

Návod na obsluhu

Elektricky vyhrievané komorové pece

N ... E(L)(R)

N ... (H)(14)(G)(S)

NW ... (H)

M01.1038 SLOWAKISCH

Originálny návod na obsluhu

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1038 SLOWAKISCH
Rev: 2022-09

Údaje bez ručenia, technické zmeny vyhradené.

1	Úvod	6
1.1	Vysvetlenie použitých symbolov a výstražných slov vo výstražných upozorneniach	6
1.2	Opis výrobku	9
1.3	Celkový prehľad zariadenia	10
1.4	Dešifrovanie označenia modelu	17
1.5	Rozsah dodávky	17
2	Technické údaje	19
3	Záruka a ručenie	24
4	Bezpečnosť	24
4.1	Používanie podľa určenia	24
4.2	Požiadavky na prevádzkovateľa zariadenia.....	26
4.3	Ochranný odev	27
4.4	Základné opatrenia pri bežnej prevádzke	28
4.5	Základné opatrenia v prípade núdze.....	28
4.6	Základné opatrenia pri údržbe a servisných prácach.....	30
4.7	Všeobecné nebezpečenstvá na zariadení	30
4.8	Zabezpečenie pred nebezpečenstvami v prípade nadmernej teploty	32
5	Preprava, montáž a prvé uvedenie do prevádzky	33
5.1	Dodanie	33
5.2	Vybalenie (N 40 E(R) – N 100 E).....	35
5.3	Vybalenie (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H)).....	36
5.4	Vybalenie (NW 440(H) – NW 2200(H)).....	37
5.5	Pec alebo spínacie zariadenie s prepravnými okami (ak sú k dispozícii).....	38
5.6	Prepravná poistka/obal	39
6	Konštrukčné podmienky a podmienky pripojenia	40
6.1	Inštalácia (stanovište pece).....	42
6.1.1	N 40 E(R) – N 100 E.....	42
6.1.2	Dopravná pomôcka – zariadenie na vystupovanie schodov na prepravu komorových pecí N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (príslušenstvo).....	43
6.1.3	N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Montáž podstavca, ak nie je namontovaný	46
6.1.4	NW 150(H) – NW 300(H)	47
6.1.5	NW 440(H) – NW 660(H) (od modelového roka 2022).....	48
6.1.6	NW 440(H) – NW 660(H) (do modelového roka 2022) a NW 1000(H) – NW 2000(H)	52
6.1.7	Inštalčný balík na montáž podstavca pece	57
6.1.8	Návod na montáž puzdra spriahajúceho strmeňa/kotevnej tyče.....	57
6.1.9	Odstránenie prepravnej/ých poistky/iek.....	59
6.1.10	Odstránenie penových podložiek (NW 440(H) – NW 2200(H)).....	59
6.2	Montáž, inštalácia a pripojenie.....	60
6.2.1	Montáž obtokového hrdla (v závislosti od modelu).....	60
6.2.2	Montáž klapky privádzaného vzduchu po montáži podstavca (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))	61
6.2.3	Vložte riadiacu jednotku pomocou držiaka nachádzajúceho sa na peci (podľa modelu).....	62
6.2.4	Odpadový vzduch	62
6.2.4.1	Vedenie odpadového vzduchu bez potrubia odpadového vzduchu	63
6.2.4.2	Vedenie odpadového vzduchu s potrubím odpadového vzduchu.....	64
6.2.4.3	Montáž odvetrávacieho/-ách krytu/-ov (príslušenstvo).....	68

6.2.4.4	Výškové nastavenie odvetrávacieho krytu	70
6.2.5	Pripojenie na elektrickú sieť	70
6.2.6	Prvé uvedenie do prevádzky	73
6.2.7	Odporúčanie pre prvý ohrev pece	73
7	Obsluha	76
7.1	Riadiaca jednotka	76
7.2	Ovládacie, zobrazovacie a spínacie prvky (vždy podľa vyhotovenia)	76
7.2.1	Riadiaca jednotka/zapnutie pece	76
7.2.2	Riadiaca jednotka/vypnutie pece	77
7.2.3	Vyvolanie extra funkcií (extra 1 a extra 2) pomocou riadiacej jednotky	77
7.2.4	Ovládanie riadiacej jednotky	79
7.3	Obmedzovač voľby teploty s nastaviteľnou teplotou vypínania (prídavné vybavenie)	80
7.4	Vsádzanie/zavážanie	80
7.5	Vysunutie a zasunutie vozovej nisteje	82
7.6	Otvorenie a zatvorenie dverí	83
7.6.1	Pec s nastaviteľným rýchlozáverom	83
7.6.2	Pec s rýchlozáverom (variant A)	84
7.6.3	Pec s rýchlozáverom (variant B)	84
7.6.3.1	Bezpečnostné hviezdicové rukoväti – aktivácia kľúčom (príslušenstvo)	85
7.7	Klapka odpadového vzduchu (v závislosti od modelu)	85
7.8	Posúvač privádzaného vzduchu/klapka privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu)	86
7.9	Schematické zobrazenie prívodu čerstvého vzduchu	87
7.10	Čerstvý vzduchu a/alebo chladiaci ventilátor (doplňková výbava)	88
8	Tipy pre hrnčiarov	89
8.1	Biskvitový výpal	92
8.2	Výpal glazúry	93
8.3	Redukčný výpal	93
8.4	Prednastavené programy na keramické využitie	94
9	Údržba, čistenie a servisné práce	97
9.1	Izolácia pece	99
9.2	Odstavenie zariadenia pri údržbe, čistení a servisných prácach	100
9.3	Pravidelné údržbové práce na celkovom zariadení	101
9.4	Pravidelné údržbové práce – Vyhrievacie články/komora pece	101
9.5	Pravidelné údržbové práce – vyhrievacie články/vozová nistej	102
9.6	Pravidelné údržbové práce – Izolácia komory pece	103
9.7	Pravidelné údržbové práce – izolácia vozovej nisteje	104
9.8	Pravidelné údržbové práce – mechanika vozovej nisteje	104
9.9	Pravidelné údržbové práce – teleso	104
9.10	Pravidelné údržbové práce – spínacie zariadenie	105
9.11	Pravidelné údržbové práce – Elektrická kontrola	106
9.12	Pravidelné údržbové práce – dokumentácia	107
9.13	Legenda tabuliek údržby	108
9.14	Čistiace prostriedky	108
10	Poruchy	109
10.1	Chybové hlásenia riadiacej jednotky	110

10.2	Výstrahy riadiacej jednotky	112
10.3	Poruchy a spínacie zariadenie	115
11	Náhradné/opotrebované diely	116
11.1	Výmena vyhrievacieho článku	117
11.1.1	Vyhrievacie články na nosných rúrkach	117
11.1.2	Vyhrievacie články v drážkach	122
11.2	Výmena termočlánku	123
11.3	Schémy elektrického zapojenia / pneumatické schémy	124
12	Príslušenstvo (možnosti)	124
12.1	Montáž podstavca pre model pece N 40 E(R) – N 100 E (príslušenstvo)	124
12.2	Montáž navážacej konštrukcie (príslušenstvo)	126
12.3	Montážne platne/montážne podpery	128
13	Prídavné vybavenie	129
13.1	Prevádzka s príslušenstvom na tepelnú úpravu	129
14	Servis firmy Nabertherm	131
15	Vyhlásenie o zhode	132
16	Pre vaše poznámky	133

1 Úvod

Tieto podklady sú určené len pre odberateľov našich výrobkov a bez písomného súhlasu sa nesmú rozmnožovať ani oznamovať či sprístupňovať tretím stranám.

(Zákon o autorskom práve a podobných ochranných právach, zákon o autorských právach z 9.9.1965).

Všetky práva na výkresy a iné podklady, ako aj akékoľvek právo na disponovanie vlastní spoločnosť Nabertherm GmbH, čo platí aj pre prípad nahlásení ochranných práv.

Všetky obrázky uvedené v návode majú spravidla symbolický charakter, t. j. neodrážajú presne detaily opisovaného zariadenia.

1.1 Vysvetlenie použitých symbolov a výstražných slov vo výstražných upozorneniach



Upozornenie

V nasledujúcom návode na obsluhu sú uvedené konkrétne výstražné upozornenia, ktoré poukazujú na zvyškové riziká pri prevádzke zariadenia, ktorým sa nedá vyhnúť. Tieto zvyškové riziká zahŕňajú nebezpečenstvá pre osoby/výrobok/zariadenie a životné prostredie.

Symbole použité v návode na obsluhu by mali predovšetkým poukazovať na bezpečnostné upozornenia!

Príslušný použitý symbol nemôže nahradiť text bezpečnostného upozornenia. Preto si vždy prečítajte celý text!

Grafické symboly zodpovedajú norme **ISO 3864**. V súlade s **American National Standard Institute (ANSI) Z535.6** sú v tomto dokumente použité nasledujúce výstražné upozornenia a výstražné slová:



Všeobecný symbol nebezpečenstva varuje v spojení s výstražnými slovami **UPOZORNENIE, VAROVANIE** a **NEBEZPEČENSTVO** pred rizikom vážnych poranení. Riad'te sa nasledujúcimi upozorneniami, aby sa zabránilo poraneniam alebo smrti.

POZOR

Upozorňuje na nebezpečenstvo, ktoré vedie k poškodeniu alebo zničeniu prístroja.

UPOZORNENIE

Upozorňuje na nebezpečenstvo, ktoré predstavuje malé alebo stredne vysoké riziko poranenia.

VAROVANIE

Upozorňuje na nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k smrti, ťažkým poraneniam alebo poraneniam s trvalými následkami.

NEBEZPEČENSTVO

Upozorňuje na nebezpečenstvo, ktoré bezprostredne vedie k smrti, ťažkým poraneniam alebo poraneniam s trvalými následkami.

Štruktúra výstražných upozornení:




Všetky výstražné upozornenia majú nasledovnú štruktúru



¹VAROVANIE²

- Druh a zdroj nebezpečenstva³
- Dôsledky pri nerešpektovaní³
- Konanie na odvrátenie nebezpečenstva³

alebo

	 ¹ NEBEZPEČENSTVO²	
	<ul style="list-style-type: none"> • Druh a zdroj nebezpečenstva³ • Dôsledky pri nerešpektovaní³ • Konanie na odvrátenie nebezpečenstva³ 	

Pozícia	Popis	Vysvetlenie
1	Symbol nebezpečenstva	Udáva nebezpečenstvo poranenia
2	Signálne slovo	Klasifikuje nebezpečenstvo
3	Texty upozornení	<ul style="list-style-type: none"> • Druh a zdroj nebezpečenstva • Možné dôsledky pri nerešpektovaní • Opatrenia/zákazy
4	Grafické symboly (doplnok) podľa ISO 3864	Dôsledky, opatrenia alebo zákazy
5	Grafické symboly (doplnok) podľa ISO 3864	Príkazy alebo zákazy

Informačné symboly v návode:



Upozornenie

Pod týmto symbolom nájdete pokyny a mimoriadne užitočné informácie.



Príkaz – Príkazový symbol

Tento symbol upozorňuje na dôležité príkazy, ktoré sa musia bezpodmienečne rešpektovať. Príkazové symboly slúžia na zamedzenie ujmy na zdraví osôb, tým že poukazujú na to, ako sa správať v určitej situácii.



Príkaz – Dôležité informácie pre personál obsluhy

Tento symbol upozorňuje personál obsluhy na dôležité informácie a pokyny k obsluhu, ktoré sa musia bezpodmienečne dodržiavať.



Príkaz – Dôležité informácie pre údržbový personál

Tento symbol upozorňuje údržbový personál na dôležité pokyny k obsluhu a údržbe (servisu), ktoré sa musia bezpodmienečne dodržiavať.



Príkaz – Vytiahnuť sieťový konektor

Tento symbol upozorňuje používateľa na povinnosť vytiahnuť sieťový konektor.

**Príkaz – Nadvihovanie za účasti viacerých osôb**

Tento symbol upozorňuje personál na to, že tento prístroj sa nadvihuje a ukladá v mieste inštalácie za účasti viacerých osôb.

**Varovanie – Nebezpečenstvo horúceho povrchu – nedotýkať sa**

Tento symbol upozorňuje personál obsluhy na horúci povrch, ktorého sa nesmie dotýkať.

**Varovanie – Nebezpečenstvo v dôsledku zásahu elektrickým prúdom**

Tento symbol upozorňuje personál obsluhy na nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom pri nerešpektovaní nasledujúcich výstražných upozornení.

**Varovanie – Nebezpečenstvo pri dvíhaní ťažkých bremien**

Tento symbol upozorňuje personál obsluhy na možné nebezpečenstvá pri dvíhaní ťažkým bremen. Pri nerešpektovaní existuje nebezpečenstvo poranenia.

**Výstraha – Nebezpečenstvo pádu**

Pri nerešpektovaní hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života. Nebezpečenstvo pádu hrozí už od výšky menej ako 1,00 m nad zemou alebo nad inou dostatočne širokou nosnou plochou (napríklad na vysoko položených miestach obsluhy a pracoviskách, na pracovných plošinách, balkónoch, podestách, prechodoch, lávkach, rampách a schodoch), otvory a priehlbieniny, cez ktoré môžu spadnúť osoby (napríklad v podlahe, plošinách, montážnych otvoroch, svetlíkoch a jamách, nedostatočne nosné strechy).

**Varovanie – Nebezpečenstvo požiaru**

Tento symbol upozorňuje personál obsluhy na nebezpečenstvo požiaru pri nerešpektovaní nasledujúcich upozornení.

**Zákazy – Dôležité informácie pre personál obsluhy**

Tento symbol upozorňuje personál obsluhy na to, že na predmety sa NESMIE nanášať voda alebo čistiace prostriedky. Zakázané je aj používanie vysokotlakového čističa.

**Zákazy – Dôležité informácie pre personál obsluhy**

Tento symbol upozorňuje personál obsluhy na to, že sa NESMIE stúpať na povrchy. Hrozí nebezpečenstvo prasknutia alebo pri stúpnutí sa môžu prelomiť alebo poškodiť konštrukčné diely.

Symbole výstražných upozornení na zariadení:**Varovanie – Nebezpečenstvo horúceho povrchu a popálenia – nedotýkať sa**

Horúce povrchy, napr. časti zariadenia, steny pece, dvere alebo materiály, ale aj horúce kvapaliny, nie sú vždy identifikovateľné. Nedotýkajte sa povrchu.



Varovanie – Nebezpečenstvá v dôsledku elektrického prúdu!

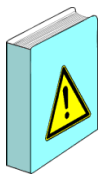
Varovanie pred nebezpečným elektrickým napätím.



NEBEZPEČENSTVO

- Strop pece NIE je v súlade s určením pochôdny
- Hrozí nebezpečenstvo zrútenia.
- Konštrukčné diely sa môžu pri našliapnutí prelomiť alebo poškodiť.

1.2 Opis výrobku



Táto elektricky vyhrievaná pec je kvalitným výrobkom, ktorý pri dobrom ošetrovaní a údržbe zaručuje spoľahlivú prevádzku počas mnohých rokov. Podstatným predpokladom je používanie pece v súlade s určením.

Pri vývoji a výrobe sa kládol mimoriadny dôraz na bezpečnosť, funkčnosť a hospodárnosť.

Pece tohto typového radu sú elektricky vyhrievané vypaľovacie pece na keramiku, maľby na skle alebo porceláne, ale aj na jednoduché taviace práce. Tieto modely pece majú atraktívny dizajn, najvyššiu kvalitu a excelentnú rovnomernosť teploty. Keramické pece sú podľa modelu pece vyhrievané z dvoch, troch alebo piatich strán. Správne pece pre hobby aktivity, školy, materské školy, štúdiá alebo aj menšie dielne.

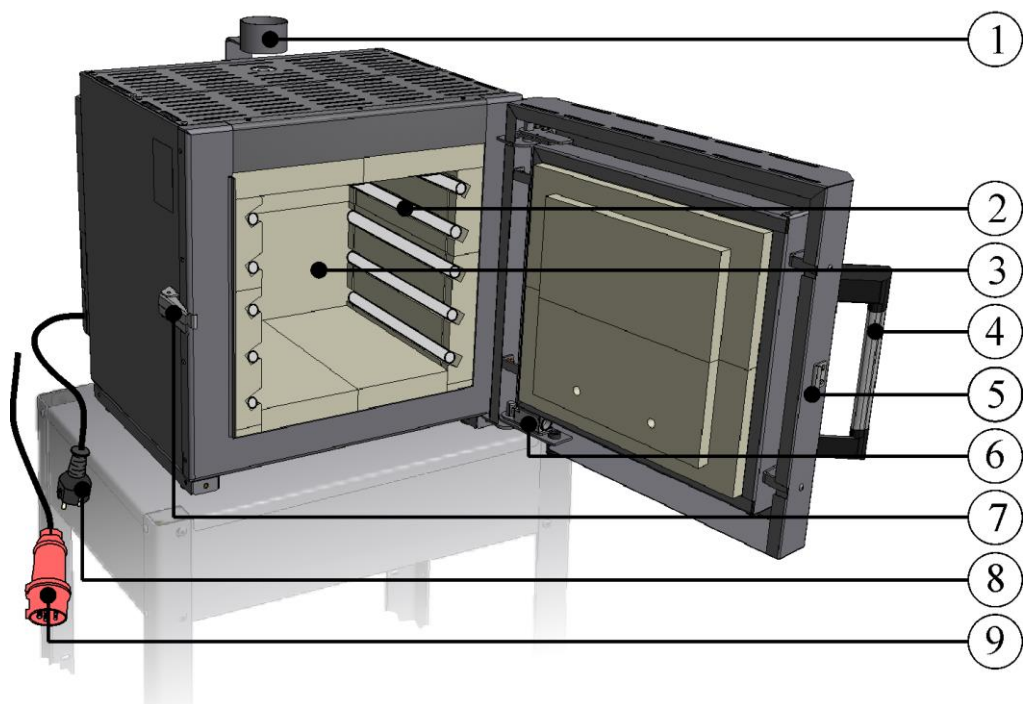
Popis pece

Základná konštrukcia:

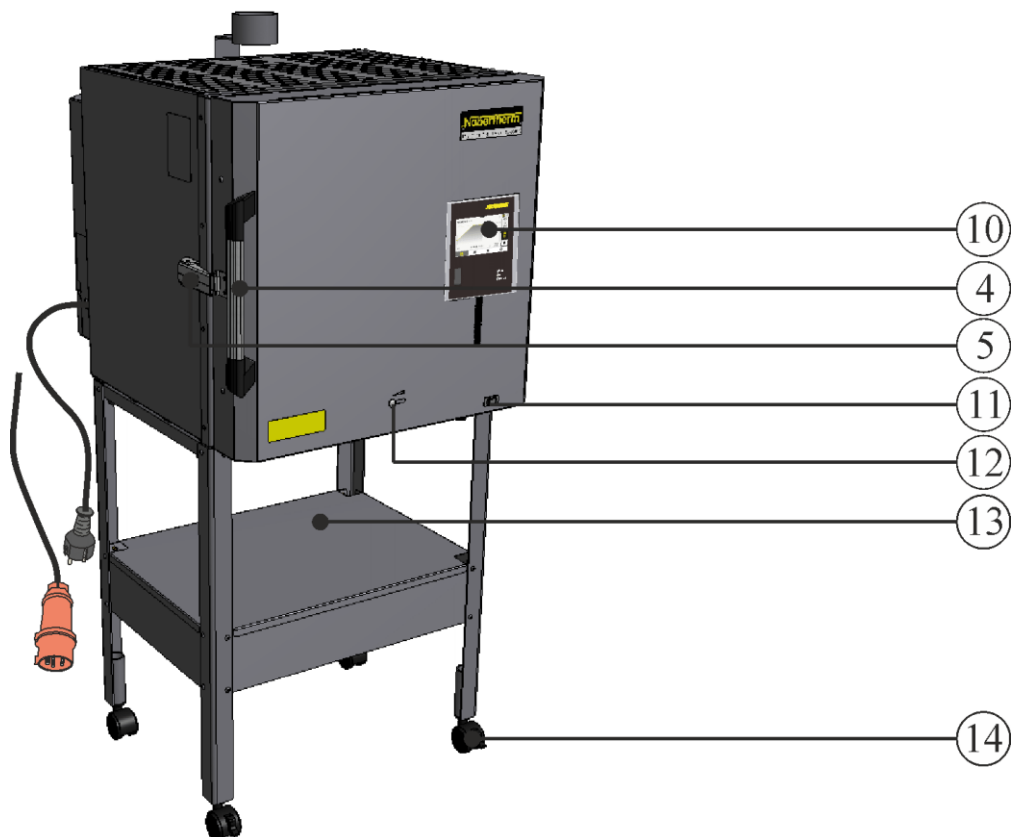
- Atraktívny dizajn
- Robustné vyhotovenie telesa
- Ekologická, trvanlivá prášková povrchová úprava telesa
- Dvojstenné dvere s nízkymi vonkajšími teplotami
- Viacvrstvová izolácia s odľahčenými tehliami v priestore pece a špeciálna zadná izolácia na nízku spotrebu elektrickej energie
- Otvor na odpadový vzduch v strope
- Termočlánok typ S
- Vyhrievacie články v najlepšej kvalite, optimálna hrúbka drôtu a dĺžka pre dlhú životnosť
- Špeciálne usporiadanie vyhrievacích článkov na optimálnu rovnomernosť teploty
- Nehlučná prevádzka ohrevu pomocou polovodičového relé
- Presný priebeh teploty vďaka rýchlemu taktovaniu spínacích procesov
- Nútené sa odpájajúci dverný spínač
- NTLog Basic pre riadiacu jednotku Nabertherm: Zaznamenanie procesných údajov pomocou USB kľúča
- Výlučné použitie izolačných materiálov bez klasifikácie podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že sa nepoužíva žiadna hliníkovo-silikátová vlna, známa aj ako vlákna RCR, ktorá je klasifikovaná a potenciálne karcinogénna.

1.3 Celkový prehľad zariadenia

Model pece N 40 E(R) – N 500 E (podobne ako na obrázku)

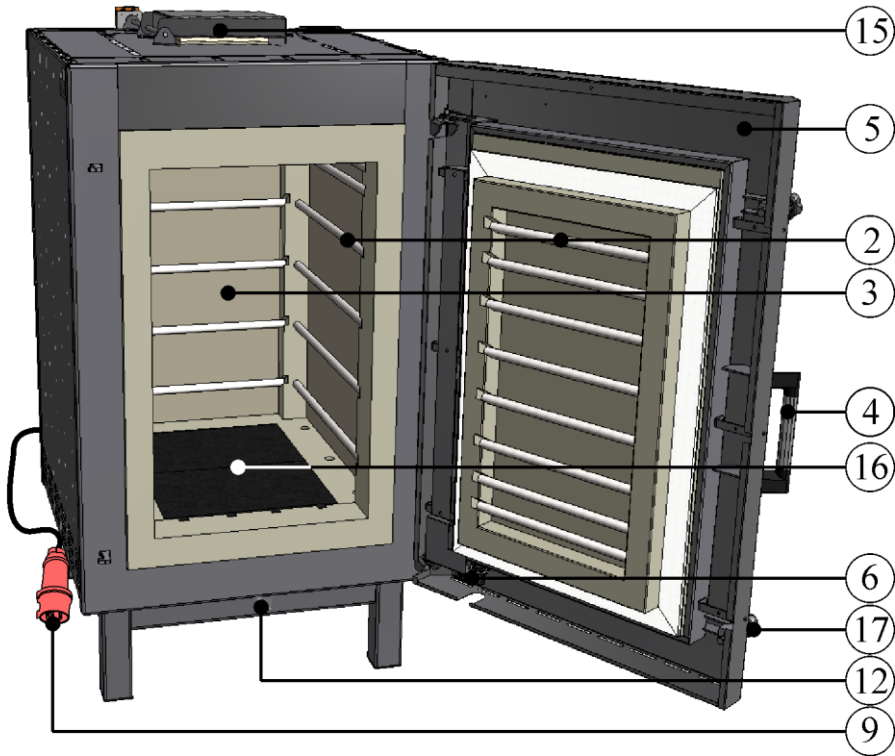


Komorová pec ako stolový model (stôl nie je súčasťou dodávky)

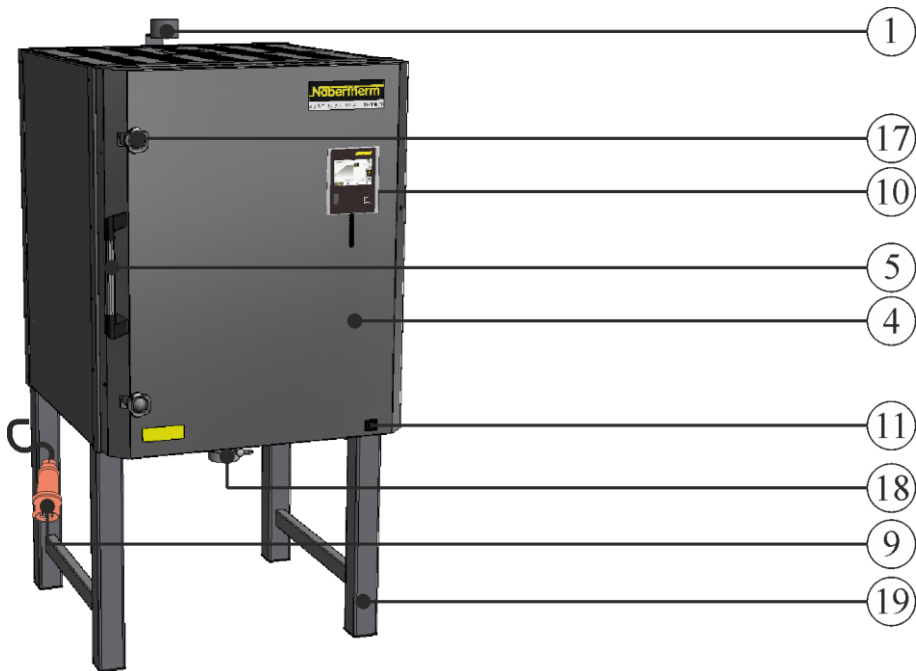


Obr. 1: Príklad: Komorová pec N 40 E (stolový model) s podstavcom a dopravnými kolieskami ako príslušenstvom

Model pece N 100(H)(14)(G) – N 2200(H)(14)(G) (podobne ako na obrázku)



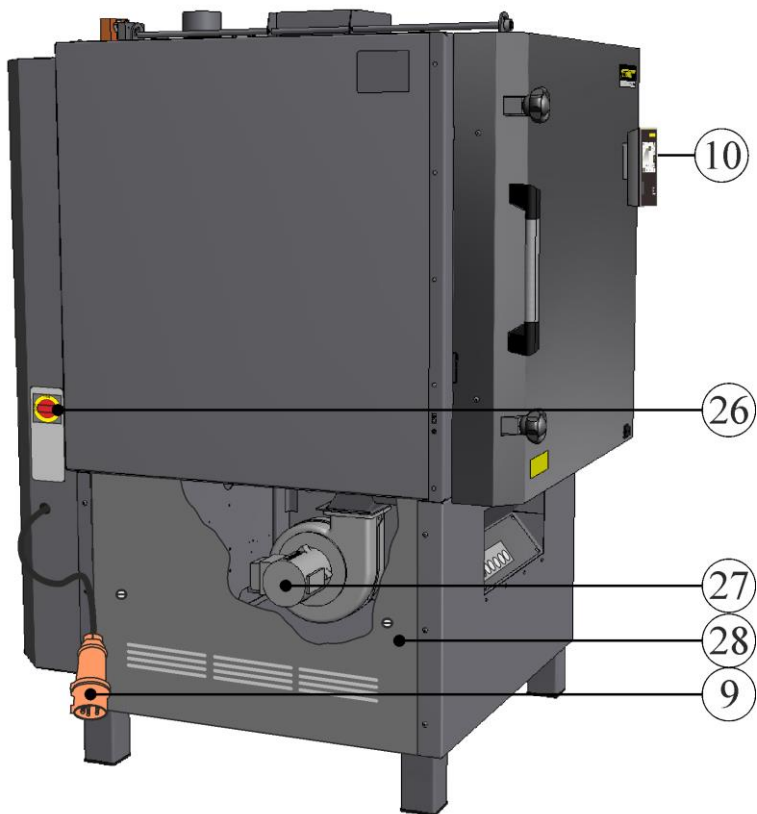
Príklad N 440/H



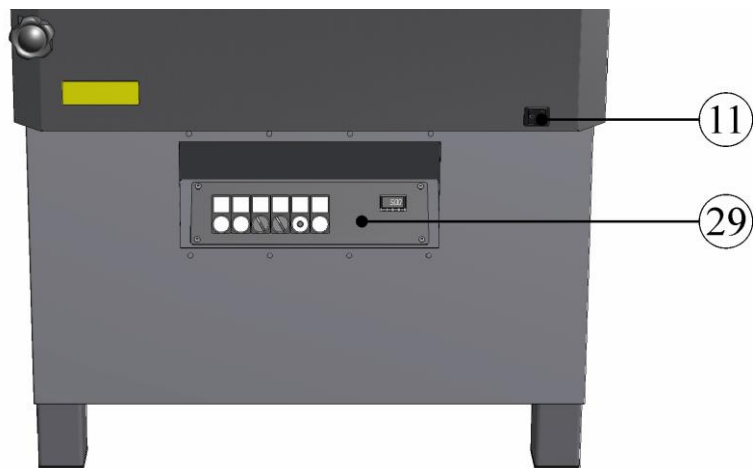
Príklad N 150/H

Obr. 2: Príklad: Komorová pec N 440/H a N 150/H

Modely pece od intenzity prúdu 32 A (podobne ako na obrázku)



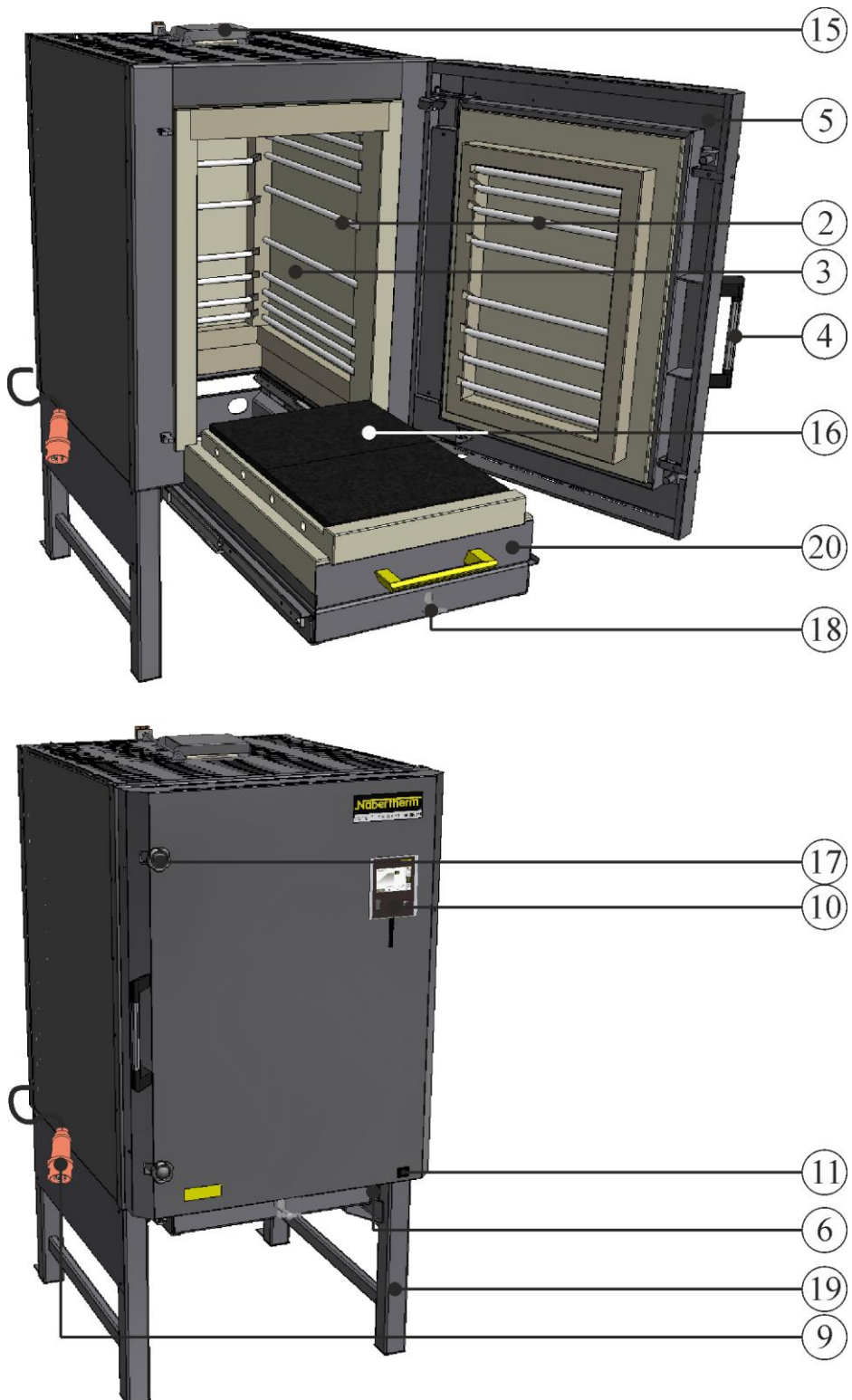
Príklad: Komorová pec s hlavným spínačom od intenzity prúdu 32 A



Príklad: Zatvorený podstavec v kombinácii s chladiacim ventilátorom

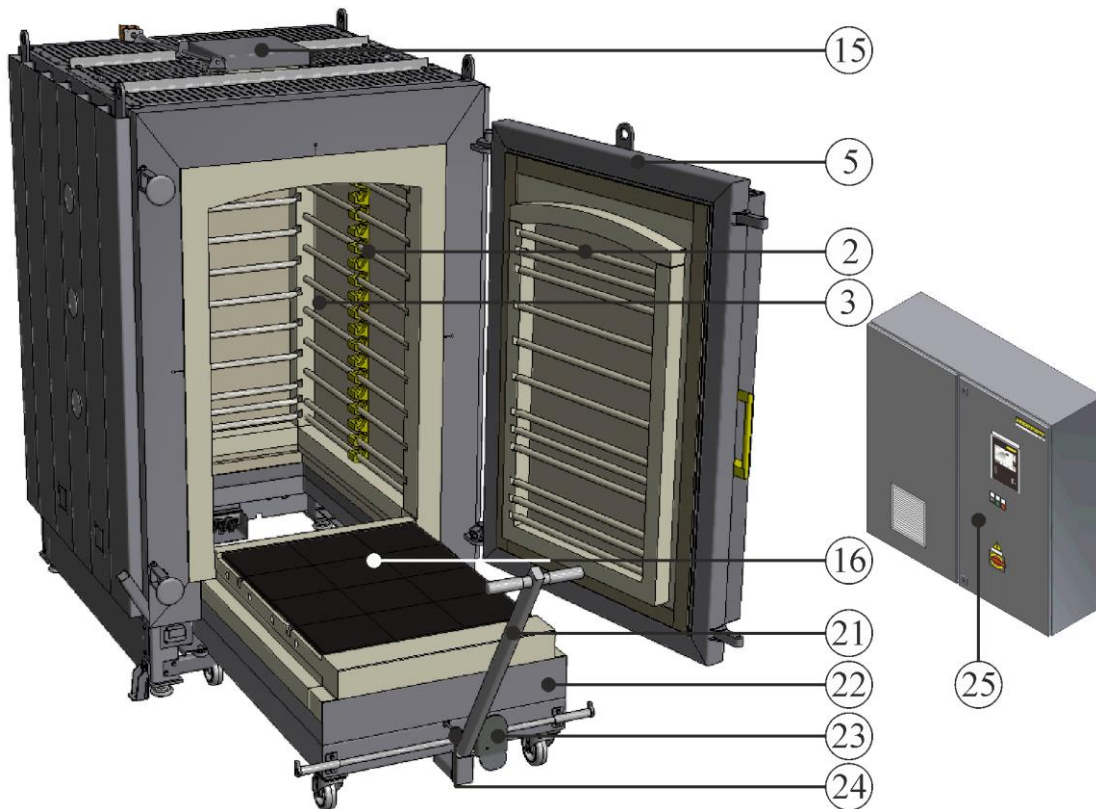
Obr. 3: Príklad: Komorová pec N 100(H)(14)(G) až N 300(H)(14)(G)

Mode pece NW 150(H) – NW 300(H) (podobne ako na obrázku)

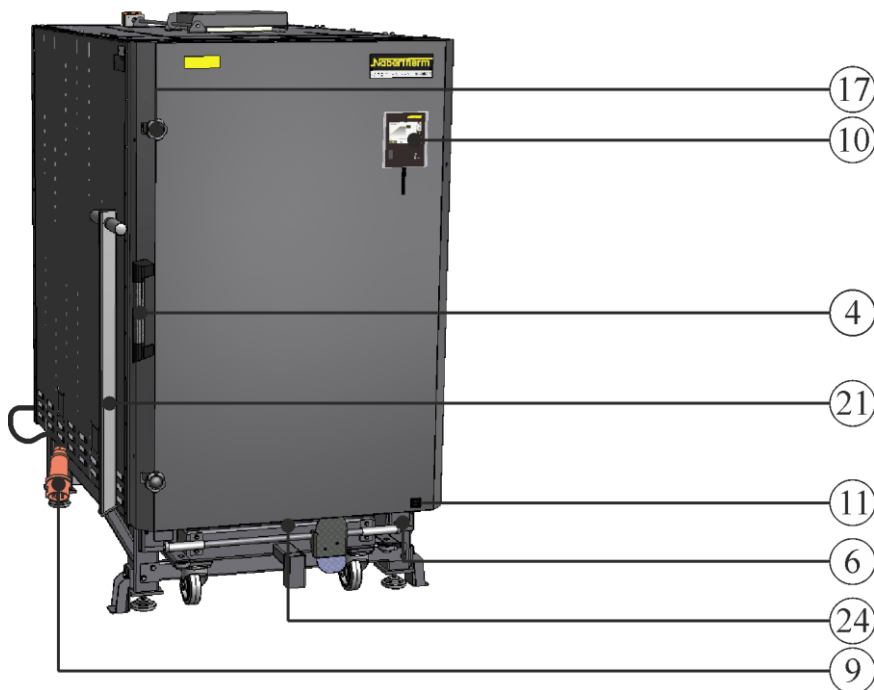


Obr. 4: Príklad: Komorová pec NW 300 so zásuvkovým výsuvom

Model pece NW 440(H) až NW 1000(H) (podobne ako na obrázku)



NW 1000 s externým spínacím zariadením (riadiaca jednotka a spínacie prvky v závislosti od vyhotovenia)

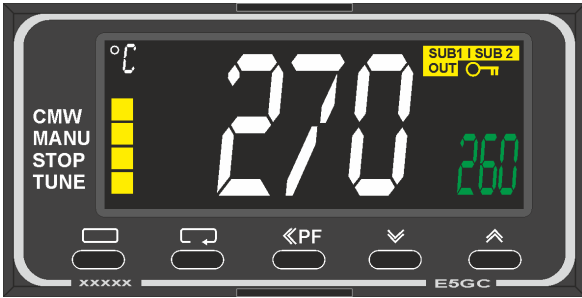


NW 660

Obr. 5: Príklad: Komorová pec s vyťahovacím vozíkom

Č.	Označenie
1	Obtokové hrdlo
2	Vyhrievacie články na nosných rúrkach
3	Priestor pece
4	Rukoväť
5	Otočné dvere
6	Dverný spínač
7	Nastaviteľný uzáver dverí
8	Sieťový konektor (do 3600 W)
9	Sieťový konektor (od 5500 W)
10	Riadiaca jednotka (podľa vyhotovenia)
11	Sieťový spínač zariadenia s integrovanou poistkou (zapnutie/vypnutie pece)
12	Posúvač privádzaného vzduchu (plynule nastaviteľný)
13	Podstavec (príslušenstvo): Komfortná navážacia výška 770 mm (bez dopravných koliesok)
14	Dopravné kolieska ako príslušenstvo (predné dopravné kolieska so zaisťovacou brzdou)
15	Automatická klapka odpadového vzduchu (N 100(H)(14)(G)-N 300(H)(14)(G) ako doplnková výbava, od N 440(H)(14)(G) štandardne)
16	Spodná platňa SiC na ochranu spodného ohrevu
17	Zaistenie
18	Poloautomaticky, elektromagneticky ovládaná klapka privádzaného vzduchu (poloautomaticky ako doplnková výbava)
19	Podstavec
20	Zásuvkový výsuv (na vytiahnutie dna pece na jednoduchšie vsádzanie pece. NW 150(H)(G) – NW 300(H)(G); ab NW 440(H) dno pece je vyhotovené ako vozík)
21	Oje
22	Vozová nistej voľne pojazdná s vnútorne uloženými vyhrievacími článkami
23	Nožný pedál (na ľahšiu aretáciu medzi vozovou nistejou a telesom pece)
24	Plynule nastaviteľný, manuálny otvor privádzaného vzduchu
25	Spínacie zariadenie (riadiaca jednotka a spínacie prvky v závislosti od vyhotovenia)
26	Hlavný spínač zariadenia (k dispozícii vždy podľa vyhotovenia)
27	Chladiaci ventilátor (doplnková výbava)
28	Zatvorený podstavec s bočne odoberateľnými krycimi plechmi (len v kombinácii s chladiacim ventilátorom)
29	Ovládacie, zobrazovacie a spínacie prvky (vždy podľa vyhotovenia)

Doplnkové vybavenie

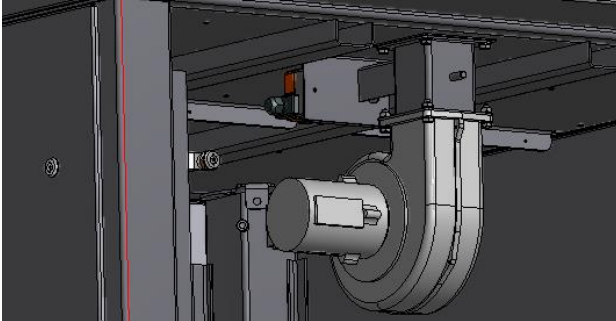


Obmedzovač voľby teploty s nastaviteľnou teplotou vypnutia podľa DIN EN IEC 60519-1 ako ochranou proti nadmernej teplote pece a tovaru

Obr. 6: Príklad (podobne ako na obrázku)



Zaplyňovací systém pre nehorľavý ochranný alebo reakčný plyn s uzatváracím ventilom a prietokomerom s regulačným ventilom, pripojené na pripojenie potrubia (podobne ako na obrázku)



Regulovaný chladiaci systém s chladiacim ventilátorom (podobne ako na obrázku)

Príslušenstvo






Odsávací hubica z ušľachtilej ocele (podobne ako na obrázku)

Nastavenie výšky pomocou skrutiek na držiakoch

1.4 Dešifrovanie označenia modelu

Príklad	Vysvetlenie
N 70 E/R	N = Komorová pec NW = Komorová pec so zásuvkovým mechanizmom alebo systémom vozovej nisteje
N 70 E/R	40 = priestor pece 40 litrov (objem v litroch) 70 = priestor pece 70 litrov (objem v litroch) 100 = priestor pece 100 litrov (objem v litroch) 140 = priestor pece 140 litrov (objem v litroch) ... 1000 = priestor pece 1000 litrov (objem v litroch) 1500 = priestor pece 1500 litrov (objem v litroch) 2200 = priestor pece 2200 litrov (objem v litroch)
N 70 E/R	E = entry (základný model) (anglicky) H = high temperature (anglicky) 14 = 1400 °C G = 900 °C LE = low energy (anglicky) R = rapid (anglicky) S = špeciálne vyhotovenie










 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		
Made in Germany		
N 70 E/R	SN 123456	2021
NE02R2N-NE	1300 °C	 5,5 kW
-	400 V 3/N/PE~	-
50 Hz	13,8/0,0/13,8 A	5,5 kW
		




Obr. 7: Príklad: Označenie modelu (typový štítok)


1.5 Rozsah dodávky

Do rozsahu dodávky patria:

	Komponenty zariadenia	Počet	Poznámka
	Komorová pec	1×	Nabertherm GmbH
	Sieťový kábel ¹	1×	Nabertherm GmbH
	Obtokové hrdlo ¹	1×	Nabertherm GmbH
	Klapka privádzaného vzduchu ¹	1×	Nabertherm GmbH

	Komponenty zariadenia	Počet	Poznámka
	Podlahová platňa SiC ¹ (model pece N 100(H)(14)(G) – NW 1000(H))	3	Nabertherm GmbH
	Inbusový kľúč	1×	Nabertherm GmbH
	Vkladacia platňa ¹ 691600956 (model pece N 40 E(R) – N 280 E)	3×	Nabertherm GmbH
	Montážna podpera ¹ 691600185 (model pece N 140 LE – N 280 E)	3×	Nabertherm GmbH

Príslušenstvo:			
	Podstavec ²	1×	Nabertherm GmbH
	Dopravné koliesko ²	4×	Nabertherm GmbH
	Montážne platne/montážne podpery ²	4	Nabertherm GmbH
	Navážacia konštrukcia ²	1x ²	Nabertherm GmbH
	Zdvíhací vozík ²	1x ²	Nabertherm GmbH
	Ostatné komponenty podľa vyhotovenia	- - -	Pozri expedičné dokumenty

	Typ dokumentu	Počet	Poznámka
	Návod na obsluhu pece	1×	Nabertherm GmbH
	Návod na obsluhu riadiacej jednotky	1×	Nabertherm GmbH
	Ostatné dokumenty podľa vyhotovenia	- - -	

¹ súčasť dodávky podľa vyhotovenia/modelu pece

² súčasť dodávky podľa potreby, pozri expedičné dokumenty

³ množstvo závisí od modelu pece

⁴ množstvo podľa potreby, pozri expedičné dokumenty



Upozornenie

Všetky doklady si starostlivo uschovajte. Počas výroby a pred expedovaním boli všetky funkcie tejto pece preskúšané.



Upozornenie

Dodaná dokumentácia nemusí nutne obsahovať schémy elektrického zapojenia, resp. pneumatické schémy.

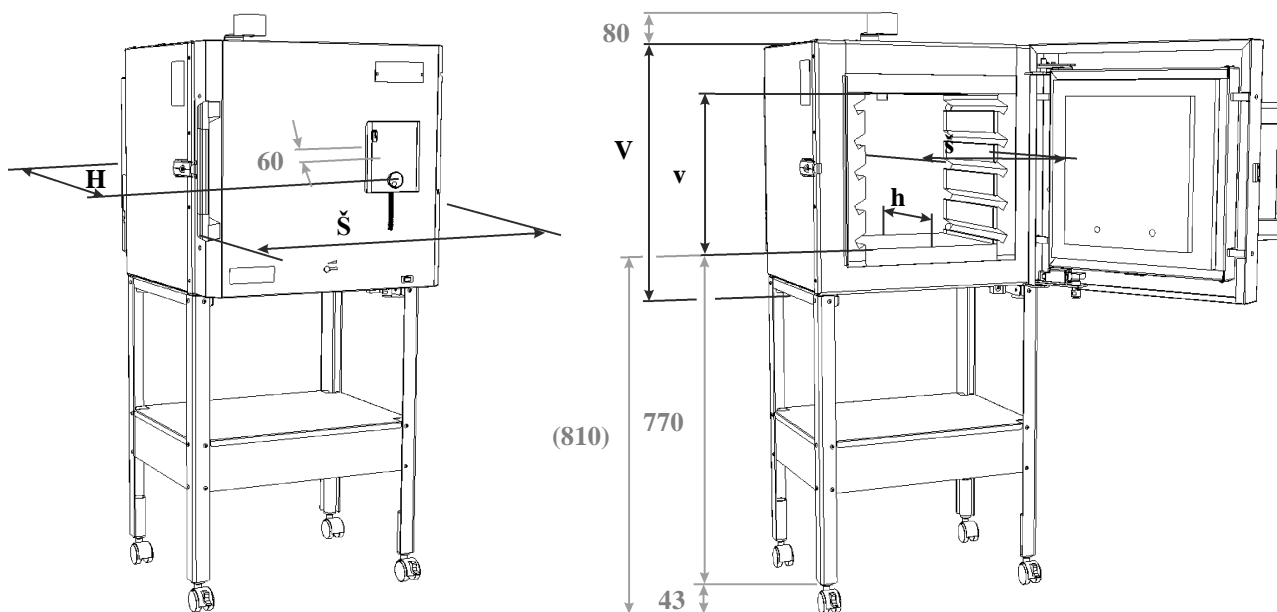
Ak by ste tieto schémy potrebovali, je možné si ich vyžiadať prostredníctvom servisu Nabertherm.

2 Technické údaje



Elektrické údaje sa nachádzajú na výrobnom štítku, ktorý je umiestnený na boku pece.

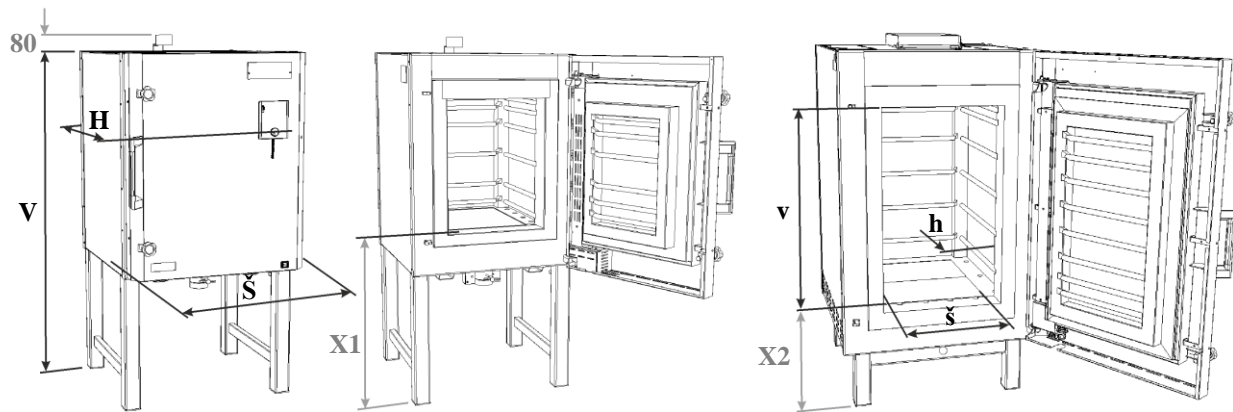
Model	T _{max} °C	Vnútorne rozmery v mm			Objem v l	Vonkajšie rozmery v mm			Menovitý príkon kW	Elektrická prípojka	Hmotnosť v kg
		š	h	v		Š	H	V			
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600 ²	2,9	1-fázová	95
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600 ²	5,5	3-fázová ¹	95
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700 ²	2,9	1-fázová	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700 ²	3,6	1-fázová	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700 ²	5,5	3-fázová ¹	120
N 100 LE	1100	460	440	500	100	750	910	750 ²	5,5	3-fázová	150



Obr. 8: Rozmery N 40 E(R) – N 100 E(LE)

Model	T _{max} °C	Vnútorne rozmery v mm			Objem v l	Vonkajšie rozmery v mm			Menovitý príkon kW	Elektrická prípojka	Hmotnosť v kg
		š	h	v		Š	H	V			
N 140 LE	1100	450 ⁵	580	570 ⁶	140	720	1130	1440 ³	6,0	3-fázová ¹	280
N 210 LE	1100	500 ⁵	580	700 ⁶	210	770	1130	1570 ³	9,0	3-fázová	320
N 280 LE	1100	520 ⁵	580	890 ⁶	280	790	1130	1760 ³	9,0	3-fázová	400
N 140 E	1300	450 ⁵	580	570 ⁶	140	720	1130	1440 ³	9,0	3-fázová	280

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



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

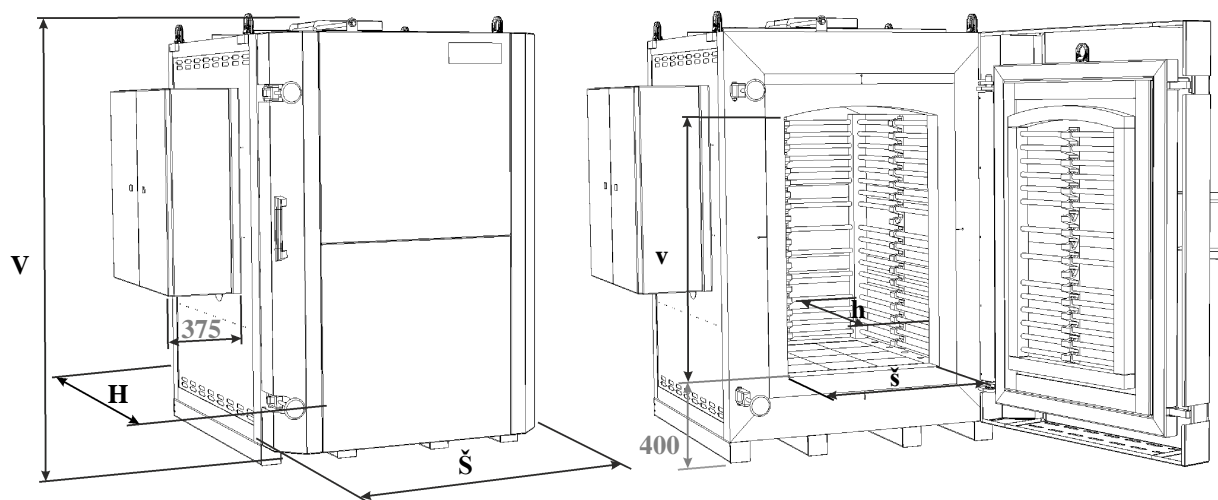
Obr. 9: Rozmery N 140 E(LE) – N 660 (G)(H)(14)

Model	Tmax	Vnútorne rozmery v mm			Objem v l	Vonkajšie rozmery v mm			Menovitý príkon kW	Elektrická a prípojka	Hmotnosť v kg
		°C	š	h		v	Š	H			
N 100/G	900	400	530	460	100	710	1130	1440	7,0	3-fázová	280
N 150/G	900	450	530	590	150	760	1130	1570	9,0	3-fázová	330
N 200/G	900	470	530	780	200	790	1130	1760	11,0	3-fázová	380
N 200/GS	900	400	1000	500	200	795	1670	1550	16,0	3-fázová	500
N 250/GS	900	500	1000	500	250	895	1670	1550	18,0	3-fázová	660
N 300/G	900	550	700	780	300	860	1300	1760	15,0	3-fázová	450
N 360/GS	900	600	1000	600	360	995	1670	1705	20,0	3-fázová	810
N 440/G	900	600	750	1000	450	1000	1410	1830	20,0	3-fázová	820
N 500/Gs	900	600	1400	600	500	995	2070	1705	22,0	3-fázová	1000
N 660/G	900	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	26,0	3-fázová	950
N 1000/G	900	800	1000	1250	1000	1390	1850	2140	40,0	3-fázová	1680
N 1500/G	900	900	1200	4000	1500	1590	2050	229	57,0	3-fázová	2300
N 2200/G	900	1000	1400	1600	2200	1690	2050	2490	75,0	3-fázová	2800

N 100	1300	400	530	460	100	710	1130	1440	9,0	3-fázová	280
N 150	1300	450	530	590	150	760	1130	1570	11,0	3-fázová	330
N 200	1300	470	530	780	200	790	1130	1760	15,0	3-fázová	380
N 200/S	1300	400	1000	500	200	795	1670	1550	18,0	3-fázová	500
N 250/S	1300	500	1000	500	250	895	1670	1550	20,0	3-fázová	660
N 300	1300	550	700	780	300	860	1300	1760	20,0	3-fázová	450
N 360/S	1300	600	1000	600	360	995	1670	1705	22,0	3-fázová	810
N 440	1300	600	750	1000	450	1000	1410	1830	30,0	3-fázová	820
N 500/S	1300	600	1400	600	500	995	2070	1705	24,0	3-fázová	1000
N 660	1300	600	1100	1000	660	1000	1570	1830	40,0	3-fázová	950
N 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1850	2140	57,0	3-fázová	1800
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1590	2050	2290	75,0	3-fázová	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1690	2250	2490	110,0	3-fázová	3100

N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	3-fázová	330
N 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	3-fázová	380
N 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	3-fázová	430
N 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	3-fázová	540
N 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1410	1830	40,0	3-fázová	900
N 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	52,0	3-fázová	1250
N 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1850	2140	745,0	3-fázová	2320
N 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1590	2050	2290	110,0	3-fázová	2700
N 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1690	2250	2490	140,0	3-fázová	3600

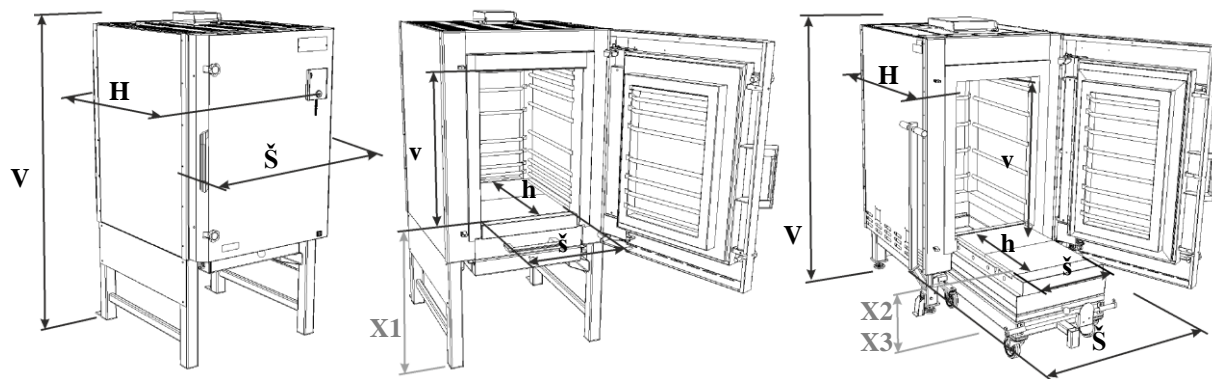
N 100/14	1400	400	530	460	100	760	1150	1440 ³	15,0	3-fázová	370
N 150/14	1400	430	530	620	150	790	1150	1600 ³	20,0	3-fázová	400
N 200/14	1400	500	530	720	200	860	1150	1700 ³	22,0	3-fázová	490
N 300/14	1400	550	700	780	300	910	1320	1760 ³	30,0	3-fázová	620
N 440/14	1400	600	750	1000	450	1000	1410	1830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



Obr. 10: Rozmery N 1000(G)(H)(14) – N 2200(G)(H)(14)

Model	Tmax °C	Vnútorne rozmery v mm			Objem v l	Vonkajšie rozmery v mm			Menovitý príkon kW	Elektrická prípojka	Hmotnosť v kg
		š	h	v		Š	H	V			
N 150	1300	430	530	620	150	790	1150	1600	11,0	3-fázová	420
N 200	1300	500	530	720	200	860	1150	1700	15,0	3-fázová	490
N 300	1300	550	700	780	300	910	1320	1760	20,0	3-fázová	590
N 440	1300	600	750	1000	450	1070	1410	1830	30,0	3-fázová	850
N 660	1300	600	1100	1000	660	1070	1750	1830	40,0	3-fázová	1180
N 1100	1300	800	1000	1250	1000	1460	1760	2230	57,0	3-fázová	2100
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1560	1960	2370	75,0	3-fázová	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1720	2160	2590	110,0	3-fázová	3100
NW 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	3-fázová	520
NW 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	3-fázová	590
NW 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	3-fázová	670
NW 440/H	1340	600	750	1000	450	1070	1410	1830	40,0	3-fázová	940
NW 660/H	1340	600	1100	1000	660	1070	1750	1830	57,0	3-fázová	1310
NW 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1470	1750	2220	75,0	3-fázová	2700
NW 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1560	1960	2370	110,0	3-fázová	2700
NW 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1720	2160	2590	140,0	3-fázová	3300

Upozornenie
 Model NW 150 so zásuvkovým výsuvom – maximálna hmotnosť obruby 75 kg
 Model NW 200 so zásuvkovým výsuvom – maximálna hmotnosť obruby 100 kg
 Model NW 300 so zásuvkovým výsuvom – maximálna hmotnosť obruby 150 kg



X1 = 790 mm NW 150 (H) – NW 300 (H)

X2 = 500 mm NW 440 (H) – NW 660 (H)

X3 = 540 mm NW 1000 (H)

Obr. 11: Rozmery NW 150(H) ~ – NW 2200(H)

¹ Ohrev len medzi dvomi fázami

² Výška s podstavcom +632 mm

³ Vráťane podstavca

⁴ Zaistenie pri pripojení na 230 V = 32 A

⁵ Šírka manžety 50 mm redukovaná

⁶ Výška manžety 110 mm redukovaná

⁷ Ventilátor čerstvého vzduchu +600 mm

⁸ Komín +525 mm

Elektrická prípojka	Napätie (V):	Pozri typový štítok
	Frekvencia (Hz):	Pozri typový štítok
	Intenzita prúdu (A):	Pozri typový štítok
Tepelná trieda ochrany	Pece:	EN IEC 60519-1
Stupeň ochrany	Pece:	IP20
	Skriňový rozvádzač:	IP40
Podmienky okolitého prostredia pre elektrické vybavenie	Teplota:	+5 °C až +40 °C
	Vlhkosť vzduchu:	max. 80 % nekondenzujúca
Hmotnosti	Pec s príslušenstvom	Podľa vyhotovenia (pozri expedičné dokumenty)
Emisie	Hladina trvalého akustického tlaku:	< 70 dB(A)

3 Záruka a ručenie



V súvislosti so zárukou a ručením platia záručné podmienky firmy Nabertherm, resp. záruky upravené v konkrétnej zmluve. Okrem toho však platí nasledovné:

Nároky na poskytnutie záruky a na ručenie v prípade ujmy na zdraví osôb a vecných škôd sú vylúčené, ak sa vzťahujú na jednu alebo viaceré z nasledujúcich príčin:

- Každá osoba, ktorá sa zaoberá obsluhou, montážou, údržbou alebo opravou zariadenia, si najskôr musí prečítať návod na obsluhu a porozumieť mu. Nepreberáme ručenie za škody a prevádzkové poruchy, ktoré vyplývajú z nedodržania návodu na obsluhu.
- Používanie zariadenia v rozpore s určením
- neodborná montáž, uvedenie do prevádzky, obsluha a údržba zariadenia
- prevádzkovanie zariadenia s chybnými bezpečnostnými zariadeniami alebo nesprávne namontovanými či nefunkčnými bezpečnostnými a ochrannými zariadeniami
- nerešpektovanie pokynov v návode na obsluhu ohľadom prepravy, skladovania, montáže, uvedenia do prevádzky, prevádzky, údržby a vybavenia zariadenia
- svojvoľné konštrukčné úpravy zariadenia
- svojvoľná zmena prevádzkových parametrov
- svojvoľné zmeny parametrizácií a nastavení, ako aj programové zmeny
- Originálne diely a príslušenstvo sú koncipované špeciálne pre pece firmy Nabertherm. Pri výmene konštrukčných dielov sa smú používať len originálne diely firmy Nabertherm. V opačnom prípade zaniká záruka. Za škody, ktoré vzniknú v dôsledku používania neoriginálnych dielov, nepreberá firma Nabertherm akékoľvek ručenie.
- Živelné pohromy v dôsledku pôsobenia cudzích telies a vyššej moci

4 Bezpečnosť

4.1 Používanie podľa určenia



Pec od výrobcu Nabertherm bola skonštruovaná a vyrobená po starostlivom výbere záväzných harmonizovaných noriem, ako aj ďalších technických špecifikácií. Preto zodpovedá stavu techniky a zaručuje najvyššiu mieru bezpečnosti.

Pece tohto typového radu sú elektricky vyhrievané vypaľovacie pece na keramiku, maľby na skle alebo porceláne, ale aj na jednoduché taviace práce.

Používanie v rozpore s určením je:

- Iné používanie alebo používanie nad stanovený rámec, ako napríklad spracovanie iných ako stanovených výrobkov, ako aj manipulácia s nebezpečnými látkami alebo materiálmi alebo látkami, ohrozujúcimi zdravie, sa považujú za používanie v rozpore s určením.
- Zmeny na peci sa musia písomne odsúhlasiť so spoločnosťou Nabertherm GmbH. Je zakázané odstraňovať ochranné zariadenia (ak sú k dispozícii), obchádzať ich alebo uviesť ich mimo prevádzky. Pri zmene produktu, ktorá nebude odsúhlasená s našou spoločnosťou, stráca toto ES vyhlásenie o zhode svoju platnosť.
- Musia sa dodržiavať pokyny na montáž a bezpečnostné pokyny, v opačnom prípade platí, že pec sa používa v rozpore s určením a odpadajú akékoľvek nároky voči spoločnosti Nabertherm GmbH.

Cieľová skupina

Návod sa obracia na prevádzkovateľa a kvalifikovaný odborný personál. Musia ho rešpektovať všetky osoby, ktoré pracujú na peci. Práce na peci smú vykonávať len osoby s potrebným vzdelaním alebo poučením.

Podľa normy EN 60335-1 platia nasledujúce normatívy

Túto pec môžu používať deti od 8 rokov a staršie, ako aj osoby so zníženými fyzickými, senzorickými alebo mentálnymi schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a vedomostí len vtedy, ak sú pod dohľadom alebo boli poučené o bezpečnej prevádzke pece a pochopili nebezpečenstvá, ktoré z toho vyplývajú. Deti sa nesmú hrať s pecou.



Prevádzka so zdrojmi energie, výrobkami, prevádzkovými prostriedkami, pomocnými látkami atď., ktoré podliehajú nariadeniu o nebezpečných látkach alebo môžu nejakým spôsobom vyvolať účinky na zdravie operátora, je neprípustná.

Navázanie pece materiálmi alebo látkami, ktoré uvoľňujú výbušné plyny alebo výpary, je zakázané. Smú sa používať len materiály alebo látky, ktorých vlastnosti sú známe.



Táto pec je koncipovaná na **priemyselné a komerčné použitie**. Pec sa **NESMIE** používať na ohrievanie potravín, zvierat, dreva, obilia atď.

Pec sa **NESMIE** používať na ohrievanie pracoviska.

NEPOUŽÍVAJTE pec na topenie ľadu alebo podobne.

NEPOUŽÍVAJTE pec ako sušičku bielizne.



Upozornenie

Platia bezpečnostné pokyny jednotlivých kapitol.

Za takto vzniknuté škody ručí prevádzkovateľ

- Prevádzka pece je prípustná len podľa postupov opísaných v tomto návode na obsluhu tzn. návod sa obsluhu je potrebné kompletne prečítať a porozumieť jeho obsahu.
- Musia sa dodržiavať pokyny na montáž a bezpečnostné pokyny, v opačnom prípade platí, že pec sa používa v rozpore s určením a odpadajú akékoľvek nároky voči spoločnosti Nabertherm GmbH.
- Z materiálov, resp. odpadových plynov sa môžu za určitých okolností uvoľňovať škodlivé látky v izolácii, resp. na vyhrievacích článkoch a spôsobiť zničenie.
Rešpektujte prípadne označenia a pokyny na obaloch používaných materiálov.
- Pri peciach s obmedzovačom voľby teploty sa musí teplota vypnutia nastaviť tak, aby sa vylúčilo prehriatie materiálu.
- Otvorenie pece v horúcom stave nad 200 °C (392 °F) môže viesť ku zvýšenému opotrebovaniu nasledujúcich dielov: Izolácia, tesnenie dverí, vyhrievacie články a telo pece. Za škody na tovare a peci v dôsledku nedodržania sa nepreberá ručenie.



Táto pec je koncipovaná na **priemyselné a komerčné použitie**. Pec sa **NESMIE** používať na ohrievanie potravín, zvierat, dreva, obilia atď.

Pec sa **NESMIE** používať na ohrievanie pracoviska.

NEPOUŽÍVAJTE pec na topenie ľadu alebo podobne.

NEPOUŽÍVAJTE pec ako sušičku bielizne.



Upozornenie

Platia bezpečnostné pokyny jednotlivých kapitol.



Pre všetky pece

Prevádzka s výbušnými plynmi alebo zmesami alebo s výbušnými plynmi alebo zmesami vznikajúcimi počas procesu je zakázaná.

Tieto pece nedisponujú bezpečnostnou technikou pre procesy, v ktorých môžu vzniknúť zápalné zmesi (vyhotovenie nezodpovedá bezpečnostným požiadavkám podľa EN 1539)

Pec nesmie v žiadnom momente prekročiť koncentráciu organických plyných zmesí 3 % spodnej hranice výbušnosti (UEG) v peci. Tento predpoklad platí nielen pre bežnú prevádzku, ale predovšetkým aj pre výnimočné stavy ako napríklad procesné poruchy (v dôsledku výpadku agregátu atď.).

Spoločnosť Nabertherm ponúka široký program pecí, ktoré boli vyvinuté špeciálne pre procesy so zápalnými plynými zmesami.



Upozornenie

Tento výrobok **nesplňa** požiadavky smernice ATEX a **nesmie** sa používať v horľavých prostrediach. Prevádzka s výbušnými plynmi alebo zmesami, prípadne s výbušnými plynmi alebo zmesami vznikajúcimi počas procesu je zakázaná!

4.2 Požiadavky na prevádzkovateľa zariadenia



Musia sa dodržiavať pokyny na montáž a bezpečnostné pokyny, v opačnom prípade platí, že ide o používanie v rozpore s určením a odpadajú akékoľvek nároky voči spoločnosti Nabertherm.

Táto bezpečnosť sa môže dosiahnuť len vtedy, ak sa vykonali všetky potrebné opatrenia. Povinnosťou starostlivosti prevádzkovateľa pece je naplánovať tieto opatrenia a skontrolovať ich vykonanie.

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, že

- sa musia odvádzať všetky škodlivé plyny z pracovnej oblasti, napr. cez odsávacie zariadenie,
- odsávacie zariadenie je zapnuté,
- pracovný priestor je riadne prevzdušnený,
- zariadenie sa prevádzkuje len v bezchybnom, funkčnom stave a predovšetkým sa pravidelne kontroluje funkčnosť bezpečnostných opatrení,
- personál obsluhy, údržby a opravárenský personál má k dispozícii potrebné osobné ochranné vybavenie a používa ho,
- na zariadení je uschovaný tento návod na obsluhu vrátane dokumentácie dodávateľa. Musí sa zabezpečiť, že všetky osoby, ktoré sú poverené prácami na zariadení, môžu kedykoľvek nahliadnuť do návodu na obsluhu,
- všetky bezpečnostné štítky a štítky s pokynmi na obsluhu na zariadení sú v dobre čitateľnom stave. Poškodené štítky alebo štítky, ktoré už nie sú čitateľné, sa musia ihneď vymeniť,
- tento personál je pravidelne poučený o všetkých príslušných otázkach bezpečnosti práce a ochrany životného prostredia a pozná celý návod na obsluhu a predovšetkým bezpečnostné pokyny, ktoré sú v ňom uvedené,
- v procese ďalšieho posúdenia rizika (v Nemecku pozri zákon o bezpečnosti práce) sa zisťujú ďalšie nebezpečenstvá, ktoré vznikajú z dôvodu špeciálnych pracovných podmienok na mieste používania,

- v návode na obsluhu (v Nemecku pozri nariadenie o návodoch na obsluhu) sú zhrnuté všetky ďalšie inštrukcie a bezpečnostné pokyny, ktoré vyplývajú z posúdenia rizika pracovísk na zariadení.
- Zariadenie sme obsluhovať, udržiavať a opravovať len dostatočne kvalifikovaný a autorizovaný personál. Tento personál musí byť poučený o obsluhu zariadenia a potvrdiť to podpisom. Školenie sa musí presne zadokumentovať. Pri zmene personálu obsluhu sa musí vykonať zodpovedajúce dodatočné školenie. Dodatočné školenie smie vykonávať len autorizovaný, kvalifikovaný a zaškolený personál. Dodatočné školenie sa musí presne zadokumentovať a potvrdiť menom a podpisom personálu, ktorý sa zúčastňuje školenia.
- pri požiari keramiky, hlíny, resp. glazúry sa môžu uvoľňovať zdraviu škodlivé plyny a výpary. Preto je potrebné zabezpečiť, aby boli unikajúce „odpadové plyny“ vhodným spôsobom odvádzané von (vetrať pracovný priestor). Ak na mieste montáže nie je zabezpečené dostatočné vetranie, musia sa „odpadové plyny“ odvádzať potrubím (pozri kapitolu „vedenie odpadového vzduchu“).
- O materiáloch, ktoré sa vkladajú do pece, musí byť známe, či sú schopné narušiť, príp. zničiť izoláciu, resp. vyhrievacie články. Škodlivé látky pre izoláciu sú: Zásady, alkalické zeminy, kovové výpary, kovové oxidy, zlúčeniny chlóru, zlúčeniny fosforu a halogény. **Rešpektujte prípadne označenia a pokyny na obaloch používaných materiálov.**
- Pri komerčnom používaní:
Rešpektujte bezpečnostné predpisy platné vo vašej krajine. V Nemecku musíte nechať pec, podľa predpisu profesijného združenia, v predpísaných intervaloch skontrolovať odborným elektrikárom.

**Upozornenie**

Trvalá prevádzka pri maximálnej teplote môže viesť k zvýšenému opotrebovaniu na vyhrievacích článkoch, izolačných materiáloch a kovových komponentoch. Odporúčame pracovať cca **50 °C pod maximálnou teplotou**.

**Upozornenie**

V Nemecku sa musia dodržiavať všeobecné bezpečnostné predpisy. Platia národné bezpečnostné predpisy danej krajiny použitia.

4.3 Ochranný odev



Chráňte si ruky nosením rukavíc odolných voči vysokým teplotám.



Na ochranu nôh noste bezpečnostné čizmy.

4.4 Základné opatrenia pri bežnej prevádzke



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Pred zapnutím pece skontrolujte a ubezpečte sa, že sa v pracovnej oblasti pece zdržiavajú len oprávnené osoby a nikto nemôže byť zranený v dôsledku prevádzky pece!

Pred každým začiatkom výroby skontrolujte a uistite sa, či všetky bezpečnostné zariadenia fungujú bezchybne (napríklad spínač s ochrannými kontaktmi vypne pri otvorení dverí ohrev).

Pred každým začiatkom výroby skontrolujte zariadenie a ubezpečte sa, že sa bude prevádzkovať iba v bezchybnom stave! Zistené nedostatky ihneď nahláste servisu Nabertherm!

Pred každým spustením výroby odstráňte z pracovnej oblasti zariadenia materiál/predmety, ktoré nie sú potrebné pre výrobu!

Minimálne raz denne (pozri aj časť Údržba a Inštalácia) sa musia vykonať nasledujúce kontrolné činnosti:

- Musia sa skontrolovať vonkajšie viditeľné škody (vizuálna kontrola), napríklad izolácia, vyhrievacie články, sieťový kábel, ak je k dispozícii vedenie odpadového plynu.
- Skontrolujte funkciu všetkých bezpečnostných zariadení (napríklad spínač s ochrannými kontaktmi vypne pri otvorení dverí ohrev).

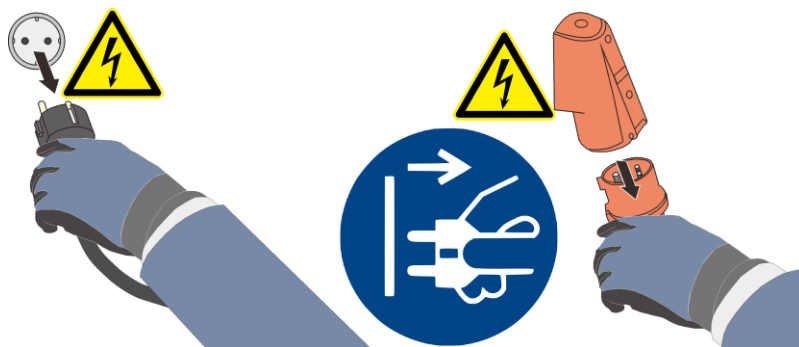
4.5 Základné opatrenia v prípade núdze



Upozornenie

Zastavenie v núdzovom prípade sa vykonáva **vytiahnutím sieťového konektora**.

Sieťový konektor musí byť preto počas prevádzky vždy prístupný, aby sa dal v núdzovom prípade rýchlo vytiahnuť zo zásuvky.



Obr. 12: Vytiahnite sieťový konektor (podobne ako na obrázku)



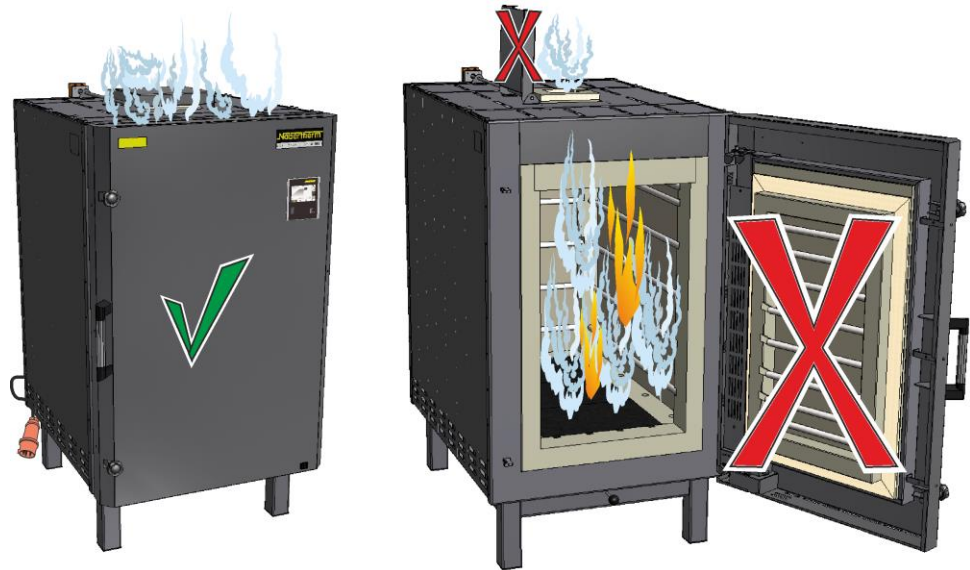
Varovanie – Všeobecné nebezpečenstvá!

Pri neočakávaných procesoch v peci (napr. silné zadymenie alebo zápach) sa zariadenie pece musí ihneď vypnúť. Počkajte na prirodzené ochladenie pece na teplotu miestnosti.

V prípade požiaru udržiavajte dvere a klapku odpadového vzduchu (ak je dostupná) zatvorené. Zabránite tým šíreniu dymu, ako aj prívodu kyslíka. Ihneď vytiahnite sieťový konektor.

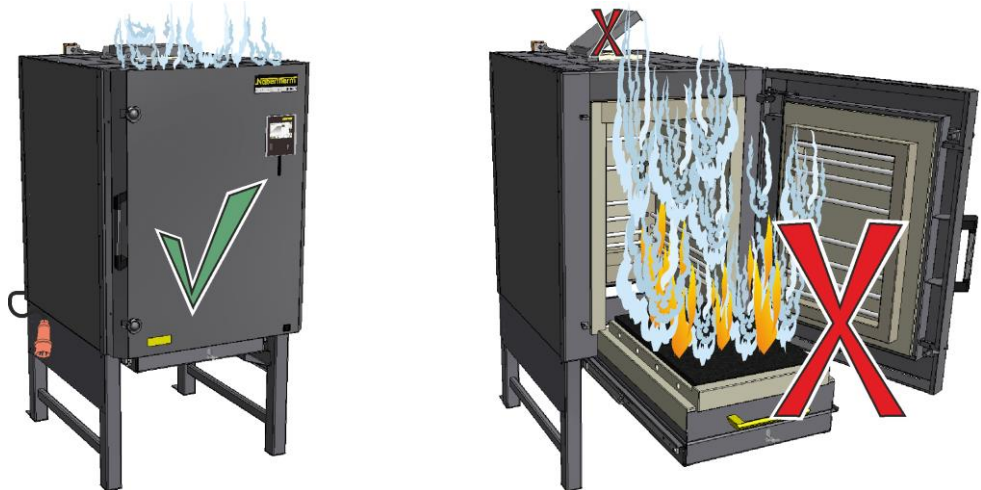
Dvere a okná udržiavajte zatvorené! Zabránite tým šíreniu dymu.

Bez ohľadu na rozsah požiaru neodkladne informujte hasičov! Počas telefonátu hovorte pokojne a zreteľne.

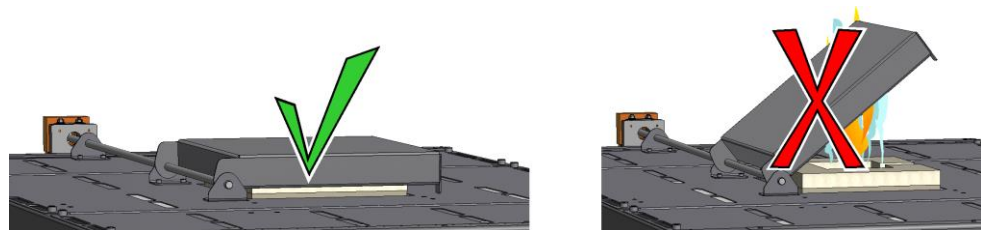


Podobne ako na obrázku

Podobne ako na obrázku

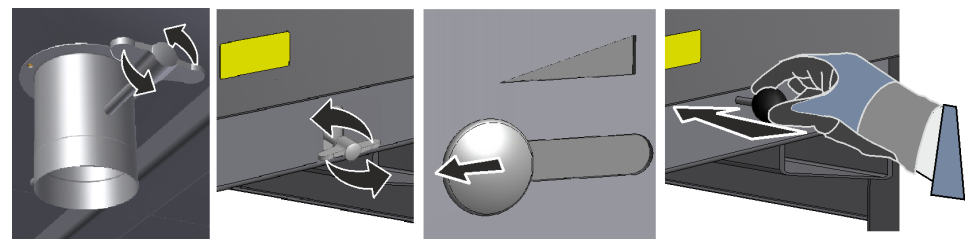




Klapky odpadového vzduchu musia zostať zatvorené



Zatvorenie klapky privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu).

Podobne ako na obrázku



	⚠ NEBEZPEČENSTVO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. • Ohrozenie života. • Práce na elektrickej výbave smie vykonávať len kvalifikovaný elektrotechnický personál alebo odborný personál autorizovaný spoločnosťou Nabertherm. • Pred začiatkom prác vyťahnite sieťový konektor 	

4.6 Základné opatrenia pri údržbe a servisných prácach



Údržbové práce smie vykonávať len autorizovaný odborný personál pri rešpektovaní návodu na údržbu a predpisov bezpečnosti práce! Odporúčame, aby ste vykonávanie údržby a opravy prenechali servisu spoločnosti Nabertherm GmbH. Pri nedodržovaní hrozia fyzické poranenia, usmrtenie alebo značné vecné škody!

Pec vypnite pomocou sieťového spínača **a vyťahnite sieťový konektor.**

Pec musí byť kompletne vyprázdnená.

Pec, skriňové rozvádzače a iné telesá elektrického vybavenia pri čistení nikdy nepostrekujte vodou!

Po ukončení údržby a opráv a pred obnovením výroby zabezpečte, že

- bude skontrolované pevné osadenie skrutkových spojov/upínacích pásov,
- budú znova namontované odstránené bezpečnostné zariadenia, sitá alebo filtre (ak sú k dispozícii),
- sú z pracovného priestoru zariadenia odstránené všetky materiály, náradia a iné vybavenia, ktoré sú potrebné na vykonávanie údržby a opráv,
- Výmena prívodu do siete sa smie vykonať len za schválené vedenie s rovnakou hodnotou.

4.7 Všeobecné nebezpečenstvá na zariadení



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Hrozí nebezpečenstvo zhorenia na telese pece

úchytka dverí/rukoväť môže počas prevádzky dosahovať vysoké teploty, platí povinnosť nosiť ochranné rukavice

Hrozí nebezpečenstvo pomliaždenia na pohyblivých dieloch (záves dverí)

Skriňa rozvádzača (ak je k dispozícii) a na zariadení disponibilné skrine svorkovnice obsahujú nebezpečné elektrické napätia.

Do otvorov, vetracích otvorov alebo chladiacích drážok spínacieho zariadenia a pece (ak sú k dispozícii) nedávajte žiadne predmety. Hrozí nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Nebezpečenstvo požiaru pri používaní predlžovacieho kábla:

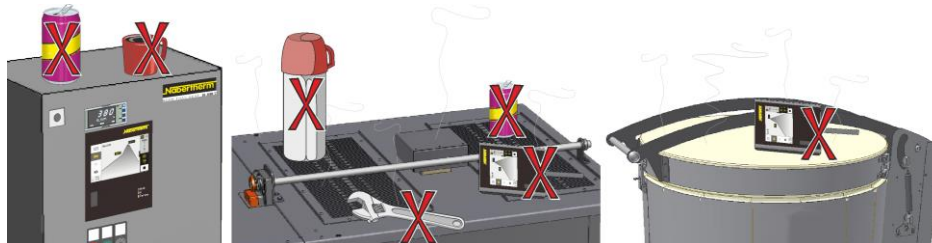
Pri všetkých modeloch pece so zapojiteľným pripájacím vedením rešpektujte, že:

Pri používaní predlžovacieho kábla alebo viacnásobnej zásuvky sa nesmie prekročiť jej maximálna zaťažiteľnosť. Pec nepoužívajte s predlžovacím káblom, ak nemáte istotu, či je zabezpečené uzemnenie.



Varovanie – Všeobecné nebezpečenstvá!

Na pec/spínacie zariadenia sa nesmú klást' žiadne predmety. Existuje nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu.



⚠ NEBEZPEČENSTVO

- Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávne zadanej vypínacej teploty na obmedzovači voľby teploty/ monitorovači voľby teploty
- Nebezpečenstvo ohrozenia života
- Ak zo vsádzky a/alebo prevádzkových prostriedkov vyplýva v dôsledku nadmernej teploty nebezpečenstvo, ktoré by pri tejto prednastavenej vypínacej teplote monitorovača/obmedzovača voľby teploty spôsobilo poškodenie vsádzky, resp. zo samotnej vsádzky by vyplývalo nebezpečenstvo pre pec a pre prostredie, musí sa nastavenie vypínacej teploty na monitorovači/obmedzovači voľby teploty znížiť na maximálne prípustnú hodnotu.



⚠ NEBEZPEČENSTVO


- Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom
- V dôsledku chýbajúceho alebo nesprávne pripojeného uzemnenia hrozí nebezpečenstvo život ohrožujúceho zásahu elektrickým prúdom.
- Do priestoru pece nenavádzajte žiadne kovové predmety, ako termočlánky, snímače alebo nástroje bez toho, aby boli vopred odborne správne uzemnené. Na tento účel nechajte prostredníctvom odborného elektrikára vykonať uzemnenie medzi predmetom a telesom pece. Navázanie predmetov do pece sa smie vykonávať len cez otvory, ktoré sú na tento účel určené.



4.8 Zabezpečenie pred nebezpečenstvami v prípade nadmernej teploty

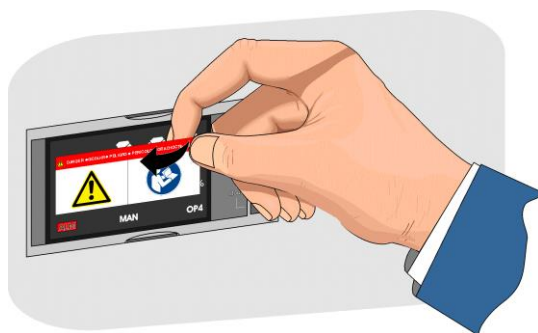
Pece výrobcu Nabertherm GmbH môžu byť štandardne (v závislosti od modelového konštrukčného radu) alebo vo forme prídavnej výbavy (vyhotovenie podľa špecifických požiadaviek zákazníka) vybavené obmedzovačom/monitorovačom voľby teploty na ochranu pred nadmernými teplotami v priestore pece.

Obmedzovač/monitorovač voľby teploty monitoruje teplotu v priestore pece. Na displeji sa zobrazuje naposledy nastavená vypínacia teplota. Ak sa teplota v priestore pece zvýši nad nastavenú vypínaciu teplotu, ohrev sa kvôli ochrane pece, vsádzky a/alebo prevádzkových prostriedkov vypne.

	⚠ NEBEZPEČENSTVO
	<ul style="list-style-type: none">• Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávne zadanej vypínacej teploty na obmedzovači voľby teploty/monitorovači voľby teploty• Nebezpečenstvo ohrozenia života• Ak zo vsádzky a/alebo prevádzkových prostriedkov vyplýva v dôsledku nadmernej teploty nebezpečenstvo, ktoré by pri tejto prednastavenej vypínacej teplote monitorovača/obmedzovača voľby teploty spôsobilo poškodenie vsádzky, resp. zo samotnej vsádzky by vyplývalo nebezpečenstvo pre pec a pre prostredie, musí sa nastavenie vypínacej teploty na monitorovači/obmedzovači voľby teploty znížiť na maximálne prípustnú hodnotu.

Pred uvedením pece do prevádzky si prečítajte návod na obsluhu obmedzovača/monitorovača voľby teploty. Z obmedzovača/monitorovača voľby teploty odstráňte bezpečnostnú nálepku. Pri každej zmene v programe tepelného spracovania skontrolujte, resp. opätovne zadajte na obmedzovači/monitorovači voľby teploty maximálne prípustnú vypínaciu teplotu (alarmovú hodnotu).

Odporúčame nastaviť maximálnu požadovanú teplotu vyhrievacieho programu v riadiacej jednotke na hodnotu medzi 5 °C a 30 °C, v závislosti od fyzikálnych vlastností pece, na hodnotu nižšiu ako je spúšťacia teplota obmedzovača/monitorovača voľby teploty. Zabráňte tým nežiaducej aktivovaniu obmedzovača/monitorovača voľby teploty.



Popis a funkciu pozri v návode na obsluhu obmedzovača/monitorovača voľby teploty.

Obr. 13: Stiahnuť nálepku (podobne ako na obrázku)

5 Preprava, montáž a prvé uvedenie do prevádzky

5.1 Dodanie

Kontrola úplnosti

Rozsah dodávky porovnajte s dodacím listom a objednávacími dokladmi. Chýbajúce diely a poškodenia v dôsledku nedostatočného zabalenia alebo spôsobené prepravou **ihneď** nahláste špeditérovi a spoločnosti Nabertherm GmbH, pretože neskoršie reklamácie nemôžu byť uznané.

Nebezpečenstvo poranenia

Pri zdvíhaní pece sa môžu diely alebo samotná pec prevrátiť, posunúť alebo padnúť. Pred zdvíhaním pece musia všetky osoby opustiť pracovnú oblasť. Platí povinnosť nosiť vhodné ochranné rukavice.

Bezpečnostné upozornenia

- Prostriedky pozemnej dopravy (príklad: žeriav, zdvíhací vozík) smie obsluhovať len autorizovaný personál. Vodič nesie plnú zodpovednosť za bezpečný štýl jazdy a náklad.
- Používajte len zdvíhacie zariadenia s dostatočnou nosnosťou.
- Pri zdvíhaní pece dbajte na to, aby špičky vidlice zdvíhacieho vozíka alebo samotné zaťaženie nezostalo visieť na susednom stohovanom tovare. Vysoké diely, ako sú rozvodné skrine, prepravujte žeriavom.
- Zdvíhacie zariadenia je potrebné upevniť len na určených miestach.
- V žiadnom prípade nepoužívajte nadstavbové diely, potrubia alebo káblové kanály na upevnenie zdvíhacieho zariadenia.
- Prepravné náradie upevnite len na určených miestach.



Upozornenie

Pri montáži pece je nutné nosiť ochranné rukavice!



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Výstraha pred visiacimi bremenami. Práca pod zdvihnutými bremenami je zakázaná. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života.



Upozornenie

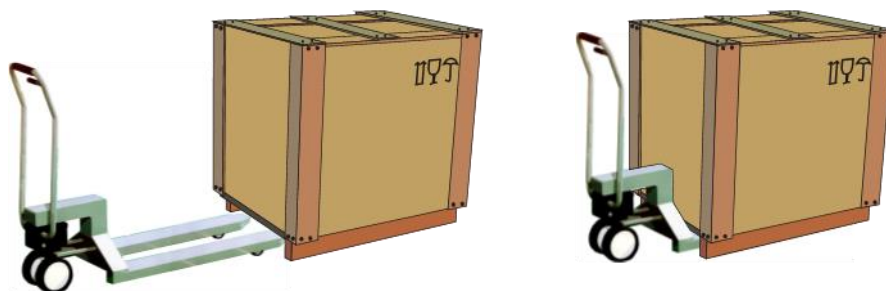
Rešpektujte predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vzťahujúce sa na prostriedky pozemnej dopravy.

Preprava zdvíhacím vozíkom

Dodržiavajte príslušné zaťaženie zdvíhacieho vozíka.

1. Z výrobného závodu sa naše pece dodávajú na účely zloženia na prepravnom podvozku z dreva. Pece prepravujte len zabalené a s vhodnými prepravnými zariadeniami, aby ste zamedzili prípadným poškodeniam. Obalový materiál by sa mal odstrániť až na mieste montáže. Pri preprave je potrebné dbať na dostatočné zabezpečenie proti zošmyknutiu, prevráteniu a poškodeniu. Prepravu a montážne práce musia vykonávať minimálne 2 osoby. **Pec neskladujte vo vlhkých priestoroch alebo vonku.**
2. Prejdite zdvíhacím vozíkom pod dopravný podvozok. Dbajte na to, aby sa zdvíhací vozík **kompletne** zasunul pod prepravný podvozok. Dbajte na susedný

prepravovaný tovar.



Obr. 14: Zdvíhací vozík sa **kompletne** zasunie pod prepravný podvozok

3. Opatrne zdvihnite pec, pritom dbajte na ťažisko. Pri zdvíhaní zariadenia dbajte na to, aby špičky vidlice alebo samotné zaťaženie nezostalo visieť na susednom stohovanom tovare.
4. Skontrolujte bezpečnú stabilitu pece a prípadne upevnite prepravné poistky. Jazdite opatrne, pomaly a v najnižšej polohe. Nejazdite po dráhach so sklonom.
5. Na mieste montáže opatrne zložte pec. Dbajte na susedný prepravovaný tovar. Zabráňte trhavému spúšťaniu.

Legenda:

Symbody pre pokyny na manipuláciu s obalmi sú medzinárodne jednotne stanovené v ISO R/780 (International Organization for Standardization) a v DIN 55402 (Nemecký normovací inštitút).

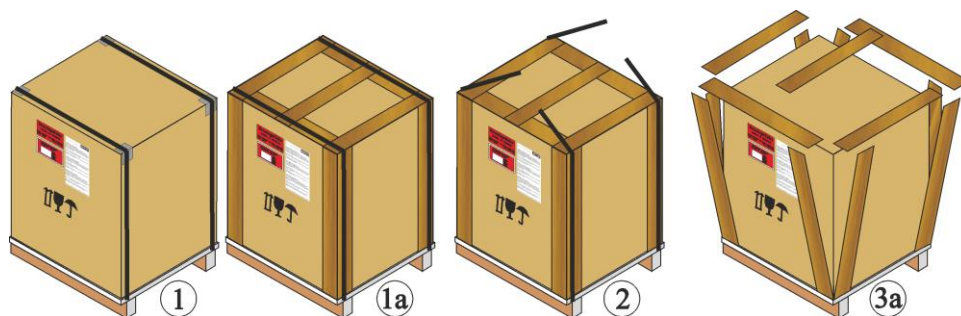
Názov	Symbol	Vysvetlenie
Krehký tovar		Symbol sa umiestňuje v prípade ľahko rozbitných tovarov. S takto označenými tovarmi sa musí manipulovať opatrne, v žiadnom prípade sa nesmú prevracat' alebo uťahovať.
Hore		Balík sa musí zásadne prepravovať, prekladať a skladovať tak, aby šípky vždy smerovali nahor. Kotúľanie, klopenie, prudké prevracanie alebo postavenie na hranu, ako aj iné formy manipulácie sa musia vynechať. Náklad sa však nemusí ukladať na kopu „on top (celkom hore)“.
Chrániť pred vlhkom		Takto označené tovary sa musia chrániť pred nadmernou vlhkosťou vzduchu, preto sa musia skladovať zakryté. Ak sa mimoriadne ťažké alebo rozmerné balíky nedajú uskladniť v halách alebo kôlnach, musia sa dôkladne zakryť plachtou.
Tu uväzovať		Symbol len poukazuje na to, kde sa má uväzovať, nie však na metódy viazania. Ak sú symboly umiestnené v rovnakej vzdialenosti od stredu, resp. od ťažiska, visí balík v prípade rovnako dlhých viazacích prostriedkoch rovno. Ak to tak nie je, musia sa viazacie prostriedky na jednej strane skratiť.

	<p>⚠ UPOZORNENIE</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Zošmyknutie alebo prevrátenie prístroja • Poškodenie prístroja • Nebezpečenstvo poranenia pri dvíhaní ťažkých bremien • Prístroj prepravujte len v originálnom balení • Prístroj prenášajte za pomoci viacerých osôb 	

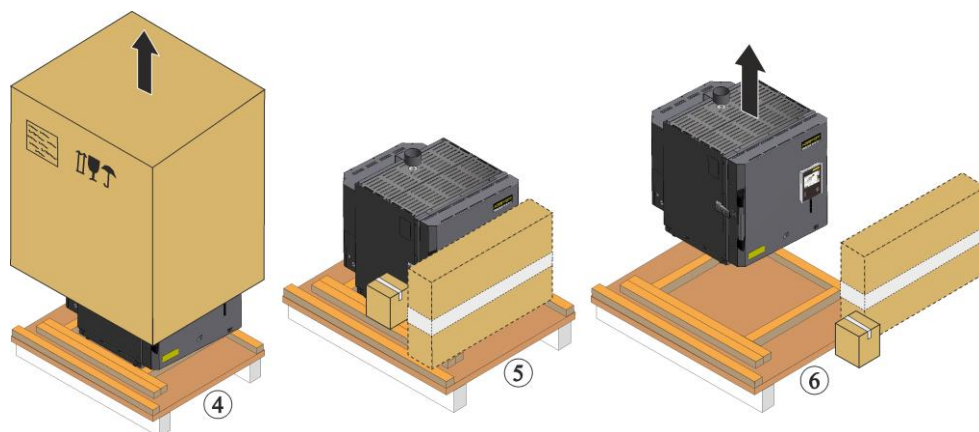
5.2 Vybalenie (N 40 E(R) – N 100 E)



Používajte ochranu rúk



1. Skontrolujte prípadné poškodenie prepravného obalu.
2. Odstráňte upínacie pásy z prepravného obalu.
3. Uvoľnite skrutky a drevené obloženie z vyhrňacieho kartónu (ak je prítomný 3a)

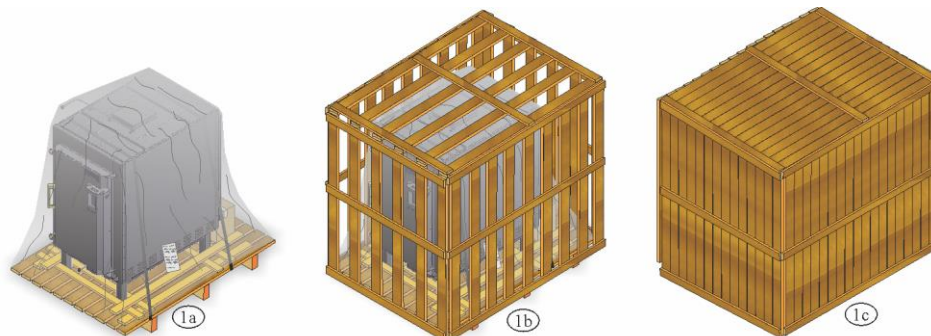


4. Opatrne zdvihnite zhrňovací kartón a odoberte z palety.
5. Na zadnej stene pece sa nachádza plochý kartón, tu nájdete príslušenstvo pre vašu pec (súčasťou dodávky podľa vyhotovenia keramické montážne platne/montážne podpery, sieťový kábel, podstavec atď.). Porovnajte rozsah dodávky a dokumentáciu k objednávke, pozri kapitolu „Dodávka“.
6. Pridržiavacie lišty odoberte z palety (ak je to potrebné) a pec zdvihnite z palety.

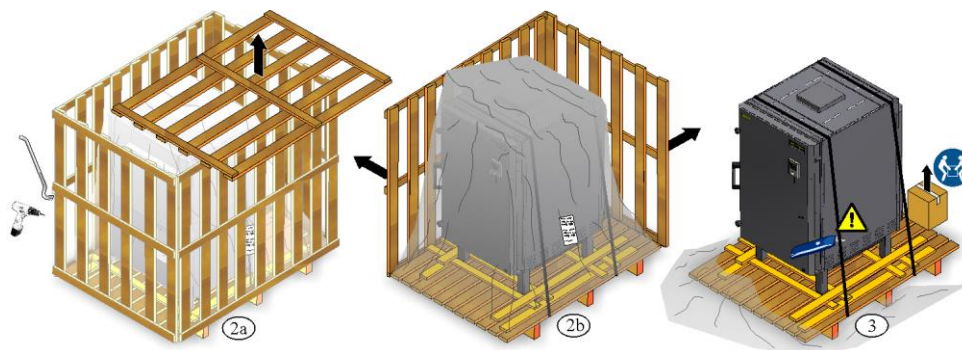
5.3 Vybalenie (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H))



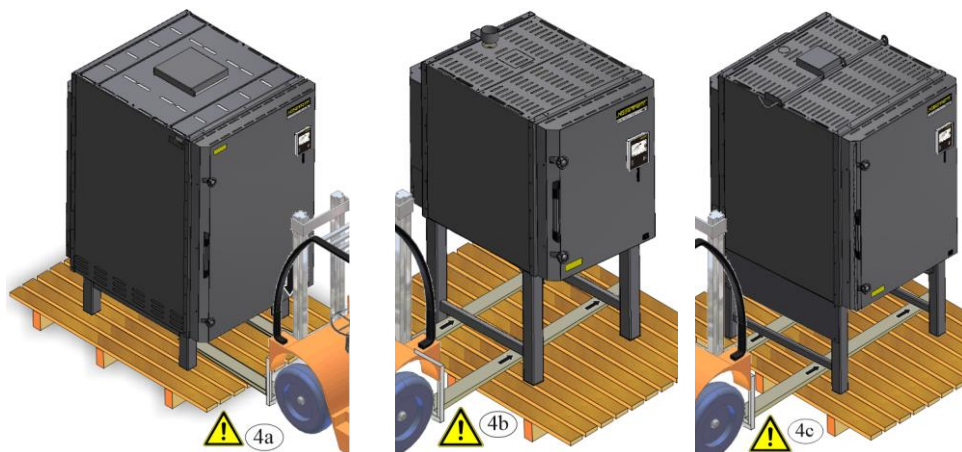
Používajte ochranu rúk



1. Skontrolujte prepravný obal na prípadné poškodenia. Obal sa odlišuje podľa veľkosti, hmotnosti alebo miesta určenia a podľa účelu je vyhotovený v rôznych typoch. Na palete (podklad), drevené debnenie alebo drevená debna.



2. Uvoľnite skrutky/háky, potom opatrne odoberte celoobvodové drevené debnenie z podkladu. Ak je k dispozícii prepravná fólia, tak ju odstráňte.
3. Ak je k dispozícii, odstráňte prepravnú fóliu, upínacie pásy a obalový materiál.



N 140 E(LE) –
N 2000 (H)(14)(G)

N 140/S – N 300/S

NW 150(H) – NW 300(H)

4. Rám pece sa skladá z hrubostenných profilových ocelí. Prejdite vidlicami vysokozdvížneho vozíka pod pec (4a), resp. pri peciach s podstavcom pod

konštrukciu, ako je to zobrazené na obrázku (4b – 4c), pritom dbajte na citlivé diely, ako sú namontované diely a vedenia, prípadne demontujte. Dbajte na to, aby sa hroty vidlicového nakladača **kompletne** zasunuli pod podstavec. Dbajte na susedný prepravovaný tovar.

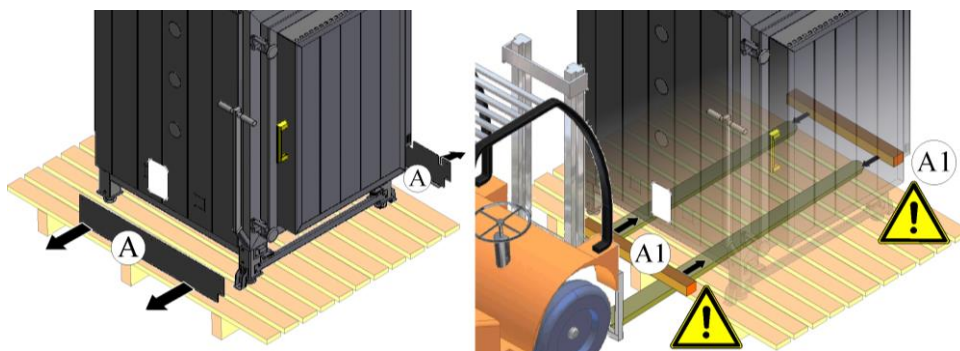
Opatrne zdvihnite pec zdola, pritom dbajte na ťažisko. Pri zdvíhaní dbajte na to, aby špičky vidlice alebo samotné bremeno nezostali visieť na susednom stohovanom tovare. Jazdite opatrne, pomaly a v **najnižšej** polohe. Nejazdite po dráhach so sklonom. Na mieste montáže opatrne zložte pec. Zabráňte trhavému spúšťaniu.

Upozornenie

Odporúča sa prepravovať zariadenie po dlhších trasách, resp. po nerovných podlahách vidlicovým nakladačom alebo zdvíhacím vozíkom až na miesto montáže.

5.4 Vybalenie (NW 440(H) – NW 2200(H))

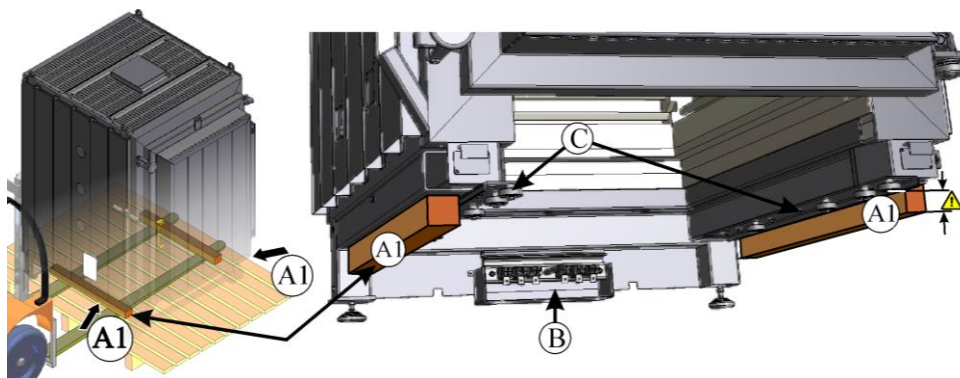
Preprava vhodným prostriedkom pozemnej dopravy



Pri preprave s vhodnými prostriedkami pozemnej dopravy je potrebné rešpektovať nasledujúce:

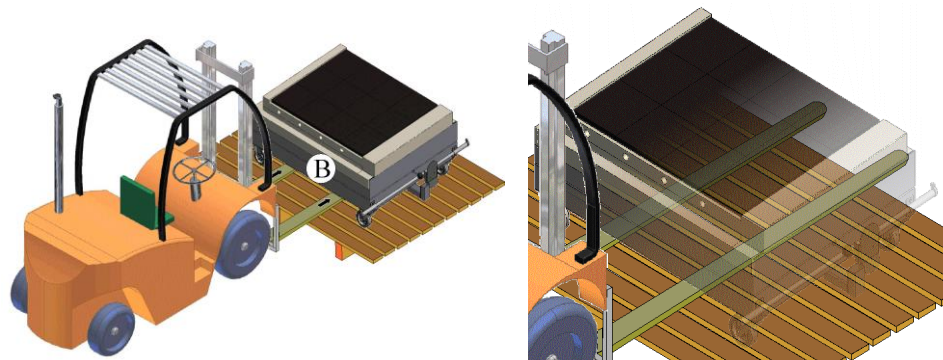
Niektoré modely pece majú po stranách pece bočné plechy (A), ktoré sa musia pred vyložením demontovať z rámu pece. Pri nerešpektovaní to vedie k poškodeniu bočných plechov.

Vidlice vysokozdvížneho vozíka zasunúť úplne pod rám pece a **spustiť na drevený podklad**. Dbajte na dodatočné diely, potrubia alebo káblové kanály, ak sú prítomné (B).



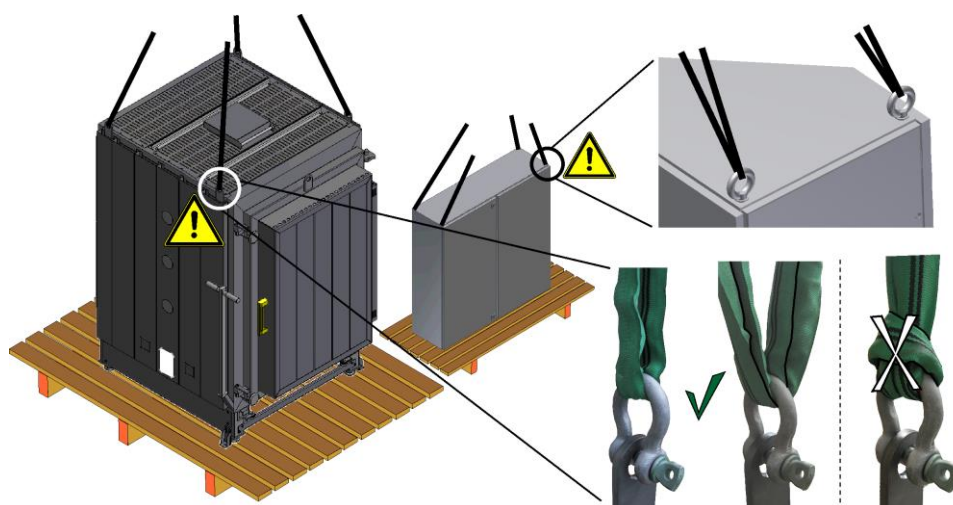
Vložte vhodné hranoly (A1) (minimálne 50 x 50 mm) pod rám pece. Je potrebné dbať na to, aby **nedosadali** na plechov s vodiacími kolieskami (C). Pri nerešpektovaní to vedie k poškodeniu plechov, resp. vodiacich koliesok.

Ak boli hranoly vyrovnané medzi rámom a vidlicami vysokozdvížneho vozíka, môže sa pec opatrne zdvihnúť, pritom dávajte pozor na ťažisko. Pri zdvíhaní dbajte na to, aby vidlice vysokozdvížneho vozíka alebo samotné zaťaženie nezostalo visieť na susednom stohovanom tovare. Jazdite opatrne, pomaly a v **najnižšej** polohe. Nejazdite po dráhach so sklonom. Na mieste montáže opatrne zložte pec. Zabráňte trhavému spúšťaniu.



Rám vozíka sa skladá z hrubostenných profilových ocelí. Prejdite hrotmi vidlicového stohovača pod vozík. Dbajte na dodatočné diely, potrubia alebo káblové kanály, ak sú prítomné. Dbajte na to, aby sa vidlice vysokozdvížneho vozíka úplne zasunuli pod podstavec vozíka. Dbajte na susedný prepravovaný tovar. Jazdite opatrne, pomaly a v najnižšej polohe. Nejazdite po dráhach so sklonom. Na mieste montáže opatrne zložte vozík. Zabráňte trhavému spúšťaniu.

5.5 Pec alebo spínacie zariadenie s prepravnými okami (ak sú k dispozícii)



Vnútorňý priemer prepravných ôk dosahuje cca 35 mm. Upevnite na všetkých prepravných okách vhodné reťazové strmene.

Na reťazovom strmeni upevnite len vhodné prepravné popruhy. Pec/spínacie zariadenie sa nesmie zdvíhať ani na prídavných dieloch, potrubiach alebo káblových kanáloch. Prepravné popruhy nesmú byť spájané „zauzľovaním“.

Zabráňte trhavému zdvíhaniu. Práca pod zdvihnutými bremenami je zakázaná. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života. Pec/spínacie zariadenie zdvíhajte, príp. skladajte opatrne.

Upozornenie

V Nemecku sa musia dodržiavať všeobecné bezpečnostné predpisy. Platia národné bezpečnostné predpisy danej krajiny použitia.

5.6 Prepravná poistka/obal

Na ochranu pred poškodením počas prepravy je zariadenie dôkladne zabalené. Musí sa dbať na to, aby boli odstránené všetky obalové materiály. Všetok obalový materiál je recyklovateľný a môže sa znova vrátiť do recyklačného obehu. Použitý obal bol zvolený tak, aby nebolo potrebné žiadne špeciálne popisovanie.



Upozornenie

Uschovajte obal pre prípadné odoslanie alebo uskladnenie pece.



Bezpečnostné upozornenie

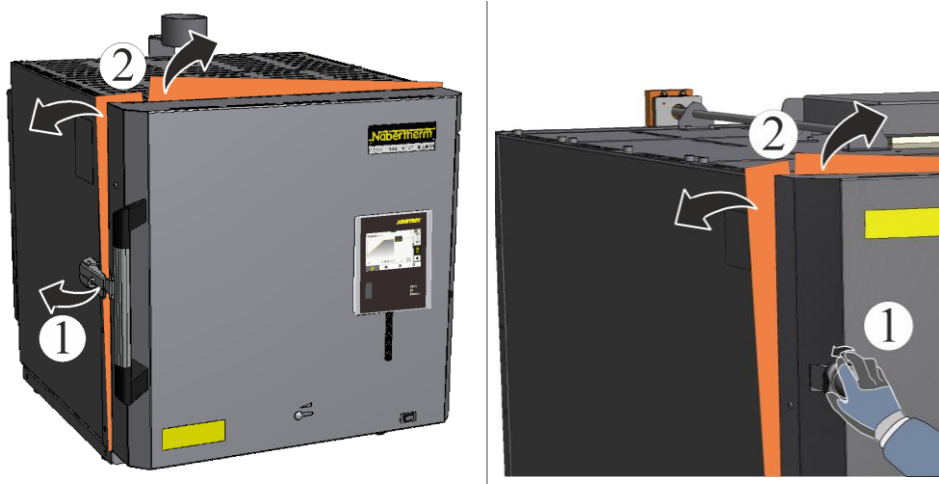
Obal a jeho diely nenechávajte deťom. Nebezpečenstvo udusenía skladacími kartónmi a fóliami.



Upozornenie

Pre toto zariadenie nie je k dispozícii **žiadna špeciálna** prepravná poistka.

Manžeta pece a izolácia dverí sú počas prepravy pomocou fólie alebo lepenkových pásov obvodovo chránené pred mechanickými vplyvmi (vždy podľa modelu pece). Odporúčame odstrániť túto prepravnú poistku až po montáži a vyrovnaní pece.



Obr. 15: Príklad: Odstránenie prepravnej poistky (podobne ako na obrázku)

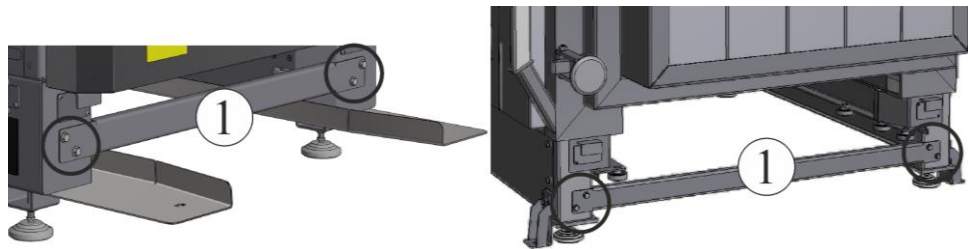
NW 440(H) – NW 2200(H)

Prepravná poistka slúži na bezpečnú prepravu a na osadenie, aby sa zabránilo škodám na dverách pece a na telese pece.



Upozornenie

Pred odstránením prepravnej/ých poistky/iek sa musí pec bezpečne ukotviť na podlahe, pozri kapitolu „Inštalácia (umiestnenie pece)“. Kým sa pec ukotvuje na podlahe, dvere/zdvíhacie dvere musia zostať zatvorené. Iné poradie spôsobuje škody.



1 = Prepravná tyč (smie sa odstrániť až po bezpečnom ukotvení pece na podlahe)

Obr. 16: Prepravná poistka (podobne ako na obrázku)

6 Konštrukčné podmienky a podmienky pripojenia

Pri umiestnení pece sa musia dodržiavať nasledujúce bezpečnostné pokyny:

Materiál podlahy

- Pec sa musí nainštalovať v súlade s bezpečnostnými pokynmi v suchej miestnosti.
- Podlaha musí byť rovná, aby umožňovala rovné umiestnenie pece.
- Nosnosť podlahy musí byť dimenzovaná podľa hmotnosti pece vrát. obruby.
- Pec sa musí postaviť na **nehorľavý** podklad (trieda protipožiarnej ochrany A DIN 4102 príklad: betón, stavebná keramika, sklo, hliník alebo oceľ), aby horúci materiál, ktorý vypadáva z pece, nezapálil tento podklad.

Miesto montáže

- Prevádzkovateľ je zodpovedný za dostatočné vetranie na mieste montáže zabezpečené vhodným odvodom a prívodom vzduchu. Ak by sa z vsádzky uvoľňovali plyny a výpary, musí sa zabezpečiť dostatočné vetranie a odvetrávanie na mieste montáže, prípadne sa musí zabezpečiť vhodné odvádzanie odpadových plynov. Musí sa zabezpečiť vhodné odsávanie na odvádzanie spalín.
- Musí zabezpečiť, aby sa teplo vyžarujúce z pece odvádzalo (v prípade potreby privolať technika so špecializáciou na vzduchotechniku).
- Napriek dobrej izolácii vyžaruje pec na svojich vonkajších plochách teplo. Ak je to potrebné, musí sa teplo odvádzat' (**príp. sa musí prizvať technik so špecializáciou na vzduchotechniku**). Okrem toho sa musí dodržať minimálny bezpečnostný odstup (S) 0,5 m zo všetkých strán a 1 m nad pecou od horľavých materiálov. V jednotlivých prípadoch musí byť zvolená väčšia vzdialenosť, aby zodpovedala miestnych danostiam. Od **nehorľavých materiálov** je možné znížiť minimálny odstup **na stranách** na 0,2 m.
- Chráňte pec pred poveternostnými vplyvmi a agresívnou atmosférou. Za škody v dôsledku korózie, ktoré vzniknú montážou vo vlhkej miestnosti alebo podobne, nepreberáme žiadne ručenie a záruku.
- Pec a spínacie zariadenie nie sú dimenzované na prevádzku v exteriéri.



Obr. 17: Minimálny bezpečnostný odstup od horľavých materiálov

Požiadavky na okolie spínacieho zariadenia

- Spínacie zariadenia musí dobre prístupné.
- Podlaha musí byť rovná, aby umožňovala rovnú montáž spínacieho zariadenia.
- Elektrické vybavenie zariadenia je dimenzované na prevádzku pri teplotách vzduchu od +5 °C do 40 °C (104 °F). Pri teplote od 40 °C (104 °F) nesmie vlhkosť vzduchu presiahnuť hodnotu 50 %. Pri nižších teplotách môže byť vlhkosť vzduchu vyššia (max. 80 %), ale nesmie kondenzovať.
- Pri vyšších teplotách sa musia používať klimatizačné zariadenia pre skriňový rozvádzač. Pri vysokej vlhkosti vzduchu a veľmi nízkych teplotách sa musia použiť vyhrievacie zariadenia.
- Spínacie zariadenie musí byť chránené pred teplom, prachom a vlhkosťou.
- Miesto montáže musí byť dostatočne vetrané.


Pripojenie spínacieho zariadenia

- Pri pripojení spínacieho zariadenia na elektrickú sieť a príp. spínacieho zariadenia na pec sa musí bezpodmienečne dbať na **pravotočivé** otáčavé pole.
- Obidva pripojenia smie vykonať len kvalifikovaný elektrikár. Pritom sa musia dodržiavať platné predpisy a zákonné ustanovenia.
- Pre pripojením sa musí skontrolovať, či súhlasí disponibilné sieťové napätie a frekvencia s hodnotami uvedenými na typovom štítku.
- Skontrolujte ochranný vodič.
- Prierezy prívodov zvolte podľa údajov elektrického prúdu plánu zapojenia.



NEBEZPEČENSTVO

- **Nebezpečenstvo požiaru a ohrozenia zdravia**
- **Nebezpečenstvo ohrozenia života**
- V mieste inštalácie musí byť zabezpečené dostatočné vetranie na odvádzanie odpadového tepla a prípadných vznikajúcich splodín

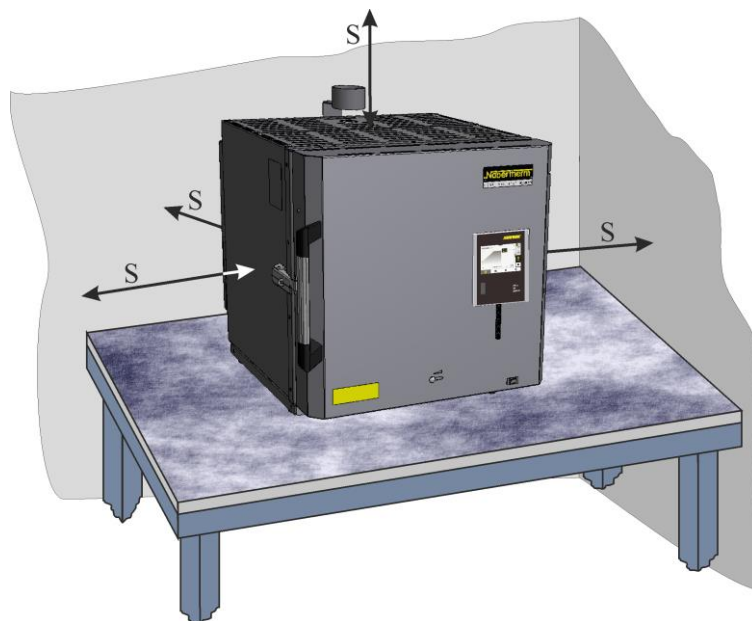
	<div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;">⚠ NEBEZPEČENSTVO</div> <ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečenstvo pri používaní automatického hasiaceho zariadenia • Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrického prúdu zapríčineným vlhkosťou, nebezpečenstvo udusenia hasiacim plynom atď. • Ak sa predpokladá, že sa na hasenie požiaru a ochranu budovy použijú automatické hasiace zariadenia, napríklad samočinné hasiace zariadenia, musí sa pri ich plánovaní a inštalácii dbať na to, že v prípade ich použitia dodatočne nevznikajú žiadne nebezpečenstvá, napr. hasením zapalovacích plameňov, zmiešaním kaliaceho oleja a hasiacej vody, vyradením z prevádzky elektrických zariadení atď.
---	---

6.1 Inštalácia (stanovište pece)

6.1.1 N 40 E(R) – N 100 E

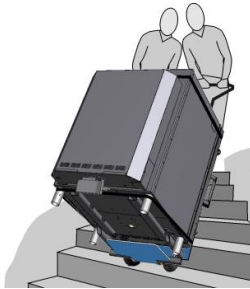
Pri umiestnení pece sa musia dodržiavať nasledujúce bezpečnostné pokyny:

- Pec sa musí nainštalovať v súlade s bezpečnostnými pokynmi v suchej miestnosti.
- Stôl/odkladacia plocha musia byť rovné, aby umožňovala rovné umiestnenie pece. Pec sa musí postaviť na **nehorľavý** podklad (trieda protipožiarnej ochrany A DIN 4102 príklad: betón, stavebná keramika, sklo, hliník alebo oceľ), aby horúci materiál, ktorý vypadáva z pece, nezapálil tento podklad.
- Nosnosť stola musí byť dimenzovaná podľa hmotnosti pece vrát. príslušenstva.
- Podlahová krytina musí byť vyrobená z nehorľavých materiálov, aby horúci materiál vypadávajúci z pece nepoškodil túto krytinu.



Obr. 18: Minimálny bezpečnostný odstup od horľavých materiálov (stolový model) (podobne ako na obrázku)

6.1.2 Dopravná pomôcka – zariadenie na vystupovanie schodov na prepravu komorových pecí N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (príslušenstvo)



Na prekonanie schodov každého druhu odporúčame používať **vhodné zariadenia na vystupovanie schodov** vrát. vhodných upevňovacích popruhov pre komorové pece N 100(H)(14)(G) až N 300(H)(14)(G).

Aby sa zabránilo škodám na peci, smú sa pece prepravovať nalezato len pomocou prepravnej pomôcky (príslušenstvo), ktorá je súčasťou dodávky.

Technické údaje, ovládacie prvky, ovládanie a bezpečnostné upozornenia nájdete v návode na obsluhu zariadenia na vystupovanie schodov, ktorý je súčasťou dodávky (nie je súčasťou dodávky prepravnej pomôcky).

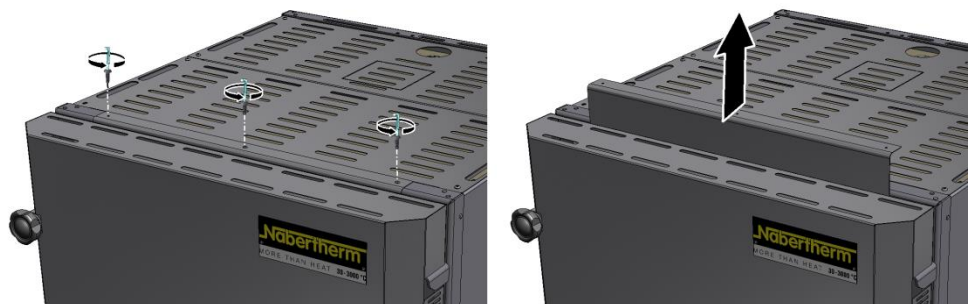
Rešpektujte a dodržujte bezpečnostné upozornenia zariadenia na vystupovanie schodov.

Spoločnosť Nabertherm neručí za neodbornú manipuláciu/obsahu zariadenia na vystupovanie schodov.

Na bezpečnú prepravu pecí pomocou zariadenia na vystupovanie schodov obsahujú niektoré modely pece prepravnú pomôcku (príslušenstvo), ktorá sa musí po inštalácii pece odstrániť. Ak ešte nie je namontovaná na peci, musí sa prepravná pomôcka odborne namontovať podľa zobrazenia na dolnom obrázku.

Demontáž ochrannej lišty manžety

Skôr ako sa prepravný podstavec odborne namontuje na peci, musí sa demontovať ochranná lišta manžety z manžety pece (pozri obrázok dole). Uvoľnite skrutky ochrannej lišty manžety a vytiahnite ju nahor (ochrannú lištu manžety a skrutky uschovajte na neskoršie opätovné použitie).



Obr. 19: Demontáž ochrannej lišty manžety (podobne ako na obrázku)

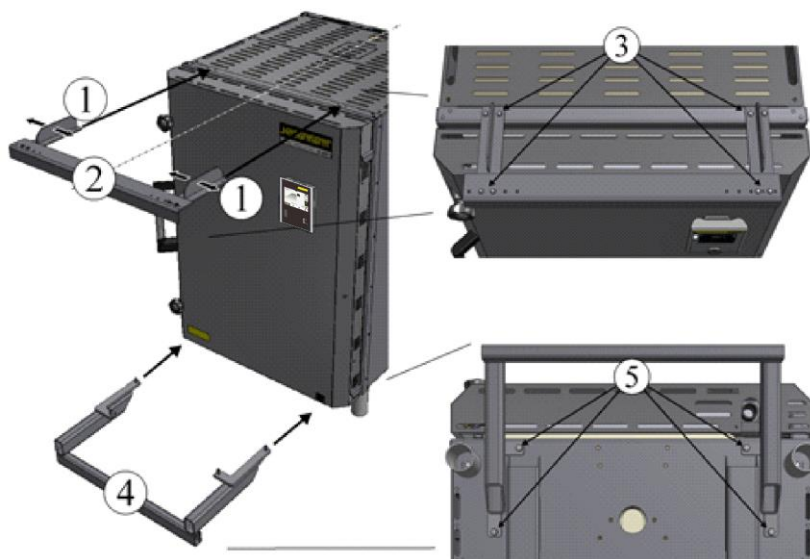
Montáž prepravnej pomôcky

Najprv nasadíte oba držiaky (1) na pozíciu vopred demontovanej ochrannej lišty manžety a pevne spojíte so skrutkami (3), ktoré sú súčasťou dodávky. Vhodné závitové otvory pre držiaky sa nachádzajú na manžete pece. Dosadací uholník (2) sa musí po montáži oboch držiakov pevne naskrutkovať na ne pomocou skrutiek, ktoré sú súčasťou dodávky.

Po montáži hornej prepravnej pomôcky sa môže dolná prepravná pomôcka (4) pevne namontovať na dne pece pomocou skrutiek (5), ktoré sú súčasťou dodávky. Vhodné závitové otvory sa nachádzajú na spodnej strane dna pece.

Všetky skrutkové spojenia prepravnej pomôcky sa musia riadne skontrolovať.

Dopravná pomôcka	Množstvo skrutiek, ktoré sú súčasťou dodávky	Skrutky
Horná prepravná pomôcka (1, 2)	8	M5 x 20
Dolná prepravná pomôcka (4)	4	M8 x 30

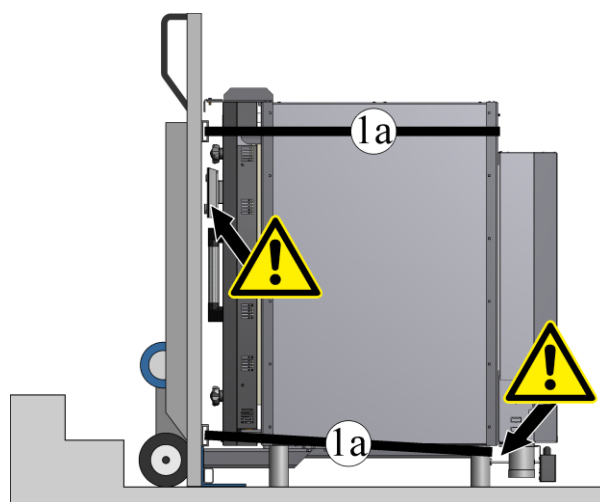


3 = M5 x 20 / 5 = M8 x 30

Obr. 20: Montáž dopravnej pomôcky (podobne ako na obrázku)

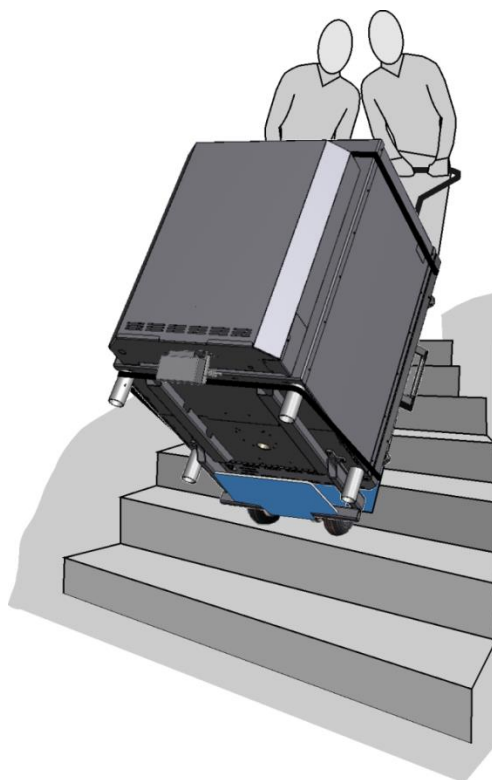
Nasadenie a polohovanie dopravných pásov

Pec sa musí zaistiť **vhodnými a dostatočne dimenzovanými upevňovacími popruhmi (1a)**. Pri zaistení a preprave pece je potrebné dbať na prítomné **dodatočné diely, káblové kanály, klapku privádzaného vzduchu alebo riadiacu jednotku**, aby sa nepoškodili.



Obr. 21: Nasadenie dopravných pásov (odporúčanie) (podobne ako na obrázku)

Technické údaje, ovládacie prvky, ovládanie a bezpečnostné upozornenia nájdete v návode na obsluhu zariadenia na vystupovanie schodov, ktorý je súčasťou dodávky.

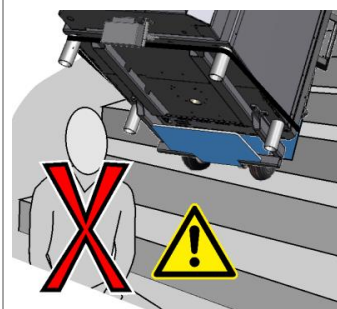
**Bezpečnostné upozornenia:**

Noste riadny pracovný odev a protišmykovú obuv.

Zariadenie na vystupovanie schodov smú obsluhovať len na to vyškolené osoby.

Dôkladne si pozrite situáciu na schodoch, skôr ako začnete prevoz.

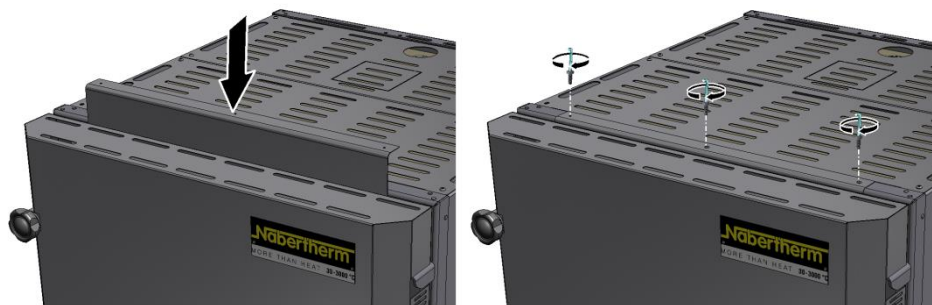
V nebezpečnej oblasti pod bremenom sa nesmú nachádzať, resp. zdržiavať žiadne osoby.



Obr. 22: Bezpečná preprava pece pomocou zariadenia na vystupovanie schodov (podobne ako na obrázku)

Montáž ochranej lišty manžety

Po inštalácii pece a demontáži prepravnej pomôcky sa musí pomocou vopred uvoľnených skrutiek znova namontovať vopred demontovaná ochranná lišta manžety.

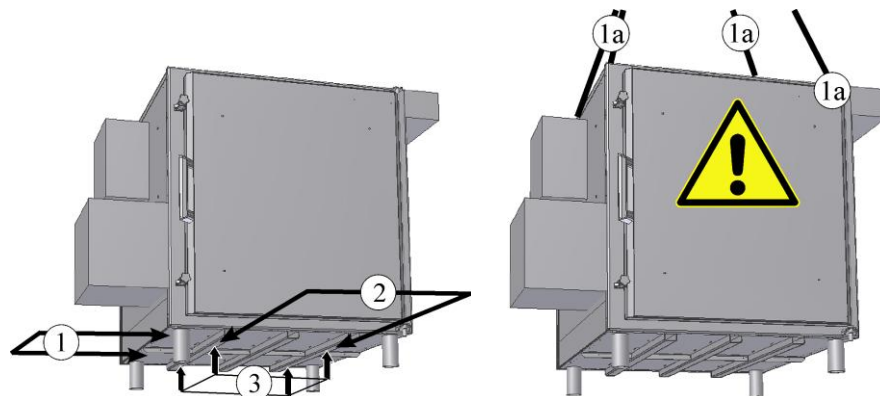


Obr. 23: Montáž ochranej lišty manžety (podobne ako na obrázku)

Upozornenie

Prepravná pomôcka zostáva na prípadnú prepravu/odoslanie u zákazníka

6.1.3 N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Montáž podstavca, ak nie je namontovaný



Upozornenie: Nezdvíhajte žeriavom, vedie to k zničeniu pece. Len vhodné manipulačné vozíky

Zdvíhanie pece žeriavom od modelu 1000 litrov. Len tieto modely pece sú vhodné na prepravu žeriavmi

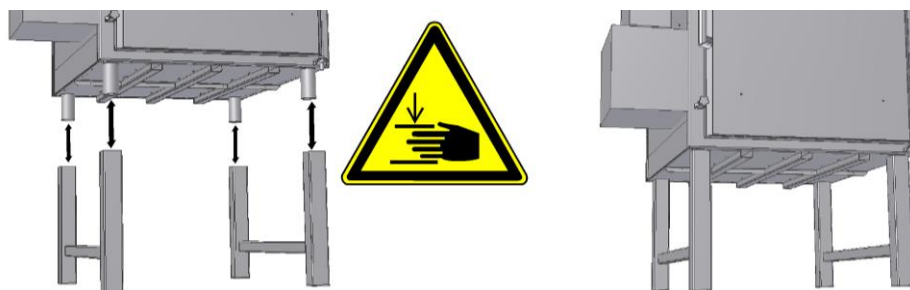
Obr. 24: Zdvíhanie pece manipulačným vozíkom alebo žeriavom (od modelu 1000 litrov) (podobne ako na obrázku)

Zdvihnutie pece vhodným manipulačným vozíkom

Vidlice manipulačného vozíka zasuňte úplne zo strany (1) alebo spredu (2) pod dno pece. Len profily dna (3) pece smú dosadať na vidliciach manipulačného vozíka. Dbajte na nadstavbové diely, potrubia alebo káblové kanály. Zabráňte prudkému zdvihnutiu zariadenia.

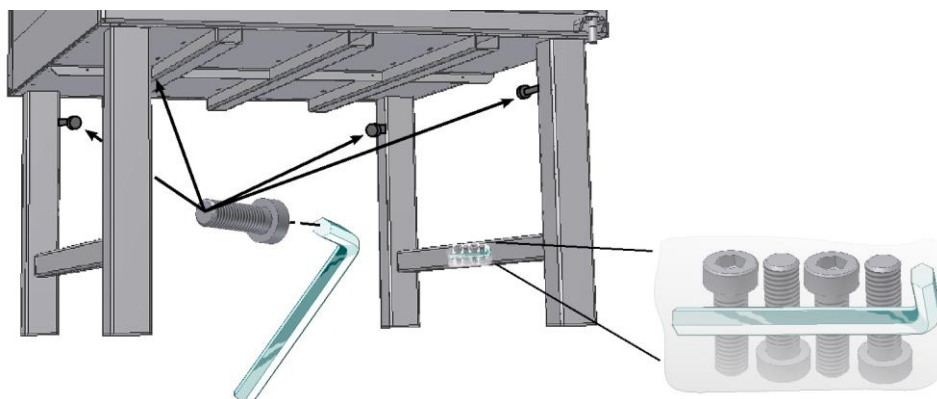
Zdvihnutie pece vhodným žeriavom (od modelu 1000 litrov)

Na peci sa nachádzajú 4 prepravné oká (1a) na upevnenie reťazových strmeňov. Vnútny priemer prepravných ôk dosahuje cca 35 mm. Upevnite na všetkých 4 prepravných okách vhodné reťazové strmene. Na reťazový strmeň upevnite len vhodné prepravné popruhy (pozri kapitolu „Vybalenie“ obrázok „Uchytenie bremena“). Pec sa nesmie zdvíhať ani na prídavných dieloch, potrubiach alebo káblových kanáloch. Prepravné popruhy nesmú byť spájané „zauzľovaním“. Zabráňte prudkému zdvihnutiu zariadenia.



Obr. 25: Nasadenie podstavca (podobne ako na obrázku)

Pec opatrne zložte na podstavec a skontrolujte bezpečnú stabilitu.



Rozsah dodávky: 4× skrutky M10x30 mm / 1× inbusový kľúč 8 mm

Podstavec zaistíte skrutkami, ktoré sú súčasťou dodávky.

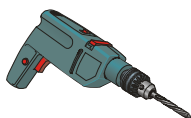
Obr. 26: Zaistenie podstavca (podobne ako na obrázku)

Upozornenie

Spoločnosť Nabertherm nepreberá záruku za škody, ktoré vznikli následkom neodbornej montáže.

6.1.4 NW 150(H) – NW 300(H)

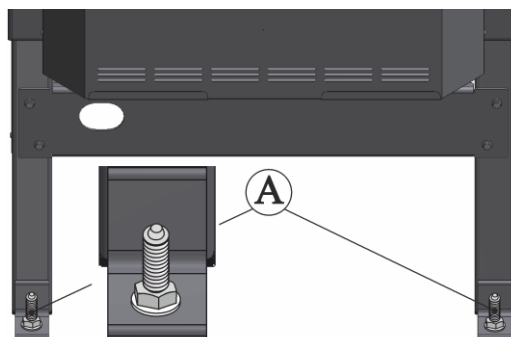
Pece so zásuvkovým výsuvom sa musia zaistiť proti prevráteniu na podlahe. Odporúčame, aby pec inštaloval kvalifikovaný odborný personál. Na výmenu vyhrievacích článkov, resp. oblasť údržby za pecou odporúčame odstup od steny cca 0,5 m



Upozornenie

Dbajte pri vrtaní na prípadne položené elektrické alebo vodovodné vedenia. Spoločnosť Nabertherm nepreberá ručenie za prípadné škody alebo poranenia.

- Pec je potrebné pomocou držiakov (A) nachádzajúcich sa na peci bezpečne upevniť na podlahe.
- Pri vsádzaní pece so zásuvkovým výsuvom (NW 150(H) – NW 300(H)) je potrebné dbať na **maximálnu** hmotnosť obruby. Pri nerespektovaní spoločnosť Nabertherm nepreberá ručenie za prípadné škody alebo poranenia.



Rozsah dodávky pozri inštalačný balík (množstvo materiálov v rozsahu dodávky sa môže odlišovať podľa modelu):

- Vložka spojovacej kotvy
- Tyč kotvy

(Poloha držiakov sa môžu odlišovať podľa modelu)

Obr. 27: Priskrutkovanie pece s podstavcom (podobne ako na obrázku)

6.1.5 NW 440(H) – NW 660(H) (od modelového roka 2022)

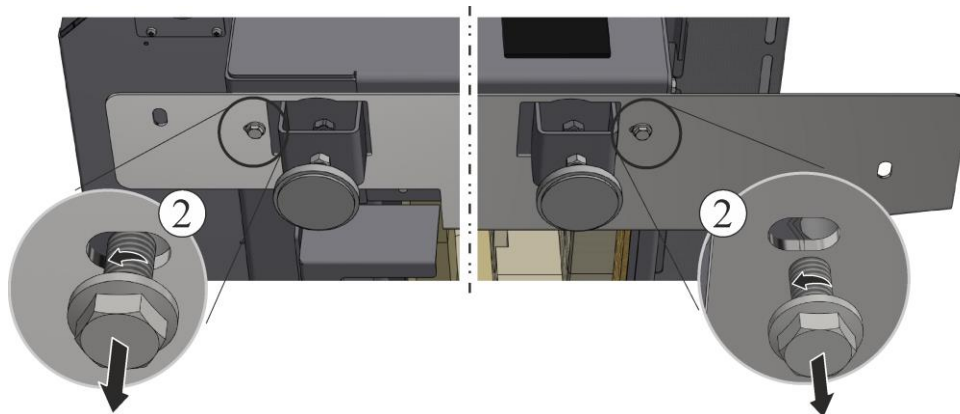
Pri umiestnení pece sa musia dodržiavať nasledujúce bezpečnostné pokyny:

- Pec spustite na mieste inštalácie a príslušne vyrovnajte.
- Podlaha musí byť rovná, aby umožňovala rovné umiestnenie pece. Vyrovnajte pec pomocou vodováhy. Na vyrovanie nerovností je možné pec nivelovať prostredníctvom nôh (pozri kapitolu „Vyrovanie pece“).
- Ak bola pec (1) polohovaná a vyrovnaná, môžu sa vodiace plechy vozíka nachádzajúce sa dole na peci spustiť. Vodiace plechy vozíka slúžia na zaistenie pece na podlahe a na vedenie vozíka.



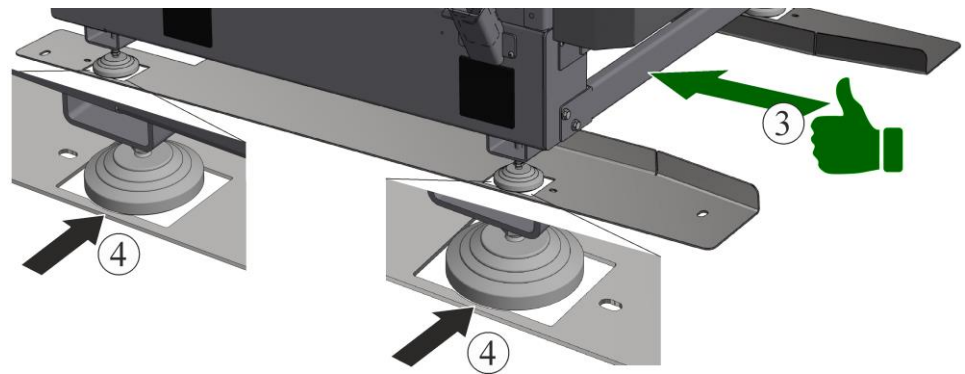
Obr. 28: Spustenie a polohovanie pece (podobne ako na obrázku)

- Uvoľnite skrutky (2) pod dnom pece na držanie plechov vedenia vozíka. Plechy vedenia vozíka opatrne spustite na dno.



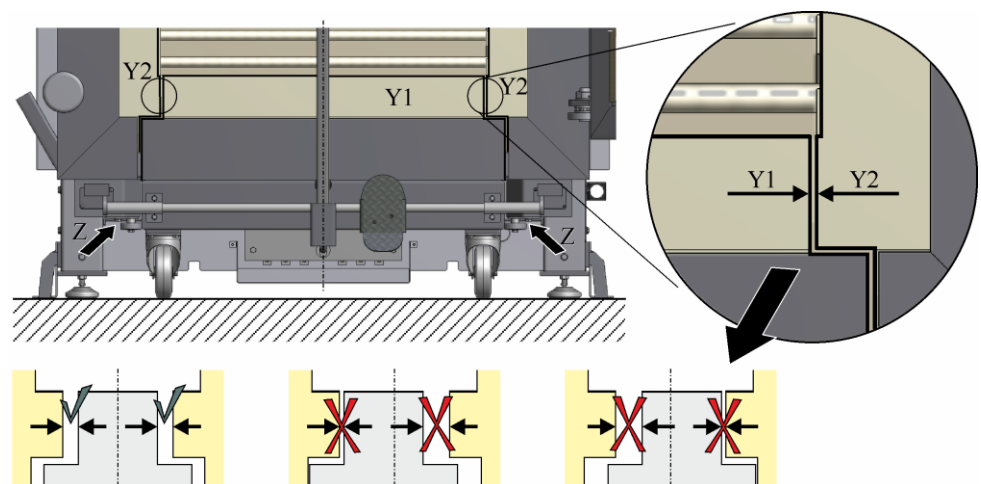
Obr. 29: Spustenie plechov na dno pece (podobne ako na obrázku)

- Prepravná tyč (3) zostáva na peci, kým sa plechy neukotvia pevne s podlahou, resp. nezaistia. Spustené plechy sa cez nohy pece vycentrujú na dne (4).



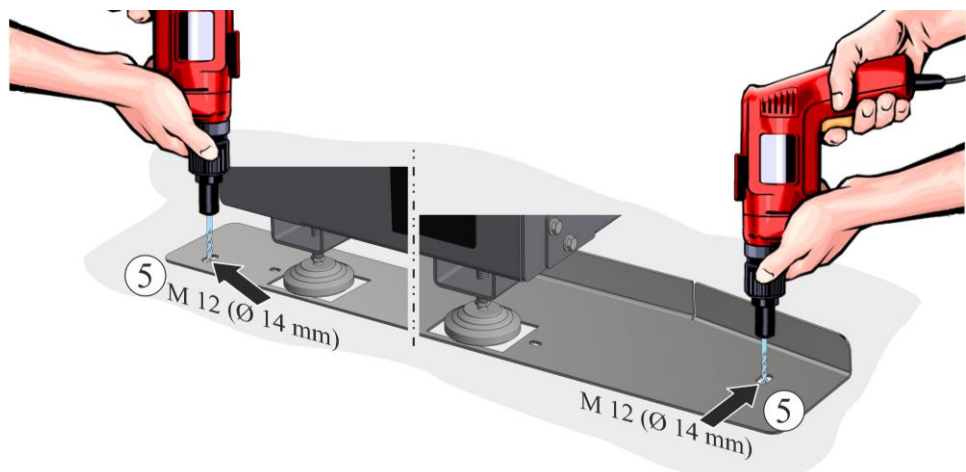
Obr. 30: Kontrola správnej polohy plechov (podobne ako na obrázku)

Vozová nistej sa musí umiestniť do stredu pece. Medzi izoláciou vozovej nisteje (Y1) a pece (Y2) musí byť stála vzdialenosť.



Obr. 31: Vyrovnávanie vozovej nisteje (horizontálne vyrovnávanie vozovej nisteje) (podobne ako na obrázku)

- Plochy vedenia vozíka sa zaisťujú vhodnými kotviacimi tyčami na dne (5). Na zaisťenie plechov na dne je potrebné použiť kotviace tyče M12 (priemer otvoru 14 mm).



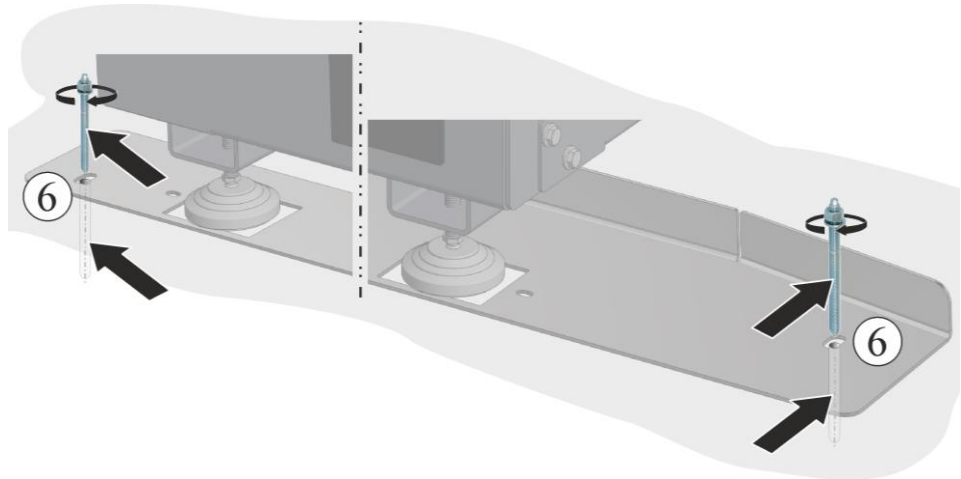
Obr. 32: Vŕtanie do podlahy (podobne ako na obrázku)



Upozornenie

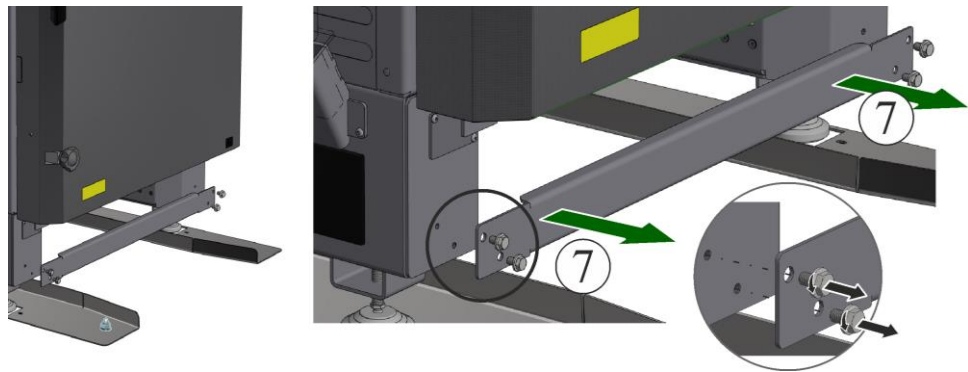
Dbajte pri vrtaní na prípadne položené elektrické alebo vodovodné vedenia. Spoločnosť Nabertherm nepreberá ručenie za prípadné škody alebo poranenia.

- Montáž vložky spojovacej kotvy a tyče kotvy pozri „Návod na montáž vložky spojovacej kotvy/tyče kotvy“.



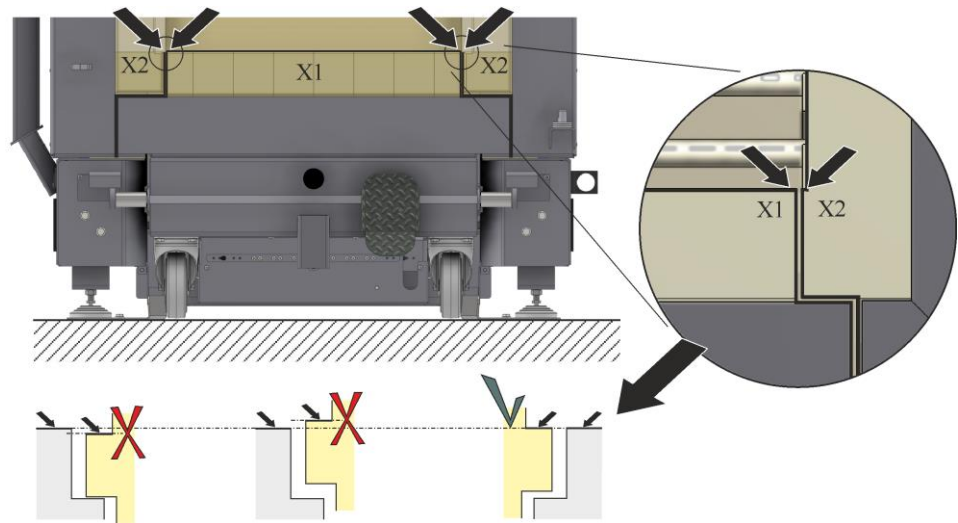
Obr. 33: Ukotvenie plechom na zemi (podobne ako na obrázku)

- Po úspešnej montáži plechov na dne je potrebné vhodným náradím (7) odstrániť dopravnú tyč zaistenú skrutkami.



Obr. 34: Odstránenie prepravnej tyče (podobne ako na obrázku)

V prípade potreby skontrolujte, či horná hrana vozovej nisteje (X1) a pece (X2) tvoria jednu výšku (to platí pre celú dĺžku pece/vozovej nisteje). Výška pece sa dá nivelovať pomocou nôh pece.

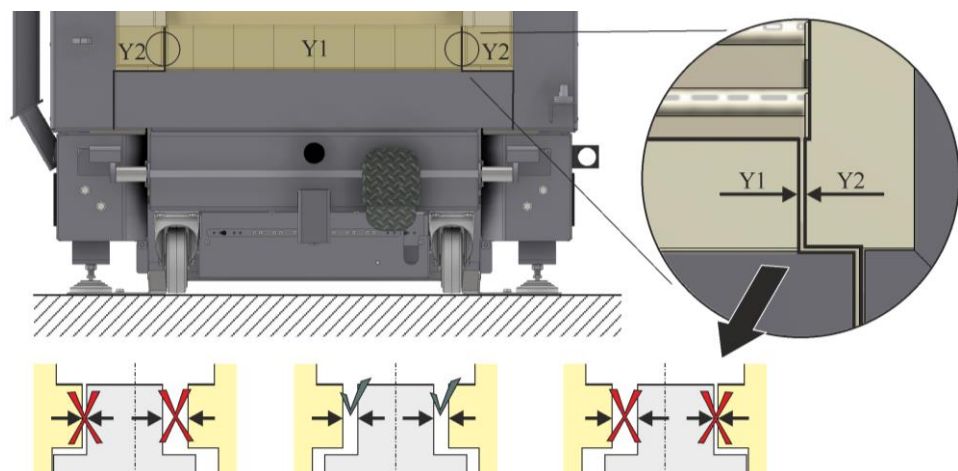


Obr. 35: Vyrovnávanie pece (vertikálne vyrovnávanie pece) (podobne ako na obrázku)



Obr. 36: Kontrola výšky po celej dĺžke (podobne ako na obrázku)

Vozová nisteja sa musí umiestniť do stredu pece. Medzi izoláciou vozovej nisteje (Y1) a pece (Y2) musí byť stála vzdialenosť.



Obr. 37: Vyrovnávanie vozovej nisteje (horizontálne vyrovnávanie vozovej nisteje) (podobne ako na obrázku)

6.1.6 NW 440(H) – NW 660(H) (do modelového roka 2022) a NW 1000(H) – NW 2000(H)

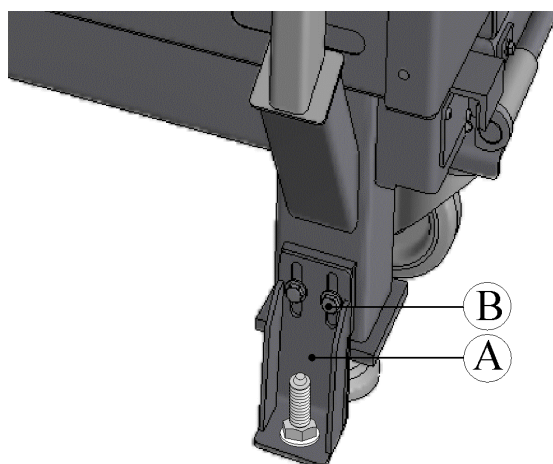
Pri umiestnení pece sa musia dodržiavať nasledujúce bezpečnostné pokyny:

- Pec spustite na mieste inštalácie a príslušne vyrovnajte.
- Podlaha musí byť rovná, aby umožňovala rovné umiestnenie pece. Vyrovnajte pec pomocou vodováhy. Na vyrovanie nerovností je možné pec nivelovať prostredníctvom nôh (pozri kapitolu „Vyrovanie pece“).



Obr. 38: Spustenie a polohovanie pece (podobne ako na obrázku)

- Prepravná tyč (3) zostáva na peci, kým sa držiaky neukotvia pevne s podlahou, resp. sa nezaistia.
- Pec je potrebné pomocou držiakov (A) nachádzajúcich sa na peci bezpečne upevniť na podlahe (inštalčný balík je súčasťou dodávky). Dbajte na to, aby sa skrutky nachádzajúce sa na držiaku (B) uvoľnili len ľahko, aby sa dali držiaky pohybovať vo vertikálnom smere.
- Montáž vložky spojovacej kotvy a tyče kotvy pozri „Návod na montáž vložky spojovacej kotvy/tyče kotvy“.



Rozsah dodávky pozri inštalčný balík (množstvo materiálov v rozsahu dodávky sa môže odlišovať podľa modelu):

- Vložka spojovacej kotvy
- Tyč kotvy

(Poloha držiakov sa môžu odlišovať podľa modelu)

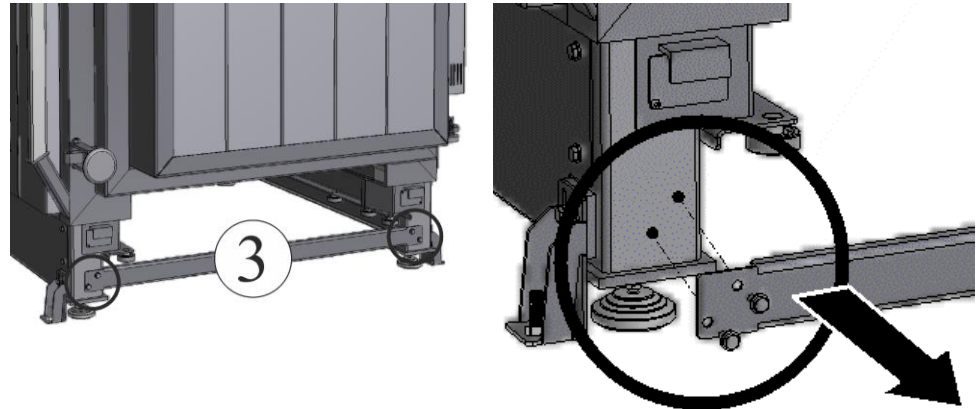
Obr. 39: Montáž pece na podlahe (podobne ako na obrázku)



Upozornenie

Dbajte pri vrtaní na prípadne položené elektrické alebo vodovodné vedenia. Spoločnosť Nabertherm nepreberá ručenie za prípadné škody alebo poranenia.

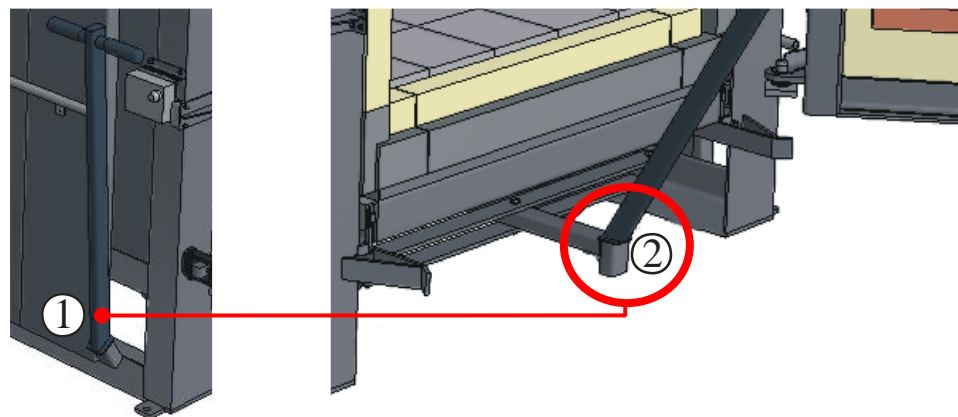
Po úspešnej montáži a zaistení pece na zemi je potrebné pomocou vhodného náradia odstrániť prepravnú tyč.



Obr. 40: Odstránenie prepravnej tyče (podobne ako na obrázku)

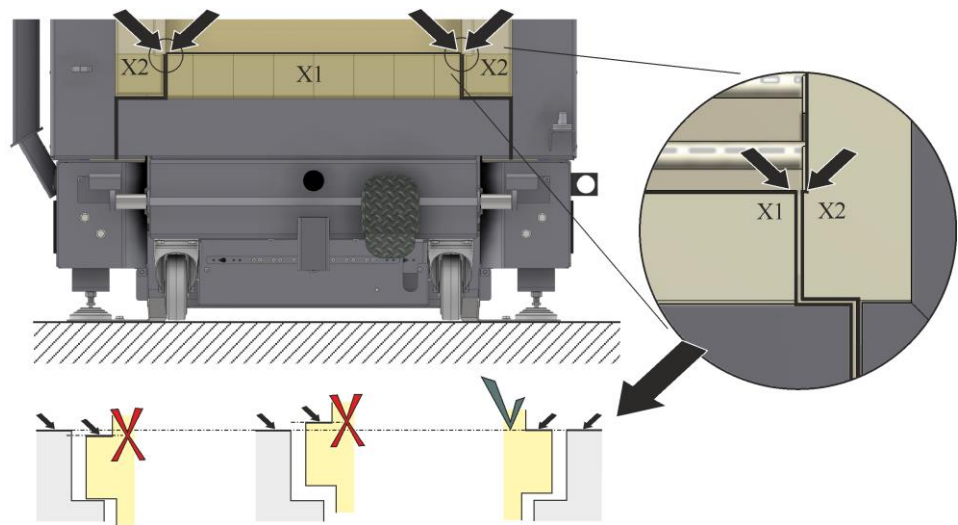
Na vyrovnanie pece je potrebné úplne otvoriť dvere, aby sa vozová nistej opatrne a pomaly vysunula pred pec.

Vytiahnite oje (1) (nájdete na strane telesa pece) a zasunúť do držiaka (2) vozovej nisteje.



Obr. 41: Zasunutie oja

V prípade potreby skontrolujte, či horná hrana vozovej nisteje (X1) a pece (X2) tvoria jednu výšku (to platí pre celú dĺžku pece/vozovej nisteje). Výška pece sa dá nivelovať pomocou nôh pece.

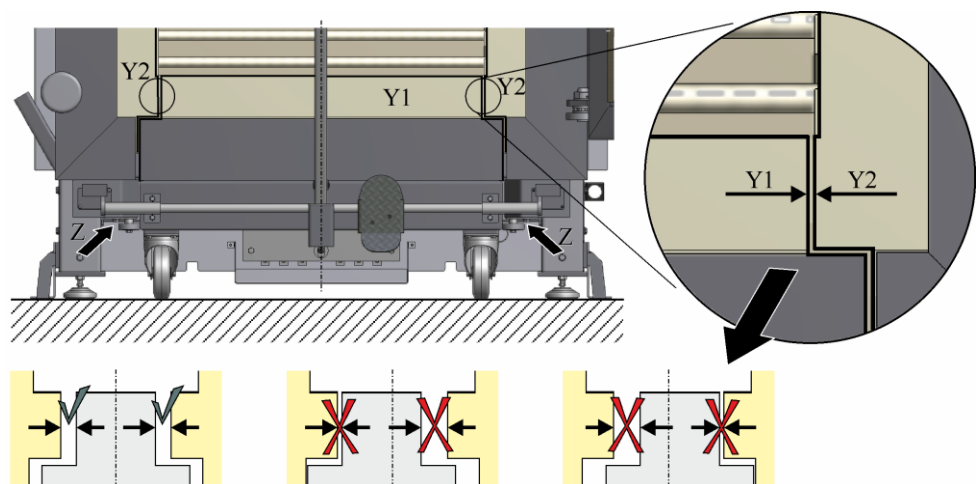


Obr. 42: Vyrovnávanie pece (vertikálne vyrovnávanie pece) (podobne ako na obrázku)



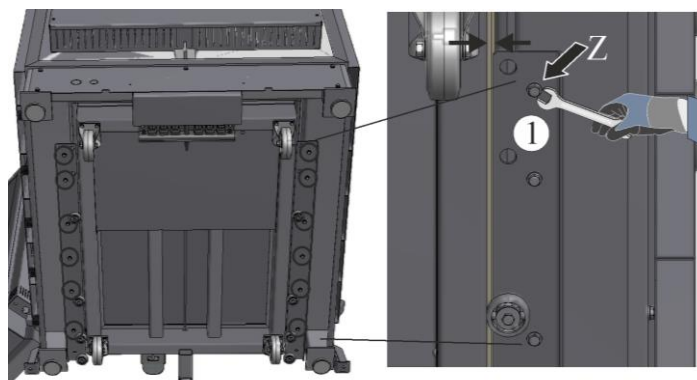
Obr. 43: Kontrola výšky po celej dĺžke (podobne ako na obrázku)

Vozová nistej sa musí umiestniť do stredu pece. Medzi izoláciou vozovej nisteje (Y1) a pece (Y2) musí byť stála vzdialenosť.



Obr. 44: Vyrovnávanie vozovej nisteje (horizontálne vyrovnávanie vozovej nisteje) (podobne ako na obrázku)

Na spodnej strane vozovej nisteje sa nachádzajú dva plechy s vodiacimi kolieskami pridržiavanými skrutkami. Pred centrovaním vozovej nisteje (ak je to potrebné) pomocou vhodného náradia jemne uvoľnite skrutky (Z) na plechoch. Vozová nistej sa musí po celej dĺžke vyrovnať stredovo. Vodiace kolieska na plechoch sa musia dotýkať dolnej hrany vozovej nisteje. Po vyrovnaní vozovej nisteje sa musia znova namontovať vopred uvoľnené skrutky.



Počet a poloha koliesok a skrutiek sa môžu odlišovať podľa modelu pece.

1 Plech s vodiacimi kolieskami

Obr. 45: Pec s vozovou nistejou zdola (podobne ako na obrázku)

Montáž vopred demontovaných bočných plechov (v závislosti od modelu)

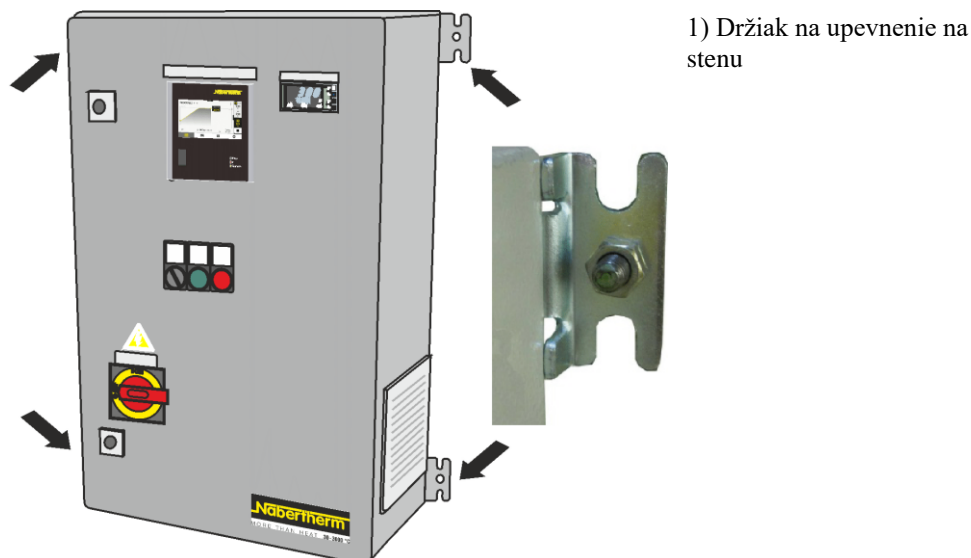
Na prepravu na miesto inštalácie boli z konštrukcie pece demontované bočné plechy (A), ktoré sa musia po inštalácii, montáži a vyrovnaní znova namontovať.



Obr. 46: Montáž bočných plechov (podobne ako na obrázku)

Montáž zariadenia nástennej skrine (v rozsahu dodávky vždy podľa vyhotovenia/modelu pece)

Stena musí poskytovať dobré možnosti upevnenia. Horná hrana skrine by mala dosahovať max. 2,00 m, aby boli všetky ovládacie prvky dobre dosiahnuteľné. (upevňovací materiál nie je súčasťou dodávky).



Obr. 47: Zariadenie nástennej skrine (podobne ako na obrázku)

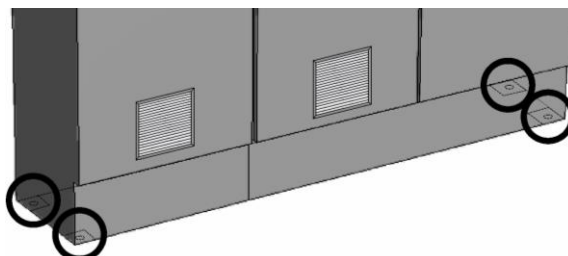


Upozornenie

Dbajte pri vrtaní na prípadne položené elektrické alebo vodovodné vedenia. Spoločnosť Nabertherm nepreberá ručenie za prípadné škody alebo poranenia.

Montáž zariadenia stojacej skrine (v rozsahu dodávky vždy podľa vyhotovenia/modelu pece)

- Spínacie zariadenie zaistíte na podlahe so skrutkami, ktoré sú súčasťou rozsahu dodávky (množstvo materiálov, ktoré sú súčasťou dodávky, sa môže odlišovať od modelu).
- Počet a poloha montážnych otvorov sa môžu odlišovať podľa modelu



Rozsah dodávky:

- vyrovnávacie plechy
- skrutkovacia kotva

Obr. 48: Montáž spínacieho zariadenia (podobný obrázok)



Upozornenie

Pre bezpečnú inštaláciu stojatých spínacích skríň odporúčame, aby ste tieto pomocou sokla pevne ukotvili do podlahy. Spínacie skrine dodávané spoločnosťou Nabertherm majú pre tento účel v sokle príslušné otvory.

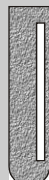

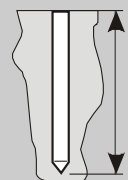


6.1.7 Inštalačný balík na montáž podstavca pece

Na bezpečnú montáž pece sa musia dodržiavať nasledujúce bezpečnostné pokyny.

- Podlaha musí byť rovná, aby umožňovala rovné umiestnenie pece. Vyrovnajte pec pomocou vodováhy. Na vyrovnanie nerovností použite vyrovnávacie plechy z inštalačného balíka.
- Nosnosť podlahy musí byť dimenzovaná podľa hmotnosti pece vrát. obruby
- Montáž vložky spojovacej kotvy a tyče kotvy pozri „Návod na montáž vložky spojovacej kotvy/tyče kotvy“

6.1.8 Návod na montáž puzdra spriahajúceho strmeňa/kotevnej tyče

Puzdro spriahajúceho strmeňa obsahuje viacero komponentov (syntetická živica, kremičitý piesok) a v uzavretej sklenej rúrke špeciálnu tvrdiacu prísadu. Pri zarážaní kotevnej tyče pomocou vrtacieho kladiva alebo príklepovej vrtačky do vyčisteného vyvrtaného otvoru sa sklo z ostria typu V kotevnej tyče zničí a tvrdiacu prísadu sa zmieša s inými komponentmi. Pri reakcii vznikne rýchlo tvrdnúca malta zo syntetickej živice, ktorá kotevnú tyč naviaže pevnejšie než pri zabetónovaní do vyvrtaného otvoru. Vďaka ukotveniu bez akéhokoľvek napnutia je tento systém omnoho pevnejší než ťahové kotvy a umožňuje maximálne zaťaženie (do 60 kN) aj pri malých vzdialenostiach od okrajov a osových vzdialenostiach.

				
Puzdro spriahajúceho strmeňa	Ø mm	mm	Nm	Kotevná tyč
M 10	12	90	20	M 10
M 12	14	110	40	M 12
M 14	16	120	50	M 14
M 16	18	125	60	M 16
M 20	25	170	150	M 20

Vhodné stavebné materiály:

Schválené pre betón bez trhlín B15 až B55. Vhodné aj pre prírodný kameň s jemnozrnnou štruktúrou

Prípustné zaťaženia:

Schválené v tlakovej zóne pre zaťaženia 3 až 60 kN. Kotva je po predpísanej dobe zatvrdnutia plne zaťažiteľná.



> 20°

10° – 20°

0° – 9°

-5° – -1°



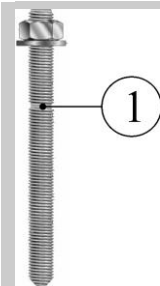
10 min

20 min

45 min

4 h

Kotevná tyč


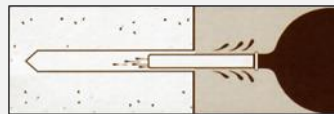
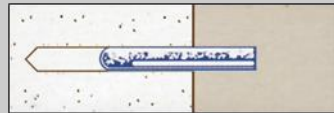
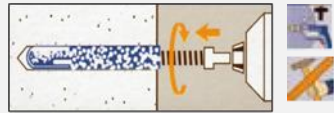


 1) značka hĺbky osadenia	Kotevná tyč	mm	mm
	M 10	20	130
M 12	25	160	
M 14	35	170	
M 16	38	190	
M 20	70	260	

Spôsob montáže:


- závlačková montáž

Montážny pokyn:

- Kotevnú tyč osadíte pomocou elektrického náradia s príklepom (príklepový vrták, vrtacie kladivo).
- Možnosť použitia aj v mokrom betóne a pod vodou.

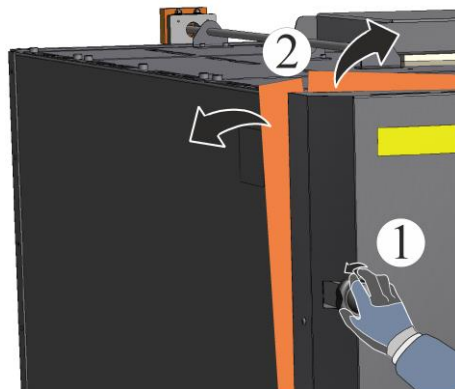
	Hĺbku vrtaného otvoru a priemer vyvrtajte podľa údajov z tabuľky vyššie.
	Vyvrtaný otvor dôkladne vyčistite (vyfúknete).
	Puzdro spriahajúceho strmeňa zasuňte úplne do vyvrtaného otvoru.
	Pre ľahšiu montáž sa na konci kotevnej tyče nachádza vonkajší šesťhran. Kotevnú tyč zarazte až po značku hĺbky osadenia. Vrtacie náradie následne ihneď vypnite a siahnite z kotevnej tyče.
	Syntetická živica celoplošne zlepí kotevnú tyč so stenou vyvrtaného otvoru a v maximálnej možnej miere utesní vyvrtaný otvor. Syntetickú živicu po obvode neodstraňujte.
	Kotva je po predpísanej dobe zatvrdnutia plne zaťažiteľná (pozri tabuľku vyššie).

Osobitné upozornenia na nebezpečenstvá:

 Xi – dráždivý	R 43: Môže spôsobiť senzibilizáciu pri kontakte s pokožkou
	S36/37: Noste vhodný ochranný odev a rukavice.
	S60: Tento výrobok a jeho nádoba musia byť zlikvidované ako nebezpečný odpad
Všeobecné upozornenia	Zmočený odev prezlečte
Pri nadýchaní	Zabezpečte prísun čerstvého vzduchu. Pri ťažkostiach zavezte na lekárske ošetrovanie.
Pri kontakte s pokožkou	Pri dotyku s pokožkou ihneď umyte veľkým množstvom vody a mydlom. Pri pretrvávajúcom podráždení pokožky vyhľadajte lekára.
Pri zasiahnutí očí	Pri dotyku s očami dôkladne vypláchnite veľkým množstvom vody a poraďte sa s lekárom.
Pri požití	Nepoužiteľné
Pokyny pre lekára	Ošetriť symptomaticky
Karta bezpečnostných údajov	1907/2006/ES

6.1.9 Odstránenie prepravnejých poistky/iek

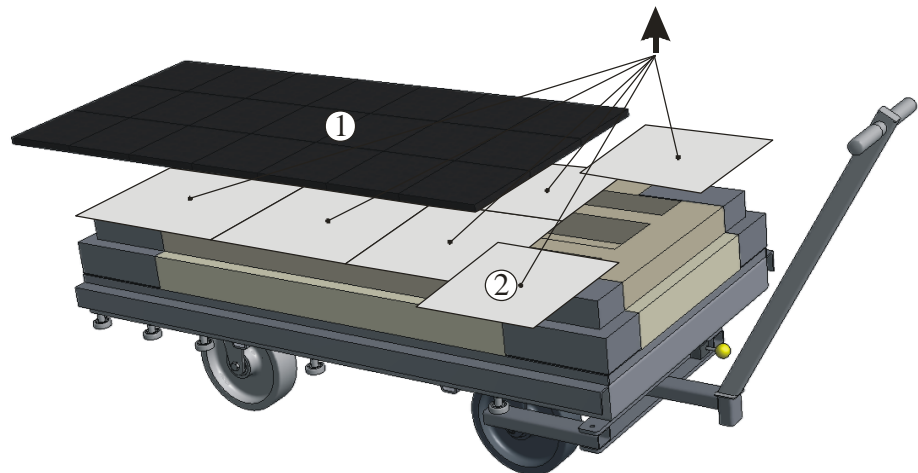
Manžeta pece a izolácia dverí sú počas prepravy pomocou fólie alebo lepenkových pásov obvodovo chránené pred mechanickými vplyvmi (vždy podľa modelu pece). Odporúčame odstrániť túto prepravnú poistku až po montáži a vyrovnaní pece.



Obr. 49: Príklad: Odstránenie prepravnej poistky (podobne ako na obrázku)

6.1.10 Odstránenie penových podložiek (NW 440(H) – NW 2200(H))

Medzi platňami SIC (1) a vozovou nistejú sa na ochranu izolácie nachádzajú penové podložky (2), ktoré sa musia odstrániť. Je potrebné dbať na to, aby sa pred používaním pece odstránili všetky penové podložky nachádzajúce sa pod platňami SIC.



Obr. 50: Odstránenie penových podložiek (podobne ako na obrázku)



Upozornenie

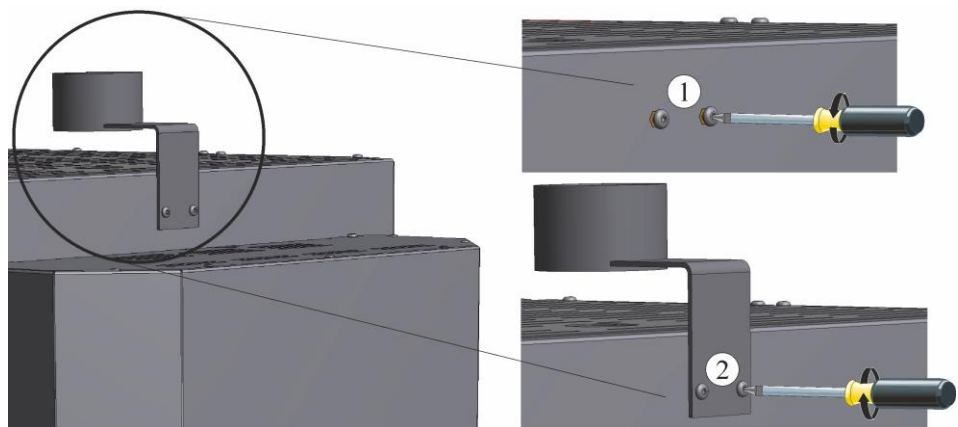
Prepravnú poistku uschovajte na prípadnú prepravu alebo na skladovanie pece. Aby sa zabránilo poškodeniu, musí sa pri preprave použiť prepravná poistka.

6.2 Montáž, inštalácia a pripojenie

6.2.1 Montáž obtokového hrdla (v závislosti od modelu)

Obtokové hrdlo, ktoré je súčasťou dodávky (v závislosti od modelu), sa musí upevniť na peci.

- V polohe obtokového hrdla (nachádzajúce sa v polohe otvoru odpadového vzduchu) sa nachádzajú skrutky (1) na montáž obtokového hrdla, ktoré sa musia vopred uvoľniť.
- Obtokové hrdlo (2) nasadíte pomocou vopred uvoľnených skrutiek do správnej polohy na pec a upevníte vhodným náradím.



Obr. 51: Montáž obtokového hrdla (podobne ako na obrázku)

6.2.2 Montáž klapky privádzaného vzduchu po montáži podstavca (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))

Až potom, ako sa pec opatrne spustí na podstavec (1) a pevne zaistí pomocou skrutkového materiálu, ktorý je súčasťou dodávky, sa môže klapka privádzaného vzduchu namontovať pod dnom pece (pozri kapitolu „Montáž (miesto pece)“ – „Montáž podstavca, ak nie je namontovaný“).

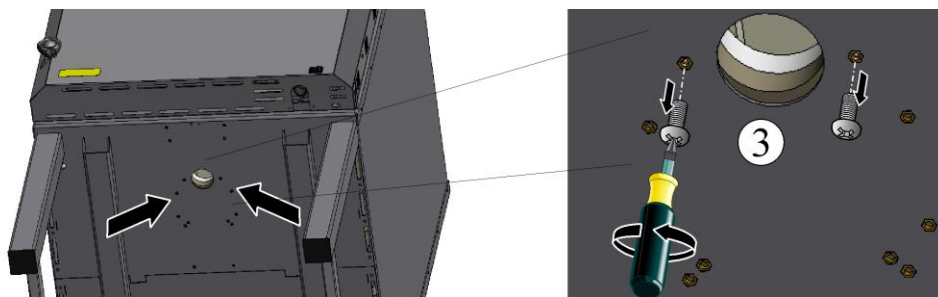
Na ochranu klapky privádzaného vzduchu počas prepravy bola klapka privádzaného vzduchu zasunutá do držiaka nachádzajúceho sa na zadnej stene.

Opatrne vytiahnite klapku privádzaného vzduchu z držiaka nachádzajúceho sa na zadnej stene (2).



Obr. 52: Vytiahnutie klapky privádzaného vzduchu z držiaka (podobne ako na obrázku)

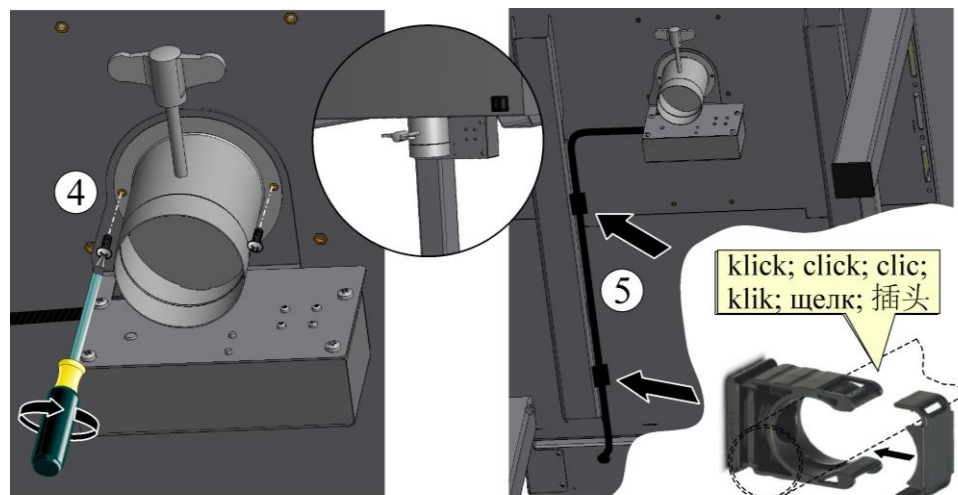
Na pozícii montáže klapky privádzaného vzduchu sa nachádzajú skrutky (3) na upevnenie klapky privádzaného vzduchu, ktoré je potrebné vopred uvoľniť (množstvo a poloha skrutiek závisí od modelu pece).



Obr. 53: Demontáž skrutiek klapky privádzaného vzduchu (podobne ako na obrázku)

Klapku privádzaného vzduchu nastavte pomocou vopred uvoľnených skrutiek na dne pece do správnej polohy a upevnite vhodným náradím. Skontrolujte pevnosť spojenia (skrutky) medzi klapkou privádzaného vzduchu a dnom pece.

Položte následne kábel prebiehajúci medzi klapkou privádzaného vzduchu a k zadnej stene do predmontovaných držiakov kábla (množstvo držiakov kábla závisí od modelu pece).



Obr. 54: Montáž klapky privádzaného vzduchu a pokládka kábla (podobne ako na obrázku)

6.2.3 Vložte riadiacu jednotku pomocou držiaka nachádzajúceho sa na peci (podľa modelu)

Riadiaca jednotka sa musí vložiť do držiaka nachádzajúceho sa na peci.

Dbajte na to, aby bola riadiaca jednotka úplne vložená do dostupného držiaka. Pri nerešpektovaní môže dôjsť k poškodeniu alebo zničeniu riadiacej jednotky. Spoločnosť Nabertherm neručí za neodbornú manipuláciu s riadiacou jednotkou.



Obr. 55: Vloženie riadiacej jednotky pomocou držiaka nachádzajúceho sa na peci (podobne ako na obrázku)

Na mimoriadne ergonomické, a preto príjemnejšie ovládanie, je možné riadiacu jednotku jednoducho vytiahnuť nahor z držiaka.

6.2.4 Odpadový vzduch

V dôsledku procesu sa môžu do okolia uvoľňovať škodlivé plyny (odpadový plyn) a vysoké množstva vzduchu s vysokými teplotami (odpadový vzduch).

Prevádzkovateľ je povinný odpadové plyny a odpadový vzduch odvádzať vhodným spôsobom z miesta inštalácie, aby nemohlo vzniknúť žiadne nebezpečenstvo pre osoby, veci a na budove.



Výstraha – Nebezpečenstvo požiaru

Nedostatočné odvádzanie horúceho odpadového vzduchu (napríklad chladiaca fáza) môže viesť k požiaru na mieste inštalácie a poškodeniu pece.



Varovanie – nebezpečenstvo otravy a udusenía

Nedostatočné odvádzanie odpadových plynov môže spôsobiť nebezpečenstvo otravy a udusenía.

Vysoké zaťaženie okolia teplom, musia byť odvádzané konštrukčnými opatreniami. Tu môžu aj pri zatvorenej peci vzniknúť podstatné teplotné zaťaženia. Odvetrávací kryt (príslušenstvo) zachytáva okrem odpadového vzduchu aj veľkú časť odpadového tepla pece. Tepelné zaťaženie odvádzané do priestoru závisí od spôsobu prevádzky pece. Pri zatvorenej peci sa môže ako smerová hodnota použiť približne 30 % vyhrievacieho výkonu pece. Odvetrávací kryt slúži okrem toho ako ochrana proti dotyku pre horúce oblasti blízko výpustu odpadového vzduchu.

Odvádzanie odpadového vzduchu môže prebiehať pasívne prirodzeným ťahom následného potrubia, alebo aktívne prostredníctvom odsávania (napríklad ventilátor) na strane zákazníka.

Pasívne alebo aktívne odsávanie musí byť schopné zachytiť vznikajúce prúdenia vzduchu a teploty. Zastavenie/upchatie alebo spätný odraz v smere pece sú neprípustné.

Konštrukčné predpoklady, vysoké množstvá odpadového vzduchu, ako aj vysoké teplotné zaťaženia si môžu vyžadovať použitie aktívneho odsávania.

Pri konštrukcii potrubia odpadového vzduchu je potrebné dodržiavať miestne a vnútroštátne predpisy.

Určité emisie do životného prostredia môžu byť limitované miestnymi a vnútroštátnymi predpismi a vyžadovať si ďalšie technické opatrenia. Prevádzkovateľ musí skontrolovať predpisy.



Porucha a chybná obsluha

Odpadové plyny sa musia vhodným spôsobom odvádzať z miesta inštalácie, tak aby aj pri poruche alebo chybnéj obsluhe nemohli vzniknúť žiadne nebezpečenstvá pre osoby a na mieste inštalácie.



Upozornenie

Dimenzovanie a realizáciu odvetrávacieho zariadenia, ako aj strešných a murárskych prác musí vykonať odborný podnik.

6.2.4.1 Vedenie odpadového vzduchu bez potrubia odpadového vzduchu

Bezpečné odvádzanie škodlivých plynov nie je zabezpečené bez priameho odvádzania cez potrubie. Ak sa pec prevádzkuje bez potrubia odpadového vzduchu, je potrebné dbať na dobrú ventiláciu a odvetrávanie miesta inštalácie.



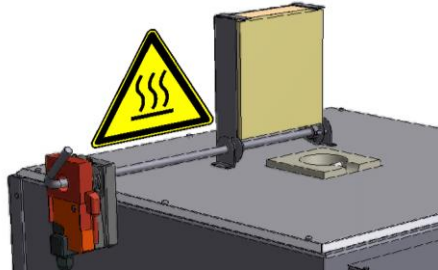
Upozornenie

Miesto inštalácie musí byť počas prevádzky pece vždy dostatočne vetrané.

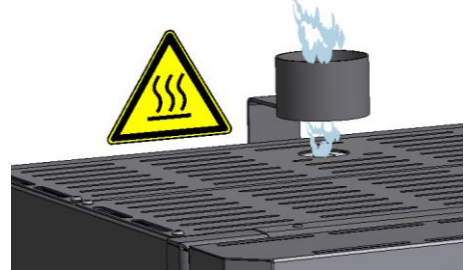


Varovanie – Horúci povrch

Na otvoroch odpadového vzduchu pece, ako aj na kryte odpadového vzduchu môžu vznikáť vysoké povrchové teploty.



Klapka/y odpadového vzduchu



Obtokové hrdlo

Obr. 56: Odpadový vzduch (v závislosti od modelu – podobne ako na obrázku)

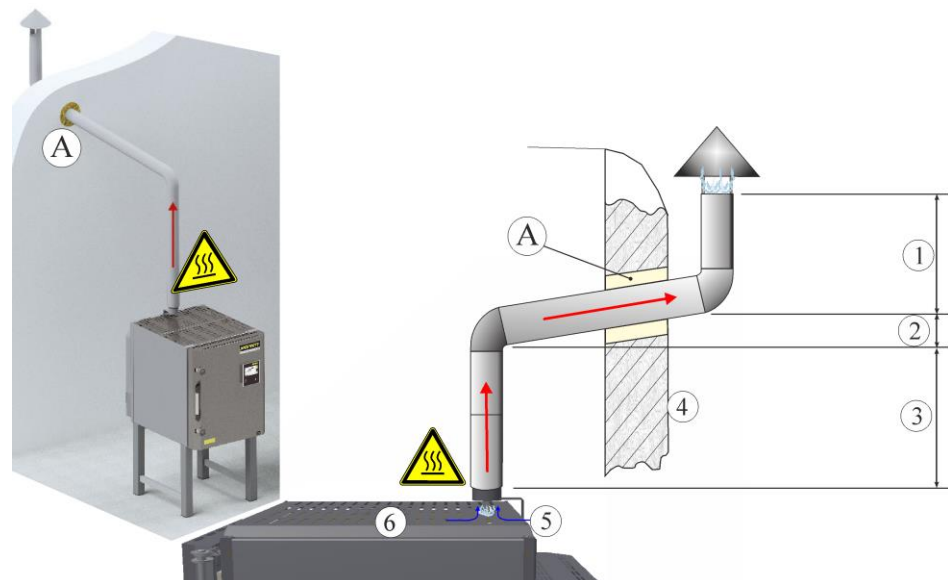
6.2.4.2 Vedenie odpadového vzduchu s potrubím odpadového vzduchu

Odporúčania pre pasívne potrubie pre modely s obtokovým hrdlom

Odvádzanie prebieha prostredníctvom prirodzeného ťahu potrubia. Môže sa použiť kovová rúra s menovitou svetlosťou 80 mm. Materiál musí byť odolný proti korózii a vhodný pre teploty. Vždy sa musí položiť stúpajúco a upevniť na stene alebo stope.

Na výpuste pece (5) sa vyskytujú vysoké teploty. Prostredníctvom obtokového efektu sa namiesto odpadového vzduchu pece privádza studený vzduch. Pre potrubie je potrebné počítať s maximálnou teplotou odpadového vzduchu cca 200 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia na výpuste a na potrubí.

Je potrebné dbať na to, aby bola stenová priechodka (A) vyhotovená podľa predpisov protipožiarnej ochrany. Záchytné zariadenie v potrubí zabraňuje spätnému toku dažďa a kondenzátov v smere pece.



1 min. 1 m / 2 uložiť stúpajúco (min. 8°) / 3 min. 0,5 m / 4 vonkajšia stena / 5 obtokový efekt / 6 pec

Obr. 57: Príklad: Montáž potrubia odpadového vzduchu (podobne ako na obrázku)

Na fungujúce odvádzanie odpadového vzduchu pomocou prirodzeného ťahu je potrebné rešpektovať:

- Tlak vetra, teploty pece a vonkajšie teploty majú veľký vplyv na funkciu.
- Nevhodné tlakové pomery, napríklad ďalšie odsávania na mieste inštalácie, znižujú alebo znemožňujú funkciu. Bezpodmienečne je potrebné zabrániť spätným prúdeniam. Pri inštalácii v „pasívnom dome“ sa musí zabezpečiť, aby tlakové pomery smerom von boli vyrovnané, napríklad nútenou ventiláciou miestnosti.
- Prierezy potrubí musia byť dimenzované dostatočne.
- Dostatočná dĺžka potrubia na vonkajšej strane budovy (1). Dlhšie vertikálne úseky rúrok podporujú funkciu.
- Dlhé horizontálne úseky rúrok (aj so sklonom), ako aj kolená znižujú funkciu
- Zrážky a tvorba kondenzátu sa musia zohľadniť.

Odporúčania pre aktívne potrubie pre modely s obtokovým hrdlom

Orientačná hodnota pre objemový prietok odvádzaný na obtokovom hrdle: 25 m³/h. Odsávacie zariadenie musí byť vhodné pre teploty. Platia rovnaké odporúčania ako pre vedenie odpadového vzduchu cez pasívne potrubie.

Odporúčania pre potrubie pre pece s odvetrávacím krytom a ventilátorom čerstvého vzduchu

Pri dimenzovaní vedenia odpadového vzduchu je potrebné rešpektovať:

- Objemový prietok a teplota odpadového vzduchu
- Konštrukčné podmienky, dĺžky potrubí a počet ohybov
- Prípustné teploty a odolnosť odsávacieho zariadenia proti korózii
- Nebezpečenstvá následkom porúch alebo chybnéj obsluhy pece alebo odsávacieho zariadenia, napríklad nebezpečenstvo požiaru
- Tlakové pomery na mieste inštalácie
- Zrážky a tlak vetra na výpuste potrubia
- Odvetrávací kryt a potrubie sa musia dať na údržbové a čistiace práce ľahko oddeliť
- Hmotnosť potrubia musí byť konštrukčne zachytená. Odvetrávací kryt nie je vhodný na zachytenie hmotnosti potrubia.

Je potrebné zabrániť usadzovaniu kondenzátov. Určité kondenzáty môžu spôsobovať ďalšie nebezpečenstvá (napríklad nebezpečenstvo požiaru) alebo poškodiť pec. Pomocou izolácie, zberných zariadení, údržbových otvorov a pravidelného čistenia je možné zabrániť vzniku hromadenia kondenzátu.

Pasívne vedenie odpadového vzduchu v súvislosti s funkciou chladenia pece je z dôvodu vysokých objemových prietokov možné len pri ideálnych podmienkach. Na fungujúce odvádzanie odpadového vzduchu pomocou prirodzeného ťahu je potrebné rešpektovať:

- Tlak vetra, teploty pece a vonkajšie teploty majú veľký vplyv na funkciu.
- Nevhodné tlakové pomery, napríklad ďalšie odsávania na mieste inštalácie, znižujú alebo znemožňujú funkciu. Bezpodmienečne je potrebné zabrániť spätným prúdeniam. Pri inštalácii v „pasívnom dome“ sa musí zabezpečiť, aby tlakové pomery smerom von boli vyrovnané, napríklad nútenou ventiláciou miestnosti.
- Prierezy potrubí musia byť dimenzované dostatočne.
- Dostatočná dĺžka potrubia na vonkajšej strane budovy (1). Dlhšie vertikálne úseky rúrok podporujú funkciu.
- Dlhé horizontálne úseky rúrok (aj so sklonom), ako aj kolená znižujú funkciu

- Zrážky a tvorba kondenzátu sa musia zohľadniť.

Aktívne odsávanie (napríklad ventilátor v potrubí) umožňuje účelové odvádzanie odpadového vzduchu, a k tomu zachytáva časť odpadového tepla pece.

Ak sa na odsávacom zariadení prevádzkujú viaceré zariadenia, potom je možné prostredníctvom konkrétnych prevádzkových stavov ovplyvňovať množstvá vzduchu na odbornom mieste pece. Množstvá vzduchu vydávané pecou musia byť odsávacím zariadením v každom momente v plnom rozsahu zachycované.

Nastaviteľné škrtiace klapky na odborných miestach umožňujú presné nastavenie objemového prietoku.

Vysoký podtlak pod odvetrávacím krytom ovplyvňuje prirodzené chladenie bez použitia ventilátora čerstvého vzduchu. Veľmi vysoké podtlaky môžu ovplyvniť rozdelenie tepla v komore pece.



Obr. 58: Príklad aktívneho odsávacieho zariadenia (obrázok v závislosti od modelu)

Porucha a chybná obsluha odvetrávacieho zariadenia

Odsávacie zariadenie musí byť počas prevádzky pece bezporuchovo funkčné.

Aj pred procesom a po procese môžu v peci vznikáť vysoké teploty a zaťažená atmosféra pece. Odvetrávacie zariadenie sa musí preto prevádzkovať v závislosti od stavu v priestore pece.

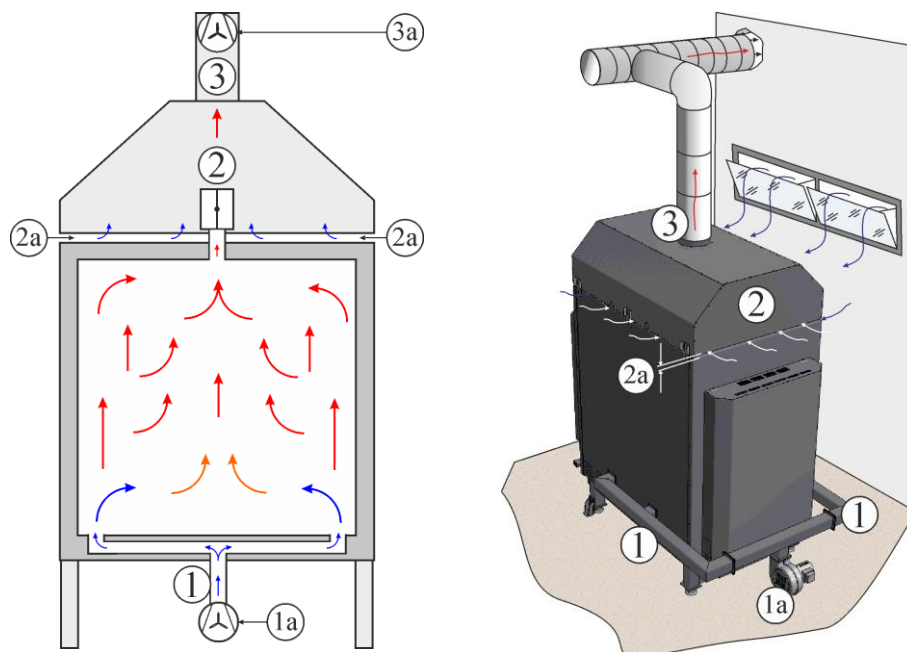
Výpadok odvetrávacieho zariadenia nesmie viesť k ďalším nebezpečenstvám na mieste inštalácie. Pre prípad poruchy sa musia stanoviť vhodné pravidlá správania a opatrenia, napríklad núdzová ventilácia miestnosti, vypnutie pece, špeciálne protipožiarne opatrenia.



Vzduch odvádzaný odsávacím zariadením z miestnosti sa musí ventiláciou znova privádzať.

Objemové prietoky a teploty

V ďalšom texte sú opísané rozhrania k miestnosti a k potrubiu.



Obr. 59: Pec s ventilátorom čerstvého vzduchu, klapkou odpadového vzduchu a odvetrávacím krytom (podobne ako na obrázku)

Vpust čerstvého vzduchu (1)

V závislosti od modelu pece je možné prívod čerstvého vzduchu do priestoru pece vyhotoviť rôzne. Otvorenie spodného posúvača alebo klapky čerstvého vzduchu spôsobuje prúd vzduchu cez pec. Objemový prietok je nízky a závisí od teploty a odvádzania odpadového vzduchu za pecou.

Ventilátor čerstvého vzduchu (voliteľná možnosť) podstatne zvyšuje prúd vzduchu cez pec. Vo funkcii chladenia môže byť objemový prietok konštantný alebo v závislosti od teploty variabilný. S klesajúcou teplotou sa spravidla zvyšuje objemový prietok čerstvého vzduchu, aby sa dosiahol chladiaci výkon.

Klapka odpadového vzduchu/odvetrávací kryt (2)

Otvorením klapky odpadového vzduchu sa vykonáva bezprostredne výmena vzduchu s atmosférou pece.

Použitie ventilátora čerstvého vzduchu nad 800 °C sa neodporúča. Táto teplota sa môže preto použiť pre všeobecné dimenzovanie. Predsa len môžu na základe mimoriadnych požiadaviek na proces alebo následkov chybné obsluhy, poruchy pece alebo odsávacieho zariadenia vzniknúť vysoké teploty až po maximálnu teplotu. Nasledujúce komponenty musia byť technicky schopné zodpovedať procesným požiadavkám. Pri chybné obsluhu alebo poruche nesmie odvetrávacie zariadenie predstavovať ďalšie nebezpečenstvá.

Blízko výpustu (2) je potrebné očakávať aktuálnu teplotu pece. Pri teplote priestoru pece 20 °C je aktívny (2) objemový prietok ventilátora čerstvého vzduchu (1). Objemový prietok sa odlišuje v závislosti od teploty v priestore pece. Odvetrávací kryt (príslušenstvo) umožňuje primiešavanie studeného vzduchu (2a).

Príruba odvetrávacieho krytu (3)

Zo zmesi oboch objemových prietokov vyplýva zmiešaná teplota na príрубе odvetrávacieho krytu (3). Dopravný výkon odvetrávacieho zariadenia (3a) na strane zákazníka a nastaviteľná štrbina odvetrávacieho krytu (2, 2a) ovplyvňujú zmiešanú teplotu, ktorá sa musí dimenzovať pre nasledujúce komponenty. Čím je prípustná teplota odvetrávacieho

zariadenia nižšia, tým vyšší je potrebný objemový prietok na primiešavanie a chladenie odvetrávacieho krytu. Súčet objemových prietokov z pece (2) a (2a) udáva množstvo, ktoré dokáže odvetrávacie zariadenie zachytiť.

Projektové údaje (orientačné hodnoty)

Všetky objemové prietoky v m³/h vzťahujúce sa na 20 °C (neexpandovaný vzduch)

Objemové prietoky pri 20 °C

Teplota priestoru pece 800 °C

Nastavovacia veličina ventilátora čerstvého vzduchu 100 % pri 800 °C (chybná obsluha/špeciálny prípad)

Model pece	① Objemový prietok ventilátora čerstvého vzduchu	③ Objemový prietok príruby odvetrávacieho krytu = Σ objemových prietokov = (2) + (2a)	
		Príklad Tmax odvetrávacie zariadenie 120 °C	Príklad Tmax odvetrávacie zariadenie 400 °C
NE 100 – NE140	max. 40 m ³ /h	cca 320 m ³ /h	cca 85 m ³ /h
N 100 – N 660 (A25)	max. 40 m ³ /h	cca 320 m ³ /h	cca 85 m ³ /h
N 100 – N 660 (D05)	max. 300 m ³ /h	cca 2200m ³ /h	cca 630 m ³ /h
NW 150 – NW 440 (A25)	max. 40 m ³ /h	cca 320m ³ /h	cca 85 m ³ /h
NW 150 – NW 660 (D05)	max. 300 m ³ /h	cca 2200m ³ /h	cca 630 m ³ /h
NW 1000	max. 750 m ³ /h	Nepoužiteľné	cca 1580 m ³ /h
N1000 – N2200	max. 750 m ³ /h	Nepoužiteľné	cca 1580 m ³ /h

Obr. 60: Projektové údaje odpadového vzduchu

6.2.4.3 Montáž odvetrávacieho/-ých krytu/-ov (príslušenstvo)



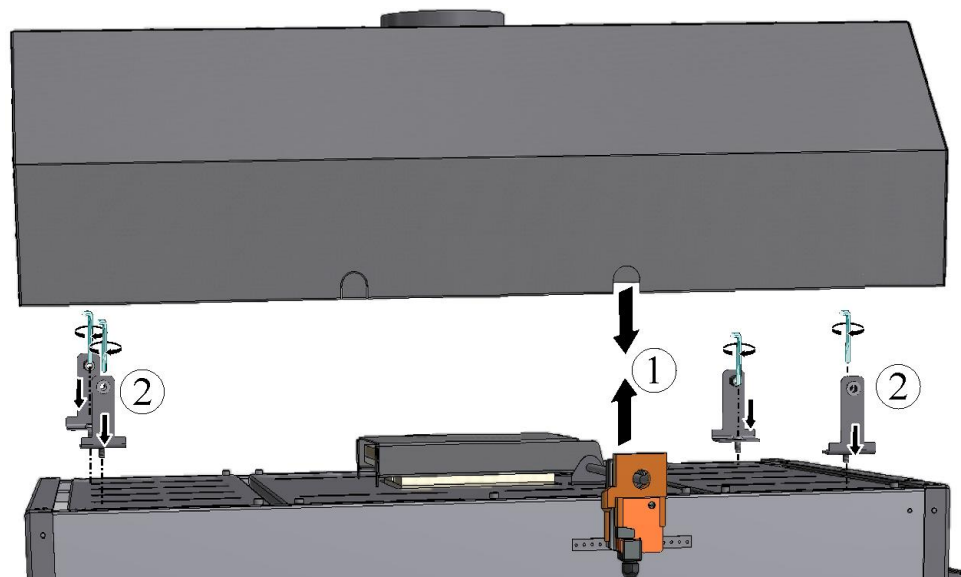
Odstráňte obalový materiál po dodaní pece. Vizualne skontrolujte poškodenie odvetrávacieho/ích krytu/ov. Odporúčame, aby montáž a prepravu vykonávali minimálne 2 alebo viaceré osoby.

Pri montáži odvetrávacieho/ích krytu/ov je potrebné nosiť ochranné rukavice.

Takisto hrozí nebezpečenstvo pádu (zo strechy pece, z rebríka alebo z lešenia). Platí povinnosť dodržiavať predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci platné v príslušnej krajine.

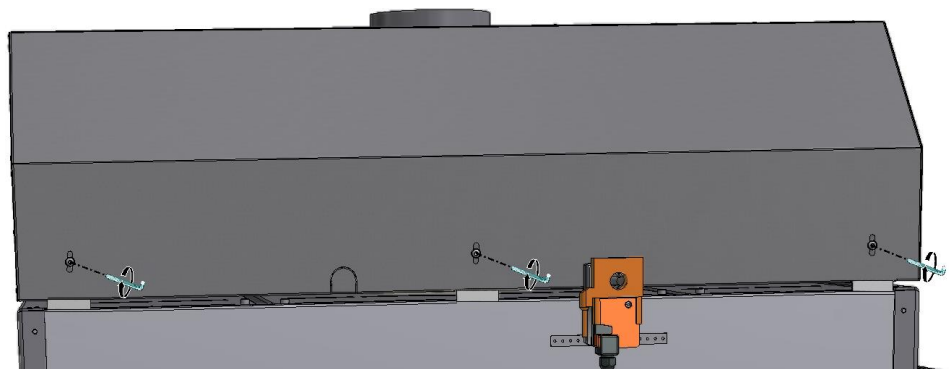
	NEBEZPEČENSTVO
	<ul style="list-style-type: none"> • Strop pece NIE je v súlade s určením pochôdzny • Hrozí nebezpečenstvo zrútenia. • Konštrukčné diely sa môžu pri našliapnutí prelomiť alebo poškodiť.

Pri nasadení odvetrávacieho/ých krytu/ov dbajte na správnu stranu. Výrez/y odvetrávacieho krytu/ov na strane hriadeľa (1) nasadte od odvetrávacej/ích klapky/iek (ak sú k dispozícii).



Obr. 61: Príklad: Polohovanie odvetrávacieho/ích krytu/ov (podobne ako na obrázku)

Skrutky (2) potrebné na upevnenie odvetrávacieho/ích krytu/ov sa nachádzajú na streche pece. Dajte odvetrávací/ie kryt/y do polohy, na ktorej sa nachádzajú od výroby predmontované skrutky. Počet a poloha skrutiek sa môžu odlišovať podľa modelu. Odvetrávacia/ie klapka/y nachádzajúce sa pod odvetrávacím/i krytom/mi sa musí/musia dať voľne pohybovať.



Obr. 62: Príklad: Polohovanie a upevnenie odvetrávacieho/ích krytu/ov (podobne ako na obrázku)

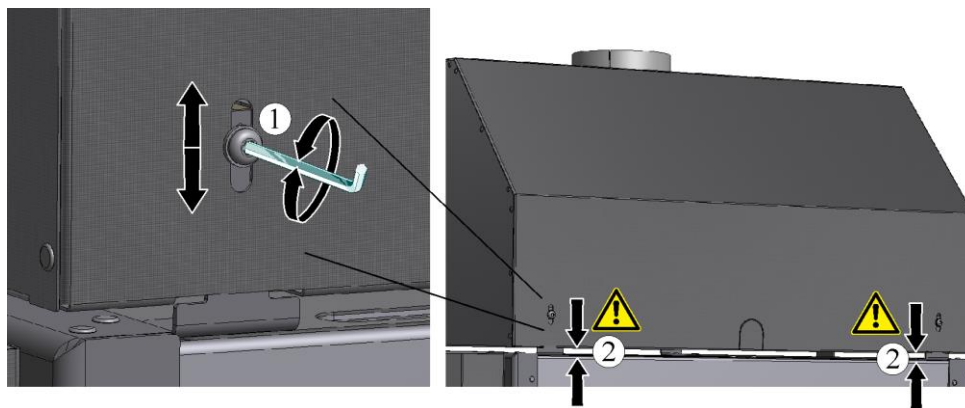
Montáž potrubia

Odvetrávací kryt nie je vhodný na zachytávanie zaťaženia potrubia. Potrubie by malo byť na nastavovacie a údržbové práce ľahko odpojiteľné z odvetrávacieho krytu.

6.2.4.4 Výškové nastavenie odvetrávacieho krytu

Pod odvetrávacím krytom (ak je dostupný) by mal byť pri zapnutom chladiacom ventilátore (ak je dostupný) vždy prítomný ľahký podtlak oproti okoliu. Pri aktívnom odsávaní by mala byť preto sacia schopnosť nastaviteľná (napríklad škrtiacou klapkou). Prostredníctvom vzdialenosti (2) odvetrávacieho krytu od pece je možné nastaviť prúd pridávaného vzduchu.

Výšku odvetrávacieho krytu je možné plynule nastaviť pomocou skrutiek (1) na obvodových držiakoch. Je potrebné dbať na rovnomerný odstup medzi odvetrávacím krytom a pecou.



Obr. 63: Výškové nastavenie odvetrávacieho krytu (podobne ako na obrázku)



Výstraha – Nebezpečenstvo požiaru

Nedostatočné odvádzanie horúceho odpadového vzduchu (napríklad chladiaca fáza) môže viesť k požiaru na mieste inštalácie a poškodeniu pece.

6.2.5 Pripojenie na elektrickú sieť

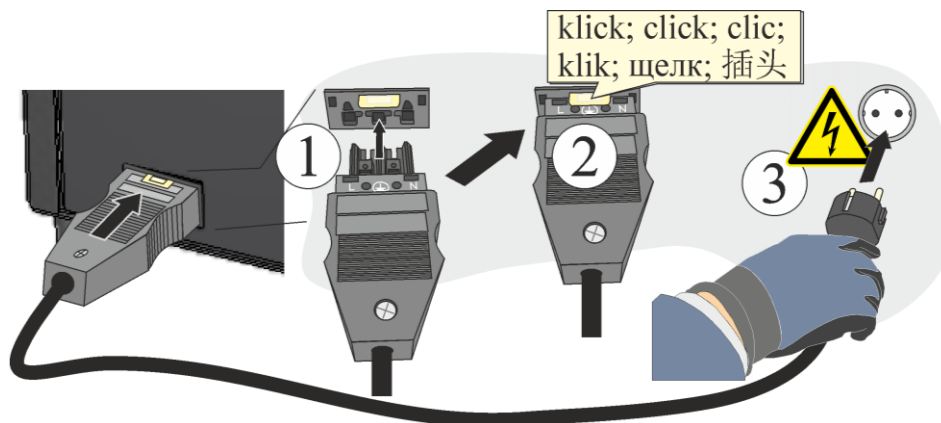
Zo strany zákazníka sa musia vykonať potrebné výkony, ako nosnosť montážnej plochy, príprava energie (elektrický systém).

- Pec sa musí inštalovať podľa používania v súlade s určením. Hodnoty sieťovej prípojky musia zodpovedať hodnotám na typovom štítku pece.
- Sieťová zásuvka sa musí nachádzať v blízkosti pece a musí byť ľahko prístupná. Bezpečnostné požiadavky nie sú dodržané, ak pec nie je zapojená na zásuvke s ochrannými kontaktom.
- Pri všetkých modeloch pece so zásuvným prípojným vedením je potrebné rešpektovať, že: vzdialenosť medzi bezpečnostnými automatmi a zásuvkou, do ktorej je zapojená pec, má byť čo najkratšia. Medzi zásuvkou a pecou nepoužívajte ŽIADNU rozvodku a ŽIADEN predlžovací kábel.
- Sieťový kábel sa nesmie poškodiť. Na sieťový kábel neodkladajte žiadne predmety. Kábel položte tak, aby na neho nikto nestúpal ani sa na ňom nepotkol.
- Výmena prívodu do siete sa smie vykonať len za schválené vedenie s rovnakou hodnotou.



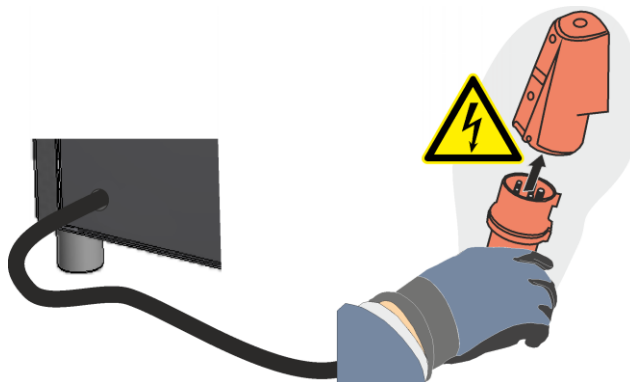
Upozornenie

Pred pripojením napájania zabezpečte, aby bol sieťový spínač v polohe „Vyp“, resp. „0“.



Obr. 64: Pec do 3600 W (priložený sieťový kábel je súčasťou rozsahu dodávky) (podobne ako na obrázku)

1. Sieťový prívodný kábel, ktorý je súčasťou dodávky, so „spojkou Snap In“ sa musí zapojiť na zadnú stenu, resp. stranu pece.
2. Pripájajte len priložený sieťový kábel na sieťovú prípojku. Na napájanie používajte len zásuvky s ochranným kontaktom.



Obr. 65: Pec od 3600 W (CEE konektor) (podobne ako na obrázku)

1. Pripojte sieťový kábel na sieťovú prípojku. Na napájanie používajte len zásuvky s ochranným kontaktom.
Skontrolujte uzemňovací odpor (podľa VDE 0100); pozri aj predpis bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
Elektrické zariadenia a prevádzkové prostriedky podľa DGUV V3.

Sieťová prípojka bez sieťového prívodu:

Sieťová prípojka sa musí vykonať ako pevné pripojenie v skriňovom rozvážači buď na pripravených svorkách, alebo pri modeloch s osobitným spínacím zariadením, priamo na hlavnom vypínači. Pritom sa musia dodržiavať údaje typového štítku vzťahujúce sa na sieťové napätie, typ siete a max. príkon.

Istenie a prierez príslušnej sieťovej prípojky závisia od podmienok okolia, dĺžky vedenia a typu pokládky. Postup musí preto určiť kvalifikovaný elektrikár na mieste montáže.

- Sieťový kábel sa nesmie poškodiť. Na sieťový kábel neodkladajte žiadne predmety. Kábel položte tak, aby na neho nikto nestúpal ani sa na ňom nepotkol.
- Výmena prívodu do siete sa smie vykonať len za schválené vedenie s rovnakou hodnotou.
- Zabezpečte chránenú pokládku prepojavacieho vedenia pece.

Vyhotovenie musí v každom prípade zodpovedať miestne platným normám a ustanoveniam.

Zabezpečte správne pripojenie ochranného vodiča.

Viacere fázy sa musí pripájať s pravotočivým otáčavým poľom v poradí L1, L2, L3.

Pred prvým zapnutím skontrolujte, že je zabezpečené **pravotočivé otáčavé pole**. Toto je predpoklad bezchybnej funkcie zariadenia.



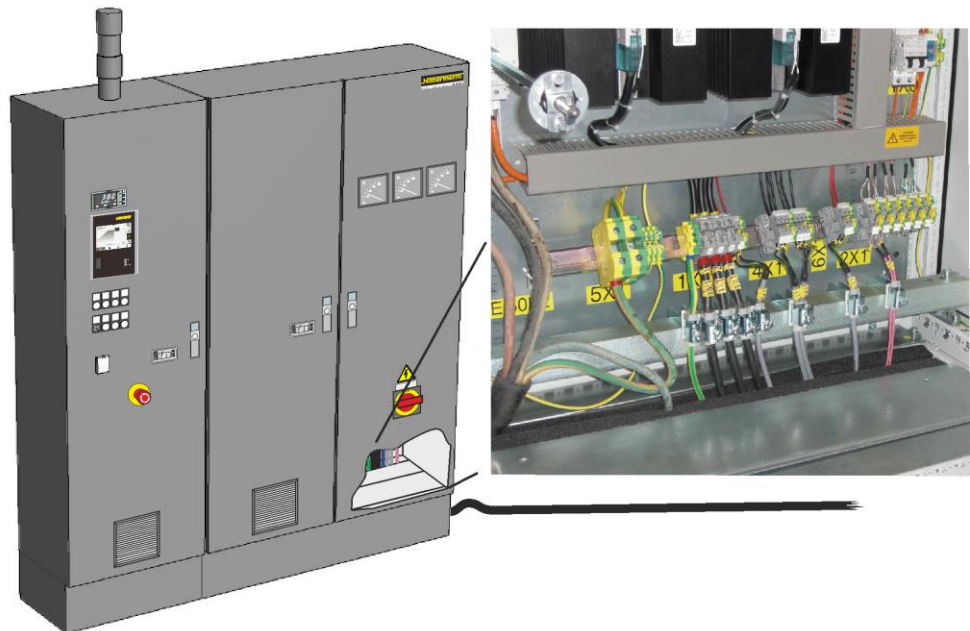
Varovanie – Nebezpečenstvá v dôsledku elektrického prúdu!

Práce na elektrickom zariadení smie vykonávať len kvalifikovaný a oprávnený odborný elektrikársky personál!

Zo strany zákazníka sa musia vykonať potrebné výkony, ako nosnosť montážnej plochy, príprava energie (elektrický systém).

- Rešpektujte dostatočné dimenzovanie a zaistenie sieťového vedenia podľa parametrov pece.
- Zabezpečte chránenú pokládku prepojovacieho vedenia pece/spínacie zariadenie.
- Prúdový chránič (spínač FI) sa nesmie používať.
- Skontrolujte uzemňovací odpor (podľa VDE 0100); pozri aj predpis bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- Elektrické zariadenia a prevádzkové prostriedky podľa DGUV V3.

Kabeláž a elektrické prepojenia sú uvedené v pláne zapojenia. Elektrickú výbavu zariadenia nájdete v pláne zapojenia.



Obr. 66: Príklad: Sieťová prípojka (podobne ako na obrázku)

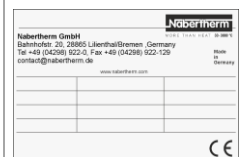
Upozornenie

Platia národné predpisy príslušnej krajiny, kde sa zariadenie používa.



POZOR

- **Nebezpečenstvo nesprávneho sieťového napätia**
- **Poškodenie prístroja**
- Pred pripojením a uvedením do prevádzky skontrolujte sieťové napätie
- Sieťové napätie porovnajte s údajmi na výrobnom štítku



6.2.6 Prvé uvedenie do prevádzky

Prečítajte si kapitolu „Bezpečnosť“. Pri uvádzaní pece do prevádzky sa musia bezpodmienečne dodržiavať nasledujúce bezpečnostné upozornenia – tým sa zabráni život ohrozujúcim poraneniam osôb, poškodeniu pece a iných vecným škodám.

Zabezpečte, aby boli rešpektované a dodržiavané pokyny a upozornenia v návode na obsluhu a návode na obsluhu riadiacej jednotky.

Pred prvým spustením skontrolujte, či boli všetky náradia, cudzie diely a dopravné poistky odstránené zo zariadenia.

Pred zapnutím zariadenia sa informujte o správnom správaní v prípade porúch a v núdzovom prípade.

O materiáloch, ktoré sa vkladajú do pece, musí byť známe, či sú schopné narušiť, príp. zničiť izoláciu, resp. vyhrievacie články. Škodlivé látky pre izoláciu sú: zásady, alkalické zeminy, kovové výpary, kovové oxidy, zlúčeniny chlóru, zlúčeniny fosforu a halogény.

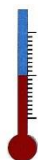
Rešpektujte prípadne označenia a pokyny na obaloch používaných materiálov.



Upozornenie

Pred uvedením do prevádzky by sa mala pec 24 hodín aklimatizovať v mieste inštalácie.

6.2.7 Odporúčanie pre prvý ohrev pece



Na sušenie izolácie a na dosiahnutie ochranej oxidovej vrstvy na vyhrievacích článkoch sa musí pec počiatočne nahriať. Životnosť vyhrievacích článkov závisí od dosiahnutia výraznej ochranej oxidovej vrstvy. Počas nahrievania môže dôjsť k zaťaženiu zápachom. Tento zápach sa zakladá na tom, že z izolačného materiálu uniká spojivo. Odporúčame dobre vetrať miesto, kde sa nachádza pec, počas fázy nahrievania.

- Otvorte posúvač/klapku privádzaného vzduchu na polovicu (pozri kapitolu „Obsluha“)
- Zatvorte dvere (pozri kapitolu „Obsluha“)
- Zapnite pec/riadiacu jednotku pomocou sieťového spínača (pozri kapitolu „Obsluha“)
- Otvorte klapku privádzaného vzduchu (ak je prítomná) (pozri kapitolu „Obsluha“)
- Vyprázdniť, v prípade potreby vyhriať pec osadenú novými vypaľovacími pomôckami (napríklad montážne platne a montážne podpery).
- Na prvé nahrievanie sa môže použiť „Program 01“ prednastavených programov.
- **Pri peciach s Tmax. 1400 °C (2552 °F)** by sa mal vykonať nasledujúci program ohrevu **bez** vypaľovacích prostriedkov.
 - Prázdnu pec nahrejte za 10 hodín na 1100 °C (2012 °F), túto teplotu udržiavajte 12 hodín, pec nechajte prirodzene vychladnúť.
- Na zadanie teplôt a časov si prečítajte návod riadiacej jednotky.
- Po ukončení nahrievacej fázy nechajte pec prirodzene vychladnúť.

Izolačné materiály a vypaľovacie pomôcky vykazujú prirodzenú zvyškovú vlhkosť. Počas prvých výpalov môže dôjsť k hromadeniu kondenzátu, ktorý odkvapkáva po plášti telesa.



Obr. 67: Hromadenie kondenzátu počas prvých výpalov (podobne ako na obrázku)

Program 01

Názov programu: Sušiacie vypaľovanie („FIRST FIRING“)

Segment	Štart	Ciel	Čas	Posúvač privádzaného vzduchu	Poznámky
1	0 °C	500 °C	360 min	Klapka privádzaného vzduchu musí byť kompletne otvorená	
2	500 °C	900 °C	180 min		
3	900 °C	900 °C	240 min		
					Pec nechajte prirodzene vychladnúť (dvere udržiavajte zatvorené).

¹ Posúvač privádzaného vzduchu sa otvára a zatvára ručne (manuálne).

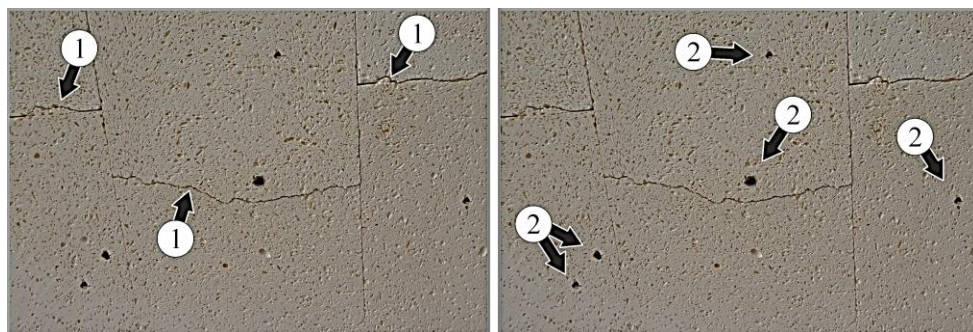
² Pec sa nahreje tak rýchlo, ako je to možné, na nastavenú cieľovú teplotu.

³ Pri peciach s poloautomaticky ovládanou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) zatvorí klapka privádzaného vzduchu:

⁴ Pri peciach s motorickou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) otvorí klapka privádzaného vzduchu:

Izolácia

Izolácia pece je vyrobená z vysokokvalitného žiaruvzdorného materiálu. Vďaka tepelnej rozťažnosti vznikajú už po niekoľkých vyhrievacích cykloch trhliny v izolácii. Tieto trhliny však nemajú žiaden vplyv na funkciu, bezpečnosť alebo kvalitu pece. Vložené odľahčené tepelnoizolačné vrstvy (izolácia) sú mimoriadne vysokokvalitné. Na základe výrobného postupu sa môžu na niektorých miestach vytvoriť menšie dierky alebo dutinky. Sú považované za normálny jav a podčiarkujú kvalitatívne vlastnosti kameňa. Tento jav nie je dôvodom na reklamáciu.



Trhliny

Vydutiny

Obr. 68: Príklad: Trhliny (1) a vydutiny (2) v izolácii po niekoľkých vyhrievacích cykloch (podobne ako na obrázku)



Upozornenie

Trvalá prevádzka pri maximálnej teplote môže viesť k zvýšenému opotrebovaniu na vyhrievacích článkoch, izolačných materiáloch a kovových komponentoch. Odporúčame pracovať cca **50 °C pod maximálnou teplotou**.



Upozornenie

Nové vypaľovacie pomôcky (napríklad montážne dosky a montážne podpery) by sa mali na sušenie jednorazovo nahriať (podľa postupu uvedeného vyššie). Vyhrievacie články sú v studenom stave extrémne krehké. Pri osadzovaní, odoberaní a čistení pece sa musí na to brať mimoriadny ohľad.

Dvere musia byť počas výpalu uzatvorené. Aby sa vznikajúce plyny a výpary rýchlejšie odvádzali do exteriéru a skrátila sa ochladzovacia fáza po výpale, môže sa posúvač privádzaného vzduchu alebo klapka privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu) otvoriť úplne alebo čiastočne.

7 Obsluha

7.1 Riadiaca jednotka

B500/C540/P570



Obr. 69: Ovládacie pole B500/C540/P570 (podobný obrázok)

Č.	Opis
1	Zobrazenie
2	USB rozhranie pre USB kľúč



Upozornenie


Opis zadávania teplôt, časov a „štartovania“ pece, pozri osobitný návod na obsluhu.

7.2 Ovládacie, zobrazovacie a spínacie prvky (vždy podľa vyhotovenia)

7.2.1 Riadiaca jednotka/zapnutie pece

Zapnutie riadiacej jednotky

Postup	Zobrazenie	Poznámky
Zapnutie sieťového spínača		Prepnite sieťový spínač do polohy „I“. (typ sieťového spínača podľa výbavy/modelu pece)


Zapnutie riadiacej jednotky		
Postup	Zobrazenie	Poznámky
Zobrazí sa stav pece. Po niekoľkých sekundách sa zobrazí teplota.		Ak sa zobrazí teplota na riadiacej jednotke, je riadiaca jednotka pripravená na prevádzku.



Upozornenie

Trvalá prevádzka pri maximálnej teplote môže viesť k zvýšenému opotrebovaniu na vyhrievacích článkoch, izolačných materiáloch a kovových komponentoch. Odporúčame pracovať cca **50 °C pod maximálnou teplotou**.

7.2.2 Riadiaca jednotka/vypnutie pece

Vypnutie riadiacej jednotky		
Odtok	Zobrazenie	Poznámky
Vypnutie sieťového spínača		Vypnutie sieťového spínača do polohy „0“ (typ sieťového spínača podľa výbavy/modelu pece)



Všetky potrebné nastavenia pre bezchybnú funkciu sa vykonávajú už vo výrobnom závode.

Upozornenie

Dávajte pozor na to, aby boli dvere spínacieho a regulačného zariadenia vždy zatvorené. V opačnom prípade treba počítať s kratšou životnosťou zabudovaných elektrických spínacích prístrojov v dôsledku zašpinenia.

7.2.3 Vyvolanie extra funkcií (extra 1 a extra 2) pomocou riadiacej jednotky

Počas programu tepelnej úpravy je možné vyvolať rôzne funkcie prostredníctvom programovania relé Extra. Relé Extra sa pri vytváraní programu, podľa požadovanej funkcie (pozri tabuľku), nastavujú v príslušnom segmente a počas priebehu programu sa ovládajú automaticky:

Ovládanie klapky privádzaného vzduchu pomocou extra funkcie 1 (štandard)

Extra 1	Extra 2	Funkcia
x	-	Zatvorenie klapky privádzaného vzduchu
-	-	

Ovládanie klapky privádzaného vzduchu/klapky odpadového vzduchu pomocou extra funkcie 1 a 2 (Standard plus1)

Extra 1	Extra 2	Funkcia
x	-	Zatvorenie klapky privádzaného vzduchu
-	x	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu

Ovládanie klapky odpadového vzduchu pomocou extra funkcie 1 a 2 (Standard plus2)

Extra 1	Extra 2	Funkcia
x	-	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu
-	x	Zapnutie a vypnutie chladiaceho ventilátora

Ovládanie klapky odpadového vzduchu/malý chladiaci ventilátor pomocou extra funkcie 1 a 2 (doplnková výbava)

Extra 1	Extra 2	Funkcia
x	-	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu
	x	Zapnutie a vypnutie chladiaceho ventilátora
x	x	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu a zapnutie a vypnutie chladiaceho ventilátora

Ovládanie klapky odpadového vzduchu/klapky privádzaného vzduchu/malý chladiaci ventilátor pomocou extra funkcie 1 a 2 (doplnková výbava)

Extra 1	Extra 2	Funkcia
x	-	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu
	x	Otvorenie/zatvorenie klapky privádzaného vzduchu a zapnutie a vypnutie chladiaceho ventilátora
x	x	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu, Otvorenie/zatvorenie klapky privádzaného vzduchu a Zapnutie a vypnutie chladiaceho ventilátora

Ovládanie klapky odpadového vzduchu/veľký chladiaci ventilátor pomocou extra funkcie 1 a 2 (doplnková výbava)

Extra 1	Extra 2	Funkcia
x	-	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu
x	x	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu a zapnutie a vypnutie chladiaceho ventilátora

Ovládanie klapky odpadového vzduchu/klapky privádzaného vzduchu//veľký chladiaci ventilátor pomocou extra funkcie 1 a 2 (doplnková výbava)

Extra 1	Extra 2	Funkcia
x	-	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu
x	x	Otvorenie/zatvorenie klapky odpadového vzduchu , Otvorenie/zatvorenie klapky privádzaného vzduchu a Zapnutie a vypnutie chladiaceho ventilátora



Upozornenie

Pri používaní veľkého chladiaceho ventilátora sa môže chladiaci ventilátor uviesť do prevádzky až vtedy, ak je klapka odvádzaného vzduchu otvorená (nezobrazí sa chybové hlásenie pri neotvorenej klapke odvádzaného vzduchu).

Ak vaša pec obsahuje malý chladiaci ventilátor (ventilátor), môže sa tento ventilátor uviesť do prevádzky aj pri zatvorenej klapke odvádzaného vzduchu.



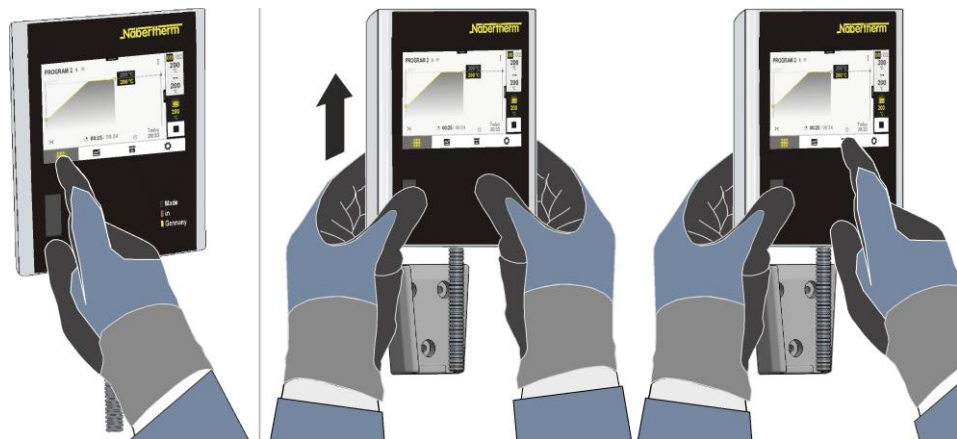
Upozornenie

Ovládanie a pokyny sú uvedené v návode na použitie vašej riadiacej jednotky.

7.2.4 Ovládanie riadiacej jednotky

Na mimoriadne ergonomické, a preto príjemnejšie ovládanie, je možné riadiacu jednotku jednoducho vytiahnuť nahor z držiaka.

Po použití je potrebné riadiacu jednotku znova vložiť do určeného držiaka.



Jednoduché ovládanie priamo na riadiacej jednotke

Jednoduché a ergonomické ovládanie vytiahnutím riadiacej jednotky za držiak

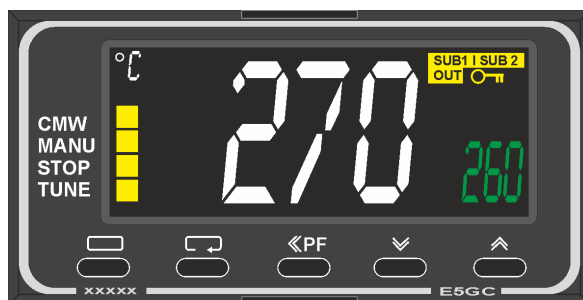
Obr. 70: Ovládanie riadiacej jednotky (podobne ako na obrázku)

Dbajte na to, aby bola riadiaca jednotka úplne vložená do dostupného držiaka. Pri nerešpektovaní môže dôjsť k poškodeniu alebo zničeniu riadiacej jednotky. Spoločnosť Nabertherm neručí za neodbornú manipuláciu s riadiacou jednotkou.



Obr. 71: Vloženie riadiacej jednotky pomocou držiaka nachádzajúceho sa na peci (podobne ako na obrázku)

7.3 Obmedzovač voľby teploty s nastaviteľnou teplotou vypínania (prídavné vybavenie)



Obr. 72: Obmedzovač voľby teploty (podobne ako na obrázku)

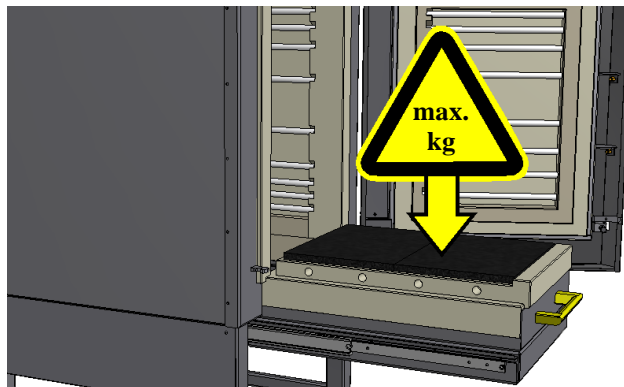
Upozornenie

Opis a funkciu pozri v samostatnom návode na obsluhu.

7.4 Vsádzanie/zavážanie

- Zariadenie prevádzkujte len vtedy, ak sú k dispozícii a funkčne všetky bezpečnostné zariadenia a zariadenia podmieňujúce bezpečnosť, napr. odpojiteľné bezpečnostné zariadenia, zariadenia NÚDZOVÉHO ZASTAVENIA, protihluková izolácia, odsávacie zariadenia!
- Smú sa používať len také materiály, ktorých vlastnosti sú známe. Rešpektujte prípadne karty bezpečnostných údajov materiálov.
- Ak sa do priestoru pece umiestni veľmi veľa materiálu, môže sa doba vyhrievania výrazne predĺžiť. Veľmi tesná obruba má vplyv na rozdelenie teploty.
- Pri osadzovaní pece sa musí dbať na to, aby sa zabránilo vysokým bodovým zaťaženiam (maximálne 10 kg/dm²). Maximálna prípustná hmotnosť obruby by sa nemala prekročiť.
- Aby sa zaručilo dobré odvádzanie tepla z podlahovej vyhrievacej komory, nemala by sa platňa SiC zakryť úplne.
- V závislosti na potrebné rozdelenie teploty je potrebné zohľadniť polohovanie vsádzky s príslušnými odstupmi od stien, dna, dverí a stropu. V závislosti od požiadaviek sa odporúčajú doplnkové vypaľovacie pomôcky.

- Izolácia dna, ako aj spodná platňa SiC nie sú vhodné na nanášanie príľnavého separačného prostriedku, napr. Engobe.
- Pri vsádzaní pece so zásuvkovým výsuvom (NW 150(H) – NW 300(H)) je potrebné dbať na **maximálnu** hmotnosť obruby. Pri nerešpektovaní spoločnosť Nabertherm nepreberá ručenie za prípadné škody alebo poranenia.

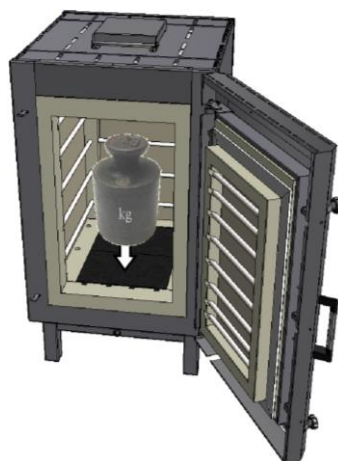


NW 150.. max. 75 kg

NW 200.. max. 100 kg

NW 300.. max. 150 kg

Obr. 73: Maximálna hmotnosť obruby (NW 150../NW 200../NW 300..)



Maximálne zaťaženie dna pece (navážacia hmotnosť) veľmi závisí od teploty. Odporúčame cca 50 % objemu pece v kg ako hranicu nakladania.

Príklad: N 650.. = objem pece 650 litrov (pozri kapitolu „Technické údaje“) zodpovedá cca 325 kg maximálneho zaťaženia dna pece

Obr. 74: Odporúčanie: Maximálne zaťaženie dna pece

- Počas všetkých pohybov dverí a vozovej nisteje musí operátor zabezpečiť, aby sa nikto nedopatrením nezranil. Polohu operátora je potrebné zvoliť tak, aby sa dali monitorovať všetky pohyblivé diely. Nie je povolené zdržiavať sa v peci.
- Pred každým štartom sa musí personál obsluhy presvedčiť o tom, že sa v priestore pece nenachádza žiadna osoba
- Je zakázané sadieť alebo stavať na zásuvkový výsuv alebo vozovú nistej.
- Pec by sa podľa možnosti nemala otvárať v horúcom stave. Ak je potrebné otvorenie pri vysokej teplote, musí sa tak vykonať v čo najkratšom čase. Musí sa dbať na dostatočný ochranný odev a vetranie priestoru, pozri kapitolu „Bezpečnosť“. Sfarbenia na telese alebo jeho plášťoch z ušľachtilej ocele sa môžu vyskytnúť (predovšetkým pri otvorení v horúcom stave), ale neovplyvňuje to funkciu pece. Odporúčame odoberanie obruby vykonávať až po úplnom vychladení.
- Pripojením zaplyňovacieho zariadenia (doplňková výbava) sa môže priestor pece vyplachovať redukujúcimi plynmi, definovaná atmosféra pece sa však v priestore pece nedosahuje. Upozornenie: Hrozí nebezpečenstvo udusenía unikajúcim ochranným plynom.

- Je potrebné dbať na to, aby boli všetky kovové diely vyťahajúce z pece počas prevádzky pece riadne bezpečnostne uzemnené. Môže to byť potrebná napríklad vtedy, ak je pec vybavená otvormi na prevádzkanie termočlánkov.

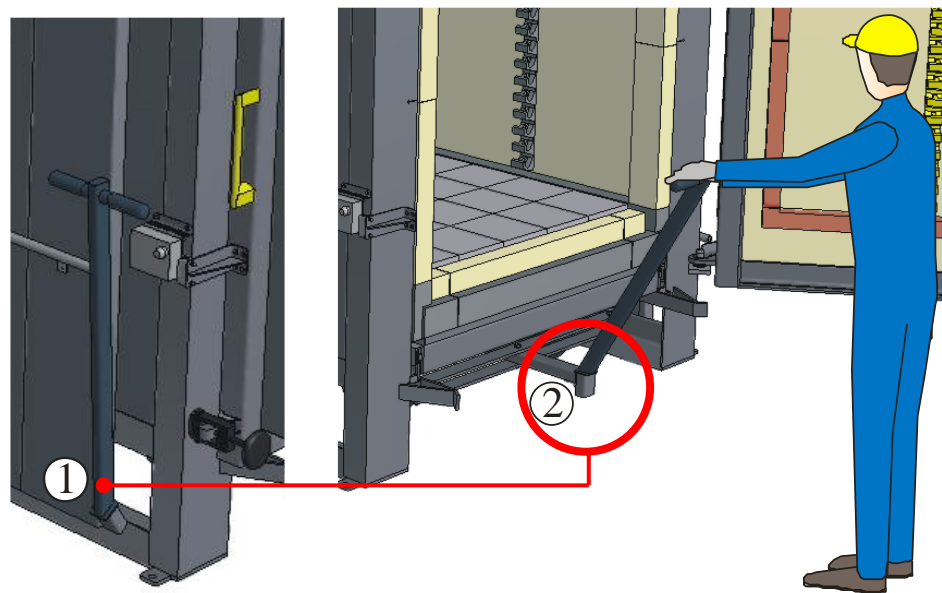
7.5 Vysunutie a zasunutie vozovej nisteje

NW 440(H) – NW 2200(H)

Po úplnom otvorení dverí sa môže vozová nistej vsádzať mimo pece. Vytiahnite oje (1) (nachádza sa na strane telesa pece) a zasunite do držiaka (2) vozovej nisteje. Na vsádzanie vozovej nisteje vytiahnite. Ohrev vozíka získa pri zasunutí vozovej nisteje automaticky kontakt s elektrickou sieťou.

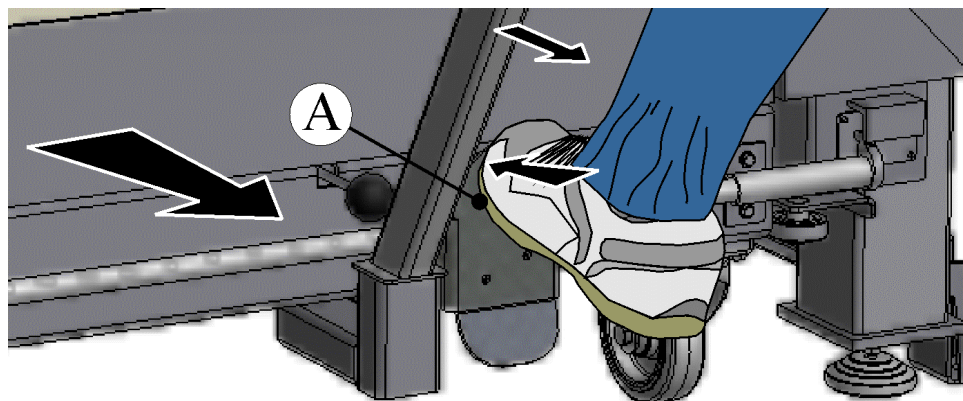
Pred zatvorením dverí bezpodmienečne vytiahnite oje z držiaka vozovej nisteje a zasunite naspäť do držiaka na telesa pece.

Upozornenie: Pri vsádzaní vozovej nisteje dbajte na rozdelenie hmotnosti a maximálne zaťaženie (pozri kapitolu „Navážanie/vsádzanie“).



Obr. 75: Zasunutie oja

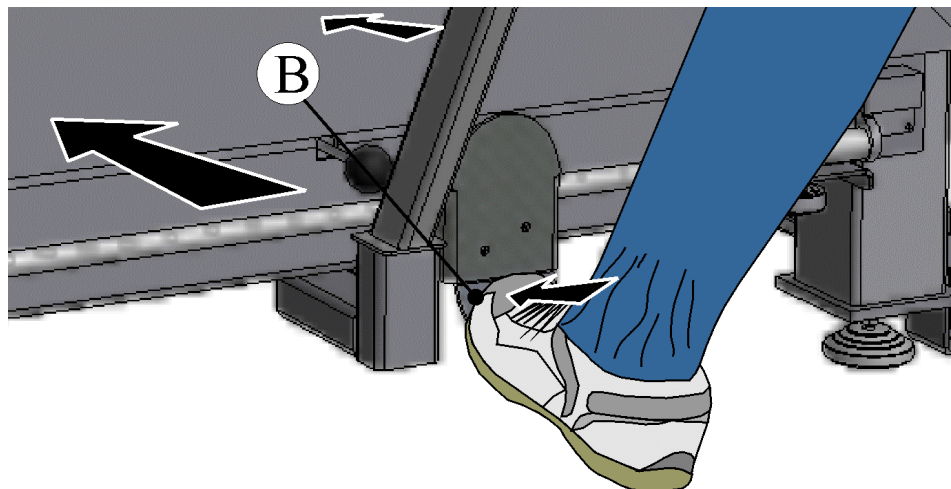
Na ľahšie odpojenie z elektrických kontaktov medzi vozovou nistejou a pecou stlačte silno nohou na **hornú plochu pedála (A)** a súčasne ťahajte za oje (pozri dolný obrázok).



Obr. 76: Vysúvanie vozovej nisteje (podobne ako na obrázku)

Na ľahšie zatlačenie vozovej nisteje do elektrických kontaktov (nachádzajú sa medzi vozovou nistejou a pecou) sa musí vozová nistej najprv zasunúť až na doraz do pece.

Potom silno zatlačte nohou na **dolnú plochu pedála (B)**. Vozová nistej sa vtlačí do elektrických kontaktov (pozri dolný obrázok).



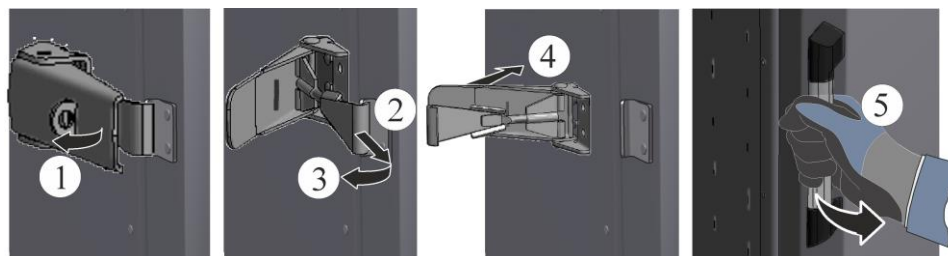
Obr. 77: Zasúvanie vozovej nisteje (podobne ako na obrázku)

7.6 Otvorenie a zatvorenie dverí

7.6.1 Pec s nastaviteľným rýchlozáverom

Otvorenie dverí (s prestaviteľným rýchlozáverom)

Rýchlozáver otvárajte tak, ako je to uvedené na obrázku nižšie. Ľahkým ťahaním za rukoväť sa dajú dvere ľahko otvoriť. Na jednoduchšie navázanie do pece odporúčame otvoriť dvere úplne.

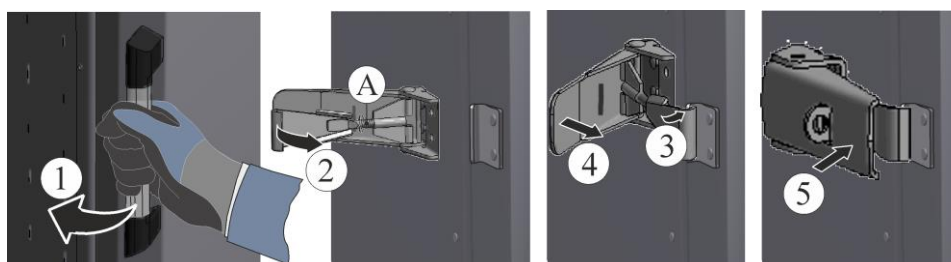


Obr. 78: Otvorenie dverí (podobne ako na obrázku)

Zatvorenie dverí (s prestaviteľným rýchlozáverom)

Opatrne zatvorte dvere pece (nepribuchnúť). Rýchlozáver zatvárajte tak, ako je to uvedené na obrázku nižšie.

Po zatvorení je potrebné dbať na to, aby boli dvere obvodovo zatvorené rovnomerne. Skontrolujte rýchlozáver a v prípade potreby prestavte západku (A) niekoľkými otočeniami tak, aby sa dal rýchlozáver zatvárať bez vynakladania sily.



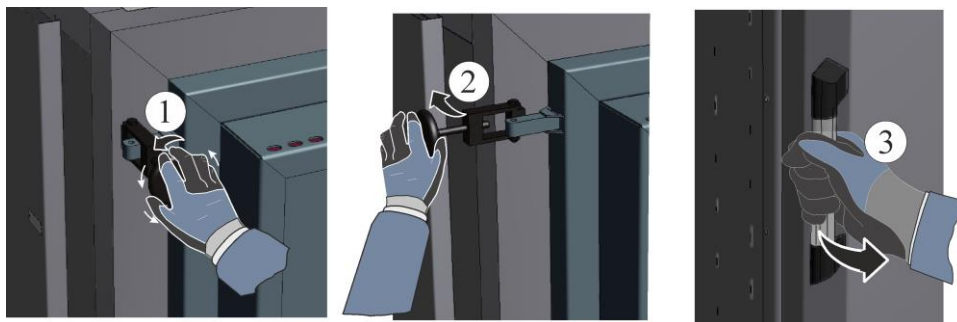
Obr. 79: Zatvorenie dverí (podobne ako na obrázku)

7.6.2 Pec s rýchlouzáverom (variant A)

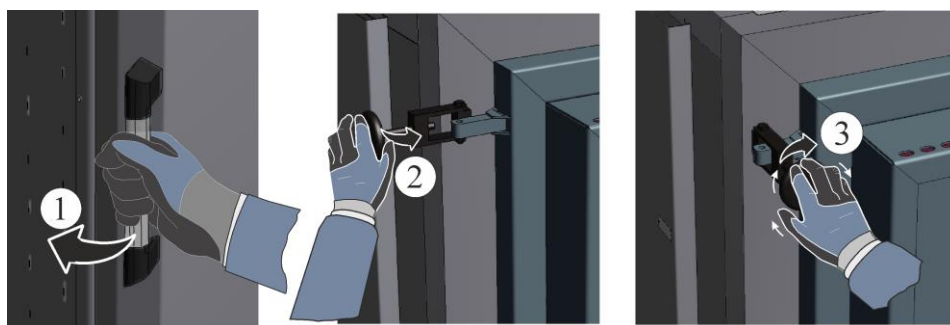
Otvorenie a zatvorenie otočných dverí

Zaistenia (1) otočných dverí uvoľníte ľavotočivo a vytočíte k telesu pece (2).

Ťahaním za rukoväť dverí (3) je možné otvoriť otočné dvere. Aby bolo možné naväzať pec, musí sa otočné dvere úplne otvoriť. Zatvorenie dverí sa vykonáva v opačnom poradí. Otočné dvere opatrne tlačte proti manžete pece (**neprivierajte švihom**). Vplyvom hmotnosti otočných dverí môže dôjsť k poškodeniu na peci a/alebo manžete dverí.



Obr. 80: Otvorenie otočných dverí (podobne ako na obrázku)



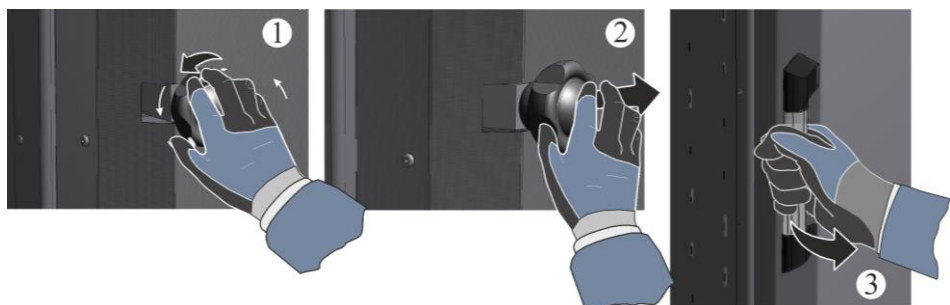
Obr. 81: Zatvorenie otočných dverí (podobne ako na obrázku)

7.6.3 Pec s rýchlouzáverom (variant B)

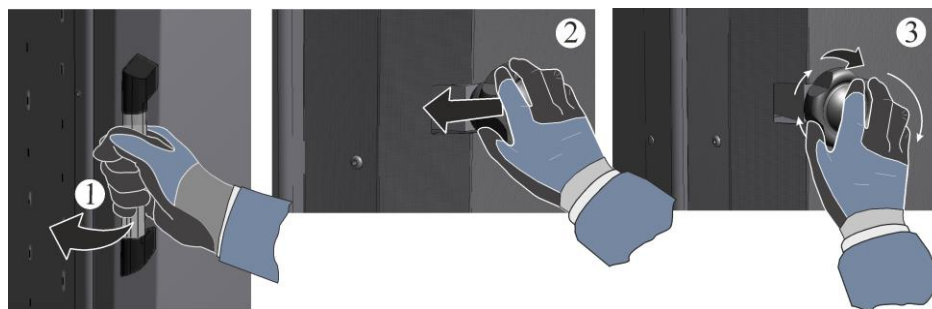
Otvorenie a zatvorenie otočných dverí

Zaistenia (1) otočných dverí uvoľníte ľavotočivo a vytočíte k závesu dverí pece (2).

Ťahaním za rukoväť dverí (3) je možné otvoriť otočné dvere. Aby bolo možné naväzať pec, musí sa otočné dvere úplne otvoriť. Zatvorenie dverí sa vykonáva v opačnom poradí. Otočné dvere opatrne tlačte proti manžete pece (**neprivierajte švihom**). Vplyvom hmotnosti otočných dverí môže dôjsť k poškodeniu na peci a/alebo manžete dverí.



Obr. 82: Otvorenie otočných dverí (podobne ako na obrázku)



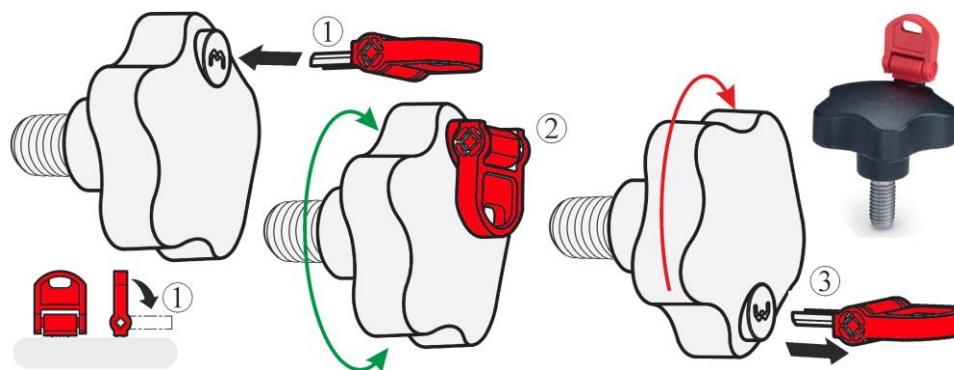
Obr. 83: Zatvorenie otočných dverí (podobne ako na obrázku)

7.6.3.1 Bezpečnostné hviezdicové rukoväti – aktivácia kľúčom (príslušenstvo)

Bezpečnostná hviezdicová rukoväť, zabraňuje uvoľneniu neoprávnenými osobami. Kľúč (1) sa môže preložiť, aby bolo uvoľňovanie alebo napínanie pri zastrčenom kľúči menej obmedzované. Zaisťovací mechanizmus udržiava rukoväť kľúča v príslušnej polohe.

So zastrčeným kľúčom (2) (otáčanie nie je potrebné) je zabezpečená normálna funkcia hviezdicovej rukoväti (zovretie/uvoľnenie).

Bez zastrčeného kľúča (3) sa môže hviezdicová rukoväť len zovrieť, teda je možné len otáčanie doprava. Pri otáčaní doľava (uvoľnenie) preruší zaisťovací mechanizmus spojenie medzi telesom rukoväti a závitovým puzdrom.



Obr. 84: Funkcia/ovládanie bezpečnostnej hviezdicovej rukoväti (podobne ako na obrázku)

7.7 Klapka odpadového vzduchu (v závislosti od modelu)

Motoricky poháňaná/é klapka/y odpadového vzduchu (doplňková výbava)

Táto pec disponuje (motoricky->doplňková výbava) prestaviteľnou/ými klapkou/ami odpadového vzduchu. Klapka/y odpadového vzduchu slúži/a na to, aby procesne podmienený odpadový vzduch bezpečne odvádzali z pece. Pomocou posúvača/klapky privádzaného vzduchu alebo ventilátora čerstvého vzduchu (doplňková výbava) sa pec zásobuje čerstvým vzduchom.

Ak sa má odvádzat' len odpadový vzduch z pece, ale nie je žiadaná zmena atmosféry, postačuje otvoriť klapku/y odpadového vzduchu.

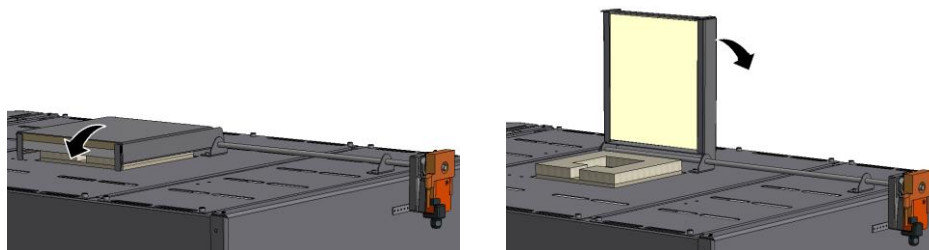
Stála výmena atmosféry je zaručená, ak sú posúvač/klapka privádzaného vzduchu a klapka/y odpadového vzduchu otvorené.

Otvoreniu posúvača/klapky privádzaného vzduchu samostatne (alebo zapnutiu ventilátora čerstvého vzduchu -> doplňková výbava) je potrebné zabrániť, pretože sa tým nemôže vygenerovať žiaden definovaný stav v priestore pece.

V procese je možné klapku odpadového vzduchu otvoriť pomocou extra funkcie 2 riadiacej jednotky (pozri aj voliteľný návod riadiacej jednotky) v požadovanom programovom segmente.

Upozornenie

Prevádzka s otvorenými klapkami môže zmeniť teplotné reakcie v priestore pece. Pri citlivej vsádzke je prípadne potrebný pokus rovnomernosti teploty na optimalizáciu procesu.



Klapka odvádzaného vzduchu zatvorená

Klapka odvádzaného vzduchu otvorená

Obr. 85: Regulácia vedenia odpadového vzduchu (podobne ako na obrázku)

Upozornenie

Ovládanie/regulácia servopohonu pozri samostatný návod na obsluhu spínacieho zariadenia.

7.8 Posúvač privádzaného vzduchu/klapka privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu)

Množstvo privádzaného vzduchu je možné nastaviť na posúvači privádzaného vzduchu alebo na klapke privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu). Posúvač privádzaného vzduchu/klapka privádzaného vzduchu sa nachádza na dolnej strane pece.

Po odstránení chemicky naviazanej vody pri vypaľovaní z keramiky (max. 600 °C (1112 °F)) je potrebné zatvoriť posúvač privádzaného vzduchu alebo klapku privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu) pece, aby sa zabránilo prúdeniu vzduchu a zabezpečila sa rovnomernosť teploty v hornom teplotnom rozsahu.

Alternatívne je možné klapku/posúvač privádzaného vzduchu poháňať elektrickým pohonom, plnoautomaticky riadený riadiacou jednotkou.

Modely série komorových pecí N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) a NW 150(H) – NW 300(H) majú sériovo **poloautomatickú, elektromagneticky ovládanú klapku privádzaného vzduchu**.

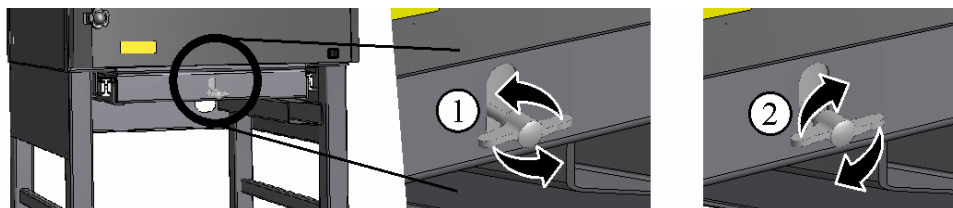
S touto funkciou je možné zvyškové sušenie keramiky pri nízkych teplotách, skôr ako začne skutočné vypaľovanie pri zatvorenej klapke privádzaného vzduchu (dobré rozdelenie teploty v priestore pece).

Pred spustením programu sa musí manuálne otvoriť klapka privádzaného vzduchu.

V procese je možné klapku privádzaného vzduchu jednorazovo zatvoriť pomocou **extra funkcie 1** riadiacej jednotky (pozri aj samostatný návod riadiacej jednotky) v požadovanom programovom segmente. **Otvorenie klapky privádzaného vzduchu sa musí pred ďalším vypaľovaním znova vykonať manuálne.**

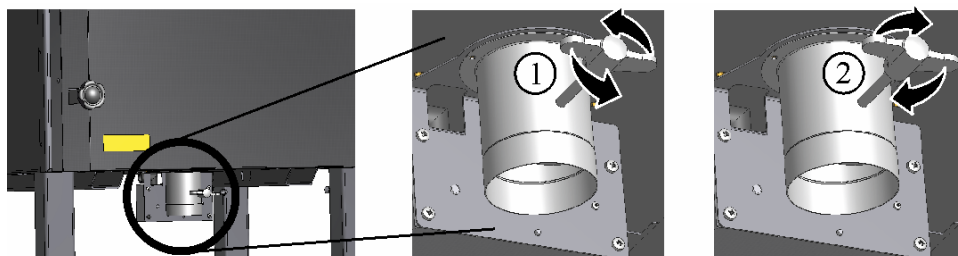
Klapka
privádzaného
vzduchu

1 = zatvoriť
2 = otvoriť



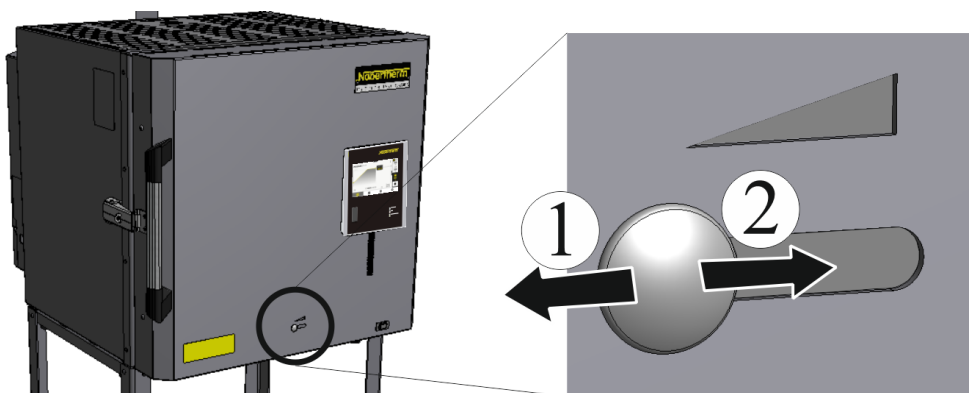
Klapka
privádzaného
vzduchu

1 = zatvoriť
2 = otvoriť



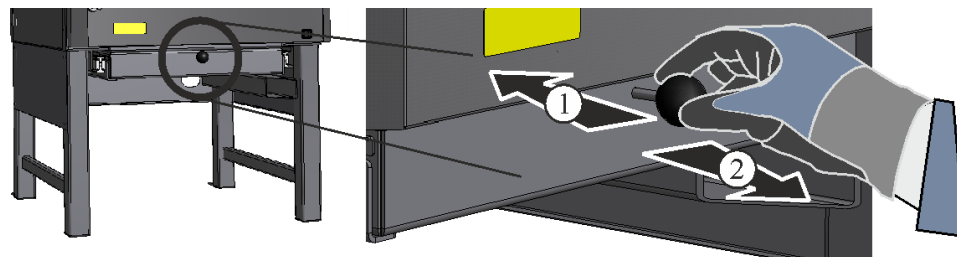
Posúvač
privádzaného
vzduchu

1 = zatvoriť
2 = otvoriť



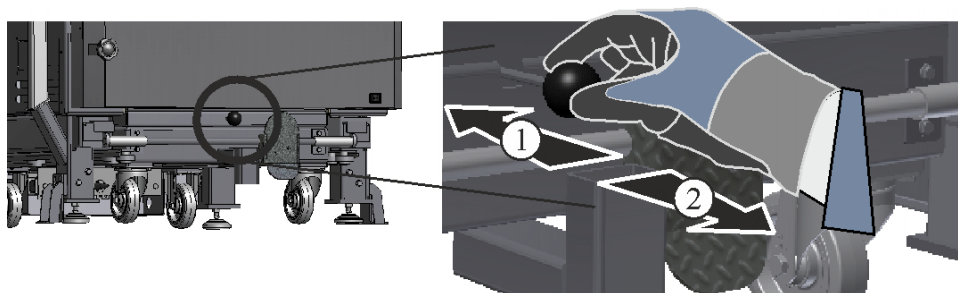
Posúvač
privádzaného
vzduchu

1 = zatvoriť
2 = otvoriť



Posúvač
privádzaného
vzduchu

1 = zatvoriť
2 = otvoriť



Obr. 86: Regulácia prívodu čerstvého vzduchu na posúvači privádzaného vzduchu alebo na klapke privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu) (podobne ako na obrázku)

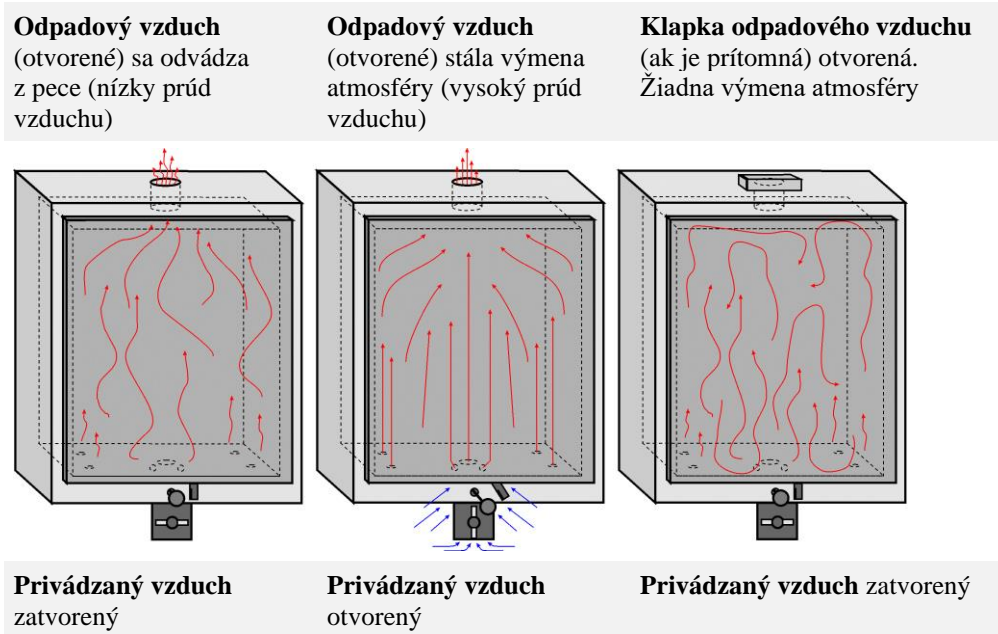
7.9 Schematické zobrazenie prívodu čerstvého vzduchu

Pri keramickom vypaľovaní vznikajú plyny, výpary a vlhkosť, ktoré môžu viesť ku korózii pece. Aby sa zabezpečilo optimálne odvádzanie odpadových plynov do vonkajšieho ovzdušia, mali by byť v ideálnom prípade otvor privádzaného vzduchu a odvetrávacia

klapka (ak je k dispozícii) do 650 °C (1202 °F) otvorené a následne na dosiahnutie dobrého rozdelenia teploty zatvoriť.

Naše komorové pece nie sú vhodné ako sušiacie skrine.

Aby sa skrátila fáza chladenia po vypaľovaní, môže sa otvor privádzaného vzduchu (a klapka odvádzaného vzduchu, ak je k dispozícii) celkom alebo čiastočne otvoriť.

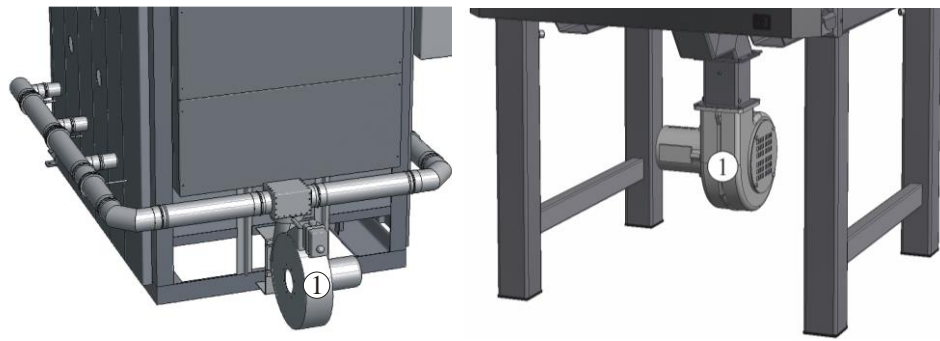


Obr. 87: Schematické zobrazenie prívodu čerstvého vzduchu

7.10 Čerstvý vzduchu a/alebo chladiaci ventilátor (doplnková výbava)

Zapnutím chladiaceho ventilátora a otvorením klapiek odpadového vzduchu je možné urýchlené chladenie. Regulácia otáčok, a s tým súvisiace množstvo vzduchu je potrebné riadiť, resp. regulovať pomocou spínacieho a regulačného zariadenia v kombinácii so zadaným programom, pozri kapitolu „Ovládacie, zobrazovacie a spínacie prvky“.

- Pripojenie núteného chladenia sa musí vždy vykonať po zohľadnení vlastností tovaru, zapnutie T_{max} je neprípustné a ohrozuje pec a vsádzku
- Odporúčame udržiavať klapky odpadového vzduchu pri teplotách pece $> 1000\text{ °C}$ zatvorené
- Od teplôt nižších ako 800 °C sa môže využívať aktívne chladenie s malou nastavovacou kapacitou
- Vysoké rýchlosti chladenia následkom otvorenia klapiek odpadového vzduchu alebo použitím ventilátorov čerstvého vzduchu pri vysokých teplotách spôsobujú zvýšené opotrebovanie izolácie a vypaľovacích pomôcok používaním
- Vysoká nastavovacia hodnota ventilátorov čerstvého vzduchu môže viesť k popáleninám v oblasti klapiek odpadového vzduchu a oblastiach nad nimi



Obr. 88: Čerstvý vzduch a/alebo chladiaci ventilátor

8 Tipy pre hrnčiarov

Navážanie pece

Upozornenie

Musia sa dodržiavať teploty stanovené výrobcom hliny a glazúry pre hlinené hmoty a glazúry. Radi vám poskytneme vhodné krivky výpalu pre príslušné produkty.

Dvere pece sa musia opatrne otvoriť.

Smú sa používať len také materiály, ktorých vlastnosti a teploty tavenia sú známe. Rešpektujte príp. karty bezpečnostných údajov materiálov.

Pri navážaní pece sa musí dbať na to, aby sa nepoškodil lem dverí ani vyhrievacie články. Bezpodmienečne zabráňte dotyku s vyhrievacími článkami pri navážaní pece, pretože to môže spôsobiť zničenie vyhrievacích článkov.

Ak sa do priestoru pece umiestni veľmi veľa materiálu, môže sa doba vyhrievania výrazne predĺžiť.

Na dosiahnutie dobrého poradia horákov a rovnomerného rozdelenia teploty odporúčame rovnomerné rozdelenie vypaľovaného materiálu na jednotlivých montážnych platniach.

Po navezení sa musia opatrne zatvoriť dvere pece. Zatvorenie dverí pece by sa malo vykonať opatrne, aby sa nepoškodila izolácia. Dbajte na to, aby boli dvere správne zatvorené.

Pec by sa podľa možnosti **nemala** otvárať v horúcom stave. Ak je potrebné otvorenie pri vysokej teplote, musí sa tak vykonať v čo najkratšom čase. Musí sa dbať na dostatočný ochranný odev a vetranie priestoru, pozri kapitolu „Bezpečnosť“.

Sfarbenia na plechu z ušľachtilej ocele sa môžu vyskytnúť (predovšetkým pri otvorení v horúcom stave), čo však neovplyvňuje funkciu pece.

Množstvo privádzaného vzduchu je možné nastaviť na posúvači privádzaného vzduchu alebo na klapke privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu). Posúvač privádzaného vzduchu/klapka privádzaného vzduchu sa nachádza na dolnej strane pece.

Po odstránení chemicky naviazanej vody pri vypaľovaní z keramiky (max. 600 °C (1112 °F)) je potrebné zatvoriť posúvač privádzaného vzduchu alebo klapku privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu) pece, aby sa zabránilo prúdeniu vzduchu a zabezpečila sa rovnomernosť teploty v hornom teplotnom rozsahu.

Alternatívne je možné klapku/posúvač privádzaného vzduchu poháňať elektrickým pohonom, plnoautomaticky riadený riadiacou jednotkou.

Modely série komorových pecí N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) a NW 150(H) – NW 300(H) majú sériovo **poloautomatickú, elektromagneticky ovládanú klapku privádzaného vzduchu**.

S touto funkciou je možné zvyškové sušenie keramiky pri nízkych teplotách, skôr ako začne skutočné vypaľovanie pri zatvorenej klapke privádzaného vzduchu (dobré rozdelenie teploty v priestore pece).

Pred spustením programu sa musí manuálne otvoriť klapka privádzaného vzduchu.

V procese je možné klapku privádzaného vzduchu jednorazovo zatvoriť pomocou **extra funkcie 1** riadiacej jednotky (pozri aj samostatný návod riadiacej jednotky) v požadovanom programovom segmente. **Otvorenie klapky privádzaného vzduchu sa musí pred ďalším vypaľovaním znova vykonať manuálne.**

Pri keramickom vypaľovaní vznikajú plyny, výpary a vlhkosť, ktoré môžu viesť ku korózii pece. Aby sa zabezpečilo optimálne odvádzanie odpadových plynov do vonkajšieho ovzdušia, mali by byť v ideálnom prípade otvor privádzaného vzduchu a odvetrávacia klapka (ak je k dispozícii) do 650 °C (1202 °F) otvorené a následne na dosiahnutie dobrého rozdelenia teploty zatvoriť.

Naše komorové pece nie sú vhodné ako sušiacie skrine.

Aby sa skrátila fáza chladenia po vypaľovaní, môže sa otvor privádzaného vzduchu (a klapka odvádzaného vzduchu, ak je k dispozícii) celkom alebo čiastočne otvoriť.

Použitie vkladacích platní a montážnych podpier, ktoré sú súčasťou dodávky

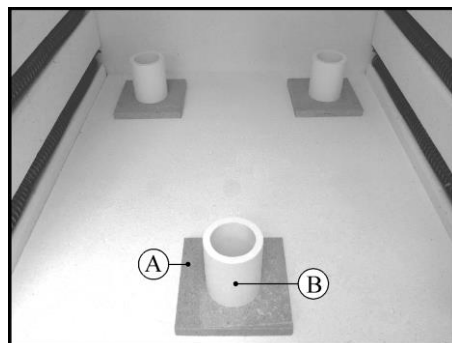
Modely pece **bez podlahových platní SiC** získajú, aby sa predišlo poškodeniu „mäkkého“ dna pece (napr. odtlačky), štandardne tri keramické vkladacie platne (A). Doplnkovo modely pece **so spodným ohrevom ale bez podlahovej/ých platne/í SiC** získajú ešte tri montážne podpory (B), aby sa predišlo hromadeniu tepla medzi spodným ohrevom a dodatočne vloženou montážnou platňou (príslušenstvo).

Spoločnosť Nabertherm neručí za škody na dne pece alebo poškodené vyhrievacie články pri nepoužívaní týchto vkladacích platní, resp. montážnych podpier. Poškodená vkladacia platňa alebo montážna podpera sa musia okamžite vymeniť (pozri kapitolu „Príslušenstvo“).



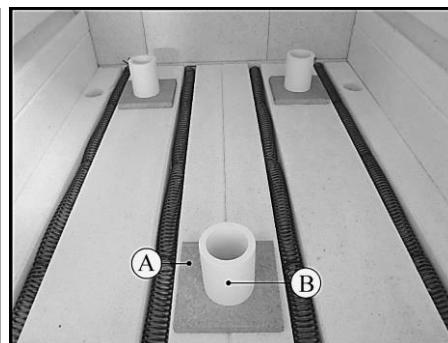
A = 691600956

Keramické vkladacie platne sú súčasťou dodávky pece pri peciach bez podlahovej/ých platne/í SiC.



Dno pece **bez** spodného ohrevu (bez spodnej platne SiC)
Model pece N 40 E – N 100 E

A = Keramická vkladacia platňa
B = Montážna podpera (nie je súčasťou dodávky – príslušenstvo)



Dno pece **so** spodným ohrevom (bez spodnej platne SiC)
Model pece N 140 LE – N 280 E

A = Keramická vkladacia platňa
B = Montážna podpera (je súčasťou dodávky)



B = 691600185

Keramické montážne podpory sú súčasťou dodávky pri peciach so spodným ohrevom ale bez podlahovej/ých platne/í SiC

Obr. 89: Príklad: Keramické vkladacie platne na ochranu dna pece (podobne ako na obrázku)

Zoradenie montážnych platní a montážnych podpier (príslušenstvo)

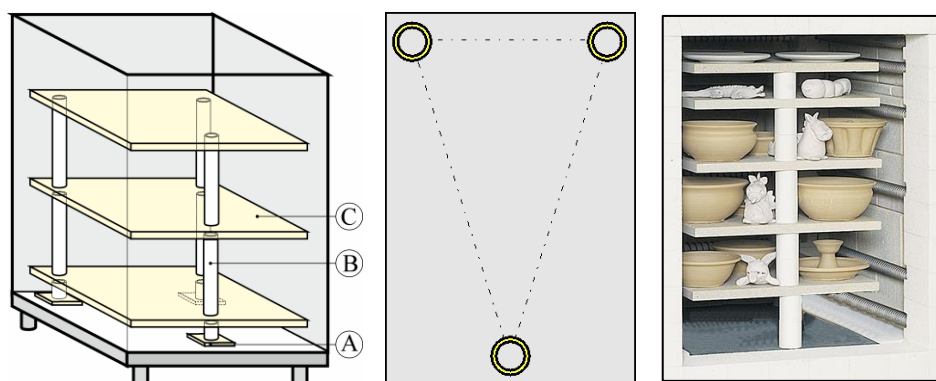
Pri montážnych platniach do veľkosti 540 x 440 mm odporúčame stabilnú montáž prostredníctvom trojbodovej konštrukcie montážnych podpier.

Najprv postavte tri montážne podpery (B) v tvare trojuholníka na keramickej vkladacích platne (A), ktoré sú súčasťou dodávky (len pri peciach bez podlahovej platne SiC). Keramickej vkladacích platne sa musia najprv rovnomerne rozdeliť na dno pece. Vzdialenosť montážnych podpier (B) od seba závisí od veľkosti montážnych platní a mala by byť čo najväčšia, aby zabezpečovala bezpečnú stabilitu.

Položte montážnu platňu (C) na vopred rozložené montážne podpery. Až potom dajte do pece výrobky určené na vypálenie a podľa možnosti ich rovnomerne rozložte. Ak je potrebná druhá vrstva, musí sa s ďalšími podperami vytvoriť potrebný odstup od spodnej dosky.

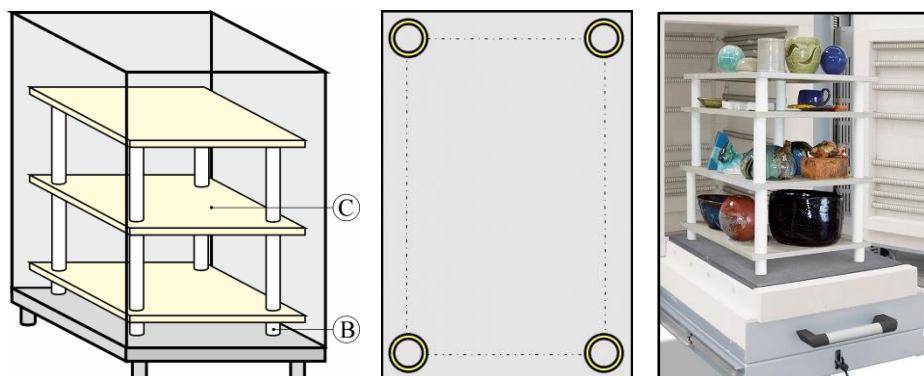
Pozor: Pri vkladaní montážnej/ych platne/platní sa musí dbať na to, aby sa nepoškodil lem dverí ani vyhrievacie články. Bezpodmienečne zabráňte dotyku s vyhrievacími článkami pri vkladaní montážnej/ych platne/platní, pretože to môže spôsobiť zničenie vyhrievacích článkov.

Dno pece je vyrobené z vysokokvalitného ohňovzdorného materiálu, ale tento materiál je extrémne citlivý na náraz, resp. tlak.



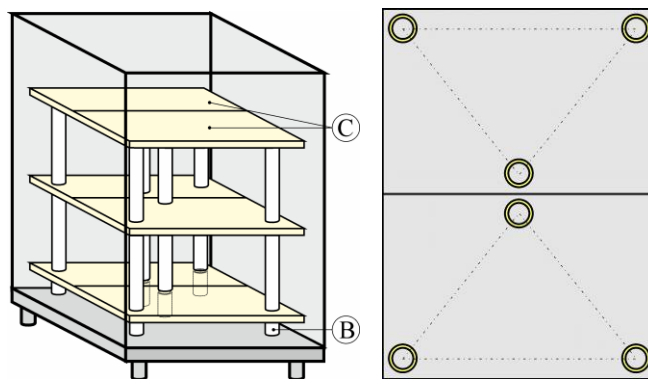
Obr. 90: Príklad 1: Montáž jednotlivých montážnych platní (podobne ako na obrázku)

Pri modeloch pece NW ... odporúčame stabilnú inštaláciu prostredníctvom štvorbodovej konštrukcie montážnych podpier (B). Pohybom zásuvky (NW 150 – NW 300(H)) alebo vozovej nisteje (NW 440 – NW 2200(H)) môže dôjsť k otrasom. Štvorbodová konštrukcia montážnych podpier a montážnych platní (C) sľubuje vyššiu stabilitu inštalácie s výrobkami na vypálenie.



Obr. 91: Príklad 2: Montáž jednotlivých montážnych platní pri modeli pece NW ... (podobne ako na obrázku)

Pri modeloch pece s viacerými jednotlivými montážnymi platňami (C) na jednej úrovni odporúčame stabilnú montáž prostredníctvom trojbodovej konštrukcie pre každú montážnu platňu prostredníctvom montážnych podpier (B).



Obr. 92: Príklad 3: Montáž viacerých jednotlivých montážnych platní v jednej rovine (podobne ako na obrázku)

Upozornenie

Musia sa dodržiavať teploty stanovené výrobcom hliny a glazúry pre hlinené hmoty a glazúry. Radi vám poskytneme vhodné krivky výpalu pre príslušné produkty.

Aby ste neodborným sušením alebo vypaľovaním nezničili diela, ktoré ste zhotovili s veľkou námahou a láskou, mali by ste dodržiavať nasledujúce zásady:

- Hlinené predmety nechajte pomaly sušiť – nie v peci, vyhrievacom priestore ani na slnku.
- Sušte bez prievanu – prievan vedie k nerovnomernému sušeniu, a tým k trhlinám následkom sušenia.
- Odstávajúce diely (napríklad ušká) jemne zabaľte do papiera alebo fólie, pretože inak by schli rýchlejšie ako zvyšná časť nádoby. Môžu vzniknúť trhliny na mieste nasadenia.
- Nechajte schnúť minimálne 1 týždeň – v chladných pivničných priestoroch príslušne dlhšie.
- Hlina sa zmršťuje pri sušení, tzn. objem sa stratou vody znižuje. Objekty, ktoré sú prilepené na doske, sa pri zmršťovaní pretrhnú – preto vždy položte na čerstvú, suchú podložku.
- Objekty častejšie prevracajte, pretože hore schnú rýchlejšie ako v blízkosti plochy, na ktorej stoja.
- Suché objekty opatrne chyťte oboma rukami a nie bodovo na okrajoch. V tomto stave sú veľmi ohrozené prasknutím.

8.1 Biskvitový výpal

Ak je nevypálený výrobok úplne presušený, tak sa vykonáva biskvitový výpal, tzn. vypaľuje sa v peci pri teplote cca 900 °C až 950 °C. Prvý výpal, pre neglazované hlinené produkty (terakota) jediný výpal, zmení hlinu fyzikálne a chemicky. Stane sa „črepom“ (ako tehla) tvrdá a nerozpustná vo vode.

Pri biskvitovom výpale alebo výpale na prežeravenie sa smú predmety v peci dotýkať. Môžu sa stohovať (aj do seba), ak nie sú príliš ťažké alebo ak sa vzájomne neobmedzujú pri vysychaní (zmraštenie výpalom). Kachle alebo ploché dosky by sa mali položiť priamo na montážne dosky, aby sa zabránilo deformáciám. Preto veľmi závisí od veľkosti predmetov, či sa ukladá vo viacerých poschodiach na montážne dosky alebo či niekoľko veľkých kusov vyplní celú pec. Vypaľovací priestor by však nemal byť „preplnený“, aby sa zabezpečila dostatočná cirkulácia vzduchu. Pre priebeh vypaľovania je dôležité, aby sa vedelo, čo sa teraz s výrobkami určenými na vypálenie stane. Ešte stále strácajú veľa vody a pritom sa zmršťujú. Ak by teplota v peci stúpala príliš rýchlo, nemala by vodná para dostatok času na unikanie; objekty by mohli prasknúť, a tým poškodiť pec. Preto sa musí pec vyhrievať

pomaly do približne 650 °C s nárastom cca 100 °C až 150 °C/hod. Až po túto teplotu unika z hlíny chemicky viazaná voda. Od tohto momentu je možné s plným výkonom spustiť koncovú teplotu. Riadiace jednotky Nabertherm preberajú túto úlohu plnoautomaticky.

Presné údaje nájdete v návode na obsluhu riadiacej jednotky.

Chladenie trvá kvôli veľkému množstvu a dobrej izolácii viacero hodín; tu sa vyžaduje trpezlivosť. Až keď teplota v peci **poklesne** na približne 100 °C, smú sa dvere otvoriť na malú štrbinu.

Po úplnom otvorení mnohí používatelia s údivom zistia, že sa niečo na vložených obrobkoch zmenilo. Zmenšili sa, majú jasný zvuk, hlina má inú farbu, črep je pevný a hrniec sa dá bez rizika chytiť za ucho.

8.2 Výpal glazúry

Výpal glazúry je spravidla najvyšší výpal. Teplotný rozsah pre keramický výrobok (väčšinou červená alebo hnedá hlina) je od 1020 °C do 1100 °C. Pre výpal kameninových výrobkov (väčšinou biela hlina) musí pec dosiahnuť minimálne 1250 °C. Glazúry sa musia prispôsobiť príslušnému teplotnému rozsahu.

Dosky na vloženie do pece by sa mali pred výpalom glazúry na vrchnej strane natenko potrieť odformovacou zmesou. Tento náter je potrebné z času na čas obnoviť.

Skontrolujte odstavné plochy – musia byť bez glazúry. Obrobky s glazúrovaným dnom sa smú vypaľovať len na trojnožkách alebo trojhranných lištách. Glazúrované obrobky by sa mali chytat' s mimoriadnou opatrnosťou. Nemali by sa chytat' za okraje. V peci sa nesmú dotýkať – ich glazúry by sa stavili (medzi obrobkami je potrebné zachovať odstup niekoľko cm). Okrem toho je potrebné dodržať odstup od vyhrievacích článkov minimálne 2 cm.

Do jedného výpalu vždy dávajte len glazúry jedného tavného rozsahu (napr. 1050 °C). Výpal do cca 500 °C ved'te so zníženým výkonom (cca 180 °C za hodinu, pozri aj návod na obsluhu riadiacej jednotky) (uniká voda z glazúry), potom s plným výkonom až po konečnú teplotu. Táto teplota by sa mala udržiavať približne 30 minút, aby sa na všetkých stranách vypaľovacej pece glazúra vypaľovala rovnomerne.

Veko pece, resp. dvere sa smú otvoriť až vtedy, ak teplota poklesla **pod 50 °C**. Mnoho trhlín na glazúre vzniká predčasným otvorením veka pece.

Prípadné kvapky glazúry na dne nádob a na montážnych platniach sa môžu pri rešpektovaní všetkých bezpečnostných predpisov odbrúsiť brúsnymi kameňmi, resp. uhlovými brúskami.

Zásadne by sa nemali používať príliš silno tečúce glazúry, aby sa zabránilo poškodeniu montážnych platní, izolácie pece, vyhrievacích článkov a pece.

Príslušenstvo na vypaľovanie a glazúrovanie, ako aj odbornú literatúru si môžete zakúpiť v špecializovanom obchode vo vašom okolí. Ak potrebujete adresy, radi vám ich poskytneme.

8.3 Redukčný výpal



Pri redukčnom výpale sa pomocou cudzej látky spaľuje kyslík v peci. Pretože kyslík je potrebný na zachovanie ochrannej oxidovej vrstvy na vyhrievacích článkoch, nemal by sa v elektricky vyhrievanej peci vykonávať ŽIADEN redukčný výpal.

Exhalácie plynu sa môžu za určitých okolností usadzovať vo vysokej koncentrácii na izolácii a spôsobiť zničenie izolácie.

Ak je to nevyhnutné, musí sa po každom redukčnom výpale vykonať výpal v bežnej atmosfére, aby sa obnovila ochranná oxidová vrstva na vyhrievacích článkoch.

V prípade poškodení, ktoré vznikajú redukčnými výpalmi, nie je možné uplatniť nárok zo záruky.

8.4 Prednastavené programy na keramické využitie

Pri riadiacich jednotkách B500/510, C540/550 a P570/580 sú nasledujúce programy prednastavené a môžu sa spustiť priamo.



Upozornenie

Rešpektujte v každom prípade údaje a upozornenia výrobcov surovín, ktoré si môžu vyžadovať zmenu alebo prispôsobenie prednastavených programov. Nie je možné zaručiť, že sa s prednastavenými programami budú dať dosiahnuť optimálne výsledky. Nastavené programy z výrobného závodu sa môžu na vlastné účely prepísať.

Upozornenie


Príkladové programy pre keramické aplikácie sú z výrobného závodu nastavené na programových miestach „P02 – P05“.




Upozornenie: Nastavené programy z výrobného závodu sa môžu na vlastné účely prepísať.

Príklad ukazuje uloženie programu na P02 (BISCUIT 950)

Spustenie programu:

Vyvolajte uložený program z prehľadu stlačením symbolu .

Zvoľte program pomocou čísla programu „P02“.

Program je teraz načítaný a môže sa spustiť pomocou ikony  na riadiacej jednotke.

Potvrďte nasledujúcu bezpečnostnú otázku pomocou „Áno“

Program 02

Názov programu: Biskvitový výpal, pomaly („BISCUIT SLOW 900“)

				manuálna/y klapka/y privádzaného vzduchu/ posúvač privádzaného vzduchu ¹	poloautomaticky ovládaná klapka privádzaného vzduchu ³	Motorická klapka privádzaného vzduchu ⁴
Segment	Štart	Ciel	Čas	Extra 1		
1	0 °C	600 °C	480 min	otvoriť rukou	otvoriť rukou (0)	otvára automaticky (1)
2	600 °C	900 °C	0 min ²	zatvoriť rukou	zatvára automaticky (1)	zatvára automaticky (0)
3	900 °C	900 °C	20 min	-	0	0
4	900 °C	0 °C		-	0	0

¹ Posúvač privádzaného vzduchu sa otvára a zatvára ručne (manuálne).

² Pec sa nahreje tak rýchlo, ako je to možné, na nastavenú cieľovú teplotu.

³ Pri peciach s poloautomaticky ovládanou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) zatvorí klapka privádzaného vzduchu:

⁴ Pri peciach s motorickou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) otvorí klapka privádzaného vzduchu:

Program 03

Názov programu: Výpal glazúry, keramický výrobok („GLAZE FIRING 1050“)

				manuálna/y klapka/y privádzaného vzduchu/ posúvač privádzaného vzduchu ¹	poloautomaticky ovládaná klapka privádzaného vzduchu ³	Motorická klapka privádzaného vzduchu ⁴
Segment	Štart	Ciel	Čas	Extra 1		
1	0 °C	500 °C	180 min	otvoriť rukou	otvoriť rukou (0)	otvára automaticky (1)
2	500 °C	1050 °C	0 min ²	zatvoriť rukou	zatvára automaticky (1)	zatvára automaticky (0)
3	1050 °C	1050 °C	20 min	-	0	0
4	1050 °C	0 °C		-	0	0

¹ Posúvač privádzaného vzduchu sa otvára a zatvára ručne (manuálne).

² Pec sa nahreje tak rýchlo, ako je to možné, na nastavenú cieľovú teplotu.

³ Pri peciach s poloautomaticky ovládanou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) zatvorí klapka privádzaného vzduchu:

⁴ Pri peciach s motorickou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) otvorí klapka privádzaného vzduchu:

Program 04

Názov programu: Výpal glazúry, pórovina („GLAZE FIRING 1150“)

				manuálna/y klapka/y privádzaného vzduchu/ posúvač privádzaného vzduchu ¹	poloautomaticky ovládaná klapka privádzaného vzduchu ³	Motorická klapka privádzaného vzduchu ⁴
Segment	Štart	Ciel	Čas		Extra 1	
1	0 °C	500 °C	180 min	otvoriť rukou	otvoriť rukou (0)	otvára automaticky (1)
2	500 °C	1150 °C	0 min ²	zatvoriť rukou	zatvára automaticky (1)	zatvára automaticky (0)
3	1150 °C	1150 °C	20 min	-	0	0
4	1150 °C	0 °C		-	0	0

¹ Posúvač privádzaného vzduchu sa otvára a zatvára ručne (manuálne).

² Pec sa nahreje tak rýchlo, ako je to možné, na nastavenú cieľovú teplotu.

³ Pri peciach s poloautomaticky ovládanou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) zatvorí klapka privádzaného vzduchu:

⁴ Pri peciach s motorickou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) otvorí klapka privádzaného vzduchu:

Program 05

Názov programu: Výpal glazúry, kamenina („GLAZE FIRING 1250“)

				manuálna/y klapka/y privádzaného vzduchu/ posúvač privádzaného vzduchu ¹	poloautomaticky ovládaná klapka privádzaného vzduchu ³	Motorická klapka privádzaného vzduchu ⁴
Segment	Štart	Ciel	Čas		Extra 1	
1	0 °C	500 °C	180 min	otvoriť rukou	otvoriť rukou (0)	otvára automaticky (1)
2	500 °C	1250 °C	0 min ²	zatvoriť rukou	zatvára automaticky (1)	zatvára automaticky (0)
3	1250 °C	1250 °C	20 min	-	0	0
4	1250 °C	0 °C		-	0	0

¹ Posúvač privádzaného vzduchu sa otvára a zatvára ručne (manuálne).

² Pec sa nahreje tak rýchlo, ako je to možné, na nastavenú cieľovú teplotu.

³ Pri peciach s poloautomaticky ovládanou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) zatvorí klapka privádzaného vzduchu:

⁴ Pri peciach s motorickou klapkou privádzaného vzduchu sa aktiváciou extra funkcie (Extra 1) otvorí klapka privádzaného vzduchu:



Upozornenie

Ak by niektorý z vyššie zobrazených programov vykazoval vyššiu maximálnu teplotu ako teplota vašej pece, tak tento program nie je prednastavený.

Pri otváraní bez extra funkcie na poloautomatické zatváranie klapky privádzaného vzduchu sa môže otváranie a zatváranie klapky privádzaného vzduchu vykonať len manuálne.

9 Údržba, čistenie a servisné práce



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Čistiace, mazacie a údržbové práce smie vykonávať len autorizovaný odborný personál pri rešpektovaní návodu na údržbu a predpisov bezpečnosti práce! Odporúčame, aby ste vykonávanie údržby a opravy prenechali servisu spoločnosti Nabertherm GmbH. Pri nedodržovaní hrozia fyzické poranenia, usmrtenie alebo značné vecné škody!



Výstraha – Nebezpečenstvá spôsobené elektrickým prúdom!

Práce na elektrickej výbave smie vykonávať len kvalifikovaný elektrotechnický personál!



Spínacie zariadenie sa musí počas údržbových prác vypnúť do stavu bez napätia proti neúmyselnému uvedeniu do prevádzky (visací zámok) a všetky pohyblivé diely pece sa musia zabezpečiť (pec so zdvíhacími dvermi. Zasunúť zaisťovací čap).

- Pred vykonávaním prác na zariadení pracovnú oblasť rozsiahle zabezpečte (zahradzovacie reťaze, výstražné štítky)
- Informujte personál obsluhy a vymenujte vedúceho dozoru
- Personál obsluhy smie samostatne odstrániť len také poruchy, ktoré boli zrejme spôsobené chybou obsluhy
- Pec so zdvíhacími dvermi: Do priestoru pece vstupujte len vtedy, ak bola zasunutá poistka (zaisťovací čap vľavo a vpravo na vedení zdvíhacích dverí)
- Zistené chyby alebo poškodenia na zariadení ihneď nahláste zodpovednému pracovníkovi. Prerušite výrobu až do odstránenia poškodenia. Zistené poškodenia elektrických zariadení/konštrukčných skupín/prevádzkových prostriedkov sa musia neodkladne odstrániť.
- Počkajte, kým sa priestor pece a dodatočné diely ochladia na teplotu miestnosti
- V pravidelných intervaloch sa musí pec vizuálne skontrolovať na výskyt poškodení. Okrem toho sa musí vnútro pece podľa potreby vyčistiť (napr. povysávať) **Pozor:** Nenarážajte pritom do vyhrievacích článkov, aby ste predišli ich rozbitiu.
- Počas prác na peci sa musí pec a pracovný priestor dodatočne ventilovať čerstvým vzduchom

- Bezpečnostné zariadenia, ktoré boli odstránené počas údržbových prác, sa musia po prácach znova
- Na zariadení nevykonávajúte žiadne zmeny alebo prestavby. To platí aj pre montáž a nastavenie bezpečnostných zariadení, ako aj pre zváranie na nosných dieloch.
- Výstraha pred visiacimi bremenami na pracovisku (napr. žeriavy). Práca pod zdvihnutými bremenami (napr. nadvihnutá pec, spínacie zariadenie) je zakázaná.
- Bezpečnostný spínač, ako aj prípadne disponibilné koncové spínače sa musia v stanovených intervaloch skontrolovať na funkčnosť (DGUV V3) alebo zodpovedajúce národné predpisy príslušnej krajiny používania.
- Na zabezpečenie bezchybného riadenia pece sa musia pred každým procesom skontrolovať poškodenia termočlánku (vizuálna kontrola)
- Skrutky a držiaky článkov (pozri kapitolu „Výmena vyhrievacieho článku“) by sa mali v prípade potreby dotiahnuť. Pred týmito prácami je pec a/alebo spínacie zariadenie prepnutá/é do stavu bez tlaku. Musia sa dodržiavať predpisy (DGUV V3) alebo zodpovedajúce vnútroštátne predpisy príslušnej krajiny používania.
- Na spínacom zariadení sa nachádza jeden alebo viaceré stýkače. Kontakty týchto stýkačov sú diely podliehajúce opotrebovaniu, a preto sa musia pravidelne udržiavať, príp. vymeniť (DGUV V3) alebo zodpovedajúce vnútroštátne predpisy príslušnej krajiny používania.
- V skrini riadiacej jednotky (ak je k dispozícii) sa nachádza vetracia mriežka s integrovanými filtračnými vložkami. Tieto sa musia v pravidelných intervaloch vyčistiť, príp. vymeniť, aby sa zabezpečila dostatočná ventilácia spínacieho zariadenia! Počas prevádzky sa musia dvere spínacieho zariadenia zásadne pevne uzatvoriť.
- Pri výmene konštrukčných dielov sa musia použiť originálne diely spoločnosti Nabertherm. V opačnom prípade končí platnosť vyhlásenia o zhode alebo vyhlásenia o začlenení a zaniká záruka.
- Za škody, ktoré boli spôsobené použitím neoriginálnych dielov, spoločnosť Nabertherm neručí



Výstraha – Nebezpečenstvo pádu

Pri nerešpektovaní hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života. Nebezpečenstvo pádu hrozí už od výšky menej ako 1,00 m nad zemou alebo nad inou dostatočne širokou nosnou plochou (napríklad na vysoko položených miestach obsluhy a pracoviskách, na pracovných plošinách, balkónoch, podestách, prechodoch, lávkach, rampách a schodoch), otvory a priehlbieniny, cez ktoré môžu spadnúť osoby (napríklad v podlahe, plošinách, montážnych otvoroch, svetlíkoch a jamách, nedostatočne nosné strechy).



NEBEZPEČENSTVO

- **Strop pece NIE je v súlade s určením pochôdzny**
- **Hrozí nebezpečenstvo zrútenia.**
- Konštrukčné diely sa môžu pri našliapnutí prelomiť alebo poškodiť.

9.1 Izolácia pece

Použité ohňovzdorné pórovité tehly (izolácia) sú mimoriadne kvalitné. Na základe výrobného postupu sa môžu na niektorých miestach vyskytovať menšie diery alebo dutinky. Sú považované za normálny jav a zdôrazňujú znaky akosti tehly. Tento jav nie je dôvodom na reklamáciu.

Opravy izolácie alebo výmenu konštrukčných dielov vo vyhrievacej komore smú vykonávať len osoby, ktoré boli vyškolené o možných rizikách a bezpečnostných opatreniach a tieto poznatky dokážu samostatne používať.

Pri prácach na izolácii alebo výmene konštrukčných dielov v priestore pece sa musia rešpektovať nasledujúce body:



Pri oprave alebo demolačných prácach sa môžu uvoľňovať silikózne prachy. V závislosti od materiálov, ktoré sa tepelne opracovávajú v peci, sa môžu v izolácii nachádzať ďalšie znečistenia. Aby sa vylúčili možné nebezpečenstvá pre zdravie, musí sa pri prácach na izolácii redukovať zaťaženie prachom na minimum. V mnohých krajinách sú stanovené medzné hodnoty na pracovisku. Na získanie ďalších informácií sa informujte o príslušných zákonných normatívoch vo vašej krajine.

Koncentrácie prachu by mali byť podľa možnosti na čo najnižšej úrovni. Prach sa musí zachytiť odsávacím zariadením alebo vysávačom s vysokovýkonným filtrom (HEPA – kategória H). Musí sa zamedziť zvráteniu, napríklad vplyvom prievanu. Na čistenie sa nesmie používať stlačený vzduch ani kefa. Nánosy prachu sa musia navlhčiť.

Pri prácach na izolácii by sa mala používať ochrana dýchania s filtrom FFP2 alebo filtrom FFP3. Pracovný odev by mal úplne zakrývať telo a mal by voľne dosadať. Musia sa nosiť rukavice a ochranné okuliare. Znečistený odev by sa mal pred vytiahnutím vyčistiť vysávačom s HEPA filtrom.

Malo by sa zabrániť kontaktu s pokožkou a očami. Účinky vlákien na pokožku alebo oči môžu vyvolať mechanické podráždenie, čím môže dôjsť k začervenaniam a svrbeniu. Po vykonaní prác alebo po priamom kontakte umyte pokožku vodou a mydlom. Pri kontakte s očami opatrne oplachujte oči počas viacerých minút. Prípadne požiadajte o radu očného lekára.

Fajčenie, požívanie jedál a nápojov na pracovisku je zakázané.

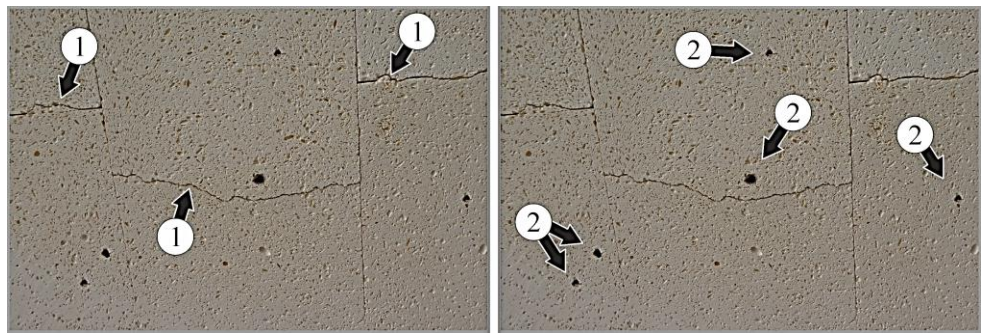
Pri prácach na izolácii sa musia v Nemecku aplikovať Technické pravidlá pre nebezpečné látky. <http://www.baua.de> (nemčina).

Podrobné informácie o zaobchádzaní s vláknitými materiálmi nájdete na <http://www.ecfia.eu> (angličtina).

Pri likvidácii materiálov sa musia dodržiavať vnútroštátne a regionálne smernice. Pritom sa musia zohľadniť možné znečistenia vplyvom procesu pece.

Izolácia

Izolácia pece je vyrobená z vysokokvalitného žiaruvzdorného materiálu. Vďaka tepelnej rozťažnosti vznikajú už po niekoľkých vyhrievacích cykloch trhliny v izolácii. Tieto trhliny však nemajú žiaden vplyv na funkciu, bezpečnosť alebo kvalitu pece. Vložené odľahčené tepelnoizolačné vrstvy (izolácia) sú mimoriadne vysokokvalitné. Na základe výrobného postupu sa môžu na niektorých miestach vytvoriť menšie diery alebo dutinky. Sú považované za normálny jav a podčiarkujú kvalitatívne vlastnosti kameňa. Tento jav nie je dôvodom na reklamáciu.



Trhliny

Vydutiny

Obr. 93: Príklad: Trhliny (1) a vydutiny (2) v izolácii po niekoľkých vyhrievacích cykloch (podobne ako na obrázku)

9.2 Odstavenie zariadenia pri údržbe, čistení a servisných prácach



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Čistiace, mazacie a údržbové práce smie vykonávať len autorizovaný odborný personál pri rešpektovaní návodu na údržbu a predpisov bezpečnosti práce! Odporúčame, aby ste vykonávanie údržby a opravy prenechali servisu spoločnosti Nabertherm GmbH. Pri nedodržovaní hrozia fyzické poranenia, usmrtenie alebo značné vecné škody!

Počkajte, kým sa priestor pece a dodatočné diely ochladia na teplotu miestnosti.

- Pec musí byť kompletne vyprázdnená
- Informujte personál obsluhy, vymenujte vedúceho dozoru
- Vypnite hlavný vypínač (Poloha „O/OFF“) → spínacie zariadenie
- Zaisťte hlavný vypínač pomocou visacieho zámku proti neúmyselnému uvedeniu do prevádzky
- Na hlavnom spínači upevnite výstražný štítok proti opätovnému zapnutiu (napríklad „Pozor Údržbové práce – stroj nezapínajte“)
- Bezpečnostné zariadenia sa nesmú znefunkčňovať z hľadiska ich bezpečnostnej funkcie
- Oblasť, v ktorej sa vykonáva oprava, sa musí rozsiahle zabezpečiť
- Skontrolujte stav bez napätia
- Zistite stav bez napätia. Stav bez napätia smie určiť len odborný elektrikár alebo elektrotechnicky poučená osoba. Stav bez napätia sa musí zistiť na pracovnom mieste celopólovo (všetky póly).
- Pracovisko uzemnite a vyskratujte
- Susedné diely pod napätím zakryte



Varovanie – Všeobecné nebezpečenstvá!

Nedotýkajte sa žiadneho predmetu skôr, než skontrolujete jeho teplotu.



Výstraha – Nebezpečenstvá spôsobené elektrickým prúdom!

Práce na elektrickej výbave smie vykonávať len kvalifikovaný elektrotechnický personál. Pec a spínacie zariadenie musia byť počas údržbových prác vypnuté do stavu bez napätia proti neúmyselnému uvedeniu do prevádzky (zariadenie vypnúť hlavným vypínačom) a všetky pohyblivé diely pece sa musia zabezpečiť. Musia sa dodržiavať predpisy DGUV V3 alebo zodpovedajúce národné predpisy príslušnej krajiny používania. Počkajte, kým sa priestor pece a dodatočné diely ochladia na teplotu miestnosti.

9.3 Pravidelné údržbové práce na celkovom zariadení

Nároky zo záruky a ručenia pri poranení osôb alebo vecných škodách sú pri nerešpektovaní pravidelne vykonávaných údržbových prác vylúčené.

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Pohony a cudzie agregáty Údržba podľa údajov výrobcu				X2
Bezpečnostná preverka podľa predpisu DGUV V3 alebo zodp. vnútroštátnych predpisov Podľa predpisu				X2
NÚDZOVÉ VYPNUTIE zariadení (ak je prítomné) Aktivujte tlačidlo „NÚDZOVÉ VYPNUTIE“, sieťový spínač alebo hlavný spínač			Q	X1

Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“



Výstraha – Nebezpečenstvo pádu

Pri nerešpektovaní hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života. Nebezpečenstvo pádu hrozí už od výšky menej ako 1,00 m nad zemou alebo nad inou dostatočne širokou nosnou plochou (napríklad na vysoko položených miestach obsluhy a pracoviskách, na pracovných plošinách, balkónoch, podestách, prechodoch, lávkach, rampách a schodoch), otvory a priehlbiny, cez ktoré môžu spadnúť osoby (napríklad v podlahe, plošinách, montážnych otvoroch, svetlíkoch a jamách, nedostatočne nosné strechy).



Upozornenie

Údržbové práce smú vykonávať len autorizovaní odborníci pri dodržiavaní návodu na údržbu a bezpečnostných predpisov! Odporúčame, aby ste údržbou a servisnými prácami poverili servis spoločnosti Nabertherm GmbH.

9.4 Pravidelné údržbové práce – Vyhrievacie články/komora pece

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Vyhrievacie články Vizuálna kontrola: Tvorba oxidovej vrstvy, tvorba trhlín, vlastné pretočenie, natočenie vinutia, tvorba trhlín v tvare pavučiny		3	Q	X2
Vyhrievacie články Výmena		1	Y	X2

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Realizácia vyhrievacích článkov Vyčistenie	odporúčané najneskôr pri výmene vyhrievacích článkov	3	Y	X2
Realizácia vyhrievacích článkov Výmena	najneskôr pri výmene vyhrievacích článkov	2	Y	X2
Pripojenie vyhrievacích článkov Kabeláže až po konce prípojky, sklon koncov drážok ku korózii (stopy po požiaroch)		3	Y	X2
Nosné rúrky Vizuálna kontrola: správne nasadenie, prehyb, tvorba trhlín		2	q	X2
Nosné rúrky Výmena	v prípade potreby	2	Y	X1
Konzoly Vizuálna kontrola: správne nasadenie, tvorba trhlín		3	Y	X1
Prúd – vyhrievacie články Kontrola uchopenia vyhrievacích skupín		-	Y	X2
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				



Upozornenie

Pretože dosky z karbidu kremíka sa stále rozťahujú, mali by sa dosky po cca 3 – 5 rokoch vymeniť. Inak hrozí nebezpečenstvo, že sa materiál manžety vytlačí smerom von. V tomto prípade nie je možné uplatniť si nárok zo záruky.

9.5 Pravidelné údržbové práce – vyhrievacie články/vozová nistej

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Vyhrievacie články Vizuálna kontrola: Tvorba oxidovej vrstvy, tvorba trhlín, vlastné pretočenie, natočenie vinutia, tvorba trhlín v tvare pavučiny		-	W	X2
Vyhrievacie články: Svorky vonkajších vedení/lanové zväzky Vizuálna kontrola, dotiahnutie		-	Y	X2
Vyhrievacie články Výmena, kontrola pevnosti elektrických prípojok		1	Y	X2
Svorky vonkajších vedení/lanové zväzky Výmena, kontrola pevnosti elektrických prípojok		1	Y	X2
Pripojenie vyhrievacích článkov Kabeláž až po konce prípojky, sklon koncov drážok ku korózii (stopy po požiaroch), kontrola pevnosti elektrických prípojok		-	Y	X2
Realizácia vyhrievacích článkov Vyčistenie	najneskôr pri výmene vyhrievacích článkov	3	Y	X2

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Realizácia vyhrievacích článkov Výmena	odporúčané najneskôr pri výmene vyhrievacích článkov	2	Y	X2
Prepojenie pripájacej oblasti Izolácia správne		3	Y	X2
Nosné rúrky Vizuálna kontrola, správne nasadenie, prehyb, tvorba trhlín		-	Y	X2
Nosné rúrky Výmena	v prípade potreby	2		X2
Prúd – vyhrievacie články Kontrola uchopenia vyhrievacích skupín		-	Y	X2
Kontaktná lišta meradla Vizuálna kontrola: správne nasadenie, prepálené miesta, medená pasta		2	Y	X2
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				

9.6 Pravidelné údržbové práce – Izolácia komory pece

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Tesnenie dverí a labyrintové tesnenie Kontrola poškodení a uvoľnených dielov		-	Q	X1
Manžeta Vizuálna kontrola tvorby trhlín, voľné segmenty		3	Q	X1
Priechodky čerstvého vzduchu Kontrola trhlín na izolácii		2	Q	X1
Steny Vizuálna kontrola tvorby trhlín, povrchu, chemického poškodenia		3	Q	X1
Časť steny (vnútorný priestor pece) Vizuálna kontrola tvorby trhlín		3	Q	X1
Časť steny (vnútorný priestor pece) Povysávanie		3	D	X1
Odsávacie výpusty Vizuálna kontrola priechodných rúr, usadenín,		-	Q	X1
Odsávacie výpusty Výmena priechodných rúr		2	Q	X2
Strop Trhlíny a zavesenie stropu		3	Q	X1
Klapky odpadového vzduchu Kontrola vloženia, správne utesnenie		3	Q	X1
Klapky odpadového vzduchu Výmena		1/3	Q	X2

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Priestor klapiek odpadového vzduchu Kontrola vlákňitého bloku a priechodnej rúrky, predovšetkým okraja priechodnej rúrky		3	Q	X1
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				

9.7 Pravidelné údržbové práce – izolácia vozovej nisteje

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Labyrintové tesnenie Kontrola poškodení		-	Q	X1
Utesnenie vláknitou páskou Kontrola správneho utesnenia s telesom pece		2	Q	X1
Spodná strana dna Kontrola teplotných „fľakov“		3	Y	X1
Zakrytie dosky z karbidu kremíka/mullitu Kontrola správnej polohy a deformácií		2	Q	X1
Stôl Povysávanie		3	M	X1
Vyhrievacia komora Povysávanie		-	M	X1
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				

9.8 Pravidelné údržbové práce – mechanika vozovej nisteje

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Gumové kolesá Kontrola funkcie ľahký chod na podlahe, vizuálna kontrola pogumovania kolies		-	Y	X1
Kontaktná lišta meradla Vizuálna kontrola: správne nasadenie, prepálené miesta, medená pasta		2	Q	X2
Guľôčkové ložisko zavádzacia pomôcka Kontrola funkcie		3	Y	X1
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				

9.9 Pravidelné údržbové práce – teleso

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Kryt pece Vizuálna kontrola kábel, motory, termočlánky na termický vplyv		-	Y	X2

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Regulačné termočlánky Kontrola ochrannej rúry, polohy a upínacieho prvku		1	W	X1
Regulačné termočlánky Výmena		1	Y	X2
Povrch telesa Kontrola spálenín (skrinka odpadového vzduchu)		3	Y	X1
Bezpečnostný spínač („dverný kontakt“) Správny spínací bod		2	M	X2
Bezpečnostný spínač, blokovanie dverí Kontrola funkcie		2	M	X2
Tesnenie telesa Vizuálna kontrola		3	Y	X1
Kontaktná lišta meradla Vizuálna kontrola: správne nasadenie, prepálené miesta, medená pasta		2	Q	X2
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				

9.10 Pravidelné údržbové práce – spínacie zariadenie

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Filter sacieho potrubia Výmena alebo čistenie filtračnej vložky	Pri nerešpektovaní môže dôjsť k výpadku elektronických zariadení. Žiadne ručenie pri výpadku výroby	2	W	X1
Stýkač Skontrolovať na prepálenie		3	Q	X2
Stýkač Vymeniť		1	Y	X2
Batéria USV Vymeniť		1	Y	X2
Spínacie zariadenie Povysávať		-	-	X2
Chladiace zariadenie skriňového rozvádzača Podľa návodu výrobcu na údržbu		-	-	X2
Skontrolovať funkčnosť ochrany proti nadmernej teplote Nastaviť vypínaciu hodnotu pod skutočnou hodnotou a nechať vypnúť		-	Q	X1
Skontrolovať presnosť ochrany proti nadmernej teplote (kalibrovať) Pomocou certifikovaného snímača teploty sa skontroluje nastavená vypínacia teplota		-	Y	X2

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Skontrolovať indikácie teploty (kalibrovať) Pomocou certifikovaného snímača teploty sa skontroluje nastavená vypínacia teplota		-	Y	X2
Skontrolovať všetky skrutkovacie upínacie miesta na pevnosť Stýkače, svorky atď., predovšetkým hlavné spínače		-	Y	X2
Kontrola stôp po čmude na všetkých pripojeniach		-	Y	X2
Spínacie zariadenie: svietidlá a signály Kontrola funkcie		3	Q	X2
Poistky Výmena po vypadnutí		1	-	X1
Konštrukčné skupiny PLC s bezpečnostno-technickou certifikáciou Vymeniť podľa údajového listu		1	10Y	X2
Poistky na istenie polovodičov Výmena po vypadnutí		1	-	X1
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				



Upozornenie

Konštrukčné diely PLC s bezpečnostno-technickou certifikáciou sa musia vymeniť po 10 rokoch.



Upozornenie

Snímač voľby teploty alebo obmedzovač voľby teploty sa v prípade, že sú k dispozícii (pozri kapitolu „Celkový prehľad zariadenia“) musia v pravidelných intervaloch kontrolovať z hľadiska funkčnosti. Pri kontrole skutočnosti, či sa snímač voľby teploty alebo obmedzovač voľby teploty zapne, sa prístroj musí uviesť do prevádzky a na regulátore teploty sa musí nastaviť požadovaná predpísaná hodnota pod nastavenou požadovanou predpísanou hodnotou ovládača. Bližšie informácie – pozri návod na obsluhu snímača voľby teploty/obmedzovača voľby teploty.



Varovanie – Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického prúdu!

Práce na elektrickom zariadení smie vykonávať len kvalifikovaný a oprávnený odborný elektrikársky personál!

9.11 Pravidelné údržbové práce – Elektrická kontrola

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Kontrola izolačného odporu		-	Y	X2
Kontrola vysokého napätia Ak možné		-	Y	X2

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Ochranné vodiče Správna poloha ochranných vodičov na spojeniach medzi dielmi zariadenia a krytmi		-	Y	X2
Kontrola funkcie Všetky elektrické konštrukčné diely		-	Y	X2

Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“



Upozornenie

Spínacie zariadenie musí v pravidelných intervaloch prejsť údržbou zo strany kvalifikovaného elektrikára. **Spínacie stýkače sú opotrebované diely a v závislosti od okolitých podmienok a častosti používania sa musia pravidelne skontrolovať a najneskôr po jednom roku vymeniť.**



Upozornenie

Prevádzka pecí s vyhrievacími transformátormi a komponentmi na riadenie otáčok môže prostredníctvom zapojenia filtrov EMV viesť k aktivácii predradeného prúdového chrániča. Prúdové chrániče by sa z tohto dôvodu nemali používať ako ochranné zapojenie.



Upozornenie

Filtre vetrania spínacej skrine sa musia v pravidelných intervaloch čistiť, aby bola zaručená riadna cirkulácia vzduchu. V závislosti od druhu a vyhotovenia vetracieho systému sa môžu 2, resp. 3 filtre popripade nachádzať aj na inom mieste spínacej skrine. Dvere spínacieho zariadenia musia byť vždy zatvorené a uzamknuté (inak sa skraca životnosť elektronických prístrojov v dôsledku znečistenia).



Upozornenie

Ak je zariadenie vybavené neprerušovaným napájaním prúdom (USV), je potrebné upozorniť na skutočnosť, že životnosť akumulátora pri teplote okolia do +40 °C činí cca 2 roky. Vyššia teplota okolia alebo dlhé odstávky (zariadenie je vypnuté) skracajú životnosť. Akumulátor je opotrebovaný diel a v závislosti od okolitých podmienok sa musí vymeniť raz za 1 až 2 roky.




9.12 Pravidelné údržbové práce – dokumentácia

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Typový štítok Čitateľný stav		-	Y	X1
Návod na obsluhu Skontrolovať jeho disponibilitu pri peci		3	Y	X1
Návody konštrukčných dielov Skontrolovať ich disponibilitu pri peci		3	Y	X1

Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				

9.13 Legenda tabuliek údržby

Legenda:	
A = Vytvorenie skladových rezerv náhradných dielov	1 = vytvorenie skladových rezerv sa dôrazne odporúča 2 = vytvorenie skladových rezerv sa odporúča 3 = podľa potreby, nie je relevantné
B = Interval údržby: Upozornenie: Pri sťažených okolitých podmienkach sa musia intervaly údržby skrátiť.	D = denne, pred spustením pece W = týždenne M = mesačne Q = kvartálne Y = ročne
C = Vykonáva	X1 = personál obsluhy X2 = odborný personál

	 NEBEZPEČENSTVO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečenstvo v dôsledku zásahu elektrickým prúdom • Nebezpečenstvo ohrozenia života • Práce na elektrickom zariadení smie vykonávať len kvalifikovaný odborný elektrikársky personál alebo odborný personál s autorizáciou firmy Nabertherm • Zariadenie odpojte od napätia 	

9.14 Čistiace prostriedky



Dodržiavajte postup na vypnutie pece (pozri kapitolu „Obsluha“). Potom sa musí sieťový konektor vytiahnuť zo zásuvky. Musí sa počkať na prirodzené ochladenie pece.

Na nečistoty použite bežné vodné alebo nehorľavé čistiace prostriedky bez obsahu rozpúšťadiel na čistenie telesa; na vnútorné čistenie použite nasávaný vzduch.

Rešpektujte označenia a pokyny na obaloch čistiacich prostriedkov.

Povrch pretrite vlhkou nestrupkajúcou handrou. Dodatočne sa môžu použiť nasledujúce čistiace prostriedky:

Tieto údaje musí doplniť prevádzkovateľ.

Konštrukčný diel a miesto	Čistiace prostriedky
Vonkajšie plochy (rám)*	na čistenie použite bežné vodné alebo nehorľavé čistiace prostriedky bez obsahu rozpúšťadiel*
Vonkajšia plocha (ušľachtilá oceľ)	Čistič na ušľachtilú oceľ
Vnútorý priestor	Opatrne povysávať vysávačom (dávať pozor na vyhrievacie články)
Izolačné materiály	Opatrne povysávať vysávačom (dávať pozor na vyhrievacie články)
Tesnenie dverí (ak je k dispozícii)	na čistenie použite bežné vodné alebo nehorľavé čistiace prostriedky bez obsahu rozpúšťadiel
Prístrojové pole	Povrch pretrite vlhkou nestrupkajúcou handrou (napr. čističom na sklo)

*Musí sa zabezpečiť, že čistič nenaruša vodou riediteľný, a tým ekologický lak (čistič sa musí vopred vyskúšať na vnútornom, neviditeľnom mieste).

Obr. 94: Čistiace prostriedky

S cieľom ochrany povrchov vykonávajú čistenie plynulo.




Čistiace prostriedky po čistení kompletne odstráňte z povrchov pomocou vlhkej nestrupkajúcej handry.

Po čistení skontrolujte tesnosť všetkých zásobovacích vedení a pripojení, skontrolujte uvoľnené spojenia, miesta oderu a poškodenia; zistené nedostatky ihneď nahláste!

Rešpektujte kapitolu „Predpisy na ochranu životného prostredia“.

Upozornenie

Pec, vnútro pece a prídavné diely sa **NESMÚ** čistiť pomocou vysokotlakových čističov.

 	<p>⚠ BEZPEČENSTVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom • Nebezpečenstvo ohrozenia života • Pred čistiacimi prácami vypnite zariadenie hlavným vypínačom. • Vnútorne a vonkajšie plochy NEPOLIEVAJTE vodou ani čistiacim prostriedkom • Pred opakovaným uvedením do prevádzky zariadenie nechajte kompletne vysušiť 	
--	--	---

10 Poruchy

Práce na elektrickom zariadení smie vykonávať len kvalifikovaný elektrotechnický personál. Personál obsluhy smie samostatne odstrániť len také poruchy, ktoré boli zrejme spôsobené chybou obsluhy.

V prípade porúch, ktoré nedokážete sami lokalizovať, privolajte najprv miestneho elektrikára.

Ak máte otázky, problémy alebo nejaké požiadavky, kontaktujte, prosím, spoločnosť Nabertherm GmbH. Písomne, telefonicky alebo cez internet -> pozri kapitolu „Servis Nabertherm“.

Telefonický poradenský rozhovor je pre našich zákazníkov bezplatný a nezáväzný – platíte len svoje náklady na telefonický hovor.

Pri mechanických poškodeniach odošlite e-mail s uvedením požadovaných informácií, digitálnymi fotografiami poškodeného miesta a celkovou snímkou pece na nasledujúcu e-mailovú adresu:

-> pozri kapitolu „Servis Nabertherm“.

Ak nie je možné odstrániť poruchu s opísanými riešeniami, obráťte sa priamo na našu servisnú horúcu linku.

Pri telefonáte majte pripravené nasledujúce informácie. Tým uľahčíte nášmu zákazníckemu servisu zodpovedanie vašich otázok.

10.1 Chybové hlásenia riadiacej jednotky

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
Chyba komunikácie			
01-01	Zóna zbernice	Narušené komunikačné prepojenie s modulom regulátora	Skontrolujte pevné osadenie modulov regulátora LED diódy na moduloch regulátora červené? Skontrolujte vedenie medzi riadiacou jednotkou a modulom regulátora Konektor spojovacieho vedenia v riadiacej jednotke nie je správne zapojený
01-02	Zbernica komunikačného modulu	Narušené komunikačné spojenie s komunikačným modulom (ethernet/USB)	Skontrolujte pevné osadenie komunikačného modulu Skontrolujte vedenie medzi riadiacou jednotkou a komunikačným modulom
Chyba snímača			
02-01	Otvorený termočlánok		Skontrolujte termočlánok, svorky a vedenie termočlánkov Skontrolujte kontaktovanie vedenia termočlánkov v konektore X1 na module regulátora (kontakt 1+2)
02-02	Prepojenie TE		Skontrolujte nastavený typ termočlánka Skontrolujte prepólovanie prípojky termočlánka
02-03	Chyba porovnávacieho miesta		Poškodený modul regulátora
02-04	Príliš horúce porovnávacie miesto		Príliš vysoká teplota v spínacom zariadení (cca 70 °C) Poškodený modul regulátora
02-05	Príliš studené porovnávacie miesto		Príliš nízka teplota v spínacom zariadení (cca - 10 °C)
02-06	Odpojený snímač	Porucha na vstupe 4 – 20 mA riadiacej jednotky (< 2 mA)	4 – 20 mA – skontrolovať snímač Skontrolujte spojovacie vedenie ku snímaču

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
02-07	Poškodený prvok snímača	Poškodený snímač PT100 alebo PT1000	Skontrolujte snímač PT Skontrolujte spojovacie vedenie ku snímaču (prerušenie kábla/skrat)
Systemová chyba			
03-01	Systemová pamäť		Porucha po aktualizácii firmvéru ¹⁾ Poškodenie riadiacej jednotky ¹⁾
03-02	Poruchy ADC	Narušená komunikácia medzi meničom AD a regulátorom	Vymeňte modul regulátora ¹⁾
03-03	Chybný systémový súbor	Narušená komunikácia medzi displejom a prvkom pamäte	Vymeňte ovládací diel
03-04	Monitorovanie systému	Chybné vyhotovenie programu na ovládacom diele (watchdog)	Vymeňte ovládací diel USB kľúč bol vytiahnutý príliš skoro alebo je poškodený Vypnite a zapnite riadiacu jednotku
03-05	Systemový monitoring zón	Chybné vyhotovenie programu na module regulátora (watchdog)	Vymeňte modul regulátora ¹⁾ Vypnite a zapnite riadiacu jednotku ¹⁾
03-06	Samotest chyba		Kontaktujte servis Nabertherm ¹⁾
Monitorovania			
04-01	Žiaden vyhrievací výkon	Žiadne zvýšenie teploty v rampách, ak je vyhrievací výstup $\leq 100\%$ počas 12 minút a ak je požadovaná hodnota teploty vyššia ako aktuálna teplota pece	Potvrďte chybu (príp. uvoľnite napätie) a skontrolujte bezpečnostný stykač, dverný spínač, ovládanie ohrevu a riadiacu jednotku. Skontrolujte vyhrievacie články a prípojky vyhrievacích článkov. Znížte hodnotu D regulačného parametra.
04-02	Nadmerná teplota	Teplota vodiacej zóny prekračuje max. požadovanú hodnotu programu alebo maximálnu teplotu pece o 50 kelvina (od 200 °C) Rovnica prahu vypnutia je: Maximálna požadovaná hodnota programu + offset zóny pre zónu Master + offset regulácie vsádzky [Max] (ak je aktívna regulácia vsádzky) + nadmerná teplota medze vypnutia (P0268, napr. 50 K)	Skontrolujte Solid state relay Skontrolujte termočlánok Skontrolujte riadiacu jednotku (od V1.51 s 3-minútovým oneskorením)

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
		Bol spustený program, pri teplote pece, ktorá je vyššia ako maximálna požadovaná hodnota v programe	Počkajte so spustením programu, kým nepoklesne teplota pece. Ak to nie je možné, doplňte čas oneskorenia ako spúšťač segment a potom rampu s požadovanou teplotou (STEP=0 minút trvanie pre oba segmenty) Príklad: 700 °C -> 700 °C, Time: 00:00 700 °C -> 300 °C, Time: 00:00 Odtiaľto začína potom normálny program Od verzie 1.14 sa zohľadňuje aj skutočná teplota pri spustení. (od V1.51 s 3-minútovým oneskorením)
04-03	Výpadok siete	Bola prekročená nastavená hranica pre opätovný nábeh pece	Použite prípadne neprerušiteľné napájanie prúdom
		Pec bola počas programu vypnutá sieťovým spínačom	Zastavte program na riadiacej jednotke, skôr ako vypnete sieťový spínač
04-04	Poplach	Bol aktivovaný konfigurovaný alarm	
04-05	Samooptimalizácia a zlyhala	Zistené hodnoty sú nehodnoverné	Nevykonávajte samooptimalizáciu v spodnom teplotnom rozsahu pracovného rozsahu pece
	Slabá batéria	Čas sa už nezobrazuje správne. Výpadok siete sa prípadne už nespracuje správne.	Vykonajte kompletný export parametrov na USB kľúč Vymeňte batériu (pozri kapitolu „Technické údaje“)
Ostatné chyby			
05-00	Všeobecné chyby	Chyby v module regulátora alebo ethernetovom module	Kontaktujte servis Nabertherm Poskytnite servisný export

Chybové hlásenia je možné resetovať potvrdením hlásenia. Ak sa chybové hlásenie vygeneruje znova, obráťte sa na servis Nabertherm. Cirkulačné motory (ak sú k dispozícii) zostávajú zapnuté aj v prípade chyby, kým sa nevykoná pokles pod nastavenú teplotu vypnutia.

10.2 Výstrahy riadiacej jednotky

Výstrahy sa nezobrazujú v archíve chýb. Zobrazujú sa len na zobrazení a v súbore exportu parametrov. Výstrahy nevedú vo všeobecnosti k prerušeniu programu.

Č.	Text	Logika	Náprava
00	Monitorovanie gradientov	Bola prekročená hraničná hodnota konfigurovaného monitorovania gradientov	Príčiny poruchy, pozri kapitolu „Monitorovanie gradientov“ Príliš nízko nastavený gradient
01	Žiadne regulačné parametre	Nebola zadaná žiadna hodnota „P“ pre parametre PID	Zadajte minimálne jednu hodnotu „P“ v regulačných parametroch. Tá nesmie byť „0“

Č.	Text	Logika	Náprava
02	Chybný prvok vsádzania	Nebol zistený žiaden prvok vsádzky pri bežiacom programe a aktivovanej regulácii vsádzky	Zasuňte prvok vsádzky Deaktivujte reguláciu vsádzky v programe Skontrolujte poškodenie termočlánku vsádzky a jeho vedenia
03	Poškodený chladiaci článok	Chladiaci termočlánok nie je zapojený alebo je poškodený	Zapojte chladiaci termočlánok Skontrolujte poškodenie chladiaceho termočlánku a jeho vedenia Ak sa počas aktívne regulovaného chladenia vyskytne poškodenie chladiaceho termočlánku, prepne sa na termočlánok hlavnej zóny.
04	Poškodený dokumentačný článok	Nebol zistený žiaden alebo bol zistený poškodený dokumentačný termočlánok.	Zapojte dokumentačný termočlánok Skontrolujte poškodenie dokumentačného termočlánku a jeho vedenia
05	Výpadok siete	Bol zistený výpadok siete. Prerušenie programu sa neuskutočnilo	Žiadne
06	Alarm 1 – pásmo	Aktivoval sa konfigurovaný alarm pásma 1	Optimalizácia regulačných parametrov Alarm nastavený príliš tesne
07	Alarm 1 – Min	Aktivoval sa konfigurovaný Min. alarm 1	Optimalizácia regulačných parametrov Alarm nastavený príliš tesne
08	Alarm 1 – Max	Aktivoval sa konfigurovaný Max. alarm 1	Optimalizácia regulačných parametrov Alarm nastavený príliš tesne
09	Alarm 2 – pásmo	Aktivoval sa konfigurovaný alarm pásma 2	Optimalizácia regulačných parametrov Alarm nastavený príliš tesne
10	Alarm 2 – Min	Aktivoval sa konfigurovaný Min. alarm 2	Optimalizácia regulačných parametrov Alarm nastavený príliš tesne
11	Alarm 2 – Max	Aktivoval sa konfigurovaný Max. alarm 2	Optimalizácia regulačných parametrov Alarm nastavený príliš tesne
12	Alarm – Externe	Aktivoval sa konfigurovaný alarm 1 na vstupe 1	Skontrolujte zdroj externého alarmu
13	Alarm – Externe	Aktivoval sa konfigurovaný alarm 1 na vstupe 2	Skontrolujte zdroj externého alarmu
14	Alarm – Externe	Aktivoval sa konfigurovaný alarm 2 na vstupe 1	Skontrolujte zdroj externého alarmu
15	Alarm – Externe	Aktivoval sa konfigurovaný alarm 2 na vstupe 2	Skontrolujte zdroj externého alarmu
16	Nie je zapojený žiaden USB kľúč		Zapojte pri exportovaní údajov USB kľúč do riadiacej jednotky

Č.	Text	Logika	Náprava
17	Import/export údajov prostredníctvom USB kľúča neúspešný	Súbor bol upravený na PC (textový editor) a bol uložený v nesprávnom formáte alebo nebol rozpoznaný USB kľúč. Chcete importovať údaje, ktoré sa nenachádzajú v adresári importu na USB kľúči	Neupravujte súbory XML textovým editorom, ale vždy v riadiacej jednotke samotnej. Formátujte USB kľúč (formát: FAT32). Žiadne rýchloformátovanie Použite iný USB kľúč (do 2 TB/FAT32) Pri importe sa musia všetky údaje uložiť v adresári importu na USB kľúči. Maximálna kapacita pamäte pre USB kľúč je 2 TB/FAT32. Ak sa vyskytnú problémy s vašim USB kľúčom, použite iné USB kľúče s maximálne 32 GB
	Pri importe programov boli odmietnuté programy	Teplota, čas alebo rýchlosť sú mimo hraničných hodnôt	Importujte len programy, ktoré sú vhodné aj pre pec. Riadiace jednotky sa odlišujú podľa počtu programov a segmentov, ako aj maximálnej teploty pece.
	Pri importe programov sa zobrazí „Vyskytla sa chyba“	Neuložil sa celý blok parametrov (minimálne konfiguračné súbory) v adresári „Import“ na USB kľúč	Ak vedome vynecháte súbory pri importe, je možné ignorovať hlásenie. V opačnom prípade skontrolujte úplnosť súborov importu.
18	„Ohrev zablokovaný“	Ak je na riadiacej jednotke pripojený dverný spínač a dvere sú otvorené, zobrazí sa toto hlásenie	Zatvorte dvere Skontrolujte dverný spínač
19	Otvorenie dverí	Dvere pece boli otvorené počas prebiehajúceho programu	Zatvorte dvere pece pri prebiehajúcom programe.
20	Alarm 3	Všeobecné hlásenie pre toto číslo alarmu	Skontrolujte príčinu pre toto poplašné hlásenie
21	Alarm 4	Všeobecné hlásenie pre toto číslo alarmu	Skontrolujte príčinu pre toto poplašné hlásenie
22	Alarm 5	Všeobecné hlásenie pre toto číslo alarmu	Skontrolujte príčinu pre toto poplašné hlásenie
23	Alarm 6	Všeobecné hlásenie pre toto číslo alarmu	Skontrolujte príčinu pre toto poplašné hlásenie
24	Alarm 1	Všeobecné hlásenie pre toto číslo alarmu	Skontrolujte príčinu pre toto poplašné hlásenie
25	Alarm 2	Všeobecné hlásenie pre toto číslo alarmu	Skontrolujte príčinu pre toto poplašné hlásenie
26	Multi Zóny Holdback Prekročená teplota	Termočlánok, ktorý bol konfigurovaný pre Multi Zóny Holdback, opustil teplotné pásmo nadol	Skontrolujte, či je na monitorovanie potrebný termočlánok. Skontrolujte vyhrievacie články a ich ovládanie
27	Multi Zóny Holdback Nedosiahnutá teplota	Termočlánok, ktorý bol konfigurovaný pre Multi Zóny Holdback, opustil teplotné pásmo nahor	Skontrolujte, či je na monitorovanie potrebný termočlánok. Skontrolujte vyhrievacie články a ich ovládanie

Č.	Text	Logika	Náprava
28	Prerušenie spojenia modbusu	Prerušilo sa spojenie s nadradeným systémom.	Skontrolujte poškodenie ethernetových vedení. Skontrolujte konfiguráciu komunikačného spojenia

10.3 Poruchy a spínacie zariadenie

Chyba	Príčina	Opatrenie
Riadiaca jednotka nesvieti	Vypnutá riadiaca jednotka	Sieťový spínač do polohy „I“
	Bez napätia	Je zapojený sieťový konektor v zásuvke? Kontrola hlavnej poistky Skontrolujte poistku riadiacej jednotky (ak je k dispozícii), prípadne vymeňte.
	Skontrolujte poistku riadiacej jednotky (ak je k dispozícii), prípadne vymeňte.	Zapnúť sieťový spínač. Pri opakovanej aktivácii informujte servis Nabertherm
Riadiaca jednotka zobrazuje chybu	Pozri samostatný návod riadiacej jednotky	Pozri samostatný návod riadiacej jednotky
Pec sa nenahrieva	Otvorené dvere/veko	Zatvorte dvere/veko
	Chybný dverný spínač (ak je k dispozícii)	Skontrolujte dverný spínač
	Zobrazí sa „oneskorený štart“	Program čaká na naprogramovaný čas štartu. Oneskorený štart zrušíte nad ikonou Štart.
	Chyba v zadaní programu	Skontrolujte program ohrevu (pozri samostatný návod riadiacej jednotky)
	Poškodený vyhrievací článok	Nechajte skontrolovať servisom Nabertherm alebo odborným elektrikárom.
Veľmi pomalé ohrievanie vyhrievacieho priestoru	Poškodená/-é poistka(y) pripojenia.	Skontrolujte poistku(y) prípojky, príp. vymeňte. Informujte servis spoločnosti Nabertherm, ak nová poistka reaguje už pri zaskrutkovaní.
Program nepreskakuje do ďalšieho segmentu	V „Segmente Čas“ [TIME] v zadaní programu je čas zastavenia nastavený nekonečne ([INFINITE]). Pri aktívnej regulácii vsádzok je teplota vsádzky vyššia ako teploty zón.	Nenastavujte čas oneskorenia na [INFINITE]
	Pri aktívnej regulácii vsádzok je teplota vsádzky vyššia ako teploty zón.	Parameter [SPUSTIŤ ZABLOKOVAŤ] sa musí nastaviť na [NIE].

Chyba	Príčina	Opatrenie
Regulačný modul sa nedá prihlásiť na ovládacej jednotke	Chyba adresovania modulu regulátora	Vykonajte reset zbernice a znova adresujte modul regulátora
Riadiaca jednotka sa nenahrieva v optimalizácii	Nebola nastavená optimalizačná teplota	Teplota na optimalizovanie musí byť zadaná (pozri samostatný návod riadiacej jednotky)

11 Náhradné/opotrebované diely



Objednávanie náhradných dielov:

Náš servis Nabertherm je vám k dispozícii na celom svete. Na základe našej hĺbky výroby dodávame väčšinu náhradných dielov zo skladu cez noc alebo ich dokážeme v krátkom čase vyrobiť. Náhradné diely Nabertherm môže objednávať bez problémov a veľmi jednoducho zo závodu (ab Werk). Objednávka sa môže zadať písomne, telefonicky alebo cez internet -> pozri kapitolu „Servis Nabertherm“.

Disponibilita náhradných dielov a dielov podliehajúcich opotrebeniu:

Napriek tomu, že spoločnosť Nabertherm drží mnoho náhradných dielov a dielov podliehajúcich opotrebeniu na sklade, nemôže zaručiť disponibilitu všetkých dielov. Odporúčame, aby ste si včas zabezpečili skladové rezervy určitých dielov. Ak potrebujete pomoc pri výbere náhradných dielov a dielov podliehajúcich opotrebeniu, je vám k dispozícii servis spoločnosti Nabertherm.



Upozornenie

Pretože dosky z karbidu kremíka sa stále roztáňujú, mali by sa dosky po cca 3 – 5 rokoch vymeniť. Inak hrozí nebezpečenstvo, že sa materiál manžety vytlačí smerom von. V tomto prípade nie je možné uplatniť si nárok zo záruky.



Upozornenie

V prípade demontáže a montáže náhradných/opotrebovaných dielov sa obráťte na náš servis firmy Nabertherm. Pozri kapitolu „Servis firmy Nabertherm“. Práce na elektrickom zariadení smie vykonávať len kvalifikovaný a oprávnený odborný elektrikársky personál. Týka sa to aj opravárenských prác, ktoré nie sú opísané.



Upozornenie

Originálne diely a príslušenstvo sú koncipované špeciálne pre pece firmy Nabertherm. Pri výmene konštrukčných dielov sa smú používať len originálne diely firmy Nabertherm. V opačnom prípade zaniká záruka. Za škody, ktoré vzniknú v dôsledku používania neoriginálnych dielov, nepreberá firma Nabertherm akékoľvek ručenie.



Upozornenie

Opotrebitelné diely, ako sú mufle, cementačné puzdrá, valčekové dopravníky, vsádzacie platne alebo plechové obloženia, podliehajú v závislosti od príslušného používania zvýšenému opotrebovaniu. Životnosť závisí okrem procesu a druhu používania aj od frekvencie používania. Môže dôjsť k zmršteniu alebo deformácii konštrukčných dielov. Mierne zmrštenie je normálne a nevyžaduje si ďalšie opatrenia. Ak by však došlo k väčším deformáciám, odporúča sa dodatočná práca alebo výmena konštrukčného dielu. Odporúča sa pravidelná kontrola funkčnosti vykonávaná zákazníkom.

11.1 Výmena vyhrievacieho článku



Varovanie – Nebezpečenstvá v dôsledku elektrického prúdu!

Práce na elektrickom zariadení smie vykonávať len kvalifikovaný a oprávnený odborný elektrikársky personál. Pec a spínacie zariadenie sa počas údržbových prác musí odpojiť od napätia proti neúmyselnému uvedeniu do prevádzky (vytiahnite sieťovú zástrčku) a všetky pohyblivé časti pece sa musia zaistiť. Dodržiavajte DGUV V3, alebo príslušné národné predpisy danej krajiny použitia. Počkajte, kým sa priestor pece a namontované diely ochladia na teplotu miestnosti.



Upozornenie

Kabeláž a elektrické prepojenia sú uvedené v pláne zapojenia.

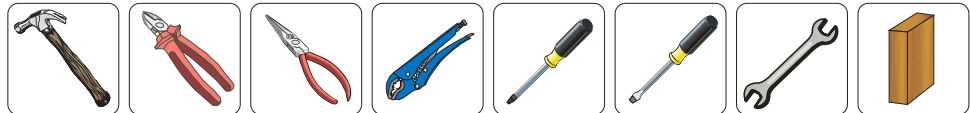
Nasledujúce montážne pokyny sú príkladové. Môžu byť nevyhnutné ďalšie montážne kroky.

Zobrazené priechodky, upevnenia vyhrievacích článkov a utesnenia sa odlišujú v závislosti od modelu.

Tip: Na základe rôznych modelov pece odporúčame vyhotoviť niekoľko fotografií východiskového stavu položených vykurovacích drôtov a spínacieho zariadenia. To uľahčuje neskoršiu montáž a prepojenie nových vyhrievacích článkov.

Náradie potrebné na montáž

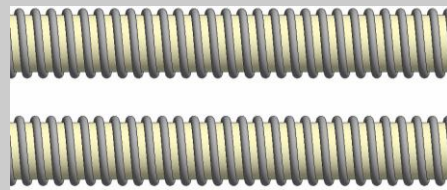
Kladivo, kliešte na štiepanie drôtu, úzke ploché kliešte, kliešte na vodné čerpadlo, krížový skrutkovač a plochý skrutkovač, otvorený kľúč a drevený klát na narazenie keramických priechodných rúrok.



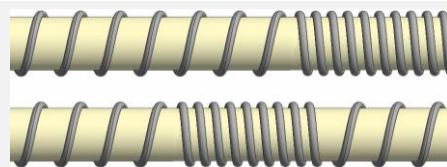
11.1.1 Vyhrievacie články na nosných rúrkach

Vznik trhlín

Vznik trhlín v tvare pavučiny je prirodzený proces a nevyžaduje korekciu. Silná tvorba trhlín v tvare pavučiny však môže mať vplyv na rozptyl teploty.

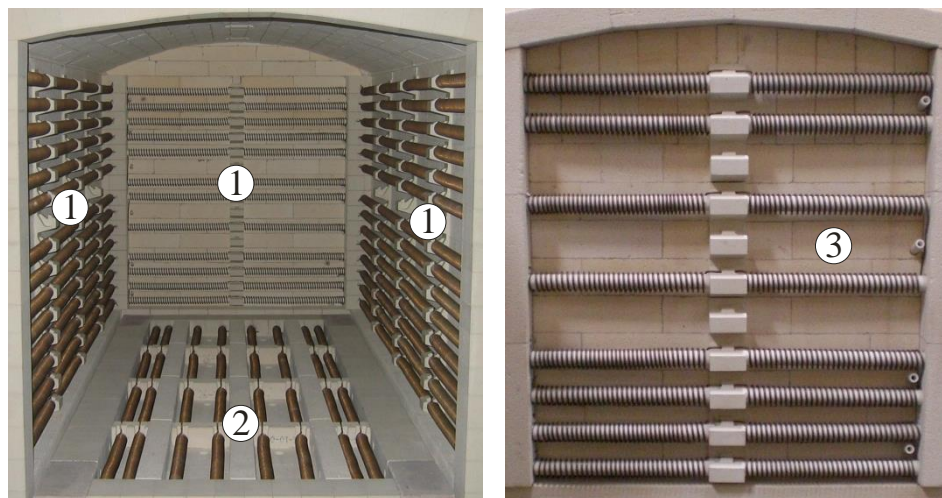


Predtým



Potom (tvorba trhlín v tvare pavučiny)

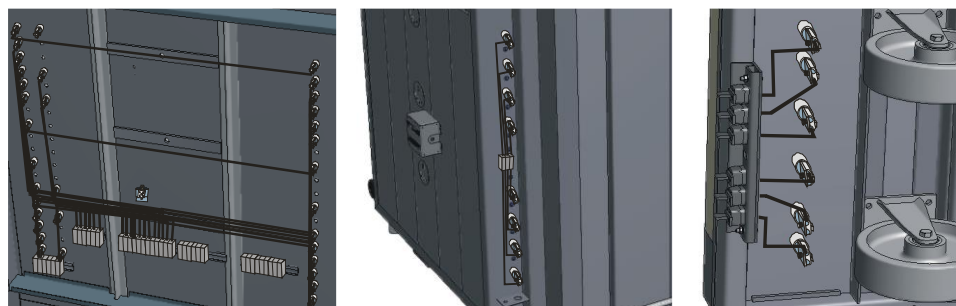
Usporiadanie vyhrievacích článkov (závislé od modelu)



- 1 Vyhrievacie články bočná a zadná stena
- 2 Vyhrievacie články dno (odoberte spodné platne)
- 3 Vyhrievacie články dvere

Obr. 95: Príklad: Usporiadanie vyhrievacích článkov (podobne ako na obrázku)

Poloha pripojovacích svoriek (závislé od modelu)



Príklad: Pripojovacie svorky vyhrievacieho článku, zadná stena (dno)

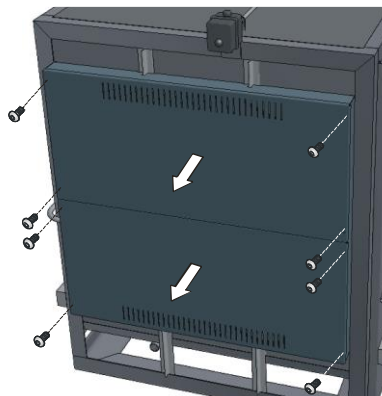
Príklad: Pripojovacie svorky vyhrievacieho článku, dvere

Príklad: Pripojovacie svorky vyhrievacieho článku, vozík pece

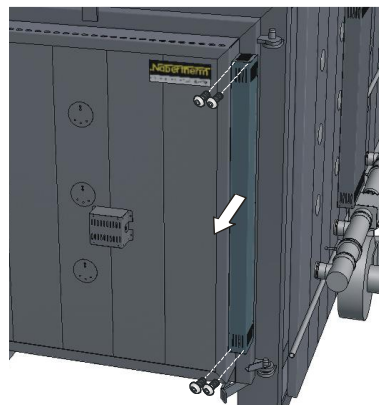
Obr. 96: Príklad: Pripojovacie svorky vyhrievacích článkov (podobne ako na obrázku)

Demontáž krytov

Na výmenu vyhrievacích článkov je potrebné demontovať kryty, ktoré sú na peci. Skrutky príslušného krytu sa musia uvoľniť vhodným náradím a musia sa uschovať na bezpečnom mieste na neskoršie opätovné použitie.



Príklad: Kryt pre prípojky vyhrievacích článkov v zadnej stene



Príklad: Kryt pre prípojky vyhrievacích článkov v dverách

Demontáž vyhrievacích článkov

- Odoberte ochranný plášť elektrických prípojok (spodné platne zdvihnite z dna a opatrne odstráňte)
- Uvoľnite pripojovacie svorky na koncoch vyhrievacej špirály. Odstráňte keramickú priechodnú rúrku, v prípade potreby vymeňte.
- Prítomné pridržiavacie svorky, resp. keramické rúrky na fixovanie vyhrievacieho článku vytiahnite z murovky (staré pridržiavacie svorky sú veľmi krehké. Ak by pridržiavacia svorka praskla, musí sa zaseknutý zvyšok odstrániť)
- Vyhrievacie špirály opatrne vyberte s prenosnými rúrkami (Opatrne: staršie vyhrievacie články sú veľmi krehké)

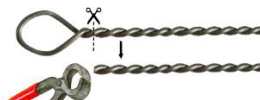
Montáž vyhrievacích článkov

- Vyhrievacie články, ktoré sú súčasťou dodávky, sa musia pred montážou skontrolovať, či nie sú poškodené. Pri viaczónových peciach je potrebné rešpektovať miestne priradenie vyhrievacieho článku.
- Nečistoty v izolácii, na nosných rúrkach, v priechodkách a svorkách môžu viesť k predčasnému výpadku vyhrievacieho článku. Kontaktné plochy vyhrievacieho článku sa musia preto vyčistiť bez zanechania zvyškov.



Upozornenia

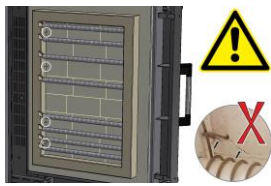
Odporúčame vložiť nové nosné rúrky, svorky a keramické priechodné rúrky. Znečistené kontaktné plochy vedú k predčasnému výpadku nového vyhrievacieho článku. Silne ohnuté alebo zlomené nosné rúrky sa musia vymeniť za nové.



Pri nových vyhrievacích článkoch sú konce prípojky (točené) na ochranu vybavené okom. Oká pred montážou odštipnite.



Vyhrievací článok namontujte spolu s nosnou rúrkou. Zahnutý koniec koncov drážky musí dosadať na izoláciu.



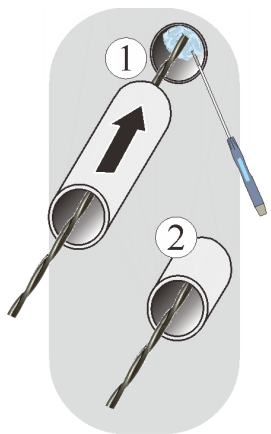
Pridržiavacie svorky nabite do nástennej murovky s minimálnym odstupom 2 cm od predchádzajúcej polohy. Malé trhliny v izolačnej tehle sú normálny jav. Svorky nenasadzujte do rohových tehál, do oblastí s trhlinami alebo blízko hrany izolácie. Nikdy nepoužívajte staré diery pre nové pridržiavacie svorky.



Vždy používajte nepoužité svorky. Pre optimálnu pevnosť sa tvar pridržiavacích svoriek nesmie meniť.



V závislosti od modelu pece sa môžu namiesto pridržiavacích svoriek namontovať aj keramické rúrky ako držiaky.



Priechodná rúrka zaručuje elektrickú izoláciu k telesu, a preto nesmie vykazovať poškodenia ani znečistenia. Spoločnosť Nabertherm odporúča výlučné používanie nových rúrok.

Pred vloženíom sa priechod utesní malým množstvom vlákňitého materiálu (1). Klasifikačná teplota vlákňitého materiálu musí zodpovedať maximálnej teplote priestoru pece.

Po celom obvode okolo konca drážky sa pomocou tenkého, ostrého predmetu (napr. malý skrutkovač) rovnomerne rozdelí vlákňitý materiál.

(2) Keramická priechodná rúrka sa presunie cez koniec drážky a zavedie sa do otvoru izolácie až po doraz. S dreveným klátom a kladivom sa môže vlákno utlačiť. Množstvo vlákna je potrebné určiť tak, aby rúrka dostatočne stlačila vatu v konečnej polohe. Pri rúrkach s odstupom musí nákrúžok dosadať na telesa.

Otvory na vnútornej strane sa musia rovnakým spôsobom zapchať vlákňitým materiálom, predovšetkým ak je štrbina medzi koncom drážky a izoláciou rozšírená vplyvom opotrebovania používaním.

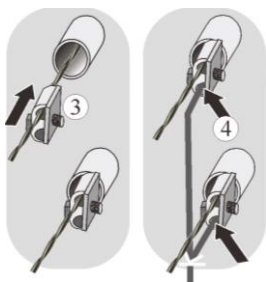


Upozornenie

Nedostatočné utesnenie môže viesť k prehriatiu svoriek. Nevhodný vlákňitý materiál môže viesť k zoskľeniu a poškodeniu.

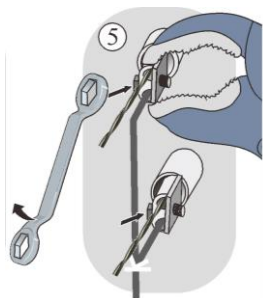


Pripojenie kabeláže: Kontaktná plocha kabeláže musí zodpovedať dĺžke plochy svorky. Káble z drôtených laniek sa musia doplniť koncovkami žily.



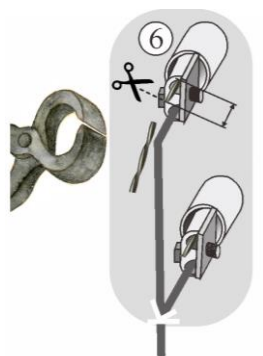
S pripájacími svorkami (3,4) vytvorte elektrické spojenia.

Svorky nesmú vykazovať žiadne stopy po oxidácii na kontaktných plochách. Spoločnosť Nabertherm odporúča výlučne používanie nových svoriek.



(5) Spodný diel držte kliešťami na vodné čerpadlo, skrutku(y) dotiahnite nasledujúcimi doťahovacími momentami:

Prierez svorky (mm ²)	Závit	Doťahovací moment
2,5 – 16	M5	6 Nm
6 – 25	M6	8 Nm
10 – 50	M7	14 Nm



(6) V prípade potreby skráťte presahujúce konce drážok na trocha viac ako šírka svorky.

Skontrolujte správne pripojenie elektrických prípojk a ochranných vodičov.

Namontujte ochranný plášť, pritom rešpektujte pripojenie ochranného vodiča. Musí sa dbať na to, aby žiadne káble nepresahovali ani neboli zovreté.

Položte spodné platne. V prípade poškodenia alebo silného znečistenia je potrebné príslušnú spodnú platňu vymeniť.

Zastrčte sieťový konektor (ak je k dispozícii) (pozri kapitolu „Pripojenie na elektrickú sieť“), potom zapnite sieťový spínač a skontrolujte funkciu pece (pozri kapitolu „Obsluha“).



Upozornenia

Všetky skrutky pripojovacích svoriek vyhrievacích článkov sa musia dotiahnuť po jednom týždni prevádzky a potom raz ročne.

Musí sa zabrániť akémukoľvek zaťaženiu alebo pretočeniu vyhrievacieho drôtu.

Nesprávny kontakt svorky môže viesť k poškodeniu vyhrievacieho článku a drôtu.



Upozornenie

Tvorba oxidovej vrstvy je potrebná na správnu funkciu vyhrievacích článkov.

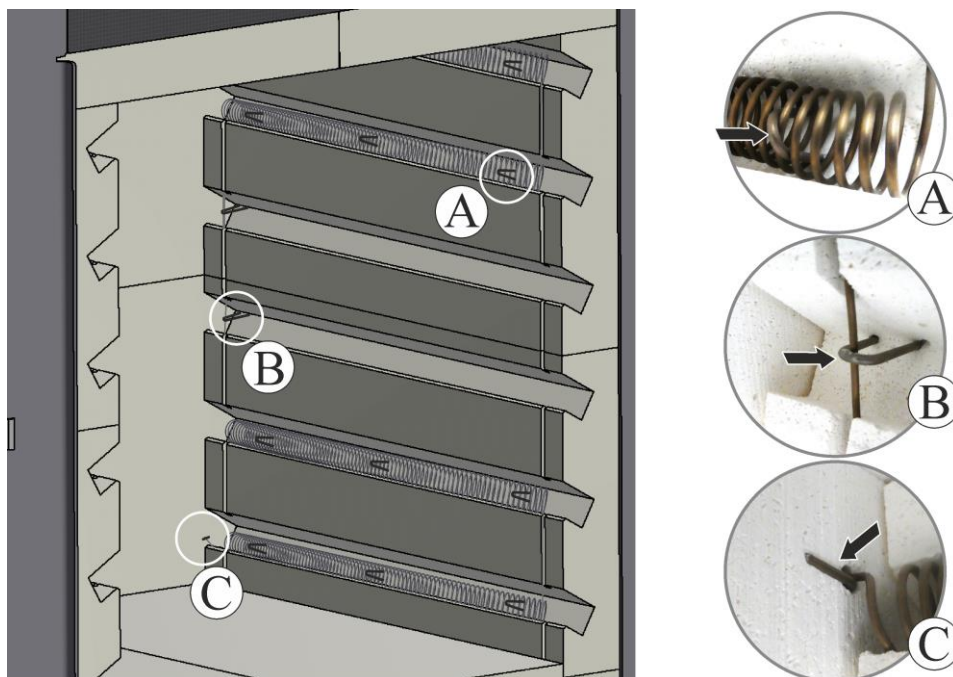
Tento postup je potrebné zopakovať pri prvom uvedení do prevádzky a po **každej výmene** vyhrievacích článkov.

Trvanie oxidačného vypaľovania je uvedené v kapitole „Odporúčanie pre prvé vyhrievanie pece“.

11.1.2 Vyhrievacie články v drážkach

Pre vyhrievacie články v drážkovaných tehách platia vyhotovenia ako v kapitole „Vyhrievacie články na nosných rúrkach“. Vplyvom rozdielov v upevnení vyhrievacieho článku je potrebné rešpektovať odchýlky.

Háky, ktoré sú súčasťou dodávky, vložte do nástenného muriva. Tieto háky sú potrebné na to, aby sa zabránilo, že sa vyhrievacie články vložené do drážok pri zohrievaní zdvihnú z drážok.



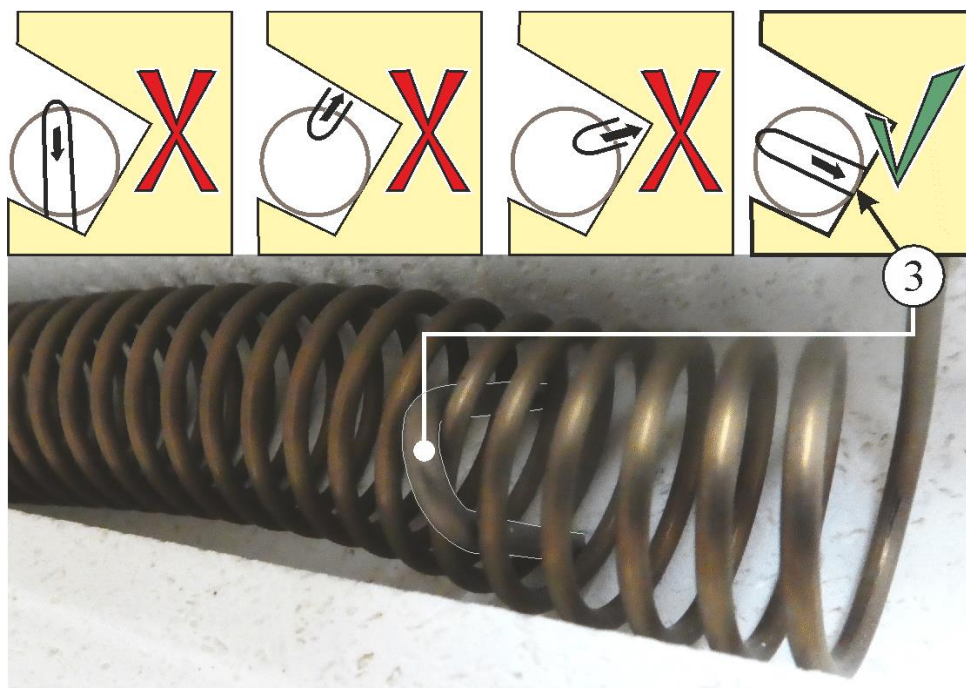
Obr. 97: Uloženie vyhrievacieho drôtu do drážky/ok a zafixovanie hákom/mi (podobne ako na obrázku)

Háky nekladajte do dier po predchádzajúcich hákoch. Odporúčame nasadiť nové háky cca 2 cm.

Uložte háky do rovnej steny (3) drážky, aby ste zabezpečili pevné osadenie a funkciu vyhrievacieho drôtu. Po montáži skontrolujte pevné osadenie vyhrievacieho drôtu a hákov.



X = ~14 mm



Obr. 98: Správne umiestnenie hákov (podobne ako na obrázku)

Háky, ktoré sú súčasťou dodávky, nabite vhodným náradím opatrne podľa obrázka do izolačného kameňa, kým vyhrievací drôt nedosadne celkom na murivo. Je potrebné dbať na to, aby sa izolačný kameň nepoškodil.

Ďalší postup pozri v kapitole „Vyhrievacie články na nosných rúrkach“.

11.2 Výmena termočlánku

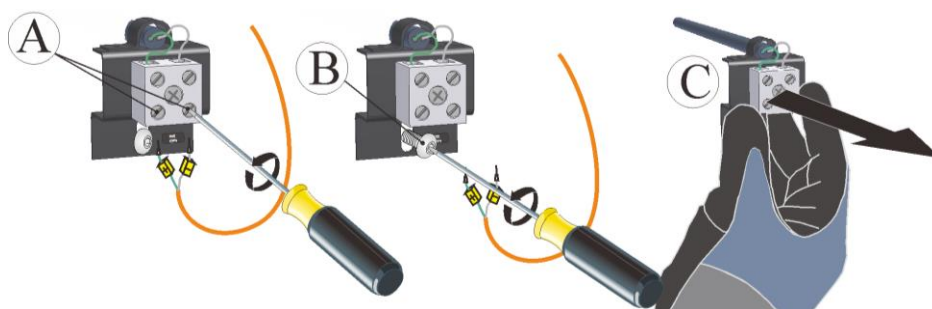


Varovanie – Nebezpečenstvá v dôsledku elektrického prúdu!

Práce na elektrickom zariadení smie vykonávať len kvalifikovaný a oprávnený odborný elektrikársky personál. Pec a spínacie zariadenie sa počas údržbových prác musí odpojiť od napätia proti neúmyselnému uvedeniu do prevádzky (vytiahnite sieťovú zástrčku) a všetky pohyblivé časti pece sa musia zaistiť. Dodržiavajte DGUV V3, alebo príslušné národné predpisy danej krajiny použitia. Počkajte, kým sa priestor pece a namontované diely ochladia na teplotu miestnosti.

Najprv uvoľnite obidve skrutky (A) pripojenia termočlánku. Uvoľnite skrutku (B) a vytiahnite termočlánok (C).

Do termokanála opatrne zasuňte nový termočlánok a namontujte a pripojte v opačnom poradí. Dbajte na správne póly elektrických pripojení.



Obr. 99: Demontáž vyhrievacích článkov/vyhrievacieho článku (podobne ako na obrázku)



Upozornenie

*) Prípojky spojovacích vedení od termočlánku k regulátoru sú označené symbolmi \oplus a \ominus . Bezpodmienečne dodržte správnu polaritu.

\oplus na \oplus \ominus na \ominus

Uvedenie do prevádzky

Zapojte sieťovú zástrčku (pozri kapitolu „Pripojenie na elektrickú sieť“), potom zapnite sieťový vypínač a skontrolujte funkčnosť pece (pozri kapitolu „Obsluha“).

11.3 Schémy elektrického zapojenia / pneumatiké schémy



Upozornenie






Dodaná dokumentácia nemusí nutne obsahovať schémy elektrického zapojenia, resp. pneumatiké schémy.

Ak by ste tieto schémy potrebovali, je možné si ich vyžiadať prostredníctvom servisu Nabertherm.

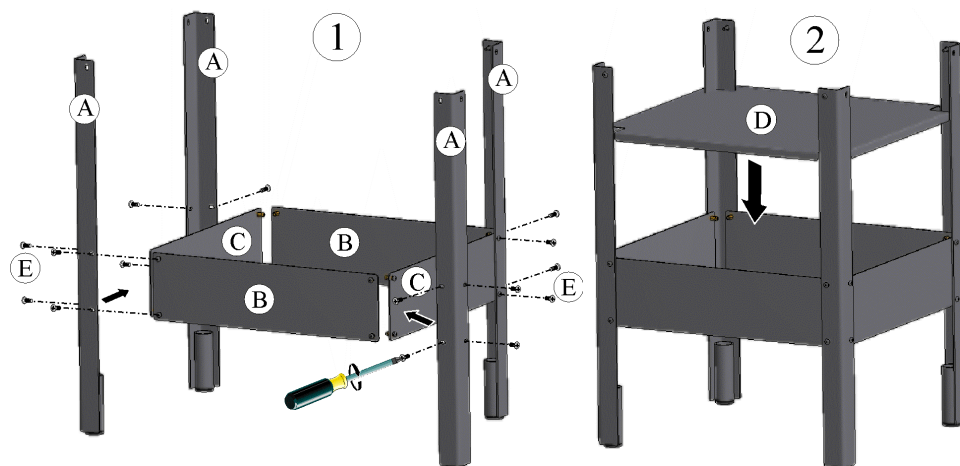
12 Príslušenstvo (možnosti)

12.1 Montáž podstavca pre model pece N 40 E(R) – N 100 E (príslušenstvo)

Podstavec, ktorý je súčasťou dodávky, vyberte z obalu a jednotlivé diely porovnajte s uvedeným zoznamom.

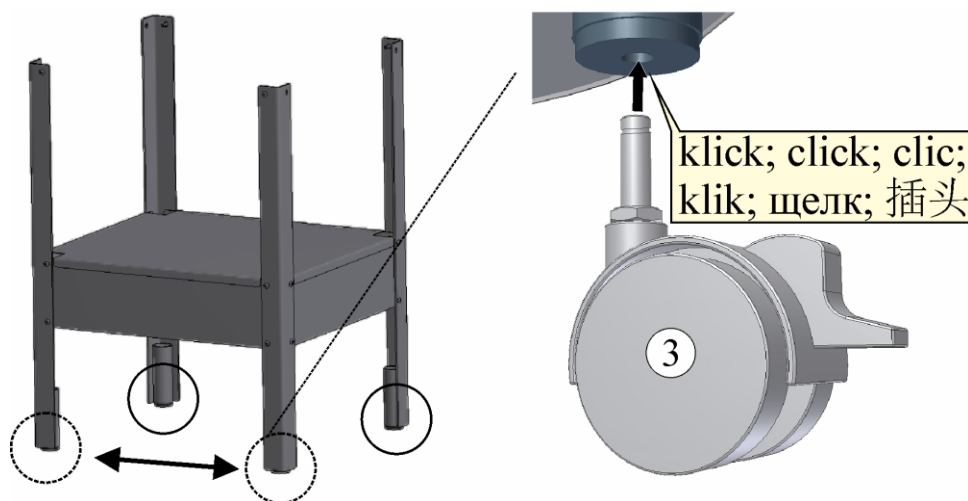
Č.	Počet kusov	Obrázok
A	4	
B	2	
C	2	
D	1	
E	20	

Obr. 100: Jednotlivé diely podstavca



Obr. 101: Montáž podstavca

Jednotlivé diely (1 a 2) podstavca namontujte podľa zobrazenia na grafike. Po montáži jednotlivých dielov dotiahnite skrutky.



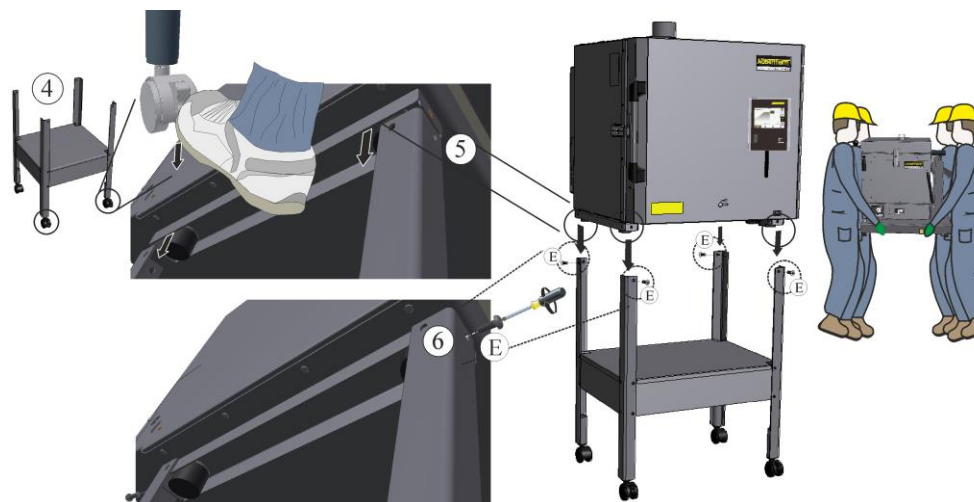
Obr. 102: Montáž dopravných koliesok (ak sú k dispozícii)

Dopravné kolieska (3) (ak sú k dispozícii) namontujte pod nohy podstavca.

Odporúčanie montáže

Dodržiavanie odporúčaní nezavaruje používateľa našich produktov povinnosti vlastného zodpovedného konania podľa príslušných miestnych situácií a okolností. Preto by ste mali zohľadniť niektoré všeobecné odporúčania:

- Na základe hmotnosti pece odporúčame jej prenášanie vždy viacerými osobami, zatiaľ čo jedna osoba je zodpovedná za montáž podstavca. Podržte pec, kým nebude pevne zoskrutkovaná s podstavcom. Ak potrebujete pomoc pri inštalácii, skontaktujte sa so spoločnosťou Nabertherm GmbH. Písomne, telefonicky alebo cez internet -> pozri kapitolu „Servis Nabertherm“.
- Ak sú prítomné, zaistite zaistovacie brzdy (4) dopravných koliesok na podstavci (dopravné kolieska so zaistovacou brzdou ukazujú v smere dverí pece).
- Pec opatrne a pomaly postavte na podstavec (5). Dbajte na správne osadenie medzi pecou a podstavcom.
- Skrutkový materiál, ktorý je súčasťou dodávky (E), sa musí pevne spojiť s podstavcom a so závitovými otvormi (6), ktoré sú na peci. Musí sa skontrolovať pevné osadenie všetkých skrutkových spojov podstavca.



Obr. 103: Zoskrutkovanie pece s podstavcom (príslušenstvo)



Upozornenie

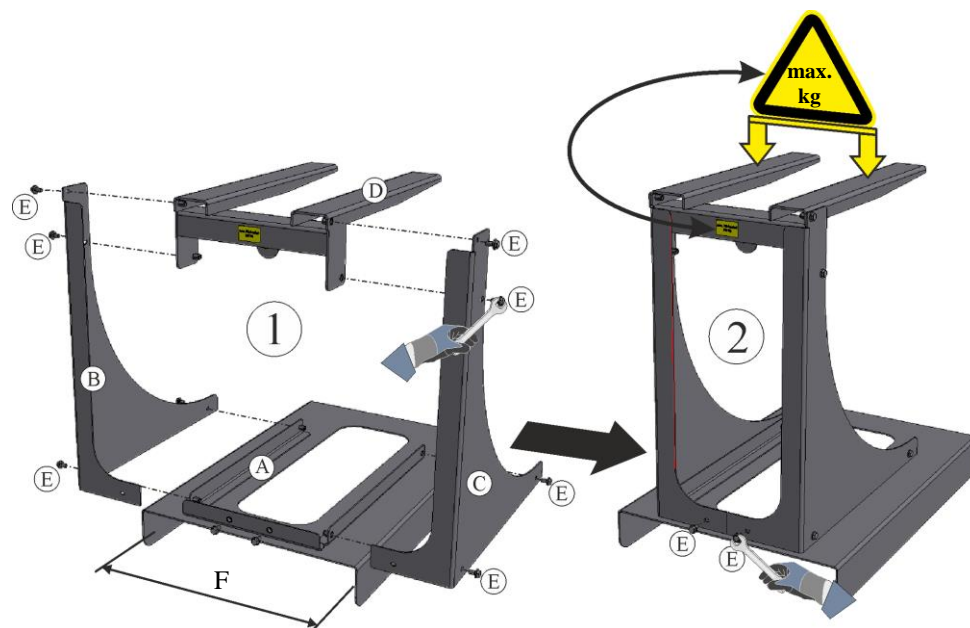
Spoločnosť Nabertherm nepreberá záruku za škody, ktoré vznikli následkom neodbornej montáže.

12.2 Montáž navážacej konštrukcie (príslušenstvo)

Konštrukcia s dosadajúcou stohovacou nadstavbou sa pomocou paletového zdvíhacieho vozíka (voliteľná možnosť) zasunie do pece a opatrne zloží. Vhodne k zdvíhaciemu vozíku do šírky vidlíc maximálne 520 mm.

Č.	Počet kusov	Označenie
A	1	Základná doska
B	1	Bočný plech ľavý
C	1	Bočný plech pravý
D	1	Závažová vidlica
E	10	Skrutka M8 × 16 (SW13)
F	max. šírka zdvíhacieho vozíka = 520 mm	

Obr. 104: Jednotlivé diely navážacej konštrukcie



Obr. 105: Montáž navážacej konštrukcie (príslušenstvo)

Základnú dosku (A) postavte na rovné dno. Nasadte bočné plechy vľavo (B) a vpravo (C) a dotiahnite vždy tromi skrutkami (E) (M8 × 16, SW 13). Nasadte záťažovú vidlicu (D) a upevnite štyrmi skrutkami (E). Dbajte na vodorovnú polohu, možnosť nastavenia prostredníctvom pozdĺžneho otvoru pre spodné skrutky.

Upozornenie

Dodržiňte maximálne plošné zaťaženie navážacej konštrukcie (pozri štítok na konštrukcie).



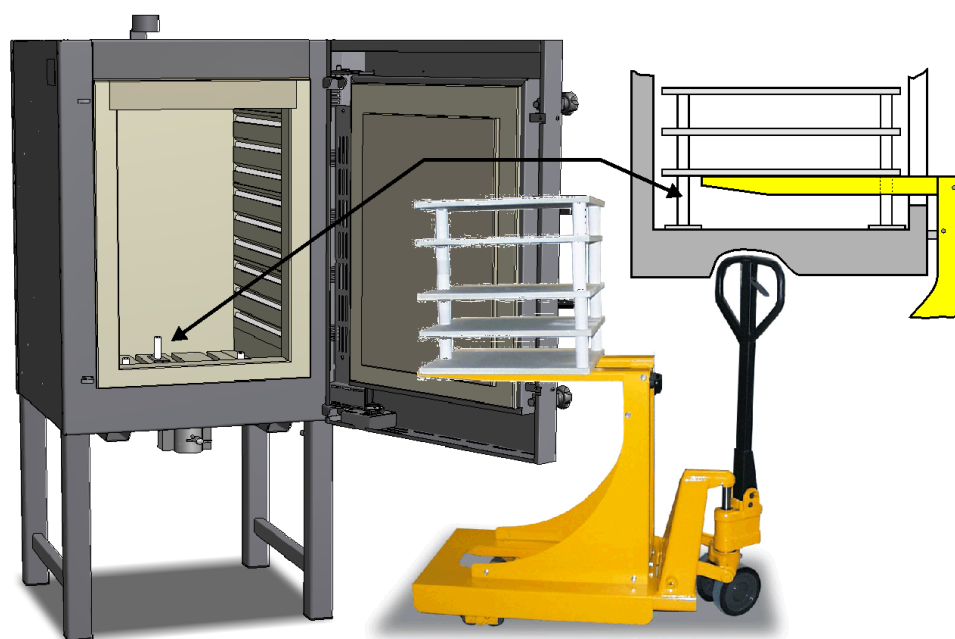
Maximálne zaťaženie dna pece (navážacia hmotnosť) veľmi závisí od teploty. Odporúčame cca 50 % objemu pece v kg ako hranicu nakladania.

Príklad: N 650.. = objem pece 650 litrov (pozri kapitolu „Technické údaje“) zodpovedá cca 325 kg maximálneho zaťaženia dna pece

Obr. 106: Odporúčanie: Maximálne zaťaženie dna pece

Upozornenie

Spoločnosť Nabertherm nepreberá záruku za škody, ktoré vznikli následkom neodbornej montáže.



Obr. 107: Príklad: Navážacia konštrukcia s voliteľným paletovým zdvíhacím vozíkom

12.3 Montážne platne/montážne podpery

Vypal'ovacie pomôcky/montážne dosky			
Model pece	Rozmery v mm	Číslo dielu	Obrázok
N 40 E	340x320x13	691 600 835	
N 70 E	340x370x13	691 600 181	
N 100 E	390x400x15	691 600 182	
N 100	490x350x17	691 600 183	
N 150	490x400x17	691 602 196	
N 150/H, NW 150	490x380x17	691 602 195	
N 200	490x420x17	691 602 197	
N 200/H, NW 200	490x450x17	691 602 198	
N 300	500x320x18	691 600 966	
N 140 E, N 500 E, N 440; NW 440	550x360x18	691 600 836	
N 210 E	550x410x18	691 600 837	
N 280 E	550x440x18	691 600 838	
N 660, NW 660	550x500x18	691 602 199	
Keramické vkladacie platne súčasťou dodávky pri peciach bez podlahovej platne SiC	80x80x10	691 600 956	

Možný príerez z montážnych platní

Vypal'ovacie pomôcky/montážne podpery			
	Rozmery v mm	Číslo dielu	Obrázok
Montážna podpera	Ø 50x40	691 600 185	
Montážna podpera	Ø 100x40	691 600 951	

Upozornenie

Nové vypaľovacie pomôcky (napríklad montážne dosky a montážne podpery) by sa mali na sušenie jednorazovo nahriať (podľa postupu uvedeného vyššie). Vyhrievacie články sú v studenom stave extrémne krehké. Pri osadzovaní, odoberaní a čistení pece sa musí na to brať mimoriadny ohľad.

Dvere musia byť počas výpalu uzatvorené. Aby sa vznikajúce plyny a výpary rýchlejšie odvádzali do exteriéru a skrátila sa ochladzovacia fáza po výpale, môže sa posúvač privádzaného vzduchu alebo klapka privádzaného vzduchu (v závislosti od modelu) otvoriť úplne alebo čiastočne.

13 Prídavné vybavenie

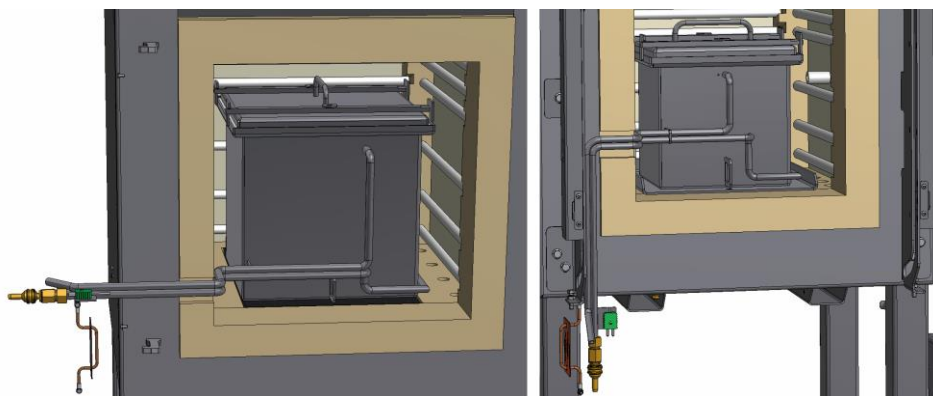
13.1 Prevádzka s príslušenstvom na tepelnú úpravu

Na tepelné úpravy pod ochranným plynom ponúka spoločnosť Nabertherm zaplyňovacie skrine a rozsiahle príslušenstvo na použitie v peciach. Zaplyňovacie skrine poskytujú tú výhodu, že sa dosiahne lepšia atmosféra ochranného plynu ako v peciach, ktoré sú zaplyňované priamo do priestoru pece. Pri modeloch pece s otváraním dverí nadol sa vykonáva priechodka plynového potrubia cez hornú oblasť manžety dverí, pri väčších peciach s otváraním dverí nahor sa vykonáva privod cez dolnú manžetu dverí. Pomocou vstupnej spojky ochranného plynu sa zaplyňovacia skriňa naplňa ochranným plynom, ktorý následne uniká cez výstupné potrubie ochranného plynu.

Skriňa sa pripája na zaplyňovacie zariadenie a môže sa pod ochranným plynom zahriať. Po ukončení tepelnej úpravy sa zaplyňovacia skriňa vytiahne a obrobky sa môžu následne náhle ochladiť v tekutom médiu alebo na vzduchu alebo so zatvoreným vekom zostať v peci až do vychladenia.

Upozornenie

Prípojky, ovládanie a bezpečnostné odporúčania pre **systemy s ochranným plynom a cementačné systemy** pozri samostatný návod na obsluhu **M04.0001**

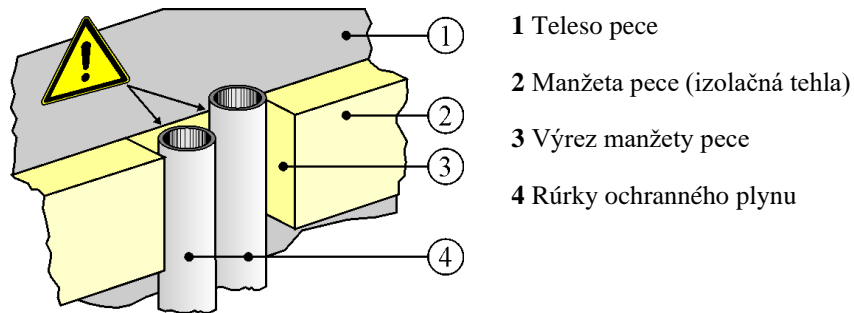


Príklad: Vstup plynu pri otočných dverách

Príklad: Vstup plynu pri zdvíhacích dverách

Obr. 108: Príklad: Zaplyňovacia skriňa (podobne ako na obrázku)

Pri vsádzaní zaplyňovacích skriň dbajte na výrez manžety pece a rúrok ochranného plynu.



Obr. 109: Dbajte na manžetu pece a rúrky ochranného plynu (podobne ako na obrázku)



Upozornenie

Pri používaní zaplyňovacích skriň odporúčame pracovnú teplotu do 1100 °C (2012 °F), pri pracovných teplotách do 1150 °C (2102 °F) je potrebné počítať so zvýšeným opotrebovaním zaplyňovacej skrine.



Výstraha – nebezpečenstvo udusenía

Hrozí nebezpečenstvo udusenía pri úniku procesných/preplachovacích alebo odpadových plynov, napr. z netesností (napr. na dverách, potrubíach, ventiloch atď.).

Plyny môžu mať vďaka svojej špecifickej hmotnosti účinok vytlačania kyslíka. V dôsledku toho hrozí nebezpečenstvo udusenía.

Opatrenia: Musí sa zapnúť odsávacie zariadenie.



Upozornenie

Pri prácach s ochrannými plynmi je potrebné vždy zabezpečiť dostatočné vetranie miestnosti. Okrem toho je potrebné rešpektovať špecifické miestne bezpečnostné ustanovenia.

14 Servis firmy Nabertherm

Pre prípad údržby a opráv zariadenia je vám kedykoľvek k dispozícii servis firmy Nabertherm.

Ak máte nejaké otázky, problémy alebo želania, spojte sa, prosím, s firmou Nabertherm GmbH. Písomne, telefonicky alebo cez internet.

Písomne	Telefonicky alebo faxom	Cez internet alebo e-mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Tel.: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Pri skontaktovaní si pripravte údaje z výrobného štítku zariadenia pece alebo ovládača.

Zadajte, prosím, nasledujúce údaje z typového štítku:

 <small>MORE THAN HEAT 30-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de <small>www.nabertherm.com</small>		
①	②	④
③		⚡

- ① Model pece
- ② Sériové číslo
- ③ Číslo výrobku
- ④ Rok výroby

Obr. 110: Príklad (typový štítok)

15 Vyhlásenie o zhode



ES vyhlásenie o zhode

elektricky vyhrievaná komorová pec

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

Názov a adresa výrobcu

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Nemecko

Vyššie opísaný produkt spĺňa nasledujúce harmonizované právne predpisy Únie:

- 2006/42/EG (smernica o strojových zariadeniach)
- 2014/30/EÚ (smernica o elektromagnetickej kompatibilite)
- 2011/65/EÚ (RoHS)

Použité boli nasledujúce harmonizované normy:

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

Všeobecnú zodpovednosť za vyhotovenie tohto vyhlásenie o zhode má výrobca. Signatári vyhlásenia sú splnomocnení na zostavenie relevantných technických podkladov. Adresa zodpovedá uvedenej adrese výrobcu.

Lilienthal, 13.09.2022

Dr. Henning Dahl

Manažér divízie Konštrukcia a vývoj

Gernot Fäthke

Vedúci oddelenia Konštrukcia a vývoj

16 Pre vaše poznámky

Pre vaše poznámky

Pre vaše poznámky



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

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

Reg: M01.1038 SLOWAKISCH