Nadomestni/obrabni deli«.



Slika 44: Odstranitev varovalke

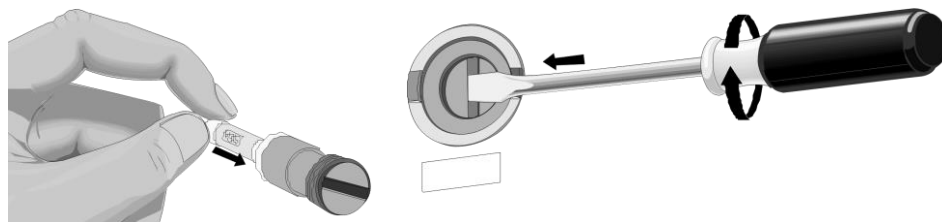
Vrednost nazivnega toka (primer)



Opomba

Vrednost nazivnega toka je vgraverana stransko na kovinsko kapo varovalke ali pa se nahaja na natisku neposredno na varovalki.

- Novo varovalko vstavite v držalo varovalke. Preverite, ali je varovalka popolnoma vložena v držalo varovalke.
- Držalo varovalke počasi in previdno znova vstavite. Držalo varovalke pritrdite tako, da izvijač s plosko glavo vstavite v režo na držalu varovalke, ga narahlo pritisnete in zavrtite v desno.

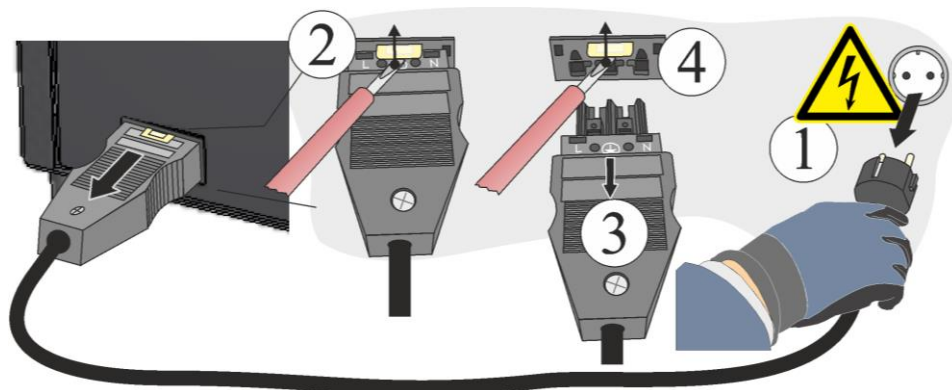


Slika 45: Vstavljanje varovalke

- Omrežni kabel preverite glede morebitnih poškodb. Omrežni kabel ne sme biti poškodovan. Omrežni kabel lahko zamenjate samo z odobrenim enakovrednim kablom.
- Znova priključite omrežni kabel (glejte poglavje »Priključitev na električno omrežje«).
- Vključite omrežno stikalo peči (glejte poglavje »Upravljanje«).

8.5 Ločitev zaskočne spojke (vtiča) z ohišja peči

Z majhnim izvijačem z ravno glavo previdno potisnite pritrdilni jeziček (2) navzgor in hkrati vtič (3) izvlecite iz spojke (4).



Slika 46: Ločitev zaskočne spojke (vtiča) z ohišja peči (podobno kot na sliki)

9 Nadomestni/obrabni deli



Naročanje nadomestnih delov:

Naša servisna služba Nabertherm vam je na voljo po vsem svetu. Zaradi svojih velikih proizvodnih zmogljivosti lahko večino nadomestnih delov dobavimo čez noč ali pa jih lahko izdelamo z zelo kratkimi dobavnimi roki. Nadomestne dele Nabertherm lahko brez težav in preprosto naročite neposredno iz naše tovarne. Naročanje je lahko pisno, po telefonu ali prek spleta -> glejte poglavje »Servisna služba Nabertherm«.

Razpoložljivost nadomestnih in obrabnih delov:

Čeprav si pri podjetju Nabertherm prizadevamo za zalogo nadomestnih in obrabnih delov za takojšnjo dobavo, hitre dobave ni mogoče zagotoviti za vse dele. Priporočamo, da pravočasno poskrbite za zalogo določenih delov. Podjetje Nabertherm vam bo rado pomagalo pri izbiri nadomestnih in obrabnih delov.

Opomba

Originalni deli in dodatna oprema so zasnovani posebej za peči Nabertherm. Med zamenjavo sestavnih delov uporabljajte izključno originalne dele Nabertherm. V nasprotnem primeru se razveljavi vsakršna garancija. Podjetje Nabertherm zavrača vsakršno odgovornost za škodo, ki nastane zaradi uporabe neoriginalnih delov.

Opomba

Za odstranitev in vgradnjo obratovalnih/obrabnih delov se obrnite na servisno službo Nabertherm. Oglejte si poglavje »Servisna služba Nabertherm«. Dela na električni opremi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblašeni električarji. To velja tudi za popravila, ki niso opisana.

Opomba

Priložena dokumentacija morda ne vsebuje električnih stikalnih načrtov oz. pnevmatskih diagramov.

Če potrebujete določene načrte, so vam na voljo pri servisni službi Nabertherm.

9.1 Zamenjava termoelementa



Opozorilo – nevarnost zaradi električnega toka!

Dela na električni opremi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblašteni električarji. Med deli je treba za preprečitev nenamernega zagona peči in stikalne naprave prekiniti njuno električno napajanje (izvleči omrežni vtič) ter zavarovati vse premične dele peči. Upoštevajte predpis DGUV V3 ali ustrezne nacionalne predpise v zadevni državi uporabe. Počakajte, da se pečni prostor in priključni deli ohladijo na sobno temperaturo.



Opozorilo – splošne nevarnosti!

Pri nepravilni namestitvi delovanje in varnost naprave nista več zagotovljena. Priključke lahko pravilno namesti in zažene samo strokovno usposobljeno osebje.



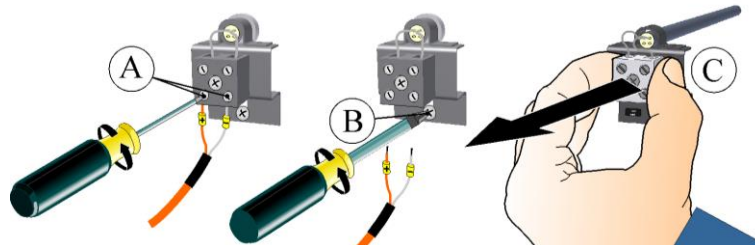
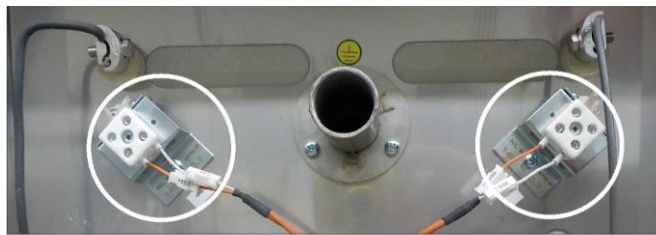
Previdno – poškodbe sestavnih delov!

Termoelementi so izjemno lomljivi. Preprečite vsakršne obremenitve ali zvijanje termoelementov. Ob neupoštevanju lahko s tem nemudoma uničite občutljive termoelemente.

Vijake po obodu hrbtne stene odvijte s primernim orodjem in jih shranite na varno mesto za poznejšo uporabo. Pokrov odložite na mehko podlago (na primer peno). Število in lega vijakov se lahko razlikujeta glede na model peči. Glede na model peči in opremo se lahko slika razlikuje.

Najprej odvijte oba vijaka (A) s priključka termoelementa. Odvijte vijak (B) in izvlecite termoelement (C).

Nov termoelement previdno vstavite v termokanal ter ga montirajte in priključite v obratnem vrstnem redu. Pazite na ustrezno priključitev polov električnih priključkov.



Slika 47: Demontaža termoelementa/termoelementov (podobno kot na sliki)



Opomba

*) Priključki povezovalnih vodov med termoelementom ter regulatorjem so označeni s simboloma \oplus in \ominus . Obvezno pazite na pravilno priključitev polov.

\oplus na \oplus \ominus na \ominus



Opomba

Temeljito preverite vse vijačne in vtične spoje.

9.2 Zamenjava grelnih plošč in notranje (vlaknene) izolacije peči



Navodila za zamenjavo (M06.0010) notranje (vlaknene) izolacije peči in grelnih plošč 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>

9.3 Zamenjava/naknadna prilagoditev izolacije vrat

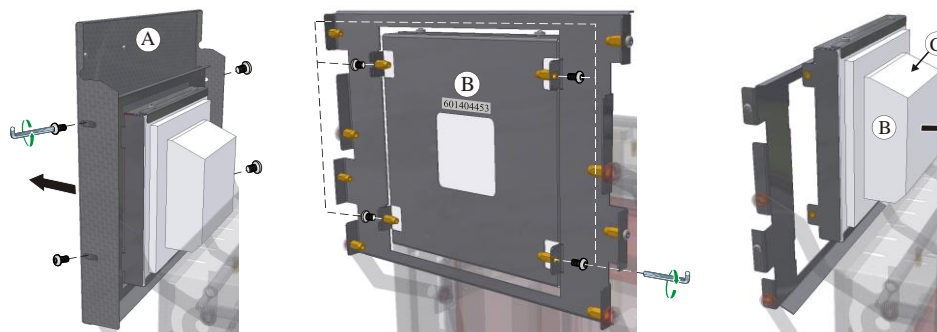


Opozorilo – splošne nevarnosti!

Dela na opremi lahko izvaja samo strokovno usposobljeno in pooblaščen osebje. Med deli je treba za preprečitev nenamernega zagona peči/stikalne naprave prekiniti njuno električno napajanje (**izvleči omrežni vtič**) ter zavarovati vse premične dele peči. Upoštevajte predpis DGUV V3 ali ustrezne nacionalne predpise v zadevni državi uporabe. Počakajte, da se pečni prostor in priključni deli ohladijo na sobno temperaturo.

Vrata peči previdno odprite. Odvijte vijake v oblogi vrat (A) s priloženim notranjim šestrobim ključem in jih odstranite z okvirja. Odvijte vijake v izolaciji vrat (B). Izolacijo vrat povlecite proti peči in odstranite v smeri navzgor.

Nasvet: dvižna vrata (velja za model peči z dvižnimi vrati) pomaknite nekoliko navzdol, da boste lažje odstranili izolacijo vrat.

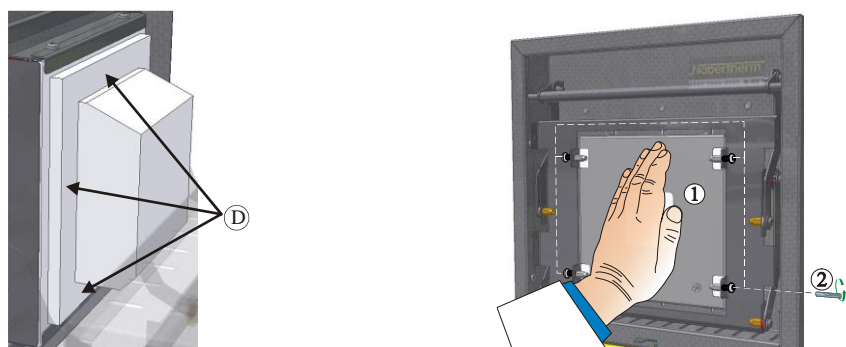


Slika 48: Odstranitev obloge/izolacije vrat (podobno kot na sliki)

Namestitev nove izolacije vrat izvedite v obratnem vrstnem redu. Poševna stranica (C) izolacije vrat je obrnjena navzgor. Vijake izolacije vrat nekoliko privijte, da omogočite nastavitev izolacije vrat. Izolacija je zelo občutljiva, pazite na sosednje sestavne dele. Zaščitna izolacijska plast vrat (D) se mora po celotnem obodu prilegati zaščitni izolacijski plasti peči. Za nastavitev izolacije vrat sledite navodilom v nadaljevanju.

Vrata previdno zaprite. Narahlo pritisnite na izolacijo vrat (1). Hkrati trdno privijte vijake (2) po obodu.

Namestitev obloge vrat izvedite v obratnem vrstnem redu.



Slika 49: Nastavitev izolacije vrat (podobno kot na sliki)

9.4 Popravilo izolacije

Izolacija peči je sestavljena iz visokokakovostnega ognjevzdržnega materiala. Zaradi toplotnega raztezanja že po nekaj ciklih segrevanja nastanejo razpoke v izolaciji. Vendar te ne vplivajo na delovanje ali kakovost peči. Če pa iz izolacije kljub temu odpadajo »večji« kosi, obvestite servisno službo Nabertherm.

Povsem normalno je, da v keramični vlaknasti izolaciji nastanejo razpoke že po prvem segrevanju. Te razpoke pa večinoma niso zelo globoke (nekaj milimetrov) in prav tako ne vplivajo na učinkovitost izolacije.

Razpoke na splošno nastanejo zaradi termičnih napetosti, ki se pojavljajo med segrevanjem ali ohlajanjem peči ali med hitrimi temperaturnimi spremembami, na primer med odpiranjem vrat, ko je v peči visoka temperatura. K nastanku razpok pripomorejo tudi višina temperature in kemične snovi, ki so morda v žganem blagu.

Če v vlaknasti izolaciji nastanejo razpoke velikosti > 5 mm ali začne zaščitna plast peči ali izolacija vrat odstopati zaradi mehanskih poškodb, je mogoče razpoke ali odpadli material zapolniti z maso za popravilo. V ta namen lahko uporabite majhno lopatico ali pločevinasto ploščo, s katero lahko maso za popravilo potisnete v razpoko. Pri večjih luknjah je treba

zamenjati celotno izolacijo. Pred prvim segrevanjem peči naj se masa za popravilo suši 24 ur.

9.5 Električni stikalni/pnevmatski načrti



Opomba

Priložena dokumentacija morda ne vsebuje električnih stikalnih načrtov oz. pnevmatskih diagramov.

Če potrebujete določene načrte, so vam na voljo pri servisni službi Nabertherm.

9.6 Dodatna oprema

9.6.1 Sistem za dovajanje plina (dodatna oprema)



Slika 50: Priklučitev na sistem za dovajanje plina (podobno kot na sliki)

1	Paket za dovajanje plina 1 za preprosto uporabo zaščitnega plina (brez vakuuma). Ta paket predstavlja osnovno različico, ki pri številnih vrstah uporabe zadostuje za delovanje z negorljivimi zaščitnimi plini.
2	Stranka je odgovorna za zagotovitev sistema za odvajanje odpadnih plinov.

Opis delovanja

S sistemom za dovajanje plina je mogoče dovajanje **negorljivih** zaščitnih in reaktivnih plinov (primer: helija (He), argona (Ar), formirnega plina ali dušika (N₂)) v določeni količini in določenem obdobju v peč.

Varnost

Pred vsako uporabo preverite brezhibnost sistema za dovajanje plina. V primeru okvare peč nemudoma prenehajte uporabljati.

Med delovanjem se lahko sproščajo zdravju škodljivi plini in hlapi. Te je treba na primeren način speljati na prosto. Ob neupoštevanju obstaja nevarnost za zdravje.

Uporabljajte samo pline z znanimi lastnostmi. Pri nepričakovanih procesih v peči (na primer nastajanju večje količine dima ali neprijetnih vonjav) jo takoj izklopite. Počakajte, da se peč sama ohladi.

Uporaba sistema za dovajanje plina skupaj z gorljivimi plini je dovoljena samo z dodatno »varnostno opremo«.

- Pazite, da bo postavitveni prostor dobro prezračen, oz. zagotovite, da uhajanje zaščitnega plina ne bo predstavljalo nevarnosti.
- Uporabnik mora torej zagotoviti upoštevanje lokalnih varnostnih predpisov/predpisov za postavitvev.
- K pravilni uporabi prav tako spada upoštevanje v teh navodilih za uporabo opisanega postopka namestitve, zagona in vzdrževanja.
- Pazite na gorljivost in eksplozivnost plinov, če jih uporabljate med delovanjem peči ali lahko pri tem nastajajo. Zlasti pazite, da ne bodo nastajale jedke ali zdravju škodljive snovi in uhajale v okolico.
- Uporaba naprave ni dovoljena z viri energije, izdelki, obratovalnimi sredstvi, pomožnimi snovmi ipd., ki jih ureja uredba o nevarnih snoveh ali ki lahko kakor koli vplivajo na zdravje upravljalnega osebja.
- Pred vsako uporabo preverite tesnjenje oz. brezhibno namestitev cevnega spoja.
- Sistem za dovajanje plina redno preverjajte glede morebitnega puščanja ali nečistoč v merilniku pretoka (po potrebi uporabite pršilo za ugotavljanje puščanja).
- Redno preverjajte delovanje krogelnega ventila in magnetnega ventila.



Opomba

Pri delih z zaščitnimi plini vedno zagotovite zadostno prezračevanje prostora. Nadalje je treba upoštevati nacionalna varnostna določila.



Opomba

Za opis in delovanje glejte ločena navodila za uporabo.



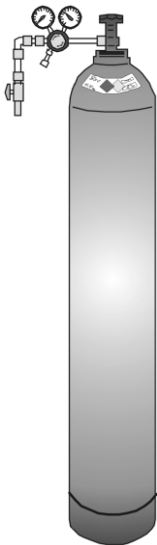
Opozorilo – nevarnost zadušitve

Obstaja nevarnost zadušitve zaradi morebitnega uhajanja procesnih plinov/plinov za izpiranje ali odpadnih plinov (npr. pri vratih, cevovodih, ventilih ipd.).

Zaradi svoje specifične teže so lahko plini težji od kisika. Pri tem nastane nevarnost zadušitve.

Ukrepi: vklopite sistem za odsesavanje.

9.6.2 Uporaba posod s stisnjenim plinom



Posode s stisnjenim plinom lahko uporabljajo samo osebe, ki so seznanjene z njihovo uporabo. Zaposlene je treba pred začetkom dela seznaniti s potrebnim

- delovanjem posod s stisnjenim plinom,
- posebnimi nevarnostmi med ravnanjem s posodami s stisnjenim plinom ter
- ukrepi, ki jih morajo sprejeti ob nezgodah in motnjah. Usposabljanje je treba ponavljati v redih intervalih.

Plinske jeklenke v delovni prostor postavite samo v nujno potrebni količini za takojšnjo porabo, pri čemer naj bodo čim manjše.

Skladiščenje plinskih jeklenk v delovnem prostoru ni dovoljeno.

Plinske jeklenke po možnosti shranite v omare za plinske jeklenke z možnostjo odvzema plina.

Če plina ne uporabljate, vedno zaprite glavni ventil na plinski jeklenki. Plinskih jeklenk brez nameščenega tlačnega reducirnega ventila nikoli ne postavljajte pokonci brez zaščitnega pokrovčka. Cevi za plin redno pregledujte glede morebitnih razpok ali poroznih mest in jih po potrebi nemudoma zamenjajte.



Zaščitni ukrepi in pravila obnašanja

- Posode s stisnjenim plinom zaščitite pred padcem, udarci, sunki in segrevanjem (npr. zaradi vpliva grelnih teles ali peči).
- Na delovnem mestu naj bo samo toliko plinskih jeklenk, kot jih je potrebnih za tekoče delo.
- Transport je dovoljen samo z vozičkom za transport jeklenk in trdno pravitim zaščitnim pokrovčkom.
- Nosite primerne rokavice in po potrebi zaščitna očala.
- Pri menjavi jeklenke vedno preverite, ali ventili na polnih in praznih jeklenkah tesnijo.
- Polnjenje in pretakanje pline je prepovedano.
- Ventilov ne poskušajte odpreti na silo.
- Prostore zadosti prezračite.
- Kajenje in uporaba odprtega ognja sta prepovedana.
- Gasilni aparati naj bodo vedno pri roki.
- Lastnik mora pripraviti navodila za uporabo, v katerih bodo opisani nevarnosti za osebe in okolje, ki se pojavljajo na delovnem območju, ter splošni zaščitni ukrepi in pravila ravnanja. Navodila za uporabo morajo biti razumljiva in vedno na voljo v delovnem prostoru. V navodilih za uporabo je treba navesti navodila za ravnanje v nevarnosti in ukrepe prve pomoči.



Opomba

Pri delih z zaščitnimi plini vedno zagotovite zadostno prezračevanje prostora. Nadalje je treba upoštevati nacionalna varnostna določila.



Opozorilo – splošne nevarnosti!

Pri nepravilni namestitvi delovanje in varnost naprave nista več zagotovljena. Priključke lahko pravilno namesti in zažene samo strokovno usposobljeno osebje.

10 Servisna služba Nabertherm

Za vzdrževanje in popravilo naprave vam je vedno na voljo servisna služba Nabertherm. Če imate kakšno vprašanje, težavo ali želje, se obrnite na podjetje Nabertherm GmbH. Pisno, po telefonu ali prek spleta.

Pisno
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Germany

Po telefonu ali faksu
Phone: +49 (4298) 922-333
Fax: +49 (4298) 922-129

Internet ali elektronska pošta
www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Če se obračate na nas, si pripravite podatke s tipske ploščice naprave ali krmilnika peči.

Navedite naslednje podatke s tipske ploščice:

		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
①	②	④
③		

- ① Model peči
- ② Serijska številka
- ③ Številka izdelka
- ④ Leto izdelave

Slika 51: Primer (tipska ploščica)

11 Prenehanje obratovanja, razstavljanje in skladiščenje

11.1 Predpisi za varstvo okolja

Ob dobavi ta peč ne vsebuje nobenih snovi, ki zahtevajo razvrstitev kot posebni odpadki. Vendar pa se lahko med delovanjem v izolaciji peči/naprave naberejo ostanki procesnih snovi. Morda so škodljivi za zdravje in/ali nevarni za okolje.

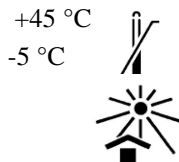
- Odstranite elektronske sestavne dele ter jih zavržite med električne in elektronske odpadke.
- Odstranite izolacijo in jo zavržite med posebne odpadke/nevarne snovi (glejte poglavje Vzdrževanje, čiščenje in servisiranje – ravnanje s keramičnimi vlakni).
- Zavržite ohišje med odpadne kovine.
- Za odstranjevanje zgoraj navedenih materialov se obrnite na pristojna podjetja za ravnanje z odpadki.



Opomba

Upoštevajte nacionalne predpise v zadevni državi uporabe.

11.2 Transport/vračilo



Če še imate originalno embalažo, je to najvarnejši način pošiljanja peči.

Sicer velja naslednje:

izberite primerno in zadosti trdno embalažo. Embalaže so med transportom pogosto zložene ena na drugi, padejo ali so izpostavljene udarcem, zato delujejo kot zunanji zaščitni sloj za vašo peč.

- Vse vode in posode je treba pred transportom/vračilom izprazniti (npr. hladilno vodo). Izčrpajte obratovalna sredstva in jih ustrezno zavržite.
- Peči ne izpostavljajte ekstremnemu mrazu ali vročini (neposrednim sončnim žarkom).
- Temperatura skladiščenja -5 °C do 45 °C
- Vlažnost zraka od 5 % do 80 %, brez kondenzacije
- Peč postavite na ravna tla, da preprečite deformacije.
- Pakiranje in transport lahko izvajajo samo usposobljene in pooblašcene osebe.

Če je vaša peč opremljena s transportnimi varovali (glejte poglavje »Transportna varovala«), jih uporabite.

Sicer na splošno velja naslednje:

Vse premične dele »pritrdite« in »zavarujte« (z lepilnim trakom), morebitne dele, ki segajo navzven iz izdelka, oblazinite in zavarujte pred lomljenjem.

Svojo elektronsko napravo zavarujte pred vlago in vdorom nepritrjenega embalažnega materiala.

Prazne prostore v embalaži zapolnite z mehkim, vendar dovolj trdnim polnilnim materialom (npr. peno), in pazite, da naprava v embalaži ne more drseti sem in tja.

Če se med vračilom blago poškoduje zaradi neprimerne embalaže ali druge kršitve vaših odgovornosti, stroške nosi naročnik.

Praviloma velja naslednje:

Peč prejmete brez dodatne opreme, razen če jo tehnik izrecno zahteva.

Peči priložite čim natančnejši opis težave – tehnikom boste prihranili čas in s tem stroške.

Ne pozabite imena in telefonske številke osebe za stik za morebitna vprašanja.

Opomba

Vračilo mora obvezno potekati skladno z navodili za transport, navedenimi na embalaži ali v transportni dokumentaciji.

Opomba

Stroške transporta in vračila za popravilo, ki ga garancija **ne** krije, nosi naročnik.

12 Izjava o skladnosti



Izjava ES o skladnosti

Oznaka	Laboratorijske peči (mufelne peči)
Model	L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... - SKM -SW

Ime in naslov proizvajalca

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Nemčija

Zgoraj opisani izdelek je v skladu z naslednjo zakonodajo Evropske unije o harmonizaciji:

- 2006/42/EG (Direktiva o strojih)
- 2014/30/EU (Direktiva o elektromagnetni združljivosti)
- 2011/65/EU (RoHS)

Uporabljeni so bili naslednji usklajeni standardi:

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

Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec. Podpisniki imajo pooblastila za pripravo zadevne tehnične dokumentacije. Naslov ustreza navedenemu naslovu proizvajalca.

Lilienthal, 13.09.2022

Dr. Henning Dahl

Vodja načrtovanja in razvoja

Malte Pirngruber-Spanier

Vodja konstrukcijskega in razvojnega izdelka

13 Za vaše beležke

Za vaše beležke

Za vaše beležke

