

Upute za upotrebu

Laboratorijske peći (mufolne peći)

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

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

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

1	Uvod.....	5
1.1	Objašnjenje upotrijebljenih simbola i riječi upozorenja u upozorenjima	5
1.2	Opis proizvoda	8
1.3	Kompletni pregled postrojenja	9
1.4	Osiguranje od opasnosti uslijed previsoke temperature	17
1.5	Dešifriranje oznake modela.....	18
1.6	Opseg isporuke.....	19
2	Tehnički podaci.....	20
3	Jamstvo i odgovornost.....	26
4	Sigurnost	27
4.1	Namjenska upotreba	27
4.2	Sigurnosni koncept za model peći LV(T) ../.	29
4.3	Zahtjevi za vlasnika postrojenja	30
4.4	Zahtjevi za rukovatelje	31
4.5	Zaštitna odjeća	31
4.6	Osnovne mjere pri normalnom radu.....	31
4.7	Osnovne mjere u slučaju nužde.....	32
4.7.1	Ponašanje u slučaju nužde	32
4.8	Osnovne mjere pri popravcima i održavanju.....	32
4.9	Propisi za zaštitu okoliša	33
4.10	Općenite opasnosti povezane s postrojenjem	34
5	Transport, montaža i prvo puštanje u pogon.....	35
5.1	Isporuka.....	35
5.2	Raspakiranje	37
5.3	Transportno osiguranje / pakiranje	38
5.4	Konstruktivski preduvjeti i preduvjeti za priključivanje	38
5.4.1	Postavljanje (lokacija peći)	38
5.5	Montaža, instalacija i priključivanja.....	40
5.5.1	Priključak na električnu mrežu	40
5.5.2	Montaža odvodnog dimnjaka.....	42
5.5.3	Odvođenje odlaznog zraka.....	44
5.5.4	Postavljanje podne ploče.....	45
5.5.5	Montaža vage na model L(T)../.../SW.....	46
5.5.6	Prvo puštanje u pogon.....	47
5.5.7	Preporuka za prvo zagrijavanje peći	48
6	Rukovanje	48
6.1	Uključivanje upravljačkog uređaja/peći	48
6.2	Isključivanje upravljačkog uređaja/peći	48
6.3	Upravljački uređaj Serija 500.....	49
6.4	Rukovanje upravljačkim uređajem R7	49
6.5	Graničnik odabira temperature s namjestivom temperaturom isključivanja (dodatna oprema)	52
6.6	Punjenje/šaržiranje	53
6.7	Umetanje podne ploče i/ili prihvatne posude (pribor).....	54
6.8	Klizač za ulazni zrak	55
6.9	Spremnici šarže koji se mogu slagati jedni na druge (pribor)	56

7	Popravci, čišćenje i održavanje	57
7.1	Izolacija peći	58
7.2	Isključivanje postrojenja pri održavanju	59
7.3	Redoviti radovi održavanja peći.....	60
7.4	Redovno održavanje – dokumentacija.....	60
7.5	Legenda tablica održavanja.....	61
7.6	Sredstvo za čišćenje	61
8	Smetnje.....	62
8.1	Poruke o pogreškama upravljačkog uređaja.....	63
8.2	Upozorenja upravljačkog uređaja.....	65
8.3	Smetnje rasklopnog uređaja	67
8.4	Zamjena osigurača	69
8.4.1	Osigurač izvan rasklopnog uređaja	69
8.5	Odvojite utičnu spojku (utikač) od kućišta peći	71
9	Rezervni / potrošni dijelovi.....	71
9.1	Zamjena termoelementa	72
9.2	Zamjena grijaćih ploča i unutarnje izolacije peći (prigušnica od vlakana)	73
9.3	Zamjena / naknadno namještanje izolacijske konstrukcije vrata.....	73
9.4	Popravak izolacije	74
9.5	Sheme električnih spojeva / pneumatske sheme.....	75
9.6	Dodatna oprema	75
9.6.1	Sustav za dovođenje plina (pribor)	75
9.6.2	Rad spremnika komprimiranog plina.....	77
10	Servis tvrtke Nabertherm	78
11	Stavljanje van pogona, demontaža i skladištenje	78
11.1	Propisi za zaštitu okoliša	78
11.2	Transport / povratni transport.....	79
12	Izjava o sukladnosti.....	80
13	Bilješke	81

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.

Tekstualna objašnjenja za općeniti simbol opasnosti, posebno ako se on nalazi na uređaju, moraju se uzeti u obzir u svakom slučaju da biste dobili upute o tome kako izbjeći opasnost i izbjeći 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

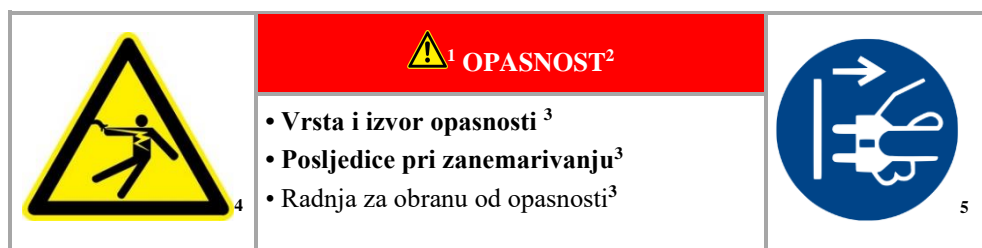
Ukazuje na opasnost koja neposredno uzrokuje smrt, teške ili neizlječive ozljede.

Struktura upozorenja:

Sva su upozorenja strukturirana na sljedeći način

	<p style="text-align: center;"> ¹ UPOZORENJE²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vrsta i izvor opasnosti³ • Posljedice pri zanemarivanju³ • Radnja za obranu od opasnosti³
---	---

ili



Pozicija	Oznaka	Objašnjenje
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 od prevrtanja uređaja**

Ovaj simbol ukazuje korisniku na opasnost od prevrtanja uređaja pri zanemarivanju sljedećih upozorenja.

**Upozorenje – viseći tereti**

Ovaj simbol ukazuje korisniku na moguće opasnosti od visećih tereta. Najstrože je zabranjen rad ispod visećeg tereta. Pri zanemarivanju postoji opasnost po život.

**Upozorenje – opasnost pri podizanju teških tereta**

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

**Upozorenje – ugrožavanje okoliša**

Ovaj simbol ukazuje korisniku na opasnost od ugrožavanja okoliša pri zanemarivanju sljedećih napomena. Vlasnik mora osigurati da se slijede nacionalni propisi o zaštiti okoliša.

**Upozorenje – opasnost od požara**

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

**Upozorenje – opasnost od eksplozivnih tvari ili potencijalno eksplozivnih atmosfera**

Ovaj simbol ukazuje korisniku na eksplozivne tvari ili potencijalno eksplozivnu atmosferu.

**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.

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.

1.2 Opis proizvoda

Laboratorijske peći osvajaju svojim brojnim prednostima. Prvoklasna obrada iznimno kvalitetnih materijala u kombinaciji s jednostavnim rukovanjem čini ove peći svestranim uređajima za istraživački rad i laboratorij. Ove su peći optimalne za spaljivanje i toplinsku obradu. Vrlo kvalitetan izolacijski materijali omogućavaju štedljiv rad i kratko vrijeme zagrijavanja zahvaljujući maloj akumuliranoj toplini i toplinskoj vodljivosti. Laboratorijske peći dostižu temperaturu u unutrašnjosti peći od maks. 1100 °C (2012 °F), 1200 °C (2192 °F), 1300 °C (2372 °F) ili 1400 °C (2552 °F).

Ovaj se proizvod dodatno odlikuje sljedećim karakteristikama:

- Kućište s dvostrukom stijenkom koje omogućava niske vanjske temperature i veliku stabilnost. Kućište svih peći (osim modela LE) izrađeno je od strukturnih ploča od nehrđajućeg čelika
- Dobra ujednačenost temperature zahvaljujući posebnom sustavu dovođenja i odvođenja zraka na modelima LV/LVT .../.... Na modelima LV/LVT .../.... postiže se šesterostruka i brža izmjena zraka u minuti. Pritom se ulazni zrak prethodno zagrijava tako da se osigura dobra ujednačenost temperature
- Peć postoji u izvedbama s otklopnim i podiznim vratima
- Keramičke grijače ploče s ugrađenom žicom za grijanje, zaštićene od prskanja i otpadnog plina na modelima L/LT .../... i LV/LVT .../...
- Model L/LT .../.../SW s vagom i softverom (VCD softver) za određivanja gubitka žarenjem
- Svi modeli imaju upravljački uređaj koji nudi visok stupanj zaštite od pogrešnog rukovanja. Za mjerenje i regulaciju temperature peći upotrebljava se termoelement dugog vijeka trajanja (NiCrSi-NiSi Tmaks < 1200 °C odnosno PtRh-Pt Tmaks > 1200 °C)
- 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.

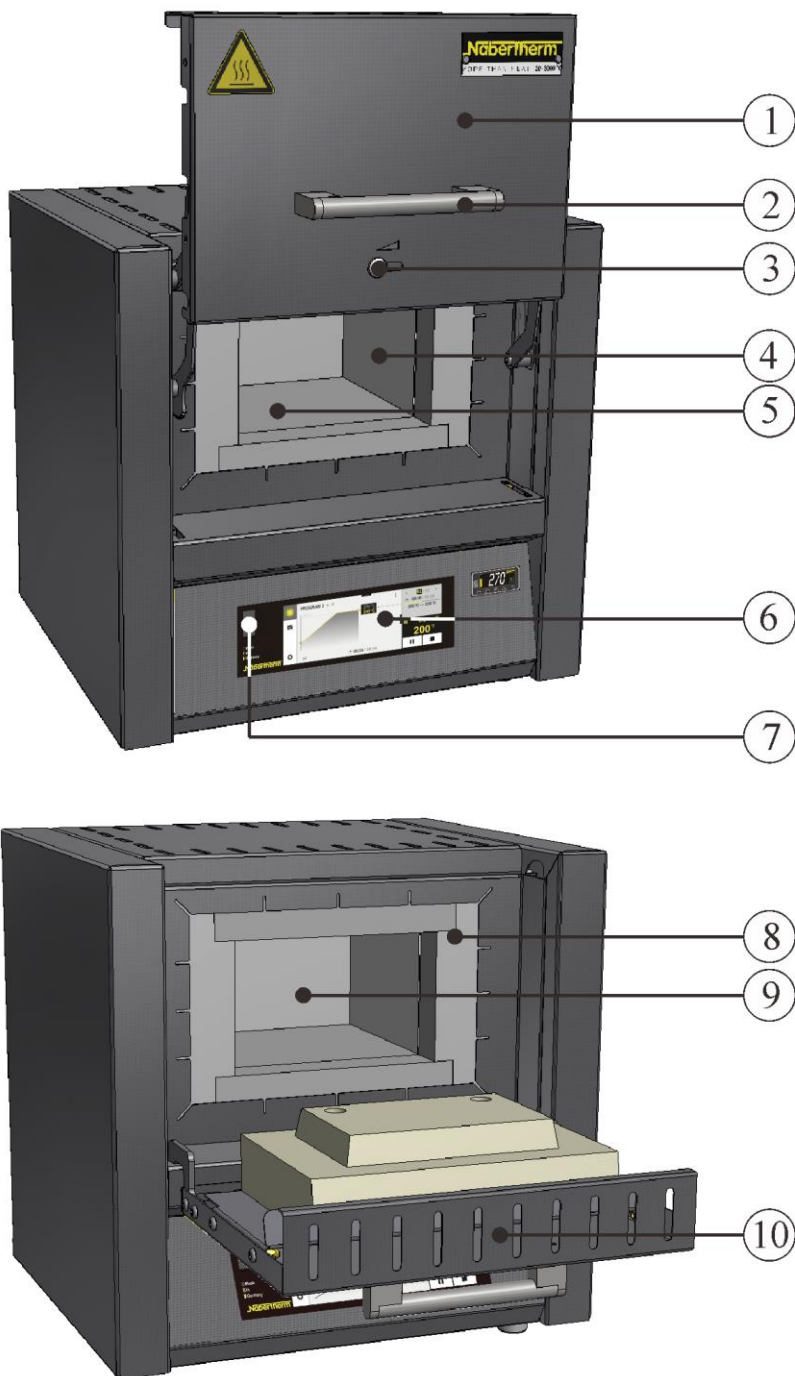
Dodatna oprema

- Graničnik odabira temperature s namjestivom temperaturom isključivanja kao zaštita od prevelike temperature za peć i robu
- Priključak zaštitnog plina za ispiranje peći negorivim zaštitnim ili reakcijskim plinovima
- Ručni ili automatski sustav za dovođenje plina
- Upravljanje procesom i dokumentiranje procesa preko VCD softverskog paketa za nadzor, dokumentiranje i upravljanje

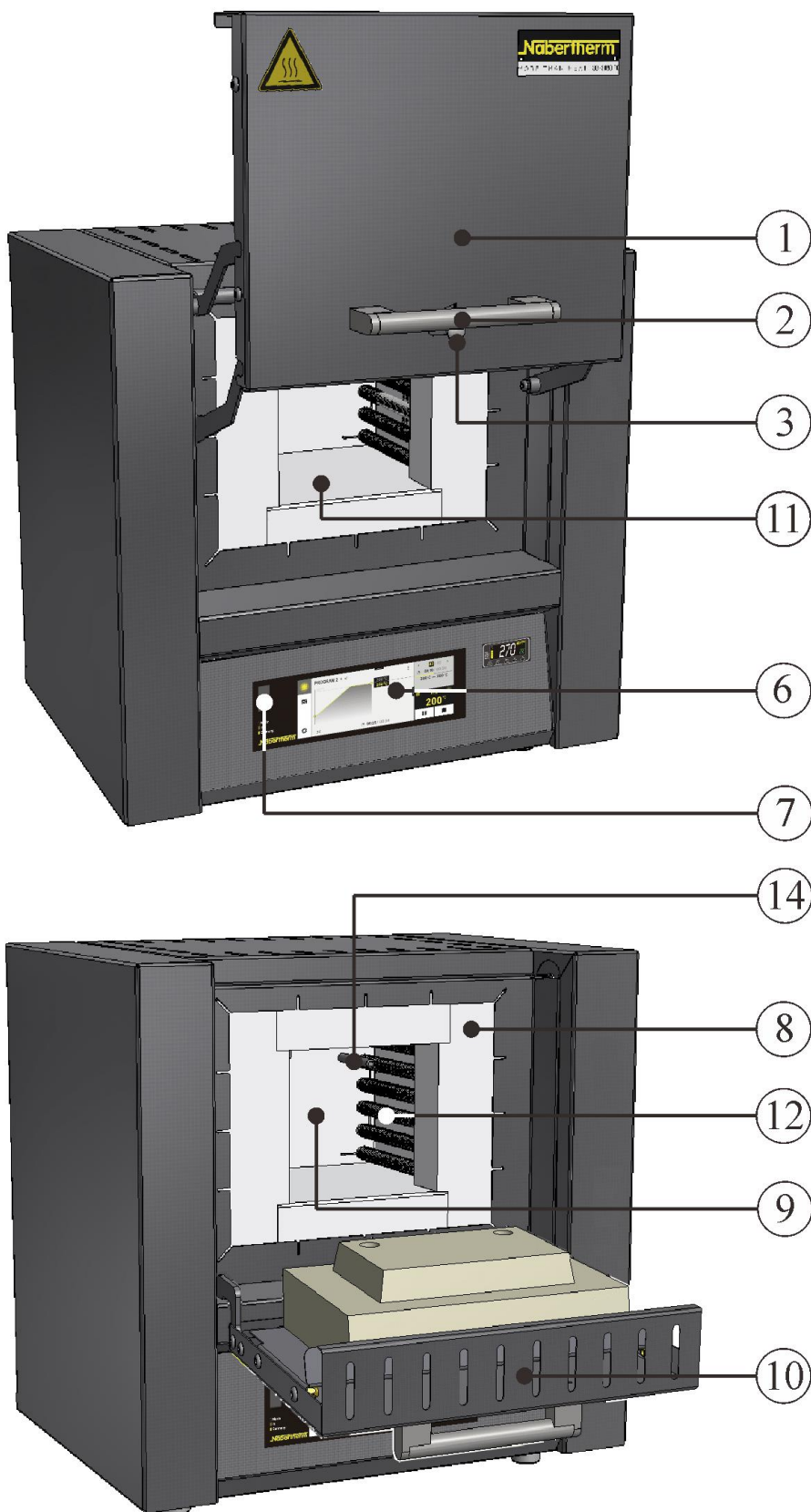
Pribor

- Odvodni dimnjak, odvodni dimnjak s ventilatorom ili katalizatorom (ovisno o modelu)
- Podne ploče i posude za prikupljanje za zaštitu peći i za jednostavno šaržiranje
- Četvrtasti spremnici šarže koji se mogu slagati jedni na druge za punjenje na više razina

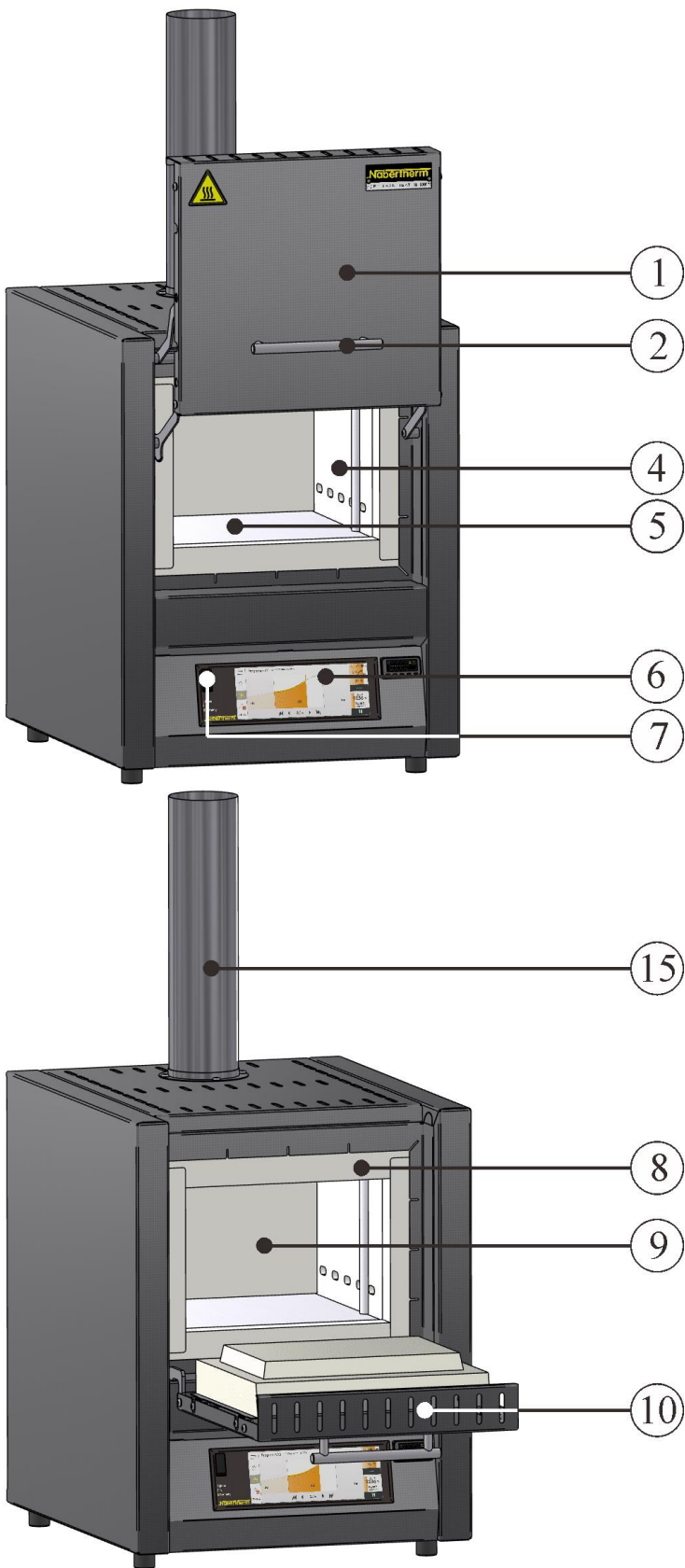
1.3 Kompletni pregled postrojenja



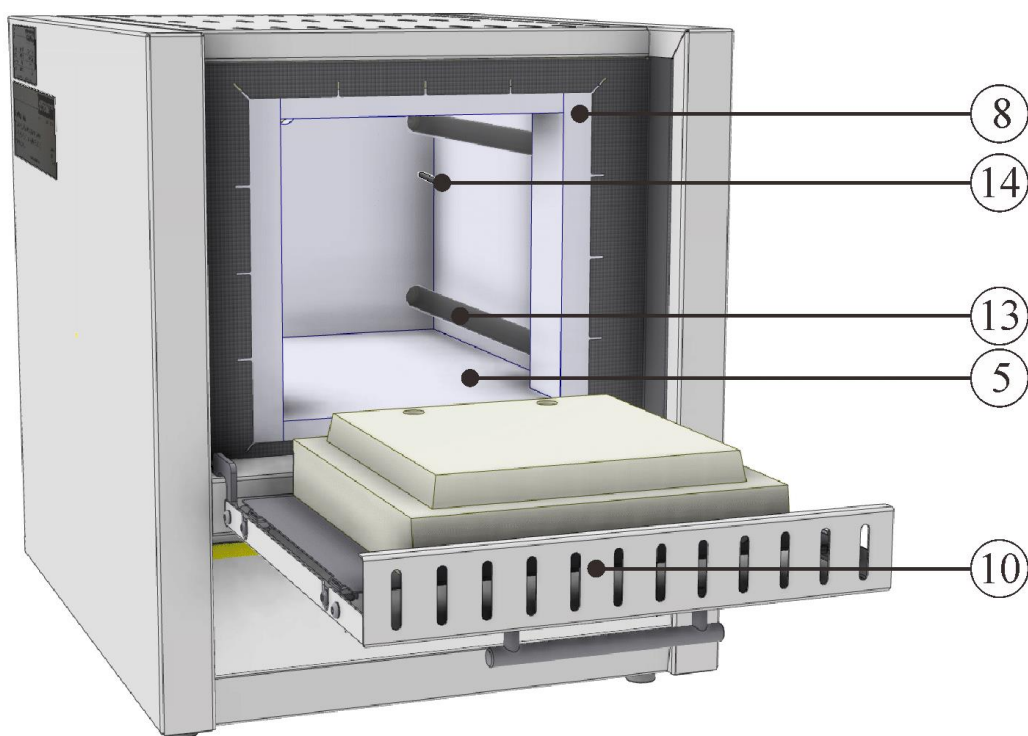
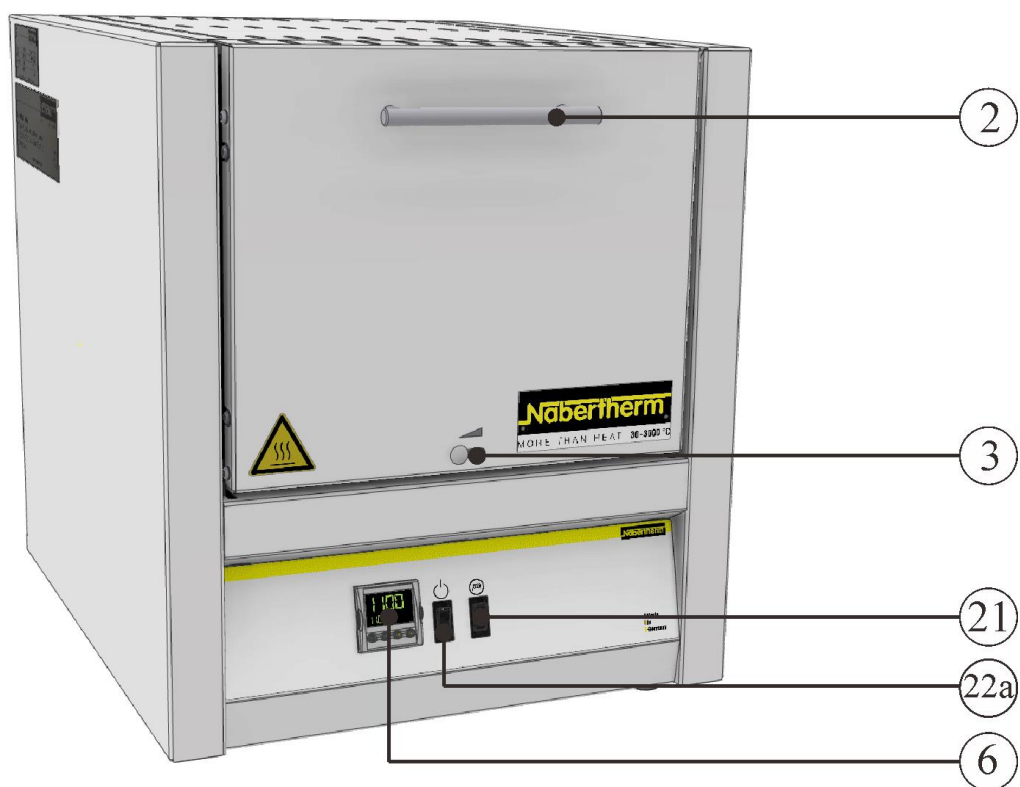
Sl. 1: primjer: kompletni pregled modela s **podiznim vratima** LT ../11-12 i **otklopnim vratima** L ../11-12 (slično kao na slici)



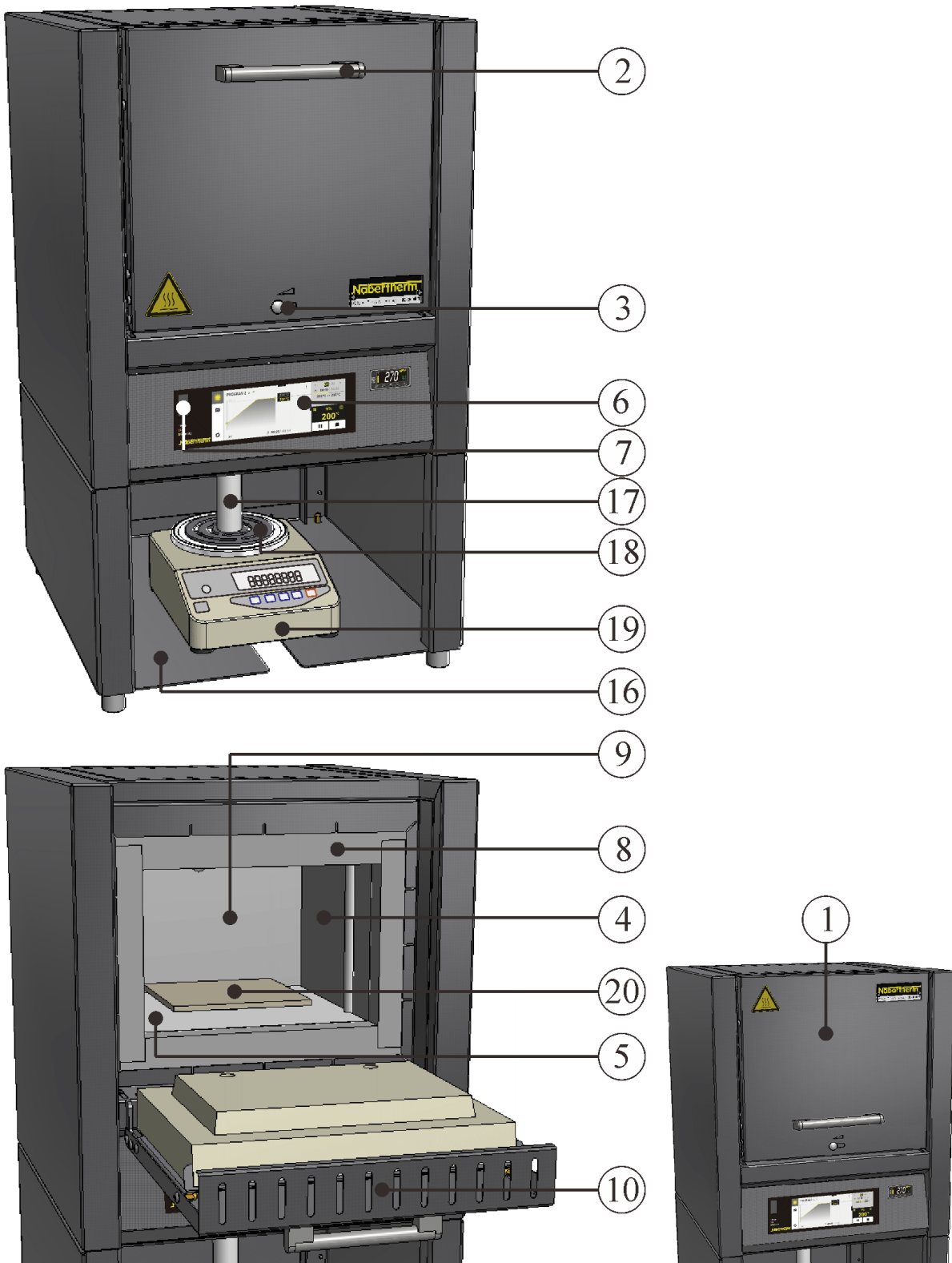
Sl. 2: primjer: kompletni pregled modela s **podiznim vratima LT ../13** i **otklopnim vratima L ../13** (slično kao na slici)



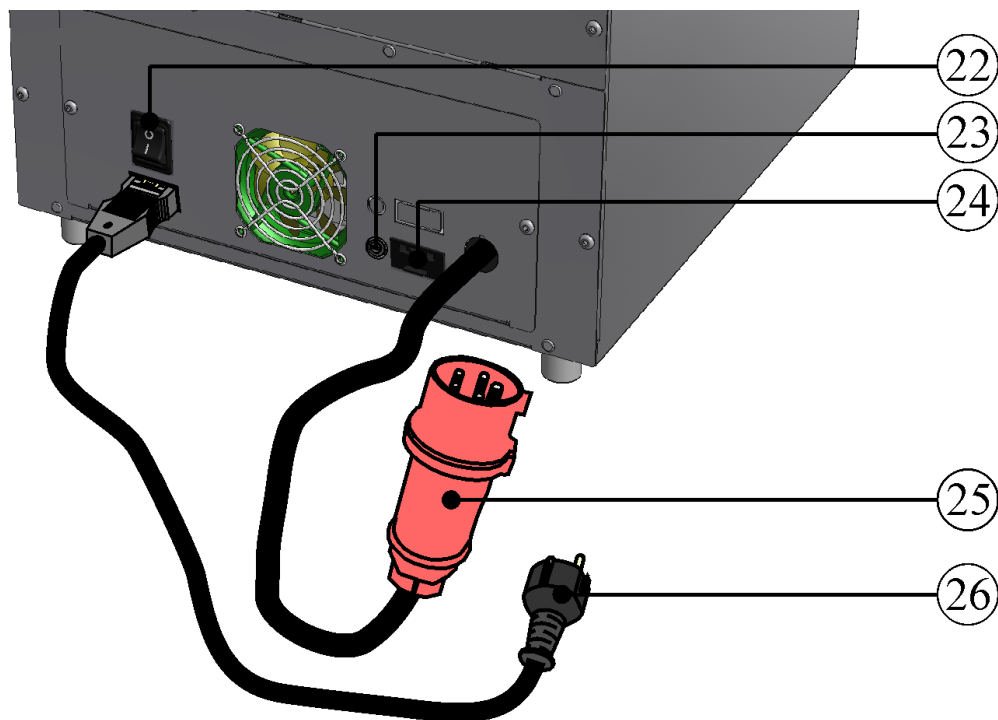
Sl. 3: primjer: kompletni pregled modela s **podiznim vratima LVT ../11** i **otklopnim vratima LV ../11** (slično kao na slici)



Sl. 4: primjer: kompletni pregled modela s **otklopnim vratima LE ../14** (slično kao na slici)



Sl. 5: primjer: kompletni pregled peći s vagom uključujući vagu model s **preklopnim vratima L .././SW** i **podiznim vratima LT .././SW** (slično kao na slici)

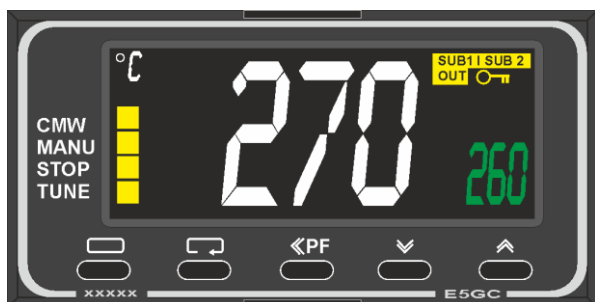


Sl. 6: laboratorijska peć (mufolne peći), pogled straga (slično kao na slici)

Br.	Naziv
1	Podizna vrata
2	Ručka
3	Klizač za ulazni zrak za regulaciju svježeg zraka
4	Keramičke grijaće ploče s ugrađenom žicom za grijanje, zaštićene od prskanja i otpadnog plina
5	Izolacija od neklasificiranog vlaknastog materijala
6	Upravljački uređaj
7	Sučelje USB
8	Obrubna izolacija
9	Unutrašnjost peći
10	Preklopna vrata
11	Višeslojna izolacija s čvrstom vatrootpornom opekom u unutrašnjosti peći
12	Grijaći elementi na nosivim cijevima
13	Grijaći elementi u cijevima od kvarcnog stakla
14	Termoelement
15	Sustav za odvođenje otpadnog zraka
16	Postolje
17	Keramički pečat
18	Prihvatni pečat

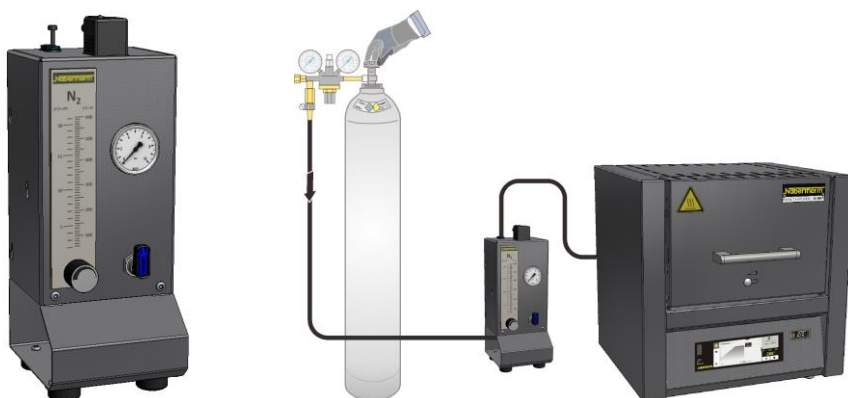
Br.	Naziv
19	Vaga EW-...
20	Ploča za postavljanje u unutrašnjosti peći
21	Grijanje (uključivanje/isključivanje)
22	Mrežna sklopka s ugrađenim osiguračem (uključivanje/isključivanje peći)
22a	Mrežna sklopka (uključivanje/isključivanje peći)
23	Osigurač za dodatni priključak na struju (za pribor)
24	Dodatni priključak na struju (za pribor)
25	Mrežni utikač CEE (od 16 A)
26	Mrežni utikač (od 3600 W) s utičnom spojkom

Dodatna oprema



Graničnik odabira temperature s namjestivom temperaturom isključivanja kao zaštita od prevelike temperature za peć i robu

Sl. 7: primjer (slično kao na slici)

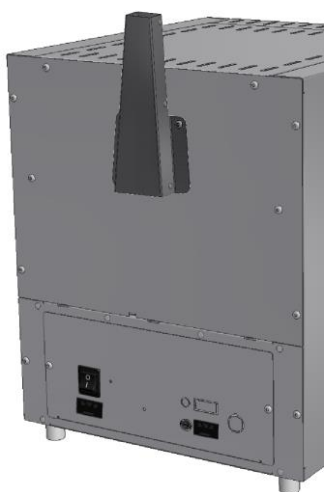


Priključak zaštitnog plina za ispiranje peći negorivim zaštitnim ili reakcijskim plinovima.

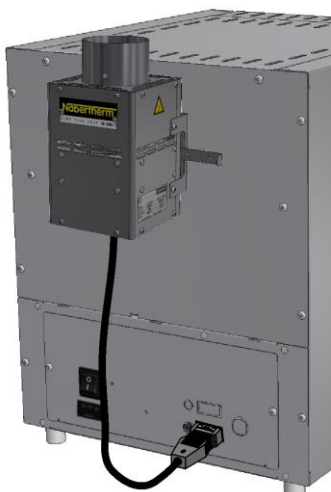
Sustav za dovođenje plina za negorivi zaštitni ili reakcijski plin sa zapornim ventilom i mjeracem protoka s regulacijskim ventilom, s cijevima spremnima za priključivanje (slično kao na slici)

Sl. 8: primjer (slično kao na slici)

Pribor



Odvodni dimnjak za priključivanje na cijev za otpadni zrak.



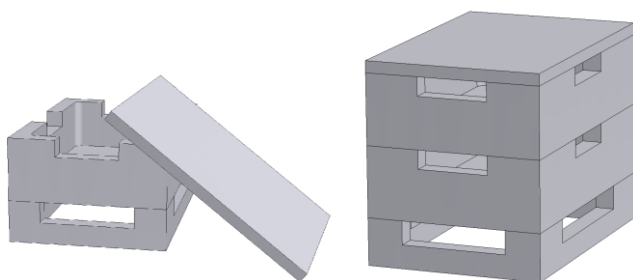
Odvodni dimnjak s ventilatorom za bolje odvođenje nastalih otpadnih plinova iz peći. Upravljačkim uređajem B510 – P580 moguće je uklapanje ovisno o programu (ne za modele L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)*.



Katalizator za čišćenje organskih komponenti otpadnog zraka. Organske komponente katalitički se spaljuju na oko 600 °C, dakle cijepaju na ugljični dioksid i vodenu paru. Time se u najvećoj mogućoj mjeri isključuju neugodni mirisi. Upravljačkim uređajima B510 – P580 moguće je uklapanje katalizatora ovisno o programu (ne za modele L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)*.

* Napomena: Pri primjeni drugih upravljačkih uređaja mora se dodatno naručiti kabel adaptera za priključak na zasebnu utičnicu. Uređaj se aktivira umetanjem kabela.

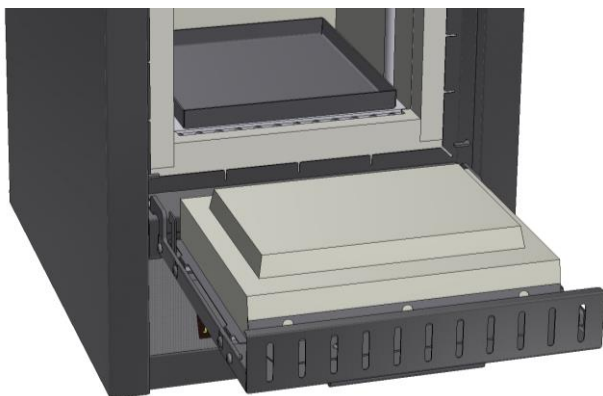
Sl. 9: primjer: (slično kao na slici)



Četvrtasti spremnici šarže

Da bi se unutrašnjost peći optimalno iskoristila, materijal se stavlja u keramičke spremnike šarže. U pećima se mogu spremati najviše tri spremnika šarže. Spremnici šarže imaju proreze koji omogućavaju bolju cirkulaciju zraka. Gornja posuda može se zatvoriti keramičkim poklopcem.

Sl. 10: četvrtasti spremnici šarže s poklopcem (slično kao na slici)



Sl. 11: Podne ploče i prihvatne posude (slično kao na slici)

Podne ploče (keramičke) i prihvatne posude (dostupni od keramike ili čelika, ovisno o primjeni) za zaštitu peći i za jednostavno šaržiranje.



Sl. 12: postolje za šaržiranje (slično kao na slici)



Postolje za šaržiranje za model peći LV(T)

Postolje za šaržiranje sa zatvorenim ili perforiranim limovima za punjenje peći na različitim razinama uključujući držač za umetanje/vađenje limova do $T_{\text{maks}} 800\text{ °C}$ (1472 °F) i maks. težine punjenja od 2 kg za LV(T) 9/11 ili 3 kg za LV(T) 15/11

1.4 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.

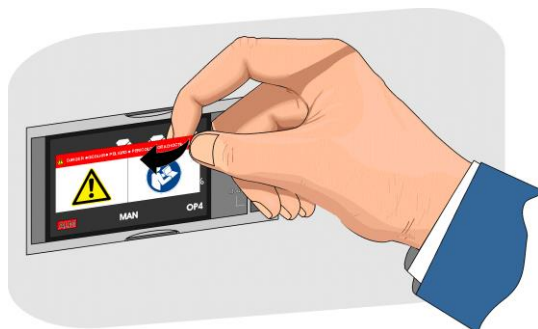
Graničnik / kontrolnik odabira temperature nadzire temperaturu u unutrašnjosti peći. Na zaslonu se prikazuje zadnja namještena temperatura isključivanja. Ako temperatura u unutrašnjosti peći naraste iznad namještene temperature isključivanja, isključuje se grijanje da bi se peć zaštitila od šarže i/ili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

1.5 Dešifriranje oznake modela

Primjer	Objašnjenje
LT 9/11/SKM	L = Laboratorijska peć s otklopnim vratima LE = Laboratorijska peć iz serije Economy LT = Laboratorijska peć s podiznim vratima LV = Laboratorijska peć za spaljivanje s otklopnim vratima LVT = Laboratorijska peć za spaljivanje s podiznim vratima
LT 9/11/SKM	1 = 1 litra u unutrašnjosti peći (volumen u l) 2 = 2 litre u unutrašnjosti peći (volumen u l) 3 = 3 litre u unutrašnjosti peći (volumen u l) 4 = 4 litre u unutrašnjosti peći (volumen u l) 5 = 5 litara u unutrašnjosti peći (volumen u l) 6 = 6 litara u unutrašnjosti peći (volumen u l) 9 = 9 litara u unutrašnjosti peći (volumen u l) 14 = 14 litara u unutrašnjosti peći (volumen u l) 15 = 15 litara u unutrašnjosti peći (volumen u l) 24 = 24 litre u unutrašnjosti peći (volumen u l) 40 = 40 litara u unutrašnjosti peći (volumen u l) 60 = 60 litara u unutrašnjosti peći (volumen u l)
LT 9/11/SKM	11 = Tmaks 1100 °C (2012 °F) 12 = Tmaks 1200 °C (2192 °F) 13 = Tmaks 1300 °C (2372 °F) 14 = Tmaks 1400 °C (2552 °F)
LT 9/11/SKM	SKM = Unutrašnjost peći od keramičke mufole SW = Peć s vagom s postoljem i vagom



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

Sl. 14: primjer: oznaka modela (natpisna pločica)

1.6 Opseg isporuke

U opseg isporuke spadaju:

	Komponente postrojenja	Broj	Napomena
	Laboratorijska peć ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Mrežni kabel ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Odvodni dimnjak ¹⁾²⁾ Odvodni dimnjak s ventilatorom ¹⁾²⁾ Katalizator ¹⁾²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Keramička rebrasta ploča Keramička posuda za prikupljanje Čelična posuda za prikupljanje	4)	Nabertherm GmbH
	Podna ploča ¹⁾	3)	Nabertherm GmbH
	Sustav za dovođenje plina ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Vaga ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Procesna dokumentacija VCD softverski paket ¹⁾²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Ostale komponente ovisno o izvedbi	- - -	Pogledajte otpremne dokumente

	Vrsta dokumenta	Broj	Napomena
	Upute za upotrebu laboratorijske peći ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Upute za upotrebu upravljačkog uređaja ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Upute za upotrebu Sustav za dovođenje plina ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH

Upute za upotrebu VCD softverski paket ¹⁾	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.

Mufolne peći

Model Otklopna vrata	Tmaks °C	Unutarnje dimenzije u mm			Volum en u l	Vanjske dimenzije u mm			Prikjučna vrijednost kW	Težin a u kg	Minute do Tmaks ²
		š	d	v		Š	D	V			
L 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405	1,3	21	45
L 5/11	1100	200	170	130	5	385	390	460	2,6	27	50
L 9/11	1100	230	240	170	9	415	455	515	3,3	35	65
L 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515	3,5	43	75
L 24/11	1100	280	340	250	24	490	555	580	4,9	52	70
L 40/11	1100	320	490	250	40	530	705	580	6,5	70	80
L 1/12	1200	90	115	110	1	290	280	430	1,6	15	25
L 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405	1,3	21	50
L 5/12	1200	200	170	130	5	385	390	460	2,6	27	60
L 9/12	1200	230	240	170	9	415	455	515	3,3	35	80
L 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515	3,5	43	100
L 24/12	1200	280	340	250	24	490	555	580	4,9	52	85

L 40/12	1200	320	490	250	40	530	705	580	6,5	70	100
---------	------	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

² pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Mufolne peći

Model Podizna vrata	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volu men	Vanjske dimenzije u mm			Priključn a vrijednos t	Teži na	Minute
		°C	š	d		v	u L	Š			
LT 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	45
LT 5/11	1100	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	50
LT 9/11	1100	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	65
LT 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	75
LT 24/11	1100	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	70
LT 40/11	1100	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	80
LT 60/11	1100	380	490	330	60	610	705	660+ 385	9,8	75	100
LT 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	50
LT 5/12	1200	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	60
LT 9/12	1200	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	80
LT 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	100
LT 24/12	1200	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	85
LT 40/12	1200	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	100

¹ uklj. otvorena podizna vrata

² pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Mufolne peći s kamenom izolacijom s preklopnim ili podiznim vratima

Model	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volu men	Vanjske dimenzije u mm			Priključn a vrijednos t	Teži na	Minute
		°C	š	d		v	u l	Š			
L, LT 5/13	1300	225	170	130	5	490	450	580+320	2,6	46	53
L, LT 9/13	1300	250	240	170	9	530	525	630+350	3,3	58	59
L; LT 15/13	1300	250	340	170	15	530	625	630+350	3,5	71	76

¹ Uklj. otvorena podizna vrata (modeli LT)

² Pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Mufolne peći s vlaknastom izolacijom s preklopnim ili podiznim vratima

Model	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volu men	Vanjske dimenzije u mm			Priključna vrijednost	Težina	Minute
		°C	š	d		v	u l	Š			
L, LT 5/14	1400	225	175	130	5	490	450	580+320	2,6	42	44
L, LT 9/14	1400	250	250	170	9	530	525	630+350	3,5	55	51
L, LT 15/14	1400	250	350	170	15	530	625	630+350	3,5	63	68

¹ uklj. otvorena podizna vrata (modeli LT)

² pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Kompaktna mufolna peć

Model Otklopna vrata	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volu men	Vanjske dimenzije u mm			Priključna vrijednost	Težina	Minute
		°C	š	d		v	u l	Š			
LE 1/11	1100	90	115	110	1	290	280	410	1,6	15	6
LE 2/11	1100	110	180	110	2	330	385	410	1,9	20	11
LE 6/11	1100	170	200	170	6	390	435	465	2,0	27	27
LE 14/11	1100	220	300	220	14	440	535	520	3,2	35	30
LE 24/11	1100	260	330	285	24	490	570	585	3,5	42	40

² pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Peći za spaljivanje

Model Otklopna vrata	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volumen	Vanjske dimenzije u mm			Prikjučna vrijednost	Težina	Minute
		°C	š	d		v	u l	Š			
LV 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LV 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LV 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LV 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

¹ Uklj. cijev za otpadni zrak (Ø 80 mm)

² Pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Peći za spaljivanje

Model Podizna vrata	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volumen	Vanjske dimenzije u mm			Prikjučna vrijednost	Težina	Minute
		°C	š	d		v	u l	Š			
LVT 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LVT 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LVT 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LVT 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

¹ Uklj. cijev za otpadni zrak (Ø 80 mm)

² Pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Model	LV(T) 3/11	LV(T) 5/11	LV(T) 9/11	LV(T) 15/11
Količina organske supstance ¹	5 g	10 g	15 g	25 g
Maks. stopa isparavanja ²	0,2 g/min	0,3 g/min	1,1 g/min	1,2 g/min

¹ Količina po punjenju

² Udio ugljika u proizvodu

Sastav veziva, količina organske supstance, geometrija proizvoda i trajanje faze isparavanja određuju dinamiku isparavanja. Ovi se parametri moraju oblikovati tako da se ne prekorače granične vrijednosti.



Upozorenje – opasnost od eksplozije

Količina organske supstance i krivulja temperature moraju se definirati tako da se ne prekorači maksimalna stopa isparavanja i količina organske supstance.

Mufolne peći

Model Otklopna vrata / podizna vrata	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volu men	Vanjske dimenzije u mm			Priključna vrijednost	Težina	Minute
		°C	š	d		v	u l	Š			
L 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	490	505	580	3,4	50	90
LT 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	490	505	580+ 320	3,4	50	90

¹ Uklj. otvorena podizna vrata (modeli LT)

² Pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Mufolne peći

Model Otklopna vrata	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volu men	Vanjske dimenzije u mm			Priključna vrijednost	Težina	Minute
		°C	š	d		v	u l	Š			
L 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740	3,0	50	75
L 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740	3,0	50	90

² Pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Mufolne peći

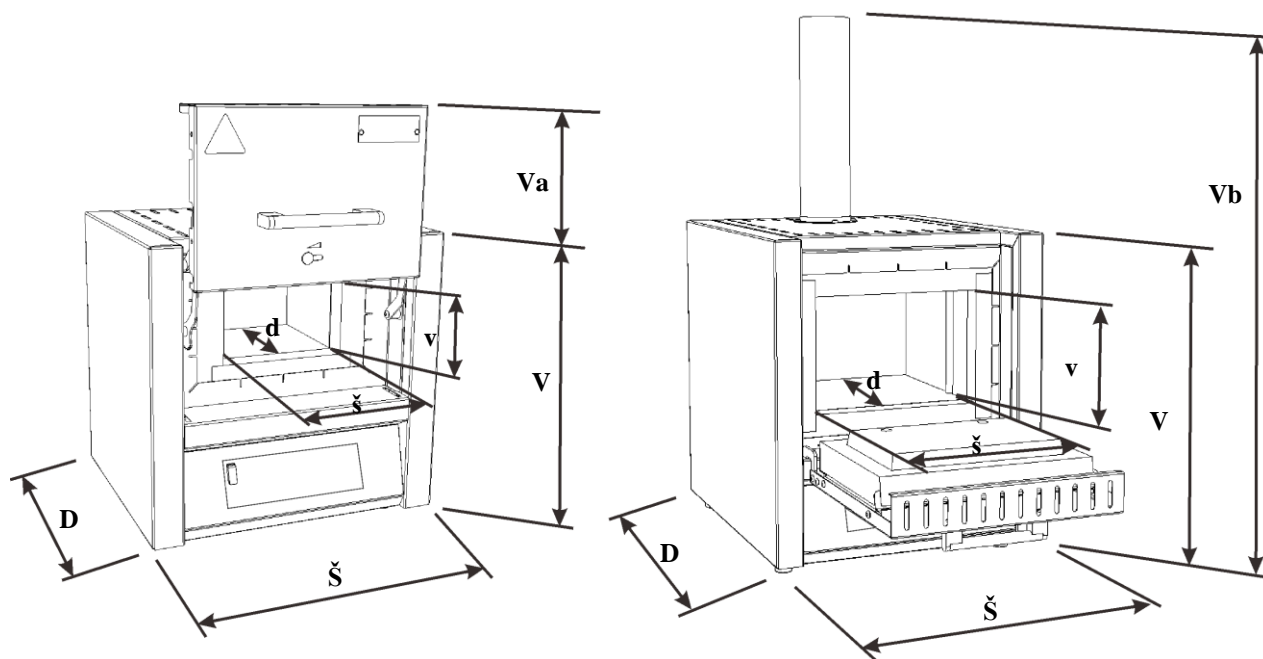
Model Podizna vrata	Tmaks	Unutarnje dimenzije u mm			Volu men	Vanjske dimenzije u mm			Priključna vrijednost	Težina	Minute
		°C	š	d		v	u l	Š			
LT 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740+ 240	3,0	50	75
LT 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740+ 240	3,0	50	90

¹ Uklj. otvorena podizna vrata

² Pri priključku na 230 V 1/N/PE odn. 400 V 3/N/PE

Vaga

Vrsta	Očitljivost	Raspon vaganja	Težina pečata	Kalibracijska vrijednost	Minimalni teret
	u g	u g	u g	u g	u g
EW-2200	0,01	2200 uklj. pečat	850	0,1	0,5
EW-4200	0,01	4200 uklj. pečat	850	0,1	0,5
EW-6200	0,01	6200 uklj. pečat	850	-	1,0
EW-12000	0,10	12000 uklj. pečat	850	1,0	5,0



Sl. 15: dimenzije

Električni priključak		jednofazni: (1/N/PE) dvofazni: (2/N/PE)	trofazni: (3/N/PE)
	Model:	do 3,6 kW	od 4,5 kW
	Mrežni utikač	Utikač sa zaštitnim kontaktom (s utičnom čahurom)	Utikač CEE
	Napon:	110 V – 240 V	380 V – 480 V
	Frekvencija:	50 ili 60 Hz	
	Nazivni napon u kW:	Pogledajte poglavlje „Tehnički podaci” ili natpisnu pločicu na peći	
Klasa termičke zaštite	Peć:	u skladu s normom DIN EN IEC 60519-1	
Vrsta zaštite	Peć	IP20	
Okolni uvjeti za električnu opremu	Temperatura: Vlažnost zraka:	+5 °C do +40 °C maks. 80 % bez kondenzacije	

Emisije	Trajna razina zvučnog tlaka:	< 70 dB(A)
Model	Priključeno opterećenje pribora	Maksimalno priključeno opterećenje pribora
L 1/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 3/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 3/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 5/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 5/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 9/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 9/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 15/11	220 – 240 V	100 W
L(T) 15/12	220 – 240 V	100 W
L(T) 24/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 24/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 40/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 40/12	220 – 240 V	460 W
LT 60/11	220 – 240 V	460 W
LT 60/12	220 – 240 V	460 W

3 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 parametrisiranja 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.

- Laboratorijske peći prikladne su za općenitu upotrebu na području istraživanja materijala i toplinske obrade. Peći serije modela LV koncipirane su posebno za spaljivanje laboratorijskih uzoraka.
- Peći iz ove serije mogu se upotrijebiti za sagorijevanje zubarskog voska. Pri primjeni uzmite u obzir sigurnosno-tehničke listove proizvođača voska.



Za sva postrojenja peći

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

Nenamjenska upotreba je:

- Peć se **ne smije** upotrebljavati za zagrijavanje prehrambenih namirnica namijenjenih konzumaciji
- 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.
- Materijali koji se upotrebljavaju u peći odnosno otpadni plinovi u određenim okolnostima mogu ispuštati štetne tvari koje se mogu nataložiti na izolaciju odnosno na grijače elemente i prouzročiti uništavanje. **Po potrebi uzmite u obzir oznake i napomene na pakiranju materijala koje želite upotrijebiti.**
- Umetanje komponenti i obloga koje sadržavaju otapala ili komponenti s vrlo velikim sadržajem vode
- Upotreba materijala koji se pri termičkoj razgradnji pretvaraju u spojeve štetne za zdravlje. Ako se to ne može isključiti, vlasnik mora donijeti posebne mjere, primjerice, mjere na mjestu postavljanja, osigurati zaštitnu opremu za rukovatelje, mjere za redukciju emisije otpadnih plinova
- Na pećima s graničnikom odabira temperature temperaturu isključivanja treba namjestiti tako da se isključi pregrijavanje materijala
- 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

- 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.



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.



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

Potrošni dijelovi poput grijaćih elemenata i izolacijskih materijala izloženi su povećanom trošenju ovisno o upotrebi. Visoke temperature na limu od nehrđajućeg čelika mogu uzrokovati promjenu boje (osobito ako se peć otvori dok je vruća), ali funkcija peći nije narušena.



- Ovaj je peć koncipirana za **komercijalnu upotrebu**. Peć se **ne smije** upotrebljavati za zagrijavanje životinja, otapala 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.



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!



Napomena

Ako se uređaj ne upotrebljava u skladu s uputama za upotrebu, predviđena zaštita može oslabiti.

4.2 Sigurnosni koncept za model peći LV(T) ../..

Model peći LV(T) ../..: Ovi modeli peći konstruirani su za određivanje gubitka žarenjem.

Upozorenje – opasnost od eksplozije

Količina organske supstance i krivulja temperature moraju se definirati tako da se ne prekorači maksimalna stopa isparavanja i količina organske supstance.

Količina organske supstance, geometrija proizvoda i trajanje faze isparavanja određuju dinamiku isparavanja. Ovi se parametri moraju oblikovati tako da se ne prekorače granične vrijednosti.

Granične vrijednosti su:

- 20 % donje granice eksplozivnosti (DGE)
- Maksimalna težina šarže organske supstance u g (pogledajte poglavlje „Tehnički podaci”)
- Maksimalna stopa isparavanja u g/min (pogledajte poglavlje „Tehnički podaci”)
- Vlasnik je odgovoran za pridržavanje graničnih vrijednosti. Upravljački sustav ne sadržava aktivni nadzor ovih graničnih vrijednosti. Usklađenost s njima se po potrebi mora dokazati prikladnim mjerenjem. Za promjenu parametara procesa potrebna je ponovna teorijska ili mjerno-tehnička provjera.

Primarni parametar za prilagodbu procesa je brzina zagrijavanja. Dinamika isparavanja proizvoda ne kreće se linearno. Stoga može biti potrebno smanjiti brzinu zagrijavanja u djelomičnim rasponima uklanjanja veziva / spaljivanja da bi se održale propisane granične vrijednosti.

- U namjensku upotrebu spadaju samo tvari i supstance koje se pri termičkoj razgradnji raspadaju u plinovite ugljikovodike. Koncept ne pokriva druge opasnosti, primjerice, opasnosti po zdravlje do kojih može doći zbog plinovitih koncentracija. Te opasnosti za radno mjesto i okoliš mora ocijeniti vlasnik.
- Treba izbjegavati materijale i tvari koje oslobađaju toplinu kao rezultat reakcije. Granična vrijednost stope isparavanja može se prekoračiti nekontroliranim porastom temperature.
- Zakonske i građevinske zahtjeve za odvođenje otpadnog plina unutar i izvan zgrade mora provjeriti vlasnik. Zakoni i lokalni propisi mogu tražiti prikladno čišćenje otpadnog plina.



Napomena

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

Koncentracija organskih plinova ni u jednom trenutku ne smije premašivati 20 % 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.). Pazite na dostatnu ventilaciju i odzračivanje peći.



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!

4.3 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 u radnoj praksi može postići samo ako se poduzmu sve mjere potrebne za to. Planiranje tih mjera i nadzor njihove izvedbe spada u dužnu pažnju vlasnika postrojenja.

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.

Napomena

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

4.4 Zahtjevi za rukovatelje



Svaka osoba koja izvodi rukovanje, montažu, održavanje ili popravak postrojenja mora pročitati i razumjeti upute za upotrebu. Ne preuzimamo odgovornost za štete i smetnje pri radu nastale zbog zanemarivanja uputa za upotrebu.

Postrojenjem smije rukovati, održavati ga i popravljati samo dostatno kvalificirano i ovlašteno osoblje.

To se osoblje mora redovito educirati o svim relevantnim pitanjima o sigurnosti na radu i zaštiti okoliša te mora poznavati kompletne upute za upotrebu, a pogotovo sigurnosne napomene u njima.

Svim upravljačkim i sigurnosnim uređajima načelno smiju rukovati samo upućene osobe.

4.5 Zaštitna odjeća



Nosite zaštitnu odjeću.



Zaštitite ruke nošenjem rukavica otpornih za toplinu.



Nosite zaštitne naočale za zaštitu očiju.

4.6 Osnovne mjere pri normalnom radu



Upozorenje – općenite opasnosti!

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

Prije svakog početka proizvodnje provjerite i uvjerite se da svi sigurnosni uređaji potpuno ispravno funkcioniraju!

Prije svakog početka proizvodnje provjerite ima li na postrojenju vidljivih oštećenja i osigurajte da postrojenje radi samo u potpuno ispravnom stanju! Utvrđene nedostatke odmah prijavite nadređenoj osobi!

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:

- provjerite ima li na postrojenju oštećenja prepoznatljivih izvana
- provjerite nepropusnost i ispravan priključak svih hidrauličkih ili pneumatskih crijevnih vodova (ako postoje na postrojenju)

- provjerite nepropusnost i ispravan priključak plinskih ili uljnih vodova (ako postoje na postrojenju)
- provjerite funkciju ventilatora (ako postoji na postrojenju)

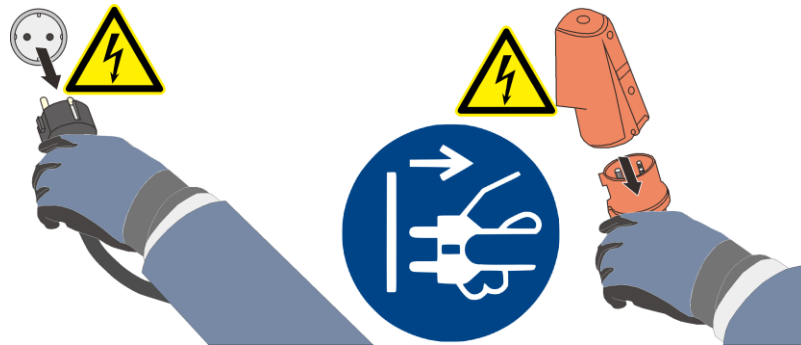
4.7 Osnovne mjere u slučaju nužde

4.7.1 Ponašanje 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. 16: 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.

⚠ 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 	

4.8 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 postrojenje i osigurajte ga od neočekivanog ponovnog uključivanja (blokirajte glavnu sklopku i lokotom je osigurajte od uključivanja) ili povucite mrežni utikač.

Osigurajte široko područje na kojem se vrši održavanje.

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

Prije održavanja i popravaka isključite hidrauličku ili pneumatičku opremu postrojenja! (Ako ona postoji na postrojenju).

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
- jesu li ponovno montirani uklonjeni zaštitni uređaji, sita ili filtri
- jesu li svi materijali potrebni za izvođenje održavanja ili popravaka, alati i ostala oprema uklonjeni iz radnog područja postrojenja
- jesu li uklonjene tekućine koje su eventualno istekle
- je li provjerena funkcija svih sigurnosnih uređaja (primjerice isključivanje u nuždi) i rade li oni zaista
- mrežni kabel smije se zamijeniti samo odobrenim kabelom jednake kvalitete

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.

4.9 Propisi za zaštitu okoliša

Pri svim radovima na postrojenju i s njim treba se pridržavati zakonskih obveza o izbjegavanju stvaranja otpada i o njegovoj urednoj daljnjoj obradi / uklanjanju.

Problematične tvari koje se više ne mogu upotrijebiti poput maziva ili baterija ne smiju se bacati u smeće ili u otpadnu vodu.

Pri instalaciji, popravcima i održavanju tvari koje ugrožavaju vodu poput

- maziva i ulja
- hidrauličkih ulja
- rashladnih sredstava
- tekućina za čišćenje koje sadržavaju otapala ne smiju opterećivati tlo ili dospjeti u kanalizaciju!

Te se tvari moraju čuvati, transportirati, sakupljati i zbrinuti u prikladnim spremnicima!



Napomena

Vlasnik mora osigurati da se slijede nacionalni propisi o zaštiti okoliša.

Ovo postrojenje peći pri isporuci ne sadržava tvari zbog kojih bi ga trebalo klasificirati kao specijalni otpad. Ipak, tijekom rada bi se u izolaciji peći/postrojenja mogli nakupiti ostaci procesnih tvari. Oni mogu biti opasni po zdravlje i/ili okoliš.

- Demontaža elektroničkih komponenti i zbrinjavanje elektroničkog otpada.
- Uklanjanje i zbrinjavanje izolacije kao specijalnog otpada / opasne tvari (pogledajte poglavlje Popravci, čišćenje i održavanje – rukovanje keramičkim vlaknastim materijalom).
- Zbrinjavanje kućišta kao starog metala.
- Za zbrinjavanje gore navedenih materijala obratite se nadležnom poduzeću za zbrinjavanje otpada.

4.10 Općenite opasnosti povezane s postrojenjem



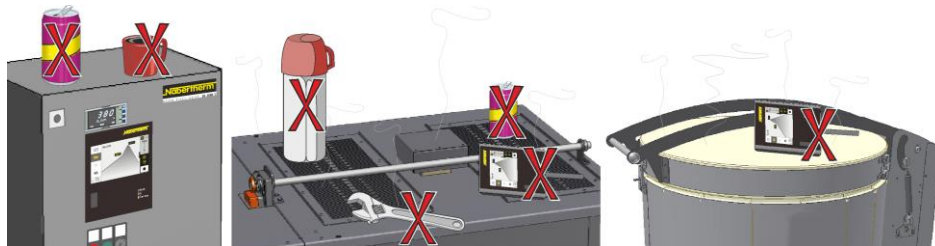
Upozorenje – općenite opasnosti!

- Postoji opasnost od opekline na kućištu peći i radnoj cijevi
- Ručka vrata / ručka tijekom rada može postići visoke temperature, treba nositi zaštitne rukavice
- Postoji opasnost od prignječenja na pokretnim dijelovima (šarka vrata, pogon okretne cijevi, podizni stol itd.)
- 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.



Upozorenje – općenite opasnosti!

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



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.



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 postrojenja dijelovi postrojenja ili samo postrojenje mogu se srušiti, pomaknuti ili pasti. Prije podizanja postrojenja peći sve se osobe moraju udaljiti iz radnog područja. Nosite zaštitne cipele i zaštitnu kacigu.

Sigurnosne napomene

- Viličarima smiju upravljati samo ovlaštene osobe. Vozač/vozačica snosi samostalnu odgovornost za siguran način rada i za teret.
- Pri podizanju postrojenja pazite da vrhovi vilica ili sam teret ne ostanu pričvršćeni za susjednu robu za slaganje. Visoke dijelove poput razvodnih ormara transportirajte kranom.
- Upotrebjavajte samo podizne uređaje dostatne nosivosti
- Pričvršćujte podizne uređaje samo za mjesta označena za tu svrhu
- Nikako ne upotrebljavajte nadogradne dijelove, cijevi ili kableske kanale za pričvršćivanje podiznog uređaja
- Nezapakirane dijelove podižite samo s pomoću omče izrađene od užeta ili remena
- Pričvršćujte transportni pribor samo za mjesta predviđena za tu svrhu
- Sredstva za prihvaćanje tereta i pričvrсна sredstva moraju ispunjavati zahtjeve propisa za sprečavanje nezgoda
- Pri odabiru sredstava za prihvaćanje tereta i pričvrčnih sredstava uzmite u obzir težinu postrojenja! (pogledajte poglavlje Tehnički podaci)
- Dijelove od nehrđajućeg čelika (također i pričvršne elemente) uvijek držite odvojenima od dijelova od nelegiranog čelika
- Zaštitu od korozije uklonite tek neposredno prije montaže



Upozorenje – općenite opasnosti!

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



Napomena

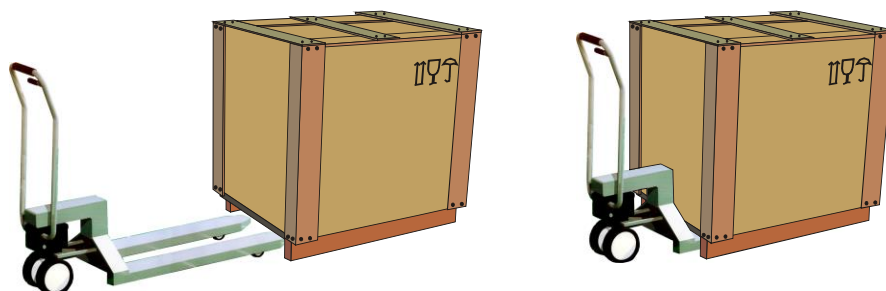
Slijedite sigurnosne napomene i propise za sprečavanje nezgoda za viličare.

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. 17: 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.

⚠ 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 	

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 pokriveno. Ako se posebno teški ili glomazni paketi ne mogu držati u halama ili skladištima, treba ih pažljivo pokriti.

Pričvrstiti 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.

5.2 Raspakiranje

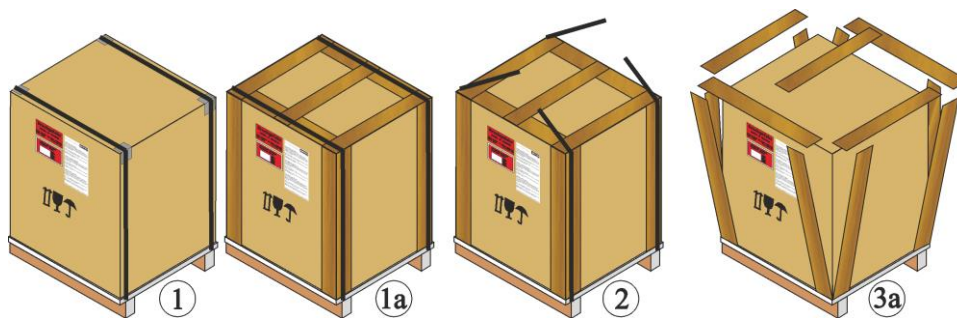
Napomena

S ciljem zaštite od transportnih oštećenja postrojenje je dobro zapakirano. Treba paziti da se ukloni sav materijal upotrijebljen za pakiranje (i onaj unutar komore peći). Sačuvajte pakiranje i transportno osiguranje za eventualno slanje ili skladištenje peći.

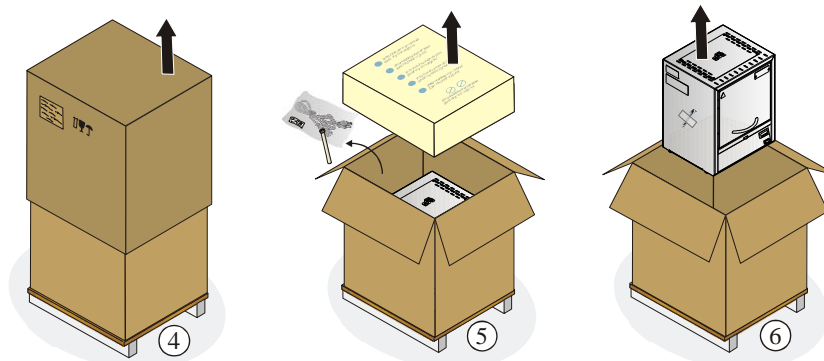
Za nošenje/transportiranje potrebne su najmanje 2 osobe, a ovisno o veličini peći i više njih.



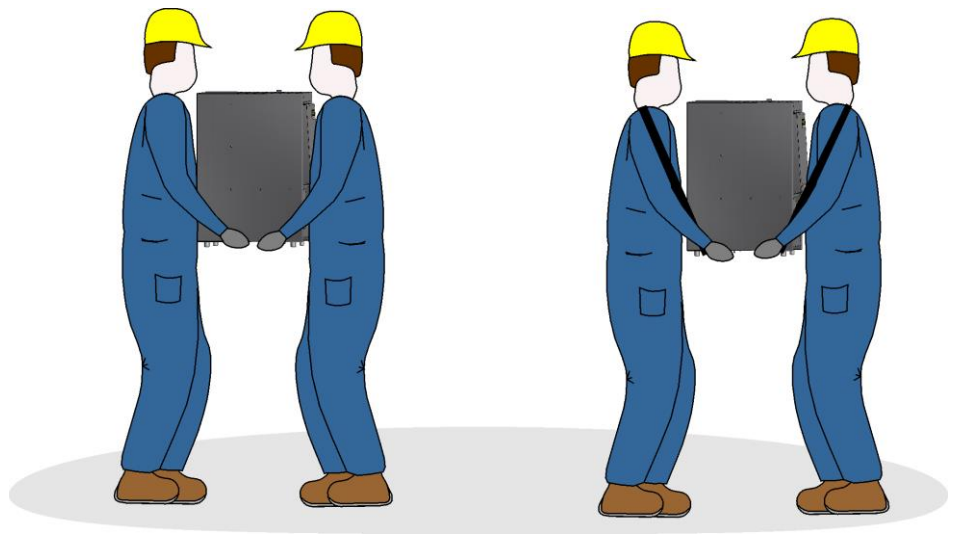
Upotrijebite rukavice



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. Uklonite spužvasti materijal koji se nalazi u kartonu. U kartonu se nalazi jedna jedinica pakiranja s dodatnim priborom (primjer: mala cijev za otpadni zrak, uložna ploča, mrežni kabel). Usporedite opseg isporuke s otpremnicom i narudžbenim dokumentima, pogledajte poglavlje „Isporuka”.
6. Pažljivo podignite peć iz pakiranja.



7. U svrhu nošenja zahvatite bočno pod peć i pazite na stabilnost.
8. Pri pećima težim od 25 kg radove povezane s transportom moraju izvoditi barem 2 osobe. Pri upotrebi nosivih traka treba ih postaviti samo bočno (poprečno). Pazite na stabilnost.



Napomena

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



Napomena

Sačuvajte pakiranje za eventualno slanje ili skladištenje peći.

5.3 Transportno osiguranje / pakiranje



Napomena

Za ovo postrojenje **nema posebnog** transportnog osiguranja

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

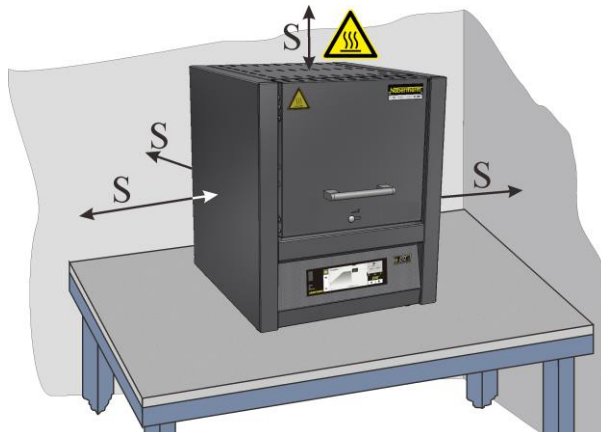
5.4 Konstrukcijski preduvjeti i preduvjeti za priključivanje

5.4.1 Postavljanje (lokacija peći)

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)


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.

	 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.

Napomena

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

	⚠ 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.

5.5 Montaža, instalacija i priključivanja

5.5.1 Priključak na električnu mrežu

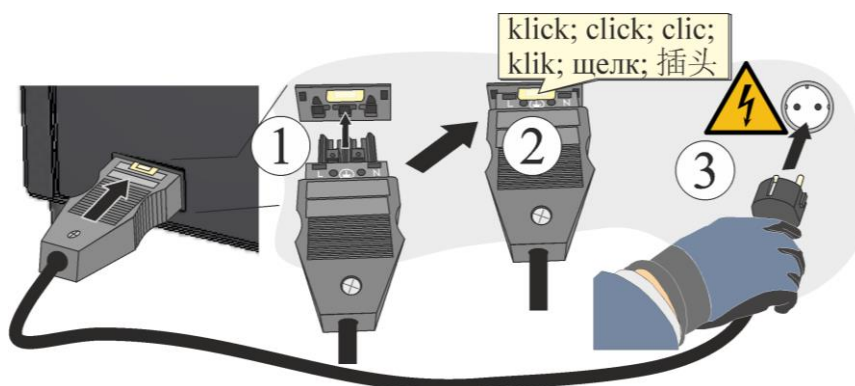
Na lokaciji se moraju osigurati potrebni preduvjeti poput nosivosti površine za postavljanje, dostupnost izvora energije (struja).

- 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.
- Pri upotrebi produžnog kabela ili višestruke utičnice ne smije se prekoračiti njihova maksimalna električna opteretivost. Nemojte upotrebljavati peć s produžnim kablom ako niste sigurni postoji li uzemljenje.
- 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 kablom jednake kvalitete.
- Osigurajte zaštićeno polaganje spojnog kabela peći.



Napomena

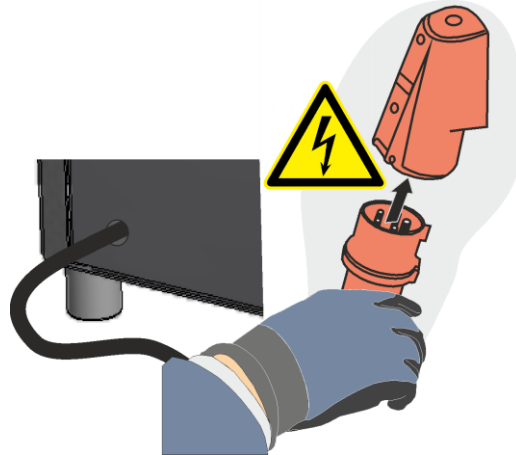
Prije priključivanja napajanja osigurajte da se mrežna sklopka nalazi u položaju „Isključeno” odnosno „0”.



Sl. 19: ovisno o modelu (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.

- Zatim priključite priloženi mrežni kabel u mrežni priključak. Za napajanje upotrijebite samo utičnicu sa zaštitnim kontaktom.



Sl. 20: ovisno o modelu (utikač CEE) (slično kao na slici)

- 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.



Napomena

Vrijede nacionalni propisi dotične zemlje primjene.



Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

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



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



OPASNOST

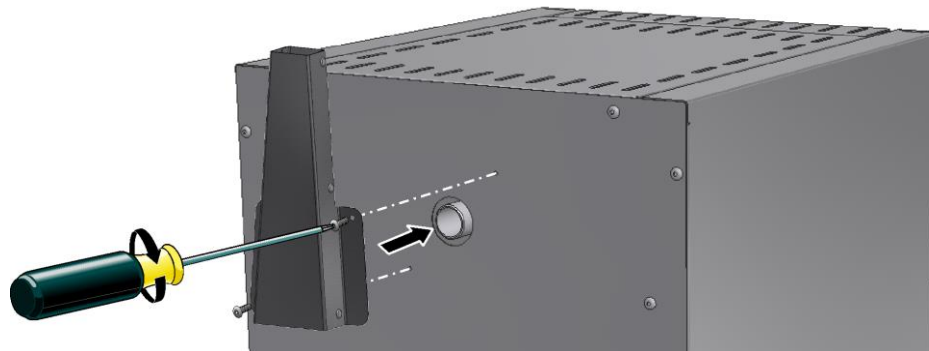
- Požar – opasnost po zdravlje
- Opasnost po život
- Na mjestu postavljanja mora se osigurati dostatna ventilacija koja omogućava odvođenje otpadne topline i otpadnih plinova koji mogu nastati.

5.5.2 Montaža odvodnog dimnjaka

Ovisno o primjeni/narudžbi isporučuju se različiti odvodni kamini (nisu potrebni ako postoji priključak zaštitnog plina):

Odvodni dimnjak (nije za modele LV)

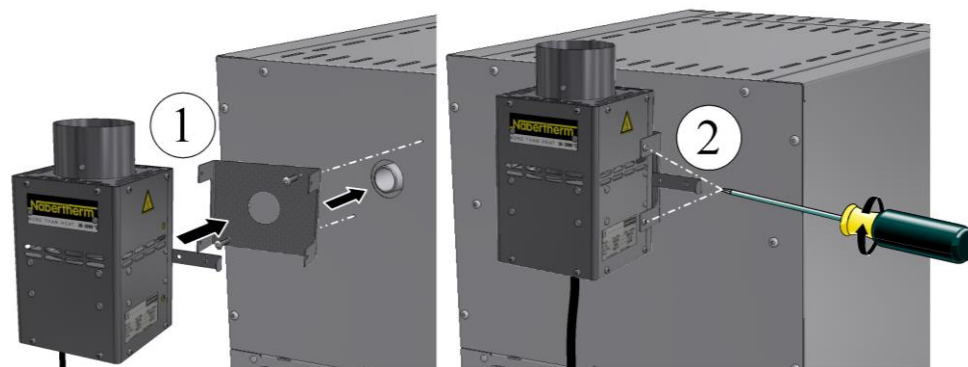
- Odvodni dimnjak koji odvodi plinove i pare koji izlaze iz nastavaka za otpadni zrak i pušta ih da iziđu prema gore. Poprečni promjer odvoda otpadnog zraka: 40 x 30 mm.
- Za montažu na nastavak za otpadni zrak postavite ga na stražnju stranu peći i pričvrstite isporučenim vijcima.



Sl. 21: odvodni dimnjak (slično kao na slici)

Odvodni dimnjak s ventilatorom (nije za modele LV)

- Podržava vađenje plinova i para iz komore peći. Presjek ispušnog zraka: Ø 80 mm
- Za ugradnju na mlaznicu ispušnog zraka priključite se na stražnji zid peći i pričvrstite vijcima uključenim u opseg isporuke. Priključite utikač u utičnicu na stražnjoj strani rasklopnog postrojenja (opcionarno) ili u vanjsku utičnicu.



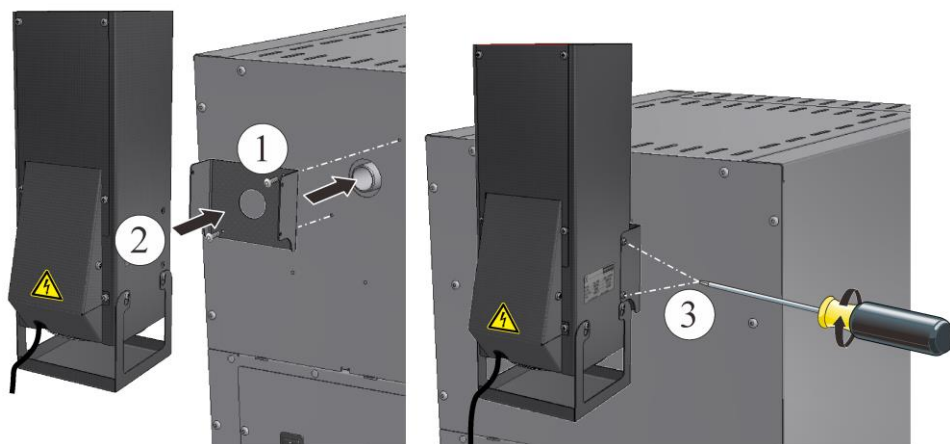
Sl. 22: odvodni dimnjak s ventilatorom (slično kao na slici)

Odvodni dimnjak s ventilatorom i katalizatorom (nije za modele LV)

- Grije plinove i pare iz unutrašnjosti peći na oko 600 °C i vodi iz kroz sačastu strukturu katalizatora. Pritom organske komponente u najvećoj mogućoj mjeri katalitički izgaraju, dakle cijepaju se na ugljični dioksid i vodenu paru. Tako u najmanjoj mogućoj mjeri dolazi do neugodnih mirisa (primjerice pri otapanju voska).
- Pozor! Anorganske tvari poput teških metala, halogena, silikona i sitnih prašina (čak i malih količina) uništavaju katalizator!
- Treba osigurati da katalizator radi od pokretanja programa do oko 600 °C. Ne može se dati informacija o preostalim sastojcima koji se emitiraju u okolinu. Oni u velikoj

mjeri ovise o dotičnim upotrijebljenim materijalima / uložnim masama i njihovom sastavu. Poprečni promjer odvoda otpadnog zraka: 120 x 120 mm

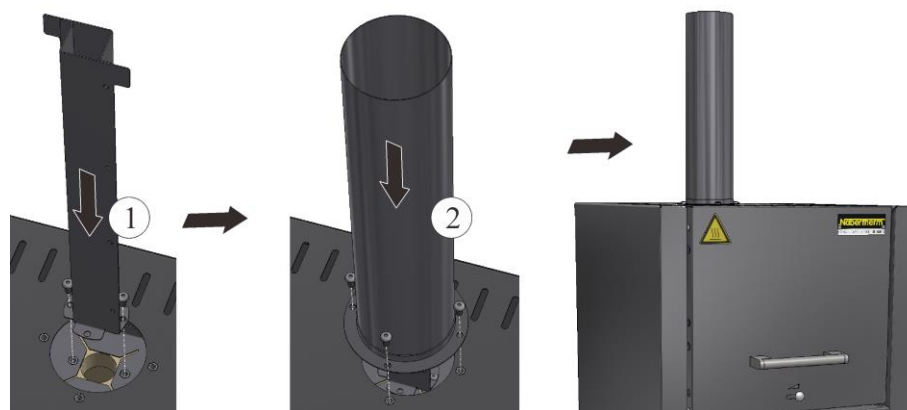
- U svrhu montaže držač u obliku slova U pričvrstite isporučeni vijcima za stražnju stranu peći, isporučeni komad cijevi umetnite u nastavak za otpadni zrak peći i vijcima pričvrstite odvodni dimnjak (s KAT.) za držač Umetnite priključni utikač u utičnicu na stražnjoj strani rasklopnog uređaja (opcionalno) ili u vanjsku utičnicu.



Sl. 23: katalizator (slično kao na slici)

Montaža cijevi otpadnog plina na modelima LV(T) .../...

- S ovim se modelima isporučuje posebna cijev za otpadni plin.
- Tijekom montaže prvo isporučeni vijcima pričvrstite četvrtastu cijev za unutrašnje kućište peći, a zatim pričvrstite okruglu cijev za vanjsko kućište. Upotrijebite isporučene vijke.
- Rad bez ove cijevi uzrokuje smanjeni protok zraka koji više nije dovoljan za postupak spaljivanja.



Sl. 24: Montaža cijevi otpadnog plina na modelima LV(T) (slično kao na slici)

Napomena

Na ovim modelima nije moguća montaža katalizatora ili odvodnog kamina s ventilatorom.

5.5.3 Odvođenje odlaznog zraka

Preporučujemo da na peć priključite cijevi za odvođenje otpadnog zraka da bi se otpadni plinovi odveli na odgovarajući način.

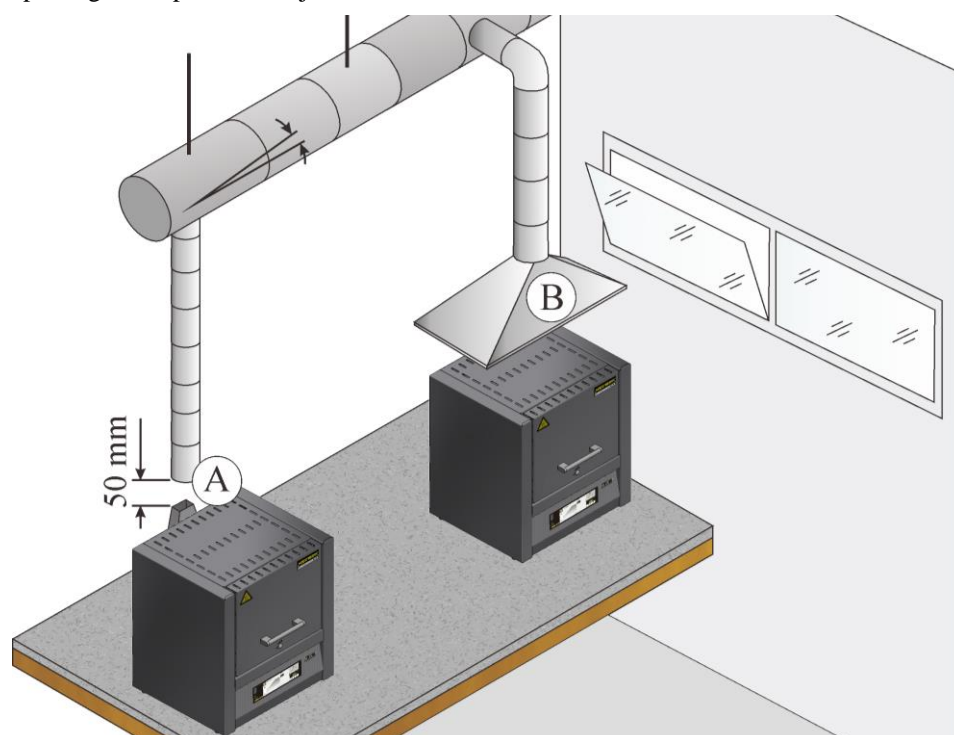
Kao odvodna cijev može se upotrijebiti standardna metalna cijev za otpadni plin s NW 80 do NW 120. Treba ih uvijek postaviti ulazno i pričvrstiti za zid ili za strop. Smjestite cijev u sredinu iznad odvodnog dimnjaka peći (za modele s ventilatorom odvodnog zraka ili katalizatorom potreban je NW 120)

Cijev za otpadni plin ne smije se ugraditi vrlo blizu cijevi dimnjaka jer se tako ne može postići učinak zaobilaska. Taj je učinak potreban da se kroz peć ne bi usisavalo previše svježeg zraka. (Iznimka su peći LV: na njima se cijev za otpadni plin NW 80 može postaviti izravno na cijev kamina).

Cijev za otpadni zrak (model LV/LVT) ili odvodni dimnjak s ventilatorom (A):

Smjestite cjevovod otpadnog zraka oko 50 mm iznad odvodnog dimnjaka.

Peći bez cijevi otpadnog zraka ili s katalizatorom (B): preporučujemo odvođenje otpadnog zraka putem dimnjaka.



Sl. 25: primjer: mogućnosti odvođenja otpadnog zraka

▶ **Napomena**

Otpadni plinovi mogu se odvoditi samo kada se prostorija ventilira kroz odgovarajući otvor za svjež zrak.

▶ **Napomena**

Kupac mora izvršiti radove na krovu i/ili zidovima kako bi se mogao odvoditi otpadni plin. Veličinu i izvedbu odvoda otpadnog plina treba dimenzionirati tehničar specijaliziran za ventilaciju. Vrijede nacionalni propisi dotične zemlje

5.5.4 Postavljanje podne ploče

Pažljivo umetnite uložnu ploču/ploče* (broj uložnih ploča ovisi o modelu peći) na sredinu dna peći. 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.

Neki se modeli standardno isporučuju s uložnom pločom da bi se izbjeglo oštećenje mekanog dna peći. Tvrtka Nabertherm ne odgovara za oštećenja (primjerice otiske) na dnu peći ako se ne upotrijebe ove uložne ploče*.

Materijal koji se puni treba postaviti što više na sredinu dna peći. To omogućava ravnomjerno zagrijavanje. Izbjegavajte stavljati uložne ploče u više slojeva u peć. To dovodi do nakupljanja topline koja izgara grijaće elemente i oštećuje izolaciju.

Nakon punjenja treba pažljivo zatvoriti vrata peći.

* u opsegu isporuke ovisno o izvedbi / modelu peći



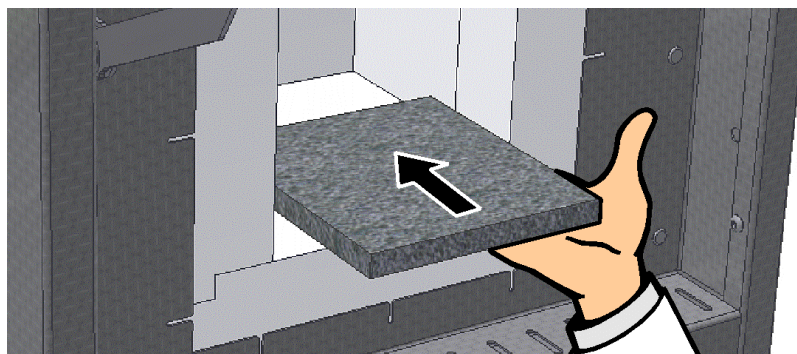
Napomena

Pazite na to da opterećenje dna peći ne premašuje 2 kg/dm².



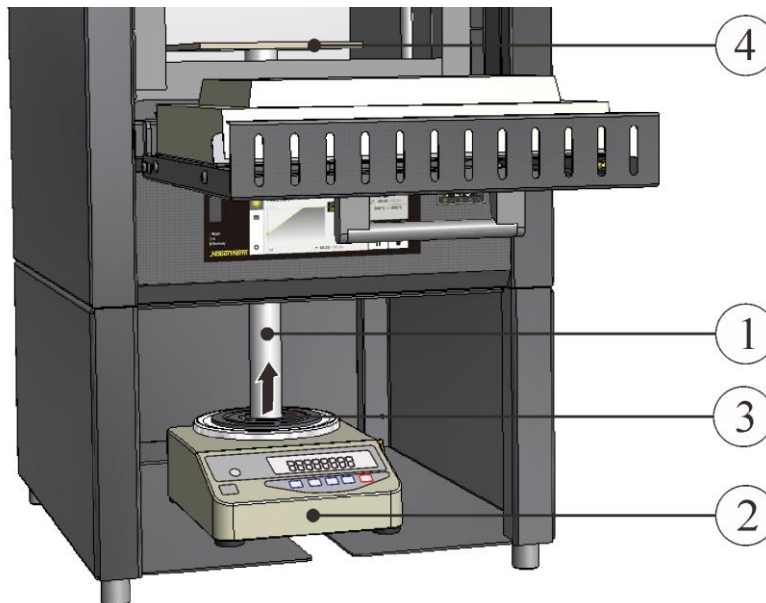
Napomena

Kod modela L(T) 3/11 i L(T) 3/12, uložna ploča (691600176) uključena je u opseg isporuke i standardno se prilaže.



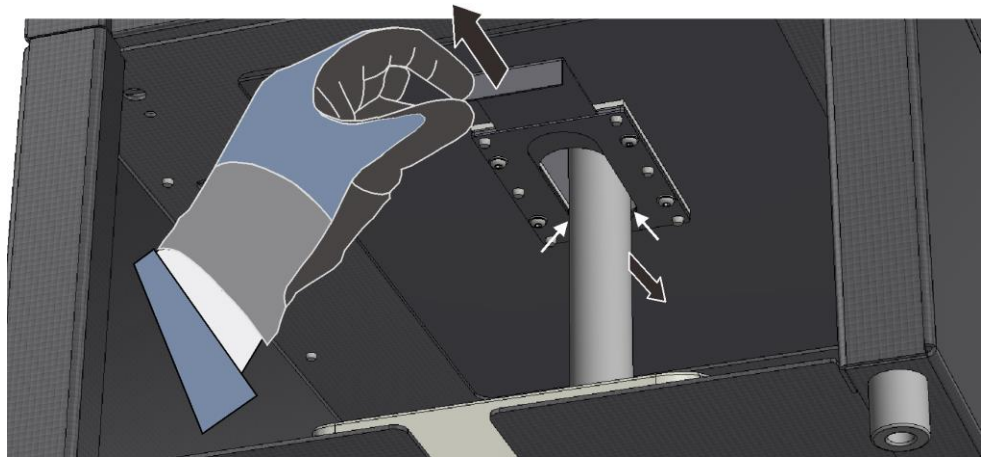
Sl. 26: umetanje keramičke uložne ploče (u opsegu isporuke ovisno o izvedbi/modelu peći) (slično kao na slici)

5.5.5 Montaža vage na model L(T).../.../SW



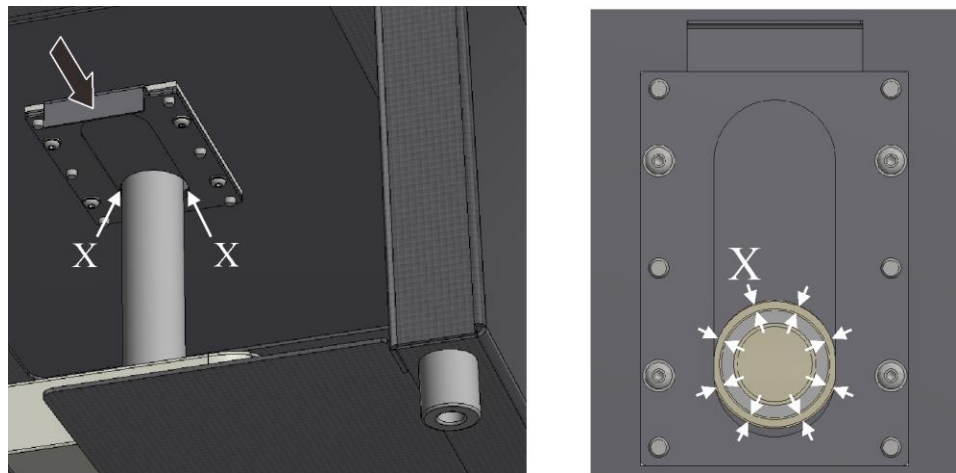
Sl. 27: vaga (slično kao na slici)

- Isporučeni keramički pečat (1) pažljivo odozdo umetnite u rupu u dnu peći. Potpuno otvorite klizač u svrhu brtvljenja otvora.
- Postavite vagu (2) u postolje ispod peći. Pritom pažljivo podignite cijev i odložite je na površinu za odlaganje na vagi.
- Da biste osigurali cijev umetnite prihvatni pečat (3) između cijevi i površine za odlaganje vage. U tu svrhu pažljivo podignite cijev.



Sl. 28: otvaranje klizača u svrhu brtvljenja (slično kao na slici)

- U unutrašnjosti peći postavite keramičku ploču (4) na sredinu cijevi i precizno je poravnajte. Cijev mora slobodno stajati na vagi i ne smije biti u kontaktu s izolacijom peći odnosno s klizačem tako da se ne iskrivi rezultat mjerenja. Pazite na ravnomjerni okolni prorez (X).



Sl. 29: zatvaranje klizača u svrhu brtvljenja (slično kao na slici)

- Priključite vagu s mrežnim utikačem.
- Funkcija vage: pogledajte zasebno priložene upute
- Zasebne upute za VCD softver (opcionalno)

5.5.6 Prvo puštanje u pogon

Puštanje peći u rad smije izvoditi samo kvalificirano osoblje koje se pridržava sigurnosnih napomena.

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

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

Postrojenje se smije upotrebljavati/primjenjivati samo u skladu s namjenskom upotrebom.

Osigurajte da se u radnom području stroja zadržavaju samo ovlaštene osobe i da druge osobe nisu ugrožene zbog puštanja postrojenja u pogon.

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

Prije puštanja u pogon aktivirajte sve sigurnosne uređaje (mrežna sklopka, tipkalo za isključivanje u nuždi ako postoji).

Pogrešno ožičeni priključci mogu uništiti električne/elektroničke komponente.

Pridržavajte se posebnih zaštitnih mjera (primjerice uzemljenje, ...) za ugrožene komponente.

Neispravni priključci mogu prouzročiti neočekivano pokretanje postrojenja.

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

Prije prvog pokretanja provjerite električne priključke i kontrolne prikaze.

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.

Napomena

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

5.5.7 Preporuka za prvo zagrijavanje peći



Da bi se obzidani dijelovi osušili i da bi se postigao zaštitni sloj oksida na grijaćim elementima treba **po prvi put zagrijati peć**.

Tijekom zagrijavanja može doći do stvaranja neugodnih mirisa, a uzrok je vezivo koje izlazi iz izolacijskog materijala. Preporučujemo dobro provjetravanje na lokaciji peći tijekom prve faze zagrijavanja.

- Prazne peći tijekom oko **6 sati¹⁾ zagrijte na 1050 °C (1922 °F)**. Održavajte ovu temperaturu oko jedan sat.
 - Modele LE .../... zagrijte na 1000 °C (1832 °F) (bez granice zagrijavanja).
 - Nakon prve faze zagrijavanja pustite peć da se prirodno ohladi na sobnu temperaturu.
 - Peć je sada spremna za rad
- 1) Granica zagrijavanja



Napomena

Ovaj postupak treba provesti pri puštanju u rad, nakon zamjene grijaćih elemenata ili u svrhu regeneracije sloja oksida.

6 Rukovanje

6.1 Uključivanje upravljačkog uređaja/peći

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

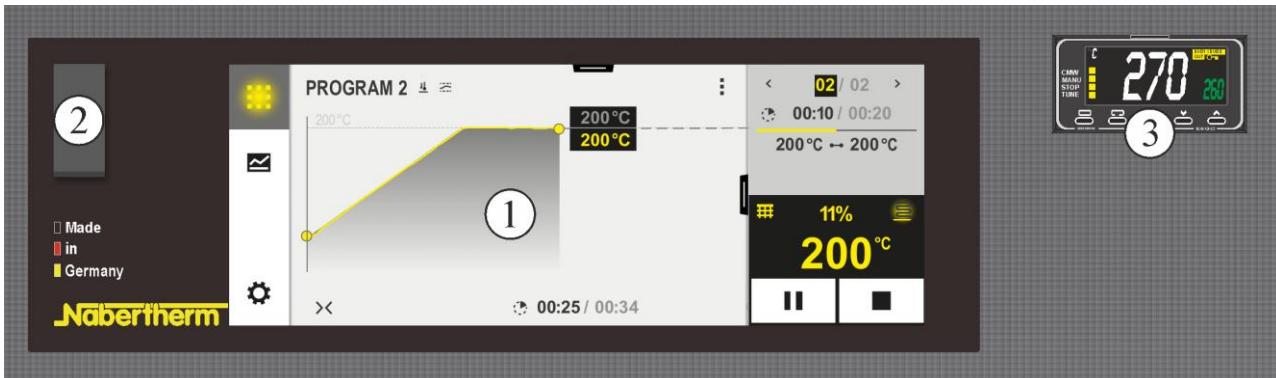
6.2 Isključivanje upravljačkog uređaja/peći

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.

6.3 Upravljački uređaj Serija 500

B510/C550/P580



Sl. 30: upravljačko polje B510/C550/P580 (slično kao na slici)

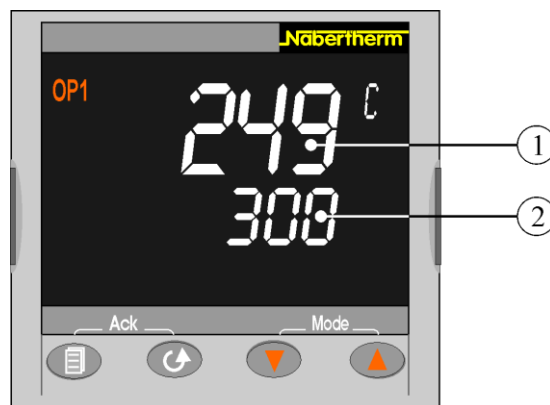
Br.	Opis
1	Prikaz
2	USB sučelje za USB štapić
3	Graničnik odabira temperature (opcionalno)



Napomena

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

6.4 Rukovanje upravljačkim uređajem R7



Sl. 31: upravljački uređaj R7 (slično kao na slici)




Na zaslonu se prikazuju dvije temperature.

Gore se nalazi trenutna stvarna vrijednost (1).















Ispod toga prikazuje se prethodno zadana temperatura (2).

249 °C
300







Namještanje zadane vrijednosti:

















Tipka	Opis	Zaslon
	S glavnog zaslona: tipkama   povećajte odnosno smanjite zadanu vrijednost. Uređaj preuzima novu zadanu vrijednost čim pustite tipku. Kratko treperenje pokazuje vam da je vrijednost sada aktualna.	300 °C 249 °C
Napomena	Ovaj je upravljački uređaj pri isporuci namješten kao regulator s fiksnom zadanom vrijednošću. Za neke je procese ipak važno da se pri prvom gorenju polako zagrijava na određenu temperaturu. U tu se svrhu na upravljačkom uređaju R 7 može namjestiti funkcija rampe.	

Namještanje temperature rampe:














Tipka	Opis	Zaslon
	Pritisnite tipku  dok se na zaslonu ne prikaže „SP.RAT”	OFF SP.RAT
	Tipkama   namjestite željenu granicu zagrijavanja u °C/min (primjer 2 °C/min) Povećavanje vrijednosti s  (OFF ... 1,9; 2) Smanjivanje vrijednosti s  (2 ... 0,1; OFF) Pričekajte dvije sekunde da se namještena postavka automatski preuzme (prikaz treperi jednom).	2 OFF SP.RAT
	Tipkom  ponovno se prebacite na glavni zaslon.	249 °C 300
	Tipkama   namjestite promjenu zadane vrijednosti na željenu ciljnu zadanu vrijednost. Namještena stopa primjenjuje se tek nakon promjene zadane vrijednosti. Stopa se može upotrijebiti za grijanje ili hlađenje. Početna temperatura stope uvijek je trenutačna stvarna temperatura. Ako se zadana temperatura namjesti tako da je manja od stvarne temperature, radi se o stopi hlađenja. Nakon pokretanja neke stope, na zaslonu se prikazuje „RUN”. Povećavanje vrijednosti s  Smanjivanje vrijednosti s 	249 °C 300 RUN
Napomena	Ako način rada s rampom više nije potreban, parametar „SP.RAT” ponovno namjestite na OFF.	

Automatska prilagodba regulacijskih parametara karakteristici procesa:

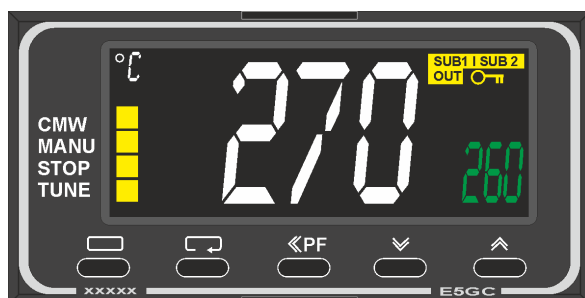
Tipka	Opis	Zaslon
	Pritisnite tipku  >5 dok se na zaslonu ne prikaže „Lev1”.	LEv1 GOTO
	Jednom pritisnite tipku  dok se na zaslonu ne prikaže „LEv2” i pričekajte dvije sekunde – prikaz se prebacuje na „0”	LEv2 0
	Dvaput pritisnite tipku  dok se ne prikaže kod „2” i pričekajte dvije sekunde. (Prikaz se vraća na glavni prikaz)	2 550 °C

Tipka	Opis	Zaslon
	Pritisnite tipku  dok se na zaslonu ne prikaže „A.TUNE”	OFF A.TUNE
	Tipkama   namjestite OFF ili ON. Promjena s  (ON) Promjena s  (OFF) Pričekajte dvije sekunde da se namještena postavka automatski preuzme (prikaz treperi jednom).	ON OFF A.TUNE
	Pritisnite tipku  dok se ponovno ne vratite na glavni prikaz.	249 °C 300
	Tipkama   namjestite željenu temperaturu u °C (primjer 100 °C). (Tijekom optimizacije na zaslonu treperi TUNE. Po završetku optimizacije automatski se preuzimaju izračunati regulacijski parametri.	100 °C 0 °C
	Pritisnite tipku  >5 dok se na zaslonu ne prikaže „LEv2”	LEv2 GOTO
	Jednom pritisnite tipku  dok se na zaslonu ne prikaže „LEv1” i pričekajte dvije sekunde. Unos završen.	

Ručna prilagodba regulacijskih parametara karakteristici procesa:


Tipka	Opis	Zaslon
	Pritisnite tipku  >5 dok se na zaslonu ne prikaže „Lev1”.	LEv1 GOTO
	Jednom pritisnite tipku  dok se na zaslonu ne prikaže „LEv2” i pričekajte dvije sekunde – prikaz se prebacuje na „0”	LEv2 0
	Dvapat pritisnite tipku  dok se ne prikaže kod „2” i pričekajte dvije sekunde. (Prikaz se vraća na glavni prikaz)	2 550 °C
	Pritisnite tipku  dok se na zaslonu ne prikaže „PB”, „TI”, „TD” PB: proporcionalni raspon TI: integralni udio TD: diferencijalni udio	5 PB
	Tipkama   namjestite željeni parametar (primjer 10) Povećavanje vrijednosti s  (OFF/1 ... 9; 10) Smanjivanje vrijednosti s  (10... 2; 1/OFF) Pričekajte dvije sekunde da se namještena postavka automatski preuzme (prikaz treperi jednom).	10 5 PB

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



Sl. 32: graničnik odabira temperature (slično kao na slici)

Tipka	Opis	Zaslon
	Graničnik odabira temperature (2z) nadzire temperaturu u unutrašnjosti peći. Na zaslonu se prikazuje zadnja namještena temperatura aktivacije. Ako temperatura u unutrašnjosti peći naraste iznad namještene temperature aktivacije, isključuje se grijanje da bi se zaštitila peć odnosno šarža. Na graničniku odabira temperature treperi alarm „ALM”.	260 °C ALM
	Pri lomu senzora graničnik odabira temperature termoelementa isključuje grijanje u svrhu zaštite peći odnosno šarže. Na graničniku odabira temperature prikazuje se „S.ERR”.	S.ERR
	Ako je temperatura u unutrašnjosti peći pala ispod namještene vrijednosti na graničniku odabira temperature , za nastavak rada treba pritisnuti sljedeće tipke da bi se deblokiralo grijanje:	
	Deblokada grijanja:	
⏪PF	Pritisnite tipku ⏪PF na jednu sekundu. Resetira se dojava alarma graničnika odabira temperature te se time deblokira grijanje.	
	Namještanje temperature aktivacije:	
⏴ ⏵	Tipkama ⏴ ⏵ namjestite željenu temperaturu aktivacije (primjer 270 °C) Povećavanje vrijednosti s ⏴ (260 ... 269, 270) Smanjivanje vrijednosti s ⏵ (270 ... 261, 260) Brza promjena vrijednosti: Duže držite pritisnutom tipku ⏴ ⏵.	270 ↗ 260
	 Pričekajte jednu sekunde da se namještena temperatura aktivacije automatski preuzme. Napomena: Prerana aktivacija graničnika odabira temperature može se izbjeći ako razlika između namjestive temperature u unutrašnjosti peći i temperature aktivacije nije manja od 10 °C.	
	Prikaz se vraća na osnovnu sliku s prikazom temperature aktivacije. Prikazuje se aktualna temperatura aktivacije.	270 °C

	Unos završen.
	Dodatne informacije o rukovanju nalaze se u zasebnim uputama za upotrebu OMRON E5GC

	⚠ 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.

6.6 Punjenje/šaržiranje

Punjenje peći

Izolacija je izrađena od vrlo kvalitetnog vatrootpornog materijala, ali je vrlo osjetljiva na udarce. Nemojte udarati o nju pri punjenju da je ne oštetite.

Tijekom maksimalno ravnomjerne raspodjele temperature preporučuje se rasporediti materijal u unutrašnjosti peći uz međusobni razmak i uz razmak od bočnih stranica. U svrhu boljeg iskorištavanja unutrašnjosti peći tvrtka Nabertherm nudi uložne ploče (podna ploča) itd.

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

Grijanje peći prekida se pri otvaranju vrata, a nakon zatvaranja vrata automatski se ponovno uključuje (ne na modelima LE .../...).

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.

Uvijek treba paziti na to da su vrata ispravno zatvorena.

Može doći do obojenja na ploči od nehrđajućeg čelika (pogotovo pri otvaranju vruće peći), ali to ne pogoršava funkciju. Ova pojava nije razlog za reklamaciju.

Napomena za modele LE .../...:

Trajni rad na maksimalnoj temperaturi može dovesti do povećanog trošenja grijaćih elemenata i brtve vrata. Preporučujemo rad na oko **50 °C ispod maksimalne temperature**.

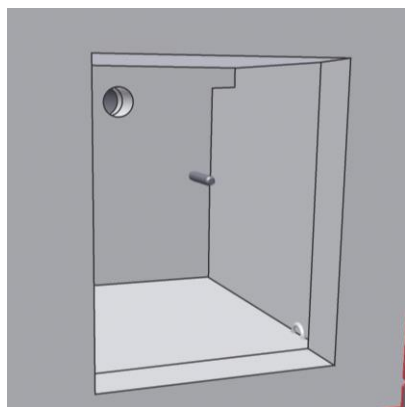


Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

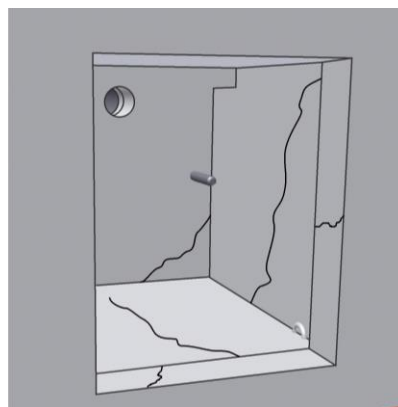
S ciljem zaštite korisnika i peći program grijanja načelno treba zaustaviti kada se peć puni.

Pukotine u izolaciji

Izolacija peći i/ili grijaće ploče koje se nalaze u peći (ovisno o modelu peći) izrađeni su od vrlo kvalitetnog vatrootpornog materijala. Zbog toplinskog istezanja već nakon nekoliko ciklusa zagrijavanja nastaju pukotine u izolaciji, a u određenim okolnostima i na grijaćim pločama. One ipak nemaju nikakav utjecaj na funkciju ili kvalitetu peći. Ova pojava nije razlog za reklamaciju.



prije

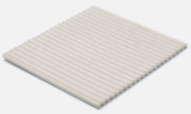

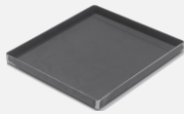


poslije

Sl. 33: primjer: pukotine u izolaciji nakon nekoliko ciklusa zagrijavanja

6.7 Umetanje podne ploče i/ili prihvatne posude (pribor)

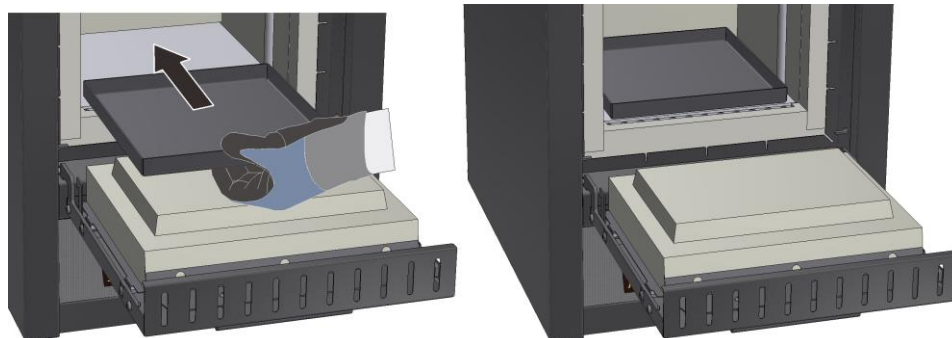
Kako bi zaštitila peć i olakšalo punjenje, Nabertherm nudi različite podne ploče i prihvatne posude.

Za model	Keramička valovita ploča, Tmaks 1200 °C	Keramička prihvatna posuda, Tmaks 1300 °C	Čelična prihvatna posuda, (materijal 1.4828) Tmaks 1100 °C
			
	Broj artikla / dimenzije u mm		
L 1, LE 1	691601835 110 x 90 x 12,7	-	691404623 85 x 100 x 20
LE 2	691601097 170 x 110 x 12,7	691601099 100 x 160 x 10	691402096 120 x 180 x 20
L 3, LT 3, LV 3, LVT 3	691600507 150 x 140 x 12,7	691600510 150 x 140 x 20	691400145 150 x 140 x 20
LE 6, L 5, LT 5, LV 5, LVT 5	691600508 190 x 170 x 12,7	691600511 190 x 170 x 20	691400146 190 x 170 x 20
L 9, LT 9, LV 9, LVT 9	691600509 240 x 220 x 12,7	691600512 240 x 220 x 20	691400147 240 x 220 x 20
LE 14	691601098 210 x 290 x 12,7	-	691402097 210 x 290 x 20
L 15, LT 15, LV 15, LVT 15	691600506 340 x 220 x 12,7	-	691400149 220 x 340 x 20
L 24, LT 24	691600874 340 x 270 x 12,7	-	691400626 270 x 340 x 20
L 40, LT 40	691600875 490 x 310 x 12,7	-	691400627 310 x 490 x 20

Sl. 34: Podne ploče i prihvatne posude

Podna ploča / prihvatna posuda (uključena u opseg isporuke, ovisno o zahtjevima i primjeni) mora biti čista i suha prije odlaganja. Pričekajte da se unutrašnjost peći ohladi na sobnu temperaturu prije odlaganja podne ploče / prihvatne posude na dno peći.

Otvorite vrata peći i pažljivo smjestite podnu ploču / prihvatnu posudu na sredinu dna peći te je pogurnite do stražnje stijenke peći do graničnika. Dno peći mora biti ravno i čisto, po potrebi ga usisajte.



Sl. 35: Primjer: Pažljivo odložite prihvatnu posudu (slično kao na slici)

Prilikom umetanja podne ploče / prihvatne posude u peć, pripazite da ju ne gurnete preko izolacije vrata. Izolacija vrata izuzetno je osjetljiva i istrošila bi se i izgubila izolaciju guranjem podne ploče / prihvatne posude.



Sl. 36: Primjer: Izbjegavajte oštećivanje izolacije vrata (slično kao na slici)

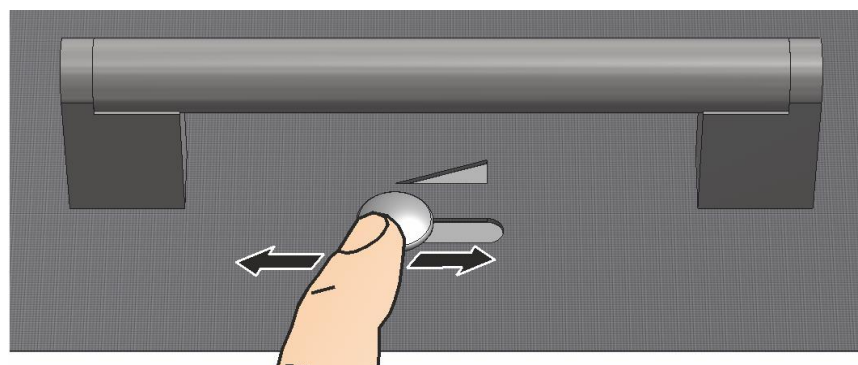


Napomena

Općenito se preporučuje upotreba podne ploče ili prihvatne posude za poda peći.

6.8 Klizač za ulazni zrak

Količina dovodnog zraka može se namjestiti na klizaču za ulazni zrak. Položaj se objašnjava simbolima iznad klizača odnosno na njemu.



Sl. 37: klizač za ulazni zrak (slično kao na slici)

Objašnjenje simbola (ovisno o modelu peći)		
Simbol	zatvoren	maksimalno otvoren
A		
B		
	Rad pri primjeni zaštitnog plina s retortom	može ostati otvoren
	Rad bez zaštitnog plina	ovisno o procesu
	Rad pri brzom hlađenju s pomoću komprimiranog zraka	zatvoren

Sl. 38: regulacija dovoda svježeg zraka (simboli)



Napomena pri upotrebi katalizatora i ventilatora otpadnog zraka:

Polugu ulaznog zraka uvijek treba dovesti u položaj ●, jer se otpadni plinovi ne mogu dostatno odvesti iz unutrašnjosti peći.



Napomena

Kada je otvorena poluga ulaznog zraka može se pogoršati ujednačenost temperature u unutrašnjosti peći.

6.9 Spremnici šarže koji se mogu slagati jedni na druge (pribor)

Tvrtka Nabertherm nudi posebne spremnike šarže za šaržiranje.

Da bi se unutrašnjost peći optimalno iskoristila, materijal se stavlja u keramičke spremnike šarže. Ovisno o modelu peći, spremnici šarže mogu se naslagati u više razina. Spremnici šarže imaju proreze koji omogućavaju bolju cirkulaciju zraka. Gornja posuda može se zatvoriti keramičkim poklopcem.

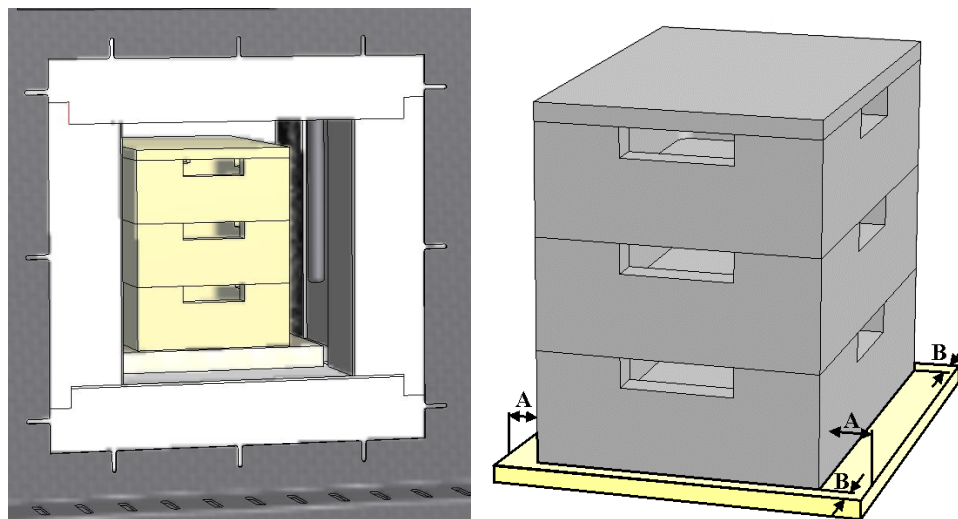
Šaržiranje na više razina	Spremnik šarže	Poklopac za spremnik šarže
	Broj artikla: 699000279	Broj artikla: 699000985

Sl. 39: spremnik šarže s poklopcem



Napomena

Gore opisana pomoćna sredstva za gorenje koncipirana su za šaržiranje i vađenje u hladnom stanju. Nije dopušteno vađenje u vrućem stanju.



Sl. 40: sigurno šaržiranje na najviše tri razine (slično kao na slici)

Najdonji spremnik šarže treba postaviti u sredinu na podnu ploču (keramička uložna ploča) da bi se osiguralo ravnomjerno zagrijavanje šarže.

Pri punjenju treba paziti da se ne oštete obrub vrata i grijaći elementi. Obavezno izbjegavajte dodirivanje grijaćih elemenata jer to vodi do njihovog uništavanja.

Nakon punjenja treba pažljivo zatvoriti vrata peći. Izolacija vrata peći ne smije pogurnuti spremnik / spremnike šarže u unutrašnjost peći.



Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

S ciljem zaštite korisnika i peći program grijanja načelno treba završiti kada se peć puni. Pri zanemarivanju ove upute postoji opasnost od električnog udara.

7 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!



Peć i/ili rasklopni uređaj tijekom radova održavanja treba odvojiti od napona da bi se spriječilo slučajno puštanje u pogon. Iz sigurnosnih razloga izvucite mrežni utikač.

Korisnik smije samostalno uklanjati samo one smetnje koje su očita posljedica pogrešaka pri rukovanju!

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 i provjeriti zaštitne uređaje uklonjene tijekom održavanja.

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, prije svakog procesa treba provjeriti postoje li oštećenja termoelementa.

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 (izvući mrežni utikač). 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 topljenja vrata razvodnog ormara načelno treba čvrsto zatvoriti.



Napomena

Ako se opasne tvari proliju na uređaj ili u njega, potrebno je izvršiti odgovarajuću dekontaminaciju.

7.1 Izolacija peći



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.

Vatrootporna opeka

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.

7.2 Isključivanje postrojenja pri održavanju

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 i/ili izvucite mrežni utikač.
- Blokirate glavnu sklopku (ako postoji) i lokotom je osigurajte od uključivanja.
- Na glavnu sklopku postavite natpis s upozorenjem
- Osigurajte široko područje na kojem se vrši održavanje
- Provjerite ima li napona.
- Uzemljite mjesto rada i kratko ga spojite.
- 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 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.

7.3 Redoviti radovi održavanja peći

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
Sigurnosna provjera u skladu s propisom DGUV V3 ili odgovarajućim nacionalnim propisima U skladu s propisom				X2
Sigurnosna i krajnja sklopka (ako postoji) Provjera funkcije			D	X2
Unutrašnjost peći, odvodni otvori i odvodna cijev Čišćenje i provjera postojanja oštećenja, pažljivo usisavanje			M	X1
Brtvene površine: Obrub vrata/obrub peći Vizualna provjera			D	X1
Grijaći elementi Vizualna provjera (vidljivi dio grijaćeg elementa u unutrašnjosti peći)			D	X1
Provjerite ravnomjernu potrošnju struje grijanja Provjera funkcije			Y	X2
Termoelement Vizualna provjera (vidljivi dio termoelementa u unutrašnjosti peći)			D	X1
Graničnik odabira temperature (ako postoji) Provjera namještene vrijednosti Ispravno namjestite temperaturu isključivanja na graničniku odabira temperature za maksimalnu temperaturu šarže. Pri svakoj promjeni programa toplinske obrade provjerite temperaturu aktivacije (vrijednost alarma) na graničniku odabira temperature				X1

Legenda: vidi poglavlje „Legenda tablica održavanja”



Upozorenje – opasnosti uslijed električne struje!

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



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.

7.4 Redovno održavanje – dokumentacija

Komponenta/pozicija/funkcija i mjera	Napomena	A	B	C
Natpisna pločica Čitljivo stanje		-	Y	X1

Komponenta/pozicija/funkcija i mjera	Napomena	A	B	C
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”

7.5 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

7.6 Sredstvo za čišćenje



Napomena

Ako se opasne tvari proliju na uređaj ili u njega, potrebno je izvršiti odgovarajuću dekontaminaciju.



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)

Vlasnik treba nadopuniti ove podatke.	
Komponenta i mjesto	Sredstvo za čišćenje
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)
*Trebao 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. 41: 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, izgredanih mjesta i oštećenja na opskrbnim vodovima i priključcima te odmah prijavite utvrđene nedostatke!

Sljedite 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 početka radova izvucite mrežni utikač. • Unutarnje i vanjske površine NEMOJTE prelijevati vodom ili sredstvom za čišćenje • Prije ponovnog puštanja uređaja u pogon potpuno ga osušite. 	

8 Smetnje

Radove na električnom sustavu smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlašteni 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.

8.1 Poruke o pogreškama upravljačkog uređaja

Upravljački uređaj prikazuje poruke o pogreškama i upozorenja na zaslonu sve dok nisu uklonjene i potvrđene. Preuzimanje ovih poruka u arhivu može potrajati do minute.

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
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

ID+ Sub ID	Tekst	Logika	Rješenje
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⁾
Nadzori			
04-01	Nema snage grijanja	Nema povećavanja temperature u rampama kada je izlaz grijanja $\lt \gt 100\%$ 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

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

8.2 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

Br.	Tekst	Logika	Rješenje
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
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 štapić. 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.

Br.	Tekst	Logika	Rješenje
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
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

8.3 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

Pogreška	Uzrok	Mjera
	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.
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)
Temperatura raste brže nego što to pokazuje upravljački uređaj	Neispravan uklopni element grijanja (releji poluvodiča, tiristor ili uklopni relej) Ne može se unaprijed isključiti kvar pojedinačnih komponenti unutar peći. Zato su upravljački i rasklopni uređaji opremljeni dodatnim sigurnosnim komponentama. Tako peć primjerice nakon poruke o pogrešci 04 – 02 isključuje grijanje preko neovisnog rasklopnog elementa.	Angažirajte stručnog električara da provjeri i zamijeni rasklopni element.

8.4 Zamjena osigurača

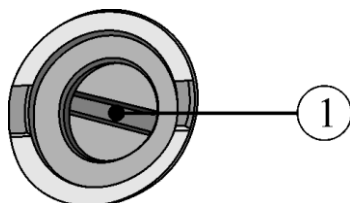
8.4.1 Osigurač izvan rasklopnog uređaja

Na stražnjoj strani uređaja pored priključka mrežnog kabela nalazi se osigurač. Ovaj osigurač osigurava dodatnu utičnu čahuru. Pri umetanju novog osigurača treba provjeriti odgovara li nazivna struja osigurača mrežnom naponu postrojenja peći.

	POZOR
	<ul style="list-style-type: none"> • Oštećenje postrojenja i njegovih komponenti. • Upotreba osigurača koji NIJE prikladan za dotični mrežni napon može prouzrokovati oštećenje postrojenja peći i njezinih komponenti i predstavlja opasnost od požara. • Upotrebljavajte samo prikladnu vrstu osigurača. Provjerite radi li se o vrsti osigurača s ispravnom nazivnom vrijednosti struje.

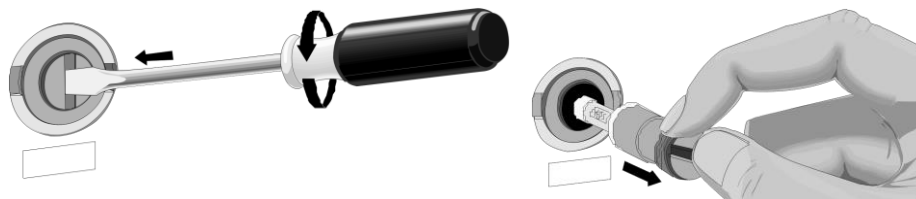


Slijedite postupak za isključivanje postrojenja peći (pogledajte poglavlje „Rukovanje”). Zatim izvucite utikač iz utičnice. Treba pričekati prirodno hlađenje peći.



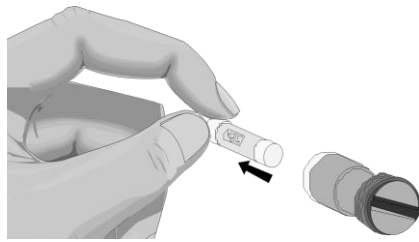
Sl. 42: osigurač se nalazi na stražnjoj strani uređaja

- Umetnite prikladni odvijač plosnate glave u utor držača osigurača (1). Utisnite držač osigurača i okrenite ga suprotno od smjera kazaljke na satu da biste ga ukloniti. Nakon nekoliko okretaja pažljivo izvucite držač osigurača vrhovima prstiju.



Sl. 43: otpuštanje i vađenje držača osigurača

- Izvucite osigurač iz držača osigurača.
- Neispravni osigurač zamijenite osiguračem jednake kvalitete.
- Prije umetanja novog osigurača provjerite radi li se o vrsti osigurača s ispravnom nazivnom strujom. Osigurač (umetak osigurača) naveden je u poglavlju „Rezervni / potrošni dijelovi”.



Sl. 44: vađenje osigurača



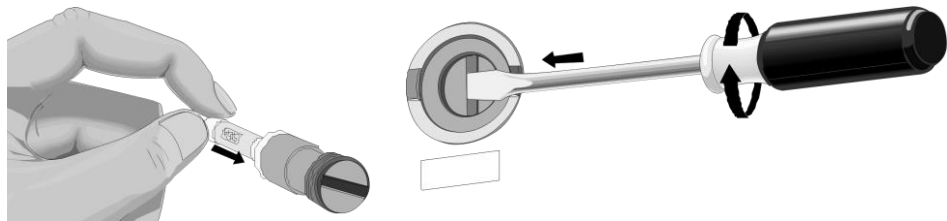
Nazivna vrijednost struje (primjer)



Napomena

Nazivna vrijednost struje ugravirana je bočno u metalni poklopac osigurača ili je otisnuta izravno na osigurač.

- Umetnite novi osigurač u držač osigurača. Provjerite je li osigurač potpuno umetnut u držač osigurača.
- Polako i pažljivo ponovno umetnite držač osigurača. Da biste pričvrstili držač osigurača, umetnite odvijač plosnate glave u utor držača osigurača i okrenite ga u smjeru kazaljke na satu uz lagani pritisak.

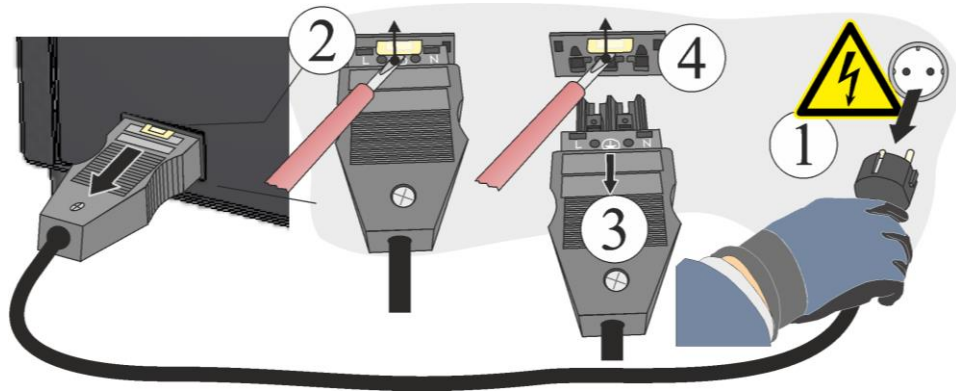


Sl. 45: umetanje osigurača

- Provjerite ima li možda oštećenja na mrežnom kabelu. Mrežni kabel ne smije biti oštećen. Mrežni kabel smije se zamijeniti samo odobrenim kabelom jednake kvalitete.
- Ponovno priključite mrežni kabel (pogledajte poglavlje „Priključak na električnu mrežu”).
- Uključite mrežnu sklopku postrojenja peći (pogledajte poglavlje „Rukovanje”).

8.5 Odvojite utičnu spojku (utikač) od kućišta peći

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



Sl. 46: odvajanje utične spojke (utikača) od kućišta peći (slično kao na slici)

9 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

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

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 ovlašteni stručni električari. To vrijedi i za popravke koji nisu opisani.

▶ 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.

9.1 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.



Upozorenje – općenite opasnosti!

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



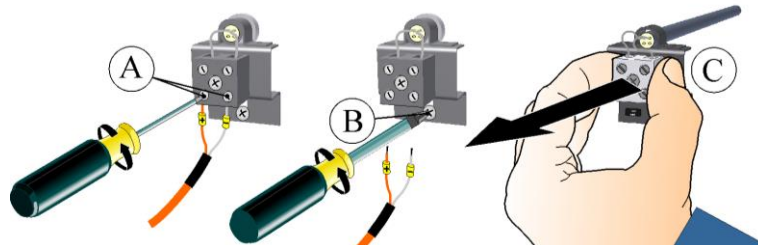
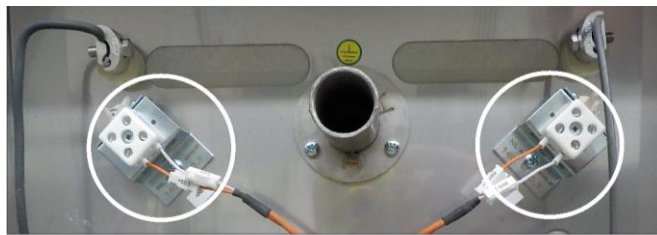
Oprez – oštećenje komponenti!

Termoelementi iznimno su osjetljivi na lomljenje. Treba izbjegavati svako opterećenje ili zakretanje termoelemenata. Zanemarivanje ove upute odmah dovodi do uništavanja osjetljivih termoelemenata.

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

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. 47: 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



Napomena

Treba uredno provjeravati sve vijčane i utične spojeve.

9.2 Zamjena grijaćih ploča i unutarnje izolacije peći (prigušnica od vlakana)



Upute za preinaku (M06.0010) za promjenu unutarnje izolacije peći (prigušnica od vlakana) i grijaćih ploča peći te upravljačkog uređaja možete dobiti na sljedećoj poveznici ili skeniranjem ovog QR koda: Aplikacije za učitavanje QR koda mogu se preuzeti s odgovarajućih izvora (App Stores).

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

9.3 Zamjena / naknadno namještanje izolacijske konstrukcije vrata

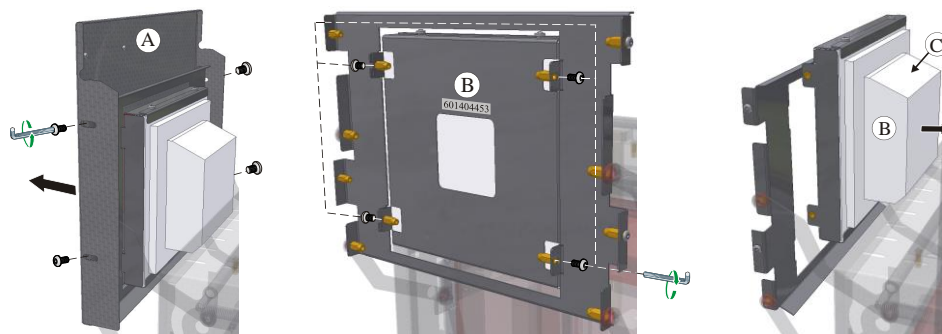


Upozorenje – općenite opasnosti!

Radove na opremi smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlašteni stručnjaci. Peć / 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.

Pažljivo otvorite vrata peći. Otpustite vijke obloge vrata (A) isporučenim imbus ključem i skinite je s okvira. Otpustite vijke izolacije vrata (B). Povucite izolaciju vrata prema peći i izvadite je prema gore.

Savjet: malo zakrenite podizna vrata (vrijedi za model peći s podiznim vratima) prema dolje, tako će se izolacija vrata lakše izvaditi.

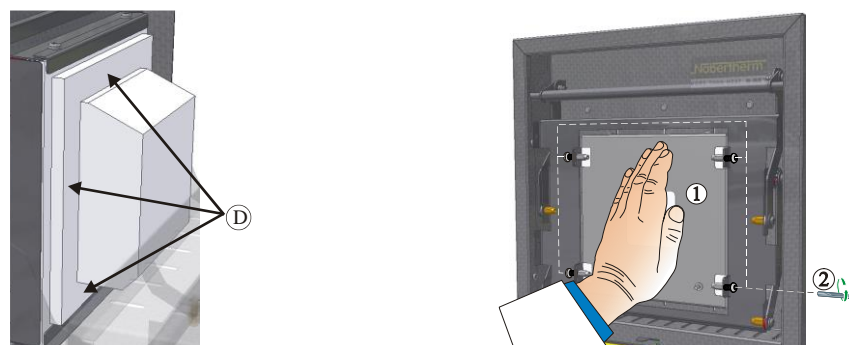


Sl. 48: demontaža obloge vrata / izolacije vrata (slično kao na slici)

Montaža nove izolacije vrata odvija se obrnutim redoslijedom. Kosina (C) izolacije vrata pokazuje prema gore. Labavo zavrnite vijke izolacije vrata da biste je mogli podesiti. Izolacije je vrlo osjetljiva, pazite na granične komponente. Izolacija obruba vrata (D) mora cijelim opsegom nalijegati na izolaciju obruba peći. Pridržavajte se sljedećih uputa da biste podesili izolaciju vrata.

Pažljivo zatvorite vrata. Sasvim lagano pritisnite izolaciju vrata (1). Istovremeno čvrsto pritegnite vijke koji je okružuju (2).

Montaža obloge vrata odvija se obrnutim redoslijedom.



Sl. 49: podešavanje izolacije vrata (slično kao na slici)

9.4 Popravak izolacije

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 ili kvalitetu peći. Ako pak otpadnu cijeli „komadi” izolacije, obavijestite servis tvrtke Nabertherm.

Sasvim je normalno da se na vlaknastoj izolaciji keramike pojave pukotine već nakon prvog zagrijavanja. Te pukotine uglavnom nisu jako duboke (nekoliko mm) i ne utječu na funkciju izolacije.

Pukotine općenito nastaju zbog toplinskih naprezanja koja nastupaju pri zagrijavanju ili hlađenju peći ili zbog brze promjene temperature, primjerice zbog otvaranja vrata pri visokoj temperaturi. Visina temperature kao i kemijska tvar koja se eventualno nalazi u materijalu koji se spaljuje također doprinose stvaranju pukotina.

Ako u vlaknastoj izolaciji nastanu pukotine > 5 mm ili zbog mehaničkih oštećenja dođe do ljuštenja na obrubu peći ili izolacijskoj cigli vrata, te se pukotine ili oljuštena mjesta mogu napuniti masom za izjednačavanje. Za to je dovoljna mala zidarska lopatica ili mali komad lima kojim se masa za izjednačavanje može utisnuti u pukotinu. Ako su oljuštena mjesta veća, treba zamijeniti cijelu izolaciju. Prije prvog zagrijavanja peći masa za izjednačavanje mora se sušiti 24 sata.

9.5 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.

9.6 Dodatna oprema

9.6.1 Sustav za dovođenje plina (pribor)



Sl. 50: priključak na sustav za dovođenje plina (slično kao na slici)

1	Uređaj za dovođenje plina 1 za jednostavne primjene zaštitnog plina (bez vakuumske pogona). Ovaj uređaj predstavlja osnovnu verziju dovoljnu za mnoge primjene za rad s negorivim zaštitnim plinovima.
2	Kupac mora osigurati sustav za odvođenje otpadnih plinova

Opis funkcije

S pomoću sustava za dovođenje plina **negorivi** zaštitni i reakcijski plinovi (primjer: helij (He), argon (Ar), plin za zavarivanje ili dušik (N₂)) mogu se dovesti u peć u određenoj količini tijekom definiranog vremenskog perioda.

Sigurnost

Prije svake upotrebe treba provjeriti ispravno stanje sustava za dovođenje plina. Ako dođe do kvara, peć odmah treba staviti van pogona.

Tijekom rada mogu se osloboditi plinovi i pare štetni za zdravlje. Njih na prikladan način treba odvesti van. Pri zanemarivanju ove upute postoji opasnost po zdravlje.

Upotrijebite samo plinove čije su karakteristike poznate. Pri neočekivanim pojavama u peći (primjerice nastanak jakog dima ili neugodan miris) treba je odmah isključiti. Treba pričekati prirodno hlađenje peći.

Upotreba sustava za dovodjenje plina u kombinaciji s gorivim plinovima dopuštena je samo s dodatnim „sigurnosnim uređajima“.

- Treba paziti da se prostorija u kojoj je peć postavljena dobro provjetrava odnosno mora se osigurati da zaštitni plin koji izlazi ne predstavlja opasnost.
- U ovom slučaju korisnik mora osigurati ispunjavanje lokalnih sigurnosnih propisa / propisa za postavljanje.
- U namjensku upotrebu spada i pridržavanje postupaka pri montaži, puštanju u pogon i održavanju opisanih u ovim uputama za upotrebu.
- Treba paziti na gorivost i eksplozivnost plinova kada se oni upotrebljavaju ili mogu nastati pri radu peći. Posebno pazite na to da ne nastaju nagrizajuće tvari ili tvari opasne po zdravlje i da takve tvari ne izlaze u okolinu.
- Rad postrojenja nije dopušten s izvorima energije, proizvodima, pogonskim sredstvima, pomoćnim tvarima itd. koji podliježu Uredbi o opasnim tvarima ili na bilo koji način utječu na zdravlje rukovatelja.
- Prije svake upotrebe provjerite nepropusnost odnosno ispravan dosjed spojnice cijevi.
- U redovitim razmacima treba provjeravati postoje li u sustavu za dovodjenje plina propuštanja i onečišćenja u mjeracu količine protoka (po potrebi upotrijebite sprej za otkrivanje propuštanja).
- U redovitim razmacima provjeravajte funkciju kuglastog ventila i magnetnog ventila.



Napomena

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



Napomena

Opis i funkcija nalaze se u zasebnim uputama za upotrebu.



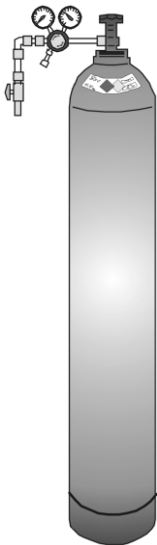
Upozorenje – opasnost od gušenja

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.

9.6.2 Rad spremnika komprimiranog plina



Spremnici komprimiranog plina smiju rukovati samo osobe koje znaju kako s njima postupati. Prije početka rada zaposlenike u potrebnom opsegu treba uputiti u sljedeće:

- rad sa spremnicima komprimiranog plina,
- posebne opasnosti pri rukovanju spremnicima komprimiranog plina i
- mjere koje treba poduzeti u slučaju nezgoda i smetnji. Upute treba ponoviti u prikladnim vremenskim razmacima

Boce s komprimiranim plinom smiju se postavljati u radne prostore s ciljem neposredne upotrebe samo u nužnoj količini i minimalnoj potrebnoj veličini.

Nije dopušteno skladištenje boca s komprimiranim plinom u radnim prostorima.

Plinske boce po mogućnosti treba smjestiti u ormare za plinske boce sa sustavom usisavanja.

Kada se ne uzima plin, uvijek treba zatvoriti glavni ventil na plinskoj boci. Plinske boce bez pričvršćenog reduktora tlaka ne smiju se postavljati bez zaštitnog poklopca. Treba redovito provjeravati ima li lomljivih ili poroznih mjesta na plinskim cijevima te ih po potrebi treba odmah zamijeniti.

Zaštitne mjere i pravila ponašanja

- Osigurajte spremnike komprimiranog plina od prevrtanja i zaštitite ih od udaraca, udara i zagrijavanja (primjerice grijaća tijela ili postrojenje peći).
- Na radnom mjestu držite samo broj boca s komprimiranim zrakom potreban za nastavak rada.
- Transport vršite samo kolicima za transport boca i s dobro pričvršćenim zaštitnim poklopcem.
- Nosite prikladne rukavice i po potrebi zaštitne naočale.
- Pri zamjeni boca uvijek provjeravajte nepropusnost ventila napunjenih i praznih boca.
- Zabranjeno je punjenje i pretakanje.
- Ne otvarajte ventile silom.
- Dostatno provjetravajte prostorije.
- Zabranjeni su pušenje i otvoreni plamen.
- Imajte spremnim aparat za gašenje požara.
- Vlasnik mora sastaviti korisnički priručnik u kojem su opisane opasnosti za ljude i okoliš prisutne u radnom prostoru te definirane općenito potrebne zaštitne mjere i pravila ponašanja. Korisnički priručnik treba sastaviti u razumljivom obliku i mora biti dostupan u radnom prostoru. U korisničkom priručniku treba navesti i upute za ponašanje u slučaju opasnosti te mjere za prvu pomoć.



Napomena

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



Upozorenje – općenite opasnosti!

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

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

- ① Model peći
- ② Serijski broj
- ③ Broj artikla
- ④ Godina proizvodnje

Sl. 51: primjer (natpisna pločica)

11 Stavljanje van pogona, demontaža i skladištenje

11.1 Propisi za zaštitu okoliša

Ovo postrojenje peći pri isporuci ne sadržava tvari zbog kojih bi ga trebalo klasificirati kao specijalni otpad. Ipak, tijekom rada bi se u izolaciji peći/postrojenja mogli nakupiti ostaci procesnih tvari. Oni mogu biti opasni po zdravlje i/ili okoliš.

- Demontaža elektroničkih komponenti i zbrinjavanje elektroničkog otpada.
- Uklanjanje i zbrinjavanje izolacije kao specijalnog otpada / opasne tvari (pogledajte poglavlje Popravci, čišćenje i održavanje – rukovanje keramičkim vlaknastim materijalom).
- Zbrinjavanje kućišta kao starog metala.
- Za zbrinjavanje gore navedenih materijala obratite se nadležnom poduzeću za zbrinjavanje otpada.



Napomena

Treba slijediti nacionalne propise dotične zemlje primjene.

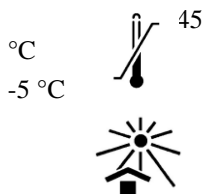
11.2 Transport / povratni transport



Ako još imate originalno pakiranje, ono je najsigurniji način za slanje postrojenja peći.

U suprotnom vrijedi:

Odaberite prikladno dovoljno stabilno pakiranje. Pakiranja se tijekom transporta često slažu jedno na drugo, udaraju ili padaju; ona služe kao vanjski zaštitni omotač vašeg postrojenja peći.



- Sve vodove i spremnike treba isprazniti prije transporta / povratnog transporta (npr. voda za hlađenje). Ispumpajte pogonska sredstva i zbrinite ih na prikladan način.
- Nemojte izlagati postrojenje peći ekstremnoj hladnoći ili vrućini (sunčevo zračenje)
- Temperatura skladištenja -5 °C do 45 °C
- Vlažnost zraka 5 % do 80 %, bez kondenzacije
- Postavite postrojenje peći na ravnu podlogu da biste izbjegli deformaciju
- Radove povezane s pakiranjem i transportom smiju izvoditi samo kvalificirane i ovlaštene osobe

Ako vaša peć ima transportno osiguranje (pogledajte poglavlje „transportno osiguranje”), upotrijebite ga.

Osim toga općenito vrijedi:

„Fiksirajte” i „osigurajte” (ljepljiva traka) sve pokretne dijelove, a dijelove koji možda strše dodatno obložite i osigurajte od odlamanja.

Zaštitite svoj elektronički uređaj od vlage i prodiranja labavog materijala za pakiranje.

Napunite praznine u pakiranju mekim, ali ipak dovoljno čvrstim materijalom za ispunu, (npr. spužvaste ploče) i pazite da se postrojenje ne može klizati unutar pakiranja.

Ako se roba pri povratnom transportu ošteti zbog neprikladnog pakiranja ili zbog vašeg kršenja neke druge obveze, troškove snosi naručitelj.

U pravilu vrijedi:

Postrojenje peći šalje se bez pribora osim ako ga tehničar izričito ne zatraži.

Priložite peći maksimalno detaljan opis pogreške – tako ćete tehničaru uštedjeti vrijeme, a time i smanjiti troškove.

Ne zaboravite navesti ime i telefonski broj osobe za kontakt za eventualna pitanja.

Napomena

Povratni transport smije se vršiti samo u skladu s transportnim uputama navedenima na pakiranju ili u transportnim dokumentima.

Napomena

Troškove transporta i povratnog transporta u slučaju popravka koji **ne** spada u jamstveni zahtjev snosi naručitelj.

12 Izjava o sukladnosti



EU izjava o sukladnosti

Oznaka	Laboratorijske peći (mufolne peći)
Model	L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... - SKM -SW

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 61010-1 (03.2020)
- 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 ovlašteni su sastavljati bitnu tehničku dokumentaciju. Adresa odgovara navedenoj adresi proizvođača.

Lilienthal, 13.09.2022

Dr. Henning Dahl
Voditelj konstrukcije i razvoja

Malte Pirngruber-Spanier
Voditelj odjela za konstrukciju i razvoj

13 Bilješke

Bilješke

Bilješke



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

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

Reg: M01.1060 KROATISCH