

Upute za upotrebu

Komorne peći s električnim grijanjem

N ... E(L)(R)
N ... (H)(14)(G)(S)
NW ... (H)

M01.1038 KROATISCH

Originalne upute za upotrebu

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1038 KROATISCH
Rev: 2022-09

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

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Uvod..... | 6 |
| 1.1 | Objašnjenje upotrijebljenih simbola i riječi upozorenja u upozorenjima | 6 |
| 1.2 | Opis proizvoda | 9 |
| 1.3 | Kompletni pregled postrojenja | 10 |
| 1.4 | Dešifriranje oznake modela..... | 18 |
| 1.5 | Opseg isporuke..... | 18 |
| 2 | Tehnički podaci..... | 20 |
| 3 | Jamstvo i odgovornost..... | 25 |
| 4 | Sigurnost | 25 |
| 4.1 | Namjenska upotreba | 25 |
| 4.2 | Zahtjevi za vlasnika postrojenja | 27 |
| 4.3 | Zaštitna odjeća | 28 |
| 4.4 | Osnovne mjere pri normalnom radu..... | 29 |
| 4.5 | Osnovne mjere u slučaju nužde..... | 29 |
| 4.6 | Osnovne mjere pri popravcima i održavanju..... | 31 |
| 4.7 | Općenite opasnosti povezane s postrojenjem | 31 |
| 4.8 | Osiguranje od opasnosti uslijed previsoke temperature | 32 |
| 5 | Transport, montaža i prvo puštanje u pogon..... | 33 |
| 5.1 | Isporuka..... | 33 |
| 5.2 | Uklanjanje ambalaže (N 40 E(R) – N 100 E)..... | 35 |
| 5.3 | Uklanjanje ambalaže (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H))..... | 36 |
| 5.4 | Uklanjanje ambalaže (NW 440 (H) – NW 2200 (H)) | 37 |
| 5.5 | Peć ili rasklopni uređaj s transportnim ušicama (ako postoje) | 39 |
| 5.6 | Transportno osiguranje / pakiranje..... | 39 |
| 6 | Konstruktivski preduvjeti i preduvjeti za priključivanje | 40 |
| 6.1 | Postavljanje (lokacija peći) | 42 |
| 6.1.1 | N 40 E(R) – N 100 E..... | 42 |
| 6.1.2 | Transportno pomagalo – transportna kolica za transport komornih peći N 100 (H)(14)(G) – N 300 (H)(14)(G) (pribor) | 43 |
| 6.1.3 | N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Montaža postolja ako nije montiran | 46 |
| 6.1.4 | NW 150(H) – NW 300(H) | 47 |
| 6.1.5 | NW 440(H) – NW 660(H) (<u>od</u> godine modela 2022.) | 48 |
| 6.1.6 | NW 440(H) – NW 660(H) (<u>do</u> godine modela 2022.) i NW 1000(H) – NW 2000(H) | 52 |
| 6.1.7 | Instalacijski paket za montažu postolja peći | 57 |
| 6.1.8 | Upute za montažu patrone spojnog sidra / sidrene šipke | 57 |
| 6.1.9 | Uklanjanje transportnog osigurača..... | 59 |
| 6.1.10 | Uklonite pjenaste prostirke (NW 440(H) – NW 2200(H)) | 59 |
| 6.2 | Montaža, instalacija i priključivanja..... | 60 |
| 6.2.1 | Montaža zaobilaznog priključka (ovisno o modelu) | 60 |
| 6.2.2 | Montaža zaklopke za ulazni zrak nakon montaže postolja (N 100(H)(14)(G) – N 300(H) (14)(G))..... | 61 |
| 6.2.3 | Umetanje upravljačkog uređaja u držač na peći (ovisno o modelu) | 62 |
| 6.2.4 | Otpadni zrak..... | 62 |
| 6.2.4.1 | Odvođenje odlaznog zraka bez cjevovoda otpadnog zraka..... | 63 |
| 6.2.4.2 | Odvođenje odlaznog zraka s cjevovodom otpadnog zraka | 64 |
| 6.2.4.3 | Montaža poklopca/poklopaca za otpadni zrak (pribor) | 68 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 6.2.4.4 | Namještanje visine poklopca za otpadni zrak | 69 |
| 6.2.5 | Priključak na električnu mrežu | 70 |
| 6.2.6 | Prvo puštanje u pogon..... | 73 |
| 6.2.7 | Preporuka za prvo zagrijavanje peći | 73 |
| 7 | Rukovanje | 76 |
| 7.1 | Upravljački uređaj..... | 76 |
| 7.2 | Upravljački elementi, indikatori i uklopni elementi (ovisno o izvedbi)..... | 76 |
| 7.2.1 | Uključivanje upravljačkog uređaja/peći..... | 76 |
| 7.2.2 | Isključivanje upravljačkog uređaja/peći..... | 77 |
| 7.2.3 | Pozivanje dodatnih funkcija (Dodatno 1 i Dodatno 2) preko upravljačkog uređaja | 77 |
| 7.2.4 | Rukovanje upravljačkim uređajem | 79 |
| 7.3 | Graničnik odabira temperature s namjestivom temperaturom isključivanja (dodatna oprema) | 80 |
| 7.4 | Punjenje/šaržiranje | 80 |
| 7.5 | Izvlačenje i uvlačenje kolica | 82 |
| 7.6 | Otvaranje i zatvaranje vrata..... | 83 |
| 7.6.1 | Peć s podesivim brzim zatvaračem | 83 |
| 7.6.2 | Peć s brzim zatvaračem (izvedba A)..... | 84 |
| 7.6.3 | Peć s brzim zatvaračem (izvedba B)..... | 84 |
| 7.6.3.1 | Sigurnosne zvjezdaste ručke – upravljanje ključem (dodatna oprema)..... | 85 |
| 7.7 | Poklopac za odlazni zrak (ovisno o modelu)..... | 85 |
| 7.8 | Klizač za ulazni zrak / zaklopka za ulazni zrak (ovisno o modelu)..... | 86 |
| 7.9 | Shematski prikaz dovoda svježeg zraka..... | 87 |
| 7.10 | Ventilator svježeg zraka i/ili rashladni ventilator (dodatna oprema)..... | 88 |
| 8 | Savjeti za lončare..... | 89 |
| 8.1 | Prvo pečenje | 92 |
| 8.2 | Pečenje glazure..... | 92 |
| 8.3 | Redukcijsko pečenje..... | 93 |
| 8.4 | Prethodno namješteni programi za obradu keramike | 93 |
| 9 | Popravci, čišćenje i održavanje | 96 |
| 9.1 | Izolacija peći | 98 |
| 9.2 | Isključivanje postrojenja pri popravcima, čišćenju i održavanju..... | 99 |
| 9.3 | Redoviti radovi održavanja na kompletnom postrojenju..... | 100 |
| 9.4 | Redoviti radovi održavanja – grijaći elementi / komora peći..... | 101 |
| 9.5 | Redoviti radovi održavanja – grijaći elementi / kolica..... | 101 |
| 9.6 | Redoviti radovi održavanja – izolacija komore peći | 102 |
| 9.7 | Redoviti radovi održavanja – izolacija kolica | 103 |
| 9.8 | Redoviti radovi održavanja – mehanika kolica | 103 |
| 9.9 | Redovno održavanje – kućište..... | 104 |
| 9.10 | Redovno održavanje – rasklopni uređaj | 104 |
| 9.11 | Redoviti radovi održavanja – provjera električnih komponenti | 106 |
| 9.12 | Redovno održavanje – dokumentacija..... | 107 |
| 9.13 | Legenda tablica održavanja | 107 |
| 9.14 | Sredstvo za čišćenje | 108 |
| 10 | Smetnje..... | 109 |
| 10.1 | Poruke o pogreškama upravljačkog uređaja..... | 109 |

| | | |
|-----------|--|---|
| 10.2 | Upozorenja upravljačkog uređaja..... | 112 |
| 10.3 | Smetnje rasklopnog uređaja | 114 |
| 11 | Rezervni / potrošni dijelovi..... | 115 |
| 11.1 | Zamjena grijaćeg elemenata..... | 116 |
| 11.1.1 | Grijaći elementi na nosivim cijevima | 117 |
| 11.1.2 | Grijaći elementi u žljebovima..... | 121 |
| 11.2 | Zamjena termoelementa | 123 |
| 11.3 | Sheme električnih spojeva / pneumatske sheme..... | 123 |
| 12 | Pribor (opcije)..... | 124 |
| 12.1 | Montaža postolja za modele peći N 40 E(R) – N 100 E (pribor) | 124 |
| 12.2 | Montaža postolja za punjenje (pribor)..... | 126 |
| 12.3 | Ugradbene ploče / potpore za ugradnju..... | 128 |
| 13 | Dodatna oprema | 128 |
| 13.1 | Pogon s priborom za toplinsku obradu..... | 128 |
| 14 | Servis tvrtke Nabertherm | 130 |
| 15 | Izjava o sukladnosti..... | 131 |
| 16 | Bilješke | Fehler! Textmarke nicht definiert. |

1 Uvod

Ova je dokumentacija namijenjena samo kupcima naših proizvoda i ne smije se umnožavati, prosljeđivati ili davati na raspolaganje trećim osobama bez pismenog odobrenja. (Zakon o autorskom pravu i srodna zaštitna prava, Zakon o autorskom pravu od 9. rujna 1965.)

Društvo Nabertherm GmbH pridržava sva prava na nacрте i drugu dokumentaciju te svako pravo na raspolaganje, čak i u slučaju prijave intelektualnog vlasništva.

Svi slikovni prikazi u ovim uputama u pravilu imaju simbolički karakter, dakle nisu precizna reprodukcija svih detalja opisanog postrojenja.

1.1 Objašnjenje upotrijebljenih simbola i riječi upozorenja u upozorenjima



Napomena

U sljedećim uputama za upotrebu navedena su konkretna upozorenja koja ukazuju na preostale rizike koji se ne mogu izbjeći pri radu postrojenja. U te preostale rizike spadaju opasnosti za osobe/proizvod/postrojenje i okoliš.

Simboli upotrijebljeni u uputama za upotrebu prvenstveno žele ukazati na sigurnosne napomene!

Upotrijebljeni simbol ne može nadomjestiti tekst sigurnosne napomene. Stoga uvijek treba pročitati cijeli tekst!

Grafički simboli u skladu su s normom **ISO 3864**. U skladu s preporukama Američkog nacionalnog instituta za standarde American National Standard Institute (ANSI) **Z535.6** u ovom se dokumentu upotrebljavaju sljedeća upozorenja i riječi upozorenja:



Simbol za općenitu opasnost u kombinaciji s riječima upozorenja **OPREZ**, **UPOZORENJE** i **OPASNOST** upozorava na rizik od teških ozljeda. Pridržavajte se svih sljedećih napomena kako biste izbjegli ozljede ili smrt.

POZOR

Ukazuje na opasnost koja uzrokuje oštećenje ili uništenje uređaja.

OPREZ

Ukazuje na opasnost koja predstavlja mali ili srednji rizik od ozljede.

UPOZORENJE

Ukazuje na opasnost koja može prouzročiti smrt, teške ili neizlječive ozljede.

OPASNOST

Ukazuje na opasnost koja neposredno uzrokuje smrt, teške ili neizlječive ozljede.

Struktura upozorenja:

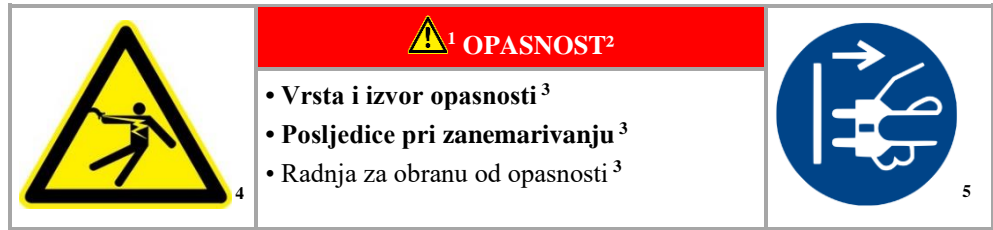
Sva su upozorenja strukturirana na sljedeći način



¹ UPOZORENJE²

- Vrsta i izvor opasnosti³
- Posljedice pri zanemarivanju³
- Radnja za obranu od opasnosti³

ili



| Položaj | Opis | Obrazloženje |
|---------|--|---|
| 1 | Znak opasnosti | Označava opasnost od ozljeda |
| 2 | Signalna riječ | Klasificira opasnost |
| 3 | Tekstovi napomene | <ul style="list-style-type: none"> Vrsta i izvor opasnosti Moguće posljedice pri zanemarivanju Mjere/zabrane |
| 4 | Grafički simboli (opcionalno) u skladu s normom ISO 3864 | posljedice, mjere ili zabrane |
| 5 | Grafički simboli (opcionalno) u skladu s normom ISO 3864 | obavezne radnje ili zabrane |

Simboli napomene u uputama:



Napomena

Pod ovim simbolom nalaze se upute i posebno korisne informacije.



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 – važne informacije za korisnika

Ovaj simbol ukazuje korisniku na važne napomene i upute za rukovanje koje obavezno treba slijediti.



Obavezna radnja – važne informacije za osoblje za održavanje

Ovaj simbol ukazuje osoblju za održavanje na važne upute za rukovanje i održavanje (servisiranje) koje obavezno treba slijediti.



Obavezna radnja – izvucite mrežni utikač

Ovaj simbol upućuje korisnika da izvuče mrežni utikač.

**Obavezna radnja – podizanje s više osoba**

Ovaj simbol ukazuje osoblju da podizanje uređaja i njegovo spuštanje na mjesto postavljanja treba izvoditi više osoba.

**Upozorenje – opasnost od vrućih površina, ne dodirivati**

Ovaj simbol ukazuje korisniku na vruću površinu koju ne treba dodirivati.

**Upozorenje – opasnost od električnog udara**

Ovaj simbol ukazuje korisniku na opasnost od električnog udara pri zanemarivanju sljedećih upozorenja.

**Upozorenje – opasnost pri podizanju teških tereta**

Ovaj simbol ukazuje korisniku na moguće opasnosti pri podizanju teških tereta. Pri zanemarivanju postoji opasnost od ozljede.

**Upozorenje – opasnost od pada**

Pri zanemarivanju postoji opasnost po život. Opasnost od pada postoji već od visine manje od 1,00 m iznad tla ili iznad neke druge dostatno široke nosive površine (primjerice na visoko položenim mjestima upravljanja i radnim mjestima, na radnim platformama, galerijama, odmorištima, prijelazima, mostovima, rampama i stepenicama), otvora i udubina kroz koje ljudi mogu pasti (primjerice u podovima, platformama, montažnim otvorima, oknima i jamama, nenosivim krovovima).

**Upozorenje – opasnost od požara**

Ovaj simbol ukazuje korisniku na opasnost od požara pri zanemarivanju sljedećih napomena.

**Zabrane – važne informacije za korisnika**

Ovaj simbol ukazuje korisniku da se predmeti NE smiju prelići vodom ili sredstvom za čišćenje. Zabranjena je i upotreba visokotlačnog čistača.

**Zabrane – važne informacije za korisnika**

Ovaj simbol upućuje korisnika na to da se NE SMIJE stupati na površine. Postoji opasnost od loma ili se pri stupanju na površine mogu slomiti ili oštetiti komponente.

Simboli upozorenja na postrojenju:



Upozorenje – opasnost od vrućih površina i opekotina – ne dodirivati

Vruće površine poput vrućih dijelova postrojenja, stijenki peći, vrata ili materijala, ali i vruće tekućine nisu uvijek vidljive. Površinu ne treba dodirivati.



Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

Upozorenje na opasan električni napon.



!OPASNOST

- Poklopac peći **NIJE** namijenjen za hodanje
- Postoji opasnost od rušenja.
- Pri stupanju na njega mogu se slomiti ili oštetiti komponente.

1.2 Opis proizvoda



Ove su električno grijane peći kvalitetan proizvod koji uz dobro održavanje i servisiranje godinama može pouzdano raditi. Namjenska upotreba peći bitan je preduvjet za to. Pri razvoju i proizvodnji posebno smo pazili na sigurnost, funkcionalnost i ekonomičnost.

Peći ove serije električno su grijane peći za oslikavanje keramike, stakla ili porculana, ali se mogu rabiti i za jednostavne radove na spajanju stakla. Ovi modeli peći imaju atraktivan dizajn, vrhunsku kvalitetu i izvrsnu ujednačenost temperature. Keramičke peći griju se s obje, s tri ili s pet strana, ovisno o modelu peći. Odgovarajuće peći za hobi, škole, vrtiće, ateljee ili čak manje radionice.

Opis peći

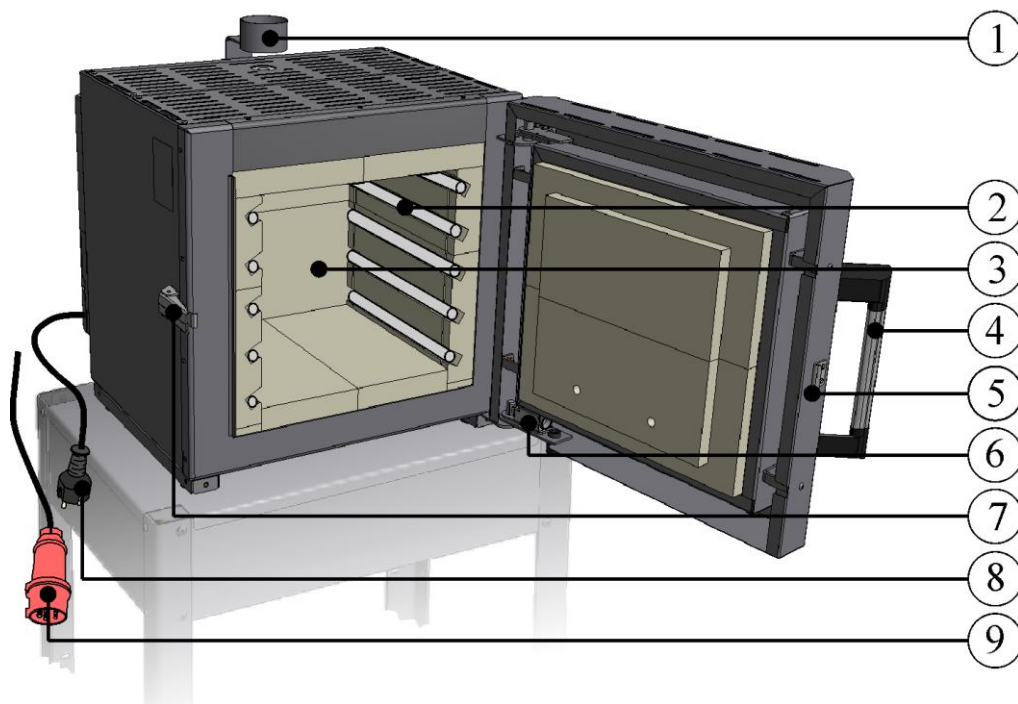
Osnovna struktura:

- Atraktivan dizajn
- Robusna konstrukcija kućišta
- Ekološki prihvatljivo, izdržljivo praškasto premazivanje kućišta
- Dvoslojna vrata s niskim vanjskim temperaturama
- Višeslojna izolacija s vatrostalnim opekama u komori peći i posebnom stražnjom izolacijom za nisku potrošnju energije
- Otvor za otpadni zrak u gornjoj stranici peći
- Termoelement tipa S
- Vrhunski grijaći elementi, optimalna debljina i duljina žice za dugi vijek trajanja
- Poseban raspored grijaćih elemenata za optimalnu ujednačenost temperature
- Tihi rad grijanja s pomoću releja poluvodiča
- Precizan provod temperature brzom prilagodbom stupnjeva prijenosa
- Kontakt prekidač vrata za odvajanje u nuždi
- NTLog Basic za upravljački uređaj tvrtke Nabertherm: Registriranje procesnih podataka s pomoću USB štapića

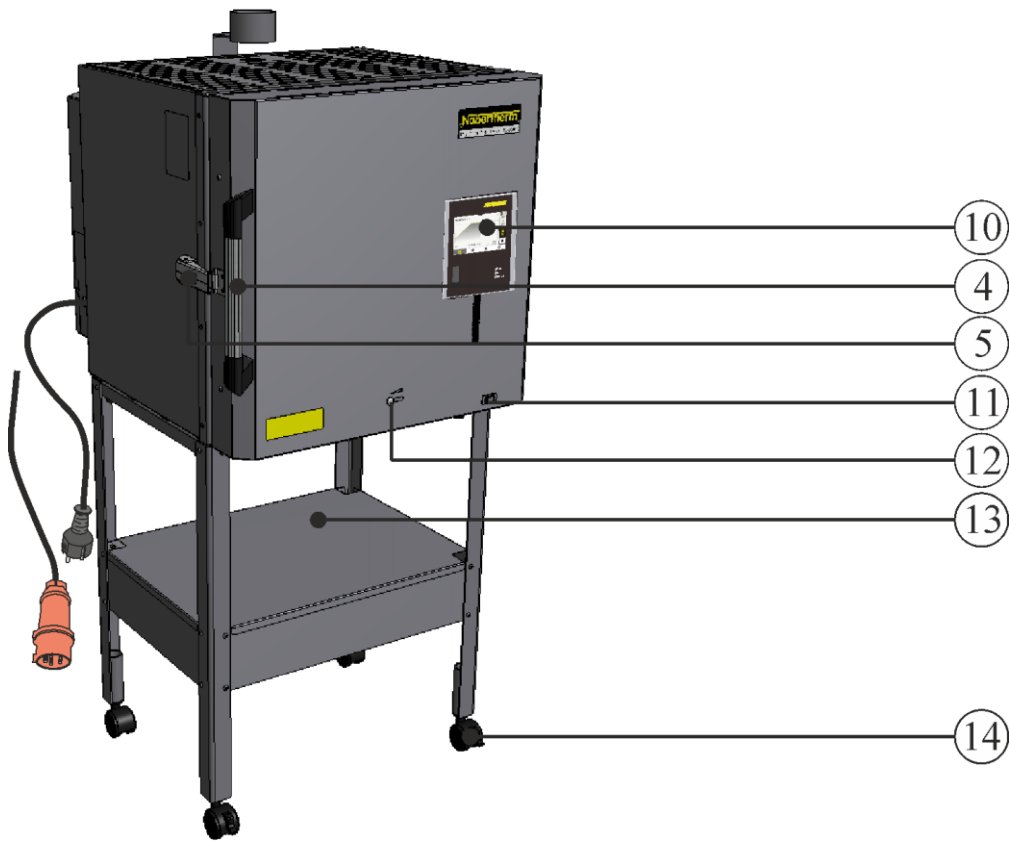
- Isključivo primjena izolacijskih materijala u skladu s Uredbom (EZ) br. 1272/2008 (CLP). To znači da se ne rabi aluminijska silikatna vuna, također poznata kao RCF vlakna, koja je klasificirana i možda kancerogena.

1.3 Kompletni pregled postrojenja

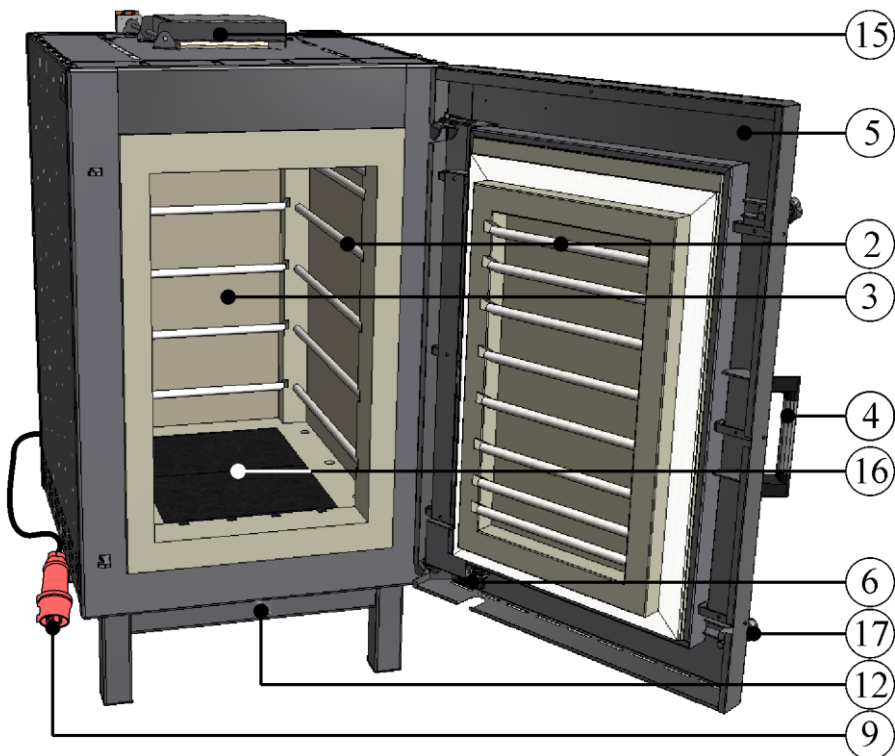
Model peći N 40 E(R) – N 500 E (slično kao na slici)



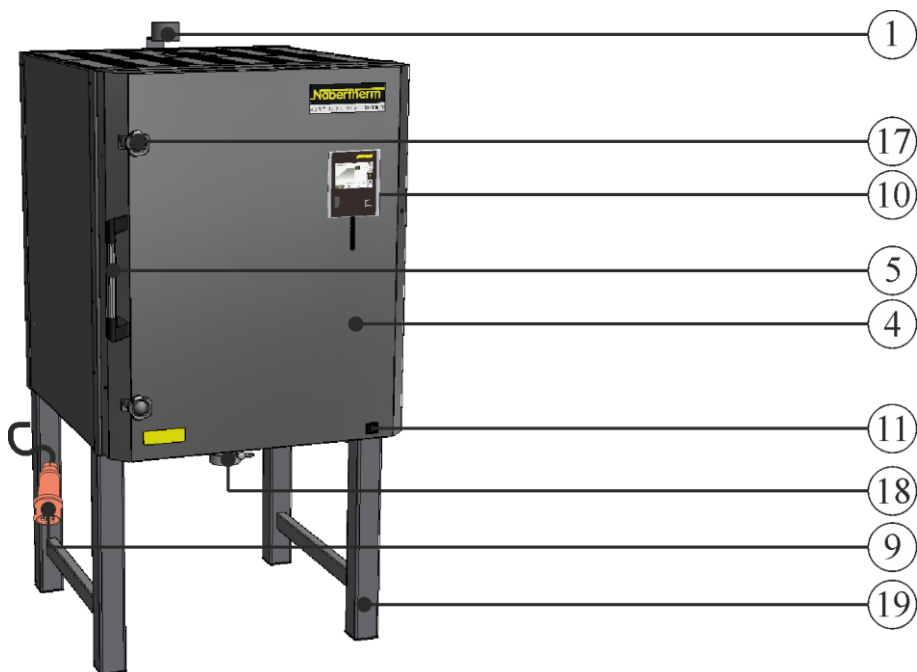
Komorna peć kao stolni model (stol nije uključen u opsegu isporuke)



Sl. 1: Primjer: Komorna peć N 40 E (stolni model) s postoljem i transportnim valjcima kao pribor
Model peći N 100(H)(14)(G) – N 2200(H)(14)(G) (slično kao na slici)



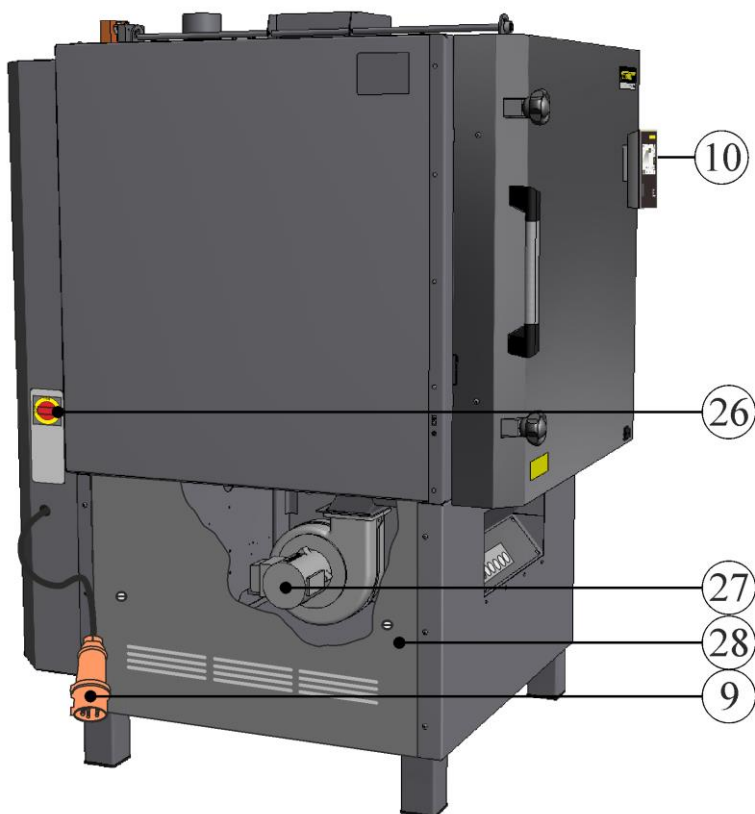
Primjer N 440/H



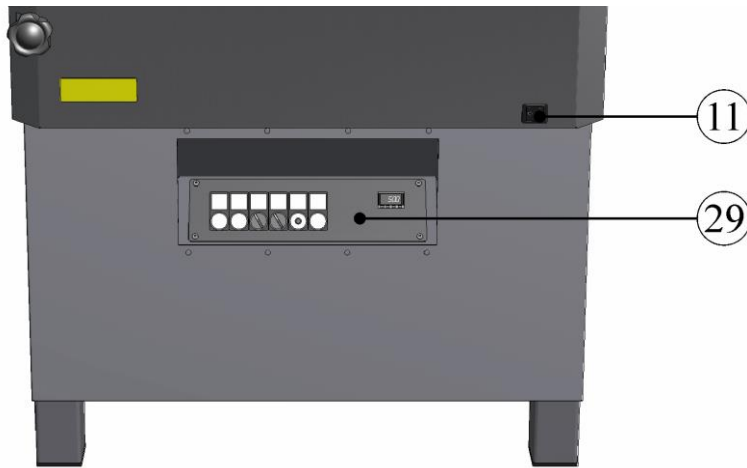
Primjer N 150/H

Sl. 2: Primjer: Komorna peč N 440/H i N 150/H

Modeli peći od jačine struje od 32 A (slično kao na slici)

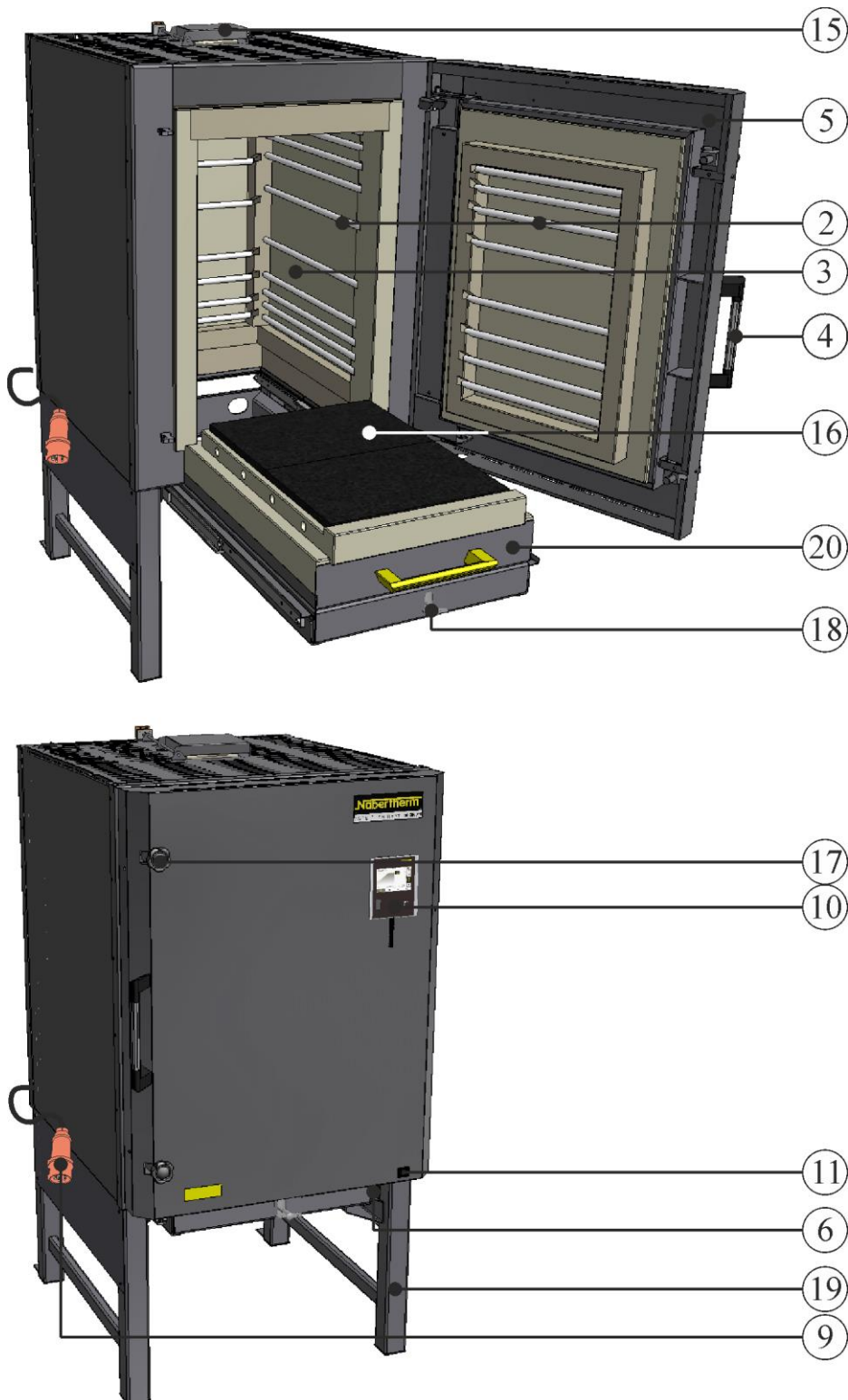


Primjer: Komorna peč s glavnim prekidačem od jačine struje od 32 A



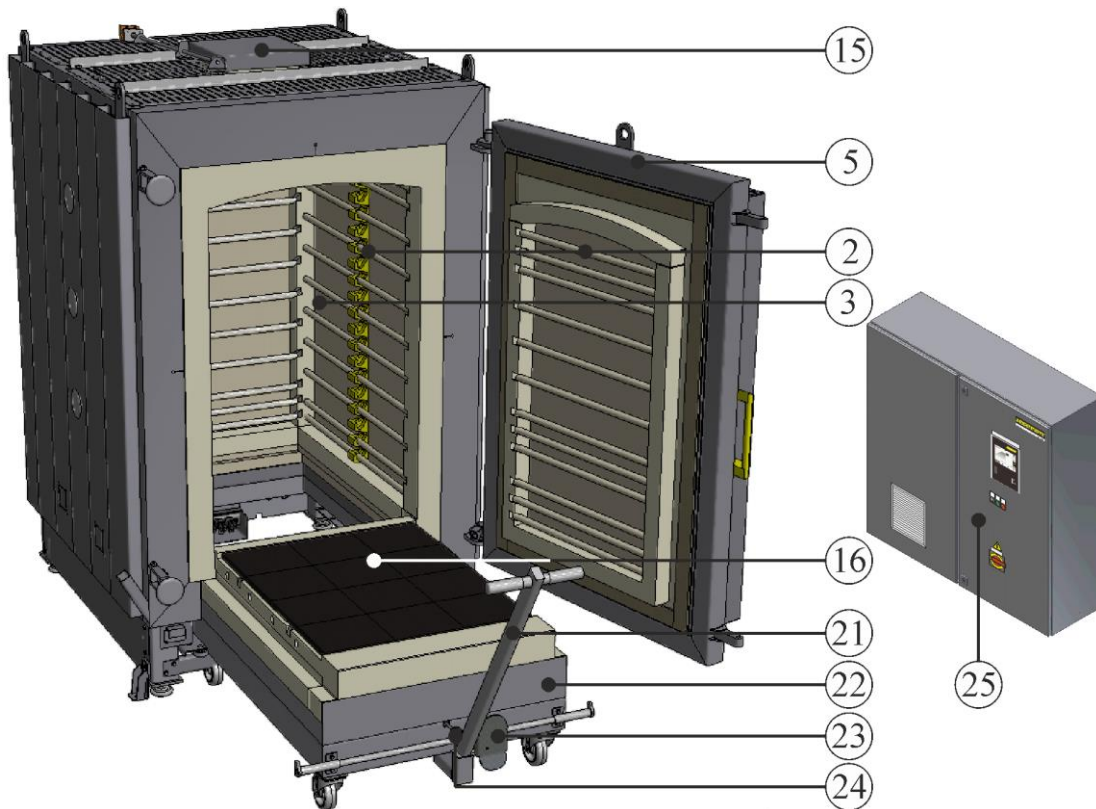
Primjer: Zatvoreno postolje u kombinaciji s rashladnim ventilatorom
Sl. 3: Primjer: Komorna peć N 100(H)(14)(G) do N 300(H)(14)(G)

Model peći NW 150(H)– NW 300(H) (slično kao na slici)



Sl. 4: Primjer: Komorna peć NW 300 s ladicom na izvlačenje

Model peći NW 440(H) bis NW 1000(H) (slično kao na slici)



NW 1000 s vanjskim rasklopnim uređajem (regulator i sklopni elementi ovisno o izvedbi)

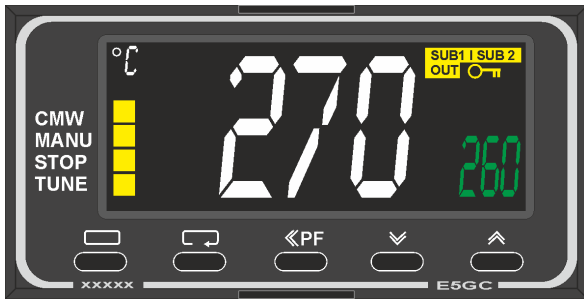


NW 660

Sl. 5: Primjer: Komorna peč s kolicima na izvlačenje

| Br. | Naziv |
|------------|---|
| 1 | zaobilazna cijev |
| 2 | Grijaći elementi na nosivim cijevima |
| 3 | Unutrašnjost peći |
| 4 | Ručka |
| 5 | Zakretna vrata |
| 6 | Kontaktna sklopka vrata |
| 7 | Podesiva brava za vrata |
| 8 | Mrežni utikač (do 3600 W) |
| 9 | Mrežni utikač (od 5500 W) |
| 10 | Upravljački uređaj (ovisno o izvedbi) |
| 11 | Zaštitna sklopka uređaja s ugrađenim osiguračem (uključivanje/isključivanje peći) |
| 12 | Klizač za ulazni zrak (kontinuirano podesiv) |
| 13 | Postolje (pribor): Udobna visina punjenja od 770 mm (bez transportnih valjaka) |
| 14 | Transportni valjci kao pribor (prednji transportni valjci s parkirnom kočnicom) |
| 15 | Automatska zaklopka za odlazni zrak (N 100(H)(14)(G)-N 300(H)(14)(G) kao dodatna oprema; od N 440(H)(14)(G) kao standard) |
| 16 | SiC osnovna ploča za zaštitu podnog grijanja |
| 17 | Zaključavanje |
| 18 | Poluautomatska, elektromagnetski kontrolirana zaklopka ulaznog zraka (potpuno automatska kao dodatna oprema) |
| 19 | Postolje |
| 20 | Ladica na izvlačenje (za izvlačenje dna peći radi lakšeg punjenja peći. NW 150(H)(G) – NW 300(H)(G); od NW 440(H) dno peći dizajnirano je kao kolica) |
| 21 | Vučna šipka |
| 22 | Kolica se mogu slobodno pomicati s unutarnjim grijaćim elementima |
| 23 | Nožna pedala (za lakše zaključavanje između kolica i kućišta peći) |
| 24 | Kontinuirano podesivo, ručni otvor za zrak |
| 25 | Rasklopni uređaj (regulator i sklopni elementi ovisno o izvedbi) |
| 26 | Glavni prekidač (postoji ovisno o izvedbi) |
| 27 | Rashladni ventilator (dodatna oprema) |
| 28 | Zatvoreno postolje s pokrivnim limovima koji se mogu skinuti s bočne strane (samo u kombinaciji s rashladnim ventilatorom) |
| 29 | Upravljački elementi, indikatori i uklopni elementi (ovisno o izvedbi) |

Dodatna oprema

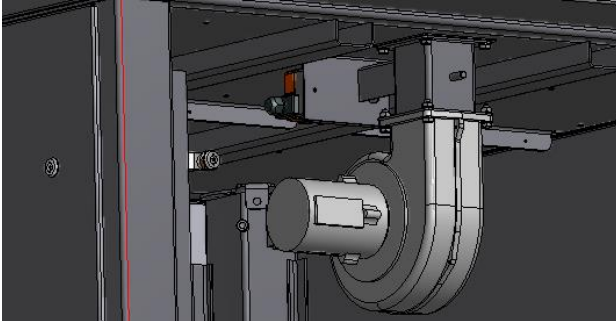


Graničnik odabira temperature s namjestivom temperaturom isključivanja u skladu s DIN EN IEC 60519-1 kao zaštita od prevelike temperature za peć i robu

Sl. 6: primjer (slično kao na slici)

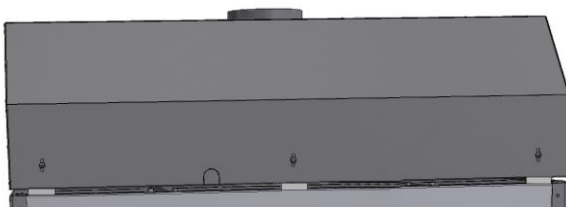


Sustav za dovođenje plina za negorivi zaštitni ili reakcijski plin sa zapornim ventilom i mjerачem protoka s regulacijskim ventilom, s cijevima spremnima za priključivanje (slično kao na slici)



Regulirani rashladni sustav s rashladnim ventilatorom (slično kao na slici)

Pribor






Napa od nehrđajućeg čelika (slično kao na slici)

Namještanje visine preko vijaka na držačima

1.4 Dešifriranje oznake modela

| Primjer | Objašnjenje |
|----------|---|
| N 70 E/R | N = Komorna peč NW = Komorna peč s mehanizmom ladice ili sustavom kolica |
| N 70 E/R | 40 = 40 litara prostora za peč (volumen u litrama) 70 = 70 litara prostora za peč (volumen u litrama) 100 = 100 litara prostora za peč (volumen u litrama) 140 = 140 litara prostora za peč (volumen u litrama) ... 1000 = 1000 litara prostora za peč (volumen u litrama) 1500 = 1500 litara prostora za peč (volumen u litrama) 2200 = 2200 litara prostora peći (volumen u litrama) |
| N 70 E/R | E = entry (ulazni model) (engleski) H = high temperature (engleski) 14 = 1400 °C G = 900 °C LE = low energy (engleski) R = rapid (engleski) S = posebna izvedba |










|  <small>MORE THAN HEAT 30-3000 °C</small> | | |
|---|-----------------|--|
| Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de | | |
| Made in Germany | | |
| www.nabertherm.com | | |
| N 70 E/R | SN 123456 | 2021 |
| NE02R2N-NE | 1300 °C |  5,5 kW |
| - | 400 V 3/N/PE~ | - |
| 50 Hz | 13,8/0,0/13,8 A | 5,5 kW |
|  | | |





Sl. 7: Primjer: oznaka modela (natpisna pločica)


1.5 Opseg isporuke

U opseg isporuke spadaju:

| | Komponente postrojenja | Broj | Napomena |
|---|--------------------------------------|------|-----------------|
| | Komorna peč | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Mrežni kabel ¹ | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Zaobilazna cijev ¹ | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Zaklopka dovodnog zraka ¹ | 1 x | Nabertherm GmbH |

| | Komponente postrojenja | Broj | Napomena |
|---|---|------|-----------------|
|  | SiC podna ploča ¹ (model peći N 100 (H)(14)(G) – NW 1000(H)) | 3 | Nabertherm GmbH |
|  | Imbus ključ | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Uložna ploča ¹ 691600956 (model peći N 40 E(R) – N 280 E) | 3 x | Nabertherm GmbH |
|  | Potpore za ugradnju ¹ 691600185 (model peći N 140 LE – N 280 E) | 3 x | Nabertherm GmbH |

| Pribor: | | | |
|--|--|-----------------|-------------------------------|
|  | Postolje ² | 1 x | Nabertherm GmbH |
|  | Transportni valjak ² | 4 x | Nabertherm GmbH |
|  | Ugradbene ploče / potpore za ugradnju ² | 4 | Nabertherm GmbH |
|  | Postolje za punjenje ² | 1x ² | Nabertherm GmbH |
| | Paletar ² | 1x ² | Nabertherm GmbH |
| | Ostale komponente ovisno o izvedbi | - - - | Pogledajte otpremne dokumente |

| | Vrsta dokumenta | Broj | Napomena |
|---|--|-------|-----------------|
|  | Upute za upotrebu peći | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Upute za upotrebu upravljačkog uređaja | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Ostali dokumenti ovisno o izvedbi | - - - | |

¹ U opsegu isporuke ovisno o izvedbi / modelu peći

² U opsegu isporuke, po potrebi pogledajte otpremne dokumente

³ Količina ovisno o modelu peći

⁴ Količina, po potrebi pogledajte otpremne dokumente



Napomena

Pažljivo sačuvajte svu dokumentaciju. Tijekom izrade i prije isporuke provjerene su sve funkcije ovog postrojenja peći.



Napomena

Isporučeni dokumenti ne sadržavaju nužno sheme električnih spojeva odnosno pneumatske sheme.

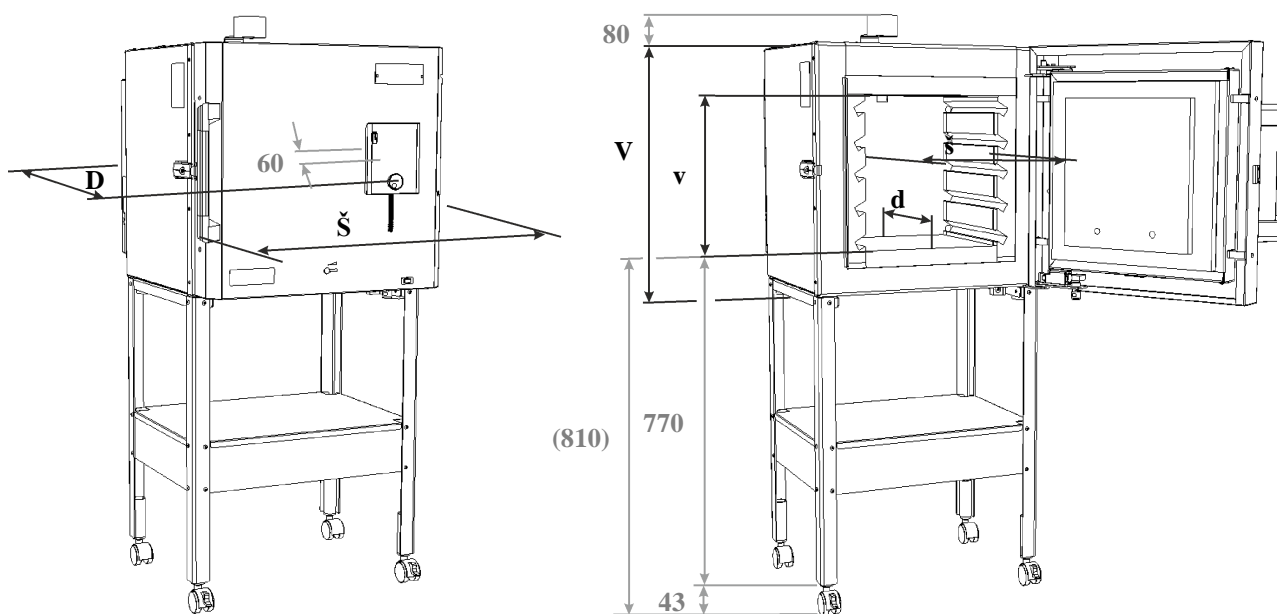
Ako su vam potrebne te sheme, možete ih zatražiti od servisa tvrtke Nabertherm.

2 Tehnički podaci



Električni podaci nalaze se na natpisnoj pločici na bočnoj strani peći.

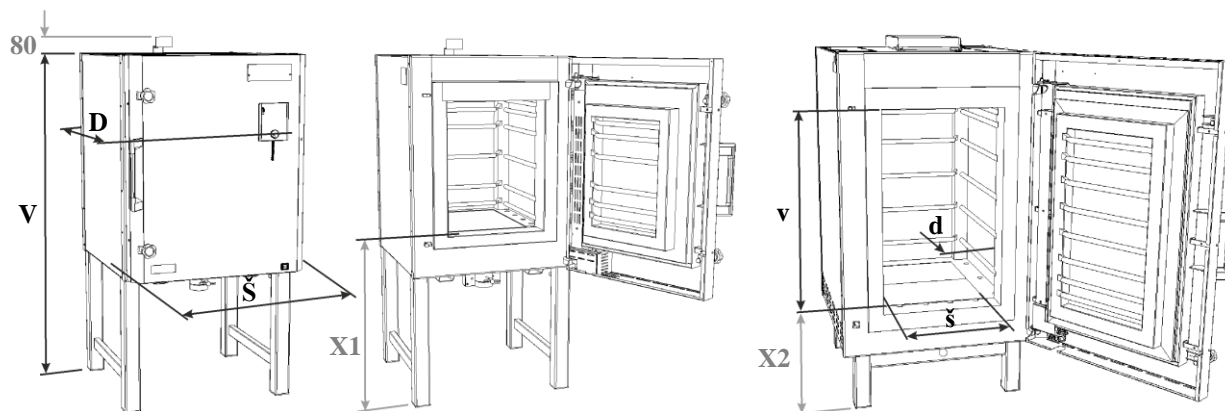
| Model | Tmaks | Unutarnje dimenzije u mm | | | Volumen u l | Vanjske dimenzije u mm | | | Priključn a vrijednos t kW | Električni priključča k | Te- žina u kg |
|----------|-------|-----------------------------|-----|-----|----------------|---------------------------|-----|------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| | °C | š | d | v | | Š | D | V | | | |
| N 40 E | 1300 | 350 | 330 | 350 | 40 | 640 | 800 | 600 ² | 2,9 | jednofazni | 95 |
| N 40 E/R | 1300 | 350 | 330 | 350 | 40 | 640 | 800 | 600 ² | 5,5 | trofazni ¹ | 95 |
| N 70 LE | 1200 | 400 | 380 | 450 | 70 | 690 | 850 | 700 ² | 2,9 | jednofazni | 120 |
| N 70 E | 1300 | 400 | 380 | 450 | 70 | 690 | 850 | 700 ² | 3,6 | jednofazni | 120 |
| N 70 E/R | 1300 | 400 | 380 | 450 | 70 | 690 | 850 | 700 ² | 5,5 | trofazni ¹ | 120 |
| N 100 LE | 1100 | 460 | 440 | 500 | 100 | 750 | 910 | 750 ² | 5,5 | trofazni | 150 |



Sl. 8: Dimenzije N 40 E(R) – N 100 E(LE)

| Model | Tmaks | Unutarnje dimenzije u mm | | | Volumen u l | Vanjske dimenzije u mm | | | Priključn a vrijednos t kW | Električni priključča k | Te- žina u kg |
|----------|-------|-----------------------------|-----|------------------|----------------|---------------------------|------|-------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| | °C | š | d | v | | Š | D | V | | | |
| N 140 LE | 1100 | 450 ⁵ | 580 | 570 ⁶ | 140 | 720 | 1130 | 1440 ³ | 6,0 | trofazni ¹ | 280 |
| N 210 LE | 1100 | 500 ⁵ | 580 | 700 ⁶ | 210 | 770 | 1130 | 1570 ³ | 9,0 | trofazni | 320 |
| N 280 LE | 1100 | 520 ⁵ | 580 | 890 ⁶ | 280 | 790 | 1130 | 1760 ³ | 9,0 | trofazni | 400 |
| N 140 E | 1300 | 450 ⁵ | 580 | 570 ⁶ | 140 | 720 | 1130 | 1440 ³ | 9,0 | trofazni | 280 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------------------|-----|-------------------|-----|------|------|-------------------|------|----------|-----|
| N 210 E | 1300 | 500 ⁵ | 580 | 700 ⁶ | 210 | 770 | 1130 | 1570 ³ | 11,0 | trofazni | 320 |
| N 280 E | 1300 | 520 ⁵ | 580 | 890 ⁶ | 280 | 790 | 1130 | 1760 ³ | 15,0 | trofazni | 400 |
| N 500 E | 1300 | 600 ⁵ | 820 | 1000 ⁶ | 500 | 1000 | 1410 | 1830 ³ | 30,0 | trofazni | 760 |



X1 = 780 mm X2 = 500 mm N 440 (G)(H)(14) - N 660 (G)(H)(14)

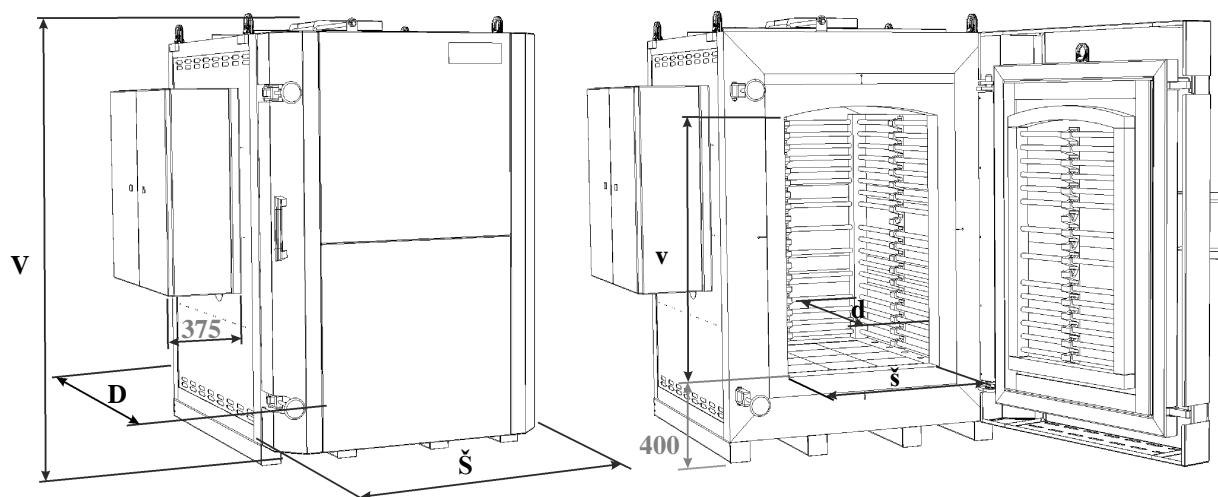
Sl. 9: Dimenzije N 140 E(LE) – N 660 (G)(H)(14)

| Model | Tmaks | Unutarnje dimenzije u mm | | | Volumen u l | Vanjske dimenzije u mm | | | Priključna vrijednost kW | Električni priključak | Težina u kg |
|----------|-------|--------------------------|------|------|-------------|------------------------|------|------|--------------------------|-----------------------|-------------|
| | °C | š | d | v | | Š | D | V | | | |
| N 100/G | 900 | 400 | 530 | 460 | 100 | 710 | 1130 | 1440 | 7,0 | trofazni | 280 |
| N 150/G | 900 | 450 | 530 | 590 | 150 | 760 | 1130 | 1570 | 9,0 | trofazni | 330 |
| N 200/G | 900 | 470 | 530 | 780 | 200 | 790 | 1130 | 1760 | 11,0 | trofazni | 380 |
| N 200/GS | 900 | 400 | 1000 | 500 | 200 | 795 | 1670 | 1550 | 16,0 | trofazni | 500 |
| N 250/GS | 900 | 500 | 1000 | 500 | 250 | 895 | 1670 | 1550 | 18,0 | trofazni | 660 |
| N 300/G | 900 | 550 | 700 | 780 | 300 | 860 | 1300 | 1760 | 15,0 | trofazni | 450 |
| N 360/GS | 900 | 600 | 1000 | 600 | 360 | 995 | 1670 | 1705 | 20,0 | trofazni | 810 |
| N 440/G | 900 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1000 | 1410 | 1830 | 20,0 | trofazni | 820 |
| N 500/Gs | 900 | 600 | 1400 | 600 | 500 | 995 | 2070 | 1705 | 22,0 | trofazni | 1000 |
| N 660/G | 900 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1000 | 1750 | 1830 | 26,0 | trofazni | 950 |
| N 1000/G | 900 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1390 | 1850 | 2140 | 40,0 | trofazni | 1680 |
| N 1500/G | 900 | 900 | 1200 | 4000 | 1500 | 1590 | 2050 | 229 | 57,0 | trofazni | 2300 |
| N 2200/G | 900 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1690 | 2050 | 2490 | 75,0 | trofazni | 2800 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|------|
| N 100 | 1300 | 400 | 530 | 460 | 100 | 710 | 1130 | 1440 | 9,0 | trofazni | 280 |
| N 150 | 1300 | 450 | 530 | 590 | 150 | 760 | 1130 | 1570 | 11,0 | trofazni | 330 |
| N 200 | 1300 | 470 | 530 | 780 | 200 | 790 | 1130 | 1760 | 15,0 | trofazni | 380 |
| N 200/S | 1300 | 400 | 1000 | 500 | 200 | 795 | 1670 | 1550 | 18,0 | trofazni | 500 |
| N 250/S | 1300 | 500 | 1000 | 500 | 250 | 895 | 1670 | 1550 | 20,0 | trofazni | 660 |
| N 300 | 1300 | 550 | 700 | 780 | 300 | 860 | 1300 | 1760 | 20,0 | trofazni | 450 |
| N 360/S | 1300 | 600 | 1000 | 600 | 360 | 995 | 1670 | 1705 | 22,0 | trofazni | 810 |
| N 440 | 1300 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1000 | 1410 | 1830 | 30,0 | trofazni | 820 |
| N 500/S | 1300 | 600 | 1400 | 600 | 500 | 995 | 2070 | 1705 | 24,0 | trofazni | 1000 |
| N 660 | 1300 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1000 | 1570 | 1830 | 40,0 | trofazni | 950 |
| N 1000 | 1300 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1390 | 1850 | 2140 | 57,0 | trofazni | 1800 |
| N 1500 | 1300 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1590 | 2050 | 2290 | 75,0 | trofazni | 2500 |
| N 2200 | 1300 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1690 | 2250 | 2490 | 110,0 | trofazni | 3100 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|------|
| N 100/H | 1340 | 400 | 530 | 460 | 100 | 760 | 1150 | 1440 | 11,0 | trofazni | 330 |
| N 150/H | 1340 | 430 | 530 | 620 | 150 | 790 | 1150 | 1600 | 15,0 | trofazni | 380 |
| N 200/H | 1340 | 500 | 530 | 720 | 200 | 860 | 1150 | 1700 | 20,0 | trofazni | 430 |
| N 300/H | 1340 | 550 | 700 | 780 | 300 | 910 | 1320 | 1760 | 27,0 | trofazni | 540 |
| N 440/H | 1340 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1000 | 1410 | 1830 | 40,0 | trofazni | 900 |
| N 660/H | 1340 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1000 | 1750 | 1830 | 52,0 | trofazni | 1250 |
| N 1000/H | 1340 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1390 | 1850 | 2140 | 745,0 | trofazni | 2320 |
| N 1500/H | 1340 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1590 | 2050 | 2290 | 110,0 | trofazni | 2700 |
| N 2200/H | 1340 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1690 | 2250 | 2490 | 140,0 | trofazni | 3600 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|-------|----------|------|
| N 100/14 | 1400 | 400 | 530 | 460 | 100 | 760 | 1150 | 1440 ³ | 15,0 | trofazni | 370 |
| N 150/14 | 1400 | 430 | 530 | 620 | 150 | 790 | 1150 | 1600 ³ | 20,0 | trofazni | 400 |
| N 200/14 | 1400 | 500 | 530 | 720 | 200 | 860 | 1150 | 1700 ³ | 22,0 | trofazni | 490 |
| N 300/14 | 1400 | 550 | 700 | 780 | 300 | 910 | 1320 | 1760 ³ | 30,0 | trofazni | 620 |
| N 440/14 | 1400 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1000 | 1410 | 1830 ³ | 40,0 | trofazni | 1150 |
| N 660/14 | 1400 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1000 | 1750 | 1830 ³ | 57,0 | trofazni | 1400 |
| N 1000/14 | 1400 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1390 | 1850 | 2140 ³ | 75,0 | trofazni | 250 |
| N 1500/14 | 1400 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1590 | 2050 | 2290 ³ | 110,0 | trofazni | 3000 |
| N 2200/14 | 1400 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1690 | 2250 | 2490 ³ | 140,0 | trofazni | 3900 |

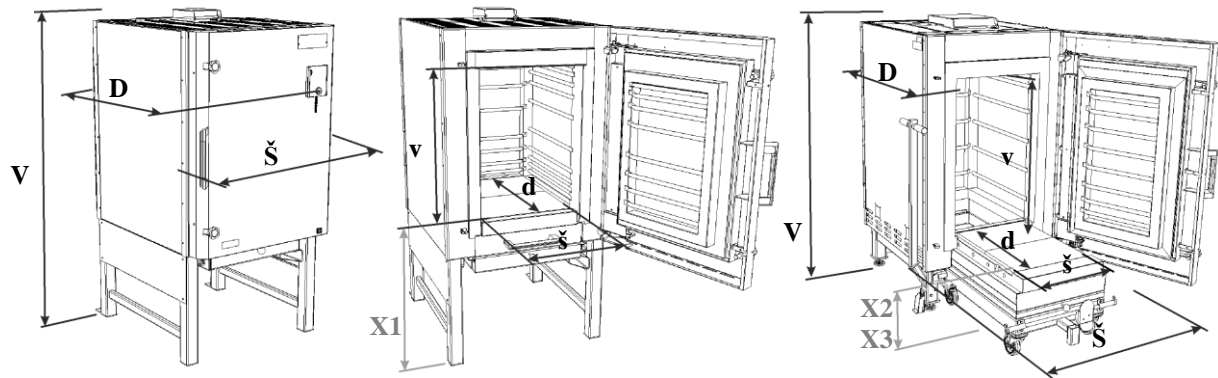


Sl. 10: Dimenzije N 1000(G)(H)(14) - N 2200(G)(H)(14)

| Model | Tmaks | Unutarnje dimenzije u mm | | | Volumen | Vanjske dimenzije u mm | | | Priklučen a vrijednos t | Električni priključak | Težina u kg |
|-----------|-------|--------------------------|------|------|---------|------------------------|------|------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| | °C | š | d | v | u l | Š | D | V | | | |
| N 150 | 1300 | 430 | 530 | 620 | 150 | 790 | 1150 | 1600 | 11,0 | trofazni | 420 |
| N 200 | 1300 | 500 | 530 | 720 | 200 | 860 | 1150 | 1700 | 15,0 | trofazni | 490 |
| N 300 | 1300 | 550 | 700 | 780 | 300 | 910 | 1320 | 1760 | 20,0 | trofazni | 590 |
| N 440 | 1300 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1070 | 1410 | 1830 | 30,0 | trofazni | 850 |
| N 660 | 1300 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1070 | 1750 | 1830 | 40,0 | trofazni | 1180 |
| N 1100 | 1300 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1460 | 1760 | 2230 | 57,0 | trofazni | 2100 |
| N 1500 | 1300 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1560 | 1960 | 2370 | 75,0 | trofazni | 2500 |
| N 2200 | 1300 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1720 | 2160 | 2590 | 110,0 | trofazni | 3100 |
| NW 150/H | 1340 | 430 | 530 | 620 | 150 | 790 | 1150 | 1600 | 15,0 | trofazni | 520 |
| NW 200/H | 1340 | 500 | 530 | 720 | 200 | 860 | 1150 | 1700 | 20,0 | trofazni | 590 |
| NW 300/H | 1340 | 550 | 700 | 780 | 300 | 910 | 1320 | 1760 | 27,0 | trofazni | 670 |
| NW 440/H | 1340 | 600 | 750 | 1000 | 450 | 1070 | 1410 | 1830 | 40,0 | trofazni | 940 |
| NW 660/H | 1340 | 600 | 1100 | 1000 | 660 | 1070 | 1750 | 1830 | 57,0 | trofazni | 1310 |
| NW 1000/H | 1340 | 800 | 1000 | 1250 | 1000 | 1470 | 1750 | 2220 | 75,0 | trofazni | 2700 |
| NW 1500/H | 1340 | 900 | 1200 | 1400 | 1500 | 1560 | 1960 | 2370 | 110,0 | trofazni | 2700 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|------|
| NW 2200/H | 1340 | 1000 | 1400 | 1600 | 2200 | 1720 | 2160 | 2590 | 140,0 | trofazni | 3300 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|------|

| | |
|-----------------|--|
| Napomena | Model NW 150 s ladicom na izvlačenje – maksimalna težina punjenja 75 kg Model NW 200 s ladicom na izvlačenje – maksimalna težina punjenja 100 kg Model NW 300 s ladicom na izvlačenje – maksimalna težina punjenja 150 kg |
|-----------------|--|



X1 = 790 mm NW 150 (H) - NW 300 (H)

X2 = 500 mm NW 440 (H) - NW 660 (H)

X3 = 540 mm NW 1000 (H)

Sl. 11: Dimenzije NW 150(H) - NW 2200(H)

¹ Grijanje samo između dviju faza

² Visina s postoljem +632 mm

³ Uključujući postolje

⁴ Zaštita kod priključka na 230 V = 32 A

⁵ Širina ovratnika smanjena za 50 mm

⁶ Visina ovratnika smanjena za 110 mm

⁷ Ventilator svježeg zraka + 600 mm

⁸ Dimnjak + 525 mm

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Električni priključak | Napon (V): | pogledajte natpisnu pločicu |
| | Frekvencija (Hz): | pogledajte natpisnu pločicu |
| | Jakost struje (A): | pogledajte natpisnu pločicu |
| Klasa termičke zaštite | Peći: | EN IEC 60519-1 |
| Vrsta zaštite | Peći: | IP20 |
| | Razvodni ormar: | IP40 |
| Okolni uvjeti za električnu opremu | Temperatura: Vlažnost zraka: | +5 °C do + 40 °C maks. 80 % bez kondenzacije |
| Težine | Peć s priborom | Ovisno o izvedbi (pogledajte otpremne dokumente) |
| Emisije | Trajna razina zvučnog tlaka: | < 70 dB(A) |

3 Jamstvo i odgovornost



Na jamstvo i odgovornost primjenjuju se jamstveni uvjeti tvrtke Nabertherm odnosno jamstva regulirana pojedinačnim ugovorom. Osim toga vrijedi sljedeće:

Isključeni su zahtjevi za jamstvom i odgovornošću za ozljede i materijalne štete ako su one nastale zbog jednog ili nekoliko od sljedećih uzroka:

- Svaka osoba koja izvodi rukovanje, montažu, održavanje ili popravak postrojenje mora pročitati i razumjeti upute za upotrebu. Ne preuzimamo odgovornost za štete i smetnje pri radu nastale zbog zanemarivanja uputa za upotrebu.
- Nenamjenska upotreba postrojenja
- Nestručna montaža, puštanje u pogon, rukovanje i održavanje postrojenja
- Rad postrojenja s neispravnim sigurnosnim uređajima ili s neispravno montiranim ili nefunkcionalnim sigurnosnim i zaštitnim uređajima
- Zanemarivanje napomena navedenih u uputama za upotrebu koje se tiču transporta, skladištenja, montaže, puštanja u pogon, rada, održavanja i namještanja postavki postrojenja
- Svojevoljne konstrukcijske preinake postrojenja
- Svojevoljna promjena radnih parametara
- Svojevoljne promjene parametriranja i postavki te promjene programa
- Originalni dijelovi i pribor koncipirani su posebno za postrojenja peći tvrtke Nabertherm. Pri zamjeni konstrukcijskih dijelova treba upotrebljavati samo originalne dijelove tvrtke Nabertherm. U suprotnom se gubi jamstvo. Tvrtka Nabertherm ne preuzima odgovornost za oštećenja nastala zbog upotrebe neoriginalnih dijelova.
- Slučajevi katastrofe uslijed djelovanja stranih tijela i više sile

4 Sigurnost

4.1 Namjenska upotreba



Postrojenje peći tvrtke Nabertherm konstruirano je i izrađeno nakon pažljivog odabira harmoniziranih normi kojih se treba pridržavati i dodatnih tehničkih specifikacija. Stoga odgovara aktualnoj razini tehničkog znanja i jamči maksimalnu sigurnost.

Peći ove serije električno su grijane peći za oslikavanje keramike, stakla ili porculana, ali se mogu rabiti i za jednostavne radove na spajanju stakla.

Nenamjenska upotreba je:

- Drugačija upotreba ili upotreba koja nije navedena poput obrade proizvoda koji nisu predviđeni te rukovanje opasnim tvarima ili materijalima ili tvarima štetnima za zdravlje smatra se NENAMJENSKOM upotrebom.
- Preinake na peći moraju se pismeno dogovoriti s tvrtkom Nabertherm. Zabranjeno je uklanjati ili zaobilaziti zaštitne uređaje (ako oni postoje) ili ih stavljati van pogona. Ova izjava o sukladnosti EZ-a gubi svoju valjanost u slučaju samovoljnih preinaka proizvoda.
- Treba se pridržavati uputa za postavljanje i sigurnosnih pravila, u suprotnom se smatra da je peć upotrijebljena nenamjenski i gubi se pravo na bilo kakve zahtjeve prema tvrtki Nabertherm GmbH

Ciljna skupina

Upute su namijenjene vlasniku i kvalificiranom stručnom osoblju. Moraju ga se pridržavati sve osobe koje rade na sustavu peći. Radove na peći smiju izvoditi samo osobe koje su prošle potrebnu obuku ili poduku.

Prema EN 60335-1 primjenjuju se sljedeće specifikacije

Ovu peć smiju upotrebljavati djeca starija od 8 godina i osobe sa smanjuje, osjetilnim ili psihičkim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i znanja ako su pod nadzorom ili ako su upućeni u sigurnu upotrebu peći i razumiju opasnosti koje se mogu pojaviti pri upotrebi. Djeca se ne smiju igrati s peći.



Nije dopušten rad s izvorima energije, proizvodima, pogonskim sredstvima, pomoćnim tvarima itd. koji podliježu Uredbi o opasnim tvarima ili na bilo koji način utječu na zdravlje rukovatelja.

Zabranjeno je punjenje peći materijalima ili tvarima koji oslobađaju eksplozivne plinove ili pare. Smiju se upotrebljavati samo materijali ili tvari čije su karakteristike poznate.



Ovaj je peć koncipirana za **privatnu i komercijalnu upotrebu**. Peć se **NE SMIJE** upotrebljavati za zagrijavanje prehrambenih namirnica, životinja, drva, žitarica itd.

Peć se **NE SMIJE** upotrebljavati za zagrijavanje radnog mjesta.

NE upotrebljavajte peć za otapanje leda ili slično.

NE upotrebljavajte peć kao sušilicu rublja.



Napomena

Vrijede sigurnosne napomene iz pojedinačnih poglavlja.

Vlasnik odgovara za posljedičnu štetu

- Rad peći dopušten je samo nakon provođenja postupka opisanog u ovim uputama za upotrebu tj. upute za upotrebu treba u cijelosti pročitati i razumjeti
- Treba se pridržavati uputa za postavljanje i sigurnosnih pravila, u suprotnom se smatra da je peć upotrijebljena nenamjenski i gubi se pravo na bilo kakve zahtjeve prema tvrtki Nabertherm GmbH
- Materijali koji se upotrebljavaju u peći odnosno otpadni plinovi u određenim okolnostima mogu ispuštati štetne tvari koje se mogu nataložiti na izolaciju odnosno na grijaće elemente i prouzročiti uništavanje. **Po potrebi uzmite u obzir oznake i napomene na pakiranju materijala koje želite upotrijebiti.**
- Na pećima s graničnikom odabira temperature temperaturu isključivanja treba namjestiti tako da se isključi pregrijavanje materijala
- Otvaranje vruće peći s temperaturom većom od 200 °C (392 °F) može prouzročiti pojačano trošenje sljedećih komponenti: izolacija, brtva na vratima, grijaći elementi i kućište peći. Ne preuzimamo odgovornost za oštećenja robe i peći zbog zanemarivanja uputa.



Ovaj je peć koncipirana za **privatnu i komercijalnu upotrebu**. Peć se **NE SMIJE** upotrebljavati za zagrijavanje prehrambenih namirnica, životinja, drva, žitarica itd.

Peć se **NE SMIJE** upotrebljavati za zagrijavanje radnog mjesta.

NE upotrebljavajte peć za otapanje leda ili slično.

NE upotrebljavajte peć kao sušilicu rublja.



Napomena

Vrijede sigurnosne napomene iz pojedinačnih poglavlja.



Za sva postrojenja peći

Zabranjen je rad s eksplozivnim plinovima ili smjesama ili s eksplozivnim plinovima ili smjesama koje nastaju tijekom procesa.

Ova postrojenja peći ne raspolažu sigurnosnom tehnikom za procese pri kojima bi mogle nastati zapaljive smjese (izvedba ne odgovara sigurnosnim zahtjevima prema normi EN 1539)

Koncentracija organskih plinova ni u jednom trenutku ne smije premašivati 3 % donje granice eksplozivnosti (DGE) u peći. Ovaj preduvjet ne vrijedi samo za normalan rad, nego i pogotovo za iznimna stanja poput smetnji procesa (zbog ispada agregata itd.).

Tvrtka Nabertherm nudi široki program peći razvijenih posebno za procese sa zapaljivim plinovima.



Napomena

Ovaj proizvod **ne** odgovara direktivi ATEX i **ne** smije se upotrebljavati u potencijalno eksplozivnim atmosferama. Zabranjen je rad s eksplozivnim plinovima ili smjesama ili s eksplozivnim plinovima ili smjesama koje nastaju tijekom procesa!

4.2 Zahtjevi za vlasnika postrojenja



Treba se pridržavati uputa za postavljanje i sigurnosnih pravila, u suprotnom se smatra da je peć upotrijebljena nenamjenski i gubi se pravo na bilo kakve zahtjeve prema tvrtki Nabertherm.

Ova se sigurnost može postići samo ako se poduzmu sve mjere potrebne za to. Planiranje tih mjera i nadzor njihove izvedbe spada u dužnu pažnju vlasnika peći.

Vlasnik mora osigurati sljedeće:

- svi se štetni plinovi moraju odvesti iz radnog područja, primjerice usisnim uređajem,
- usisni uređaj mora se uključiti,
- radni prostor mora se uredno prozračiti,
- postrojenje smije raditi samo kada je potpuno ispravno i funkcionalno, a posebno je važno redovito provjeravati funkcionalnost sigurnosnih uređaja,
- mora biti dostupna potrebna osobna zaštitna oprema za rukovatelje, osoblje za održavanje i za popravke te se ona mora upotrebljavati,
- ove se upute za upotrebu i dokumentacija dobivena pri isporuci moraju čuvati u blizini postrojenja. Mora se osigurati da sve osobe koje trebaju vršiti određene radnje na postrojenju u svakom trenutku mogu pogledati upute za upotrebu,
- sve su pločice sa sigurnosnim napomenama i napomenama o rukovanju na postrojenju čitke. Oštećene ili nečitke pločice treba odmah zamijeniti,
- osoblje se mora redovito educirati o svim relevantnim pitanjima o sigurnosti na radu i zaštitu okoliša te mora poznavati kompletne upute za upotrebu, a pogotovo sigurnosne napomene u njima,
- u procjeni rizika (za Njemačku pogledajte Zakon o zaštiti na radu) utvrđene su dodatne opasnosti koje nastaju zbog posebnih radnih uvjeta na mjestu primjene postrojenja,

- u korisničkom priručniku (za Njemačku pogledajte Uredbu o sigurnosti na radu) sažete su sve dodatne upute i sigurnosne napomene nastale na temelju procjene rizika na radnim mjestima na postrojenju.
- Postrojenjem smije rukovati, održavati ga i popravljati samo dostatno kvalificirano i ovlašteno osoblje. Ovo osoblje mora biti upućeno u rukovanje postrojenjem i to mora potvrditi svojim potpisom. Edukaciju treba precizno dokumentirati. Ako dođe do promjene rukovatelja, treba se održati odgovarajuća dodatna edukacija. Dodatnu edukaciju smiju vršiti samo ovlaštene, educirane i upućene osobe. Dodatna edukacija mora se precizno dokumentirati i potvrditi imenom i potpisom osoba koje u njoj sudjeluju.
- Pri pečenju keramike, gline odnosno glazure mogu se osloboditi plinovi i pare štetni za zdravlje. Stoga je „otpadne plinove” koji izlaze iz otvora za otpadni zrak potrebno na prikladan način odvesti prema van (prozračite radni prostor). Ako na mjestu postavljanja nema dostatne ventilacije, „otpadne plinove” treba odvesti putem cijevi (pogledajte poglavlje „Odvođenje odlaznog zraka”) cijevi.
- Treba znati mogu li materijali koji se upotrebljavaju u peći oštetiti ili uništiti izolaciju odnosno grijaće elemente. Tvari štetne za izolaciju su: alkalijski metali, zemnoalkalijski metali, metalne pare, metalni oksidi, spojevi klora, spojevi fosfora i halogeni elementi. **Po potrebi uzmite u obzir oznake i napomene na pakiranju materijala koje želite upotrijebiti.**
- Pri komercijalnoj upotrebi:
Slijedite sigurnosne propise koji vrijede u vašoj zemlji. U Njemačkoj peč u skladu s propisom strukovnih udruga mora provjeravati stručni električar u propisanim intervalima.



Napomena

Trajni rad na maksimalnoj temperaturi može dovesti do povećanog trošenja grijaćih elemenata, izolacijskih materijala i metalnih komponenti. Preporučujemo rad na oko **50 °C ispod maksimalne temperature.**



Napomena

U Njemačkoj treba slijediti opće propise za zaštitu od nezgode. Vrijede nacionalni propisi za zaštitu od nezgode dotične zemlje primjene.

4.3 Zaštitna odjeća



Zaštitite ruke nošenjem rukavica otpornih za toplinu.



U svrhu zaštite stopala nosite zaštitne čizme.

4.4 Osnovne mjere pri normalnom radu



Upozorenje – općenite opasnosti!

Prije uključivanja peći provjerite i osigurajte da se samo ovlaštene osobe zadržavaju u radnom području peći i da se nitko ne može ozlijediti tijekom rada peći!

Prije svakog početka proizvodnje provjerite i osigurajte da svi sigurnosni uređaji potpuno ispravno funkcioniraju (primjerice zaštitna sklopka pri otvaranju vrata isključuje grijanje).

Prije svakog početka proizvodnje provjerite ima li na peći vidljivih oštećenja i osigurajte da peć radi samo u potpuno ispravnom stanju! Utvrđene nedostatke odmah prijavite servisu tvrtke Nabertherm!

Prije svakog početka proizvodnje iz radnog područja postrojenja uklonite materijal/predmete koji nisu potrebni za proizvodnju!

Najmanje jednom dnevno (pogledajte i popravke i održavanje) treba provesti sljedeće kontrolne radnje:

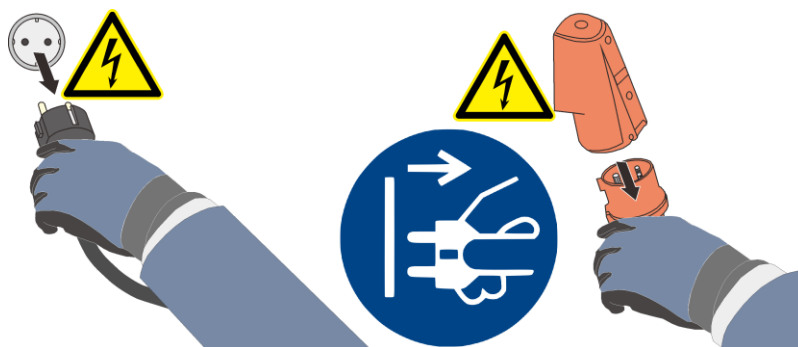
- Provjeriti ima li na peći oštećenja prepoznatljivih izvana (vizualna provjera), primjerice, na izolaciji, grijaćim elementima, mrežnom kabelu, odvodu otpadnog plina ako postoji.
- Provjerite funkciju svih sigurnosnih uređaja (primjerice zaštitna sklopka pri otvaranju vrata isključuje grijanje).

4.5 Osnovne mjere u slučaju nužde



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.



Sl. 12: izvlačenje mrežnog utikača (slično kao na slici)



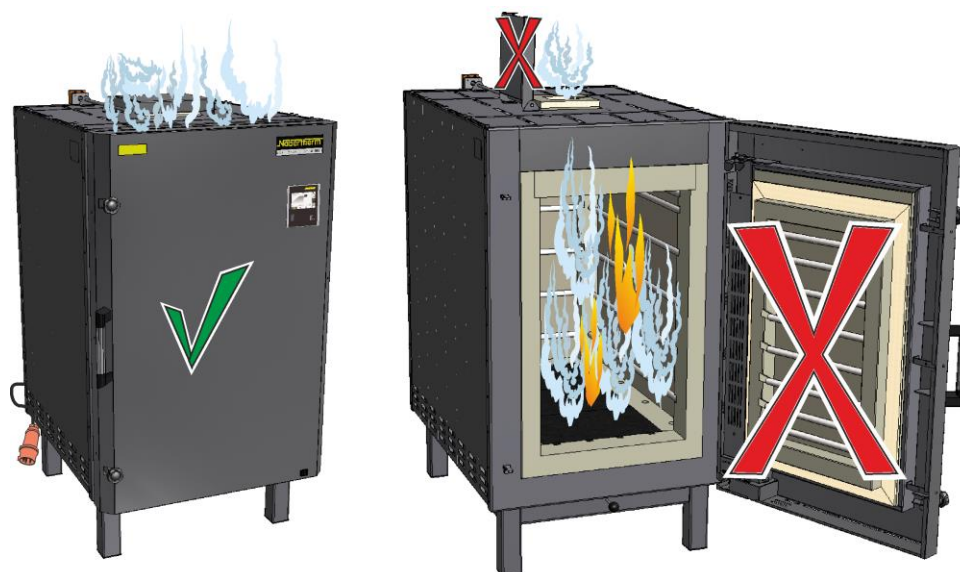
Upozorenje – općenite opasnosti!

Pri neočekivanim pojavama u peći (npr. nastanak jakog dima ili neugodan miris) treba odmah isključiti postrojenje peći. Treba pričekati prirodno hlađenje peći na sobnu temperaturu.

U slučaju požara držite vrata i zaklopku otpadnog zraka (ako postoji) zatvorenima. Tako sprečavate širenje dima i dovod kisika. Odmah izvucite mrežni utikač.

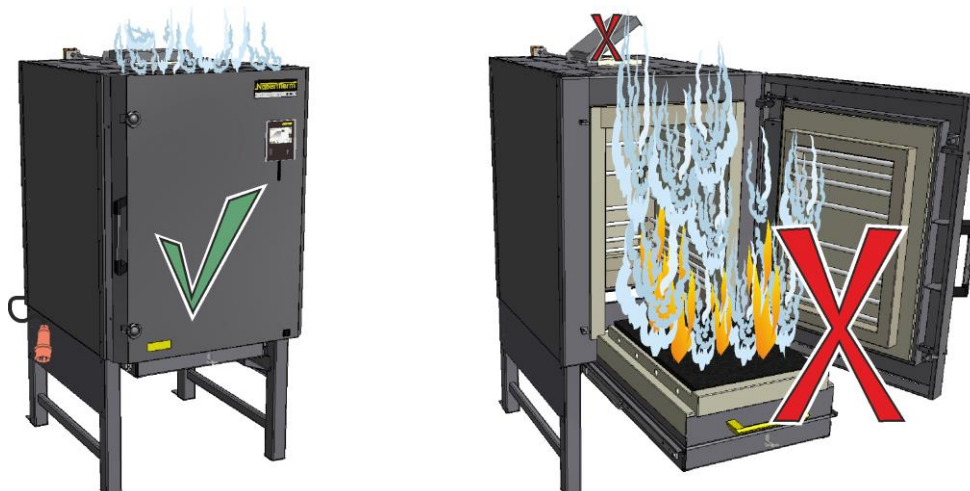
Držite vrata i prozore zatvorenima! Tako ćete spriječiti širenje dima.

Bez obzira na opseg požara odmah obavijestite vatrogasce! Tijekom poziva govorite mirno i razgovijetno.

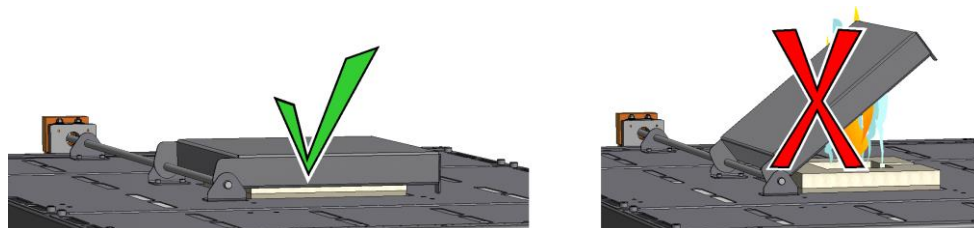


Slično kao na slici

Slično kao na slici

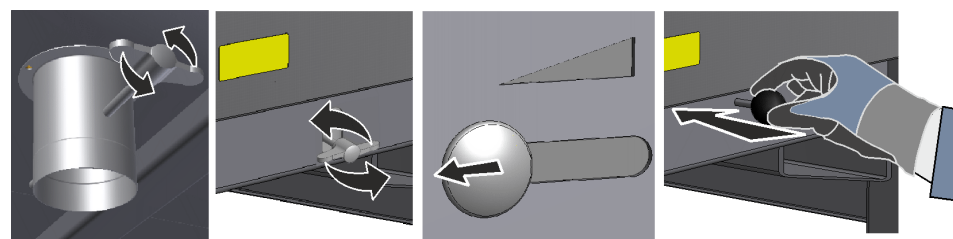


Zaklopke otpadnog zraka moraju ostati zatvorene






Zatvaranje zaklopke za ulazni zrak ili klizača za ulazni zrak (ovisno o modelu).

Slično kao na slici



Zaklopka za dovodni zrak

Klizač za ulazni zrak

| | | |
|---|--|---|
|  |  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 | |

4.6 Osnovne mjere pri popravcima i održavanju



Radove održavanja smiju vršiti samo ovlaštene stručne osobe koje slijede upute za održavanje i propise za zaštitu od nezgoda! Preporučujemo da se popravci i održavanje prepuste servisu tvrtke Nabertherm GmbH. U slučaju zanemarivanja ove upute može doći do tjelesne ozljede, smrtni ili značajne materijalne štete!

Isključite peć na mrežnoj sklopki i **izvucite mrežni utikač.**

Peć se mora potpuno isprazniti.

Peć, razvodne ormare i druga kućišta električne opreme nikada nemojte čistiti tako da ih prskate vodom!

Po završetku održavanja i popravaka i prije ponovne proizvodnje provjerite sljedeće:

- čvrsti dosjed olabavljenih vijčanih spojeva / steznih traka,
- jesu li ponovno montirani uklonjeni zaštitni uređaji, sita ili filtri (ako postoje),
- jesu li svi materijali potrebni za izvođenje održavanja ili popravaka, alati i ostala oprema uklonjeni iz radnog područja postrojenja,
- Mrežni kabel smije se zamijeniti samo odobrenim kabelom jednake kvalitete.

4.7 Općenite opasnosti povezane s postrojenjem



Upozorenje – općenite opasnosti!

Postoji opasnost od opekline na kućištu peći

Ručka vrata / ručka tijekom rada može postići visoke temperature, treba nositi zaštitne rukavice

Postoji opasnost od prignječnja na pokretnim dijelovima (šarka vrata)

U razvodnom ormaru (ako postoji) i u priključnim kutijama na postrojenju postoje opasni električni naponi.

Ne umećite predmete u otvore na kućištu peći, provrte za otpadni zrak ili ventilacijske proreze rasklopnog uređaja i peći (ako postoje). Postoji opasnost od električnog udara.

Opasnost od požara pri upotrebi produžnog kabela:

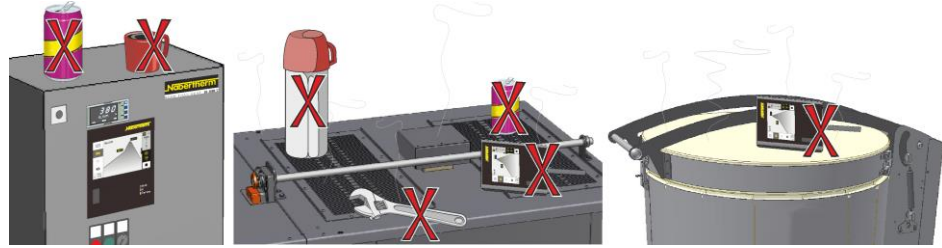
Za sve modele peći s utičnim priključnim kabelom provjerite sljedeće:

Pri upotrebi produžnog kabela ili višestruke utičnice ne smije se prekoračiti njihova maksimalna električna opteretivost. Nemojte upotrebljavati peć s produžnim kabelom ako niste sigurni postoji li uzemljenje.



Upozorenje – općenite opasnosti!

Na peć / rasklopni uređaj ne smiju se odlagati/stavljati predmeti. Postoji opasnost od požara ili eksplozije.



OPASNOST



- **Opasnost zbog neispravno unesene temperature isključivanja na graničniku odabira temperature / kontrolniku odabira temperature**
- **Opasnost po život**
- Ako šarža i/ili pogonska sredstva zbog previsoke temperature predstavljaju rizik da bi se na ovoj prethodno namještenoj temperaturi isključivanja graničnika odabira temperature / kontrolnika odabira temperature šarža mogla oštetiti odnosno ako sama šarža predstavlja rizik za peć i okolinu, temperaturu isključivanja na graničniku odabira temperature / kontrolniku odabira temperature smanjite na najvišu dopuštenu vrijednost.

OPASNOST




- **Opasnost od električnog udara**
- **Zbog nedostatka uzemljenja ili zbog neispravno priključenog uzemljenja postoji opasnost od strujnog udara opasnog po život**
- Nemojte umetati metalne predmete poput termoelemenata, senzora ili alata u unutrašnjost peći ako je prije toga niste stručno i ispravno uzemljili. Angažirajte stručnog električara koji će uspostaviti spoj uzemljenja između predmeta i kućišta peći. Umetanje predmeta u peć smije se vršiti samo kroz otvore predviđena za to.



4.8 Osiguranje od opasnosti uslijed previsoke temperature

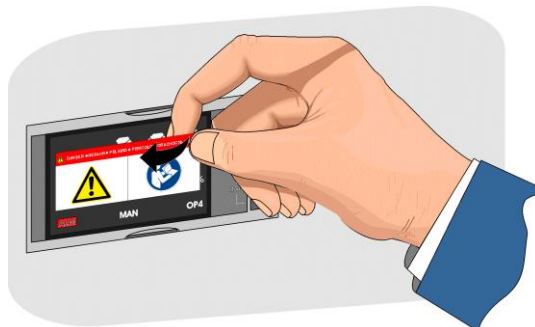
Peći tvrtke Nabertherm GmbH mogu standardno (ovisno o seriji modela) ili kao dodatna oprema (izvedba specifična za klijenta) biti opremljene graničnikom / kontrolnikom odabira temperature koji služi za zaštitu od previsoke temperature u unutrašnjosti peći.

Graničnik / kontrolnik odabira temperature nadzire temperaturu u unutrašnjosti peći. Na zaslonu se prikazuje zadnja namještena temperatura isključivanja. Ako temperatura u unutrašnjosti peći naraste iznad namještene temperature isključivanja, isključuje se grijanje da bi se peć zaštitila od šarže i/ili pogonskih sredstava.

| | |
|---|---|
|  | ⚠ OPASNOST |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Opasnost zbog neispravno unesene temperature isključivanja na graničniku odabira temperature / kontrolniku odabira temperature • Opasnost po život • Ako šarža i/ili pogonska sredstva zbog previsoke temperature predstavljaju rizik da bi se na ovoj prethodno namještenoj temperaturi isključivanja graničnika odabira temperature / kontrolnika odabira temperature šarža mogla oštetiti odnosno ako sama šarža predstavlja rizik za peć i okolinu, temperaturu isključivanja na graničniku odabira temperature / kontrolniku odabira temperature smanjite na najvišu dopuštenu vrijednost. |

Prije puštanja peći u pogon treba pročitati upute za upotrebu graničnika / kontrolnika odabira temperature. Treba ukloniti sigurnosnu naljepnicu s graničnika / kontrolnika odabira temperature. Prije svake promjene programa toplinske obrade treba provjeriti maksimalnu dopuštenu temperaturu isključivanja (vrijednost alarma) na graničniku / kontrolniku odabira temperature odnosno ponovno je unijeti.

Preporučuje se namjestiti maksimalnu željenu temperaturu toplinskog programa u kontroleru između 5 °C i 30 °C, ovisno o fizikalnim karakteristikama peći, ispod temperature aktivacije graničnika / kontrolnika odabira temperature. Time se sprečava neželjena aktivacija graničnika / kontrolnika odabira temperature.



Opis funkcije nalazi se u uputama za upotrebu graničnika / kontrolnika odabira temperature

Sl. 13: skidanje naljepnice (slično kao na slici)

5 Transport, montaža i prvo puštanje u pogon

5.1 Isporuka

Provjera cjelovitosti

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.

Opasnost od ozljeda

Pri podizanju peći dijelovi peći ili sama peć mogu se srušiti, pomaknuti ili pasti. Prije podizanja postrojenja peći sve se osobe moraju udaljiti iz radnog područja. Treba nositi prikladne zaštitne rukavice.

Sigurnosne napomene

- Viličarima (primjer: kran/paletar) smiju upravljati samo ovlaštene osobe. Vozač/vozačica snosi samostalnu odgovornost za siguran način rada i za teret.
- Upotrebljavajte samo podizne uređaje dostatne nosivosti.

- Pri podizanju peći pazite da vrhovi vilica dizalice ili sam teret ne ostanu pričvršćeni za susjednu robu za slaganje. Visoke dijelove poput razvodnih ormara transportirajte kranom.
- Pričvršćujte podizne uređaje samo za mjesta označena za tu svrhu.
- Nikako ne upotrebljavajte nadogradne dijelove, cijevi ili kableske kanale za pričvršćivanje podiznog uređaja.
- Pričvršćujte transportni pribor samo za mjesta predviđena za tu svrhu.



Napomena

Pri postavljanju peći nosite zaštitne rukavice!



Upozorenje – općenite opasnosti!

Upozorenje na viseće terete. Zabranjen je rad ispod podignutog tereta. Postoji opasnost po život.



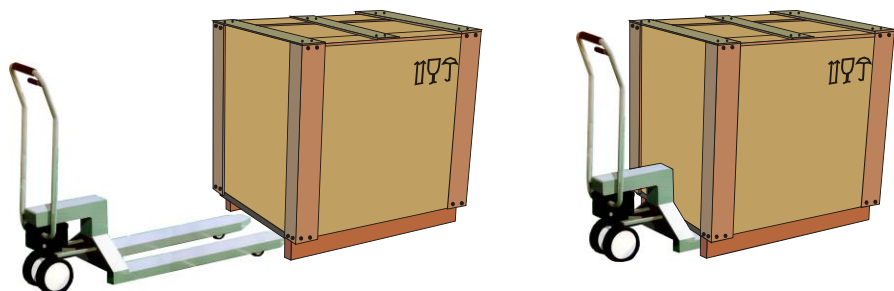
Napomena

Slijedite sigurnosne napomene i propise za sprečavanje nezgoda za viličare.

Transport paletarom

Pridržavajte se dopuštenog opterećenja paletara.

1. Naše se peći iz tvornice isporučuju spremne za istovar na drveno transportno postolje. Transportirajte peć samo zapakiranu i s pomoću prikladnih transportnih uređaja da biste izbjegli eventualna oštećenja. Pakiranje treba ukloniti tek na mjestu postavljanja. Pri transportu treba paziti na dostatno osiguranje od iskliznuća, prevrtanja i oštećenja. Radove povezane s transportom i montažom trebaju izvoditi najmanje dvije osobe. **Nemojte skladištiti peć u vlažnim prostorijama ili na otvorenom.**
2. Podvucite vilice paletara ispod transportnog postolja. Pazite da **potpuno** podvučete vilice paletara pod transportno postolje. Pazite na susjednu robu za transport.







Sl. 14: vilice paletara **potpuno** se podvlače pod transportno postolje




3. Pažljivo podignite peć, pritom pazite na težište. Pri podizanju postrojenja pazite da vrhovi vilica ili sam teret ne ostanu pričvršćeni za susjednu robu za slaganje.
4. Provjerite je li peć stabilna i po potrebi postavite transportna osiguranja. Vozite pažljivo, polako i u najnižem položaju. Ne vozite po strmim dionicama puta.
5. Pažljivo odložite peć na mjestu postavljanja. Pazite na susjednu robu za transport. Izbjegavajte trzaje pri odlaganju.

Legenda:

Simboli za upute za rukovanje pakiranjima jedinstveno su definirani na međunarodnoj

razini u normama ISO R/780 (International Organization for Standardization – Međunarodna organizacija za standardizaciju) i normama DIN 55402 (Deutsches Institut für Normung – Njemački institut za standardizaciju).

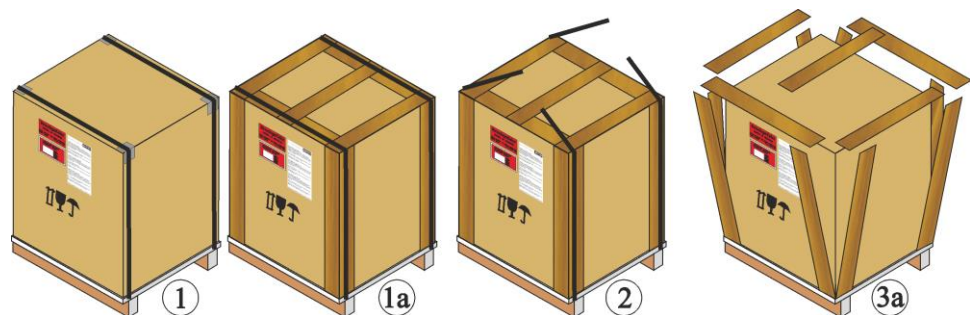
| Oznaka | Simbol | Objašnjenje |
|--------------------|---|---|
| Pazi lomljivo |  | Ovaj simbol treba staviti na lako lomljivu robu. Takvom robom treba rukovati pažljivo i nikako je se ne smije bacati ili stezati konopcem. |
| Ova strana gore |  | Paket se načelno mora transportirati, okretati i spremati tako da strelice uvijek prikazuju prema gore. Paket se ne smije kotrljati, poklapati, naglo zakretati ili naginjati niti se s njim smije rukovati na sličan način. Teret se ne mora stavljati „on top (na vrh)“. |
| Zaštititi od vlage |  | Ovako označenu robu treba zaštititi od velike vlažnosti zraka, pa je stoga treba skladištiti pokrivenu. Ako se posebno teški ili glomazni paketi ne mogu držati u halama ili skladištima, treba ih pažljivo pokriti. |
| Pričvrstite ovdje |  | Ova oznaka pokazuje samo mjesto, ali ne i način pričvršćivanja. Ako su simboli postavljeni na jednakoj udaljenosti od sredine odnosno od težišta, paket pri jednako dugim pričvrstnim sredstvima visi ravno. Ako to nije slučaj, pričvrstna se sredstva na jednoj strani moraju skratiti. |

|  OPREZ | |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Klizanje ili prevrtanje uređaja • Oštećenje uređaja • Opasnost od ozljeda zbog podizanja teških tereta • Transportirajte uređaj samo u originalnom pakiranju • Nosite uređaj s više osoba |
| |  |

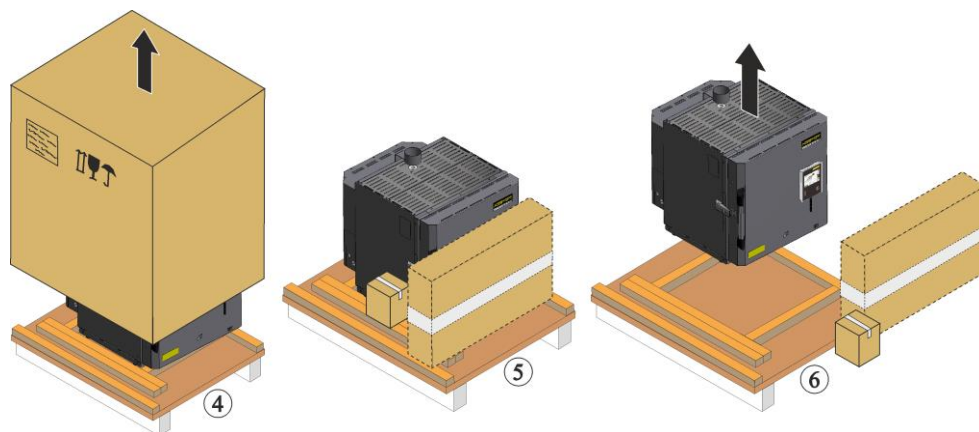
5.2 Uklanjanje ambalaže (N 40 E(R) – N 100 E)



Upotrijebite rukavice



1. Provjerite je li transportno pakiranje oštećeno.
2. Uklonite elastične trake s transportnog pakiranja.
3. Otpustite vijke i uklonite drvenu oplatu s presavijenog kartona (ako on postoji 3a)

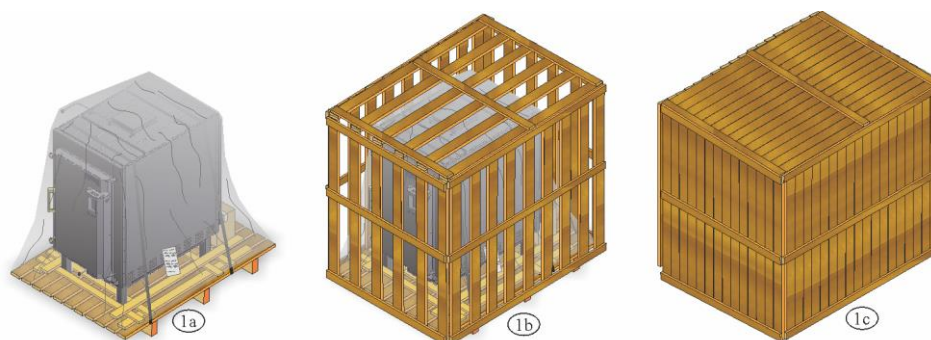


4. Pažljivo podignite presavijeni karton i uklonite ga s palete.
5. Na stražnjoj strani peći nalazi se plosnati karton, ovdje ćete pronaći pribor za svoju peć (ovisno o izvedbi, keramičke ugradbene ploče / pomagala pri ugradnji, strujni kabel, postolje itd. uključeni su u opseg isporuke.). Usporedite opseg isporuke s otpremnicom i narudžbenim dokumentima, pogledajte poglavlje „Isporuka”.
6. Uklonite pričvrzne letvice s palete (ako je potrebno) i podignite peć s palete.

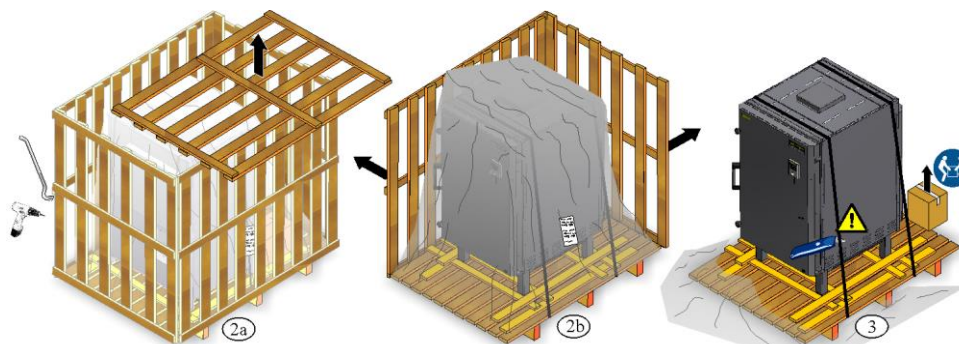
5.3 Uklanjanje ambalaže (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H))



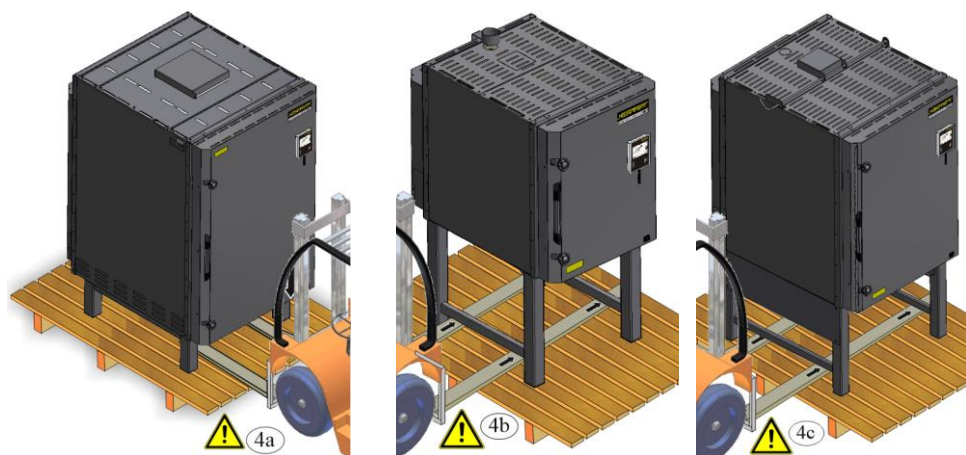
Upotrijebite
rukavice



1. Provjerite je li transportno pakiranje oštećeno. Pakiranje se razlikuje po veličini, težini ili mjestu namjene te se stoga ovisno o tome izvodi na jedan od sljedećih načina. Na paleti (bazi), drvenom sanduku ili drvenoj kutiji.



2. Otpustite vijke/spone, a zatim pažljivo uklonite drveni sanduk koji okružuje bazu. Uklonite transportnu foliju ako ona postoji.
3. Uklonite transportnu foliju, zatezne trake i materijal pakiranja ako oni postoje.



N 140 E(LE) –
N 2000 (H)(14)(G)

N 140/S – N 300/S

NW 150(H) – NW 300(H)

4. Okvir peći sastoji se od profilnog čelika debelih stijenki. Vrhove viličara podvucite pod peć (4a) odnosno na pećima s postoljem ispod postolja kako je prikazano na slici (4b-4c), pritom pazite na osjetljive dijelove poput nadogradnih dijelova i vodova, po potrebi ih demontirajte. Pazite da **potpuno** podvučete vrhove viličara pod postolje. Pazite na susjednu robu za transport.

Pažljivo podignite peć odozdo, pritom pazite na težište. Pri podizanju pazite da vrhovi vilica ili sam teret ne ostanu pričvršćeni za susjednu robu za slaganje. Vozite pažljivo, polako i u **najnižem** položaju. Ne vozite po strmim dionicama puta. Pažljivo odložite peć na mjestu postavljanja. Izbjegavajte trzaje pri odlaganju.

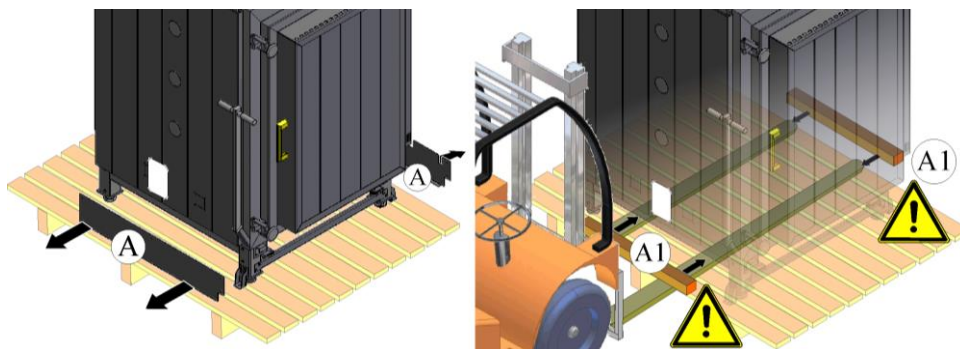


Napomena

Preporučuje se transportirati postrojenje preko dužih dionica odnosno neravne podloge do mjesta postavljanja viličarom ili paletarom.

5.4 Uklanjanje ambalaže (NW 440 (H) – NW 2200 (H))

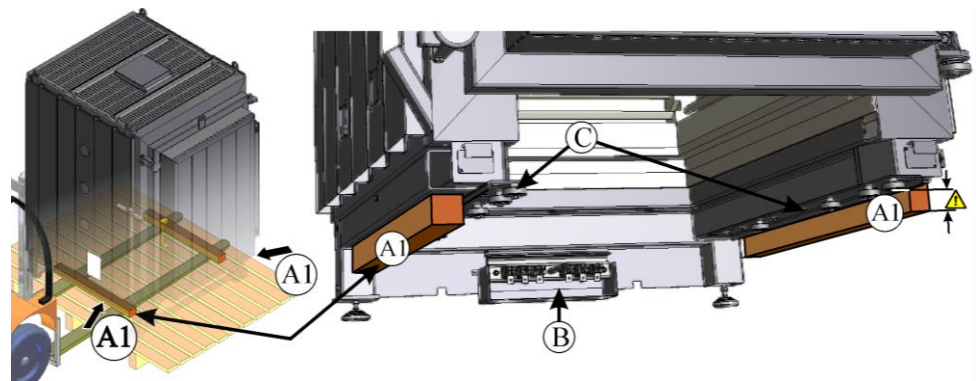
Transport prikladnim viličarom



Pri transportu prikladnim viličarima treba paziti na sljedeće:

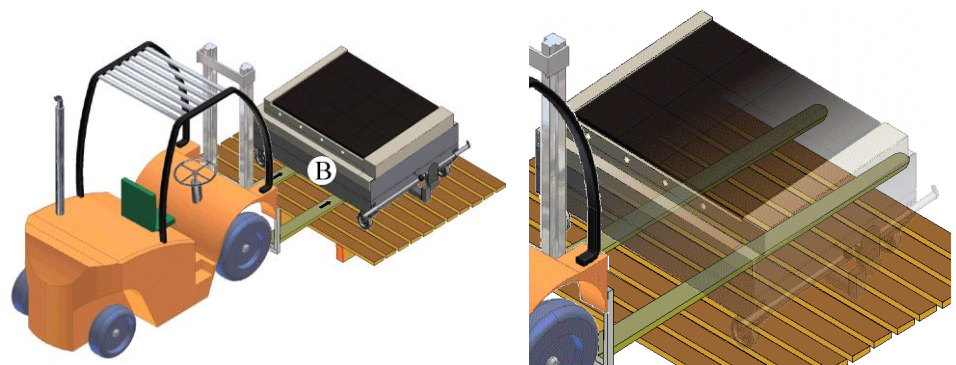
Neki modeli peći imaju bočne limove (A) na bočnoj strani peći, koje se moraju ukloniti s okvira peći prije istovara. Nepoštivanje će rezultirati oštećenjem bočnih limova.

Gurnite zupce viličara potpuno ispod okvira peći i **spustite ih na drvenu potkonstrukciju**. Obratite pozornost na dodatne dijelove, cijevi ili kabelaške kanale ako postoje (B).



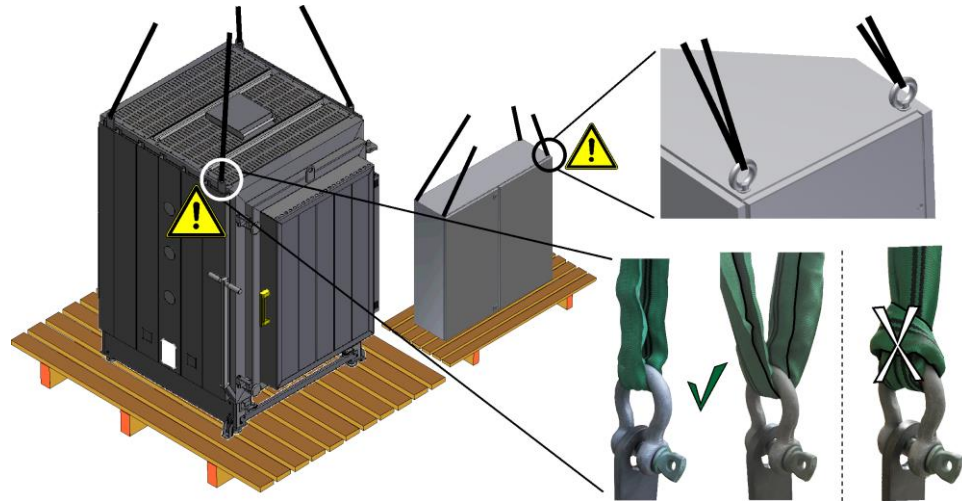
Ispod okvira peći stavite odgovarajuća četvrtasta drva (A1) (najmanje 50 x 50 mm). Pazite da se **ne** naslanjaju na limove s vodećim valjcima (C). Nepridržavanje će rezultirati oštećenjem limova ili vodećih valjaka.

Ako su kvadratna drva poravnata između okvira i zubaca viličara, peć se može pažljivo i polako podizati, pazeći na težište. Pri podizanju pazite da vrhovi viličara ili sam teret ne ostanu pričvršćeni za susjednu robu za slaganje. Vozite pažljivo, polako i u **najnižem** položaju. Ne vozite po strmim dionicama puta. Pažljivo odložite peć na mjestu postavljanja. Izbjegavajte trzaje pri odlaganju.



Okvir kolica sastoji se od profilnog čelika debelih stijenki. Podvucite vilice viličara ispod kolica. Obratite pozornost na dodatne dijelove, cijevi ili kabelske kanale ako postoje. Pazite da su zupci viličara u potpunosti gumuti ispod postolja kolica. Pazite na susjednu robu za transport. Vozite pažljivo, polako i u najnižem položaju. Ne vozite po strmim dionicama puta. Pažljivo odložite peć na mjestu postavljanja. Izbjegavajte trzaje pri odlaganju.

5.5 Peć ili rasklopni uređaj s transportnim ušicama (ako postoje)



Unutarnji promjer transportnih ušica iznosi oko 35 mm. Za sve transportne ušice pričvrstite prikladne karike.

Za karike pričvrstite samo prikladne transportne trake. Peć / rasklopni uređaj ne smije se podizati za nadogradne dijelove, cijevi ili kabelske kanale. Transportne trake ne smiju se povezivati pravljenjem „čvorova“.

Izbjegavajte trzaje pri podizanju. Zabranjen je rad ispod podignutog tereta. Postoji opasnost po život. Pažljivo podižite odnosno spuštajte peć odnosno rasklopni uređaj.



Napomena

U Njemačkoj treba slijediti opće propise za zaštitu od nezgode. Vrijede nacionalni propisi za zaštitu od nezgode dotične zemlje primjene.

5.6 Transportno osiguranje / pakiranje

S ciljem zaštite od transportnih oštećenja postrojenje je dobro zapakirano. Treba paziti da se ukloni sav materijal upotrijebljen za pakiranje. Sav se materijal upotrijebljen za pakiranje može reciklirati i predati na zbrinjavanje. Upotrijebljeno pakiranje odabrano je tako da ne zahtijeva poseban opis.



Napomena

Sačuvajte pakiranje za eventualno slanje ili skladištenje peći.



Sigurnosna napomena

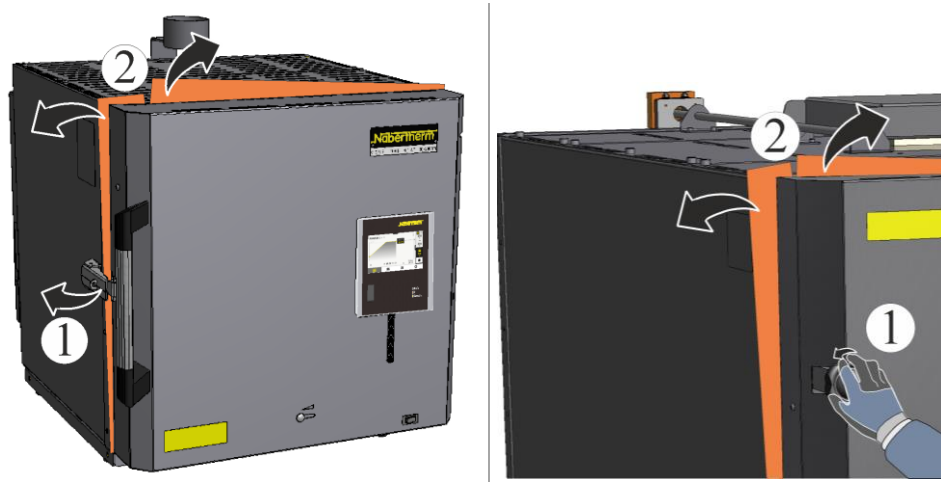
Pakiranja i njegove dijelove nemojte dati djeci. Postoji opasnost od gušenja sklopivim kartonima i folijama.



Napomena

Za ovo postrojenje **nema posebnog** transportnog osiguranja

Obrub peći i izolacija vrata tijekom transporta cijelim su opsegom zaštićeni od mehaničkih utjecaja folijom ili kartonskim trakama (ovisno o modelu peći). Preporučujemo da tu transportnu zaštitu uklonite tek nakon postavljanja i namještanja peći.



Sl. 15: Primjer: uklanjanje transportne zaštite (slično kao na slici)

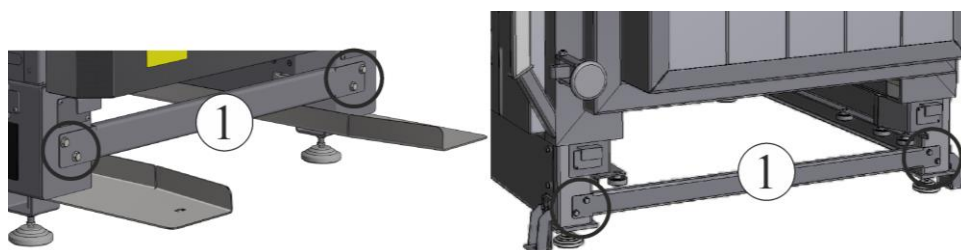
NW 440(H) - NW 2200(H)

Transportno osiguranje služi za siguran transport i ugradnju kako bi se izbjegla oštećenja vrata peći i kućišta peći.



Napomena

Prije uklanjanja transportnog osiguranja, peć mora biti sigurno pričvršćena za pod, vidi poglavlje „Postavljanje (lokacija peći)”. Dok je peć pričvršćena za pod, vrata / podizna vrata moraju ostati zatvorena. Svaki drugi redoslijed uzrokuje štetu.



1 = transportna šipka (smije se ukloniti tek nakon što je peć sigurno pričvršćena na pod)

Sl. 16: Transportno osiguranje (slično kao na slici)

6 Konstrukcijski preduvjeti i preduvjeti za priključivanje

Pri postavljanju peći treba se pridržavati sljedećih sigurnosnih napomena:

Karakteristike poda

- U skladu sa sigurnosnim napomenama treba postaviti peć u suhu prostoriju.
- Pod mora biti ravan da bi se omogućilo ravno postavljanje peći.
- Nosivost poda mora se dimenzionirati u skladu s težinom peći i punjenja.
- Peć treba postaviti na **negorivu** podlogu (klasa zaštite od požara A DIN 4102 primjer: beton, građevinska keramika, staklo, aluminijski ili čelik) tako da vrući materijal koji pada iz peći ne zapali tu podlogu.

Mjesto postavljanja

- Vlasnik je odgovoran za dostatno prozračivanje i ventilaciju na mjestu postavljanja putem prikladnog odvoda i dovoda zraka. Ako iz šarže izlaze plinovi i pare, treba osigurati dostatno prozračivanje i ventilaciju na mjestu postavljanja odnosno prikladno odvođenje otpadnog plina. Kupac mora osigurati prikladan odvod otpadnog zraka nastalog izgaranjem.
- Treba osigurati da se odvodi toplina koja isijava iz peći (po potrebi treba angažirati tehničara specijaliziranog za ventilaciju).
- Usprkos dobroj izolaciji peć na svojim vanjskim površinama isijava toplinu. Po potrebi se ta toplina mora odvesti (**eventualno treba angažirati tehničara specijaliziranog za ventilaciju**). Osim toga, prema gorivim materijalima se sa svih strana peći mora održavati minimalni sigurnosni razmak (**S**) od 0,5 m i 1 m iznad peći. U pojedinačnom slučaju razmak mora biti veći da bi odgovarao lokalnim uvjetima. **Bočni** minimalni razmak prema **negorivim materijalima** može se smanjiti na 0,2 m.
- Zaštitite peć od vremenskih uvjeta i od agresivne atmosfere. Ne preuzimamo odgovornost ili jamstvo za štete uslijed korozije nastale zbog postavljanja u vlažnu prostoriju ili iz sličnog razloga.
- Postrojenje peći i rasklopni uređaj nisu koncipirani za rad na otvorenom.



Sl. 17: Minimalna sigurnosna udaljenost do zapaljivih materijala



Zahtjevi za okolinu rasklopnog uređaja



- Rasklopni uređaj mora biti lako dostupan.
- Pod mora biti ravan da bi se omogućilo ravno postavljanje rasklopnog uređaja.
- Električna oprema dimenzionirana je za rad na temperaturama zraka od +5 °C do 40 °C (104 °F). Na temperaturi od 40 °C (104 °F) vlaga u zraku ne smije premašiti vrijednost od 50 %. Na nižim temperaturama vlaga u zraku može biti viša (maks. 80 %), ali ne smije dolaziti do kondenzacije.
- Na višim temperaturama treba upotrijebiti klimatizacijske uređaje za razvodne ormare. Pri visokoj vlazi u zraku i vrlo niskim temperaturama treba upotrijebiti grijaće uređaje.
- Rasklopni uređaj treba zaštititi od topline, prašine i vlage.
- Mjesto postavljanja mora imati dostatnu ventilaciju.

Priključivanje rasklopnog uređaja

- Pri priključivanju rasklopnog uređaja na električnu mrežu i po potrebi rasklopnog uređaja na peć svakako treba paziti na polje **koje se okreće udesno**.
- Oba priključka smiju izvesti samo stručni električari. Pritom treba slijediti postojeće propise i zakonske odredbe.
- Prije priključivanja treba provjeriti podudaraju li se postojeći mrežni napon i frekvencija s vrijednostima na natpisnoj pločici.

- Provjerite zaštitne vodiče
- Odaberite poprečne presjeke voda prema podacima o vrijednostima struje na shemi spoja.

| | |
|---|---|
|  |  OPASNOST |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Požar – opasnost po zdravlje • Opasnost po život • Na mjestu postavljanja mora se osigurati dostatna ventilacija koja omogućava odvođenje otpadne topline i otpadnih plinova koji mogu nastati. |

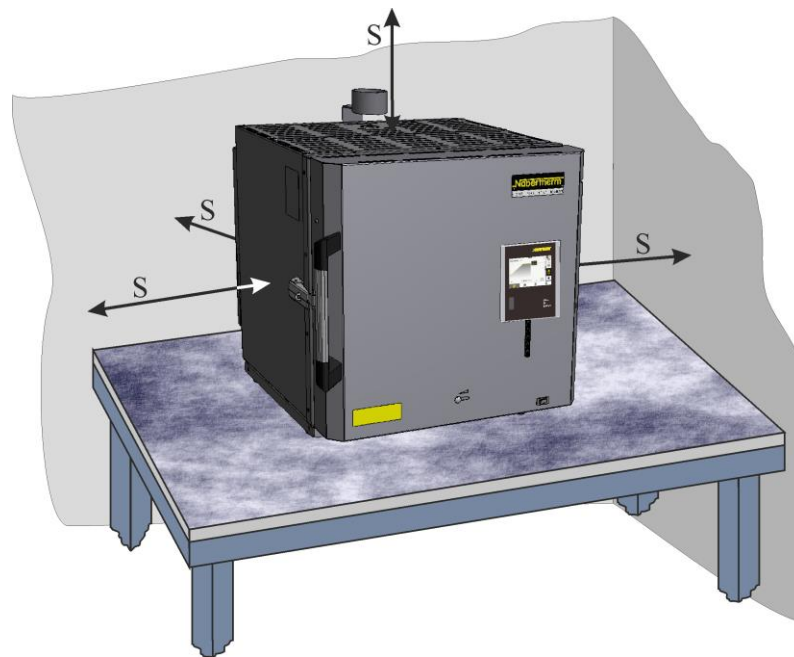
| | |
|---|---|
|  |  OPASNOST |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Opasnost pri upotrebi automatskog aparata za gašenje požara • Opasnost po život uslijed električnog udara zbog vlage, opasnost od gušenja zbog plina za gašenje itd. • Ako su za gašenje požara i za zaštitu zgrade predviđeni automatski uređaji za gašenje, primjerice, sprinkler sustavi, pri planiranju i instalaciji treba paziti da u pojedinačnom slučaju ne dođe do dodatnih opasnosti, primjerice, uslijed gašenja pilot plamena, smjese ulja za kaljenje i vode za gašenje požara, stavljanja električnih uređaja van pogona itd. |

6.1 Postavljanje (lokacija peći)

6.1.1 N 40 E(R) – N 100 E

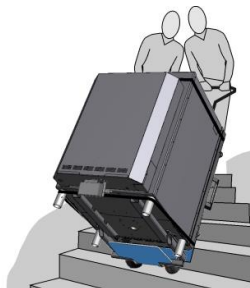
Pri postavljanju peći treba se pridržavati sljedećih sigurnosnih napomena:

- U skladu sa sigurnosnim napomenama treba postaviti peć u suhu prostoriju.
- Stol / površina za odlaganje mora biti ravna da bi omogućila ravno postavljanje peći. Peć treba postaviti na **negorivu** podlogu (klasa zaštite od požara A DIN 4102 – primjer: beton, građevinska keramika, staklo, aluminij ili čelik) tako da vrući materijal koji pada iz peći ne zapali tu podlogu.
- Nosivost stola mora se dimenzionirati u skladu s težinom peći i pribora.
- Podna obloga mora biti izrađena od negorivog materijala tako da vrući materijal koji pada iz peći ne zapali tu podlogu.



Sl. 18: minimalni sigurnosni razmak od gorivih materijala (model stola) (slično kao na slici)

6.1.2 Transportno pomagalo – transportna kolica za transport komornih peći N 100 (H)(14)(G) – N 300 (H)(14)(G) (pribor)



Za prevladavanje svih vrsta stepenica preporučamo upotrebu **prikladnih transportnih kolica** uključujući prikladne trake za pričvršćivanje za komorne peći od N 100(H)(14)(G) do N 300 (H)(14)(G).

Kako bi se izbjegla oštećenja na peći, peć se smije transportirati samo vodoravno uz pomoć transportnog pomagala (pribor) koji je uključen u opseg isporuke.

Tehnički podaci, upravljački elementi, rukovanje i sigurnosne napomene nalaze se u isporučenim uputama za upotrebu transportnih kolica (nisu sadržane u opsegu isporuke).

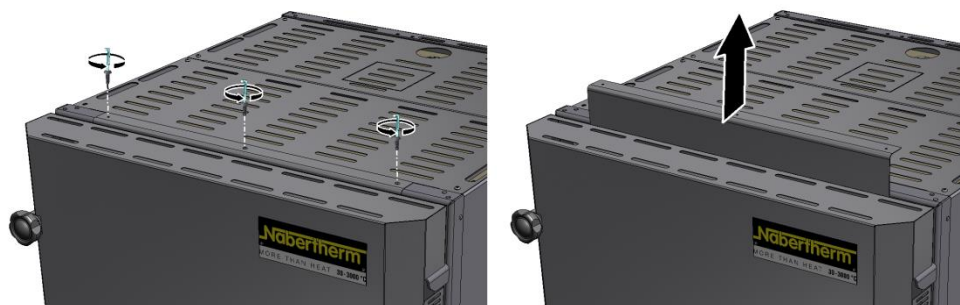
Sigurnosne upute za transportna kolica moraju se poštovati i slijediti.

Tvrtka Nabertherm ne odgovara za nestručno rukovanje/upravljanje transportnim kolicima.

Za siguran transport peći transportnim kolicima, neki modeli peći sadrže transportno pomagalo (pribor) koje se mora ukloniti nakon postavljanja peći. Ako još nije postavljeno na peć, transportno pomagalo mora se ispravno ugraditi kao što je prikazano na donjoj slici.

Demontaža podignute zaštitne letvice

Prije nego što se transportno postolje pravilno postavi na peć, podignuta zaštitna letvica mora se ukloniti s ovratnika peći (vidi sliku ispod). Otpustite vijke na podignutoj zaštitnoj letvici i izvucite je prema gore (sačuvajte podignutu zaštitnu letvicu i vijke za buduću upotrebu).



Sl. 19: Demontaža podignute zaštitne letvice (slično kao na slici)

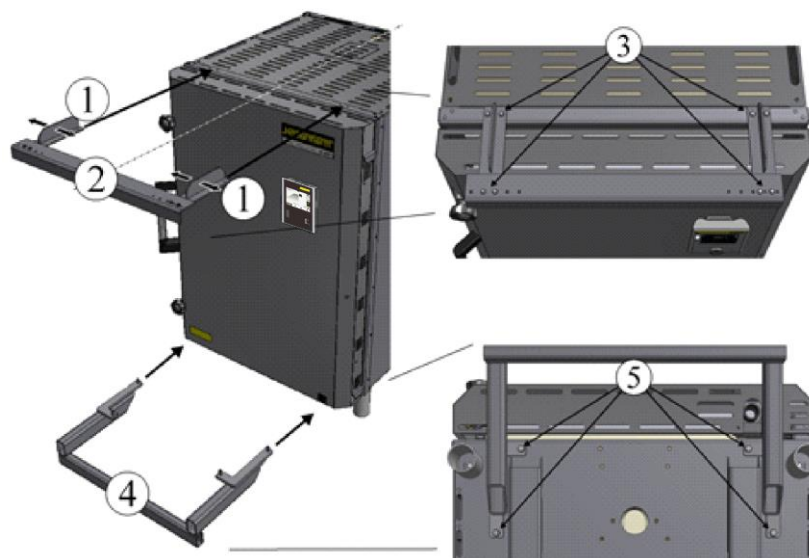
Montaža transportnog pomagala

Prvo stavite dva držača (1) na mjesto prethodno demontirane podignute zaštitne letvice i čvrsto ih spojite vijcima (3) koji su uključeni u isporuku. Odgovarajuće rupe s navojem za držače nalaze se na ovratniku peći. Nakon montaže dvaju nosača, potporni držač (2) mora se čvrsto pričvrstiti na njih s pomoću vijaka uključenih u opseg isporuke.

Nakon ugradnje gornjeg transportnog pomagala, donje transportno pomagalo (4) može se čvrsto pričvrstiti na pod peći s pomoću vijaka (5) koji su uključeni u opseg isporuke. Odgovarajuće rupe s navojem nalaze se na donjoj strani dna peći.

Svi vijčani spojevi transportnog pomagala moraju se ispravno provjeriti.

| Pomoć u transportu | Količina vijaka uključenih u opseg isporuke | Vijci |
|----------------------------------|---|---------|
| Gornja pomoć u transportu (1, 2) | 8 | M5 x 20 |
| Donja pomoć u transportu (4) | 4 | M8 x 30 |

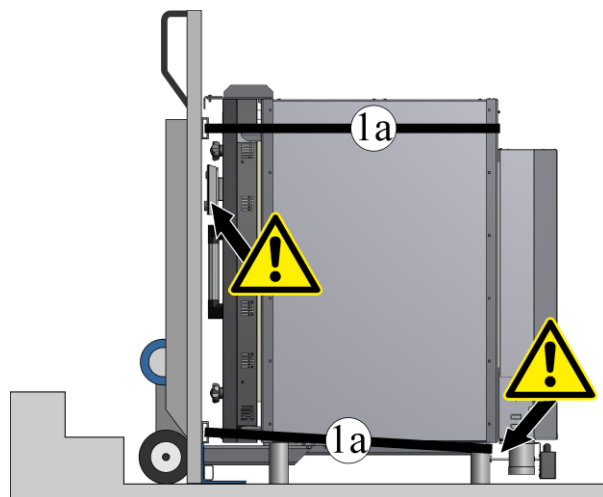


3 = M5 x 20 / 5 = M8 x 30

Sl. 20: Montaža transportnog pomagala (slično kao na slici)

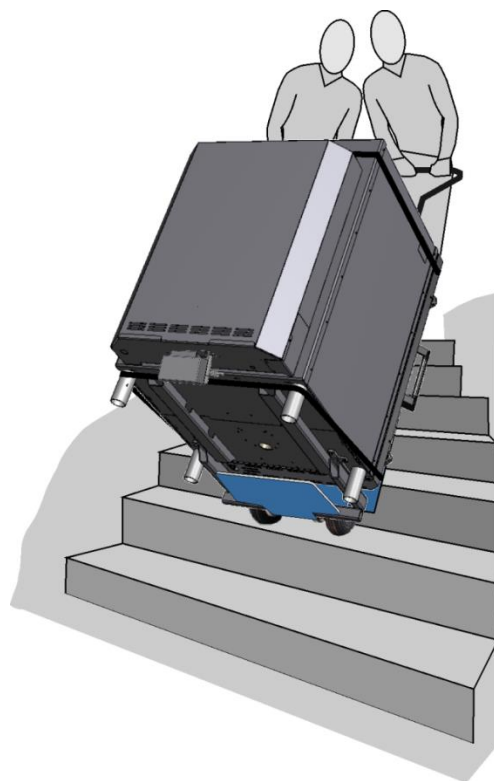
Postavljanje i pozicioniranje transportnih traka

Peć se mora pričvrstiti **prikladnim i odgovarajuće dimenzioniranim pričvrstnim trakama (1a)**. Prilikom osiguravanja i transporta peći, pazite da **dogradni dijelovi, kabelski kanali, zaklopke za ulazni zrak i regulator nisu oštećeni**.



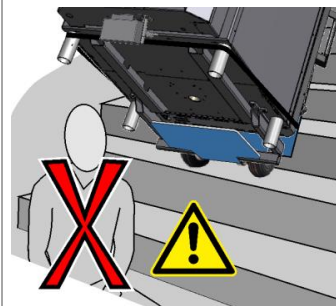
Sl. 21: Postavljanje transportnih traka (preporuka) (slično kao na slici)

Tehnički podaci, upravljački elementi, rukovanje i sigurnosne napomene nalaze se u isporučenim uputama za upotrebu transportnih kolica.



Sigurnosne napomene:

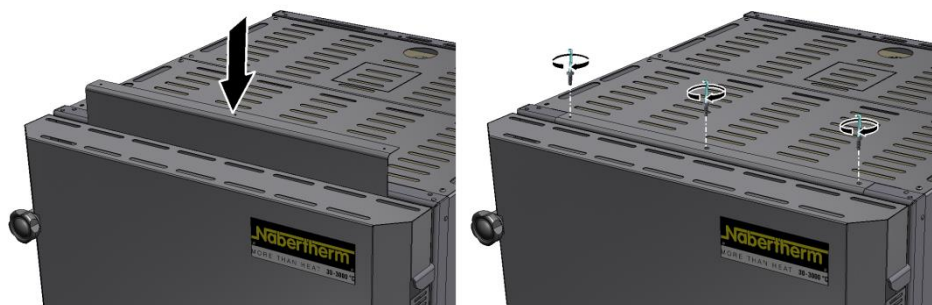
- Nosite odgovarajuću radnu odjeću i protukliznu obuću.
- Penjače za stepenice smiju rabiti samo obučene osobe.
- Stvorite si predodžbu o točnoj situaciji na stepenicama prije nego krenete na put.
- U području opasnosti ispod tereta ne smiju se nalaziti osobe.



Sl. 22: Siguran transport peći s penjačem stepenica (slično kao na slici)

Montaža podignute zaštitne letvice

Nakon postavljanja peći i demontaže transportnog pomagala, prethodno demontiranu podignutu zaštitnu letvicu potrebno je ponovno montirati s prethodno otpuštenim vijcima.

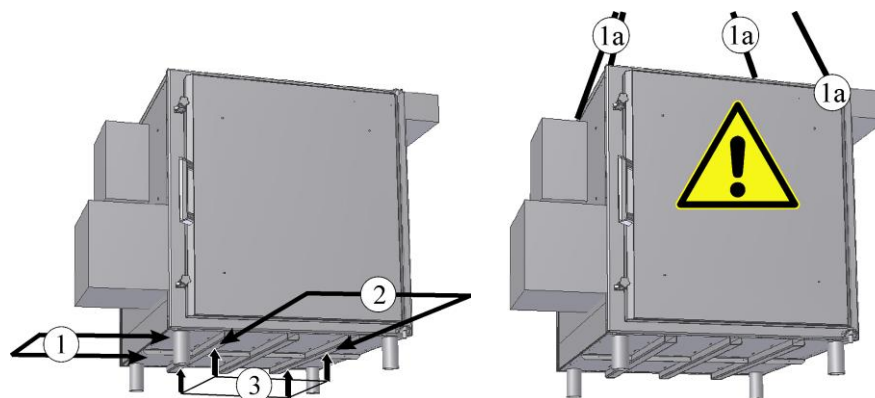


Sl. 23: Montaža podignute zaštitne letvice (slično kao na slici)

Napomena

Transportno pomagalo ostaje kod kupca za slučaj transporta/otpreme

6.1.3 N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Montaža postolja ako nije montiran



Napomena: Ne dižite dizalicom, to će uništiti peć. Samo prikladni viličari

Podizanje sustava peći dizalicom samo od modela od 1000 litara. Samo su ovi modeli peći prikladni za transport s dizalicama

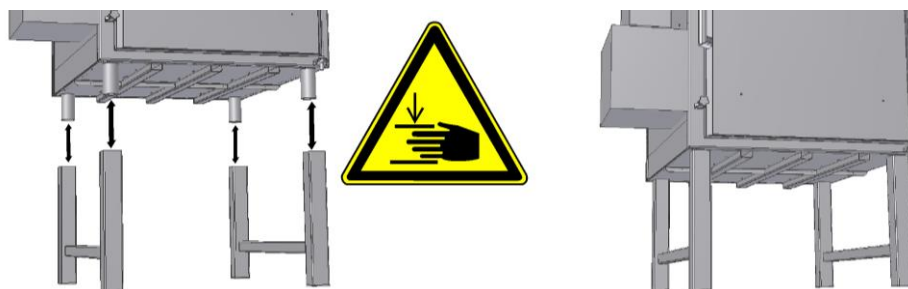
Sl. 24: Podizanje postrojenja peći viličarom ili dizalicom (od modela od 1000 litara) (slično kao na slici)

Podizanje postrojenja peći prikladnim viličarom

Vilice viličara do kraja gurnite bočno (1) ili sprijeda (2) pod dno peći. Samo podni profili (3) dna peći smiju nalijegati na vilice viličara. Pazite na nadogradne dijelove, cijevi ili kableske kanale. Izbjegavajte trzaje pri podizanju postrojenja peći.

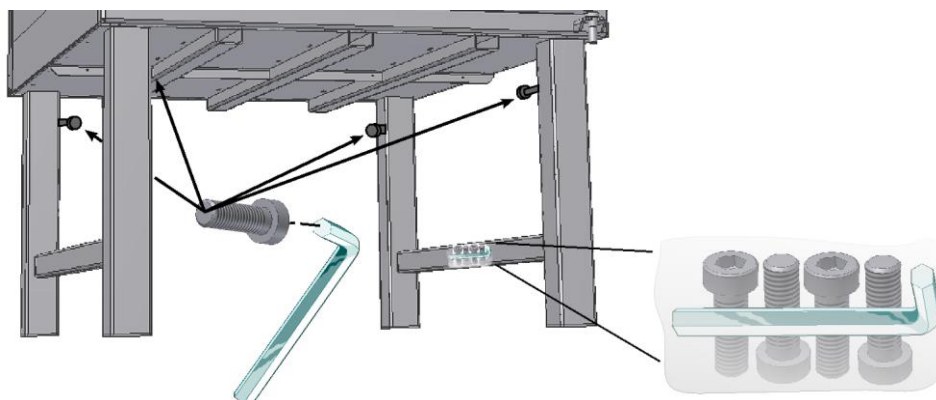
Podizanje sustava peći prikladan dizalicom (od modela od 1000 litara)

Na postrojenju peći nalaze se četiri transportne ušice (1a) za pričvršćivanje karika. Unutarnji promjer transportnih ušica iznosi oko 35 mm. Za sve četiri transportne ušice pričvrstite prikladne karike. Za karike pričvrstite samo prikladne transportne trake (pogledajte poglavlje „Raspakiravanje”, slika „Prihvat tereta”). Peć se ne smije podizati za nadogradne dijelove, cijevi ili kableske kanale. Transportne trake ne smiju se povezivati pravljenjem „čvorova”. Izbjegavajte trzaje pri podizanju postrojenja peći.



Sl. 25: postavljanje postolja (slično kao na slici)

Pažljivo postavite peć na postolje i provjerite stabilnost.



Opseg isporuke: četiri vijka M10x30 mm / jedan imbus ključ 8 mm

Pričvrstite postolje isporučenim vijcima.

Sl. 26: pričvršćivanje postolja (slično kao na slici)

Napomena

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

6.1.4 NW 150(H) – NW 300(H)

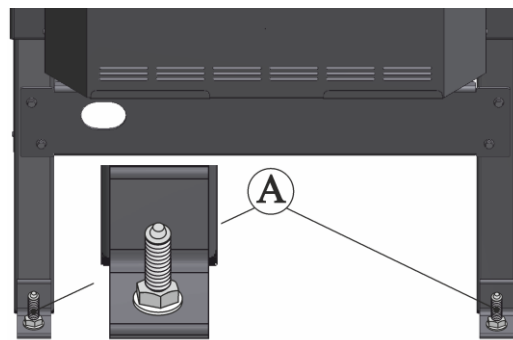


Peći s ladicom na izvlačenje moraju se osigurati od prevrtanja na podu. Preporučujemo vam da peć postavi i montira kvalificirana stručna osoba. Za promjenu grijaćih elemenata ili prostora za održavanje iza peći preporučujemo udaljenost od oko 0,5 m od zida

Napomena

Pri bušenju pazite na eventualno položene vodove za struju ili vodu. Nabertherm ne preuzima odgovornost za nastale štete ili ozljede.

- Peć treba sigurno učvrstiti za pod pomoću držača (A) koji se nalaze na peći.
- Kada punite peć s ladicom na izvlačenje (NW 150(H) - NW 300(H)), obratite pozornost na **maksimalnu** težinu punjenja. Kod nepridržavanja Nabertherm ne preuzima odgovornost za nastale štete ili ozljede.



Opseg isporuke pogledajte u instalacijskom paketu (količina materijala u opsegu isporuke može biti različita ovisno o modelu):

- Patrona spojnog sidra
- Sidrena šipka

(Položaj držača može odstupati ovisno o modelu)

Sl. 27: Vijcima spojite peć s postoljem (slično kao na slici)

6.1.5 NW 440(H) – NW 660(H) (od godine modela 2022.)

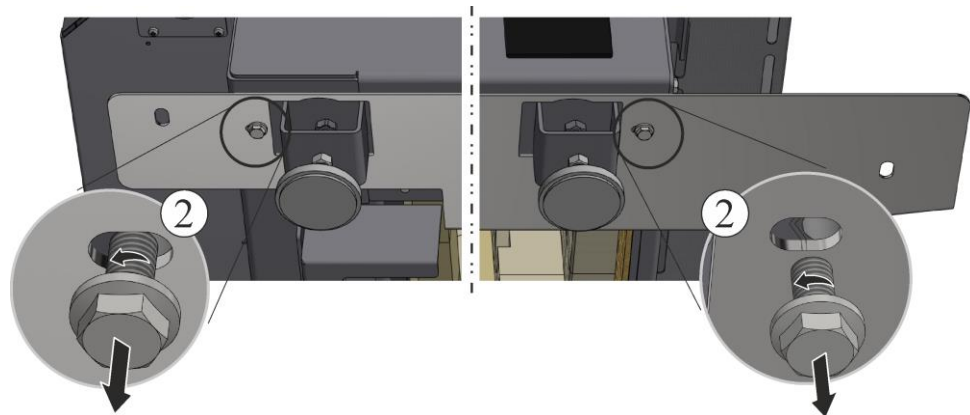
Pri postavljanju peći treba se pridržavati sljedećih sigurnosnih napomena:

- Stavite peć na mjesto postavljanja i odgovarajuće ga podesite.
- Pod mora biti ravan da bi se omogućilo ravno postavljanje peći. Poravnajte peć libelom. Kako bi se nadoknadile neravnine, peć se može izravnati s pomoću nožica (pogledajte poglavlje „Poravnavanje peći”).
- Nakon što je peć (1) postavljena i poravnata, vodilice kolica koje se nalaze na dnu peći mogu se spustiti. Limovi vodilice kolica služe za pričvršćivanje peći na pod i za vođenje kolica.



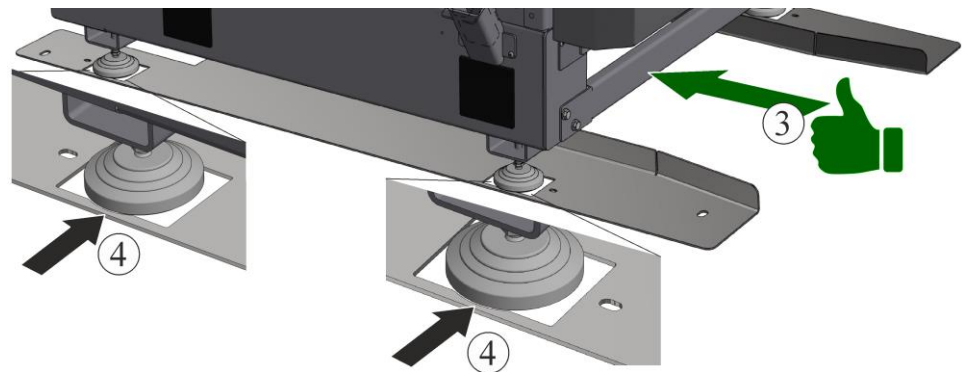
Sl. 28: Spuštanje i pozicioniranje peći (slično kao na slici)

- Otpustite vijke (2) ispod dna peći koji drže vodilice kolica. Pažljivo spustite limove vodilice kolica na pod.



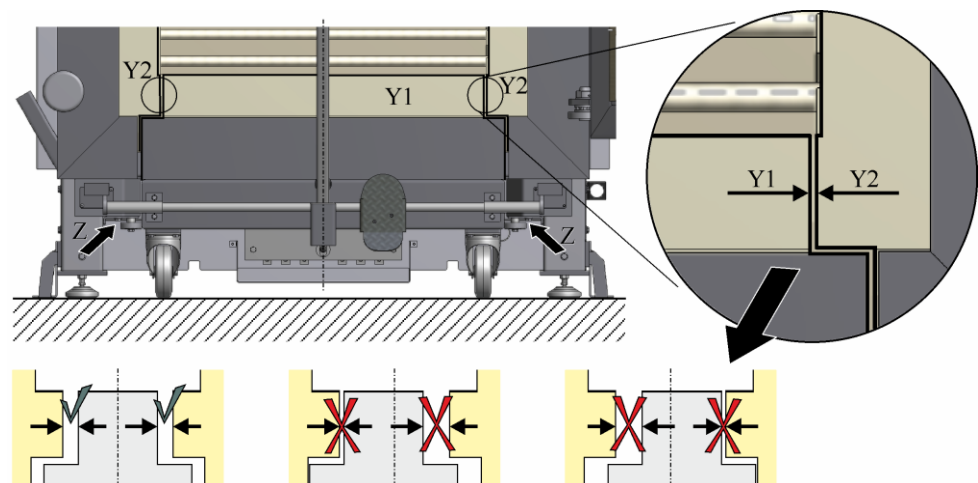
Sl. 29: Spuštanje limova na dnu peći (slično kao na slici)

- Transportna šipka (3) ostaje na peći sve dok se limovi čvrsto ne usidre ili pričvrste za pod. Spušteni limovi centriraju se na podu nožicama peći (4).



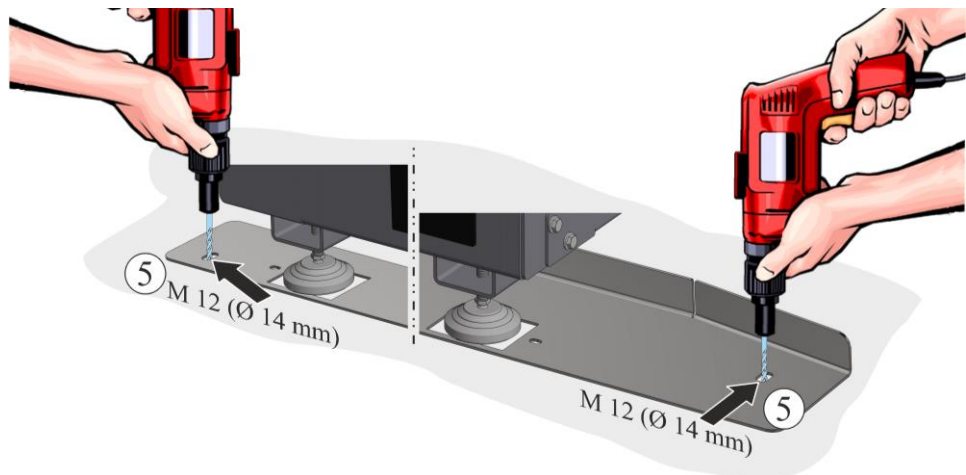
Sl. 30: Provjera ispravnog položaja limova (slično kao na slici)

Kolica moraju biti postavljena u sredini peći. Treba postojati stalan razmak između izolacije kolica (Y1) i izolacije peći (Y2).



Sl. 31: Poravnavanje kolica (vodoravno poravnanje kolica) (slično kao na slici)

- Limovi vodilica kolica pričvršćuju se za pod odgovarajućim sidrenim šipkama (5). Upotrijebite sidrene šipke M12 (promjer svrdla 14 mm) za pričvršćivanje limova na pod.



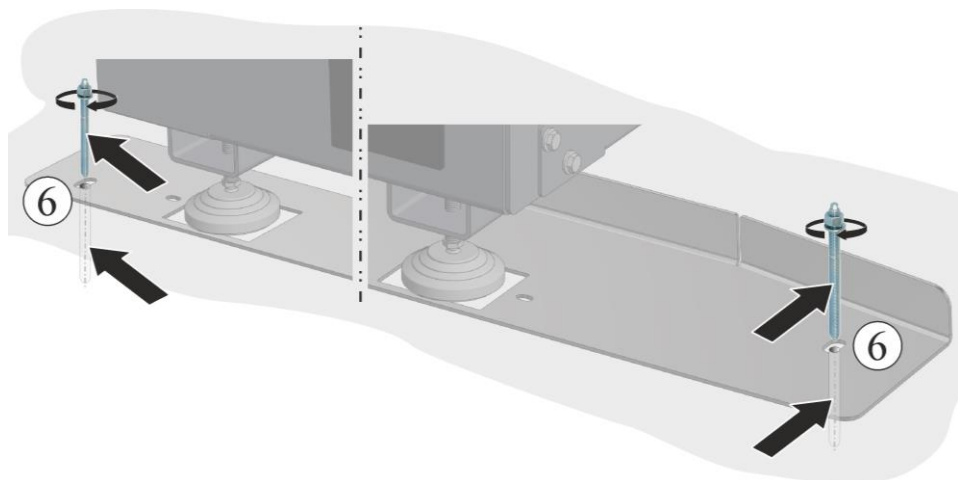
Sl. 32: Bušenje u tlo (slično kao na slici)



Napomena

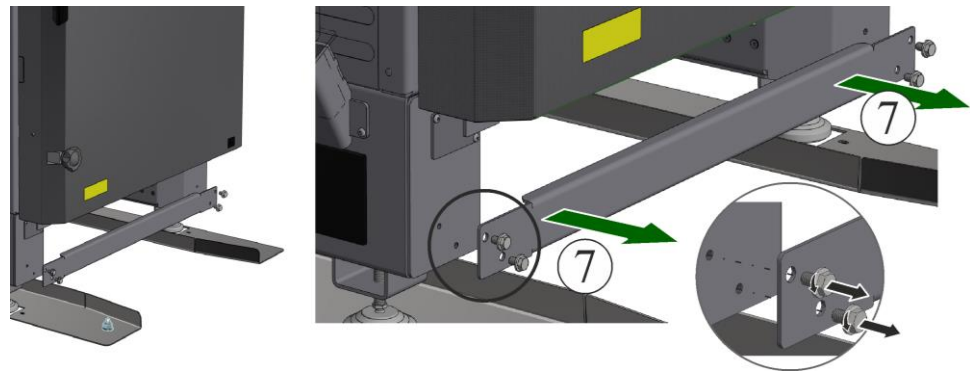
Pri bušenju pazite na eventualno položene vodove za struju ili vodu. Nabertherm ne preuzima odgovornost za nastale štete ili ozljede.

- Montaža patrone spojnog sidra / sidrene šipke opisana je u dijelu „Upute za montažu patrone spojnog sidra / sidrene šipke”.



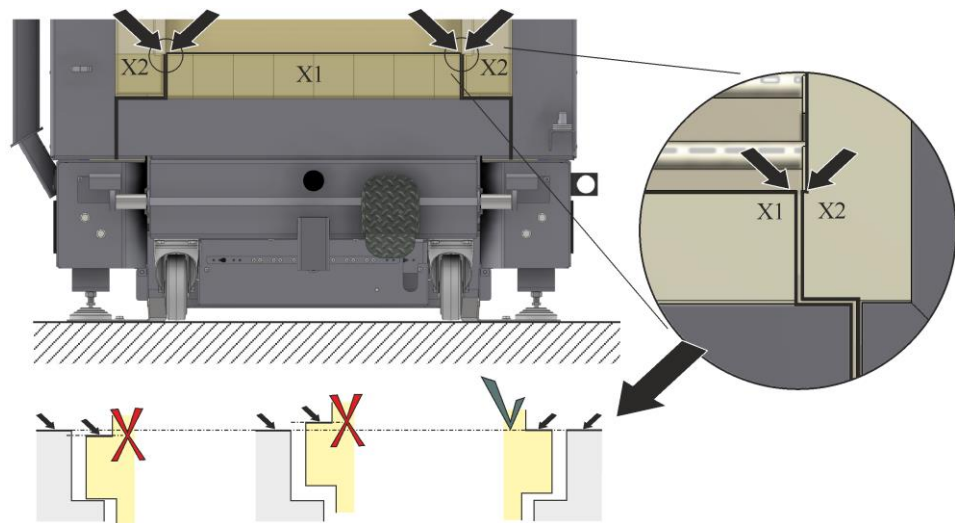
Sl. 33: Sidrenje limova na tlu (slično kao na slici)

- Nakon što su limovi uspješno postavljeni na pod, transportna šipka učvršćuje se vijcima i uklanja odgovarajućim alatom (7).



Sl. 34: Uklanjanje transportne šipke (slično kao na slici)

Ako je potrebno, provjerite jesu li gornji rub kolica (X1) i kolica (X2) na istoj visini (to vrijedi za cijelu dužinu peći/kolica). Visina peći može se izravnati s pomoću nožica peći.

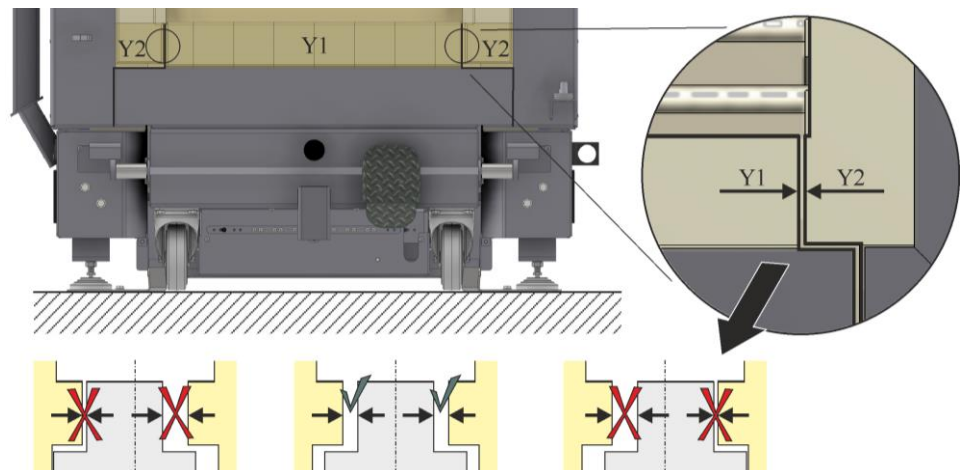


Sl. 35: Poravnavanje peći (okomito poravnavanje peći) (slično kao na slici)



Sl. 36: Provjera visine po cijeloj dužini (slično kao na slici)

Kolica moraju biti postavljena u sredini peći. Treba postojati stalan razmak između izolacije kolica (Y1) i izolacije peći (Y2).



Sl. 37: Poravnavanje kolica (vodoravno poravnanje kolica) (slično kao na slici)

6.1.6 NW 440(H) – NW 660(H) (do godine modela 2022.) i NW 1000(H) – NW 2000(H)

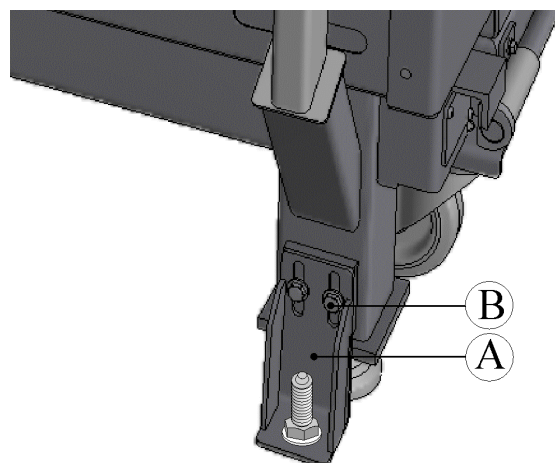
Pri postavljanju peći treba se pridržavati sljedećih sigurnosnih napomena:

- Stavite peć na mjesto postavljanja i odgovarajuće ga podesite.
- Pod mora biti ravan da bi se omogućilo ravno postavljanje peći. Poravnajte peć libelom. Kako bi se nadoknadile neravnine, peć se može izravnati s pomoću nožica (pogledajte poglavlje „Poravnavanje peći”).



Sl. 38: Spuštanje i pozicioniranje peći (slično kao na slici)

- Transportna šipka (3) ostaje na peći sve dok se držači čvrsto ne usidre ili pričvrste za pod.
- Peć treba sigurno učvrstiti za pod pomoću držača (A) koji se nalaze na peći (paket za ugradnju uključen je u opsegu isporuke). Pazite da su vijci (B) na držaču samo malo olabavljeni kako bi se držači mogli pomicati u okomitom smjeru.
- Montaža patrone spojnog sidra / sidrene šipke opisana je u dijelu „Upute za montažu patrone spojnog sidra / sidrene šipke”.



Opseg isporuke pogledajte u instalacijskom paketu (količina materijala u opsegu isporuke može biti različita ovisno o modelu):

- Patrona spojnog sidra
- Sidrena šipka

(Položaj držača može odstupati ovisno o modelu)

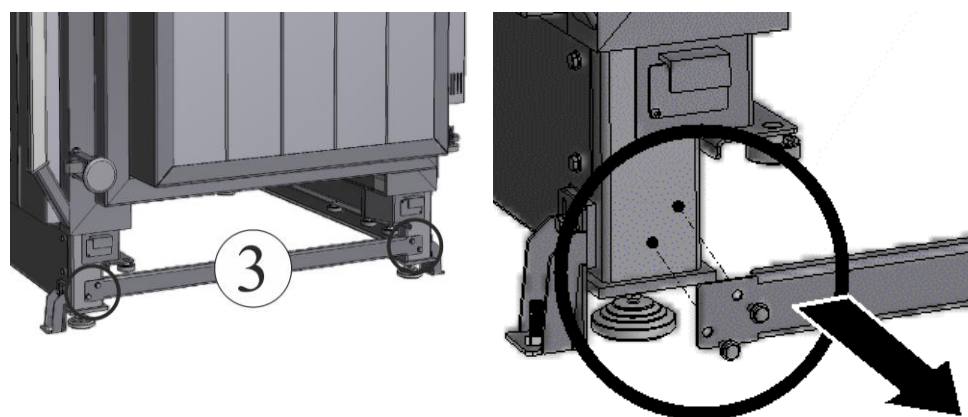
Sl. 39: montaža peći na podu (slično kao na slici)



Napomena

Pri bušenju pazite na eventualno položene vodove za struju ili vodu. Nabertherm ne preuzima odgovornost za nastale štete ili ozljede.

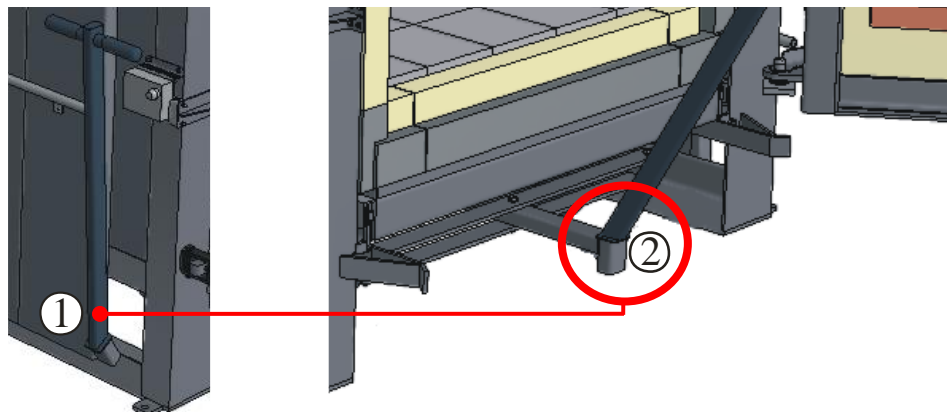
Nakon što je peć uspješno postavljena i pričvršćena na pod, transportna šipka mora se ukloniti odgovarajućim alatom.



Sl. 40: Uklanjanje transportne šipke (slično kao na slici)

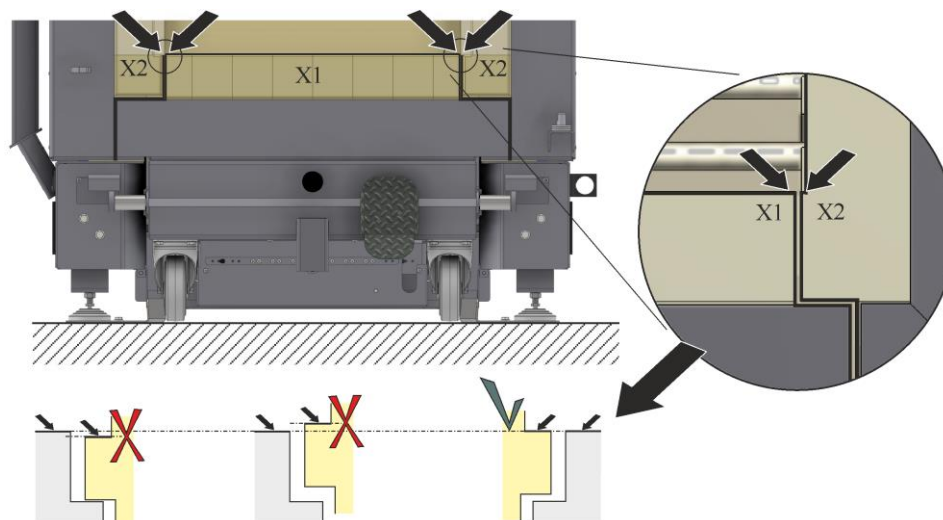
Za poravnavanje peći, vrata se moraju potpuno otvoriti kako bi se kolica mogla pažljivo i polako gurnuti ispred peći.

Izvucite vučnu šipku (1) (nalazi se na bočnoj strani kućišta peći) i umetnite je u držač (2) kolica.

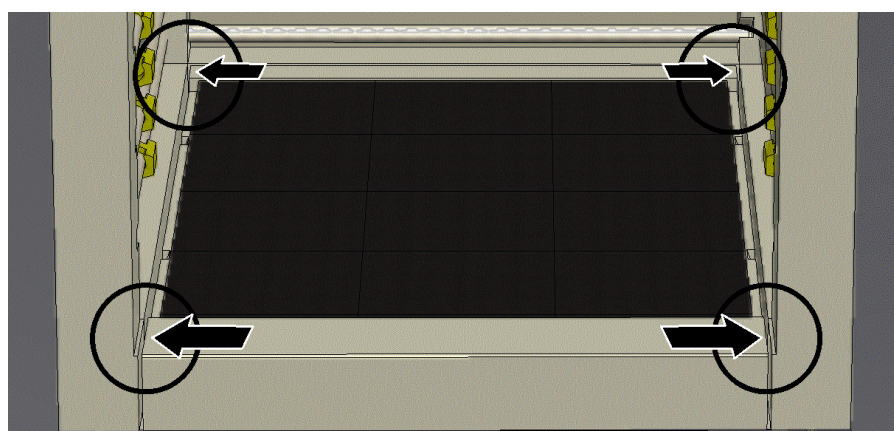


Sl. 41: Umetnite vučnu šipku

Ako je potrebno, provjerite jesu li gornji rub kolica (X1) i kolica (X2) na istoj visini (to vrijedi za cijelu dužinu peći/kolica). Visina peći može se izravnati s pomoću nožica peći.

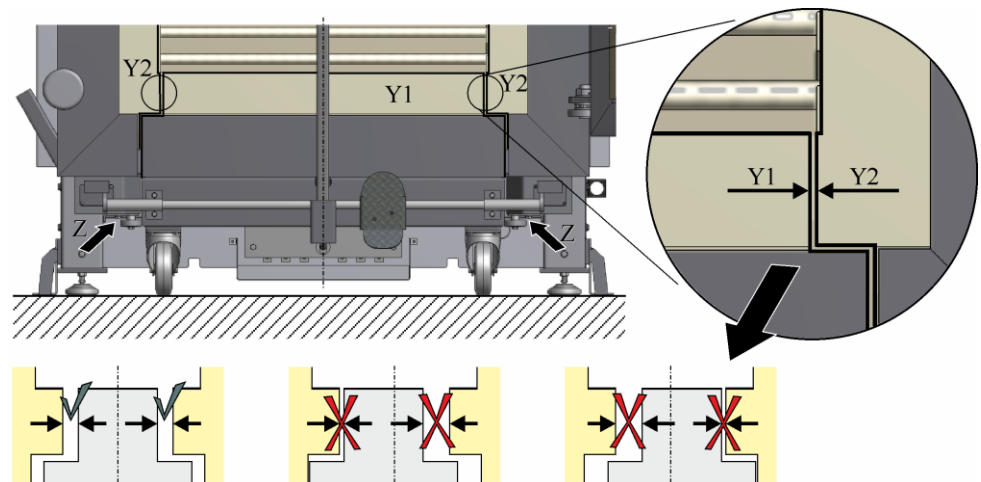


Sl. 42: Poravnavanje peći (okomito poravnavanje peći) (slično kao na slici)



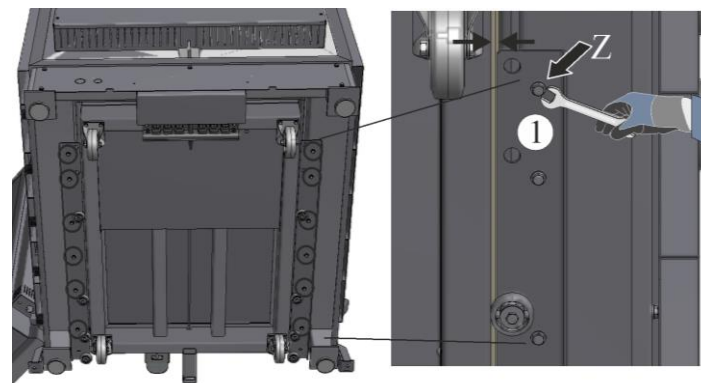
Sl. 43: Provjera visine po cijeloj dužini (slično kao na slici)

Kolica moraju biti postavljena u sredini peći. Treba postojati stalan razmak između izolacije kolica (Y1) i izolacije peći (Y2).



Sl. 44: Poravnavanje kolica (vodoravno poravnanje kolica) (slično kao na slici)

Na donjoj strani kolica nalaze se dva metalna lima s vodećim valjcima koji se drže na mjestu vijcima. Prije centriranja kolica (ako je potrebno) prikladnim alatom lagano otpustite vijke (Z) na limovima. Kolica trebaju biti centrirana cijelom dužinom. Vodeći valjci na limovima moraju dodirivati donji rub kolica. Nakon poravnanja kolica, svi prethodno otpušteni vijci moraju se ponovno postaviti.



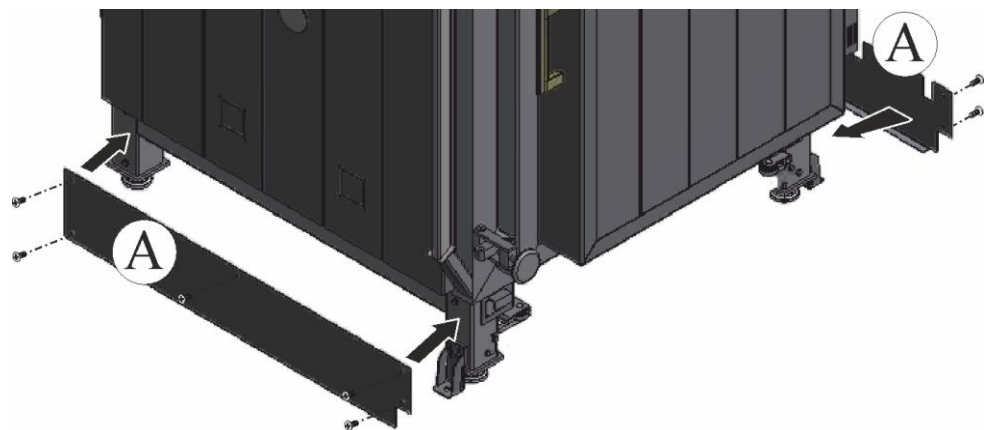
Broj i položaj valjaka i vijaka može se razlikovati ovisno od modela peći.

1 lim s vodećim valjcima

Sl. 45: Peć s kolicima odozdo (slično kao na slici)

Montaža prethodno demontiranih bočnih limova (ovisno o modelu)

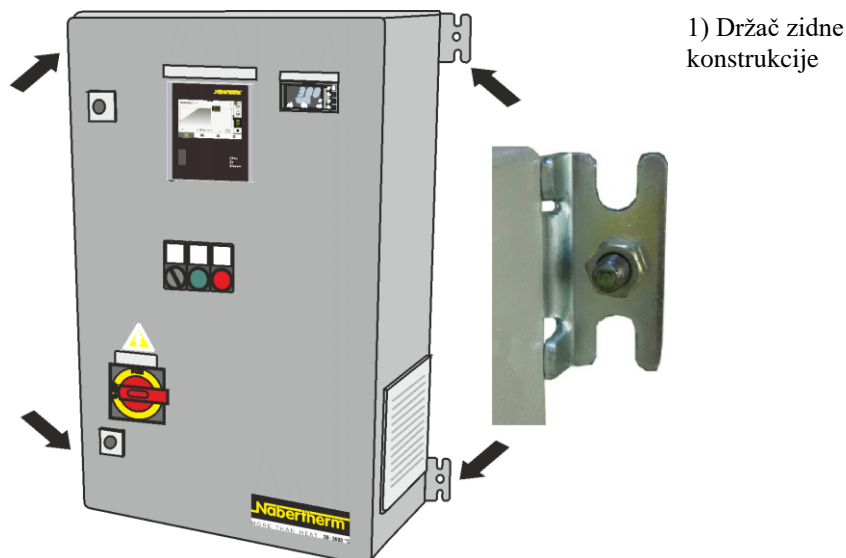
Za transport do mjesta ugradnje, bočni su limovi (A) uklonjeni s okvira peći te se nakon ugradnje, montaže i poravnanja moraju ponovno montirati.



Sl. 46: Montaža bočnih limova (slično kao na slici)

Montaža postrojenja u zidnom ormaru (u opsegu isporuke ovisno o izvedbi / modelu peći)

Zid mora omogućavati sigurno pričvršćivanje. Gornji rub ormara ne smije biti viši od 2,00 m tako da se mogu lako dosegnuti svi upravljački elementi. (Pričvrtni materijal ne nalazi se u opsegu isporuke).



Sl. 47: postrojenje u zidnom ormaru (slično kao na slici)

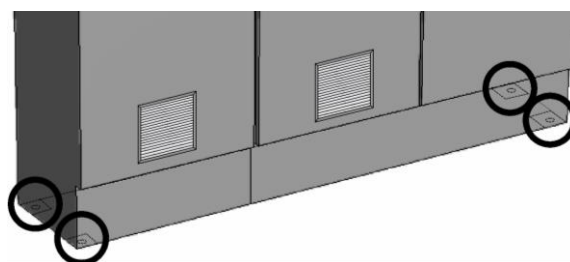


Napomena

Pri bušenju pazite na eventualno položene vodove za struju ili vodu. Nabertherm ne preuzima odgovornost za nastale štete ili ozljede.

Montaža postrojenja u stojećem ormaru (u opsegu isporuke ovisno o izvedbi / modelu peći)

- Pričvrstite rasklopni uređaj za pod isporučenim vijcima (količina materijala sadržana u opsegu isporuke može odstupati ovisno o modelu).
- Broj i položaj montažnih rupa može odstupati ovisno o modelu



Opseg isporuke:
- pločice za izjednačavanje
- navojno sidro

Sl. 48: montaža rasklopnog uređaja (slično kao na slici)

Napomena

U svrhu sigurnog postavljanja stojećih razvodnih ormara preporučujemo da njihovo podnožje dobro pričvrstite za pod. Razvodni ormari koje isporučuje tvrtka Nabertherm u tu svrhu imaju odgovarajuće provrte u podnožju.

6.1.7 Instalacijski paket za montažu postolja peći

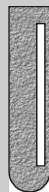
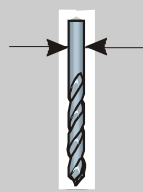
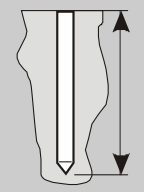


U svrhu sigurne montaže treba se pridržavati sljedećih sigurnosnih napomena.

- Pod mora biti ravan da bi se omogućilo ravno postavljanje peći. Poravnajte peć libelom. Za izjednačavanje neravnina upotrijebite pločice za izjednačavanje iz instalacijskog paketa.
- Nosivost poda mora se dimenzionirati u skladu s težinom peći i punjenja
- Montaža patrone spojnog sidra / sidrene šipke opisana je u dijelu „Upute za montažu patrone spojnog sidra / sidrene šipke”

6.1.8 Upute za montažu patrone spojnog sidra / sidrene šipke

Patrona spojnog sidra sastoji se od više komponenti (umjetna smola, kvarcni pijesak) i posebnog sredstva za stvrdnjavanje zatvorenog u staklenoj cjevčici. Pri umetanju sidrene šipke pneumatskim čekićem ili udarnom bušilicom u očišćeni provrt, gornja oštrica sidrene šipke razbija staklo, a sredstvo za stvrdnjavanje miješa se s drugim komponentama.

Tijekom reakcije stvara se brzo stvrdnjavajuće vezivno sredstvo od umjetne smole koje pričvršćuje sidrenu šipku u provrtu čvršće nego pri betoniranju. Zahvaljujući usidrenju bez ikakvog naprezanja, ovaj je sustav daleko bolji od ekspanzijskih sidara i omogućava maksimalnu opteretivost (do 60 kN), čak i pri malim rubnim i osovinskim razmacima.

|  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|
| Patrona spojnog sidra | Ø mm | mm | Nm | Sidrena šipka |
| M 10 | 12 | 90 | 20 | M 10 |
| M 12 | 14 | 110 | 40 | M 12 |
| M 14 | 16 | 120 | 50 | M 14 |
| M 16 | 18 | 125 | 60 | M 16 |
| M 20 | 25 | 170 | 150 | M 20 |

Prikladni građevni materijali:

Dopušteno za beton bez pukotina B15 do B55. Prikladno i za prirodni kamen s gustom strukturom

Dopuštena opterećenja:

Dopušteno na području opterećenja za terete od 3 do 60 kN.

Sidro se nakon propisanog vremena stvrdnjavanja može u potpunosti opteretiti.

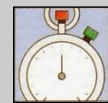


> 20 °

10 ° – 20 °

0 ° – 9 °

-5 ° – -1 °



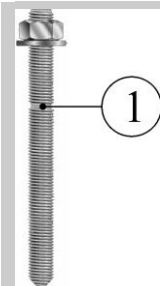
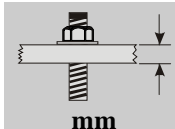

10 min

20 min

45 min

4 h

Sidrena šipka


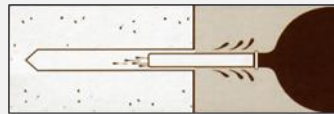
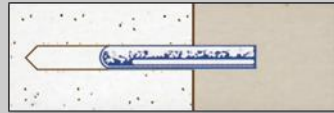

|  1) Oznaka dubine usađivanja | Sidrena šipka |  mm |  mm |
|--|---------------|---|---|
| | | M 10 | 20 |
| | M 12 | 25 | 160 |
| | M 14 | 35 | 170 |
| | M 16 | 38 | 190 |
| | M 20 | 70 | 260 |

Vrsta montaže:


- Montaža s prethodnim umetanjem

Napomena za montažu:

- Umetnite sidrenu šipku uz udaranje i okretanje električnim alatom (udarna bušilica, pneumatski čekić).
- Može se primijeniti i u mokrom betonu i pod vodom.

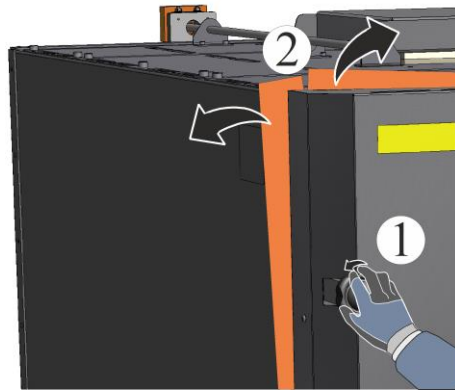
| | |
|---|--|
|  | Izbušite provrt dubine i promjera u skladu s podacima iz gornje tablice. |
|  | Temeljito očistite provrt (ispuhivanje). |
|  | Do kraja umetnite patronu spojnog sidra u provrt. |
|  | U svrhu lakše montaže na kraju sidrene šipke nalazi se vanjski šestebrojni navoj. Umetnite sidrenu šipku do oznake dubine usađivanja. Zatim odmah isključite alat za bušenje i uklonite ga sa sidrene šipke. |
|  | Umjetna smola lijepi cijelu površinu sidrene šipke sa stijekom provrta i u velikoj mjeri izolira provrt. Nemojte uklanjati umjetnu smolu koja se nalazi oko provrta. |
|  | Sidro se nakon propisanog vremena stvrdnjavanja može u potpunosti opteretiti (pogledajte gornju tablicu) |

Posebne napomene o opasnosti:

| | |
|--|--|
|  Xi – nadražujuće | R 43: moguća senzibilizacija putem dodira s kožom |
| | S36/37: pri radu nosite prikladne zaštitne rukavice i zaštitnu odjeću |
| | S60: ovaj proizvod i njegov spremnik treba odložiti kao opasni otpad |
| Općenite napomene | Zamijenite odjeću navlaženu proizvodom |
| Nemojte udisati | Udišite svježi zrak. Pri tegobama potražite liječničku pomoć. |
| Nakon dodira s kožom | Pri dodiru s kožom odmah operite kožu s puno vode i sapuna. Ako nadražaj kože traje, potražite liječničku pomoć. |
| Nakon dodira s očima | Pri dodiru s očima temeljito isperite oči s puno vode i potražite liječnički savjet |
| Nakon gutanja | Nije primjenjivo |
| Napomene za liječnika | Simptomatsko liječenje |
| Sigurnosno-tehnički list | 1907/2006/EZ |

6.1.9 Uklanjanje transportnog osigurača

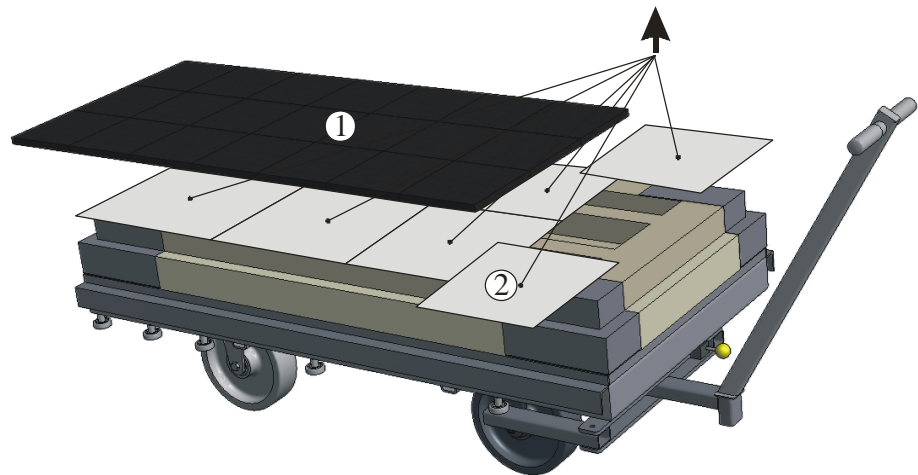
Obrub peći i izolacija vrata tijekom transporta cijelim su opsegom zaštićeni od mehaničkih utjecaja folijom ili kartonskim trakama (ovisno o modelu peći). Preporučujemo da tu transportnu zaštitu uklonite tek nakon postavljanja i namještanja peći.



Sl. 49: Primjer: uklanjanje transportne zaštite (slično kao na slici)

6.1.10 Uklonite pjenaste prostirke (NW 440(H) – NW 2200(H))

Pjenaste prostirke (2), koje se moraju ukloniti, nalaze se između SIC ploča (1) i kolica radi zaštite izolacije. Važno je osigurati da se sve pjenaste prostirke koje se nalaze ispod SIC ploča uklone prije upotrebe peći.



Sl. 50: Uklonite pjenaste prostirke (slično kao na slici)

Napomena

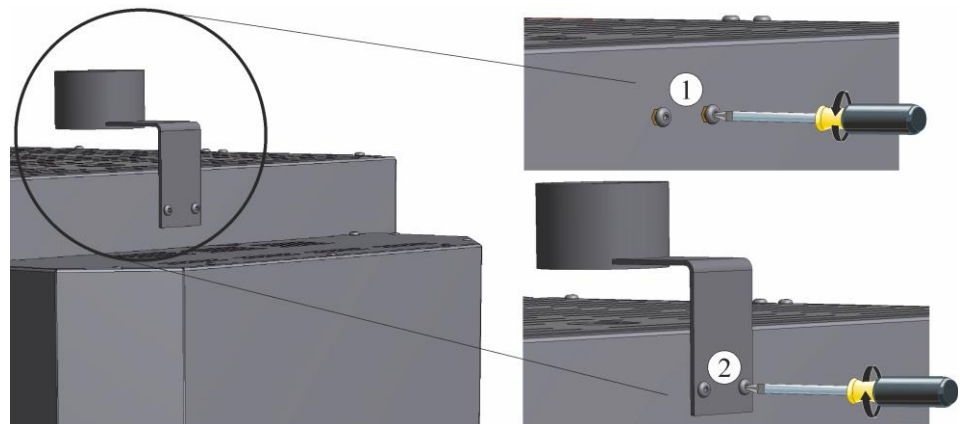
Sačuvajte transportno osiguranje za eventualno slanje ili skladištenje peći. Kako bi se izbjegla oštećenja, tijekom transporta morate rabiti osiguranje za transport.

6.2 Montaža, instalacija i priključivanja

6.2.1 Montaža zaobilaznog priključka (ovisno o modelu)

Isporučenu zaobilazni cijev (ovisno o modelu) treba pričvrstiti za peć.

- Na položaju zaobilazne cijevi (koja se nalazi na položaju otvora za otpadni zrak) nalaze se vijci (1) za montažu zaobilazne cijevi koje prethodno treba otpustiti.
- Zaobilaznu cijev (2) s prethodno otpuštenim vijcima postavite na peć u ispravan položaj i pričvrstite je prikladnim alatom.



Sl. 51: montaža zaobilazne cijevi (slično kao na slici)

6.2.2 Montaža zaklopke za ulazni zrak nakon montaže postolja (N 100(H)(14)(G) – N 300(H) (14)(G))

Tek nakon što pažljivo položite peć na postolje (1) i pričvrstite je isporučenim vijcima, možete montirati zaklopku za dovodni zrak ispod dna peći (pogledajte poglavlje „Postavljanje (lokacija peći)” – „Montaža postolja kada nije montirano”).

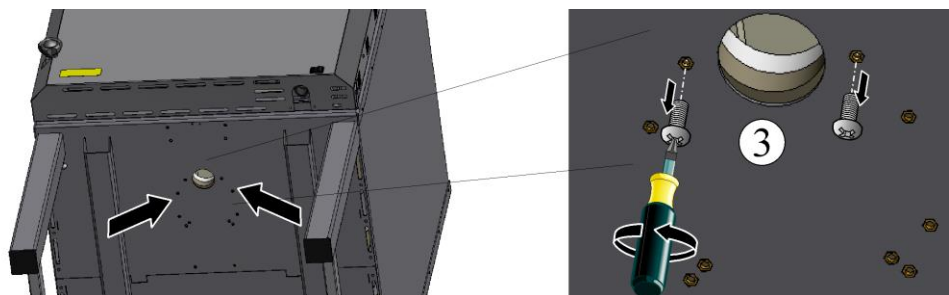
Kako bi se zaštitila zaklopka za ulazni zrak tijekom transporta, zaklopka za ulazni zrak gurnuta je u držač na stražnjoj stijenci.

Pažljivo izvucite zaklopku za ulazni zrak iz držača na stražnjoj stijenci (2).



Sl. 52: Izvlačenje poklopca ulaznog zraka iz nosača (slično kao na slici)

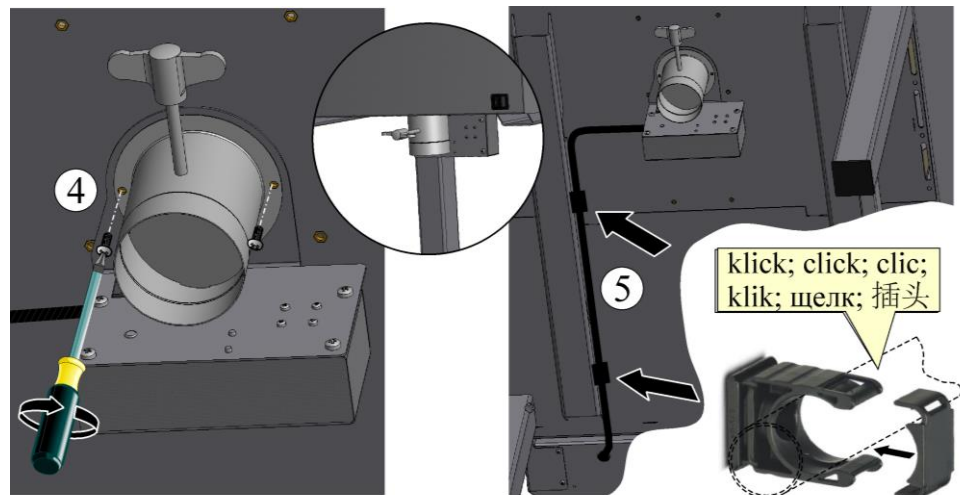
Na mjestu zaklopke za dovodni zrak koju treba montirati nalaze se vijci (3) za pričvršćivanje zaklopke za dovodni zrak koje prije toga treba otpustiti (količina i položaj vijaka ovisi o modelu peći).



Sl. 53: demontaža vijaka zaklopke za dovodni zrak (slično kao na slici)

Zaklopku za dovodni zrak s prethodno otpuštenim vijcima postavite na dno peći u ispravan položaj i pričvrstite je prikladnim alatom. Provjerite čvrsti dosjed spoja (vijaka) između zaklopke za dovodni zrak i dna peći.

Zatim položite kabel između zaklopke za ulazni zrak i kabela do stražnje stijenke u unaprijed montirani držač kabela (količina držača kabela ovisi o modelu peći).



Sl. 54: Montaža zaklopke za dolazni zrak i polaganje kabela (slično kao na slici)

6.2.3 Umetanje upravljačkog uređaja u držač na peći (ovisno o modelu)

Upravljački uređaj treba umetnuti u držač koji se nalazi na peći.

Pazite da se upravljački uređaj potpuno umetne u postojeći držač. Ako se zanemari ova uputa, može doći do oštećenja ili uništenja upravljačkog uređaja. Tvrtka Nabertherm ne odgovara za nestručno rukovanje upravljačkim uređajem.



Sl. 55: umetanje upravljačkog uređaja u držač na peći (slično kao na slici)

Upravljački uređaj može se jednostavno izvući prema gore iz držača što omogućava vrlo ergonomsko, a time i komfornije rukovanje.

6.2.4 Otpadni zrak

Postupak može emitirati štetne plinove (ispušni plin) i velike količine zraka na visokim temperaturama (ispušni zrak) u okoliš.

Vlasnik je dužan ispušne plinove i odlazni zrak ispustiti s mjesta ugradnje na prikladan način kako ne bi došlo do opasnosti za ljude, predmete ili zgrade.



Upozorenje – opasnost od požara

Nedovoljni odvod vrućeg odlaznog zraka (npr. faza hlađenja) može dovesti do požara na mjestu ugradnje i oštećenja peći.



Upozorenje – opasnost od trovanja i gušenja

Neadekvatno uklanjanje ispušnih plinova može dovesti do opasnosti od trovanja i gušenja.

Visoka toplinska opterećenja u okolini moraju se odvesti konstrukcijskim mjerama. I pri zatvorenoj peći dolazi do značajnih toplinskih opterećenja. Osim odlaznog zraka, napa za odvod zraka (pribor) također apsorbira velik dio otpadne topline iz peći. Toplinsko opterećenje koje se raspršuje u prostorijski ovisi o načinu rada peći. Kada je peć zatvorena, oko 30 % toplinske snage peći može se rabiti kao referentna vrijednost. Napa za odlazni zrak također služi kao zaštita od kontakta za vruća područja u blizini izlaza odlaznog zraka.

Odvođenje otpadnog zraka može se odvijati pasivno tako da ga na prirodan način povlače sljedeće cijevi ili aktivno putem usisavanja (npr. ventilator) na lokaciji.

Pasivno ili aktivno usisavanje mora moći apsorbirati strujanja zraka i temperature koje nastaju. Nije dopušten zastoj ili povrat u smjeru peći.

Zahtjevi konstrukcije, velike količine odlaznog zraka i velika toplinska opterećenja mogu iziskivati upotrebu aktivnog usisa.

Prilikom projektiranja cijevi za odlazni zrak moraju se poštivati lokalni i nacionalni propisi.

Određene emisije u okoliš mogu biti ograničene lokalnim i nacionalnim propisima i zahtijevaju daljnje tehničke mjere. Vlasnik mora provjeriti propise.



Smetnje i neispravno rukovanje

Ispušni plinovi moraju se odvesti s mjesta ugradnje na prikladan način tako da ne postoji opasnost za osobe ili na mjestu ugradnje čak ni u slučaju kvara ili nepravilnog rada.



Napomena

Projektiranje i izvedbu sustava za odlazni zrak, kao i krovne i zidarske radove izvode specijalizirane tvrtke.

6.2.4.1 Odvođenje odlaznog zraka bez cjevovoda otpadnog zraka

Sigurno ispuštanje štetnih plinova nije zajamčeno bez izravnog ispuštanja kroz cjevovod. Ako peć radi bez cjevovoda za ispušni zrak, provjerite je li mjesto postavljanja dobro prozračeno.



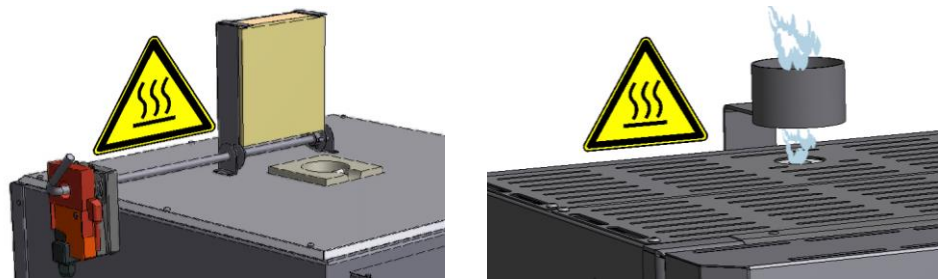
Napomena

Mjesto ugradnje mora uvijek biti dovoljno prozračeno kada peć radi.



Upozorenje – vruća površina

Na otvorima za odvod zraka peći i na poklopcu odlaznog zraka mogu nastati znatno visoke površinske temperature.



Zaklopka/zaklopke otpadnog zraka

Zaobilazna cijev

Sl. 56: Odlazni zrak (ovisno o modelu – slično kao na slici)

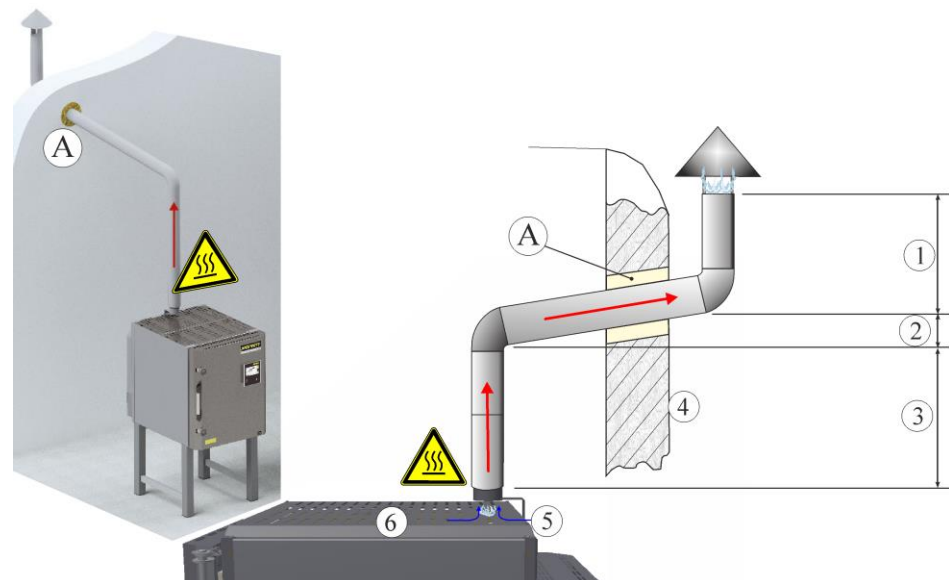
6.2.4.2 Odvođenje odlaznog zraka s cjevovodom otpadnog zraka

Preporuke za pasivne cijevi za modele sa zaobilaznim cijevima

Ispuštanje se odvija prirodnim povlačenjem cijevi. Može se rabiti metalna cijev nominalne širine 80 mm. Materijal mora biti otporan na koroziju i prikladan za temperature. Treba je uvijek postaviti ulazno i pričvrstiti za zid ili za strop.

Na izlazu iz peći (5) nastaju visoke temperature. Zbog efekta prenosnice, hladni zrak u ovom se trenutku dovodi u ispušni zrak peći. Za cjevovod treba pretpostaviti maksimalnu temperaturu otpadnog zraka od oko 200 °C. Postoji opasnost od opekline na izlazu i cjevovodu.

Mora se osigurati da je zidni kanal (A) izveden u skladu s propisima o zaštiti od požara. Uređaj za sakupljanje u cjevovodu sprječava povrat kišnice i kondenzata prema peći.



1 min. 1 m / 2 postaviti uzlazno (min. 8°) / 3 min. 0,5 m / 4 vanjska stijenka / 5 učinak zaobilaska / 6 peć

Sl. 57: Primjer: montaža cjevovoda otpadnog zraka (slično kao na slici)

Za funkcionalno ispuštanje odlaznog zraka putem prirodnog propuha, mora se poštivati sljedeće:

- Pritisak vjetra, temperatura peći i vanjska temperatura imaju veliki utjecaj na funkciju.
- Nepovoljni uvjeti tlaka, na primjer dodatno usisavanje na mjestu ugradnje, smanjuju ili sprječavaju funkciju. Povratne tokove treba izbjeći pod svaku cijenu. Prilikom

ugradnje u „pasivnu kuću” mora se osigurati da su uvjeti tlaka prema van izbalansirani, na primjer s pomoću nužne ventilacije prostorije.

- Poprečni presjeci cijevi moraju biti odgovarajuće dimenzionirani.
- Dovoljna duljina cijevi s vanjske strane zgrade (1). Duži okomiti dijelovi cijevi podržavaju ovu funkciju.
- Dugi horizontalni dijelovi cijevi (također s nagibom) i zavoji smanjuju funkciju
- Moraju se uzeti u obzir padaline i kondenzacija.

Preporuke za aktivni sustav cijevi za modele sa zaobilaznim cijevima

Orijentacijska vrijednost za volumni protok koji se preuzima iz zaobilaznih cijevi (5): 25 m³/h. Usisni uređaj mora biti prikladan za temperature. Vrijede iste preporuke kao i za odvod odlaznog zraka putem pasivnog sustava cijevi.

Preporuke za cijevi za peći s napom i ventilatorom svježeg zraka

Prilikom projektiranja odvodnog kanala potrebno je obratiti pozornost na sljedeće:

- Volumenski protok i temperatura odvodnog zraka
- Uvjeti konstrukcije, duljine cijevi i broj skretanja
- Dopuštene temperature i otpornost na koroziju sustava za odlazni zrak
- Opasnost od kvarova ili nepravilnog rada peći ili sustava za odvod zraka, na primjer opasnost od požara
- Tlačni uvjeti na mjestu ugradnje
- Kiša i pritisak vjetra na izlazu iz cjevovoda
- Napa i cijevi moraju se lako odvojiti za radove održavanja i čišćenja
- Težina cjevovoda mora biti podržana na gradilištu. Napa za ispušni zrak nije prikladna za težinu cijevi.

Izbjegavajte naslage kondenzata. Određeni kondenzati mogu uzrokovati daljnje opasnosti (npr. opasnost od požara) ili oštetiti peć. Izolacijom, sabirnim uređajima, otvorima za održavanje i redovitim čišćenjem može se izbjeći stvaranje kondenzata.

Pasivno vođenje ispušnog zraka u vezi s funkcijom hlađenja peći moguće je samo u idealnim uvjetima zbog velikih volumnih protoka. Za funkcionalno ispuštanje odlaznog zraka putem prirodnog propuha, mora se poštivati sljedeće:

- Pritisak vjetra, temperatura peći i vanjska temperatura imaju veliki utjecaj na funkciju.
- Nepovoljni uvjeti tlaka, na primjer dodatno usisavanje na mjestu ugradnje, smanjuju ili sprječavaju funkciju. Povratne tokove treba izbjeći pod svaku cijenu. Prilikom ugradnje u „pasivnu kuću” mora se osigurati da su uvjeti tlaka prema van izbalansirani, na primjer s pomoću nužne ventilacije prostorije.
- Poprečni presjeci cijevi moraju biti odgovarajuće dimenzionirani.
- Dovoljna duljina cijevi s vanjske strane zgrade (1). Duži okomiti dijelovi cijevi podržavaju ovu funkciju.
- Dugi horizontalni dijelovi cijevi (također s nagibom) i zavoji smanjuju funkciju
- Moraju se uzeti u obzir padaline i kondenzacija.

Aktivno usisavanje (npr. ventilator u cjevovodu) omogućuje ciljano ispuštanje odlaznog zraka i apsorbira dio otpadne topline iz peći.

Ako više sustava radi na sustavu za usisavanje, tada odgovarajući radni uvjeti mogu utjecati na količinu zraka na mjestu usisavanja peći. Količina zraka koju ispušta peć mora cijelo vrijeme u potpunosti apsorbirati sustav za usisavanje.

Podesivi prigušni poklopci na točkama točenja omogućuju precizno podešavanje protoka.

Visok negativni tlak ispod poklopca za odvod zraka utječe na prirodno hlađenje bez uporabe ventilatora svježeg zraka. Vrlo visoki negativni tlakovi mogu utjecati na raspodjelu temperature u komori peći.



Sl. 58: Primjer aktivnog usisnog sustava (slika ovisno o modelu)



Smetnje i neispravno rukovanje sustavom za odlazni zrak

Sustav za usisavanje mora ispravno funkcionirati kada je peć u pogonu.

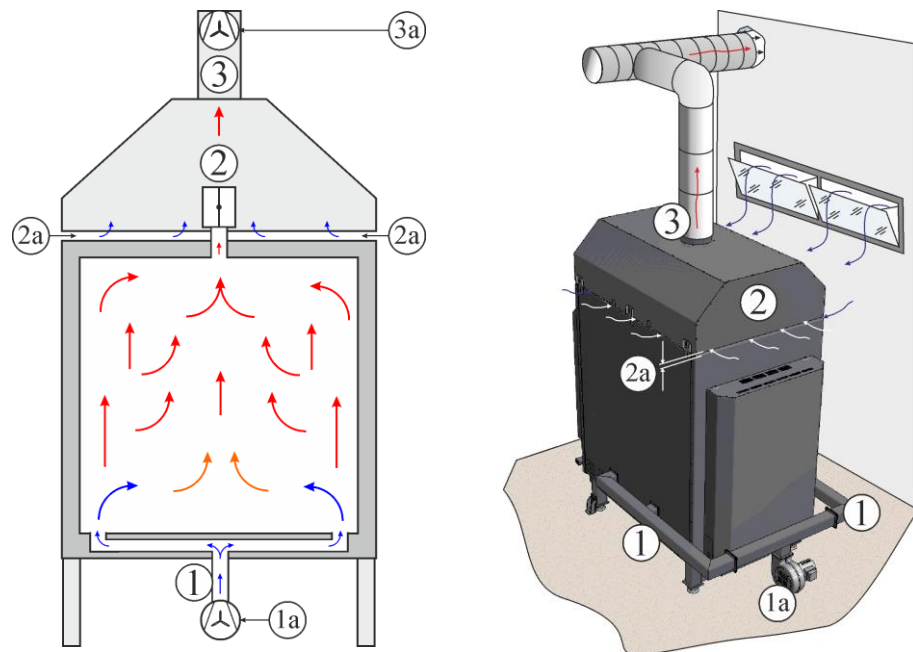
Također mogu postojati visoke temperature i zagađena atmosfera peći u peći prije i nakon postupka. Sustav za odvod zraka stoga mora raditi ovisno o stanju u prostoru za peć.

Kvar na sustavu za odlazni zrak ne smije dovesti do daljnjih opasnosti na mjestu ugradnje. U slučaju kvara moraju se definirati odgovarajuća pravila ponašanja i mjere, na primjer hitno prozračivanje prostorije, gašenje peći, posebne mjere zaštite od požara.

Zrak izvučen iz prostorije sustavom za odvod zraka mora se vraćati kroz ventilaciju.

Volumenski protoci i temperature

U nastavku su opisana sučelja do prostorije i cjevovoda.



Sl. 59: Peć s ventilatorom za svježiji zrak, zaklopkom za odlazni zrak i poklopcem za odlazni zrak (slično kao na slici)

Ulaz svježeg zraka (1)

Ovisno o modelu peći, dovod svježeg zraka u komoru peći može se različito projektirati. Otvaranje podnog klizača ili zaklopke svježeg zraka uzrokuje strujanje zraka kroz peć. Volumni protok nizak je i ovisi o temperaturi i ispuštanju odlaznog zraka iza peći.

Ventilator svježeg zraka (opcija) značajno povećava protok zraka kroz peć. U funkciji hlađenja, volumni protok može biti stalan ili promjenjiv ovisno o temperaturi. Kako temperatura pada, protok svježeg zraka u pravilu se povećava kako bi se postigao učinak hlađenja.

Zaklopka za odlazni zrak / poklopac za odlazni zrak (2)

Kada se otvori zaklopka za odlazni zrak, dolazi do trenutne izmjene zraka s atmosferom peći.

Ne preporučuje se upotreba ventilatora svježeg zraka iznad 800 °C. Ova temperatura stoga se može rabiti za opći dizajn. Međutim, zbog posebnih zahtjeva postupka ili zbog nepravilnog rada, neispravnosti peći ili sustava za usisavanje, mogu nastati visoke temperature sve do maksimalne temperature. Sljedeće komponente moraju biti tehnički sposobne zadovoljiti zahtjeve procesa. U slučaju nepravilnog rukovanja ili smetnje, sustav za odlazni zrak ne smije predstavljati daljnju opasnost.

Trenutačna temperatura peći može se očekivati u blizini izlaza (2). Pri temperaturi peći od 20 °C, na (2) postoji volumni protok ventilatora svježeg zraka (1). Volumni protok varira ovisno o temperaturi u komori peći. Napa (pribor) omogućuje miješanje hladnog zraka (2a).

Prirubnica poklopca za odlazni zrak (3)

Mješavina dvaju volumnih protoka rezultira mješovitom temperaturom na prirubnici poklopca za odlazni zrak (3). Brzina isporuke korisnikova sustava za odlazni zrak (3a) i podesivi razmak poklopca za odlazni zrak (2, 2a) utječu na temperaturu miješanja, koja mora biti projektirana za sljedeće komponente. Što je niža dopuštena temperatura sustava za odlazni zrak, to je veći volumni protok potreban za miješanje i hlađenje nape za odlazni

zrak. Zbroj volumnih protoka iz peći (2) i (2a) rezultira količinom koju treba odvojiti sustavom za odlazni zrak.

| Projektni podaci za odlazni zrak (referentne vrijednosti) | | | |
|--|--|---|--|
| Svi volumni protoci u m ³ /h na temelju 20 °C (neekspandirani zrak) | | | |
| Volumni protoci na temelju 20 °C | | | |
| Temperatura komore peći 800 °C | | | |
| Postavna veličina ventilatora svježeg zraka 100 % pri 800 °C (neispravan rad / poseban slučaj) | | | |
| Model peći | ① Volumni protok ventilatora svježeg zraka | ③ Volumni protok prirubnice ispušnog poklopca = Σ Volumni protoci = (2) + (2a) | |
| | | Primjer Tmaks sustav odlaznog zraka 120 °C | Primjer Tmaks sustav odlaznog zraka 400 °C |
| NE 100 – NE140 | maks. 40 m ³ /h | oko 320 m ³ /h | oko 85 m ³ /h |
| N 100 – N 660 (A25) | maks. 40 m ³ /h | oko 320 m ³ /h | oko 85 m ³ /h |
| N 100 – N 660 (D05) | maks. 300 m ³ /h | oko 2200 m ³ /h | oko 630 m ³ /h |
| NW 150 – NW 440 (A25) | maks. 40 m ³ /h | oko 320 m ³ /h | oko 85 m ³ /h |
| NW 150 – NW 660 (D05) | maks. 300 m ³ /h | oko 2200 m ³ /h | oko 630 m ³ /h |
| NW 1000 | maks. 750 m ³ /h | Nije primjenjivo | oko 1580 m ³ /h |
| N1000- N2200 | maks. 750 m ³ /h | Nije primjenjivo | oko 1580 m ³ /h |

Sl. 60: Projektni podaci za odlazni zrak

6.2.4.3 Montaža poklopca/poklopaca za otpadni zrak (pribor)



Nakon isporuke uklonite materijal pakiranja. Vizualno provjerite ima li oštećenja na poklopcu/poklopcima za otpadni zrak. Preporučujemo da transport i montažu izvode najmanje dvije osobe ili više njih.

Pri montaži poklopca/poklopaca za otpadni zrak treba nositi zaštitne rukavice.

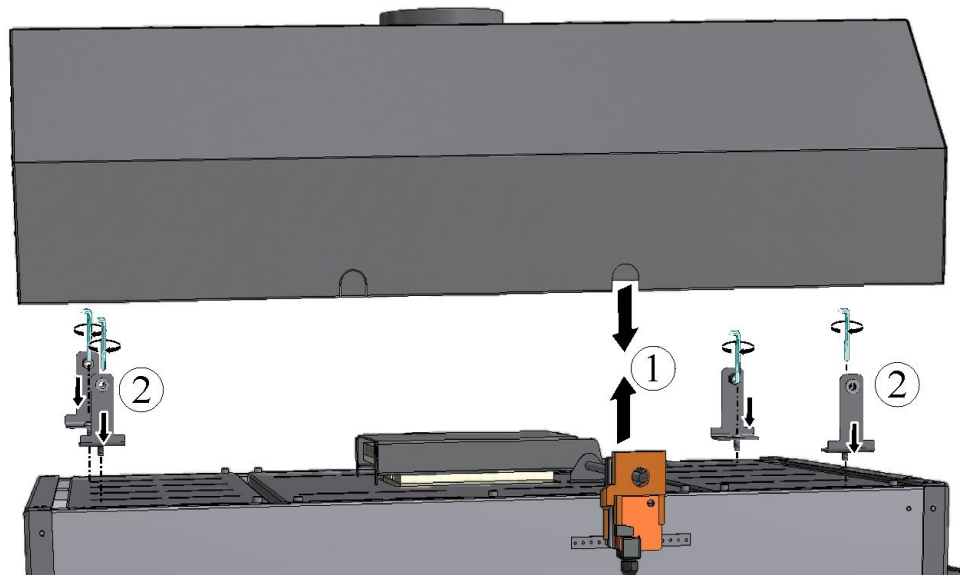
Nadalje, postoji opasnost od pada (s krova peći, s ljestava ili sa skele). Treba slijediti propise za zaštitu od nezgode dotične zemlje.



OPASNOST

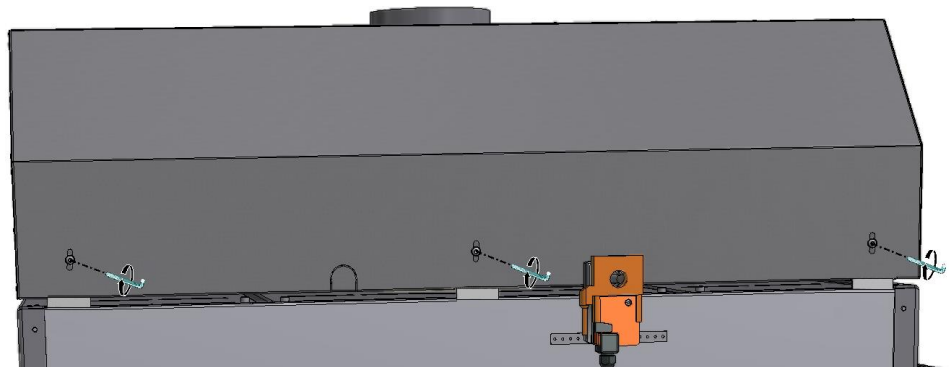
- Poklopac peći **NIJE** namijenjen za hodanje
- Postoji opasnost od rušenja.
- Pri stupanju na njega mogu se slomiti ili oštetiti komponente.

Pri postavljanju poklopca/poklopaca za otpadni zrak pazite na ispravnu stranu. Postavite otvor/otvore poklopca/poklopaca za otpadni zrak na stranu vratila (1) zaklopke/zaklopki za ulazni zrak (ako postoje).



Sl. 61: primjer: smještanje poklopca/poklopaca za otpadni zrak (slično kao na slici)

Vijci (2) potrebni za pričvršćivanje poklopca/poklopaca za otpadni zrak nalaze se na krovu peći. Postavite poklopac/poklopce za otpadni zrak u položaj u kojem se nalaze tvornički predmontirani vijci. Broj i položaj vijaka može odstupati ovisno o modelu. Zaklopka/zaklopke otpadnog zraka koje/koje se nalaze ispod poklopca/poklopaca za otpadni zrak mora/moraju se moći slobodno kretati.



Sl. 62: primjer: smještanje i pričvršćivanje poklopca/poklopaca za otpadni zrak (slično kao na slici)

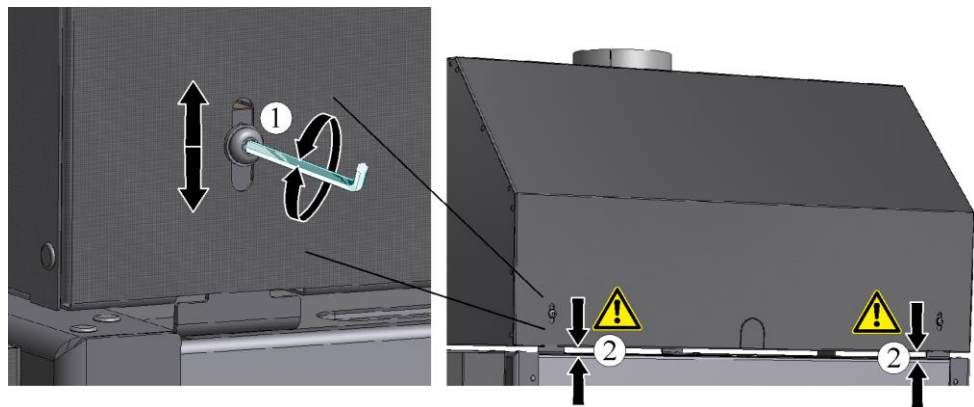
Montaža cjevovoda

Napa za odlazni zrak nije prikladna za apsorpiranje opterećenja iz cjevovoda. Cjevovod bi se trebao lako odvojiti od nape za odlazni zrak radi podešavanja i održavanja.

6.2.4.4 Namještanje visine poklopca za otpadni zrak

Ispod poklopca za otpadni zrak (ako on postoji) pri uključenom rashladnom ventilatoru (ako postoji) uvijek treba postojati lagani podtlak u odnosu na okolinu. Stoga se pri aktivnom usisavanju mora moći namjestiti kapacitet usisavanja (primjerice s pomoću prigušne zaklopke). S pomoću razmaka (2) poklopca za otpadni zrak prema peći može se namjestiti struja primiješanog zraka.

Visina poklopca za otpadni zrak može se kontinuirano namjestiti preko vijaka (1) na kružnim držačima. Pazite da razmak između poklopca za otpadni zrak i peći cijelim opsegom bude ravnomjeran.



Sl. 63: namještanje visine poklopca za otpadni zrak (slično kao na slici)



Upozorenje – opasnost od požara

Nedovoljni odvod vrućeg odlaznog zraka (npr. faza hlađenja) može dovesti do požara na mjestu ugradnje i oštećenja peći.

6.2.5 Priključak na električnu mrežu

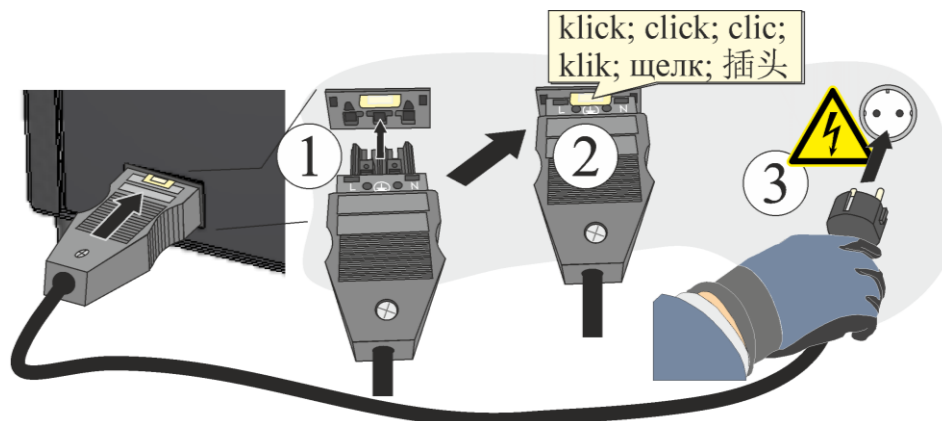
Na lokaciji se moraju osigurati potrebni preduvjeti poput nosivosti površine za postavljanje, dostupnost izvora energije (struja).

- Peć treba postaviti u skladu s namjenskom upotrebom. Vrijednosti mrežnog priključka moraju odgovarati vrijednostima na natpisnoj pločici peći.
- Mrežna utičnica mora se nalaziti u blizini peći i mora biti lako dostupna. Sigurnosni zahtjevi nisu ispunjeni ako peć nije priključena na utičnicu sa zaštitnim kontaktom.
- Za sve modele peći s priključnim kabelom, treba pripaziti na to da: udaljenost između automatskog osigurača i utičnice u koju je priključena peć bude što kraća. Između utičnice i peći NISU upotrijebljene razdjelne utičnice NI produžni kabel.
- Mrežni kabel ne smije biti oštećen. Nemojte odlagati predmete na mrežni kabel. Položite kabel tako da se na njega ne može stati ni o njega spotaknuti.
- Mrežni kabel smije se zamijeniti samo odobrenim kabelom jednake kvalitete.



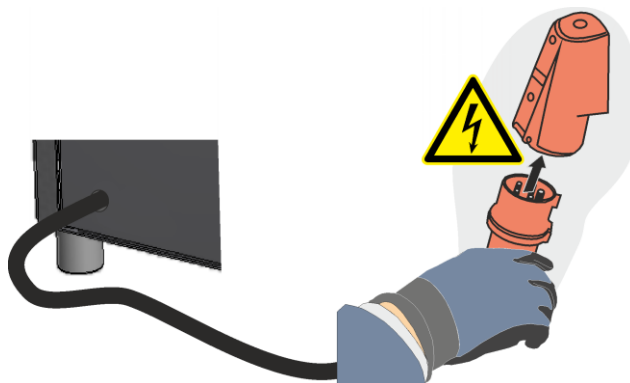
Napomena

Prije priključivanja napajanja osigurajte da se mrežna sklopka nalazi u položaju „Isključeno” odnosno „0”.



Sl. 64: peć do 3600 W (priloženi mrežni kabel dio je opsega isporuke) (slično kao na slici)

1. Isporučeni mrežni kabel s „utičnom spojkom” treba umetnuti u stražnju stijenku odnosno stranu peći.
2. Zatim priključite priloženi mrežni kabel u mrežni priključak. Za napajanje upotrijebite samo utičnicu sa zaštitnim kontaktom.



Sl. 65: peć od 3600 W (utikač CEE) (slično kao na slici)

1. Priključite mrežni kabel u mrežni priključak. Za napajanje upotrijebite samo utičnicu sa zaštitnim kontaktom.
 Provjera otpora uzemljenja (u skladu s normom VDE 0100); pogledajte i propis za sprečavanje nezgoda.
 Električna postrojenja i pogonska sredstva u skladu s propisom DGUV V3.

Mrežni priključak bez mrežnog kabela:

Mrežni kabel treba spojiti kao fiksni priključak u razvodnom ormaru ili na pripremljene priključke ili, na modelima sa zasebnim rasklopnim uređajem, izravno na glavnu sklopku. Pritom treba uzeti u obzir podatke o mrežnom naponu, vrsti mreže i maksimalnoj potrebnoj snazi na natpisnoj pločici.

Zaštitu i poprečni presjek mrežnog priključka koji treba predvidjeti ovise o okolnim uvjetima, duljini voda i vrsti polaganja. Stoga način izvedbe treba utvrditi stručni električar na mjestu postavljanja.

- Mrežni kabel ne smije biti oštećen. Nemojte odlagati predmete na mrežni kabel. Položite kabel tako da se na njega ne može stati ni o njega spotaknuti.
- Mrežni kabel smije se zamijeniti samo odobrenim kabelom jednake kvalitete
- Osigurajte zaštićeno polaganje spojnog kabela peći

Izvedba mora odgovarati regionalnim normama i odredbama.

Osigurajte ispravan priključak zaštitnog vodiča.

Ako postoji više faza, treba ih priključiti s rotacijskim polje koje se okreće udesno uz redoslijed L1, L2, L3.

Prije prvog uključivanja provjerite je li osigurano **polje koje se okreće udesno**. To je preduvjet za ispravnu funkciju postrojenja.



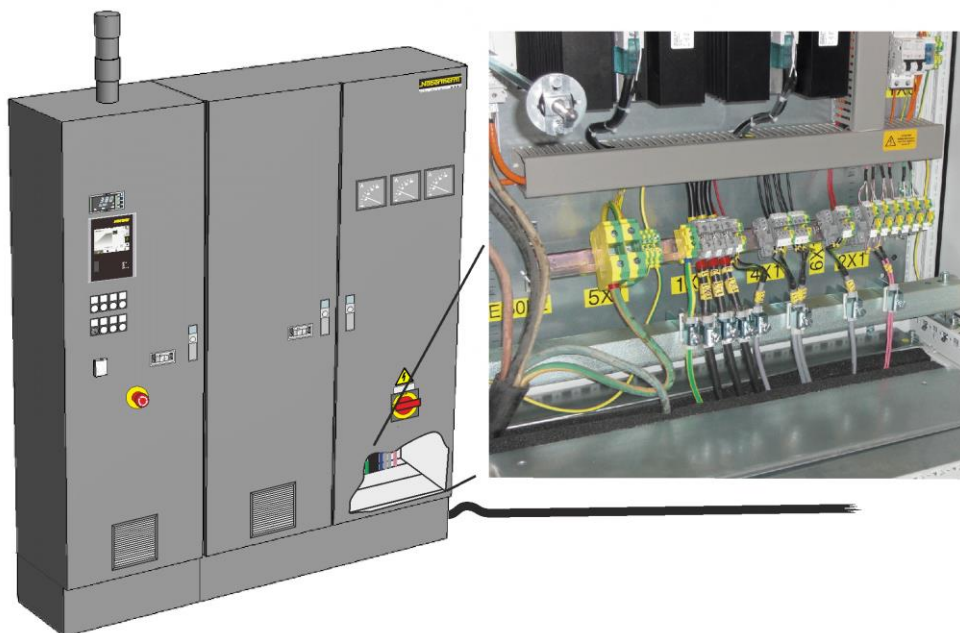
Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

Radove na električnoj opremi smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlašteni stručni električari!

Na lokaciji se moraju osigurati potrebni preduvjeti poput nosivosti površine za postavljanje, dostupnost izvora energije (struja).

- Pazite na dostatno dimenzioniranje i osiguravanje mrežnog kabela u skladu s karakteristikama peći.
- Osigurajte zaštićeno polaganje spojnog kabela peći / rasklopnog uređaja.
- Ne smije se upotrijebiti diferencijalna sklopka (FID sklopka).
- Provjera otpora uzemljenja (u skladu s normom VDE 0100); pogledajte i propis za sprečavanje nezgoda.
- Električna postrojenja i pogonska sredstva u skladu s propisom DGUV V3.

Ožičenje i električni priključci nalaze se u priloženoj shemi spoja. Električna oprema stroja nalazi se u shemi spoja.



Sl. 66: Primjer: mrežni priključak (slično kao na slici)



Napomena

Vrijede nacionalni propisi dotične zemlje primjene.



POZOR

- **Opasnost od pogrešnog mrežnog napona**
- **Oštećenje uređaja**
- Prije priključivanja i puštanja u pogon provjerite mrežni napon
- Usporedite mrežni napon s podacima na natpisnoj pločici



6.2.6 Prvo puštanje u pogon

Pročitajte poglavlje „Sigurnost”. Pri puštanju peći u pogon obavezno je pridržavati se sljedećih sigurnosnih napomena – tako se izbjegavaju ozljede opasne po život, oštećenja peći i druge materijalne štete.

Osigurajte da se slijede upute i napomene iz uputa za upotrebu i iz uputa za upravljački uređaj.

Prije prvog pokretanja provjerite jesu li iz postrojenja uklonjeni svi alati, strani dijelovi i transportna osiguranja.

Prije uključivanja postrojenja informirajte se o ispravnom ponašanju u slučajevima smetnji i u slučaju nužde.

Treba znati mogu li materijali koji se upotrebljavaju u peći oštetiti ili uništiti izolaciju odnosno grijaće elemente. Tvari štetne za izolaciju su: alkalijski metali, zemnoalkalijski metali, metalne pare, metalni oksidi, spojevi klora, spojevi fosfora i halogeni elementi. **Po potrebi uzmite u obzir oznake i napomene na pakiranju materijala koje želite upotrijebiti.**



Napomena

Peć se treba aklimatizirati na mjestu postavljanja 24 sata prije puštanja u pogon.

6.2.7 Preporuka za prvo zagrijavanje peći



Da bi se izolacija osušila i da bi se postigao zaštitni sloj oksida na grijaćim elementima treba jednom zagrijati peć. Vijek trajanja grijaćih elemenata ovisi o postizanju izraženog zaštitnog sloja oksida. Tijekom zagrijavanja može doći do stvaranja neugodnih mirisa. Uzrok je vezivo koje izlazi iz izolacijskog materijala. Preporučujemo dobro provjetranje na lokaciji peći tijekom prve faze zagrijavanja.

- Dopola otvorite klizač za ulazni zrak / zaklopku za dovodni zrak (pogledajte poglavlje „Rukovanje”)
- Zatvorite vrata (pogledajte poglavlje „Rukovanje”)
- Uključite peć / upravljački uređaj preko mrežne sklopke (pogledajte poglavlje „Rukovanje”)
- Otvorite zaklopku otpadnog zraka (ako postoji) (pogledajte poglavlje „Rukovanje”)
- Zagrijte praznu peć, po potrebi ju puniti novim pomagalicama za paljenje (npr. ugradbene ploče i ugradbene potpore).
- Za prvo zagrijavanje može se upotrijebiti „Program 01” koji pripada prethodno namještenim programima.
- **Za peći s Tmaks. od 1400 °C (2552 °F)** sljedeći program grijanja treba izvesti **bez** pomagala za paljenje.
Zagrijte praznu peć na 1100 °C (2012 °F) za 10 sati, držite temperaturu 12 sati i ostavite peć da se prirodno ohladi.
- Za unos temperatura i vremena pročitajte upute upravljačkog uređaja.
- Po završetku faze zagrijavanja pustite da se peć ohladi prirodnim putem.

Izolacijski materijali i pomoćna sredstva za gorenje ukazuju na prirodnu preostalu vlagu. Tijekom prvih gorenja može doći do nakupljanja kondenzata koji kaplje prema dolje na plaštu kućišta.



Sl. 67: nakupine kondenzata tijekom prvih gorenja (slično kao na slici)

Program 01

Naziv programa: Suho pečenje („FIRST FIRING“)

| Segment | Početak | Cilj | Vrijeme | Klizač za ulazni zrak | Napomene |
|---------|---------|--------|---------|--|---|
| 1 | 0 °C | 500 °C | 360 min | Zaklopka za ulazni zrak mora biti potpuno otvorena | |
| 2 | 500 °C | 900 °C | 180 min | | |
| 3 | 900 °C | 900 °C | 240 min | | |
| | | | | | Pustite da se peć prirodno ohladi (držite vrata zatvorenima). |

¹ Klizač za ulazni zrak ručno se (manualno) otvara i zatvara.

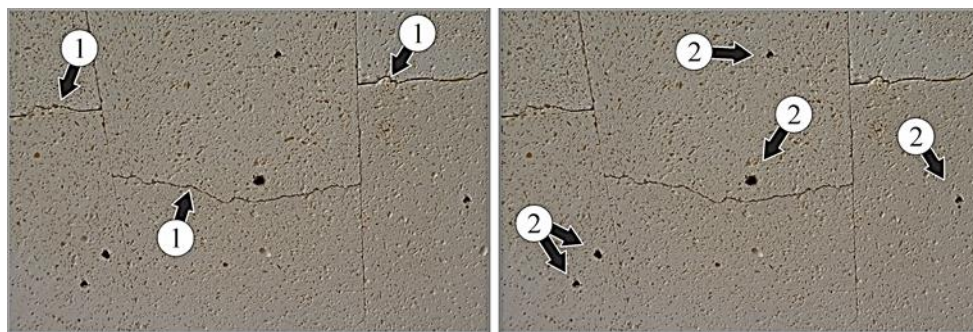
² Peć se vrlo brzo zagrijava na namještenu ciljnu temperaturu.

³ U pećima s poluautomatski kontroliranim zaklopkama za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak zatvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

⁴ U pećima s kontroliranim zaklopkama na motorni pogon za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak otvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

Izolacija

Izolacija peći sastoji se od vrlo kvalitetnog vatrootpornog materijala. Zbog toplinskog istezanja već nakon nekoliko ciklusa zagrijavanja nastaju pukotine u izolaciji. One ipak nemaju nikakav utjecaj na funkciju, sigurnost i kvalitetu peći. Upotrijebljena je iznimno kvalitetna vatrootporna opeka (izolacija). Zbog postupka izrade mjestimično mogu nastati male rupe ili šupljine. One se smatraju normalnima i naglašavaju značajke kvalitete kamena. Ova pojava nije razlog za reklamaciju.



Pukotine

Šupljine

Sl. 68: primjer: pukotine (1) i šupljine (2) u izolaciji nakon nekoliko ciklusa zagrijavanja (slično kao na slici)



Napomena

Trajni rad na maksimalnoj temperaturi može dovesti do povećanog trošenja grijaćih elemenata, izolacijskih materijala i metalnih komponenti. Preporučujemo rad na oko **50 °C ispod maksimalne temperature.**



Napomena

Nova pomoćna sredstva za gorenje (primjerice ugradbene ploče i ugradbene podupirače) treba jednokratno zagrijati da bi se osušili (kako je opisano gore). Grijaći elementi u hladnom su stanju iznimno lomljivi. Na to treba posebno paziti pri punjenju, pražnjenju i čišćenju peći.

Vrata moraju biti zatvoreni tijekom pečenja. Kako bi se plinovi i pare koji nastaju brže odveli van i kako bi se skratila faza hlađenja nakon pečenja, klizač za ulazni zrak ili zaklopka za dovodni zrak (ovisno o modelu) mogu se sasvim ili djelomično otvoriti.

7 Rukovanje

7.1 Upravljački uređaj

B500/C540/P570



Sl. 69: upravljačko polje B500/C540/P570 (slično kao na slici)

| Br. | Opis |
|-----|---------------------------|
| 1 | Prikaz |
| 2 | USB sučelje za USB štapić |



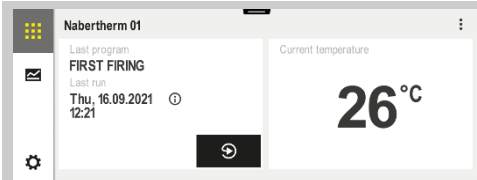
Napomena

Opis unosa temperatura, vremena i „pokretanja” peći nalazi se u zasebnim uputama za upotrebu.

7.2 Upravljački elementi, indikatori i uklopni elementi (ovisno o izvedbi)

7.2.1 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) |


| Uključivanje upravljačkog uređaja | | |
|--|---|---|
| Tijek | Prikaz | Napomene |
| Prikazuje se stanje peći. Nakon nekoliko sekundi prikazuje se temperatura |  | Ako se temperatura prikazuje na upravljačkom uređaju, upravljački je uređaj spreman za rad. |



Napomena

Trajni rad na maksimalnoj temperaturi može dovesti do povećanog trošenja grijaćih elemenata, izolacijskih materijala i metalnih komponenti. Preporučujemo rad na oko **50 °C ispod maksimalne temperature.**

7.2.2 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) |



Sve postavke potrebne za ispravnu funkciju namještene su već tvornički.

Napomena

Pazite da su vrata rasklopnog i regulacijskog uređaja stalno zatvorena i zaključana. U suprotnom treba računati na kraći vijek trajanja ugrađenih električnih rasklopnih uređaja zbog prljavštine.

7.2.3 Pozivanje dodatnih funkcija (Dodatno 1 i Dodatno 2) preko upravljačkog uređaja

Tijekom programa toplinske obrade mogu se pozvati posebne funkcije preko programiranja dodatnih releja. Pri izradi programa dodatni releji postavljaju se u odgovarajući segment ovisno o željenoj funkciji (pogledajte tablicu) te se njima automatski upravlja tijekom odvijanja programa:

Upravljanje zaklopkom za dolazni zrak preko dodatne funkcije 1 (standardno)

| Dodatno 1 | Dodatno 2 | Funkcija |
|-----------|-----------|------------------------------------|
| x | - | Zatvaranje zaklopke za ulazni zrak |
| - | - | |

Upravljanje zaklopkom ulaznog zraka / zaklopkom izlaznog zrak preko dodatne funkcije 1 i 2 (Standard plus1)

| Dodatno 1 | Dodatno 2 | Funkcija |
|-----------|-----------|---|
| x | - | Zatvaranje zaklopke za ulazni zrak |
| - | x | Otvaranje/zatvaranje zaklopke otpadnog zraka |

Upravljanje zaklopkom otpadnog zraka u kombinaciji s rashladnim ventilatorom preko dodatne funkcije 1 i 2 (Standard plus2)

| Dodatno 1 | Dodatno 2 | Funkcija |
|-----------|-----------|--|
| x | - | Otvaranje/zatvaranje zaklopke otpadnog zraka |
| - | x | Uključivanje i isključivanje rashladnih ventilatora |

Upravljanje zaklopkom otpadnog zraka / malim rashladnim ventilatorom preko dodatne funkcije 1 i 2 (dodatna oprema)

| Dodatno 1 | Dodatno 2 | Funkcija |
|-----------|-----------|---|
| x | - | Otvaranje/zatvaranje zaklopke otpadnog zraka |
| | x | Uključivanje i isključivanje rashladnog ventilatora |
| x | x | Otvaranje/zatvaranje zaklopke otpadnog zraka i Uključivanje i isključivanje rashladnog ventilatora |

Upravljanje zaklopkom izlaznog/ulaznog zraka / malim rashladnim ventilatorom preko dodatne funkcije 1 i 2 (dodatna oprema)

| Dodatno 1 | Dodatno 2 | Funkcija |
|-----------|-----------|--|
| x | - | Otvaranje/zatvaranje zaklopke otpadnog zraka |
| | x | Otvaranje/zatvaranje Zaklopke za ulazni zrak i Uključivanje i isključivanje rashladnog ventilatora |
| x | x | Otvaranje/zatvaranje Zaklopke otpadnog zraka, Otvaranje/zatvaranje Zaklopke ulaznog zraka i Uključivanje i isključivanje rashladnog ventilatora |

Upravljanje zaklopkom otpadnog zraka / velikim rashladnim ventilatorom preko dodatne funkcije 1 i 2 (dodatna oprema)

| Dodatno 1 | Dodatno 2 | Funkcija |
|-----------|-----------|---|
| x | - | Otvaranje/zatvaranje zaklopke otpadnog zraka |
| x | x | Otvaranje/zatvaranje zaklopke otpadnog zraka i Uključivanje i isključivanje rashladnog ventilatora |

Upravljanje zaklopkom izlaznog/ulaznog zraka / velikim rashladnim ventilatorom preko dodatne funkcije 1 i 2 (dodatna oprema)

| Dodatno 1 | Dodatno 2 | Funkcija |
|-----------|-----------|---|
| x | - | Otvaranje/zatvaranje zaklopke otpadnog zraka |
| x | x | Otvaranje/zatvaranje Zaklopke otpadnog zraka , Otvaranje/zatvaranje Zaklopke ulaznog zraka i Uključivanje i isključivanje rashladnog ventilatora |



Napomena

Pri upotrebi velikog rashladnog ventilatora on se može pustiti u pogon tek kada je otvorena zaklopka otpadnog zraka (ne pojavljuje se poruka o pogrešci kada zaklopka otpadnog zraka nije otvorena).

Ako vaša peć ima mali rashladni ventilator (ventilator), on se može pustiti u pogon i pri zatvorenoj zaklopki otpadnog zraka.



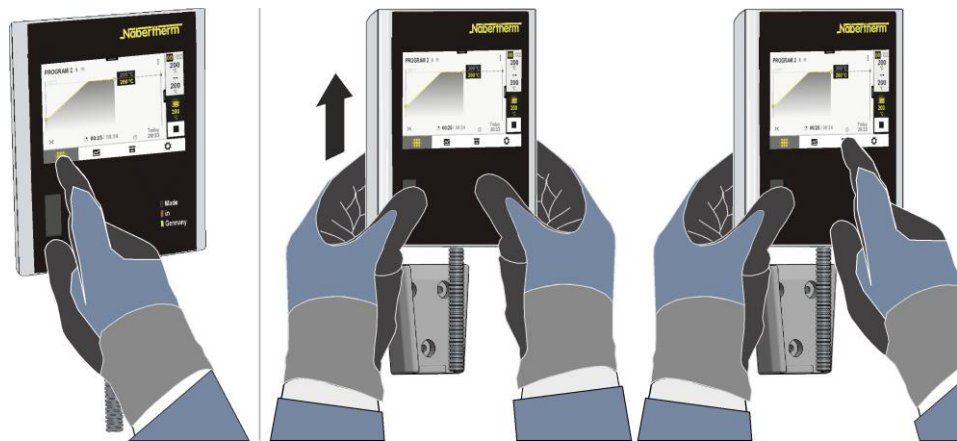
Napomena

Rukovanje i upute navedeni su u uputama za upotrebu upravljačkog uređaja.

7.2.4 Rukovanje upravljačkim uređajem

Upravljački uređaj može se jednostavno izvući prema gore iz držača što omogućava vrlo ergonomsko, a time i komfornije rukovanje.

Nakon upotrebe vratite upravljački uređaj u predviđeni držač.



Jednostavno rukovanje izravno na upravljačkom uređaju

Jednostavno i ergonomsko upravljanje izvlačenjem upravljačkog uređaja iz držača

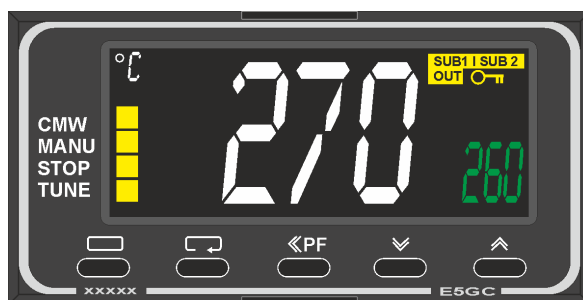
Sl. 70: rukovanje upravljačkim uređajem (slično kao na slici)

Pazite da se upravljački uređaj potpuno umetne u postojeći držač. Ako se zanemari ova uputa, može doći do oštećenja ili uništenja upravljačkog uređaja. Tvrtka Nabertherm ne odgovara za nestručno rukovanje upravljačkim uređajem.



Sl. 71: umetanje upravljačkog uređaja u držač na peći (slično kao na slici)

7.3 Graničnik odabira temperature s namjestivom temperaturom isključivanja (dodatna oprema)



Sl. 72: graničnik odabira temperature (slično kao na slici)

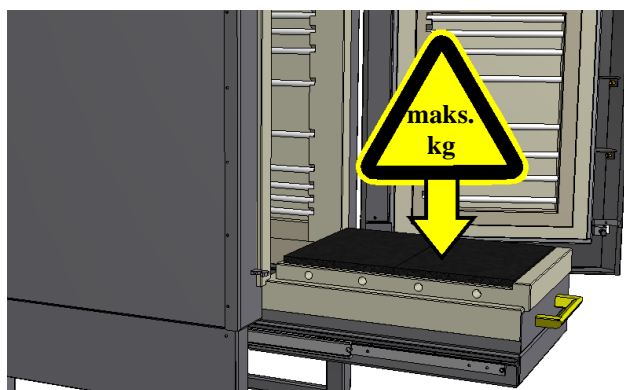
Napomena

Opis i funkcija nalaze se u zasebnim uputama za upotrebu.

7.4 Punjenje/šaržiranje

- Postrojenje smije raditi samo kada su prisutni i funkcionalni svi zaštitni i sigurnosni uređaji, primjerice, zaštitni uređaji koji se mogu odvojiti, uređaji za zaustavljanje u nuždi, zvučne izolacije, uređaji za usisavanje!
- Smiju se upotrebljavati samo materijali čije su karakteristike poznate. Po potrebi slijedite podatke sa sigurnosno-tehničkih listova materijala.
- Ako se u unutrašnjost peći stavi jako puno materijala, vrijeme zagrijavanja može se značajno produžiti. Vrlo gusto punjenje utječe na raspodjelu temperature.
- Kada punite peć, pazite da se izbjegnu visoka opterećenja (maksimalno 10 kg/dm²). Maksimalna dopuštena težina punjenja ne smije se prekoračiti.
- Kako bi se osiguralo dobro odvođenje toplote iz podne komore za grijanje, SiC ploča ne bi trebala biti potpuno prekrivena.
- Ovisno o potrebnoj raspodjeli temperature, šarža se mora postaviti na odgovarajućim udaljenostima od zidova, poda, vrata i stropa. Ovisno o zahtjevima, preporučuje se dodatna pomoć pri gorenju u peći.
- Podna izolacija kao i SiC osnovna ploča nisu prikladni za pričvršćivanje ljepljivog sredstva za odvajanje, npr. engobe.

- Kada punite peć s ladicom na izvlačenje (NW 150(H) - NW 300(H)), obratite pozornost na **maksimalnu** težinu punjenja. Kod nepridržavanja Nabertherm ne preuzima odgovornost za nastale štete ili ozljede.

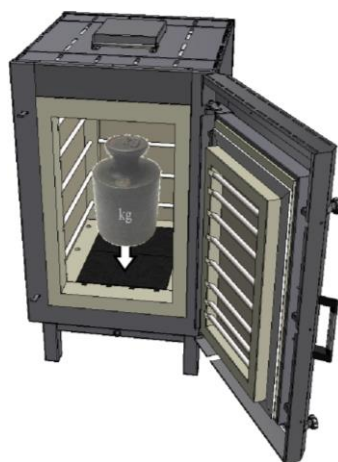


NW 150.. maks. 75 kg

NW 200.. maks. 100 kg

NW 300.. maks. 150 kg

Sl. 73: Maksimalna težina punjenja (NW 150 ../NW 200../ NW 300..)



Maksimalno opterećenje dna peći (težina punjenja) jako ovisi o temperaturi. Preporučujemo oko 50 % volumena peći u kg kao granicu punjenja.

Primjer: N 650.. = 650 litara volumena peći (pogledajte poglavlje „Tehnički podaci“) odgovara oko 325 kg maksimalnog opterećenja dna peći

Sl. 74: preporuka: maksimalno opterećenje dna peći

- Tijekom svih kretanja vrata i kolica peći korisnik mora osigurati da se nitko slučajno ne povrijedi. Položaj korisnika mora se odabrati tako da se mogu nadzirati svi dijelovi koji se pokreću. Nije dopušteno zadržavanje u peći.
- Prije svakog početka korisnik se mora uvjeriti da u unutrašnjosti peći nema nikoga
- Zabranjeno je sjediti ili stajati na ladici na izvlačenje ili na kolicima.
- Peć po mogućnosti ne otvarajte dok je vruća. Ako je morate otvoriti pri visokoj temperaturi, neka to bude što kraće. Pazite na dostatnu zaštitnu odjeću i provjetranje prostorije, pogledajte poglavlje „Sigurnost“. Može doći do obojenja na kućištu ili na njegovim oblogama (pogotovo pri otvaranju vruće peći), ali to ne pogoršava funkciju peći. Preporučujemo vađenje punjenja tek nakon što se potpuno ohladi.
- Priključivanjem uređaja za dovodjenje plina (dodatna oprema) u unutrašnjost peći mogu se dovesti redukcijski plinovi, ali u unutrašnjosti peći ne treba doseći definiranu atmosferu. Napomena: Postoji opasnost od gušenja zbog zaštitnog plina koji izlazi.
- Treba paziti na to da svi metalni dijelovi koji strše iz peći tijekom rada peći imaju ispravno zaštitno uzemljenje. To primjerice može biti potrebno kada je peć opremljena provrtima za provođenje termoelemenata.

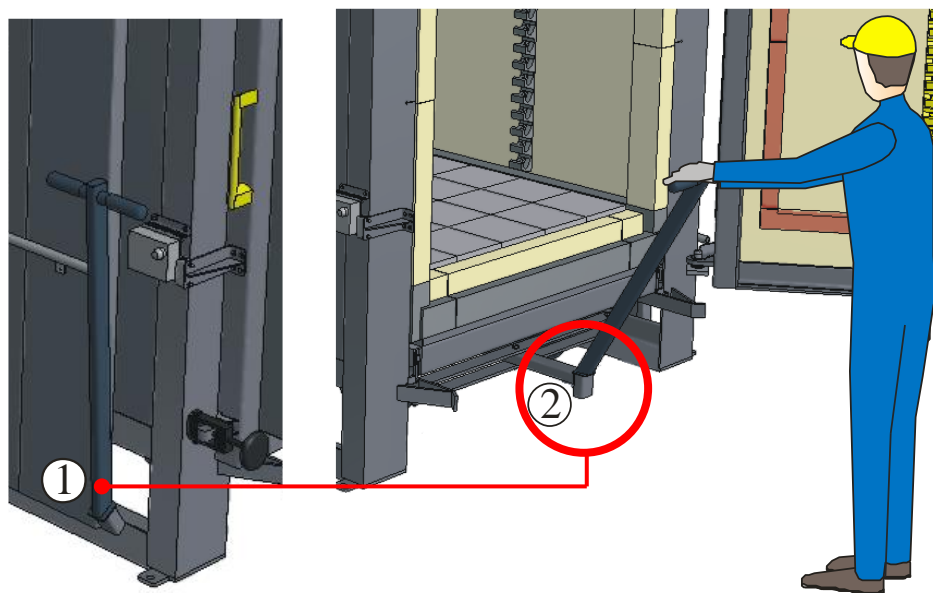
7.5 Izvlačenje i uvlačenje kolica

NW 440(H) - NW 2200(H)

Nakon što su vrata potpuno otvorena, kolica se mogu puniti izvan peći. Izvucite vučnu šipku (1) (nalazi se na bočnoj strani kućišta peći) i umetnite u držač (2) kolica. Izvucite kolica za punjenje. Grijač kolica automatski se spaja na električnu mrežu kada se kolica uvezu

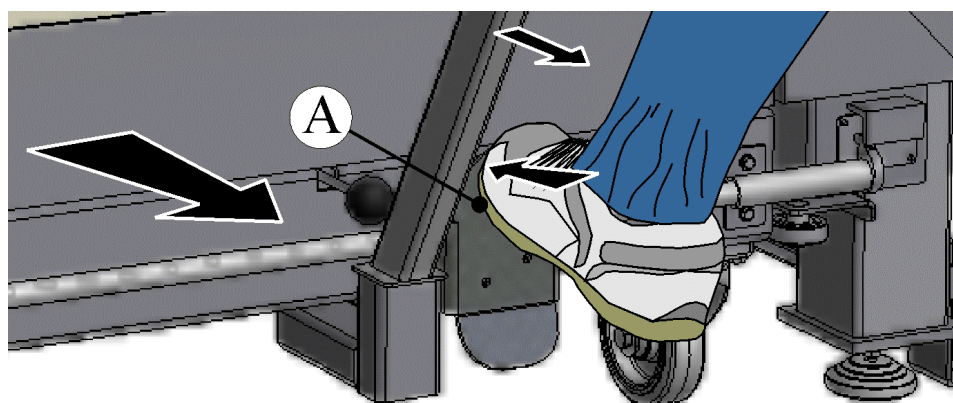
Prije zatvaranja vrata potrebno je izvući vučnu šipku iz držača nosača ložišta i vratiti je u držač na kućištu peći.

Napomena: Prilikom punjenja kolica pazite na raspodjelu težine i maksimalno opterećenje (vidi poglavlje „Utovar/punjenje”).



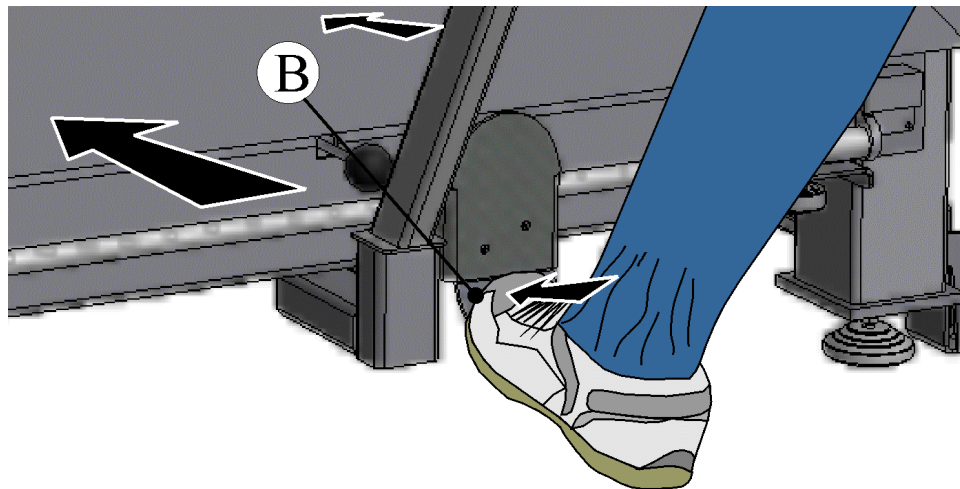
Sl. 75: Umetnite vučnu šipku

Kako biste lakše odspojili strujne kontakte između kolica i peći, snažno pritisnite nogom **gornju površinu pedale (A)** i istovremeno povucite vučnu šipku (vidi sliku ispod).



Sl. 76: Izvlačenje kolica (slično kao na slici)

Radi lakšeg pritiskanja kolica u strujne kontakte (koji se nalaze između kolica i peći), kolica se najprije moraju gurnuti u peć koliko god mogu. Zatim snažno pritisnite nogom na **donju površinu pedale (B)**. Kolica se guraju u strujne kontakte (vidi sliku ispod).



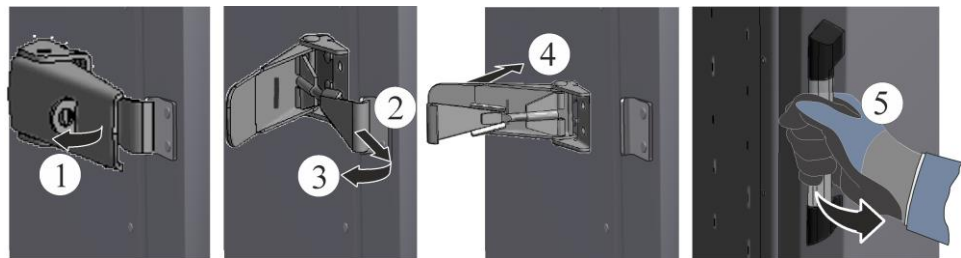
Sl. 77: Uvlačenje kolica (slično kao na slici)

7.6 Otvaranje i zatvaranje vrata

7.6.1 Peć s podesivim brzim zatvaračem

Otvaranje vrata (s podesivim brzim zatvaračem)

Otvorite brzi zatvarač kako je prikazano na donjem crtežu. Vrata se mogu jednostavno otvoriti laganim povlačenjem ručke. Potpuno otvorite vrata kako biste lakše napunili peć.

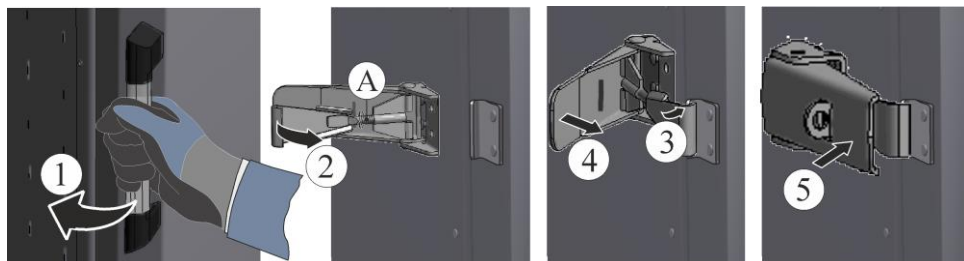


Sl. 78: otvaranje vrata (slično kao na slici)

Zatvaranje vrata (s podesivim brzim zatvaračem)

Pažljivo zatvorite vrata peći (nemojte zalupiti). Zatvorite brzi zatvarač kako je prikazano na donjem crtežu.

Nakon zatvaranja pazite da su vrata ravnomjerno zatvorena sa svih strana. Provjerite zatvarač poklopca i po potrebi uz nekoliko okretaja namjestite zahvatač (A) tako da se zatvarač poklopca može zatvoriti bez primjene sile.



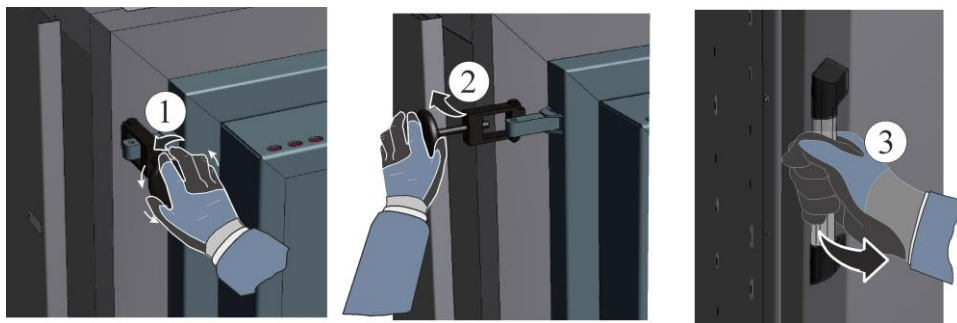
Sl. 79: zatvaranje vrata (slično kao na slici)

7.6.2 Peć s brzim zatvaračem (izvedba A)

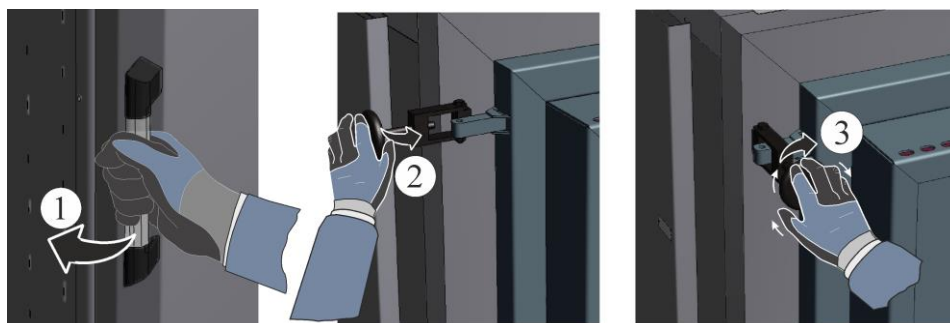
Otvaranje i zatvaranje zakretnih vrata

Olabavite blokade (1) zakretnih vrata okretanjem ulijevo i zakrenite ih prema kućištu peći (2).

Povlačenjem ručke (3) otvaraju se zakretna vrata. Za punjenje peći zakretna se vrata moraju sasvim otvoriti. Zatvaranje vrata odvija se obrnutim redoslijedom. Oprezno pritisnite zakretna vrata prema obrubu peći (**nemojte ih zalupiti uz zamah**). Zbog težine zakretnih vrata može doći do oštećenja na obrubu peći i/ili vrata.



Sl. 80: otvaranje zakretnih vrata (slično kao na slici)



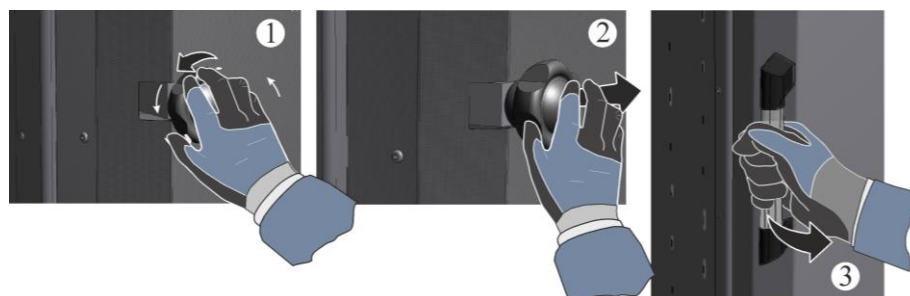
Sl. 81: zatvaranje zakretnih vrata (slično kao na slici)

7.6.3 Peć s brzim zatvaračem (izvedba B)

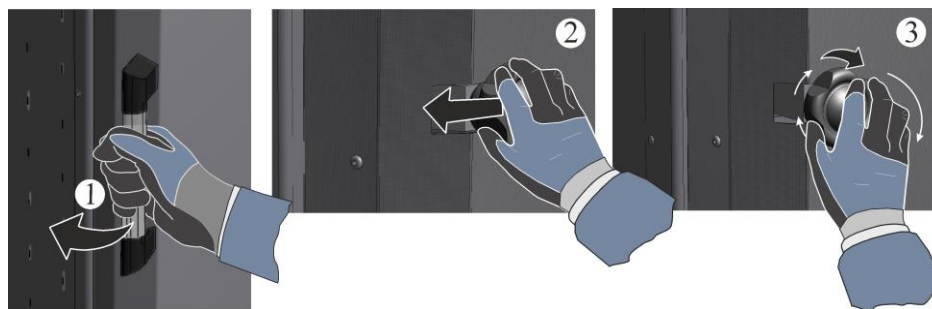
Otvaranje i zatvaranje zakretnih vrata

Olabavite blokade (1) zakretnih vrata okretanjem ulijevo i zakrenite ih prema šarki vrata peći (2).

Povlačenjem ručke (3) otvaraju se zakretna vrata. Za punjenje peći zakretna se vrata moraju sasvim otvoriti. Zatvaranje vrata odvija se obrnutim redoslijedom. Oprezno pritisnite zakretna vrata prema obrubu peći (**nemojte ih zalupiti uz zamah**). Zbog težine zakretnih vrata može doći do oštećenja na obrubu peći i/ili vrata.



Sl. 82: otvaranje zakretnih vrata (slično kao na slici)



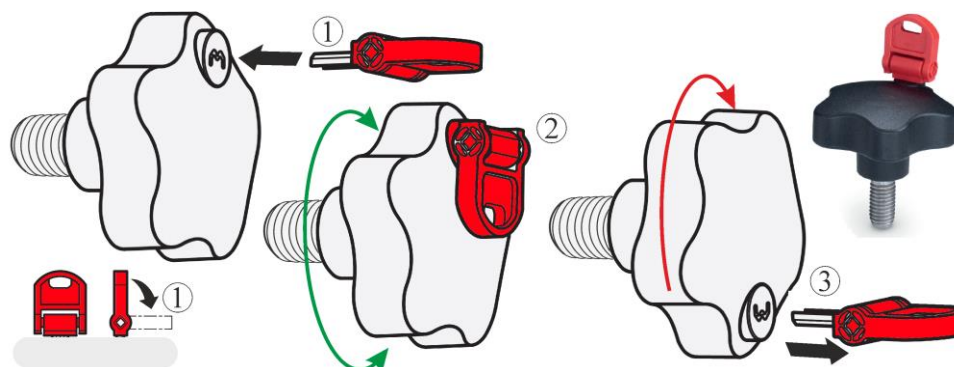
Sl. 83: zatvaranje zakretnih vrata (slično kao na slici)

7.6.3.1 Sigurnosne zvjezdaste ručke – upravljanje ključem (dodatna oprema)

Sigurnosna zvjezdasta ručka sprječava da otpuštanje od strane neovlaštenih osoba. Ključ (1) se može okrenuti tako da se otpuštanje ili zatezanje manje ometa kada je ključ umetnut. Mehanizam za zaključavanje drži ručku s ključem u odgovarajućem položaju.

S umetnutim ključem (2) (okretanje nije potrebno) osigurana je normalna funkcija zvjezdastog držača (stezanje/otpuštanje).

Bez umetnutog ključa (3), zvjezdasta ručka može se rabiti samo za stezanje, tako da je moguća samo rotacija udesno. Prilikom okretanja ulijevo (otpuštanje) mehanizam za zaključavanje prekida vezu između tijela ručke i čahure s navojem.



Sl. 84: Funkcija/rukovanje sigurnosne zvjezdaste ručke (slično kao na slici)

7.7 Poklopac za odlazni zrak (ovisno o modelu)

Zaklopka/zaklopke otpadnog zraka s motornim pogonom (dodatna oprema)

Ova peć opremljena je zaklopkom/zaklopkama otpadnog zraka (s motorom -> dodatna oprema). Zaklopka/zaklopke otpadnog zraka služe za sigurno odvođenje otpadnog zraka nastalog uslijed procesa iz peći. Preko klizača za ulazni zrak / zaklopke za ulazni zrak ili preko ventilatora svježeg zraka (dodatna oprema) peć se dodatno opskrbljuje svježim zrakom.

Ako treba samo odvesti otpadni zrak iz peći bez promjene atmosfere, dovoljno je otvoriti zaklopku/zaklopke otpadnog zraka.

Stalna promjena atmosfere osigurava se kada se otvaraju klizač za ulazni zrak / zaklopka za dovodni zrak i zaklopka/zaklopke otpadnog zraka.

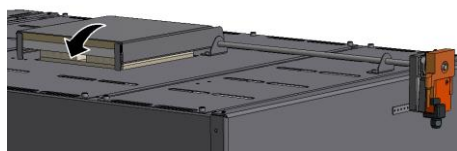
Treba izbjegavati otvaranje samo klizača za ulazni zrak / zaklopke za dovodni zrak (ili uključivanje ventilatora svježeg zraka -> dodatna oprema) jer se time ne može generirati definirano stanje u unutrašnjosti peći.

Tijekom procesa, zaklopka za odlazni zrak može se otvoriti uporabom dodatne funkcije 2 regulatora (vidi neobavezni upute za regulator) u željenom segmentu programa.

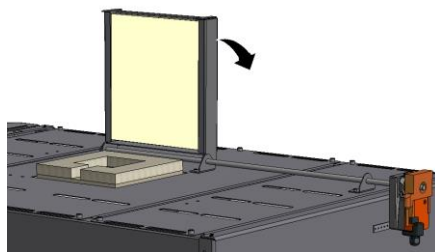


Napomena

Pogon s otvorenim poklopcima može promijeniti kretanje temperature u unutrašnjosti peći. Pri osjetljivoj šarži može biti nužan pokušaj ujednačavanja temperature s ciljem optimizacije procesa.



Zatvorena zaklopka otpadnog zraka



Otvorena zaklopka otpadnog zraka

Sl. 85: regulacija odvođenja odlaznog zraka (slično kao na slici)



Napomena

Za upravljanje/reguliranje pogonom kojim upravlja motor, pogledajte posebne upute za uporabu rasklopnog uređaja.

7.8 Klizač za ulazni zrak / zaklopka za ulazni zrak (ovisno o modelu)

Količina dovodnog zraka može se namjestiti na klizaču za ulazni zrak ili na zaklopki za dovodni zrak (ovisno o modelu). Klizač za ulazni zrak / zaklopka za dovodni zrak nalazi se na donjoj strani peći.

Nakon što kemijski vezana voda pri gorenju iziđe iz keramike (maks. 600 °C (1112 °F)), treba zatvoriti klizač za ulazni zrak ili zaklopku za dovodni zrak (ovisno o modelu) peći da bi se spriječio propuh i osigurala ravnomjerna temperatura u gornjem rasponu temperature.

Alternativno, zaklopka/zaklopke za ulazni zrak / klizač za ulazni zrak može se pokretati električnim pogonom, kojim se potpuno automatski upravlja s pomoću regulatora.

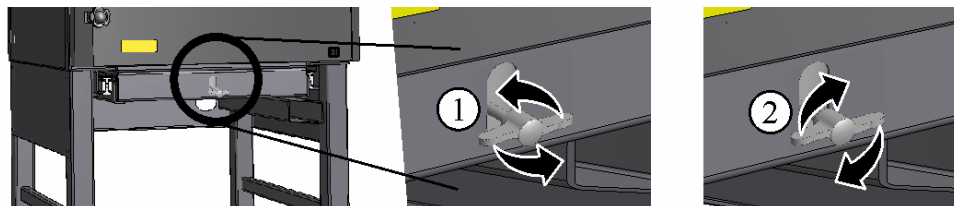
Modeli komornih peći serije N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100 (H)(14)(G) – N 300 (H)(14)(G) kao i NW 150(H) – NW 300(H) standardno imaju **poluautomatsku, elektromagnetski kontroliranu zaklopku za ulazni zrak**.

Ova funkcija omogućuje da se keramika osuši na niskim temperaturama prije nego što stvarno pečenje započne sa zatvorenom zaklopkom za ulazni zrak (dobra raspodjela temperature u komori peći).

Prije pokretanja programa, zaklopka za ulazni zrak mora se otvoriti ručno. Tijekom procesa, zaklopka za ulazni zrak može se jednom zatvoriti uporabom **dodatne funkcije 1** regulatora (vidi zasebne upute za regulator) u željenom segmentu programa. **Zaklopka za ulazni zrak mora se ponovno ručno otvoriti prije sljedećeg paljenja.**

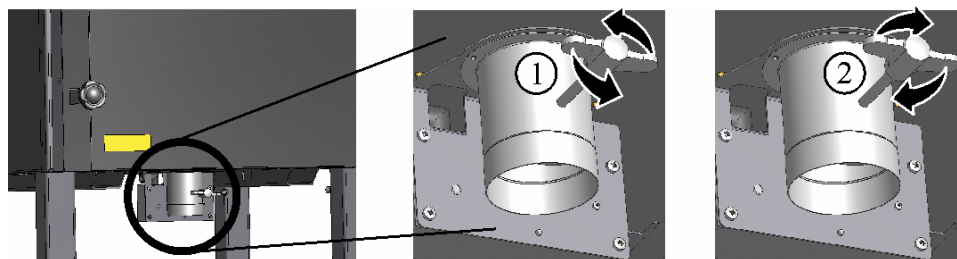
Zaklopka za dovodni zrak

1 = zatvaranje
2 = otvaranje



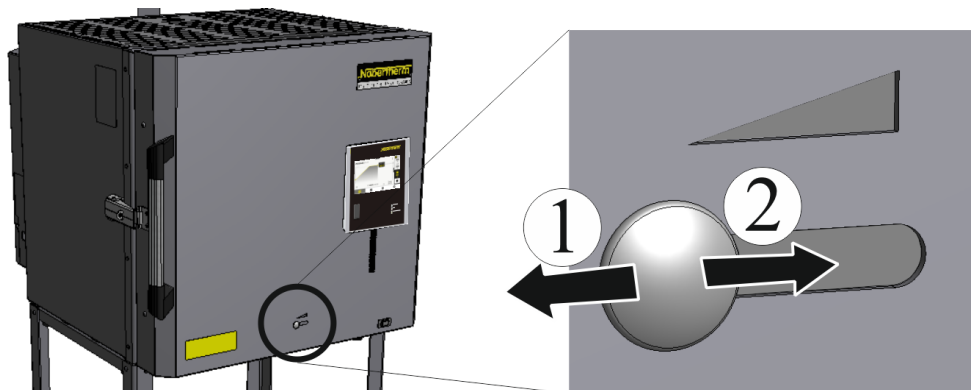
Zaklopka za
dovodni zrak

1 = zatvaranje
2 = otvaranje



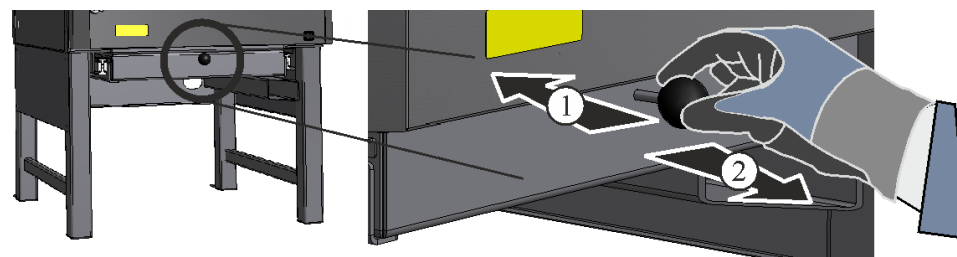
Klizač za ulazni
zrak

1 = zatvaranje
2 = otvaranje



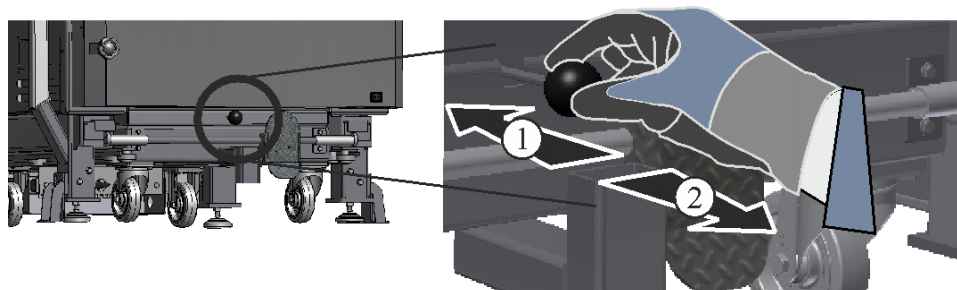
Klizač za ulazni
zrak

1 = zatvaranje
2 = otvaranje



Klizač za ulazni
zrak

1 = zatvaranje
2 = otvaranje



Sl. 86: Regulacija dovoda svježeg zraka na klizaču za ulazni zrak ili na zaklopki za dovod zraka (ovisno o modelu) (slično kao na slici)

7.9 Shematski prikaz dovoda svježeg zraka

Pri keramičkom pečenju nastaju plinovi, pare i vlaga koji mogu dovesti do korozije peći. Da bi se osiguralo optimalno odvođenje otpadnih plinova prema van u idealnom slučaju otvor za svježi zrak i zaklopka za ulazni zrak (ako postoji) moraju biti otvoreni do 650 °C (1202 °F), a zatim zatvoreni da bi se postigla dobra raspodjela temperature.

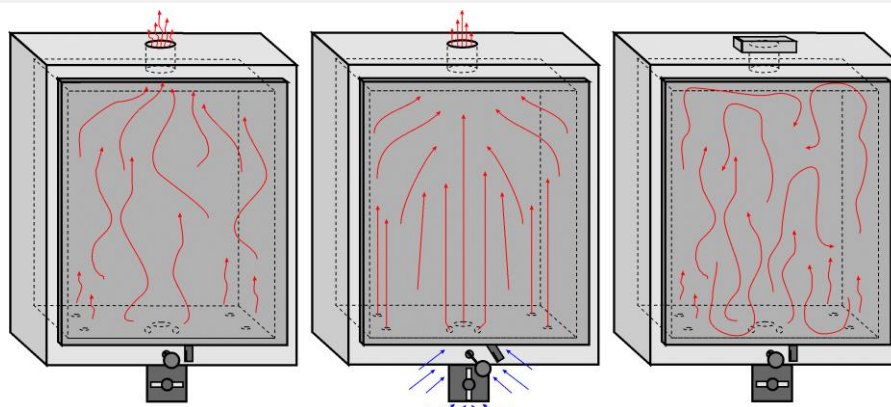
Naše komorne peći nisu prikladne kao sušilice.

Da bi se skratila faza hlađenja nakon pečenja, može se sasvim ili djelomično otvoriti otvor za svježi zrak (i zaklopka otpadnog zraka ako postoji).

Otpadni zrak (otvoreno) odvodi se iz peći (slaba struja zrak)

Otpadni zrak (otvoreno), stalna promjena atmosfere (jaka struja zraka)

Zaklopka otpadnog zraka (ako postoji) zatvorena. Nema promjene atmosfere



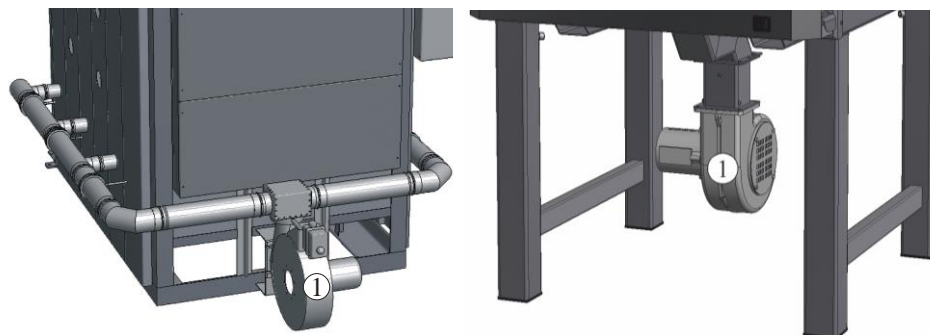
Dovod zraka zatvoren **Dovod zraka** otvoren **Dovod zraka** zatvoren

Sl. 87: shematski prikaz dovoda svježeg zraka

7.10 Ventilator svježeg zraka i/ili rashladni ventilator (dodatna oprema)

Uključivanje rashladnog ventilatora i otvaranje zaklopke otpadnog zraka omogućava ubrzano hlađenje. Regulacijom broja okretaja i količinom zraka koja o tome ovisi može se upravljati odnosno oni se mogu regulirati preko rasklopnog i regulacijskog uređaja u kombinaciji s unesenim programom, pogledajte poglavlje „Upravljački elementi, indikatori i uklopni elementi”.

- Priključivanje prisilnog hlađenja mora se uvijek odvijati u skladu s osobinama materijala, priključivanje na T_{maks} nije dopušteno i ugrožava peć i šaržu
- Preporučujemo da zaklopke otpadnog zraka na temperaturama peći $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ držite zatvorenima
- Od temperatura nižih od $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ može se primijeniti aktivno hlađenje s nižom kontrolnom varijablom
- Velike brzine hlađenja zbog otvaranja zaklopki otpadnog zraka ili zbog primjene ventilatora svježeg zraka na visokim temperaturama uzrokuju povećano trošenje izolacije i pomoćnih sredstava za gorenje
- Visoka kontrolna varijabla ventilatora svježeg zraka na visokim temperaturama može dovesti do izgaranja na području zaklopke otpadnog zraka i područja iznad nje



Sl. 88: ventilator svježeg zraka i/ili rashladni ventilator

8 Savjeti za lončare

Punjenje peći

Napomena

Treba se pridržavati temperatura za glinene mase i glazure koje je naveo proizvođač gline i glazure. Rado ćemo vam staviti na raspolaganje odgovarajuće krivulje pečenja za dotične proizvode.

Pažljivo otvorite vrata peći.

Smiju se upotrebljavati samo takvi materijali čije su karakteristike i temperature otapanja poznate. Po potrebi slijedite podatke sa sigurnosno-tehničkih listova materijala.

Pri punjenju peći treba paziti da se ne oštete obrub vrata i grijaći elementi. Svakako izbjegavajte dodirivanje grijaćih elemenata pri punjenju peći, to može prouzročiti uništenje grijaćih elemenata.

Ako se u unutrašnjost peći stavi jako puno materijala, vrijeme zagrijavanja može se značajno produžiti.

Za dobar rad plamenika i ravnomjernu raspodjelu temperature, preporučamo ravnomjernu raspodjelu materijala za loženje na pojedinačnim ugradbenim pločama.

Nakon punjenja treba pažljivo zatvoriti vrata peći. Vrata peći treba pažljivo zatvarati da se ne ošteti izolacija. Pazite da su vrata ispravno zatvorena.

Peć po mogućnosti **ne** otvarajte dok je vruća. Ako je morate otvoriti pri visokoj temperaturi, neka to bude što kraće. Pazite na dostatnu zaštitnu odjeću i provjetranje prostorije, pogledajte poglavlje „Sigurnost”.

Može doći do obojenja na ploči od nehrđajućeg čelika (pogotovo pri otvaranju vruće peći), ali to ne pogoršava funkciju peći.

Količina dovodnog zraka može se namjestiti na klizaču za ulazni zrak ili na zaklopki za dovodni zrak (ovisno o modelu). Klizač za ulazni zrak / zaklopka za dovodni zrak nalazi se na donjoj strani peći.

Nakon što kemijski vezana voda pri gorenju izide iz keramike (maks. 600 °C (1112 °F)), treba zatvoriti klizač za ulazni zrak ili zaklopku za dovodni zrak (ovisno o modelu) peći da bi se spriječio propuh i osigurala ravnomjerna temperatura u gornjem rasponu temperature.

Alternativno, zaklopka/zaklopke za ulazni zrak / klizač za ulazni zrak može se pokretati električnim pogonom, kojim se potpuno automatski upravlja s pomoću regulatora.

Modeli komornih peći serije N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100 (H)(14)(G) – N 300 (H)(14)(G) kao i NW 150(H) – NW 300(H) standardno imaju **poluautomatsku, elektromagnetski kontroliranu zaklopku za ulazni zrak**.

Ova funkcija omogućuje da se keramika osuši na niskim temperaturama prije nego što stvarno pečenje započne sa zatvorenom zaklopkom za ulazni zrak (dobra raspodjela temperature u komori peći).

Prije pokretanja programa, zaklopka za ulazni zrak mora se otvoriti ručno. Tijekom procesa, zaklopka za ulazni zrak može se jednom zatvoriti uporabom dodatne funkcije 1 regulatora (vidi zasebne upute za regulator) u željenom segmentu programa. **Zaklopka za ulazni zrak mora se ponovno ručno otvoriti prije sljedećeg paljenja.**

Pri keramičkom pečenju nastaju plinovi, pare i vlaga koji mogu dovesti do korozije peći. Da bi se osiguralo optimalno odvođenje otpadnih plinova prema van u idealnom slučaju otvor za svjež zrak i zaklopka za ulazni zrak (ako postoji) moraju biti otvoreni do 650 °C (1202 °F), a zatim zatvoreni da bi se postigla dobra raspodjela temperature.

Naše komorne peći nisu prikladne kao sušilice.

Da bi se skratila faza hlađenja nakon pečenja, može se sasvim ili djelomično otvoriti otvor za svjež zrak (i zaklopka otpadnog zraka ako postoji).

Primjena uložnih ploča i ugradbenih potpora uključenih u opseg isporuke

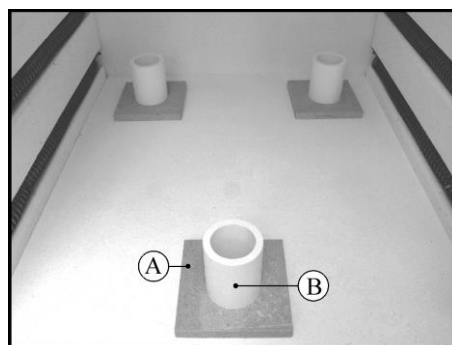
Modeli peći **bez SiC podne ploče** standardno imaju tri keramičke uložne ploče (A), kako bi se spriječilo oštećenje „mekog” dna peći (npr. otisci). Osim toga, modeli peći s **podnim grijanjem**, ali **bez SiC podne ploče** imaju još tri ugradbene potpore (B) kako bi se spriječilo nakupljanje topline između podnog grijanja i naknadno umetnute ugradbene ploče (pribor).

Nabertherm nije odgovoran za oštećenje dna peći ili oštećene grijače elemente ako se ove uložne ploče ili ugradbene potpore ne rabe. Oštećena uložna ploča ili ugradbena potpora moraju se odmah zamijeniti novima (vidi poglavlje „Pribor”).



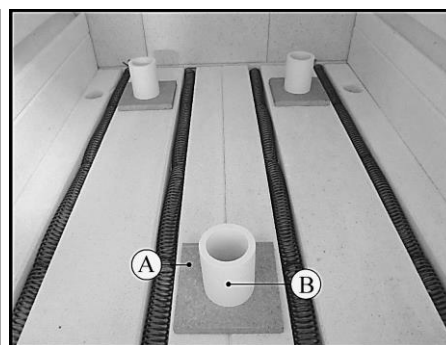
A = 691600956

Keramičke uložne ploče uključene su u opseg za peći bez SiC podne ploče / podnih ploča.



Pod peći **bez** podnog grijanja (bez SiC podne ploče)
Model peći N 40 E – N 100 E

A = keramička uložna ploča
B = ugradbena potpora (nije uključena u isporuku - pribor)



Pod peći s podnim grijanjem (bez SiC osnovne ploče)
Model peći N 140 LE – N 280 E

A = keramička uložna ploča
B = ugradbena potpora (uključena u isporuku)



B = 691600185

Keramičke ugradbene potpore uključene u opseg isporuke za peći s podnim grijanjem, ali bez SiC podne ploče / podnih ploča

Sl. 89: Primjer: Keramičke uložne ploče za zaštitu poda peći (slično kao na slici)

Smještanje ugradbenih ploča i ugradbenih podupirača (pribor)

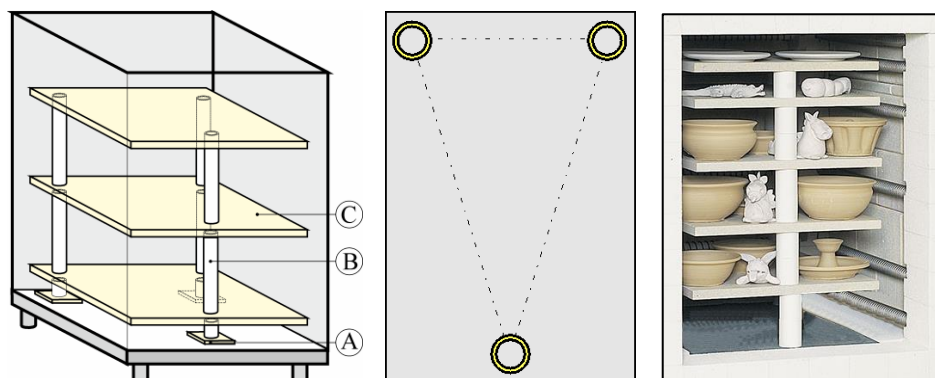
Za ugradbene ploče do veličine 540 x 440 mm preporučujemo stabilnu konstrukciju ugradbenih potpora u trima točkama.

Najprije postavite tri potpore za ugradnju (B) u obliku trokuta na keramičke uložne ploče (A) uključene u opseg isporuke (samo za peći bez SiC osnovne ploče). Prije toga treba ravnomjerno rasporediti keramičke ugradbene ploče na dno peći. Međusobni razmak ugradbenih podupirača (B) ovisi o veličini ugradbenih ploča i trebao bi biti što veći kako bi se osigurala stabilnost.

Odložite ugradbenu ploču (C) na prethodno raspoređene ugradbene podupirače. Tek sada stavite materijal namijenjen pečenju u peć i rasporedite ga što ravnomjernije. Ako je potreban drugi sloj, dodatnim podupiračima treba osigurati potreban razmak od donje ploče.

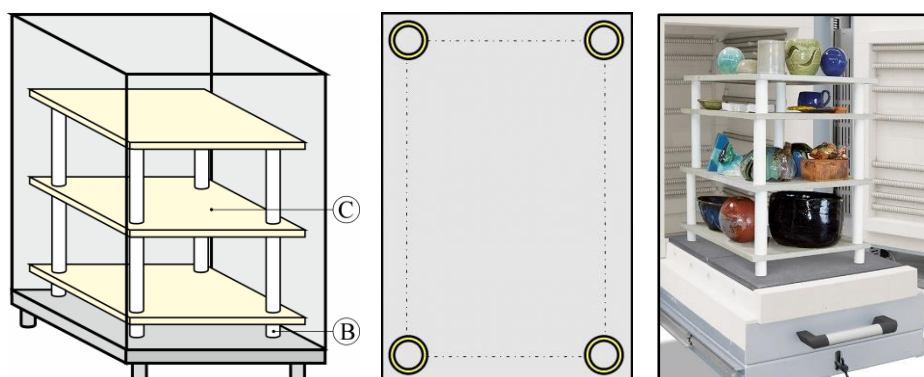
Pozor: Pri umetanju uložne ploče/ploča pazite da se ne oštete obrub vrata i grijaći elementi. Svakako izbjegavajte dodirivanje grijaćih elemenata pri umetanju uložne ploče/ploča, to može prouzročiti uništenje grijaćih elemenata.

Dno peći izrađeno je od vrlo kvalitetnog vatrootpornog materijala, ali je on ekstremno osjetljiv na udarce odnosno pritisak.



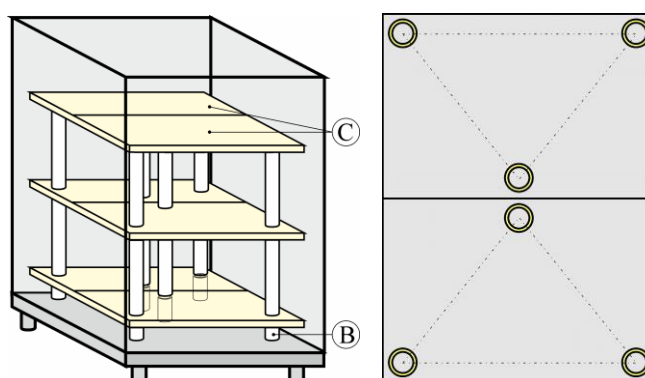
Sl. 90: Primjer 1: Struktura pojedinačnih ugradbenih ploča (slično kao na slici)

Za modele peći NW... preporučamo stabilniju strukturu kroz konstrukciju u četiri točke ugradbenih potpora (B). Pomicanje ladice (NW 150 – NW 300(H)) ili kolica (NW 440 – NW 2200(H)) može uzrokovati vibracije. Konstrukcija ugradbenih potpora i ugradbenih ploča (C) u četiri točke jamčio veću stabilnost konstrukcije s predmetima koji se lože.



Sl. 91: Primjer 2: Struktura pojedinačnih ugradbenih ploča za model peći NW... (slično kao na slici)

Za modele peći s nekoliko pojedinačnih ugradbenih ploča (C) na jednoj razini, preporučujemo stabilnu strukturu kroz konstrukciju u trima točkama za svaku ugradbenu ploču ugradbenim potporama (B).



Sl. 92: Primjer 3: Struktura nekoliko pojedinačnih ugradbenih ploča na jednoj razini (slično kao na slici)

Napomena

Treba se pridržavati temperatura za glinene mase i glazure koje je naveo proizvođač gline i glazure. Rado ćemo vam staviti na raspolaganje odgovarajuće krivulje pečenja za dotične proizvode.

Kako ne biste uništili lončarske radove koje ste izradili s puno truda i ljubavi neispravnim sušenjem i pečenjem, pridržavajte se sljedećih načela:

- Pustite da se glina polagano osuši – ne u peći, u ložištu ili na suncu.
- Sušite izvan dometa propuha – propuh uzrokuje neravnomjernije sušenje, a time i pukotine tijekom sušenja.
- Dijelovi koji strše (primjerice dršku) lagano omotajte papirom ili folijom jer će se brže osušiti od ostatka posude. Na mjestima umetanja mogu nastati pukotine.
- Ostavite predmete da se suše barem jedan tjedan – u hladnim podrumskim prostorijama po potrebi i duže.
- Glina se pri sušenju skuplja, to znači da se njezin volumen smanjuje uslijed gubitka vode. Predmeti koji se lijepo za ploču pucaju pri skupljanju – stoga ih uvijek odložite na svježju, suhu podlogu.
- Češće okrećite predmete jer se odozgo brže suše nego u blizini podloge.
- Suhe predmete pažljivo primite s obje ruke, a ne mjestimično za rubove. U ovom su stanju vrlo lomljivi.

8.1 Prvo pečenje

Ako se sirovina sasvim osušila, podvrgava se prvom pečenju odnosno pečenju u peći na oko 900 °C do 950 °C. Prvo pečenje, za glinene proizvode bez glazure (terakota) i jedino pečenje, fizikalno i kemijski mijenja glinu. Glina postaje „biskvit” (poput opeke) koji je tvrd i vodonepropustan.

Tijekom prvog pečenja ili pečenja sirovine predmeti u peći smiju se dodirivati. Predmeti se mogu slagati jedan na drugi (i jedan u drugi) ako nisu preteški ili ako si međusobno ne sprečavaju skupljanje (skupljanje pri pečenju). Kaljeve ploče ili plosnate ploče treba postaviti izravno na ugradbene ploče da ne dođe do deformacija. Stoga bitno ovisi o veličini predmeta slažu li se oni u više slojeva na ugradbene ploče ili se manjim komadima puni cijela peć. Komoru za pečene ipak ne treba „preopteretiti” kako bi se osigurala dostatna cirkulacija zraka. Za postupak pečenja važno je znati što se u određenom trenutku događa s materijalom koji se peče. On još uvijek gubi dosta vode i skuplja se. Ako bi temperatura u peći prebrzo porasla, ne bi se stigla stvoriti vodena para; predmeti bi se mogli raspuknuti, a pritom i oštetiti peć. Zato se peć mora polagano zagrijavati do oko 650 °C s oko 100 °C do 150 °C/h. Do ove temperature iz gline izlazi kemijski vezana voda. Od tog trenutka smije se punom snagom krenuti prema završnoj temperaturi. Upravljački uređaji tvrtke Nabertherm potpuno automatski izvršavaju ovaj zadatak.

Precizni podaci nalaze se u uputama za upotrebu upravljačkog uređaja.

Zbog velike mase i dobre izolacije hlađenje traje nekoliko sati; za to je potrebno strpljenje. Tek kada se temperatura spusti na oko 100 °C vrata se smiju malo otvoriti.

Nakon potpunog otvaranja vrata mnogi će s divljenjem utvrditi da se dosta toga promijenilo na umetnutim izracima. Postali su manji, imaju jasan zvuk, glina je druge boje, biskvit je čvrst, a posuda se sada bez rizika smije uhvatiti za dršku.

8.2 Pečenje glazure

Pečenje glazure u pravilu je pečenje na najvišoj temperaturi. Temperaturni raspon za zemljane posude (uglavnom crvena ili smeđa glina) iznosi 1020 °C do 1100 °C. Za pečenje keramike (uglavnom bijela glina) peć mora doseći barem 1250 °C. Glazure se moraju prilagoditi dotičnom temperaturnom rasponu.

Gornju stranu šamotnih ploča prije pečenja glazure treba tanko premazati sredstvom za razdvajanje. Taj premaz povremeno treba obnavljati.

Provjeravajte podloge – na njima ne smije biti glazure. Izraci s glaziranim dnom smiju se peći samo na tronošcima ili na trokutastim letvicama. Glazirane izratke treba primati vrlo pažljivo i ne za rubove. Oni se ne smiju dodirivati u peći – njihove bi se glazure stopile

(između izradaka mora postojati razmak od nekoliko cm). Osim toga, razmak od grijaćih elemenata mora biti barem 2 cm.

U jednom pečenju uvijek pecite samo glazure istog raspona topljenja (npr. 1050 °C). Vodite računa da se pečenje do oko 500 °C uz smanjenu snagu (oko 180 °C po satu, pogledajte i upute za upotrebu upravljačkog uređaja) (voda isparava iz glazure), a zatim grijte punom snagom do završne temperature. Završna temperatura treba se održavati oko 30 minuta da bi se na svim mjestima u peći glazure ravnomjerno otopile.

Poklopac peći odnosno vrata smiju se otvoriti tek kada temperatura padne **ispod 50 °C**. Puno pukotina u glazuri nastane zbog preranog otvaranja poklopca peći.

Eventualne kapljice glazure na dnu posude i na ugradbenim pločama mogu se ostrugati brusnim kamenom odnosno kutnom brusilicom uz slijeđenje svih zaštitnih propisa.

Načelno ne treba upotrebljavati previše tekuće glazure da bi se spriječilo oštećenje ugradbenih ploča, izolacije peći, grijaćih elemenata i peći.

Pribor za pečenje i glaziranje te stručnu literaturu možete nabaviti od najbližeg specijaliziranog distributera. Rado ćemo vam navesti adrese.

8.3 Redukcijsko pečenje



Pri redukcijskom pečenju s pomoću strane tvari izgara kisik u peći. Kako je kisik ipak potreban za održavanje zaštitnog sloja oksida na grijaćim elementima, u električno grijanoj peći NE treba vršiti redukcijsko pečenje.

Otpadni plinovi se u određenim okolnostima u većoj koncentraciji mogu nataložiti na izolaciju i uništiti je.

Ako se redukcijsko pečenje ne može izbjeći, nakon svakog redukcijskog pečenja treba izvršiti jedno pečenje u normalnoj atmosferi kako bi se obnovio zaštitni sloj oksida na grijaćim elementima.

Za kvarove koji nastanu kao posljedica redukcijskih pečenja ne vrijedi jamstvo.

8.4 Prethodno namješteni programi za obradu keramike

U upravljačkim uređajima B500/510, C540/550 i P570/580 prethodno su namješteni sljedeći programi koji se mogu i izravno pokrenuti.



Napomena

U svakom se slučaju pridržavajte uputa i napomena proizvođača sirovina zbog kojih može biti potrebna izmjena ili prilagodba prethodno namještenih programa. Ne možemo zajamčiti da se s prethodno namještenim programima mogu postići optimalni rezultati. Namješteni tvornički programi mogu se prepisati u vlastite svrhe.

Napomena


Probni programi za keramičke primjene tvornički su spremljeni na programskim mjestima „P02 – P05”.




Napomena: Namješteni tvornički programi mogu se prepisati u vlastite svrhe.

Primjer pokazuje dodjelu programa na P02 (BISCUIT 950)

Pokretanje programa:

Pozovite spremljeni program iz pregleda aktivacijom simbola .

Odaberite broj programa „P02”.

Program je sada učitani i može se pokrenuti preko gumba  na upravljačkom uređaju.

Potvrdite sljedeći sigurnosni upit s „Da”

Program 02

Naziv programa: prvo pečenje, polagano („BISCUIT SLOW 900”)

| | | | | ručna zaklopka / ručni klizač za ulazni zrak ¹ | poluautomatski kontrolirana zaklopka za ulazni zrak ³ | Motorna zaklopka za ulazni zrak ⁴ |
|---------|---------|--------|--------------------|---|---|--|
| Segment | Početak | Cilj | Vrijeme | Dodatno 1 | | |
| 1 | 0 °C | 600 °C | 480 min | otvoriti ručno | ručno otvaranje (0) | otvara se automatski (1) |
| 2 | 600 °C | 900 °C | 0 min ² | zatvoriti ručno | zatvara se automatski (1) | zatvara se automatski (0) |
| 3 | 900 °C | 900 °C | 20 min | - | 0 | 0 |
| 4 | 900 °C | 0 °C | | - | 0 | 0 |

¹ Klizač za ulazni zrak ručno se (manualno) otvara i zatvara.

² Peć se vrlo brzo zagrijava na namještenu ciljnu temperaturu.

³ U pećima s poluautomatski kontroliranim zaklopkama za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak zatvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

⁴ U pećima s kontroliranim zaklopkama na motorni pogon za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak otvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

Program 03

Naziv programa: pečenje glazure, zemljane posude („GLAZE FIRING 1050”)

| | | | | ručna zaklopka / ručni klizač za ulazni zrak ¹ | poluautomatski kontrolirana zaklopka za ulazni zrak ³ | Motorna zaklopka za ulazni zrak ⁴ |
|---------|---------|---------|--------------------|---|---|--|
| Segment | Početak | Cilj | Vrijeme | Dodatno 1 | | |
| 1 | 0 °C | 500 °C | 180 min | otvoriti ručno | ručno otvaranje (0) | otvara se automatski (1) |
| 2 | 500 °C | 1050 °C | 0 min ² | zatvoriti ručno | zatvara se automatski (1) | zatvara se automatski (0) |
| 3 | 1050 °C | 1050 °C | 20 min | - | 0 | 0 |
| 4 | 1050 °C | 0 °C | | - | 0 | 0 |

¹ Klizač za ulazni zrak ručno se (manualno) otvara i zatvara.

² Peć se vrlo brzo zagrijava na namještenu ciljnu temperaturu.

³ U pećima s poluautomatski kontroliranim zaklopkama za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak zatvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

⁴ U pećima s kontroliranim zaklopkama na motorni pogon za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak otvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

Program 04

Naziv programa: pečenje glazure, kamenina („GLAZE FIRING 1150”)

| | | | | ručna zaklopka / ručni klizač za ulazni zrak ¹ | poluautomatski kontrolirana zaklopka za ulazni zrak ³ | Motorna zaklopka za ulazni zrak ⁴ |
|---------|---------|---------|--------------------|---|---|--|
| Segment | Početak | Cilj | Vrijeme | Dodatno 1 | | |
| 1 | 0 °C | 500 °C | 180 min | otvoriti ručno | ručno otvaranje (0) | otvara se automatski (1) |
| 2 | 500 °C | 1150 °C | 0 min ² | zatvoriti ručno | zatvara se automatski (1) | zatvara se automatski (0) |
| 3 | 1150 °C | 1150 °C | 20 min | - | 0 | 0 |
| 4 | 1150 °C | 0 °C | | - | 0 | 0 |

¹ Klizač za ulazni zrak ručno se (manualno) otvara i zatvara.

² Peć se vrlo brzo zagrijava na namještenu ciljnu temperaturu.

³ U pećima s poluautomatski kontroliranim zaklopkama za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak zatvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

⁴ U pećima s kontroliranim zaklopkama na motorni pogon za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak otvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

Program 05

Naziv programa: pečenje glazure, keramika („GLAZE FIRING 1250“)

| | | | | ručna zaklopka / ručni klizač za ulazni zrak ¹ | poluautomatski kontrolirana zaklopka za ulazni zrak ³ | Motorna zaklopka za ulazni zrak ⁴ |
|---------|---------|---------|--------------------|---|---|--|
| Segment | Početak | Cilj | Vrijeme | Dodatno 1 | | |
| 1 | 0 °C | 500 °C | 180 min | otvoriti ručno | ručno otvaranje (0) | otvara se automatski (1) |
| 2 | 500 °C | 1250 °C | 0 min ² | zatvoriti ručno | zatvara se automatski (1) | zatvara se automatski (0) |
| 3 | 1250 °C | 1250 °C | 20 min | - | 0 | 0 |
| 4 | 1250 °C | 0 °C | | - | 0 | 0 |

¹ Klizač za ulazni zrak ručno se (manualno) otvara i zatvara.

² Peć se vrlo brzo zagrijava na namještenu ciljnu temperaturu.

³ U pećima s poluautomatski kontroliranim zaklopkama za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak zatvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):

⁴ U pećima s kontroliranim zaklopkama na motorni pogon za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak otvara se kada se aktivira dodatna funkcija (Extra 1):



Napomena

Ako neki od gore prikazanih programa ima veću maksimalnu temperaturu od maksimalne temperature vaše peći, taj program neće biti prethodno namješten.

Kod peći bez dodatne funkcije za poluautomatsko zatvaranje zaklopke za ulazni zrak, zaklopka za ulazni zrak može se otvarati i zatvarati samo ručno.

9 Popravci, čišćenje i održavanje



Upozorenje – općenite opasnosti!

Čišćenje, podmazivanje i održavanje smiju vršiti samo ovlaštene stručne osobe koje slijede upute za održavanje i propise za zaštitu od nezgoda! Preporučujemo da se popravci i održavanje prepuste servisu tvrtke Nabertherm GmbH. U slučaju zanemarivanja ove upute može doći do tjelesne ozljede, smrtni ili značajne materijalne štete!



Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

Radove na električnoj opremi smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlaštteni stručni električari!



Rasklopni uređaj tijekom radova održavanja treba odvojiti od napona (lokot) kako ne bi došlo do slučajnog puštanja u pogon, a sve pokretne dijelove peći treba osigurati (Peć s podiznim vratima. Umetnite sigurnosni svornjak).

- Prije radova koje treba izvesti na postrojenju osigurajte široko radno područje (blokirni lanci, natpisi upozorenja)
- Obavijestite rukovatelje i odredite osobu za vođenje nadzora
- Korisnik smije samostalno uklanjati samo one smetnje koje su očita posljedica pogrešaka pri rukovanju
- Peć s podiznim vratima: Nemojte ulaziti u komoru peći dok se ne umetne sigurnosni uređaj (sigurnosni svornjak s lijeve i desne strane vodilice podiznih vrata)
- Utvrđene pogreške ili oštećenja na postrojenju odmah prijavite nadležnom zaposleniku. Prekinite proizvodnju do uklanjanja oštećenja. Utvrđene nedostatke električnih postrojenja / ugradbenih skupina / pogonskih sredstava treba odmah ukloniti.
- Pričekajte da se unutrašnjost peći i nadogradni dijelovi ohlade na sobnu temperaturu
- U redovitim razmacima treba vizualno provjeravati ima li na peći oštećenja. Osim toga po potrebi treba očistiti unutrašnjost peći (npr. usisavanjem) **Pozor:** pritom nemojte udarati o grijaće elemente kako biste izbjegli razbijanje.
- Tijekom radova na peći peć i radni prostor treba dodatno prozračivati svježim zrakom
- Nakon radova treba ponovno montirati zaštitne uređaje uklonjene tijekom održavanja
- Nemojte vršiti nikakve promjene ili modifikacije na sustavu. To vrijedi i za ugradnju i postavljanje sigurnosnih naprava te za varenje nosivih dijelova.
- Upozorenje na viseće terete na radnom mjestu (npr. podizni uređaji). Zabranjen je rad ispod podignutog tereta (npr. podignuta peć, rasklopni uređaj).
- U redovitim intervalima treba provjeravati funkciju sigurnosne sklopke i eventualno postojeće krajnje sklopke (DGUV V3) ili to treba činiti u skladu s nacionalnim propisima dotične zemlje primjene.
- Da bi se zajamčila sasvim ispravna regulacija temperature peći, vizualni svakog procesa treba provjeriti postoje li oštećenja termoelementa (vizualna provjera).
- Po potrebi treba dodatno pritegnuti vijke držača elementa (pogledajte poglavlje „Zamjena grijaćeg elementa”). Prije tih radova peć i/ili rasklopni uređaj treba odvojiti od napona. Slijedite propise (DGUV V3) ili odgovarajuće nacionalne propise dotične zemlje primjene.
- U rasklopnom uređaju nalazi se jedan uklopni relej ili više njih. Kontakti tih uklopnih releja potrošni su dijelovi te ih stoga treba redovito održavati odnosno mijenjati (DGUV V3) ili to treba činiti u skladu s odgovarajućim nacionalnim propisima dotične zemlje primjene.
- U ormaru rasklopnog uređaja (ako postoji) nalaze se ventilacijske rešetke s ugrađenim ulošcima filtra. Treba ih čistiti odnosno mijenjati u redovitim razmacima da bi se osiguralo dostatno prozračivanje i ventilacija rasklopnog uređaja! Tijekom pogona vrata razvodnog ormara načelno treba čvrsto zatvoriti.
- Pri zamjeni konstrukcijskih dijelova treba upotrebljavati samo originalne dijelove tvrtke Nabertherm. U protivnom se gubi izjava o sukladnosti ili izjava o ugradnji i jamstvo.
- Nabertherm ne prihvaća odgovornost za štetu uzrokovanu upotrebom neoriginalnih dijelova



Upozorenje – opasnost od pada

Pri zanemarivanju postoji opasnost po život. Opasnost od pada postoji već od visine manje od 1,00 m iznad tla ili iznad neke druge dostatno široke nosive površine (primjerice na visoko položenim mjestima upravljanja i radnim mjestima, na radnim platformama, galerijama, odmorštima, prijelazima, mostovima, rampama i stepenicama), otvora i udubina kroz koje ljudi mogu pasti (primjerice u podovima, platformama, montažnim otvorima, oknima i jamama, nenosivim krovovima).



OPASNOST

- Poklopac peći **NIJE** namijenjen za hodanje
- Postoji opasnost od rušenja.
- Pri stupanju na njega mogu se slomiti ili oštetiti komponente.

9.1 Izolacija peći

Upotrijebljena je iznimno kvalitetna vatrootporna opeka (izolacija). Zbog postupka izrade mjestimično mogu nastati male rupe ili šupljine. One se smatraju normalnima i naglašavaju značajke kvalitete kamena. Ova pojava nije razlog za reklamaciju.

Popravke izolacije ili zamjenu komponenti u komori za grijanje smiju izvoditi samo osobe educirane o mogućim rizicima i zaštitnim mjerama koje samostalno mogu primijeniti to znanje.

Pri radovima na izolaciji ili zamjeni komponenti u unutrašnjosti peći treba uzeti u obzir sljedeće napomene:



Pri popravku ili rušenju mogu se osloboditi silikogene prašine. Ovisno o materijalima koji se u peći toplinski obrađuju, u izolaciji se mogu nalaziti daljnja onečišćenja. Da bi se isključile moguće opasnosti po zdravlje, pri radovima na izolaciji smanjite opterećenje prašinom na minimum. U mnogim zemljama za to postoje granične vrijednosti na radnom mjestu. Ako se želite dodatno informirati o tome, potražite odgovarajuće zakonske propise svoje zemlje.

Koncentracije prašine moraju biti što niže. Prašine treba usisati usisnim sustavom ili usisivačem prašine s visokoučinkovitim filtrom (HEPA – kategorija H). Treba spriječiti kovitlanja koja nastaju, primjerice, zbog propuha. Za čišćenje se ne smije upotrebljavati komprimirani zrak ili četka. Nakupine prašine treba navlažiti.

Pri radovima na izolaciji treba nositi zaštitnu masku za disanje s filtrom FFP2 ili FFP3. Radna odjeća treba u potpunosti pokrivati tijelo i biti komotna. Moraju se nositi rukavice i zaštitne naočale. Onečišćenu odjeću prije svlačenja treba usisati usisivačem s HEPA filtrom.

Treba izbjegavati kontakt s kožom i očima. Utjecaji vlakana na kožu ili na oči mogu izazvati mehaničke nadražaje zbog kojih može doći do crvenila i svraba. Nakon izvođenja radova ili izravnog kontakta operite ruke vodom i sapunom. Pri dodiru s očima nekoliko minuta pažljivo ispirite oči. Po potrebi potražite savjet okulista.

Zabranjeno je pušiti, jesti i piti na radnom mjestu.

Pri radovima na izolaciji u Njemačkoj treba primijeniti Tehnička pravila za opasne tvari. <http://www.baua.de> (njemački).

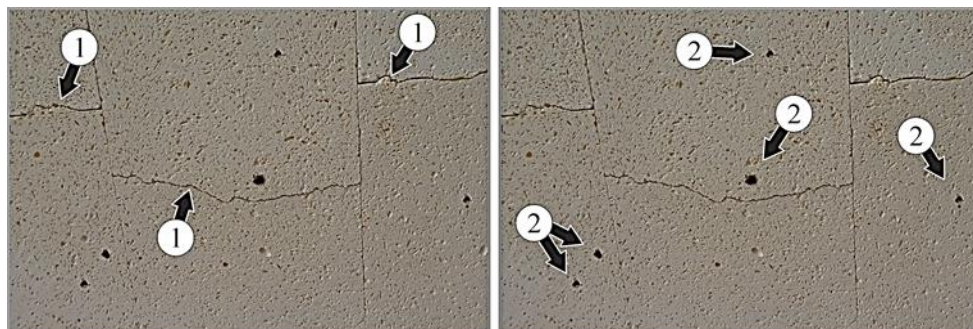
Dodatne informacije o rukovanju vlaknastim materijalima nalaze se na <http://www.ecfia.eu> (engleski).

Pri zbrinjavanju materijala treba slijediti nacionalne i regionalne direktive. Pritom treba uzeti u obzir moguća onečišćenja tijekom procesa u peći.

Izolacija

Izolacija peći sastoji se od vrlo kvalitetnog vatrootpornog materijala. Zbog toplinskog istezanja već nakon nekoliko ciklusa zagrijavanja nastaju pukotine u izolaciji. One ipak nemaju nikakav utjecaj na funkciju, sigurnost i kvalitetu peći. Upotrijebljena je iznimno kvalitetna vatrootporna opeka (izolacija). Zbog postupka izrade mjestimično mogu nastati

male rupe ili šupljine. One se smatraju normalnima i naglašavaju značajke kvalitete kamena. Ova pojava nije razlog za reklamaciju.



Pukotine

Šupljine

Sl. 93: primjer: pukotine (1) i šupljine (2) u izolaciji nakon nekoliko ciklusa zagrijavanja (slično kao na slici)

9.2 Isključivanje postrojenja pri popravcima, čišćenju i održavanju



Upozorenje – općenite opasnosti!

Čišćenje, podmazivanje i održavanje smiju vršiti samo ovlaštene stručne osobe koje slijede upute za održavanje i propise za zaštitu od nezgoda! Preporučujemo da se popravci i održavanje prepuste servisu tvrtke Nabertherm GmbH. U slučaju zanemarivanja ove upute može doći do tjelesne ozljede, smrtni ili značajne materijalne štete!

Pričekajte da se unutrašnjost peći i nadogradni dijelovi ohlade na sobnu temperaturu.

- Peć se mora potpuno isprazniti
- Informirajte rukovatelje, imenujte voditelje nadzora
- Isključite glavnu sklopku (položaj „O/OFF”) → rasklopni uređaj
- Lokotom osigurajte glavnu sklopku od slučajnog puštanja u pogon
- Na glavnu sklopku postavite natpis s upozorenjem o zabrani ponovnog uključivanja (primjerice „Pažnja, radovi održavanja – ne uključujte postrojenje”)
- Ne smije se onemogućiti zaštitna funkcija sigurnosnih uređaja
- Osigurajte široko područje na kojem se vrši održavanje
- Provjerite ima li napona
- Utvrdite ima li napona Izostanak napona smije utvrđivati smo stručni električar ili osoba educirana za elektrotehničke radove. Izostanak napona mora se utvrditi na mjestu rada na svim polovima (svi polovi).
- Uzemljite i kratko spojite mjesto rada
- Prekrijte susjedne dijelove koji su pod naponom



Upozorenje – općenite opasnosti!

Ne dodirujte predmete prije no što provjerite njihovu temperaturu.



Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

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

9.3 Redoviti radovi održavanja na kompletnom postrojenju

Zahtjevi za jamstvom i odgovornošću za ozljede i materijalne štete isključeni su ako se ne izvršavaju redoviti radovi održavanja.

| Komponenta / pozicija / funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|---|----------|---|---|----|
| Pogoni i strani agregati Održavanje u skladu s uputama proizvođača | | | | X2 |
| Sigurnosna provjera u skladu s propisom DGUV V3 ili odgovarajućim nacionalnim propisima Prema propisu | | | | X2 |
| Uređaj za isključivanje u nuždi (ako postoji) Pritisnite tipkalo „isključivanje u nuždi”, mrežnu sklopku ili glavnu sklopku | | | Q | X1 |

Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja”



Upozorenje – opasnost od pada

Pri zanemarivanju postoji opasnost po život. Opasnost od pada postoji već od visine manje od 1,00 m iznad tla ili iznad neke druge dostatno široke nosive površine (primjerice na visoko položenim mjestima upravljanja i radnim mjestima, na radnim platformama, galerijama, odmorštima, prijelazima, mostovima, rampama i stepenicama), otvora i udubina kroz koje ljudi mogu pasti (primjerice u podovima, platformama, montažnim otvorima, oknima i jamama, nenosivim krovovima).



Napomena

Radove održavanja smiju vršiti samo ovlaštene stručne osobe koje slijede upute za održavanje i propise za zaštitu od nezgoda! Preporučujemo da se popravci i održavanje prepuste servisu tvrtke Nabertherm GmbH.

9.4 Redoviti radovi održavanja – grijaći elementi / komora peći

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|--|--|---|---|----|
| Grijaći elementi Vizualna provjera: stvaranje sloja oksida, stvaranje pukotina, zakretanje, odvrtnje ili namotavanje, stvaranje mjestimičnih gustih navoja | | 3 | Q | X2 |
| Grijaći elementi Zamjena | | 1 | Y | X2 |
| Provođenje grijaćih elemenata Čišćenje | preporučuje se najkasnije pri zamjeni grijaćih elemenata | 3 | Y | X2 |
| Provođenje grijaćih elemenata Zamjena | najkasnije pri zamjeni grijaćih elemenata | 2 | Y | X2 |
| Priključivanje grijaćih elemenata Provođenje žica do krajeva priključaka, sklonost koroziji Usukani krajevi (tragovi gorenja) | | 3 | Y | X2 |
| Nosive cijevi Vizualna provjera: ispravan dosjed, pregibanje, stvaranje pukotina | | 2 | q | X2 |
| Nosive cijevi Zamjena | po potrebi | 2 | Y | X1 |
| Nosivi blokovi Vizualna provjera: ispravan dosjed, stvaranje pukotina | | 3 | Y | X1 |
| Struja u grijaćim elementima Provjerite opteretivost grijaćih grupa | | - | Y | X2 |
| Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja” | | | | |



Napomena

Kako se ploče od SiC stalno rastežu, treba ih zamijeniti nakon oko 3 – 5 godina. U suprotnom postoji opasnost da će se obrubne cigle istisnuti prema van. U tom slučaju ne priznaje se jamstveni zahtjev.

9.5 Redoviti radovi održavanja – grijaći elementi / kolica

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|--|----------|---|---|----|
| Grijaći elementi Vizualna provjera: stvaranje sloja oksida, stvaranje pukotina, zakretanje, odvrtnje ili namotavanje, stvaranje mjestimičnih gustih navoja | | - | W | X2 |
| Grijaći elementi: Stezaljke nadzemnih vodova / upletene trake Zategnuti pri vizualnom pregledu | | - | Y | X2 |
| Grijaći elementi Zamjena, provjera čvrstoće električnih priključaka | | 1 | Y | X2 |
| Stezaljke nadzemnih vodova / upletene trake Zamjena, provjera čvrstoće električnih priključaka | | 1 | Y | X2 |

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|--|--|---|---|----|
| Priključivanje grijaćih elemenata Provođenje žica do krajeva priključaka, sklonost koroziji Usukani krajevi (tragovi gorenja), provjera čvrstoće električnih priključaka | | - | Y | X2 |
| Provođenje grijaćih elemenata Čišćenje | najkasnije pri zamjeni grijaćih elemenata | 3 | Y | X2 |
| Provođenje grijaćih elemenata Zamjena | preporučuje se najkasnije pri zamjeni grijaćih elemenata | 2 | Y | X2 |
| Područje spajanja ožičenja Ispravna izolacija | | 3 | Y | X2 |
| Nosive cijevi Vizualna provjera: ispravan dosjed, pregibanje, stvaranje pukotina | | - | Y | X2 |
| Nosive cijevi Zamjena | po potrebi | 2 | | X2 |
| Struja u grijaćim elementima Provjerite opteretivost grijaćih grupa | | - | Y | X2 |
| Kontaktna letvica oštrice Vizualna provjera: ispravan dosjed, mjesta tarenja, bakrena pasta | | 2 | Y | X2 |
| Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja” | | | | |

9.6 Redoviti radovi održavanja – izolacija komore peći

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|---|----------|---|---|----|
| Brtva vrata i labirint brtva Provjerite ima li oštećenja i labavih dijelova | | - | Q | X1 |
| Obrub Vizualna provjera stvaranja pukotina, labavi segmenti | | 3 | Q | X1 |
| Provodi svježeg zraka Provjera eventualnih pukotina u izolaciji | | 2 | Q | X1 |
| Stijenke Vizualna provjera stvaranja pukotina, površina, kemijsko oštećenje | | 3 | Q | X1 |
| Izbočina u zidu (unutrašnjost peći) Vizualna provjera stvaranja pukotina | | 3 | Q | X1 |
| Izbočina u zidu (unutrašnjost peći) Usisavanje | | 3 | D | X1 |
| Izlazi otpadnog plina Vizualna provjera taloženja na provodnim cijevima, | | - | Q | X1 |
| Izlazi otpadnog plina Zamjena provodnih cijevi | | 2 | Q | X2 |
| Strop Pukotine i stropni ovjes | | 3 | Q | X1 |

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|--|----------|-----|---|----|
| Zaklopke otpadnog zraka Provjera postrojenja, ispravno brtvljenje | | 3 | Q | X1 |
| Zaklopke otpadnog zraka Zamjena | | 1/3 | Q | X2 |
| Prostor zaklopki otpadnog zraka Provjera vlaknastog bloka i provodne cijevi, pogotovo ruba i provodne cijevi | | 3 | Q | X1 |

Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja”

9.7 Redoviti radovi održavanja – izolacija kolica

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|--|----------|---|---|----|
| Labirint brtva Provjerite postoje li oštećenja | | - | Q | X1 |
| Brtvljenje trakom od niti Provjerite ispravno brtvljenje s kućištem peći | | 2 | Q | X1 |
| Donja strana poda Provjerite ima li toplinskih „mrlja” | | 3 | Y | X1 |
| Pločasti poklopac od SiC/mulita Pazite na ispravan položaj i deformacije | | 2 | Q | X1 |
| Stol Usisavanje | | 3 | M | X1 |
| Komora za grijanje Usisavanje | | - | M | X1 |

Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja”

9.8 Redoviti radovi održavanja – mehanika kolica

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|---|----------|---|---|----|
| Gumeni kotači Provjera funkcije glatkog hoda po tlu, vizualni pregled gumenog sloja kotača | | - | Y | X1 |
| Kontaktne letvice oštrice Vizualna provjera: ispravan dosjed, mjesta tarenja, bakrena pasta | | 2 | Q | X2 |
| Kuglični ležaj pomagala za umetanje Provjera funkcije | | 3 | Y | X1 |

Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja”

9.9 Redovno održavanje – kućište

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|---|----------|---|---|----|
| Gornja stranica peći Vizualna provjera kabela, motora, termički utjecaj na termoelemente | | - | Y | X2 |
| Regulacijski termoelementi Provjerite zaštitnu cijev, položaj i element s priključcima | | 1 | W | X1 |
| Regulacijski termoelementi Zamjena | | 1 | Y | X2 |
| Površina kućišta Provjerite ima li spaljenih mjesta (kućište za otpadni zrak) | | 3 | Y | X1 |
| Sigurnosna sklopka („kontakt vrata“) Ispravna uklopna točka | | 2 | M | X2 |
| Sigurnosna sklopka blokade vrata Provjera funkcije | | 2 | M | X2 |
| Brтва kućišta Vizualna provjera | | 3 | Y | X1 |
| Kontaktna letvica oštrice Vizualna provjera: ispravan dosjed, mjesta tarenja, bakrena pasta | | 2 | Q | X2 |
| Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja” | | | | |

9.10 Redovno održavanje – rasklopni uređaj

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|---|--|---|---|----|
| Filtar za usisavanje zraka Zamjena ili čišćenje uloška filtra | Pri zanemarivanju može doći do ispada elektroničkih uređaja. Ne odgovaramo za prekid proizvodnje | 2 | W | X1 |
| Releji Traženje eventualnih nagorjelih mjesta | | 3 | Q | X2 |
| Releji Zamjena | | 1 | Y | X2 |
| Baterija USV Zamjena | | 1 | Y | X2 |
| Rasklopni uređaj Usisavanje | | - | - | X2 |
| Rashladna jedinica upravljačkog ormara Prema proizvođačevim uputama za održavanje | | - | - | X2 |
| Provjera funkcije zaštite od prevelike temperature Namještanje vrijednosti isključivanja ispod stvarne vrijednosti i dopuštanje isključivanja | | - | Q | X1 |

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|--|----------|---|------------|----|
| Provjera preciznosti zaštite od prevelike temperature (kalibracija) Certificiranim senzorom temperature provjerava se namještena temperatura isključivanja | | - | Y | X2 |
| Provjera prikaza temperature (kalibracija) Certificiranim senzorom temperature provjerava se namještena temperatura isključivanja | | - | Y | X2 |
| Provjerite čvrstoću svih priključnih mjesta koja se mogu zavrnuti Releji, priključci itd., posebno glavna sklopka | | - | Y | X2 |
| Provjerite ima li ostataka praha na priključcima | | - | Y | X2 |
| Rasklopni uređaj: svjetla i signali Provjera funkcije | | 3 | Q | X2 |
| Osigurači Zamjena nakon ispada | | 1 | - | X1 |
| PLC ugradbene skupine sa sigurnosno-tehničkim certifikatom Zamijenite prema tehničkom listu | | 1 | 10Y | X2 |
| Osigurači poluvodiča Zamjena nakon ispada | | 1 | - | X1 |

Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja”



Napomena

PLC ugradbene skupine sa sigurnosno-tehničkim certifikatom zamijenite nakon 10 godina.



Napomena

Ako postoje kontrolnik odabira temperature ili graničnik odabira temperature (pogledajte poglavlje Kompletni pregled postrojenja), treba u redovitim razmacima provjeravati njihovu funkciju. Da biste provjerili reagira li kontrolnik odabira temperature ili graničnik odabira temperature, uređaj se mora pustiti u pogon, a željena vrijednost na regulatoru temperature mora se namjestiti tako da bude manja od namještene vrijednosti upravljačkog uređaja. Dodatne informacije nalaze se u uputama za uporabu kontrolnika odabira temperature / graničnika odabira temperature.



Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

Radove na električnoj opremi smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlašteni stručni električari!

9.11 Redoviti radovi održavanja – provjera električnih komponenti

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|--|----------|---|---|----|
| Provjera otpora izolacije | | - | Y | X2 |
| Ispitivanje visokog napona Ako je moguće | | - | Y | X2 |
| Zaštitni vodič Ispravan dosjed zaštitnog vodiča na spojevima između dijelova postrojenja i poklopaca | | - | Y | X2 |
| Provjera funkcije Sve električne komponente | | - | Y | X2 |

Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja”



Napomena

Stručni električar u redovitim razmacima mora održavati rasklopni uređaj. **Uklopni releji potrošni su dijelovi koje ovisno o okolnim uvjetima i učestalosti upotrebe treba redovito provjeravati i zamijeniti najkasnije nakon jedne godine.**



Napomena

Rad peći s grijaćim transformatorima i komponentama za upravljanje brojem okretaja zbog spajanja EMV filtera može prouzročiti aktivaciju predspojene diferencijalne sklopke. Iz tog se razloga diferencijalne sklopke ne bi trebale upotrebljavati kao zaštitni spoj.



Napomena

Filtre ventilacije razvodnog ormara treba čistiti u redovitim razmacima da bi se osigurala dobra cirkulacija zraka. Ovisno o vrsti i izvedbi ventilacijskog sustava dva odnosno tri filtra mogu postojati i na drugom mjestu u razvodnom ormaru. Vrata rasklopnog uređaja uvijek moraju biti zatvorena i zaključana (inače će elektronički uređaji imati kratak vijek trajanja zbog prljavštine).



Napomena




Ako postrojenje ima neprekidno napajanje (UPS), treba uzeti u obzir da vijek trajanja akumulatora pri okolnoj temperaturi od najviše +40 °C iznosi oko dvije godine. Veća okolna temperatura ili dulji periodi mirovanja (postrojenje je isključeno) smanjuju vijek trajanja. Akumulator je potrošni dio i ovisno o okolnim uvjetima mora se zamijeniti svaku jednu do dvije godine.

9.12 Redovno održavanje – dokumentacija

| Komponenta/pozicija/funkcija i mjera | Napomena | A | B | C |
|---|----------|---|---|----|
| Natpisna pločica Čitljivo stanje | | - | Y | X1 |
| Upute za upotrebu Provjeriti postoje li na peći | | 3 | Y | X1 |
| Upute za komponente Provjeriti postoje li na peći | | 3 | Y | X1 |
| Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja” | | | | |

9.13 Legenda tablica održavanja

| Legenda: | |
|---|--|
| A = zaliha rezervnih dijelova | 1 = svakako se preporučuje stvaranje zalihe 2 = preporučuje se stvaranje zalihe 3 = po potrebi, nije relevantno |
| B = Interval za održavanje: Napomena: Pri otežanim okolnim uvjetima intervali za održavanje moraju se skratiti. | D = svakodnevno, prije svakog početka peći W = jednom tjedno M = jednom mjesečno/ Q = jednom u tri mjeseca Y = jednom godišnje |
| C = Osoba koja vrši održavanje | X1 = rukovatelj X2 = stručna osoba |

| | | |
|---|--|---|
|  |  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 • Odvojite postrojenje od napona | |

9.14 Sredstvo za čišćenje



Slijedite postupak za isključivanje postrojenja peći (pogledajte poglavlje „Rukovanje”). Zatim izvucite utikač iz utičnice. Treba pričekati prirodno hlađenje peći.

Za uklanjanje nečistoća iz kućišta upotrijebite standardna vodena ili negoriva sredstva za čišćenje bez otapala; za čišćenje unutrašnjosti upotrijebite usisni zrak.

Uzmite u obzir oznake i napomene na pakiranjima sredstava za čišćenje.

Obrišite površinu vlažnom krpom koja ne ispušta vlakna. Dodatno se mogu upotrijebiti sljedeća sredstva za čišćenje:

Vlasnik treba nadopuniti ove podatke.

| Komponenta i mjesto | Sredstvo za čišćenje |
|-------------------------------------|--|
| Vanjske površine (okvir)* | za čišćenje upotrijebite standardna vodena ili negoriva sredstva za čišćenje bez otapala* |
| Vanjska površina (nehrđajući čelik) | Sredstvo za čišćenje nehrđajućeg čelika |
| Unutrašnjost | Pažljivo usisajte usisivačem (pazite na grijaće elemente) |
| Izolacijski materijali | Pažljivo usisajte usisivačem (pazite na grijaće elemente) |
| Brtva na vratima (ako postoji) | za čišćenje upotrijebite standardna vodena ili negoriva sredstva za čišćenje bez otapala |
| Ploča s instrumentima | Obrišite površinu vlažnom krpom koja ne ispušta vlakna (npr. sredstvom za čišćenje stakla) |

*Trebalo osigurati da sredstvo za čišćenje ne ošteti lak koji je topiv u vodi, pa je time i ekološki prihvatljiv (sredstvo za čišćenje treba prethodno isprobati na nevidljivom mjestu u unutrašnjosti).

Sl. 94: Sredstvo za čišćenje

S ciljem zaštite površina čišćenje izvršite brzo.




Nakon čišćenja potpuno uklonite sredstvo za čišćenje s površine vlažnom krpom koja ne ispušta vlakna.

Nakon čišćenja pregledajte ima li propuštanja, labavih spojeve, izgrebanih mjesta i oštećenja na opskrbnim vodovima i priključcima te odmah prijavite utvrđene nedostatke!

Slijedite upute iz poglavlja „Propisi za zaštitu okoliša”.

Napomena

Peć, unutrašnjost peći i nadogradni dijelovi **NE** smiju se čistiti visokotlačnim čistačem.

| | | |
|--|-------------------|---|
|   | ⚠ OPASNOST |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • Opasnost od električnog udara • Opasnost po život • Prije radova čišćenja isključite postrojenje na glavnoj sklopki. • Unutarnje i vanjske površine NEMOJTE prelijevati vodom ili sredstvom za čišćenje • Prije ponovnog puštanja uređaja u pogon potpuno ga osušite | | |

10 Smetnje

Radove na električnom sustavu smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlaštteni stručni električari. Korisnik smije samostalno uklanjati samo one smetnje koje su očita posljedica pogrešaka pri rukovanju.

Ako dođe do smetnji koje ne možete sami lokalizirati, prvo pozovite lokalnog električara.

Ako imate pitanja, problema ili želja, obratite se tvrtki Nabertherm GmbH. Pisanim putem, telefonski ili preko interneta -> pogledajte poglavlje „Servis tvrtke Nabertherm”.

Telefonsko savjetovanje besplatno je i neobvezujuće za naše kupce – plaćate samo troškove svog poziva.

Ako dođe do mehaničkih oštećenja, uz navođenje gore zatraženih informacija pošaljite nam poruku e-pošte s digitalnim fotografijama oštećenog mjesta i snimak cijele peći na sljedeću adresu e-pošte:

-> pogledajte poglavlje „Servis tvrtke Nabertherm”.

Ako ne možete ukloniti smetnju opisanim rješenjima, nazovite izravno našu servisnu telefonsku liniju.

Tijekom telefonskog razgovora imajte spremljene sljedeće informacije. Tako će služba za korisnike lakše odgovoriti na vaša pitanja.

10.1 Poruke o pogreškama upravljačkog uređaja

| ID+ Sub ID | Tekst | Logika | Rješenje |
|--------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Komunikacijska pogreška | | | |
| 01-01 | Sabirnica zona | Smetnja komunikacijske veze s jednim modulom regulatora | Provjerite čvrsti dosjed modula regulatora LED žaruljice na modulima regulatora svijetle crveno? Provjerite vod između upravljačke jedinice i modula regulatora Utikač spojnog kabela u upravljačkoj jedinici nije ispravno umetnut |
| 01-02 | Sabirnica komunikacijskog modula | Smetnja komunikacijske veze s komunikacijskim modulom (Ethernet/USB) | Provjerite čvrsti dosjed komunikacijskog modula Provjerite vod između upravljačke jedinice i komunikacijskog modula |

| ID+ Sub ID | Tekst | Logika | Rješenje |
|-------------------------|---------------------------------|---|---|
| Pogreška senzora | | | |
| 02-01 | TE otvoren | | Provjerite termoelement, priključke i vodove Provjerite kontaktiranje voda termoelementa u utikaču X1 na modulu regulatora (kontakt 1+2) |
| 02-02 | TE veza | | Provjerite namještenu vrstu termoelementa Provjerite priključak termoelementa na zamjenu polova |
| 02-03 | Pogreška na mjestu usporedbe | | Neispravan modul regulatora |
| 02-04 | Mjesto usporedbe prevruće | | Previsoka temperatura u rasklopnom uređaju (oko 70 °C) Neispravan modul regulatora |
| 02-05 | Mjesto usporedbe prehladno | | Preniska temperatura u rasklopnom uređaju (oko -10 °C) |
| 02-06 | Davač odvojen | Pogreška na ulazu od 4 – 20 mA upravljačkog uređaja (<2 mA) | Provjerite senzor od 4 – 20 mA Provjerite spojni vod prema senzoru |
| 02-07 | Neispravan element senzora | Neispravan senzor PT100 ili PT1000 | Provjerite senzor PT Provjerite spojni vod prema senzoru (lom kabela / kratki spoj) |
| Pogreška sustava | | | |
| 03-01 | Memorija sustava | | Pogreška nakon ažuriranja programske opreme ¹⁾ Kvar upravljačke jedinice ¹⁾ |
| 03-02 | Pogreška ADC-a | Smetnja komunikacije između AD pretvarača i regulatora | Zamijenite modul regulatora ¹⁾ |
| 03-03 | Pogreška datoteke sustava | Smetnja komunikacije između zaslona i memorijskog modula | Zamijenite upravljački element |
| 03-04 | Nadzor sustava | Neispravna izvedba programa na upravljačkom elementu (program Watchdog) | Zamijenite upravljački element Prerano izvađen ili neispravan USB štapić Isključite i uključite upravljački uređaj |
| 03-05 | Nadzor sustava zona | Neispravna izvedba programa na modulu regulatora (program Watchdog) | Zamijenite modul regulatora ¹⁾ Isključite i uključite upravljački uređaj ¹⁾ |
| 03-06 | Pogreška automatskog testiranja | | Kontaktirajte servis tvrtke Nabertherm ¹⁾ |

| ID+ Sub ID | Tekst | Logika | Rješenje |
|----------------|-----------------------------------|--|---|
| Nadzori | | | |
| 04-01 | Nema snage grijanja | Nema povećavanja temperature u rampama kada je izlaz grijanja $\leq 100\%$ tijekom 12 minuta i kada je zadana vrijednost temperature veća od trenutne temperature peći | Potvrdite pogrešku (po potrebi isključite napon) i provjerite sigurnosni relej, sklopku na vratima, upravljanje grijanjem i upravljački uređaj. Provjerite grijaće elemente i priključke grijaćih tijela. Spustite vrijednost D parametra regulatora. |
| 04-02 | Previsoka temperatura | Temperatura zone vođenja prekoračuje maks. zadanu vrijednost programa ili maksimalnu temperaturu peći za 50 kelvina (od 200 °C) Jednadžba za graničnu vrijednost isključivanja glasi: Maksimalna zadana vrijednost programa + pomak zone MasterZone + pomak regulacija šarže [maks] (kada je aktivna regulacija šarže) + previsoka temperatura granične vrijednosti isključivanja (P0268, npr. 50 K) | Provjerite solid state relay Provjerite termoelement Provjerite upravljački uređaj (od V1.51 s kašnjenjem od 3 minute) |
| | | Pokrenut je program pri temperaturi peći većoj od maksimalne zadane vrijednosti u programu | Pričekajte s pokretanjem programa dok se temperatura peći ne smanji. Ako to nije moguće, dodajte vrijeme zadržavanja kao početni segment, a potom rampu sa željenom temperaturom (STEP=0 minuta trajanja za oba segmenta) Primjer: 700 °C -> 700 °C, vrijeme: 00:00 700 °C -> 300 °C, vrijeme: 00:00 Odavde onda počinje normalni program Od verzije 1.14 promatra se i stvarna temperatura pri pokretanju. (od V1.51 s kašnjenjem od 3 minute) |
| 04-03 | Ispad mreže | Prekoračena je namještena granica za ponovno pokretanje peći | Po potrebi upotrijebite neprekidno napajanje |
| | | Peć je isključena na mrežnoj sklopki tijekom programa | Zaustavite program na upravljačkom uređaju prije isključivanja mrežne sklopke |
| 04-04 | Alarm | Aktiviran je konfigurirani alarm | |
| 04-05 | Neuspjela automatska optimizacija | Izračunate vrijednosti nisu plauzibilne | Nemojte izvoditi automatsku optimizaciju u donjoj temperaturnoj zoni radnog područja peći |
| | Slaba baterija | Vrijeme se više ne prikazuje ispravno. Ispad mreže možda se više ne obrađuje ispravno. | Izvršite izvoz svih parametara na USB štapić Zamijenite bateriju (pogledajte poglavlje „Tehnički podaci“) |

| ID+ Sub ID | Tekst | Logika | Rješenje |
|------------------------|-------------------|---|--|
| Ostale pogreške | | | |
| 05-00 | Općenita pogreška | Pogreška u modulu regulatora ili modulu Etherneta | Kontaktirajte servis tvrtke Nabertherm Pripremite izvezene servisne podatke |

Poruke o pogreškama mogu se resetirati potvrđivanjem poruke. Ako ponovno dođe do poruke o pogrešci obratite se servisu tvrtke Nabertherm. Cirkulacijski motori (ako postoje) ostaju uključeni i u slučaju pogreške dok se ne postigne temperatura manja od namještene temperature za isključivanje.

10.2 Upozorenja upravljačkog uređaja

Upozorenja se ne prikazuju u arhivu pogrešaka. Vidljiva su samo na prikazu i u datoteci s izvezenim parametrima. Upozorenja načelno ne uzrokuju prekid programa.

| Br. | Tekst | Logika | Rješenje |
|-----|----------------------------------|---|--|
| 00 | Nadzor gradijenta | Prekoračena je granična vrijednost konfiguriranog nadzora gradijenta | Uzroci pogreške navedeni su u poglavlju „Nadzor gradijenta“ Premala namještena vrijednost gradijenta |
| 01 | Nema regulacijskih parametara | Nije unesena vrijednost „P“ za parametre PID | Unesite barem jednu vrijednost „P“ u regulacijske parametre. Ona ne smije biti „0“ |
| 02 | Neispravan je element šarže | Nije utvrđen element šarže pri programu koji radi i aktiviranoj regulaciji šarže | Umetnite element šarže Deaktivirajte regulaciju šarže u programu Provjerite ima li oštećenja na termoelementu šarže i njegovom kabelu |
| 03 | Neispravan rashladni element | Rashladni termoelement nije umetnut ili je neispravan | Umetnite rashladni termoelement Provjerite ima li oštećenja na rashladnom termoelementu i njegovom kabelu Ako tijekom aktivno reguliranog hlađenja dođe do kvara rashladnog termoelementa, vrši se prebacivanje na termoelement glavne zone. |
| 04 | Neispravan element dokumentacije | Nije utvrđen termoelement dokumentacije ili je utvrđen neispravan termoelement dokumentacije. | Umetnite termoelement dokumentacije Provjerite ima li oštećenja na termoelementu dokumentacije i njegovom kabelu |
| 05 | Ispad mreže | Utvrđen je ispad mreže. Nije došlo do prekida programa | Nema |
| 06 | Alarm 1 – traka | Oglasio se konfigurirani alarm trake 1 | Optimizacija regulacijskih parametara Alarm je namješten preusko |
| 07 | Alarm 1 – minimalni | Oglasio se konfigurirani minimalni alarm 1 | Optimizacija regulacijskih parametara Alarm je namješten preusko |
| 08 | Alarm 1 – maksimalni | Oglasio se konfigurirani maksimalni alarm 1 | Optimizacija regulacijskih parametara Alarm je namješten preusko |
| 09 | Alarm 2 – traka | Oglasio se konfigurirani alarm trake 2 | Optimizacija regulacijskih parametara Alarm je namješten preusko |

| Br. | Tekst | Logika | Rješenje |
|-----|--|---|---|
| 10 | Alarm 2 – minimalni | Oglasio se konfigurirani minimalni alarm 2 | Optimizacija regulacijskih parametara Alarm je namješten preusko |
| 11 | Alarm 2 – maksimalni | Oglasio se konfigurirani maksimalni alarm 2 | Optimizacija regulacijskih parametara Alarm je namješten preusko |
| 12 | Alarm – vanjski | Oglasio se konfigurirani alarm 1 na ulazu 1 | Provjerite izvor vanjskog alarma |
| 13 | Alarm – vanjski | Oglasio se konfigurirani alarm 1 na ulazu 2 | Provjerite izvor vanjskog alarma |
| 14 | Alarm – vanjski | Oglasio se konfigurirani alarm 2 na ulazu 1 | Provjerite izvor vanjskog alarma |
| 15 | Alarm – vanjski | Oglasio se konfigurirani alarm 2 na ulazu 2 | Provjerite izvor vanjskog alarma |
| 16 | Nije umetnut USB štapić | | Pri izvozu podataka umetnite USB štapić u upravljački uređaj |
| 17 | Neuspješan uvoz/izvoz podataka preko USB štapića | Datoteka je obrađena na osobnom računalu (u programu za obradu teksta) i spremljena u pogrešnom formatu ili nije prepoznat USB štapić. Želite uvesti podatke koji se ne nalaze u mapi za uvoz na USB štapiću | Nemojte obrađivati XML datoteke u programu za obradu teksta, nego uvijek u samom upravljačkom uređaju. Formatiranje USB štapića (format: FAT32). Nema brzog formatiranja Upotrijebite drugi USB štapić (do 2 TB / FAT32) Pri uvozu svi podaci u mapi za uvoz moraju biti spremljeni na USB štapiću. Maksimalna veličina memorije za USB štapiće iznosi 2 TB / FAT32. Ako dođe do problema s USB štapićem, upotrijebite druge USB štapiće s najviše 32 GB |
| | Programi se odbijaju pri uvozu programa | Temperatura, vrijeme ili stopa nalaze se izvan graničnih vrijednosti | Uvezite samo programe prikladne i za peć. Upravljački uređaji razlikuju se po broju programa i segmenata te po maksimalnoj temperaturi peći. |
| | Pri uvozu programa pojavljuje se poruka „Došlo je do pogreške“ | U mapi „Uvoz“ na USB štapiću nije spremljen kompletni skup parametara (barem konfiguracijske datoteke) | Ako ste pri uvozu namjerno izostavili datoteke možete zanemariti poruku. U suprotnom provjerite cjelovitost uvezenih datoteka. |
| 18 | „Blokirano grijanje“ | Ako je na upravljački uređaj priključena sklopka vrata i ako su vrata otvorena, prikazuje se ova poruka | Zatvorite vrata Provjerite sklopku vrata |
| 19 | Vrata otvorena | Vrata peći otvorena su dok je program radio | Zatvorite vrata peći dok program radi. |
| 20 | Alarm 3 | Opća poruka za ovaj broj alarma | Provjerite uzrok ove poruke alarma |
| 21 | Alarm 4 | Opća poruka za ovaj broj alarma | Provjerite uzrok ove poruke alarma |

| Br. | Tekst | Logika | Rješenje |
|-----|--|---|---|
| 22 | Alarm 5 | Opća poruka za ovaj broj alarma | Provjerite uzrok ove poruke alarma |
| 23 | Alarm 6 | Opća poruka za ovaj broj alarma | Provjerite uzrok ove poruke alarma |
| 24 | Alarm 1 | Opća poruka za ovaj broj alarma | Provjerite uzrok ove poruke alarma |
| 25 | Alarm 2 | Opća poruka za ovaj broj alarma | Provjerite uzrok ove poruke alarma |
| 26 | Temperatura je zadržavanja u više zona premašena | Termoelement koji je konfiguriran za zadržavanje u više zona napustio je temperaturni pojas prema dolje | Provjerite je li termoelement potreban za nadzor. Provjerite grijaće elemente i njihovo upravljanje |
| 27 | Temperatura je zadržavanja u više zona potkoračena | Termoelement koji je konfiguriran za zadržavanje u više zona napustio je temperaturni pojas prema gore | Provjerite je li termoelement potreban za nadzor. Provjerite grijaće elemente i njihovo upravljanje |
| 28 | Prekinuta veza modbusa | Veza je sa s nadređenim sustavom prekinuta. | Provjerite ima li Ethernet kabela oštećenja. Provjerite konfiguraciju komunikacijske veze |

10.3 Smetnje rasklopnog uređaja

| Pogreška | Uzrok | Mjera |
|---|---|---|
| Upravljački uređaj ne svijetli | Upravljački uređaj isključen | Mrežna sklopka na „I” |
| | Nema napona | Mrežni utikač umetnut u utičnicu? Kontrola kućnog osigurača Provjerite osigurač upravljačkog uređaja (ako postoji), po potrebi ga zamijenite. |
| | Provjerite osigurač upravljačkog uređaja (ako postoji), po potrebi ga zamijenite. | Uključite mrežnu sklopku. Ako ponovno iskoči, obavijestite servis tvrtke Nabertherm |
| Upravljački uređaj pokazuje pogrešku | Pogledajte zasebne upute upravljačkog uređaja | Pogledajte zasebne upute upravljačkog uređaja |
| Peć ne grije | Otvorena vrata/poklopac | Zatvorite vrata/poklopac |
| | Neispravna kontaktna sklopka vrata (ako postoji) | Provjerite kontaktnu sklopku vrata |
| | Prikazuje se „odgođeni početak” | Program čeka na programirano vrijeme pokretanja. Poništite odabir odgođenog početka iznad gumba za pokretanje. |
| | Pogreška u unosu programa | Provjerite program grijanja (pogledajte zasebne upute upravljačkog uređaja) |
| | Neispravan grijaći element | Za provjeru angažirajte servis tvrtke Nabertherm ili stručnog električara. |

| Pogreška | Uzrok | Mjera |
|--|--|--|
| Vrlo dugo zagrijavanje ložišta | Neispravan osigurač (osigurači) priključka. | Provjerite osigurač (osigurače) priključka i po potrebi ih zamijenite. Obavijestite servis tvrtke Nabertherm ako novi osigurač odmah ponovno iskoči. |
| Program se ne prebacuje na sljedeći segment | U jednom „vremenskom segmentu” [TIME] u unosu programa vrijeme zadržavanja namješteno je na beskrajno ([INFINITE]). Pri aktiviranoj regulaciji šarže temperatura na šarži viša je od temperatura u zonama. | Nemojte postaviti vrijeme zadržavanja na [INFINITE] |
| | Pri aktiviranoj regulaciji šarže temperatura na šarži viša je od temperatura u zonama. | Parametar [BLOKADA SPUŠTANJA] mora se postaviti na [NE]. |
| Modul regulatora ne može se prijaviti na upravljačkoj jedinici | Pogreška adresiranja modula regulatora | Izvršite resetiranje sabirnice i ponovno adresirajte modul regulatora |
| Upravljački uređaj ne grije tijekom optimizacije | Nije namještena temperatura optimizacije | Mora se unijeti temperatura koju treba optimirati (pogledajte zasebne upute upravljačkog uređaja) |

11 Rezervni / potrošni dijelovi



Naručivanje rezervnih dijelova:

servis tvrtke Nabertherm stoji vam na raspolaganju u cijelom svijetu. Zahvaljujući dubini našeg proizvodnog asortimana većinu rezervnih dijelova isporučujemo iz skladišta već sljedeći dan ili ih možemo proizvesti i vrlo brzo isporučiti. Rezervne dijelove tvrtke Nabertherm možete bez problema i jednostavno naručiti i izravno iz tvornice. Narudžba se može izvršiti pismenim putem, telefonom ili putem interneta -> vidi poglavlje „Servis tvrtke Nabertherm”.

Raspoloživost rezervnih i potrošnih dijelova:

Iako tvrtka Nabertherm ima mnoge rezervne i potrošne dijelove spremne za isporuku u svojim skladištima, ne možemo zajamčiti brzu raspoloživost svih dijelova. Preporučujemo da za određene dijelove stvorite pravovremene zalihe. Tvrtka Nabertherm rado će vam pomoći pri odabiru rezervnih i potrošnih dijelova.



Napomena

Kako se ploče od SiC stalno rastežu, treba ih zamijeniti nakon oko 3 – 5 godina. U suprotnom postoji opasnost da će se obrubne cigle istisnuti prema van. U tom slučaju ne priznaje se jamstveni zahtjev.



Napomena

Za demontažu i montažu rezervnih / potrošnih dijelova obratite se servisu tvrtke Nabertherm. Pogledajte poglavlje „Servis tvrtke Nabertherm”. Radove na električnoj opremi smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlaštteni stručni električari. To vrijedi i za popravke koji nisu opisani.



Napomena

Originalni dijelovi i pribor koncipirani su posebno za postrojenja peći tvrtke Nabertherm. Pri zamjeni konstrukcijskih dijelova treba upotrebljavati samo originalne dijelove tvrtke Nabertherm. U suprotnom se gubi jamstvo. Tvrtka Nabertherm ne preuzima odgovornost za oštećenja nastala zbog upotrebe neoriginalnih dijelova.



Napomena

Potrošni dijelovi poput mufola, uložnih komora, valjkastih prijenosnika, ploča za šaržiranje ili limenih obloga izloženi su povećanom trošenju ovisno o upotrebi. Vijek trajanja osim o procesu i načinu upotrebe ovisi i o učestalosti upotrebe. Može doći do iskrivljenja i izobličenja komponenti. Blago iskrivljenje je normalno i za njega nisu potrebne dodatne mjere. Ako dođe do većih izobličenja, preporučuje se popravak ili zamjena komponente. Preporučuje se da korisnik redovito nadzire funkcionalnost.

11.1 Zamjena grijaćeg elementa



Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

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 propis DGUV V3 ili odgovarajuće nacionalne propise dotične zemlje primjene. Pričekajte da se unutrašnjost peći i nadogradni dijelovi ohlade na sobnu temperaturu.



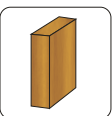
Napomena

Ožičenje i električni priključci nalaze se u priloženoj shemi spoja. Sljedeće upute za montažu služe kao primjer. Mogu biti potrebni dodatni koraci montaže. Prikazani provodi, pričvrstne komponente grijaćeg elementa i brtve razlikuju se ovisno o modelu.

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

Alat koji treba pripremiti za montažu

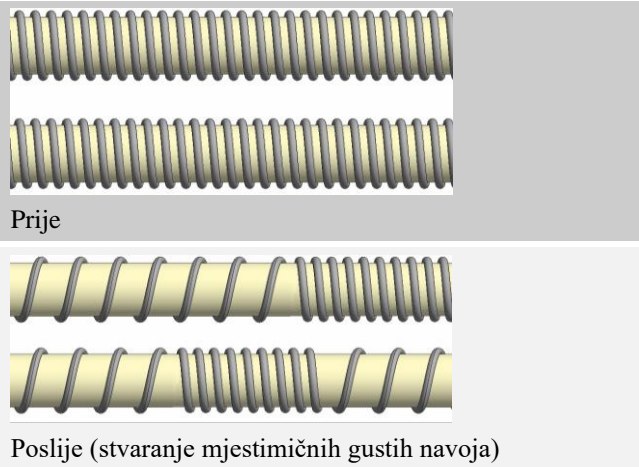
Čekić, dijagonalna kliješta, špicasta kliješta, kliješta s prilagodljivim zglobovima, križni i ravni odvijač, francuski ključ i drvena kladica za ukucavanje keramičkih provodnih cijevi.



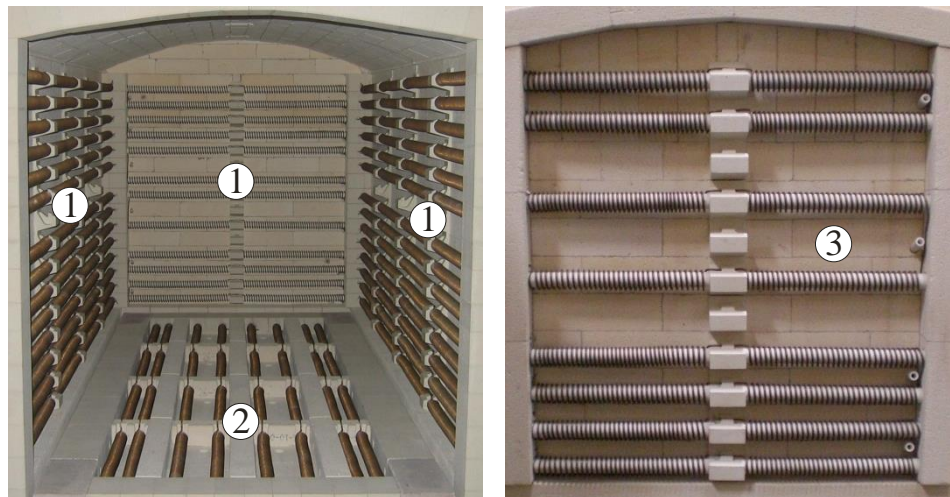
11.1.1 Grijaći elementi na nosivim cijevima

Stvaranje mjestimičnih gustih navoja

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



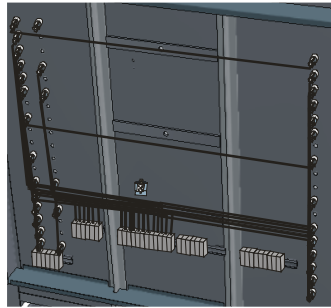
Raspored grijaćih elemenata (ovisno o modelu)



- 1 Grijaći elementi bočne i stražnje stijenke
- 2 Grijaći elementi poda (skinite podnu ploču)
- 3 Grijaći elementi vrata

Sl. 95: primjer: raspored grijaćih elemenata (slično kao na slici)

Položaj priključnih spojnica (ovisno o modelu)



Primjer: Priključna spojnica grijaćeg elementa stražnje stijenke (dno)



Primjer: Priključna spojnica grijaćeg elementa vrata

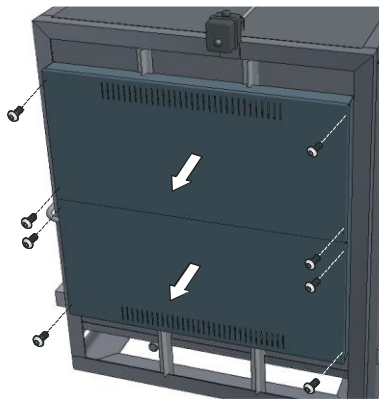


Primjer: Priključne spojnice grijaćeg elementa kolica

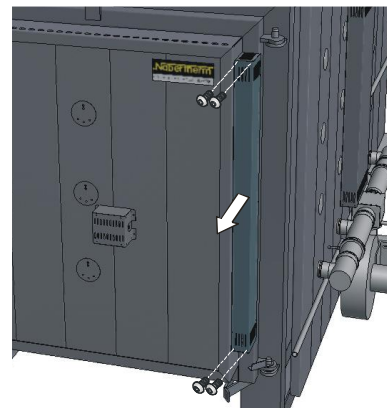
Sl. 96: Primjer: priključne spojnice grijaćih elemenata (slično kao na slici)

Demontaža poklopaca

U svrhu zamjene grijaćih elemenata moraju se demontirati poklopci koji se nalaze na peći. Vijke dotičnih poklopaca otpustite prikladnim alatom i sačuvajte ih na sigurnom mjestu za kasniju ponovnu upotrebu.



Primjer: poklopac za priključke grijaćih tijela u stražnjoj stijenci



Primjer: poklopac za priključke grijaćih tijela u vratima

Demontaža grijaćih elemenata

- Skinite zaštitnu oblogu električnih priključaka (podignite podne ploče s poda i pažljivo ih uklonite)
- Otpustite priključne spojnice na krajevima ogrjevnice zavojnice. Uklonite keramičke provodne cijevi i po potrebi ih zamijenite
- Izvucite postojeće pridržne kopče odnosno keramičke cijevi za fiksiranje grijaćih elemenata iz zidane stijenske (stare pridržne kopče jako su lomljive. Ako se slomi neka od pridržnih kopči, uklonite ostatak koji je ostao umetnut)
- Pažljivo izvucite ogrjevnice zavojnice s nosivim cijevima (oprez: stari grijaći elementi jako su lomljivi)

Ugradnja grijaćih elemenata

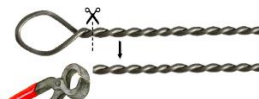
- Prije montaže provjerite ima li oštećenja na grijaćim elementima uključenim u isporuku. U slučaju višezonskih peći, mora se poštovati lokalna dodjela grijaćeg elementa.

- Nečistoće u izolaciji, na nosivim cijevima, u provodima i stezaljkama mogu dovesti do prijevremenog kvara grijaćeg elementa. Kontaktne površine grijaćeg elementa stoga se moraju očistiti bez ostavljanja tragova.



Napomene

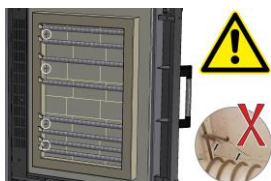
Preporučujemo upotrebu novih nosivih cijevi, stezaljki i keramičkih provodnica. Onečišćene kontaktne površine dovode do prijevremenog kvara novog grijaćeg elementa. Jako savijene ili slomljene nosive cijevi moraju se zamijeniti novima.



Na novim grijaćim elementima krajevi priključaka (usukani) imaju ušicu koja služi za zaštitu. Prije ugradnje otkinite ušice.



Ugradite grijaći element zajedno s nosivom cijevi. Savijeni kraj usukanih krajeva mora nalijegati na izolaciju.



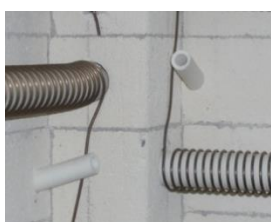
Zabijte pridržne kopče u zidnu stijenku s minimalnim razmakom od 2 cm od prethodnog položaja. Male pukotine u izolacijskoj cigli su normalne. Ne umećite spone u kutne cigle, na napukla područja ili blizu ruba izolacijske cigle.

Nikada ne upotrebljavajte stare rupe za nove pridržne kopče.

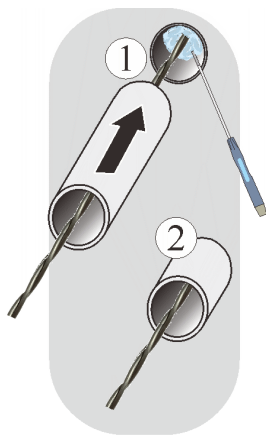


Uvijek upotrebljavajte nove kopče.

Za optimalnu čvrstoću ne smije se mijenjati oblik pridržnih kopči.



Ovisno o modelu peći, umjesto pridržnih kopči kao držači mogu se ugraditi i keramičke cijevi.



Provodna cijev osigurava električnu izolaciju kućišta i stoga na njoj ne smije biti oštećenja ili prljavštine. Stoga Nabertherm preporučuje isključivo upotrebu novih cijevi.

Prije umetanja, provod se zapečaćuje malom količinom vlaknastog materijala (1). Temperatura klasifikacije vlaknastog materijala mora odgovarati maksimalnoj temperaturi u unutrašnjosti peći.

Vlaknasti materijal ravnomjerno se raspoređuje oko usukanog kraja s pomoću tankog, tupog predmeta (npr. malog odvijača).

(2) Keramička provodnica gura se preko usukanog kraja i umeće u provrt u izolaciji do graničnika. Vlakno se može zbiti drvenom kladicom i čekićem. Izmjerite količinu vlakana tako da cijev dovoljno stisne vatu u konačnom položaju. U slučaju cijevi s podnožjem, ovratnik mora nalijegati na kućište.

Provrtne s unutarnje strane treba na isti način napuniti vlaknastim materijalom, osobito ako se razmak između usukanog kraja i izolacije povećao zbog trošenja.



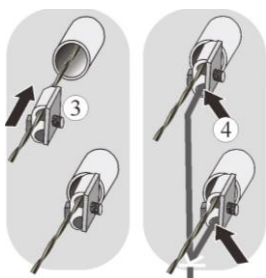
Napomena

Nedovoljno brtvljenje može dovesti do pregrijavanja stezaljki. Neprikladan vlaknasti materijal može dovesti do ostakljenja i oštećenja.



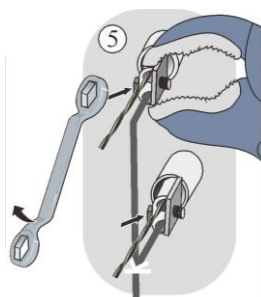
Spajanje ožičenja: Kontaktna površina ožičenja mora odgovarati duljini površine stezaljki.

Na upletene kabele moraju se postaviti objumice s izolacijom.



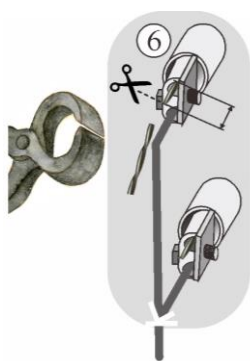
Uspostavite električne spojeve (3,4) s priključnim stezaljkama.

Stezaljke ne smiju imati nikakve tragove oksidacije na kontaktnim površinama. Nabertherm preporučuje isključivo upotrebu novih stezaljki.



(5) Držite donji dio kliještima s prilagodljivim zglobom, pritegnite vijak (vijke) sljedećim okretnim momentima:

| Poprečni presjek stezaljke (mm ²) | Navoj | Okretni moment |
|---|-------|----------------|
| 2,5 – 16 | M5 | 6 Nm |
| 6 – 25 | M6 | 8 Nm |
| 10 – 50 | M7 | 14 Nm |



(6) Usukane krajeve koji eventualno strše skratite tako da budu malo duži od širine stezaljke.

Provjerite ispravan priključak električnih priključaka i zaštitnih vodiča.

Montirajte zaštitnu oblogu, pritom uzmite u obzir njezin spoj. Treba paziti da kabeli ne izlaze van i da nisu zaglavljani.

Položite podnu ploču. Pri oštećenju ili jakom onečišćenju zamijenite dotičnu podnu ploču.

Umetnite mrežni utikač (ako postoji) (pogledajte poglavlje „Priključak na električnu mrežu“), zatim uključite mrežnu sklopku i provjerite radi li peć (pogledajte poglavlje „Rukovanje“).

Napomene

Sve vijke priključnih stezaljki grijaćih elemenata treba provjeriti nakon jednog tjedna rada, a zatim jednom godišnje.

Treba izbjegavati svako opterećenje ili zakretanje žice za grijanje.

Slab kontakt stezaljke može dovesti do oštećenja grijaćeg elementa i ožičenja.



Napomena

Stvaranje sloja oksida nužno je za ispravnu funkciju grijaćih elemenata.

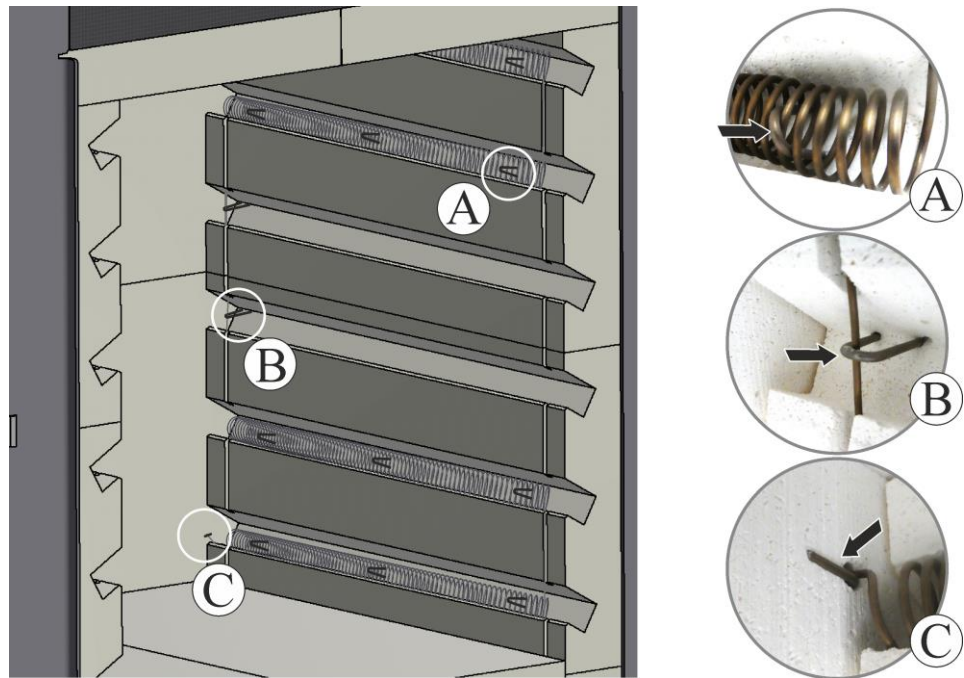
Ovaj postupak treba ponoviti pri prvom puštanju u pogon i nakon **svake zamjene** grijaćih elemenata.

Trajanje oksidacijskog izgaranja navedeno je u poglavlju „Preporuka za prvo zagrijavanje peći“.

11.1.2 Grijaći elementi u žljebovima

Za grijaće elemente u žljebastim ciglama vrijede navodi u poglavlju „Grijaći elementi na nosivim cijevima“. Zbog razlika u pričvršćivanju grijaćeg elementa treba uzeti u obzir odstupanja.

Umetnite isporučene sponne u zidanu stijenku. One sprečavaju da se pri zagrijavanju grijaći elementi postavljani u utore nadignu iz njih.



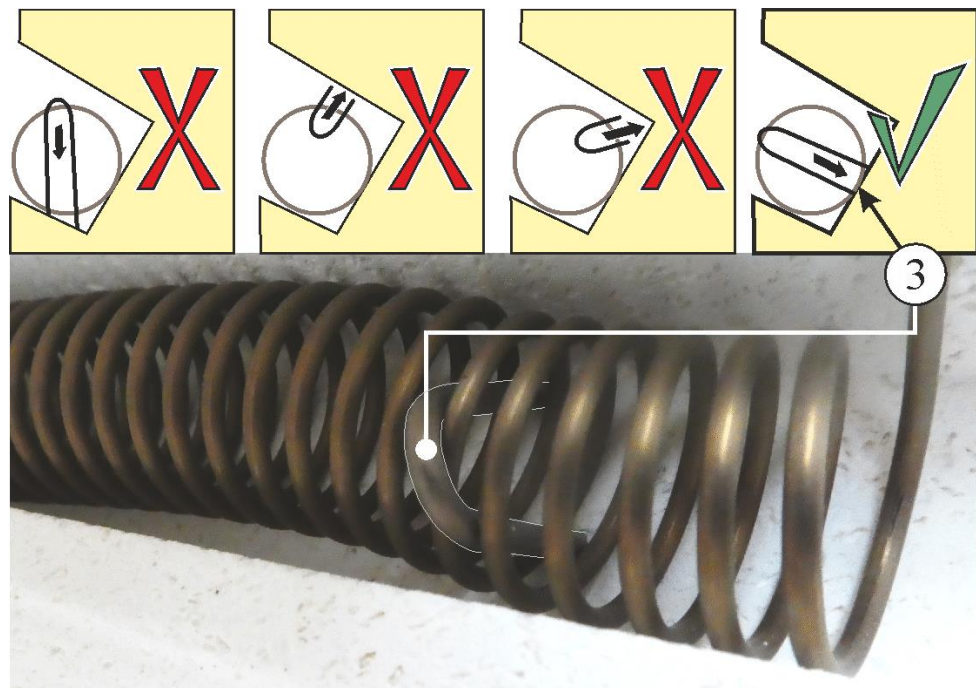
Sl. 97: Stavite grijaću žicu u utor/e i pričvrstite je stezaljkama (slično kao na slici)

Nemojte umetati spone u otvore prethodno postavljenih spona. Preporučujemo postaviti nove spone na razmaku od 2 cm od postojećih.

Smjestite spone na ravnu stijenku utora (3) da biste osigurali čvrst dosjed i dobru funkciju žice za grijanje. Nakon montaže provjerite čvrst dosjed žice za grijanje i spona.



$X = \sim 14 \text{ mm}$



Sl. 98: ispravno pozicioniranje spona (slično kao na slici)

Isporučene spone treba pažljivo ukucati u izolacijsku ciglu kako je prikazano na slici dok žica za grijanje potpuno ne naliže na zid. Pazite da ne oštetite izolacijsku ciglu.

Ostatak postupka opisan je u poglavlju „Grijaći elementi na nosivim cijevima”.

11.2 Zamjena termoelementa

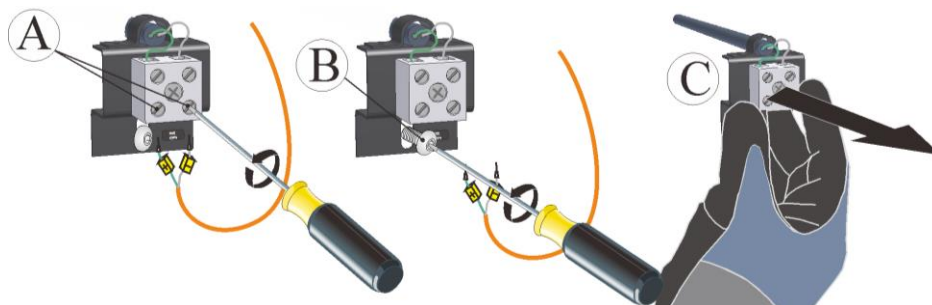


Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

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 propis DGUV V3 ili odgovarajuće nacionalne propise dotične zemlje primjene. Pričekajte da se unutrašnjost peći i nadogradni dijelovi ohlade na sobnu temperaturu.

Prvo otpustite oba vijka (A) s priključka termoelementa. Otpustite vijak (B) i izvucite termoelement (C).

Pažljivo umetnite novi termoelement u termokanal, montirajte ga obrnutim redoslijedom i priključite ga. Pazite na ispravno postavljanje polova električnih priključaka.



Sl. 99: demontaža termoelementa/termoelemenata (slično kao na slici)

Napomena

*) Priključci spojnih kabela od termoelementa do regulatora označeni su znakovima \oplus i \ominus . Obavezno treba paziti na ispravno postavljanje polova.

\oplus na \oplus \ominus na \ominus

Puštanje u pogon

Umetnite mrežni utikač (ako postoji) (pogledajte poglavlje „Priključak na električnu mrežu”), zatim uključite mrežnu sklopku i provjerite radi li peć (pogledajte poglavlje „Rukovanje”).

11.3 Sheme električnih spojeva / pneumatske sheme

Napomena

Isporučeni dokumenti ne sadržavaju nužno sheme električnih spojeva odnosno pneumatske sheme.

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

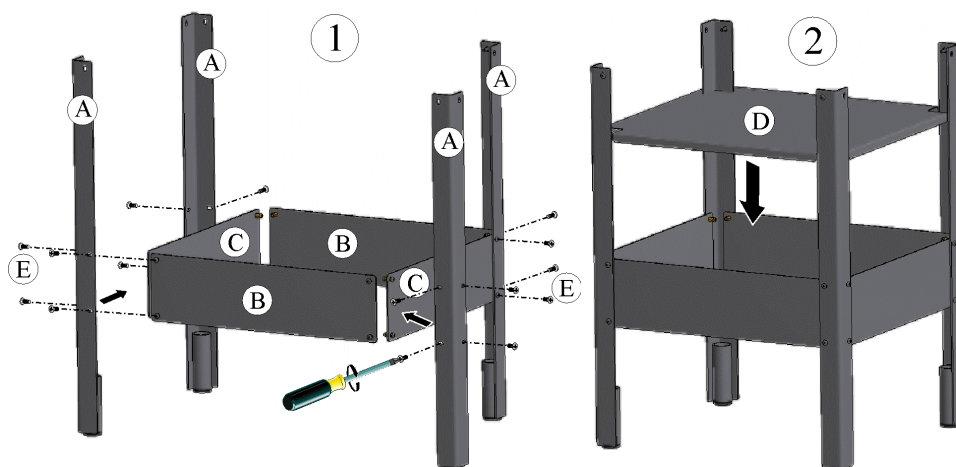
12 Pribor (opcije)

12.1 Montaža postolja za modele peći N 40 E(R) – N 100 E (pribor)

Postolje isporučeno kao pribor izvadite iz pakiranja i usporidite pojedinačne dijelove s donjim popisom.

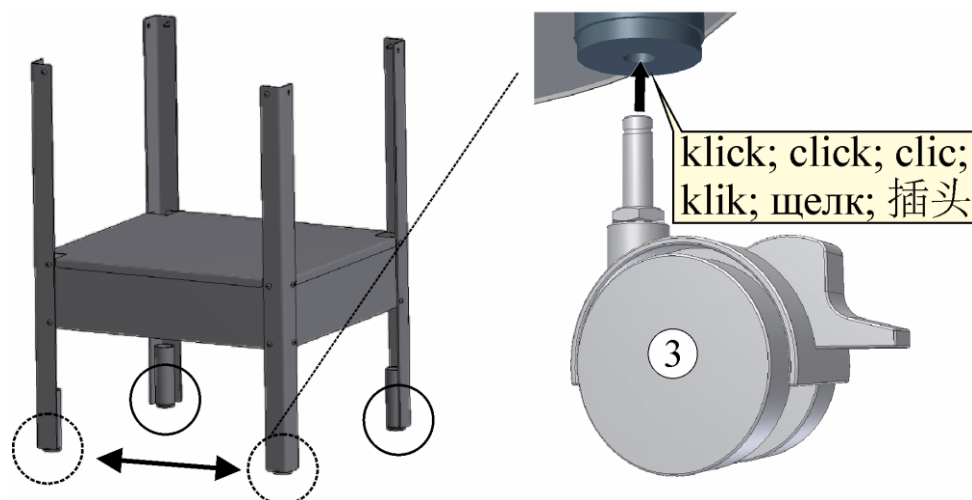
| Br. | Broj komada | Slika |
|-----|-------------|-------|
| A | 4 | |
| B | 2 | |
| C | 2 | |
| D | 1 | |
| E | 20 | |

Sl. 100: Pojedinačni dijelovi postolja



Sl. 101: Montaža postolja

Sastavite pojedinačne dijelove (1 i 2) postolja kao što je prikazano na gornjoj slici. Nakon montaže pojedinih dijelova, čvrsto zategnite vijke.



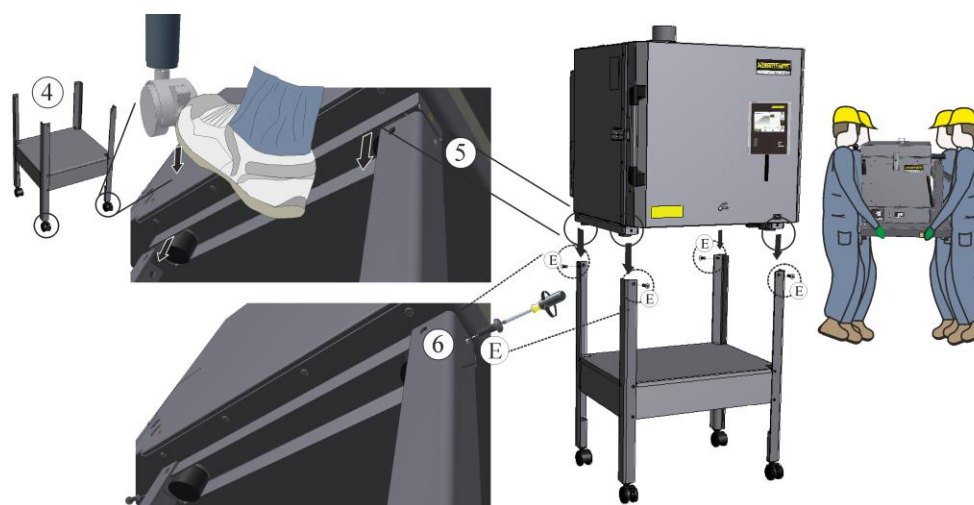
Sl. 102: Montaža transportnih valjaka (ako su dostupni)

Montirajte transportne valjke (3) (ako postoje) ispod nogu postolja.

Preporuka za montažu

Pridržavanje preporuka ne lišava korisnike naših proizvoda samostalnog odgovornog postupanja u skladu s lokalnim situacijama i okolnostima. Ipak treba uzeti u obzir neke načelne preporuke:

- Zbog težine peći preporučujemo da je više osoba premjesti dok je jedna osoba zadužena za montažu postolja. Držite peć dok se čvrsto ne pričvrsti za postolje. Za pomoć pri postavljanju peći obratite se tvrtki Nabertherm GmbH. Pisanim putem, telefonski ili preko interneta -> pogledajte poglavlje „Servis tvrtke Nabertherm”.
- Ako su dostupne, pričvrstite parkirne kočnice (4) transportnih valjaka na postolju (transportni valjci s parkirnom kočnicom okrenuti su u smjeru vrata peći).
- Pažljivo i polako stavite peć na postolje (5). Provjerite je li položaj između peći i postolja ispravan.
- Materijal za vijčano spajanje (E) uključen u opseg isporuke mora biti čvrsto spojen na postolje i na navojne rupe (6) na peći. Svi vijčani spojevi na postolju moraju se provjeriti na čvrst dosjed.



Sl. 103: Vijčano pričvršćivanje peći na postolje (pribor)

Napomena

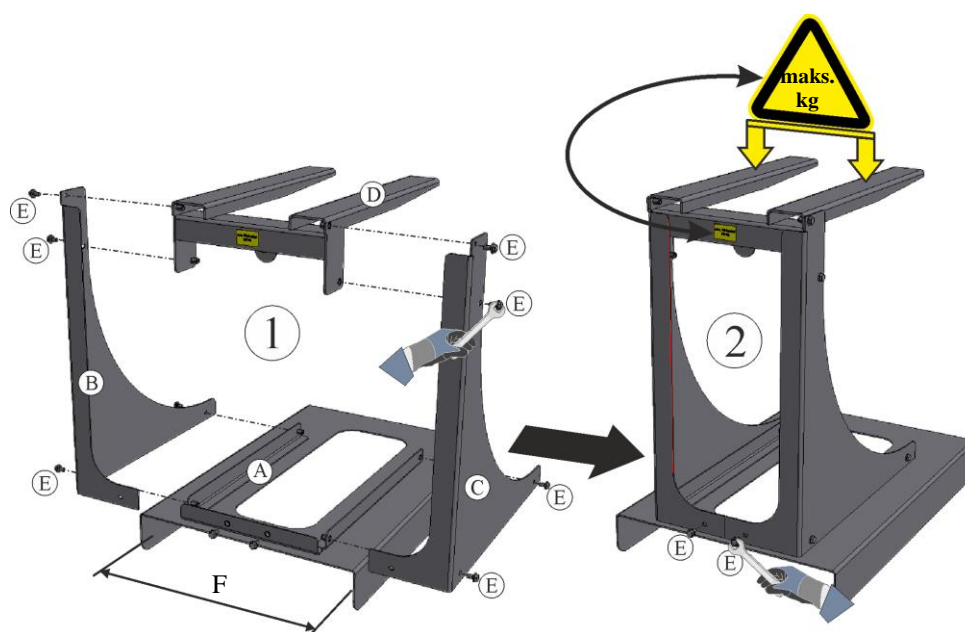
Tvrtka Nabertherm ne preuzima odgovornost za štete nastale zbog nestručne montaže.

12.2 Montaža postolja za punjenje (pribor)

Postolje s naliježućom naslaganom konstrukcijom uvozi se u peć s pomoću paletara (opcija) i pažljivo spušta. Prikladno za paletar do širine vilica od najviše 520 mm.

| Br. | Broj komada | Naziv |
|-----|--------------------------------|---------------------------|
| A | 1 | Podna ploča |
| B | 1 | Bočna limena ploča lijevo |
| C | 1 | Bočna limena ploča desno |
| D | 1 | Vilica viličara |
| E | 10 | Vijak M8 x 16 (SW13) |
| F | maks. širina paletara = 520 mm | |

Sl. 104: pojedinačni dijelovi postolja za punjenje

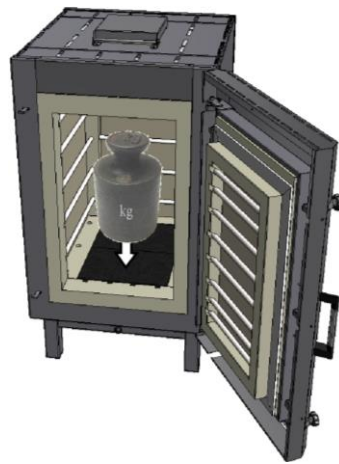


Sl. 105: montaža postolja za punjenje (pribor)

Postavite podnu ploču (A) na ravnu podlogu. Postavite bočne limene ploče lijevo (B) i desno (C) i pričvrstite ih s po tri vijka (E) (M8 x 16, SW 13). Umetnite vilicu viličara (D) i pričvrstite je s četiri vijka (E). Pazite na vodoravni položaj, mogućnost namještanja s pomoću uzdužne rupe za donje vijke.

Napomena

Obratite pozornost na maksimalno površinsko opterećenje police za opremanje (pogledajte naljepnicu na polici).



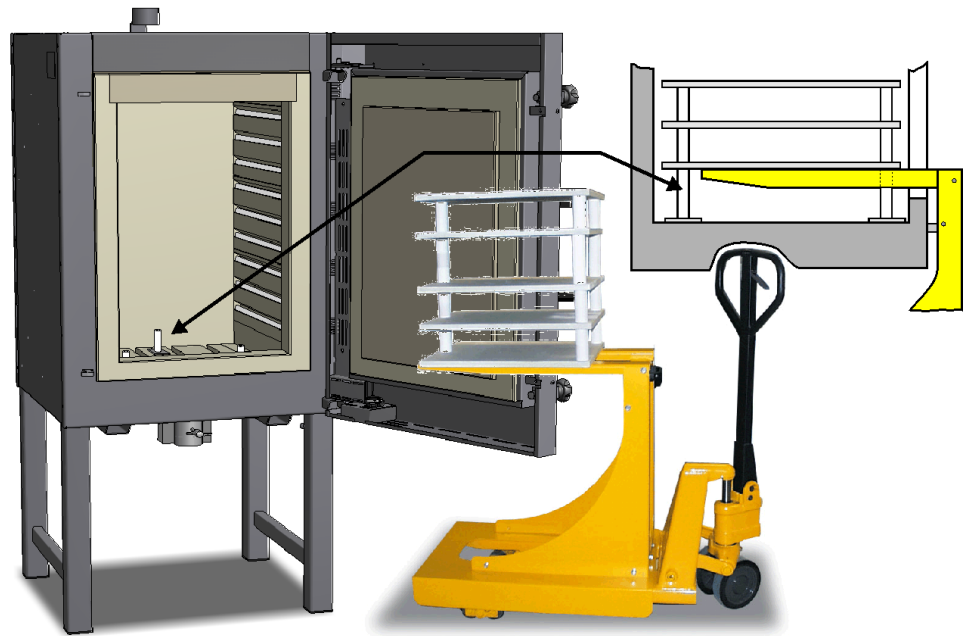
Maksimalno opterećenje dna peći (težina punjenja) jako ovisi o temperaturi. Preporučujemo oko 50 % volumena peći u kg kao granicu punjenja.

Primjer: N 650.. = 650 litara volumena peći (pogledajte poglavlje „Tehnički podaci“) odgovara oko 325 kg maksimalnog opterećenja dna peći

Sl. 106: preporuka: maksimalno opterećenje dna peći

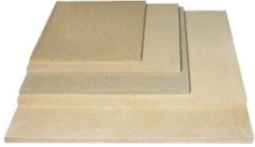

▶ **Napomena**

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




Sl. 107: primjer: postolje za punjenje s opcionalnim paletarom

12.3 Ugradbene ploče / potpore za ugradnju

| Pomoćna sredstva za gorenje / ugradbene ploče | | | | |
|--|----------------|-------------|---|---|
| Model peći | Dimenzije u mm | Broj dijela | Slika | |
| N 40 E | 340x320x13 | 691 600 835 |  | |
| N 70 E | 340x370x13 | 691 600 181 | | |
| N 100 E | 390x400x15 | 691 600 182 | | |
| N 100 | 490x350x17 | 691 600 183 | | |
| N 150 | 490x400x17 | 691 602 196 | | |
| N 150/H, NW 150 | 490x380x17 | 691 602 195 | | |
| N 200 | 490x420x17 | 691 602 197 | | |
| N 200/H, NW 200 | 490x450x17 | 691 602 198 | | |
| N 300 | 500x320x18 | 691 600 966 | | |
| N 140 E, N 500 E, N 440; NW 440 | 550x360x18 | 691 600 836 | | |
| N 210 E | 550x410x18 | 691 600 837 | | |
| N 280 E | 550x440x18 | 691 600 838 | | |
| N 660, NW 660 | 550x500x18 | 691 602 199 | | |
| Keramičke uložne ploče uključene su u opseg isporuke za peći bez SiC osnovne ploče | 80x80x10 | 691 600 956 | |  |

Moguće skrajanje iz ugradbenih ploča

| Pomoćna sredstva za gorenje / ugradbeni podupirači | | | |
|--|----------------|-------------|---|
| | Dimenzije u mm | Broj dijela | Slika |
| Ugradbeni podupirač | Ø 50x40 | 691 600 185 |  |
| Ugradbeni podupirač | Ø 100x40 | 691 600 951 | |



Napomena

Nova pomoćna sredstva za gorenje (primjerice ugradbene ploče i ugradbene podupirače) treba jednokratno zagrijati da bi se osušili (kako je opisano gore). Grijaći elementi u hladnom su stanju iznimno lomljivi. Na to treba posebno paziti pri punjenju, pražnjenju i čišćenju peći.

Vrata moraju biti zatvoreni tijekom pečenja. Kako bi se plinovi i pare koji nastaju brže odveli van i kako bi se skratila faza hlađenja nakon pečenja, klizač za ulazni zrak ili zaklopka za dovodni zrak (ovisno o modelu) mogu se sasvim ili djelomično otvoriti.

13 Dodatna oprema

13.1 Pogon s priborom za toplinsku obradu

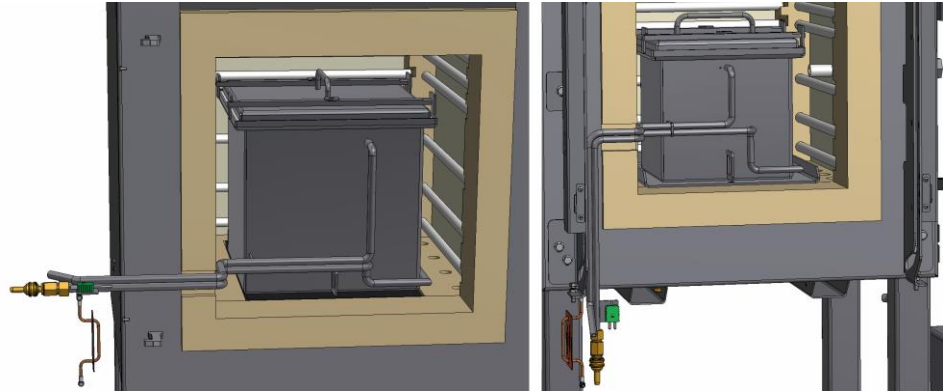
Za toplinske obrade uz zaštitni plin tvrtka Nabertherm nudi komore s plinom i opsežan pribor za umetanje u peć. Prednost komora s plinom jest to što se postiže bolja atmosfera zaštitnog plina nego u pećima u koje se plin dovodi izravno u unutrašnjost peći. Pri modelima peći s otvaranjem vrata prema dolje provođenje plinskih cjevovoda odvija se kroz gornje područje obruba vrata, a pri većim pećima s otvaranjem vrata prema gore dovodjenje se odvija kroz donji obrub vrata. Preko spojke za ulaz zaštitnog plina u komoru s plinom dovodi se zaštitni plin koji zatim odlazi van preko cijevi za izlaz zaštitnog plina.

Komora se priključuje na sustav za dovođenje plina i može se zagrijati uz zaštitni plin. Po završetku toplinske obrade izvlači se komora s plinom, a izraci se zatim mogu izložiti tekućem mediju ili zraku ili mogu ostati u peći sa zatvorenim poklopcem dok se ne ohlade.



Napomena

Priključci, rukovanje i sigurnosne preporuke za **sustave zaštitnog plina i sustave za karburiranje** nalaze se u zasebnim uputama za upotrebu **M04.0001**

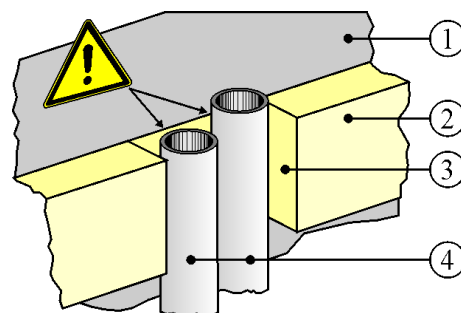


Primjer: ulaz plina na zakretnim vratima

Primjer: ulaz plina na podiznim vratima

Sl. 108: primjer: komora s plinom (slično kao na slici)

Pri šaržiranju komore s plinom pazite na otvore na obrubu peći i na cijevi za zaštitni plin.



1 Kućište peći

2 Obrub peći (izolacijska cigla)

3 Otvor obruba peći

4 Cijevi za zaštitni plin

Sl. 109: treba paziti na obrub peći i na cijevi za zaštitni plin (slično kao na slici)



Napomena

Pri upotrebi komora s plinom preporučuje se radna temperatura do 1100 °C (2012 °F), na radnim temperaturama do 1150 °C (2102 °F) treba računati s povećanim trošenjem komore s plinom.



Upozorenje – opasnost od gušenja

Postoji opasnost od gušenja pri izlasku otpadnih plinova nastalih tijekom procesa/ispiranja ili otpadnih plinova nastalih zbog, primjerice, propuštanja (npr. na vratima, cjevovodima, ventilima itd.).

Plinovi zbog svoje specifične težine mogu istiskivati kisik. Tako nastaje opasnost od gušenja.

Mjere: uključite usisni uređaj.



Napomena

Tijekom radova sa zaštitnim plinovima uvijek treba osigurati dostatno prozračivanje prostorije. Nadalje se treba pridržavati sigurnosnih odredbi specifičnih za pojedinu zemlju.

14 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 | Telefonski ili telefaksom | Putem interneta ili e-pošte |
|---|---|--|
| Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany | Telefon: +49 (4298) 922-333 Telefaks: +49 (4298) 922-129 | 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 <small>MORE THAN HEAT 33-3000 °C</small> | | |
| Nabertherm GmbH 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 peći
- ② Serijski broj
- ③ Broj artikla
- ④ Godina proizvodnje

Sl. 110: primjer (natpisna pločica)

15 Izjava o sukladnosti



EU izjava o sukladnosti

komorne peći s električnim grijanjem

| | | | | | |
|--------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|------------------|
| Model | N 40 E(E/R) | N 70 E(LE)(E/R) | N 100 E(L/E) | N 140 E(LE) | N 210 E(LE) |
| | N 280 E(LE) | N 500 E | | | |
| | N 100(H)(14)(G) | N 150(H)(14)(G) | N 200(H)(14)(G)(GS) | N 250(GS)(S) | N 300(H)(14)(G) |
| | N 360(GS)(S) | N 440(H)(14)(G) | N 500(GS)(S) | N 660(H)(14)(G) | N 1000(H)(14)(G) |
| | N1500(H)(14)(G) | N 2200(H)(14)(G) | | | |
| | NW 150(H) | NW 200(H) | NW 300(H) | NW 440(H) | NW 660(H) |
| | NW 1000(H) | NW 1500(H) | NW 2200(H) | | |

Naziv i adresa proizvođača

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Njemačka

Prethodno opisani proizvod ispunjava sljedeće propise usklađivanja zakonodavstva Europske Unije:

- 2006/42/EZ (Direktiva o strojevima)
- 2014/30/EU (Direktiva o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na elektromagnetsku kompatibilnost)
- 2011/65/EU (Direktiva o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi)

Primijenjene su sljedeće harmonizirane norme:

- DIN EN 60335-1 (08.2020)
- DIN EN IEC 61000-6-1 (11.2019), DIN EN IEC 61000-6-3 (06.2022)

Proizvođač je sam odgovoran za izdavanje ove izjave o sukladnosti. Potpisnici izjave ovlaštteni su sastavljati bitnu tehničku dokumentaciju. Adresa odgovara navedenoj adresi proizvođača.

Lilienthal, 13.09.2022



Dr. Henning Dahl

Voditelj konstrukcije i razvoja



Gernot Fäthke

Voditelj odjela za konstrukciju i razvoj



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: M01.1038 KROATISCH