

Navodila za predelavo

Zamenjava grelnih elementov

Model peči LE 1 do LE 24/11-12

M06.0017 SLOWENISCH

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M06.0017 SLOWENISCH
Rev: 2025-07

Podatki brez garancije, pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

1	Uvod.....	4
2	Obseg dobave	4
3	Varnost	4
3.1	Opozorilni simboli v navodilih	4
3.2	Osebna varovalna oprema (OVO)	5
3.3	Splošna navodila za vzdrževanje in servisiranje.....	6
4	Priprava.....	7
4.1	Orodje, potrebno za montažo	7
4.2	Izklop krmilnika/peči.....	7
4.3	Ločitev zaskočne spojke (vtiča) z ohišja peči.....	7
4.4	Demontaža zadnje obloge peči	7
4.5	Demontaža električnih priključkov.....	8
5	Odstranitev grelnih elementov	9
6	Vgradnja novih grelnih elementov.....	10
6.1	Zapolnjevanje vrzeli z vlaknasto vato.....	11
6.2	Priključitev električnih priključkov	11
7	Delovanje.....	12
7.1	Vklop krmilnika/peči	12
7.2	Predpisi za varstvo okolja.....	13
8	Servisna služba Nabertherm.....	13
9	Za vaše beležke	15

1 Uvod

Ta navodila so namenjena zamenjavi grelnih elementov.

Ta navodila vsebujejo vse informacije, ki jih potrebujete za zamenjavo grelnih elementov in zagon peči.

Ta navodila so namenjena laboratorijskim pečem serije LE z notranjim prostorom od 1 do 24 litrov in delovno temperaturo 1100 °C.

Naslednja navodila za montažo v nekaj korakih pojasnjujejo rokovanje s tem sistemom. Slike prikazujejo temeljne korake montaže. Zato pred začetkom montaže preberite celotna navodila za montažo. Pazite na varnostna navodila v navodilih za montažo in uporabo peči.



Opomba

V navodilih prikazane slike se lahko razlikujejo glede na funkcijo, izvedbo in model peči.

2 Obseg dobave

Paket nadomestnih delov (grelna žica) za posamezni model peči

Število kosov	Model peči	Grelna žica / Število	Vrečka izolacijskega vlakna / Število	Sponka / Število	Opomba	
1	L, LT 5/13		2		1	6
1	L, LT 9/13		2		1	6
1	L, LT 15/13		2		1	6
1	L, LT 5/14		2		1	-
1	L, LT 9/14		2		1	-
1	L, LT 15/14		2		1	-

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.



Opomba

Priložena dokumentacija morda ne vsebuje električnih stikalnih načrtov.

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

3 Varnost

3.1 Opozorilni simboli v navodilih



Zapoved – znak za zapoved

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



Obvezno – izvlecite omrežni vtič

Ta simbol upravljalca opozarja, da mora izvleči omrežni vtič.



Opozorilo – Električna napetost

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



Opozorilo – Nevarnost zaradi električne napetosti

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 predpise DGUV V3 ali ustrezne nacionalne predpise v državi uporabe. Počakajte, da se pečni prostor in dodatni deli ohladijo 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 pooblašeni električarji ali osebje, ki ga je strokovno usposobilo podjetje Nabertherm. • Pred začetkom dela izvlecite omrežni vtič. 	

Pazite na varnostna navodila v priročniku in navodilih za uporabo peči.

3.2 Osebna varovalna oprema (OVO)



Nosite zaščitna oblačila.



Ostri robovi – Da bi preprečili poškodbe zaradi ureznin na ostrih robovih, morate nositi ustrezne zaščitne rokavice.



Oči si zaščitite z zaščitnimi očali.



Za zaščito dihalnih poti, npr. med delom na vlaknasti izolaciji, nosite zaščitno masko (razreda P2 ali višjega).

3.3 Splošna navodila za vzdrževanje in servisiranje

- Vsa vzdrževalna dela opravljajte v čistem okolju.
- Pozor: Med čiščenjem zaščitite roke in oči.
- Z izdelkom vedno ravnajte previdno.
- Ne uporabljajte v okolju, v katerem so prisotni jedki plini, kemikalije, slana voda ali para.
- V okolju, v katerem obstaja nevarnost eksplozije, uporabljajte le v okviru navedenih delovnih vrednosti.
- Ne uporabljajte na mestih, ki so izpostavljena vibracijam in udarcem. Preverite tehnične podatke izdelka.
- Izdelka ne uporabljajte na mestih, ki so izpostavljena sevalni toploti.
- Površine, ki jih želite očistiti, lahko očistite z mehko, čisto krpo, ki ne pušča vlaken. Mnoga gospodinjska in industrijska čistila vsebujejo abrazivne snovi ter kemične koncentrate in jih ne smete uporabljati za čiščenje.



Opozorilo – splošne nevarnosti!

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

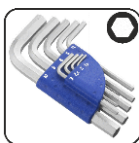


Opomba

Nabertherm ne prevzema odgovornosti za škodo, ki nastane zaradi nepravilne montaže.

4 Priprava

4.1 Orodje, potrebno za montažo



Nasadni šesterorobi ključi različnih velikosti




Izvijač z zarezo 0,5x3,0



Križni izvijač PH1

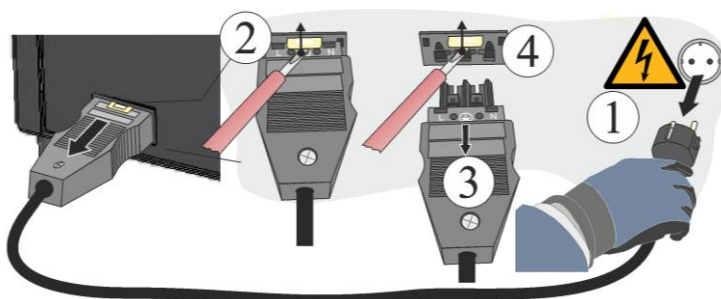
bb. 1: Orodja

4.2 Izklop krmilnika/peči

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

4.3 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 2: Ločitev zaskočne spojke (vtiča) z ohišja peči (podobno kot na sliki)

4.4 Demontaža zadnje obloge peči

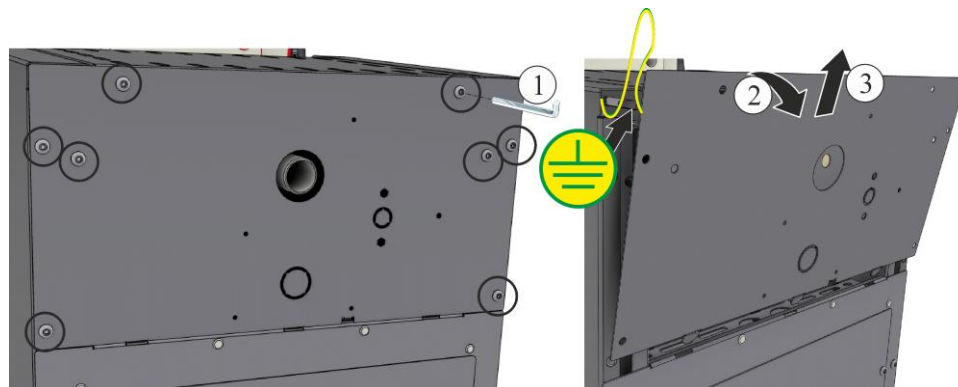


Navodilo

Zaradi različnih modelov peči priporočamo, da posnamete nekaj fotografij začetnega stanja ter predhodno položenih grelnih žic in stikalne naprave. To bo olajšalo poznejšo montažo in vezavo novih grelnih elementov.

Vijake po obodu pokrova odvijte s primernim orodjem in jih shranite na varno mesto za poznejšo uporabo. Pokrov odložite na mehko podlago (na primer peno). Število in položaj vijakov sta odvisna od posameznega modela peči. Glede na model peči in opremo se lahko slika razlikuje.

Če je na zadnji steni speljan zaščitni ozemljitveni kabel sponke, pazite nanj. Po potrebi kabel demontirajte s sponke.

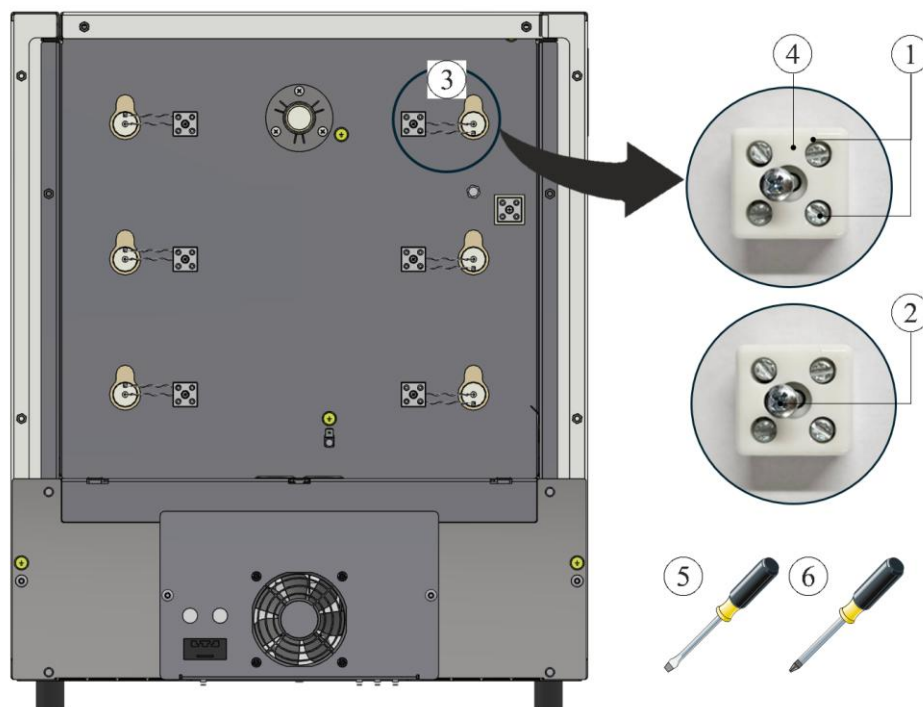


Slika 3: Demontaža zadnje obloge (podobno kot na sliki)

4.5 Demontaža električnih priključkov

S pomočjo izvijačev (5,6) odvijte vijake (1,2) iz priključne sponke (4). Nato iz sponke odstranite grelno žico (3).

Pozor: Obstaja nevarnost poškodb na koničastih koncih žic!

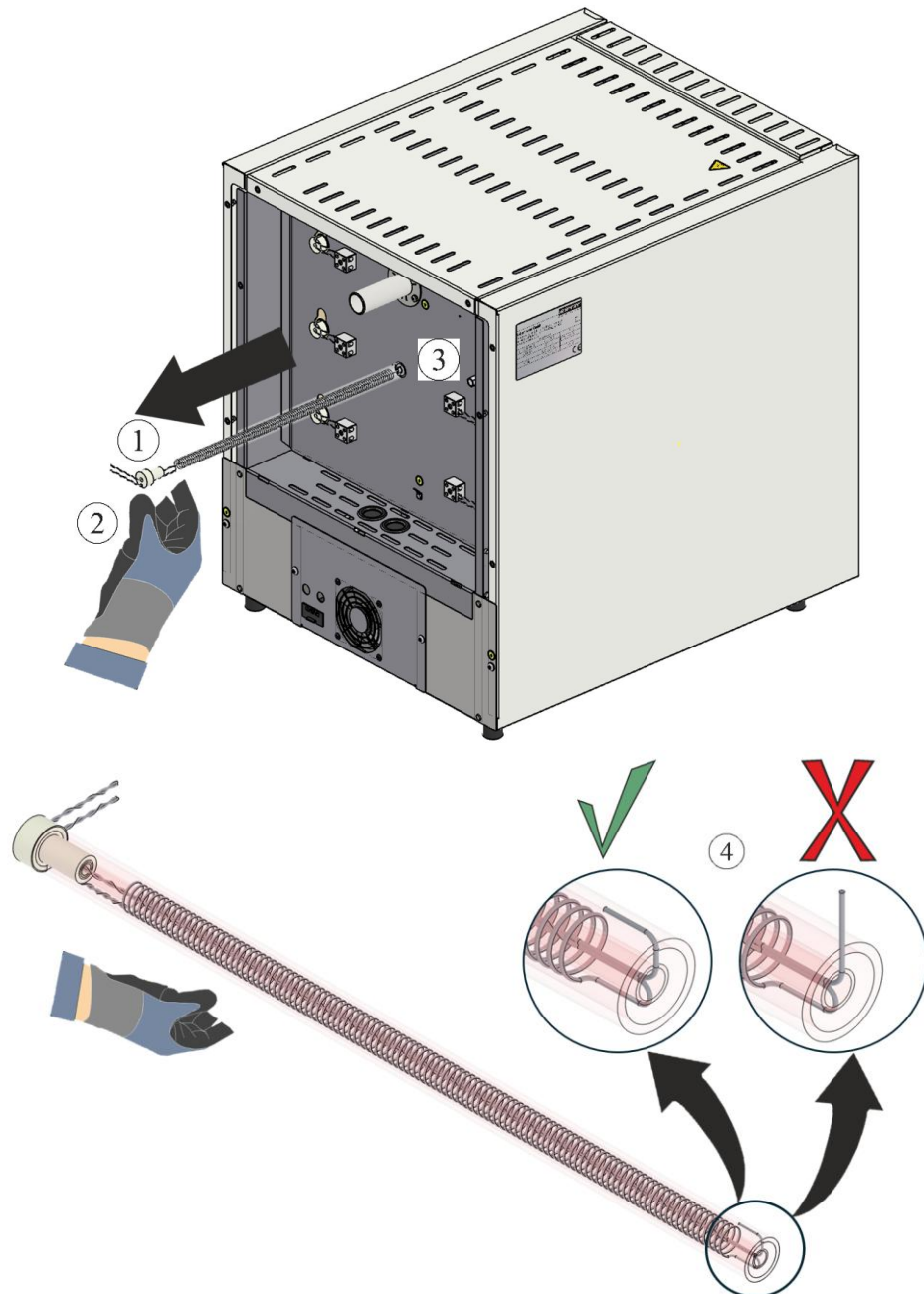


1 Izvijač z zarezo / 2 vijak s PH utorom / 3 Grelna žica
4 Priključna sponka / 5 Izvijač 0,5x3 / 6 Izvijač PH 1

Slika 4: Demontaža električnih priključkov (podobno kot na sliki)

5 Odstranitev grelnih elementov

Grelne elemente (1) lahko po odstranitvi električnih priključkov izvlečete skozi zadnjo steno (3). Pri tem morate obvezno nositi zaščitne rokavice (2). Pri tem pazite, da se konec grelne žice ne dvigne (4). Dvignjena grelna žica lahko pri odstranjevanju poškoduje izolacijo.



1 Grelni elementi / 2 Rokavice / 3 Zadnja stena/ 4 Dvignjena grelna žica

Slika 5: Odstranjevanje grelnih elementov (podobno kot na sliki)

6 Vgradnja novih grelnih elementov

Priporočamo, da zamenjavo grelnih elementov izvedeta dve osebi.

Pred vgradnjo grelnih žic priporočamo, da pečni prostor temeljito očistite, na primer s sesalnikom.

Priložene grelne cevi pred montažo preverite glede poškodb.

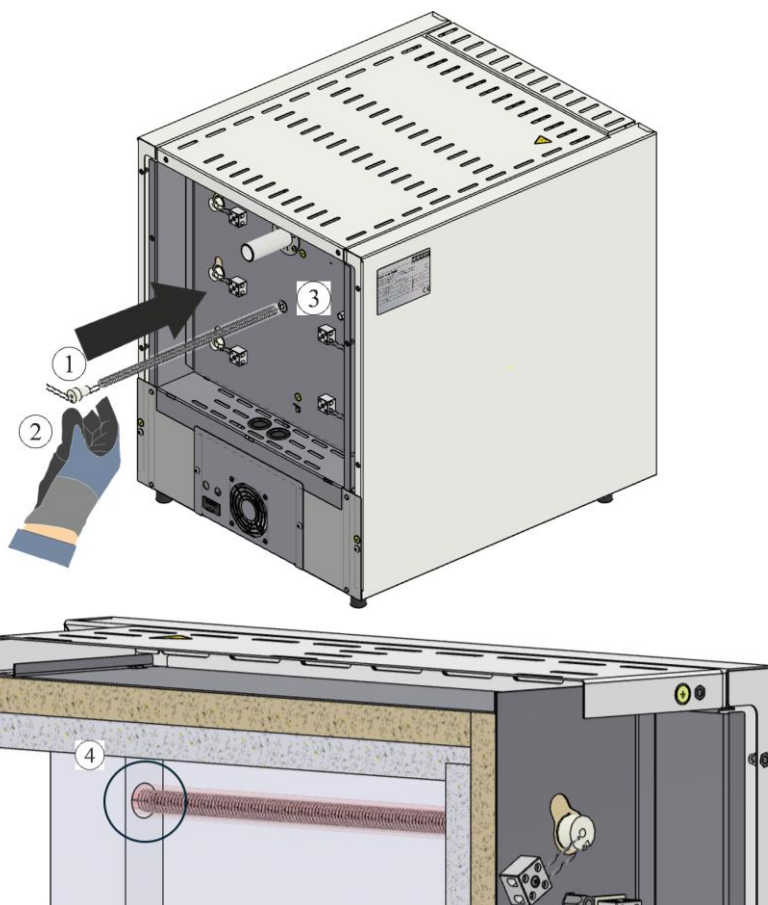
Obseg dobave primerjajte z dobavnico in dokumentacijo naročila. Manjkajoče dele in poškodbe, ki nastanejo zaradi pomanjkljive embalaže ali med transportom, **nemudoma** prijavite prevozniku in podjetju Nabertherm GmbH, saj poznejših reklamacij ne priznavamo.

Z grelnih plošč in sponk očistite ostanke žganja.

Navodilo

Pri vgradnji in rokovanju z novimi elementi morate nositi bombažne rokavice, ki so priložene v paketu.

Novo grelno elemente (1) vstavite skozi odprtino v zadnji steni (3). Pri tem pazite, da ne poškodujete izolacije in da grelne elemente (1) pravilno vstavite v odprtino v zaščitni plasti (4).



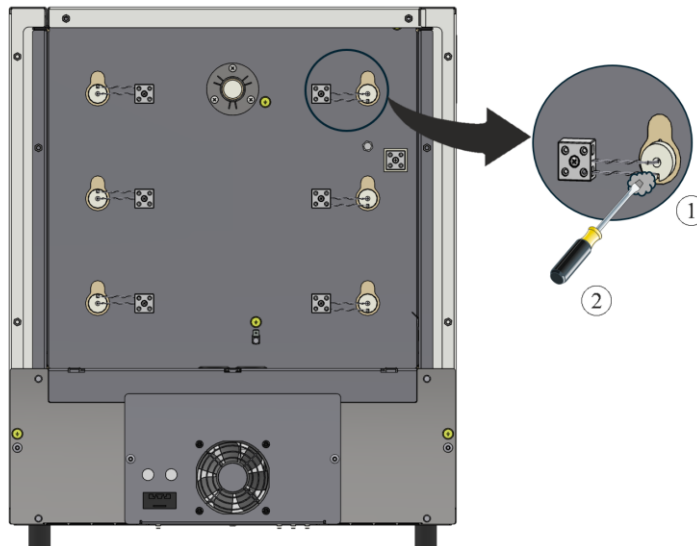
1 Grelni elementi / 2 Rokavice / 3 Zadnja stena / 4 Odprtina v zaščitni plasti

Slika 6: Vstavljanje grelnih elementov (podobno kot na sliki)

Pozor: Obstaja nevarnost poškodb na koničastih koncih žic!

6.1 Zapolnjevanje vrzeli z vlaknasto vato

Vrzelj v izolaciji med cevjo in izvrtino morate zapolniti s priloženo vlaknasto vato (1). V ta namen lahko vlaknasto vato (1) v vrzeli vstavite s pomočjo majhnega izvijača (2).

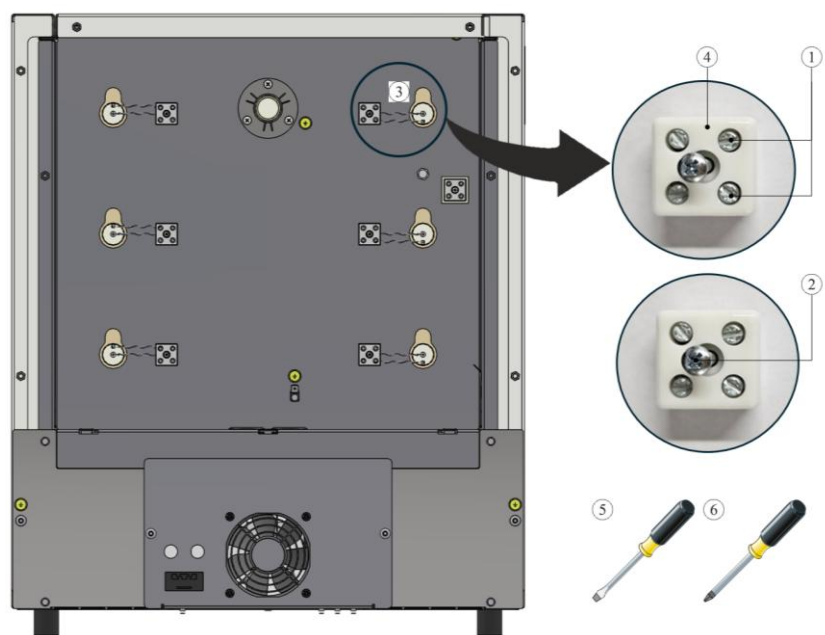


1 Vlaknasta vata / 2 Izvijač

Slika 7: Zapolnjevanje z vlaknasto vato (podobno kot na sliki)

6.2 Priključitev električnih priključkov

Priključitev električnih priključkov poteka v obratnem vrstnem redu kot demontaža. Grelne žice morate vstaviti v priključno sponko (4). Nato grelne žice pritrdite z vijaki (1). Pri tem pazite, da se ne bodo mogle nenamerno odviti. Nato priključno sponko (4) z vijakom (2) pritrdite na zadnjo steno.



1 Izvijač z zarezo / 2 vijak s PH utorom / 3 Grelna žica
 4 Priključna sponka / 5 Izvijač 0,5x3 / 6 Izvijač PH 1

Slika 8: Priključitev električnih priključkov (podobno kot na sliki)



Opozorilo – splošne nevarnosti!

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



Opomba:

vse vijake na priključnih sponkah po enem tednu delovanja in nato enkrat letno zategnite. Preprečite vsakršne obremenitve ali zvijanje grelne žice. Ob neupoštevanju se lahko grelna žica

Priporočamo, da stikalno napravo in pečni prostor na koncu temeljito očistite, na primer s sesanjem.

Montažo pokrova varovala izvedite v obratnem vrstnem redu. Prej odstranjen ozemljitveni kabel med sponko in pokrovom morate pravilno priključiti. Kabel za pokrovom mora biti prosto položen in ne sme biti položen čez sestavne dele, ki se dotikajo virov toplote oziroma pridejo z njimi v stik.



Opomba

Temeljito preverite vse vijačne in vtične spoje.



Opomba

Pazite, da iz izdelka ne bodo segali kabli ali da teh ne boste ukleščili. Pazite na površine z ostrimi robovi.

7 Delovanje

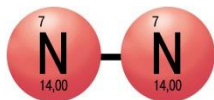
Vklopite vtič v električno omrežje, nato vklopite glavno stikalo in preverite delovanje peči.

7.1 Vklop krmilnika/peči

Vklop krmilnika		
Potek	Prikaz	Opombe
Vklop omrežnega stikala		Preklopite omrežno stikalo v položaj »I«. (tip omrežnega stikala je odvisen od opreme/modela peči)
Prikaže se stanje peči. Po nekaj sekundah se prikaže temperatura.		Ko se temperatura pokaže na krmilniku, je krmilnik pripravljen na delovanje.



Uporaba zaščitnih plinov



Za pravilno delovanje grelnih elementov je potreben nastanek oksidne plasti. Za regeneracijo grelnih elementov priporočamo **mesečno** oksidacijsko žganje v oksidacijski atmosferi za nastanek zaščitnega oksidnega sloja.

Trajanje oksidacijskega žganja je razvidno iz poglavja »Priporočilo za prvo segrevanje peči«.

Ta postopek je treba ponoviti pri zagonu in po **vsaki zamenjavi** grelnih elementov.

Oksidacijsko žganje poteka brez pripomočkov za žganje in izdelkov. Negorljivi zaščitni plini preprečujejo oksidacijo. Obstoječo opremo za dovajanje plina je treba med oksidacijskim žganjem zapreti.

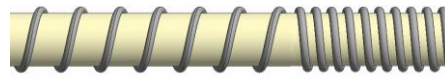
Oksidacijska atmosfera (na primer zrak ali kisik) ugodno vpliva na oksidacijo grelnih elementov.

Negorljivi zaščitni plini (oksidacijska atmosfera, na primer argon, helij) preprečujejo oksidacijo.

Nastajanje gnezd je naraven pojav in ne zahteva ukrepov. Vendar pa lahko močno nastajanje gnezd vpliva na razporeditev temperature.



Prej



Potem (nastajanje gnezd)



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.

7.2 Predpisi za varstvo okolja

- Odstranite elektronske sestavne dele ter jih zavržite med električne in elektronske odpadke.
- Odstranjevanje kovin, ki ne ogrožajo zdravja in/ali okolja, 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.

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

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

Slika 9: Primer (tipska ploščica)

9 Za vaše beležke



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

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

Reg: M06.0017 SLOWENISCH