

Návod na obsluhu

Toplader

Top ..., HO ..., F ...

M01.1089 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: M01.1089 SLOWAKISCH
Rev: 2023-06

Údaje bez ručenia, technické zmeny vyhradené.

1	Úvod.....	5
1.1	Vysvetlenie použitých symbolov a výstražných slov vo výstražných pokynoch.....	5
1.2	Opis výrobku.....	8
1.3	Celkový prehľad pece.....	10
1.4	Dešifrovanie označenia modelu.....	15
1.5	Rozsah dodávky.....	16
2	Technické údaje.....	17
3	Záruka a ručenie.....	19
4	Bezpečnosť.....	20
4.1	Používanie podľa určenia.....	20
4.2	Požiadavky na prevádzkovateľa zariadenia.....	21
4.3	Ochranný odev.....	22
4.4	Základné opatrenia pri bežnej prevádzke.....	23
4.5	Základné opatrenia v prípade núdze.....	23
4.5.1	Správanie v prípade núdze.....	23
4.6	Základné opatrenia pri údržbe a servisných prácach.....	24
4.7	Všeobecné nebezpečenstvá na zariadení.....	25
5	Preprava, montáž a prvé uvedenie do prevádzky.....	26
5.1	Dodanie.....	26
5.2	Vybalenie.....	28
5.3	Prepravná poistka/obal.....	30
5.4	Konštrukčné podmienky a podmienky pripojenia.....	30
5.4.1	Inštalácia (stanovište pece).....	30
5.5	Montáž, inštalácia a pripojenie.....	31
5.5.1	Montáž zvýšenia podstavca (príslušenstvo).....	31
5.5.2	Montáž dopravných koliesok.....	33
5.5.3	Montáž riadiacej jednotky (podľa modelu).....	34
5.5.4	Vložte riadiacu jednotku pomocou držiaka nachádzajúceho sa na peci (podľa modelu).....	35
5.5.5	Montáž obtokového hrdla.....	36
5.5.6	Vedenie odpadového vzduchu.....	37
5.5.7	Pripojenie na elektrickú sieť.....	39
5.6	Prvé uvedenie do prevádzky.....	42
5.7	Odporúčanie pre prvý ohrev pece.....	42
6	Obsluha.....	44
6.1	Riadiaca jednotka.....	44
6.1.1	Riadiaca jednotka/zapnutie pece.....	45
6.1.2	Riadiaca jednotka/vypnutie pece.....	45
6.1.3	Ovládanie riadiacej jednotky.....	45
6.2	Ovládanie manuálnej regulácie zón od modelu Top 80 litrov (doplnková výbava).....	46
6.3	Otváranie a zatváranie veka.....	47
6.4	Posúvač privádzaného vzduchu.....	48
6.5	Vsádzanie/zavážanie.....	49
6.5.1	Tipy pre hrnčiarov.....	50
6.5.1.1	Prednastavené programy na keramické využitie.....	51
6.5.2	Biskvitový výpal.....	53

6.5.3	Výpal glazúry	53
6.5.4	Redukčný výpal	54
7	Údržba, čistenie a servisné práce	54
7.1	Odstavenie zariadenia pri údržbe, čistení a servisných prácach	54
7.2	Izolácia pece	55
7.3	Pravidelné údržbové práce na peci	56
7.4	Pravidelné údržbové práce – dokumentácia	57
7.5	Legenda tabuliek údržby	57
7.6	Nastavenie veka	57
7.7	Nastavenie upínacích pásov	58
7.8	Odpojenie spojky Snap-In (konektor) z telesa pece	59
7.9	Čistiace prostriedky	59
8	Poruchy	60
8.1	Chybové hlásenia riadiacej jednotky	61
8.2	Výstrahy riadiacej jednotky	63
8.3	Poruchy a spínacie zariadenie	66
9	Náhradné/opotrebované diely	67
9.1	Demontáž a montáž vyhrievacích článkov	68
9.1.1	Model Toplader – Top a F	69
9.1.1.1	Vyhrievacie články steny	69
9.1.1.2	Vyhrievacie články dna	75
9.1.2	Model Toplader – HO	81
9.1.3	Doťahovacie momenty skrutkových spojov na vyhrievacích článkoch	86
9.2	Výmena termočlánku	87
10	Príslušenstvo (možnosti)	88
11	Elektrické pripojenie (schéma zapojenia)	89
12	Servis firmy Nabertherm	89
13	Vyradenie z prevádzky, demontáž a uskladnenie	90
13.1	Ekologické predpisy	90
13.2	Preprava/spätná preprava	90
14	Vyhlásenie o zhode	92
15	Pre vaše poznámky	93

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 pokynoch



Upozornenie

V nasledujúcom návode na obsluhu sa stanovujú konkrétne výstražné pokyny, aby sa poukázalo na zvyškové riziká, ktorým sa počas prevádzky zariadenia nedá zabrániť. Tieto zvyškové riziká predstavujú nebezpečenstvá pre osoby/výrobok/zariadenie a životné prostredie.

Symboly použité v návode na obsluhu by mali predovšetkým upozorniť na bezpečnostné pokyny!

Príslušný použitý symbol nemôže nahradiť text bezpečnostného pokynu. Text sa musí preto vždy kompletne prečítať!

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



Všeobecný symbol nebezpečenstva varuje v kombinácii s výstražnými slovami **OPATRNE, VÝSTRAHA** a **NEBEZPEČENSTVO** pred rizikom vážnych poranení.

Textové vysvetlivky k všeobecnému symbolu nebezpečenstva, predovšetkým, ak sa tento symbol nachádza na zariadení, je potrebné v každom prípade zohľadniť, aby ste získali pokyny na prevenciu nebezpečenstva a zabránili poraneniam alebo usmrteniu.

POZOR

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

OPATRNE

Upozorňuje na nebezpečenstvo, ktoré predstavuje nízke alebo stredné riziko poranenia.

VÝSTRAHA

Upozorňuje na nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k usmrteniu, ťažkým alebo nezvratným poraneniam.

NEBEZPEČENSTVO

Upozorňuje na nebezpečenstvo, ktoré bezprostredne vedie k usmrteniu, ťažkým alebo nezvratným poraneniam.

Štruktúra výstražných pokynov:

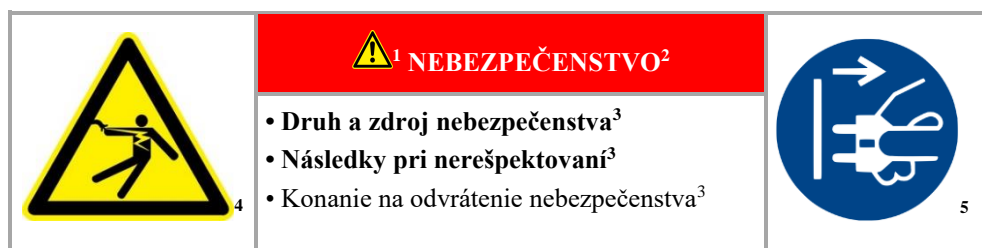
Všetky výstražné pokyny majú takúto štruktúru



⚠️¹ VÝSTRAHA²

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

alebo



Poloha	Označenie	Vysvetlenie
1	Označenie nebezpečenstva	Predstavuje nebezpečenstvo poranenia
2	Signálne slovo	Klasifikuje nebezpečenstvo
3	Texty pokynov	<ul style="list-style-type: none"> • Druh a zdroj nebezpečenstva • Možné následky pri nerešpektovaní • Opatrenia/zákazy
4	Grafické symboly (voliteľne) podľa normy ISO 3864:	Následky, opatrenia alebo zákazy
5	Grafické symboly (voliteľne) podľa normy 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 bremien. Pri nerešpektovaní existuje nebezpečenstvo poranenia.

**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.

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.

**Výstraha – pred elektrickým napätím!**

Výstraha pred nebezpečným elektrickým napätím.

	 NEBEZPEČENSTVO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom • V dôsledku chýbajúceho alebo nesprávne pripojeného uzemnenia hrozí nebezpečenstvo život ohrozujúceho 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. Navážanie predmetov do pece sa smie vykonávať len cez otvory, ktoré sú na tento účel určené. 	

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 typového radu **Toplader Top ...**, **Toplader HO ...** a **Fusing-Toplader F ...** sú elektricky vyhrievané vypaľovacie pece na keramiky, sklenené tavné materiály, maľby na skle a porceláne. Tieto modely prinášajú veľmi dobré výsledky vypaľovania a sú správnu voľbou pre remeselníkov a dielňu!

Toplader Top sa ideálne hodia pre teploty používania medzi 900 °C a 1230 °C. Na intenzívne profesionálne použitie odporúčame naše hranaté Toplader HO alebo naše päťstranne vyhrievané komorové pece.

Tento výrobok má navyše nasledujúce vybavenie:

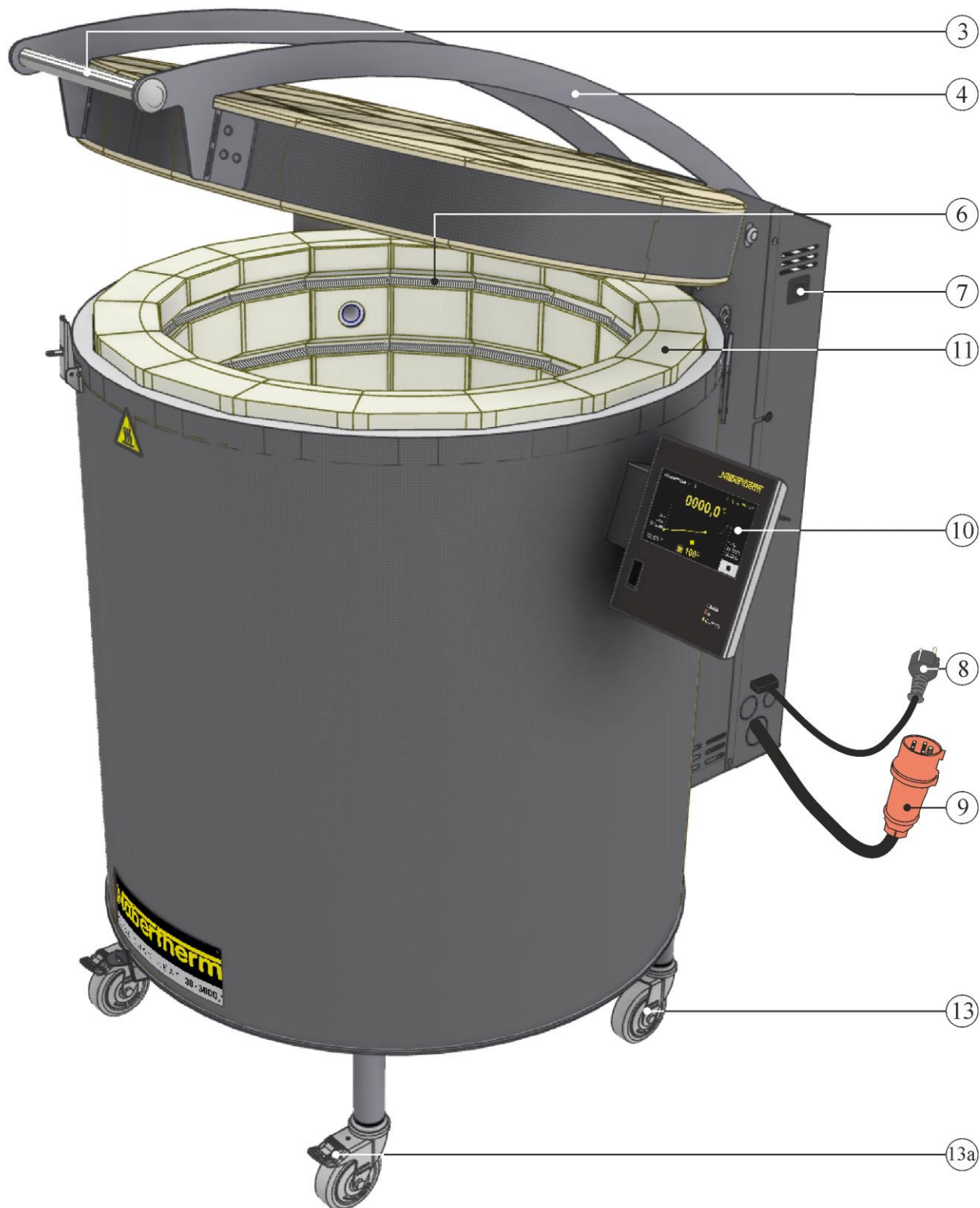
- Model Top – vyhrievacie články, chránené v drážkach, ohrev po celom obvode
- Model F – vyhrievacie články zo stropu, pri peciach Fusing F 75 – F 220 dodatočne celoobvodovo na stranách
- F 220 štandardne s dvojjónovou reguláciou (veko a strana)
- Model HO – vyhrievacie články na nosných rúrkach zabezpečujú voľné vyžarovanie tepla
- Veko uzatvárateľné nastaviteľným rýchlozáverom s visacím zámkom
- Riadiaca jednotka na pravej strane pece s držiakom, odoberateľná na komfortné ovládanie
- Nehlučné spínanie ohrevu pomocou polovodičového relé
- Termočlánok typ S chránene zabudovaný v stene pece
- Nútene odpojovaný kontaktný spínač veka
- Dvojrstvová konštrukcia izolácie z protipožiarnych ľahčených tehál a energeticky úspornej zadnej izolácie
- Teleso zo štruktúrovanej ušľachtilej ocele
- Neopotrebitelné tesnenie veka (kameň na kameň)
- Silné pneumatické tmiče podporujú otváranie veka

- Plynule nastaviteľný otvor privádzaného vzduchu na dobre zavzdušnenie a odvzdušnenie a krátke časy chladenia
- Otvor odvádzaného vzduchu na strane pece s pripojovacím hrdlom pre potrubie s priemerom 80 mm
- Robustné nastaviteľné dopravné kolieska na jednoduché presúvanie pece
- Top 16/R ako stolový model bez koliesok
- Toplader F 30 ako stolový model bez koliesok
- 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.

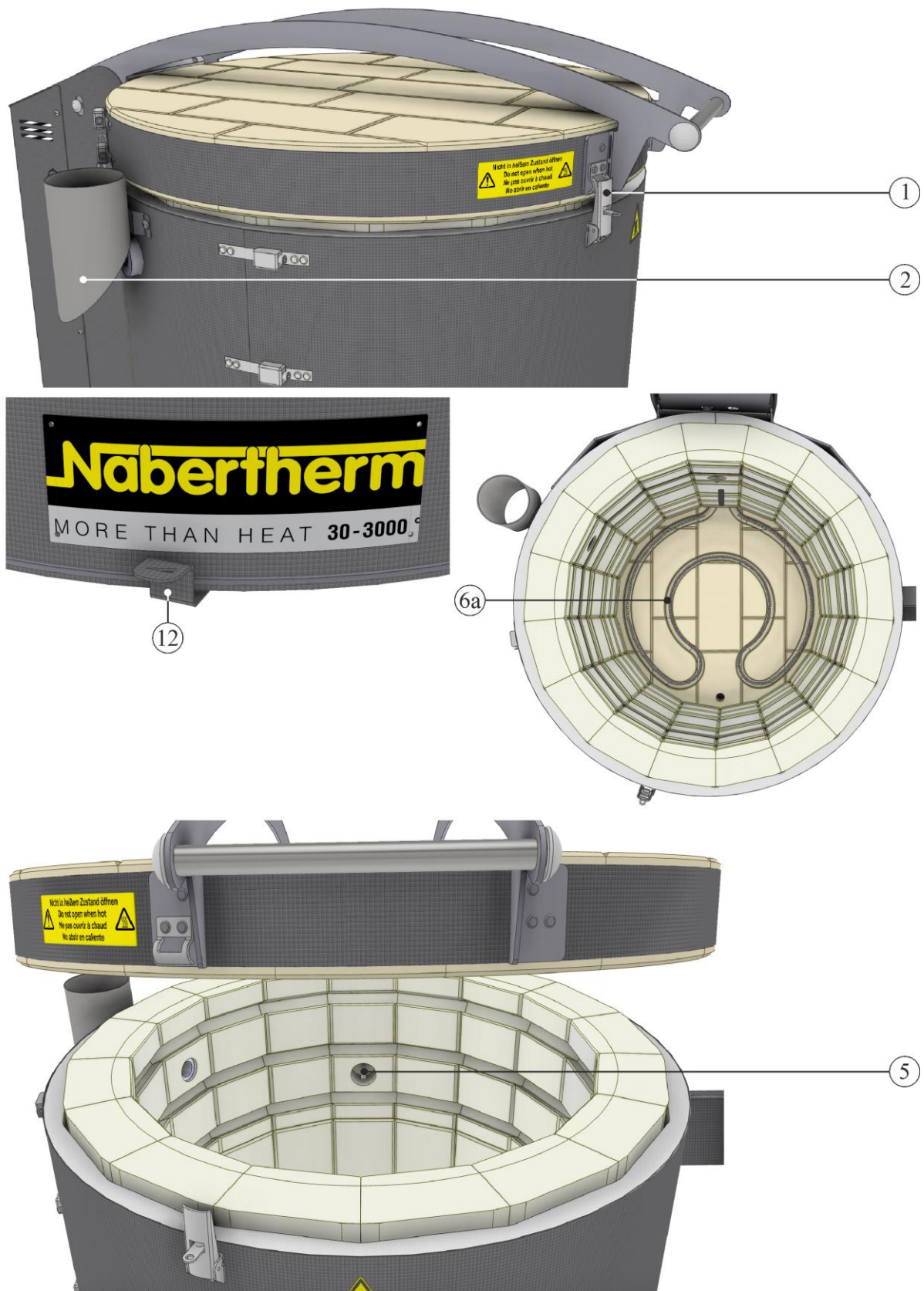
Prídavné vybavenie

- Podlahový ohrev na veľmi dobrú rovnomernosť teploty od Top 80
- Ohrev dvojzónový, ovládaný riadiacou jednotkou
- Zvýšenie podstavca pre model pece Top 45/Top 60 a F 75/F 110

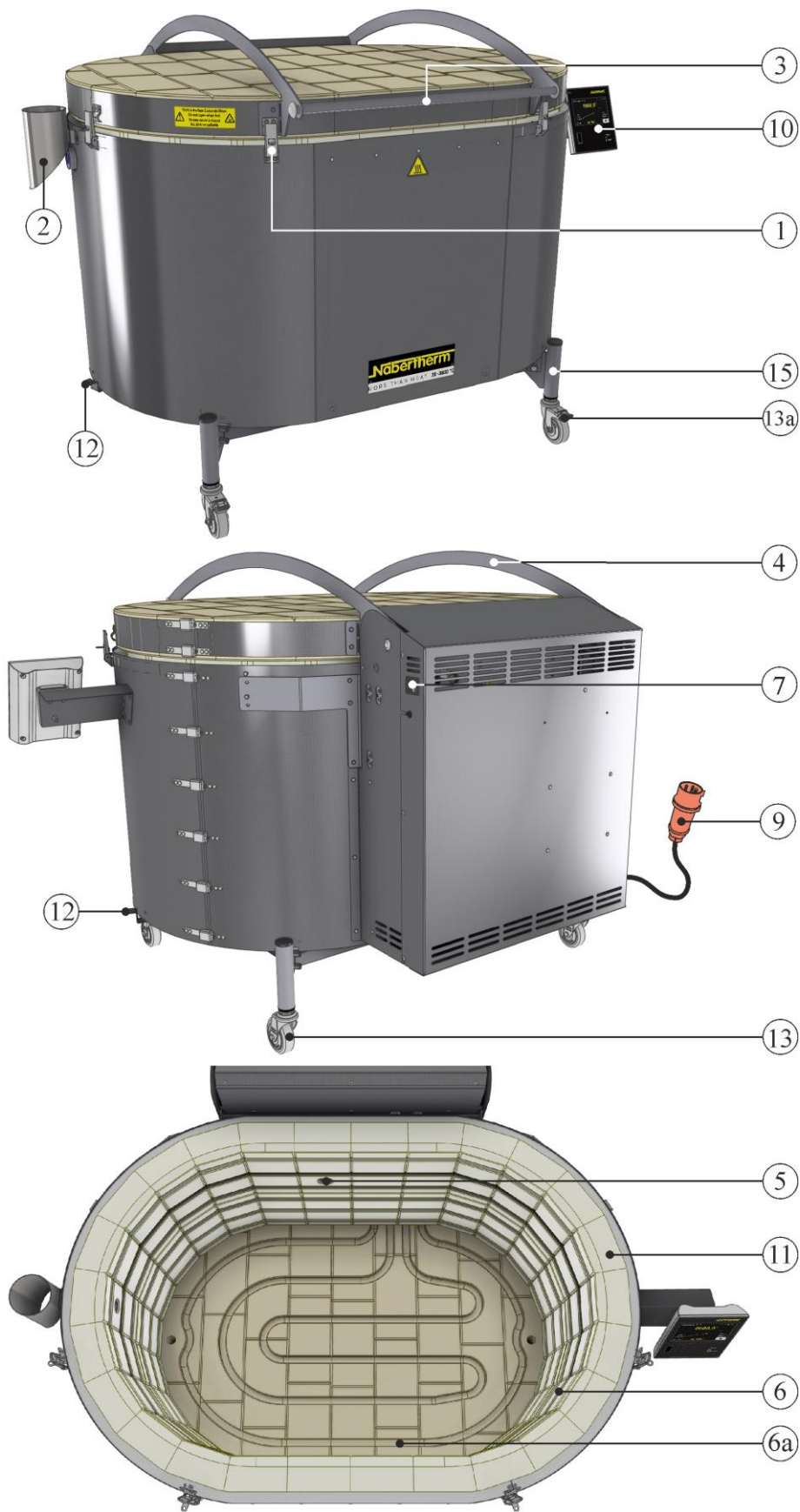
1.3 Celkový prehľad pece



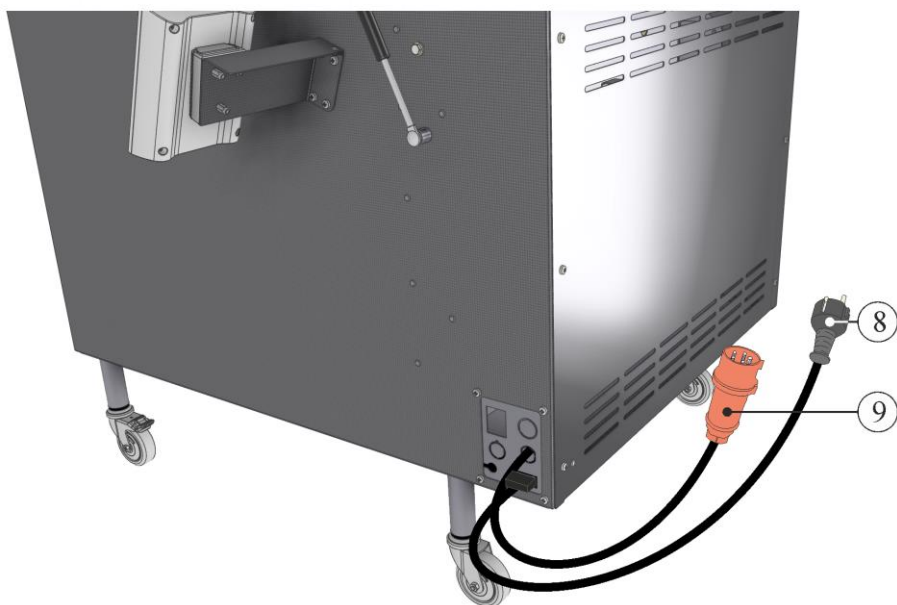
Obr. 1: Príklad: Toplader model Top 100 (podobne ako na obrázku)



Obr. 2: Príklad: Toplader model Top 100 – detailný náhľad (podobne ako na obrázku)



Obr. 3: Príklad: Toplader model Top 220 (podobne ako na obrázku)



Obr. 4: Príklad: Toplader model HO 100 (podobne ako na obrázku)



Model F 220

Model F 30

Obr. 5: Príklad: Toplader Model Fusing F 220 a F 30 (podobne ako na obrázku)

Č.	Označenie
1	Nastaviteľný uzáver veka
2	Obtokové hrdlo (len model Top + HO)
3	Rukoväť
4	Veko
5	Termočlánok
6	Vyhrievací článok, chránený v drážkach
6a	Podlahový ohrev (prídavné vybavenie) na zabezpečenie veľmi dobrej rovnomernosti teploty od Top 80
6b	Vyhrievacie články zo stropu, pri peciach Fusing F 75 – F 220
6c	Vyhrievacie články na nosných rúrkach (model HO)
7	Sieťový spínač (zapnutie/vypnutie pece)
8	Sieťový konektor (do 3600 W)
9	Sieťový konektor (od 5500 W)
10	Riadiaca jednotka
11	Izolácia
12	Posúvač privádzaného vzduchu
13	Dopravné koliesko so zaisťovacou brzdou
13a	Dopravné koliesko (so zaisťovacou brzdou od modelu HO 70 + HO 100)
14	Ohrev veka (model Fusing-Toplader F ...)
15	Podstavec (model Top 220/Fusing-Toplader od modelu F 75)

1.4 Dešifrovanie označenia modelu

Príklad	Vysvetlenie
Top 60/L	Top = Toplader, okrúhla/oválna F = Fusing-Toplader HO = Toplader, hranatý
Top 60 /L	60 = litrov priestor pece (objem v litroch)
Top 60/ L	L = low (anglicky) LE = low energy (anglicky) R = rapid (anglicky)

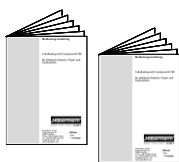


Obr. 6: Príklad: Označenie modelu (typový štítok)

1.5 Rozsah dodávky

Do rozsahu dodávky patria:

	Komponenty zariadenia	Počet	Poznámka
	- Model pece Top ..., - Model pece HO ... alebo - Model pece F ...	1×	
	Sieťový kábel ¹⁾	1×	
	Obtokové hrdlo ¹⁾ (pre model pece Top a HO)	1×	
	Keramické montážne platne (691600956 – 80×80×10 mm)	3×	
	Dopravné kolieska ¹⁾	4 až 6× ³⁾	
	Inbusový kľúč ¹⁾ (pre model pece Top a F)	1×	
	Príslušenstvo:		
	Zvýšenie podstavca ¹⁾ (pre model pece Top 45/60 alebo F 75/F 110)	1×	
	Montážna doska/y ²⁾ pre model pece Top, HO alebo F	4)	
	Montážna podpera/y ²⁾	4)	
	Ostatné komponenty podľa vyhotovenia	- - -	Pozri expedičné dokumenty
	Typ dokumentu	Počet	Poznámka



Návod na obsluhu pece	1×	
Návod na obsluhu riadiacej jednotky	1×	
Ostatné dokumenty podľa vyhotovenia	- - -	

- 1) súčasťou dodávky podľa vyhotovenia/modelu pece
- 2) súčasťou dodávky podľa potreby pozri expedičné dokumenty
- 3) množstvo závislé 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 pece Top

Model	Tmax °C	Vnútorne rozmery v mm			Objem v l	Vonkajšie rozmery ² v mm			Menovitý príkon /kW	Elektrické zapojenie	Hmotnosť v kg
		š	h	v		Š	H	V			
Top 16/R	1320	Ø 290	230	16	490	740	560	2,6	1-fázové	32	
Top 45	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	3,6	1-fázové	62	
Top 45/L	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	2,9	1-fázové	62	
Top 45/R	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	5,5	3-fázové ¹	62	
Top 60	1320	Ø 410	460	60	600	890	910	3,6	1-fázové	72	
Top 60/L	1200	Ø 410	460	60	600	890	910	2,9	1-fázové	72	
Top 60/R	1320	Ø 410	460	60	600	890	910	5,5	3-fázové ¹	72	
Top 80	1320	Ø 480	460	80	660	960	920	5,5	3-fázové ¹	100	
Top 80/R	1320	Ø 480	460	80	660	960	920	7,0	3-fázové ¹	100	
Top 100	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	7,0	3-fázové	102	
Top 100/R	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	9,0	3-fázové	102	
Top 130	1320	Ø 590	460	130	780	1080	940	9,0	3-fázové	113	
Top 140	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	9,0	3-fázové	124	
Top 140/R	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	11,0	3-fázové	124	
Top 160	1320	Ø 590	570	160	780	1080	1050	9,0	3-fázové	127	
Top 190	1320	Ø 590	690	190	780	1080	1170	11,0	3-fázové	146	

Model	Tmax	Vnútorne rozmery v mm			Objem v l	Vonkajšie rozmery ² v mm			Menovitý príkon /kW	Elektrické zapojenie	Hmotnosť v kg
		°C	š	h		v	Š	H			
Top 190/R	1320	Ø 590			190	780	1080	1170	13,5	3-fázové	146
Top 220	1320	930	590	460	220	1120	1050	960	15,0	3-fázové	154

¹Ohrev len medzi dvomi fázami

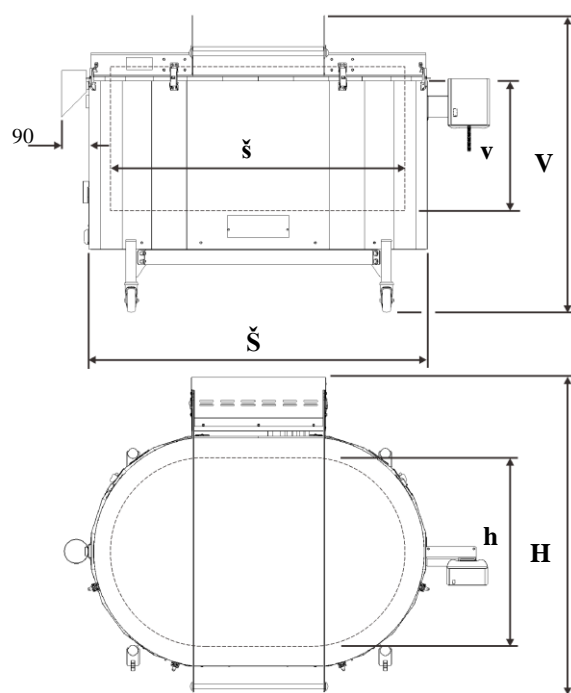
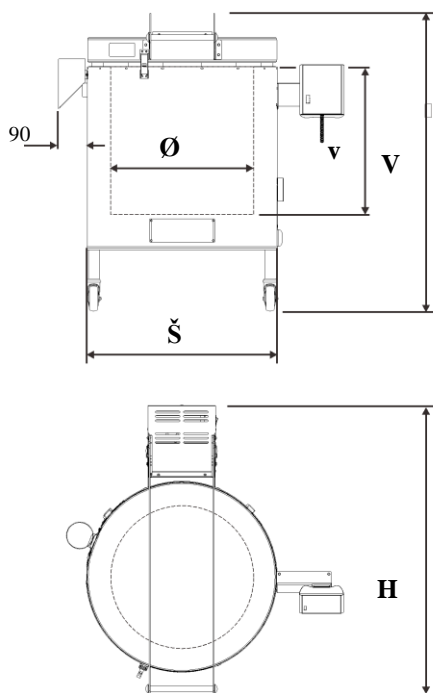
²Vonkajšie rozmery sa menia pri vyhotovení s doplnkovou výbavou

Model pece F

Model	Tmax	Vnútorne rozmery v mm			Základová plocha v m ²	Vonkajšie rozmery ² v mm			Menovitý príkon kW	Elektrické zapojenie	Hmotnosť v kg
		°C	š	h		v	Š	H			
F 30	950	Ø 410			0,13	650	800	500	2,0	1-fázové	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	1-fázové	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	3-fázové	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	1-fázové ¹	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	3-fázové	115
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	3-fázové	175

¹poistka pri prípojke na 230 V = 32 A

²vonkajšie rozmery sa menia pri vyhotovení s doplnkovou výbavou



Obr. 7: Top 16 – 190 / F 30

Top 220 / F 75 – F 220

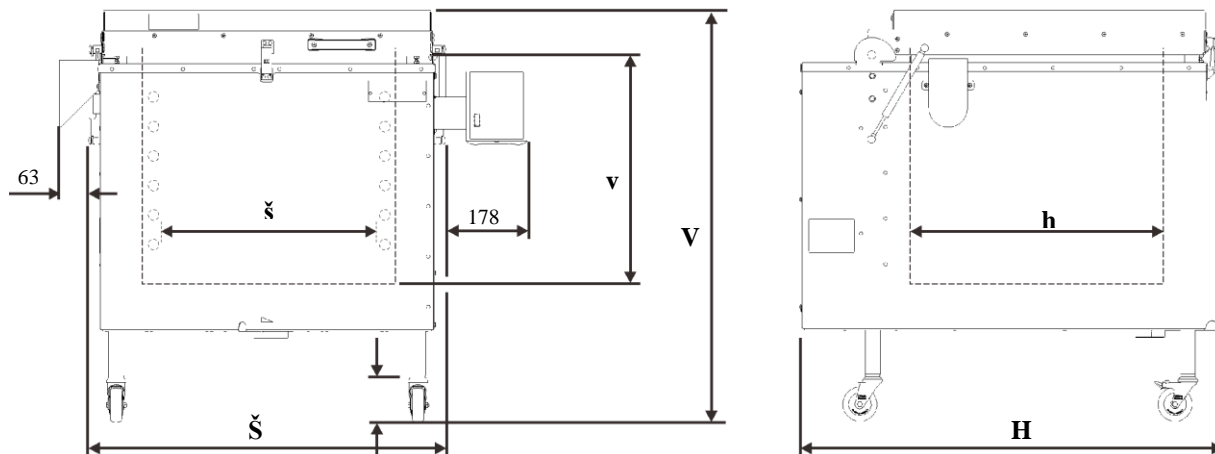
Model pece HO

Model	Tmax	Vnútorne rozmery v mm			Objem v l	Vonkajšie rozmery ² v mm			Menovitý príkon kW	Elektrické zapojenie	Hmotnosť v kg
		°C	š	h		v	Š	H			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	785	830	830	3,6	1-fázové	145
HO 70/R	1320	440	380	420	70	785	830	830	5,5	3-fázové ¹	145
HO 100	1320	430	480	490	100	775	930	900	8,0	3-fázové	160

Model	Tmax °C	Vnútročné rozmery v mm			Objem v l	Vonkajšie rozmery ² v mm			Menovitý príkion kW	Elektrické zapojenie	Hmotnosť v kg
		š	h	v		Š	H	V			

¹Ohrev len medzi dvomi fázami

²Vonkajšie rozmery sa menia pri vyhotovení s doplnkovou výbavou



Obr. 8: Rozmery model HO

Elektrické zapojenie	Napätie vo voltoch (V)	1-fázové:	3-fázové:	Špeciálne napätie:
Model pece		Pozri typový štítok na peči		
	Frekvencia:	50 alebo 60 Hz		
Stupeň ochrany	Pece	IP20		
Podmienky okolitého prostredia pre elektrické vybavenie	Teplota: Vlhkosť vzduchu:	+5 °C až +40 °C 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 typového radu **Top a HO** sú elektricky vyhrievané vypaľovacie pece na spracovanie keramiky, sklenených tavných materiálov, malieb na skle a porceláne. Pece typového radu **F** na sklenené tavné materiály, maľby na skle a porceláne.

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.

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.
- Pec **nie** je vhodná na sušenie. Smú sa používať len takmer suché hmoty a pomocné prostriedky.
- Pec **nie je** určená na ohrievanie potravín na výživu.
- 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.
- Prevádzka so zdrojmi energie, výrobkami, prevádzkovými prostriedkami, pomocnými látkami, rozpúšťadlami atď., ktoré podliehajú nariadeniu o nebezpečných látkach alebo môžu nejakým spôsobom vyvolať účinky na zdravie personálu obsluhy, je neprípustná.

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.
- 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.
- 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.
- Otvorenie pece v horúcom stave nad 200 °C (392 °F) môže viesť ku zvýšenému opotrebovaniu nasledujúcich dielov: Izolácia, tesnenie dverí, vyhrievacie články a teleso pece. Za škody na tovare a peči 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.).



Upozornenie

Tento výrobok **nesplňuje** 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

- 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“ odvádzat' 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.**
- zariadenie sa prevádzkuje len v bezchybnom, funkčnom stave a predovšetkým sa pravidelne kontroluje funkčnosť bezpečnostných opatrení.
- Poskytnite potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky, napríklad: ochranné rukavice, vhodnú zásteru atď.
- tento návod na obsluhu uschovajte pri peci. Musí sa zabezpečiť, že všetky osoby, ktoré sú poverené prácami na peci, 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.
- 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 a izolačných materiáloch. Odporúčame pracovať do cca **70 °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.

4.4 Základné opatrenia pri bežnej prevádzke



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Pred zapnutím pece skontrolujte a uistite 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 kontaktami vypne pri otvorení pece ohrev).

Pred každým začiatkom výroby skontrolujte zariadenie a uistite 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 kontaktami vypne pri otvorení veka ohrev).

4.5 Základné opatrenia v prípade núdze

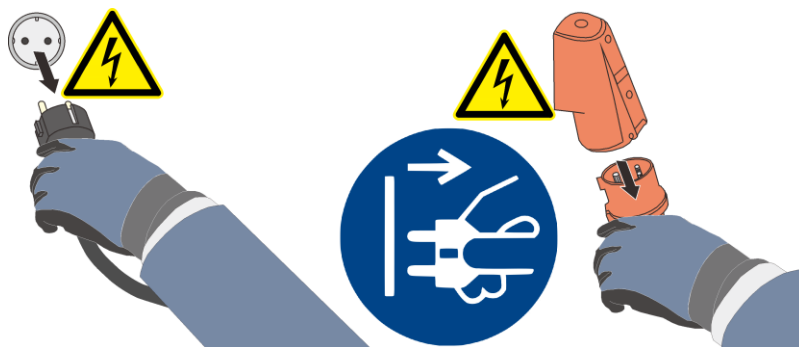
4.5.1 Správanie v prípade núdze



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. 9: 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 veko zatvorené.

Ihneď vyťahnite 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.



 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 nedodržiavaní 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



Obtokové hrdlo/rúra odpadového vzduchu, veko a teleso pece sa počas prevádzky zohrievajú na vysoké teploty.

Nebezpečenstvo popálenín.

Obtokové hrdlo/rúra odpadového vzduchu, veko a teleso pece sa počas prevádzky NESMÚ chytať.



Do otvorov na telese pece, vetracích otvorov alebo chladiacích drážok spínacieho zariadenia a pece nedávajte žiadne predmety.

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Nezasúvajte ŽIADNE predmety.



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom

Ohrozenie života

Zariadenie NESMIE počas prevádzky a údržby zmoknúť



Nebezpečenstvo explózie materiálov vložených v peci

Ohrozenie života

Do zariadenia nekladajte ŽIADNE látky, ktoré sú horľavé a výbušné pri pracovnej teplote. ŽIADNE výbušné prachy alebo zmesi rozpúšťadiel a vzduchu vo vnútornom priestore pece. Zariadenie NEPREVÁDZKUJTE vo výbušných prostrediach.

ŽIADNE výbušné prachy alebo zmesi rozpúšťadiel a vzduchu v okolí.



Nebezpečenstvo požiaru pri používaní predlžovacieho kábla

Ohrozenie života

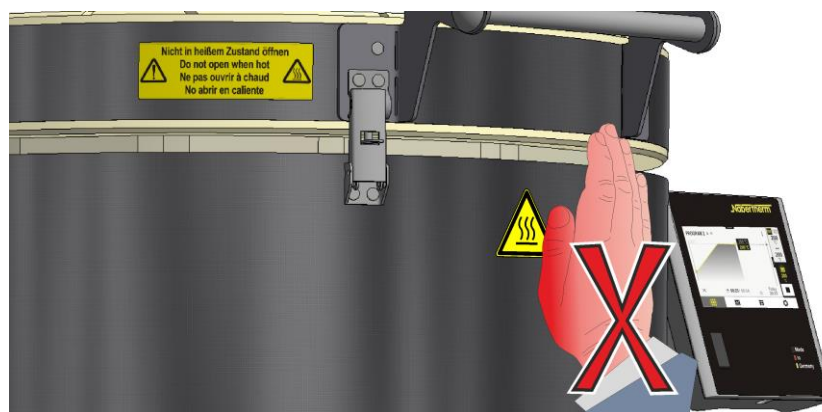
Pri všetkých modeloch pece so zásuvným prípojným vedením je potrebné rešpektovať, že: Vzdialenosť medzi bezpečnostnými automatmi a zásuvkou, do ktorej je zapojená pec, má byť čo najkratšia.

Medzi zásuvkou a pecou nepoužívajte ŽIADNU rozvodku a ŽIADEN predlžovací kábel.



Varovanie – nebezpečenstvo požiaru

Obtokové hrdlo/rúra odpadového vzduchu a veko sa počas prevádzky NESMÚ chytať.





Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Na peci sa nesmú odkladať/odstavovať žiadne predmety. Hrozí nebezpečenstvo požiaru alebo explózie.



	⚠ OPATRNE	
	Neotvárajte v horúcom stave Otvorenie pece v horúcom stave nad 200 °C (392 °F) môže viesť k popáleninám. Za škody na produktoch a peci neručíme.	

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 nastavbové 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.



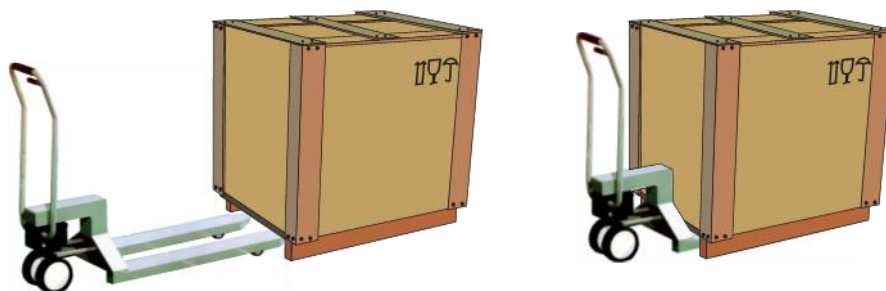
Upozornenie

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. 10: 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.

⚠ UPOZORNENIE		
 	<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



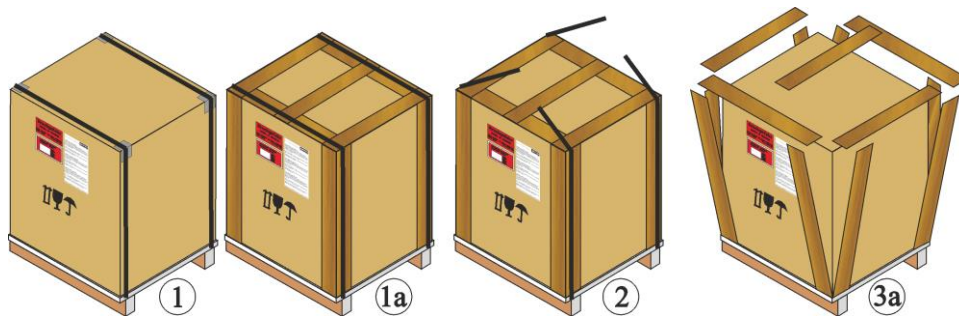
Upozornenie

Na ochranu pred poškodením pri preprave je zariadenie prácne zabalené. Dbajte na to, aby boli odstránené všetky obalové materiály (aj vo vnútri komory pece). Uschovajte obal a prepravnú poistku pre prípadné odoslanie alebo uskladnenie pece.

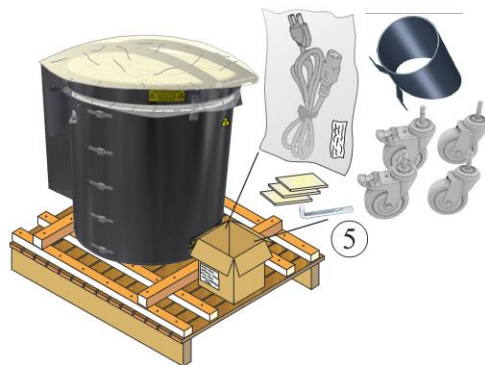
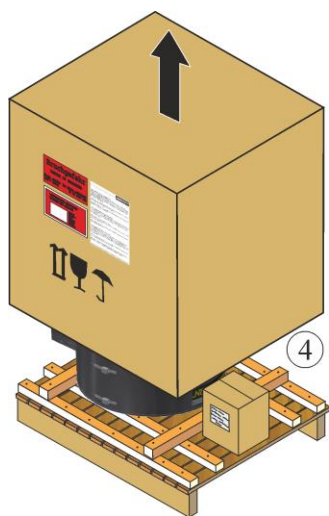
Prenášanie/preprava vyžaduje účasť minimálne 2 osôb, v závislosti od veľkosti pece aj viacerých.



Používajte ochranu rúk



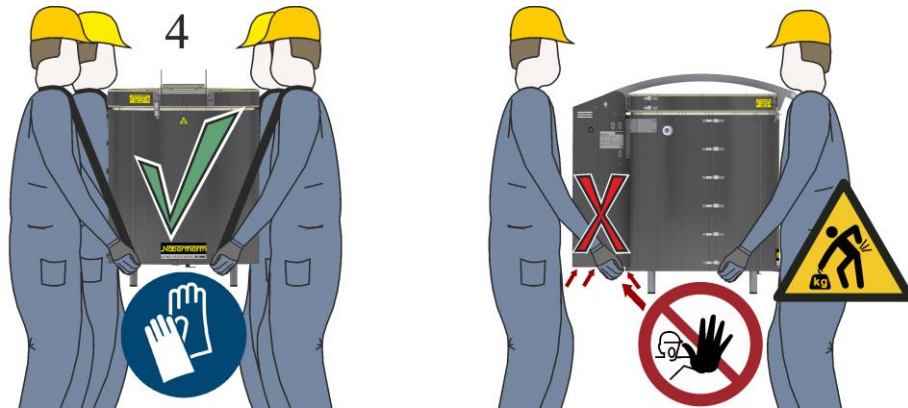
1. Skontrolujte prípadné poškodenie prepravného obalu.
2. Odstráňte upínacie pásy z prepravného obalu.
3. Uvoľnite skrutky a drevené obloženie z vyhrňacieho kartónu (ak je prítomný 3a)



4. Opatrne zdvihnite zhrňovací kartón a odoberte z palety. Porovnajte rozsah dodávky a dokumentáciu k objednávke, pozri kapitolu „Dodávka“.
5. Na palete sa nachádza obalová jednotka pre dodatočné príslušenstvo (príklad: Sieťový kábel, obtokové hrdlo, keramické montážne dosky a dopravné kolieska podľa vybavenia).
6. Horná ochranná fólia (A) sa musí odstrániť z pece.
7. Na ochranu izolácie sa medzi pecou a vekom nachádza ochranná fólia (B), ktorá sa musí odstrániť. Musí sa dbať na to, aby boli odstránené všetky obalové materiály. Obal a prepravné poistky (ak sú prítomné) uschovajte na prípadnú prepravu alebo na skladovanie pece.



8. Na prenesenie uchopte na strane (v oblasti nôh) pod pecou a dbajte na bezpečné držanie. **Pri montáži pece je nutné nosiť ochranné rukavice!** Pec zdvihnite s vystretým chrbtom z palety a opatrne položte na miesto montáže. Prepravné práce musia vykonávať minimálne 2 alebo viaceré osoby.



9. Pri preprave manipulačným vozíkom je potrebné umiestniť pod dno pece dva vhodné drevené kláty (A), aby sa presahujúca dolná hrana obvodového vonkajšieho plechu pri preprave nepoškodila. Musia byť minimálne také hlboké ako výstuha zosilnenia dna (B), aby sa vylúčilo prevrátenie pece.

Dôležité: Drevené kláty nesmú presahovať cez vonkajší plech.



5.3 Prepravná poistka/obal



Upozornenie

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

Na ochranu pred poškodením pri preprave je zariadenie práce zabalené. Dbajte na to, aby boli odstránené všetky obalové materiály (aj vo vnútri komory pece). Kompletný obalový materiál sa dá recyklovať a môže sa odovzdať na opätovné zhodnotenie. Použitý obal bol zvolený tak, aby nebol potrebný žiadny osobitný popis.



Bezpečnostné upozornenie

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

5.4 Konštrukčné podmienky a podmienky pripojenia

5.4.1 Inštalácia (stanovište pece)

Pri umiestnení pece sa musia dodržiavať nasledujúce bezpečnostné pokyny:

- Pec sa musí nainštalovať v súlade s bezpečnostnými pokynmi v suchej miestnosti.
- Inštalčná plocha (podlahová krytina alebo stôl) musí byť rovná, 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 (napr. pre stolový model TOP 16/R) musí byť dimenzovaná podľa hmotnosti pece vrát. príslušenstva.



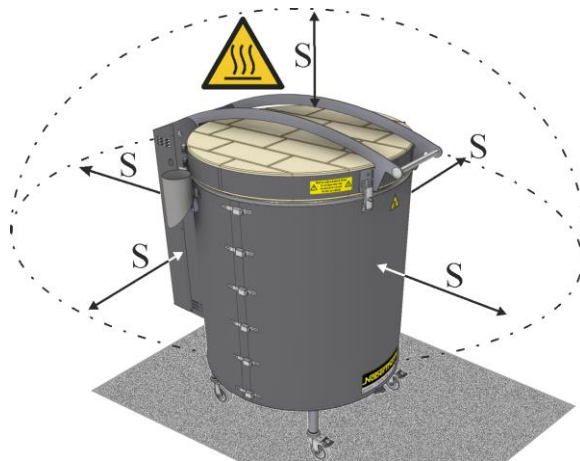
Nehorľavý podklad



Top 16/R (stôl doplnkové vybavenie)

Obr. 11: Príklad: Nehorľavý podklad (podobne ako na obrázku)

Napriek dobrej izolácii vyžaruje pec na svojich vonkajších plochách teplo. Ak je to potrebné, musí sa teplo odvádzať (**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 miestnym danostiam. Od nehorľavých materiálov je možné znížiť minimálny odstup na stranách na 0,2 m. 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. Je potrebné zabezpečiť vhodné odsávanie na odvádzanie spalín.



Obr. 12: Minimálny bezpečnostný odstup od horľavých materiálov (podobne ako na obrázku)

	NEBEZPEČENSTVO
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečenstvo požiaru a ohrozenia zdravia • Nebezpečenstvo ohrozenia života • V mieste inštalácie musí byť zabezpečené dostatočné vetranie na odvádzanie odpadového tepla a prípadných vznikajúcich splodín



Upozornenie

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

	NEBEZPEČENSTVO
	<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 zapaľovacích plameňov, zmiešaním kaliaceho oleja a hasiacej vody, vyradením z prevádzky elektrických zariadení atď.

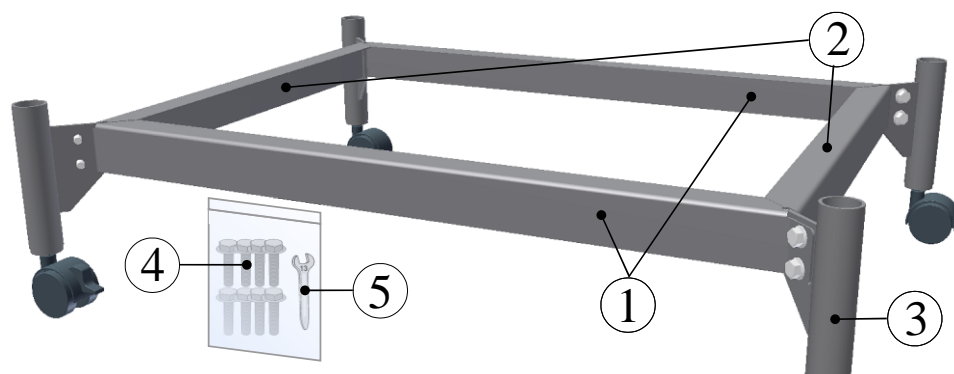
5.5 Montáž, inštalácia a pripojenie

5.5.1 Montáž zvýšenia podstavca (príslušenstvo)

Zvýšenie podstavca Fusing-Toplader Model F ...

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

Č.	Počet kusov	Označenie
1	2	Dlhá výstuha
2	2	Krátka výstuha
3	4	Nohy s kolieskami, z toho dve so zaist'ovacou brzdou
4	8	Skrutka s nákrúžkom M8
5	1	Otvorený kľúč



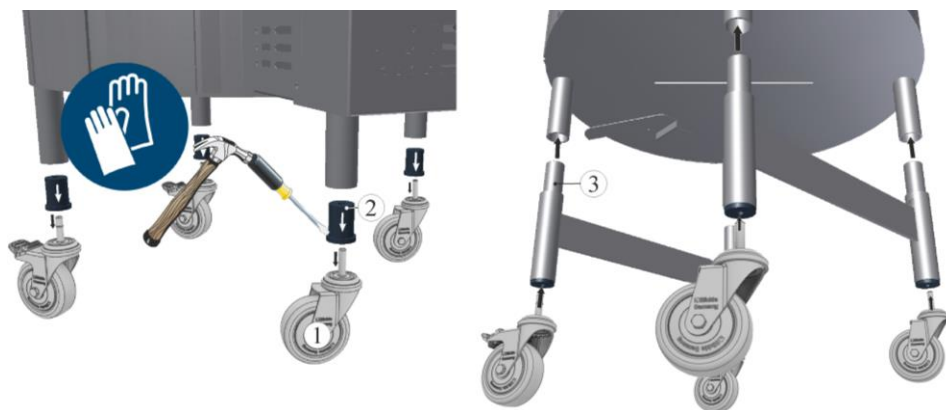
Obr. 13: Jednotlivé diely podstavca (podobne ako na obrázku)

- Jednu nohu (3) namontujte s dvomi skrutkami (4) (po jednej dlhej (1) a jednej krátkej (2) výstuhe). Skrutky dotiahnite pomocou nástroja (5), ktorý je súčasťou dodávky.
- Neodkladne doplňte ostatné nohy a výstuhy. Pri montáži všetkých nôh a výstuh pevne dotiahnite skrutky.
- Musia sa namontovať vopred uvoľnené dopravné kolieska pod nohy (pozri kapitolu „Montáž dopravných koliesok“).
- Pec opatrne postavte na podstavec. Noste ochranné rukavice a pec zdvíhajte len zo spodnej strany dna. Na zdvíhanie pece sú potrebné 2 osoby, v závislosti od hmotnosti pece aj viac.

Zvýšenie podstavca Toplader Model Top ...

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

Č.	Počet kusov	Označenie
3	2	Zvýšenie podstavca pece Top 45/Top 60



Obr. 14: Montáž zvýšenia podstavca (podobne ako na obrázku)

- Dopravné kolieska (1) uvoľnite silným ťahaním nadol.
- Puzdrá (2) (nachádzajúce sa na nohách pece) opatrne uvoľnite napríklad širokým plochým skrutkovačom a s pomocou kladiva.
- Obe zvýšenia podstavca (3) nasuňte na nohy pece. Dbajte na pevné nasadenie zvýšenia podstavca.
- Musia sa namontovať vopred uvoľnené dopravné kolieska pod nohy (pozri kapitolu „Montáž dopravných koliesok“).

5.5.2 Montáž dopravných koliesok

Dopravné kolieska, ktoré sú súčasťou dodávky, sú, resp. môžu byť v prípade potreby namontované na nohy pece. Odporúčame namontovať dopravné kolieska so zaistovacou brzdou do prednej časti pece. Počet dopravných koliesok závisí od počtu nôh pece a môže sa preto odlišovať podľa modelu pece. Model pece Top 16/R (model pece) sa dodáva bez dopravných koliesok. **Počas montáže dopravných koliesok alebo pri zdvíhaní pece je nutné nosiť ochranné rukavice.** Pec sa smie zdvíhať len zo spodnej strany dna. **Pec sa zásadne NESMIE položiť na bočnú stranu, pretože by to spôsobilo poškodenie izolácie/vyhrievacích článkov, a tým zničenie pece.** Spoločnosť Nabertherm nepreberá záruku za prípadné škody, ktoré vzniknú namontovaním dopravných koliesok.

- Dopravné kolieska, ktoré sú súčasťou dodávky, sa môžu v prípade potreby nasunúť pod nohy pece.

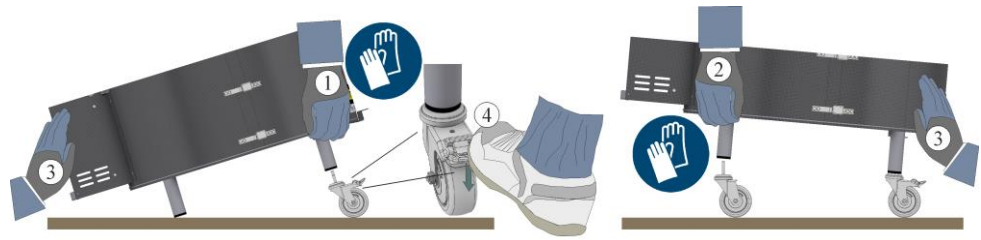


Obr. 15: Montáž dopravných koliesok (podobne ako na obrázku)

Odporúčanie montáže

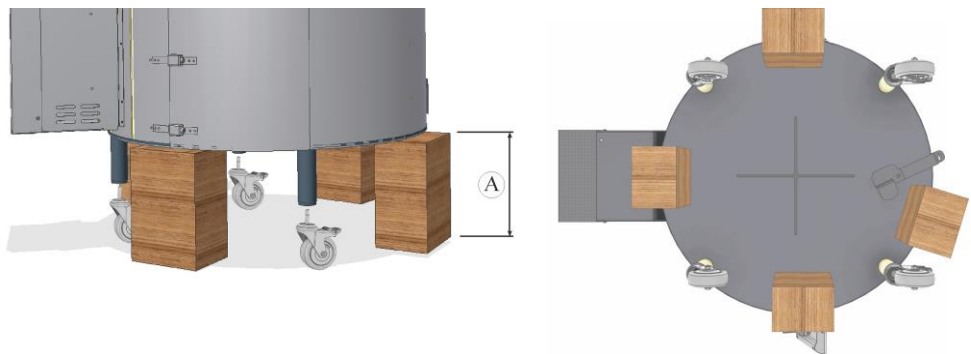
Dodržiavanie odporúčaní nezaväzuje používateľa našich produktov povinnosti vlastného zodpovedného konania podľa príslušných miestnych situácií a okolností. Preto by ste mali zohľadniť niektoré všeobecné odporúčania:

- Pri peciach do 60 kg odporúčame pec opatrne nakloniť nad nohami pece. Uchopte pod spodnou stranou pece (1) a nakloňte pec opatrne na stranu. Namontujte prvé dopravné koliesko a potom pec znova opatrne položte. Zopakujte uvedené pracovné kroky pri montáži všetkých dopravných koliesok. Odporúčame, aby pec zaistovala druhá osoba proti neželanému preklopeniu, pádu alebo samovoľnému pohybu (3)/(4).



Obr. 16: Príklad: Montáž dopravných koliesok pri peciach do 60 kg (podobne ako na obrázku)

- Pece nad 60 kg sa NESMÚ sklápať cez nohy pece. Hrozí nebezpečenstvo, že sa pri sklápaní pece „odlomia“ nohy pece. Na montáž dopravných koliesok odporúčame postaviť pec na štyri vhodné drevené kláty. Výška drevených klátov by mala byť minimálne 25 cm, aby sa dali dopravné kolieska namontovať pod nohy pece. Na zdvíhanie pece sú potrebné 2 osoby, v závislosti od hmotnosti pece aj viac.



A = min. 25 cm

Dno pece zdola

Obr. 17: Príklad: Montáž dopravných koliesok pri peciach od 60 kg (podobne ako na obrázku)

- Po vyrovnaní pece sa musia zaistiť zaist'ovacie brzdy dopravných koliesok.

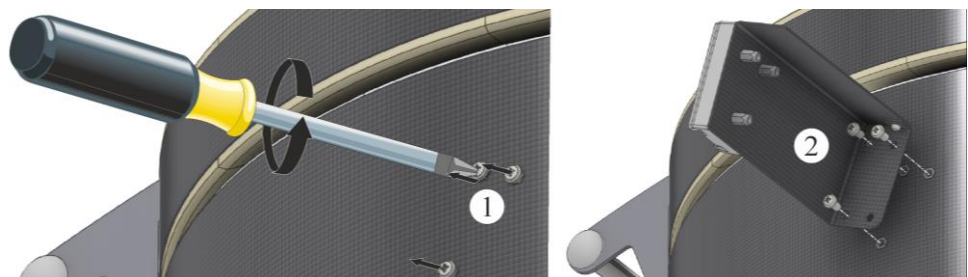
Po montáži obtokového hrdla a vyrovnaní pece sa môže v prípade potreby namontovať vedenie odpadových plynov. Informácie o vedení odpadových plynov nájdete v kapitole „Vedenie odpadových plynov“.

5.5.3 Montáž riadiacej jednotky (podľa modelu)

Riadiaca jednotka s držiakom, ktorá je súčasťou dodávky (podľa modelu) sa musí upevniť na pec.

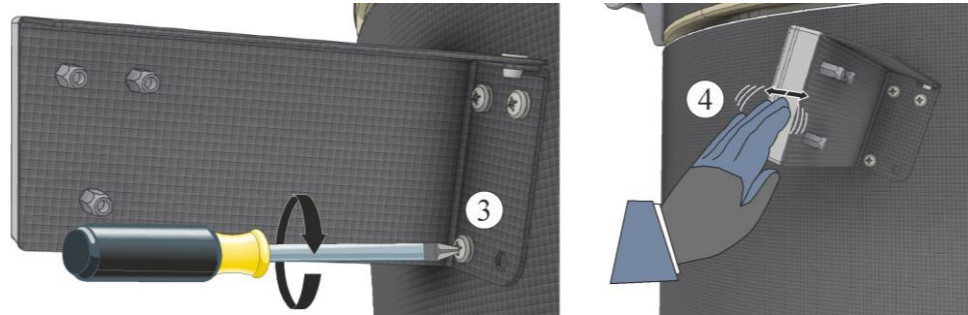
V polohe riadiacej jednotky sa nachádzajú skrutky (1) na montáž držiaka, ktoré sa musia vopred uvoľniť.

Držiak (2) kontrolnej jednotky nasadíte pomocou vopred uvoľnených skrutiek na peci do správnej polohy a upevníte vhodným náradím (3).



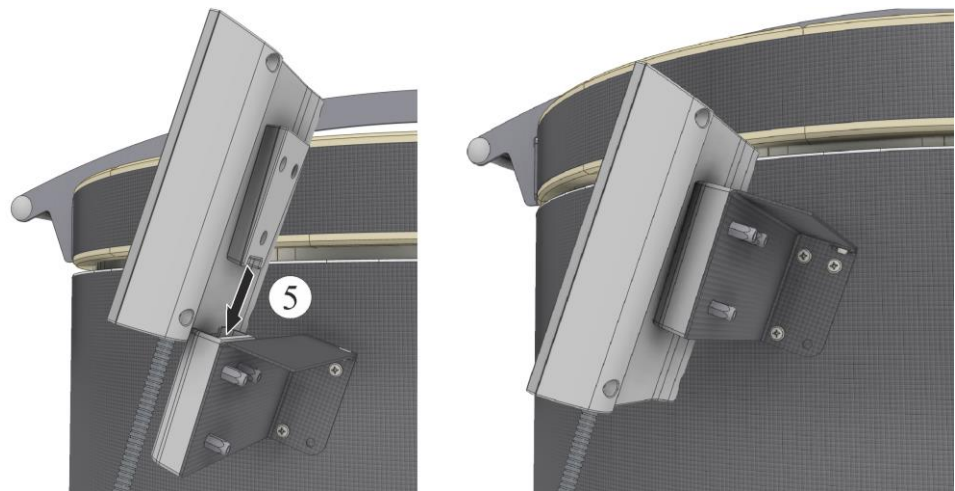
Obr. 18: Montáž držiaka na teleso pece (podobne ako na obrázku)

Pevne dotiahnite skrutky (3) držiaka a skontrolujte pevné držanie (4).



Obr. 19: Dotiahnite skrutky držiaka (podobne ako na obrázku)

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



Obr. 20: Vloženie riadiacej jednotky do prítomného držiaka (podobne ako na obrázku)

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

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.



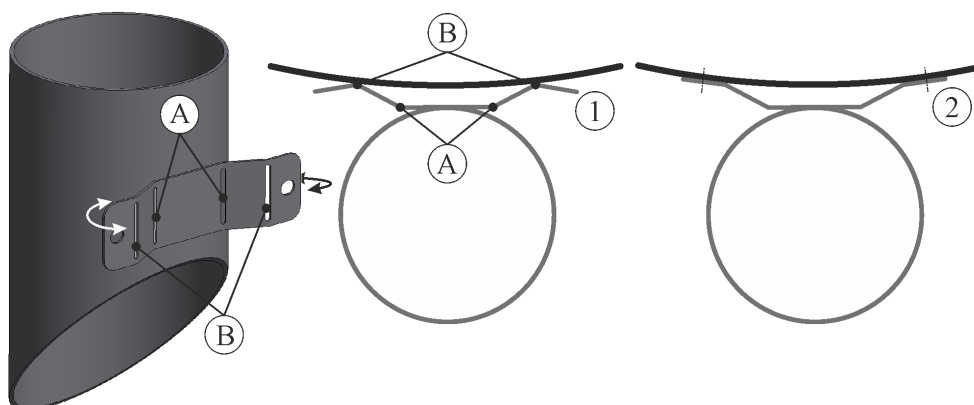
Obr. 21: Vloženie riadiacej jednotky pomocou držiaka nachádzajúceho sa na peci (podobne ako na obrázku)

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

5.5.5 Montáž obtokového hrdla

Obtokové hrdlo, ktoré je súčasťou dodávky, sa musí upevniť na bočnej strane pece. Pece modelového radu Toplader F... nemajú žiadne obtokové hrdlo. Model pece Top 16/R sa dodáva bez obtokového hrdla. Odvzdušnenie tu prebieha prostredníctvom odsávacieho potrubia.

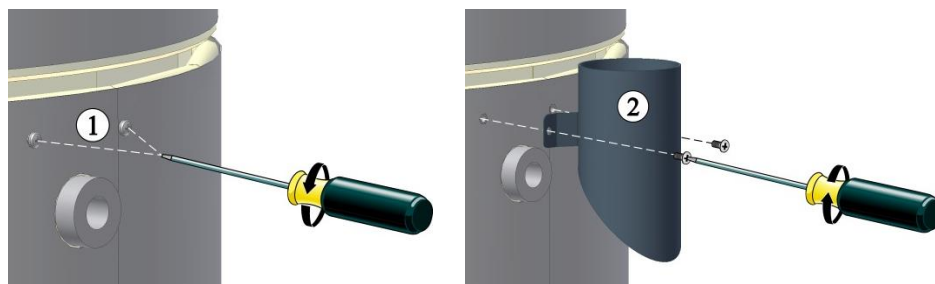
Držiak, ktorý sa nachádza na obtokovom hrdle, sa môže prispôbiť konkrétnemu modelu pece (obvod krytu). Držiak sa môže na drážkach (A) a (B) opatrne zahnúť vhodným náradím (príklad kliešte), kým sa držiak neprispôbí tvaru telesa pece.



Obr. 22: Úprava držiaka obtokového hrdla (podobne ako na obrázku)

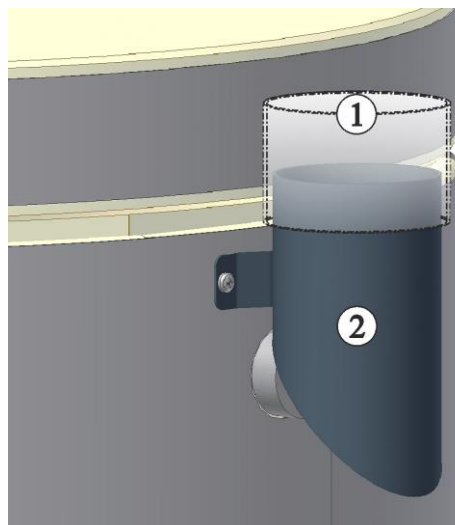
V polohe obtokového hrdla sa nachádzajú dve skrutky (1) na montáž obtokového hrdla, ktoré sa musia vopred uvoľniť.

Obtokové hrdlo (2) nasadíte pomocou vopred uvoľnených skrutiek na peci do správnej polohy a upevníte vhodným náradím.



Obr. 23: Montáž obtokového hrdla (podobne ako na obrázku)

Po montáži obtokového hrdla a vyrovnaní pece sa môže v prípade potreby namontovať vedenie odpadových plynov. Informácie o vedení odpadových plynov nájdete v kapitole „Vedenie odpadových plynov“.



1 Montáž potrubia odpadového vzduchu:
V prípade potreby pozri kapitolu „Vedenie odpadových plynov“

2 Obtokové hrdlo

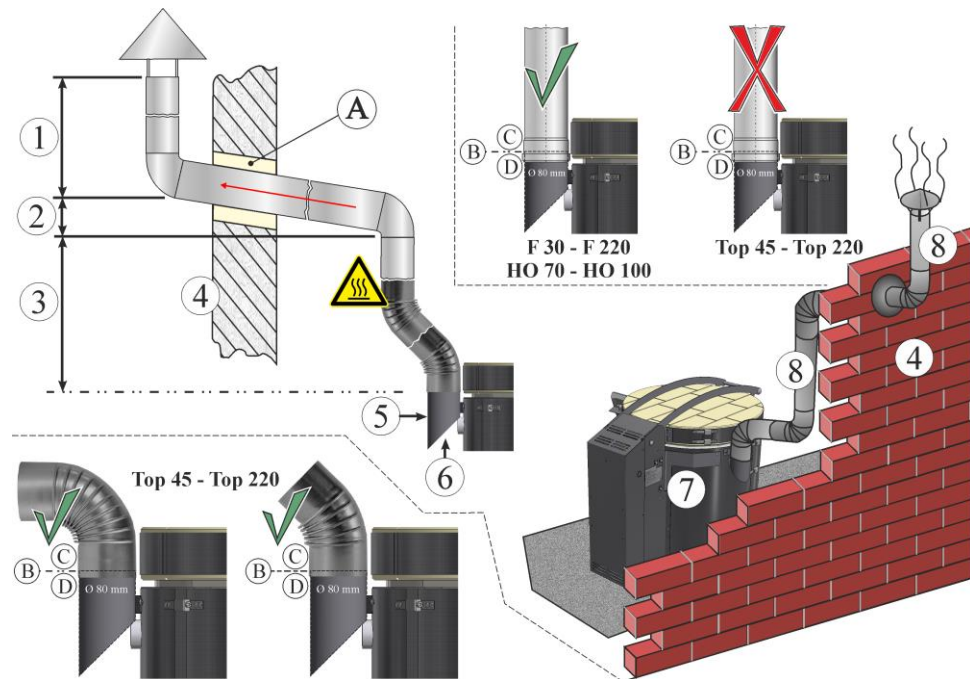
Obr. 24: Montáž vedenia odpadových plynov na obtokové hrdlo (podobne ako na obrázku)

5.5.6 Vedenie odpadového vzduchu

Pri požari keramiky sa môžu podľa kvality hlíny, resp. glazúry, 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. Odporúčame pripojiť na pec potrubie odpadového vzduchu a príslušne odvádzať odpadové plyny.

Ako odpadová rúra sa môže použiť bežná rúra na odpadové plyny z kovu s menovitou svetlosťou 80. Prípustné sú len rúry z kovu (príklad: rúra z ušľachtilej ocele). Vždy sa musí položiť stúpajúco a upevniť na stene alebo strope. Aby sa dosiahol obtokový efekt, je potrebné dostatočné vetranie miestnosti. Výpary sa nesmú odsávať pomocou ventilátora. Na vedenie odpadových plynov je potrebné počítať s maximálnou teplotou odpadového vzduchu cca 200 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia na obtokovom hrdle a na potrubí. Je potrebné dbať na to, aby stenová priechodka (A) bola vyrobená z materiálu odolného proti vysokým teplotám.

Pri montáži „pasívneho domu“ sa musí zabezpečiť, aby bol do priestoru privádzaný dostatok vzduchu. Z dôvodu možných agresívnych výparov neodporúčame pripájanie na domovú ventiláciu. Odporúčame samostatný priestor pece, ktorý sa dá príslušne ventilovať.



Obr. 25: Príklad: Montáž potrubia odpadového vzduchu (podobne ako na obrázku)

1	min. 0,5 m	2	kladenie stúpajúco
3	min. 1 m	4	Vonkajšia stena
5	Obtokové hrdlo	6	Obtokový efekt
7	Pec	8	Potrubie odpadového vzduchu
A	Stenová priechodka	B	Hranica dodania
C	Zákazník	D	Nabertherm GmbH

Odporúčanie: Nákup a montáž potrubia odpadového vzduchu až po inštalácii a vyrovnaní pece

Upozornenie

Zákaznícke práce na streche a murive sú potrebné cez odvádzanie odpadových plynov. Veľkosť a vyhotovenie odvádzania odpadových plynov musí dimenzovať technik so špecializáciou na vzduchotechniku. Platia národné predpisy príslušnej krajiny

Prietokové množstvá a teplotné reakcie

Na výpočet potrubia odpadového vzduchu pomocou obtokového hrdla je potrebné aplikovať objem odpadového vzduchu pre príslušný model pece, ako je to v uvedenej tabuľke. Ak je potrubie odpadového vedenia podľa nášho odporúčania vyhotovené vždy stúpajúco s DN 80, môže sa vychádzať z toho, že sa táto hodnota dosiahne, ak je možné toto množstvo vzduchu takisto priviesť do miestnosti zvonku (zavzdušňovací otvor s minimálnym prierezom 50 cm²).

Model pece	Maximálna teplota priestoru pece v °C	Prietokové množstvo (3) obtokové hrdlo ¹ m ³ /h
Top 16 – Top 220	1320	cca 25
F 30 – F 220	950	cca 25
HO 70 – HO 100	1300	cca 25

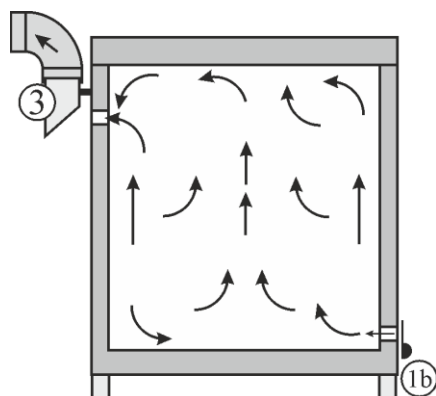
¹ak sú k dispozícii (podľa modelu)

Obr. 26: Prietokové množstvo

Uvedené údaje a údaje z tabuľky sa vzťahujú výlučne na odvádzanie plynov unikajúcich z priestoru pece. Množstvá tepla vznikajúce pri výpale si môžu podľa veľkosti miestnosti vyžadovať dodatočné vetranie miestnosti. Vznikajúce množstvá tepla prítom rozhodujúcou mierou závisia od príslušného programu výpalu, pričom tu nie je možné poskytnúť presné údaje. Ako smerová hodnota na dimenzovanie príslušného vetrania miestnosti sa môže použiť 1/3 vyhrievacieho výkonu príslušnej pece.

Výstražné upozornenie:

Aktívne odvetrávanie priestoru montáže nesmie viesť k podtlaku v miestnosti inštalácie, pretože inak by to malo negatívny vplyv na odvádzanie odpadového vzduchu z priestoru pece prostredníctvom obtokového hrdla.



Príklad: Pec s posúvačom privádzaného vzduchu (1b) a obtokovým hrdlom (3)

5.5.7 Pripojenie na elektrickú sieť

Sieťová prípojka so sieťovým prívodom:

Zapojte sieťový konektor do vhodnej zásuvky a rešpektujte prítomné údaje na typovom štítku týkajúce sa sieťového napätia, typu siete a max. príkonu. Vzďalenosť medzi pecou a zásuvkou by mala byť čo najkratšia, vyhnite sa predlžovacím káblom.

So sieťovým konektorom (pece so sieťovým prívodom) sa pec a spínacie zariadenie pripájajú na elektrickú sieť, resp. sa odpájajú od elektrickej siete.

Sieťový konektor musí byť počas prevádzky voľne prístupný, aby sa dal v núdzovom prípade rýchlo vytiahnuť zo zásuvky (pozri kapitolu „Správanie v núdzovom prípade“).

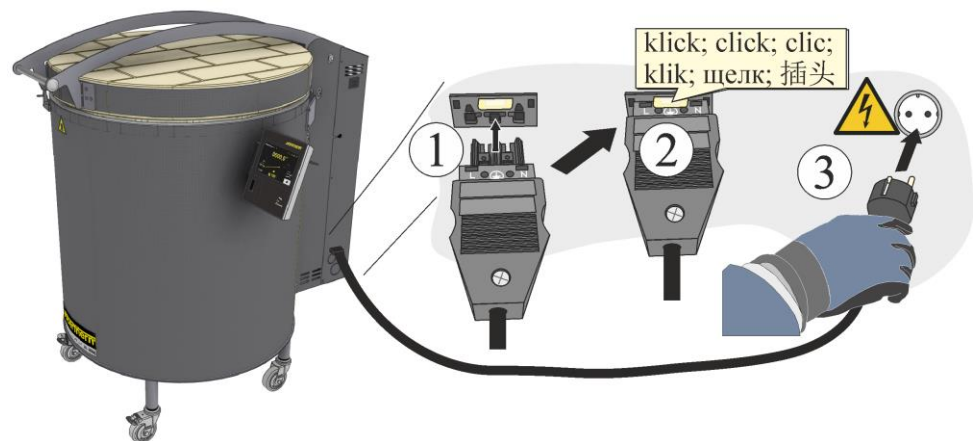
Zo strany zákazníka sa musia vykonať potrebné výkony, ako nosnosť montážnej plochy, príprava energie (elektrický systém).

- 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 zásuvku s ochrannými kontaktmi.
- 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 nestúpil ani sa na ňom nepotkol.
- Výmena prívodu do siete sa smie vykonať len za schválené vedenie s rovnakou hodnotou.

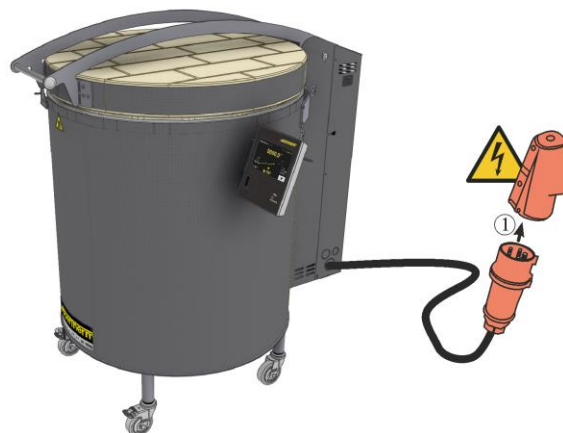
Upozornenie

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



Obr. 27: 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. 28: Pec od 5500 W (CEE konektor) (podobne ako na obrázku)

1. Pripojte sieťový kábel na sieťovú prípojku. Na napájanie používajte len zásuvky s ochranným kontaktom.

Uzemnenie pece a spínacieho zariadenia (podľa VDE 0100, časť 410) je predpokladom pre ochranné zapojenie prúdového chrániča ohrevu.

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 rozvádzači 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 nestúpil 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.

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 prepojavacieho 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.



Varovanie – Nebezpečenstvá v dôsledku elektrického prúdu!

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

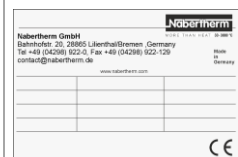
Upozornenie

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



5.6 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.

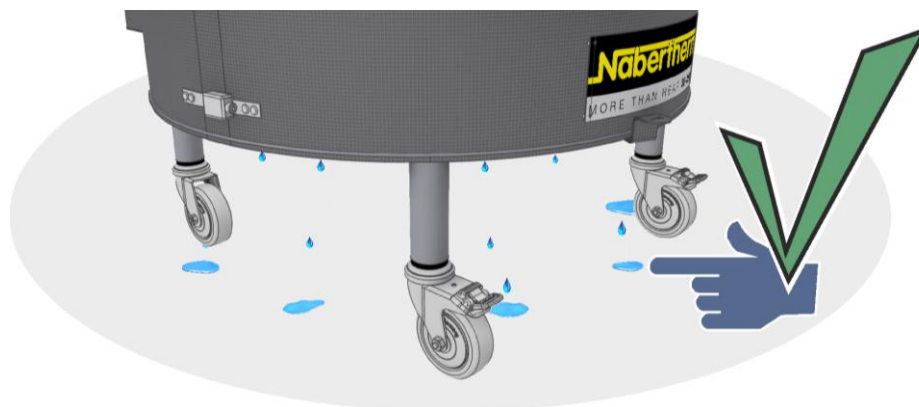
5.7 Odporúčanie pre prvý ohrev pece



Na sušenie izolácie a na dosiahnutie ochrannej oxidovej vrstvy na vyhrievacích článkoch sa musí pec počiatočne nahriať. Životnosť vyhrievacích článkov závisí od dosiahnutia výraznej ochrannej 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 privádzaného vzduchu úplne (pozri kapitolu „Obsluha“)
- Zatvorte veko a zaistite uzáverom veka (pozri kapitolu „Obsluha“)
- Zapnite pec/riadiacu jednotku pomocou sieťového spínača (pozri kapitolu „Obsluha“)
- Na prvú nahrievanie sa môže použiť „Program 01“ prednastavených programov.
- Po ukončení nahrievacej fázy nechajte pec prirodzene vychladnúť.
- Na zadanie teplôt a časov si prečítajte návod riadiacej jednotky.

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



Obr. 29: Hromadenie kondenzátu počas prvých výpalov (podobne ako na obrázku)

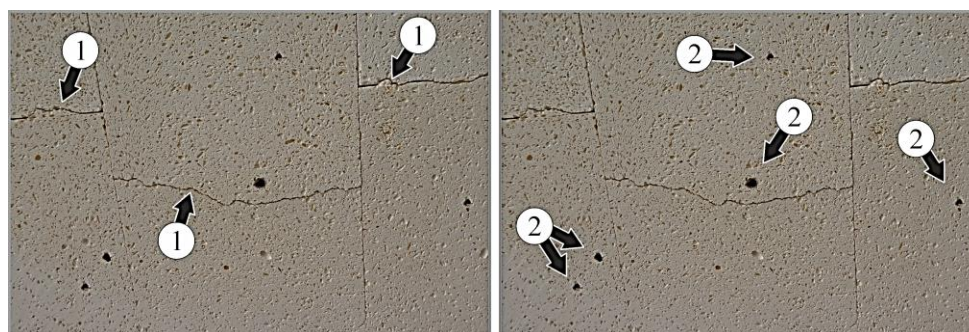
Program 01

Názov programu: Sušiace vypaľovanie („FIRST FIRING“)

Segment	Štart	Ciel	Čas	Posúvač privádzaného vzduchu	Poznámky
1	0 °C	500 °C	360 min	Posúvač privádzaného vzduchu musí byť kompletne otvorený	
2	500 °C	950 °C	180 min		
3	950 °C	950 °C	240 min		
					Pec nechajte prirodzene vychladnúť (veko udržiavajte zatvorené).

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. 30: 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 a izolačných materiáloch. Odporúčame pracovať do cca **70 °C pod maximálnou teplotou**.

Upozornenie

Nové vypaľovacie pomôcky (napr. 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.

Uzáver veka musí byť počas výpalu uzatvorený. Aby sa vznikajúce plyny a výpary rýchlejšie odvádzali do exteriéru a skrátila sa ochladzovacia fáza po výpale, môže sa posúvač privádzaného vzduchu otvoriť úplne alebo čiastočne.



Upozornenie

Pri vysokých teplotách výpalu sa môže na okraji veka vytvoriť ľahká štrbina. Táto štrbina je normálna a neovplyvňuje funkciu, resp. bezpečnosť.

6 Obsluha

6.1 Riadiaca jednotka

B500/C540/P570



Obr. 31: 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.

Návody si pozrite na internete

Na rýchle osvojenie si ovládania oskenujte pomocou smartfónu QR kód alebo zadajte internetovú adresu do webového prehliadača:

www.nabertherm.com/en/downloads/video-tutorials

Aplikácie na načítanie QR kódu sa dajú stiahnuť v príslušných zdrojoch (App Stores).



6.1.1 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)
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 a izolačných materiáloch. Odporúčame pracovať do cca **70 °C pod maximálnou teplotou**.

6.1.2 Riadiaca jednotka/vypnutie pece

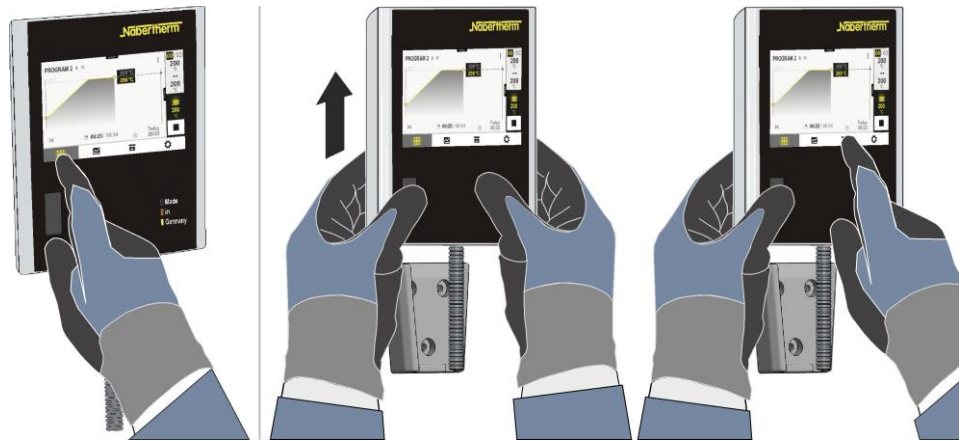
Vypnutie riadiacej jednotky		
Odtok	Zobrazenie	Poznámky
Vypnutie sieťového spínača		Vypnutie sieťového spínača do polohy „O“ (typ sieťového spínača podľa výbavy/modelu pece)

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

6.1.3 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. 32: 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.

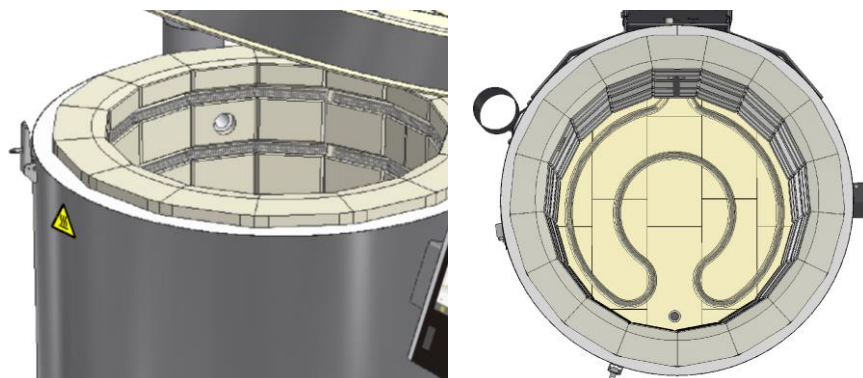


Obr. 33: Vloženie riadiacej jednotky pomocou držiaka nachádzajúceho sa na peci (podobne ako na obrázku)

6.2 Ovládanie manuálnej regulácie zón od modelu Top 80 litrov (doplňková výbava)

S riadiacou jednotkou Nabertherm máte možnosť ovládať ohrev dna ako druhú zónu pri peciach typu Top od modelového radu Top 80 . Ako zvyčajne nastavíte svoju krivku výpalu na riadiacej jednotke. Ak zistíte, že je nutné zmeniť činiteľ výkonu zhora nadol, tak môžete tento pomer jednoducho upraviť.

Nastavenie ovládania zón pozri návod riadiacej jednotky, kapitola „Manuálne ovládanie zón“.



Zóna 1 (výstup A1) (teleso pece)

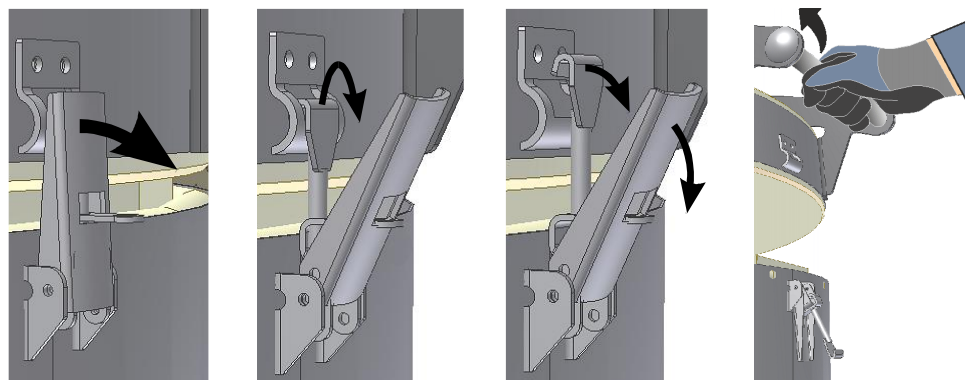
Doplňková výbava zóna 2 (výstup A2)
(ohrev dna)

Obr. 34: Manuálne riadenie zón (podobne ako na obrázku)

6.3 Otváranie a zatváranie veka

Otvorenie veka

Uzáver veka otvárajte tak, ako je to uvedené na obrázku nižšie. Ľahkým ťahaním za rukoväť sa dá veko ľahko otvoriť. Na jednoduchšie navážanie do pece odporúčame otvoriť veko úplne.



Obr. 35: Otvorenie uzáveru veka (podobne ako na obrázku)

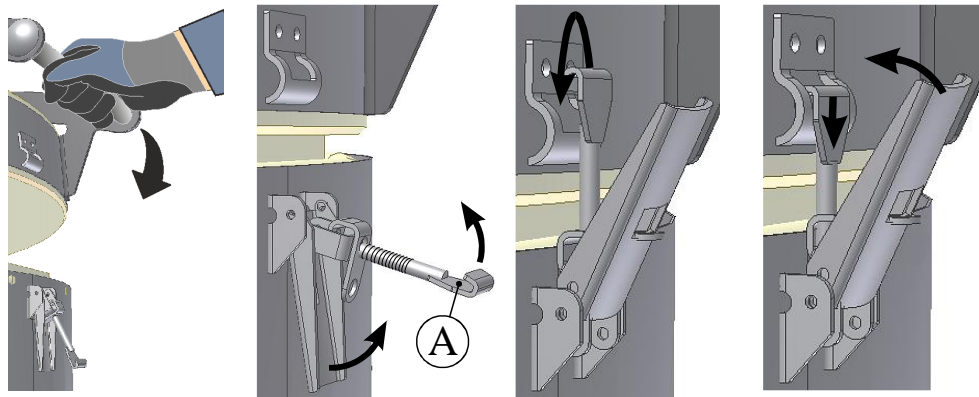
	⚠ OPATRNE	
<p>Neotvárajte v horúcom stave Otvorenie pece v horúcom stave nad 200 °C (392 °F) môže viesť k popáleninám. Za škody na produktoch a peci neručíme.</p>		

Zatvorenie veka

Opatrne zatvorte veko pece (nepribuchnúť). Uzáver veka zatvárajte tak, ako je to uvedené na obrázku nižšie.

Po zatvorení je potrebné dbať na to, aby bolo veko celoobvodovo zatvorené rovnomerne. Skontrolujte uzáver/-y veka a v prípade potreby prestavte západku (A) otáčaním tak, aby sa dal uzáver veka zatvárať bez vynakladania sily.

Ak je uzáver nastavený príliš pevne, môže sa stať, že sa kúsok izolačného kameňa vylomí. Táto skutočnosť nepredstavuje dôvod na reklamáciu.

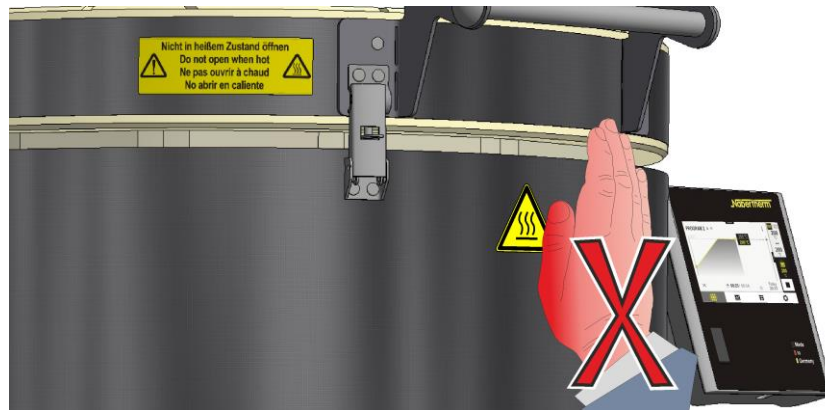


Obr. 36: Zatvorenie uzáveru veka (podobne ako na obrázku)



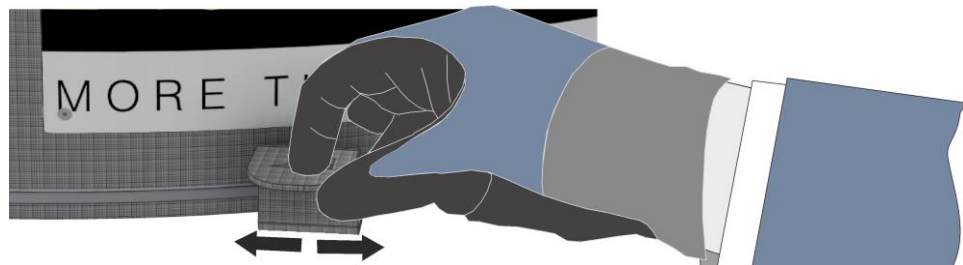
**Varovanie –
nebezpečenstvo
požiaru**

Obtokové hrdlo/rúra
odpadového vzduchu a
veko sa počas
prevádzky **NESMÚ**
chytat'.



6.4 Posúvač privádzaného vzduchu

Množstvo privádzaného vzduchu je možné nastaviť pomocou posúvača privádzaného vzduchu. Posúvač privádzaného vzduchu sa nachádza na dolnej strane pece.



Obr. 37: Regulácia prívodu čerstvého vzduchu (podobne ako na obrázku)

Vysvetlenie symbolov		
Symbol		
Posúvač privádzaného vzduchu	zatvorený	maximálne otvorený

Obr. 38: Regulácia prívodu čerstvého vzduchu (symbol)

6.5 Vsádzanie/zavážanie

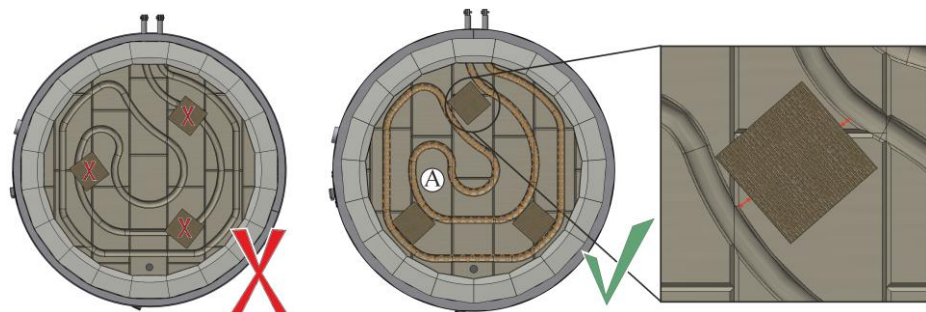
Navážanie pece

Súčasťou dodávky sú vždy tri keramické montážne platne (691600956), ktoré slúžia na stabilizáciu montážnych podpier a montážnych platní (C). Pre dobré poradie horákov odporúčame montáž tejto trojbodovej konštrukcie.

Zoradenie montážnych platní a montážnych podpier (príslušenstvo)

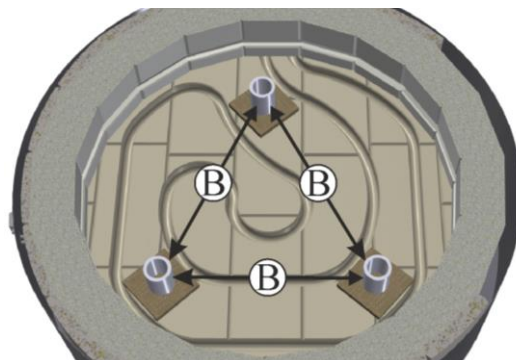
Najprv namontujte montážne podpery v tvare trojuholníka na keramické montážne platne, ktoré sú súčasťou dodávky (691600956). Keramické montážne platne sa musia najprv rovnomerne rozdeliť na dno pece (A).

Montážne platne nesmú zakrývať vyhrievacie články, ale musia sa rozdeliť tak, aby ležali medzi drážkami, aby zabránili hromadeniu vysokej teploty, čo by viedlo k poškodeniu, resp. zničeniu vyhrievacích článkov.



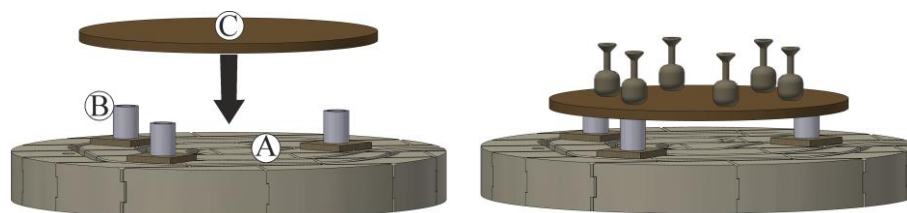
Obr. 39: Príklad: Usporiadanie montážnych platní (príslušenstvo) (podobne ako na obrázku)

Vzdialenosť (B) montážnych podpier od seba závisí od veľkosti montážnych platní a mala by byť čo najväčšia, aby zabezpečovala bezpečnú stabilitu.



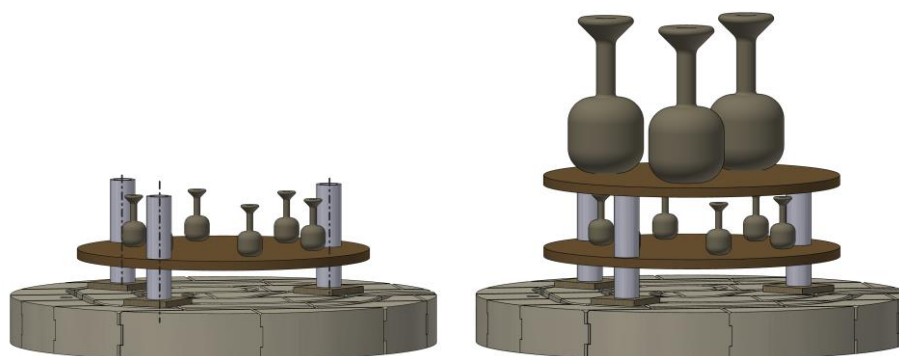
Obr. 40: Príklad: Rovnomerné rozdelenie montážnych podpier (príslušenstvo) (podobne ako na obrázku)

Položte montážnu platňu (C) na vopred rozložené montážne podpery stredovo. Až potom dajte do pece výrobky určené na vypálenie a podľa možnosti ich rovnomerne rozložte.



Obr. 41: Odloženie montážnej dosky (C) na montážne podpery (podobne ako na obrázku)

Ak je potrebná druhá vrstva, musí sa s ďalšími podperami vytvoriť potrebný odstup od spodnej dosky. Tieto podpery by mali byť podľa možnosti usporiadané presne nad sebou, aby zabezpečovali bezpečné držanie jednotlivých montážnych platní.



Obr. 42: Príklad: Montáž viacerých montážnych platní (príslušenstvo) (podobne ako na obrázku)



Upozornenie

Pec nie je vhodná na sušenie mokrych hlinených hmôt. Hmoty a pomocné prostriedky musia byť pred vsadením do pece úplne vysušené.

6.5.1 Tipy pre hrnčiarov



Upozornenie

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

	OPATRNE	
	<p>Neotvárajte v horúcom stave</p> <p>Otvorenie pece v horúcom stave nad 200 °C (392 °F) môže viesť k popáleninám.</p> <p>Za škody na produktoch a peci neručíme.</p>	

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.

6.5.1.1 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

Potvrďte nasledujúcu bezpečnostnú otázku pomocou „Áno“

Program 02

Názov programu: Biskvitový výpal („BISCUIT 950“)

Segment	Štart	Ciel	Čas	Posúvač privádzaného vzduchu ¹	Poznámky
1	0 °C	600 °C	480 min	otvoriť rukou	
2	600 °C	950 °C	260 min	zatvoriť rukou	
3	950 °C	950 °C	20 min	-	

Segment	Štart	Cieľ	Čas	Posúvač privádzaného vzduchu ¹	Poznámky
4	900 °C	0 °C		-	

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

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

Program 03

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

Segment	Štart	Cieľ	Čas	Posúvač privádzaného vzduchu ¹	Poznámky
1	0 °C	500 °C	180 min	otvoriť rukou	
2	500 °C	1050 °C	0 min ²	zatvoriť rukou	
3	1050 °C	1050 °C	20 min	-	
4	1050 °C	0 °C		-	

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

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

Program 04

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

Segment	Štart	Cieľ	Čas	Posúvač privádzaného vzduchu ¹	Poznámky
1	0 °C	500 °C	180 min	otvoriť rukou	
2	500 °C	1150 °C	0 min ²	zatvoriť rukou	
3	1150 °C	1150 °C	20 min	-	
4	1150 °C	0 °C		-	

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

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

Program 05

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

Segment	Štart	Cieľ	Čas	Posúvač privádzaného vzduchu ¹	Poznámky
1	0 °C	500 °C	180 min	otvoriť rukou	
2	500 °C	1250 °C	0 min ²	zatvoriť rukou	
3	1250 °C	1250 °C	20 min	-	
4	1250 °C	0 °C		-	

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

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



Upozornenie

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

6.5.2 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 zmrašťujú. 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 hmiec sa dá bez rizika chytiť za ucho.

6.5.3 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 chytať s mimoriadnou opatrnosťou. Nemali by sa chytať 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'ete 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.

6.5.4 Redukčný výpal



Pri redukčnom výpale sa pomocou cudzej látky spaľuje kyslík v peci. Pretože kyslík je potrebný na zachovanie ochranej 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.

7 Údržba, čistenie a servisné práce

7.1 Odstavenie zariadenia pri údržbe, čistení a servisných prácach



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

- Opravy 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!

Personál obsluhy smie samostatne odstrániť len také poruchy, ktoré boli zrejme spôsobené chybou obsluhy.

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



- Pec musí byť kompletne vyprázdnená
- Vypnite hlavný vypínač a vytiahnite sieťový konektor.



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

- Nedotýkajte sa žiadneho predmetu bez toho, aby ste vopred skontrolovali jeho teplotu.



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.



7.2 Izolácia pece

Použité ohňovzdorné pórovité tehly (izolácia) sú mimoriadne kvalitné. Na základe výrobného postupu sa môžu na niektorých miestach vyskytovať menšie dierky 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 prievaniu. 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.

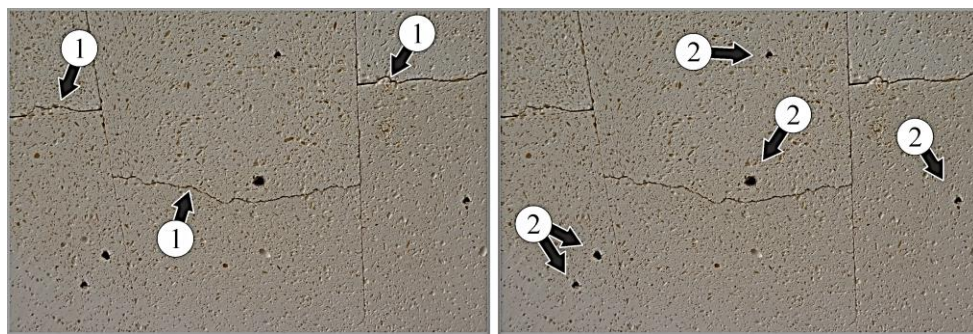
Pri prácach na izolácii sa musia v Nemecku aplikovať Technické pravidlá pre nebezpečné látky. <http://www.baua.de> (nemčina).

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 dierky alebo dutinky. Sú považované za normálny jav a podčiarkujú kvalitatívne vlastnosti kameňa. Tento jav nie je dôvodom na reklamáciu.



Trhliny

Vydutiny

Obr. 43: Príklad: Trhliny (1) a vydutiny (2) v izolácii po niekoľkých vyhrievacích cykloch (podobne ako na obrázku)

7.3 Pravidelné údržbové práce na peci

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
Bezpečnostná previerka podľa DGUV V3 alebo zodp. vnútroštátnych predpisov Podľa predpisu	(Pri priemyselnom používaní)			X2
Spínač s ochrannými kontaktmi (vypne pri otvorení veka ohrev) Kontrola funkcie		3	Q	X2
Priestor pece, otvory na odvádzanie vzduchu a potrubie na odvádzanie vzduchu Vyčistite a skontrolujte poškodenia, opatrne povysávajte			M	X1
Vyhrievacie články Vizuálna kontrola		3	M	X2
Termočlánok Vizuálna kontrola		3	Q	X1
Upínacie pásy/upínací krúžok veka Pred každým vypaľovaním skontrolujte nastavenie, príp. prestavte		3	D	X1
Uzávery veka Skontrolujte nastavenie, príp. prestavte		3	D	X1
Nastavenie úložnej plochy (Tesné zatváranie/dosadenie veka) Skontrolujte nastavenie, príp. prestavte			M	X1
Spínač s ochrannými kontaktmi (vypne pri otvorení veka ohrev) Kontrola funkcie		3	Q	X2
Priestor pece, otvory na odvádzanie vzduchu a potrubie na odvádzanie vzduchu Vyčistite a skontrolujte poškodenia, opatrne povysávajte			M	X1

Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“



Varovanie – Nebezpečenstvá v dôsledku elektrického prúdu!

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



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.

7.4 Pravidelné údržbové práce – dokumentácia

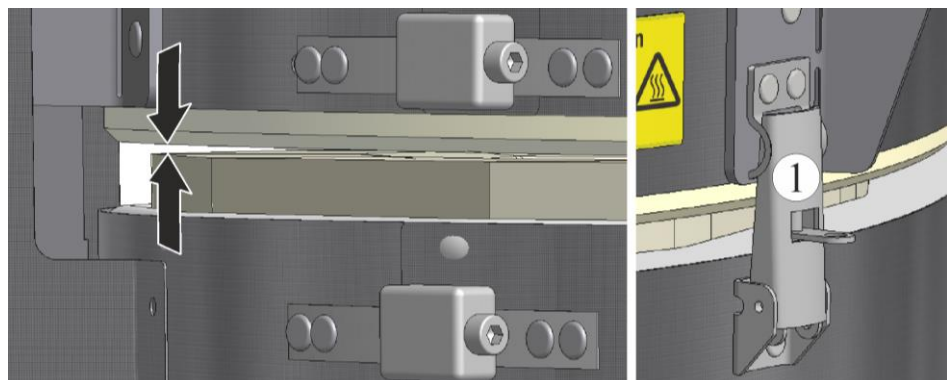
Dielec/ Poloha/ Funkcia a opatrenie	Poznámka	A	B	C
Typový štítok Čitateľný stav		-	Y	X1
Návod na obsluhu Skontrolovať jeho disponibilitu pri peci		3	Y	X1
Návody konštrukčných dielov Skontrolovať ich disponibilitu pri peci		3	Y	X1
Legenda: pozri kapitolu „Legenda tabuliek údržby“				

7.5 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

7.6 Nastavenie veka

Ak veko v studenom stave už nedolieha na strane závesu (viditeľné cez štrbinu medzi vekom a izoláciou goliera), musia sa uvoľniť skrutky (2) na oboch stranách krytu spínacieho zariadenia a veko sa musí pritlačiť na izoláciu goliera. Pred nastavením sa musí dbať na to, aby bolo veko zatvorené predným uzáverom veka (1).



Obr. 44: Zaistenie veka pomocou uzáveru veka (podobne ako na obrázku)

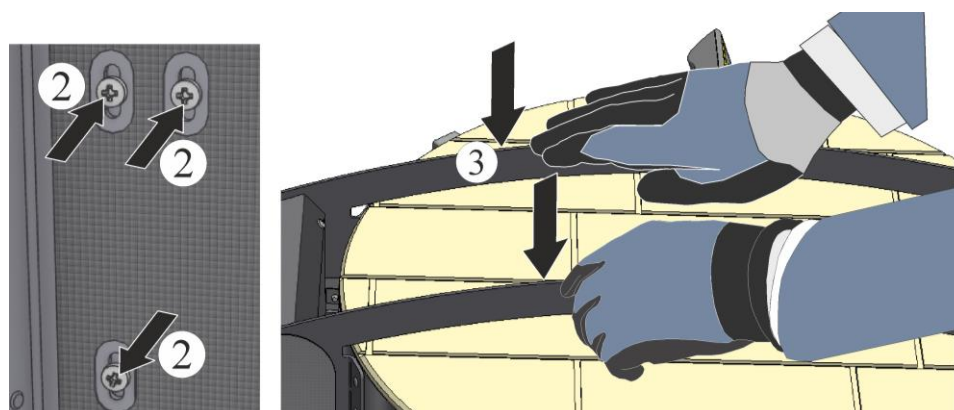
Odporúčame, aby nastavenie veka vykonávali vždy dve osoby.

Na nastavenie veka uvoľnite vhodným náradím skrutky (2) na oboch stranách krytu spínacieho zariadenia (pozri obrázok „Skrutky na nastavenie veka“). Stlačte veko na strane závesu nadol, kým nebude celoobvodovo dosadať na izolácii goliera.



Existujúce skrutky na oboch stranách krytu spínacieho zariadenia na nastavenie veka

Obr. 45: Skrutky na nastavenie veka (podobne ako na obrázku)



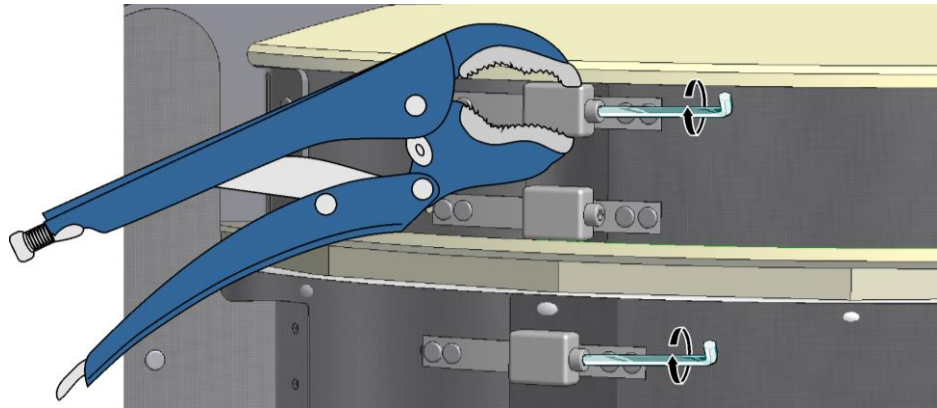
Obr. 46: Uvoľnenie skrutiek/pritlačenie veka (podobne ako na obrázku)

Požiadajte druhú osobu, aby udržiavala veko pritlačené. Znova dotiahnite skrutky (2) na oboch stranách krytu spínacieho zariadenia. Vizuálnou kontrolou skontrolujte, či sa veko zatvára celoobvodovo, prípadne veko znova vyrovnajte.

7.7 Nastavenie upínacích pásov

Pred každým výpalom je potrebné skontrolovať, či plášť pece a upínací krúžok veka sedia ešte dostatočne a či sa veko pece ešte dobre zatvára. Pri uvoľnenom nasadení plášťa pece a/alebo upínacieho krúžka veka sa musia tieto dodatočne napnúť na napínacích uzáveroch. Napnutím sa zafixuje izolácia v plášti pece, resp. vo veku.

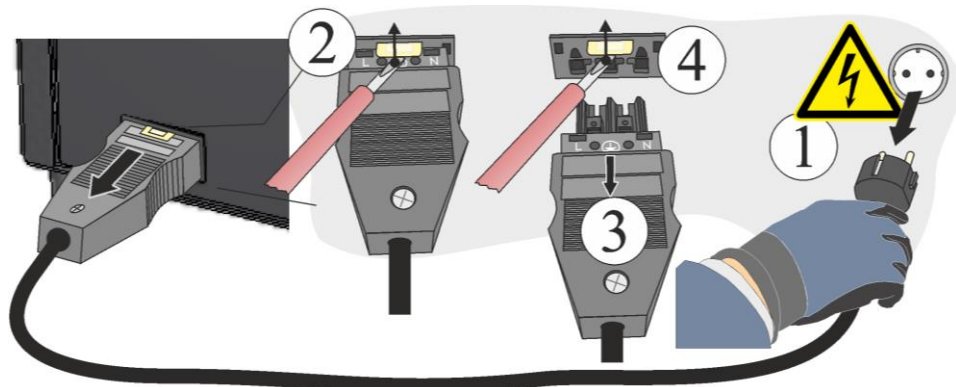
Skrutky plášťa pece a/alebo upínacieho krúžka veka pevne dotiahnite inbusovým kľúčom, ktorý je súčasťou dodávky. Napínacie uzávery sa musia zaistiť proti pretočeniu, napr. kliešťami.



Obr. 47: Prestavenie upínacích pásov (podobne ako na obrázku)

7.8 Odpojenie spojky Snap-In (konektor) z telesa pece

Tlačte opatrne pomocou malého plochého skrutkovača blokovaciu západku (2) nahor, pritom súčasne ťahajte konektor (3) zo spojky (4).



Obr. 48: Odpojenie spojky Snap-In (konektor) z telesa pece (podobne ako na obrázku)

7.9 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.

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
Kovová plocha	Čistič na ušľachtilú oceľ
Vnútorý priestor	Opatrne povysávať vysávačom (dávať pozor na vyhrievacie články)
Izolačný kameň (napr. veko)	Opatrne povysávať vysávačom (dávať pozor na vyhrievacie články)

Tieto údaje musí doplniť prevádzkovateľ.	
Konštrukčný diel a miesto	Čistiace prostriedky
Prístrojový panel riadiacej jednotky	Povrch pretrite vlhkou nestrupkajúcou handrou (napr. čističom na sklo)

Obr. 49: Čistiace prostriedky

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

Po čistení skontrolujte poškodenia všetkých vedení a pripojení, izolácie, vyhrievacích článkov; zistené nedostatky ihneď nahláste!



Upozornenie

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

8 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 zákazníkemu servisu zodpovedanie vašich otázok.

8.1 Chybové hlásenia riadiacej jednotky

Riadiaca jednotka zobrazuje chybové hlásenia a varovania na displeji, kým sa neodstránia a nepotvrdia. Prevzatie týchto hlásení v archivácii môže trvať až do jednej minúty.

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 referenčný bod		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
02-07	Poškodený prvok snímača	Poškodený snímač PT100 alebo PT1000	Skontrolujte snímač PT Skontrolujte spojovacie vedenie ku snímaču (prerušenie kábla/skrat)
Systémová chyba			
03-01	Systémová 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⁾

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
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 vyťahnutý príliš skoro alebo je poškodený Vypnite a zapnite riadiacu jednotku
03-05	Systémový 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 < 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 (s 3-minútovým oneskorením)
		Bol spustený program, pri teplote pece, ktorá je vyššia ako maximálna požadovaná hodnota v programe	Počkajte so spustením programu, kým nepoklesne teplota pece.
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

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
	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
05-01	Samotest dolného koncového spínača	Samotest nebol úspešný.	Vypnite a znova zapnite pec, aby sa zopakoval samotest. Ak problém pretrváva, kontaktujte servis Nabertherm
05-02	Samotest horného koncového spínača	Samotest nebol úspešný.	Vypnite a znova zapnite pec, aby sa zopakoval samotest. Ak problém pretrváva, kontaktujte servis Nabertherm
05-03	Samotest ohrevu	Samotest nebol úspešný.	Vypnite a znova zapnite pec, aby sa zopakoval samotest. Ak problém pretrváva, kontaktujte servis Nabertherm.
05-04	Vákuové čerpadlo/tlakový spínač	Evakuovanie nebolo úspešné.	Skontrolujte, či je vákuové čerpadlo zapnuté. Skontrolujte, či existuje prepojenie medzi pecou a vákuovým čerpadlom. Skontrolujte osadenie tesnenia stola pece. Znečistenie a správne zatváranie Skontrolujte a vymeňte príp. poškodené tesnenia. Ak problém pretrváva, kontaktujte servis Nabertherm.

8.2 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“
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

Č.	Text	Logika	Náprava
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 vaším 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

8.3 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)
Teplota stúpa rýchlejšie, ako udáva riadiaca jednotka	Poškodený spínací článok (polovodičové relé, tyristor alebo stýkač) Poškodenie jednotlivých konštrukčných prvkov pece sa vopred nedá úplne vylúčiť. Preto sú riadiace jednotky a spínacie zariadenia vybavené doplnkovými bezpečnostnými zariadeniami. Preto pec vypne ohrev s chybovým hlásením 04 - 02 prostredníctvom nezávislého spínacieho článku.	Spínací článok nechajte skontrolovať a vymeniť odbornému elektrikárovi.

9 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 dostupnosť 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

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.

Zadajte, prosím, nasledujúce údaje z typového štítku:

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

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

Obr. 50: Príklad (typový štítek)

9.1 Demontáž a montáž vyhrievacích článkov



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.



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Pri neodbornej inštalácii už nie je zabezpečená funkcia a bezpečnosť zariadenia. Pripojenie smie odborne namontovať a uviesť do prevádzky len kvalifikovaný personál.



Opatrne – poškodenie konštrukčných dielov!

Vyhrievacie články sú extrémne odolné proti prasknutiu. Musí sa zabrániť každému zaťaženiu alebo pretočeniu vyhrievacích článkov. Pri nedodržaní to vedie k okamžitému poškodeniu citlivých vyhrievacích článkov.



Upozornenie

Obrázky zobrazené v návode sa môžu líšiť v závislosti od funkcie, vyhotovenia a modelu pece.

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.

Odporúčame výmenu vyhrievacích článkov vždy dvoma osobami.

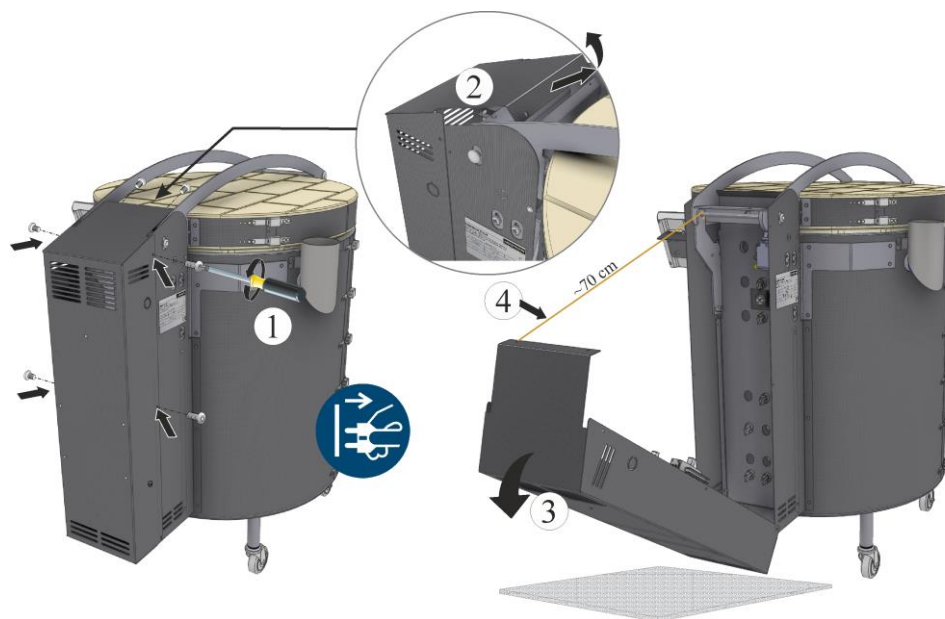
9.1.1 Model Toplader – Top a F

9.1.1.1 Vyhrievacie články steny

Obvodové skrutky krytu sa musia uvoľniť vhodným náradím a musia sa uschovať na bezpečnom mieste na neskoršie opätovné použitie.

Počet a poloha skrutiek sa môžu odlišovať podľa modelu pece. Podľa modelu pece a vybavenia sa môže obrazové znázornenie odlišovať.

Kryt spínacieho zariadenia (3) opatrne odložte dozadu. Odporúčame zaistiť kryt spínacieho zariadenia drôtom (4) (dĺžka cca 70 cm), aby sa nepoškodili káblové spojenia medzi spínacím zariadením a telesom pece.



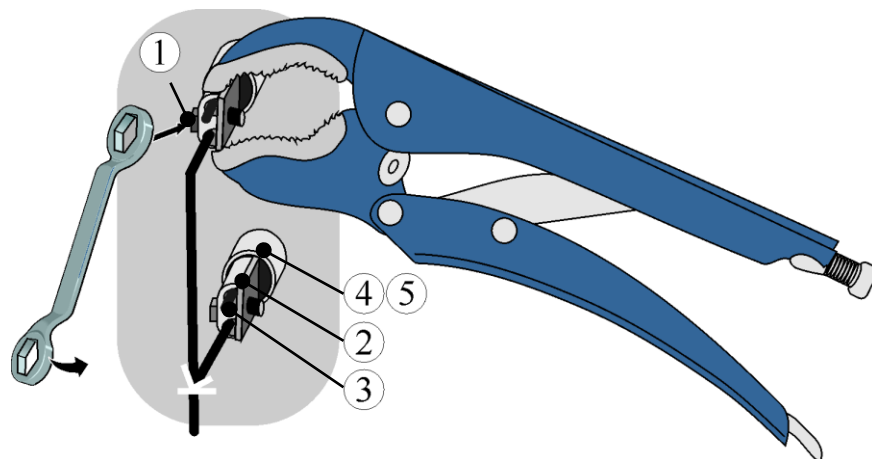
Obr. 51: Demontáž krytu spínacieho zariadenia zo zadnej strany pece (podobne ako na obrázku)

Na výmenu vyhrievacích článkov sa musí úplne otvoriť veko pece (pozri kapitolu „Otvorenie a zatvorenie veka“).

Demontáž vyhrievacích článkov

Uvoľnite skrutky (1) pripojovacích svoriek (2). Skrutky a pripojovacie svorky sa musia na neskoršie opätovné použitie uschovať na bezpečnom mieste. Aby ste nepoškodili pripojovaciu svorku a keramickú priechodnú rúrku, odporúčame pri uvoľňovaní skrutiek na pripojovacej svorke pridržovať vhodnými kliešťami na vodné čerpadlo (príklad).

Pozor: Hrozí nebezpečenstvo poranenia na špicatých koncoch drôtov.

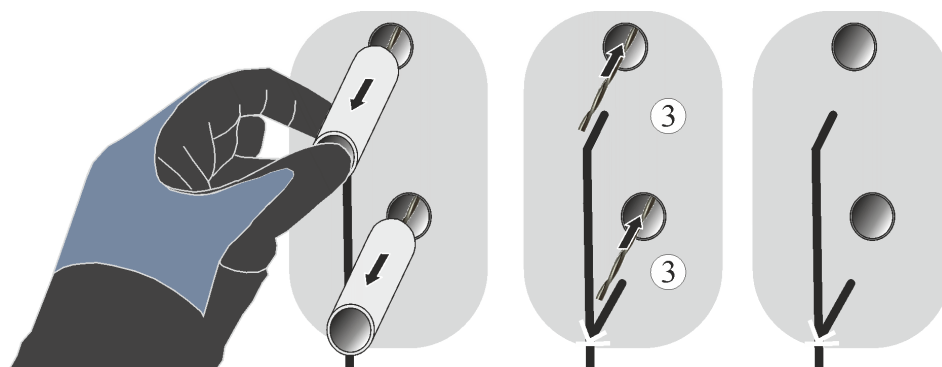


1 skrutka so šesťhrannou hlavou / 2 pripojovacia svorka / 3 koniec vyhrievacieho článku
4 keramická prechodná rúrka / 5 rúno

Obr. 52: Uvoľnite skrutky koncov vyhrievacích článkov (podobne ako na obrázku)

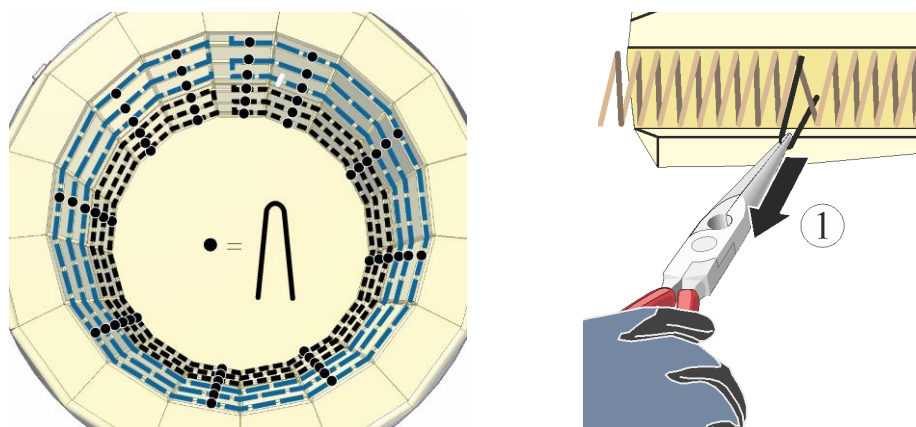
Vytiahnite keramické prechodné rúrky a na opätovné použitie uschovajte na bezpečnom mieste (prípadne vymeňte, ak sú súčasťou dodávky náhradných dielov).

Konce vyhrievacieho článku (3) vyhrievacieho drôtu opatrne vytiahnite zvnútra pece.



Obr. 53: Opatrné vytiahnutie keramických prechodných rúrok (podobne ako na obrázku)

Skôr ako vytiahnete vyhrievací drôt zvnútra, resp. ho opatrne a pomaly odviniete, musia sa odstrániť všetky prítomné háky (1) pomocou úzkych plochých klieští (príklad). Pri odvíjaní ohrievacieho drôtu je potrebné dbať na to, aby sa izolačný kameň nepoškodil. Opatrne: Už vypálené vyhrievacie články sú veľmi krehké.



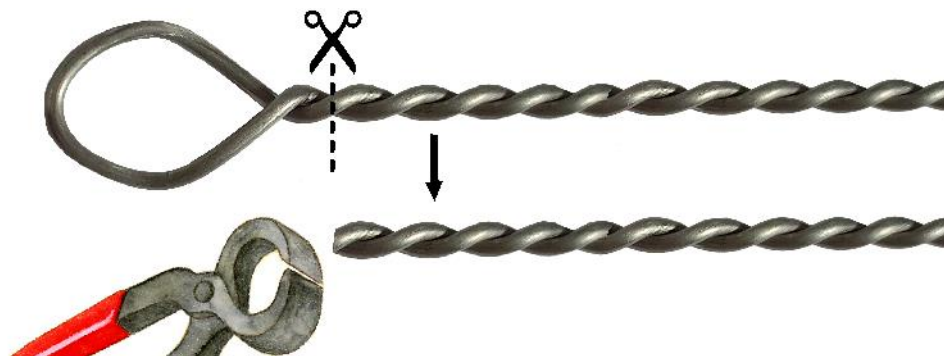
Obr. 54: Opatrné vytiahnite háky (podobne ako na obrázku)

Montáž vyhrievacích článkov

Pred montážou vyhrievacích drôtov odporúčame dôkladne vyčistiť priestor pece, napríklad dôkladne povysávať.

Vyhrievacie články (drážkované) sú na ochranu vybavené okom. Oká pred montážou odštípnite vhodným náradím (príklad štiepacie kliešte).

Pozor: Hrozí nebezpečenstvo poranenia na špicatých koncoch drôtov.

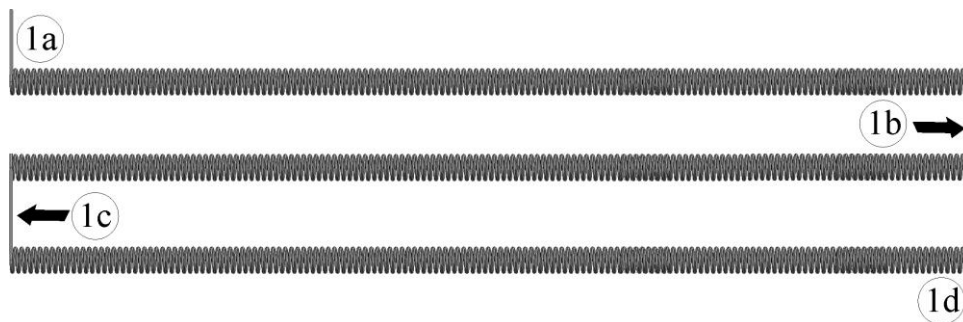


Obr. 55: Odštíknutie oka na koncoch vyhrievacieho článku (podobne ako na obrázku)

Vyhrievacie drôty, ktoré sú súčasťou dodávky, sa musia pred montážou skontrolovať, či nie sú poškodené.

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.

Uložte vyhrievacie drôty na mäkkom podklade a zorad'te ich tak, ako je to na priloženom obrázku, a ak je to možné, porovnajte s vopred demontovanými vyhrievacími drôtmí. Niektoré modely pecí obsahujú rôzne vyhrievacie drôty z hľadiska dĺžky a vinutia vyhrievacieho drôtu.

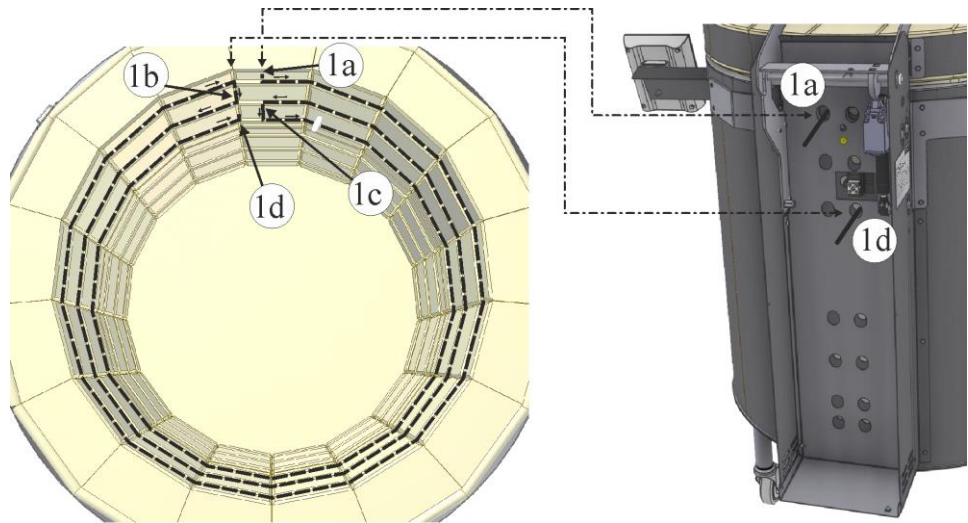


Obr. 56: Vinutie vyhrievacieho drôtu (podobne ako na obrázku)

Príklad:

Voveďte najprv koniec vyhrievacieho článku (1a) zvnútra do určeného otvoru (je to ten otvor, kde ste vytiahli predchádzajúci koniec vyhrievacieho článku).

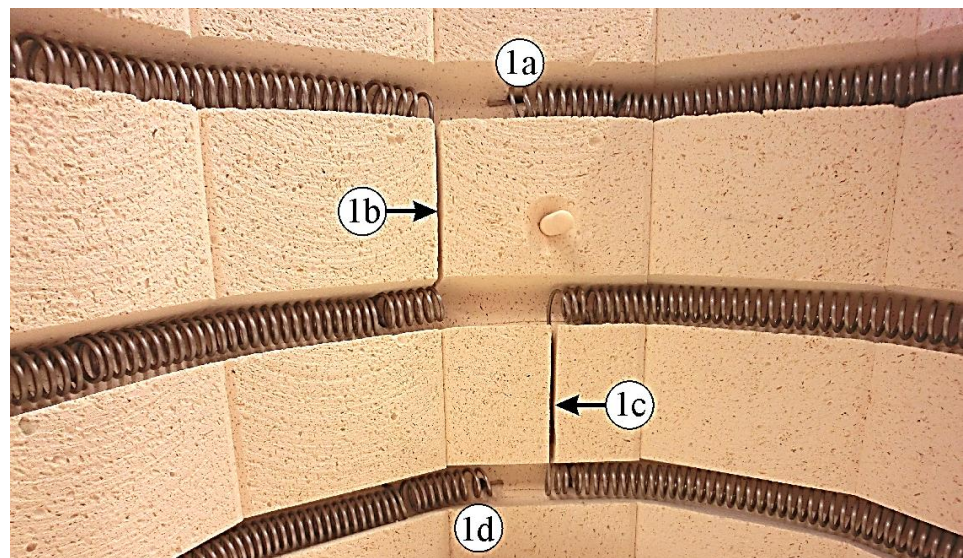
Teraz opatrne vložte vyhrievací drôt do určenej/-ých obvodovej/-ých drážky/-ok. Spojenia vyhrievacieho drôtu (1b a 1c) sa opatrne vtláčia do určenej štrbiny. Koniec vyhrievacieho článku (1d) sa znova zvnútra vloží do určeného otvoru smerom von.



Obr. 57: Uloženie vyhrievacieho drôtu do obvodovej/-ých drážky/-ok (podobne ako na obrázku)

Ak sú k dispozícii, namontujte a vložte ďalšie vyhrievacie články do určených drážok (podľa modelu pece).

Príklad:



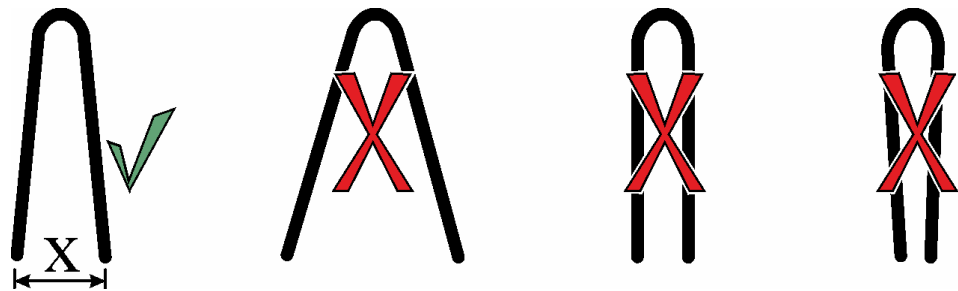
Obr. 58: Uloženie vyhrievacieho drôtu do obvodovej/-ých drážky/-ok (podobne ako na obrázku)

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.

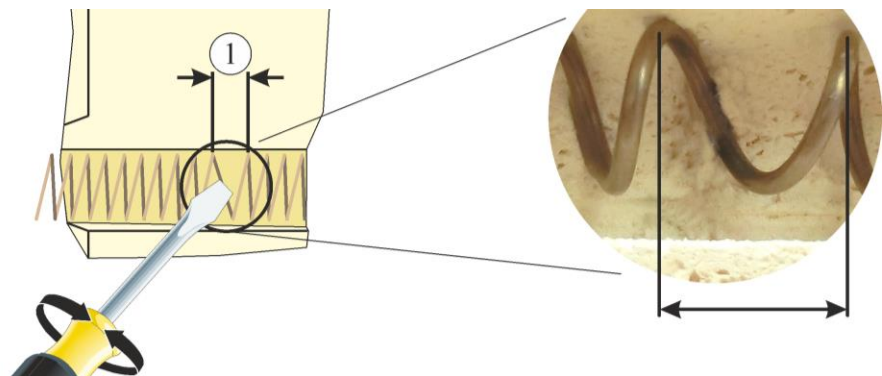
Háky nekladajte do dier po predchádzajúcich hákoch. Odporúčame nasadiť nové háky cca 2 cm.

Upozornenie:
 Odstup **X** hákov,
 ktoré sú súčasťou
 dodávky, sa nesmie
 meniť.

X ~ 14 mm



Na mieste, na ktorom vkladáte hák, rozšírite vhodným plochým skrutkovačom trochu vyhrievaciu špirálu (žeraviacu špirálu) (1).

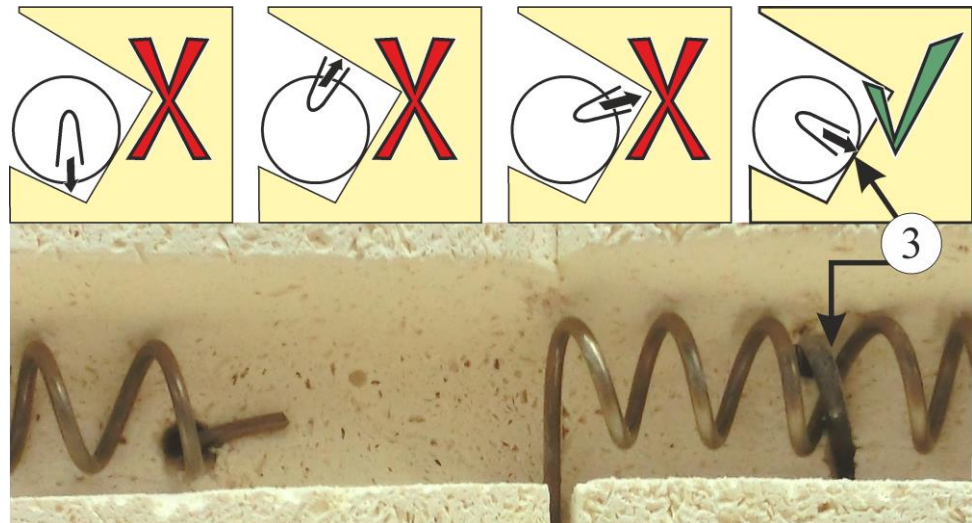


Obr. 59: Mierne roztiahnutie vyhrievacej špirály (podobne ako na obrázku)

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.

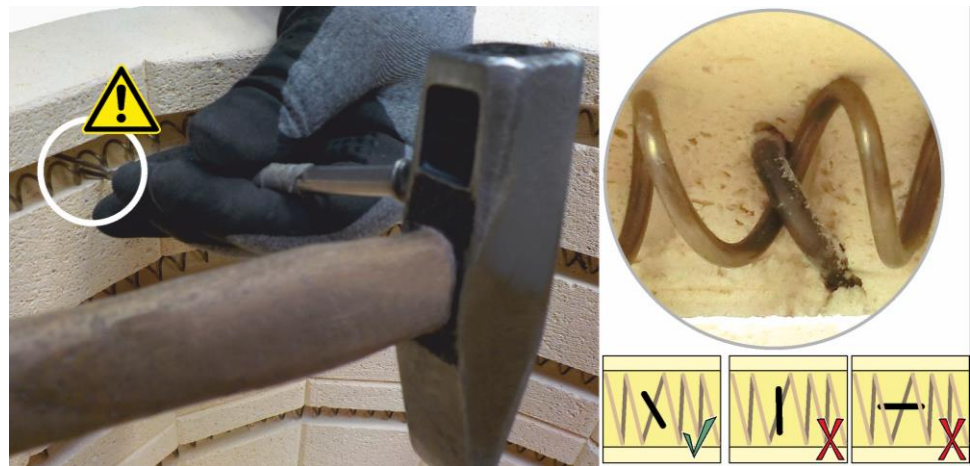


X = ~14 mm



Obr. 60: 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.



Obr. 61: Nabitie hákov do izolačného kameňa (podobne ako na obrázku)

Diery keramických priechných rúrok sa musia utesniť malým množstvom vlákna vaty (je súčasťou dodávky). Na to by sa mala malým skrútkovačom (1) rozdeliť vlákna vaty okolo konca vyhrievacieho článku a zatlačiť až dozadu do malého priechného otvoru. Pritom sa smie použiť len toľko vlákna vaty, aby sa dali keramické priechné rúčky (2) ešte vložiť až na doraz.

Posuňte keramické priechné rúčky (2) na konce vyhrievacích článkov až po citelný doraz.

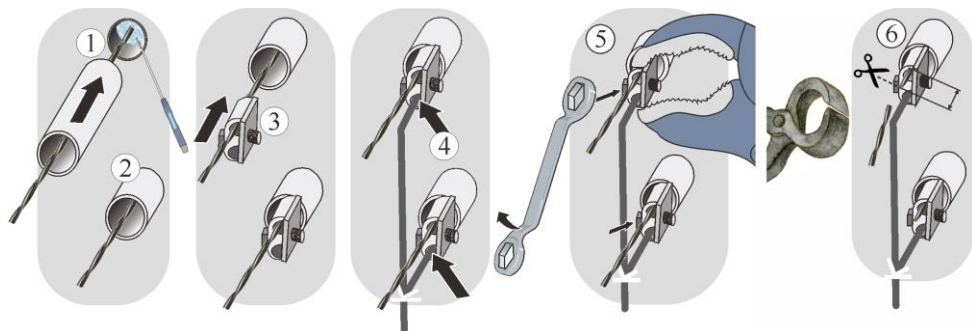
Pripojovacie svorky (3) nasuňte až na keramickú priechnú rúčku.

S pripojovacími svorkami sa musia odborné vytvoriť elektrické spojenia (4).

Dotiahnite skrutky (5) pripojovacích svoriek (správny doťahovací moment nájdete v uvedenej tabuľke). Aby ste nepoškodili pripojovaciu svorku a keramickú priechnú rúčku, odporúčame pri doťahovaní skrutiek na pripojovacej svorky (5) pridržovať vhodnými kliešťami na vodné čerpadlo (príklad).

Správny doťahovací moment nájdete v tabuľke z kapitoly „Doťahovacie momenty skrutkových spojov na vyhrievacích článkoch“.

Presahujúce drážkované konce vyhrievacích článkov sa musia skrátiť vhodnými štiepacími kliešťami (6). Odporúčame nechať vyčnievať cca 0,5 cm od hrany pripojovacej svorky.



Obr. 62: Nasunutie keramických priechných rúrok a odborné vytvorenie elektrického spojenia (podobne ako na obrázku)

Upozornenie:

Všetky skrutky pripojovacích svoriek sa musia dotiahnuť po jednom týždni prevádzky a potom raz ročne. Musí sa zabrániť akémukoľvek zaťaženiu alebo pretočeniu vyhrievacieho drôtu. Pri nerešpektovaní môže dôjsť k poškodeniu vyhrievacieho drôtu.



Upozornenie

Všetky skrutkové a konektorové spojenia sa musia riadne skontrolovať.

Odporúčame dôkladne vyčistiť spínacie zariadenie a priestor pece, napríklad dôkladne povysávať.

Montáž krytu spínacieho zariadenia sa vykonáva v opačnom poradí.



Upozornenie

Musí sa dbať na to, aby žiadne káble nepresahovali ani neboli zovreté. Dávajte pozor na plochy s ostrými hranami.

Uvedenie do prevádzky

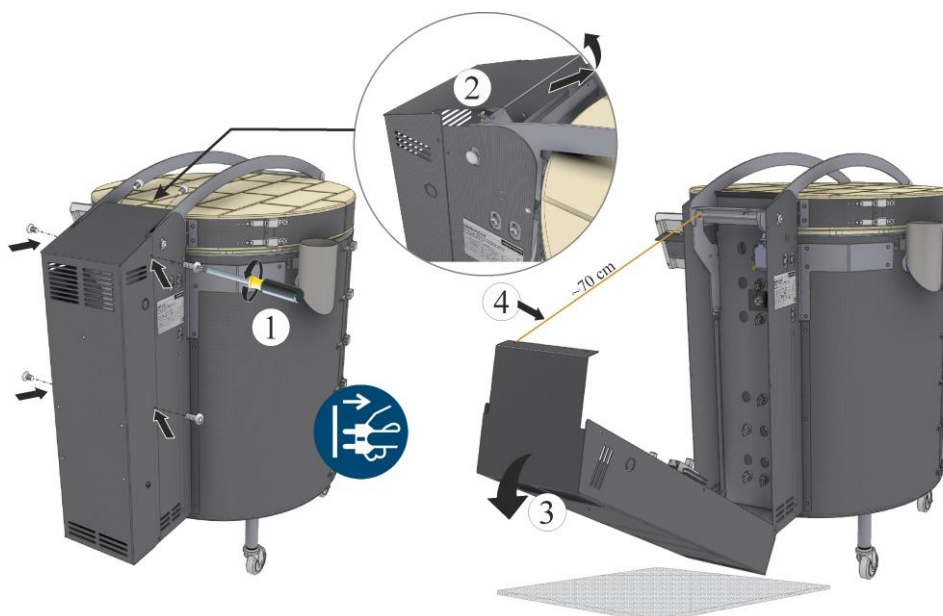
Zapojte sieťovú zástrčku (pozri kapitolu „Pripojenie na elektrickú sieť“), potom zapnite sieťový vypínač a skontrolujte funkčnosť pece (pozri kapitolu „Obsluha“).

9.1.1.2 Vyhrievacie články dna

Obvodové skrutky krytu sa musia uvoľniť vhodným náradím a musia sa uschovať na bezpečnom mieste na neskoršie opätovné použitie.

Počet a poloha skrutiek sa môžu odlišovať podľa modelu pece. Podľa modelu pece a vybavenia sa môže obrazové znázornenie odlišovať.

Kryt spínacieho zariadenia (3) opatrne odložte dozadu. Odporúčame zaistiť kryt spínacieho zariadenia drôtom (4) (dĺžka cca 70 cm), aby sa nepoškodili káblové spojenia medzi spínacím zariadením a telesom pece.

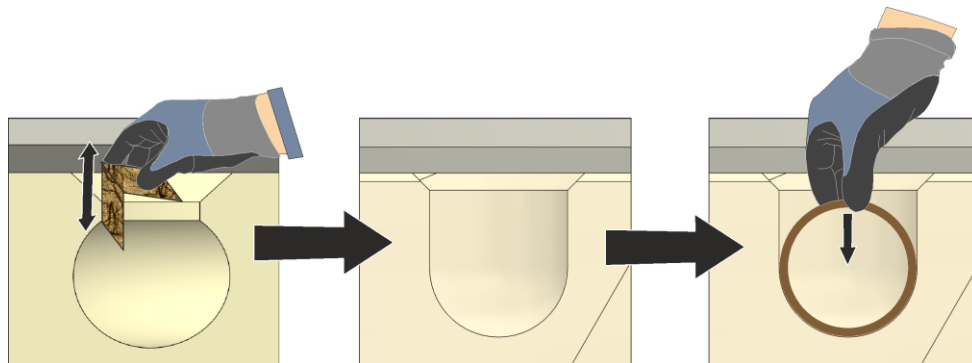


Obr. 63: Demontáž krytu spínacieho zariadenia zo zadnej strany pece (podobne ako na obrázku)

Na výmenu vyhrievacích článkov sa musí úplne otvoriť veko pece (pozri kapitolu „Otvorenie a zatvorenie veka“).

Príprava drážky dna (ak je to potrebné)

Pri modeloch starého typového radu sa musí drážka dna rozšíriť pomocou brúsneho papiera, aby sa dali vybrať staré vyhrievacie články a nové vyhrievacie články vložiť zhora. Je nutné urobiť to pred demontážou vyhrievacích článkov, aby sa nepoškodila izolácia.

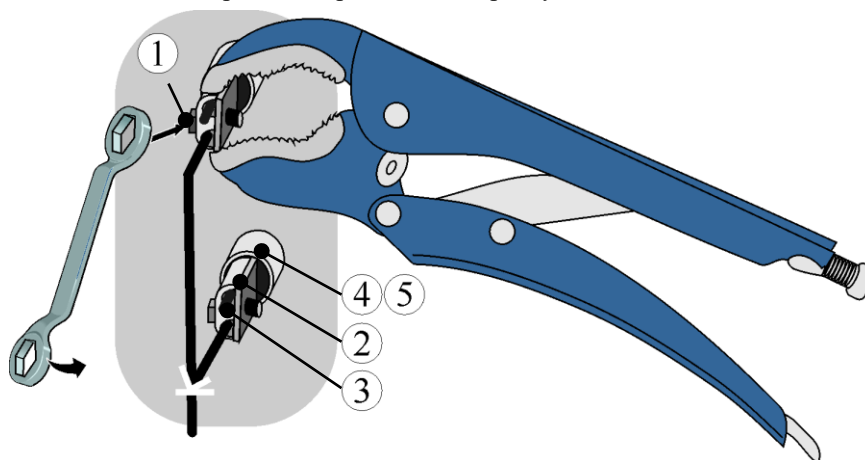


Obr. 64: Nabrúste drážku dna, náhľad prierezu drážky (podobne ako na obrázku)

Demontáž vyhrievacích článkov

Uvoľnite skrutky (1) pripojovacích svoriek (2). Skrutky a pripojovacie svorky sa musia na neskoršie opätovné použitie uschovať na bezpečnom mieste. Aby ste nepoškodili pripojovaciu svorku a keramickú priečodnú rúrku, odporúčame pri uvoľňovaní skrutiek na pripojovacej svorke pridržovať vhodnými kliešťami na vodné čerpadlo (príklad).

Pozor: Hrozí nebezpečenstvo poranenia na špicatých koncoch drôtov.

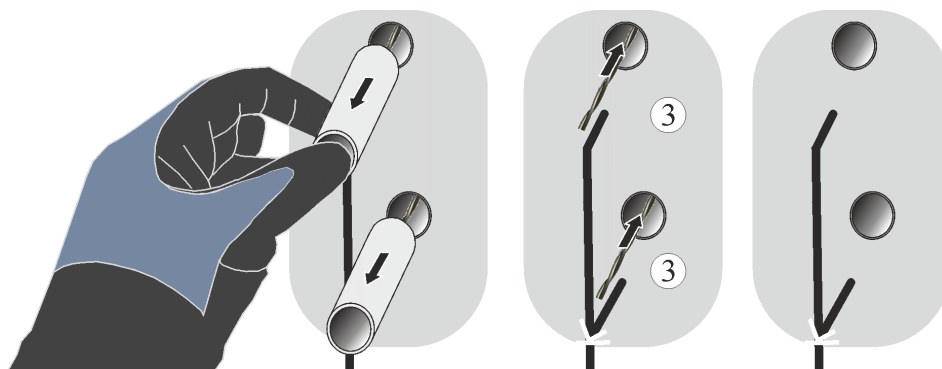


1 skrutka so šesťhrannou hlavou / 2 pripojovacia svorka / 3 koniec vyhrievacieho článku
4 keramická priečodná rúrka / 5 rúno

Obr. 65: Uvoľnite skrutky koncov vyhrievacích článkov (podobne ako na obrázku)

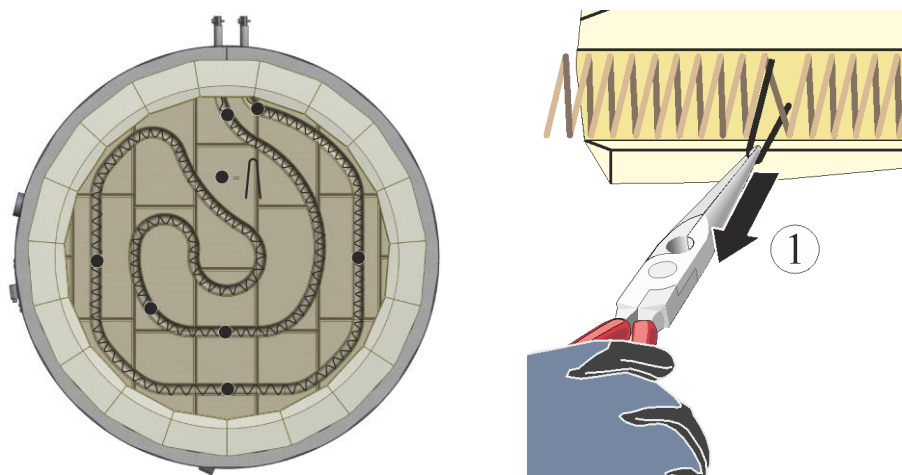
Vytiahnite keramické priečodné rúrky a na opätovné použitie uschovajte na bezpečnom mieste (prípadne vymeňte, ak sú súčasťou dodávky náhradných dielov).

Konce vyhrievacieho článku (3) vyhrievacieho drôtu opatrne vytiahnite zvnútra pece.



Obr. 66: Opatrné vytiahnutie keramických priechných rúrok (podobne ako na obrázku)

Skôr ako vytiahnete vyhrievací drôt zvnútra nahor, resp. ho opatrne a pomaly odviniete, musia sa odstrániť všetky prítomné háky (1) pomocou úzkych plochých klieští (príklad). Pri odvíjaní ohrievacieho drôtu je potrebné dbať na to, aby sa izolačný kameň nepoškodil. Opatrne: Už vypálené vyhrievacie články sú veľmi krehké.



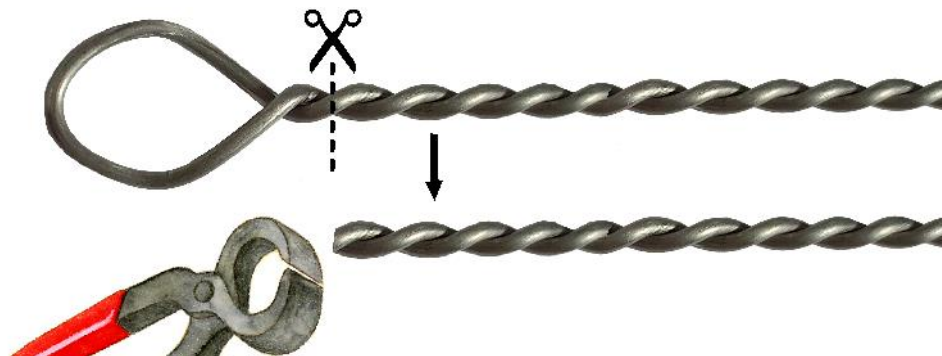
Obr. 67: Opatrne vytiahnite háky (podobne ako na obrázku)

Montáž vyhrievacích článkov

Pred montážou vyhrievacích drôtov odporúčame dôkladne vyčistiť priestor pece, napríklad dôkladne povysávať.

Vyhrievacie články (drážkované) sú na ochranu vybavené okom. Oká pred montážou odštipnite vhodným náradím (príklad štiepacie kliešte).

Pozor: Hrozí nebezpečenstvo poranenia na špicatých koncoch drôtov.

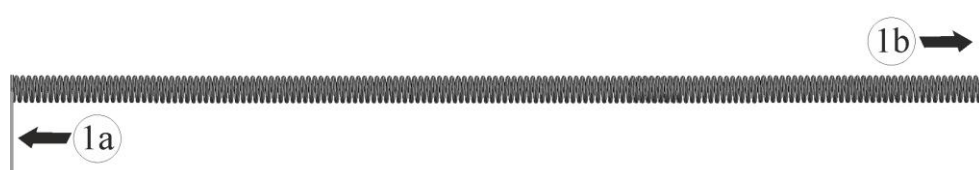


Obr. 68: Odštipnutie oka na koncoch vyhrievacieho článku (podobne ako na obrázku)

Vyhrievacie drôty, ktoré sú súčasťou dodávky, sa musia pred montážou skontrolovať, či nie sú poškodené.

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.

Uložte vyhrievacie drôty na mäkkom podklade a zoradte ich tak, ako je to na priloženom obrázku, a ak je to možné, porovnajte s vopred demontovanými vyhrievacími drôťmi. Niektoré modely pecí obsahujú rôzne vyhrievacie drôty z hľadiska dĺžky a vinutia vyhrievacieho drôtu.

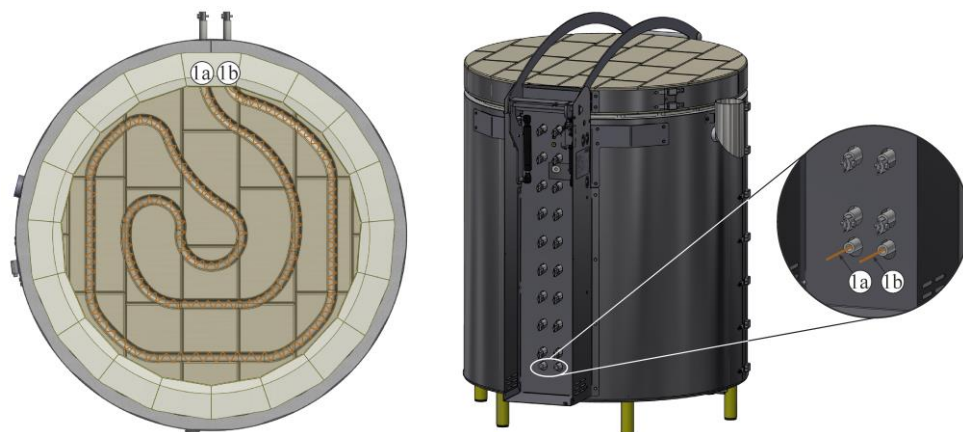


Obr. 69: Vinutie vyhrievacieho drôtu (podobne ako na obrázku)

Príklad:

Vovedte najprv koniec vyhrievacieho článku (1a) zvnútra do určeného otvoru (je to ten otvor, kde ste vytiahli predchádzajúci koniec vyhrievacieho článku).

Teraz opatrne vložte vyhrievací drôt do určenej/-ých drážky/-ok. Koniec vyhrievacieho článku (1b) sa znova zvnútra vloží do určeného otvoru smerom von.



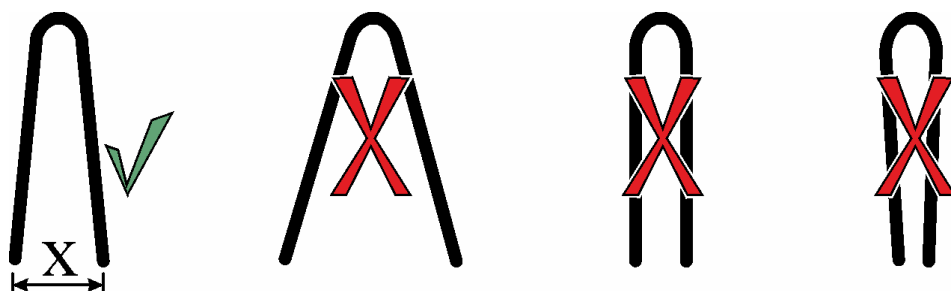
Obr. 70: Uloženie vyhrievacieho drôtu do drážky/drážok dna (podobne ako na obrázku)

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

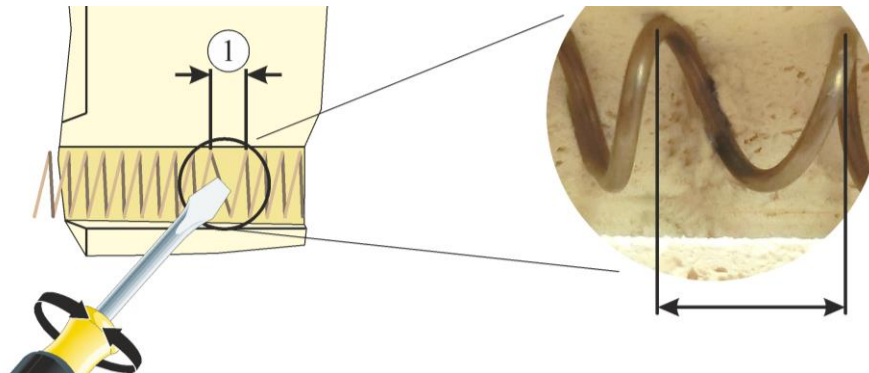
Háky nekladajte do dier po predchádzajúcich hákoch. Odporúčame nasadiť nové háky cca 2 cm.

Upozornenie:
Odstup X hákov, ktoré sú súčasťou dodávky, sa nesmie meniť.

X ~ 14 mm

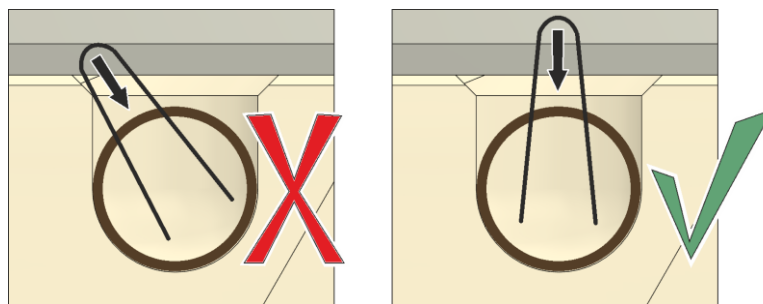


Na mieste, na ktorom vkladáte hák, rozšírite vhodným plochým skrutkovačom trochu vyhrievaciu špirálu (žeraviacu špirálu) (1).



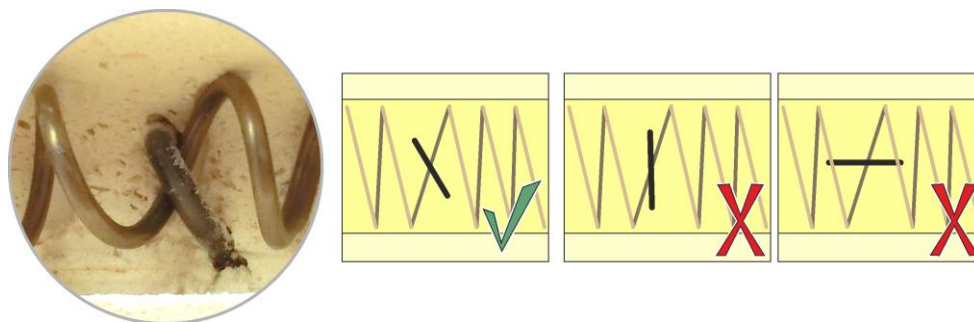
Obr. 71: Mierne rozťahnutie vyhrievacej špirály (podobne ako na obrázku)

Uložte háky zvislo do drážky, aby ste zabezpečili pevné osadenie a funkciu vyhrievacieho drôtu. Po montáži skontrolujte pevné osadenie vyhrievacieho drôtu a hákov.



Obr. 72: 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.



Obr. 73: Nabíť hákov do izolačného kameňa (podobne ako na obrázku)

Diery keramických priechodných rúrok sa musia utesniť malým množstvom vlákna vaty (je súčasťou dodávky). Na to by sa mala malým skrutkovačom (1) rozdeliť vlákna vaty okolo konca vyhrievacieho článku a zatlačiť až dozadu do malého priechodného otvoru. Pritom sa smie použiť len toľko vlákna vaty, aby sa dali keramické priechodné rúrky (2) ešte vložiť až na doraz.

Posuňte keramické priechodné rúrky (2) na konce vyhrievacích článkov až po citelný doraz.

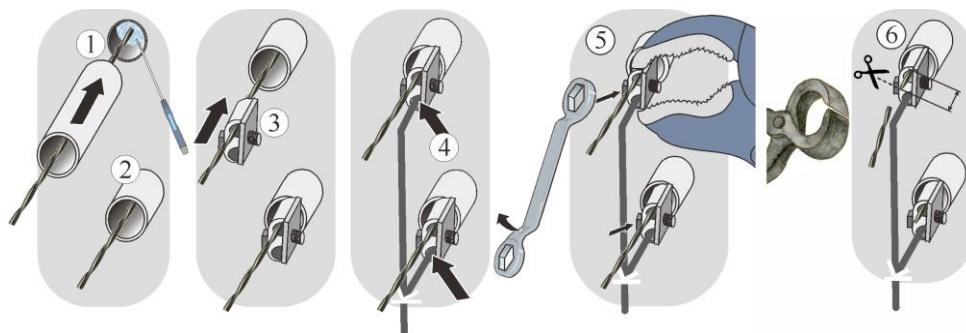
Pripojovacie svorky (3) nasuňte až na keramickú priechodnú rúrku.

S pripojovacími svorkami sa musia odborne vytvoriť elektrické spojenia (4).

Dotiahnite skrutky (5) pripojovacích svoriek (správny doťahovací moment nájdete v uvedenej tabuľke). Aby ste nepoškodili pripojovaciu svorku a keramickú priechodnú rúrku, odporúčame pri doťahovaní skrutiek na pripojovacej svorke (5) pridržiavať vhodnými kliešťami na vodné čerpadlo (príklad).

Správny doťahovací moment nájdete v tabuľke z kapitoly „Doťahovacie momenty skrutkových spojov na vyhrievacích článkoch“.

Presahujúce drážkované konce vyhrievacích článkov sa musia skrátiť vhodnými štiepacími kliešťami (6). Odporúčame nechať vyčnievať cca 0,5 cm od hrany pripojovacej svorky.



Obr. 74: Nasunutie keramických priechodných rúrok a odborné vytvorenie elektrického spojenia (podobne ako na obrázku)

► **Upozornenie:**

Všetky skrutky pripojovacích svoriek sa musia dotiahnuť po jednom týždni prevádzky a potom raz ročne. Musí sa zabrániť akémukoľvek zaťaženiu alebo pretočeniu vyhrievacieho drôtu. Pri nerešpektovaní môže dôjsť k poškodeniu vyhrievacieho drôtu.

► **Upozornenie**

Všetky skrutkové a konektorové spojenia sa musia riadne skontrolovať.

Odporúčame dôkladne vyčistiť spínacie zariadenie a priestor pece, napríklad dôkladne povysávať.

Montáž krytu spínacieho zariadenia sa vykonáva v opačnom poradí.

► **Upozornenie**

Musí sa dbať na to, aby žiadne káble nepresahovali ani neboli zovreté. Dávajte pozor na plochy s ostrými hranami.

Uvedenie do prevádzky

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

9.1.2 Model Toplader – HO

Obvodové skrutky krytu sa musia uvoľniť vhodným náradím a musia sa uschovať na bezpečnom mieste na neskoršie opätovné použitie. Kryt sa musí odložiť na mäkkú podložku (napríklad penová látka). Počet a poloha skrutiek sa môžu odlišovať podľa modelu pece. Podľa modelu pece a vybavenia sa môže obrazové znázornenie odlišovať.

Ak je prítomný, dbajte na bezpečnostný zemniaci kábel zadnej steny k svorke. Prípadne sa musí kábel demontovať zo svorky.



Obr. 75: Demontáž krytu spínacieho zariadenia zo zadnej strany pece (podobne ako na obrázku)

Na výmenu vyhrievacích článkov sa musí úplne otvoriť veko pece (pozri kapitolu „Otvorenie a zatvorenie veka“).

Demontáž vyhrievacích článkov

Upozornenie

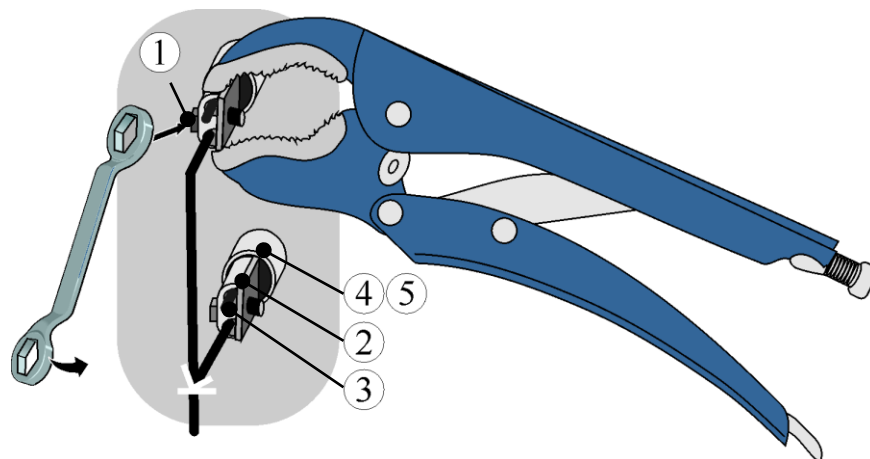
Obrázky zobrazené v návode sa môžu líšiť v závislosti od funkcie, vyhotovenia a modelu pece.

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.

Odporúčame výmenu vyhrievacích článkov vždy dvoma osobami.

Uvoľnite skrutky (1) pripojovacích svoriek (2). Skrutky a pripojovacie svorky sa musia na neskoršie opätovné použitie uschovať na bezpečnom mieste. Aby ste nepoškodili pripojovaciu svorku a keramickú priečodnú rúrku, odporúčame pri uvoľňovaní skrutiek na pripojovacej svorke pridržiavať vhodnými kliešťami na vodné čerpadlo (príklad).

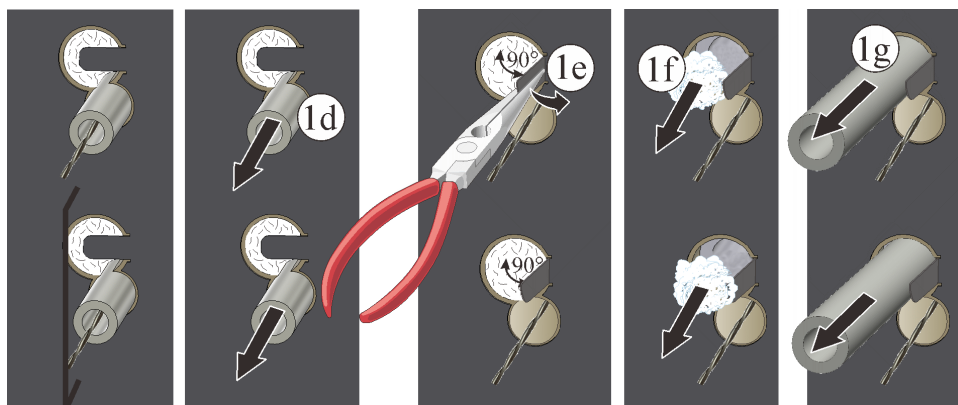
Pozor: Hrozí nebezpečenstvo poranenia na špicatých koncoch drôtov.



1 skrutka so šesťhrannou hlavou / 2 pripojovacia svorka / 3 koniec vyhrievacieho článku
4 keramická prechodná rúrka / 5 rúno

Obr. 76: Uvoľnite skrutky koncov vyhrievacích článkov (podobne ako na obrázku)

Vytiahnite keramické prechodné rúrky a na opätovné použitie uschovajte na bezpečnom mieste (prípadne vyčistite alebo vymeňte, ak sú súčasťou dodávky náhradných dielov).

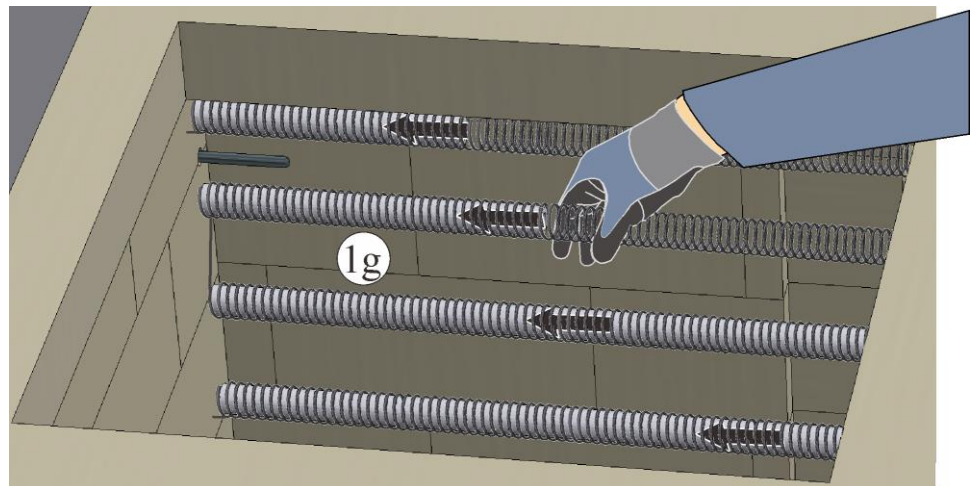


Obr. 77: Opatrné vytiahnutie keramických prechodných rúrok (1d) (podobne ako na obrázku)

Aby sa dali nosné rúrky vyhrievacích článkov vytiahnuť, musia sa najprv vhodným náradím zahnúť ochranné plechy (1e) o cca 90°.

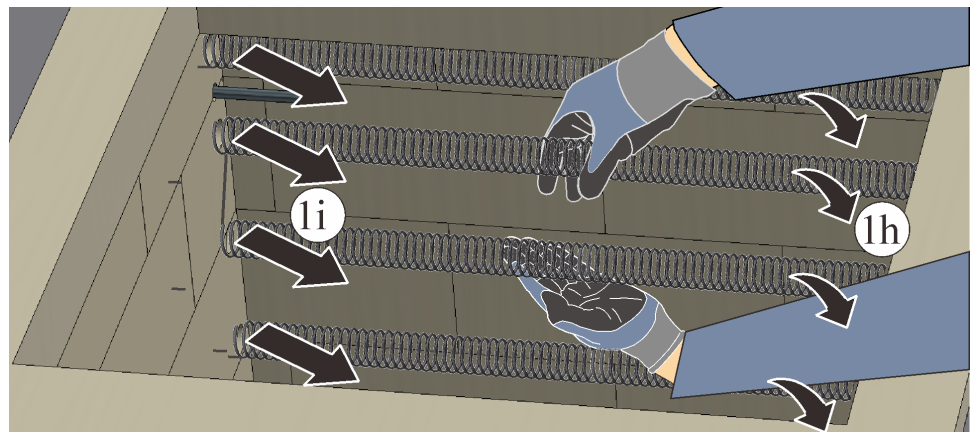
Vláknitá vata (1f), ktorá sa nachádza pred tým, sa musí odstrániť a uschovať na neskoršie opätovné použitie.

Nosné rúrky (1g) vyhrievacích článkov opatrne a pomaly vytiahnite zo zadnej steny, ako je to zobrazené na obrázku (prípadne vyčistite alebo vymeňte, ak sú súčasťou dodávky náhradných dielov).



Obr. 78: Vytiahnutie nosných rúrok (1g) (podobne ako na obrázku)

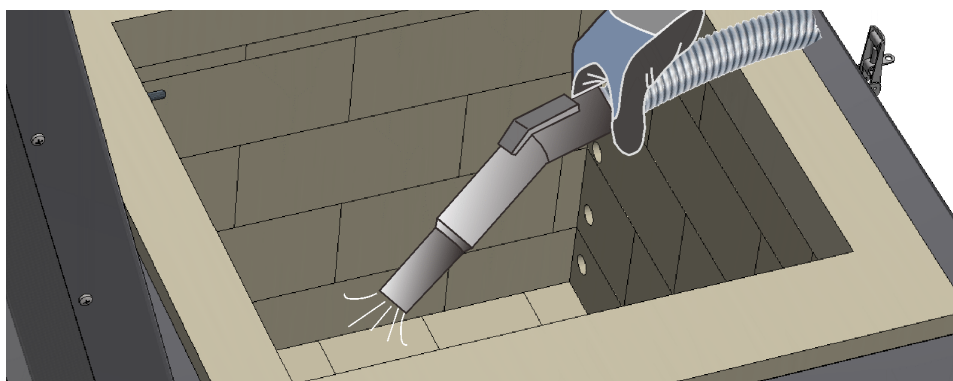
Opatrne zdvihnite vyhrievacie články a vytiahnite ich z priestoru pece. Pri vyťahovaní je potrebné dbať na to, aby sa nepoškodila krehká obvodová izolácia.



Obr. 79: Vytiahnutie vyhrievacích článkov z priestoru pece (podobne ako na obrázku)

Montáž vyhrievacích článkov

Pred montážou vyhrievacích drôtov odporúčame dôkladne vyčistiť priestor pece, napríklad dôkladne povysávať.



Obr. 80: Vyčistenie priestoru pece (podobne ako na obrázku)

Vyhrievacie drôty, ktoré sú súčasťou dodávky, sa musia pred montážou skontrolovať, či nie sú poškodené.

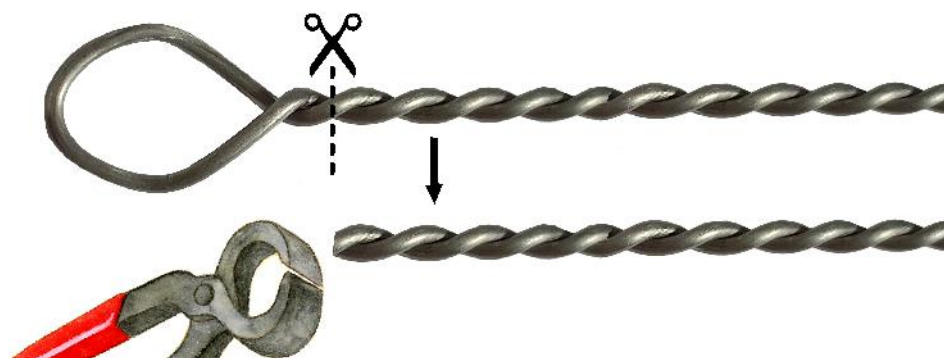
Rozsah dodávky porovnajte s dodacím listom a objednávacími dokladmi. Chýbajúce diely a poškodenia v dôsledku nedostatočného zabalenia alebo spôsobené prepravou **ihneď** nahláste špeditérovi a spoločnosti Nabertherm GmbH, pretože neskoršie reklamácie nemôžu byť uznané.

Vyhrievací priestor, nosné rúrky, svorky a keramické priechodné vedenia vyčistite od zvyškov po výpale.

Pozor: Odporúčame vložiť nové nosné rúrky a keramické priechodné rúrky (znečistené nosné rúrky/keramické priechodné rúrky vedú k predčasnému výpadku nových vyhrievacích článkov).

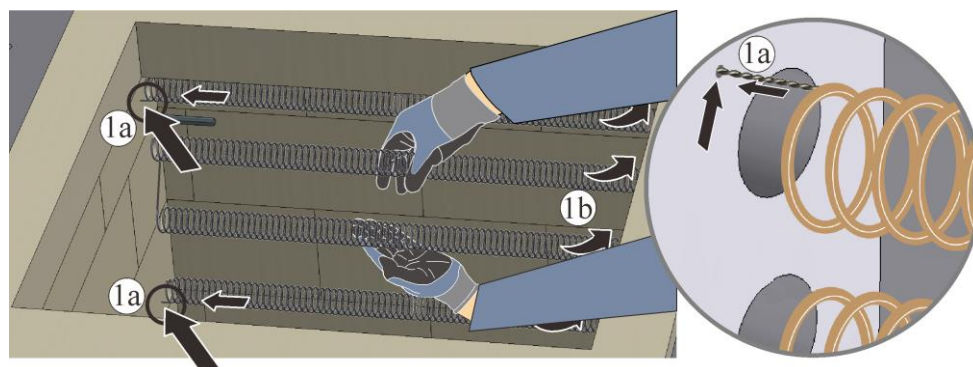
Vyhrievacie články (drážkované) sú na ochranu vybavené okom. Oká pred montážou odštípnite vhodným náradím (príklad štiepacie kliešte).

Pozor: Hrozí nebezpečenstvo poranenia na špicatých koncoch drôtov.



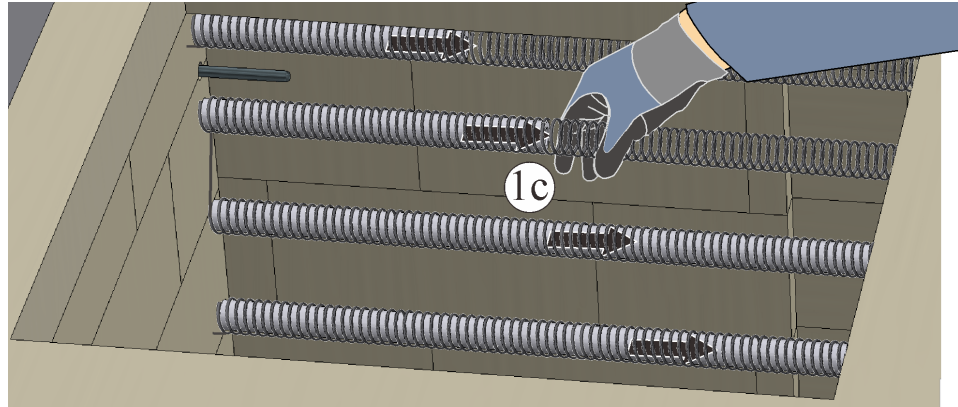
Obr. 81: Odštíknutie oka na koncoch vyhrievacieho článku (podobne ako na obrázku)

Vyhrievacie články opatrne zasuňte zvnútra cez existujúce diery. Potom vyhrievací článok opatrne uložte do priestoru pece.



Obr. 82: Montáž vyhrievacích článkov (podobne ako na obrázku)

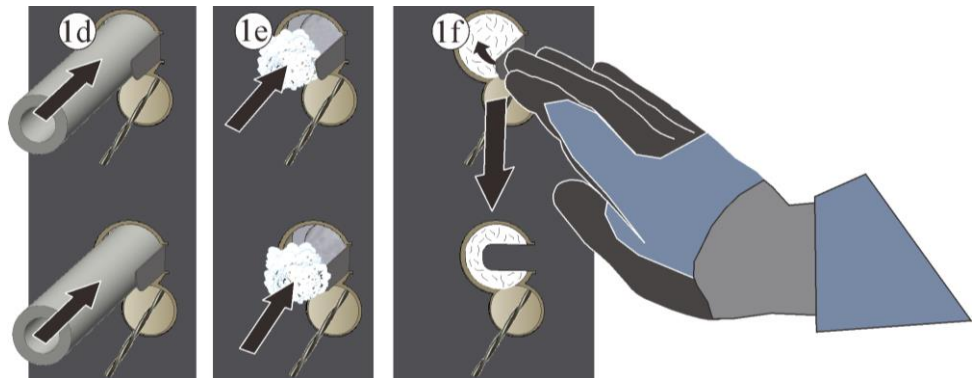
Nosné rúrky opatrne voveďte do prítomných otvorov cez jednotlivé vyhrievacie články.



Obr. 83: Vedenie nosných rúrok (podobne ako na obrázku)

Otvory nosných rúrok vyplňte dostatočným množstvom vláknaitej vaty (nie samotnú nosnú rúrku).

Predtým zahnuté ochranné plechy ručne (používajte vhodné ochranné rukavice) alebo vhodným náradím opatrne zahnite späť.



Obr. 84: Naplňte a uzatvorte diery nosných rúrok (podobne ako na obrázku)

Diery keramických priechných rúrok sa musia utesniť malým množstvom vláknaitej vaty (je súčasťou dodávky). Na to by sa mala malým skrutkovačom (1) rozdeliť vláknaitej vata okolo konca vyhrievacieho článku a zatlačiť až dozadu do malého priechného otvoru. Pritom sa smie použiť len toľko vláknaitej vaty, aby sa dali keramické priechné rúrky (2) ešte vložiť až na doraz.

Posuňte keramické priechné rúrky (2) na konce vyhrievacích článkov až po citeľný doraz.

Pripojovacie svorky (3) nasuňte až na keramickú priechnú rúrku.

S pripojovacími svorkami sa musia odborne vytvoriť elektrické spojenia (4).

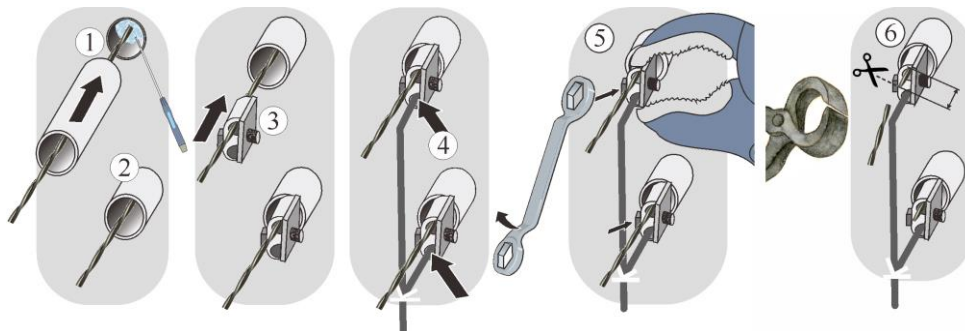
Dotiahnite skrutky (5) pripojovacích svoriek (správny doťahovací moment nájdete v uvedenej tabuľke). Aby ste nepoškodili pripojovacia svorku a keramickú priechnú rúrku, odporúčame pri doťahovaní skrutiek na pripojovacej svorke (5) pridržovať vhodnými kliešťami na vodné čerpadlo (príklad).

Správny doťahovací moment nájdete v tabuľke z kapitoly „Doťahovacie momenty skrutkových spojov na vyhrievacích článkoch“.

Upozornenie:

Všetky skrutky pripojovacích svoriek sa musia dotiahnuť po jednom týždni prevádzky a potom raz ročne. Musí sa zabrániť akémukoľvek zaťaženiu alebo pretočeniu vyhrievacieho drôtu. Pri nerešpektovaní môže dôjsť k poškodeniu vyhrievacieho drôtu.

Presahujúce drážkované konce vyhrievacích článkov sa musia skrátiť vhodnými štiepacími kliešťami (6). Odporúčame nechať vyčnievať cca 0,5 cm od hrany pripojovacej svorky.



Obr. 85: Nasunutie keramických prechodných rúrok a odborné vytvorenie elektrického spojenia (podobne ako na obrázku)



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Pri neodbornej inštalácii už nie je zabezpečená funkcia a bezpečnosť zariadenia. Pripojenie smie odborné namontovať a uviesť do prevádzky len kvalifikovaný personál.



Upozornenie

Všetky skrutkové a konektorové spojenia sa musia riadne skontrolovať.

Montáž krytu spínacieho zariadenia sa vykonáva v opačnom poradí.



Upozornenie

Musí sa dbať na to, aby žiadne káble nepresahovali ani neboli zovreté. Dávajte pozor na plochy s ostrými hranami.

Uvedenie do prevádzky

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

9.1.3 Dotáhovacie momenty skrutkových spojov na vyhrievacích článkoch

Skrutky, uťahovacie momenty

Skrutkové spoje na vyhrievacích článkoch sa musia dotiahnuť definovaným krútiacim momentom. Pri nerešpektovaní môže dôjsť k poškodeniu pece.

Obrázok	Skrutkový spoj/typ upevnenia	Priemer závitu Metrický závit	Krútiaci moment (M) v Nm
	Upevnenie svorky vonkajšieho vedenia	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm
		M10	20 Nm

9.2 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. Počkejte, kým sa priestor pece a namontované diely ochladia na teplotu miestnosti.



Výstraha – Všeobecné nebezpečenstvá!

Pri neodbornej inštalácii už nie je zabezpečená funkcia a bezpečnosť zariadenia. Pripojenie smie odborne namontovať a uviesť do prevádzky len kvalifikovaný personál.



Opatrne – poškodenie konštrukčných dielov!

Termočlánky sú extrémne odolné proti prasknutiu. Musí sa zabrániť každému zaťaženiu alebo pretočeniu termočlánkov. Pri nedodržaní to vedie k okamžitému poškodeniu citlivých termočlánkov.



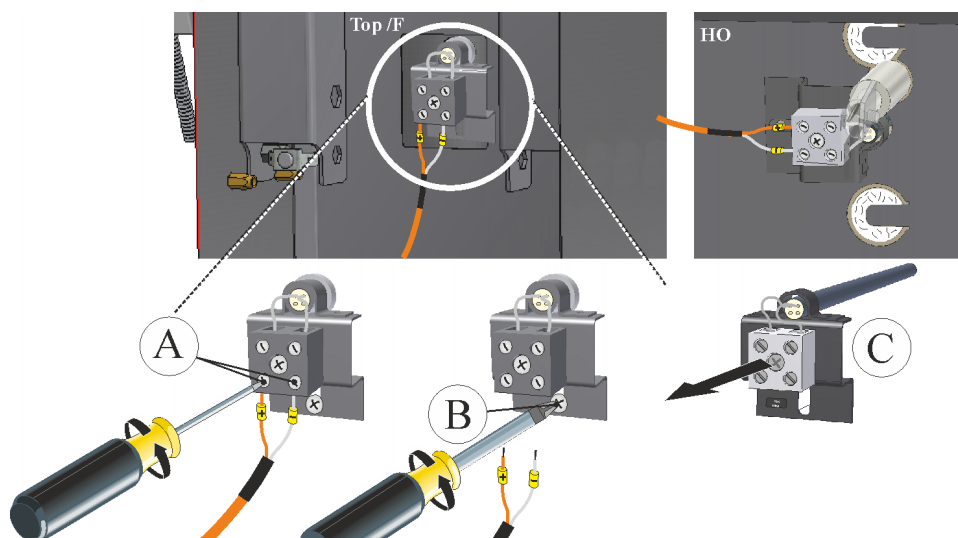
Upozornenie

Obrázky zobrazené v návode sa môžu líšiť v závislosti od funkcie, vyhotovenia a modelu pece.

Demontáž, resp. montáž krytu/ov a príslušné bezpečnostné upozornenia sú uvedené v kapitole „Demontáž a montáž vyhrievacích článkov“.

Najprv uvoľníte obidve skrutky (A) pripojenia termočlánku. Uvoľníte skrutku (B) a vytiahnete termočlánok (C).

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



Obr. 86: 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

**Upozornenie**

Všetky skrutkové a konektorové spojenia sa musia riadne skontrolovať.



**Upozornenie**




Musí sa dbať na to, aby žiadne káble nepresahovali ani neboli zovreté. Dávajte pozor na plochy s ostrými hranami.


Uvedenie do prevádzky


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


10 Príslušenstvo (možnosti)


Vypaľovacie pomôcky/montážne dosky			
Model pece Toplader Top	Rozmery v mm	Číslo dielu	Obrázok
Top 16/R	Ø225x10	691 600 954	
Top 45, Top 60	Ø350x10	691 600 397	
Top 80, Top 100	Ø420x12	691 600 440	
Top 140	Ø470x15	691 600 833	
Top 130, Top 160, Top 190	Ø520x15	691 600 834	
Top 220	550x440x18 (R275)	691 601 125	

Vypaľovacie pomôcky/montážne dosky			
Model pece Fusing-Toplader F	Rozmery v mm	Číslo dielu	Obrázok
F 30	Ø350x10	691 600 397	
F 75	490x350x17 (R245)	691 601 372	
F 110, F 220	R275x440x18	691 601 125	

Vypaľovacie pomôcky/montážne dosky			
Model pece Toplader HO	Rozmery v mm	Číslo dielu	Obrázok
HO 70	340x370x13	691 600 181	
HO 100	490x400x15	691 600 182	

Vypaľovacie pomôcky/montážne podpery			
Model pece Top, F a HO	Rozmery v mm	Číslo dielu	Obrázok
Montážna podpera	Ø40x50	691 600 185	
Montážna podpera	Ø40x100	691 600 951	

Zvýšenie podstavca			
Model pece Toplader Top	Rozmery v mm	Číslo dielu	Obrázok
Top 45	Výška 132 (bez dopravných koliesok)	600 0063 632	
Top 60			

Zvýšenie podstavca			
Model pece Fusing-Toplader F	Rozmery v mm	Číslo dielu	Obrázok
F 30	Výška 132 (bez dopravných koliesok)	401 010 088	
F 75		601 402 652	
F 100		601 402 501	

11 Elektrické pripojenie (schéma zapojenia)



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.

12 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:

Nabertherm 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		
①	②	④
③		

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

Obr. 87: Príklad (typový štítok)

13 Vyradenie z prevádzky, demontáž a uskladnenie

13.1 Ekologické predpisy

Toto zariadenie pece neobsahuje pri dodaní žiadne látky, ktoré vyžadujú klasifikáciu ako nebezpečný odpad. Pri prevádzke sa však v izolácii pece môžu nahromadiť zvyšky procesných látok. Tie môžu ohrozovať zdravie a/alebo životné prostredie.

- Demontáž elektronických súčiastok a likvidácia ako elektrického odpadu.
- Vybratie izolácie a likvidácia ako nebezpečného odpadu/nebezpečnej látky (pozri kapitolu Údržba, čistenie a servisné práce – manipulácia s materiálom z keramických vlákien).
- Likvidácia krytu ako kovového odpadu.
- Pri likvidácii vyššie uvedených materiálov kontaktujte, prosím, zodpovedné prevádzky zaoberajúce sa likvidáciou odpadu.



Bezpečnostné upozornenie:

Pri likvidácii pece je potrebné zničiť uzáver veka na telese pece. Tým zabránite zaseknutiu detí a ohrozeniu ich života.

Oddeľte sieťový kábel a zlikvidujte s konektorom.



Upozornenie

Platí povinnosť dodržiavať vnútroštátne predpisy platné v konkrétnej krajine používania.

13.2 Preprava/spätná preprava



Ak ešte máte originálny obal, je to najbezpečnejší spôsob odoslania zariadenia pece.

V opačnom prípade platí:

Vyberte dostatočne vhodný stabilný obal. Obaly sa pri preprave často ukladajú na seba, posúvajú alebo nechajú spadnúť; slúžia ako vonkajší ochranný plášť pre vaše zariadenie pece.

+45 °C
-5 °C



- Všetky vedenia a zásobníky sa pred prepravou/spätnou prepravou musia vyprázdniť (napr. chladiaca voda). Prevádzkové látky odčerpajte a vhodne zlikvidujte
- Zariadenie pece nevystavujte extrémnemu chladu alebo horúčave (slnečnému žiareniu)
- Teplota skladovania -5 °C až 45 °C
- Vlhkosť vzduchu 5 % až 80 %, bez kondenzácie
- Zariadenie pece uložte na rovnú podlahu, aby sa zabránilo deformácii
- Baliace a prepravné práce smú vykonávať len kvalifikované a autorizované osoby

Ak bola vaša pec vybavená prepravnou poistkou (pozri kapitolu „Prepravná poistka“), použite ju.

Inak vo všeobecnosti platí:

Všetky pohyblivé časti „zafixujte“ a „zaistite“ (lepiaca páska), prípadné vyčnievajúce časti dodatočne vypchajte a zaistite proti odlomeniu.

Svoj elektronický prístroj chráňte pred vlhkom a vniknutiu voľného obalového materiálu.

Voľné priestory v obale vyplňte mäkkým, ale napriek tomu dostatočne pevným plniacim materiálom (napr. penové rohože) a dbajte na to, aby sa prístroj nemohol klzať vo vnútri obalu.

Ak sa tovar pri spätnej preprave poškodí v dôsledku nevhodného obalu alebo porušenia vašich iných povinností, znáša náklady objednávateľ.

Spravidla platí:

Zariadenie pece sa zasiela bez príslušenstva, iba ak si ho výslovne vyžiada technik.

K peci priložte čo najpodrobnejší popis poruchy – ušetríte tým čas technikovi a sebe náklady.

Nezabudnite na meno a telefónne číslo kontaktnej osoby pre prípad možných otázok.

**Upozornenie**

Spätná preprava smie prebiehať len v súlade s prepravnými pokynmi uvedenými na obale alebo v prepravných dokumentoch.

**Upozornenie**

Prepravu na miesto určenia a spätnú prepravu v prípade opravy, ktorá **nespadá** pod záruku, hradí objednávateľ.

14 Vyhlásenie o zhode



ES vyhlásenie o zhode

Toplader

Model	Top 16/R	Top 45	Top 45/L	Top 45/R	Top 60
	Top 60/L	Top 60/R	Top 80	Top 80/R	Top 100
	Top 100/R	Top 130	Top 140	Top 140/R	Top 160
	Top 190	Top 190/R	Top 220	HO 70/L	HO 70/R
	HO 100	F 30	F 75 L	F 75	F 110
	F 110 LE	F 220			

Názov a adresa výrobcu

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Nemecko

Vyššie opísaný produkt spĺňa nasledujúce harmonizované právne predpisy Únie:

- 2014/35/EÚ (smernica o nízkom napätí)
- 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, 03.01.2022

Dr. Henning Dahl

Manažér divízie Konštrukcia a vývoj

Gernot Fäthke

Vedúci oddelenia Konštrukcia a vývoj

15 Pre vaše poznámky

