

Upute za preinaku

Zamjena grijaćih elemenata

Model peći LE 1 do LE 24/11-12

M06.0017 KROATISCH

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M06.0017 KROATISCH
Rev: 2025-07

Bez jamstva za točnost podataka, pridržano pravo na tehničke izmjene.

1	Uvod.....	4
2	Opseg isporuke	4
3	Sigurnost	4
3.1	Simboli napomene u uputama	4
3.2	Osobna zaštitna oprema (OZO).....	5
3.3	Općenite napomene pri popravcima i održavanju.....	6
4	Priprema.....	7
4.1	Alat koji treba pripremiti za montažu	7
4.2	Isključivanje upravljačkog uređaja/peći	7
4.3	Odvojite utičnu spojku (utikač) od kućišta peći.....	7
4.4	Demontaža stražnje obloge peći	7
4.5	Demontaža električnih spojeva.....	8
5	Demontaža grijaćih elemenata	9
6	Ugradnja novih grijaćih elemenata.....	10
6.1	Ispuna međuprostora vlaknastom vatom	11
6.2	Priključivanje električnih spojeva.....	11
7	Rad.....	12
7.1	Uključivanje upravljačkog uređaja/peći	12
7.2	Propisi za zaštitu okoliša	13
8	Servis tvrtke Nabertherm	13
9	Bilješke	15

1 Uvod

Ove upute predviđene su za zamjenu grijaćih elemenata.

Ove upute sadržavaju sve informacije koje su vam potrebne za zamjenu grijaćih elemenata i puštanje u pogon.

Ove upute predviđene su za laboratorijske peći serije modela LE 1 do 24 litre unutrašnjosti peći i radne temperature od 1100 °C.

Sljedeće upute za montažu u samo nekoliko koraka prikazuju rukovanje ovim sustavom. Slike prikazuju sve bitne korake montaže. Ipak, prije početka montaže pročitajte kompletne upute za montažu. Pazite na sigurnosne napomene u uputama za montažu i u uputama za upotrebu peći.



Napomena

Slike prikazane u uputama mogu odstupati ovisno o funkciji, izvedbi i modelu peći.

2 Opseg isporuke

Paket rezervnih dijelova (žica za grijanje) za dotični model peći

Broj komada	Model peći	Žica za grijanje/broj	Vrećica izolacijskih vlakana/broj	Spona/broj	Napomena	
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	-

Usporedite opseg isporuke s otpremnicom i narudžbenim dokumentima. **Odmah** prijavite dijelove koji nedostaju i oštećenja nastala zbog manjkavog pakiranja ili tijekom transporta prijevozniku i tvrtki Nabertherm GmbH jer se kasnije reklamacije ne mogu priznati.



Napomena

Isporučeni dokumenti ne sadržavaju nužno sheme električnih spojeva.

Ako su vam potrebne te sheme, možete ih zatražiti od servisa tvrtke Nabertherm.

3 Sigurnost

3.1 Simboli napomene u uputama



Obavezna radnja – znak za obaveznu radnju

Ovaj simbol ukazuje na važne obavezne radnje koje se moraju izvršiti. Znakovi za obavezne radnje štite osobe od ozljeda tako što im pokazuju kako se treba ponašati u određenoj situaciji.



Obavezna radnja – izvucite mrežni utikač

Ovaj simbol upućuje korisnika da izvuce mrežni utikač.



Upozorenje – na električni napon

Ovaj simbol ukazuje korisniku na opasnost od električnog udara ako zanemari sljedeća upozorenja.



Upozorenje – opasnosti zbog električnog napona

Radove na električnoj opremi smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlašteni stručni električari. Peć i rasklopni uređaj tijekom radova treba odvojiti od napona kako ne bi došlo do slučajnog puštanja u pogon (izvući mrežni utikač), a sve pokretne dijelove peći treba osigurati. Slijedite DGUV V3 ili odgovarajuće nacionalne propise dotične zemlje primjene. Pričekajte da se unutrašnjost peći i nadogradni dijelovi ohlade na sobnu temperaturu.

	OPASNOST	
	<ul style="list-style-type: none"> • Opasnost od električnog udara. • Opasnost po život. • Radove na električnoj opremi smiju izvoditi samo kvalificirani električari ili stručno osoblje koje je ovlastila tvrtka Nabertherm. • Prije početka rada izvucite mrežni utikač 	

Pazite na sigurnosne napomene u uputama i u uputama za upotrebu peći.

3.2 Osobna zaštitna oprema (OZO)



Nosite zaštitnu odjeću.



Oštri rubovi – kako bi se spriječio nastanak porezotina na oštrim rubovima, potrebno je nositi prikladne zaštitne rukavice.



Nosite zaštitne naočale za zaštitu očiju.



Primjerice pri radovima na vlaknastoj izolaciji nosite masku za disanje (P2 ili više) da biste zaštitili svoje dišne putove.

3.3 Općenite napomene pri popravcima i održavanju

- Svi radovi održavanja morali bi se provoditi u čistom okruženju.
- Pozor: zaštitite svoje oči i šake tijekom čišćenja.
- Uvijek oprezno rukujte proizvodom.
- Nemojte ga upotrebljavati u okruženjima u kojima su prisutni nagrizajući plinovi, kemikalije, slana voda ili para.
- U okruženjima u kojima postoji opasnost od eksplozije upotrebljavajte ga samo unutar navedenih operativnih vrijednosti.
- Nemojte ga upotrebljavati na mjestima koja su izložena vibracijama i udarnim silama. Provjerite tehničke podatke proizvoda.
- Nemojte upotrebljavati proizvod na mjestima na kojima je izložen toplinskom zračenju.
- Površine koje je potrebno očistiti mogu se očistiti mekanom i čistom krpom koja ne ispušta vlakna. Brojna kućanska sredstva za čišćenje i industrijska sredstva za čišćenje sadržavaju abrazivne tvari i kemijske koncentrate te se ne smiju upotrebljavati za čišćenje.



Upozorenje – općenite opasnosti!

Pri nestručnoj instalaciji više nisu zajamčeni funkcionalnost i sigurnost postrojenja. Samo kvalificirana osoba smije stručno montirati priključak i pustiti ga u pogon.

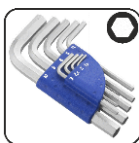


Napomena

Tvrтка Nabertherm ne preuzima odgovornost za štete nastale zbog nestručne montaže.

4 Priprema

4.1 Alat koji treba pripremiti za montažu



Imbus ključevi
različitih veličina



Odvijač za vijke s
prorezom 0,5 × 3,0



Odvijač za vijke s
križnom glavom PH1

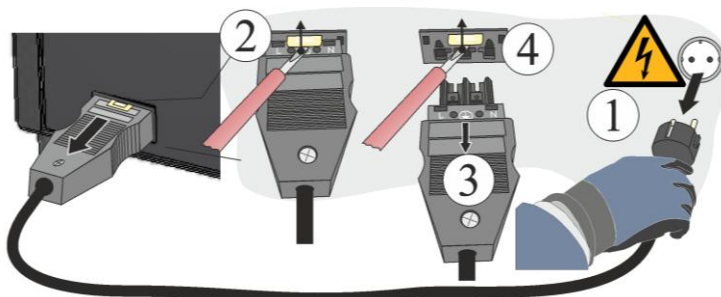
Sl. 1: alati

4.2 Isključivanje upravljačkog uređaja/peći

Isključivanje upravljačkog uređaja		
Tijek	Prikaz	Napomene
Isključivanje mrežne sklopke		Postavite mrežnu sklopku u položaj „O” (vrsta mrežne sklopke ovisno o opremi / modelu peći)

4.3 Odvojite utičnu spojku (utikač) od kućišta peći

Malim ravnim odvijačem pažljivo pritisnite blokirno čepište (2) prema gore, a pritom istodobno izvucite utikač (3) iz utičnice (4).



Sl. 2: odvajanje utične spojke (utikača) od kućišta peći (slično kao na slici)

4.4 Demontaža stražnje obloge peći

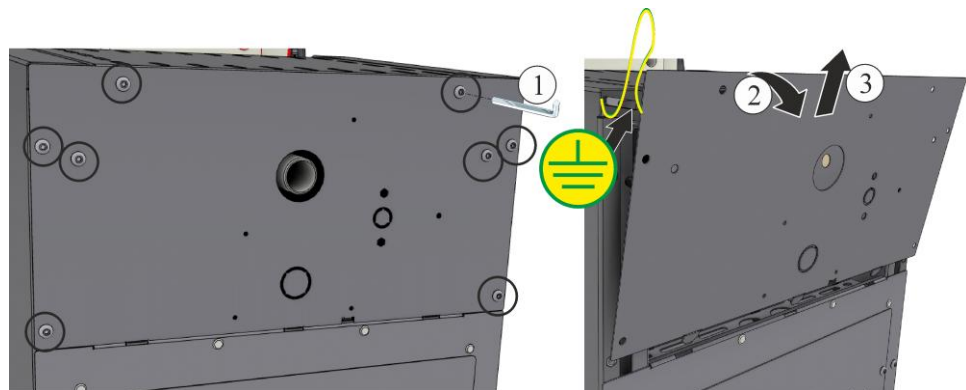


Napomena

Zbog različitih modela peći preporučujemo da izradite nekoliko fotografija aktualnog stanja žica za grijanje i rasklopnog uređaja. To će olakšati kasniju montažu i ožičenje novih grijaćih elemenata.

Vijke koji okružuju poklopac otpustite prikladnim alatom i sačuvajte ih na sigurnom mjestu za kasniju ponovnu upotrebu. Odložite poklopac na meku podlogu (primjerice spužvu). Broj i položaj vijaka ovisni o dotičnom modelu peći. Slikovni prikaz može odstupati ovisno o modelu peći i opremi.

Ako postoji, pazite na zaštitni kabel uzemljenja na stražnjoj strani priključka. Po potrebi demontirajte kabel s priključka.

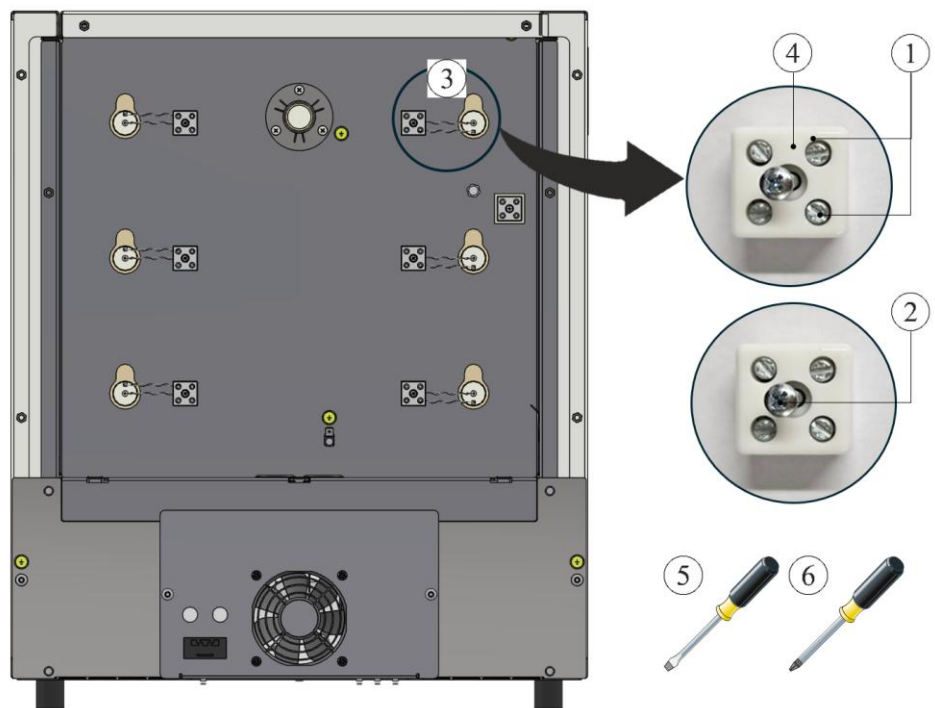


Sl. 3: demontaža stražnje obloge (slično kao na slici)

4.5 Demontaža električnih spojeva

Otpustite vijke (1,2) s pomoću (odvijača (5,6) iz priključne stezaljke (4). Zatim uklonite žicu za grijanje (3) iz stezaljke.

Pozor: postoji opasnost od ozljede na zašiljene krajeve žice!

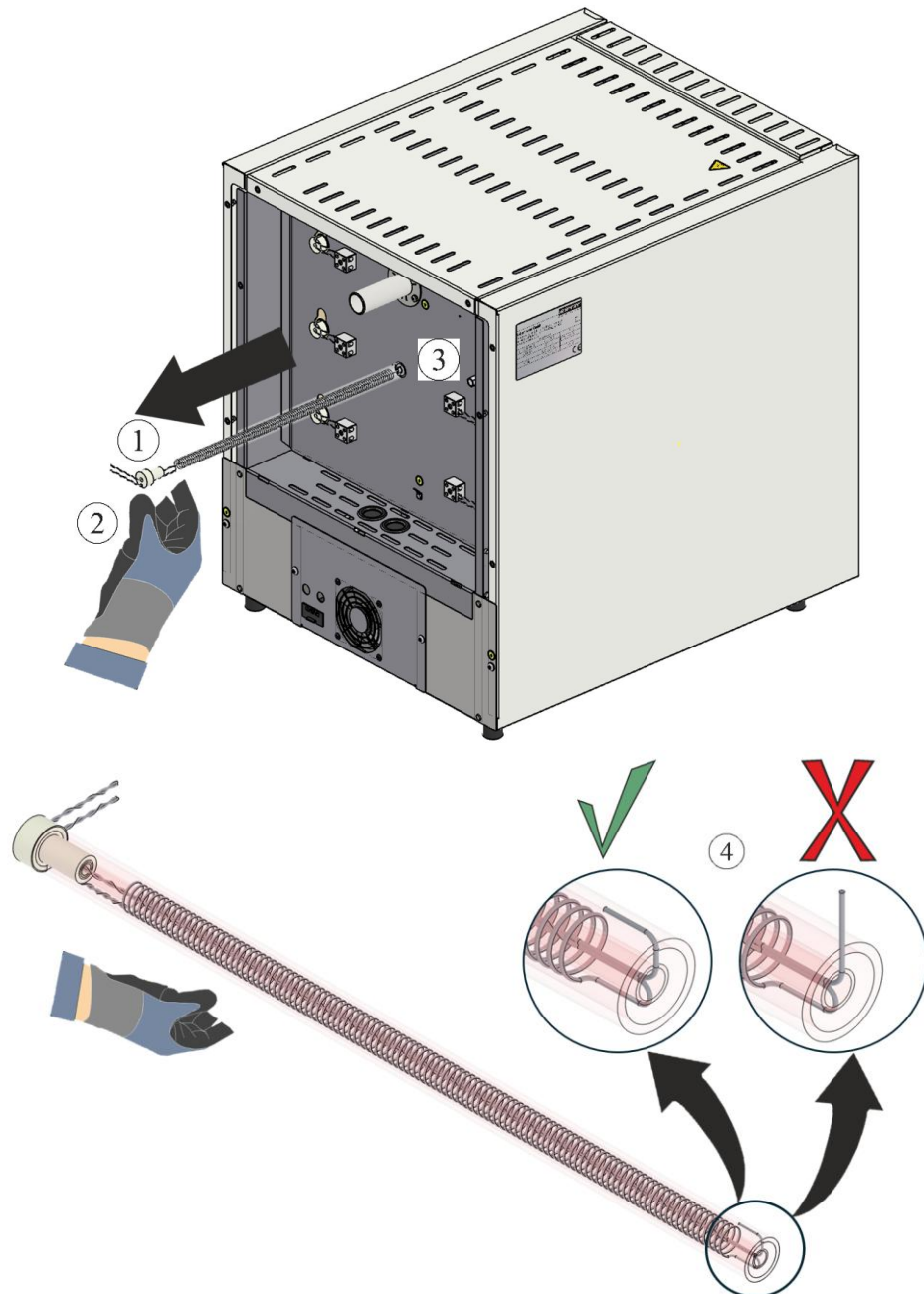


1 Vijak s prorezom / 2 PH vijak s križnom glavom / 3 Žica za grijanje
4 Priključna stezaljka / 5 Odvijač 0,5 × 3/ 6 PH 1 odvijač s križnom glavom

Sl. 4: demontaža električnih spojeva (slično kao na slici)

5 Demontaža grijaćih elemenata

Grijaći elementi (1) mogu se nakon demontaže električnih spojeva izvući kroz stražnju stijenku (3). Pri tome je obvezno potrebno nositi rukavice (2). Potrebno je paziti na to da se kraj žice za grijanje ne podigne (4). Podizanje žice za grijanje vodi do oštećenja izolacije tijekom izvlačenja.



1 Grijaći elementi / 2 Rukavice / 3 Stražnja stijenka / 4 Postavljanje žice za grijanje
 Sl. 5: uklanjanje grijaćih elemenata (slično kao na slici)

6 Ugradnja novih grijaćih elemenata

Preporučujemo da zamjenu grijaćih elemenata uvijek izvode dvije osobe.

Prije ugradnje žica za grijanje preporučujemo temeljito čišćenje unutrašnjosti peći, primjerice, usisavanjem.

Prije montaže treba provjeriti ima li oštećenja na isporučenim žicama za grijanje.

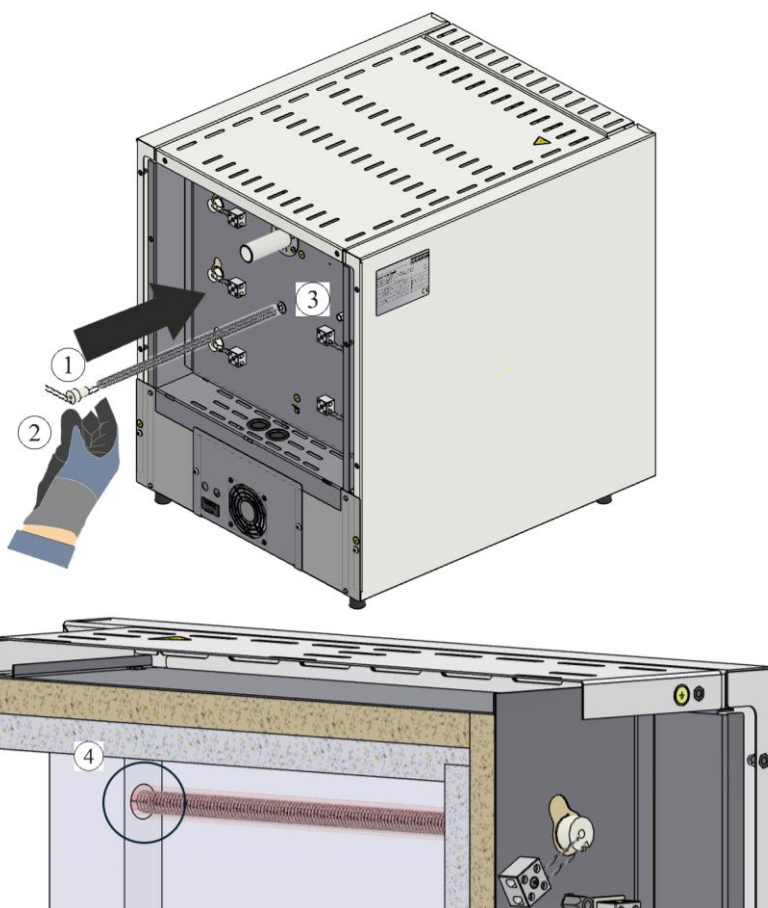
Usporedite opseg isporuke s otpremnicom i narudžbenim dokumentima. **Odmah** prijavite dijelove koji nedostaju i oštećenja nastala zbog manjkavog pakiranja ili tijekom transporta prijevozniku i tvrtki Nabertherm GmbH jer se kasnije reklamacije ne mogu priznati.

Iz ložišta i sa stezaljki potrebno je ukloniti ostatke izgaranja.

Napomena

Tijekom ugradnje i rukovanja novim elementima potrebno je nositi pamučne rukavice koje su sadržane u opsegu isporuke.

Novi grijaći elementi (1) moraju se uvesti kroz otvor u stražnjoj stijenki (3). Pri tome se mora paziti na to da se izolacija ne ošteti i da se grijaći elementi (1) pravilno uvedu u prihvatni provrt u obrubu (4).



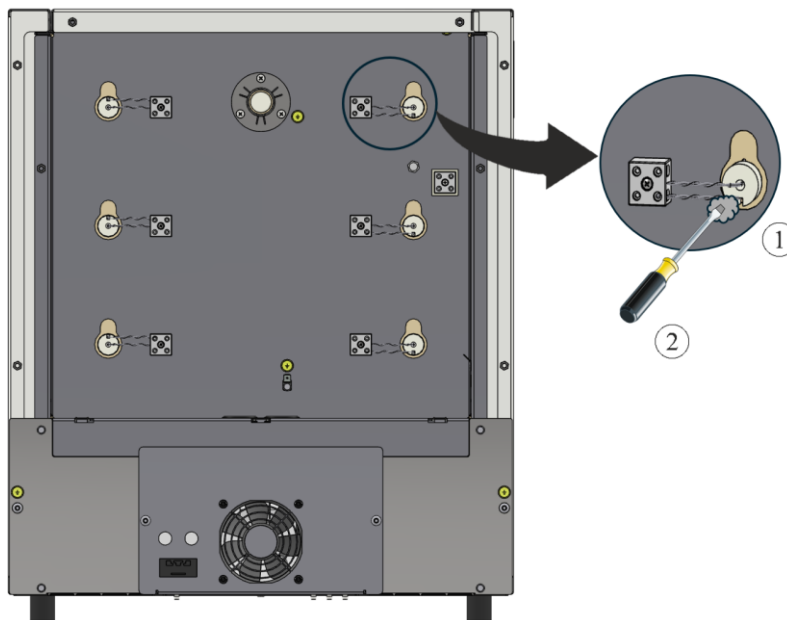
1 Grijaći elementi / 2 Rukavice / 3 Stražnja stijenka / 4 Prihvatni provrt u obrubu

Sl. 6: umetanje grijaćih elemenata (slično kao na slici)

Pozor: postoji opasnost od ozljede na zašiljene krajeve žice!

6.1 Ispuna međuprostora vlaknastom vatom

Međuprostori u izolaciji između cijevi i provrta moraju se začepiti isporučenom vlaknastom vatom (1). U tu se svrhu preporučuje uvesti vlaknastu vatu (1) s pomoću malog odvijača (2) u međuprostore.

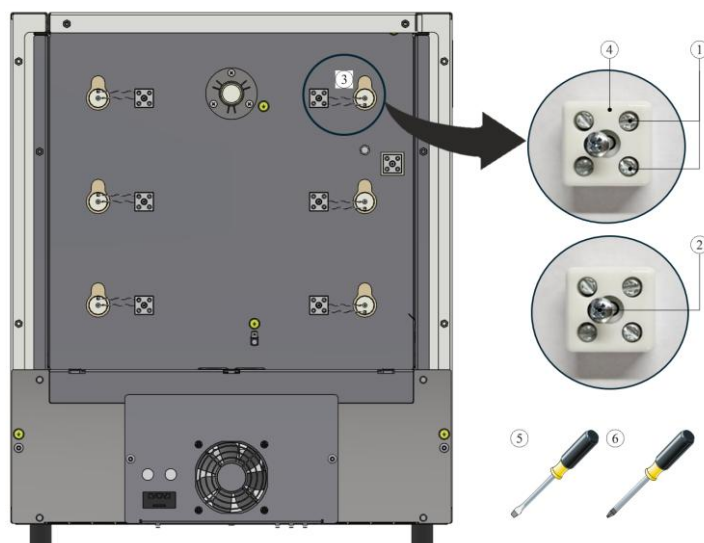


1 Vlaknasta vata / 2 Odvijač

Sl. 7: čep s vlaknastom vatom (slično kao na slici)

6.2 Priključivanje električnih spojeva

Priključivanje električnih spojeva odvija se obrnutim redoslijedom u odnosu na demontažu. Žice za grijanje moraju se uvesti u priključnu stezaljku (4). Zatim se žice za grijanje osiguravaju vijcima (1). Pri tome se mora paziti na to da neželjeno otpuštanje više ne bude moguće. Zatim se priključna stezaljka (4) vijkom (2) pričvršćuje na stražnju stijenku.



1 Vijak s prorezom / 2 PH vijak s križnom glavom / 3 Žica za grijanje

4 Priključna stezaljka / 5 Odvijač 0,5 × 3/ 6 PH 1 odvijač s križnom glavom

Sl. 8: priklučivanje električnih spojeva (slično kao na slici)



Upozorenje – općenite opasnosti!

Pri nestručnoj instalaciji više nisu zajamčeni funkcionalnost i sigurnost postrojenja. Samo kvalificirana osoba smije stručno montirati priključak i pustiti ga u pogon.



Napomena:

Sve vijke priključnih stezaljki treba dodatno zategnuti nakon jednog tjedna rada, a zatim triput godišnje. Treba izbjegavati svako opterećenje ili zakretanje žice za grijanje. Zanimarivanje ove upute može prouzročiti uništavanje žice za grijanje.

Preporučujemo temeljito naknadno čišćenje rasklopnog uređaja i unutrašnjosti peći, primjerice, usisavanjem.

Montaža poklop(a)ca odvija se obrnutim redoslijedom. Prethodno odvojeni kabel za uzemljenje između priključka i poklopca mora se pravilno priključiti. Kabeli iza poklopca moraju se slobodno položiti i ne smiju se polagati preko komponenata koje su u dodiru s toplinom odnosno ne smiju s njima dolaziti u kontakt.



Napomena

Treba uredno provjeravati sve vijčane i utične spojeve.



Napomena

Treba paziti da kabeli ne izlaze van i da nisu zaglavljani. Pazite na površine oštih rubova.

7 Rad

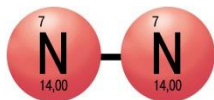
Utaknite mrežnu sklopku te zatim uključite mrežnu sklopku i provjerite funkcionira li peć.

7.1 Uključivanje upravljačkog uređaja/peći

Uključivanje upravljačkog uređaja		
Tijek	Prikaz	Napomene
Uključivanje mrežne sklopke		Postavite mrežnu sklopku u položaj „I“. (vrsta mrežne sklopke ovisno o opremi / modelu peći)
Prikazuje se stanje peći. Nakon nekoliko sekundi prikazuje se temperatura		Ako se temperatura prikazuje na upravljačkom uređaju, upravljački je uređaj spreman za rad.



Upotreba zaštitnih plinova



Stvaranje sloja oksida nužno je za ispravnu funkciju grijaćih elemenata. Za regeneraciju grijaćih elemenata preporučujemo **mjesečno** oksidacijsko izgaranje u oksidirajućoj atmosferi da bi se stvorio zaštitni oksidacijski sloj

Trajanje oksidacijskog izgaranja možete pronaći u poglavlju „Preporuka za prvo zagrijavanje peći”.

Ovaj postupak treba ponoviti pri puštanju u pogon i nakon **svake zamjene** grijaćih elemenata.

Oksidacijsko gorenje treba provesti bez pomoćnih sredstava za gorenje i punjenja. Nezapaljivi zaštitni plinovi sprječavaju oksidaciju. Postojeće naprave za dovod plina treba blokirati tijekom oksidacijskog gorenja.

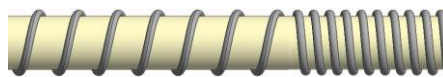
Oksidirajuće atmosfere (primjer zrak ili kisik) pogoduju oksidaciji grijaćih elemenata.

Zaštitni plinovi koji ne gore (reducirajuća atmosfera primjer argon, helij) sprječavaju oksidaciju.

Stvaranje mjestimičnih gustih navoja prirodan je postupak za koji nije potrebna korekcija. Izraženo stvaranje mjestimičnih gustih navoja ipak može utjecati na raspodjelu temperature.



Prije



Poslije (stvaranje mjestimičnih gustih navoja)



Napomena

Isključivanje u slučaju nužde predviđeno je **izvlačenjem mrežnog utikača**. Stoga mrežni utikač tijekom rada mora stalno biti dostupan kako bi ga se u slučaju nužde moglo brzo izvući iz utičnice.

7.2 Propisi za zaštitu okoliša

- Demontaža elektroničkih komponenti i zbrinjavanje elektroničkog otpada.
- Zbrinjavanje metala koji nisu opasni po zdravlje i/ili okoliš kao otpadnog metala.
- Za zbrinjavanje gore navedenih materijala obratite se nadležnom poduzeću za zbrinjavanje otpada.



Napomena

Treba slijediti nacionalne propise dotične zemlje primjene.

8 Servis tvrtke Nabertherm

Servis tvrtke Nabertherm u svakom vam trenutku stoji na raspolaganju za održavanje i popravak postrojenja.

Ako imate pitanja, problema ili želja, obratite se tvrtki Nabertherm GmbH. To možete učiniti pisanim putem, telefonski ili putem interneta.



Pisanim putem
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Germany

Telefonski ili telefaksom
Telefon: +49 (4298) 922-333
Telefaks: +49 (4298) 922-129

Putem interneta ili e-pošte
www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Kada stupate u kontakt uvijek pripremite podatke s natpisne pločice postrojenja peći ili upravljačkog uređaja.

Navedite sljedeće podatke s natpisne pločice:

 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 peći
- ② Serijski broj
- ③ Broj artikla
- ④ Godina proizvodnje

Sl. 9: primjer (natpisna pločica)

9 Bilješke



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 KROATISCH