

Návod k obsluze

Elektricky vyhříváná komorová pec

N ... E(L)(R)

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

NW ... (H)

M01.1038 TSCHECHISCH

Originální návod k obsluze

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1038 TSCHECHISCH
Rev: 2022-09

údaje bez záruky, technické změny vyhrazeny.

1	Úvod.....	6
1.1	Vysvětlení použitých symbolů a varovných slov ve varovných upozorněních	6
1.2	Popis produktu	9
1.3	Celkový přehled zařízení.....	10
1.4	Legenda k označení modelu.....	17
1.5	Rozsah dodávky	17
2	Technické údaje	19
3	Záruka a ručení	24
4	Bezpečnost.....	24
4.1	Použití dle určení.....	24
4.2	Požadavky na uživatele zařízení.....	26
4.3	Ochranný oděv	27
4.4	Základní opatření při běžném provozu.....	28
4.5	Základní opatření pro naléhavé případy	28
4.6	Základní opatření při servisu a údržbě	30
4.7	Obecná nebezpečí ve vztahu k zařízení.....	31
4.8	Zajištění nebezpečí při nadměrné teplotě.....	32
5	Přeprava, montáž a první uvedení do provozu	33
5.1	Dodání.....	33
5.2	Vybalení (N 40 E(R) – N 100 E).....	35
5.3	Vybalení (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H)).....	36
5.4	Vybalení (NW 440(H) – NW 2200(H))	37
5.5	Pec nebo rozvaděč s přepravními oky (jsou-li k dispozici).....	39
5.6	Přepravní pojistky/obaly	39
6	Předpoklady pro sestavení a připojení	40
6.1	Instalace (pracoviště pece)	42
6.1.1	N 40 E(R) – N 100 E.....	42
6.1.2	Schodový rudl s přepravní pomůckou pro přepravu komorových pecí N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (příslušenství).....	43
6.1.3	N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Montáž podstavce, pokud není namontován	46
6.1.4	NW 150(H) – NW 300(H)	47
6.1.5	NW 440(H) – NW 660(H) (<u>od</u> modelového roku 2022).....	48
6.1.6	NW 440(H) – NW 660(H) (<u>do</u> modelového roku 2022) a NW 1000(H) – NW 2000(H).....	52
6.1.7	Instalační sada pro montáž konstrukce pece	56
6.1.8	Návod k montáži spojovací kotevní patrony / kotevní tyče	56
6.1.9	Odstranění přepravní pojistky / přepravních pojistek	58
6.1.10	Odstranění rohoží z pěnového materiálu (NW 440(H) – NW 2200(H))	59
6.2	Montáž, instalace a připojení.....	59
6.2.1	Montáž obtokového hrdla (v závislosti na modelu).....	59
6.2.2	Montáž klapky přívodního vzduchu po montáži podstavce (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))	60
6.2.3	Vložení regulátoru do držáku umístěného na peci (v závislosti na modelu).....	61
6.2.4	Odpadní vzduch.....	61
6.2.4.1	Vedení odpadního vzduchu bez potrubí na odpadní vzduch	62
6.2.4.2	Vedení odpadního vzduchu s potrubím na odpadní vzduch.....	63
6.2.4.3	Montáž digestoře/digestoří (příslušenství)	67

6.2.4.4	Výškové nastavení krytu odpadního vzduchu	68
6.2.5	Připojení k elektrické síti	69
6.2.6	První uvedení do provozu	72
6.2.7	Doporučení pro první roztopení pece.....	72
7	Obsluha	75
7.1	Ovladač	75
7.2	Ovládací, zobrazovací a spínací prvky (vždy podle provedení).....	75
7.2.1	Zapnutí řídicí jednotky / pece	75
7.2.2	Vypněte řídicí jednotku/pec	76
7.2.3	Vyvolání speciálních funkcí (Extra 1 a Extra 2) prostřednictvím kontroléru	76
7.2.4	Manipulace s regulátorem.....	78
7.3	Omezovač teploty s nastavitelnou teplotou vypínání (doplňkové vybavení)	79
7.4	Zavážení/vsázení	79
7.5	Vyjetí a zjetí pecního vozíku	81
7.6	Otevření a zavření dveří	82
7.6.1	Pec s nastavitelným rychlouzávěrem	82
7.6.2	Pec s rychlouzávěrem (varianta A)	83
7.6.3	Pec s rychlouzávěrem (varianta B)	83
7.6.3.1	Bezpečnostní hvězdicová kolečka – ovládání klíčem (příslušenství).....	84
7.7	Klapka na odpadní vzduch (v závislosti na modelu).....	84
7.8	Šoupátko přírodního vzduchu / klapka přírodního vzduchu (v závislosti na modelu).....	85
7.9	Schematické znázornění přívodu čerstvého vzduchu	87
7.10	Ventilátor na čerstvý vzduch a/nebo chladicí ventilátor (přídavné vybavení)	87
8	Rady hrnčíře	88
8.1	Přežah.....	91
8.2	Vypalování glazury	92
8.3	Redukční vypalování.....	92
8.4	Přednastavené programy pro keramické aplikace	93
9	Servis, čištění a údržba.....	95
9.1	Izolace pece	97
9.2	Zastavení zařízení při údržbě, čištění a opravách.....	98
9.3	Pravidelná údržba celého zařízení	99
9.4	Pravidelné úkony údržby – topné články/komora pece	99
9.5	Pravidelné údržbářské práce – topné články / pecní vozík.....	100
9.6	Pravidelné úkony údržby – izolace komory pece.....	101
9.7	Pravidelné údržbářské práce – izolace pecního vozíku	102
9.8	Pravidelné údržbářské práce – mechanika pecního vozíku	102
9.9	Pravidelné úkony údržby – plášť.....	102
9.10	Pravidelné úkony údržby – rozvaděč	103
9.11	Pravidelné úkony údržby – elektrická zkouška	104
9.12	Pravidelné úkony údržby – dokumentace.....	105
9.13	Legenda tabulek údržby	106
9.14	Čisticí prostředky	106
10	Poruchy	107
10.1	Chybová hlášení kontroléru	108

10.2	Varování kontroléru	110
10.3	Poruchy rozvaděče	113
11	Vyměnitelné / opotřebovávající se díly	114
11.1	Výměna topného prvku	115
11.1.1	Topné články na nosných trubkách	115
11.1.2	Topné články v drážkách	120
11.2	Výměna termočlánku	121
11.3	Schémata elektrického zapojení / pneumatická schémata	122
12	Příslušenství (doplňky).....	122
12.1	Montáž podstavce pr model pece N 40 E(R) – N 100 E (příslušenství).....	122
12.2	Montáž zavážecího stojanu (příslušenství).....	124
12.3	Montážní desky / montážní hrdla	126
13	Doplňkové vybavení	127
13.1	Provoz s příslušenstvím pro tepelné zpracování.....	127
14	Servis Nabertherm.....	129
15	Prohlášení o shodě	130
16	Vaše poznámky	131

1 Úvod

Tyto materiály jsou určeny pouze pro odběratele našich produktů a bez písemného svolení nesmějí být rozmnožovány ani předávány či zpřístupňovány třetím stranám. (Zákon o autorských právech a dalších průmyslových právech, „autorský zákon“ SRN ze dne 9. 9.1965)

Veškerá práva na výkresy a další podklady, jakož i dispoziční práva náleží společnosti Nabertherm GmbH, a to i v případě přihlášek k průmyslovým právům.

Veškerá vyobrazení uvedená v tomto návodu mají zpravidla ilustrativní povahu, tzn. nejsou věrným a detailním znázorněním popisovaného zařízení.

1.1 Vysvětlení použitých symbolů a varovných slov ve varovných upozorněních



Upozornění

V tomto návodu k obsluze jsou uvedena konkrétní varovná upozornění, která mají poukázat na zbytková rizika, jimž se při provozu zařízení nelze vyhnout. Tato zbytková rizika zahrnují rizika pro osoby/produkt/zařízení a okolí.

Symbole použité v návodu k obsluze mají především upozornit na bezpečnostní pokyny! Žádný z použitých symbolů nemůže nahradit text bezpečnostního upozornění. Proto je vždy nutné přečíst si celý text!

Grafické symboly odpovídají normě **ISO 3864**. Podle Amerického národního institutu pro standardizaci (**American National Standard Institute, ANSI**) **Z535.6** jsou v tomto dokumentu použita následující varovná upozornění a varovná slova:



Obecný výstražný symbol varuje ve spojitosti s varovnými slovy **POZOR, VAROVÁNÍ** a **NEBEZPEČÍ** před rizikem vážného poranění. Abyste se vyvarovali poranění či úmrtí, dodržujte všechna následující upozornění.

VÝSTRAHA

Upozorňuje na nebezpečí, které vede k poškození nebo zničení přístroje.

POZOR

Upozorňuje na nebezpečí, které představuje malé nebo střední riziko poranění.

VAROVÁNÍ

Upozorňuje na nebezpečí, které může vést ke smrtelnému, těžkému nebo ireverzibilnímu poranění.

NEBEZPEČÍ

Upozorňuje na nebezpečí, které bezprostředně vede ke smrtelnému, těžkému nebo ireverzibilnímu poranění.

Struktura varovných upozornění:




Všecka varovná upozornění mají následující strukturu



¹ VAROVÁNÍ²

- Druh a původ nebezpečí³
- Důsledky při nedodržení pokynu³
- Jednání k odvrácení nebezpečí³

nebo

 4	 ! NEBEZPEČÍ²	 5
	<ul style="list-style-type: none"> • Druh a původ nebezpečí³ • Důsledky při nedodržení pokynu³ • Jednání k odvrácení nebezpečí³ 	

Pozice	Popis	Vysvětlení
1	Symbol nebezpečí	Avizuje nebezpečí poranění
2	Signální slovo	Klasifikuje nebezpečí
3	Texty upozornění	<ul style="list-style-type: none"> • Druh a původ nebezpečí • Možné důsledky při nedodržení pokynu • Opatření/zákazy
4	Grafické symboly (doplňkově) podle normy ISO 3864	Důsledky, opatření nebo zákazy
5	Grafické symboly (doplňkově) podle normy ISO 3864	Příkazy nebo zákazy

Symbole upozornění v návodu:



Upozornění

Pod tímto symbolem naleznete instruktážní upozornění a obzvláště užitečné informace.



Příkaz – symbol příkazu

Tento symbol upozorňuje na důležité příkazy, které je nutno bezpodmínečně dodržovat. Symboly příkazů slouží k tomu, aby chránily osoby před škodami, a to tak, že ukazují, jak se má člověk v určité situaci chovat.



Příkaz – důležité informace pro obsluhu

Tento symbol upozorňuje obsluhu na důležitá upozornění a pracovní pokyny, které je nutno bezpodmínečně dodržovat.



Příkaz – důležité informace pro servisní pracovníky

Tento symbol upozorňuje servisní pracovníky na důležité pokyny týkající se obsluhy a údržby (servisu), které je nutno bezpodmínečně dodržovat.



Příkaz – vytáhnout síťovou zástrčku

Tento symbol upozorňuje obsluhu na to, že má vytáhnout síťovou zástrčku.



Příkaz – zvedání spolu s dalšími osobami

Tento symbol upozorňuje personál na to, že tento přístroj má zvedat a na místo instalace pokládat více osob.



Varování – nebezpečí horkého povrchu – nedotýkat se

Tento symbol upozorňuje obsluhu na horký povrch, kterého se nesmí dotýkat.



Varování – nebezpečí vlivem elektrického proudu

Tento symbol upozorňuje obsluhu na nebezpečí úrazu elektrickým proudem při nedodržení následujících varovných upozornění.



Varování – nebezpečí při zvedání těžkých břemen

Tento symbol upozorňuje obsluhu na možná nebezpečí při zvedání těžkých břemen. Při nedodržení tohoto pokynu vzniká nebezpečí úrazu.



Varování – nebezpečí pádu

Při nedodržení tohoto pokynu hrozí nebezpečí ohrožení života. Nebezpečí pádu hrozí již od výšky menší než 1,00 m nad zemí nebo nad jinou dostatečně širokou nosnou plochou (např. na stanovištích obsluhy a pracovištích umístěných ve výšce, na pracovních plošinách, galeriích, podestách, nadchodech, můstcích, rampách a schodech). Otvory a dutiny, kterými mohou osoby propadnout (například v podlaze, plošinách, montážní otvory, průlezy a jámy, střechy, které nejsou způsobilé k zatížení).



Varování – nebezpečí požáru

Tento symbol upozorňuje obsluhu na nebezpečí požáru, pokud-li nejsou dodrženy následující pokyny.



Zákazy – důležité informace pro obsluhu

Tento symbol upozorňuje obsluhu na to, že předměty NESMĚJÍ být potřísněny vodou nebo čisticími prostředky. Zakázáno je také použití vysokotlakého čisticího zařízení.



Zákazy – Důležité informace pro obsluhu

Tento symbol upozorňuje pracovníka obsluhy na to, že se NESMÍ stoupat na povrchy. Hrozí nebezpečí proboření nebo může dojít k prasknutí či poškození součástí.

Symbole varovných upozornění na zařízení:



Varování – nebezpečí horkého povrchu a spálení – nedotýkat se

Ne vždy si lze všimnout horkých povrchů, jako jsou horké části zařízení, stěny pece, dvířka nebo materiály, ale také horké tekutiny. Nedotýkejte se povrchů.



Varování – nebezpečí vlivem elektrického proudu!

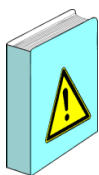
Varování před nebezpečným elektrickým napětím



! EBEZPEČÍ

- Strop pece **NENÍ** v souladu se stanoveným účelem použití pochozí
- **Hrozí nebezpečí proboření.**
- Může dojít k prasknutí nebo poškození součástí.

1.2 Popis produktu



U těchto elektricky vytápěných pecí se jedná o kvalitní výrobek, který při dobré péči a údržbě zaručuje spolehlivý provoz po řadu let. Důležitým předpokladem je použití pece dle určení.

Při vývoji a výrobě byl zvláštní důraz kladen na bezpečnost, funkčnost a hospodárnost.

Pece této konstrukční řady jsou elektricky vytápěné pece pro vypalování keramiky, skleněných nebo porcelánových malovaných výrobků, mohou se však také používat pro jednoduchý fusing. Tyto modely pece mají sympatický design, nejvyšší kvalitu a vynikající rovnoměrnost teploty. Pece na keramiku jsou vždy podle modelu pece vytápěné ze dvou, tří nebo pěti stran. Správné pece pro hobby, školy, mateřské školky, studia nebo také menší díly.

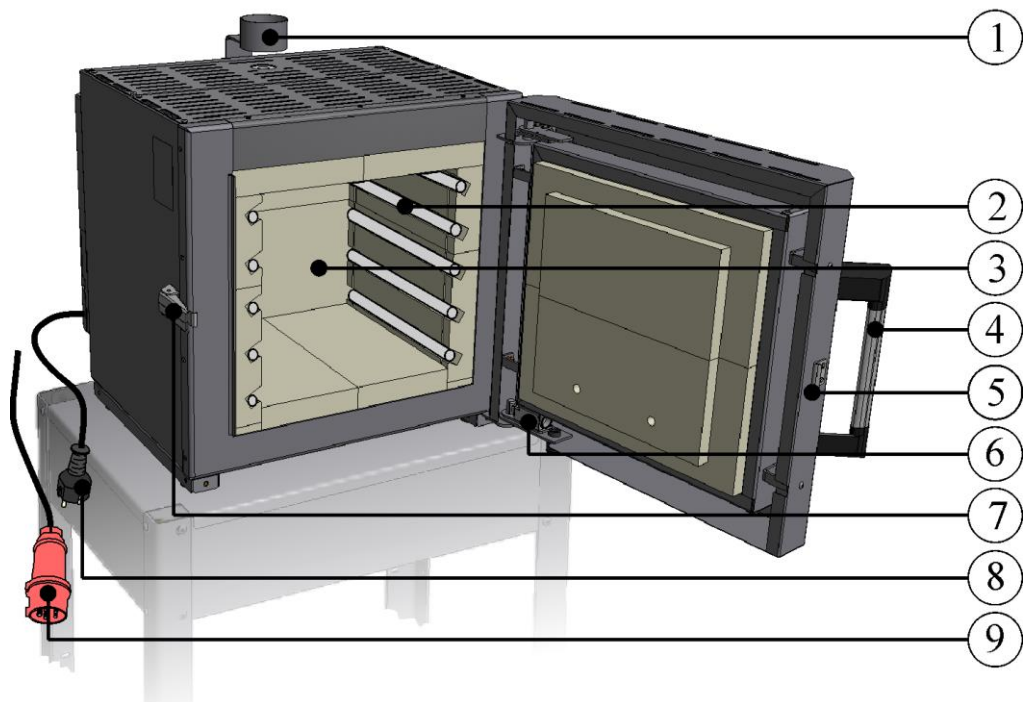
Popis pece

Základní konstrukce:

- Přitažlivý design
- Robustní provedení pláště
- Ekologický práškový nástřik pláště s dlouhou životností
- Dvoustěnná dvířka s nízkými vnějšími teplotami
- Vícevrstvá izolace vyzděná z lehčených žáruvzdorných cihel a speciální zadní izolace pro nízkou spotřebu energie
- Komínek pro odvod odplynů ve stropě
- Termočlánek typu S
- Topné prvky v nejlepší kvalitě, optimální tloušťka a délka drátu pro dlouhou životnost
- Speciální uspořádání topných prvků pro optimální rovnoměrnost teploty
- Nehlučný provoz vytápění s polovodičovým relé
- Přesný průběh teploty díky rychlému taktování spínání
- Nucené odpojení kontaktním dveřním spínačem
- NTLog Basic pro regulátor Nabertherm: záznam procesních dat na USB flash disk
- Výhradní používání izolačních materiálů bez klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP). To znamená, že se nepoužívá hliníková silikátová plst', známá také jako RCF vlákno, která je klasifikována jako a může být karcinogenní.

1.3 Celkový přehled zařízení

Model pece N 40 E(R) – N 500 E (přibližný obrázek)

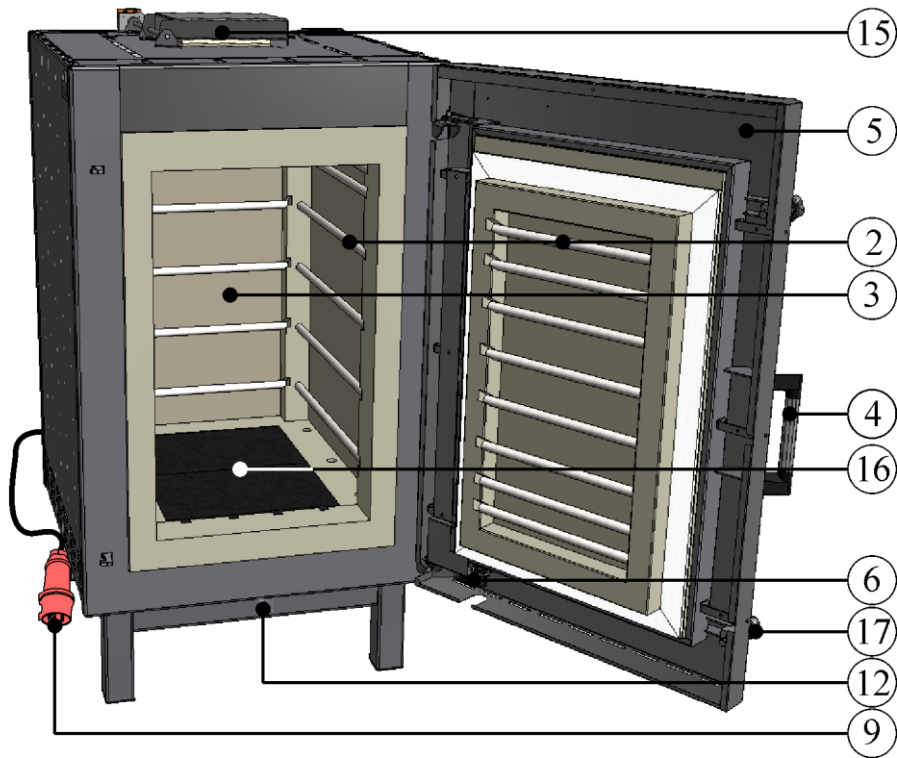


Komorová pec jako stolní model (stůl není součástí dodávky)

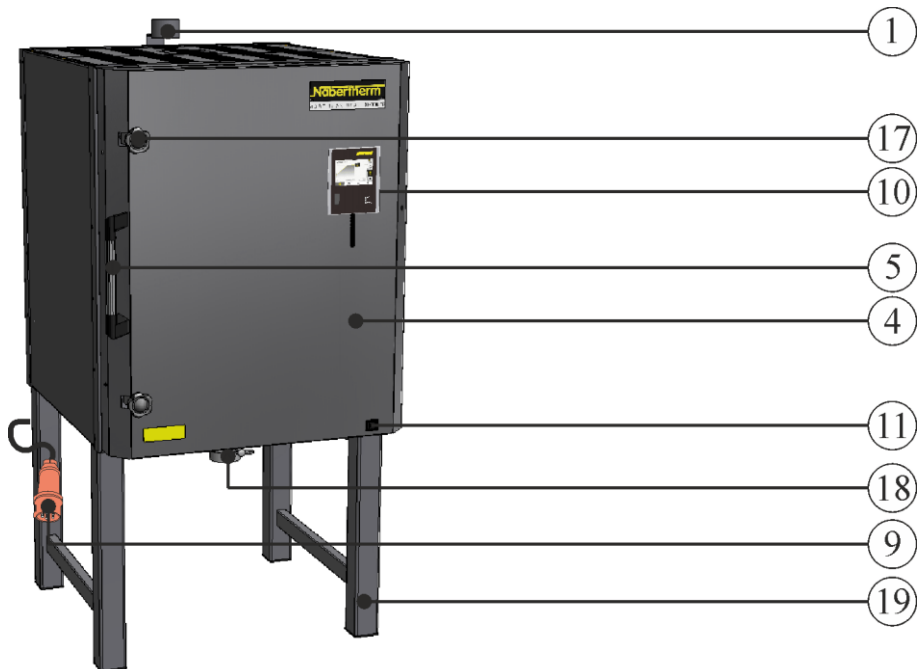


Obr. 1: Příklad: Komorová pec N 40 E (stolní model) s podstavcem a přepravními kolečky jako příslušenstvím

Model pece N 100(H)(14)(G) – N 2200(H)(14)(G) (přibližný obrázek)



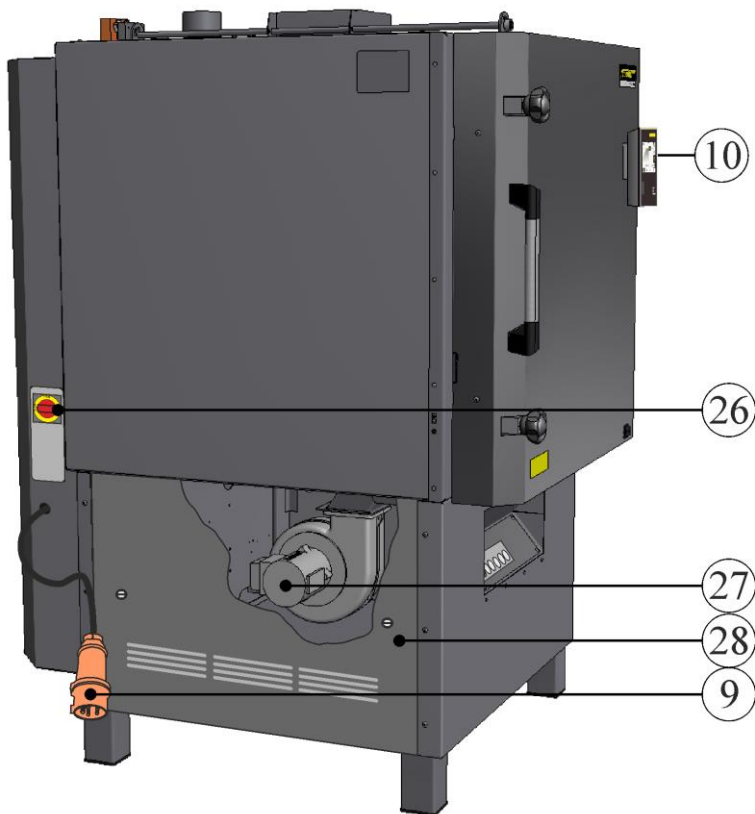
Příklad N 440/H



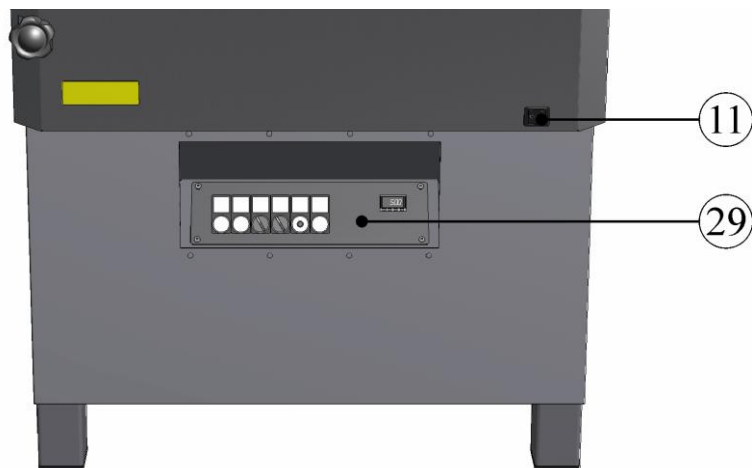
Příklad N 150/H

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

Modely pecí od intenzity proudu 32 A (přibližný obrázek)



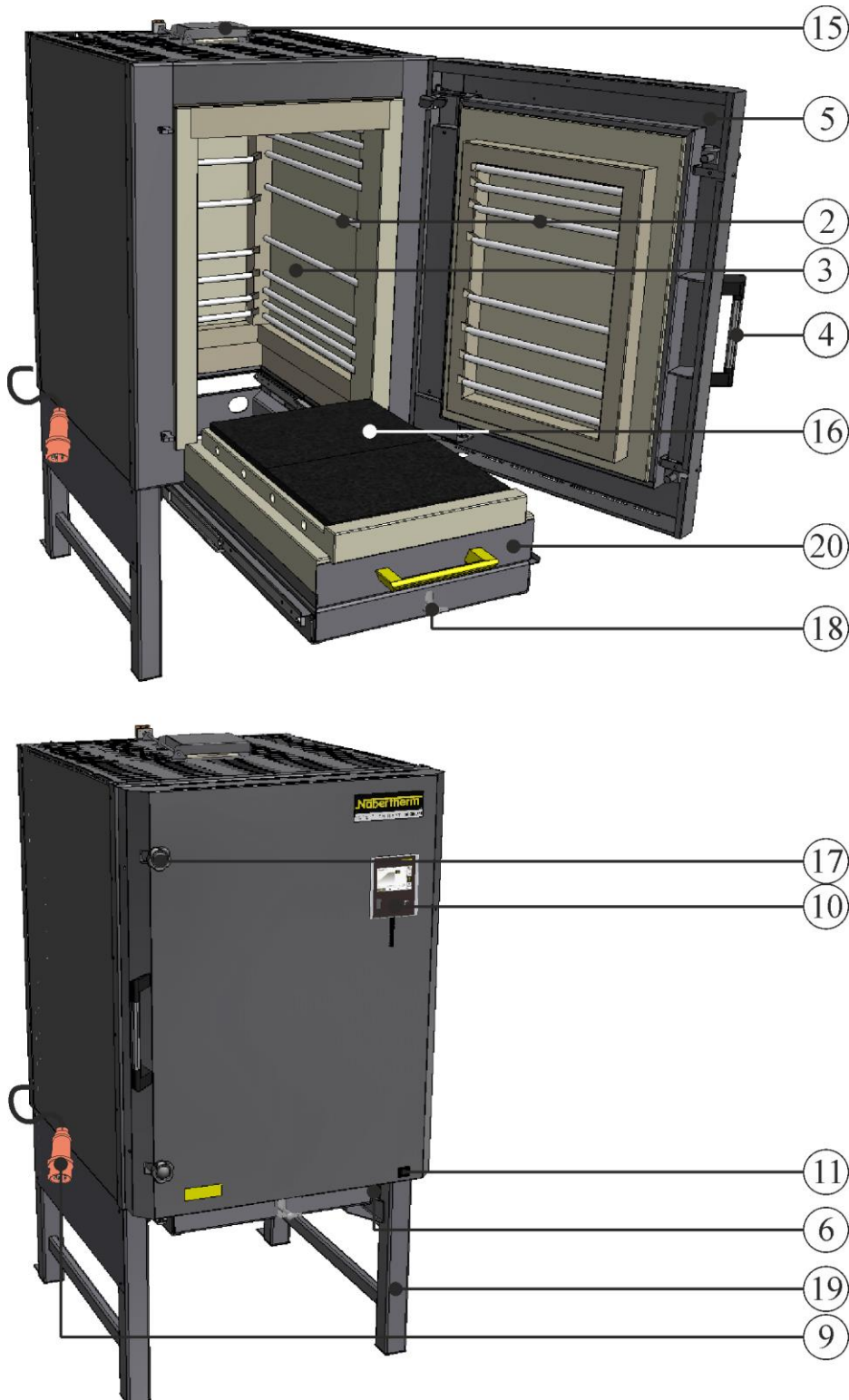
Příklad: Komerová pec s hlavním vypínačem od intenzity proudu 32 A



Příklad: Uzavřený podstavec ve spojení s chladicím ventilátorem

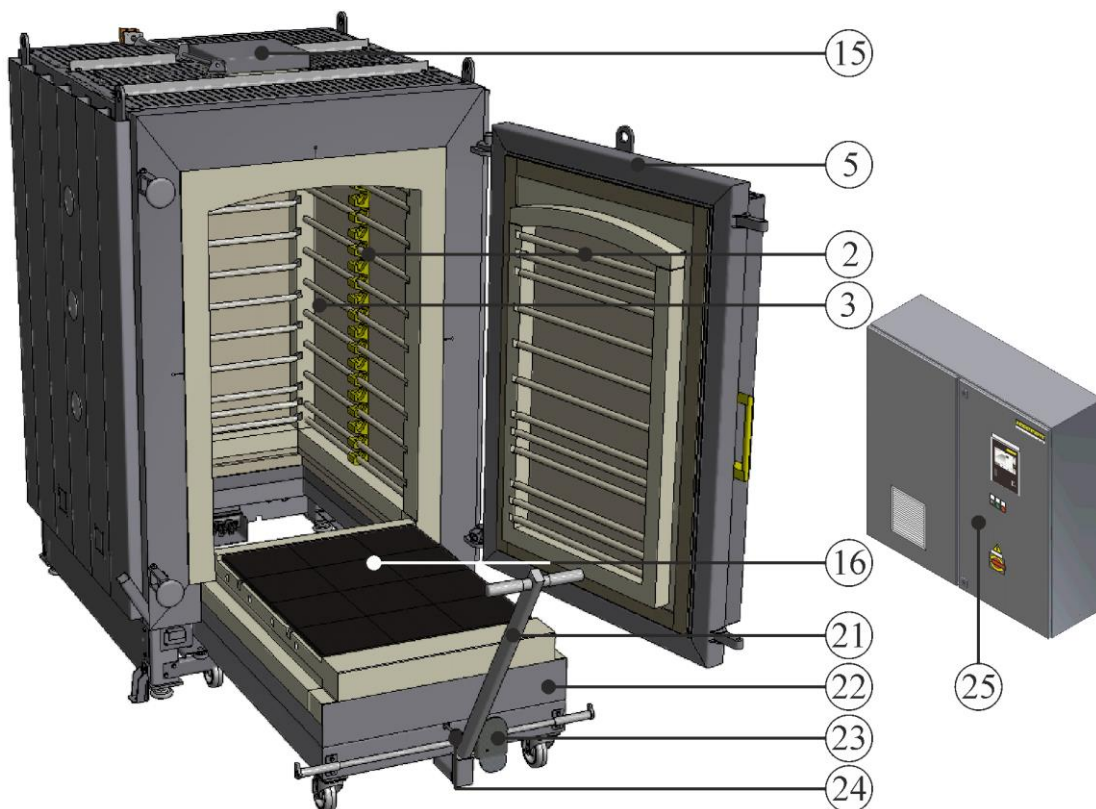
Obr. 3: Příklad: Komerová pec N 100(H)(14)(G) až N 300(H)(14)(G)

Model pece NW 150(H) – NW 300(H) (přibližný obrázek)

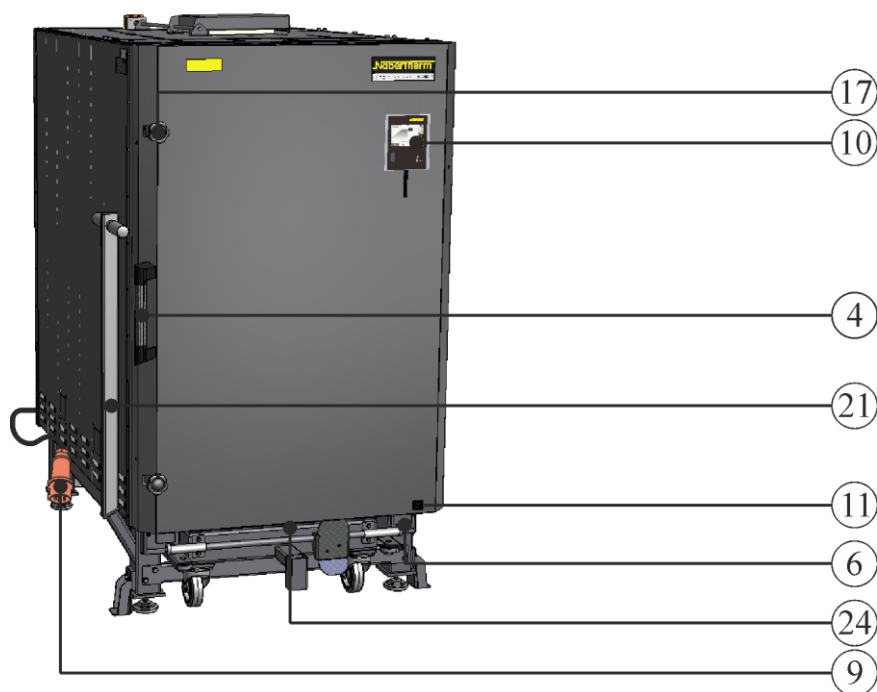


Obr. 4: Příklad: Komorová pec NW 300 se zásuvkovým výsuvem

Model pece NW 440(H) bis NW 1000(H) (přibližný obrázek)



NW 1000 s externím rozvaděčem (kontrolér a spínací prvky v závislosti na provedení)

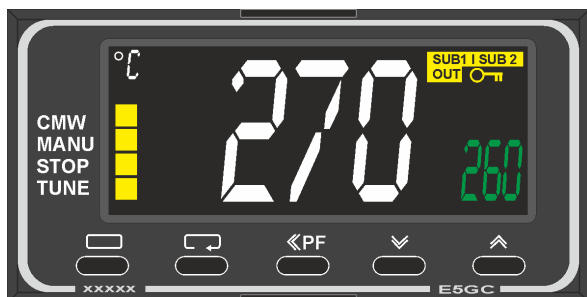


NW 660

Obr. 5: Příklad: Komerová pec s výsuvným vozíkem

Č.	Název
1	Obtokové hrdlo
2	Topné články na nosných trubkách
3	Prostor pece
4	Rukojeť
5	Otočné dveře
6	Spínač dveřního kontaktu
7	Nastavitelný uzávěr dveří
8	Síťový konektor (do 3600 W)
9	Síťový konektor (od 5500 W)
10	Kontrolér (vždy podle provedení)
11	Ochranný vypínač zařízení s integrovanou pojistkou (zapnutí/vypnutí pece)
12	Šoupátko přívodního vzduchu (plynule nastavitelné)
13	Podstavec (příslušenství) Komfortní zavážecí výška 770 mm (bez přepravních koleček)
14	Přepravní kolečka jako příslušenství (přední přepravní kolečka s parkovací brzdou)
15	Automatická klapka na odpadní vzduch (N 100(H)(14)(G)-N 300(H)(14)(G) jako doplňkové vybavení; od N 440(H)(14)(G) standardně)
16	Podlahová deska SiC pro ochranu podlahového topení
17	Aretace
18	Poloautomaticky, elektromagneticky řízená klapka přívodního vzduchu (plně automatická jako doplňkové vybavení)
19	Podstavec
20	Zásuvkový výsuv (k vytažení dna pece pro zjednodušené založení vsázky do pece. NW 150(H)(G) – NW 300(H)(G); od NW 440(H) je dno pece provedeno jako vozík)
21	Oj
22	Pecní vozík volně pojízdný s topnými články umístěnými uvnitř
23	Nožní pedál (pro snazší aretaci mezi pecním vozíkem a krytem pece)
24	Plynule nastavitelné ruční otevření přívodního vzduchu
25	Rozvaděč (kontrolér a spínací prvky vždy podle provedení)
26	Hlavní vypínač (k dispozici v závislosti na provedení)
27	Chladicí ventilátor (doplňkové vybavení)
28	Uzavřený podstavec se snímatelnými postranními krycími plechy snímatelnými (pouze ve spojení s chladicím ventilátorem)
29	Ovládací, zobrazovací a spínací prvky (v závislosti na provedení)

Doplňkové vybavení

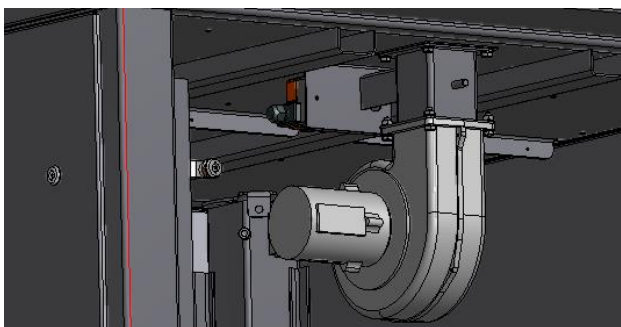


Omezovač teploty s nastavitelnou teplotou vypínání podle DIN EN IEC 60519-1 jako ochrana proti nadměrné teplotě pro pec a zboží.

Abb. 6: Beispiel (Abbildung ähnlich)

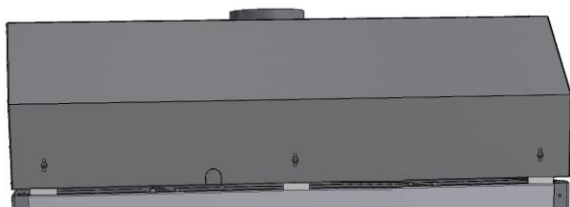


Zaplynovací systém pro nehořlavý ochranný a reakční plyn s uzavíracím kohoutem a průtokoměrem s regulačním ventilem, vč. trubek, připraven k připojení (přibližný obrázek)



Regulovaný chladicí systém s chladicím ventilátorem (přibližný obrázek)

Příslušenství






Odtahový zvon z nerezové oceli (přibližný obrázek)

Nastavení výšky pomocí šroubů na držácích

1.4 Legenda k označení modelu

Příklad	Vysvětlení
N 70 E/R	N = komorová pec NW = komorová pec se zásuvkovým mechanismem nebo systémem pecního vozíku
N 70 E/R	40 = prostor pece 40 litrů (objem v litrech) 70 = prostor pece 70 litrů (objem v litrech) 100 = prostor pece 100 litrů (objem v litrech) 140 = prostor pece 140 litrů (objem v litrech) ... 1000 = prostor pece 1000 litrů (objem v litrech) 1500 = prostor pece 1500 litrů (objem v litrech) 2200 = prostor pece 2200 litrů (objem v litrech)
N 70 E/R	E = entry (základní model) (angličtina) H = high temperature (angličtina) 14 = 1400 °C G = 900 °C LE = low energy (angličtina) R = rapid (angličtina) S = zvláštní provedení








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

Obr. 7: Příklad: Název modelu (typový štítek)


1.5 Rozsah dodávky

K rozsahu dodávky patří:

Komponenty zařízení	Počet	Poznámka
Komorová pec	1x	Nabertherm GmbH
 Sít'ový kabel ¹	1x	Nabertherm GmbH
 Obtokové hrdlo ¹	1x	Nabertherm GmbH
 Klapka přívodního vzduchu ¹	1x	Nabertherm GmbH

	Komponenty zařízení	Počet	Poznámka
	Podlahová deska SiC ¹ (model pece N 100(H)(14)(G) – NW 1000(H))	3	Nabertherm GmbH
	Klíč na šrouby s vnitřním šestihranem	1x	Nabertherm GmbH
	Vkládací deska ¹ 691600956 (model pece N 40 E (R)– N 280 E)	3x	Nabertherm GmbH
	Montážní hrdlo ¹ 691600185 (model pece N 140 LE – N 280 E)	3x	Nabertherm GmbH

Příslušenství:			
	Podstavec ²	1x	Nabertherm GmbH
	Přepravní kolečka ²	4x	Nabertherm GmbH
	Montážní desky/montážní hrdla ²	4	Nabertherm GmbH
	Zavážecí stojan ²	1x ²	Nabertherm GmbH
	Zdvizný vozík ²	1x ²	Nabertherm GmbH
	Ostatní komponenty podle provedení	- - -	Viz expediční dokumenty

	Typ dokumentu	Počet	Poznámka
	Návod k obsluze pece	1x	Nabertherm GmbH
	Návod k obsluze kontroléru	1x	Nabertherm GmbH
	Ostatní dokumenty podle provedení	- - -	

¹ součástí dodávky v závislosti na provedení / modelu pece

² součástí dodávky podle potřeby, viz expediční dokumenty

³ množství v závislosti na modelu pece

⁴ množství podle potřeby, viz expediční dokumenty



Upozornění

Uschovejte pečlivě všechny podklady. Při dokončení a před expedicí byly přezkoušeny všechny funkce tohoto pecního zařízení.



Upozornění

Dodaná dokumentace nemusí nutně obsahovat schémata elektrického zapojení resp. pneumatická schémata.

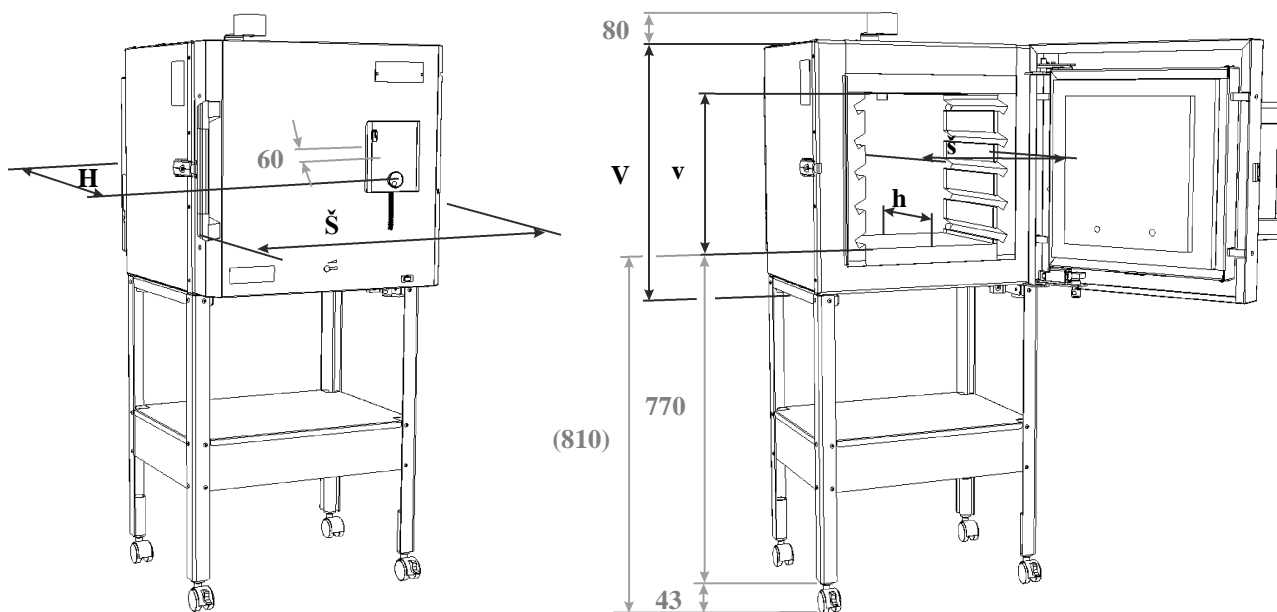
Pokud byste tato schémata potřebovali, je možné si je vyžádat prostřednictvím servisu Nabertherm.

2 Technické údaje



Údaje o elektrických zařízeních jsou uvedeny na typovém štítku, který je umístěn na boční straně pece.

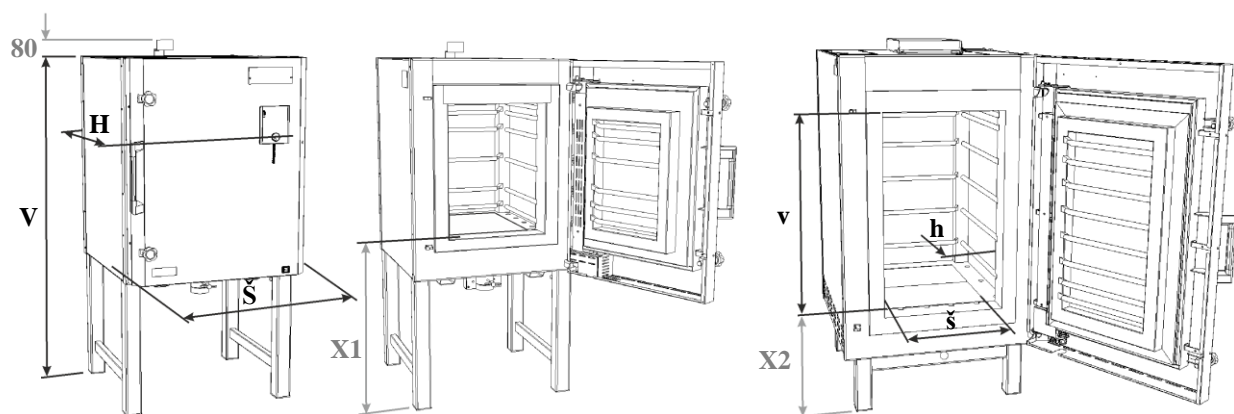
Model	T _{max} °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry v mm			Příkon kW	Připojovací napětí	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600 ²	2,9	1fázové	95
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600 ²	5,5	3fázové ¹	95
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700 ²	2,9	1fázové	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700 ²	3,6	1fázové	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700 ²	5,5	3fázové ¹	120
N 100 LE	1100	460	440	500	100	750	910	750 ²	5,5	3fázové	150



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

Model	T _{max} °C	Vnitřní rozměry v mm			Objem v l	Vnější rozměry v mm			Příkon kW	Připojovací napětí	Hmotnost v kg
		š	h	v		Š	H	V			
N 140 LE	1100	450 ⁵	580	570 ⁶	140	720	1130	1440 ³	6,0	3fázové ¹	280
N 210 LE	1100	500 ⁵	580	700 ⁶	210	770	1130	1570 ³	9,0	3fázové	320
N 280 LE	1100	520 ⁵	580	890 ⁶	280	790	1130	1760 ³	9,0	3fázové	400
N 140 E	1300	450 ⁵	580	570 ⁶	140	720	1130	1440 ³	9,0	3fázové	280

Model	Tmax	Vnitřní rozměry v mm			Objem	Vnější rozměry v mm			Příkon	Připojovací napětí	Hmotnost
N 210 E	1300	500 ⁵	580	700 ⁶	210	770	1130	1570 ³	11,0	3fázové	320
N 280 E	1300	520 ⁵	580	890 ⁶	280	790	1130	1760 ³	15,0	3fázové	400
N 500 E	1300	600 ⁵	820	1000 ⁶	500	1000	1410	1830 ³	30,0	3fázové	760



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

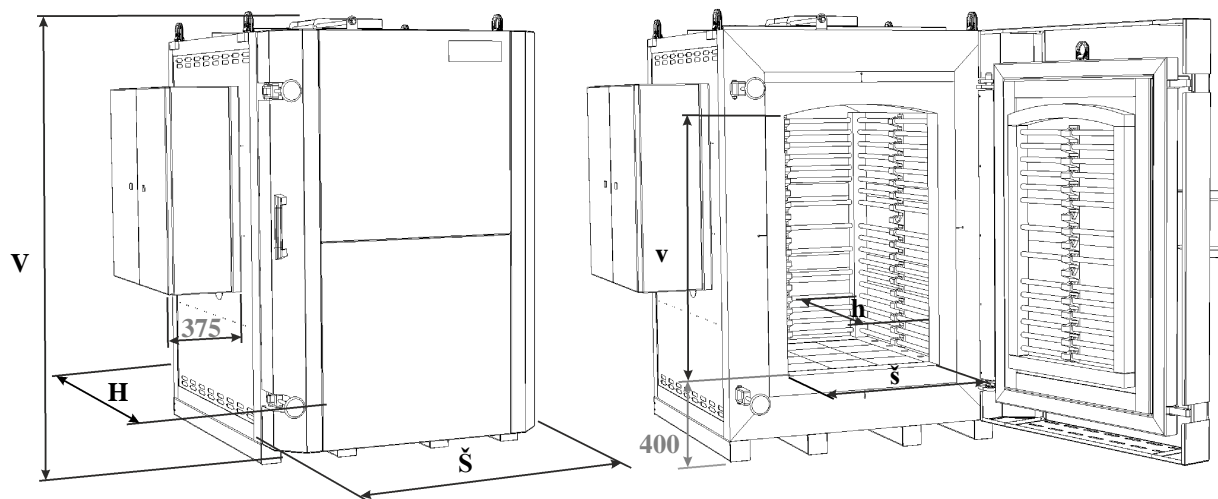
Obr. 9: Rozměry N 140 E(LE) – N 660 (G)(H)(14)

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

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

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

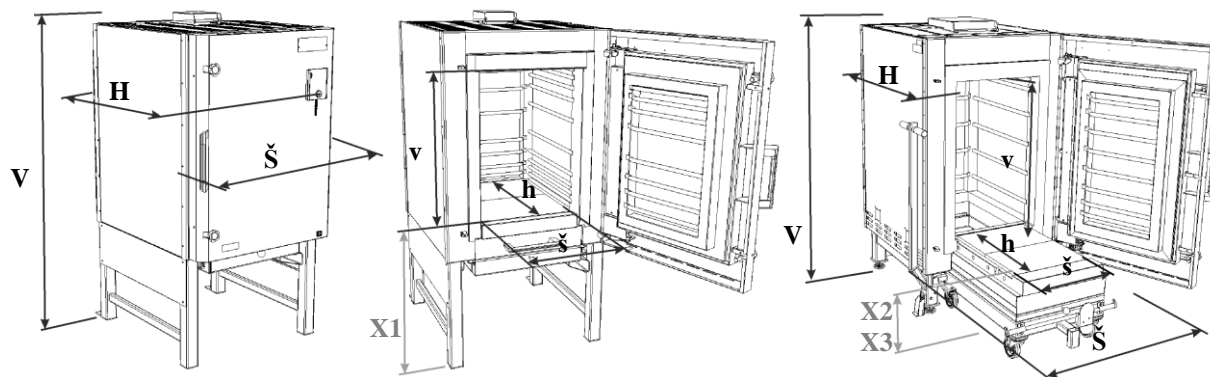
N 100/14	1400	400	530	460	100	760	1150	1440 ³	15,0	3fázové	370
N 150/14	1400	430	530	620	150	790	1150	1600 ³	20,0	3fázové	400
N 200/14	1400	500	530	720	200	860	1150	1700 ³	22,0	3fázové	490
N 300/14	1400	550	700	780	300	910	1320	1760 ³	30,0	3fázové	620
N 440/14	1400	600	750	1000	450	1000	1410	1830 ³	40,0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



Obr. 10: Rozměry N 1000(G)(H)(14) - N 2200(G)(H)(14)

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

Upozornění
 Model NW 150 se zásuvkovým výsuvem – maximální hmotnost vsázky 75 kg
 Model NW 200 se zásuvkovým výsuvem – maximální hmotnost vsázky 100 kg
 Model NW 300 se zásuvkovým výsuvem – maximální hmotnost vsázky 150 kg



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

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

X3 = 540 mm NW 1000 (H)

Obr. 11: Rozměry NW 150(H) - NW 2200(H)

¹ Topení pouze mezi dvěma fázemi

² Výška s podstavcem +632 mm

³ Včetně podstavce

⁴ Jištění při připojení k síti 230 V = 32 A

⁵ Výška manžety snižená 50 mm

⁶ Výška manžety snižená 110 mm

⁷ Ventilátor na čerstvý vzduch +600 mm

⁸ Komín +525 mm

Připojovací napětí	Napětí: (V):	Viz typový štítek
	Kmitočet: (Hz):	Viz typový štítek
	Proudu (A):	Viz typový štítek
Třída tepelné ochrany	Pece:	EN IEC 60519-1
Druh ochrany	Pece:	IP20
	Skříňový rozvaděč:	IP40
Okolní prostředí pro elektrické vybavení	Teplota:	+5 °C až +40 °C
	Vzdušná vlhkost:	max. 80 % nekondenzující
Hmotnosti	Rozvodné zařízení	Dle provedení (viz přepravní doklady)
Emise	Dlouhodobá hladina akustického tlaku:	< 70 dB(A)

3 Záruka a ručení



Ohledně záruky a ručení platí záruční podmínky společnosti Nabertherm nebo individuálně stanovené záruční podmínky. Kromě toho platí ale toto:

Nároky na základě záruky a ručení při materiálních škodách a škodách na zdraví jsou vyloučeny, když je lze přičíst některé z následujících příčin:

- Každá osoba, která se zabývá obsluhou, montáží, údržbou nebo opravou zařízení, si musí předem přečíst návod k obsluze a musí mu porozumět. Za škody a provozní poruchy, které jsou způsobeny nedodržováním návodu k obsluze, se nepřijímá žádná odpovědnost.
- použití zařízení v rozporu s jeho určením
- neodborná montáž, uvedení do provozu, obsluha a údržba zařízení
- provoz zařízení při poškozených bezpečnostních zařízeních nebo nesprávně namontovaných nebo nefunkčních bezpečnostních a ochranných zařízeních
- nedodržení pokynů v návodu k obsluze týkajících se transportu, skladování, montáže, uvedení do provozu, provozu, údržby a vybavování zařízení
- svévolné konstrukční změny na zařízení
- svévolná změna provozních parametrů
- svévolná změna parametrizování, nastavení a programů
- originální díly a příslušenství jsou koncipovány speciálně pro pece Nabertherm. Při výměně dílů používejte jen originální díly Nabertherm. V opačném případě zaniká záruka. Za škody způsobené použitím neoriginálních dílů vylučuje společnost Nabertherm jakékoliv ručení,
- případy katastrofy působením cizích těles a způsobené vyšší mocí

4 Bezpečnost

4.1 Použití dle určení



Pec společnosti Nabertherm byla konstruována a zhotovena po pečlivém výběru harmonizovaných norem, které je nutno dodržovat, a dalších technických specifikací. Odpovídá tedy technické úrovni a skýtá maximální míru bezpečnosti.

Pece této konstrukční řady jsou elektricky vytápěné pece pro vypalování keramiky, skleněných nebo porcelánových malovaných výrobků, mohou se však také používat pro jednoduchý fusing.

Použitím v rozporu se stanoveným účelem je:

- Jiné použití nebo použití překračující tento rozsah, jako např. zpracování jiných než určených produktů a zacházení s nebezpečnými nebo zdraví ohrožujícími látkami, bude pokládáno za použití NEODPOVÍDAJÍCÍ určení.
- Změny uspořádání pece musejí být písemně odsouhlaseny společností Nabertherm. Je zakázáno odstraňovat, obcházet nebo jinak vyřazovat z provozu ochranná zařízení (pokud jsou instalována). V případě úprav produktu, které nebyly schváleny výrobcem, ztrácí toto prohlášení ES platnost.
- Je třeba dodržet pokyny k sestavení a bezpečnostní předpisy, jinak se bude mít za to, že pec nebyla používána podle určení, a tím zaniknou veškeré nároky vůči společnosti Nabertherm GmbH.

Cílová skupina

Návod je určen pro provozovatele a kvalifikovaný odborný personál. Musí jej dodržovat všechny osoby, které pracují na pecním zařízení. Práce na peci smí provádět pouze osoby s potřebným vzděláním nebo zaškolením.

Podle EN 60335-1 platí následující předpisy

Děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi mohou tuto pec používat pouze tehdy, pokud jsou pod dohledem nebo byly poučeny o bezpečném používání pece a chápou nebezpečí, která z něj vyplývají. Děti si s pecí nesmí hrát.



Provoz za pomoci energetických zdrojů, produktů, provozních prostředků, pomocných látek atd., které podléhají nařízení o nebezpečných látkách nebo mohou jakýmkoli způsobem ovlivnit zdraví obsluhy, není přípustný.

Vkládání do pece takového materiálu, který uvolňuje výbušné plyny nebo výpary, je zakázáno. Je dovoleno používat pouze materiály, jejichž vlastnosti jsou známy.



Tato pec je navržena k **soukromému a profesionálnímu použití**. Pec se **NESMÍ** používat k ohřívání potravin, zahřívání a sušení zvířat, sušení dřeva, obilí atd.

Pec se **NESMÍ** používat k vytápění pracoviště.

NEPOUŽÍVEJTE pec k rozpouštění ledu apod.

NEPOUŽÍVEJTE pec k sušení prádla.



Upozornění

Platí bezpečnostní pokyny jednotlivých kapitol.

Za výsledné vyplývající škody ručí provozovatel

- Provoz pece je přípustný jen dle postupu popsaneho v tomto návodu k obsluze, to znamená, že si musíte tento návod k obsluze kompletně přečíst a pochopit jej
- Je třeba dodržet pokyny k sestavení a bezpečnostní předpisy, jinak se bude mít za to, že pec nebyla používána podle určení, a tím zaniknou veškeré nároky vůči společnosti Nabertherm GmbH.
- Za určitých okolností se mohou z materiálů vypalovaných v peci uvolňovat případné výpary, a škodlivé látky se mohou usazovat v izolaci nebo na topných prvcích a způsobit jejich poškození. **Dodržujte případně označení a pokyny uvedené na obalech používaných materiálů.**
- U pecí s volitelným omezovačem teploty se musí nastavit vypínací teplota tak, aby bylo vyloučeno přehřátí materiálu.
- Otevření horké pece (více než 200 °C) je zakázáno. Otevření za teploty vyšší než 200 °C může mít za následek poškození pece nebo vyšší opotřebení následujících součástí: Těsnění dvířek, topných článků a krytu pece.



Tato pec je navržena k **soukromému a profesionálnímu použití**. Pec se **NESMÍ** používat k ohřívání potravin, zahřívání a sušení zvířat, sušení dřeva, obilí atd.

Pec se **NESMÍ** používat k vytápění pracoviště.

NEPOUŽÍVEJTE pec k rozpouštění ledu apod.

NEPOUŽÍVEJTE pec k sušení prádla.



Upozornění

Platí bezpečnostní pokyny jednotlivých kapitol.



Pro všechna pecní zařízení

Provoz s výbušnými plyny nebo směsmi nebo plyny či směsmi vznikajícími během procesu je zakázán.

Tato pecní zařízení nejsou vybavena žádnou bezpečnostní technikou pro procesy, při kterých mohou vznikat zápalné směsi (provedení nesplňuje požadavky na bezpečnost podle normy EN 1539)

Koncentrace organického množství plynu nesmí v pecním zařízení v žádném okamžiku překročit 3 % spodní meze výbušnosti. Tento předpoklad platí nejen pro běžný provoz, ale zejména také pro výjimečné stavy jako například procesní poruchy (v důsledku výpadku nějakého agregátu atd.).

Společnost Nabertherm nabízí široký sortiment pecí, které byly vyvinuty speciálně pro procesy se zápalnými množstvími plynu.



Upozornění

Tento produkt **neodpovídá** směrnicí ATEX a **nesmí** být používán v hořlavých atmosférách. Je zakázáno provozovat zařízení s výbušnými plyny nebo směsmi nebo vykonávat procesy, během nichž výbušné plyny či směsi vznikají!

4.2 Požadavky na uživatele zařízení



Je třeba dodržet pokyny k sestavení a bezpečnostní předpisy, jinak se bude mít za to, že pec nebyla používána podle určení, a tím zaniknou veškeré nároky vůči společnosti Nabertherm.

Těto jistoty lze dosáhnout pouze tehdy, jestliže jsou přijata veškerá náležitá opatření. Plánování těchto opatření a kontrola jejich provedení náleží do povinné péče provozovatele pece.

Provozovatel musí zajistit, že

- z pracoviště budou odváděny veškeré škodlivé plyny, např. odsávacím zařízením,
- bude zapnuto odsávací zařízení,
- pracovní prostor bude řádně větrán,
- zařízení bude provozováno pouze v bezvadném, funkčním stavu a pravidelně budou kontrolována zejména bezpečnostní zařízení z hlediska jejich funkčnosti,
- obsluha, údržbáři a opraváři budou mít k dispozici a budou používat nezbytné osobní ochranné prostředky,
- tento návod k obsluze i dodací dokumenty budou uschovány u zařízení. Je nutno zajistit, aby všechny osoby, které mají provádět úkony spojené se zařízením, mohly kdykoli nahlédnout do návodu k obsluze,
- všechny bezpečnostní štítky a štítky s pokyny k obsluze umístěné na zařízení byly v dobře čitelném stavu. Poškozené nebo nečitelné štítky je nutno neprodleně vyměnit,
- personál bude pravidelně instruován ve všech náležitých otázkách týkajících se bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí a bude obeznámen s celým návodem k obsluze, zvláště pak s bezpečnostními pokyny v něm obsaženými,
- při posuzování nebezpečí (Německo zákona o bezpečnosti práce) bude pátráno i po dalších rizicích, která vyplývají ze zvláštních pracovních podmínek daného místa výkonu práce,

- veškeré další instrukce a bezpečnostní pokyny, které vyplývají z posuzování rizikovosti pracovišť u zařízení, budou shrnuty do jediného návodu k obsluze (Německo vyhlášky o používání pracovních prostředků),
- Zařízení smí obsluhovat, udržovat a opravovat pouze dostatečně kvalifikovaný a autorizovaný personál. Tento personál musí být proškolen v obsluze zařízení a toto potvrdit podpisem. Školení je nutno řádně dokumentovat. V případě změny obsluhy musí proběhnout odpovídající doškolení. Doškolení smí být prováděno pouze autorizovanými, vycvičenými a proškolenými osobami. Doškolení musí být přesně dokumentováno a potvrzeno jménem a podpisem školení se účastnícího personálu.
- Při vypalování keramiky, jílu nebo glazury mohou vznikat zdraví škodlivé plyny a výpary. Z tohoto důvodu je nutné odvádět „spaliny“ unikající z otvoru odvodu odpadního vzduchu vhodným způsobem ven (větrání pracoviště). Pokud není v místě instalace zajištěno dostatečné odvětrávání, musíte „spaliny“ odvádět potrubím (viz kapitola „Vedení odpadního vzduchu“).
- O materiálech, které budou do pece vkládány, musí být známo, zda jsou agresivní vůči izolaci či topným prvkům a zda je případně mohou zničit. Látky škodlivé pro izolaci jsou: zásady, žíravé zeminy, kovové páry, kovové oxidy, sloučeniny chloru, sloučeniny fosforu a halogeny. **Dodržujte případně označení a pokyny uvedené na obalech používaných materiálů.**
- Při profesionálním použití:
Dodržujte předpisy platné ve vaší zemi. V Německu musí být v souladu s předpisy odborových svazů v předepsaných intervalech provedena kontrola pece elektrikářem.

**Upozornění**

Dlouhodobý provoz při maximální teplotě může vést ke zvýšenému opotřebení topných článků, izolačních materiálů a kovových komponent. Doporučujeme pracovat při teplotě cca 50 °C pod maximální teplotou.

**Upozornění**

V Německu je nutno dodržovat všeobecné předpisy týkající se ochrany před úrazy . Vždy platí národní předpisy týkající se ochrany před úrazy příslušné země.

4.3 Ochranný oděv



Chraňte si ruce – noste žáruvzdorné rukavice.



Pro ochranu nohou noste bezpečnostní vysokou obuv.

4.4 Základní opatření při běžném provozu



Výstraha – obecná nebezpečí!

Před zapnutím zařízení proveďte a zajistěte, aby v pracovním prostoru zařízení byly jen oprávněné osoby a aby při provozu zařízení nemohlo dojít ke zranění osob!

Před jakýmkoliv zahájením výroby zkontrolujte a zjistěte, zda správně fungují všechna bezpečnostní zařízení (například spínače s ochranným kontaktem musejí po otevření dveře vypnout ohřev).

Před zahájením výroby vždy proveďte, zda zařízení nenese viditelné známky poškození, a zajistěte, aby bylo provozováno pouze v bezvadném stavu! Zjištěné závady ihned ohlaste servisnímu oddělení společnosti Nabertherm!

Před začátkem výroby odstraňte z pracovního prostoru stroje materiál/předměty, které nejsou pro výrobu potřeba!

Alespoň jednou denně (viz také část Údržba a opravy) provádějte následující kontrolní činnosti:

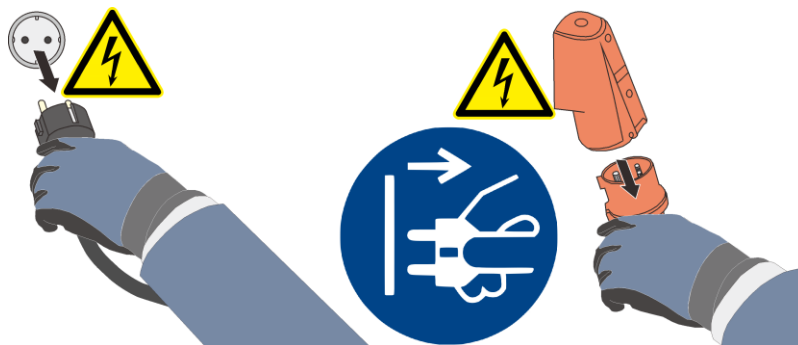
- Proveďte vizuální kontrolu pece, zda nedošlo k jejímu vnějšímu poškození, například u izolace, topných prvků, přívodních kabelů a odvodu spalin – pokud je používán.
- Zkontrolujte funkci všech bezpečnostních zařízení (například spínač s ochranným kontaktem musí vypnout ohřev při otevření dveře).

4.5 Základní opatření pro naléhavé případy



Upozornění

Nouzové odstavení z provozu se provádí **vytažením síťové zástrčky**. Síťová zástrčka musí být proto za provozu stále přístupná, aby ji bylo možné v případě nouze rychle vytáhnout ze zásuvky.



Obr. 12: Příklad: Odpojte síťovou zástrčku (přibližný obrázek)



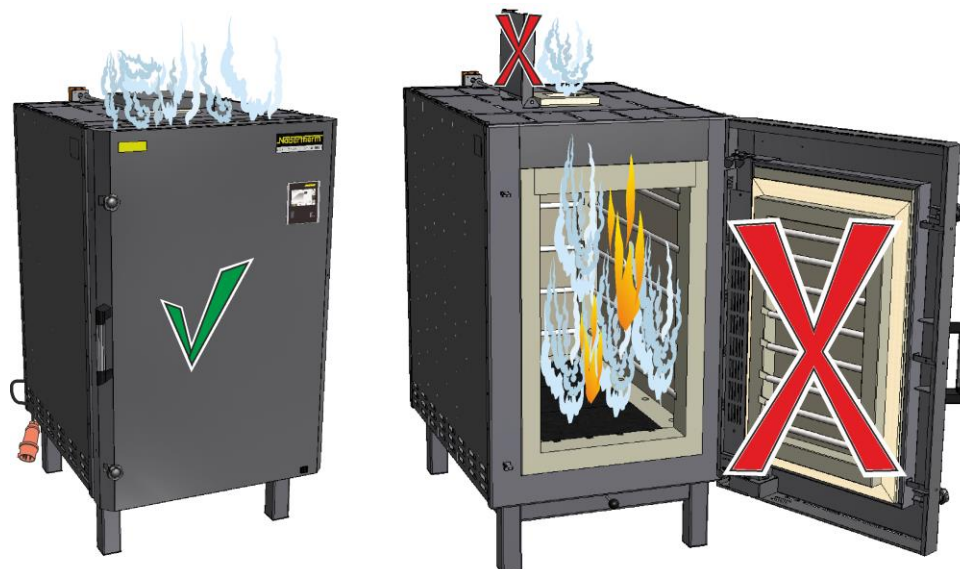
Varování – obecná nebezpečí!

V neočekávaných situacích souvisejících s pecí (např. silná tvorba dýmu nebo nepříjemný zápach) musíte pec ihned vypnout. Vyčkejte, dokud pec přirozeně nevychladne na pokojovou teplotu.

V případě požáru nechte dveře a klapku odpadního vzduchu (jsou-li k dispozici) zavřené. Zabráníte tak šíření kouře a eliminujete přívod kyslíku k ohni. Okamžitě vytáhněte síťový konektor.

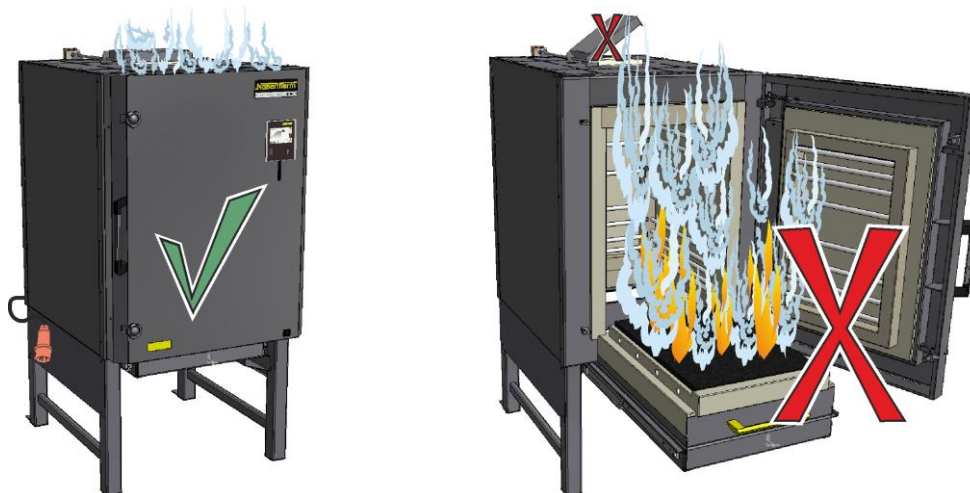
Dveře a okna nechte zavřené! Zabráníte tak šíření kouře.

Bez ohledu na rozsah požáru okamžitě informujte hasiče! Během telefonátu hovořte klidně a zřetelně.

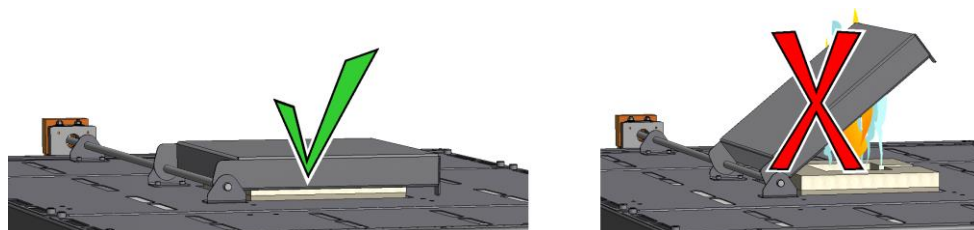


Přibližný obrázek

Přibližný obrázek

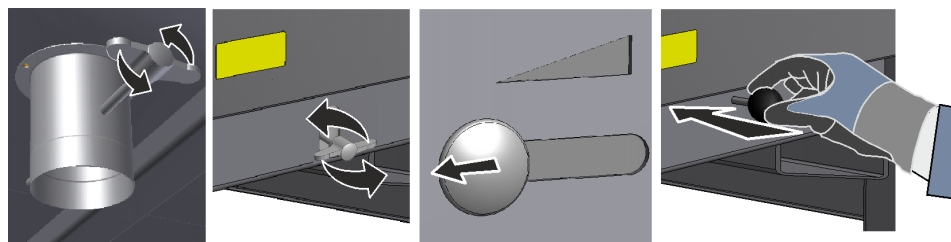


Klapka na odpadní vzduch musí zůstat uzavřená.






**Zavřete klapku
přívodního vzduchu
nebo šoupátko
přívodního vzduchu**
(v závislosti na
modelu).

Přibližný obrázek



klapka přívodního vzduchu

šoupátko přívodního vzduchu

 NEBEZPEČÍ		
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí úrazu elektrickým proudem • Životu nebezpečné • Práce na elektrickém vybavení smí provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnický personál nebo odborný personál autorizovaný společností Nabertherm. • Před zahájením práce vytáhněte elektrickou zástrčku. 	

4.6 Základní opatření při servisu a údržbě



Údržbu smí provádět pouze k tomu oprávněný kvalifikovaný personál, který musí dbát návodu k údržbě a předpisů týkajících se prevence úrazů! Doporučujeme, aby údržbu a opravy prováděli servisní pracovníci společnosti Nabertherm GmbH. Nebudou-li tyto zásady dodrženy, hrozí zranění či úmrtí osob nebo značné hmotné škody!

Vypněte pec síťovým vypínačem **a odpojte zástrčku ze sítě.**

Pec musí být zcela vyprázdněna.

Nikdy v rámci čištění neoplachujte pec, skříňové rozvaděče a další kryty elektrických aparátů vodou!

Po ukončení servisních prací a oprav, než znovu zahájíte výrobu, zajistěte, aby

- byla zkontrolována pevnost uvolňovaných šroubových a dalších spojů,
- byla znovu instalována odstraněná ochranná zařízení, sítko nebo filtry (pokud jsou používána),
- byly z pracovního prostoru zařízení odstraněny veškeré materiály, nástroje a další vybavení upotřebené pro servisní práce a opravy.
- Při výměně elektrického přívodu smí být použity pouze kabely s přípustnými rovnocennými parametry.

4.7 Obecná nebezpečí ve vztahu k zařízením



Varování – obecná nebezpečí!

Hrozí nebezpečí popálení o kryt pece

Dveřní klika / rukojeť může během provozu dosahovat vysokých teplot, noste proto ochranné rukavice

Hrozí nebezpečí přiskřípnutí pohyblivými díly (dveřní závěs)

Rozvaděč (je-li nainstalován) a svorkovnice instalovaná na zařízení obsahují nebezpečné elektrické napětí.

Nezavádějte do otvorů na krytu pece, otvorů pro odpadní vzduch nebo chladicích štrbin rozvaděče a pece (jsou-li k dispozici) žádné předměty. Hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem.

Nebezpečí požáru při použití prodlužovacího kabelu:

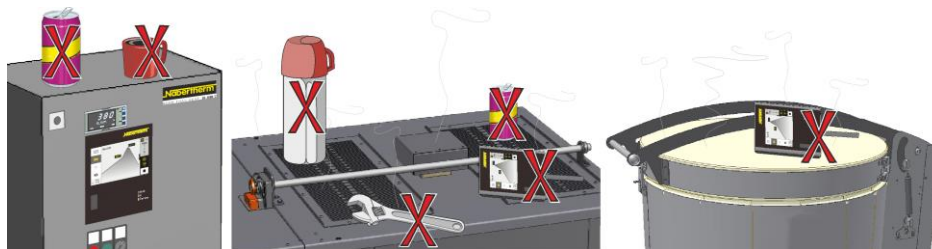
U všech modelů pece s přípojovacími vedením se zástrčkou dbejte na to, aby:

Při použití prodlužovacího kabelu nebo zásuvkové lišty nesmí být překročena jejich maximální elektrická zatížitelnost. Nepoužívejte pec s prodlužovacím kabelem, pokud si nejste jisti, zda je zajištěno uzemnění.






Varování – obecná nebezpečí!

Na pec / rozvodné zařízení se nesmějí pokládat/odkládat žádné předměty. Existuje riziko vzniku požáru nebo exploze.



NEBEZPEČÍ



- Nebezpečí při nesprávně zadané vypínací teplotě na nastavitelném omezovači teploty / hlídači zvolené teploty
- Nebezpečí ohrožení života
- Hrozí-li u šarže a/nebo provozních prostředků při nadměrné teplotě nebezpečí, že při přednastavené vypínací teplotě nastavitelného omezovače teploty / hlídače zvolené teploty dojde k poškození šarže, popřípadě že vlastní šarže představuje nebezpečí pro pec a okolí, je nutno snížit vypínací teplotu na nastavitelném omezovači teploty / hlídači zvolené teploty na maximálně přípustnou hodnotu.

	 NEBEZPEČÍ	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí zasažení elektrickým proudem • Chybí-li uzemnění, nebo je-li uzemnění nesprávně připojeno, hrozí nebezpečí životně nebezpečného zasažení elektrickým proudem • Nezavádějte do prostoru pece žádné kovové předměty, jako jsou termočlánky, senzory nebo nástroje, není-li pec předem správně a řádně uzemněna. Nechte přitom propojit uzemnění mezi předmětem a krytem pece kvalifikovaného elektrikáře. Předměty se smí do pece zavádět jen příslušnými otvory, které jsou k tomu určeny. 	

4.8 Zajištění nebezpečí při nadměrné teplotě

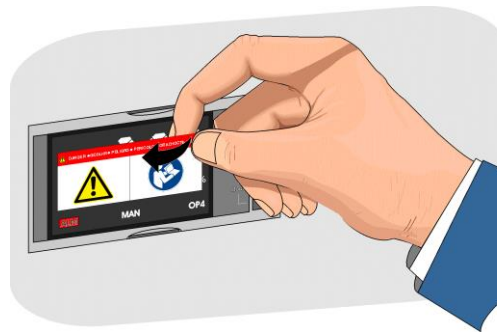
Pece společnosti Nabertherm GmbH mohou mít jako standardní vybavení (v závislosti na modelové řadě) nebo jako doplňující vybavení (zakázkové provedení) nastavitelný omezovač/hlídač teploty na ochranu před nadměrnou teplotou v prostoru pece.

Nastavitelný omezovač/hlídač teploty kontroluje teplotu v peci. Na displeji se zobrazuje poslední nastavená vypínací teplota. Zvýší-li se teplota v peci nad nastavenou vypínací teplotu, pak se pro ochranu pece, šarže a/nebo provozních prostředků vypne vytápění.

	 NEBEZPEČÍ
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí při nesprávně zadané vypínací teplotě na nastavitelném omezovači teploty / hlídači zvolené teploty • Nebezpečí ohrožení života • Hrozí-li u šarže a/nebo provozních prostředků při nadměrné teplotě nebezpečí, že při přednastavené vypínací teplotě nastavitelného omezovače teploty / hlídače zvolené teploty dojde k poškození šarže, popřípadě že vlastní šarže představuje nebezpečí pro pec a okolí, je nutno snížit vypínací teplotu na nastavitelném omezovači teploty / hlídači zvolené teploty na maximálně přípustnou hodnotu.

Před uvedením pece do provozu si přečtěte návod k obsluze nastavitelného omezovače teploty / hlídače zvolené teploty. Z nastavitelného omezovače teploty / hlídače zvolené teploty je nutno odstranit bezpečnostní nálepku. Při jakémkoliv změně programu tepelného zpracování zkontrolujte, popř. znovu zadejte na nastavitelném omezovači teploty / hlídači zvolené teploty maximálně přípustnou vypínací teplotu (hodnotu pro spuštění alarmu).

Maximální požadovanou teplotu tepelného programu na regulátoru doporučujeme nastavit v rozmezí 5 °C až 30 °C, vždy podle fyzikálních vlastností pece, pod vypínací teplotou nastavitelného omezovače teploty / hlídače zvolené teploty. Zabráníte tak nežádoucímu aktivování nastavitelného omezovače teploty / hlídače zvolené teploty.



Popis a funkce viz návod k obsluze nastavitelného omezovače/hlídače teploty

Obr. 13: Odstranění nálepky (přibližný obrázek)

5 Přeprava, montáž a první uvedení do provozu

5.1 Dodání

Kontrola úplnosti

Rozsah dodávky je nutno porovnat s dodacím listem a objednávkou. Chybějící části a poškození v důsledku nedostatečného zabalení nebo přepravy **ihned** nahlaste přepravci a společnosti Nabertherm GmbH, neboť na pozdější reklamace nebude brán zřetel.

Nebezpečí úrazu

Při zvedání pece není vyloučeno převrhnutí, skluz nebo odpadnutí některých součástí nebo i zařízení samotného. Před zvedáním pece se musejí z pracoviště vzdálit všechny osoby. Používejte bezpečnostní pracovní rukavice.

Bezpečnostní pokyny

- Skladištní techniku (například jeřáby/zdvizné vozíky) smí obsluhovat pouze k tomu oprávněný personál. Řidič(ka) nese veškerou odpovědnost za bezpečný způsob jízdy a nakládání.
- Používejte pouze zvedáky s dostatečnou nosností.
- Při zvedání pece je třeba dbát na to, aby hroty vidlice nebo samotný náklad nezavadily o okolní stohované zboží. Vysoké díly, jako např. skříňové rozvaděče, přepravujte jeřábem.
- Zvedáky lze umisťovat pouze na k tomu vyznačených místech.
- K montáži zvedáků v žádném případě nepoužívejte dodatečné díly, potrubí nebo kabelovody.
- Přepravní postroje připevňujte pouze na k tomu určená místa.



Upozornění

Při instalaci pece používejte pracovní rukavice!



Výstraha – obecná nebezpečí!

Varování před volnými břemeny. Je zakázáno pracovat pod zvednutými břemeny. Vzniká smrtelné nebezpečí.



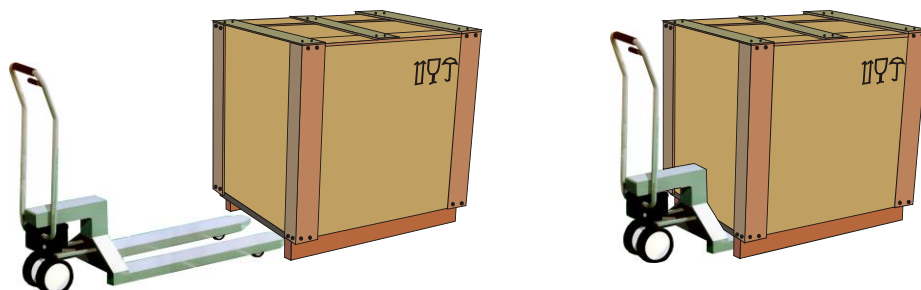
Upozornění

Dbejte bezpečnostních upozornění a bezpečnostních předpisů pro skladištní vozidla.

Přeprava pomocí vysokozdvížného vozíku

Dbejte přípustného zatížení vysokozdvížného vozíku.

1. Pro účely skládání jsou naše pece z továrny dodávány na dřevěném přepravním podstavci. Pec přepravujte jediné zabalenou a pomocí vhodných přepravních zařízení, abyste předešli případnému poškození. Obal odstraňte až na místě instalace. Při transportu je třeba dbát na dostatečné zajištění proti posunutí, překlopení a poškození. Přepravu a montáž musejí provádět nejméně 2 osoby. **Neukládejte pec na vlhkém místě nebo venku.**
2. Se zvedacím vozíkem zajed'te pod přepravní podstavec. Dbejte na to, aby byl vysokozdvížný vozík **zcela** zasunut pod přepravní podstavec. Dávejte pozor na sousedící přepravovaný náklad.




Obr. 14: Vysokozdvížný vozík se zasouvá **zcela** pod přepravní podstavec




3. Pec zvedejte opatrně, respektujte přitom těžiště. Při zvedání zařízení je třeba dbát na to, aby hroty vidlice nebo samotný náklad nezavadily o okolní stohované zboží.
4. Zkontrolujte, že pec bezpečně stojí, a případně použijte přepravní pojistky. Jed'te opatrně, pomalu a na nejnižší stupeň. Nejezděte strmými cestami.
5. Na místě instalace pec opatrně složte. Dávejte pozor na sousedící přepravovaný náklad. Při skládání se vyvarujte trhavého pohybu.

Legenda:

Symbole pro upozornění týkající se manipulace, které jsou uváděny na obalech, jsou stanoveny normami ISO R/780 (Mezinárodní organizace pro normy) a DIN 55402 (Německý institut pro normování), které jsou sladěné s mezinárodními normami.

Označení	Symbol	Vysvětlení
Křehké zboží		Symbol se používá u snadno rozbitného zboží. S takto označeným zbožím je nutno manipulovat opatrně a v žádném případě se nesmí převrhnout ani svazovat.
Nahoru		Balík musí být zásadně přepravován, překládán a skladován tak, aby šipky směřovaly vždy vzhůru. Valivý pohyb, překlápění, prudké vyklápění nebo stavění na hrany ani další formy takové manipulace nejsou přípustné. Náklad se však nemusí stohovat na horní plochy („on top“).
Chránit před vlhkem		Takto označené zboží je třeba chránit před příliš vysokou vzdušnou vlhkostí, proto je zapotřebí je skladovat zakryté. Pokud nelze obzvláště těžké či rozměrné balíky skladovat v halách nebo pod přístřešky, je třeba je pečlivě zakrýt.

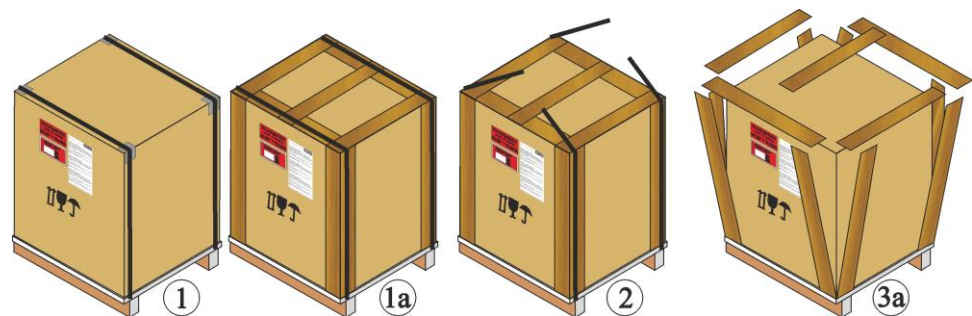
Označení	Symbol	Vysvětlení
Závěsy zde		Tento znak poskytuje pouze pokyn k tomu, kde má být umístěn závěs, avšak neuvádí způsob provedení závěsu. Jsou-li symboly umístěny stejně daleko od středu, příp. od těžiště, visí balík rovně při stejně dlouhých závěsech. Jestliže tomu tak není, musí být závěs na jedné straně zkrácen.

⚠ POZOR		
 	<ul style="list-style-type: none"> • Hrozí sklouznutí nebo převržení zařízení. • Hrozí poškození zařízení. • Nebezpečí poranění při zvedání těžkých nákladů. • Zařízení přepravujte pouze v originálním obalu. • Zařízení musí nosit více osob. 	

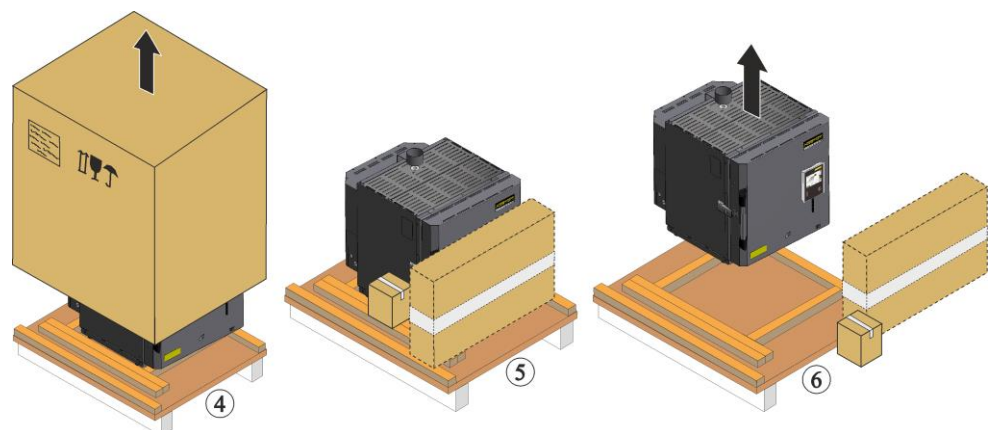
5.2 Vybalení (N 40 E(R) – N 100 E)



Používat ochranu rukou



1. Zkontrolujte přepravní obal z hlediska případného poškození.
2. Odstraňte přítlačné pásy z přepravního obalu.
3. Uvolněte šrouby a sejměte z kartónové krabice dřevěné pažení (jestliže je použito 3a).



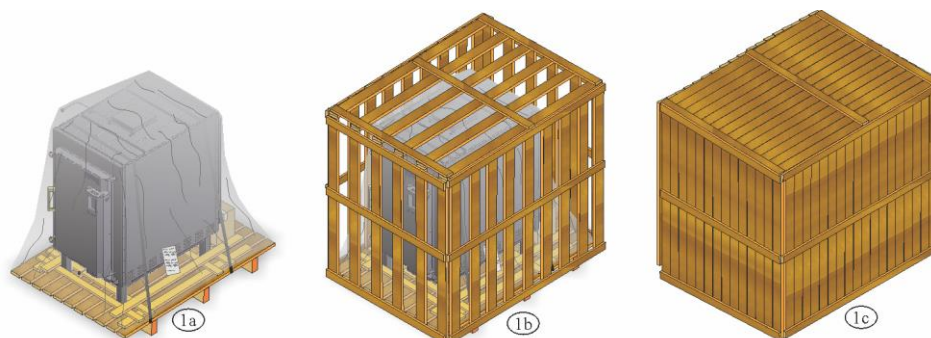
4. Opatrně zvedněte nasazovací karton a odstraňte jej z palety.

5. Na zadní straně pece se nachází plochý karton, zde najdete příslušenství pro vaši pec (součástí dodávky jsou podle provedení vkládací keramické pece / montážní hrdla, síťový kabel, podstavec atd.). Rozsah dodávky porovnejte s dodacím listem a expedičními dokumenty viz kapitola „Dodání“.
6. Odstraňte z palety upevňovací lišty (je-li třeba) a zvedněte pec z palety.

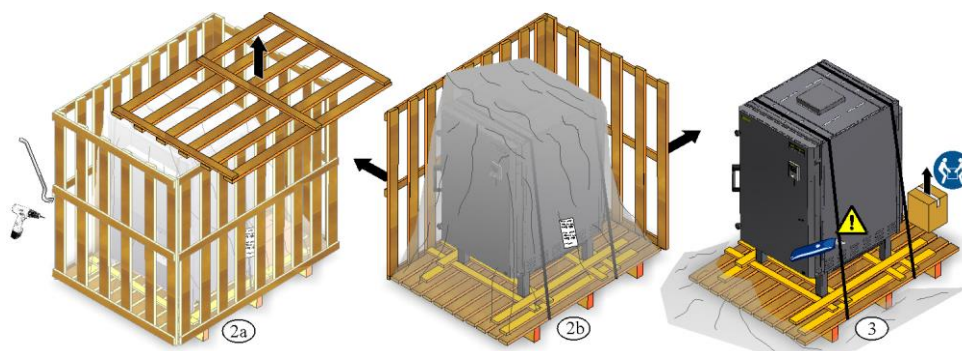
5.3 Vybalení (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H))



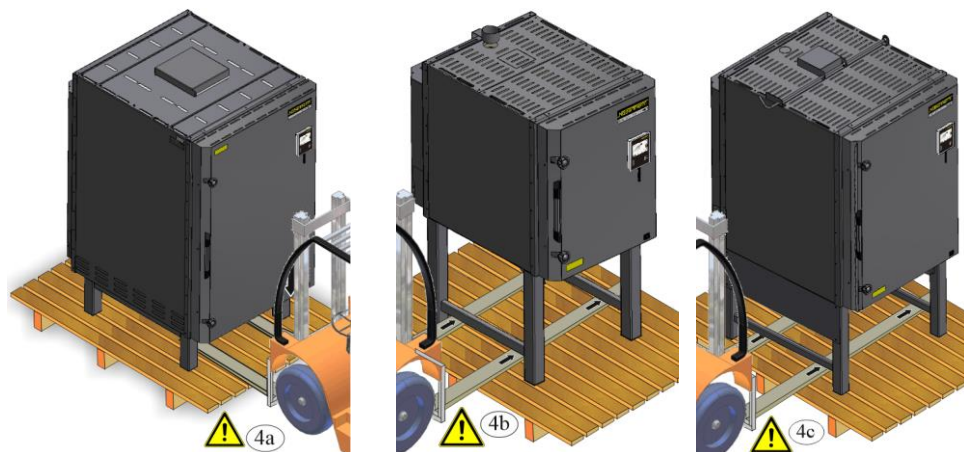
Používejte ochranu rukou



1. Zkontrolujte přepravní obal, zda není případně poškozen. Obal se liší podle velikosti, hmotnosti zařízení nebo podle místa určení a proto je vždy proveden analogicky jedním z následujících způsobů. Na paletě (podstavec), v dřevěném latění nebo dřevěné bedně.



2. Uvolněte šrouby/skoby po obvodu dřevěného latění a poté je opatrně odstraňte z podstavce. Odstraňte přepravní fólii, pokud ji zařízení má.
3. Odstraňte přepravní fólii, upínací pásy a obalové materiály, pokud je zařízení má.



N 140 E(LE) –
 N 2000 (H)(14)(G)

N 140/S – N 300/S

NW 150(H) – NW 300(H)

4. Rám pece je vyroben ze silnostěnné profilové oceli. Najed'te vidlicí vysokozdvíhného vozíku pod pec (4a) nebo u pecí s podstavcem pod podstavec dle obrázku (4b-4c), přitom dejte pozor na citlivé díly jako nastavbové díly a vedení, které v případě potřeby demontujte. Dbejte na to, aby byla vidlice zdvižného vozíku **úplně** zasunutá pod podstavec. Dávejte pozor na sousední přepravované zboží.

Pec zespodu opatrně nadzdvihněte a přitom dávejte pozor na těžiště. Při zvedání dbejte na to, aby hroty vidlice nebo samotné břemeno nezůstaly viset na sousedních výrobcích určených k přepravě. Jeďte opatrně, pomalu a v **nejnižší** poloze. Nejezděte po šikmých plochách. Na místě instalace opatrně spusťte podstavec dolů. Vyvarujte se trhavých pohybů.

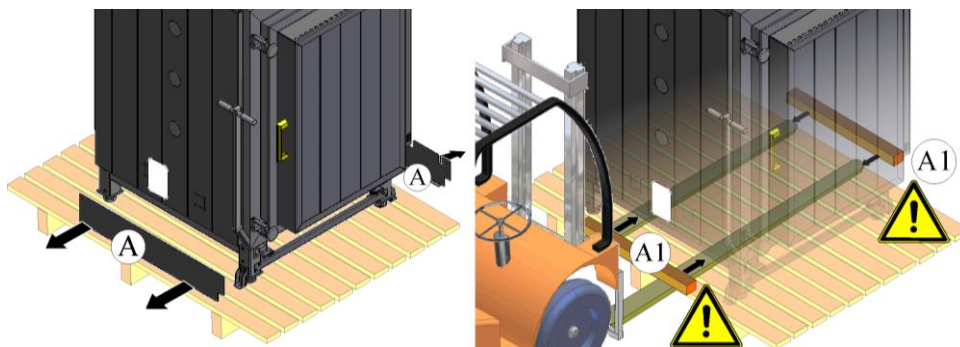


Upozornění

Na delší vzdálenosti nebo po nerovné zemi doporučujeme přepravit zařízení vysokozdvíhným vozíkem nebo nízkozdvíhným vozíkem až na místo instalace.

5.4 Vybalení (NW 440(H) – NW 2200(H))

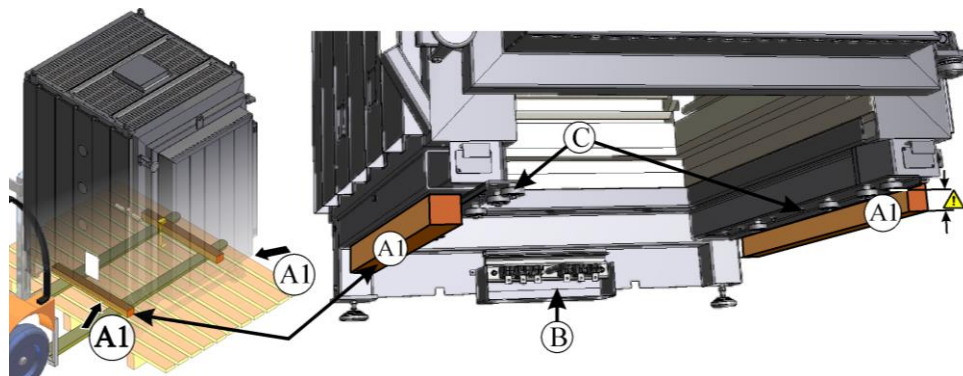
Přeprava vhodným skladištním vozíkem



Při přepravě pomocí vhodných skladištních vozíků je nutno dodržovat následující pokyny:

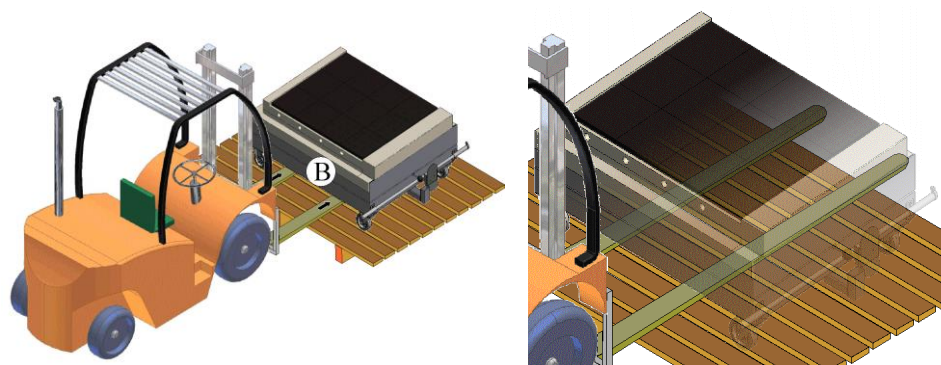
Některé modely pece mají z boku pece boční plechy (A), které je nutno před vykládkou pece z rámu demontovat. Jinak dojde k poškození bočních plechů.

Zasuňte zcela vidlice vysokozdvizného vozíku pod rám pece a postavte pec na **dřevěný podstavec**. Dejte pozor na přídatné díly, potrubí nebo kabelové kanály, jsou-li namontované (B).



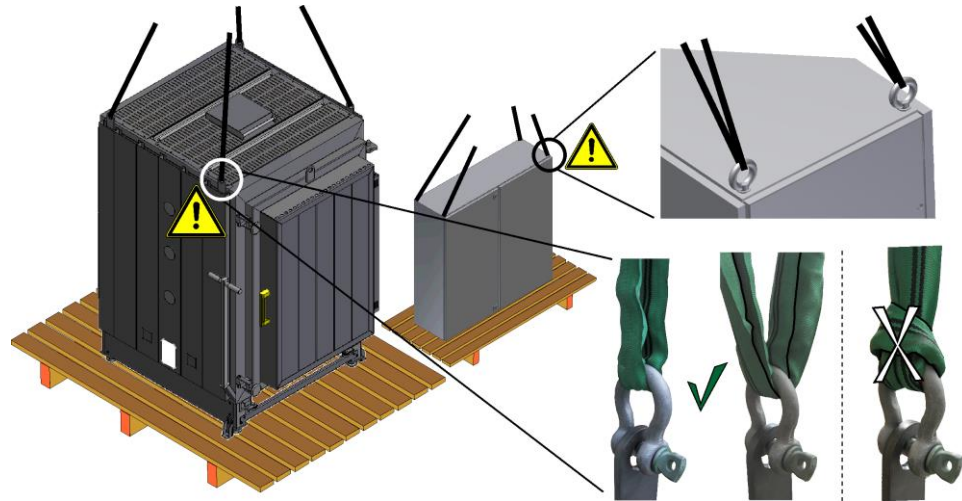
Položte vhodné dřevěné hranoly (A1) (alespoň 50 x 50 mm) pod rám pece. Je nutno dbát na to, aby **nedoléhaly** na plechy a s vodicími kolečky (C). Jinak dojde k poškození plechů nebo vodicích koleček.

Pokud jste dřevěné hranoly vyrovnali mezi rám a vidlice vysokozdvizného vozíku, můžete pec opatrně pomalu zvednout, dávejte přitom pozor na těžiště. Při zvedání zařízení dejte pozor, aby vidlice vysokozdvizného vozíku nebo břemeno neuvízly na sousedním stožuru výrobků. Jeďte s pecí opatrně, pomalu a v **nejnižší** poloze. Nejezděte po strmých cestách. Pec opatrně odstavte na místě instalace. Při odstavování zabraňte trhavým pohybům.



Rám vozíku je vyroben ze silnostěnné profilové oceli. Najed'te vidlici vysokozdvizného vozíku pod vozík. Dejte pozor na přídatné díly, potrubí nebo kabelové kanály, jsou-li namontované. Dbejte na to, aby byla vidlice vysokozdvizného vozíku úplně zasunutá pod podstavec vozíku. Dávejte pozor na sousední přepravované zboží. Jeďte s pecí opatrně, pomalu a v nejnižší poloze. Nejezděte po strmých cestách. Vozík opatrně odstavte na místě instalace. Při odstavování zabraňte trhavým pohybům.

5.5 Pec nebo rozvaděč s přepravními oky (jsou-li k dispozici)



Vnitřní průměr přepravních ok je cca 35 mm. Na všechna přepravní oka upevněte vhodné lano.

Na lano upevněte pouze vhodné přepravní popruhy. Pec/rozvaděč se nesmí zvedat za přídatné díly, potrubí nebo kabelové kanály. Přepravované výrobky nesmí být spojeny „uzly“.

Vyvarujte se trhavých pohybů při zvedání. Práce pod zavěšeným břemenem je zakázána. Hrozí nebezpečí ohrožení života. Pec/rozvaděč opatrně zvedněte, resp. spusťte dolů.



Upozornění

V Německu je nutno dodržovat všeobecné předpisy týkající se ochrany před úrazy . Vždy platí národní předpisy týkající se ochrany před úrazy příslušné země.

5.6 Přepravní pojistky/obaly

Za účelem ochrany před poškozením během přepravy je zařízení velmi důkladně zabaleno. Dbejte na to, aby byly veškeré obalové materiály odstraněny. Všecek obalový materiál je recyklovatelný a lze jej navrátit do koloběhu materiálových toků. Použité obaly byly zvoleny tak, aby nebylo zapotřebí žádného zvláštního popisu.



Upozornění

Ušchovejte obal pro případné zaslání nebo pro skladování pece.



Bezpečnostní pokyn

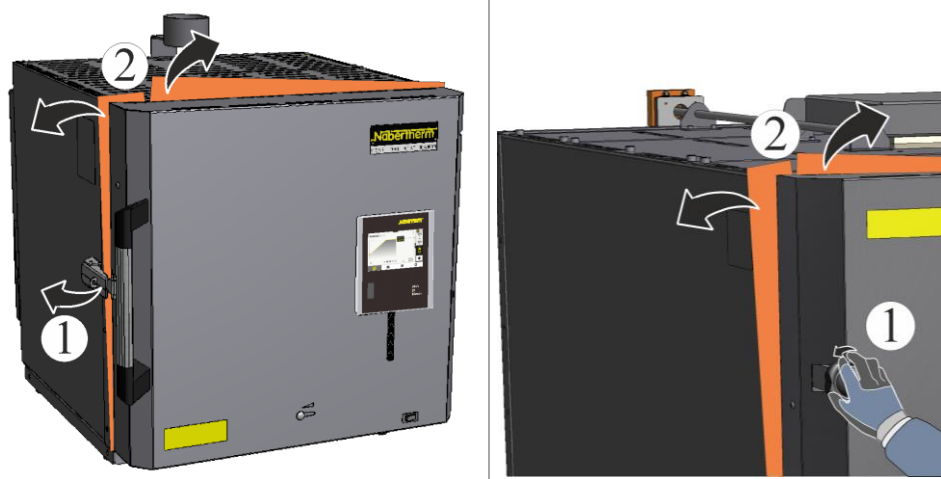
Obaly a jejich součásti nepatří do rukou dětem. Hrozí nebezpečí udušení obalovým materiálem a fóliemi.



Upozornění

Pro toto zařízení nejsou k dispozici **žádné zvláštní** přepravní pojistky.

Těsnící manžeta pece a izolace dveří jsou během přepravy chráněny proti mechanickým vlivům po obvodu pomocí fólie nebo lepenkových pásků (v závislosti na modelu pece). Doporučujeme odstranit tuto ochranu pro přepravu teprve po instalaci a vyrovnání pece.



Obr. 15: Příklad: Odstranění přepravní ochrany (přibližný obrázek)

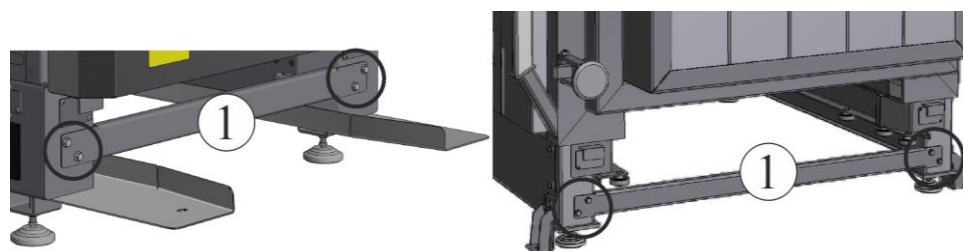
NW 440(H) – NW 2200(H)

Přepravní pojistka slouží k bezpečné přepravě a instalaci, aby se zabránilo poškození dveří pece a krytu pece.



Upozornění

Před odstraněním přepravní pojistky / přepravních pojistek musí být pec pevně ukotvena na podlaze, viz kapitola „Instalace (pracoviště pece)“. Během kotvení pece na podlaze musí zůstat dveře/zdvíhací dveře zavřené. Jiné pořadí způsobí poškození.



1 = Přepravní tyč (smí se odstranit teprve poté, co byla pec bezpečně ukotvena na podlaze)

Obr. 16: Přepravní pojistka (přibližný obrázek)

6 Předpoklady pro sestavení a připojení

Při instalaci pece je nutno dodržovat následující bezpečnostní pokyny.

Vlastnosti podlahy

- Pec je nutno instalovat podle bezpečnostních pokynů v suché místnosti.
- Podlaha musí být rovná, aby umožnila vodorovné postavení pece.
- Nosnost podlahy musí být dimenzována podle hmotnosti pece plus vsázky.
- Pec je nutno postavit na **nehořlavý** podklad (třída požární ochrany A DIN 4102 – příklad: beton, stavební keramika, sklo, hliník nebo ocel), aby horký materiál vypadávající z pece tento obklad nezapálil.

Místo instalace

- Provozovatel odpovídá za dostatečné větrání a odvětrávání na místě instalace pomocí vhodného odvádění odpadního vzduchu a přivádění čerstvého vzduchu. Pokud se ze šarže uvolňují plyny a páry, je nutno zajistit dostatečné větrání a odvětrávání na místě

instalace, resp. vhodné odvádění odpadního vzduchu. Zákazník musí dodat vhodné odvádění odpadního vzduchu ze spalování.

- Je nutno zajistit, aby bylo odváděno teplo sálající z pece (příp. konzultujte s technikem pro ventilaci).
- I přes dobrou izolaci vyzařuje pec svými zevními plochami teplo. Je-li to žádoucí, musí být toto teplo odváděno (**příp. je nutno přivolat technika specializujícího se na ventilaci**). Kromě toho musí být dodržována minimální bezpečnostní vzdálenost (S) od hořlavých materiálů, a to ze stran 0,5 m a nad pecí 1 m. V ojedinělých případech musí být tato vzdálenost větší, aby odpovídala místním poměrům. Vůči **nehořlavým materiálům** může být **boční** minimální odstup zmenšen na 0,2 m.
- Pec je nutno chránit proti povětrnostním vlivům a agresivní atmosféře. Za škody způsobené korozí, které vzniknou kvůli instalaci ve vlhké místnosti nebo podobně, nebude převzata odpovědnost nebo záruka.
- Pecní zařízení a rozvaděč nejsou určeny pro provoz venku.





Obr. 17: Minimální bezpečná vzdálenost od hořlavých materiálů



Požadavky na okolní prostředí rozvaděče

- Rozvaděč musí být dobře přístupný.
- Podlaha musí být rovná, aby umožňovala rovné postavení rozvaděče.
- Elektrická výbava zařízení je navržena pro provoz při teplotách vzduchu od +5 °C do 40 °C (104 °F). Při teplotě 40 °C (104 °F) nesmí vlhkost vzduchu překročit hodnotu 50 %. Při nižších teplotách může být vlhkost vzduchu vyšší (max. 80 %), ale nesmí kondenzovat.
- Při vyšších teplotách je nutno použít klimatizaci pro rozvaděč. Při vysoké vlhkosti vzduchu a velmi nízkých teplotách je nutno použít topné zařízení.
- Rozvaděč je nutno chránit proti teplu, prachu a vlhkosti.
- Místo instalace musí mít dostatečnou ventilaci.

Připojení rozvaděče

- Při připojení rozvaděče k elektrické síti a příp. rozvaděče k peci je bezpodmínečně nutno dbát na **pravotočivé** pole.
- Obě připojení smí provádět jen kvalifikovaní elektrikáři. Přitom je nutno dodržovat stávající předpisy a zákonná ustanovení.
- Před připojením je nutno zkontrolovat shodu stávajícího napětí sítě a kmitočtu s hodnotami uvedenými na typovém štítku.
- Kontrola ochranného vodiče
- Vyberte průřezy přívodu podle údajů o proudu schématu zapojení.

	 NEBEZPEČÍ
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí požáru, ohrožení zdraví • Životu nebezpečné • V místě instalace musí být zajištěno dostatečné větrání, aby mohlo být odváděno odpadní teplo a příp. vznikající odpadní plyny

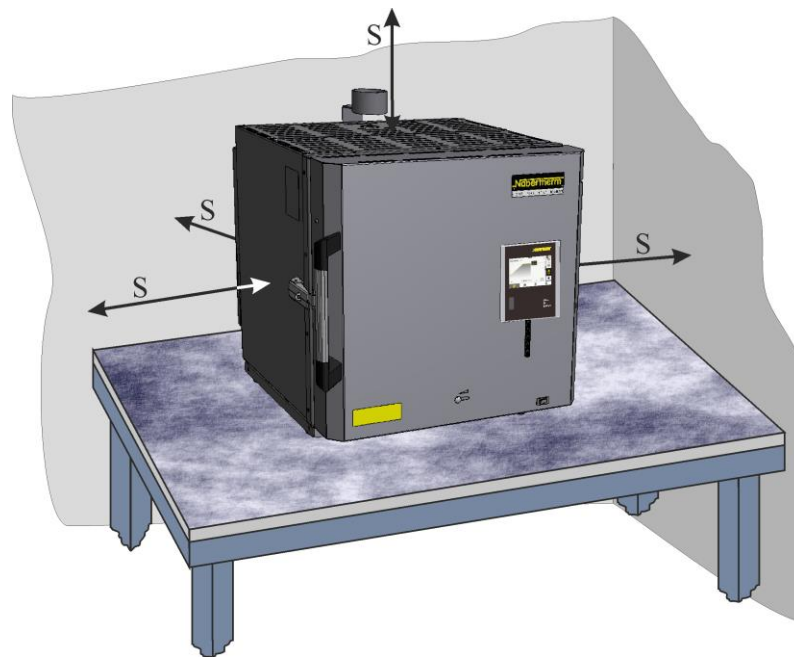
	 NEBEZPEČÍ
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí při použití automatického hasicího zařízení • Smrtelné nebezpečí při zasažení elektrickým proudem za vlhka, nebezpečí udušení hasicím plynem atd. • Je-li pro hašení požáru a ochranu budovy stanoveno použití automatických hasicích zařízení, např. sprinklerových zařízení, musíte při jejich plánování a instalaci dávat pozor, aby v případě jejich použití nedošlo k dalšímu ohrožení, např. při hašení plamenů, smíchání kalícího oleje s hasicí vodou, uvedení elektrických zařízení mimo provoz atd.

6.1 Instalace (pracoviště pece)

6.1.1 N 40 E(R) – N 100 E

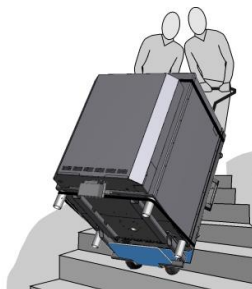
Při instalaci pece je nutno dodržovat následující bezpečnostní pokyny.

- Pec je nutno nainstalovat podle bezpečnostních pokynů v suché místnosti.
- Plocha stolu / instalační plocha musí být rovná, aby umožňovala rovné postavení pece. Pec je nutno postavit na **nehořlavou** podložku (třída požární ochrany A DIN 4102 – příklad: beton, stavební keramika, sklo, hliník nebo ocel), aby horký materiál padající z pece tuto krytinu nezapálil.
- Nosnost stolu musí být navržena podle hmotnosti pece včetně příslušenství.
- Podlahová krytina musí být z nehořlavého materiálu, aby horký materiál padající z pece tuto krytinu nezapálil.



Obr. 18: Minimální vzdálenost od hořlavých materiálů (stolní model) (přibližný obrázek)

6.1.2 Schodový rudl s přepravní pomůckou pro přepravu komorových pecí N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (příslušenství)



Pro překonávání schodů všeho druhu doporučujeme pro komorové pece N 100(H)(14)(G) až N 300(H)(14)(G) použít **vhodné schodové rudly** vč. vhodných přípevňovacích popruhů.

Aby se zabránilo poškození pece, smí se pece přepravovat pouze vleže s použitím přepravní pomůcky (příslušenství), která je součástí dodávky.

Technické údaje, ovládací prvky, ovládání a bezpečnostní pokyny naleznete v návodu k obsluze schodového rudlu, který je součástí dodávky (není součástí dodávky přepravní pomůcky).

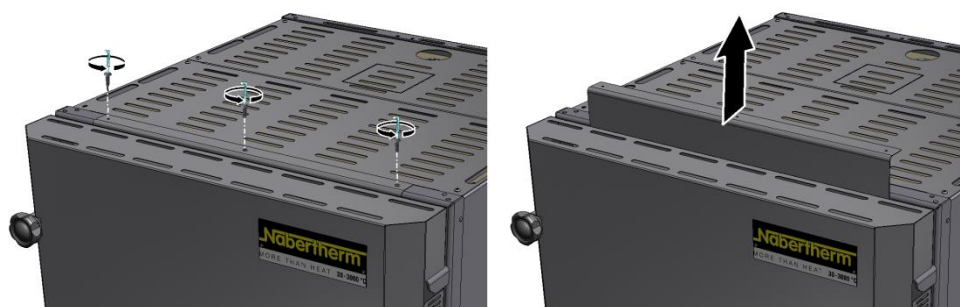
Bezpečnostní pokyny ke schodovému rudlu se musí respektovat a dodržovat.

Společnost Nabertherm neručí za neodbornou manipulaci/obsluhu schodového rudlu.

Pro bezpečnou přepravu pecí pomocí schodového rudlu obsahují některé modely pecí přepravní pomůcku (příslušenství), která se po instalaci pece musí odstranit. Pokud přepravní pomůcka ještě není namontována na peci, musí se odborně namontovat podle zobrazení na obrázku dole.

Demontáž ochranné lišty manžety

Předtím, než se na pec odborně namontuje přepravní podstavec, musí se z manžety pece odmontovat ochranná lišta manžety (viz obrázek dole). Povolte šrouby ochranné lišty manžety a vytáhněte je směrem nahoru (ochrannou lištu manžety a šrouby uschovejte pro pozdější opětovné použití).



Obr. 19: Demontáž ochranné lišty manžety (přibližný obrázek)

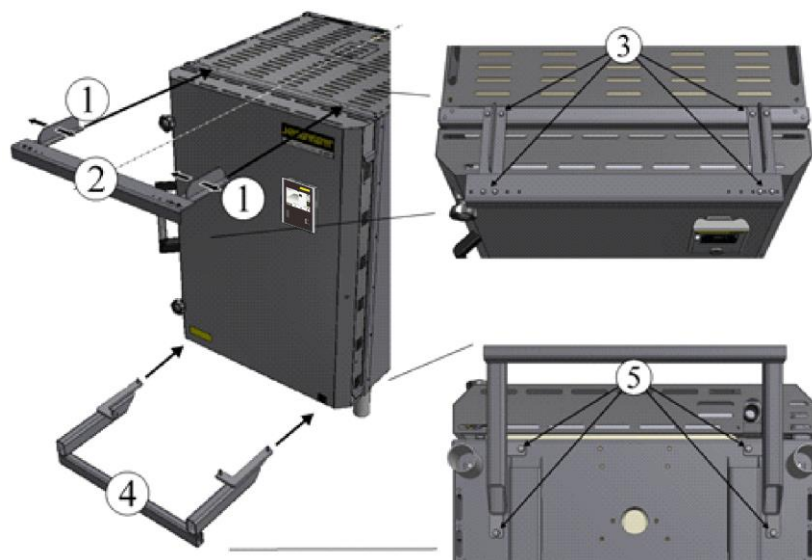
Montáž přepravní pomůcky

Nejprve nasadíte oba držáky (1) na pozici předtím demontované ochranné lišty manžety a připevníte je šrouby (3), které jsou součástí dodávky. Vhodné závitové otvory pro držáky se nacházejí na manžetě pece. Po montáži obou držáků se k nim musí pomocí šroubů, které jsou součástí dodávky, přišroubovat úložný úhelník (2).

Po montáži horní přepravní pomůcky se může na dno pece namontovat spodní přepravní pomůcka (4) pomocí šroubů (5), které jsou součástí dodávky. Vhodné závitové otvory se nacházejí na spodní straně dna pece.

Všechny šroubové spoje přepravní pomůcky je nutné řádně zkontrolovat.

Přepravní pomůcka	Množství šroubů, které jsou součástí dodávky	Šrouby
Horní přepravní pomůcka (1, 2)	8	M5 x 20
Spodní přepravní pomůcka (4)	4	M8 x 30



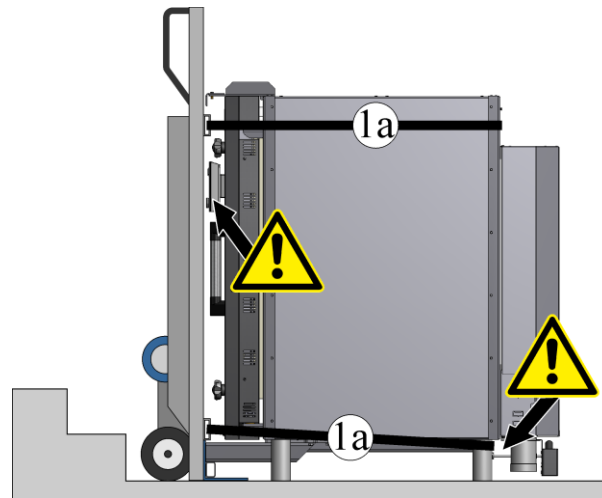
3 = M5 x 20 / 5 = M8 x 30

Obr. 20: Montáž přepravní pomůcky (přibližný obrázek)

Přiložení a umístění přepravních popruhů

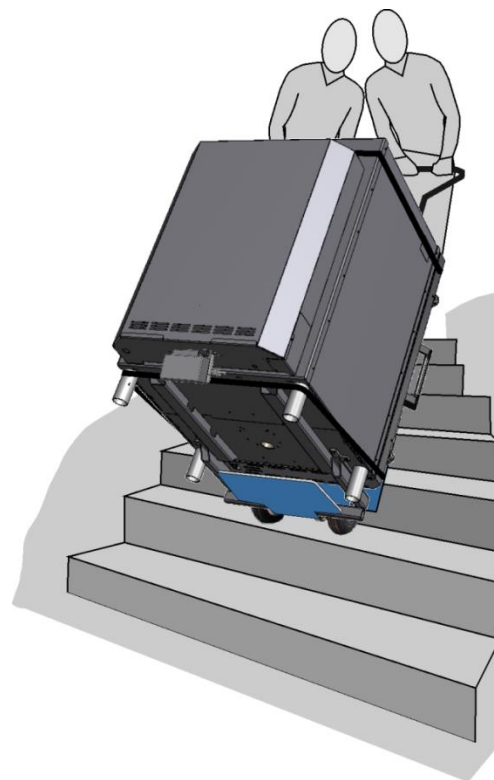
Pec se musí zajistit **vhodnými a dostatečně dimenzovanými připevňovacími popruhy** (1a). Při zajišťování a přepravě pece je nutné dávat pozor na přítomné **přídavné díly**,

kabelové kanály, klapku přívodního vzduchu nebo regulátor, aby nedošlo k jejich poškození.



Obr. 21: Přiložení přepravních popruhů (doporučení) (přibližný obrázek)

Technické údaje, ovládací prvky, ovládání a bezpečnostní pokyny naleznete v návodu k obsluze schodového rudlu, který je součástí dodávky.



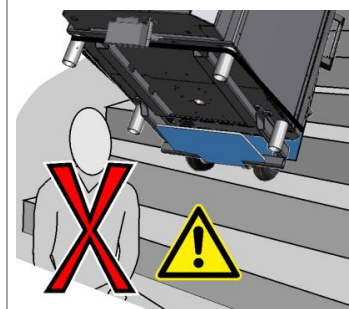
Bezpečnostní pokyny:

Noste řádný pracovní oděv a protiskluzovou obuv.

Schodový rudl smí obsluhovat pouze osoby, které k tomu byly vyškoleny.

Před zahájením jízdy si udělejte představu o přesné situaci na schodech.

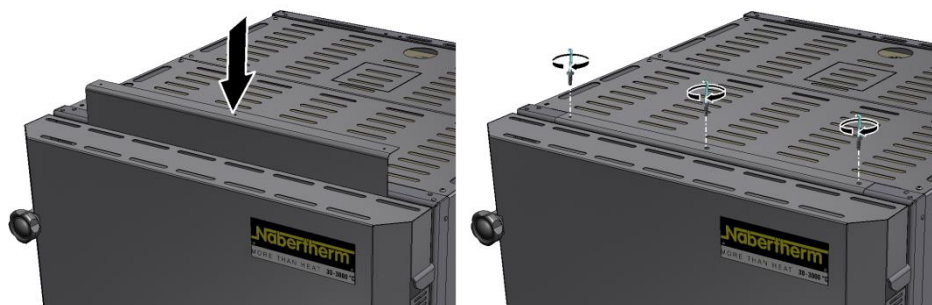
V nebezpečné oblasti pod břemenem se nesmí nacházet, resp. zdržovat žádné osoby.



Obr. 22: Bezpečná přeprava pece pomocí schodového rudlu (přibližný obrázek)

Montáž ochranné lišty manžety

Po instalaci pece a demontáži přepravní pomůcky se musí pomocí předtím povolených šroubů opět namontovat předtím demontovaná ochranná lišta manžety.

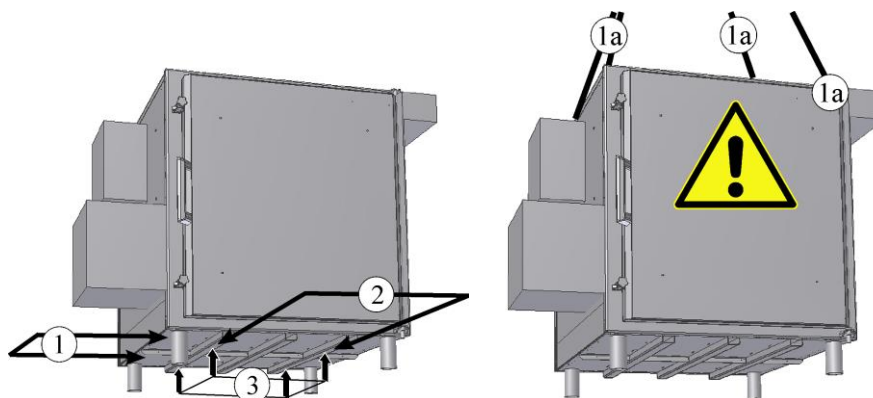


Obr. 23: Montáž ochranné lišty manžety (přibližný obrázek)

Upozornění

Převážní pomůcka zůstává u zákazníka pro účely případné přepravy/odeslání

6.1.3 N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Montáž podstavce, pokud není namontován



Upozornění: Nezvedejte jeřábem, vede to ke zničení pece. Pouze vhodné skladištní vozíky

Zvedání pecního zařízení vhodným jeřábem až od modelu 1 000 litrů. Pouze tyto modely jsou vhodné pro přepravu jeřáby

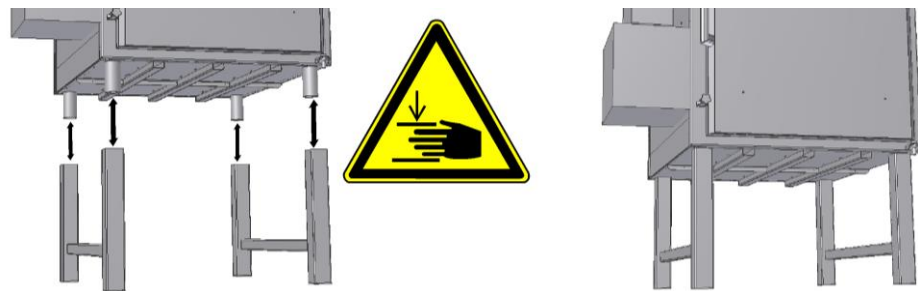
Obr. 24: Zvedání pecního zařízení skladištním vozíkem nebo jeřábem (od modelu 1 000 litrů) (přibližný obrázek)

Zvednutí pecního zařízení vhodným skladištním vozíkem

Zasuňte vidlici skladištního vozíku zcela ze strany (1) nebo zepředu (2) pod dno pece. Na vidlici skladištního vozíku smí dosedat jen podlahové profily (3) dna pece. Dejte pozor na nástavbové díly, potrubí nebo kabelové kanály. Vyvarujte se trhavého zvedání pecního zařízení.

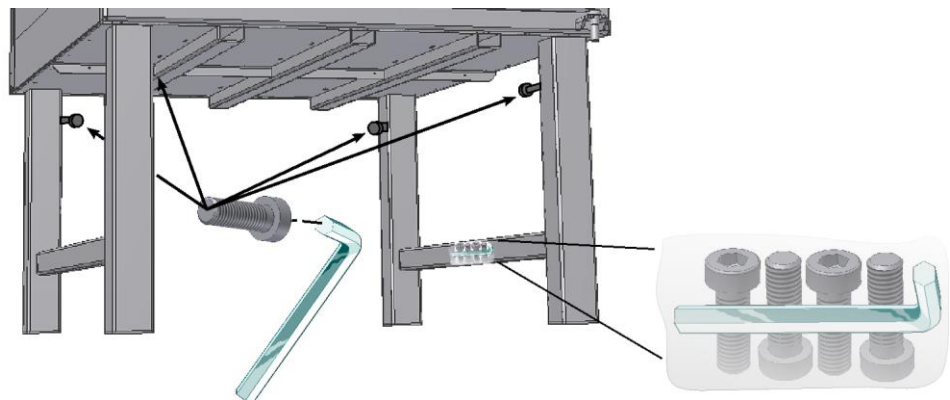
Zvedání pecního zařízení vhodným jeřábem (od modelu 1 000 litrů)

Na pecním zařízení se nacházejí 4 přepravní oka (1a) pro upevnění závěsů. Vnitřní průměr přepravních ok je cca 35 mm. Upevněte na všechna 4 přepravní oka vhodné závěsy. Na závěsy upevněte jen vhodné přepravní popruhy (viz kapitola „Vybalení“, obrázek „Upevnění nákladu“). Pec nesmíte zvedat za nástavby, potrubí nebo kabelové kanály. Přepravní pásy nesmí být spojeny „zavázáním na uzel“. Vyvarujte se trhavého zvedání pecního zařízení.



Obr. 25: Nasazení podstavce (přibližný obrázek)

Postavte pec opatrně na podstavec a zkontrolujte stabilní upevnění.



Rozsah dodávky: 4x šroub M10x30 mm / 1x klíč na šrouby s vnitřním šestihranem 8 mm

Zajistěte podstavec pomocí šroubů, které jsou součástí dodávky.

Obr. 26: Zajištění podstavce (přibližný obrázek)

Upozornění

Nabertherm nepřebírá záruku za škody, které byly způsobeny neodbornou montáží.

6.1.4 NW 150(H) – NW 300(H)

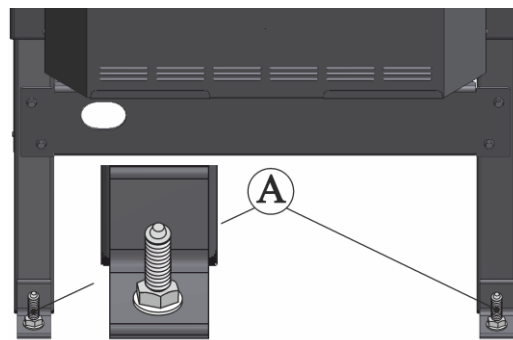
Pec se zásuvkovým výsuvem je nutno zajistit na podlaze proti překlopení. Doporučujeme, aby pec instaloval a namontoval kvalifikovaný odborník. Pro výměnu topných článků nebo oblast provádění údržby za pecí doporučujeme ponechat odstup od stěny cca 0,5 m.



Upozornění

Při vrtání dejte pozor na případně instalovaná vedení elektrického proudu nebo vody. Nabertherm nepřebírá odpovědnost za vzniklé škody nebo zranění.

- Pec je nutno bezpečně ukotvit na podlaze pomocí držáků (A), které se nacházejí na peci.
- Při zakládání vsázky do pece se zásuvkovým výsuvem (NW 150(H) – NW 300(H)) je nutno dbát na **maximální** hmotnost vsázky. Při nedodržení instrukce nepřebírá Nabertherm odpovědnost za vzniklé škody nebo zranění.



Rozsah dodávky viz instalační sada (množství materiálů obsažených v dodávce se může lišit podle modelu):

- spojovací kotevní patrona,
- kotevní tyč.

(Poloha držáků se může lišit podle modelu.)

Obr. 27: Sešroubování pece s podstavcem (přibližný obrázek)

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

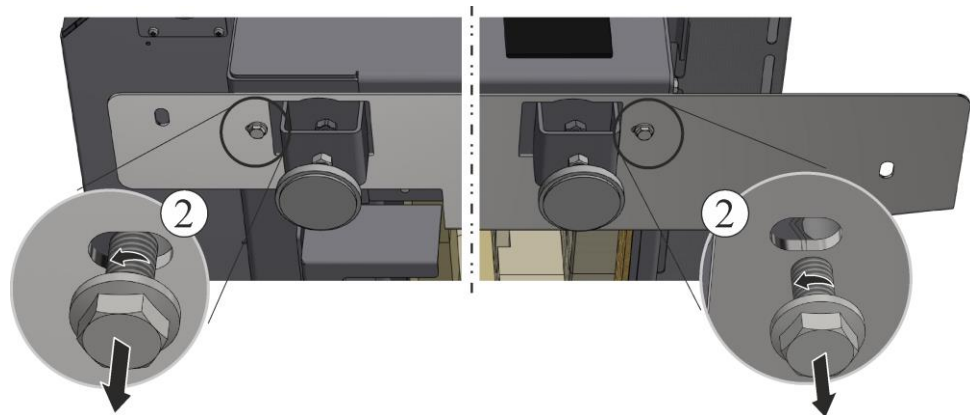
Při instalaci pece je nutno dodržovat následující bezpečnostní pokyny.

- Postavte pec na místo instalace a řádně ji vyrovnejte.
- Podlaha musí být rovná, aby umožňovala rovné postavení pece. Vyrovnajte pec pomocí vodováhy. K vyrovnání nerovností lze pec nivelovat pomocí nožiček (viz kapitola „Vyrovnání pece“).
- Po umístění a vyrovnání pece (1) mohou být spuštěny vodicí plechy vozíku, které se nacházejí na spodní straně pece. Vodicí plechy vozíku slouží k zajištění pece na zemi a k vedení vozíku.



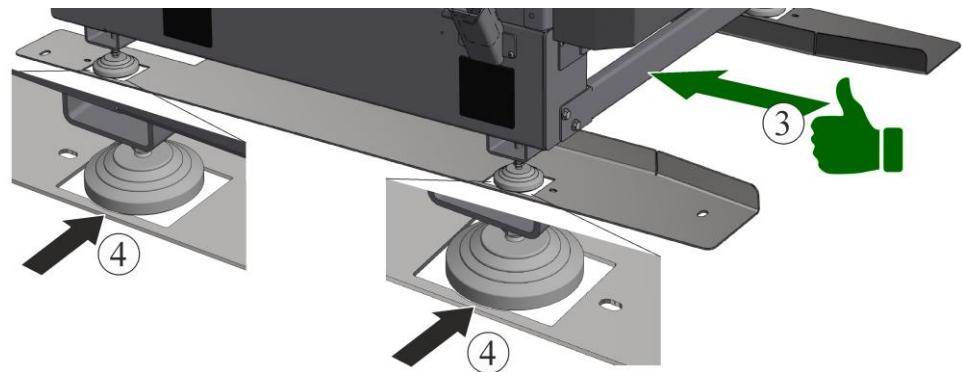
Obr. 28: Odložení a umístění pece (přibližný obrázek)

- Povolte šrouby (2) pod dnem pece pro přidržování vodicích plechů vozíku. Opatrně spusťte vodicí plechy vozíku na podlahu.



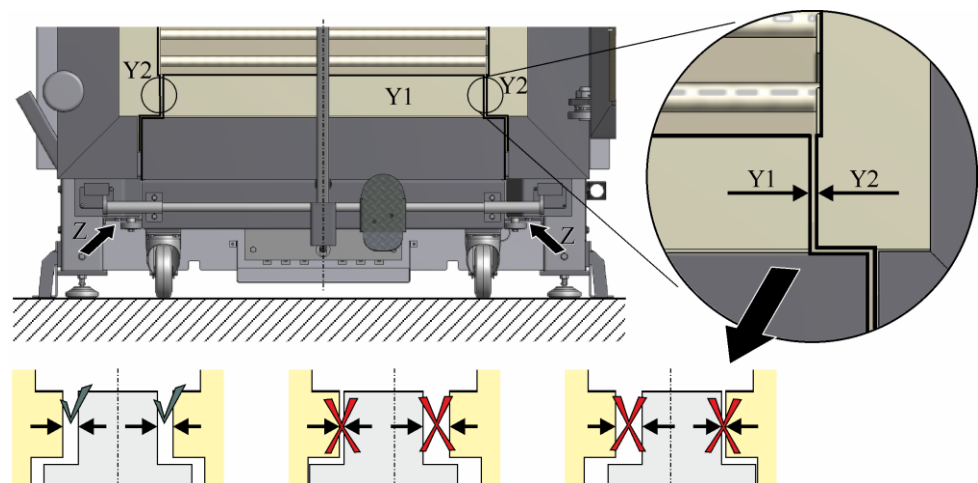
Obr. 29: Spuštění plechů na dně pece (přibližný obrázek)

- Převážná tyč (3) zůstane na peci, dokud plechy nebudou pevně ukotveny, resp. zajištěny v podlaze. Spuštěné plechy se pomocí nožiček pece vystředí na podlaze (4).



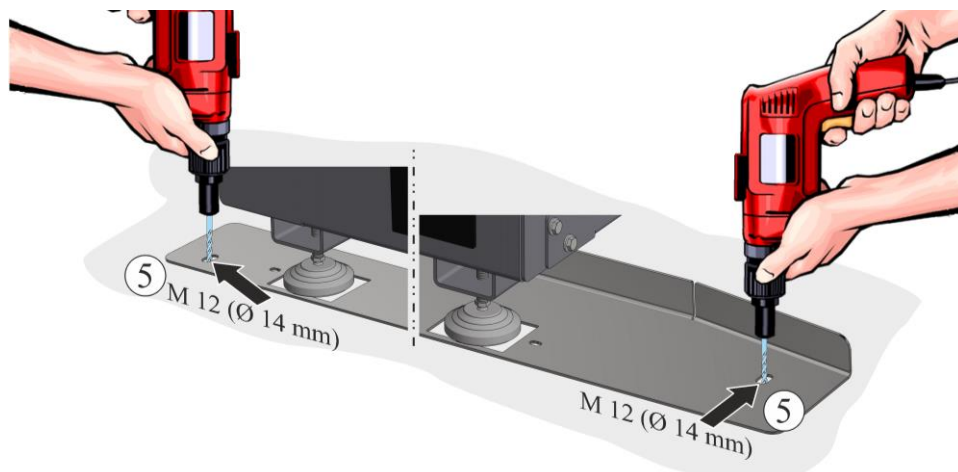
Obr. 30: Kontrola správné polohy plechů (přibližný obrázek)

Pecní vozík musí být v peci umístěn uprostřed. Mezi izolací pecního vozíku (Y1) a izolací pece (Y2) má být konstantní mezera.



Obr. 31: Vyrovnání pecního vozíku (horizontální vyrovnání pece) (přibližný obrázek)

- Zajistěte vodící plechy vozíku na podlaze pomocí vhodných kotevňích tyčí (5). Pro zajištění plechů na podlaze je nutné použít kotevní tyče M12 (průměr vrtáku 14 mm).



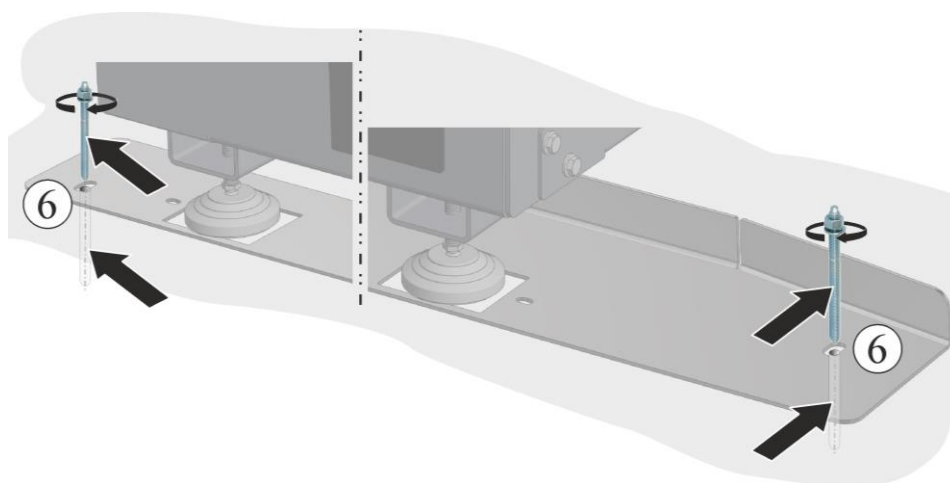
Obr. 32: Vrtání do podlahy (přibližný obrázek)



Upozornění

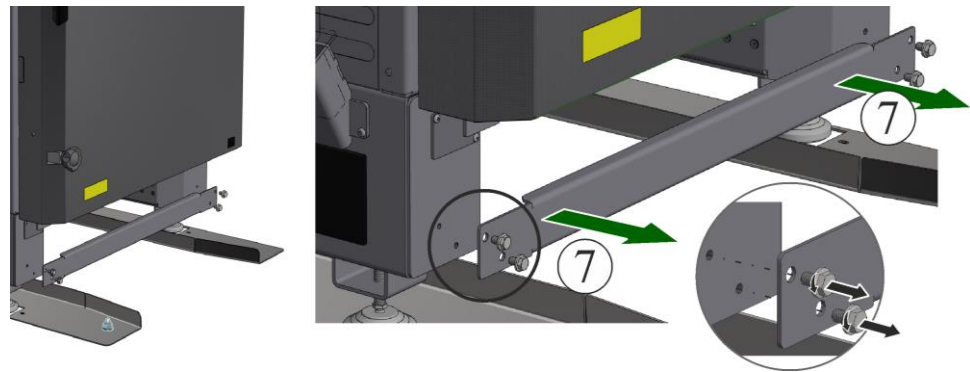
Při vrtání dejte pozor na případně instalovaná vedení elektrického proudu nebo vody. Nabertherm nepřebírá odpovědnost za vzniklé škody nebo zranění.

- Montáž spojovací kotevní patrony a kotevní tyče viz „Návod k montáži spojovací kotevní patrony / kotevní tyče“.



Obr. 33: Ukotvení plechů v podlaze (přibližný obrázek)

- Po provedené montáži plechů je nutné odstranit pomocí vhodného nářadí přepravní tyč zajištěnou šrouby (7).



Obr. 34: Odstranění přepravní tyče (přibližný obrázek)

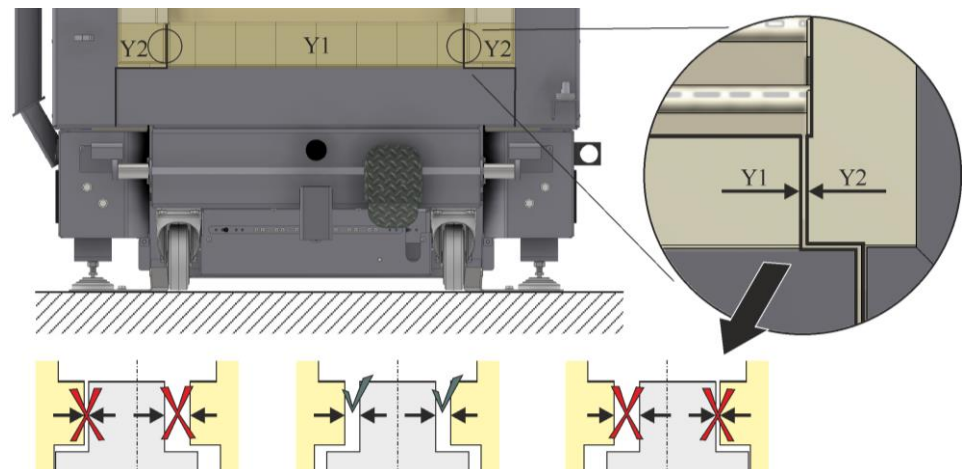
V případě potřeby zkontrolujte, zda horní hrana pecního vozíku (X1) a pece (X2) jsou ve stejné výšce (to platí pro celou délku pece / pecního vozíku). Výšku pece lze nivelovat pomocí nožiček pece.

Obr. 35: Vyrovnání pece (vertikální vyrovnání pece) (přibližný obrázek)



Obr. 36: Kontrola výšky po celé délce (přibližný obrázek)

Pecní vozík musí být v peci umístěn uprostřed. Mezi izolací pecního vozíku (Y1) a izolací pece (Y2) má být konstantní mezera.



Obr. 37: Vyrovnání pecního vozíku (horizontální vyrovnání pece) (přibližný obrázek)

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

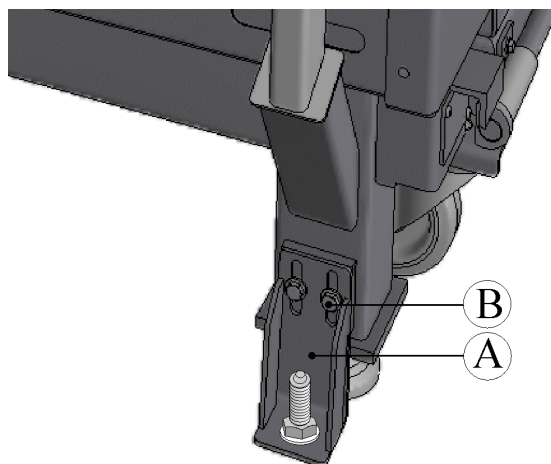
Při instalaci pece je nutno dodržovat následující bezpečnostní pokyny.

- Postavte pec na místo instalace a řádně ji vyrovnejte.
- Podlaha musí být rovná, aby umožňovala rovné postavení pece. Vyrovnajte pec pomocí vodováhy. K vyrovnání nerovností lze pec nivelovat pomocí nožiček (viz kapitola „Vyrovnání pece“).



Obr. 38: Odložení a umístění pece (přibližný obrázek)

- Převážní tyč (3) zůstane na peci, dokud držáky nebudou pevně ukotveny, resp. zajištěny v podlaze.
- Pec je nutno bezpečně ukotvit na podlaze pomocí držáků (A), které se nacházejí na peci (instalační sada je součástí dodávky). Dbejte na to, aby šrouby na držáku (B) byly jen mírně povolené tak, abyste mohli držákem pohybovat ve vertikálním směru.
- Montáž spojovací kotevní patrony a kotevní tyče viz „Návod k montáži spojovací kotevní patrony / kotevní tyče“.



Rozsah dodávky viz instalační sada (množství materiálů obsažených v dodávce se může lišit podle modelu):

- spojovací kotevní patrona,
- kotevní tyč.

(Poloha držáků se může lišit podle modelu.)

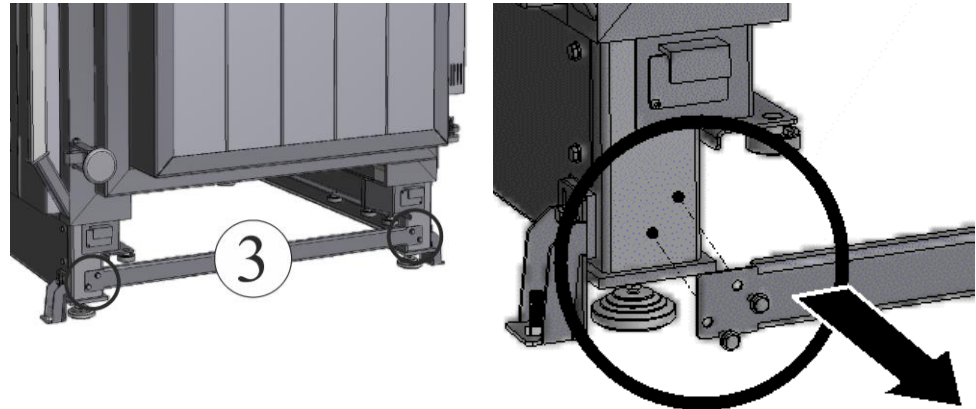
Obr. 39: Montáž pece na podlahu (přibližný obrázek)



Upozornění

Při vrtání dejte pozor na případně instalovaná vedení elektrického proudu nebo vody. Nabertherm nepřebírá odpovědnost za vzniklé škody nebo zranění.

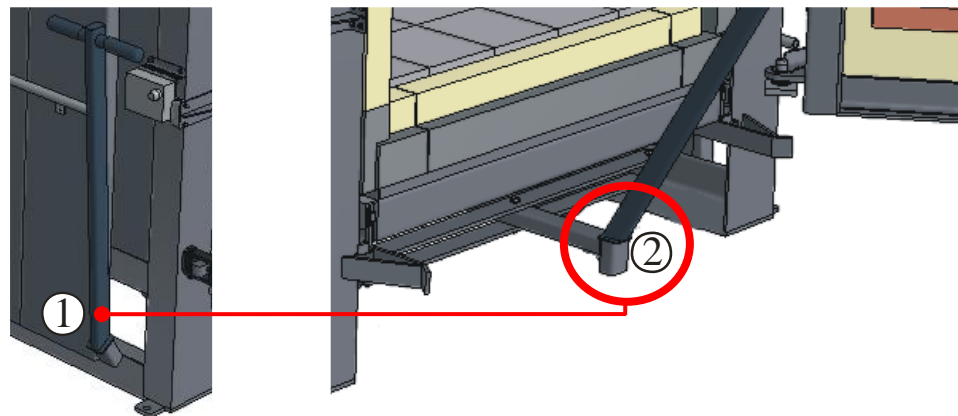
Po úspěšné montáži a zajištění pece na podlaze je nutno pomocí vhodného nářadí odstranit přepravní tyč.



Obr. 40: Odstranění přepravní tyče (přibližný obrázek)

K vyrovnaní pece musíte zcela otevřít dveře, abyste mohli pecní vozík opatrně a pomalu přemístit před pec.

Vytáhněte oj (1) (umístěnou po straně na krytu pece) a zasuňte ji do držáku (2) pecního vozíku.



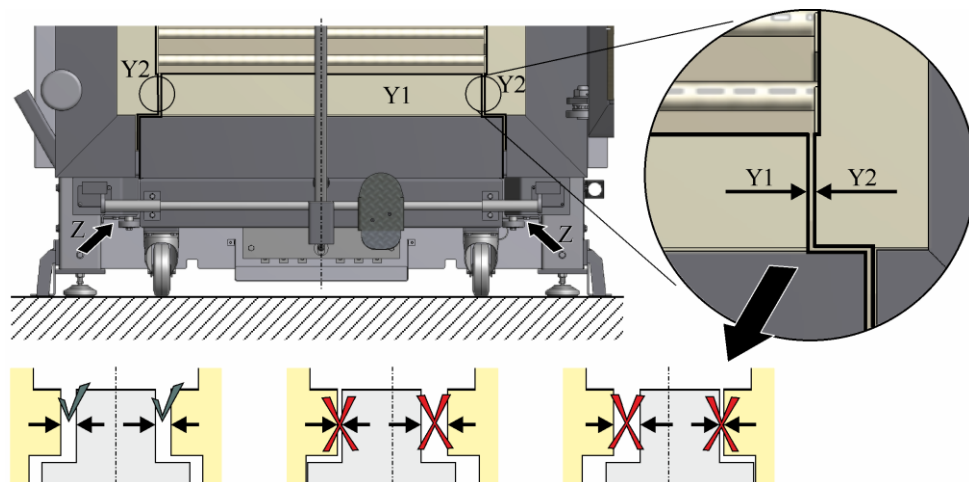
Obr. 41: Zasunutí oje (přibližný obrázek)

V případě potřeby zkontrolujte, zda horní hrana pecního vozíku (X1) a pece (X2) jsou ve stejné výšce (to platí pro celou délku pece / pecního vozíku). Výšku pece lze nivelovat pomocí nožiček pece.



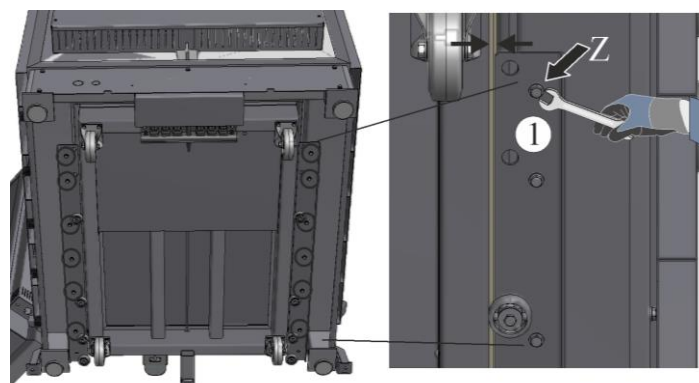
Obr. 42: Kontrola výšky po celé délce (přibližný obrázek)

Pecní vozík musí být v peci umístěn uprostřed. Mezi izolací pecního vozíku (Y1) a izolací pece (Y2) má být konstantní mezera.



Obr. 43: Vyrovnání pecního vozíku (horizontální vyrovnání pece) (přibližný obrázek)

Na spodní straně pecního vozíku se nacházejí dva plechy s vodicími kolečky, upevněné pomocí šroubů. Před vystředěním pecního vozíku (v případě potřeby) mírně povolte šrouby (Z) na plechách pomocí vhodného nástroje. Pecní vozík je nutno vyrovnat po celé délce doprostřed. Vodicí kolečka, která se nacházejí na plechách, se musí dotýkat spodní hrany pecního vozíku. Po vyrovnání pecního vozíku je nutno všechny předtím uvolněné šrouby opět namontovat.



Počet a poloha koleček a šroubů se mohou lišit v závislosti na modelu pece.

1 Plech s vodicími kolečky

Obr. 44: Pec s pecním vozíkem zespodu (přibližný obrázek)

Montáž předtím demontovaných bočních plechů (v závislosti na modelu)

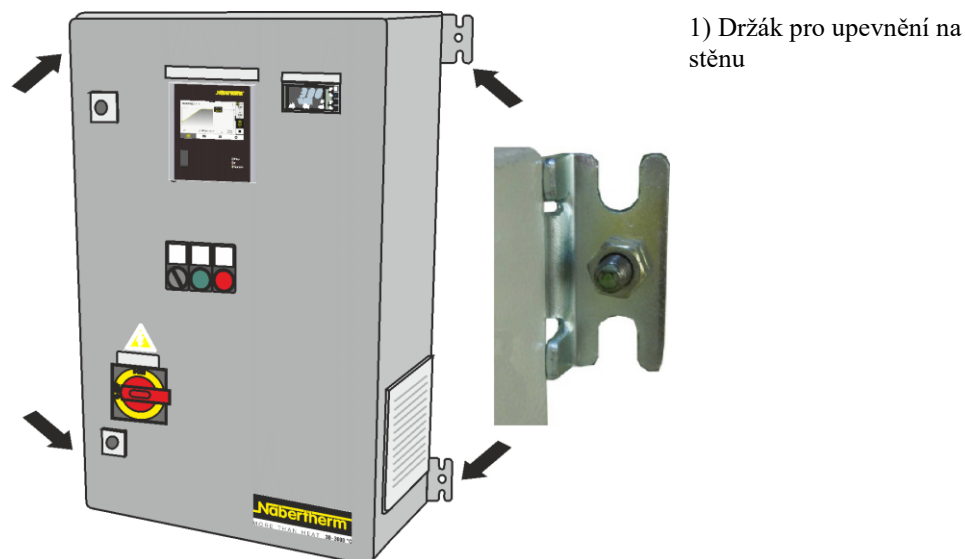
Pro přepravu na místo instalace byly boční plechy (A) demontovány z konstrukce pece a po instalaci, montáži a vyrovnaní se opět namontují.



Obr. 45: Montáž bočních plechů (přibližný obrázek)

Montáž nástěnné skříně (součástí dodávky podle provedení / modelu pece)

Stěna musí umožňovat bezpečné připevnění. Horní hrana skříně by měla být max. 2,00 m, aby byly všechny ovládací prvky dobře přístupné. (Upevňovací materiál není součástí dodávky).



Obr. 46: Nástěnná skříň (přibližný obrázek)

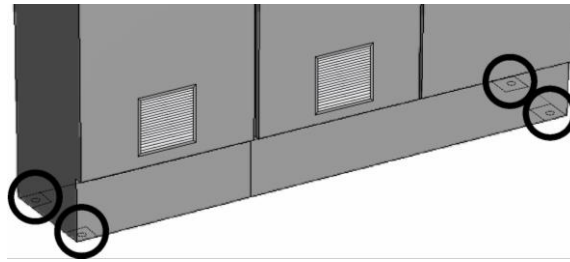


Upozornění

Při vrtání dejte pozor na případně instalovaná vedení elektrického proudu nebo vody. Nabertherm nepřebírá odpovědnost za vzniklé škody nebo zranění.

Montáž stojací skříně (součástí dodávky podle provedení / modelu pece)

- Zajistěte rozvaděč na podlaze pomocí přibalovaných šroubů (Množství materiálů obsažených v dodávce se může lišit podle modelu).
- Počet a poloha montážních otvorů se může lišit podle modelu



Rozsah dodávky:
-vyrovnávací plechy,
-šroubovací kotva

Obr. 47: Montáž rozvaděče (přibližný obrázek)

Upozornění

Pro bezpečnou instalaci samostatně stojících skříňových rozvaděčů je nutno je pevně ukotvit na podlaze pomocí podstavce. Skříňové rozvaděče dodávané firmou Nabertherm mají příslušné otvory v podstavci.

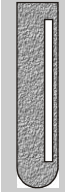
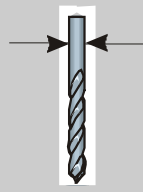
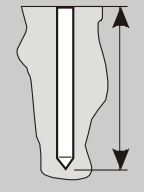


6.1.7 Instalační sada pro montáž konstrukce pece

Pro bezpečnou montáž pece je nutno dodržovat následující bezpečnostní pokyny.

- Podlaha musí být rovná, aby umožňovala rovné postavení pece. Vyrovnajte pec pomocí vodováhy. Pro vyrovnání nerovností použijte vyrovnávací plechy z instalační sady.
- Nosnost podlahy musí být navržena podle hmotnosti pece včetně vsázky
- Montáž spojovací kotevní patrony a kotevní tyče viz „Návod k montáži spojovací kotevní patrony / kotevní tyče“

6.1.8 Návod k montáži spojovací kotevní patrony / kotevní tyče

Spojovací kotevní patrona obsahuje více komponentů (syntetickou pryskyřici, křemenný písek) a v uzavřené skleněné trubičce speciální tvrdící přísadu. Při zavibrování kotevní tyče pomocí vrtacího kladiva nebo příklepové vrtačky do vyčištěného otvoru se sklo ostří typu V u kotevní tyče rozbije a tvrdící přísada se smíchá s dalšími komponenty. Při reakci se vytvoří rychle tvrdnoucí malta s přídavkem syntetické pryskyřice, která spojí kotevní tyč s otvorem pevněji než při zabetonování. Díky ukotvení zcela bez pnutí je tento systém mnohem účinnější než tahové kotvy a umožňuje maximální zatížitelnost (do 60 kN) také při menších vzdálenostech okrajů a os.

 Spojovací kotevní patrona	 Ø mm	 mm	 Nm	 Kotevní tyč
M 10	12	90	20	M 10
M 12	14	110	40	M 12
M 14	16	120	50	M 14
M 16	18	125	60	M 16
M 20	25	170	150	M 20

Vhodné stavební materiály:

Přípustné pro nepopraskaný beton B15 až B55. Vhodné také pro přírodní kámen s hustou strukturou.

Přípustná zatížení:

Přípustné v tlakové zóně pro břemena od 3 do 60 kN.

Kotvu lze plně zatížit po uplynutí předepsané doby vytvrzování.



> 20 °

10 ° – 20 °

0 ° – 9 °

-5 ° – -1 °



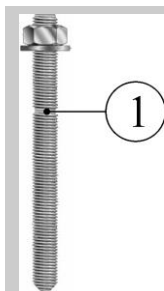
10 min.

20 min.

45 min.

4 h

Kotevní tyč



1) Označení hloubky vložení

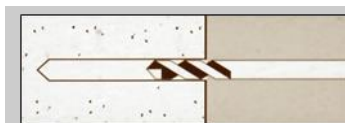
Kotevní tyč	mm	mm
M 10	20	130
M 12	25	160
M 14	35	170
M 16	38	190
M 20	70	260

Způsob montáže:

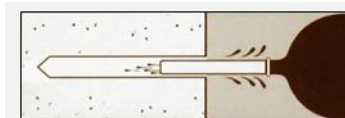
- Zásuvná montáž

Pokyny k montáži:

- Kotevní tyč vkládejte pomocí nárazů a otáčení s použitím elektrického nářadí (příklepová vrtačka, vrtací kladivo).
- Lze použít také v mokřém betonu a pod vodou.



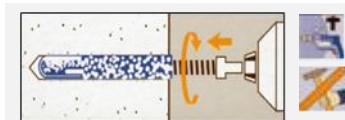
Vyvrtejte otvor o hloubce a průměru dle údajů ve výše uvedené tabulce.



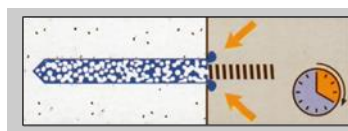
Vyvrtný otvor důkladně vyčistěte (vyfoukejte).



Spojovací kotevní patronu zcela zasuňte do otvoru.



Pro snazší montáž se na konci kotevní tyče nachází větší šestihran. Kotevní tyč zavibrujte až po označení hloubky vložení. Poté vrtací nářadí ihned vypněte a sejměte z kotevní tyče.



Syntetická pryskyřice slepí kotevní tyč po celé ploše se stěnou otvoru a maximálně utěsní vyvrtný otvor. Syntetickou pryskyřici vystupující po obvodu neodstraňujte.



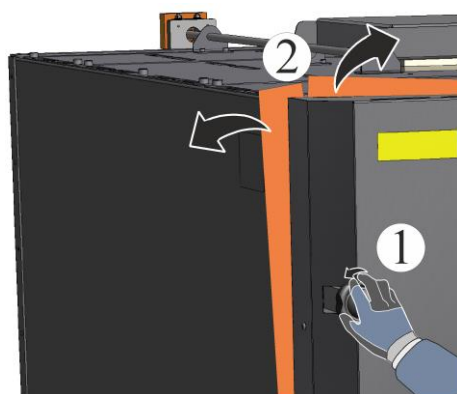
Kotvu lze po předepsané době vytvrzování plně zatížit (viz výše uvedená tabulka).

Zvláštní výstražné pokyny:

 Xi – dráždivé	R 43: Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží
	S36/37: Používejte vhodný ochranný oděv a ochranné rukavice
	S60: Tento materiál a jeho obal musí být zneškodněny jako nebezpečný odpad
Všeobecné pokyny	Potřísněný oděv vyměňte.
Po vdechnutí	Zajistěte přísuv čerstvého vzduchu. Při potížích zavolejte lékaře.
Po zasažení kůže	Při zasažení kůže kůži ihned omyjte velkým množstvím vody a mýdlem. Při přetrvávajícím podráždění kůže vyhledejte lékaře.
Po zasažení očí	Při zasažení očí je důkladně vypláchněte velkým množstvím vody a poraďte se s lékařem.
Po požití	Nepoužitelné
Pokyny pro lékaře	Zahajte symptomatickou léčbu.
Bezpečnostní list	1907/2006/ES

6.1.9 Odstranění přepravní pojistky / přepravních pojistek

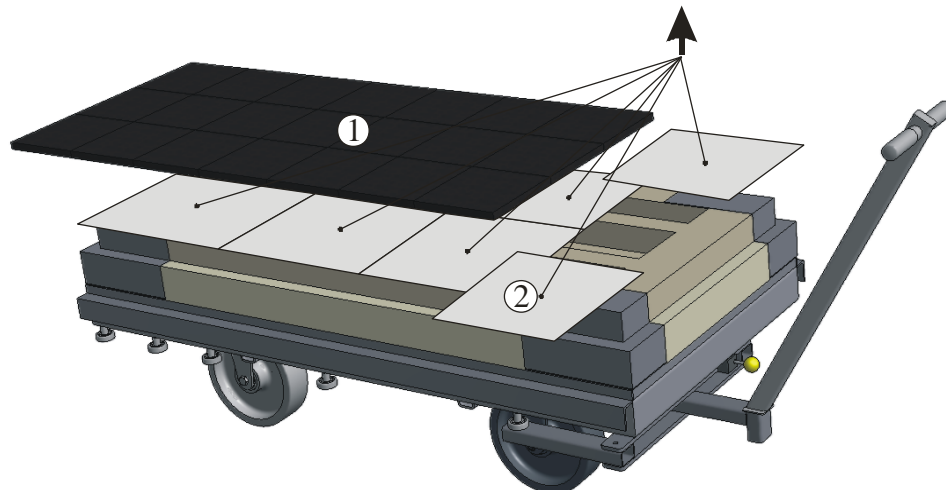
Těsnící manžeta pece a izolace dveří jsou během přepravy chráněny proti mechanickým vlivům po obvodu pomocí fólie nebo lepenkových pásků (v závislosti na modelu pece). Doporučujeme odstranit tuto ochranu pro přepravu teprve po instalaci a vyrovnání pece.



Obr. 48: Příklad: Odstranění přepravní ochrany (přibližný obrázek)

6.1.10 Odstranění rohoží z pěnového materiálu (NW 440(H) – NW 2200(H))

Mezi deskami SIC (1) a pecním vozíkem jsou pro ochranu izolace umístěny rohože z pěnového materiálu (2), které je nutno odstranit. Dbejte na to, aby byly před použitím pece odstraněny všechny rohože z pěnového materiálu, které se nacházejí pod deskami SIC.



Obr. 49: Odstranění rohoží z pěnového materiálu (přibližný obrázek)

Upozornění

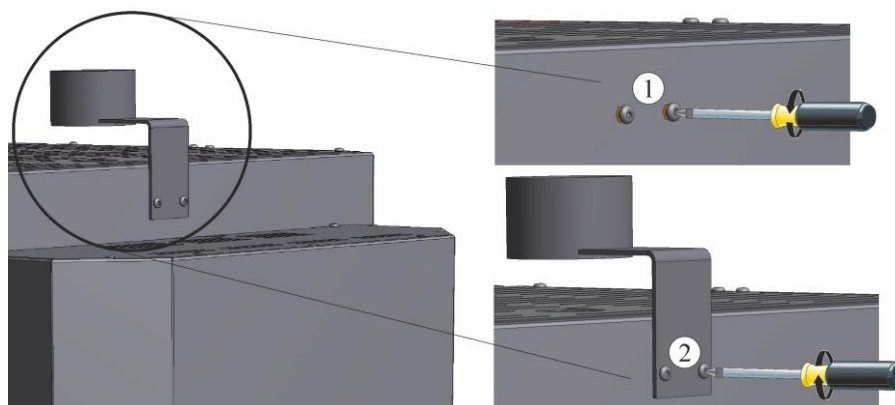
Uschovejte přepravní pojistku pro případné zaslání nebo pro skladování pece. Pro zabránění škodám je nutno použít při přepravě přepravní pojistku.

6.2 Montáž, instalace a připojení

6.2.1 Montáž obtokového hrdla (v závislosti na modelu)

Příbalené obtokové hrdlo (v závislosti na modelu) je nutno upevnit na pec.

- V místě obtokového hrdla se nachází dva šrouby (1) k montáži obtokového hrdla, jež musíte nejprve uvolnit.
- Nasadte obtokové hrdlo (2) pomocí dříve uvolněných šroubů na pec do správné polohy a upevněte je vhodným nástrojem.



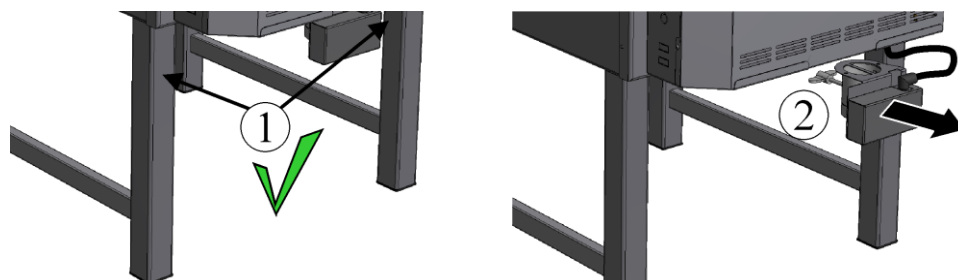
Obr. 50: Montáž obtokového hrdla (přibližný obrázek)

6.2.2 Montáž klapky přívodního vzduchu po montáži podstavce (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))

Až poté, co bude pec opatrně odstavena na podstavec (1) a pevně zajištěna pomocí šroubů, které jsou součástí dodávky, se pod dnem pece může namontovat klapka přívodního vzduchu (viz kapitola „Instalace (pracoviště pece)“ – „Montáž podstavce, pokud není namontován“).

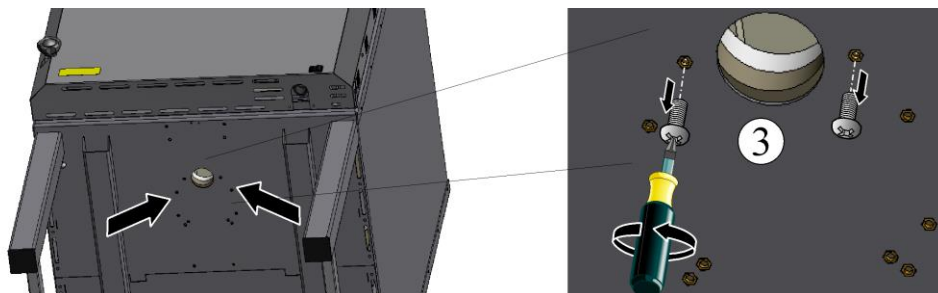
Pro ochranu klapky přívodního vzduchu během přepravy byla klapka přívodního vzduchu zasunuta do držáku umístěného na zadní straně.

Vytáhněte klapku přívodního vzduchu opatrně z držáku umístěného na zadní straně (2).



Obr. 51: Vytážení klapky přívodního vzduchu z držáku (přibližný obrázek)

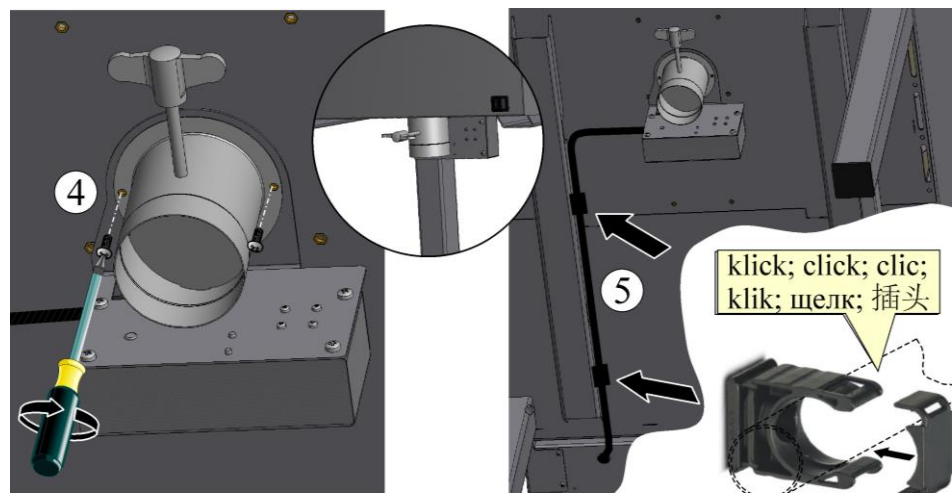
V místě instalace klapky přívodního vzduchu se nacházejí šrouby (3) pro připevnění klapky přívodního vzduchu, které je nutné předem uvolnit (množství a umístění šroubů závisí na modelu pece).



Obr. 52: Demontáž šroubů klapky přívodního vzduchu (přibližný obrázek)

Klapku přívodního vzduchu s předem uvolněnými šrouby umístěte na dně pece do správné polohy a připevněte pomocí vhodného nářadí. Zkontrolujte řádné upevnění spojení (šroubů) mezi klapkou přívodního vzduchu a dnem pece.

Následně položte kabel procházející mezi klapkou přívodního vzduchu a zadní stěnou do předem namontovaných držáků kabelu (množství držáků kabelu závisí na modelu pece).



Obr. 53: Montáž klapky přívodního vzduchu a položení kabelu (přibližný obrázek)

6.2.3 Vložení regulátoru do držáku umístěného na peci (v závislosti na modelu)

Regulátor je nutno vložit do držáku umístěného na peci.

Dbejte na to, aby byl regulátor zcela zasazený do příslušného držáku. Při nedodržení instrukce může dojít k poškození nebo zničení regulátoru. Společnost Nabertherm neručí za neodbornou manipulaci s regulátorem.



Obr. 54: Vložení regulátoru do držáku umístěného na peci (přibližný obrázek)

Pro obzvláště ergonomickou manipulaci a příjemné ovládání lze regulátor jednoduše vytáhnout nahoru z jeho držáku.

6.2.4 Odpadní vzduch

V důsledku procesu mohou být do okolí uvolňovány škodlivé plyny (odpadní plyn) a velká množství vzduchu s vysokými teplotami (odpadní vzduch).

Provozovatel je povinen odvádět odpadní plyn a odpadní vzduch vhodným způsobem z místa instalace, aby nemohla vznikat žádná nebezpečí pro osoby, věci a budovu.



Varování – nebezpečí požáru

Nedostatečné odvádění horkého odpadního vzduchu (například ve fázi chlazení) může vést k požáru na místě instalace a k poškození pece.



Varování – nebezpečí otravy a udušení

Nedostatečné odvádění odpadních plynů může vést k nebezpečí otravy a udušení.

Vysoká tepelná zatížení okolí je nutné odvést pomocí stavebních opatření. Výrazná tepelná zátěž může vznikat i při zavřené peci. Odsávací digestoř (příslušenství) zachytí vedle odpadního vzduchu také velké množství odpadního tepla pece. Tepelné zatížení odváděné do prostoru závisí na způsobu provozu pece. Při zavřené peci lze jako orientační hodnotu určit asi 30 % topného výkonu pece. Odsávací digestoř slouží kromě toho jako ochrana proti dotyku horkých oblastí v blízkosti vývodu odpadního vzduchu.

Odpadní vzduch lze odvádět pasivně pomocí přirozeného tahu následného potrubí nebo aktivně odsáváním na straně stavby (například pomocí ventilátoru).

Pasivní nebo aktivní odsávání musí být schopno odvádět vzniklá proudění vzduchu a teploty. Hromadění nebo vrácení odpadního vzduchu ve směru k peci není přípustné.

Na základě stavebních předpokladů, vysokých množství odpadního vzduchu a vysokého tepelného zatížení může být nutné použití aktivního odsávání.

Při instalaci potrubí na odpadní vzduch je nutné dodržovat místní a národní předpisy.

Určité emise do okolního prostředí mohou být omezeny místními a národními předpisy a vyžadovat další technická opatření. Předpisy musí prověřit provozovatel.



Porucha a chybná obsluha

Odpadní plyny musí být z místa instalace vedeny vhodným způsobem, aby ani v případě poruchy nebo chybné obsluhy nemohla vzniknout žádná nebezpečí pro osoby a místo instalace.



Upozornění

Dimenzování a realizaci zařízení na odpadní vzduch, jakož i práce na střeše a zednické práce musí provést odborné firmy.

6.2.4.1 Vedení odpadního vzduchu bez potrubí na odpadní vzduch

Bezpečné odvádění škodlivých plynů není zaručeno bez přímého odvádění potrubím. Je-li pec provozována bez potrubí na odpadní vzduch, pak je nutné dbát na dobré větrání a odvětrávání místa instalace.



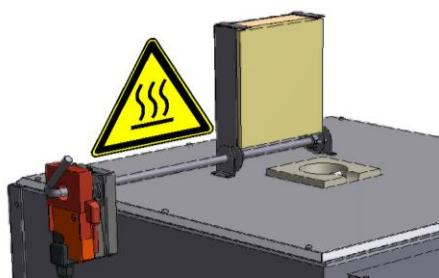
Upozornění

Místo instalace musí být při provozu pece neustále dobře větrané.

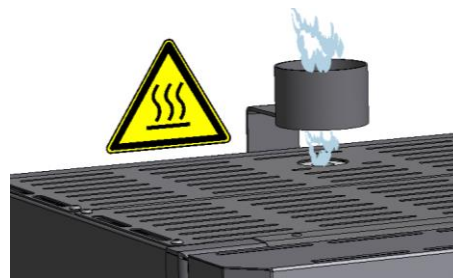


Varování – horké povrchy

U otvorů pro odpadní vzduch u pece a na odsávací digestoři mohou vznikat výrazné povrchové teploty.



Klapka/klapky na odpadní vzduch



Obtokové hrdlo

Obr. 55: Odpadní vzduch (v závislosti na modelu - přibližný obrázek)

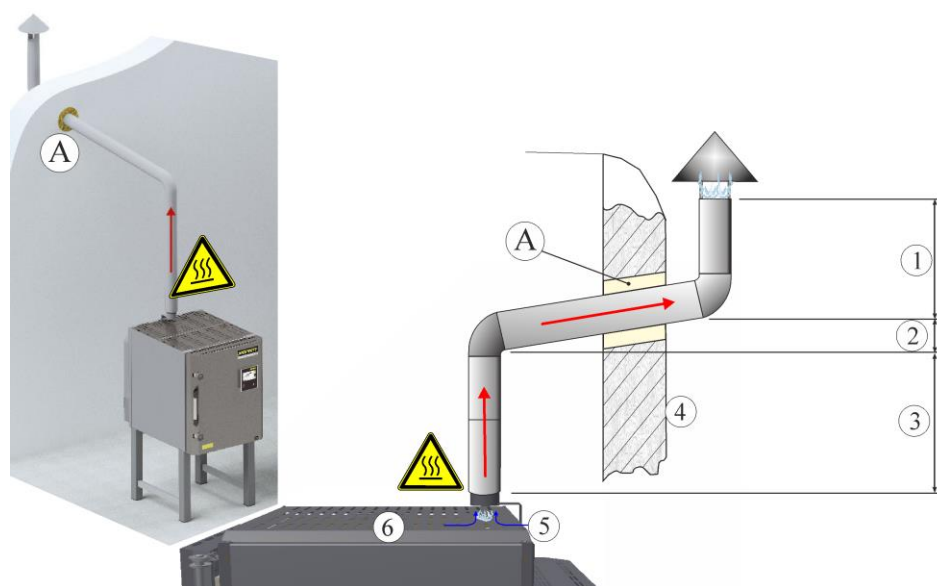
6.2.4.2 Vedení odpadního vzduchu s potrubím na odpadní vzduch

Doporučení pro pasivní potrubí pro modely s obtokovým hrdlem

Odvádění je zajišťováno přirozeným tahem potrubí. Použit lze kovovou trubku s jmenovitou šířkou 80 mm. Materiál musí být odolný proti korozi a být vhodný pro dané teploty. Trubku je nutno instalovat vždy vzestupně a připevnit ji na stěnu nebo strop.

Na výstupu pece (5) se vyskytují vysoké teploty. Pomocí efektu obtoku je na tomto místě odpadního vzduchu pece přiváděn studený vzduch. Pro potrubí je nutno předpokládat maximální teplotu odpadního vzduchu cca 200 °C. Hrozí nebezpečí popálení o výstup a o potrubí.

Je nutné dbát na to, aby stěnová průchodka (A) byla provedena podle předpisů požární ochrany. Záchytné zařízení v potrubí zabraňuje zpětnému toku dešťové vody a kondenzátu ve směru k peci.



1 min. 1 m / 2 vzestupné položení (min. 8°) / 3 min. 0,5 m / 4 vnější stěna / 5 efekt obtoku / 6 pec

Obr. 56: Příklad: Montáž potrubí na odpadní vzduch (přibližný obrázek)

Pro funkční odvádění odpadního vzduchu přirozeným tahem jen nutné mít na paměti:

- Velký vliv na funkci mají tlak vzduchu, teplota pece a venkovní teplota.
- Nevhodné tlakové podmínky, například odsávání na místě instalace, snižují účinnost funkce nebo zabraňují její realizaci. Je bezpodmínečně nutné zabránit zpětnému

proudění. Při instalaci v „pasivním domě“ musí být zajištěno, že jsou vyrovnány tlakové poměry směrem ven, například pomocí nuceného větrání prostoru.

- Průřezy trubek musí být dostatečně dimenzované.
- Dostatečná délka trubky na vnější straně budovy (1). Delší vertikální úseky trubek podporují funkci.
- Dlouhé horizontální úseky trubek (i se sklonem) a kolena snižují funkci.
- Je nutné brát ohled na dešťové srážky a tvorbu kondenzátu.

Doporučení pro aktivní potrubí pro modely s obtokovým hrdlem

Orientační hodnota pro objemový proud klesající u obtokového hrdla (5): 25 m³/h. Odsávací zařízení musí být vhodné pro dané teploty. Platí stejná doporučení jako pro vedení odpadního vzduchu pasivním potrubím.

Doporučení pro potrubí pro pece s odsávací digestoří a ventilátorem na čerstvý vzduch

Při dimenzování vedení odpadního vzduchu je nutné mít na paměti:

- Objemový proud a teplota odpadního vzduchu
- Stavební podmínky, délky trubek a počet ohybů
- Přípustné teploty a odolnost proti korozi u zařízení na odpadní vzduch
- Nebezpečí v souvislosti s poruchami a chybnou obsluhou pece nebo zařízení na odpadní vzduch, například nebezpečí požáru
- Tlakové podmínky na místě instalace
- Dešťové srážky a tlak vzduchu na výstupu potrubí
- Odsávací digestoř a potrubí musí být možné pro účely údržby a čištění snadno odpojit
- Hmotnost potrubí musí být schopna zachytit stavbu. Odsávací digestoř není vhodná k zachycení hmotnosti potrubí.

Je nutné zabránit usazování kondenzátů. Určité kondenzáty mohou způsobovat další nebezpečí (například nebezpečí požáru) nebo poškodit pec. Vzniku hromadění kondenzátů lze zabránit pomocí izolace, sběrných zařízení, otvorů pro údržbu a pravidelného čištění.

Pasivní vedení odpadního vzduchu v souvislosti s funkcí chlazení pece je na základě vysokých objemových proudů možné pouze za ideálních podmínek. Pro funkční odvádění odpadního vzduchu přirozeným tahem jen nutné mít na paměti:

- Velký vliv na funkci mají tlak vzduchu, teplota pece a venkovní teplota.
- Nevhodné tlakové podmínky, například odsávání na místě instalace, snižují účinnost funkce nebo zabraňují její realizaci. Je bezpodmínečně nutné zabránit zpětnému proudění. Při instalaci v „pasivním domě“ musí být zajištěno, že jsou vyrovnány tlakové poměry směrem ven, například pomocí nuceného větrání prostoru.
- Průřezy trubek musí být dostatečně dimenzované.
- Dostatečná délka trubky na vnější straně budovy (1). Delší vertikální úseky trubek podporují funkci.
- Dlouhé horizontální úseky trubek (i se sklonem) a kolena snižují funkci.
- Je nutné brát ohled na dešťové srážky a tvorbu kondenzátu.

Aktivní odsávání (například ventilátor v potrubí) umožňuje cílené odvádění odpadního vzduchu a navíc zachycuje část odpadního tepla pece.

Je-li na odsávacím zařízení provozováno několik zařízení, mohou příslušné provozní stavy ovlivňovat množství vzduchu na odběrném místě pece. Odsávací zařízení musí v každém okamžiku kompletně pojmout celé množství vzduchu vystupujícího z pece.

Nastavitelné škrtkové klapky na odběrných místech umožňují přesné nastavení objemového proudu.

Vysoký podtlak pod odsávací digestoří ovlivňuje přirozené ochlazení bez použití ventilátoru na čerstvý vzduch. Velmi vysoké podtlaky mohou mít vliv na rovnoměrnost teploty v komoře pece.



Obr. 57: Příklad aktivního odsávacího zařízení (obrázek v závislosti na modelu)



Porucha a chybná obsluha zařízení na odpadní vzduch

Odsávací zařízení musí během provozu pece fungovat bez poruchy.

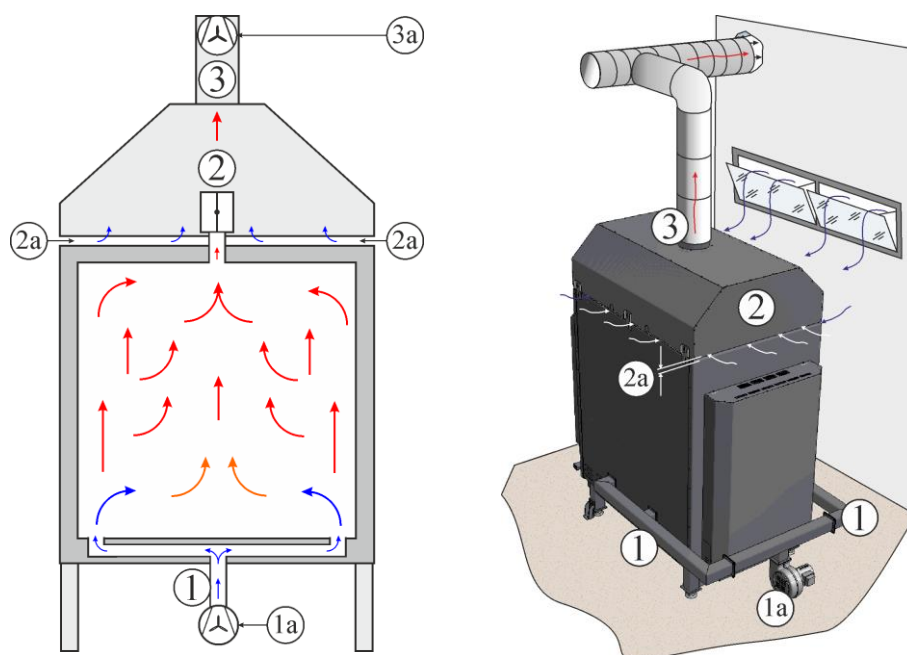
Před procesem i po něm mohou v peci panovat vysoké teploty a zatížená atmosféra. Odsávací zařízení proto musí být provozováno v závislosti na stavu v prostoru pece.

Výpadek odsávacího zařízení nesmí vést k dalším nebezpečím na místě instalace. Pro případ poruchy je nutné stanovit vhodná pravidla chování a opatření, například nouzové větrání prostoru, vypnutí pece, speciální protipožární opatření.

Vzduch odvedený z prostoru odsávacím zařízením musí být pomocí větrání opět přiveden.

Objemové proudy a teploty

Níže jsou popsána rozhraní k prostoru a k potrubí.



Obr. 58: Pec s ventilátorem na čerstvý vzduch, klapkou odpadního vzduchu a odsávací digestoří (přibližný obrázek)

Přívod čerstvého vzduchu (1)

V závislosti na modelu pece může mít přívod čerstvého vzduchu do prostoru pece různé provedení. Otevření šoupátka ve dnu nebo klapky na čerstvý vzduch způsobí cirkulaci vzduchu v peci. Objemový proud je nízký a závisí na teplotě a odvádění odpadního vzduchu za pecí.

Ventilátor na čerstvý vzduch (volitelný doplněk) výrazně zvyšuje cirkulaci vzduchu v peci. Ve funkci chlazení může být objemový proud konstantní nebo variabilní v závislosti na teplotě. S klesající teplotou se zpravidla zvyšuje objemový proud čerstvého vzduchu, aby se dosáhlo chladicího výkonu.

Klapka na odpadní vzduch / odsávací digestoř (2)

Otevření klapky na odpadní vzduch bezprostředně způsobí výměnu vzduchu v atmosféře pece.

Použití ventilátoru na čerstvý vzduch při teplotách nad 800 °C se nedoporučuje. Tuto teplotu lze tedy použít pro obecné dimenzování. Na základě zvláštních požadavků na proces nebo v důsledku chybné obsluhy, poruchy pece nebo odsávacího zařízení však mohou vznikat vysoké teploty až po maximální teplotu. Následující komponenty musí být technicky schopné splnit požadavky procesu. V případě chybné obsluhy nesmí z odsávacího zařízení vycházet žádná další nebezpečí.

Poblíž výstupu (2) je nutné očekávat aktuální teplotu pece. Při teplotě prostoru pece 20 °C je na zařízení (2) objemový proud ventilátoru na čerstvý vzduch (1). Objemový proud se mění v závislosti na teplotě v prostoru pece. Odsávací digestoř (příslušenství) umožňuje přimíchávání studeného vzduchu (2a).

Příruba odsávací digestoře (3)

Na základě směšování obou objemových proudů vzniká směšná teplota na přírubě odsávací digestoře (3). Dopravní výkon odsávacího zařízení (3a) zákazníka a nastavitelná mezera odsávací digestoře (2, 2a) ovlivňují směšnou teplotu, která musí být dimenzována pro následující komponenty. Čím menší je přípustná teplota odsávacího zařízení, tím větší je

požadovaný objemový proud pro přimíchávání a chlazení odsávací digestoře. Ze součtu objemových proudů z pece (2) a (2a) vyplyne množství, které musí pojmout odsávací zařízení.

Údaje pro dimenzování odpadního vzduchu (orientační hodnoty)

Všechny objemové proudy v m³/h vztažené na 20 °C (neexpandovaný vzduch)

Objemové proudy vztažené na 20 °C

Teplota prostoru pece 800 °C

Akční veličina ventilátoru na čerstvý vzduch 100 % při 800 °C (chybná obsluha / zvláštní případ)

Model pece	① Objemový proud ventilátoru na čerstvý vzduch	③ Objemový proud na přírubě odsávací digestoře = Σ objemových proudů = (2) + (2a)	
		Příklad Tmax odsávacího zařízení 120 °C	Příklad Tmax odsávacího zařízení 400 °C
NE 100 – NE 140	max. 40 m ³ /h	cca 320 m ³ /h	cca 85 m ³ /h
N 100 – N 660 (A25)	max. 40 m ³ /h	cca 320 m ³ /h	cca 85 m ³ /h
N 100 – N 660 (D05)	max. 300 m ³ /h	cca 2200 m ³ /h	cca 630 m ³ /h
NW 150 – NW 440 (A25)	max. 40 m ³ /h	cca 320 m ³ /h	cca 85 m ³ /h
NW 150 – NW 660 (D05)	max. 300 m ³ /h	cca 2200 m ³ /h	cca 630 m ³ /h
NW 1000	max. 750 m ³ /h	Nepoužitelné	cca 1580 m ³ /h
N 1000 – N 2200	max. 750 m ³ /h	Nepoužitelné	cca 1580 m ³ /h

Obr. 59: Údaje pro dimenzování odpadního vzduchu

6.2.4.3 Montáž digestoře/digestoří (příslušenství)



Obalové materiály po dodání pece odstraňte. Digestoř/e je nutno zkontrolovat vizuálně ohledně případných poškození. Doporučujeme provádět přepravu a montáž prostřednictvím minimálně 2 nebo více osob.

Při montáži digestoře/digestoří je nutno nosit ochranné rukavice.

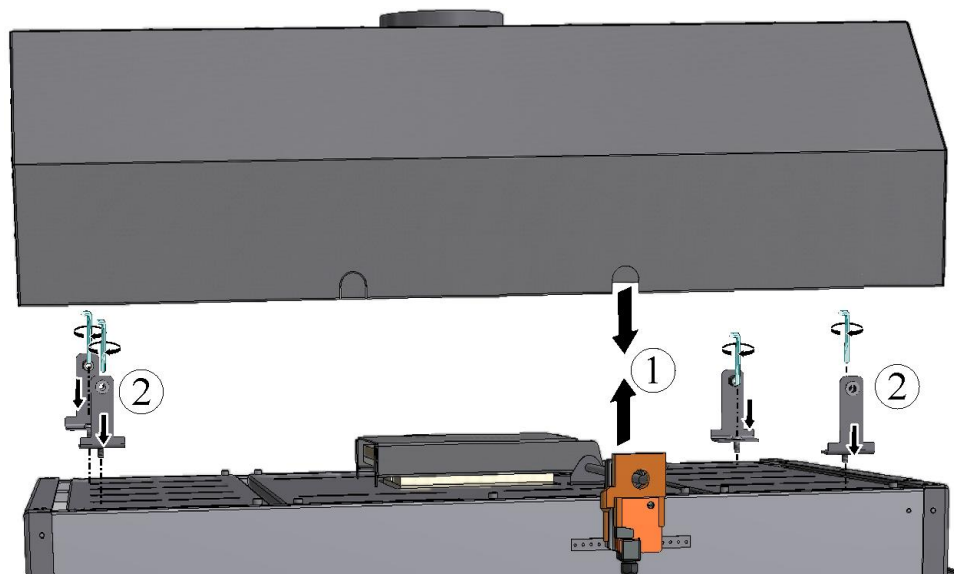
Dále hrozí nebezpečí pádu (ze střechy pece nebo žebříku nebo lešení). Dodržujte předpisy úrazové zábrany příslušné země.



! EBEZPEČÍ

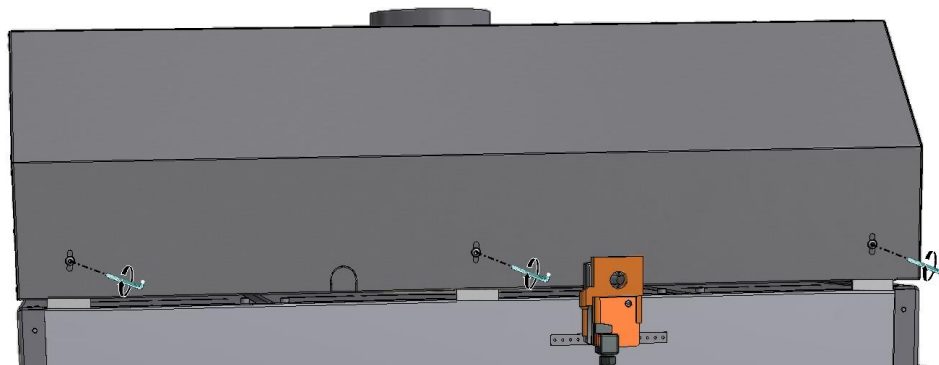
- Strop pece **NENÍ** v souladu se stanoveným účelem použití pochozí
- Hrozí nebezpečí proboření.
- Může dojít k prasknutí nebo poškození součástí.

Při nasazování digestoře dbejte na správnou stranu. Výřez digestoře nasadíte na stranu hřídele (1) klapek na odpadní vzduch (je-li k dispozici).



Obr. 60: Příklad: Umístění odsávací digestoře / odsávacích digestoří na odpadní vzduch (přibližný obrázek)

Šrouby potřebné pro upevnění digestoře/digestoří (2) se nacházejí na střeše pece. Digestoř/digestoře umístěte do polohy, v níž se nacházejí šrouby předmontované z výrobního závodu. Počet a poloha šroubů se mohou lišit podle modelu. Klapka/klapky na odpadní vzduch, která/ktelé se nachází pod digestoří/digestořemi se musí moci volně pohybovat.



Obr. 61: Příklad: Umístění a upevnění odsávací digestoře / odsávacích digestoří na odpadní vzduch (přibližný obrázek)

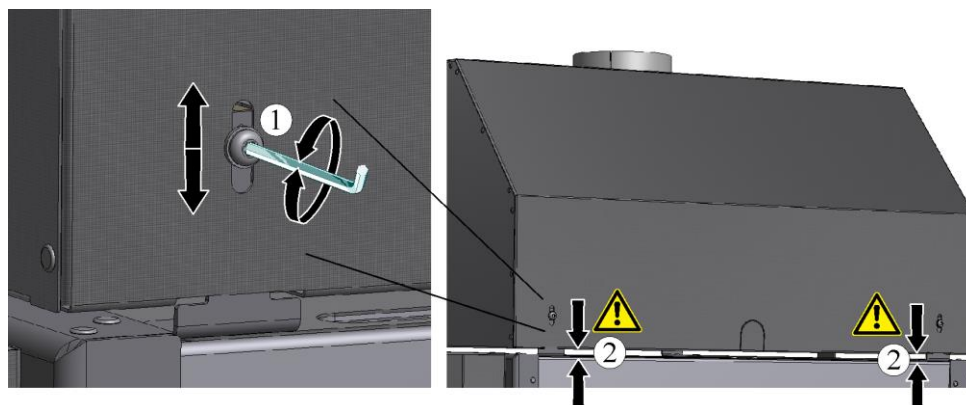
Montáž potrubí

Odsávací digestoř není určena k zachycení zatížení potrubí. Pro provádění nastavení a údržby by mělo být možné potrubí snadno odpojit od odsávací digestoře.

6.2.4.4 Výškové nastavení krytu odpadního vzduchu

Pod krytem odpadního vzduchu (je-li k dispozici) by měl být při zapnutém chladicím ventilátoru (je-li k dispozici) vždy mírný podtlak oproti okolnímu prostředí. Při aktivním odsávání by proto měla být nastavitelná rychlost sání (např. pomocí škrticí klapky). Vzdáleností (2) krytu odpadního vzduchu k peci lze nastavit proud přimíchaného vzduchu.

Výšku krytu odpadního vzduchu lze plynule nastavit pomocí šroubů (1) na držácích po obvodu. Dbejte na rovnoměrnou vzdálenost po obvodu mezi krytem odpadního vzduchu a pecí.



Obr. 62: Výškové nastavení krytu odpadního vzduchu (Přibližný obrázek)



Varování – nebezpečí požáru

Nedostatečné odvádění horkého odpadního vzduchu (například ve fázi chlazení) může vést k požáru na místě instalace a k poškození pece.

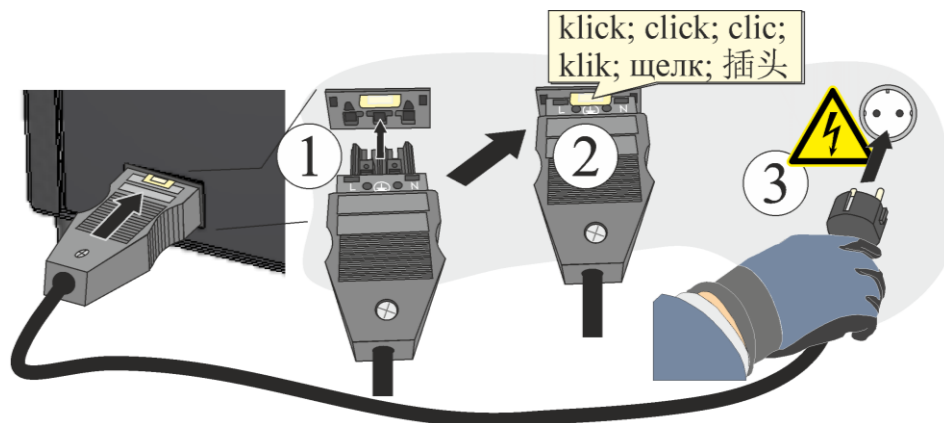
6.2.5 Připojení k elektrické síti

Na straně stavby je nutno poskytnout potřebné výkony jako nosnost instalační plochy, zásobování energií (elektrickým proudem).

- Pec musí být nainstalována v souladu se stanoveným účelem použití. Hodnoty připojení k síti musí odpovídat hodnotám uvedeným na typovém štítku pece.
- Síťová zásuvka se musí nacházet v blízkosti pece a musí být snadno přístupná. Požadavky na bezpečnost nejsou dodrženy, pokud pec není připojena k zásuvce s ochranným kontaktem.
- U všech modelů pece s připojovacím vedením se zástrčkou je nutné dbát na to, aby: vzdálenost mezi pojistkami a zásuvkou, k níž je pec připojena, byla co nejkratší. mezi zásuvkou a pecí nebyly použity ŽÁDNÁ rozdělovací zásuvka a ŽÁDNÝ prodlužovací kabel.
- Síťový kabel nesmí být poškozený. Neodkládejte na síťový kabel žádné předměty. Kabel položte tak, aby na něj nikdo nemohl stoupnout nebo o něj zakopnout.
- Síťový kabel smíte vyměnit jen za schválený rovnocenný kabel.

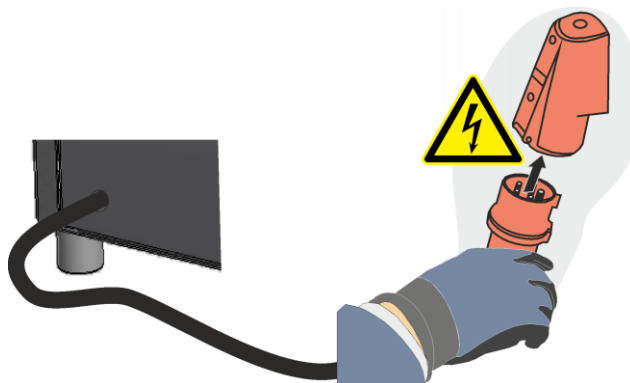
Upozornění

Před připojením k napájení zajistěte, aby se síťový vypínač nacházel v poloze „Vyp.“, resp. „0“.



Obr. 63: Pec do 3600 wattů (připojený síťový kabel je součástí dodávky) (přibližný obrázek)

1. Elektrický přívodní kabel, který je součástí dodávky, připojte pomocí spojky „snap-in“ k zadní stěně nebo straně pece.
2. Přiložený elektrický kabel nyní připojte do elektrické zásuvky. K elektrickému napájení používejte pouze zásuvky s ochranným kontaktem.



Obr. 64: Pec od 3600 wattů (zástrčka CEE) (přibližný obrázek)

1. Elektrický kabel nyní připojte do elektrické zásuvky. K elektrickému napájení používejte pouze zásuvky s ochranným kontaktem.
Zkontrolujte odpor uzemnění (podle předpisu VDE 0100); viz též předpis týkající se ochrany před úrazy.
Elektrická zařízení a provozní prostředky podle předpisu DGUV V3.

Připojení k síti bez síťového přívodního kabelu:

Síťový přívodní kabel je nutno provést jako pevnou přípojku v rozvaděči, buď na připravených svorkách, nebo u modelů bez samostatného rozvaděče přímo na hlavním vypínači. Přitom je nutno dodržovat údaje na typovém štítku ohledně síťového napětí, typu sítě a max. příkonu.

Jištění a průřez plánované síťové přípojky závisí na podmínkách okolního prostředí, délce vedení a druhu instalace. Způsob proto musí stanovit odborný elektrikář na místě instalace.

- Síťový kabel nesmí být poškozen. Na síťový kabel neodkládejte žádné předměty. Kabel pokládejte tak, aby na něj nikdo nemohl stoupnout nebo o něj zakopnout.
- Síťový přívodní kabel se smí vyměnit pouze za ekvivalentní schválený kabel
- Zajistěte chráněnou instalaci propojovacího kabelu pece

Provedení musí splňovat aktuální regionálně platné normy a ustanovení.

Zajistěte správné připojení ochranného vodiče.

U více fází je nutno tyto fáze připojit s pravotočivým polem v pořadí L1, L2 a L3. Před prvním zapnutím zkontrolujte, zda je zajištěno **pravotočivé pole**. To je podmínkou pro bezvadné fungování zařízení.



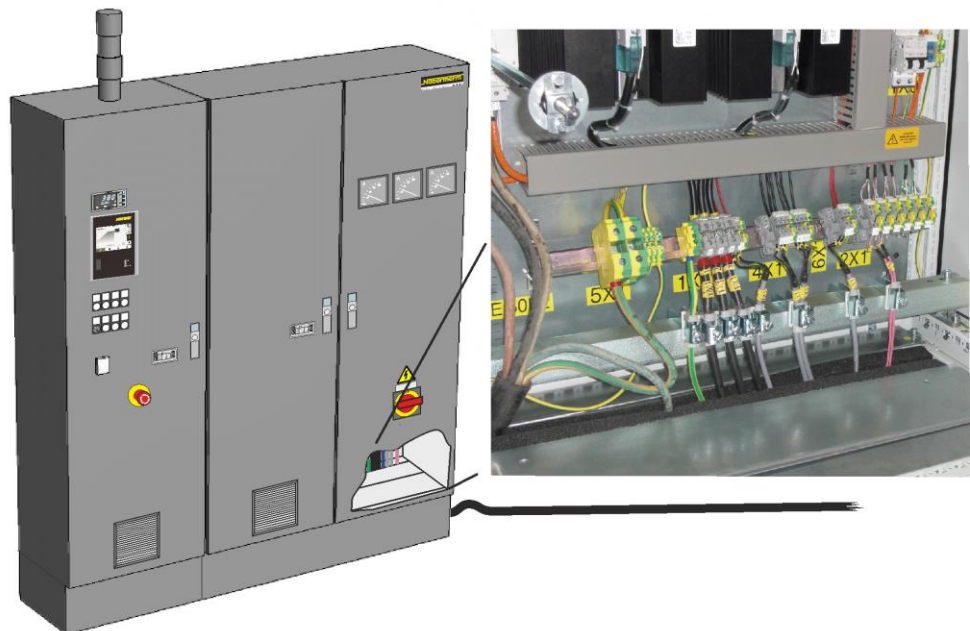
Varování – nebezpečí vlivem elektrického proudu!

Práce na elektrickém vybavení smí provádět pouze kvalifikovaný a kompetentní personál s odborností v oblasti elektrických zařízení!

Na straně stavby je nutno poskytnout potřebné výkony jako nosnost instalační plochy, zásobování energií (elektrickým proudem).

- Dodržujte dostatečné dimenzování a zajištění síťového kabelu podle parametrů pece.
- Zajistěte chráněnou instalaci propojovacího kabelu pece/rozvaděče.
- Proudový chránič (FI spínač) se nesmí používat.
- Zkontrolujte odpor uzemnění (podle VDE 0100), viz také předpisy úrazové zábrany.
- Zajistěte elektrická zařízení a provozní prostředky podle DGUV V3.

Propojení a připojovací napětí jsou uvedena v příloženém schématu zapojení. Elektrické vybavení stroje je uvedeno ve schématu zapojení.



Obr. 65: Příklad: Připojení k síti (přibližný obrázek)



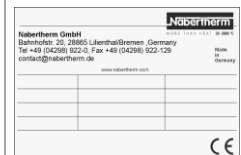
Upozornění

Platí národní předpisy příslušné země.



VÝSTRAHA

- **Nebezpečí nesprávného elektrického napětí**
- **Hrozí poškození zařízení**
- Před připojením a zprovozněním zkontrolujte elektrické napětí
- Elektrické napětí porovnejte s údaji na typovém štítku



6.2.6 První uvedení do provozu

Pročtěte si kapitolu „Bezpečnost“. Při uvádění zařízení do provozu je bezpodmínečně nutno dbát následujících bezpečnostních pokynů – zabráníte tak život ohrožujícím zraněním osob, poškození zařízení a dalším věcným škodám.

Zajistěte, aby byly dodržovány a respektovány pokyny a upozornění v návodu k obsluze a v návodu k obsluze ovladače.

Před prvním spuštěním zkontrolujte, zda byly ze zařízení odstraněny veškeré nástroje, neznámé díly a přepravní pojistky.

Před zapnutím zařízení se informujte o správném počínání při poruchách a v nouzových případech.

O materiálech, které budou do pece vkládány, musí být známo, zda jsou agresivní vůči izolaci či topným prvkům a zda je případně mohou zničit. Látky škodlivé pro izolaci jsou: zásady, žíravé zeminy, kovové páry, kovové oxidy, sloučeniny chloru, sloučeniny fosforu a halogeny. **Dodržujte případně označení a pokyny uvedené na obalech používaných materiálů.**



Upozornění

Pec je nutno nechat 24 hodin před uvedením do provozu aklimatizovat na místě montáže.

6.2.7 Doporučení pro první roztopení pece



Pro uschnutí izolace a dosažení oxidační ochranné vrstvy na topných člancích je nutno pec poprvé zahřát. Životnost topných článků závisí na dosažení výrazné oxidační ochranné vrstvy. Během zahřívání může vznikat nepříjemný zápach. Ten je zapříčiněný tím, že z izolačního materiálu vystupuje pojivo. Doporučujeme místo instalace pece během první fáze ohřevu dobře větrat.

- Otevřete napůl šoupátko přívodního vzduchu / klapka přívodního vzduchu (viz kapitola „Obsluha“).
- Zavřete dveře (viz kapitola „Obsluha“).
- Zapněte pec/regulátor síťovým spínačem (viz kapitola „Obsluha“).
- Otevřete klapku odpadního vzduchu (je-li k dispozici) (viz kapitola „Obsluha“).
- Nahřejte prázdnou pec, popř. pec osazenou novými vypalovacími prostředky (například montážními deskami a montážními podpěrami).
- Pro první zahřívání lze použít „Program 01“ z přenastavených programů.
- **U pecí s Tmax. 1400 °C (2552 °F)** by měl být následující topný program prováděn **bez** vypalovacích pomůcek.
Prázdnou pec nahřejte za 10 hodin na 1100 °C (2012 °F), udržujte teplotu 12 hodin a nechte pec přirozeně zchladnout.
- K zadání teploty a času si přečtěte návod kontroléru.
- Po dokončení fáze zahřívání nechte pec přirozeně zchladnout.

Izolační materiály a vypalovací pomůcky vykazují přirozenou zbytkovou vlhkost. Během prvních výpalů může docházet k hromadění kondenzátu, který skapává z pláště skříně.



Obr. 66: Hromadění kondenzátu během prvních výpalů (přibližný obrázek)

Program 01

Název programu: Vysoušecí výpal („FIRST FIRING“)

Segment	Start	Cíl	Čas	Šoupátko přívodního vzduchu	Poznámky
1	0 °C	500 °C	360 min	Klapka přívodního vzduchu musí být zcela otevřená	
2	500 °C	900 °C	180 min		
3	900 °C	900 °C	240 min		
					Nechte pec přirozeně zchladnout (při otevřených dveřích).

¹ Šoupátko přívodního vzduchu se otevírá a zavírá ručně (manuálně).

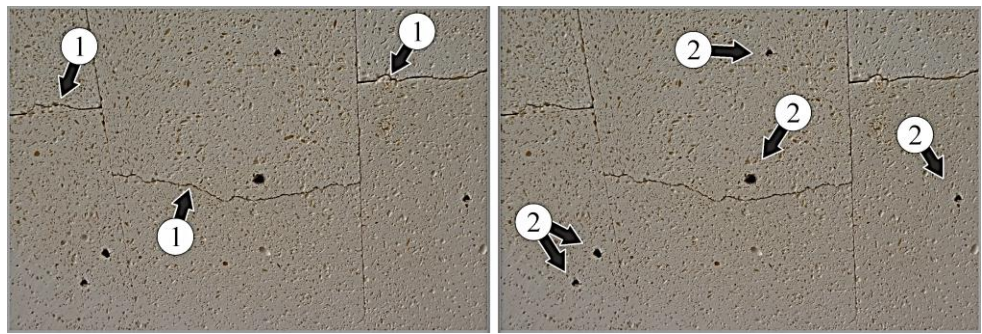
² Pec se nahřeje co nejrychleji na nastavenou cílovou teplotu.

³ U pecí s poloautomaticky řízenou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu uzavře aktivováním speciální funkce (Extra 1)

⁴ U pecí s motorovou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu otevře aktivováním speciální funkce (Extra 1).

Izolace

Izolace pece sestává z vysoce kvalitního žáruvzdorného materiálu. Následkem tepelné roztažnosti vznikají již po několika málo cyklech vytápění v izolaci trhliny. Ty však nemají vliv na funkčnost, bezpečnost nebo kvalitu pece. Používané žáruvzdorné tvárnice (izolace) jsou vysoce kvalitní. Na základě metody výroby se mohou objevit místy drobné díry nebo praskliny. Jedná se o běžný jev, který patří ke známkám kvality kamene. Tento jev není důvodem k reklamaci.



Trhliny

Dutiny

Obr.67: Příklad: Trhliny (1) a dutiny (2) v izolaci po několika cyklech ohřevu (přibližný obrázek)



Upozornění

Dlouhodobý provoz při maximální teplotě může vést ke zvýšenému opotřebení topných článků, izolačních materiálů a kovových komponent. Doporučujeme pracovat při teplotě cca **50 °C pod maximální teplotou**.



Upozornění

Nové pálicí pomůcky (například vestavné desky a vestavná hrdla) je nutno pro vysušení jednorázově zahřát (viz výše uvedený popis). Topné články jsou ve studeném stavu extrémně křehké. Při plnění, vyjímání a čištění pece musíte na ně dávat pozor.

Dveře musí být během vypalování zavřené. Pro rychlejší odvádění vznikajících plynů a par do atmosféry a pro zkrácení fáze ochlazování po vypalování můžete zcela nebo částečně otevřít šoupátko přívodního vzduchu nebo klapku přívodního vzduchu (v závislosti na modelu).

7 Obsluha

7.1 Ovladač

B500/C540/P570



Obr. 68: Ovládací panel B500/C540/P570 (přibližný obrázek)

Č.	Popis
1	Indikace
2	USB rozhraní pro USB paměť



Upozornění


Popis zadávání teplot, časů a „Spuštění“ pece naleznete ve zvláštním návodu k obsluze.

7.2 Ovládací, zobrazovací a spínací prvky (vždy podle provedení)

7.2.1 Zapnutí řídicí jednotky / pece

Zapnutí kontroléru

Postup	Indikace	Poznámky
Zapněte síťový spínač		Zapněte síťový spínač uvedením do polohy „I“. (typ síťového spínače v závislosti na vybavení/modelu pece)


Zapnutí kontroléru		
Postup	Indikace	Poznámky
Zobrazí se stav pece. Po několika vteřinách se zobrazí teplota		Když se na kontroléru zobrazí teplota, je kontrolér připraven k provozu.



Upozornění

Dlouhodobý provoz při maximální teplotě může vést ke zvýšenému opotřebení topných článků, izolačních materiálů a kovových komponent. Doporučujeme pracovat při teplotě cca **50 °C pod maximální teplotou**.

7.2.2 Vypněte řídicí jednotku/pec

Vypnutí kontroléru		
Postup	Indikace	Poznámky
Vypněte síťový spínač		Vypněte síťový spínač uvedením do polohy „O“ (typ síťového spínače v závislosti na vybavení/modelu pece)

Veškerá nastavení nutná pro bezvadnou funkci byla provedena již ve výrobě.



Upozornění

Dbejte na to, aby byla dvířka rozvaděče a regulátoru vždy v uzavřeném a zajištěném stavu. V opačném případě je nutno počítat s kratší životností vestavěných elektrických spínacích zařízení z důvodu znečištění.

7.2.3 Vyvolání speciálních funkcí (Extra 1 a Extra 2) prostřednictvím kontroléru

Během programu tepelného zpracování lze vyvolat zvláštní funkce naprogramováním přídatných relé. Přídatná relé se nastaví při programování vždy podle požadované funkce (viz tabulka) v příslušném segmentu a automaticky se aktivují při vykonávání programu:

Ovládání klapky přívodního vzduchu prostřednictvím speciální funkce Extra 1 (standard)

Extra 1	Extra 2	Funkce
x	-	Zavírání klapky přívodního vzduchu
-	-	

Ovládání klapky přívodního vzduchu / klapky na odpadní vzduch prostřednictvím speciální funkce Extra 1 a 2 (standard plus1)

Extra 1	Extra 2	Funkce
x	-	Zavírání klapky přívodního vzduchu
-	x	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch

Ovládání klapky přívodního vzduchu ve spojení s chladicím ventilátorem prostřednictvím speciální funkce Extra 1 a 2 (standard plus2)

Extra 1	Extra 2	Funkce
x	-	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch
-	x	Zapínání a vypínání chladicího ventilátoru

Ovládání klapky na odpadní vzduch / malého chladicího ventilátoru prostřednictvím speciální funkce Extra 1 a 2 (doplňkové vybavení)

Extra 1	Extra 2	Funkce
x	-	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch
	x	Zapínání a vypínání chladicího ventilátoru
x	x	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch a zapínání a vypínání chladicího ventilátoru

Ovládání klapky na odpadní vzduch / klapky přívodního vzduchu / malého chladicího ventilátoru prostřednictvím speciální funkce Extra 1 a 2 (doplňkové vybavení)

Extra 1	Extra 2	Funkce
x	-	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch
	x	Otevírání/zavírání klapky přívodního vzduchu a zapínání a vypínání chladicího ventilátoru
x	x	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch, otevírání/zavírání klapky přívodního vzduchu a zapínání a vypínání chladicího ventilátoru

Ovládání klapky na odpadní vzduch / velkého chladicího ventilátoru prostřednictvím speciální funkce Extra 1 a 2 (doplňkové vybavení)

Extra 1	Extra 2	Funkce
x	-	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch
x	x	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch a zapínání a vypínání chladicího ventilátoru

Ovládání klapky na odpadní vzduch / klapky přívodního vzduchu / velkého chladicího ventilátoru prostřednictvím speciální funkce Extra 1 a 2 (doplňkové vybavení)

Extra 1	Extra 2	Funkce
x	-	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch
x	x	Otevírání/zavírání klapky na odpadní vzduch, otevírání/zavírání klapky přívodního vzduchu a zapínání a vypínání chladicího ventilátoru



Upozornění

V případě použití velkého chladicího ventilátoru se chladicí ventilátor může uvést do provozu až tehdy, když je otevřená klapka na odpadní vzduch (při neotevřené klapce na odpadní vzduch se nezobrazuje chybové hlášení).

Pokud je pec vybavena malým chladicím ventilátorem (větrákem), může se uvést do provozu i při zavřené klapce na odpadní vzduch.



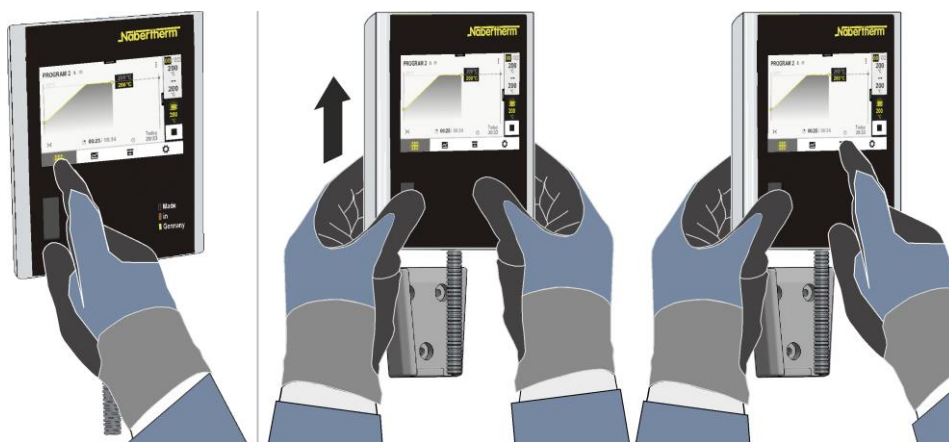
Upozornění

Informace k obsluze a pokyny naleznete v návodu k obsluze svého kontroléru.

7.2.4 Manipulace s regulátorem

Pro obzvláště ergonomickou manipulaci a příjemné ovládání lze regulátor jednoduše vytáhnout nahoru z jeho držáku.

Po použití je nutno regulátor opětovně vložit do příslušného držáku.



Jednoduchá obsluha přímo na regulátoru

Jednoduchá a ergonomická manipulace vytažením regulátoru z jeho držáku

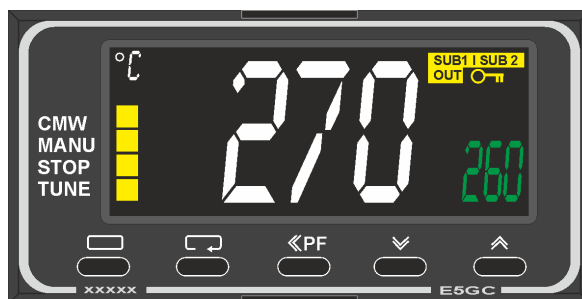
Obr. 69: Manipulace s regulátorem (přibližný obrázek)

Dbejte na to, aby byl regulátor zcela zasazený do příslušného držáku. Při nedodržení instrukce může dojít k poškození nebo zničení regulátoru. Společnost Nabertherm neručí za neodbornou manipulaci s regulátorem.



Obr. 70: Vložení regulátoru do držáku umístěného na peci (přibližný obrázek)

7.3 Omezovač teploty s nastavitelnou teplotou vypínání (doplňkové vybavení)



Obr. 71: Omezovač teploty (přibližný obrázek)

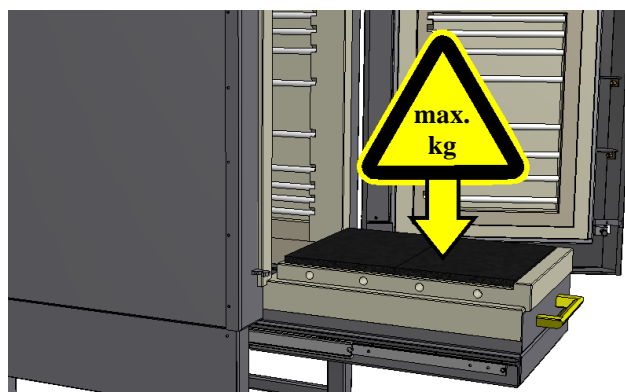
Upozornění

Popis a funkce viz v doplňkovém návodu k obsluze.

7.4 Zavážení/vsázení

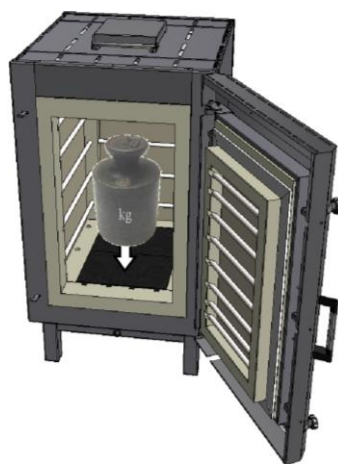
- Zařízení provozujte jen tehdy, jsou-li všechna ochranná a bezpečnostní zařízení a vybavení, např. demontovatelná ochranná zařízení, zařízení pro nouzové vypnutí, zvukové izolace, odsávací zařízení, nainstalována a funkční!
- Smí se používat pouze materiály, jejichž vlastnosti jsou známy. Respektujte případně bezpečnostní listy materiálů.
- Pokud vložíte do prostoru pece příliš mnoho materiálu, může se doba ohřevu značně prodloužit. Velmi husté naplnění má vliv na rovnoměrnost teploty.
- Při plnění pece je nutno dávat pozor, aby nedocházelo k vysokým bodovým zatížením (maximálně 10 kg/dm²). Neměla by být překročena maximální přípustná hmotnost vsázky.
- Aby bylo zaručeno dobré odvádění tepla ze spodní topné komory, neměla by být deska z SiC zcela zakrytá.
- V závislosti na potřebném rozložení teploty je nutné zohlednit umístění vsázky s odpovídajícími vzdálenostmi od stěn, podlahy, dveří a stropu. V závislosti na požadavcích lze doporučit dodatečné vypalovací pomůcky.
- Izolace podlahy a deska z SiC nejsou vhodné k umístění přilnavého separačního prostředku, např. engoby.

- Při zakládání vsázky do pece se zásuvkovým výsuvem (NW 150(H) – NW 300(H)) je nutno dbát na **maximální** hmotnost vsázky. Při nedodržení instrukce nepřebírá Nabertherm odpovědnost za vzniklé škody nebo zranění.



NW 150.. max. 75 kg
 NW 200.. max. 100 kg
 NW 300.. max. 150 kg

Obr. 72: Maximální hmotnost vsázky (NW 150../NW 200../NW 300..) (přibližný obrázek)



Maximální zatížení dna pece (hmotnost náplně) značně závisí na teplotě. Doporučujeme jako mez pro plnění cca 50 % objemu pece v kg.

Příklad: N 650.. = 650 litrů objemu pece (viz kapitola „Technické údaje“) odpovídá maximálnímu zatížení dna pece cca 325 kg

Obr. 73: Doporučení: Maximální zatížení dna pece

- Během veškerých pohybů dveří a pecního vozíku musí pracovník obsluhy zajistit, aby se nikdo nemohl nedopatřením zranit. Pozici pracovníka obsluhy je nutno zvolit tak, aby mohl sledovat všechny pohyblivé díly. Není dovoleno zdržovat se v peci.
- Před každým spuštěním pece se musí pracovník obsluhy přesvědčit, že se v prostoru pece nenachází žádná osoba.
- Je zakázáno stát nebo sedět na zásuvkovém výsuvu nebo pecním vozíku.
- Pec pokud možno neotvírejte v horkém stavu. Pokud musíte pec otevřít při vysoké teplotě, proveďte to na co nejkratší dobu. Dbejte na dostatečný ochranný oděv a větrání místnosti, viz také kapitola „Bezpečnost“. Může dojít ke změně barvy na krytu nebo jeho obložení (zejména při otevření pece v horkém stavu), to však nijak nenarušuje funkci pece. Doporučujeme vyjmout vsázku teprve po úplném ochlazení pece.
- Připojením zaplynovacího zařízení (doplňkové vybavení) lze prostor pece proplachovat redukčním plynem, definované atmosféry však nelze v prostoru pece dosáhnout. Upozornění: Unikající ochranný plyn může způsobit udušení.
- Je nutno dávat pozor na to, aby všechny kovové díly vyčnívající z pece byly během provozu pece řádně uzemněny. To může být nutné například tehdy, jestliže je pec vybavena otvory pro průchod termočlánků.

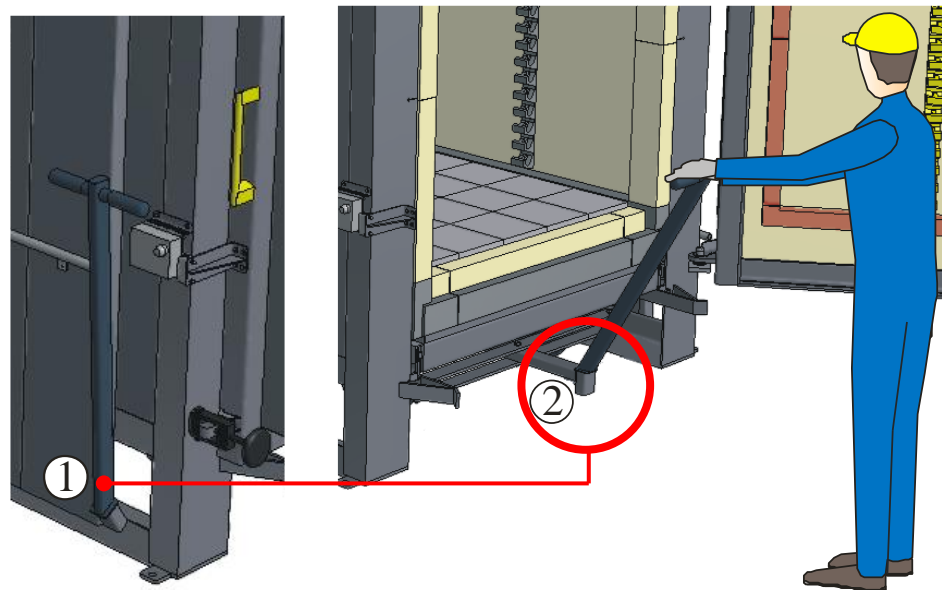
7.5 Vyjetí a zajetí pecního vozíku

NW 440(H) – NW 2200(H)

Po úplném otevření dveří můžete na na pecní vozík naložit šarži mimo prostor pece. Vytáhněte oj (1) (umístěnou po straně na krytu pece) a zasuňte ji do držáku (2) pecního vozíku. Ke vsazení šarže vytáhněte pecní vozík. Topení vozíku se při zajetí pecního vozíku automaticky připojí k elektrické síti.

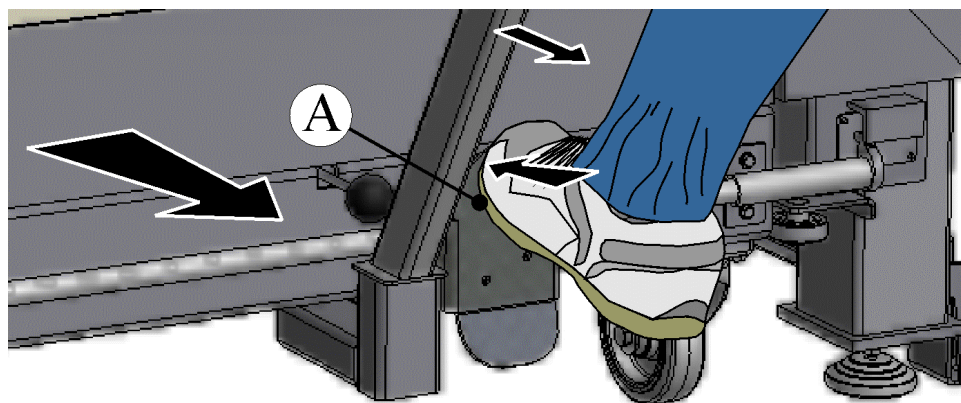
Před zavřením dveří bezpodmínečně vytáhněte oj z držáku pecního vozíku a zasuňte ji zpátky do držáku na krytu pece.

Upozornění: Při vsazování šarže na pecní vozík dbejte na rovnoměrné rozdělení hmotnosti a respektujte maximální zatížení (viz kapitola „Zavážení/vsázení“).



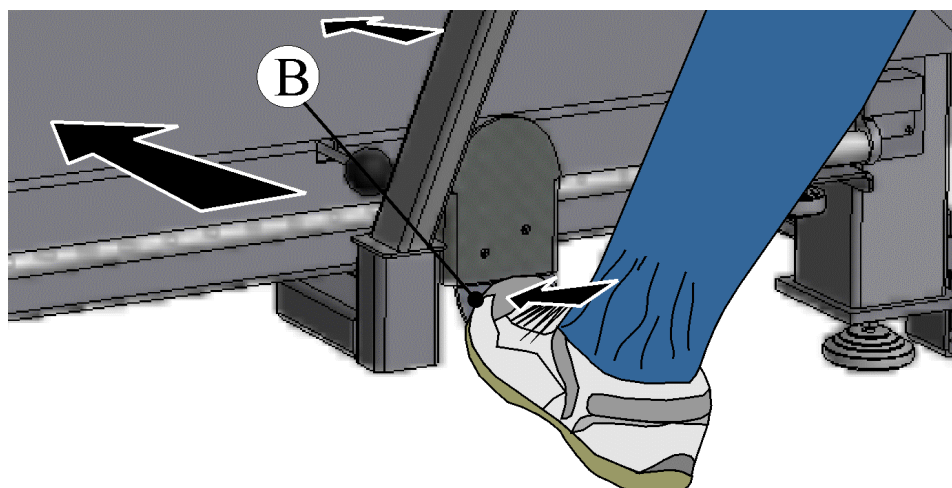
Obr. 74: Zasunutí oje (přibližný obrázek)

Pro snazší odpojení z elektrických kontaktů mezi pecním vozíkem a pecí sešlápněte silou chodidlem **horní plochu pedálu (A)** a současně zatáhněte za oj (viz obrázek dole).



Obr. 75: Vyjetí pecního vozíku (přibližný obrázek)

Pro snazší zapojení pecního vozíku do elektrických kontaktů (nachází se mezi pecním vozíkem a pecí) je nutno pecní vozík nejprve až na doraz zasunout do pece. Poté silou sešlápněte chodidlem **dolní plochu pedálu (B)**. Pecní vozík vtlačte do elektrických kontaktů (viz obrázek dole).



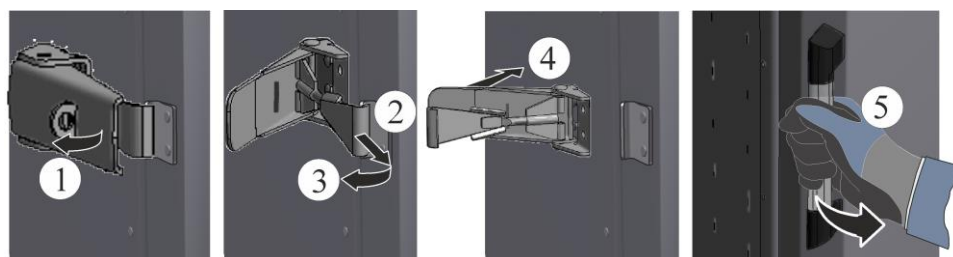
Obr. 76: Zajetí pecního vozíku (přibližný obrázek)

7.6 Otevření a zavření dveří

7.6.1 Pec s nastavitelným rychlouzávěrem

Otevření dveří (s nastavitelným rychlouzávěrem)

Otevřete rychlouzávěr dle vyobrazení na spodním obrázku. Lehkým zatáhnutím za rukojeť lze dveře snadno otevřít. Pro snadné plnění pece doporučujeme zcela otevřít dveře.

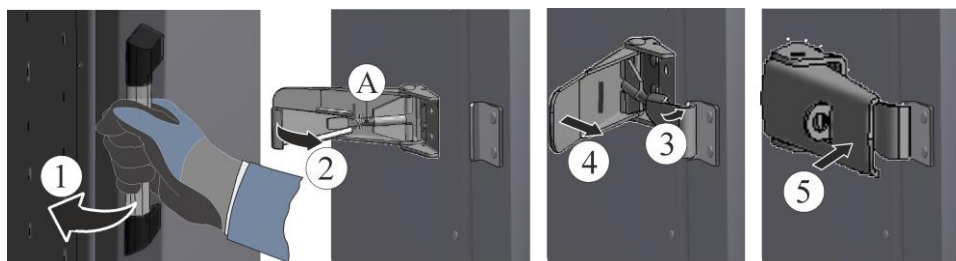


Obr. 77: Otevření dveří (přibližný obrázek)

Zavření dveří (s nastavitelným rychlouzávěrem)

Dveře pece opatrně zavřete (nepřirážejte silou). Zavřete rychlouzávěr dle vyobrazení na spodním obrázku.

Po zavření dveří je třeba dbát na to, aby byly dveře po obvodu rovnoměrně uzavřené. Zkontrolujte rychlouzávěr a v případě potřeby nastavte západku (A) několikerým otočením tak, aby bylo možné rychlouzávěr bez námahy zavřít.



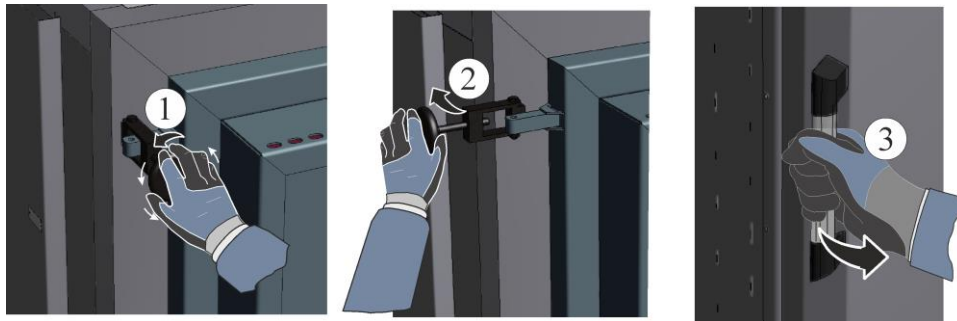
Obr. 78: Zavření dveří (přibližný obrázek)

7.6.2 Pec s rychlouzávěrem (varianta A)

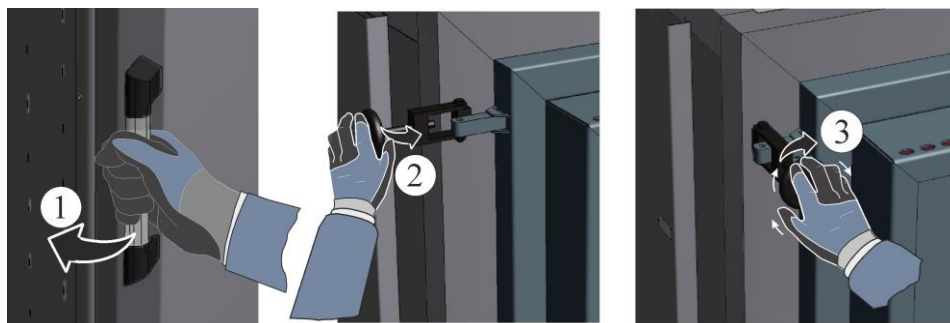
Otevření a zavření otočných dveří

Uvolněte aretaci (1) otočných dveří jejím otočením doleva a přetočte ji zpátky ke krytu pece (2).

Zatažením za dveřní kliku (3) lze otevřít otočné dveře. Pro zavezení vsázky do pece se musí otočné dveře zcela otevřít. Při zavírání dveří postupujte v obráceném pořadí. Otočné dveře opatrně stlačte proti těsnicí manžetě pece (**nepřirazte je silou**). Z důvodu dané hmotnosti otočných dveří může dojít k poškození těsnicí manžety pece a/nebo dveří.



Obr. 79: Otevření otočných dveří (přibližný obrázek)



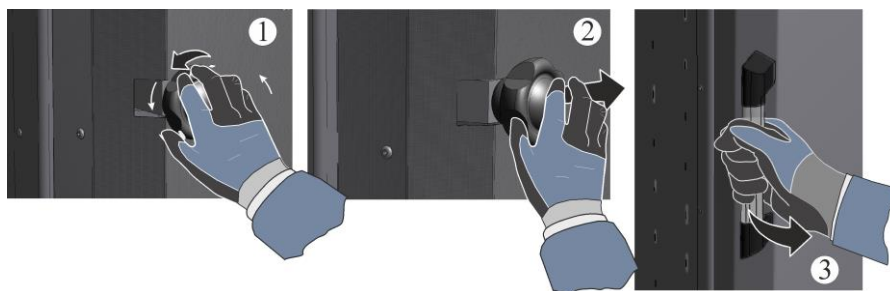
Obr. 80: Zavření otočných dveří (přibližný obrázek)

7.6.3 Pec s rychlouzávěrem (varianta B)

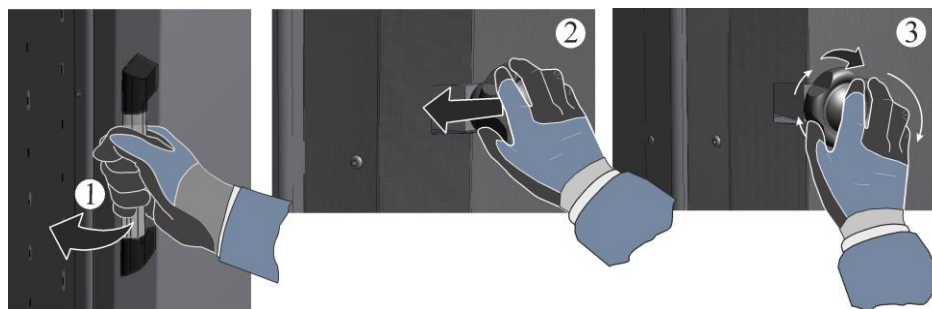
Otevření a zavření otočných dveří

Uvolněte aretaci (1) otočných dveří jejím otočením doleva a přetočte ji zpátky k závěsu pece (2).

Zatažením za dveřní kliku (3) lze otevřít otočné dveře. Pro zavezení vsázky do pece se musí otočné dveře zcela otevřít. Při zavírání dveří postupujte v obráceném pořadí. Otočné dveře opatrně stlačte proti těsnicí manžetě pece (**nepřirazte je silou**). Z důvodu dané hmotnosti otočných dveří může dojít k poškození těsnicí manžety pece a/nebo dveří.



Obr. 81: Otevření otočných dveří (přibližný obrázek)



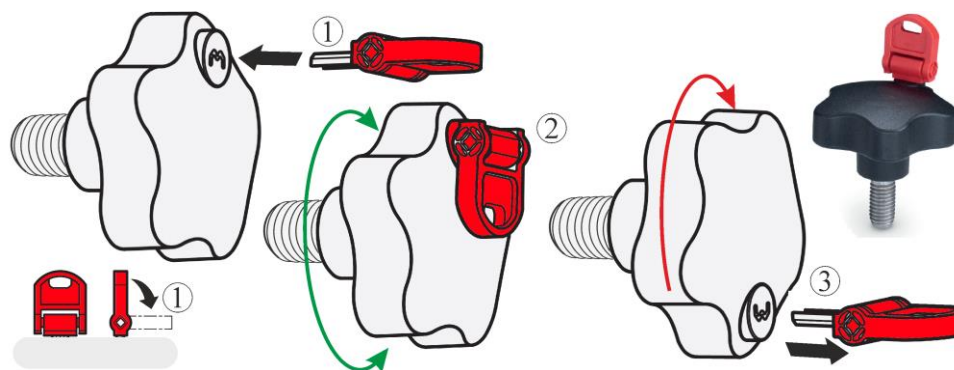
Obr. 82: Zavření otočných dveří (přibližný obrázek)

7.6.3.1 Bezpečnostní hvězdicová kolečka – ovládání klíčem (příslušenství)

Bezpečnostní hvězdicové kolečko brání uvolnění nepovolanými osobami. Zastrčený klíč (1) lze ohnout, aby méně bránil povolování nebo upínání. Zacvakávací mechanismus drží úchop klíče v příslušné poloze.

Se zastrčeným klíčem (2) (otočení není nutné) je k dispozici normální funkce hvězdicového kolečka (upínání, povolování).

Bez zastrčeného klíče (3) lze pomocí hvězdicového kolečka provádět pouze upínání, je tedy možné pouze otáčení doprava. Při otáčení doleva (povolování) přeruší zacvakávací mechanismus spojení mezi tělesem kolečka a závitovým pouzdrem.



Obr. 83: Funkce/ovládání bezpečnostního hvězdicového kolečka (přibližný obrázek)

7.7 Klapka na odpadní vzduch (v závislosti na modelu)

Klapka/klapky na odpadní vzduch s motorickým pohonem (doplňkové vybavení)

Tato pec má (motoricky -> doplňkové vybavení) nastavitelnou klapku / nastavitelné klapky na odpadní vzduch. Klapka/klapky na odpadní vzduch slouží k bezpečnému odvádění odpadního vzduchu v závislosti na procesu z pece. Šoupátko/klapka na přívodní vzduch nebo ventilátor na čerstvý vzduch (doplňkové vybavení) navíc zásobuje pec čerstvým vzduchem.

Pokud chcete jen odvádět odpadní vzduch z pece, ale nepřejete si výměnu atmosféry, stačí otevřít klapku/klapky na odpadní vzduch.

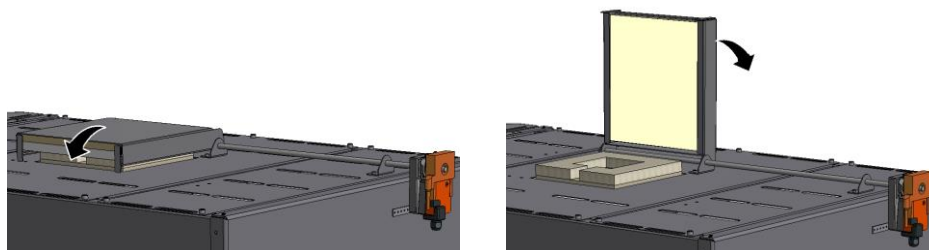
Neustálá výměna atmosféry je zajištěna, pokud jsou otevřeny šoupátko/klapka na přívodní vzduch a klapka/klapky na odpadní vzduch.

Neotvírejte jen samotné šoupátko/klapku na přívodní vzduch (nebo připojení ventilátoru na čerstvý vzduch -> doplňkové vybavení), protože tak nelze v prostoru pece vytvořit definovaný stav.

V procesu lze klapku na odpadní vzduch otevřít prostřednictvím speciální funkce Extra 2 kontroléru (viz také návod k volitelnému kontroléru) v požadovaném segmentu programu.

Upozornění

Provoz s otevřenými klapkami může změnit teploty v prostoru pece. U citlivých šarží je případně nutno provést pro optimalizaci procesu zkoušku rovnoměrnosti teploty.



Klapka na odpadní vzduch uzavřena

Klapka na odpadní vzduch otevřena

Obr. 84: Regulace vedení odpadního vzduchu (přibližný obrázek)

Upozornění

Řízení/regulace motorově řízeného servopohonu viz samostatný návod k obsluze rozvaděče.

7.8 Šoupátko přívodního vzduchu / klapka přívodního vzduchu (v závislosti na modelu)

Množství přiváděného vzduchu lze nastavit na šoupátku přívodního vzduchu nebo na klapce přívodního vzduchu (v závislosti na modelu). Šoupátko/klapka na přívodní vzduch se nachází na spodní straně pece.

Po vypuzení chemicky vázané vody z keramiky při vypalování (max. 600 °C (1112 °F)) je nutno zavřít šoupátko nebo klapku přívodního vzduchu, aby nevznikl průvan, a zajistit dobrou rovnoměrnost teploty v horním teplotním rozsahu.

Alternativně lze klapku/šoupátko přívodního vzduchu pohánět elektrickým pohonem, plně automaticky řízeným prostřednictvím regulátoru.

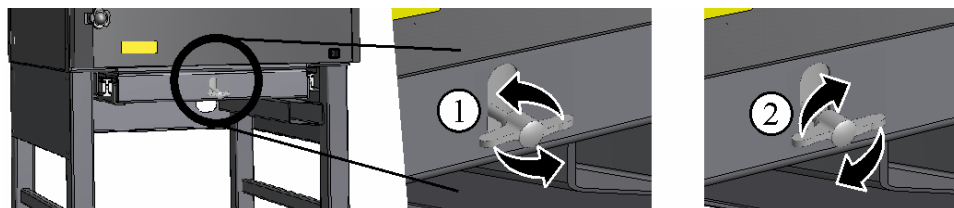
Modely série komorových pecí N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) a NW 150(H) – NW 300(H) mají standardně **poloautomatickou, elektromagneticky řízenou klapku přívodního vzduchu**.

Tato funkce umožňuje zbytkové sušení keramiky při nízkých teplotách, než začne vlastní vypalování při uzavřené klapce přívodního vzduchu (dobrá rovnoměrnost teploty v prostoru pece).

Před spuštěním programu se musí klapka přívodního vzduchu manuálně otevřít. V procesu lze klapku přívodního vzduchu jednorázově zavřít prostřednictvím **speciální funkce 1** regulátoru (viz samostatný návod regulátoru) v požadovaném segmentu programu. **Klapka přívodního vzduchu se musí před dalším vypalováním znovu manuálně otevřít.**

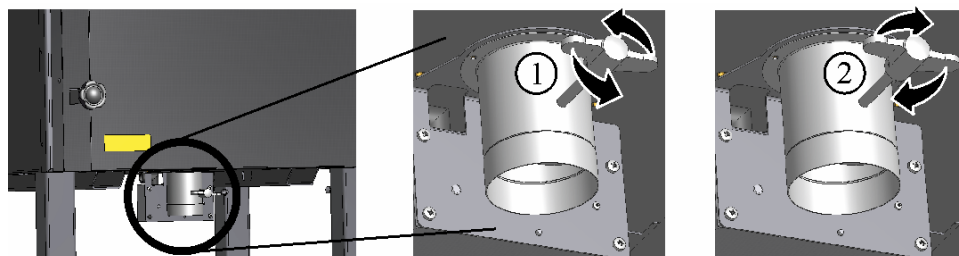
Klapka přívodního vzduchu

1 = zavřít
2 = otevřít



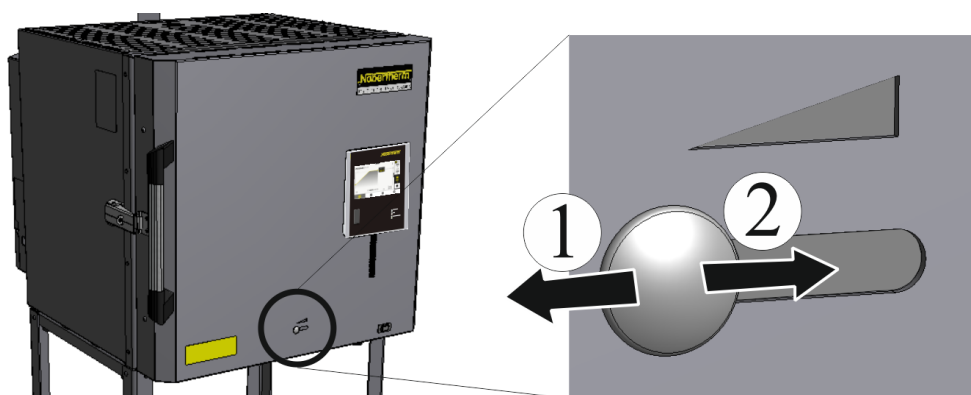
Klapka přívodního vzduchu

1 = zavřít
2 = otevřít



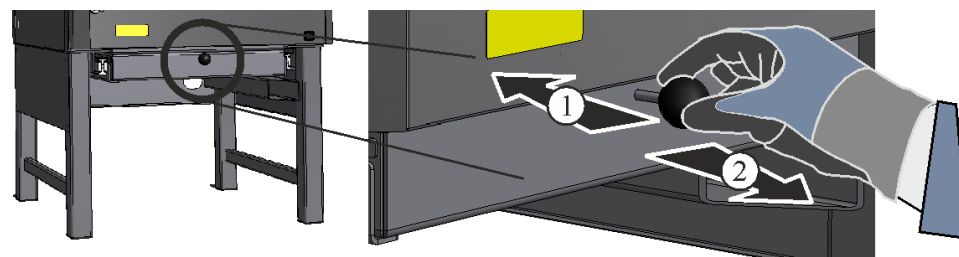
Šoupátko přívodního vzduchu

1 = zavřít
2 = otevřít



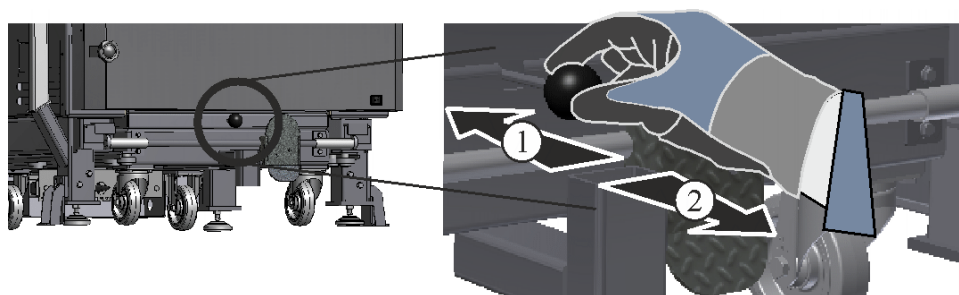
Šoupátko přívodního vzduchu

1 = zavřít
2 = otevřít



Šoupátko přívodního vzduchu

1 = zavřít
2 = otevřít



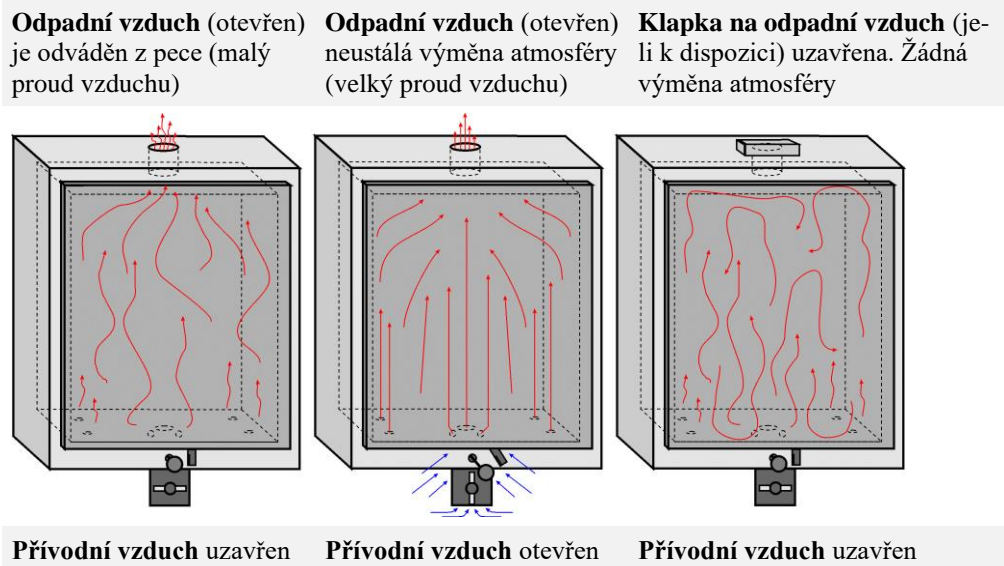
Obr. 85: Regulace přívodu čerstvého vzduchu na šoupátku přívodního vzduchu nebo na klapce přívodního vzduchu (v závislosti na modelu) (přibližný obrázek)

7.9 Schematické znázornění přívodu čerstvého vzduchu

Při vypalování keramiky vznikají plyny, páry a vlhkost, které mohou vést ke korozi pece. Pro zajištění optimálního odvádění odpadních plynů do atmosféry by měly v ideálním případě být otvor přívodního vzduchu a klapka odpadního vzduchu (je-li k dispozici) otevřeny do 650 °C (1 202 °F) a poté pro dosažení dobré rovnoměrnosti teploty.

Naše komorové pece nejsou vhodné k použití jako sušicí skříně.

Pro zkrácení fáze ochlazování po vypalování lze zcela nebo z části otevřít otvor přívodního vzduchu (a klapku na odpadní vzduch, je-li k dispozici).

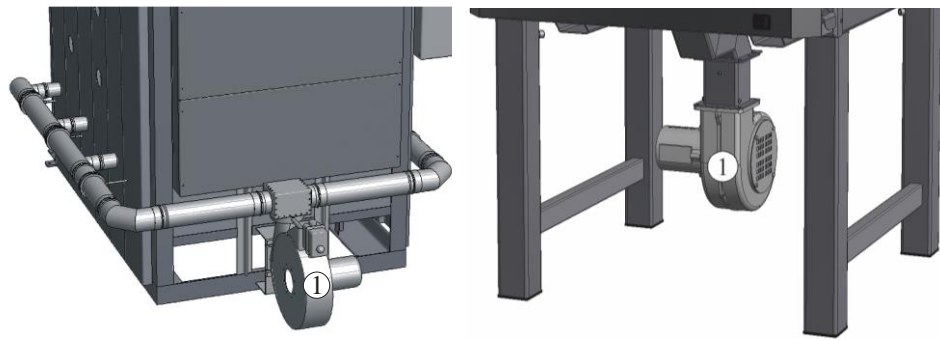


Obr. 86: Schematické znázornění přívodu čerstvého vzduchu

7.10 Ventilátor na čerstvý vzduch a/nebo chladicí ventilátor (přídavné vybavení)

Při připojení chladicího ventilátoru a otevření klapky na odpadní vzduch se ochlazování urychlí. Regulace otáček, a tím i závislé množství vzduchu je nutno řídit nebo regulovat pomocí spínacího a regulačního zařízení ve spojení se zadaným programem (regulované chlazení) viz kapitola „Ovládací, zobrazovací a spínací prvky“.

- Nucené chlazení je nutno připojit vždy ve shodě s vlastnostmi výrobků, připojení při T_{max} je nepřijatelné a ohrožuje pec a šarži
- Doporučujeme udržovat klapky na odpadní vzduch při teplotách pece > 1000 °C zavřené
- Od teploty nižší než 800 °C lze používat aktivní chlazení s malou akční veličinou
- Vysoké rychlosti chlazení při otevření klapky na odpadní vzduch nebo při použití ventilátorů na čerstvý vzduch při vysokých teplotách způsobují zvýšené opotřebení izolace a pálicích pomůcek
- Vysoká akční veličina ventilátorů na čerstvý vzduch při vysokých teplotách může vést ke spalování v oblasti klapky na odpadní vzduch a oblastí, které se nacházejí nad ní



Obr. 87: Čerstvý vzduch a/nebo chladicí ventilátor

8 Rady hrnčičře

Vsázka do pece

Upozornění

Dodržujte předepsané teploty výrobců jílu a glazury. Výrobci vám na vyžádání poskytnou vypalovací diagramy pro příslušné výrobky.

Dveře pece je nutno otevírat opatrně.

Smí se používat pouze takové materiály, jejichž vlastnosti a teploty tavení jsou známy. Respektujte případně bezpečnostní listy materiálů.

Při plnění pece je nutno dát pozor na to, aby se manžeta dveří a topné články nepoškodily. Vyvarujte se bezpodmínečně kontaktu s topnými články při plnění pece, mohlo by dojít ke zničení topných článků.

Pokud vložíte do prostoru pece příliš mnoho výrobků, může se doba ohřevu značně prodloužit.

Pro dobré výsledky vypalování a rovnoměrnost teploty doporučujeme rovnoměrné rozložení vypalovaných výrobků na jednotlivých vestavných deskách.

Po naplnění pece je nutno dveře pece opatrně zavřít. Dveře pece byste měli zavřít opatrně, aby se nepoškodila izolace. Dbejte na to, aby byly dveře správně zavřené.

Pec pokud možno **neotvírejte** v horkém stavu. Pokud musíte pec otevřít při vysoké teplotě, proveďte to na co nejkratší dobu. Dbejte na dostatečný ochranný oděv a větrání místnosti, viz také kapitola „Bezpečnost“.

Může dojít ke změně barvy na plechu z nerezové oceli (zejména při otevření pece v horkém stavu), to však nijak nenarušuje funkci pece.

Množství přiváděného vzduchu lze nastavit na šoupátko přívodního vzduchu nebo na klapce přívodního vzduchu (v závislosti na modelu). Šoupátko/klapka na přívodní vzduch se nachází na spodní straně pece.

Po vypuzení chemicky vázané vody z keramiky při vypalování (max. 600 °C (1112 °F)) je nutno zavřít šoupátko nebo klapku přívodního vzduchu, aby nevznikl průvan, a zajistit dobrou rovnoměrnost teploty v horním teplotním rozsahu.

Alternativně lze klapku/šoupátko přívodního vzduchu pohánět elektrickým pohonem, plně automaticky řízeným prostřednictvím regulátoru.

Modely série komorových pecí N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) a NW 150(H) – NW 300(H) mají standardně **poloautomatickou, elektromagneticky řízenou klapku přívodního vzduchu.**

Tato funkce umožňuje zbytkové sušení keramiky při nízkých teplotách, než začne vlastní vypalování při uzavřené klapce přívodního vzduchu (dobrá rovnoměrnost teploty v prostoru pece).

Před spuštěním programu se musí klapka přívodního vzduchu manuálně otevřít. V procesu lze klapku přívodního vzduchu jednorázově zavřít prostřednictvím **speciální funkce 1** regulátoru (viz samostatný návod regulátoru) v požadovaném segmentu programu. **Klapka přívodního vzduchu se musí před dalším vypalováním znovu manuálně otevřít.**

Při vypalování keramiky vznikají plyny, páry a vlhkost, které mohou vést ke korozi pece. Pro zajištění optimálního odvádění odpadních plynů do atmosféry by měly v ideálním případě být otvor přívodního vzduchu a klapka odpadního vzduchu (je-li k dispozici) otevřeny do 650 °C (1 202 °F) a poté pro dosažení dobré rovnoměrnosti teploty.

Naše komorové pece nejsou vhodné k použití jako sušicí skříně.

Pro zkrácení fáze ochlazování po vypalování lze zcela nebo z části otevřít otvor přívodního vzduchu (a klapku na odpadní vzduch, je-li k dispozici).

Použití vkládacích desek a montážních hrdel obsažených v dodávce

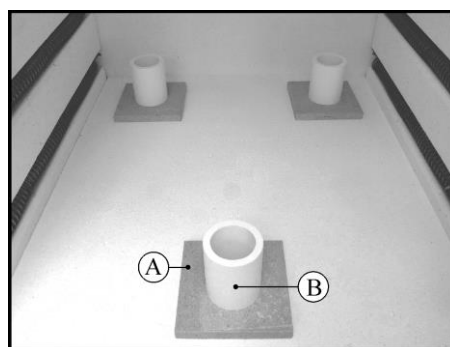
Modely pece **bez podlahové desky / podlahových desek SiC** jsou pro prevenci poškození „měkkého“ dna pece (např. otisky) standardně vybaveny třemi vkládacími keramickými deskami (A). Modely pece **s podlahovým vytápěním ale bez podlahové desky / podlahových desek SiC** mají ještě tři montážní hrdla (B) pro zamezení hromadění tepla mezi podlahovým vytápěním a dodatečně vloženou montážní deskou (příslušenství).

Společnost Nabertherm neručí za škody na dně pece nebo poškozené topné články při nepoužití těchto vkládacích desek nebo montážních hrdel. Poškozenou vkládací desku nebo montážní hrdlo je nutno ihned vyměnit za nové (viz kapitola „Příslušenství“).



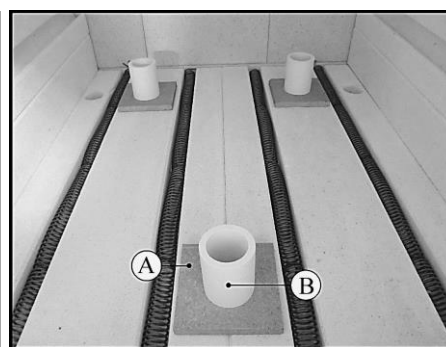
A = 691600956

Vkládací keramické desky jsou součástí dodávky u pecí bez podlahové desky / podlahových desek z SiC.



Dno pece **bez** podlahového vytápění (bez podlahové desky SiC)
Model pece N 40 E – N 100 E

A = vkládací keramická deska
B = montážní hrdlo (není součástí dodávky - příslušenství)



Dno pece **s** podlahovým vytápěním (s podlahovou deskou SiC)
Model pece N 140 LE – N 280 E

A = vkládací keramická deska
B = montážní hrdlo (je součástí dodávky)



B = 691600185

Montážní keramická hrdla jsou součástí dodávky u pecí s podlahovým vytápěním, ale bez podlahové desky / podlahových desek z SiC.

Obr. 88: Příklad: Vkládací keramické desky pro ochranu dna pece (přibližný obrázek)

Uspořádání desek a opěr (příslušenství)

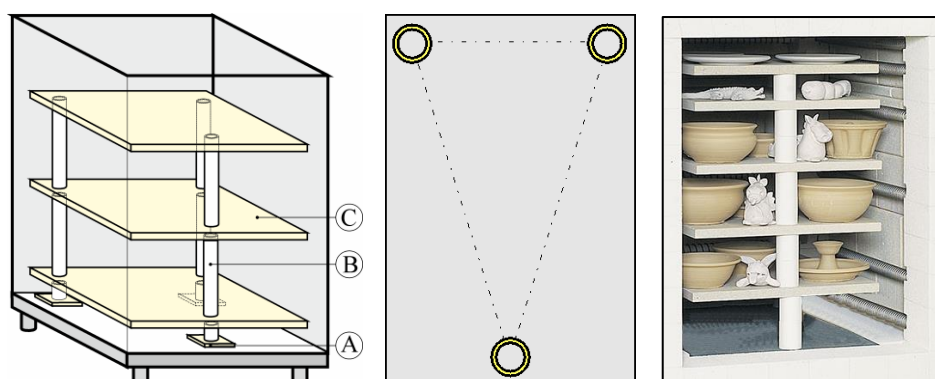
U montážních desek do velikosti 540 x 440 mm doporučujeme pro stabilní konstrukci tříbodovou konstrukci montážních hrdel.

Nejprve instalujte tři montážní hrdla (B) ve tvaru trojúhelníku na vkládací keramické desky (A), které jsou součástí dodávky (jen u pece bez podlahové desky SiC). Vkládací keramické desky se musí nejprve rovnoměrně rozložit na dno pece. Vzájemná vzdálenost montážních hrdel (B) závisí na velikosti montážních desek a měla by být co největší, aby byla zajištěna stabilita.

Montážní desku (C) položte na rozmístěná montážní hrdla. Teprve nyní vložte vypalované výrobky do pece a rozmístěte je co nejvíce rovnoměrně. Pokud je nutná druhá vrstva, musíte pomocí dalších hrdel vytvořit potřebný odstup od spodní desky.

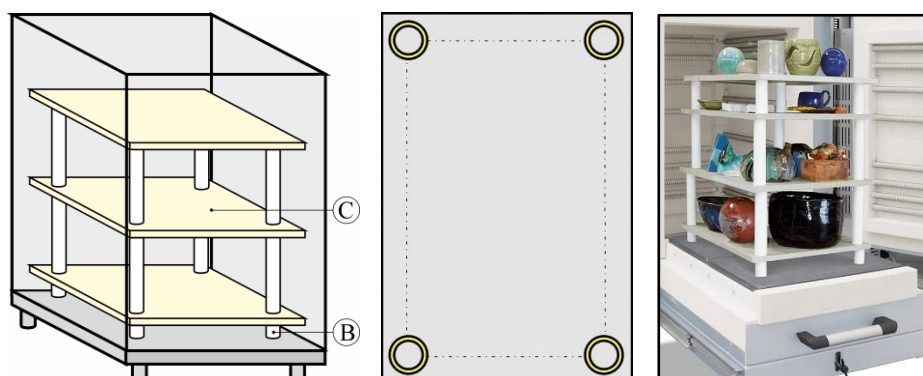
Pozor: Při vkládání montážní desky / montážních desek je nutno dát pozor na to, aby se manžeta dveří a topné články nepoškodily. Vyvarujte se bezpodmínečně kontaktu s topnými články při vkládání montážní desky / montážních desek, mohl by dojít ke zničení topných článků.

Dno pece je vyrobeno z kvalitního žáruvzdorného materiálu, tento materiál je však extrémně citlivý na nárazy nebo tlak.



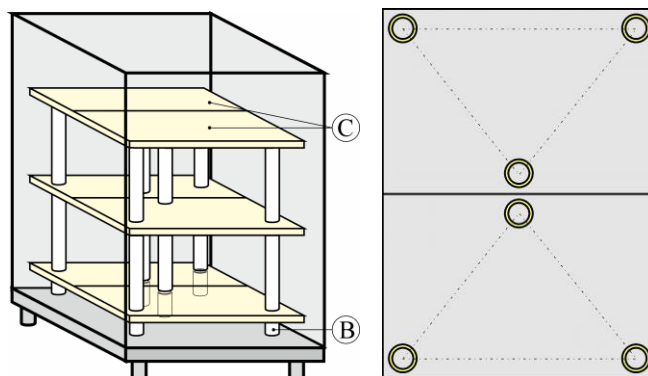
Obr. 89: Příklad 1: Struktura jednotlivých montážních desek (přibližný obrázek)

U modelu pece NW ... doporučujeme stabilní stojan vytvořený ze čtyřbodové konstrukce montážních hrdel (B). Na základě pohybu zásuvky (NW 150 – NW 300(H)) nebo pecního vozíku (NW 440 – NW 2200(H)) může docházet k otřesům. Čtyřbodová konstrukce montážních hrdel a montážních desek (C) zde slibuje vyšší stabilitu konstrukce s vypalovanými výrobky.



Obr. 90: Příklad 2: Struktura jednotlivých montážních desek u modelu pece NW ... (přibližný obrázek)

U modelů pece s více jednotlivými montážními deskami (C) v jedné rovině doporučujeme stabilní stojan vytvořený z tříbodové konstrukce pro každou montážní desku pomocí montážních hrdel (B).



Obr. 91: Příklad 3: Struktura více jednotlivých montážních desek v jedné rovině (přibližný obrázek)

Upozornění

Dodržujte předepsané teploty výrobců jílu a glazury. Výrobci vám na vyžádání poskytnou vypalovací diagramy pro příslušné výrobky.

Abyste díla, která jste vytvořili s velkým úsilím a láskou, nezničili neodborným vysoušením nebo vypalováním, měli byste dodržovat následující zásady:

- Hliněné zboží nechte pomalu schnout – nikoliv v peci, topném prostoru nebo na slunci.
- Vysoušejte bez průvanu – průvan vede k nerovnoměrnému vysoušení a tím ke vzniku trhlinek.
- Odstávající části (například ucha) lehce obalte papírem nebo fólií, protože by vysychaly rychleji než zbytek nádoby. Na místech nasazení se mohou tvořit trhlinky.
- Nechte schnout minimálně 1 týden – v chladných sklepních prostorách déle podle potřeby.
- Hlína při schnutí sesychá, tzn. že objem se v důsledku ztráty vody zmenšuje. Předměty, které jsou přilepené na desce, se při sesychání odtrhnou – vždy odkládejte na čerstvou, suchou podložku.
- Předměty častěji obraťte, protože nahoře schnou rychleji než v blízkosti odstavné plochy.
- Suché objekty uchopujte opatrně oběma rukama a nikoliv bodově za okraje. V tomto stavu jsou velmi ohrožené prasknutím.

8.1 Přezah

Jakmile je polotovár zcela suchý, je vypálen, tzn. je vystaven v peci teplotě cca 900 °C až 950 °C. První vypálení, u neglazovaných jílových výrobků (terrakotta) jediné vypalování, změní fyzikální a chemické vlastnosti jílu. Stane se z něj „střep“, tvrdý a ve vodě nerozpustný (podobně jako cihla).

Při vypalování nebo hrubém vypalování se smějí předměty v peci dotýkat. Můžete je stohovat (i do sebe), pokud nejsou příliš těžké nebo pokud si vzájemně nebrání v sesychání (při vypalování). Kachle nebo ploché desky pokládejte přímo na desky, zabráníte tak deformacím. Z tohoto důvodu závisí podstatnou měrou na velikosti předmětů, zda budou vloženy do pece v několika vrstvách na deskách nebo zda několika většími kusy zaplníte celou pec. Vypalovací prostor ale nesmíte příliš přeplnit, aby byla zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu. Pro proces vypalování je důležité, abyste věděli, co se právě s vypalovaným materiálem děje. Stále ještě ztrácí velké množství vody a sesychá. Pokud byste zvýšili teplotu v peci příliš rychle, neměla by vodní pára dostatek času uniknout. Objekty mohou prasknout a tím i poškodit pec. Z tohoto důvodu musíte pec pomalu zahřívat asi až do 650 °C rychlostí cca. 100 °C až 150 °C/hod. Až do této teploty uniká

z jílu chemicky vázaná voda. Od tohoto okamžiku můžete plným výkonem nastavit konečnou teplotu. Ovladač Nabertherm přebírá tuto úlohu automaticky.

Přesné údaje naleznete v návodu k obsluze ovladače.

Chlazení trvá z důvodu značné hmoty a dobré izolace několik hodin. Musíte být trpěliví. Až po poklesnutí teploty v peci na asi **100 °C** smíte pouze pootevřít dvířka.

Po úplném otevření mnozí ke svému údivu zjistí, do jaké míry se vložené výrobky změnilly. Zmenšily se, mají jasný tón, jíl má jinou barvu, materiál je pevný a nyní můžete hrneček bezpečně uchopit za ouško.

8.2 Vypalování glazury

Vypalování glazury je zpravidla nejkvalitnější vypalování. Rozsah teplot pro hliněnou keramiku (většinou červený nebo hnědý jíl) je 1020 °C až 1100 °C. Pro vypalování kameniny (většinou bílý jíl) musí pec dosáhnout teploty minimálně 1250 °C. Glazury musejí být přizpůsobeny příslušnému rozsahu teplot.

Povrch odkládacích desek v peci musíte před vypalováním glazury natřít na horní straně antiadhezním prostředkem. Nátěr musíte čas od času obnovovat.

Zkontrolujte odkládací plochy – nesmí na nich být glazura. Výrobky s glazovaným dnem smíte vypalovat pouze na trojnožkách nebo na opěrných lištách. Glazované výrobky smíte uchopit velmi opatrně – neuchopujte je za okraje. V peci se nesmějí dotýkat. Jejich glazury by se stavily dohromady (je nezbytné udržovat mezi výrobky vzdálenost několika cm). Kromě toho musíte udržovat vzdálenost minimálně 2 cm od topných prvků.

Vždy vypalujte pouze glazury v jednom rozsahu tavení (např. 1050 °C). Proveďte vypalování do cca 500 °C se sníženým výkonem (cca 180 °C za hodinu, viz návod k obsluze ovladače, unikání vody z glazury), potom zahřívajte na plný výkon až na konečnou teplotu. Tuto teplotu udržujte cca 30 minut tak, aby se glazura rovnoměrně tavila ve všech místech pece.

Víko pece nebo dvířka smíte otevřít až po poklesnutí teploty **pod 50 °C**. Mnohé vady glazury vznikají následkem předčasného otevření dvířek pece.

Případné kapky glazury na dně nádob a na deskách můžete odbrousit brusnými kameny nebo úhlovými bruskami při dodržení všech bezpečnostních předpisů.

Obecně však nepoužívejte příliš tekuté glazury, zabráníte tak poškození desek, izolace pece, topných prvků a pece.

Příslušenství k vypalování a glazování a odbornou literaturu naleznete u místního specializovaného prodejce. Rádi vám předáme adresy.

8.3 Redukční vypalování



Při redukovaném vypalování je prostřednictvím cizích příměsí vypalován kyslík v peci. Vzhledem k tomu, že kyslík je důležitou součástí k zachování ochranné oxidační vrstvy na topných prvcích, nesmíte v elektrické peci realizovat redukční vypalování.

Výpary se mohou za určitých okolností ukládat ve vysokých koncentracích v izolaci a mohou způsobit její zničení.

Pokud tomu nelze zabránit, musíte po redukčním vypalování provést vypalování v běžné atmosféře tak, aby se obnovila oxidační vrstva na topných prvcích.

Na poškození, ke kterému dojde následkem redukčního vypalování, nelze poskytnout žádnou záruku.

8.4 Přednastavené programy pro keramické aplikace

U regulátorů B500/510, C540/550 a P570/580 jsou přednastaveny následující programy, které lze přímo spustit.



Upozornění

V každém případě dodržujte údaje a pokyny výrobců surovin, které mohou vyžadovat změnu nebo úpravu přednastavených programů. Nelze zaručit, že s přednastavenými programy lze dosáhnout optimálních výsledků. Nastavení výchozí programy lze pro vlastní účely přepsat.

Upozornění


Vzorové programy pro keramické aplikace byly standardně uloženy na místech programu „P02 – P05“.




Upozornění: Nastavené výchozí programy lze pro vlastní účely přepsat.

Příklad ukazuje obsazení programu na P02 (BISCUIT 950)

Spuštění programu:

Vyvolejte uložený program z přehledu stisknutím symbolu .

Zvolte program s programovým číslem „P02“.

Program je nyní stažený a může být spuštěn tlačítkem  na kontroléru.

Následný bezpečnostní dotaz potvrďte pomocí „Ano“

Program 02

Název programu: Přezah, pomalý („BISCUIT SLOW 900“)

				Ruční klapka přívodního vzduchu / šoupátko přívodního vzduchu ¹	Poloautomaticky řízená klapka přívodního vzduchu ³	Motorová klapka přívodního vzduchu ⁴
Segment	Start	Cíl	Čas	Extra 1		
1	0 °C	600 °C	480 min.	otevívá se ručně	otevívá se ručně (0)	otevívá se automaticky (1)
2	600 °C	900 °C	0 min. ²	zavírá se ručně	zavírá se automaticky (1)	zavírá se automaticky (0)
3	900 °C	900 °C	20 min.	-	0	0
4	900 °C	0 °C		-	0	0

¹ Šoupátko přívodního vzduchu se otevírá a zavírá ručně (manuálně).

² Pec se nahřeje co nejrychleji na nastavenou cílovou teplotu.

³ U pecí s poloautomaticky řízenou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu uzavře aktivováním speciální funkce (Extra 1)

⁴ U pecí s motorovou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu otevře aktivováním speciální funkce (Extra 1).

Program 03

Název programu: Vypalování glazury, hliněná keramika („GLAZE FIRING 1050“)

				Ruční klapka přívodního vzduchu / šoupátko přívodního vzduchu ¹	Poloautomaticky řízená klapka přívodního vzduchu ³	Motorová klapka přívodního vzduchu ⁴
Segment	Start	Cíl	Čas	Extra 1		
1	0 °C	500 °C	180 min.	otevřít se ručně	otevřít se ručně (0)	otevřít se automaticky (1)
2	500 °C	1050 °C	0 min. ²	zavřít se ručně	zavřít se automaticky (1)	zavřít se automaticky (0)
3	1050 °C	1050 °C	20 min.	-	0	0
4	1050 °C	0 °C		-	0	0

¹ Šoupátko přívodního vzduchu se otevírá a zavírá ručně (manuálně).

² Pec se nahřeje co nejrychleji na nastavenou cílovou teplotu.

³ U pecí s poloautomaticky řízenou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu uzavře aktivováním speciální funkce (Extra 1)

⁴ U pecí s motorovou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu otevře aktivováním speciální funkce (Extra 1).

Program 04

Název programu: Vypalování glazury, kamenina („GLAZE FIRING 1150“)

				Ruční klapka přívodního vzduchu / šoupátko přívodního vzduchu ¹	Poloautomaticky řízená klapka přívodního vzduchu ³	Motorová klapka přívodního vzduchu ⁴
Segment	Start	Cíl	Čas	Extra 1		
1	0 °C	500 °C	180 min.	otevřít se ručně	otevřít se ručně (0)	otevřít se automaticky (1)
2	500 °C	1150 °C	0 min. ²	zavřít se ručně	zavřít se automaticky (1)	zavřít se automaticky (0)
3	1150 °C	1150 °C	20 min.	-	0	0
4	1150 °C	0 °C		-	0	0

¹ Šoupátko přívodního vzduchu se otevírá a zavírá ručně (manuálně).

² Pec se nahřeje co nejrychleji na nastavenou cílovou teplotu.

³ U pecí s poloautomaticky řízenou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu uzavře aktivováním speciální funkce (Extra 1)

⁴ U pecí s motorovou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu otevře aktivováním speciální funkce (Extra 1).

Program 05

Název programu: Vypalování glazury, kamenina („GLAZE FIRING 1250“)

				Ruční klapka přívodního vzduchu / šoupátko přívodního vzduchu ¹	Poloautomaticky řízená klapka přívodního vzduchu ³	Motorová klapka přívodního vzduchu ⁴
Segment	Start	Cíl	Čas	Extra 1		
1	0 °C	500 °C	180 min.	otevřít se ručně	otevřít se ručně (0)	otevřít se automaticky (1)
2	500 °C	1250 °C	0 min. ²	zavřít se ručně	zavřít se automaticky (1)	zavřít se automaticky (0)
3	1250 °C	1250 °C	20 min.	-	0	0
4	1250 °C	0 °C		-	0	0

¹ Šoupátko přívodního vzduchu se otevírá a zavírá ručně (manuálně).

² Pec se nahřeje co nejrychleji na nastavenou cílovou teplotu.

³ U pecí s poloautomaticky řízenou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu uzavře aktivováním speciální funkce (Extra 1)

⁴ U pecí s motorovou klapkou přívodního vzduchu se klapka přívodního vzduchu otevře aktivováním speciální funkce (Extra 1).



Upozornění

Pokud má některý z výše uvedených programů vyšší maximální teplotu, než je teplota vaší pece, nebude tento program přednastaven.

U pecí bez speciální funkce pro poloautomatické zavření klapky přívodního vzduchu lze klapku přívodního vzduchu otevřít a zavřít jen ručně.

9 Servis, čištění a údržba



Varování – obecná nebezpečí!

Čištění, mazání a údržbářské práce smí provádět jen autorizované kvalifikované osoby s dodržáním návodu k údržbě a předpisů úrazové zábrany! Doporučujeme nechat provést údržbu a opravy zákaznickým servisem společnosti Nabertherm GmbH. Při nedodržení tohoto varování hrozí tělesná zranění, smrt nebo značné věcné škody!



Varování – nebezpečí zasažení elektrickým proudem!

Práce na elektrickém vybavení smí provádět jen kvalifikovaní a povolání odborní elektrikáři!



Rozvaděč je nutno během provádění údržby odpojit od napětí a zabezpečit proti neúmyslnému uvedení do provozu (visací zámek) a všechny pohyblivé díly pece zajistit (pec se zvedacími dveřmi: zasuňte pojistné čepy).

- Před prováděním prací na zařízení zajistěte rozsáhle pracovní prostor (uzavírací řetězy, výstražné tabulky)
- Informujte personál obsluhy a jmenujte pracovníka vykonávajícího dozor
- Pracovníci obsluhy smí samostatně odstranit jen takové poruchy, které mají očividně příčinu v chybné obsluze!
- Pec se zvedacími dveřmi: Do prostoru pece vstupujte teprve tehdy, pokud byla zasunuta pojistka (pojistný čep na levé a pravé straně vedení zvedacích dveří).
- Zjištěné chyby nebo škody na zařízení okamžitě oznamte příslušnému zaměstnanci. Přerušete výrobu až do odstranění škody. Zjištěné závady na elektrických zařízeních / sestavách / provozních prostředcích je nutno neprodleně odstranit.
- Počkejte, dokud se prostor pece a nástavbové komponenty neochladí na teplotu místnosti
- V pravidelných intervalech je nutno opticky kontrolovat případné poškození pece. Kromě toho je nutno vnitřek pece podle potřeby vyčistit (např. vysáváním) **Pozor:** Nenarazte přitom do topných článků, jinak může dojít k jejich rozbití.
- Během prací na peci je nutno přivádět do pece a do pracovního prostoru navíc čerstvý vzduch
- Ochranná zařízení, která byla během provádění údržby odstraněna, je nutno po skončení prací opět namontovat
- Neprovádějte na zařízení žádné změny nebo přestavby. To platí také pro montáž a nastavení bezpečnostních zařízení a pro svařování nosných dílů.
- Varování před zavěšenými břemeny na pracovišti (např. jeřábová zařízení). Je zakázáno pracovat pod zavěšeným břemenem (např. zvednutou pecí, rozvaděčem).
- U bezpečnostního spínače a případných koncových spínačů je nutno v pravidelných intervalech kontrolovat funkci (dle DGUV V3 nebo příslušných národních předpisů příslušné země určení).
- Pro zajištění bezporuchové regulace teploty pece je nutno termočlánek před každým procesem zkontrolovat z hlediska poškození (vizuální kontrola).
- Šrouby držáku článku (viz kapitola „Výměna topného prvku“) byste měli případně dotáhnout. Před prováděním těchto prací je nutno pec a/nebo rozvaděč odpojit od napětí. Dodržujte předpisy (DGUV V3) nebo příslušné národní předpisy příslušné země určení.
- V rozvaděči se nachází jeden nebo více stykačů. Kontakty těchto stykačů jsou opotřebitelné díly a proto se musí pravidelně udržovat nebo nahradit (dle DGUV V3 nebo příslušných národních předpisů příslušné země určení).
- Ve skříní rozvaděče (je-li k dispozici) se nachází ventilační mřížky s integrovanými filtračními rohožemi. Ty je nutno v pravidelných intervalech čistit nebo vyměnit, aby bylo zaručeno dostatečné větrání a odvětrávání rozvaděče! Během provozu je nutno dveře rozvaděče zásadně pevně uzavřít.
- Při výměně součástí se musí použít jen originální díly Nabertherm. V opačném případě zaniká platnost prohlášení o shodě nebo o zabudování a záruka.
- Za škody, které jsou způsobeny použitím neoriginálních dílů, nepřebírá společnost Nabertherm odpovědnost



Varování – nebezpečí pádu

Při nedodržení tohoto pokynu hrozí nebezpečí ohrožení života. Nebezpečí pádu hrozí již od výšky menší než 1,00 m nad zemí nebo nad jinou dostatečně širokou nosnou plochou (např. na stanovištích obsluhy a pracovištích umístěných ve výšce, na pracovních plošinách, galeriích, podestách, nadchodech, můstcích, rampách a schodech). Otvory a dutiny, kterými mohou osoby propadnout (například v podlaze, plošinách, montážní otvory, průlezy a jámy, střechy, které nejsou způsobilé k zatížení).



! NEBEZPEČÍ

- Strop pece **NENÍ** v souladu se stanoveným účelem použití pochozí
- **Hrozí nebezpečí proboření.**
- Může dojít k prasknutí nebo poškození součástí.

9.1 Izolace pece

Používané žáruvzdorné tvárnice (izolace) jsou vysoce kvalitní. Na základě metody výroby se mohou objevit místy drobné díry nebo praskliny. Jedná se o běžný jev, který patří ke známým kvalitě kamene. Tento jev není důvodem k reklamaci.

Opravy na izolaci nebo výměnu součástí v topné komoře smí provádět pouze osoby, které absolvovaly školení o možných rizicích a ochranných opatřeních a tyto znalosti umí samostatně používat.

Při pracích na izolaci nebo výměně součástí v prostoru pece je nutné dodržovat následující body:



Při opravách nebo bourání se může uvolňovat prach s obsahem silikonů. V závislosti na materiálech, které se v peci tepelně upravují, se v izolaci mohou nacházet i další nečistoty. Aby se vyloučila možná zdravotní rizika, musí se při pracích na izolaci snížit zatížení prachem na minimum. V mnoha zemích platí pro tyto práce limity pro pracoviště. Pro získání dalších informací se informujte o příslušných zákonných předpisech platných ve vaší zemi.

Koncentrace prachu by se měly udržovat na nejnižší možné úrovni. Prach se musí zachycovat pomocí odsávacího zařízení nebo vysavače s vysoce výkonným filtrem (HEPA – kategorie H). Víření prachu, které je způsobeno například průvanem, se musí zabránit. K čištění se nesmí používat stlačený vzduch ani kartáč. Shluky prachu se musí navlhčit.

Při provádění prací na izolaci by se měla nosit dýchací ochrana s filtrem FFP2 nebo filtrem FFP3. Celé tělo by měl zakrývat volný pracovní oděv. Je nutné nosit rukavice a ochranné brýle. Znečištěný oděv by se měl před vysvělením očistit vysavačem s filtrem HEPA.

Zabraňte kontaktu s kůží a očima. Působení vláken na kůži nebo oči může vyvolat mechanické podráždění, takže může dojít ke zčervenání a svědění. Po provedení prací nebo po přímém kontaktu omyjte pokožku vodou a mýdlem. V případě kontaktu s očima oči několik minut opatrně vyplachujte. Případně situaci konzultujte s očním lékařem.

Kouření, jídlo a pití na pracovišti je zakázáno.

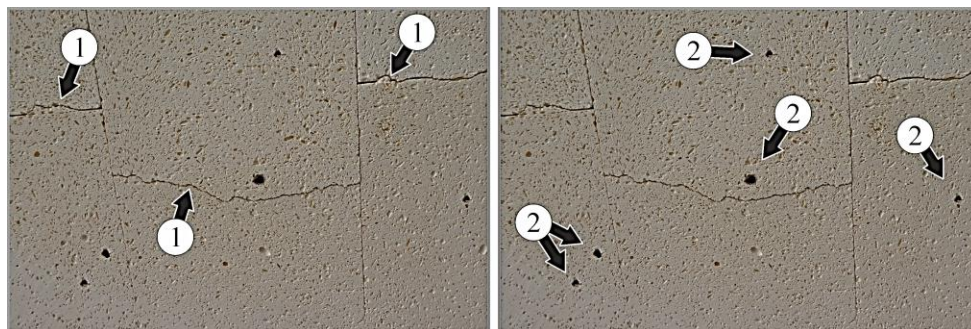
Při provádění prací na izolaci se v Německu musí aplikovat Technická pravidla pro nebezpečné látky. <http://www.baua.de> (německy).

Další informace o zacházení s vláknitými materiály získáte na <http://www.ecfia.eu> (anglicky).

Při likvidaci materiálů je nutné dodržovat národní a regionální směrnice. Je přitom nutné brát ohled na možná znečištění v důsledku pecního procesu.

Izolace

Izolace pece sestává z vysoce kvalitního žáruvzdorného materiálu. Následkem tepelné roztažnosti vznikají již po několika málo cyklech vytápění v izolaci trhliny. Ty však nemají vliv na funkčnost, bezpečnost nebo kvalitu pece. Používané žáruvzdorné tvárnice (izolace) jsou vysoce kvalitní. Na základě metody výroby se mohou objevit místy drobné díry nebo praskliny. Jedná se o běžný jev, který patří ke známkám kvality kamene. Tento jev není důvodem k reklamaci.



Trhliny

Dutiny

Obr.92: Příklad: Trhliny (1) a dutiny (2) v izolaci po několika cyklech ohřevu (přibližný obrázek)

9.2 Zastavení zařízení při údržbě, čištění a opravách



Varování – obecná nebezpečí!

Čištění, mazání a údržbářské práce smí provádět jen autorizované kvalifikované osoby s dodržáním návodu k údržbě a předpisů úrazové zábrany! Doporučujeme nechat provést údržbu a opravy zákaznickým servisem společnosti Nabertherm GmbH. Při nedodržení tohoto varování hrozí tělesná zranění, smrt nebo značné věcné škody!

Počkejte, dokud se prostor pece a nástavbové komponenty neochladí na teplotu místnosti.

- Pec musí být úplně prázdná.
- Informujte personál obsluhy, jmenujte pracovníka vykonávajícího dozor.
- Vypněte hlavní vypínač (poloha „ON/OFF“) → rozvaděče.
- Zajistěte hlavní vypínač proti neúmyslnému uvedení do provozu visacím zámkem.
- Umístěte na hlavní vypínač výstražnou tabulku proti opětovnému zapnutí (například „Pozor, probíhá údržba - nezapínejte zařízení“).
- U bezpečnostních zařízení nesmíte vyřazovat z provozu jejich ochrannou funkci.
- Oblast provádění oprav řádně zajistěte.
- Zkontrolujte, zda je odpojeno napětí.
- Zajistěte, aby zařízení bylo bez napětí. Odpojení od napětí smí zkontrolovat jen kvalifikovaný elektrikář nebo elektrotechnicky školená osoba. Odpojení od napětí je nutno zkontrolovat v místě práce na všech pólech.
- Místo práce uzemněte a zkratujte.
- Zakryjte sousední díly, které jsou pod napětím.



Varování – obecná nebezpečí!

Nedotýkejte se žádného předmětu, aniž jste předem zkontrolovali jeho teplotu.



Varování – nebezpečí zasažení elektrickým proudem!

Práce na elektrickém vybavení smí provádět jen kvalifikovaní a povolání odborní elektrikáři. Rozvaděč a pec je nutno během provádění údržby odpojit od napětí a zabezpečit proti neúmyslnému uvedení do provozu (zařízení vypnete hlavním vypínačem) a všechny pohyblivé díly pece zajistit. Dodržujte DGUV V3 nebo příslušné národní předpisy příslušné země použití. Počkejte, dokud se prostor pece a nastavbové komponenty neochladí na teplotu místnosti.

9.3 Pravidelná údržba celého zařízení

Nároky vyplývající ze záruky a odpovědnosti jsou vyloučeny u poškození osob a u věcných škod při nedodržení prací údržby, které mají být pravidelně prováděny.

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Pohony a cizí agregáty Údržba dle údajů výrobce				X2
Kontrola bezpečnosti dle předpisu DGUV V3 nebo odpovídajících národních předpisů Podle předpisu				X2
Zařízení pro nouzové vypnutí (je-li k dispozici) Stisknutí tlačítka „nouzového vypnutí“, síťového spínače nebo hlavního vypínače			Q	X1

Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“



Varování – nebezpečí pádu

Při nedodržení tohoto pokynu hrozí nebezpečí ohrožení života. Nebezpečí pádu hrozí již od výšky menší než 1,00 m nad zemí nebo nad jinou dostatečně širokou nosnou plochou (např. na stanovištích obsluhy a pracovištích umístěných ve výšce, na pracovních plošinách, galeriích, podestách, nadchodech, můstcích, rampách a schodech). Otvory a dutiny, kterými mohou osoby propadnout (například v podlaze, plošinách, montážní otvory, průlezy a jámy, střechy, které nejsou způsobilé k zatížení).



Upozornění

Údržbu smí provádět pouze k tomu oprávněný kvalifikovaný personál, který musí dbát návodu k údržbě a předpisů týkajících se prevence úrazů! Doporučujeme, aby údržbu a opravy prováděli servisní pracovníci společnosti Nabertherm GmbH.

9.4 Pravidelné úkony údržby – topné články/komora pece

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Topné články Vizuální kontrola: tvorba oxidační vrstvy, tvorba trhlin, vlastní zkroucení, povolení vinutí, vznik trhlin ve tvaru pavučiny		3	Q	X2
Topné články Výměna		1	Y	X2

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Průchodka topných článků Čištění	doporučujeme nejpozději při výměně topných článků	3	Y	X2
Průchodka topných článků Výměna	nejpozději při výměně topných článků	2	Y	X2
Připojení topných článků Kabeláž až ke koncům přípojky, sklon ke korozi kroucených konců (stopy po spáleninách)		3	Y	X2
Nosné trubky Vizuální kontrola: řádné upevnění, průhyb, tvorba trhlin		2	q	X2
Nosné trubky Výměna	v případě potřeby	2	Y	X1
Nosné bloky Vizuální kontrola: řádné upevnění, tvorba trhlin		3	Y	X1
Elektrický proud topných článků Kontrola příkonu topných sestav		-	Y	X2
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				



Upozornění

Protože se desky ze SiC neustále roztahují, měli byste desky po cca 3–5 letech vyměnit. Jinak hrozí nebezpečí, že desky vytlačí ochranné manžety ven. V tom případě nelze uplatnit nárok na záruku.

9.5 Pravidelné údržbářské práce – topné články / pecní vozík

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Topné články Vizuální kontrola: tvorba oxidační vrstvy, tvorba trhlin, vlastní zkroucení, povolení vlnutí, vznik trhlin ve tvaru pavučiny		-	W	X2
Topné články: Venkovní svorky / páskové vodiče Vizuální kontrola, dotažení		-	Y	X2
Topné články Výměna, kontrola pevnosti elektrického připojení		1	Y	X2
Venkovní svorky / páskové vodiče Výměna, kontrola pevnosti elektrického připojení		1	Y	X2
Připojení topných článků Kontrola kabeláže až ke koncům přípojky, sklonu ke korozi u kroucených konců (stopy po spáleninách), pevnosti elektrického připojení		-	Y	X2
Průchodka topných článků Čištění	nejpozději při výměně topných článků	3	Y	X2

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Průchodka topných článků Výměna	doporučujeme nejpozději při výměně topných článků	2	Y	X2
Kabeláž v oblasti připojení Správná izolace		3	Y	X2
Nosné trubky Vizuální kontrola: řádné upevnění, průhyb, tvorba trhlin		-	Y	X2
Nosné trubky Výměna	v případě potřeby	2		X2
Elektrický proud topných článků Kontrola příkonu topných sestav		-	Y	X2
Lišta nožových spínačů Vizuální kontrola: řádné upevnění, seškvářená místa, měděná pasta		2	Y	X2
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				

9.6 Pravidelné úkony údržby – izolace komory pece

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Dveřní a labyrintové těsnění Kontrola poškození a uvolněných dílů		-	Q	X1
Těsnící manžeta Vizuální kontrola tvorby trhlin a uvolněných segmentů		3	Q	X1
Průchodky přívodu čerstvého vzduchu Kontrola izolace a tvorby trhlin		2	Q	X1
Stěny Vizuální kontrola tvorby trhlin, povrchu, chemického narušení		3	Q	X1
Odsazení zdi (vnitřní prostor pece) Vizuální kontrola tvorby trhlin		3	Q	X1
Odsazení zdi (vnitřní prostor pece) Vysátí		3	D	X1
Vývody odpadního plynu Vizuální kontrola průchodek z hlediska usazenin		-	Q	X1
Vývody odpadního plynu Výměna průchodek		2	Q	X2
Strop Trhliny a zavěšení stropu		3	Q	X1
Klapky na odpadní vzduch Kontrola vložek, správné utěsnění		3	Q	X1
Klapky na odpadní vzduch Výměna		1/3	Q	X2

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Prostor klapek na odpadní vzduch Zkontrolujte blok vláken a kanálovou trubku, zejména okraj kanálové trubky		3	Q	X1
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				

9.7 Pravidelné údržbářské práce – izolace pecního vozíku

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Labyrintové těsnění Kontrola případného poškození		-	Q	X1
Utěsnění pramenem vláken Kontrola správného utěsnění krytu pece		2	Q	X1
Spodní strana podlahy Kontrola výskytu tepelných „skvrn“		3	Y	X1
Deskový kryt z SiC/mullitu Kontrola správné polohy a výskytu deformací		2	Q	X1
Stůl Vysátí		3	M	X1
Topná komora Vysátí		-	M	X1
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				

9.8 Pravidelné údržbářské práce – mechanika pecního vozíku

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Gumová kolečka Kontrola funkce, snadného chodu na podlaze, vizuální kontrola pogumování koleček		-	Y	X1
Lišta nožových spínačů Vizuální kontrola: řádné upevnění, seškvařená místa, měděná pasta		2	Q	X2
Kuličkové ložisko zaváděcí pomůcky Kontrola funkce		3	Y	X1
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				

9.9 Pravidelné úkony údržby – plášť

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Strop pece Vizuální kontrola kabelů, motorů, termočlánků z hlediska tepelného vlivu		-	Y	X2

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Regulační termočlánky Kontrola ochranné trubky, polohy a upínacího bloku		1	W	X1
Regulační termočlánky Výměna		1	Y	X2
Povrch krytu Kontrola propálených míst (skříň odpadního vzduchu)		3	Y	X1
Bezpečnostní spínač („dveřní kontakt“) Správný spínací bod		2	M	X2
Bezpečnostní aretace dveří Kontrola funkce		2	M	X2
Těsnění krytu Vizuální kontrola		3	Y	X1
Lišta nožových spínačů Vizuální kontrola: řádné upevnění, seškvařená místa, měděná pasta		2	Q	X2
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				

9.10 Pravidelné úkony údržby – rozvaděč

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Filtr pro sání vzduchu Výměna nebo čištění filtrační rohože	Při nedodržení instrukce může dojít k výpadku elektronických přístrojů. Žádná odpovědnost při výpadku výroby	2	W	X1
Stykače Kontrola opalu		3	Q	X2
Stykače Výměna		1	Y	X2
Baterie nepřerušovaného napájení Výměna		1	Y	X2
Rozvodna Vysátí		-	-	X2
Chladicí zařízení rozvaděče Podle návodu výrobce k údržbě		-	-	X2
Kontrola funkce ochrany proti nadměrné teplotě Nastavení hodnoty vypnutí pod skutečnou hodnotou a zajištění vypnutí		-	Q	X1
Kontrola přesnosti ochrany proti nadměrné teplotě (kalibrace) Kontrola nastavené teploty vypnutí pomocí certifikovaného snímače teploty		-	Y	X2

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Kontrola ukazatelů teploty (kalibrace) Kontrola nastavené teploty vypnutí pomocí certifikovaného snímače teploty		-	Y	X2
Kontrola pevnosti všech šroubovatelných míst upnutí Stykače, svorky atd., zejména hlavní vypínač		-	Y	X2
Kontrola stop po očazení u všech přípojek		-	Y	X2
Rozvaděč: Světla a signály Kontrola funkce		3	Q	X2
Pojistky Výměna po výpadku		1	-	X1
Konstrukční skupiny PLC s bezpečnostně technickou certifikací Výměna podle datového listu		1	10Y	X2
Polovodičové pojistky Výměna po výpadku		1	-	X1
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				



Upozornění

Součásti PLC s bezpečnostně technickou certifikací je nutné vyměnit po 10 letech.



Upozornění

Je-li k dispozici kontrolní zařízení volby teploty, resp. omezovač volby teploty (viz kapitolu Celkový přehled zařízení), musí být v pravidelných intervalech kontrolován z hlediska funkčnosti. Ke kontrole odezvy kontrolního zařízení volby teploty či omezovače volby teploty musí být přístroj uveden do provozu a požadovaná cílová hodnota na regulátoru teploty musí být nastavena na hodnotu nižší, než je nastavená cílová hodnota kontroleru. Bližší informace viz v návodu k obsluze kontrolního zařízení volby teploty / omezovače volby teploty.



Varování – nebezpečí vlivem elektrického proudu!

Práce na elektrickém vybavení smí provádět pouze kvalifikovaný a kompetentní personál s odborností v oblasti elektrických zařízení!

9.11 Pravidelné úkony údržby – elektrická zkouška

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Kontrola izolačního odporu		-	Y	X2
Kontrola vysokého napětí Pokud možno		-	Y	X2
Ochranný vodič		-	Y	X2

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Správné usazení ochranných vodičů z hlediska spojení mezi částmi zařízení a kryty				
Kontrola funkce Všechny elektrické komponenty		-	Y	X2
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				



Upozornění

Odborný elektrikář musí v pravidelných intervalech provádět údržbu rozvaděče. **Stykače jsou komponenty podléhající opotřebení a musí se, v závislosti na podmínkách okolního prostředí a četnosti použití, pravidelně kontrolovat a nejdéle jednou za rok vyměnit.**



Upozornění

Provoz pecí se žhavicími transformátory a komponentami pro řízení otáček mohou v důsledku obvodu filtru EMC vést k aktivaci předřazeného ochranného vypínače proti chybnému proudu. Ochranné vypínače proti chybnému proudu by se z tohoto důvodu neměly používat jako ochranný obvod.



Upozornění

Filtry ventilace rozvaděče se musí v pravidelných intervalech čistit, aby byla zaručena dobrá cirkulace vzduchu. V závislosti na druhu a typu ventilačního systému mohou být také případně 2 nebo 3 filtry také na jiném místě na rozvaděči. Dveře rozvaděče udržujte vždy zavřené a zamčené (jinak hrozí krátká životnost elektronických zařízení v důsledku znečištění).



Upozornění

Má-li zařízení nepřetržité napájení (UPS), je nutno dávat pozor, že životnost akumulátoru je při teplotě okolního prostředí max. +40 °C cca 2 roky. Vyšší teplota okolního prostředí nebo dlouhé prostoje (zařízení je vypnuto) zkracují dobu životnosti. Akumulátor je součástí podléhající opotřebení a musí se v závislosti na podmínkách okolního prostředí vyměňovat jednou za 1 až 2 roky.



9.12 Pravidelné úkony údržby – dokumentace

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Typový štítek Čitelný stav		-	Y	X1
Návod k obsluze Kontrola umístění v blízkosti pece		3	Y	X1
Návody ke konstrukčním dílům Kontrola umístění v blízkosti pece		3	Y	X1

Konstrukční díl / poloha / funkce a opatření	Poznámka	A	B	C
Legenda: viz kapitola „Legenda tabulek údržby“				

9.13 Legenda tabulek údržby

Legenda:	
A = vytvoření zásoby náhradních dílů	1 = vytvoření zásoby se nutně doporučuje 2 = vytvoření zásoby se doporučuje 3 = podle potřeby, není relevantní
B = interval údržby: Upozornění: Při ztížených podmínkách okolního prostředí se intervaly údržby musí zkrátit.	D = denně, před každým spuštěním pece W = týdně M = měsíčně Q = čtvrtletně Y = ročně
C = provádějící osoba	X1 = personál obsluhy X2 = odborný personál

	⚠ NEBEZPEČÍ	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí zasažení elektrickým proudem • Ohrožení života • Práce na elektrickém vybavení smí provádět jen kvalifikovaný odborný elektrikář nebo odborný personál pověřený společností Nabertherm • Odpojte zařízení od napětí 	

9.14 Čisticí prostředky



Proveďte pokyny pro vypnutí systému pece (viz kapitola „Obsluha“). Poté vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky. Je nutno počkat, než pec přirozeně vychladne.

Na nečistoty použijte běžné vodné nebo nehořlavé čisticí prostředky, neobsahující rozpouštědla; pro vnitřní čištění použijte odsávání.

Respektujte značení a pokyny na obalech čisticích prostředků.

Povrch otřete vlhkou utěrkou, která nepouští vlákna. Navíc můžete použít následující čisticí prostředky:

Tyto údaje je povinen doplnit provozovatel.

Konstrukční díl a místo	Čistící prostředek
Vnější plochy (rám)*	Pro čištění používejte běžné vodné nebo nehořlavé čisticí prostředky, neobsahující rozpouštědla*
Vnější plocha (nerezová ocel)	Čistící prostředek na nerezovou ocel
Vnitřní prostor	Opatrně vysajte vysavačem prachu (dávejte pozor na topné články)
Izolační materiály	Opatrně vysajte vysavačem prachu (dávejte pozor na topné články)
Těsnění dveří (je-li k dispozici)	Pro čištění používejte běžné vodné nebo nehořlavé čisticí prostředky, neobsahující rozpouštědla
Přístrojový panel	Povrch otřete vlhkou utěrkou, která nepouští vlákna (např. čistič na sklo).

*Je nutno zaručit, aby čistící prostředek nenarušil lak, který je rozpustný ve vodě a proto šetrný k životnímu prostředí (čistící prostředek je nutné nejprve vyzkoušet na vnitřním místě, které není vidět).

Obr. 93: Čistící prostředek

Pro ochranu povrchů provádějte čištění rychle.




Čistící prostředek po čištění vlhkou utěrkou, která nepouští vlákna, zcela odstraňte z povrchu.

Po očištění všech napájecích vedení a přípojek, zkontrolujte jejich případné netěsnosti, uvolněné spoje, odřená místa a poškození; zjištěné závady ihned oznamte!

Dodržujte prosím kapitolu „Předpisy pro ochranu životního prostředí“.

Upozornění

Pec, vnitřní prostor pece a přídatné díly se **NESMÍ** čistit za použití vysokotlakého čističe.

 	<p>⚠ NEBEZPEČÍ</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí zasažení elektrickým proudem • Ohrožení života • Před čištěním vypněte zařízení hlavním vypínačem. • Vnitřní a vnější plochy NEPOLIJTE vodou nebo čisticími prostředky • Před opětovným uvedením do provozu zařízení plně vysušte 	

10 Poruchy

Práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný a kompetentní personál s odborností v oblasti elektrických zařízení! Obsluha smí samostatně odstranit pouze takové poruchy, které zjevně vznikly chybou při obsluze!

Při poruchách, které nemůžete sami lokalizovat, zavolejte nejdříve místního elektrikáře.

Budete-li mít otázky, problémy nebo přání, obraťte se prosím na společnost Nabertherm GmbH. Můžete tak učinit písemně, telefonicky nebo prostřednictvím internetu, viz kapitola „Servis Nabertherm“.

Telefonická konzultace je pro naše klienty zdarma a je nezávazná. Platíte pouze cenu hovorného.

V případě mechanického poškození nám pošlete spolu s uvedením výše požadovaných informací e-mail s digitálními fotografiemi poškozeného místa a kompletní snímek pece. E-mailová adrese:

-> viz kapitola „Servis Nabertherm“.

Pokud by nebylo možné poruchu odstranit ani podle uvedených pokynů, obraťte se přímo na naši servisní horkou linku.

Před telefonátem si připravte následující informace. Usnadníte tak našemu zákaznickému servisu odpovědi na vaše otázky.

10.1 Chybová hlášení kontroléru

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
Chyba komunikace			
01-01	Zóna sběrnice	Porucha komunikačního spojení s modulem regulátoru	Zkontrolujte řádné upevnění modulů regulátoru Svítil LED na modulech regulátoru červeně? Zkontrolujte vedení mezi ovládací jednotkou a modulem regulátoru Konektor propojovacího kabelu není správně zastrčen v ovládací jednotce
01-02	Komunikační modul sběrnice	Porucha komunikačního spojení s komunikačním modulem (Ethernet/USB)	Zkontrolujte řádné upevnění komunikačního modulu Zkontrolujte vedení mezi ovládací jednotkou a komunikačním modulem
Chyby snímačů			
02-01	Otevřený termočlánek		Zkontrolujte termočlánek, svorky a vedení termočlátku Zkontrolujte vedení termočlátku do konektoru X1 na modulu regulátoru (kontakt 1+2)
02-02	Spojení termočlátku		Zkontrolujte nastavený typ termočlátku Zkontrolujte přípojku termočlátku z hlediska přepólování
02-03	Chyba referenčního bodu		Vadný modul regulátoru
02-04	Referenční bod je příliš horký		Příliš vysoká teplota v rozvaděči (cca 70 °C) Vadný modul regulátoru
02-05	Referenční bod je příliš studený		Příliš nízká teplota v rozvaděči (cca -10 °C)
02-06	Odpojený spínač	Chyba na vstupu 4-20 mA kontroléru (< 2 mA)	Zkontrolujte snímač 4-20 mA Zkontrolujte propojovací kabel ke snímači
02-07	Vadný článek snímače	Vadný snímač PT100 nebo PT1000	Zkontrolujte snímač PT Zkontrolujte propojovací kabel ke snímači (přetržení kabelu/zkrat)

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
Systémové chyby			
03-01	Systémová paměť		Chyba po aktualizaci firmwaru ¹⁾ Závada na ovládací jednotce ¹⁾
03-02	Chyba ADC	Porucha komunikace mezi měničem AD a regulátorem	Vyměňte modul regulátoru ¹⁾
03-03	Vadný soubor systému	Porucha komunikace mezi displejem a paměťovým modulem	Vyměňte ovládací jednotku
03-04	Kontrola systému	Nesprávné provedení programu na ovládací jednotce (watchdog)	Vyměňte ovládací jednotku USB flash disk byl příliš brzy vytažen nebo je vadný Vypněte a zapněte kontrolér
03-05	Kontrola systému zón	Nesprávné provedení programu na modulu regulátoru (watchdog)	Vyměňte modul regulátoru ¹⁾ Vypněte a zapněte kontrolér ¹⁾
03-06	Chyba automatického testu		Kontaktujte servis společnosti Nabertherm ¹⁾
Kontroly			
04-01	Žádná tepelná účinnost	Žádné zvýšení teploty v rampách, pokud je výstup topení \leq 100 % po dobu 12 minut a pokud je požadovaná hodnota teploty vyšší než aktuální teplota pece	Potvrďte chybu (popř. ji uveďte do beznapětového stavu) a zkontrolujte ochranný stykač, dveřní spínač, ovládání topení a kontrolér. Zkontrolujte topné články a přípojky topných článků. Snižte hodnotu D regulačních parametrů.
04-02	Nadměrná teplota	Teplota hlavní zóny překračuje max. požadovanou hodnotu programu nebo maximální teplotu pece o 50 kelvinů (od 200 °C) Rovnice pro práh vypnutí zní: Maximální požadovaná hodnota programu + offset zóny MasterZone + offset regulace šarže [Max] (pokud je regulace šarže aktivní) + nadměrná teplota prahu vypnutí (P0268, např. 50 K)	Zkontrolujte relé solid state Zkontrolujte termočlánek Zkontrolujte kontrolér (od V1.51 se zpožděním 3 minuty)

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
		Byl spuštěn program při teplotě pece, která je vyšší než maximální požadovaná hodnota uvedená v programu	Počkejte se spuštěním programu, dokud teplota pece neklesne. Pokud to není možné, vložte dobu setrvání jako spouštěcí segment a poté rampu s požadovanou teplotou (STEP=0 minut pro oba segmenty) Příklad: 700 °C -> 700 °C, Time: 0:00 700 °C -> 300 °C, Time: 0:00 Od tohoto místa začne běžet normální program Od verze 1.14 se sleduje také skutečná teplota při spuštění. (od V1.51 se zpožděním 3 minuty)
04-03	Výpadek sítě	Byl překročen nastavený limit pro opětovný rozběh pece	Použijte případně nepřetržité elektrické napájení
		Pec byla během programu vypnuta síťovým spínačem	Před vypnutím síťového spínače zastavte program na kontroléru
04-04	Alarm	Byl vyvolán konfigurovaný alarm	
04-05	Automatická optimalizace selhala	Zjištěné hodnoty jsou nevěrohodné	Neprovádějte automatickou optimalizaci ve spodním teplotním rozsahu pracovního rozsahu pece
	Slabá baterie	Čas se již nezobrazuje správně. Výpadek sítě případně již nebude správně zpracován.	Proveďte kompletní export parametrů na USB flash disk Vyměňte baterii (viz kapitola „Technické údaje“)
Ostatní chyby			
05-00	Obecná chyba	Chyba v modulu regulátoru nebo modulu Ethernetu	Kontaktujte servis společnosti Nabertherm Poskytněte export pro servis

Chybová hlášení lze zrušit potvrzením hlášení. Dojde-li opět k chybovému hlášení, obraťte se na servis Nabertherm. Cirkulační motory (jsou-li k dispozici) zůstávají zapnuté i v případě chyby, dokud nedojde k poklesu pod nastavenou teplotu vypínání.

10.2 Varování kontroléru

Varování se nezobrazují v archivu chyb. Zobrazují se pouze na indikaci a v souboru exportu parametrů. Varování obecně nevedou k přerušení programu.

Č.	Text	Logika	Náprava
00	Monitorování teplotního gradientu	Byla překročena mezní hodnota nakonfigurovaného monitorování teplotního gradientu	Příčiny chyby viz kapitola „Monitorování teplotního gradientu“ Je nastaven příliš nízký teplotní gradient
01	Žádné regulační parametry	Nebyla zadána žádná hodnota „P“ pro parametry PID	Zadejte v regulačních parametrech minimálně jednu hodnotu „P“. Tato hodnota nesmí být „0“

Č.	Text	Logika	Náprava
02	Vadný prvek šarže	Při probíhajícímu programu a aktivované regulaci šarže nebyl zjištěn žádný prvek šarže	Zapojte prvek šarže Deaktivujte regulaci šarže v programu Zkontrolujte termočlánek pro šarži a jeho vedení z hlediska poškození
03	Vadný chladicí prvek	Chladicí termočlánek není zapojen nebo je vadný	Zapojte chladicí termočlánek Zkontrolujte chladicí termočlánek a jeho vedení z hlediska poškození Pokud se během aktivního regulovaného chlazení vyskytne závada chladicího termočláneku, dojde k přepnutí na termočlánek hlavní zóny.
04	Vadný dokumentační prvek	Nebyl zjištěn žádný nebo byl zjištěn jeden vadný dokumentační termočlánek.	Zapojte dokumentační termočlánek Zkontrolujte dokumentační termočlánek a jeho vedení z hlediska poškození
05	Výpadek sítě	Byl zjištěn výpadek sítě. Nedošlo k přerušení programu	Žádná
06	Alarm 1 – pásmo	Aktivoval se nakonfigurovaný pásmový alarm 1	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
07	Alarm 1 – Min.	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm Min. 1	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
08	Alarm 1 – Max.	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm Max. 1	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
09	Alarm 2 – pásmo	Aktivoval se nakonfigurovaný pásmový alarm 2	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
10	Alarm 2 – Min.	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm Min. 2	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
11	Alarm 2 – Max.	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm Max. 2	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
12	Alarm – externí	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm 1 na vstupu 1	Proveďte zdroj externího alarmu
13	Alarm – externí	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm 1 na vstupu 2	Proveďte zdroj externího alarmu
14	Alarm – externí	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm 2 na vstupu 1	Proveďte zdroj externího alarmu
15	Alarm – externí	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm 2 na vstupu 2	Proveďte zdroj externího alarmu
16	Není zapojen žádný USB flash disk		Při exportování dat zapojte do kontroléru USB flash disk

Č.	Text	Logika	Náprava
17	Neúspěšný import/export dat přes USB flash disk	Soubor byl zpracován na počítači (v textovém editoru) a byl uložen v nesprávném formátu nebo nebyl rozpoznán USB flash disk. Chcete importovat data, která se nenacházejí ve složce Import na USB flash disku	Nezpracovávejte soubory XML v textovém editoru, ale vždy v samotném kontroléru. Zformátujte USB flash disk (formát: FAT32). Žádné rychlé formátování Použijte jiný USB flash disk (do 2 TB/FAT32) V případě importu musí být všechna data uložena ve složce Import na USB flash disku. Maximální kapacita paměti pro USB flash disk činí 2 TB/ FAT32. Pokud se vyskytnou problémy s vaším USB flash diskem, použijte jiný USB flash disk s maximální velikostí 32 GB
	V případě importu programů jsou programy odmítnuty	Teplota, čas nebo rychlost se pohybují mimo mezní hodnoty	Importujte pouze programy, které jsou pro pec vhodné. Kontroléry se liší v počtu programů a segmentů a rovněž v maximální teplotě pece.
	Při importu programů se zobrazí hlášení „Nastala chyba“	Ve složce „Import“ na USB flash disku nebyl uložen kompletní soubor parametrů (minimálně konfigurační soubory)	Pokud jste soubory při importu vědomě vynechali, můžete hlášení ignorovat. Jinak zkontrolujte úplnost importovaných souborů.
18	„Topení blokováno“	Pokud je ke kontroléru připojen dveřní spínač a jsou otevřené dveře, zobrazí se toto hlášení	Zavřete dveře Zkontrolujte dveřní spínač
19	Otevřené dveře	Dveře pece byly otevřeny při probíhajícímu programu	Zavřete dveře pece při probíhajícímu programu.
20	Alarm 3	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Proveďte příčinu tohoto alarmového hlášení
21	Alarm 4	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Proveďte příčinu tohoto alarmového hlášení
22	Alarm 5	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Proveďte příčinu tohoto alarmového hlášení
23	Alarm 6	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Proveďte příčinu tohoto alarmového hlášení
24	Alarm 1	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Proveďte příčinu tohoto alarmového hlášení
25	Alarm 2	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Proveďte příčinu tohoto alarmového hlášení
26	Překročena teplota pro vícezónové pozastavení	Termočlánek, který byl konfigurován pro vícezónové pozastavení, opustil pásmo teploty směrem dolů	Zkontrolujte, jestli je termočlánek nutný pro monitorování. Zkontrolujte topné články a jejich ovládání
27	Nedosažena teplota pro vícezónové pozastavení	Termočlánek, který byl konfigurován pro vícezónové pozastavení, opustil pásmo teploty směrem nahoru	Zkontrolujte, jestli je termočlánek nutný pro monitorování. Zkontrolujte topné články a jejich ovládání

Č.	Text	Logika	Náprava
28	Spojení sběrnice Modbus přerušeno	Bylo přerušeno spojení s nadřazeným systémem.	Zkontrolujte ethernetová vedení, zda nejsou poškozená. Zkontrolujte konfiguraci komunikačního spojení

10.3 Poruchy rozvaděče

Chyba	Příčina	Opatření
Kontrolér nesvítlí	Kontrolér je vypnutý	Síťový spínač do polohy „I“
	Není k dispozici napětí	Je síťový konektor zapojený v zásuvce? Kontrola domovní pojistky Zkontrolujte pojistku kontroléru (je-li k dispozici), popř. vyměňte.
	Zkontrolujte pojistku kontroléru (je-li k dispozici), popř. vyměňte.	Zapněte síťový spínač. Při opětovné aktivaci informujte servis společnosti Nabertherm
Kontrolér zobrazuje chybu	Viz samostatný návod kontroléru	Viz samostatný návod kontroléru
Pec nehřeje	Otevřené dveře/víko	Zavřete dveře/víko
	Vadný spínač dveřního kontaktu (je-li k dispozici)	Zkontrolujte spínač dveřního kontaktu
	Je zobrazeno „zpožděné spuštění“	Program čeká na naprogramovaný čas spuštění. Zrušte volbu zpožděného spuštění nad tlačítkem Start.
	Chyba v zadání programu	Zkontrolujte program topení (viz samostatný návod kontroléru)
	Topný článek je vadný	Nechte zkontrolovat servisem společnosti Nabertherm nebo kvalifikovaným elektrikářem.
Velmi pomalé ohřívání prostoru pece	Vadná pojistka (vadné pojistky) přípojky.	Zkontrolujte pojistku (pojistky) přípojky a popř. vyměňte. Informujte servis společnosti Nabertherm, pokud nová pojistka ihned znovu vypadne.
Program nepřeskočí do dalšího segmentu	V „segmentu času“ [TIME] v zadání programu je doba setrvání nastavena na nekonečno ([INFINITE]). Při aktivované regulaci šarže je teplota na šarži vyšší než zónové teploty.	Nenastavujte dobu setrvání na [INFINITE]
	Při aktivované regulaci šarže je teplota na šarži vyšší než zónové teploty.	Parametr [ZABLOKOVAT SPUŠTĚNÍ] musí být nastaven na [NE].

Chyba	Příčina	Opatření
Modul regulátoru nelze přihlásit k ovládací jednotce	Chyba adresování modulu regulátoru	Proveďte reset sběrnice nebo nové adresování modulu regulátoru
Kontrolér neprovádí v optimalizaci ohřev	Nebyla nastavena teplota optimalizace	Musí se zadat optimalizační teplota (viz samostatný návod kontroléru)

11 Vyměnitelné / opotřebovávající se díly



Objednávka náhradních dílů:

Náš zákaznický servis Nabertherm je vám k dispozici na celém světě. Na základě naší hloubky výrobního sortimentu dodáváme většinu náhradních dílů ze skladu přes noc nebo je můžeme vyrobit s krátkými dodacími lhůtami. Náhradní díly Nabertherm můžete bez problémů a jednoduše objednávat přímo z výrobního závodu. Objednávku lze provést písemně, telefonicky nebo prostřednictvím internetu -> viz kapitola „Zákaznický servis Nabertherm“.

Dostupnost náhradních a rychle opotřebitelných dílů:

Ačkoliv má Nabertherm skladem mnoho náhradních a rychle opotřebitelných dílů, nelze zaručit rychlou dostupnost u všech dílů. Doporučujeme Vám vytvořit si včas rezervní zásobu určitých dílů. Nabertherm Vám ochotně poradí a pomůže při výběru náhradních a rychle opotřebitelných dílů.



Upozornění

Protože se desky ze SiC neustále roztahují, měli byste desky po cca 3–5 letech vyměnit. Jinak hrozí nebezpečí, že desky vytlačí ochranné manžety ven. V tom případě nelze uplatnit nárok na záruku.



Upozornění

Potřebujete-li demontovat či namontovat opotřebovaný/náhradní díl, obraťte se na servis společnosti Nabertherm. Viz kapitolu „Servis Nabertherm“. Práce na elektrickém vybavení smí provádět pouze kvalifikovaný a kompetentní personál s odborností v oblasti elektrických zařízení. To platí i pro opravy, které zde nejsou popsány.



Upozornění

Originální díly a příslušenství jsou koncipovány speciálně pro pece Nabertherm. Při výměně dílů používejte jen originální díly Nabertherm. V opačném případě zaniká záruka. Za škody způsobené použitím neoriginálních dílů vylučuje společnost Nabertherm jakékoliv ručení.



Upozornění

Spotřební díly, jako jsou mufle, vsázkové nádoby, válečkové dopravníky, zavážecí desky nebo plechové obklady, podléhají v závislosti na příslušném použití zvýšenému opotřebování. Životnost je kromě procesu a způsobu použití závislá také na četnosti používání. Může dojít k protažení a deformacím dílů. Lehké protažení je normální a nevyžaduje žádné další opatření. Jestliže však dojde k větším deformacím, je doporučeno dodatečné opracování nebo výměna dílu. Doporučuje se pravidelná zákaznická kontrola funkčnosti.

11.1 Výměna topného prvku



Varování – nebezpečí vlivem elektrického proudu!

Práce na elektrickém vybavení smí provádět pouze kvalifikovaný a kompetentní personál s odborností v oblasti elektrických zařízení. Pec a rozvodné zařízení musejí být během servisních prací odpojeny od napětí (vytáhnout síťovou zástrčku), aby nedopatřením nedošlo k uvedení do provozu, a všechny pohyblivé díly pece musejí být zajištěny. Dbejte předpisu DGUV V3 nebo odpovídajících národních předpisů příslušné země. Vyčkejte, dokud prostor pece a doplňkové díly nevychladnou na pokojovou teplotu.



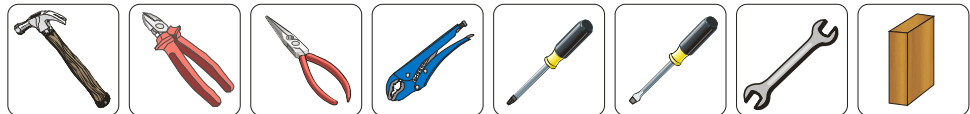
Upozornění

Propojení a připojovací napětí jsou uvedena v příloženém schématu zapojení. Následující pokyny pro montáž jsou vzorové. Mohou být nutné další montážní kroky. Zobrazená provedení, upevnění topných článků a utěsnění se liší v závislosti na modelu.

Tip: Z důvodu různých modelů pecí doporučujeme udělat několik fotografií výchozího stavu, nainstalovaných topných drátů a rozvaděče. Usnadní to pozdější montáž a zapojení nových topných článků.

Poskytnuté nářadí pro montáž

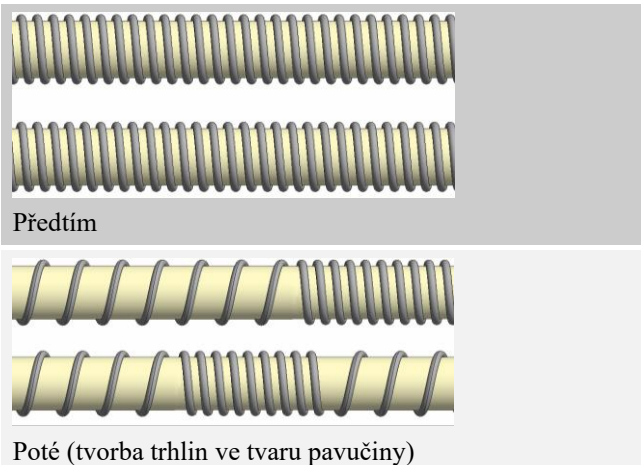
Kladivo, štípací kleště, úzké ploché kleště, sika kleště, křížový a plochý šroubovák, otevřený klíč a dřevěný špalík k zaražení keramických kanálových trubek.



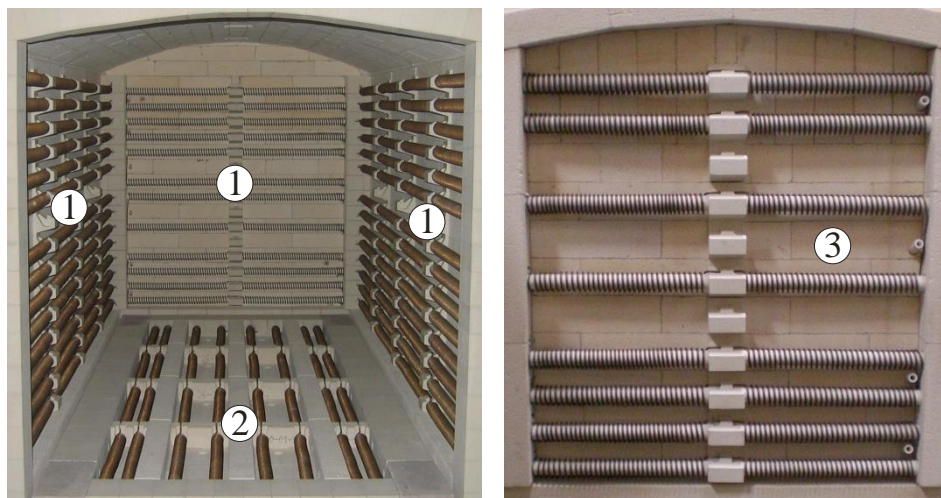
11.1.1 Topné články na nosných trubkách

Tvorba trhlin ve tvaru pavučiny

Vznik trhlin ve tvaru pavučiny je přirozený proces a nevyžaduje žádné opravy. Tvorba silných trhlin ve tvaru pavučiny však může mít vliv na rovnoměrnost teploty.



Uspořádání topných článků (v závislosti na modelu)



- 1 Topné články – boční a zadní stěna
- 2 Topné články – dno (sejmout podlahové desky)
- 3 Topné články – dveře

Obr. 94: Příklad: Uspořádání topných článků (přibližný obrázek)

Pozice přípojovacích svorek (v závislosti na modelu)



Příklad: Přípojovací svorky topných článků – zadní stěna (dno)

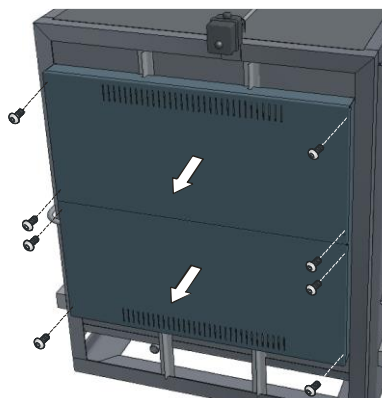
Příklad: Přípojovací svorky topných článků – dveře

Příklad: Přípojovací svorky topných článků – pecní vozík

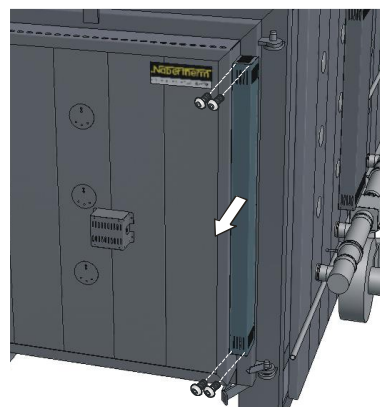
Obr. 95: Příklad: Přípojovací svorky topných článků (přibližný obrázek)

Demontáž krytů

Při výměně topných článků je nutné demontovat kryty umístěné na peci. Povolte šrouby příslušného příslušných krytů pomocí vhodného nářadí a uschovejte je pro pozdější opětovné použití na bezpečném místě.



Příklad: Kryt pro přípojky topných článků v zadní stěně



Příklad: Kryt pro přípojky topných článků ve dveřích

Demontáž topných článků

- Sejměte ochranné obložení elektrických přípojek (nadzvedněte podlahové desky ze dna a opatrně je odstraňte)
- Uvolněte přípojovací svorky na koncích topné spirály. Odstraňte keramické kanálové trubky, případně je vyměňte
- Vytáhněte stávající upevňovací spony nebo keramické trubky pro upevnění topného článku ze zdiva (Staré upevňovací spony jsou velmi křehké. Pokud některá upevňovací spona praskne, je nutno odstranit také uvízlý zbytek)
- Opatrně vyjměte topné spirály s nosnými trubkami (pozor: starší topné články jsou velmi křehké)

Montáž topných článků

- Topné články, které jsou součástí dodávky, se před ten montáží musí zkontrolovat z hlediska poškození. U vícezónových pecí je nutné dbát na místní přiřazení topného článku.
- Nečistoty v izolaci, na nosných trubkách, v průchodkách a svorkách mohou vést k předčasnému výpadku topného článku. Kontaktní plochy topného článku je proto nutné beze zbytků vyčistit.



Upozornění

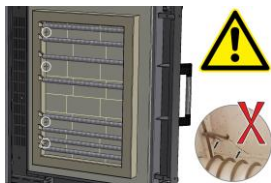
Doporučujeme použít nové nosné trubky, svorky a keramické kanálové trubky. Znečištěné kontaktní plochy vedou k předčasnému výpadku nového topného článku. Silně prohnuté nebo prasknuté nosné trubky musí být vyměněny za nové.



U nových topných článků jsou konce přípojky (zkroucené) pro účely ochrany opatřeny okem. Oka před montáží uštípněte.



Namontujte topný článek spolu s nosnou trubkou. Zahnutý konec kroucených konců musí doléhat na izolaci.



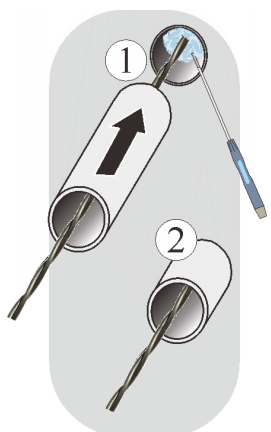
Zatlučte upevňovací spony do vyzdívky s minimální vzdáleností 2 cm od předchozí pozice. Malé trhliny v izolační cihle jsou normální. Neumísťujte skoby do rohových cihel, do popraskaných oblastí ani do blízkosti izolačních cihel. Nikdy nepoužívejte staré otvory pro nové upevňovací spony.



Používejte vždy nepoužité spony. Pro optimální pevnost se nesmí měnit tvar upevňovacích spon.



V závislosti na modelu pece lze místo upevňovacích spon zabudovat jako držáky také keramické trubky.



Průchodka zaručuje elektrickou izolaci vůči krytu, proto nesmí vykazovat žádná poškození ani znečištění. Společnost Nabertherm proto doporučuje používat výhradně nové trubky.

Před použitím se průchodka utěsní malým množstvím vláknitého materiálu (1). Klasifikační teplota vláknitého materiálu musí odpovídat maximální teplotě prostoru pece.

Kolem krouceného konce se vláknitý materiál rovnoměrně rozmístí pomocí tenkého, tupého předmětu (např. malého šroubováku).

(2) Keramická průchodka se nasune přes kroucený konec a zavede se až na doraz do otvoru izolace. Vlákno lze utěsnit pomocí dřevěného špalíku a kladiva. Množství vlákna je třeba vyměřit tak, aby trubka vlákno dostatečně stlačila v koncové poloze. U trubek s osazením musí nákrůžek doléhat na kryt.

Otvory na vnitřní straně je nutné stejným způsobem ucpat vláknitým materiálem, zejména pokud je mezera mezi krouceným koncem a izolací rozšířena na základě opotřebení v důsledku používání.

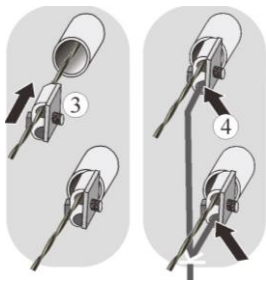


Upozornění

Nedostatečné utěsnění může vést k přehřívání svorek. Nevhodný vláknitý materiál může vést k zesklivatění a poškození.

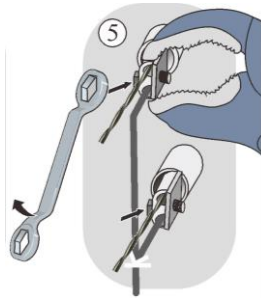


Připojení kabeláže: Kontaktní plocha kabeláže musí odpovídat délce plochy svorek. Kabely z drátěných lanek musí být opatřeny koncovými dutinkami.



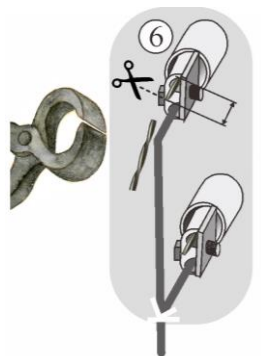
Pomocí přípojovacích svorek vytvořte elektrické spoje (3, 4).

Svorky nesmí vykazovat známky oxidace na kontaktních plochách. Společnost Nabertherm doporučuje používat výhradně nové svorky.



(5) Spodní díl přidržte sika kleštěmi, šroub(y) utáhněte následujícími utahovacími momenty:

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



(6) Případně přečnívající kroucené konce zkraťte tak, aby byly o něco přesahovaly šířku svorky.

Zkontrolujte správné připojení elektrických přípojek a ochranných vodičů.

Namontujte ochranný kryt, berte přitom ohled na připojení ochranných vodičů. Je nutno dbát na to, aby nevyčuhovaly nebo nebyly skřípnuté žádné kabely.

Položte podlahové desky. V případě poškození nebo silného znečištění je nutné příslušnou podlahovou desku vyměnit.

Zapojte síťový konektor (je-li k dispozici) (viz kapitola „Připojení k elektrické síti“), poté zapněte síťový spínač a zkontrolujte funkci pece (viz kapitola „Obsluha“).



Upozornění

Všechny šrouby přípojovacích svorek topných článků je nutno po týdnu provozu a poté jednou ročně zkontrolovat.

Vyvarujte se jakéhokoli zatížení nebo přetočení topného drátu.

Nesprávný kontakt svorky může vést k poškození topného článku a kabeláže.



Upozornění

Pro správnou funkci topných článků je nezbytné vytvoření oxidační vrstvy.

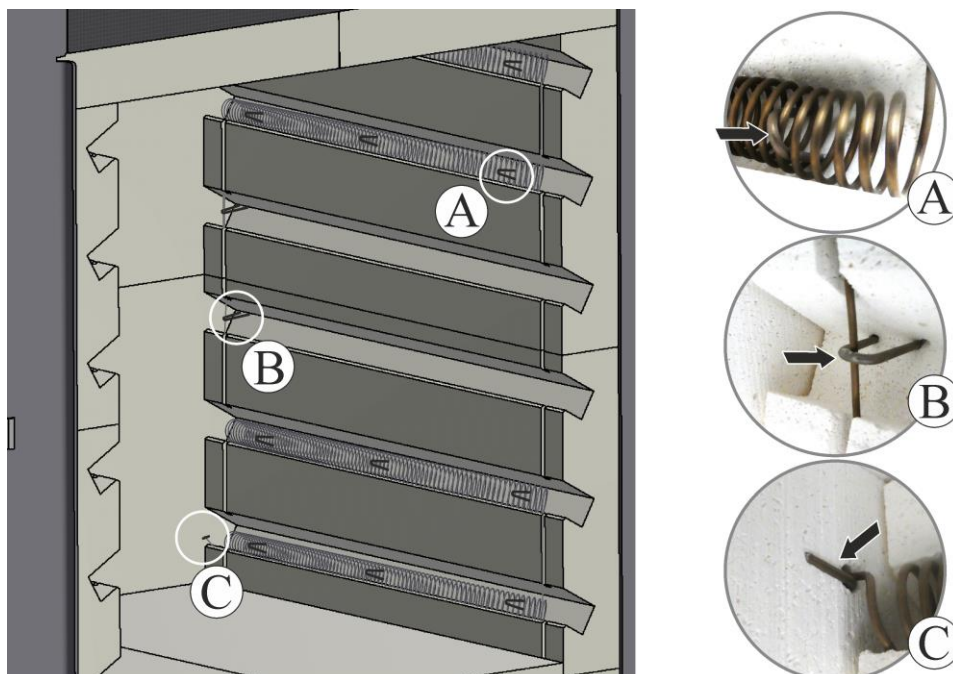
Tento proces je nutno provést při prvním uvedení do provozu a opakovat po **každé výměně** topných článků.

Doba trvání oxidačního vypalování je uvedena v kapitole „Doporučení pro první zahřívání pece“.

11.1.2 Topné články v drážkách

Pro topné články v drážkách cihel platí provedení jako v kapitole „Topné články na nosných trubkách“. Na základě rozdílů v upevnění topného článku je nutné zohlednit odchylky.

Skoby, které jsou součástí dodávky, vsadíte do vyzdívky. Jsou zapotřebí k tomu, aby zabránily, aby se topné články vložené v drážkách v případě zahřátí zvedaly z drážek.



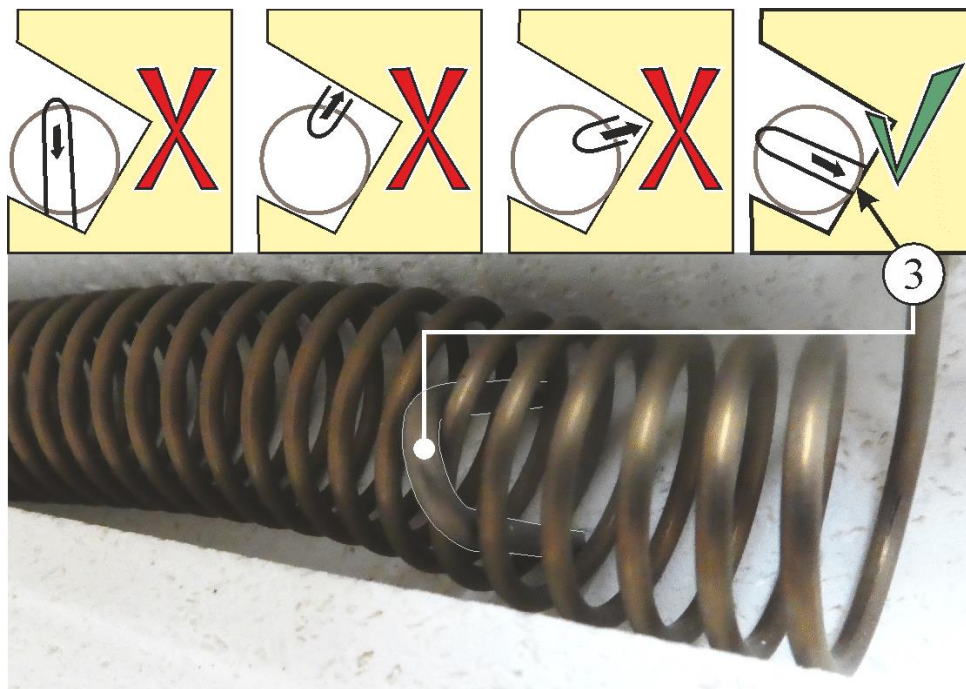
Obr. 96: Vložení topného drátu do drážky/drážek a upevnění pomocí skob/y (přibližný obrázek)

Nevsazujte skoby do otvorů po dříve umístěných skobách. Doporučujeme nové skoby umístit ve vzdálenosti cca 2 cm od stávajících otvorů.

Umístěte skoby do rovné stěny (3) drážky, aby bylo zaručeno pevné usazení a funkce topného drátu. Po montáži zkontrolujte správné usazení topného drátu a skob.



X = ~14 mm



Obr. 97: Správné umístění skob (přibližný obrázek)

Skoby, které jsou součástí dodávky, se musí podle obrázku pomocí vhodného nářadí opatrně zatlouct do izolační cihly, aby topný drát zcela doléhal na zdivo. Je nutné dbát na to, aby se izolační cihla nepoškodila.

Viz další postup v kapitole „Topné články na nosných trubkách“.

11.2 Výměna termočláčku

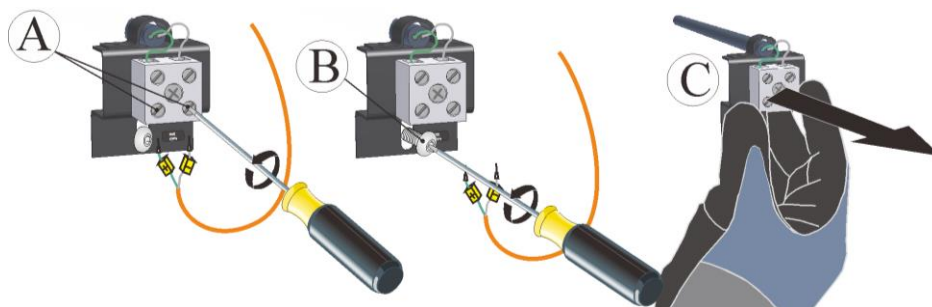


Varování – nebezpečí vlivem elektrického proudu!

Práce na elektrickém vybavení smí provádět pouze kvalifikovaný a kompetentní personál s odborností v oblasti elektrických zařízení. Pec a rozvodné zařízení musejí být během servisních prací odpojeny od napětí (vytáhnout síťovou zástrčku), aby nedopatřením nedošlo k uvedení do provozu, a všechny pohyblivé díly pece musejí být zajištěny. Dbejte předpisu DGUV V3 nebo odpovídajících národních předpisů příslušné země. Vyčkejte, dokud prostor pece a doplňkové díly nevychladnou na pokojovou teplotu.

Nejprve uvolněte oba šrouby (A) z přípojky termočláčku. Uvolněte šroub (B) a vytáhněte termočlánek (C).

Nový termočlánek opatrně zasuňte do termokanálu, namontujte jej v obráceném pořadí a připojte jej. Dávejte pozor na správnou polaritu elektrických přípojek.



Obr. 98: Demontáž termočláčku/termočláčků (přibližný obrázek)



Upozornění

*) Přípojky propojovacích vedení od termočláнку k regulátoru jsou označeny pomocí \oplus a \ominus . Je bezpodmínečně nutné dbát na správnou polaritu.

\oplus na \oplus \ominus na \ominus

Uvedení do provozu

Zapojte síťovou zástrčku (je-li k dispozici) (viz kapitola „Připojení k elektrické síti“), poté zapněte hlavní spínač a zkontrolujte funkci pece (viz kapitola „Obsluha“).

11.3 Schémata elektrického zapojení / pneumatická schémata



Upozornění






Dodaná dokumentace nemusí nutně obsahovat schémata elektrického zapojení resp. pneumatická schémata.

Pokud byste tato schémata potřebovali, je možné si je vyžádat prostřednictvím servisu Nabertherm.

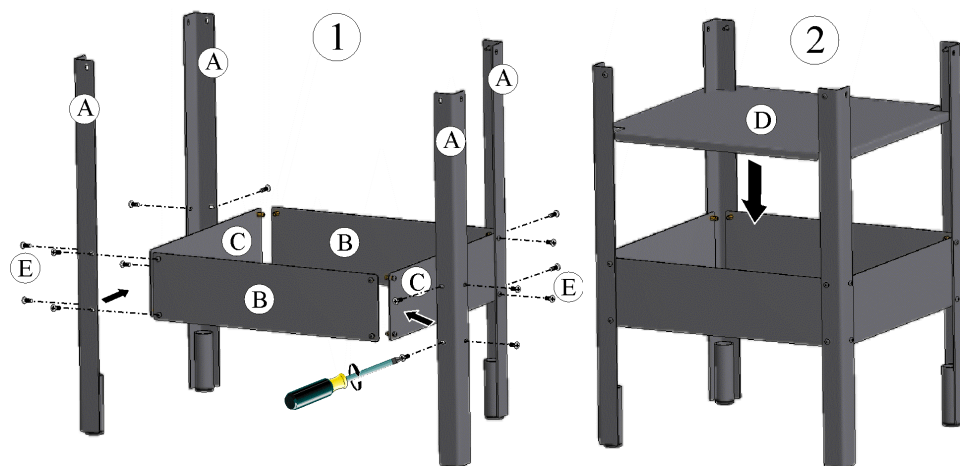
12 Příslušenství (doplňky)

12.1 Montáž podstavce pro model pece N 40 E(R) – N 100 E (příslušenství)

Rám, dodávaný formou příslušenství, vyjměte z obalu a zkontrolujte jednotlivé součásti podle níže uvedeného seznamu.

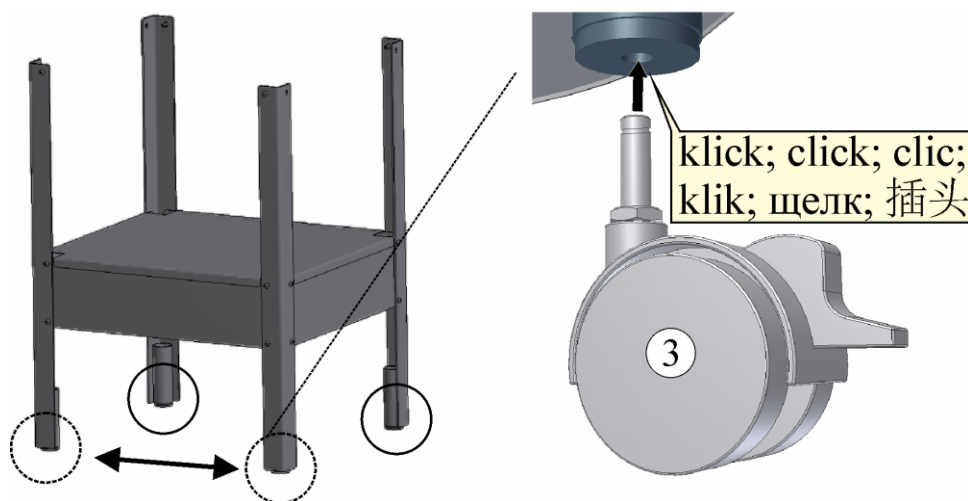
Č.	Počet kusů	Název
A	4	
B	2	
C	2	
D	1	
E	20	

Obr. 99: Jednotlivé součásti rámu



Obr. 100: Montáž podstavce (přibližný obrázek)

Namontujte jednotlivé díly (1 a 2) podstavce dle výše uvedeného obrázku. Po montáži jednotlivých dílů utáhněte šrouby.



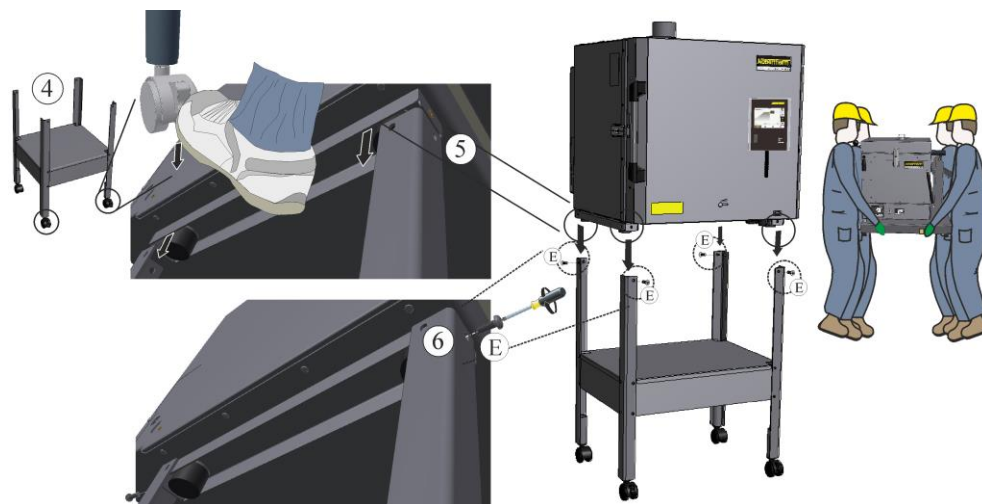
Obr. 101: Montáž koleček (pokud jsou instalovány)

Namontujte přepravní kolečka (3) (jsou-li k dispozici) pod nožičky podstavce.

Doporučení k montáži

Dodržování doporučení nezbavuje uživatele našich výrobků povinnosti odpovědného jednání v souladu s místními podmínkami a vzniklými situacemi. Přesto však musíte vzít v úvahu některá obecná doporučení:

- Kvůli vysoké hmotnosti pece doporučujeme přemísťovat pec vždy ve větším počtu osob, zatímco jedna osoba odpovídá za montáž podstavce. Přidržíte pec, dokud není pevně přišroubována k podstavci. Pro pomoc při instalaci pece kontaktujte společnost Nabertherm GmbH. A to písemně, telefonicky nebo přes internet -> viz kapitola „Servis Nabertherm“.
- Zabrzděte parkovací brzdy (4) přepravních koleček na podstavci, jsou-li k dispozici (přepravní kolečka s parkovací brzdou ukazují ve směru dveří pece).
- Postavte pec pomalu a opatrně na podstavec (5). Dbejte na správné usazení mezi pecí a podstavcem.
- Pomocí šroubů (E), které jsou součástí dodávky, pevně spojte podstavec se závitovými otvory na peci (6) Všechny šroubové spoje na podstavci je nutno zkontrolovat, zda jsou řádně upevněné.



Obr. 102: Sešroubování pece s podstavcem (příslušenství)



Upozornění

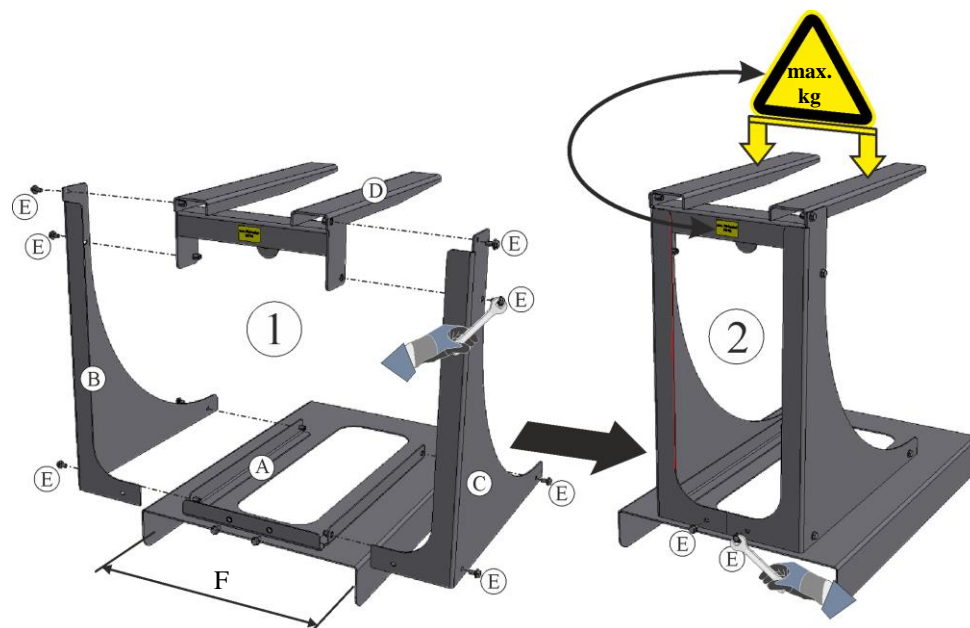
Nabertherm nepřebírá záruku za škody, které byly způsobeny neodbornou montáží.

12.2 Montáž zavážecího stojanu (příslušenství)

Zasuňte stojan s položenou stohovací konstrukcí pomocí paletového zdvižného vozíku (volitelný doplněk) do pece a opatrně jej odstavte. Hodí se pro zdvižné vozíky do šířky vidlice maximálně 520 mm.

Č.	Počet ks	Název
A	1	Základní deska
B	1	Boční plech vlevo
C	1	Boční plech vpravo
D	1	Vidlice na náklad
E	10	Šroub M8 x 16 (vel. 13)
F	max. šířka zdvižného vozíku = 520 mm	

Obr. 103: Jednotlivé díly zavážecího stojanu

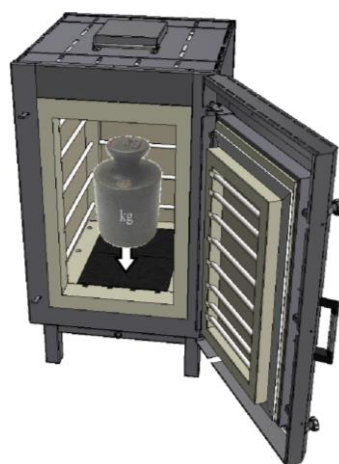


Obr. 104: Montáž zavážecího stojanu (příslušenství) (přibližný obrázek)

Postavte základní desku (A) na rovnou podlahu. Instalujte vlevo (B) a vpravo (C) boční plechy a přišroubujte je pomocí tří šroubů (E) (M8 x 16, vel. 13). Vložte vidlici na náklad (D) a upevněte ji čtyřmi šrouby (E). Dbejte na vodorovnou polohu, seřídit ji můžete pomocí podélného otvoru pro dolní šrouby.

Upozornění

Respektujte maximální plošné zatížení zavážecího stojanu (viz štítek na stojanu).



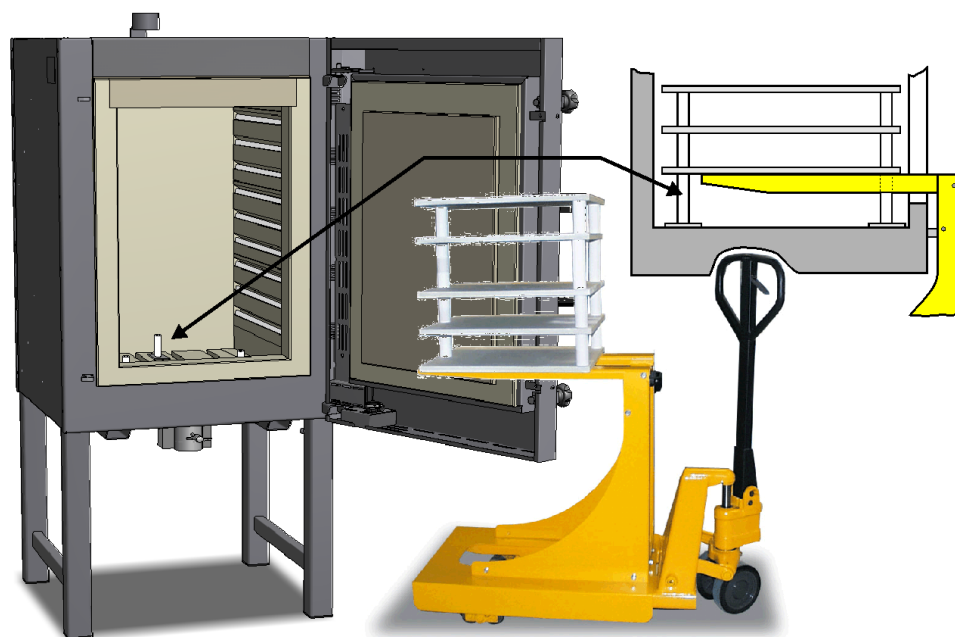
Maximální zatížení dna pece (hmotnost náplně) značně závisí na teplotě. Doporučujeme jako mez pro plnění cca 50 % objemu pece v kg.

Příklad: N 650.. = 650 litrů objemu pece (viz kapitola „Technické údaje“) odpovídá maximálnímu zatížení dna pece cca 325 kg

Obr. 105: Doporučení: Maximální zatížení dna pece

Upozornění

Nabertherm nepřebírá záruku za škody, které byly způsobeny neodbornou montáží.




Obr. 106: Příklad: Zavážecí stojan s volitelným paletovým zdvižným vozíkem (přibližný obrázek)

12.3 Montážní desky / montážní hrdla

Vypalovací pomůcky / montážní desky				
Model pece	Rozměry v mm	Číslo dílu	Obrázek	
N 40 E	340x320x13	691 600 835		
N 70 E	340x370x13	691 600 181		
N 100 E	390x400x15	691 600 182		
N 100	490x350x17	691 600 183		
N 150	490x400x17	691 602 196		
N 150/H, NW 150	490x380x17	691 602 195		
N 200	490x420x17	691 602 197		
N 200/H, NW 200	490x450x17	691 602 198		
N 300	500x320x18	691 600 966		
N 140 E, N 500 E, N 440; NW 440	550x360x18	691 600 836		
N 210 E	550x410x18	691 600 837		
N 280 E	550x440x18	691 600 838		
N 660, NW 660	550x500x18	691 602 199		
Vkládací keramické desky jsou součástí dodávky u pecí bez podlahové desky z SiC	80x80x10	691 600 956		

Možnost zkrácení montážních desek

Vypalovací pomůcky / montážní hrdla			
	Rozměry v mm	Číslo dílu	Obrázek
Montážní hrdlo	Ø 50x40	691 600 185	
Montážní hrdlo	Ø 100x40	691 600 951	



Upozornění

Nové pálicí pomůcky (například vestavné desky a vestavná hrdla) je nutno pro vysušení jednorázově zahřát (viz výše uvedený popis). Topné články jsou ve studeném stavu extrémně křehké. Při plnění, vyjímání a čištění pece musíte na ně dávat pozor.

Dveře musí být během vypalování zavřené. Pro rychlejší odvádění vznikajících plynů a par do atmosféry a pro zkrácení fáze ochlazování po vypalování můžete zcela nebo částečně otevřít šoupátko přívodního vzduchu nebo klapku přívodního vzduchu (v závislosti na modelu).

13 Doplňkové vybavení

13.1 Provoz s příslušenstvím pro tepelné zpracování

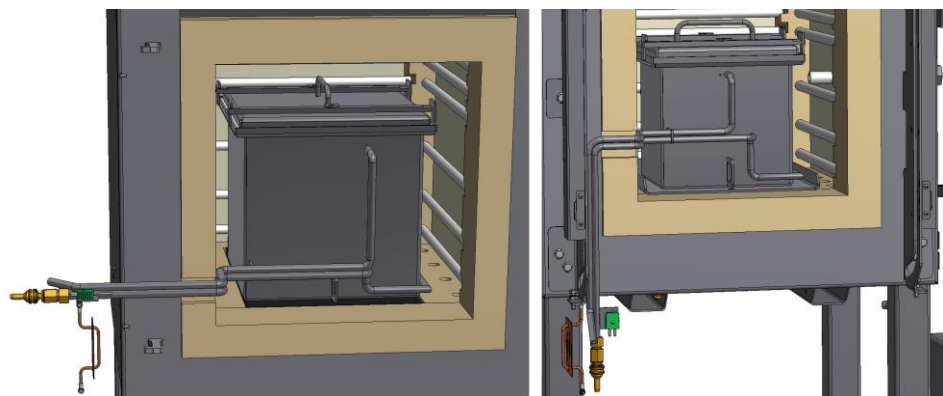
Pro tepelné zpracování v ochranném plynu nabízí Nabertherm zaplynovací nádoby a rozsáhlé příslušenství k použití v peci. Zaplynovací nádoby mají výhodu v tom, že je dosažena lepší atmosféra ochranného plynu, než v pecích, které jsou zaplynovány přímo v prostoru pece. U modelů pece s otvíráním dveří dolů prochází plynové potrubí horní oblastí těsnicí manžety dveří, u větších pecí s otvíráním dveří nahoru prochází přívod dolní těsnicí manžetou dveří. Pomocí spojky pro přívod ochranného plynu se do zaplynovací nádoby zavede ochranný plyn, který poté odchází potrubím pro odvod ochranného plynu.

Nádoba se připojí k zaplynovacímu zařízení a ohřeje se v ochranné atmosféře. Po skončení tepelného zpracování se zaplynovací nádoba vytáhne z pece a dříve se ochladí v kapalném médiu nebo na vzduchu nebo zůstanou pod zavřeným víkem až do ochlazení v peci.



Upozornění

Připojky, obsluha a bezpečnostní pokyny pro **systemy ochranných plynů a cementační systemy** viz samostatný návod k obsluze **M04.0001**

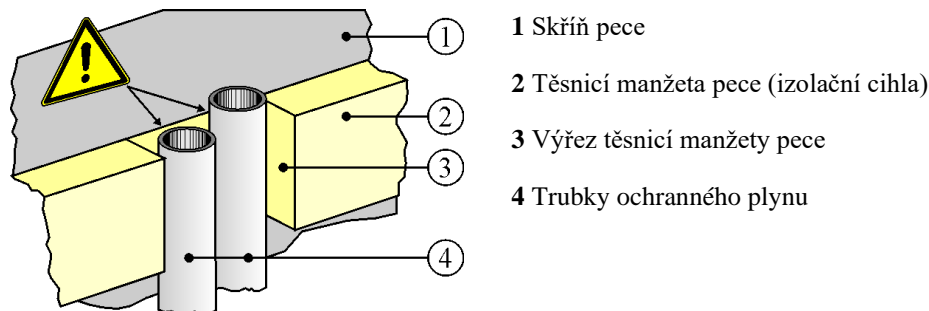


Příklad: Přívod plynu u otočných dveří

Příklad: Přívod plynu u zdvihačích dveří

Obr. 107: Příklad: Zaplynovací nádoba (přibližný obrázek)

Při vsazování zaplynovací nádoby dávejte pozor na výřez těsnicí manžety pece a na trubky ochranného plynu.



Obr. 108: Pozor na těsnicí manžetu pece a trubky ochranného plynu (přibližný obrázek)



Upozornění

Při použití zaplynovacích nádob se doporučuje pracovní teplota do 1100 °C (2012 °F), při pracovních teplotách do 1150 °C (2102 °F) se musí počítat se zvýšeným opotřebením zaplynovacích nádob.



Varování - nebezpečí udušení

Při unikání procesních/proplachovacích plynů nebo odpadních plynů např. při netěsnostech (např. u dveří, potrubí, ventilů atd.) hrozí nebezpečí udušení.

Plyny mohou na základě své specifické hmotnosti vypuzovat z prostoru kyslík. Hrozí tak nebezpečí udušení.

Opatření: Zapněte odsávací zařízení.



Upozornění

Při práci s ochrannými plyny je vždy nutné zajistit dostatečné větrání místnosti. Dále je nutno dodržovat bezpečnostní ustanovení specifická pro konkrétní zemi určení.


14 Servis Nabertherm

Pro údržbu a opravy zařízení je vám kdykoliv k dispozici servis Nabertherm. Pokud máte dotazy, problémy nebo přání, kontaktujte firmu Nabertherm GmbH. Kontaktujte nás písemně, telefonicky nebo prostřednictvím Internetu.

Písemně	Telefonicky nebo faxem	Internet nebo e-mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Phone: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Při komunikaci s námi uvádějte údaje uvedené na typovém štítku zařízení pece nebo kontrolní řídicí jednotky.

Uveďte následující údaje z typového štítku:

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

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

Obr. 109: Příklad (typový štítek)

15 Prohlášení o shodě



EU Prohlášení o shodě

elektricky vytápěná komorová pec

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

Název a adresa výrobce

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Německo

Výše popsany výrobek splňuje následující harmonizované právní předpisy Evropské unie:

- 2006/42/ES (Směrnice o strojních zařízeních)
- 2014/30/EU (Elektromagnetická kompatibilita)
- 2011/65/EU (RoHS)

Byly uplatněny následující harmonizované normy:

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

Obecnou odpovědnost za vystavení tohoto prohlášení o shodě nese výrobce. Osoby podepisující prohlášení jsou zmocněny ke shromáždění relevantních technických podkladů. Adresa odpovídá uvedené adrese výrobce.

Lilienthal, 13.09.2022

Dr. Henning Dahl
vedoucí konstrukce a vývoje

Gernot Fäthke
vedoucí oddělení konstrukce a vývoje

16 Vaše poznámky

