

## Ръководство за експлоатация

### Електрически камерни пещи

N ... E(L)(R)

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

NW ... (H)

M01.1038 BULGARISCH

Оригинално ръководство за експлоатация

■ Made  
■ in  
■ Germany

[www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

---

### **Copyright**

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

Reg: M01.1038 BULGARISCH  
Rev: 2022-09

Информацията подлежи на промяна. Запазва се правото за извършване на технически промени.

<b>1</b>	<b>Въведение.....</b>	<b>6</b>
1.1	Разясняване на използваните символи и предупредителни фрази в предупредителните указания .....	6
1.2	Описание на продукта.....	9
1.3	Общо представяне на съоръжението .....	10
1.4	Разшифроване на означението на модела .....	18
1.5	Обхват на доставка.....	18
<b>2</b>	<b>Технически данни.....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>Гаранция и отговорност.....</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>Безопасност.....</b>	<b>26</b>
4.1	Използване по предназначение .....	26
4.2	Изисквания към ползвателя на съоръжението.....	28
4.3	Предпазно облекло.....	29
4.4	Основни мерки, които трябва да се изпълняват при нормална експлоатация на съоръжението.....	29
4.5	Основни мерки в случай на авария.....	30
4.6	Основни мерки, които трябва да се изпълняват при техническо обслужване и поддръжка .....	32
4.7	Общи опасности при експлоатиране на съоръжението .....	33
4.8	Защита от опасности при прегряване .....	34
<b>5</b>	<b>Транспортиране, монтиране и първоначално въвеждане в експлоатация.....</b>	<b>35</b>
5.1	Доставка .....	35
5.2	Разопаковане (N 40 E(R) – N 100 E) .....	38
5.3	Разопаковане (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H)) .....	38
5.4	Разопаковане (NW 440(H) – NW 2200(H)).....	40
5.5	Пещ или електроразпределително устройство с транспортни халки (ако има такива) .....	41
5.6	Транспортно обезопасяване/опаковка.....	42
<b>6</b>	<b>Строителни изисквания и условия за свързване .....</b>	<b>43</b>
6.1	Разполагане (местоположение на пещта).....	45
6.1.1	N 40 E(R) - N 100 E .....	45
6.1.2	Транспортно помощно средство-катерач за стълби за транспортиране на камерни пещи N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (принадлежност) .....	46
6.1.3	N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Монтаж на подставката, ако не е монтирана .....	50
6.1.4	NW 150(H) – NW 300(H) .....	51
6.1.5	NW 440(H) – NW 660(H) (от моделна година 2022) .....	52
6.1.6	NW 440(H) – NW 660(H) (до моделна година 2022) и NW 1000(H) – NW 2000(H).....	56
6.1.7	Инсталационен комплект за монтиране на подставката на пещта .....	61
6.1.8	Ръководство за монтаж на модулна композитна втулка/анкерна шпилка .....	61
6.1.9	Отстраняване на транспортното/ите обезопасяване/ия .....	64
6.1.10	Отстраняване на подложките от пенопласт (NW 440(H) – NW 2200(H)).....	64
6.2	Монтиране, инсталиране и свързване .....	65
6.2.1	Монтиране на паралелната тръбна наставка (в зависимост от модела).....	65
6.2.2	Монтаж на клапата за въздух след монтажа на подставката (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))..	65
6.2.3	Поставете контролера в намиращия се на пещта държач (в зависимост от модела) .....	66
6.2.4	Отработен въздух.....	67
6.2.4.1	Система за изтегляне на въздуха без тръби за изтегляне на въздуха .....	68
6.2.4.2	Система за изтегляне на въздуха с тръби за изтегляне на въздуха.....	68
6.2.4.3	Монтиране на аспиратора/ите (принадлежност) .....	73

6.2.4.4	Изместване на аспиратора във височина .....	75
6.2.5	Свързване към електрическата мрежа .....	75
6.2.6	Първоначално въвеждане в експлоатация .....	78
6.2.7	Препоръка относно първото нагряване на пещта .....	79
<b>7</b>	<b>Управление .....</b>	<b>82</b>
7.1	Контролер .....	82
7.2	Елементи за управление, показание и превключване (в зависимост от модела).....	82
7.2.1	Включване на контролера/пещта.....	82
7.2.2	Изключване на контролера/пещта.....	83
7.2.3	Извикване на екстра функции (Екстра 1 и Екстра 2) чрез контролера .....	83
7.2.4	Работа с контролера.....	85
7.3	Ограничител на температурата с регулируема температура за изключване (допълнително оборудване) 86	86
7.4	Зареждане.....	86
7.5	Изваждане и прибиране на изтеглящия се под.....	88
7.6	Отваряне и затваряне на вратата.....	89
7.6.1	Пещ с регулируемо бързодействащо затварящо устройство .....	89
7.6.2	Пещ с бързодействащо затварящо устройство (вариант А).....	90
7.6.3	Пещ с бързодействащо затварящо устройство (вариант В) .....	91
7.6.3.1	Звездообразни осигурителни ръкохватки – задействане с ключ (принадлежност) .....	91
7.7	Клапа за отработен въздух (в зависимост от модела) .....	92
7.8	Шибър за въздух/клапа за въздух (в зависимост от модела).....	93
7.9	Схематично представяне на подаването на приточен въздух .....	94
7.10	Вентилатор за приточен въздух и/или охлаждащ вентилатор (допълнително оборудване) .....	95
<b>8</b>	<b>Съвети за изработване на изделия от глина.....</b>	<b>96</b>
8.1	Изпичане на бисквит .....	100
8.2	Изпичане на глазура.....	100
8.3	Редуциращо изпичане .....	101
8.4	Предварително настроени програми за керамика .....	101
<b>9</b>	<b>Техническо обслужване, поддръжка и почистване .....</b>	<b>104</b>
9.1	Изолация на пещта .....	106
9.2	Спиране на съоръжението при техническо обслужване, поддръжка и почистване .....	108
9.3	Редовно техническо обслужване на цялото съоръжение.....	109
9.4	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – нагревателни елементи/камера на пещта 109	109
9.5	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – нагревателни елементи/изтеглящ се под 110	110
9.6	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – изолация на камерата на пещта .....	111
9.7	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – изолация на изтеглящ се под.....	112
9.8	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – механика на изтеглящ се под .....	113
9.9	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – корпус.....	113
9.10	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – електроразпределително устройство... 114	114
9.11	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – проверка на електрическата инсталация 115	115
9.12	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – Документация.....	116
9.13	Легенда на таблиците за техническо обслужване .....	117

9.14	Почистващи средства.....	117
<b>10</b>	<b>Повреди .....</b>	<b>119</b>
10.1	Съобщения за грешки на контролера .....	119
10.2	Предупреждения на контролера .....	122
10.3	Повреди на електроразпределителното устройство.....	125
<b>11</b>	<b>Резервни/износващи се части.....</b>	<b>126</b>
11.1	Подмяна на нагревателния елемент.....	127
11.1.1	Нагревателни елементи на опорни тръби.....	128
11.1.2	Нагревателни елементи в канали .....	133
11.2	Смяна на термодвойка .....	134
11.3	Електрически схеми/пневматични схеми .....	135
<b>12</b>	<b>Принадлежности (опции).....</b>	<b>135</b>
12.1	Монтиране на подставката на модел пещ N 40 E(R) – N 100 E (принадлежност) .....	135
12.2	Монтиране на стелажа за зареждане (принадлежност) .....	137
12.3	Полици/подпори.....	139
<b>13</b>	<b>Допълнително оборудване .....</b>	<b>140</b>
13.1	Експлоатация с принадлежности за термична обработка .....	140
<b>14</b>	<b>Сервизна служба на Nabertherm.....</b>	<b>142</b>
<b>15</b>	<b>Декларация за съответствие.....</b>	<b>143</b>
<b>16</b>	<b>Място за Вашите бележки.....</b>	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

# 1 Въведение

Тези документи са предназначени само за купувачите на нашите продукти и не могат да бъдат размножавани, предоставяни на трети лица или да се предоставя достъп до тях без писмено разрешение. (Закон за авторското право и сродните му права, Закон за авторското право от 09.09.1965 г.)

Nabertherm GmbH притежава всички права върху чертежите и другите документи, както и всички права на разпореждане, включително в случай на заявления за регистрация на права върху интелектуална собственост.

Всички изображения, показани в ръководството, имат по принцип символичен характер, т.е. те не възпроизвеждат точно детайлите на описаното съоръжение.

## 1.1 Разясняване на използваните символи и предупредителни фрази в предупредителните указания



### Указание

В настоящото ръководство за експлоатация се дават конкретни предупредителни указания, за да се обърне внимание на остатъчните рискове, които не могат да бъдат избегнати при експлоатацията на съоръжението. Тези остатъчни рискове могат да представляват опасност за хората/продукта/съоръжението и околната среда. Целта на символите, използвани в ръководството за експлоатация, е преди всичко да насочат вниманието към указанията за безопасност!

Съответният използван символ не може да замени текста на указанията за безопасност. Поради това текстът трябва да бъде прочетен винаги изцяло!

Графичните символи съответстват на изискванията на стандарта **ISO 3864**. В този документ се използват следните предупредителни указания и предупредителни фрази, съответстващи на изискванията на Американски Национален Институт по Стандартизация (ANSI) **Z535.6**:



Общият символ за опасност се използва във връзка с предупредителните фрази **ВНИМАТЕЛНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ОПАСНОСТ** и предупреждава за опасността от сериозно нараняване. Следвайте всички долупосочени указания, за да избегнете нараняване или смърт.

### ВНИМАНИЕ

Обръща внимание за опасност, която води до повреда или унищожаване на уреда.

### ВНИМАТЕЛНО

Обръща внимание за опасност с малък или среден риск от нараняване.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обръща внимание за опасност, която може да доведе до смърт, тежки или необратими наранявания.

### ОПАСНОСТ

Обръща внимание за опасност, която води непосредствено до смърт, тежки или необратими наранявания.

### Структура на предупредителните указания:




Всички предупредителни указания са структурирани както следва



### <sup>1</sup> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ<sup>2</sup>

- Вид и източник на опасността<sup>3</sup>
- Възможни последици при неспазване на указанията<sup>3</sup>
- Действие за предпазване от опасността<sup>3</sup>

или

	 <b>1 ОПАСНОСТ<sup>2</sup></b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид и източник на опасността<sup>3</sup></li> <li>• Възможни последици при неспазване на указанието<sup>3</sup></li> <li>• Действие за предпазване от опасността<sup>3</sup></li> </ul>	

позиция	описание	обяснение
1	Знак за опасност	Указва за опасност от нараняване
2	Сигнална дума	Класифицира съответната опасност
3	Указателни текстове	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид и източник на опасността</li> <li>• Възможни последици при неспазване на указанието</li> <li>• Мерки/забрани</li> </ul>
4	Графични символи (опционално) по стандарта ISO 3864	Указват последици, мерки или забрани
5	Графични символи (опционално) по стандарта ISO 3864	Заповеди или забрани

### Указателни символи в ръководството:



#### Указание

С този символ Ви се дават инструкции и особено полезна информация.



#### Заповед – Заповеден знак

Този символ обръща внимание за важни заповеди, които задължително трябва да се спазват. Заповедните знаци служат за защита на хората от щети, като показват как да се държат в определена ситуация.



#### Заповед – Важна информация за оператора

Този символ обръща внимание на оператора относно важни указания и указания за обслужване, които задължително трябва да се следват.



#### Заповед – Важна информация за персонала по техническо обслужване

Този символ обръща внимание на персонала по техническо обслужване относно важни указания за експлоатацията и техническото обслужване (сервизно обслужване), които задължително трябва да се следват.



#### **Заповед – Издърпайте щепсела от контакта**

Този символ указва на оператора да издърпа щепсела от контакта.



#### **Заповед – Вдигане от няколко човека**

Този символ обръща внимание на персонала, че този уред трябва да се вдигне и постави на мястото за разполагане от няколко човека.



#### **Предупреждение – Опасност от гореща повърхност – не докосвайте**

Този символ обръща внимание на оператора за гореща повърхност, която не трябва да се докосва.



#### **Предупреждение – Опасност от електрически удар**

Този символ обръща внимание на оператора за опасността от електрически удар при неспазване на следните предупредителни указания.



#### **Предупреждение – Опасност при вдигане на тежки товари**

Този символ обръща внимание на оператора за възможни опасности при вдигане на тежки товари. При неспазване съществува опасност от нараняване.



#### **Предупреждение – Опасност от падане**

При неспазване съществува опасност за живота. Опасност от падане съществува при височина, дори по-малка от 1,00 м, на земята или друга достатъчно широка носеща повърхност (например от високо разположени постове за обслужване и работни места, работни платформи, галерии, подиуми, места за преминаване, работни скелета, рампи и стълбища), в отвори и вдлъбнатини, в които хората могат да паднат (например в подове, платформи, монтажни отвори, люкове и шахти, неносещи покриви).



#### **Предупреждение – Опасност от пожар**

Този символ обръща внимание на оператора за опасността от пожар при неспазване на следните указания.



#### **Забрани – Важна информация за оператора**

Този символ указва на оператора, че НЕ е разрешено предметите да се посипват с вода или почистващи средства. Използването на вода и пароструйки е също забранено.



#### **Забрани – Важна информация за оператора**

Този символ указва на оператора, че НЕ е разрешено да се стъпва по повърхностите. При стъпване има опасност от пропадане или може да се счупят или повредят компоненти.



**Предупредителни символи на съоръжението:**



**Предупреждение – Опасност от гореща повърхност и изгаряне – не докосвайте**

Горещите повърхности, като горещи части на съоръжението, стени на печта, врати или заготовки, както и горещите течности не могат да бъдат усетени винаги. Повърхността не трябва да се докосва.



**Предупреждение – Опасност от електрически ток!**

Предупреждение за опасно електрическо напрежение.



**⚠ ПАСНОСТ**

- По предназначение, по тавана на печта **НЕ** може да се ходи
- Съществува опасност от падане.
- При стъпване може да се счупят или повредят компоненти.

**1.2 Описание на продукта**



Тези електрически пещи са висококачествен продукт, който при добра поддръжка и техническо обслужване ще работи надеждно в продължение на дълги години. Важно условие за това е, печта да се използва по предназначение.

При разработването и производството се поставя особен акцент на безопасността, функционалността и икономичността.

Пещите от тази серия са електрически пещи за изпичане на рисувана керамика, стъкло или порцелан, но могат да се използват и за обикновен фюзинг. Тези модели пещи са с атрактивен дизайн, максимално качество и отлична равномерност на температурата. В зависимост от модела пещ, пещите за изпичане на керамика нагряват от две, три или пет страни. Подходящите пещи за хоби, училища, детски градини, ателиета или дори по-малки работилници.

**Описание на печта**

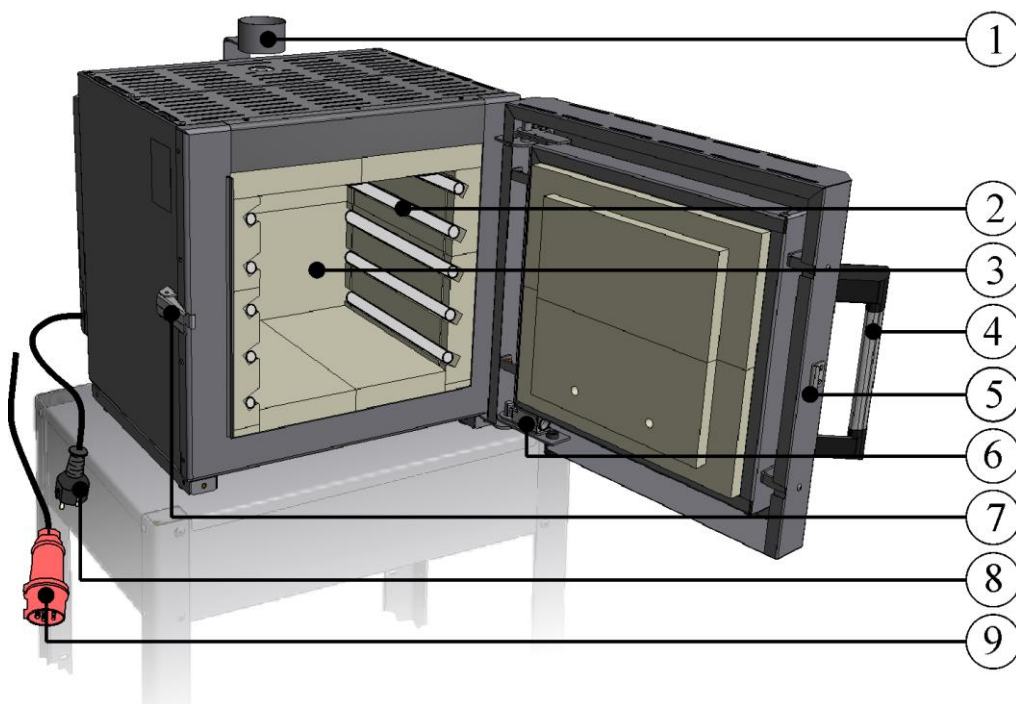
**Основна структура:**

- Атрактивен дизайн
- Здрава конструкция на корпуса
- Екологично, трайно прахово покритие на корпуса
- Двустенна врата с ниски външни температури
- Многослойна изолация с леки огнеупорни тухли в пещното пространство и специална задна изолация за ниска консумация на електроенергия
- Отвор за отработения въздух в тавана
- Термодвойка тип S
- Висококачествени нагревателни елементи, оптимална дебелина и дължина на телта за дълъг срок на експлоатация
- Специално разположение на нагревателните елементи за оптимална равномерност на температурата
- Ниско ниво на шум на нагряването с полупроводниково реле

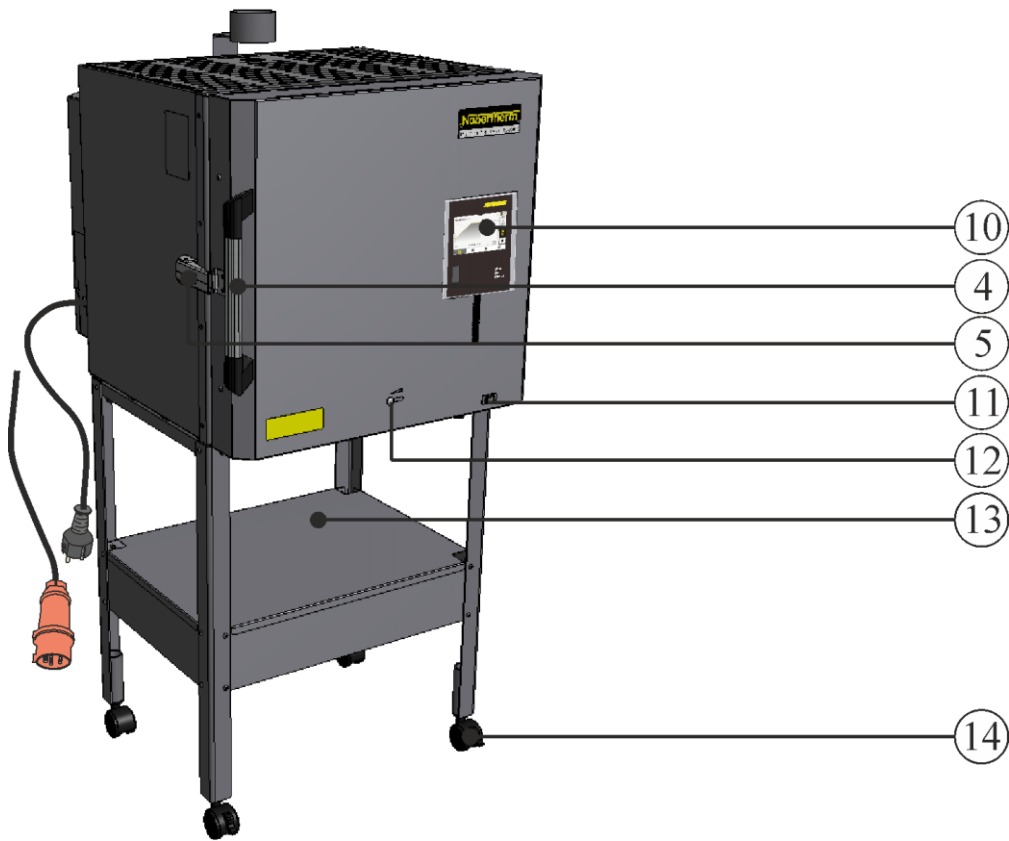
- Прецизна температурна характеристика благодарение на бързото тактуване на процесите на превключване
- Контактен превключвател на вратата за принудително разединяване
- NTLog Basic за контролери Nabertherm: записване на процесни данни с USB флаш памет
- Изключителна употреба на изолационни материали без класификация съгласно Регламент (ЕО) № 1272/2008 (CLP). Това означава, че не се използва алуминиева силикатна вата, известна още като RCF влакна, която е класифицирана и вероятно канцерогенна.

### 1.3 Общо представяне на съоръжението

Модел пещ N 40 E(R) – N 500 E (изображението е илюстративно)

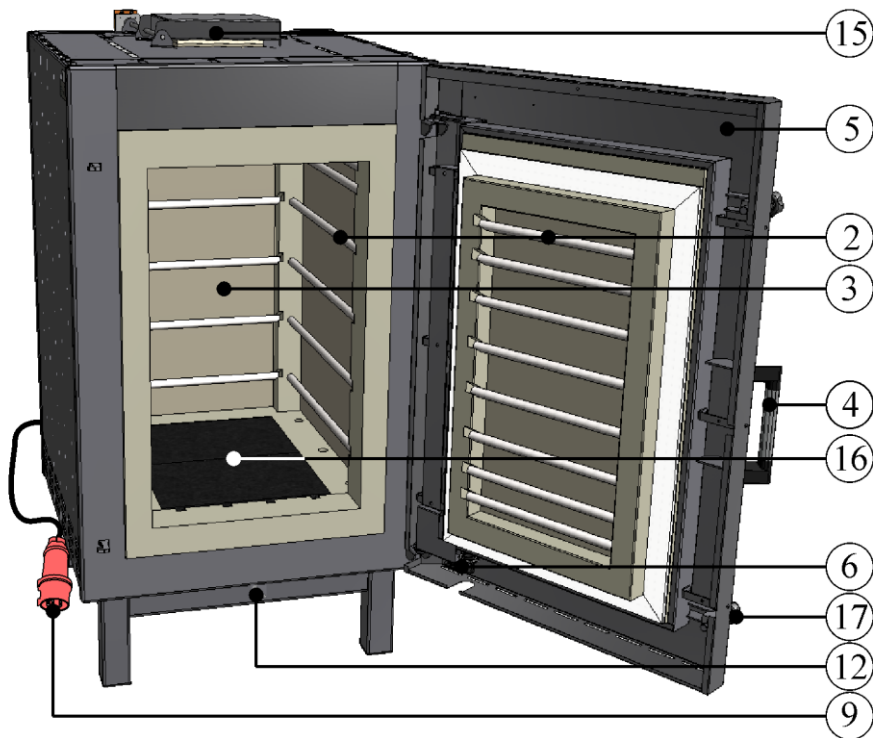


Камерна пещ като настолен модел (масата не е включена в обхвата на доставката)

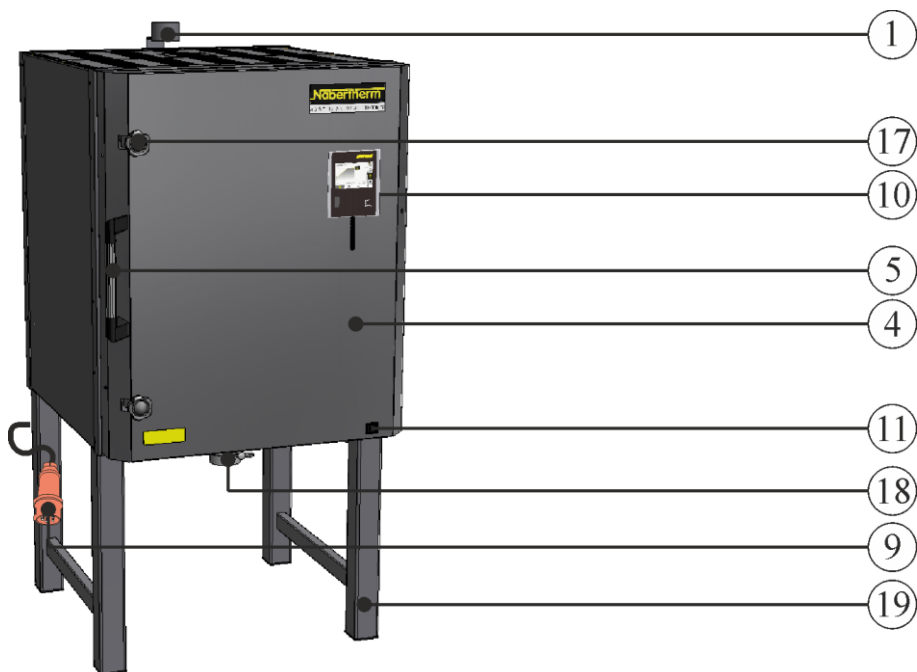


Изображение 1: Пример: Камерна пещ N 40 E (настолен модел) с подставка и ходови колела като принадлежност

**Модел пещ N 100(H)(14)(G) – N 2200(H)(14)(G)** (изображението е илюстративно)



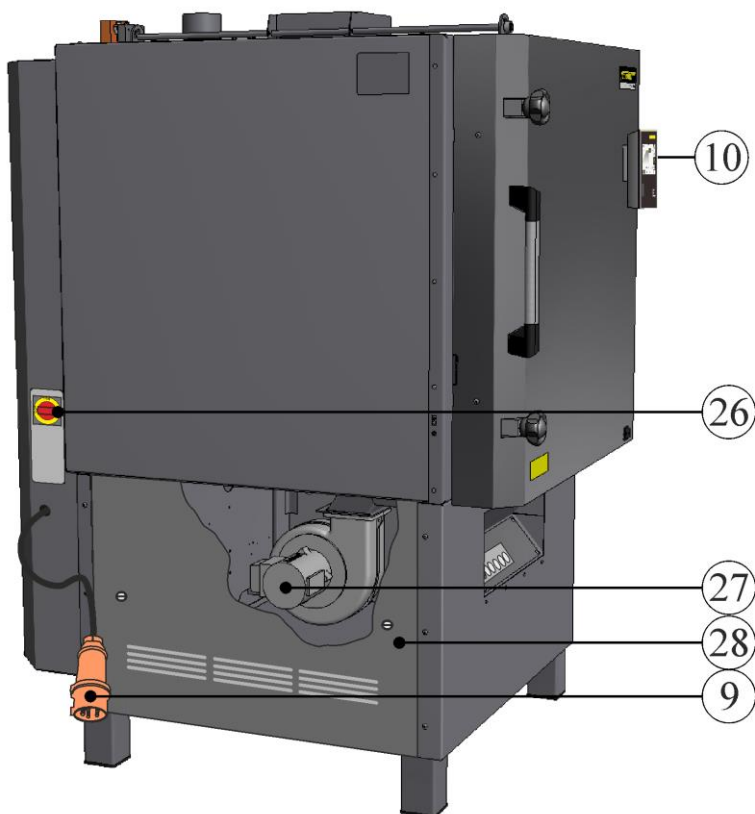
Пример N 440/H



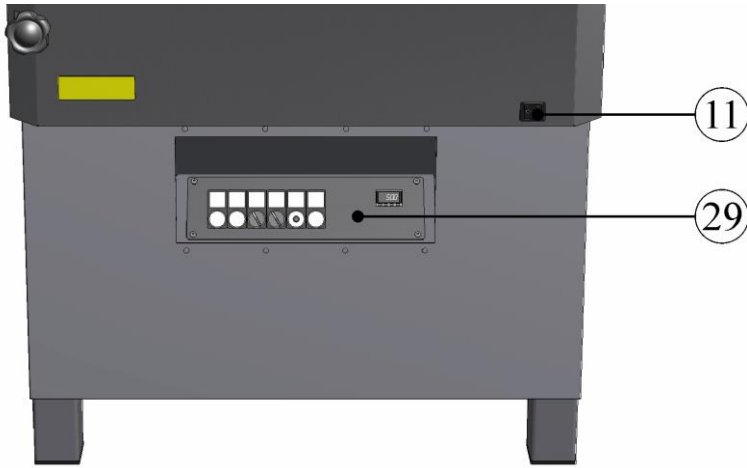
Пример N 150/H

Изображение 2: Пример: Камерна пещ N 440/H и N 150/H

**Модели пещи с големина на тока над 32 А (изображението е илюстративно)**



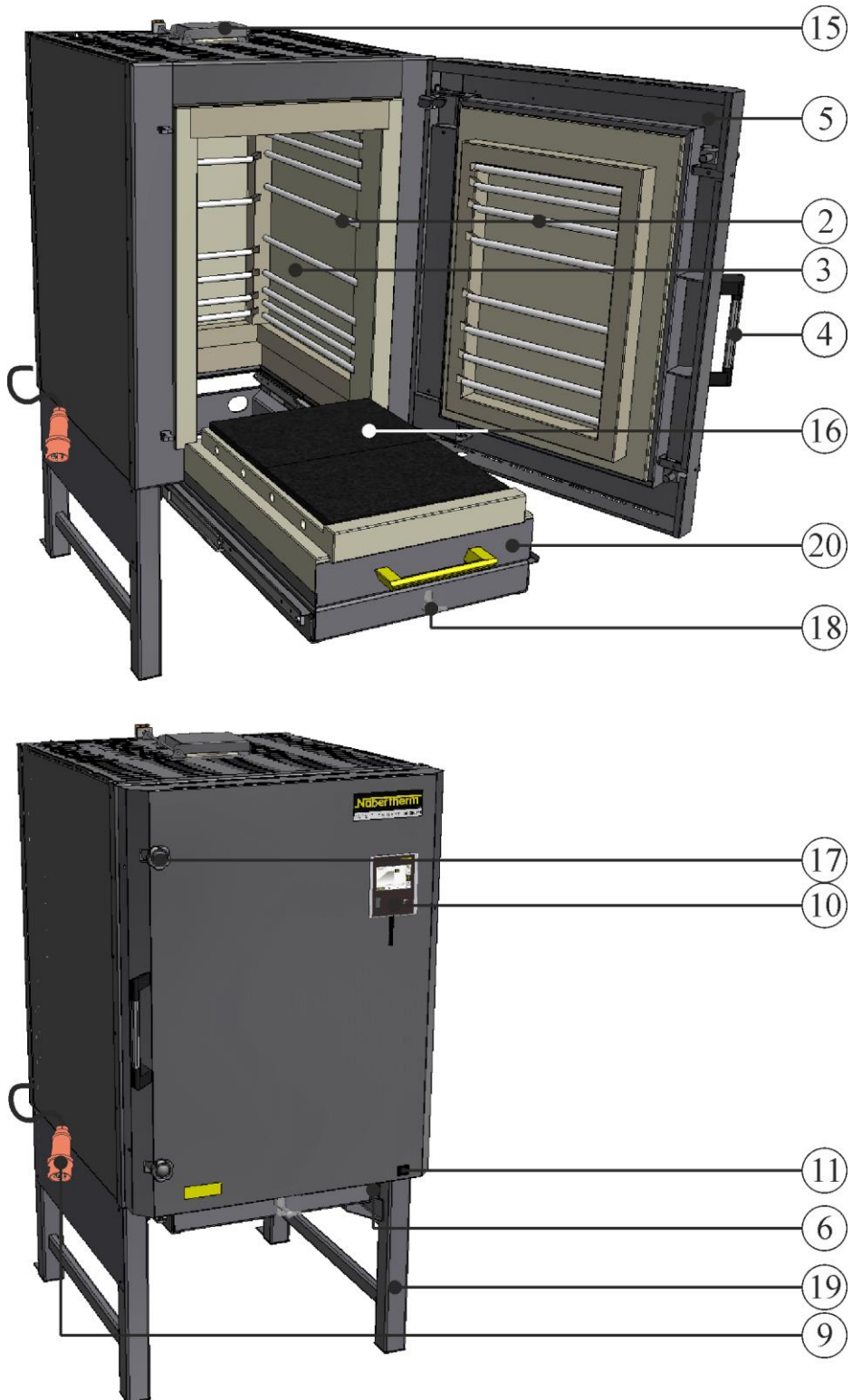
Пример: Камерна пещ с главен прекъсвач с големина на тока над 32 А



Пример: Затворена подставка в комбинация с охлаждащ вентилатор

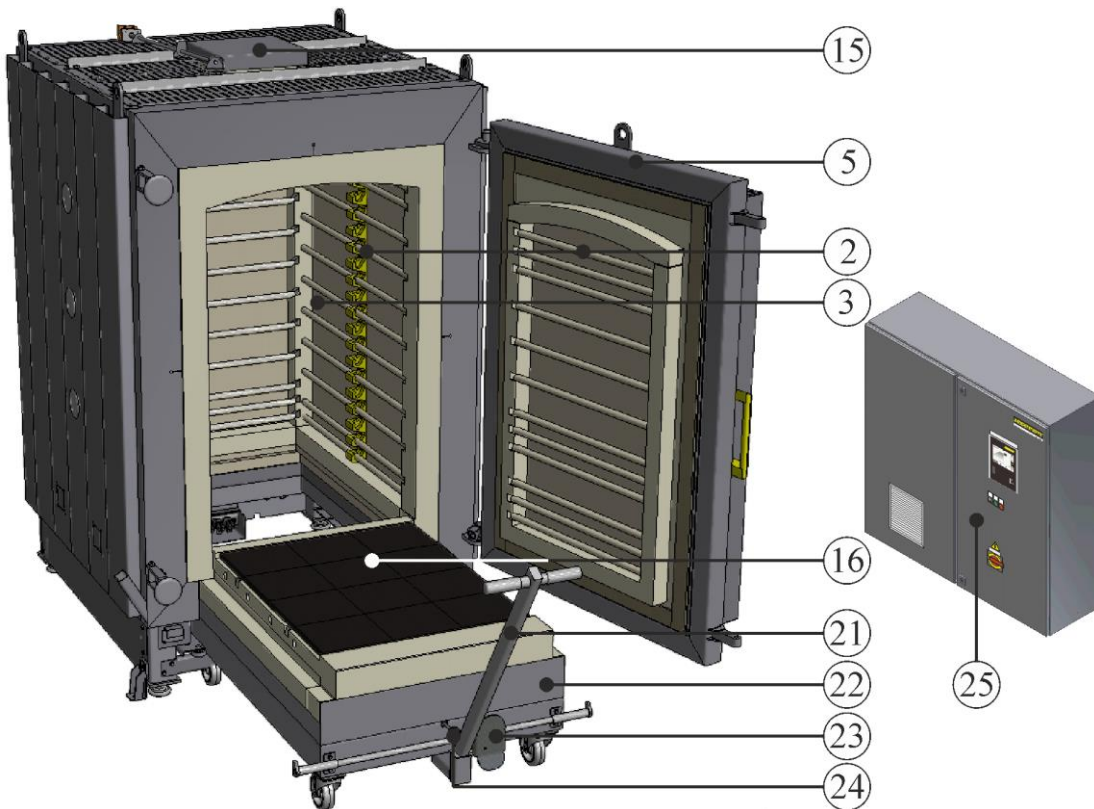
Изображение 3: Пример: Камерна пещ N 100(H)(14)(G) до N 300(H)(14)(G)

Модел пещ NW 150(H) – NW 300(H) (изображението е илюстративно)

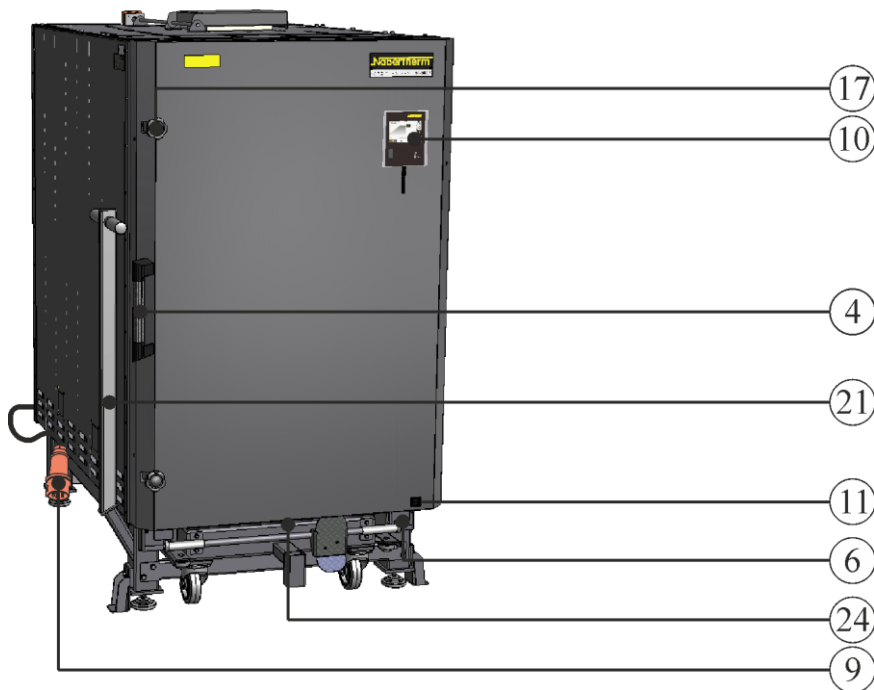


Изображение 4: Пример: Камерна пещ NW 300 с изтеглящо се чекмедже

Модел пещ NW 440(H) до NW 1000(H) (изображението е илюстративно)



NW 1000 с външно електроразпределително устройство (контролер и елементи за превключване в зависимост от конструкцията)



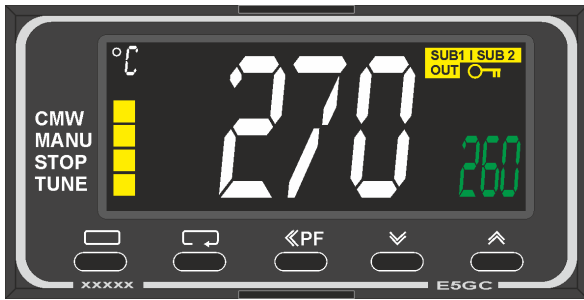
NW 660

Изображение 5: Пример: Камерна пещ с изтеглящ се под

<b>№</b>	<b>Наименование</b>
1	Паралелна тръбна наставка
2	Нагревателни елементи на опорни тръби
3	Пещно пространство
4	Ръкохватка
5	Въртяща се врата
6	Контактен превключвател на вратата
7	Регулируема ключалка на вратата
8	Щепсел (до 3600 Watt)
9	Щепсел (от 5500 Watt)
10	Контролер (в зависимост от конструкцията)
11	Защитен прекъсвач на уреда с интегриран предпазител (Включване/изключване на пещта)
12	Шибър за въздух (безстепенно регулируем)
13	Подставка (принадлежност) Удобна височина на зареждане от 770 мм (без ходови колела)
14	Ходови колела като принадлежност (предни ходови колела със спирачка за задържане на място)
15	Автоматична клапа за отработен въздух (N 100(H)(14)(G)-N 300(H)(14)(G) като допълнително оборудване; от N 440(H)(14)(G) стандартно)
16	Подова плоча от силициев карбид за защита на подовото нагриване
17	Заклучване
18	Полуавтоматична, електромагнитно задействана клапа за въздух (напълно автоматична като допълнително оборудване)
19	Подставка
20	Изтеглящо се чекмедже (за издърпване на пода на пещта за по-лесно зареждане на пещта NW 150(H)(G) – NW 300(H)(G); от NW 440(H) подът на пещта се изпълнява като изтеглящ се под)
21	Теглична щанга
22	Изтеглящ се под, свободно движещ се, с вътрешни нагревателни елементи
23	Крачен педал (за по-лесно фиксиране между изтеглящия се под и корпуса на пещта)
24	Безстепенно регулируем, ръчно управляван отвор за приточен въздух
25	Електроразпределително устройство (контролер и елементи за превключване в зависимост от конструкцията)
26	Главен прекъсвач (наличен в зависимост от конструкцията)
27	Охлаждащ вентилатор (допълнително оборудване)
28	Затворена подставка със свалящи се покриващи ламарини отстриани (само при използване на охлаждащ вентилатор)
29	Елементи за управление, показание и превключване (в зависимост от конструкцията)



**Допълнително оборудване**

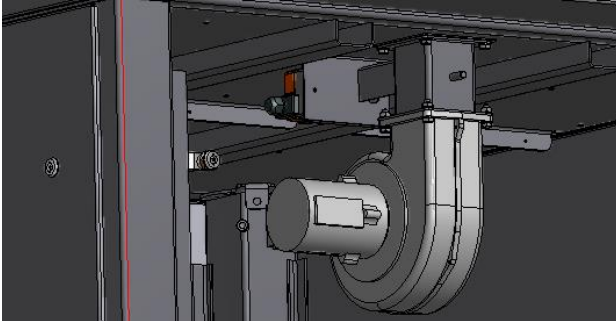


Ограничител на температурата с регулируема температура за изключване съгласно DIN EN IEC 60519-1 като защита от прегряване на печта и стоката

Изображение 6: Пример (изображението е илюстративно)



Система за обгазяване за негорим защитен или реакционен газ със спирателен кран и разходомер с регулиращ вентил, готово за свързване (изображението е илюстративно)



Управлявана охладителна система с охлаждащ вентилатор (изображението е илюстративно)

**Принадлежности**






Вентилационен капак от неръждаема стомана (изображението е илюстративно)

Изместване във височина с помощта на винтовете на държачите

## 1.4 Разшифроване на означението на модела

Пример	Разясняване
N 70 E/R	N = Камерна пещ NW = Камерна пещ с чекмедже или изтеглящ се под
N 70 E/R	40 = 40 литра пещно пространство (обем в литри) 70 = 70 литра пещно пространство (обем в литри) 100 = 100 литра пещно пространство (обем в литри) 140 = 140 литра пещно пространство (обем в литри) ... 1000 = 1000 литра пещно пространство (обем в литри) 1500 = 1500 литра пещно пространство (обем в литри) 2200 = 2200 литра пещно пространство (обем в литри)
N 70 E/R	E = entry (модел за начинаещи) (английски) H = high temperature (английски) 14 = 1400°C G = 900°C LE = low energy (английски) R = rapid (английски) S = специално изпълнение










 <small>MORE THAN HEAT 30-3000 °C</small>		
<b>Nabertherm GmbH</b> Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
Made in Germany		
<a href="http://www.nabertherm.com">www.nabertherm.com</a>		
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
		

Изображение 7: Пример: Означение на модел (типова табелка)


## 1.5 Обхват на доставка

В обхвата на доставката са включени:

Компоненти на съоръжението	Брой	Забележка
Камерна пещ	1 x	Nabertherm GmbH
 Захранващ кабел <sup>1</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
 Паралелна тръбна наставка <sup>1</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
 Клапа за въздух <sup>1</sup>	1 x	Nabertherm GmbH

	Компоненти на съоръжението	Брой	Забележка
	Подова плоча от силициев карбид <sup>1</sup> (модел пещ N 100(H)(14)(G) – NW 1000(H))	3	Nabertherm GmbH
	Ключ за вътрешен шестостен	1 x	Nabertherm GmbH
	Полица <sup>1</sup> 691600956 (модел пещ N 40 E(R) – N 280 E)	3 x	Nabertherm GmbH
	Подпора <sup>1</sup> 691600185 (модел пещ N 140 LE – N 280 E)	3 x	Nabertherm GmbH

Принадлежности:			
	Подставка <sup>2</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
	Ходово колело <sup>2</sup>	4 x	Nabertherm GmbH
	Полици/подпори <sup>2</sup>	4	Nabertherm GmbH
	Стелаж за зареждане <sup>2</sup>	1x <sup>2</sup>	Nabertherm GmbH
	Количка-нископовдигач <sup>2</sup>	1x <sup>2</sup>	Nabertherm GmbH
	Други компоненти в зависимост от конструкцията	- - -	Вижте превозните документи

	Тип документ	Брой	Забележка
	Ръководство за експлоатация на пещта	1 x	Nabertherm GmbH
	Ръководство за обслужване на контролера	1 x	Nabertherm GmbH
	Други документи в зависимост от конструкцията	- - -	

<sup>1</sup> включено в обхвата на доставката в зависимост от конструкцията/модела на пещта

<sup>2</sup> включено в обхвата на доставката в зависимост от потребностите, вж. превозните документи

<sup>3</sup> количеството зависи от модела пещ

<sup>4</sup> количество в зависимост от потребностите, вж. превозните документи

### Указание

Моля, съхранявайте внимателно всички документи. Всички функции на тази пещ са проверени по време на нейната изработка и преди да бъде експедирана.



### Указание

В доставените документи не се съдържат непременно електрически или пневматични схеми.

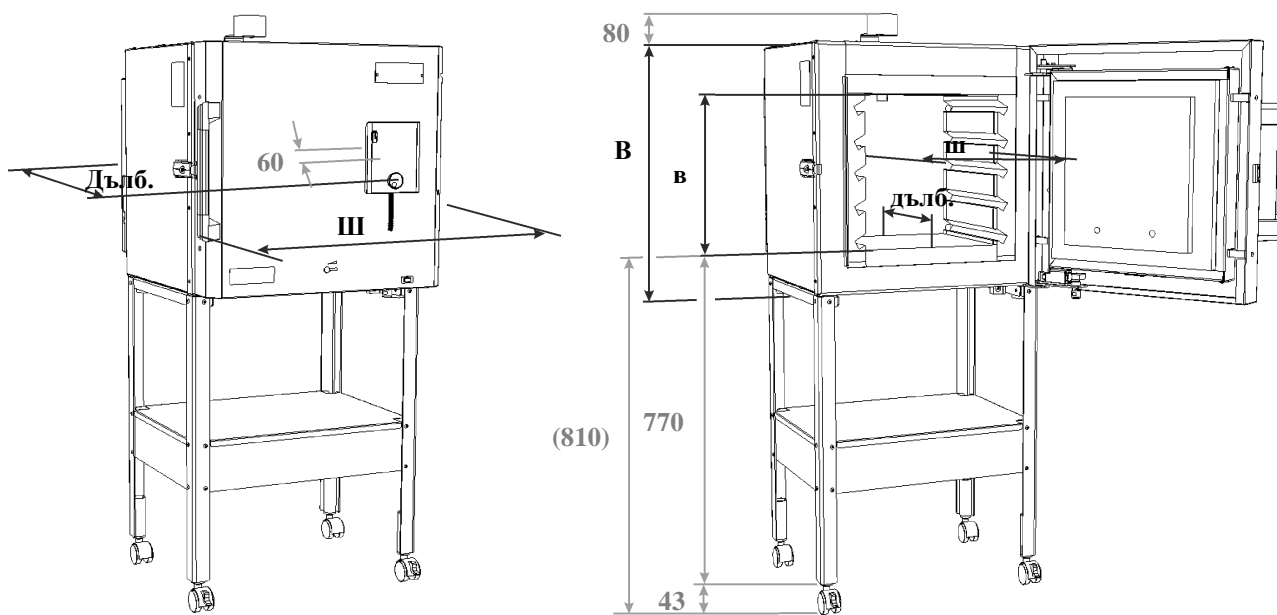
Ако имате нужда от съответните схеми, те могат да бъдат поискани от сервизната служба на Nabertherm.

## 2 Технически данни



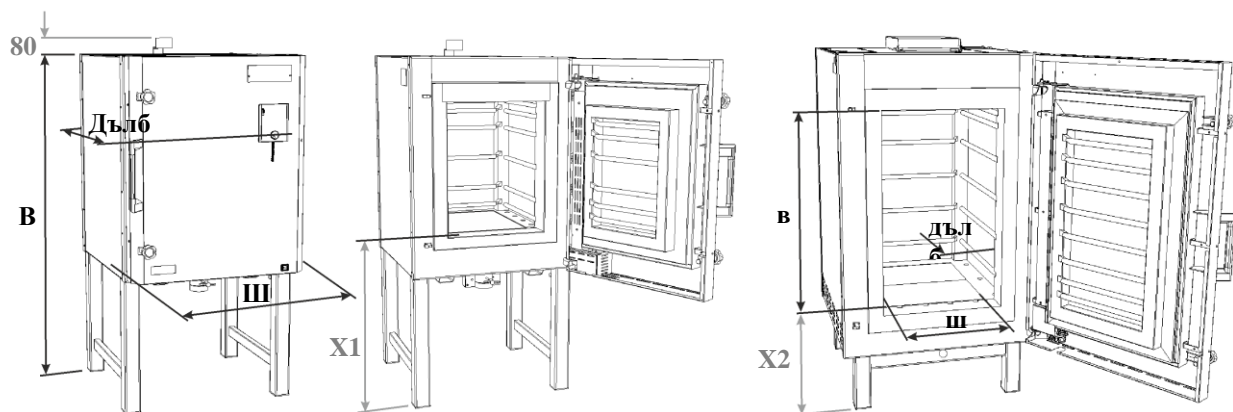
Електрическите данни са посочени на типовата табелка, която се намира отстрани на печта.

Модел	Тмакс. °C	Вътрешни размери в мм			Обем в л	Външни размери в мм			Присъединителна мощност kW	Електрическо захранване	Тегло в кг
		ш	дълб.	в		Ш	Дълб.	В			
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600 <sup>2</sup>	2,9	еднофазно	95
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600 <sup>2</sup>	5,5	трифазно	95
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700 <sup>2</sup>	2,9	еднофазно	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700 <sup>2</sup>	3,6	еднофазно	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700 <sup>2</sup>	5,5	трифазно	120
N 100 LE	1100	460	440	500	100	750	910	750 <sup>2</sup>	5,5	трифазно	150



Изображение 8: Размери N 40 E(R) – N 100 E(LE)

Модел	Тмакс. °C	Вътрешни размери в мм			Обем в л	Външни размери в мм			Присъединителна мощност kW	Електрическо захранване	Тегло в кг
		ш	дълб.	в		Ш	Дълб.	В			
N 140 LE	1100	450 <sup>5</sup>	580	570 <sup>6</sup>	140	720	1130	1440 <sup>3</sup>	6,0	трифазно 1	280
N 210 LE	1100	500 <sup>5</sup>	580	700 <sup>6</sup>	210	770	1130	1570 <sup>3</sup>	9,0	трифазно	320
N 280 LE	1100	520 <sup>5</sup>	580	890 <sup>6</sup>	280	790	1130	1760 <sup>3</sup>	9,0	трифазно	400
N 140 E	1300	450 <sup>5</sup>	580	570 <sup>6</sup>	140	720	1130	1440 <sup>3</sup>	9,0	трифазно	280
N 210 E	1300	500 <sup>5</sup>	580	700 <sup>6</sup>	210	770	1130	1570 <sup>3</sup>	11,0	трифазно	320
N 280 E	1300	520 <sup>5</sup>	580	890 <sup>6</sup>	280	790	1130	1760 <sup>3</sup>	15,0	трифазно	400
N 500 E	1300	600 <sup>5</sup>	820	1000 <sup>6</sup>	500	1000	1410	1830 <sup>3</sup>	30,0	трифазно	760



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

Изображение 9: Размери N 140 E(LE) – N 660 (G)(H)(14)

Модел	Тмакс. °C	Вътрешни размери в мм			Обем в л	Външни размери в мм			Присъединителна мощност kW	Електрическо захранване	Тегло в кг
		ш	дълб.	в		Ш	Дълб.	В			
N 100/G	900	400	530	460	100	710	1130	1440	7,0	трифазно	280
N 150/G	900	450	530	590	150	760	1130	1570	9,0	трифазно	330
N 200/G	900	470	530	780	200	790	1130	1760	11,0	трифазно	380
N 200/GS	900	400	1000	500	200	795	1670	1550	16,0	трифазно	500
N 250/GS	900	500	1000	500	250	895	1670	1550	18,0	трифазно	660
N 300/G	900	550	700	780	300	860	1300	1760	15,0	трифазно	450
N 360/GS	900	600	1000	600	360	995	1670	1705	20,0	трифазно	810
N 440/G	900	600	750	1000	450	1000	1410	1830	20,0	трифазно	820

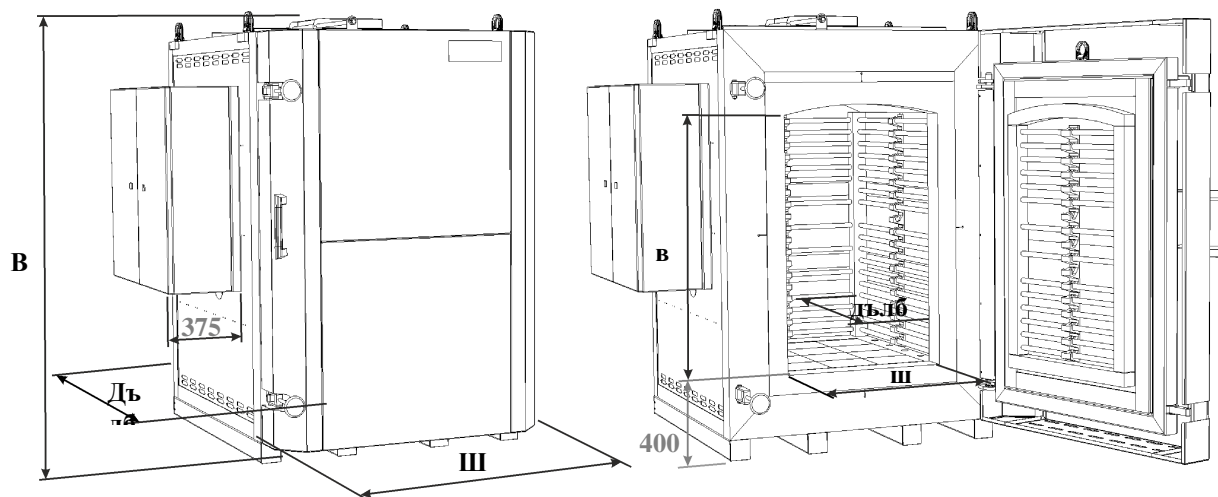
N 500/Gs	900	600	1400	600	500	995	2070	1705	22,0	трифазно	1000
N 660/G	900	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	26,0	трифазно	950
N 1000/G	900	800	1000	1250	1000	1390	1850	2140	40,0	трифазно	1680
N 1500/G	900	900	1200	4000	1500	1590	2050	229	57,0	трифазно	2300
N 2200/G	900	1000	1400	1600	2200	1690	2050	2490	75,0	трифазно	2800

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

N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	трифазно	330
N 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	трифазно	380
N 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	трифазно	430
N 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	трифазно	540
N 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1410	1830	40,0	трифазно	900
N 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	52,0	трифазно	1250
N 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1850	2140	74,0	трифазно	2320
N 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1590	2050	2290	110,0	трифазно	2700
N 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1690	2250	2490	140,0	трифазно	3600

N 100/14	1400	400	530	460	100	760	1150	1440 <sup>3</sup>	15,0	трифазно	370
N 150/14	1400	430	530	620	150	790	1150	1600 <sup>3</sup>	20,0	трифазно	400
N 200/14	1400	500	530	720	200	860	1150	1700 <sup>3</sup>	22,0	трифазно	490
N 300/14	1400	550	700	780	300	910	1320	1760 <sup>3</sup>	30,0	трифазно	620
N 440/14	1400	600	750	1000	450	1000	1410	1830 <sup>3</sup>	40,0	трифазно	1150

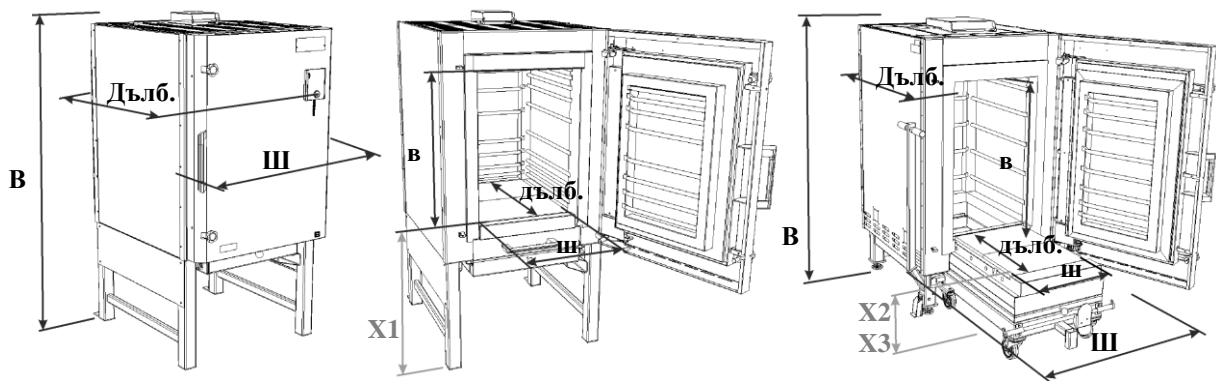
N 660/14	1400	600	1100	1000	660	1000	1750	1830 <sup>3</sup>	57,0	трифазно	1400
N 1000/14	1400	800	1000	1250	1000	1390	1850	2140 <sup>3</sup>	75,0	трифазно	250
N 1500/14	1400	900	1200	1400	1500	1590	2050	2290 <sup>3</sup>	110,0	трифазно	3000
N 2200/14	1400	1000	1400	1600	2200	1690	2250	2490 <sup>3</sup>	140,0	трифазно	3900



Изображение 10: Размери N 1000(G)(H)(14) - N 2200(G)(H)(14)

Модел	Тмакс. °C	Вътрешни размери в мм			Обем в л	Външни размери в мм			Присъединителна мощност kW	Електрическо захранване	Тегло в кг
		ш	дълб.	в		Ш	Дълб.	В			
N 150	1300	430	530	620	150	790	1150	1600	11,0	трифазно	420
N 200	1300	500	530	720	200	860	1150	1700	15,0	трифазно	490
N 300	1300	550	700	780	300	910	1320	1760	20,0	трифазно	590
N 440	1300	600	750	1000	450	1070	1410	1830	30,0	трифазно	850
N 660	1300	600	1100	1000	660	1070	1750	1830	40,0	трифазно	1180
N 1100	1300	800	1000	1250	1000	1460	1760	2230	57,0	трифазно	2100
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1560	1960	2370	75,0	трифазно	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1720	2160	2590	110,0	трифазно	3100
NW 150/ H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	трифазно	520
NW 200/ H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	трифазно	590
NW 300/ H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	трифазно	670
NW 440/ H	1340	600	750	1000	450	1070	1410	1830	40,0	трифазно	940

NW 660/ H	1340	600	1100	1000	660	1070	1750	1830	57,0	трифазно	1310
NW 1000/ H	1340	800	1000	1250	1000	1470	1750	2220	75,0	трифазно	2700
NW 1500/ H	1340	900	1200	1400	1500	1560	1960	2370	110,0	трифазно	2700
NW 2200/ H	1340	1000	1400	1600	2200	1720	2160	2590	140,0	трифазно	3300
<b>Указани е</b>	Модел <b>NW 150</b> с изтеглящо се чекмедже – максимално тегло на зареждането <b>75 кг</b> Модел <b>NW 200</b> с изтеглящо се чекмедже – максимално тегло на зареждането <b>100 кг</b> Модел <b>NW 300</b> с изтеглящо се чекмедже – максимално тегло на зареждането <b>150 кг</b>										



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

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

X3 = 540 мм    NW 1000 (H)

Изображение 11: Размери NW 150(H) - NW 2200(H)

- <sup>1</sup> Нагряване само между две фази
- <sup>2</sup> Височина с подставка +632 мм
- <sup>3</sup> Включително подставка
- <sup>4</sup> Защита при свързване към 230 V = 32 A
- <sup>5</sup> Намалена ширина на околоръстния ръб с 50 мм
- <sup>6</sup> Намалена височина на околоръстния ръб със 110 мм
- <sup>7</sup> Вентилатор за приточен въздух +600 мм
- <sup>8</sup> Аспиратор +525 мм



Електрическо захранване	Напрежение (V):	Вижте типовата табелка
	Честота (Hz):	Вижте типовата табелка
	Големина на ток (A):	Вижте типовата табелка
Клас на термична защита	Пеци:	EN IEC 60519-1
Степен на защита	Пеци:	IP20
	Разпределителен шкаф:	IP40
Условия на околната среда за електрическо оборудване	Температура: Влажност на въздуха:	от +5 °C до +40 °C макс. 80 %, така че да не се образува конденз
Тегла	Пещ с принадлежности	В зависимост от модела (вж. превозните документи)
Емисии	Непрекъснато ниво на звуково налягане:	< 70 dB(A)

### 3 Гаранция и отговорност



**По отношение на гаранцията и отговорността важат гаранционните условия на Nabertherm или гаранционните условия, регламентирани в индивидуалните договори. Важи също така следното:**

Гаранционни претенции и претенции във връзка с отговорността при телесни повреди и имуществени вреди няма да бъдат признавани, ако се дължат на една или повече от следните причини:

- Всяко лице, което е ангажирано с управлението, монтажа, техническото обслужване или ремонта на съоръжението, трябва да е прочело и разбрало ръководството за експлоатация. За вреди и производствени аварии, дължащи се на неспазване на ръководството за експлоатация, не се поема никаква отговорност.
- използване на съоръжението не по предназначение
- некомпетентно монтиране, въвеждане в експлоатация, експлоатиране и техническо обслужване на съоръжението
- експлоатиране на съоръжението при неизправни предпазни устройства или неправилно монтирани или нефункциониращи устройства за безопасност и защита
- неспазване на дадените в ръководството за обслужване указания по отношение на транспортиране, складиране, монтиране, въвеждане в експлоатация, експлоатиране, техническо обслужване и настройване на съоръжението
- извършване на своеволни конструктивни промени по съоръжението
- извършване на своеволни промени на работните параметри
- извършване на своеволни промени на параметри и настройки, както и на програми
- Оригиналните части и принадлежностите са специално проектирани за пещите Nabertherm. При смяна на отделни компоненти трябва да се използват само оригинални части Nabertherm. В противен случай гаранцията отпада. Nabertherm не поема никаква отговорност за вреди, възникнали вследствие на използването на неоригинални части.
- Повреди, причинени от чужди тела и непреодолима сила

## 4 Безопасност

### 4.1 Използване по предназначение



Пещта Nabertherm е конструирана и произведена след внимателен подбор на хармонизираните стандарти, които трябва да се спазват, както и други технически спецификации. Благодарение на това, тя съответства на актуалното състояние на техниката и гарантира максимална степен на безопасност.

Пещите от тази серия са електрически пещи за изпичане на рисувана керамика, стъкло или порцелан, но могат да се използват и за обикновен фюзинг.

#### Използване не по предназначение е:

- Всяка друга или излизаща извън тези рамки употреба, като например обработката на продукти, различни от предвидените, както и работата с опасни вещества или материали или вещества, които са опасни за здравето, се считат за използване НЕ по предназначение.
- Извършването на промени по пещта трябва да се съгласува в писмена форма с Nabertherm. Забранява се премахването на защитни устройства (ако има такива), заобикалянето им или извеждането им от експлоатация. При извършване на несъгласувана с нас промяна по продукта, тази ЕО Декларация за съответствие става невалидна.
- Трябва да се спазват указанията за разполагане и правилата за безопасност, в противен случай пещта не се използва по предназначение и спрямо Nabertherm GmbH не могат да бъдат предявявани никакви претенции.

#### Целева група

Ръководството е предназначено за ползвателя и за квалифицирани специалисти. То трябва да се спазва от всички лица, които работят с пещта. Работи по пещта може да се извършват само от лица с необходимото образование или инструктаж.

#### Съгласно EN 60335-1 се прилагат следните спецификации

Тази пещ може да се използва от деца на възраст над 8 години, както и от хора с намалени физически, сетивни или умствени способности или с липса на опит и познания, при условие че те се наблюдават или са инструктирани как да използват пещта безопасно и разбират произтичащите от това опасности. Децата не трябва да си играят с пещта.



Работата с източници на енергия, продукти, експлоатационни материали, спомагателни материали и др., които са предмет на Наредбата за опасните вещества или които по някакъв начин влияят върху здравето на оператора, не е разрешена.

Забранява се зареждането на пещта с материали или вещества, които отделят експлозивни газове или пари. Трябва да се използват само материали или вещества, чиито характеристики са известни.



Тази пещ е проектирана за **лична и занаятчийска употреба**. Пещта **НЕ** трябва да се използва за затопляне на храна, животни, дървесина, зърно и т.н.

Пещта **НЕ** трябва да се използва за отопляване на работното място.

**НЕ** използвайте пещта за разтопяване на лед или други подобни.

**НЕ** използвайте пещта като сушилня за пране.



## Указание

Важат указанията за безопасност, дадени в отделните глави.

## Отговорността за произтичащи от това щети се носи от ползвателя

- Пещта може да се експлоатира само в съответствие с начина на действие, описан в това ръководство за експлоатация, т.е. ръководството за експлоатация трябва да бъде прочетено и разбрано напълно
- Трябва да се спазват указанията за разполагане и правилата за безопасност, в противен случай пещта не се използва по предназначение и спрямо Nabertherm GmbH не могат да бъдат предявявани никакви претенции.
- При определени обстоятелства е възможно от използваните в пещта материали или от отделящите се газове да се отложат вредни вещества в изолацията или по нагревателните елементи, което да доведе до тяхното унищожаване. **Ако е необходимо, спазвайте обозначенията и указанията на опаковката на използваните материали.**
- При пещите с ограничител на температурата, температурата за изключване трябва да бъде така настроена, че да не се стига до прегряване на материала
- Отваряне на пещта, докато е с температура над 200°C (392°F), може да доведе до повишено износване на следните компоненти: изолация, уплътнение на вратата, нагревателни елементи и корпус на пещта. При неспазване на това не се поема никаква отговорност за възникнали щети по стоката и пещта.



Тази пещ е проектирана за **лична и занаятчийска употреба**. Пещта **НЕ** трябва да се използва за затопяне на храна, животни, дървесина, зърно и т.н.

Пещта **НЕ** трябва да се използва за отопляване на работното място.

**НЕ** използвайте пещта за разтопяване на лед или други подобни.

**НЕ** използвайте пещта като сушилня за пране.



## Указание

Важат указанията за безопасност, дадени в отделните глави.



### За всички пещи

Забранена е експлоатацията с експлозивни газове или смеси или с възникващи по време на процеса експлозивни газове или смеси.

**Тези пещи не разполагат с техника за обезопасяване на процеси, при които могат да се образуват запалими смеси (конструкцията не отговаря на изискванията за безопасност на стандарта EN 1539)**

Концентрацията на органични газови смеси в пещта в никой момент не трябва да превишава 3% от долната граница на експлозия (LEL). Това условие не важи само за нормалната експлоатация, но и за извънредни обстоятелства, като например смущения в технологичния процес (вследствие на отказ на даден агрегат и т. н.).

Nabertherm предлага широка гама от пещи, специално разработени за процеси със запалими газови смеси.



#### Указание

Този продукт **не** отговаря на изискванията на Директивата АТЕХ и **не** трябва да се използва в запалима атмосфера. Забранена е експлоатацията с експлозивни газове или смеси или с възникващи по време на процеса експлозивни газове или смеси!

## 4.2 Изисквания към ползвателя на съоръжението



Трябва да се спазват указанията за разполагане и правилата за безопасност, в противен случай печта не се използва по предназначение и спрямо Nabertherm не могат да бъдат предявявани никакви претенции.

Тази безопасност може да бъде постигната само ако бъдат взети всички необходими мерки. Задължение на ползвателя на печта е да планира тези мерки и да контролира тяхното изпълнение.

#### Ползвателят трябва да гарантира, че

- всички вредни газове ще бъдат отведени от работната зона, например чрез смукателна вентилационна уредба,
- смукателната вентилационна уредба се включва,
- работното помещение е добре вентилирано,
- съоръжението се експлоатира само в технически изрядно, функционално годно състояние и по-специално предпазните устройства се проверяват редовно за тяхната функционална годност,
- необходимите лични предпазни средства за експлоатационния персонал, както и персонала по техническо обслужване и ремонт, са предоставени на разположение и се използват,
- това ръководство за експлоатация, включително документацията на доставчика, се съхраняват при съоръжението. Трябва да се гарантира, че всички лица, които извършват дейности по съоръжението, могат да прегледат ръководството за експлоатация по всяко време,
- всички намиращи се на съоръжението указателни табели за безопасност и експлоатация са в четливо състояние. Повредените или вече нечетливи табели трябва незабавно да се подменят,
- този персонал се инструктира редовно по всички въпроси на безопасността на труда и защитата на околната среда, както и че е запознат с цялото ръководство за експлоатация и по-специално с указанията за безопасност, съдържащи се в него,
- с нарочна оценка на риска (за Германия вж. Закона за охрана на труда) ще се определят допълнителните опасности, произтичащи от специалните работни условия на мястото на използване на съоръжението,
- всички други инструкции и указания за безопасност, издадени в резултат от оценката на риска на работните места на съоръжението, ще бъдат обобщени в ръководство за работа (за Германия вж. Наредбата за експлоатационна безопасност).
- Съоръжението може да се експлоатира, обслужва технически и ремонтира само от достатъчно квалифициран и упълномощен за целта персонал. Този персонал трябва да е инструктиран за експлоатацията на съоръжението и да е потвърдил това с подписа си. Обучението трябва да бъде документирано точно. При смяна на операторите трябва да се проведе съответно опреснително обучение. Опреснителното обучение може да се извършва само от упълномощени, обучени и инструктирани лица. Опреснителното обучение трябва да бъде точно документирано и потвърдено с името и подписа на персонала, участващ в обучението.

- при изпичането на керамика е възможно от глината или глазурата да се отделят вредни за здравето газове и пари. Поради това е необходимо излизашите от отвора за изтегляне на въздуха "отпадъчни газове" да се извеждат по подходящ начин навън (вентилиране на работното помещение). Ако на мястото за разполагане не може да се осигури достатъчна вентилация, "отпадъчните газове" трябва да се извеждат посредством тръба (вж. глава "Система за изтегляне на въздуха").
- Трябва да е известно, дали материалите, които ще бъдат обработвани в пещта, могат да разядат/разрушат изолацията/нагревателните елементи. Вредни за изолацията са следните вещества: алкали, алкалоземи, метални пари, метални оксиди, хлорни съединения, фосфорни съединения и халогени. **Ако е необходимо, спазвайте обозначенията и указанията на опаковката на използваните материали.**
- При използване за занаятчийски цели:  
Спазвайте валидните за Вашата страна правила по техника на безопасността. В Германия пещта трябва на определени интервали от време да се проверява от електротехник в съответствие с разпоредба на професионалните задруги.

**Указание**

Непрекъснатата работа при максимална температура може да доведе до повишено износване на нагревателните елементи, изолационните материали и металните компоненти. Препоръчваме да работите около **50°C под максималната температура**.

**Указание**

В Германия трябва да се спазват общите инструкции за безопасност. Валидни са националните инструкции за безопасност на съответната страна, в която се използва съоръжението.

### 4.3 Предпазно облекло



Защитете ръцете си, като носите термоустойчиви ръкавици.



Носете предпазни ботуши, за да предпазите краката си.

### 4.4 Основни мерки, които трябва да се изпълняват при нормална експлоатация на съоръжението

**Предупреждение – Обща опасност!**

Преди да включите пещта проверете и се уверете, че в работната зона на пещта се намират само упълномощени лица и никой не може да бъде наранен вследствие на работата на пещта!

Преди всяко начало на производствена дейност проверявайте и се уверявайте, че всички предпазни устройства функционират безупречно (например защитният прекъсвач за управляващия контакт изключва нагряването при отваряне на вратата).

Преди всяко начало на производствена дейност проверявайте пещта за видими щети и се уверявайте, че пещта ще бъде експлоатирана само в безупречно състояние!

Незабавно информирайте сервизната служба на Nabertherm за всички установени недостатъци!

Преди всяко начало на производствена дейност отстранявайте от работната зона на съоръжението материалите/предметите, които не са необходими за производството!

**Минимум веднъж на ден (вж. и "Техническо обслужване и поддръжка") трябва да се извършват следните контролни дейности:**

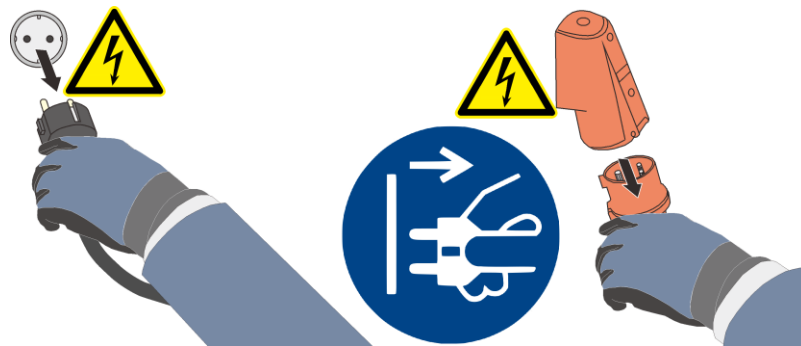
- Проверявайте пещта за видими отвън щети (визуална проверка), например изолацията, нагревателните елементи, захранващия кабел, системата за изтегляне на въздуха (ако има такава).
- Проверявайте функционирането на предпазните устройства (например защитният прекъсвач за управляващия контакт изключва нагряването при отваряне на вратата).

## 4.5 Основни мерки в случай на авария



### Указание

**Спирането в случай на авария** е предвидено да се извършва чрез **издърпване на щепсела от контакта**. Поради това, по време на работа на пещта трябва по всяко време да има достъп до щепсела, за да може той да бъде издърпан бързо от контакта в случай на авария.



Изображение 12: Издърпване на щепсела от контакта (изображението е илюстративно)

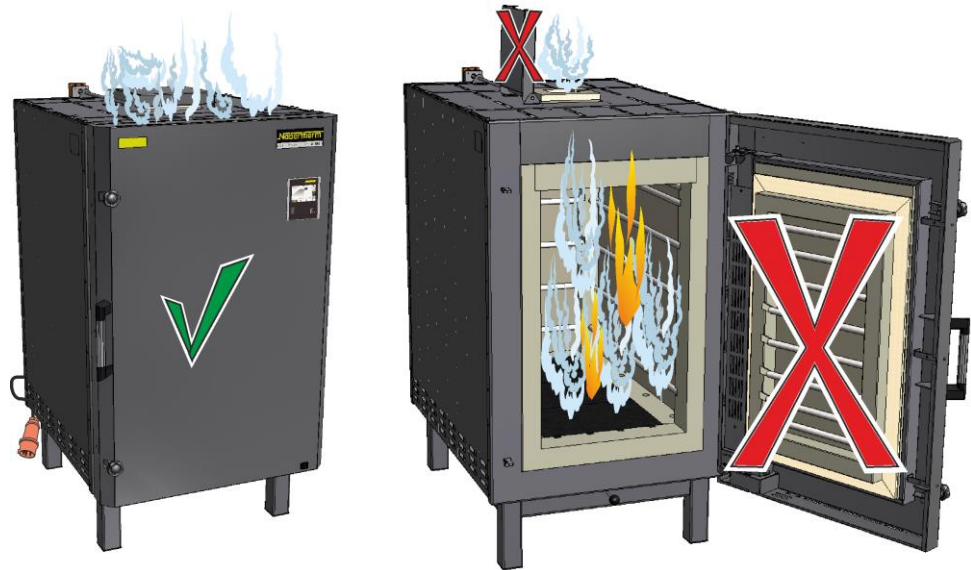


### Предупреждение – Обща опасност!

При развитие на неочаквани процеси в пещта (напр. силно образуване на дим или отделяне на лоша миризма), пещта трябва незабавно да се изключи. Трябва да се изчака пещта да се охлади естествено на стайна температура.

В случай на пожар, дръжте вратата и клапата за отработен въздух (ако има такава) затворени. Така предотвратявате разпространението на дима и внасянето на кислород. Веднага издърпайте щепсела от контакта.

Дръжте вратите и прозорците затворени! Така предотвратявате разпространението на дим. Незабавно уведомете пожарната, независимо от обхвата на пожара! Говорете спокойно и ясно по телефона.

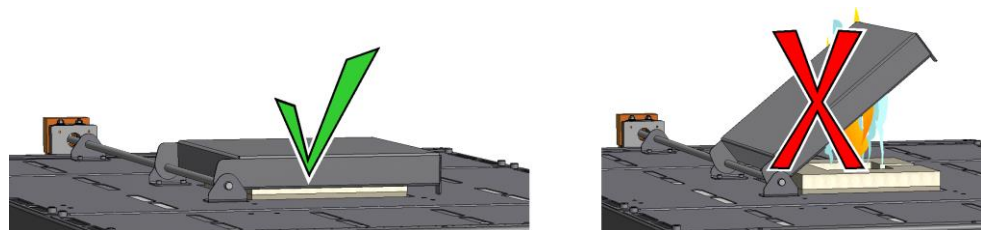


Изображението е илюстративно

Изображението е илюстративно

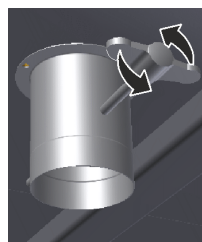


Клапите за отработен въздух трябва да останат затворени

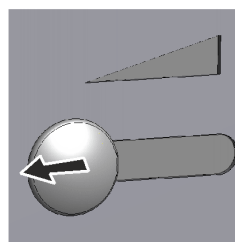
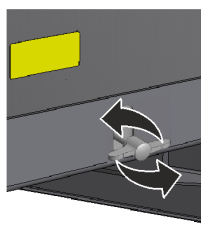


**Затворете клапата за въздух или шибъра за въздух (в зависимост от модела).**

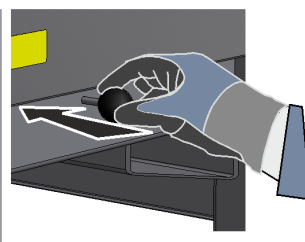
Изображението е илюстративно





Клапа за въздух



Шибър за въздух



<b>⚠ ОПАСНОСТ</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Опасност от електрически удар.</b></li> <li>• <b>Опасност за живота.</b></li> <li>• Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани електротехници или от упълномощени от Nabertherm квалифицирани специалисти.</li> <li>• Преди започване на работа, издърпайте щепсела от контакта</li> </ul>	

#### 4.6 Основни мерки, които трябва да се изпълняват при техническо обслужване и поддръжка



Дейности по техническо обслужване могат да бъдат извършвани само от упълномощени за целта специалисти при спазване на ръководството за техническо обслужване и инструкциите за безопасност! Ние Ви препоръчваме да възложите техническото обслужване и поддръжката на сервизната служба на Nabertherm GmbH. Неспазването на това може да доведе до телесни наранявания, смърт или до значителни имуществени вреди!

Изключете пещта от ключа за вкл./изкл. **и издърпайте щепсела от контакта.**

Пещта трябва да бъде напълно празна.

Никога не пръскайте с вода пещта, разпределителните шкафове и други корпуси на електрическото оборудване, за да ги почиствате!

След приключване на дейностите по техническо обслужване или ремонт и преди възобновяване на производството се уверете, че

- няма разхлабени болтови съединения/затегателни ленти,
- премахнатите защитни устройства, сита или филтри (ако има такива) са монтирани отново,
- всички материали, инструменти и друго оборудване, необходими за извършване на дейностите по техническо обслужване или ремонт, са отстранени от работната зона на съоръжението,
- Даден захранващ проводник може да бъде заменен само с одобрен еквивалентен проводник.



## 4.7 Общи опасности при експлоатиране на съоръжението



### Предупреждение – Обща опасност!

Съществува опасност от изгаряне при допиране на корпуса на печта дръжката на вратата/ръкохватката може да достигне високи температури по време на работа, трябва да се носят предпазни ръкавици

Съществува опасност от премазване на подвижни части (панта на вратата)

В разпределителния шкаф (ако има такъв) и клемните кутии на съоръжението има опасно електрическо напрежение.

Не вкарвайте никакви предмети в отвори в корпуса на печта, в отворите за отработен въздух или в охлаждащите отвори на електроразпределителното устройство и печта (ако има такива). Съществува опасност от електрически удар.

### Опасност от пожар при използване на удължителен кабел:

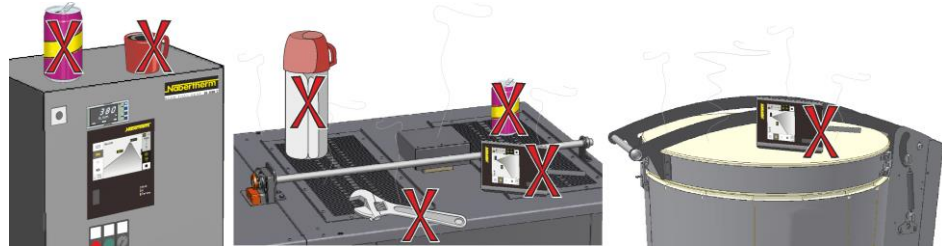
За всички модели пещи с щепселен съединителен проводник се уверете, че:

Ако използвате удължителен кабел или многогнездов контакт, максималното им електрическо натоварване не трябва да бъде превишавано. Не използвайте печта с удължителен кабел, ако не сте сигурни дали е осигурено заземяване.






### Предупреждение – Обща опасност!

На печта/електроразпределителното устройство не трябва да се поставят никакви предмети. Съществува опасност от пожар или експлозия.



### ОПАСНОСТ



- Опасност вследствие на неправилно въведена температура за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата
- Опасност за живота
- Ако обусловено от зареждането и/или експлоатационните материали вследствие на прегряване се появи опасност от увреждане на зареждането при тази предварително настроена температура за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата или ако от самото зареждане произтече опасност за печта и околната среда, температурата за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата трябва да се намали до максимално допустимата стойност.

	 <b>ОПАСНОСТ</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Опасност от електрически удар</b></li> <li>• <b>Съществува опасност от животозастрашаващ токов удар поради липсващо или неправилно свързано заземяване</b></li> <li>• Не вкарвайте метални предмети, като термодвойки, сензори или инструменти, в пещното пространство, без преди това да сте ги заземили правилно. Възложете на квалифициран електротехник да извърши заземяването между предмета и корпуса на пещта. Вкарването на предмети в пещта трябва да се извършва само през отвори, предназначени за тази цел.</li> </ul>	

## 4.8 Защита от опасности при прегряване

Пещите на Nabertherm GmbH могат да са стандартно оборудвани (в зависимост от серията) или да бъдат оборудвани допълнително (специфично за клиента изпълнение) с ограничител на температурата/регулатор на температурата за защита от прегряване в пещното пространство.

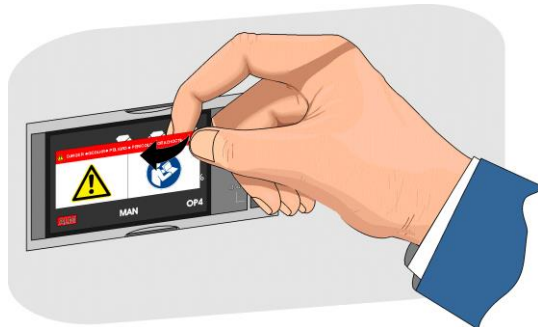
Ограничителят на температурата/регулаторът на температурата контролира температурата в пещното пространство. На дисплея се показва последната настроена температура за изключване. Ако температурата в пещното пространство се повиши над настроената температура за изключване, нагряването се изключва, за да се предпазят пещта, зареждането и/или експлоатационните материали.

	 <b>ОПАСНОСТ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Опасност вследствие на неправилно въведена температура за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата</b></li> <li>• <b>Опасност за живота</b></li> <li>• Ако обусловено от зареждането и/или експлоатационните материали вследствие на прегряване се появи опасност от увреждане на зареждането при тази предварително настроена температура за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата или ако от самото зареждане произтече опасност за пещта и околната среда, температурата за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата трябва да се намали до максимално допустимата стойност.</li> </ul>

Преди да се въведе пещта в експлоатация, трябва да се прочете ръководството за обслужване на ограничителя на температурата/регулатора на температурата. Предпазният стикер трябва да бъде отстранен от ограничителя на температурата/регулатора на температурата. Всеки път, когато се променя програмата за термична обработка, трябва да се проверява или въвежда наново

максималната допустима температура за изключване (алармена стойност) в ограничителя на температурата/регулатора на температурата.

Препоръчва се да настроите максималната крайна температура на програмата за термична обработка в контролера между 5°C и 30°C под настроената в ограничителя на температурата/регулатора на температурата температура за изключване, в зависимост от физичните характеристики на пещта. Така ще се предотврати нежелано задействане на ограничителя на температурата/регулатора на температурата.



Описанието и функциите са поместени в ръководството за обслужване на ограничителя на температурата/регулатора на температурата

Изображение 13: Отлепване на стикера (изображението е илюстративно)

## 5 Транспортиране, монтиране и първоначално въвеждане в експлоатация

### 5.1 Доставка

#### Проверяване на окомплектоването

Проверете обхвата на доставката, като сравните стоквата разписка и документите за поръчка. **Незабавно** информирайте спедитора и Nabertherm GmbH за липсващи части и щети вследствие на недостатъчна опаковка или транспорта, тъй като по-късни рекламации не могат да бъдат признати.

#### Опасност от нараняване

При вдигане на пещта е възможно нейни части или самата пещ да се преобърнат, да се изместят или да паднат. Всички лица трябва да напуснат работната зона преди вдигане на пещта. Трябва да се носят подходящи предпазни ръкавици.

#### Указания за безопасност

- Превозните средства за наземен транспорт (например: кранове/колички-нископовдигачи) трябва да се управляват само от упълномощени лица. Единствено водачът носи отговорност за безопасния начин на каране и за превозвания товар.
- Използвайте само подемни механизми с достатъчна товароподемност.
- При повдигането на пещта се уверете, че върховете на вилцата на количката-нископовдигач или самия товар не са се закачили на съседни подредени товари. Високите части, като разпределителни шкафове, трябва да бъдат транспортирани с кран.
- Подемните механизми трябва да се закрепват само за обозначените за целта места.
- В никакъв случай не използвайте приставки, тръби или кабелни канали за закрепване на подемните механизми.
- Транспортните въжета трябва да се закрепват само за предвидените за целта места.



#### Указание

При разполагане на печта трябва да се носят предпазни ръкавици.



#### Предупреждение – Обща опасност!

Предупреждение за висящи товари. Забранено е да се работи под повдигнат товар. Съществува опасност за живота.



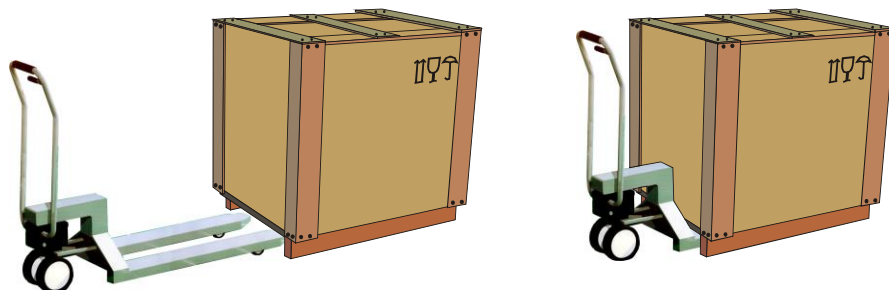
#### Указание

Трябва да се спазват указанията и инструкциите за безопасност при работа с превозни средства за наземен транспорт.

### Транспортиране с количка-нископовдигач

Спазвайте допустимото натоварване на количката-нископовдигач.

1. Нашите печки се доставят от завода, предназначени за разтоварване на дървени палети. Транспортирайте печта само в опаковано състояние и с подходящи транспортни съоръжения, за да избегнете евентуално повреждане. Опаковката трябва да се отстрани на мястото за разполагане на печта. При транспортиране трябва да се осигури достатъчно обезопасяване срещу приплъзване, накланяне и повреждане. Дейностите по транспортиране и монтиране трябва да се извършват от най-малко 2 човека. **Не съхранявайте печта във влажни помещения или на открито.**
2. Вкарайте количката-нископовдигач под палета. Уверете се, че количката-нископовдигач е влязла **изцяло** под палета. Съобразете местоположението на съседни товари.










Изображение 14: Количката-нископовдигач се вкарва **изцяло** под палета

3. Повдигнете внимателно печта като съобразите центъра на тежестта. При повдигането на съоръжението се уверете, че върховете на вилцата или самия товар не са се закачили на съседни подредени товари.
4. Проверете печта, дали стои стабилно, и ако е необходимо използвайте допълнително транспортно обезопасяване. Придвижвайте печта внимателно, бавно и във възможно най-ниско положение. Не минавайте по стръмни пътеки.
5. Когато достигнете мястото за разполагане, свалете печта внимателно. Съобразете местоположението на съседни товари. Избягвайте да свалите печта с рязко движение.

#### Легенда:

Символите на указанията за манипулиране на опаковки са стандартизирани в международен план в ISO R/780 (Международна организация за стандартизация) и в DIN 55402 (Германски институт за стандартизация).

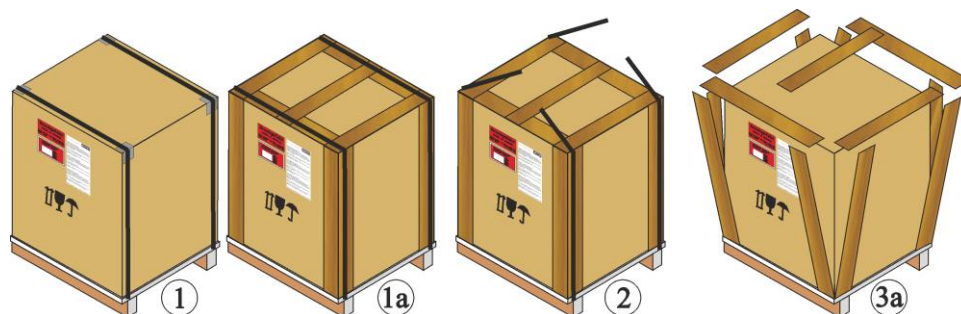
Обозначение	Символ	Обяснение
Чупливо		Символът трябва да се поставя при транспортиране на лесно чупливи изделия. Със стоки, маркирани по този начин, трябва да се борави много внимателно и в никакъв случай да не се преобръщат или завързват с канап.
Нагоре		Пакетът винаги трябва да се транспортира, пренатоварва и складира по такъв начин, че стрелките по всяко време да сочат нагоре. Трябва да се избягват търкаляне, обръщане, силно наклоняване или движение в наклонено положение, както и други форми на маневриране. Другите товари обаче не трябва да се нареждат "on top (отгоре)".
Да се пази от влага		Стоките, маркирани по този начин, трябва да бъдат защитени срещу твърде висока влажност на въздуха, затова трябва да се съхраняват покрити. Ако особено тежки или обемисти пакети не могат да се съхраняват в халета или под навеси, трябва да бъдат добре покрити.
Да се захванат тук		Знакът дава само указание къде да се захване, но не и за метода на захващане. Ако символите са разположени еднакво далеч от средата или от центъра на тежестта, пакетът ще виси изправен при еднаква дължина на повдигащите средства. Ако това не е така, повдигащите средства трябва да се скъсят от едната страна.

 <b>ВНИМАТЕЛНО</b>		
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уредът може да се приплъзне или наклони</li> <li>• Уредът може да се повреди</li> <li>• Опасност от нараняване вследствие вдигане на тежки товари</li> <li>• Транспортирайте уреда само в оригиналната опаковка</li> <li>• Уредът трябва да се носи от няколко човека</li> </ul>	

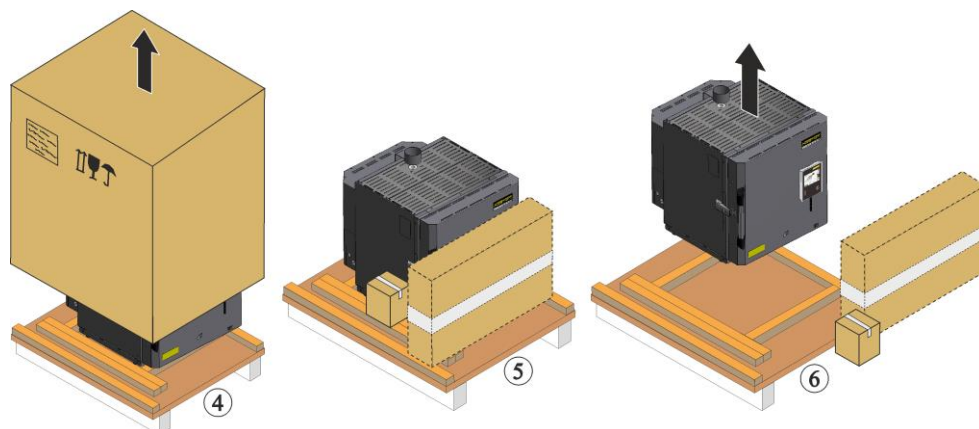
## 5.2 Разопаковане (N 40 E(R) – N 100 E)



Използвайте  
предпазни  
ръкавици



1. Проверете транспортната опаковка за евентуални увреждания.
2. Отстранете чембер лентите от транспортната опаковка.
3. Развийте винтовете и отстранете дървената обшивка от вдигация се нагоре кашон (ако има такава 3a)

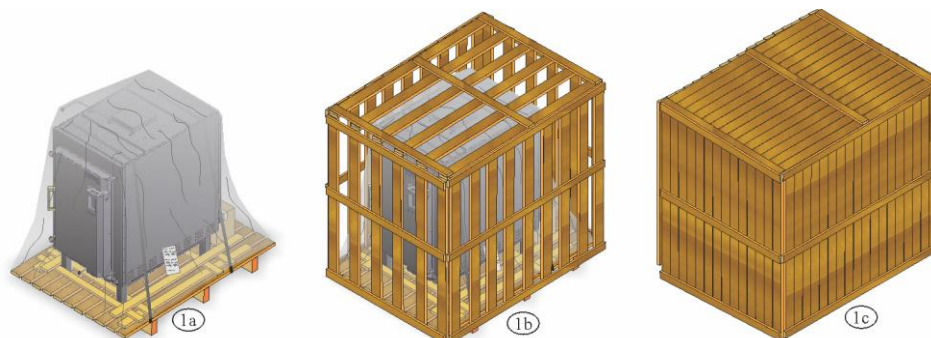


4. Вдигнете внимателно вдигация се нагоре кашон и го отстранете от палета.
5. На задната стена на печта има плосък кашон, в който ще намерите принадлежностите за Вашата печ (включени в обхвата на доставката в зависимост от конструкцията – керамични полици/подпори, захранващ кабел, подставка и др.). Проверете обхвата на доставката, като сравните стоквата разписка и документите за поръчка – вж. глава „Доставка“.
6. Отстранете придържащите ленти от палета (ако е необходимо) и повдигнете печта от палета.

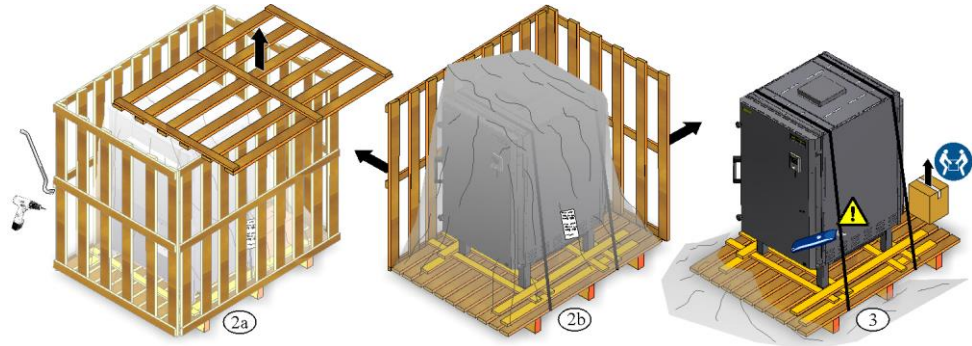
## 5.3 Разопаковане (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H))



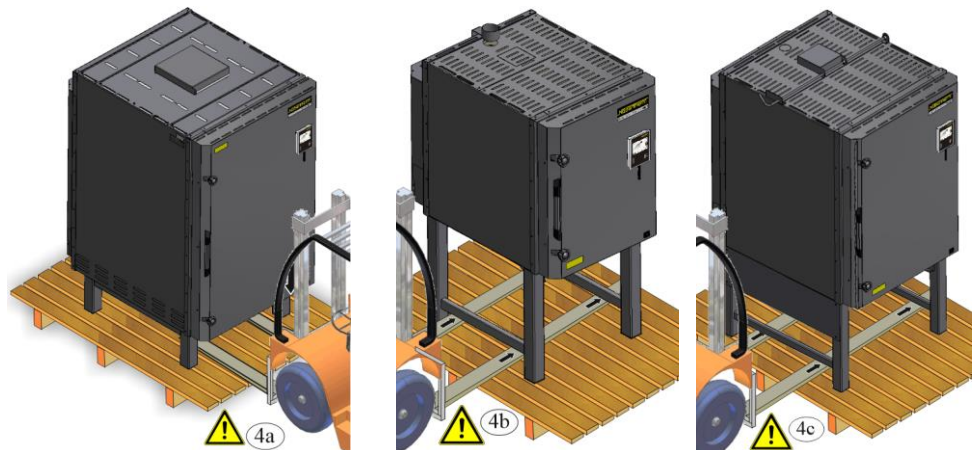
Използвайте  
предпазни  
ръкавици



1. Проверете транспортната опаковка за евентуални увреждания. Опаковането се различава в зависимост от размера, теглото или местоназначението и поради това се извършва по един от следните начини. На палет, с дървена опаковка или в дървен сандък.



2. Развийте винтовете/извадете скобите и след това внимателно отстранете дървената опаковка от палета. Отстранете стреч фолиото, ако има такова.
3. Отстранете стреч фолиото, затегателните ленти и опаковъчните материали, ако има такива.



N 140 E(LE) –  
 N 2000 (H)(14)(G)

N 140/S – N 300/S

NW 150(H) – NW 300(H)

4. Рамката на печта е изработена от дебелостенна профилна стомана. Вкарайте вилиците на вилковия електрокар-/мотокар-високоповдигач под печта (4a) или под подставката при пещи с подставка, както е показано на изображението (4b-4c), като пазите чувствителни части като приставки и проводни, ако е необходимо ги демонтирайте. Уверете се, че вилиците на вилковия електрокар-/мотокар-високоповдигач са влезли **изцяло** под подставката. Съобразете местоположението на съседни товари.

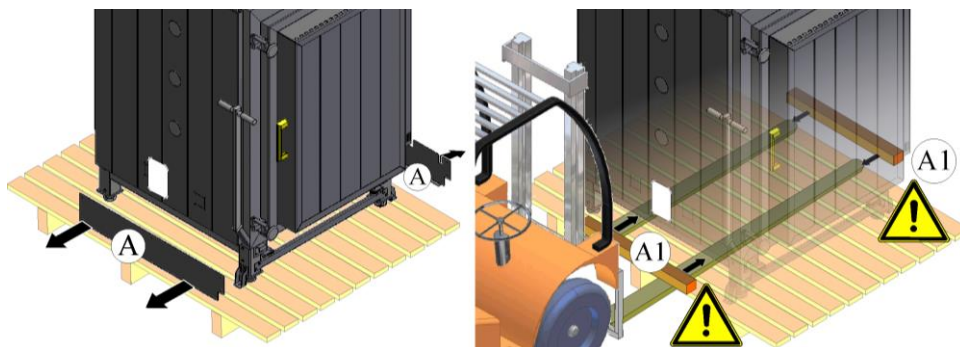
Повдигнете внимателно печта от отдолу като съобразите центъра на тежестта. При повдигането се уверете, че върховете на вилицата или самия товар не са се закачили на съседни подредени товари. Придвижвайте печта внимателно, бавно и във възможно **най-ниско** положение. Не минавайте по стръмни пътеки. Когато достигнете мястото за разполагане, свалете печта внимателно. Избягвайте да сваляте печта с рязко движение.

### Указание

Препоръчва се при дълги разстояния или неравен под, съоръжението да се транспортира до мястото за разполагане с вилков електрокар-/мотокар-високоповдигач или количка-нископовдигач.

## 5.4 Разопаковане (NW 440(H) – NW 2200(H))

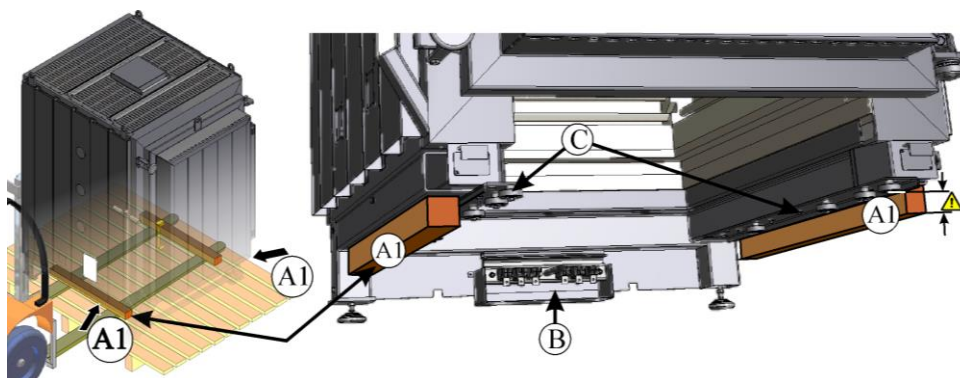
### Транспортиране с подходящо превозно средство за наземен транспорт



### При транспортиране с подходящи превозни средства за наземен транспорт трябва да се съблюдава следното:

Някои модели пещи имат странични панели (A) отстрани на пещта, които трябва да се демонтират от рамката на пещта преди разтоварване. Неспазването води до увреждане на страничните панели.

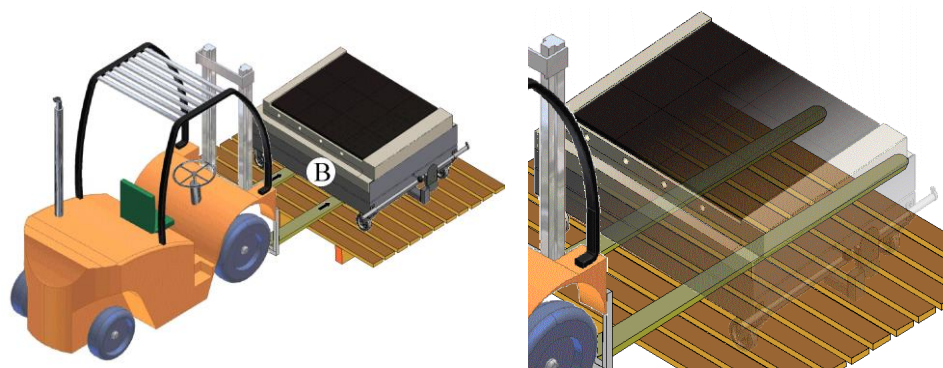
Вкарайте вилците на вилковия електрокар-/мотокар-високоповдигач докрай под рамката на пещта и ги **спуснете върху дървения палет**. Съобразете приставките, тръбопроводите или кабелните канали, ако има такива (B).



Поставете подходящи бичени дъски (A1) (най-малко 50 x 50 мм) под рамката на пещта. Уверете се, че те **не** опират в ламарините с направляващи ролки (C). Ако не спазите това, ще повредите ламарините и/или направляващите ролки.

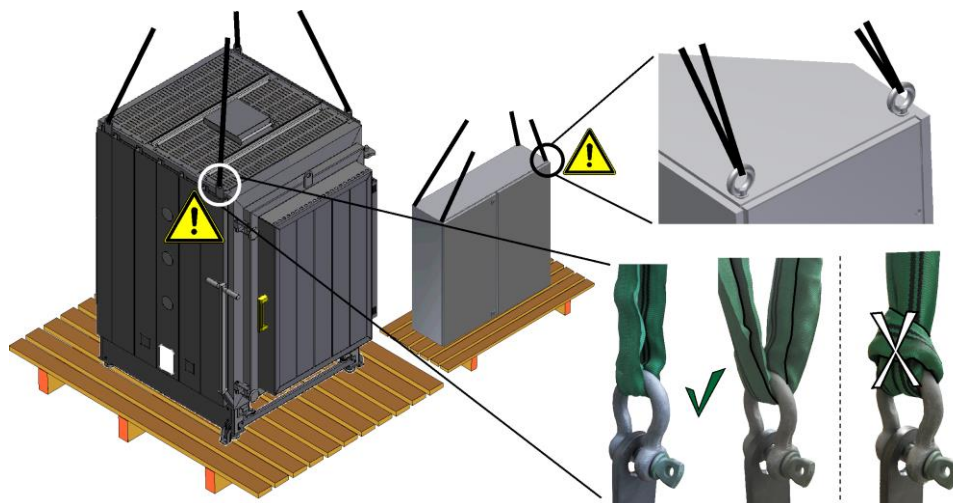
Когато бичените дъски са подравнени между рамката и вилците на вилковия електрокар-/мотокар-високоповдигач, пещта може да се повдига внимателно и бавно, като се съобразява центърът на тежестта. При повдигането се уверете, че върховете на вилцата или самият товар не са се закачили на подредени в съседство товари. Придвижвайте пещта внимателно, бавно и във възможно **най-ниско** положение. Не минавайте по стръмни пътеки. Когато достигнете мястото за разполагане, свалете пещта внимателно. Избягвайте да свалите с рязко движение.





Рамката на изтеглящия се под е изработена от дебелостенна профилна стомана. Вкарайте вилиците на вилковия електрокар-/мотокар-високоповдигач под изтеглящия се под. Съобразете приставките, тръбопроводите или кабелните канали, ако има такива. Уверете се, че вилиците на вилковия електрокар-/мотокар-високоповдигач са влезли изцяло под подставката на изтеглящия се под. Съобразете местоположението на съседни товари. Придвижвайте печта внимателно, бавно и във възможно най-ниско положение. Не минавайте по стръмни пътеки. Когато достигнете мястото за разполагане, свалете изтеглящия се под внимателно. Избягвайте да свалите с рязко движение.

## 5.5 Пещ или електроразпределително устройство с транспортни халки (ако има такива)



Вътрешният диаметър на транспортните халки е около 35 мм. Прикрепете подходящи повдигателни скоби към всички транспортни халки.

Към повдигателните скоби закрепвайте само подходящи транспортни колани. Пещта/електроразпределителното устройство не трябва да се повдигат за приставките, тръбите или кабелните канали. Транспортните колани не трябва да бъдат захващани със "завързване на възел".

Избягвайте да вдигате с рязко движение. Забранено е да се работи под повдигнат товар. Съществува опасност за живота. Внимателно повдигнете и свалете печта/електроразпределителното устройство.



#### Указание

В Германия трябва да се спазват общите инструкции за безопасност. Валидни са националните инструкции за безопасност на съответната страна, в която се използва съоръжението.

## 5.6 Транспортно обезопасяване/опаковка

Съоръжението е достатъчно добре опаковано, за да бъде предпазено от повреждане при транспорта. Важно е всички опаковъчни материали да бъдат отстранени. Всички опаковъчни материали подлежат на рециклиране и могат да бъдат изхвърлени по надлежния ред. Използваната опаковка е избрана така, че да не се изисква специално описание.



#### Указание

Съхранете опаковката за евентуално изпращане или складиране на пещта.



#### Указание за безопасност

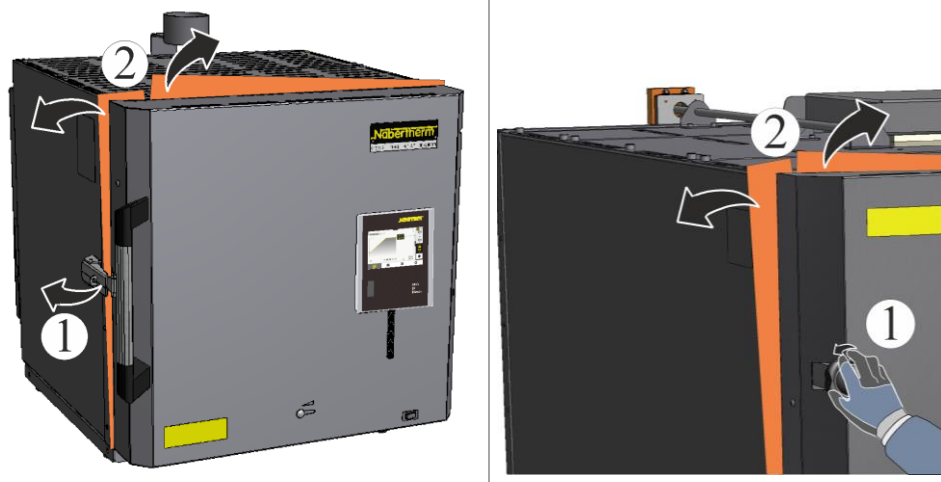
Не давайте опаковката и нейните части на деца. Съществува опасност от задушаване с кашони и фолия.



#### Указание

Това съоръжение **не е специално** обезопасено за транспортиране

Околоръстният ръб на пещта и izolацията на вратата са защитени с фолио или ленти от картон (в зависимост от модела на пещта) от механични въздействия по време на транспортиране. Препоръчваме да премахнете тази транспортна защита едва след като пещта е разположена и нивелирана.



Изображение 15: Пример: Отстраняване на транспортната защита (изображението е илюстративно)

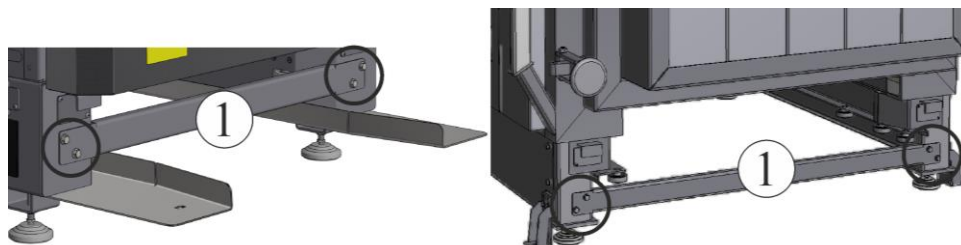
#### NW 440(H) - NW 2200(H)

Транспортното обезопасяване служи за безопасно транспортиране и разполагане, за да се избегне повреда на вратата и корпуса на пещта.



## Указание

Преди транспортното/ите обезопасяване/ия да бъде/бъдат отстранено/и, печта трябва да бъде стабилно закрепена с анкерни болтове към пода, вж. глава „Разполагане (местоположение на печта)“. Докато печта се закрепва с анкерни болтове за пода, вратата/повдигащата се врата трябва да остане затворена. Всяка друга последователност причинява щети.



**1** = Транспортна щанга (може да се сваля само след като печта е стабилно закрепена с анкерни болтове за пода)

Изображение 16: Транспортно обезопасяване (изображението е илюстративно)

## 6 Строителни изисквания и условия за свързване

При разполагане на печта трябва да се спазват следните указания за безопасност:

### Характеристики на пода

- В съответствие с указанията за безопасност, печта трябва да се разположи в сухо помещение.
- Подът трябва да е равен, за да може печта да стои изправена.
- Товароносимостта на пода трябва да бъде съобразена с теглото на печта, заедно със зареждането.
- Печта трябва да се постави върху **негорима** подложка (клас на пожарна защита A DIN 4102 – пример: бетон, строителна керамика, стъкло, алуминий или стомана), така че горещият материал, който пада от печта, да не възпламени това покритие.

### Място за разполагане

- Ползвателят отговаря за достатъчната вентилация на мястото за разполагане посредством подходяща система за изсмукване и подаване на въздух. Ако от зареждането се отделят газове и пари, трябва да се осигури достатъчна вентилация на мястото за разполагане или подходящо изтегляне на въздуха. Клиентът трябва да осигури подходящ отдушник за отработения въздух за горене.
- Трябва да се осигури отвеждане на топлината, излъчвана от печта (ако е необходимо, трябва да се извърши консултиране с вентилационен техник).
- Въпреки добрата изолация, печта излъчва топлина през външните си повърхности. Ако е необходимо, тази топлина трябва да се отвежда (**може да се извърши консултиране с вентилационен техник**). Освен това трябва да се спазва минимално безопасно разстояние (S) от горими материали 0,5 м от всички страни и 1 м над печта. В отделни случаи разстоянието трябва да бъде по-голямо, за да отговаря на конкретните условия на място. Минималното **странично** разстояние до **негорими материали** може да бъде намалено до 0,2 м.

- Защитете пещта от атмосферни влияния и агресивна атмосфера. Не се поема никаква отговорност или гаранция за щети от корозия, причинени от разполагане във влажно помещение или други подобни.
- Пещта и електроразпределителното устройство не са проектирани за експлоатация на открито.



Изображение 17: Минимално безопасно разстояние от горими материали

### Изисквания към зоната на електроразпределителното устройство

- До електроразпределителното устройство трябва да има осигурен добър достъп.
- Подът трябва да е равен, за да може електроразпределителното устройство да стои изправено.
- Електрическото оборудване на съоръжението е проектирано за работа при температури на въздуха от +5°C до 40°C (104°F). При температура 40°C (104°F), влажността на въздуха не трябва да надвишава 50%. При по-ниски температури влажността на въздуха може да бъде по-висока (макс. 80%), но не трябва да се образува конденз.
- При по-високи температури трябва да се използват климатични уредби в разпределителния шкаф. Ако влажността на въздуха е висока и температурата е много ниска, трябва да се използват отоплителни уреди.
- Електроразпределителното устройство трябва да бъде защитено от топлина, прах и влага.
- На мястото за разполагане трябва да се осигури достатъчна вентилация.

### Свързване на електроразпределителното устройство

- Свързването на електроразпределителното устройство към електрическата мрежа и, ако е приложимо, електроразпределителното устройство към пещта трябва задължително да се извърши с **въртящо се по посока на часовниковата стрелка** магнитно поле.
- Двете свързвания могат да се извършват само от електротехници. Трябва да се спазват съществуващите разпоредби и закони.
- Преди извършване на свързването трябва да се проверят наличното захранващо напрежение и честота за съответствие със стойностите, посочени на типовата табелка.
- Проверете защитните проводници
- Изберете напречното сечение на захранващия проводник според данните за тока в електрическата схема.



## ⚠ ОПАСНОСТ

- Опасност от пожар и увреждане на здравето
- Опасност за живота
- На мястото за разполагане трябва да се осигури достатъчна вентилация, за да се отвеждат отпадъчната топлина и евентуални отпадъчни газове.



## ⚠ ОПАСНОСТ

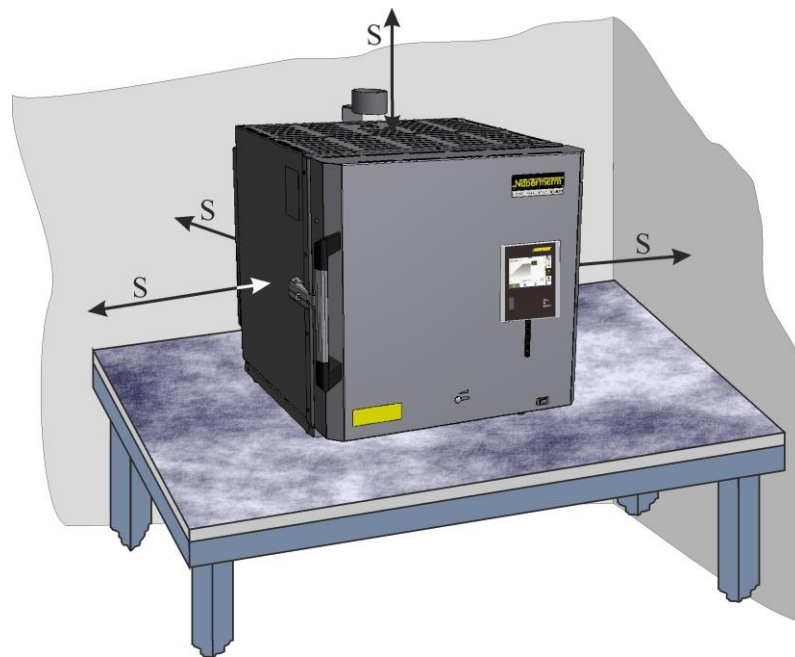
- Опасност при използване на автоматична система за гасене на пожар
- Опасност за живота от електрически удар вследствие на влага, опасност от задушаване с гасителен газ и др.
- Ако за борба с пожари и защита на сградите се използват автоматични системи за гасене на пожари, например спринклерни инсталации, тяхното планиране и инсталиране трябва така да се извърши, че при използването им да не възникват допълнителни опасности, например вследствие гасене на възпламенителни пламъци, смесване на закалъчно масло и вода за гасене, извеждане от експлоатация на електрически съоръжения и т.н.

## 6.1 Разполагане (местоположение на пещта)

### 6.1.1 N 40 E(R) - N 100 E

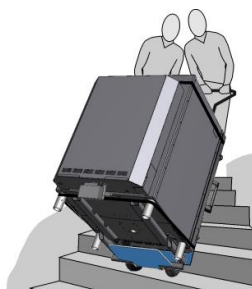
При разполагане на пещта трябва да се спазват следните указания за безопасност:

- В съответствие с указанията за безопасност, пещта трябва да се разположи в сухо помещение.
- Масата/площта за поставяне трябва да е равна, за да може пещта да стои изправена. Пещта трябва да се постави върху **негорима** подложка (клас на пожарна защита A DIN 4102 – пример: бетон, строителна керамика, стъкло, алуминий или стомана), така че горещият материал, който пада от пещта, да не възпламени това покритие.
- Товароносимостта на масата трябва да бъде съобразена с теглото на пещта, включително принадлежностите.
- Подовата настилка трябва да бъде направена от негорим материал, така че горещият материал, който пада от пещта, да не възпламени тази настилка.



Изображение 18: Минимално безопасно разстояние от горими материали (настолен модел) (изображението е илюстративно)

### 6.1.2 Транспортно помощно средство-катерач за стълби за транспортиране на камерни пещи N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (принадлежност)



За преодоляване на всякакъв вид стълби препоръчваме използването на **подходящи катерачи за стълби**, включително подходящи закрепващи колани за камерни пещи от N 100(H)(14)(G) до N 300(H)(14)(G).

За да се избегнат повреди по пещта, тя трябва да се транспортира само хоризонтално с използване на транспортното помощно средство (принадлежност), включено в обхвата на доставката.

За технически данни, управляващи елементи, инструкции за обслужване и безопасност, вижте включеното в обхвата на доставката ръководство за обслужване на катерача за стълби (не е включен в обхвата на доставката на транспортното помощно средство).

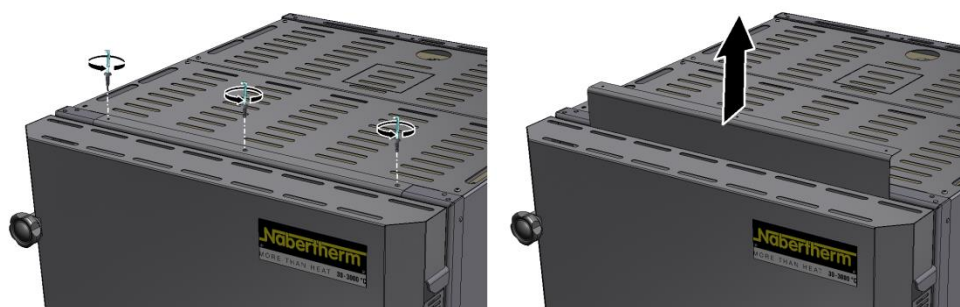
Трябва да се съблюдават и следват указанията за безопасност за работа с катерача за стълби.

**Nabertherm не носи отговорност за неправилно боравене/обслужване на катерача за стълби.**

За безопасно транспортиране на пещите с катерач за стълби, някои модели пещи съдържат транспортно помощно средство (принадлежност), което трябва да се отстрани след разполагане на пещта. Ако не е вече монтирано на пещта, транспортното помощно средство трябва да се монтира правилно, както е показано на изображението по-долу.

#### **Демонтиране на предпазната лента на околоръстния ръб**

Преди правилното монтиране на транспортната рамка към пещта, предпазната лента на околоръстния ръб трябва да се отстрани от околоръстния ръб на пещта (вижте изображението по-долу). Развийте винтовете на предпазната лента на околоръстния ръб и я издърпайте нагоре (къхранете предпазната лента на околоръстния ръб и винтовете за по-късна употреба).



Изображение 19: Демонтиране на предпазната лента на околоръстния ръб (изображението е илюстративно)

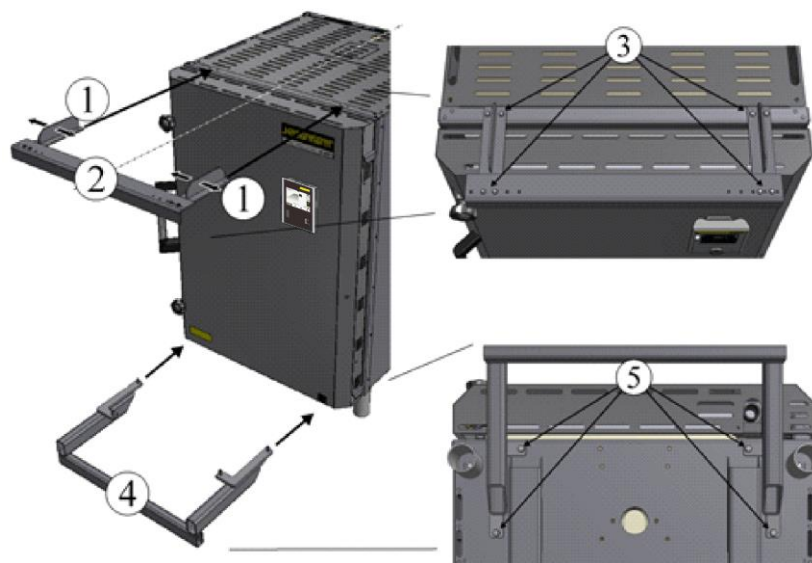
### Монтиране на транспортното помощно средство

Първо поставете двата държача (1) в позицията на демонтираната преди това предпазна лента на околоръстния ръб и ги свържете здраво с винтовете (3), включени в обхвата на доставката. Подходящи отвори с резба за държачите има на околоръстния ръб на печта. След монтирането на двата държача, към тях трябва да се завият здраво опорните ъгли (2) с помощта на винтовете, включени в обхвата на доставката.

След монтиране на горното транспортно помощно средство, долното транспортно помощно средство (4) може да бъде здраво закрепено към пода на печта с помощта на винтовете (5), включени в обхвата на доставката. Подходящи отвори с резба има от долната страна на пода на печта.

Всички болтови съединения на транспортното помощно средство трябва да бъдат проверени.

Транспортно помощно средство	Брой винтове, включени в обхвата на доставката	Винтове
Горно транспортно помощно средство (1, 2)	8	M5 x 20
Долно транспортно помощно средство (4)	4	M8 x 30

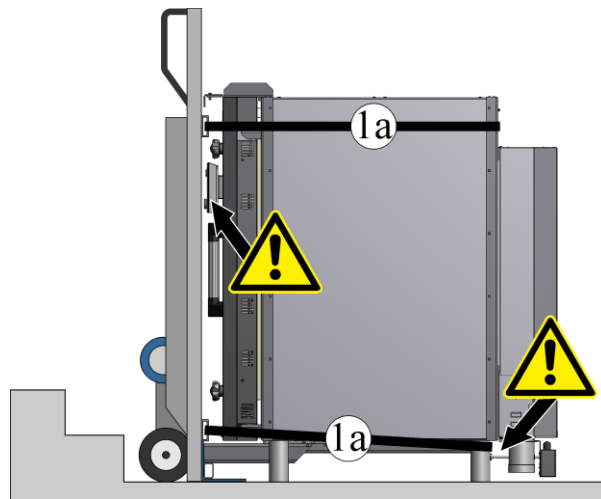


3 = M5 x 20 / 5 = M8 x 30

Изображение 20: Монтиране на транспортното помощно средство (изображението е илюстративно)

#### Поставяне и позициониране на транспортните колани

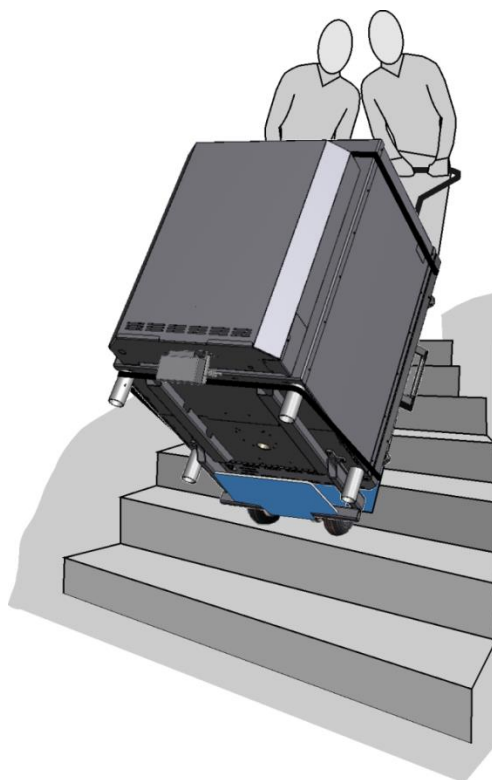
Пещта трябва да бъде обезопасена с **подходящи и подходящо оразмерени закрепващи колани (1a)**. При обезопасяване и транспортиране на пещта трябва да се внимава да **не бъдат повредени приставки, кабелни канали, клапа за въздух или контролер**.



Изображение 21: Поставяне на транспортните колани (препоръка) (изображението е илюстративно)

За технически данни, управляващи елементи, инструкции за обслужване и безопасност, вижте ръководството за обслужване на катерача за стълби, включено в обхвата на доставката.



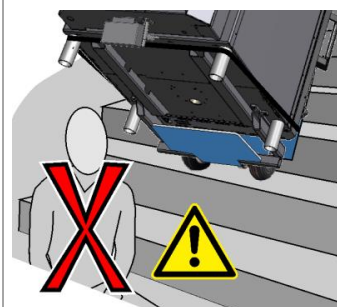
**Указания за безопасност:**

Носете подходящо работно облекло и обувки, които не се хлъзгат.

Катерачите за стълби могат да се използват само от обучени лица.

Запознайте се с точната ситуация на стълбите, преди да започнете да се движите по тях.

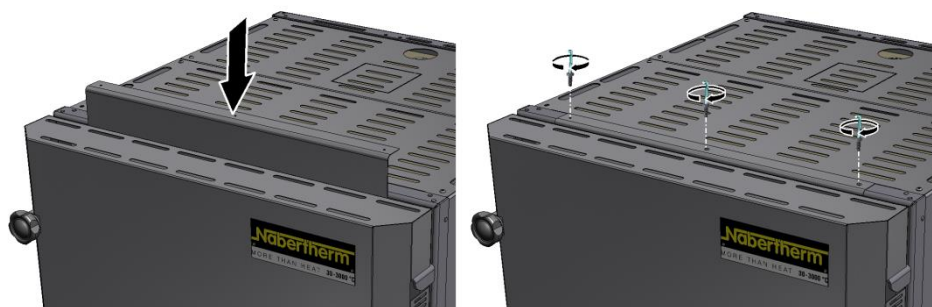
Никой не може да се намира или да пребивава в опасната зона под товара.



Изображение 22: Безопасно транспортиране на пещ с катерач за стълби (изображението е илюстративно)

**Монтиране на предпазната лента на околоръстния ръб**

След разполагане на пещта и демонтиране на транспортното помощно средство, демонтираната преди това предпазна лента на околоръстния ръб трябва да се монтира отново с развитите преди това винтове.

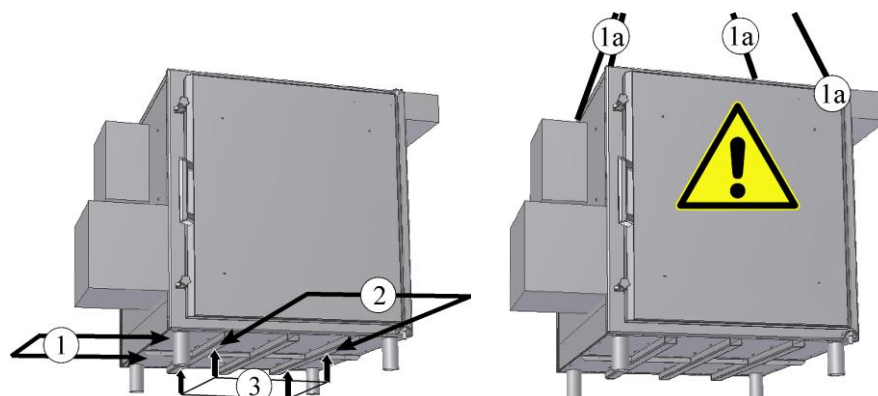


Изображение 23: Монтиране на предпазната лента на околоръстния ръб (изображението е илюстративно)

**Указание**

Транспортното помощно средство остава при клиента за използване при евентуално транспортиране/изпращане

### 6.1.3 N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Монтаж на подставката, ако не е монтирана



**Указание:** Не повдигайте с кран, това ще унищожи печта. Използвайте само подходящи превозни средства за наземен транспорт

**Повдигане на пещта с кран едва от модел 1000 литра. Само тези модели пещи са подходящи за транспортиране с кранове**

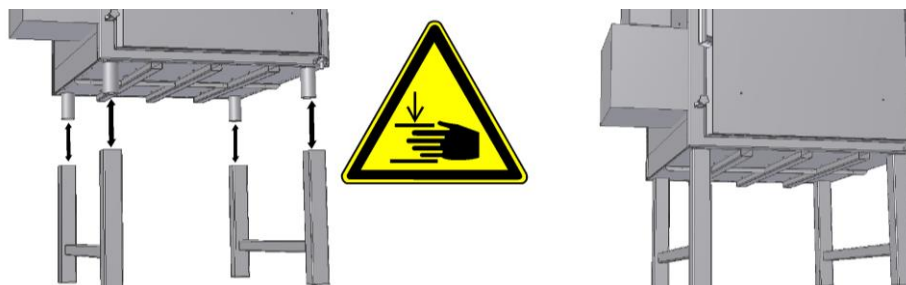
Изображение 24: Повдигане на пещта с превозно средство за наземен транспорт или кран (от модел 1000 литра) (изображението е илюстративно)

#### **Повдигане на пещта с подходящо превозно средство за наземен транспорт**

Вкарайте докрай вилиците на превозното средство за наземен транспорт от страни (1) или от отпред (2) под пода на пещта. Върху вилиците на превозното средство за наземен транспорт трябва да лежат само подовите профили (3) на пода на пещта. Пазете наличните приставки, тръби или кабелни канали. Избягвайте да вдигате пещта с рязко движение.

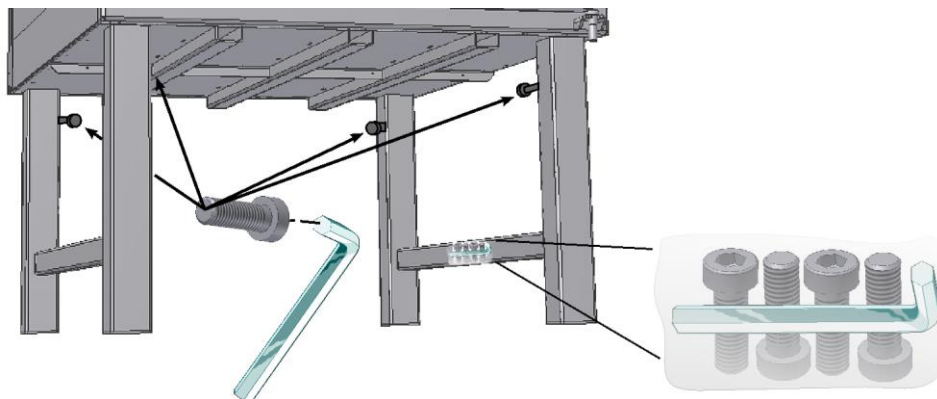
#### **Повдигане на пещта с подходящ кран (от модел 1000 литра)**

Пещта има 4 транспортни халки (1a) за прикрепване на повдигателни скоби. Вътрешният диаметър на транспортните халки е около 35 мм. Прикрепете подходящи повдигателни скоби към всички 4 транспортни халки. Към повдигателните скоби закрепвайте само подходящи транспортни колани (вж. глава "Разопаковане", изображение "Обхват на товара"). Пещта не трябва да се повдига за приставките, тръбите или кабелните канали. Транспортните колани не трябва да бъдат захващани със "завързване на възел". Избягвайте да вдигате пещта с рязко движение.



Изображение 25: Пъхане на подставката (изображението е илюстративно)

Поставете пещта внимателно върху подставката и проверете, дали съединяването е стабилно.



Обхват на доставка: 4x винта M10x30 мм / 1x ключ за вътрешен шестостен 8 мм

Осигурете подставката, като използвате винтовете, включени в обхвата на доставката.

Изображение 26: Осигуряване на подставката (изображението е илюстративно)

### Указание

Nabertherm не поема никаква отговорност за щети, причинени от неправилен монтаж.

## 6.1.4 NW 150(H) – NW 300(H)

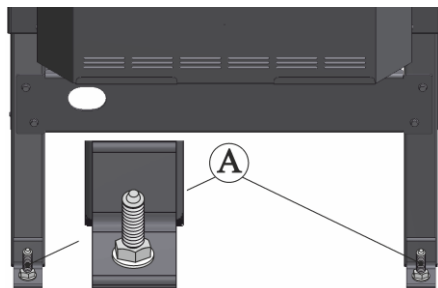
Пещите с изтеглящо се чекмедже трябва да се обезопасят за пода срещу преобръщане. Препоръчваме разполагането и монтирането на пещта да се възложи на квалифициран специалист. За смяна на нагревателните елементи, респективно зоната за техническо обслужване зад пещта препоръчваме да се остави разстояние до стената от около 0,5 м



### Указание

При пробиването внимавайте за евентуално минаващи електрически кабели или водопроводи. Nabertherm не поема никаква отговорност за възникнали щети или наранявания.

- Пещта трябва да се закрепва стабилно с анкерни болтове към пода с помощта на намиращите се на пещта държачи (A).
- При зареждането на пещ с изтеглящо се чекмедже (NW 150(H) – NW 300(H)) трябва да се съблюдава **максималното** тегло на зареждането. При неспазване, Nabertherm не поема никаква отговорност за възникнали щети или наранявания.



Относно обхвата на доставката, вижте инсталационния комплект (количеството материали, включени в обхвата на доставката, може да се различава в зависимост от модела):

- модулна композитна втулка
- анкерна шпилка

(позициите на държачите може да са различни в зависимост от модела)

Изображение 27: Завинтване на пещта към подставката (изображението е илюстративно)

### 6.1.5 NW 440(H) – NW 660(H) (от моделна година 2022)

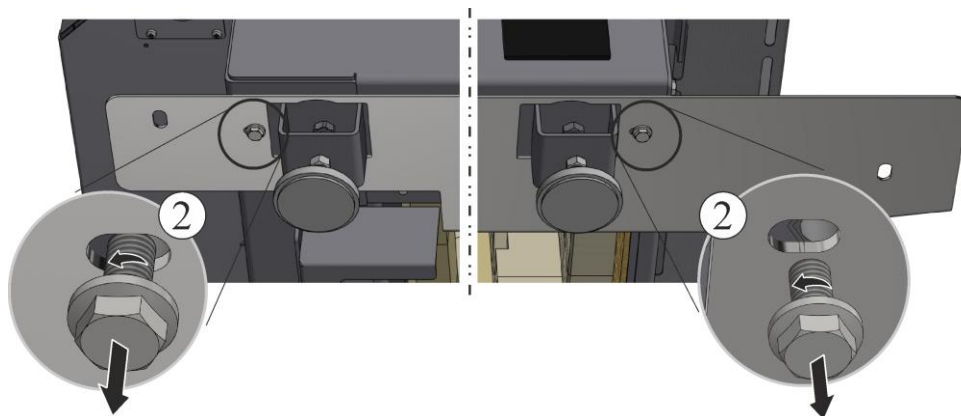
При разполагане на печта трябва да се спазват следните указания за безопасност:

- Поставете печта на мястото за разполагане и я нивелирайте.
- Подът трябва да е равен, за да може печта да стои изправена. Нивелирайте печта с либела. За да се компенсират неравностите, печта може да се нивелира с крачетата (вж. глава „Подравняване на печта“).
- След като печта (1) е позиционирана и подравнена, направляващите ламарини на изтеглящия се под, разположени в долната част на печта, могат да бъдат спуснати. Направляващите ламарини на изтеглящия се под служат за обезопасяване на печта към пода и за насочване на изтеглящия се под.



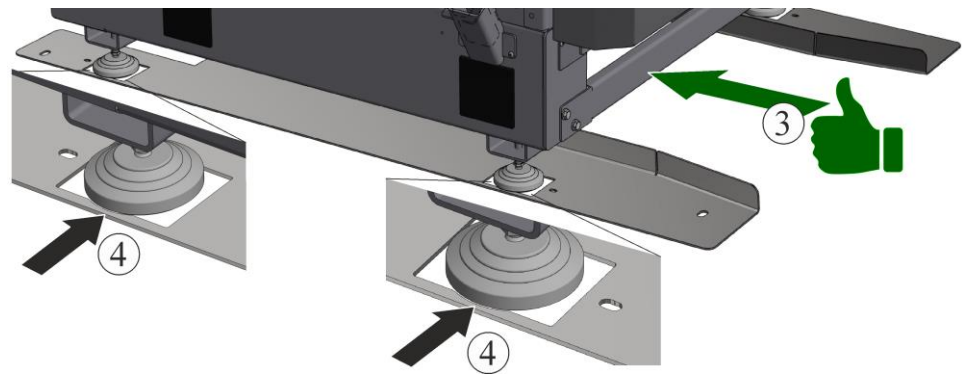
Изображение 28: Разполагане и позициониране на печта (изображението е илюстративно)

- Развийте винтовете (2) под пода на печта, държащи направляващите ламарини на изтеглящия се под. Внимателно спуснете направляващите ламарини на изтеглящия се под на пода.



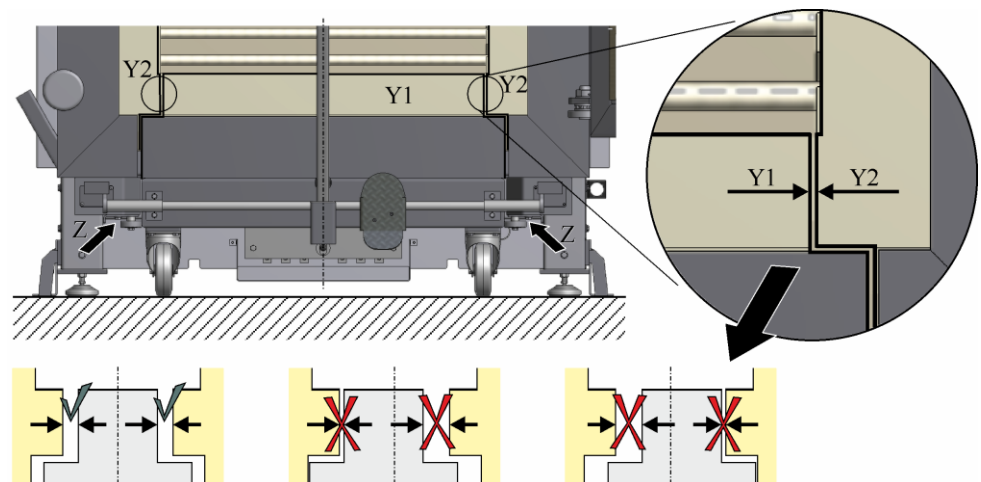
Изображение 29: Спускане на ламарините на пода на печта (изображението е илюстративно)

- Транспортната щанга (3) остава на печта, докато ламарините не бъдат здраво хванати с анкерни болтове и осигурени за пода. Спуснатите ламарини ще се центрират на пода от краката на печта (4).



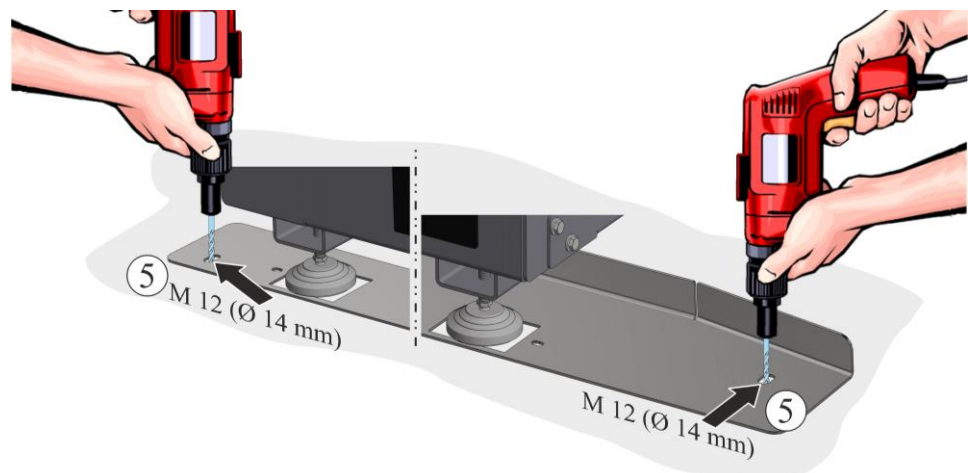
Изображение 30: Проверка на ламарините за правилно позициониране (изображението е илюстративно)

Изтеглящият се под трябва да е позициониран в средата на пещта. Трябва да има оставащо еднакво разстояние между изолацията на изтеглящия се под (Y1) и тази на пещта (Y2).



Изображение 31: Подравняване на изтеглящия се под (хоризонтално подравняване на изтеглящия се под) (изображението е илюстративно)

- Направляващите ламарини на изтеглящия се под се закрепват към пода с подходящи анкерни шпилки (5). За закрепване на ламарините към пода се използват анкерни шпилки M12 (диаметър на свредлото 14 mm).



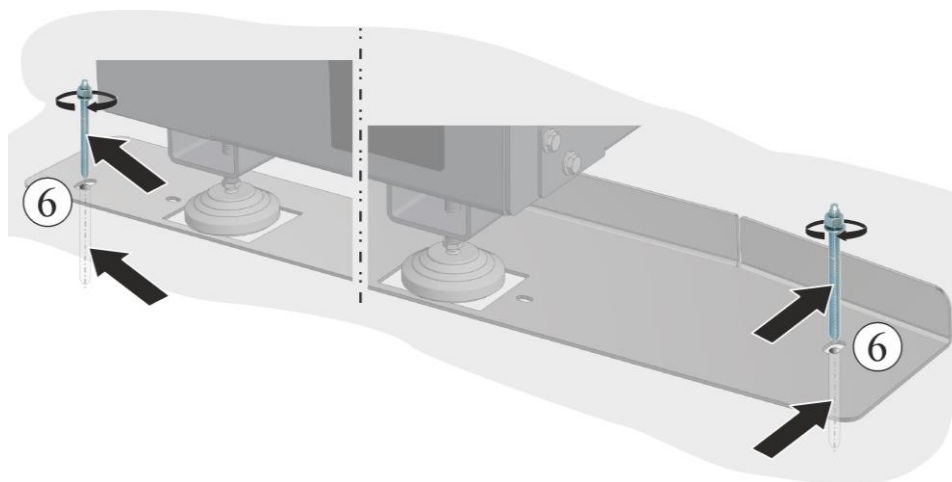
Изображение 32: Пробиване в земята (изображението е илюстративно)



### Указание

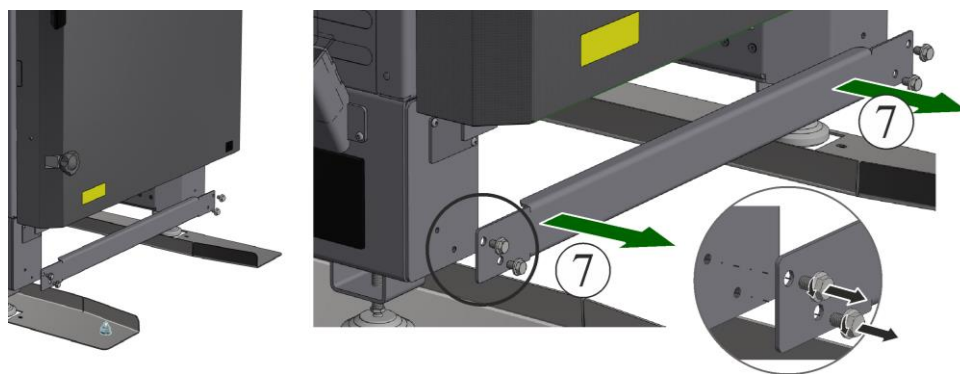
При пробиването внимавайте за евентуално минаващи електрически кабели или водопроводи. Nabertherm не поема никаква отговорност за възникнали щети или наранявания.

- За монтажа на модулна композитна втулка и анкерна шпилка вижте „Ръководство за монтаж на модулна композитна втулка/анкерна шпилка“.



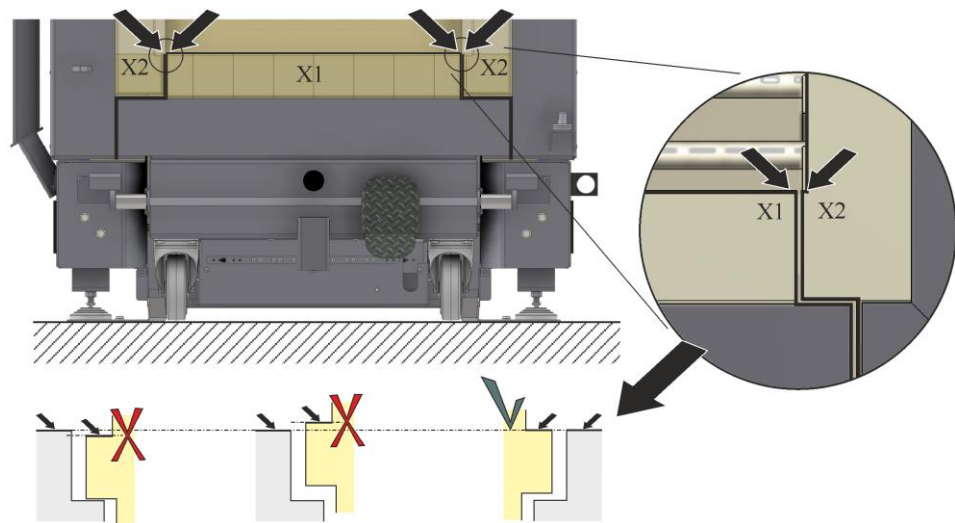
Изображение 33: Хващане на ламарините с анкерни болтове за пода (изображението е илюстративно)

- След успешното монтиране на ламарините към пода, транспортната щанга, закрепена с винтове, се отстранява с подходящ инструмент (7).



Изображение 34: Отстраняване на транспортната щанга (изображението е илюстративно)

Ако е необходимо, проверете дали горният ръб на изтеглящия се под (X1) и този на печта (X2) са на една и съща височина (това се отнася за цялата дължина на печта/изтеглящия се под). Височината на печта може да се нивелира чрез краката на печта.

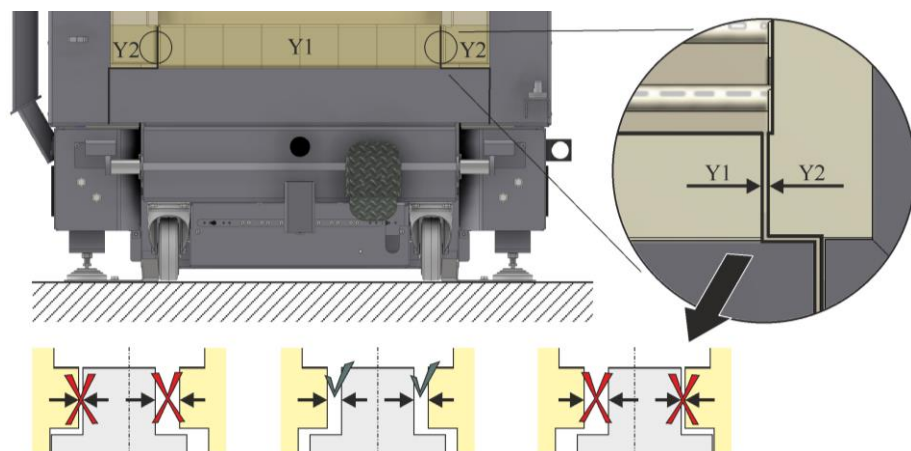


Изображение 35: Подравняване на пещта (вертикално подравняване на пещта) (изображението е илюстративно)



Изображение 36: Проверка на височината по цялата дължина (изображението е илюстративно)

Изтеглящият се под трябва да е позициониран в средата на пещта. Трябва да има оставащо еднакво разстояние между изоляцията на изтеглящия се под (Y1) и тази на пещта (Y2).



Изображение 37: Подравняване на изтеглящия се под (хоризонтално подравняване на изтеглящия се под) (изображението е илюстративно)

### 6.1.6 NW 440(H) – NW 660(H) (до моделна година 2022) и NW 1000(H) – NW 2000(H)

При разполагане на печта трябва да се спазват следните указания за безопасност:

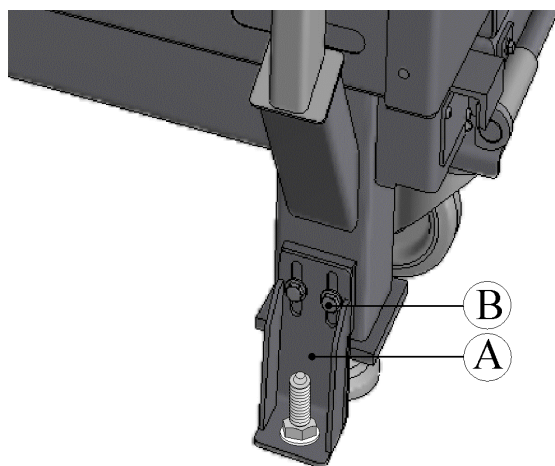
- Поставете печта на мястото за разполагане и я нивелирайте.
- Подът трябва да е равен, за да може печта да стои изправена. Нивелирайте печта с либела. За да се компенсират неравностите, печта може да се нивелира с крачетата (вж. глава „Подравняване на печта“).



Изображение 38: Разполагане и позициониране на печта (изображението е илюстративно)

- Транспортната щанга (3) остава на печта, докато държачите не бъдат здраво хванати с анкерни болтове и осигурени за пода.
- Печта трябва да се закрепва стабилно с анкерни болтове към пода с помощта на намиращите се на печта държачи (А) (инсталационният комплект е включен в обхвата на доставката). Уверете се, че винтовете (В) на държача са само леко разхлабени, така че държачите да могат да се движат във вертикална посока.
- За монтажа на модулна композитна втулка и анкерна шпилка вижте „Ръководство за монтаж на модулна композитна втулка/анкерна шпилка“.





Относно обхвата на доставката, вижте инсталационния комплект (количеството материали, включени в обхвата на доставката, може да се различава в зависимост от модела):

- модулна композитна втулка
- анкерна шпилка

(позициите на държачите може да са различни в зависимост от модела)

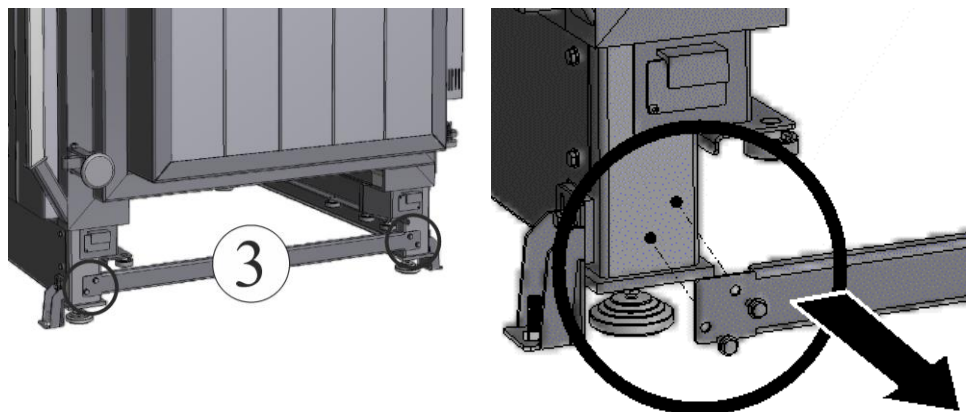
Изображение 39: Монтиране на пещта към пода (изображението е илюстративно)



#### Указание

При пробиването внимавайте за евентуално минаващи електрически кабели или водопроводи. Nabertherm не поема никаква отговорност за възникнали щети или наранявания.

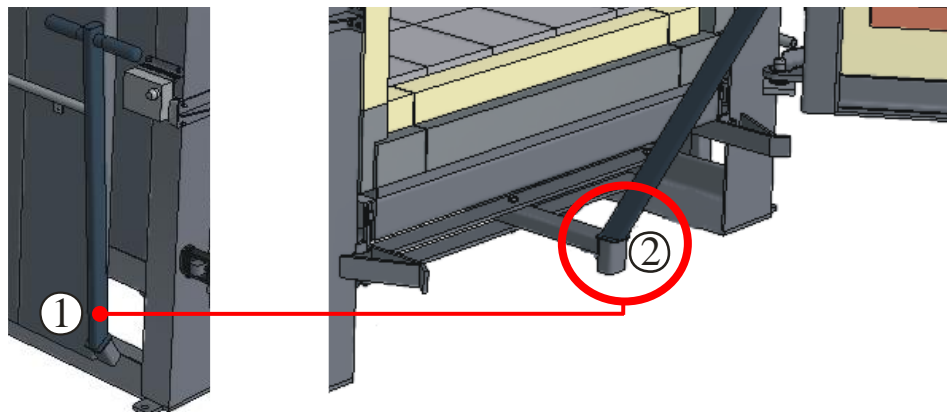
След като пещта е успешно монтирана и закрепена за пода, транспортната щанга трябва да се отстрани с подходящ инструмент.



Изображение 40: Отстраняване на транспортната щанга (изображението е илюстративно)

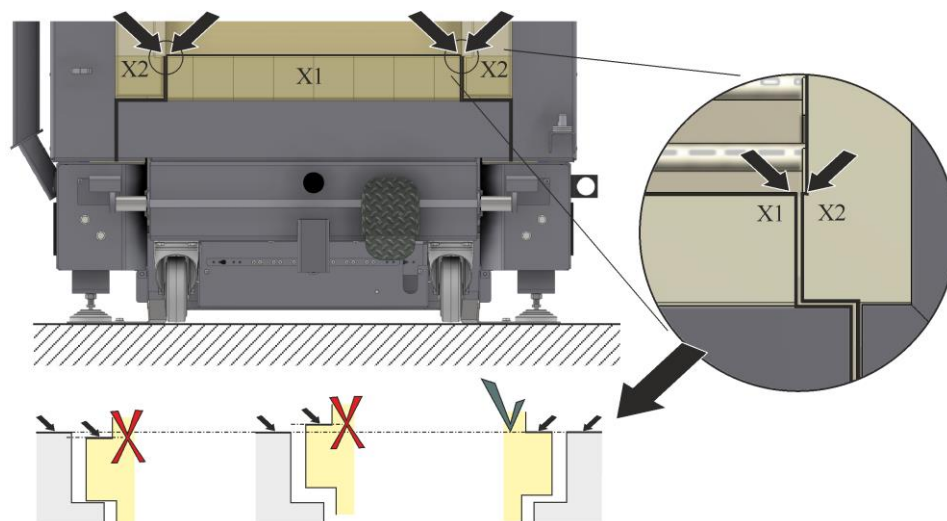
За да се подравни пещта, вратата трябва да се отвори напълно, за да може изтеглящият се под да се избута внимателно и бавно пред пещта.

Издърпайте тегличната щанга (1) (намира се отстрани на корпуса на печта) и я пъхнете в държача (2) на изтеглящия се под.

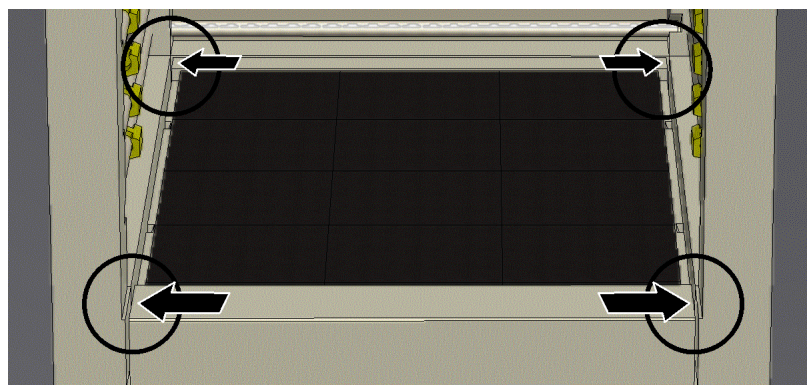


Изображение 41: Вкарване на тегличната щанга

Ако е необходимо, проверете дали горният ръб на изтеглящия се под (X1) и този на печта (X2) са на една и съща височина (това се отнася за цялата дължина на печта/изтеглящия се под). Височината на печта може да се нивелира чрез краката на печта.

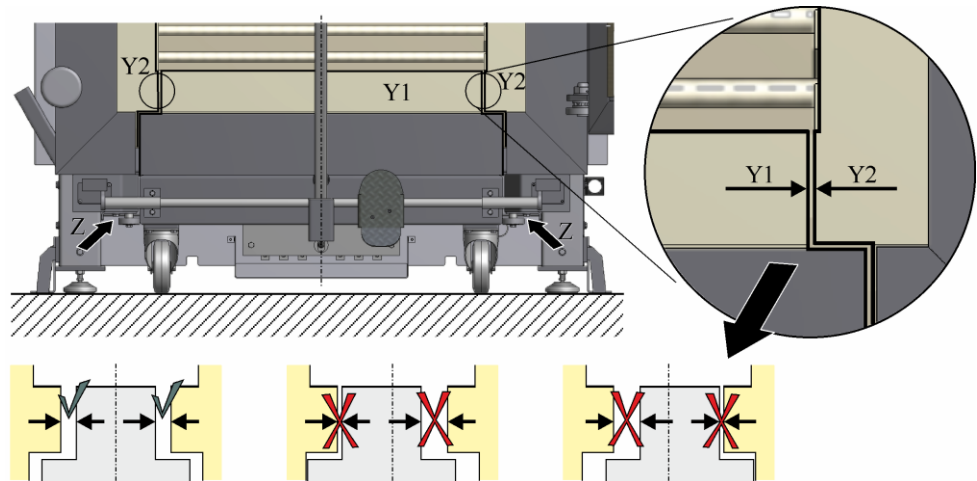


Изображение 42: Подравняване на печта (вертикално подравняване на печта) (изображението е илюстративно)



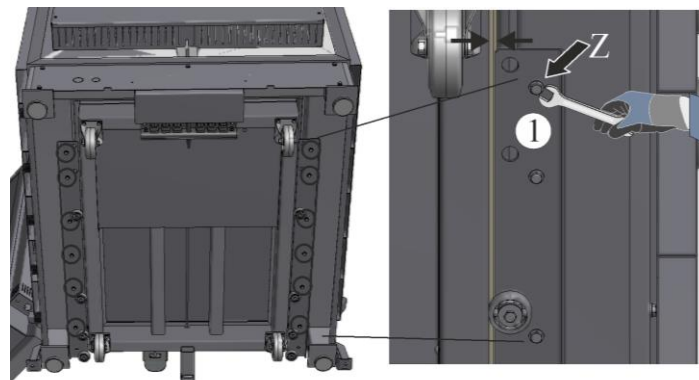
Изображение 43: Проверка на височината по цялата дължина (изображението е илюстративно)

Изтеглящият се под трябва да е позициониран в средата на пещта. Трябва да има оставащо еднакво разстояние между изоляцията на изтеглящия се под (Y1) и тази на пещта (Y2).



Изображение 44: Подравняване на изтеглящия се под (хоризонтално подравняване на изтеглящия се под) (изображението е илюстративно)

От долната страна на изтеглящия се под има две ламарини с направляващи ролки, придържани от винтове. Преди центриране на изтеглящия се под (ако е необходимо) леко разхлабете винтовете (Z) на ламарините с помощта на подходящ инструмент. Изтеглящият се под трябва да бъде центриран по цялата си дължина. Направляващите ролки на ламарините трябва да докосват долния ръб на изтеглящия се под. След подравняване на изтеглящия се под, всички развити преди това винтове трябва да се монтират отново.



Броят и позицията на ролките и винтовете може да са различни в зависимост от модела пещ.

**1** Ламарина с направляващи ролки

Изображение 45: Пещ с изтеглящ се под от отдолу (изображението е илюстративно)

### Монтиране на демонтираните преди това странични панели (в зависимост от модела)

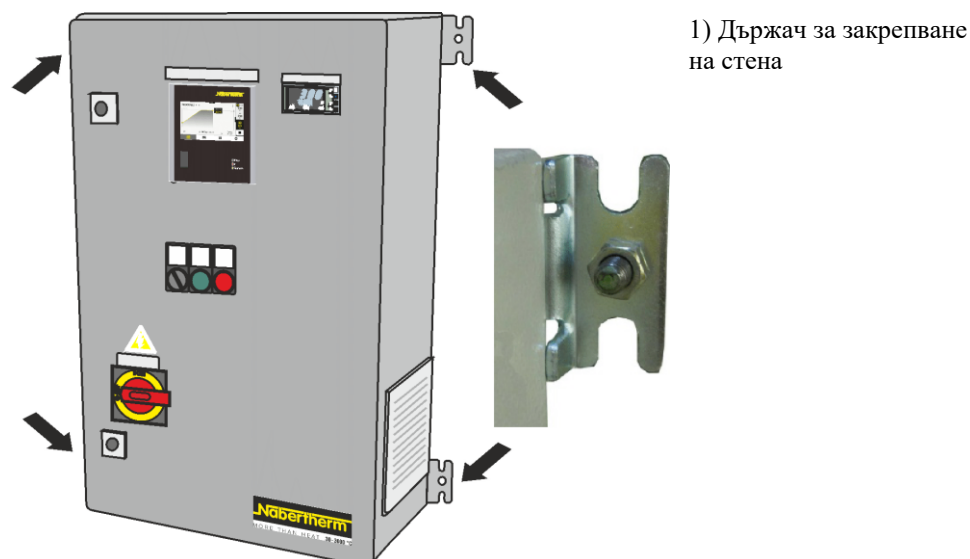
За транспортиране до мястото за разполагане, страничните панели (А) бяха демонтирани от рамата на пещта, които след разполагането, монтажа и подравняването трябва да се монтират отново.



Изображение 46: Монтиране на страничните панели (изображението е илюстративно)

**Монтаж на стенен разпределителен шкаф** (включен в обхвата на доставката в зависимост от конструкцията/модела на печта)

Стената трябва да е подходяща за стабилно закрепване. Горният ръб на шкафа трябва да бъде на максимум 2,00 м височина, за да бъдат лесно достъпни всички управляващи елементи. (Закрепващите материали не са включени в обхвата на доставката).



Изображение 47: Стенен разпределителен шкаф (изображението е илюстративно)

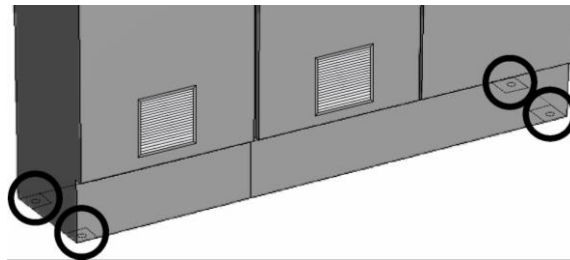


**Указание**

При пробиването внимавайте за евентуално минаващи електрически кабели или водопроводи. Nabertherm не поема никаква отговорност за възникнали щети или наранявания.

**Монтаж на подов разпределителен шкаф** (включен в обхвата на доставката в зависимост от конструкцията/модела на печта)

- Закрепете електроразпределителното устройство към пода с помощта на винтовете, включени в обхвата на доставката (количеството материали, включени в обхвата на доставката, може да се различава в зависимост от модела).
- Броят и позицията на монтажните отвори може да са различни в зависимост от модела



Обхват на доставка:

- подложни пластини
- винтови анкери

Изображение 48: Монтиране на електроразпределителното устройство (изображението е илюстративно)

**Указание**

За стабилното разполагане на подовите разпределителни шкафове препоръчваме да ги закрепите здраво с анкерни болтове, хващайки ги за цокъла към пода. Разпределителните шкафове, доставени от Nabertherm, имат съответните предвидени за това отвори в цокъла.

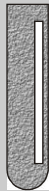
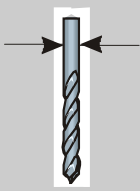
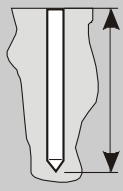


### 6.1.7 Инсталационен комплект за монтиране на подставката на печта



**С оглед безопасното монтиране на печта трябва да се спазват следните указания за безопасност.**

- Подът трябва да е равен, за да може печта да стои изправена. Нивелирайте печта с либела. За изравняване на неравности използвайте подложните пластини от инсталационния комплект.
- Товарносимостта на пода трябва да бъде съобразена с теглото на печта, включително зареждането
- За монтажа на модулна композитна втулка и анкерна шпилка вижте „Ръководство за монтаж на модулна композитна втулка/анкерна шпилка“

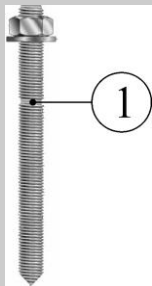

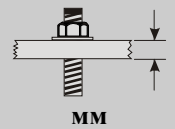

### 6.1.8 Ръководство за монтаж на модулна композитна втулка/анкерна шпилка

Модулната композитна втулка съдържа няколко компонента (синтетична смола, кварцов пясък) и специален втвърдител, намиращ се в затворена стъклена тръбичка. При набиването на анкерната шпилка в почистения свредлован отвор с помощта на пробивен чук или ударна бормашина, стъклото се разрушава от режещия връх на анкерната шпилка и втвърдителят се смесва с останалите компоненти. При протичащата реакция се образува бързо втвърдяващ се разтвор на синтетична смола, който свързва анкерната шпилка в свредлования отвор по-здраво, отколкото при бетониране. Благодарение на абсолютно освободеното от механично напрежение анкерно закрепване, тази система е много по-добра от клиновите дюбели и позволява максимално натоварване (до 60 kN), включително при малки разстояния от края и от центъра.

				
Модулна композитна втулка	Ø мм	мм	Nm	Анкерна шпилка
М 10	12	90	20	М 10
М 12	14	110	40	М 12
М 14	16	120	50	М 14
М 16	18	125	60	М 16
М 20	25	170	150	М 20

<p><b>Подходящи строителни материали:</b> Одобрени за ненапукан бетон В15 до В55. Подходящи са и за естествен камък с плътна структура</p> <p><b>Допустими натоварвания:</b> Одобрени в натисквата зона за натоварване от 3 до 60 kN.</p> <p>Анкерът може да бъде подлаган на пълно натоварване след изминаване на зададеното време за втвърдяване.</p>		
	> 20°	10 мин
	10° – 20°	20 мин
	0° – 9°	45 мин
	-5° – -1°	4 часа

### Анкерна шпилка

 <p>1) Маркировка за дълбочина на набиване</p>			
	Анкерна шпилка	мм	мм
	М 10	20	130
	М 12	25	160
	М 14	35	170
	М 16	38	190
М 20	70	260	

### Вид монтаж:

- Монтаж с предварително позициониране

### Указания за монтаж:

- Поставете анкерната шпилка с ударно-въртеливи движения с помощта на електроинструмент (ударна бормашина, пробивен чук).

- Може да се използва и във влажен бетон и под вода.

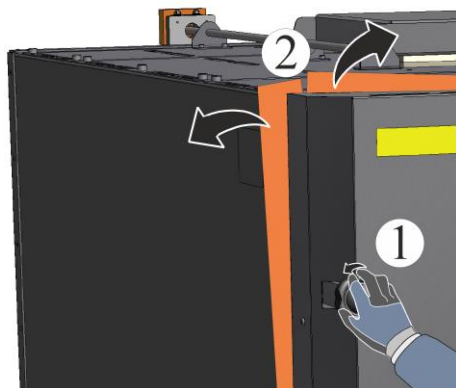
	Пробийте свредлован отвор с дълбочина и диаметър според данните от горната таблица.
	Почистете добре свредлования отвор (почистване със сгъстен въздух).
	Пъхнете модулната композитна втулка изцяло в свредлования отвор.
	На края на анкерната шпилка има външен шестостен за улесняване на монтажа. Набийте анкерната шпилка до маркировката за дълбочина на набиване. След това незабавно изключете пробивния инструмент и го издърпайте от анкерната шпилка.
	Синтетичната смола залепва анкерната шпилка по цялата ѝ повърхност към стената на свредлования отвор и уплътнява свредлования отвор. Не отстранявайте излязлата синтетична смола.
	Анкерът може да бъде подлаган на пълно натоварване след изминаване на зададеното време за втвърдяване (вж. горната таблица)

### Специални предупреждения за опасност:

 Xi – Дразнещ	R43: Може да причини сенсibiliзация при контакт с кожата
	S36/37: При работа да се носят подходящи предпазни ръкавици, предпазно облекло
	S60: Този продукт и неговата опаковка да се третира като опасен отпадък
<b>Общи указания</b>	Намокрени дрехи трябва да се сменят
При вдишване	Осигурете свеж въздух. В случай на оплаквания потърсете медицинско лечение.
При контакт с кожата	В случай на контакт с кожата, незабавно измийте обилно с вода и сапун. Потърсете лекар, ако дразненето на кожата продължава.
При контакт с очите	В случай на контакт с очите, изплакнете обилно с вода и се консултирайте с лекар
При поглъщане	Не е приложимо
Указания за лекаря	Лекувайте симптоматично
Информационен лист за безопасност	1907/2006/ЕО

### 6.1.9 Отстраняване на транспортното/ите обезопасяване/ия

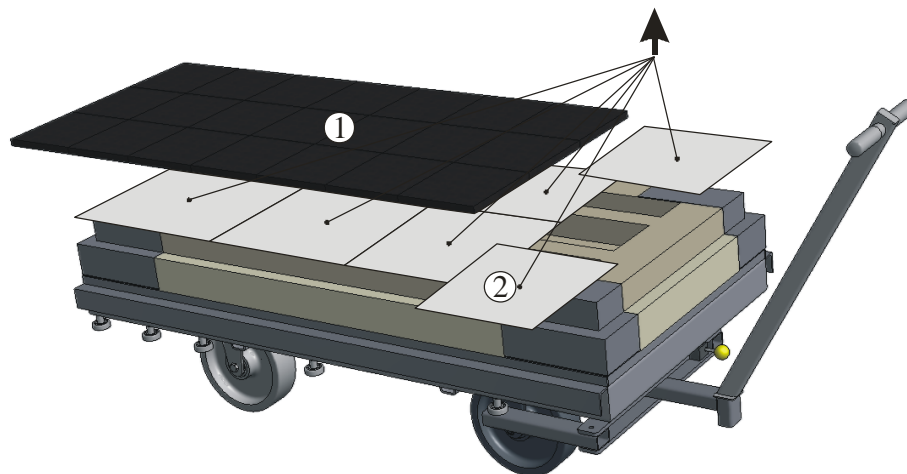
Околовръстният ръб на печта и izolацията на вратата са защитени с фолио или ленти от картон (в зависимост от модела на печта) от механични въздействия по време на транспортиране. Препоръчваме да премахнете тази транспортна защита едва след като печта е разположена и нивелирана.



Изображение 49: Пример: Отстраняване на транспортната защита (изображението е илюстративно)

### 6.1.10 Отстраняване на подложките от пенопласт (NW 440(H) – NW 2200(H))

Между плочите от силициев карбид (1) и изтеглящия се под (2) има подложки от пенопласт, които служат за защита на izolацията и трябва да бъдат отстранени. Важно е да се гарантира, че всички подложки от пенопласт, намиращи се под плочите от силициев карбид, са отстранени, преди да се използва печта.



Изображение 50: Отстраняване на подложките от пенопласт (изображението е илюстративно)

#### Указание

Съхранете транспортното обезопасяване за евентуално изпращане или складиране на печта. За да се избегнат повреди, при транспортиране трябва да се използва транспортното обезопасяване.

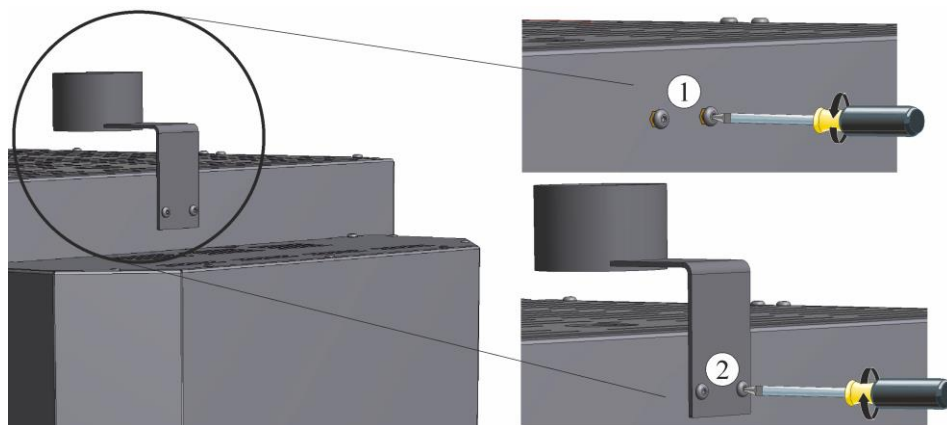


## 6.2 Монтиране, инсталиране и свързване

### 6.2.1 Монтиране на паралелната тръбна наставка (в зависимост от модела)

Включената в обхвата на доставката паралелна тръбна наставка (в зависимост от модела) трябва да се закрепва за печта.

- На мястото за паралелната тръбна наставка (разположена над отвора за отработения въздух) има винтове (1) за монтиране на паралелната тръбна наставка, които трябва преди това да бъдат развити.
- Поставете паралелната тръбна наставка (2) на правилното място на печта, като използвате развитите преди това винтове, и затегнете винтовете с подходящ инструмент.



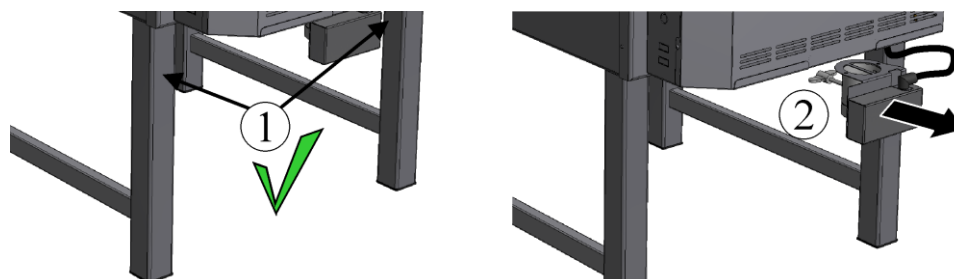
Изображение 51: Монтиране на паралелната тръбна наставка (изображението е илюстративно)

### 6.2.2 Монтаж на клапата за въздух след монтажа на подставката (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))

Едва след като печта бъде внимателно поставена върху подставката (1) и надеждно закрепена с крепежните елементи, включени в обхвата на доставката, може да бъде монтирана клапата за въздух под пода на печта (вж. глава "Разполагане (местоположение на печта)" – "Монтиране на подставката, ако не е монтирана").

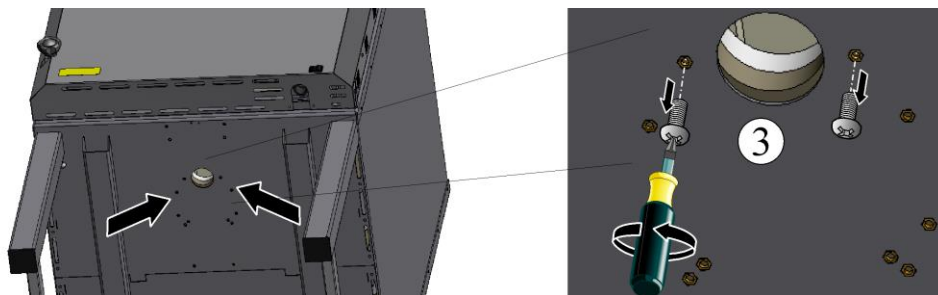
За да се предпази клапата за въздух по време на транспорта, клапата за въздух е вкарана в държач, намиращ се на задната стена.

Внимателно издърпайте клапата за въздух от държача, намиращ се на задната стена (2).



Изображение 52: Издърпване на клапата за въздух от държача (изображението е илюстративно)

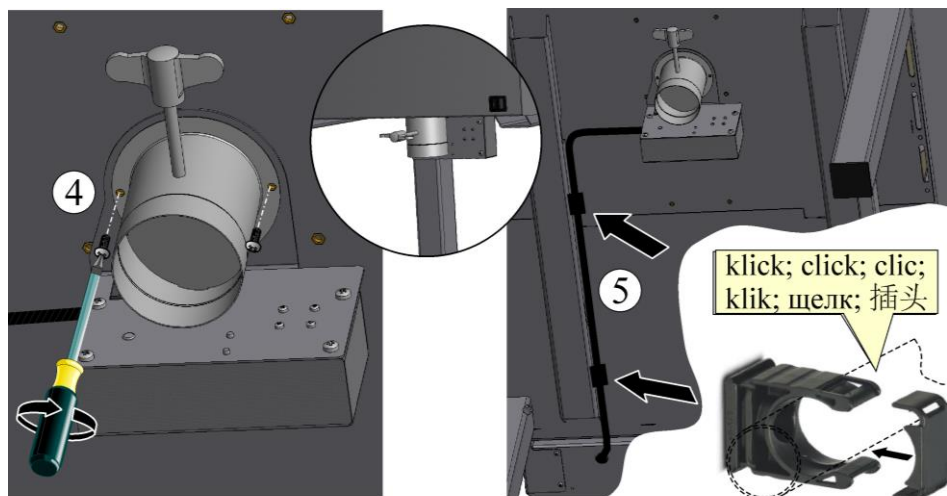
На мястото, на което трябва да бъде монтирана клапата за въздух, има винтове (3) за закрепване на клапата за въздух, които трябва преди това да бъдат развити (количеството и позицията на винтовете зависят от модела на печта).



Изображение 53: Демонтиране на винтовете на клапата за въздух (изображението е илюстративно)

Поставете клапата за въздух на правилното място на пода на печта, като използвате развитите преди това винтове, и затегнете винтовете с подходящ инструмент. Проверете връзката (винтовете) между клапата за въздух и пода на печта за това, дали закрепването е стабилно.

След това положете кабела, минаващ между клапата за въздух и кабела към задната стена в предварително монтирания кабелен държач (броят на кабелните държачи зависи от модела на печта).



Изображение 54: Монтиране на клапата за въздух и полагане на кабела (изображението е илюстративно)

### 6.2.3 Поставете контролера в намиращия се на печта държач (в зависимост от модела)

Контролерът трябва да се постави в намиращия се на печта държач.

Уверете се, че контролерът е влязъл напълно в държача. Ако това не е спазено, контролерът може да се повреди или унищожи. Nabertherm не носи отговорност за неправилно боравене с контролера.



Изображение 55: Поставяне на контролера в намиращия се на пещта държач (изображението е илюстративно)

С цел по-ергономично използване и по този начин по-удобна работа, контролерът може лесно да се извади от държача му.

## 6.2.4 Отработен въздух

В резултат на процеса, в околната среда може да се отделят вредни газове (отпадъчни газове) и големи количества въздух с висока температура (отработен въздух).

Ползвателят е длъжен да отвежда отпадъчните газове и отработения въздух от мястото на разполагане по подходящ начин, така че да не възниква опасност за хора, имущество и сгради.



### Предупреждение – Опасност от пожар

Недостатъчното отвеждане на горещия отработен въздух (например фаза на охлаждане) може да доведе до пожар на мястото на разполагане и повреда на пещта.



### Предупреждение – Опасност от отравяне и задушаване

Недостатъчното отвеждане на отпадъчните газове може да доведе до опасност от отравяне и задушаване.

Високите топлинни натоварвания на околната среда трябва да се разсейват чрез конструктивни мерки. Може да възникнат значителни топлинни натоварвания дори когато пещта е затворена. Освен отработеният въздух, аспираторът (принадлежност) също поема голяма част от отпадната топлина от пещта. Топлинното натоварване, разсейвано в помещението, зависи от начина на работа на пещта. При затворена пещ като ориентировъчна стойност може да се използва около 30% от топлинното натоварване на пещта. Аспираторът служи и като защита срещу докосването на горещи зони в близост до изхода за отработен въздух.

Отработеният въздух може да се отвежда пасивно чрез естествената тяга на отвеждащите тръби или активно чрез изградена смукателна вентилационна система (например вентилатор).

Пасивното или активното изсмукване трябва да бъде в състояние да абсорбира образуващите се въздушни течения и температури. Не се допуска да възниква задръстване или връщане по посока на пещта.

Конструктивни изисквания, големи количества отработен въздух и високи топлинни натоварвания могат да направят необходимо използването на активна смукателна вентилационна система.

При проектирането на системата от тръби за изтегляне на въздуха трябва да се спазват местните и национални разпоредби.

Определени емисии в околната среда може да са ограничени от местни и национални разпоредби и изискват допълнителни технически мерки. Ползвателят трябва да проучи разпоредбите.



#### **Неизправност и неправилно обслужване**

Отпадъчните газове трябва да се отвеждат от мястото на разполагане по подходящ начин, така че да не възниква опасност за хора или за мястото на разполагане дори в случай на неизправност или неправилно обслужване.



#### **Указание**

Проектирането и изпълнението на системата за отвеждане на въздуха, както и работите по покрива и зидарията трябва да се извършват от специализирани фирми.

### **6.2.4.1 Система за изтегляне на въздуха без тръби за изтегляне на въздуха**

Безопасното отвеждане на вредни газове не е гарантирано без директно отвеждане през тръби. Ако печта се експлоатира без система от тръби за изтегляне на въздуха, трябва да се осигури достатъчна вентилация на мястото на разполагане.



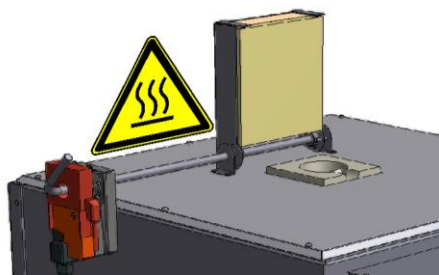
#### **Указание**

Мястото на разполагане трябва винаги да е достатъчно вентилирано, когато печта работи.

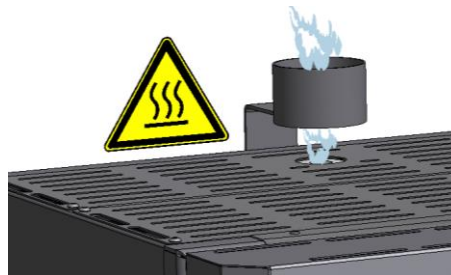


#### **Предупреждение – гореща повърхност**

По повърхностите на отворите за отработения въздух на печта, както и на аспиратора могат да възникнат значителни температури.



Клапа/и за отработен въздух



Паралелна тръбна наставка

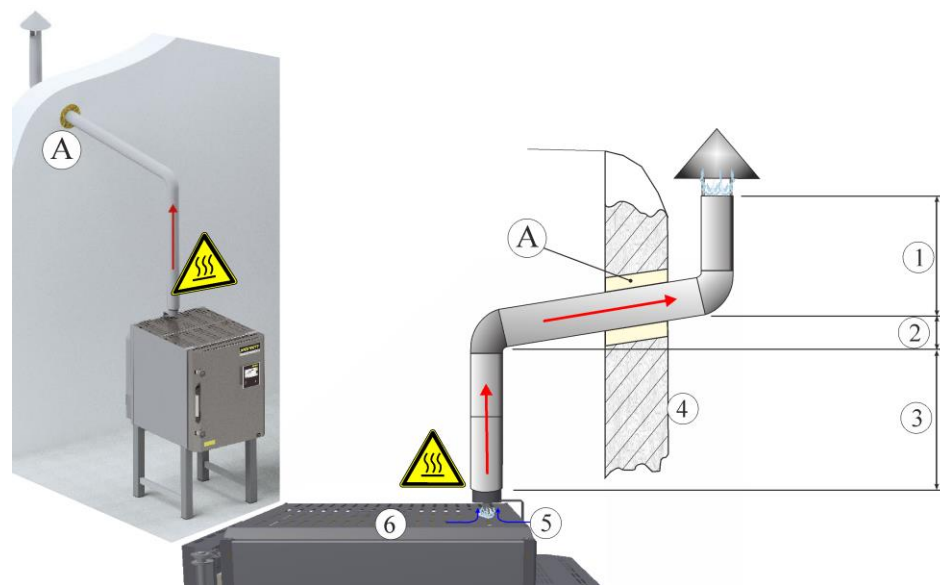
Изображение 56: Отработен въздух (в зависимост от модела – изображението е илюстративно)

### **6.2.4.2 Система за изтегляне на въздуха с тръби за изтегляне на въздуха**

#### **Препоръки за пасивно отвеждане с тръби за модели с паралелна тръбна наставка**

Отвеждането се извършва пасивно чрез естествената тяга на тръбите. Може да се използва метална тръба с номинален диаметър 80 мм. Материалът трябва да е устойчив на корозия и подходящ за температурите. Трябва да се положи с нарастваща височина и да се закрепят на стената или тавана.

На изхода на пещта (5) възникват високи температури. Благодарение на паралелния ефект, на това място към отработения въздух от пещта се подава студен въздух. За тръбите трябва да се заложи максимална температура на отработения въздух от около 200°C. Съществува опасност от изгаряне при допирание на изхода и на тръбите. Трябва да се гарантира, че отворът в стената (A) е изпълнен в съответствие с разпоредбите за противопожарна защита. Улавящо устройство в тръбата предотвратява потичането на дъжд и кондензат по посока на пещта.



1 мин. 1 м / 2 полагане с нарастваща височина (мин. 8°) / 3 мин. 0,5 м / 4 външна стена / 5 паралелен ефект / 6 пещ

Изображение 57: Пример: Монтиране на система от тръби за изтегляне на въздуха (изображението е илюстративно)

За функциониращо отвеждане на отработения въздух чрез естествена тяга трябва да се спазва следното:

- Налягането на вятъра, температурата на пещта и външната температура оказват голямо влияние върху функционирането.
- Неблагоприятните условия на налягане, например допълнително засмукване на мястото на разполагане, намаляват или възпрепятстват функционирането. Обратните потоци трябва да се избягват задължително. При разполагане в „пасивна къща“, трябва да се гарантира, че условията на налягане спрямо външната среда са балансирани, например чрез принудителна вентилация на помещението.
- Напречните сечения на тръбите трябва да са с подходящи размери.
- Достатъчна дължина на тръбата от външната страна на сградата (1). По-дългите вертикални тръбни участъци поддържат функционирането.
- Дългите хоризонтални тръбни участъци (включително с наклон), както и дъгите намаляват функционирането
- Трябва да се вземат предвид валежите и образуването на конденз.

### Препоръки за активно отвеждане с тръби за модели с паралелна тръбна наставка

Ориентировъчна стойност на обемния дебит, който трябва да се отведе през паралелната тръбна наставка (5): 25m<sup>3</sup>/h. Смукателната вентилационна уредба трябва да е подходяща за развиващите се температури. Валидни са същите препоръки, както за изтегляне на въздуха чрез пасивно отвеждане с тръби.

## **Препоръки за отвеждане с тръби за пещи с аспиратор и вентилатор за приточен въздух**

При проектирането на системата за изтегляне на въздуха трябва да се спазва следното:

- Обемни дебит и температура на отработения въздух
- Конструктивни условия, дължини на тръбите и брой дъги
- Допустими температури и устойчивост на корозия на системата за отвеждане на въздуха
- Опасности от неизправности или неправилно обслужване на пещта или на системата за отвеждане на въздуха, например опасност от пожар
- Условия на налягане на мястото на разполагане
- Валежи и налягане на вятъра на изхода на тръбата
- Аспираторът и тръбите трябва да могат да се разединяват лесно с цел извършване на настройки и техническо обслужване
- Теглото на тръбите трябва да се поддържа конструктивно. Аспираторът не е подходящ за поемане на теглото на тръбите.

Трябва да се избягват отлагания на кондензати. Някои кондензати могат да причинят допълнителни опасности (например опасност от пожар) или да повредят пещта. С изолация, събирателни устройства, отвори за техническо обслужване и редовно почистване може да се избегне събирането на кондензат.

Пасивно водене на отработения въздух във връзка с функцията за охлаждане на пещта е възможно само при идеални условия поради големите обемни дебители. За функциониращо отвеждане на отработения въздух чрез естествена тяга трябва да се спазва следното:

- Налягането на вятъра, температурата на пещта и външната температура оказват голямо влияние върху функционирането.
- Неблагоприятните условия на налягане, например допълнително засмукване на мястото на разполагане, намаляват или възпрепятстват функционирането. Обратните потоци трябва да се избягват задължително. При разполагане в „пасивна къща“, трябва да се гарантира, че условията на налягане спрямо външната среда са балансирани, например чрез принудителна вентилация на помещението.
- Напречните сечения на тръбите трябва да са с подходящи размери.
- Достатъчна дължина на тръбата от външната страна на сградата (1). По-дългите вертикални тръбни участъци поддържат функционирането.
- Дългите хоризонтални тръбни участъци (включително с наклон), както и дъгите намаляват функционирането
- Трябва да се вземат предвид валежите и образуването на конденз.

Активното изсмукване (например вентилатор в тръбата) позволява целенасочено отвеждане на отработения въздух и също така поема част от отпадната топлина от пещта.

Ако към смукателната вентилационна уредба са свързани няколко съоръжения, съответните работни състояния могат да повлияят на количеството въздух в мястото за вземане от пещта. Количеството въздух, отдадено от пещта, трябва да се поема изцяло от смукателната вентилационна уредба през цялото време.

Регулируемите дроселни клапи в местата за вземане позволяват прецизно регулиране на обемния дебит.

Високото подналягане под аспиратора влияе върху естественото охлаждане без използване на вентилатора за приточен въздух. Много високото подналягане може да повлияе на разпределението на температурата в камерата на пещта.



Изображение 58: Пример: Активна смукателна вентилационна уредба (изображение в зависимост от модела)

#### **Неизправност и неправилно обслужване на системата за отвеждане на въздуха**

Смукателната вентилационна уредба трябва да функционира изрядно, когато пещта работи.

Преди и след процеса също може да се очакват високи температури и замърсена атмосфера в пещта. Поради това, системата за отвеждане на въздуха трябва да работи в зависимост от състоянието в пещното пространство.

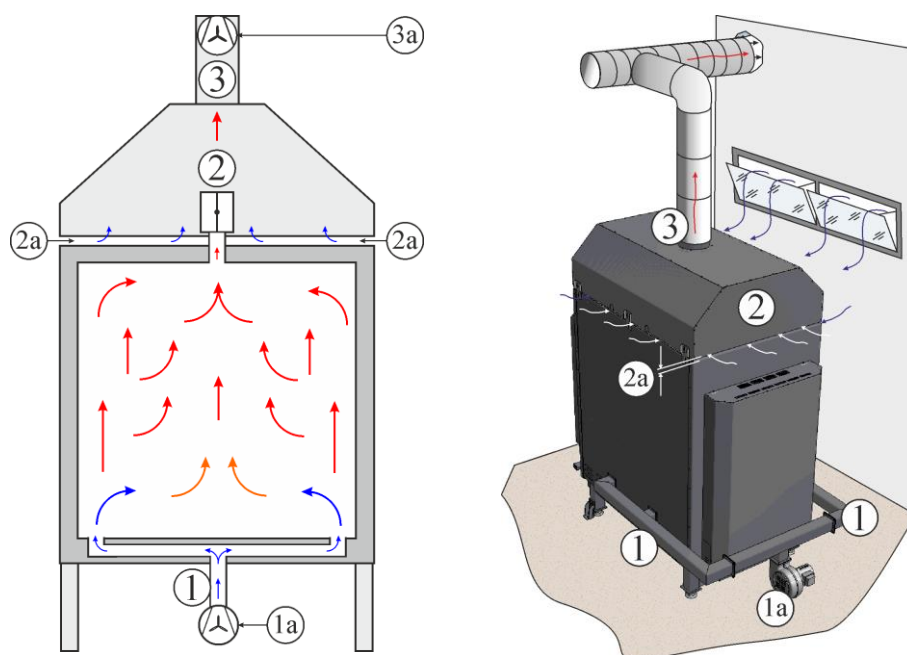
Отказ на системата за отвеждане на въздуха не трябва да води до допълнителни опасности на мястото на разполагане. В случай на неизправност трябва да се определят подходящи правила за поведение и мерки, например аварийна вентилация на помещението, изключване на пещта, специални противопожарни мерки.



Въздухът, извлечен от помещението чрез системата за отвеждане на въздуха, трябва да се подава отново посредством вентилация.

## Обемни дебити и температури

Възловите звена към помещението и тръбите са описани по-долу.



Изображение 59: Пещ с вентилатор за приточен въздух, клапа за отработен въздух и аспиратор (изображението е илюстративно)

### Вход за приточен въздух (1)

В зависимост от модела пещ подаването на свеж въздух в пещното пространство може да е изпълнено по различен начин. Отварянето на шибъра на пода или клапата за приточен въздух води до преминаване на въздух през пещта. Обемният дебит е малък и зависи от температурата и отвеждането на отработения въздух след пещта.

Вентилатор за приточен въздух (опция) увеличава значително въздушния поток през пещта. При функцията за охлаждане обемният дебит може да бъде постоянен или да варира в зависимост от температурата. С понижаване на температурата потокът на приточен въздух обикновено се увеличава, за да се постигне ефективността на охлаждането.

### Клапа за отработен въздух/аспиратор (2)

Когато клапата за отработен въздух се отвори, се извършва незабавен обмен на въздух с атмосферата на пещта.

Не се препоръчва използването на вентилатора за приточен въздух при температура над 800°C. Поради това тази температура може да се използва за общото проектиране. Въпреки това могат да възникнат високи температури, стигащи до максималната температура, поради специални изисквания към процеса или поради неправилно обслужване, неизправност на пещта или на смукателната вентилационна уредба. Следните компоненти трябва да са технически в състояние да отговарят на изискванията на процеса. В случай на неправилно обслужване или неизправност, от системата за отвеждане на въздуха не трябва да произтичат допълнителни опасности.

Текущата температура на пещта трябва да се очаква в близост до изхода (2). При температура в пещното пространство 20°C, в (2) е наличен обемният дебит на вентилатора за приточен въздух (1). Обемният дебит варира в зависимост от температурата в пещното пространство. Аспиратор (принадлежност) позволява смесването на студен въздух (2a).



### Фланец на аспиратора (3)

Смесването на двата обемни дебита води до смесена температура на фланеца на аспиратора (3). Дебитът на системата за отвеждане на въздуха на клиента (3а) и регулируемата междина на аспиратора (2, 2а) влияят върху температурата на смесване, която трябва да бъде заложена за следните компоненти. Колкото по-ниска е допустимата температура на системата за отвеждане на въздуха, толкова по-голям е обемният дебит на аспиратора, необходим за смесване и охлаждане. Сборът от обемните дебита от печта (2) и (2а) дава количеството, което трябва да бъде отведено от системата за отвеждане на въздуха.

#### Проектни данни за отработен въздух (ориентировъчни стойности)

Всички обемни дебита в m<sup>3</sup>/h на база 20°C (неразширен въздух)

Обемни дебита на база 20°C

Температура в печното пространство 800°C

Регулиращо въздействие на вентилатора за приточен въздух 100% при 800°C (неправилно обслужване/специален случай)

Модел печ	① Обемни дебит на вентилатора за приточен въздух	③ Обемни дебит на фланеца на аспиратора = Σ обемни дебита = (2) + (2а)	
		Пример: T <sub>макс.</sub> на системата за отвеждане на въздуха 120°C	Пример: T <sub>макс.</sub> на системата за отвеждане на въздуха 400°C
NE 100 – NE140	макс. 40 m <sup>3</sup> /h	около 320 m <sup>3</sup> /h	около 85 m <sup>3</sup> /h
N 100 – N 660 (A25)	макс. 40 m <sup>3</sup> /h	около 320 m <sup>3</sup> /h	около 85 m <sup>3</sup> /h
N 100 – N 660 (D05)	макс. 300 m <sup>3</sup> /h	около 2200 m <sup>3</sup> /h	около 630 m <sup>3</sup> /h
NW 150 – NW 440 (A25)	макс. 40 m <sup>3</sup> /h	около 320 m <sup>3</sup> /h	около 85 m <sup>3</sup> /h
NW 150 – NW 660 (D05)	макс. 300 m <sup>3</sup> /h	около 2200 m <sup>3</sup> /h	около 630 m <sup>3</sup> /h
NW 1000	макс. 750 m <sup>3</sup> /h	Не е приложимо	около 1580 m <sup>3</sup> /h
N1000 – N2200	макс. 750 m <sup>3</sup> /h	Не е приложимо	около 1580 m <sup>3</sup> /h

Изображение 60: Проектни данни за отработен въздух



### 6.2.4.3 Монтиране на аспиратора/ите (принадлежност)



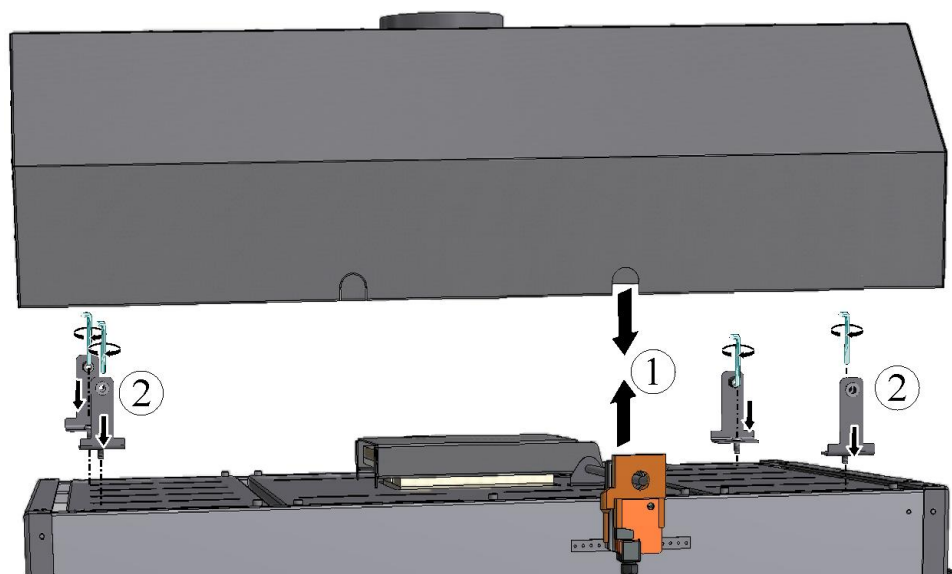
Отстранете опаковъчните материали след доставката на печта. Аспираторът/ите трябва да се провери/ят визуално за щети. Препоръчваме транспортирането и монтажа да се извършват от най-малко 2 или повече човека.

При монтиране на аспиратора/ите трябва да се носят предпазни ръкавици.

Все още съществува опасност от падане (от покрива на печта, от стълбата или от скелето). Трябва да се спазват инструкциите за безопасност на съответната страна.

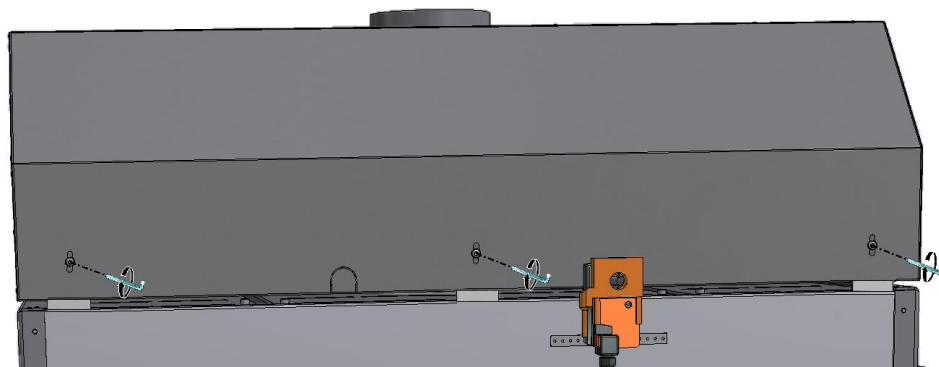
	 <b>ПАСНОСТ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По предназначение, по тавана на печта <b>НЕ</b> може да се ходи</li> <li>• Съществува опасност от падане.</li> <li>• При стъпване може да се счупят или повредят компоненти.</li> </ul>

Съобразете правилната страна при поставянето на аспиратора/ите. Поставете прореза/ите на аспиратора/ите от страната на вала (1) на клапата/ите за отработен въздух (ако има такава/такива).



Изображение 61: Пример: Позициониране на аспиратора/ите (изображението е илюстративно)

Винтовете (2), необходими за закрепване на аспиратора/ите, се намират на покрива на печта. Поставете аспиратора/ите на мястото, на което се намират предварително монтираните в завода винтове. Броят и позицията на винтовете може да са различни в зависимост от модела. Намиращата/ите се под аспиратора/ите клапа/и за отработен въздух трябва да може/могат да се движи/движат свободно.



Изображение 62: Пример: Позициониране и закрепване на аспиратора/ите (изображението е илюстративно)

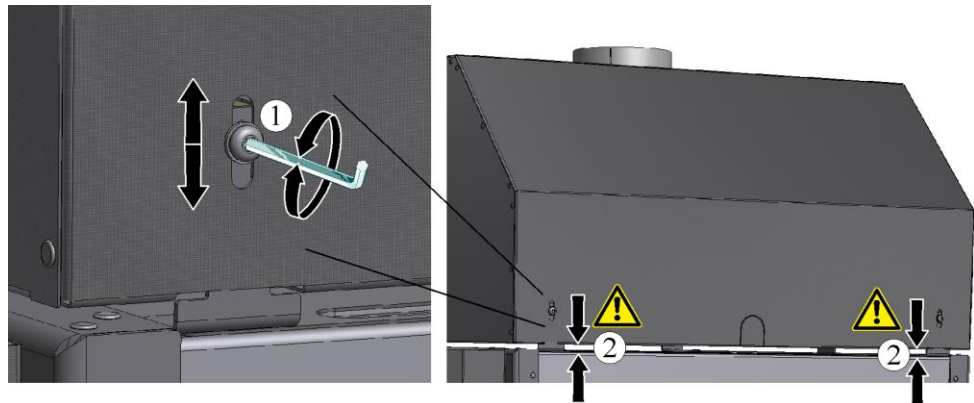
### ▶ **Монтаж на тръбите**

Аспираторът не е подходящ за поемане на товара на тръбите. Тръбите трябва да могат лесно да се отделят от аспиратора с цел извършване на настройки и техническо обслужване.

#### 6.2.4.4 Изместване на аспиратора във височина

Под аспиратора (ако има такъв) винаги трябва да съществува леко под налягане спрямо околната среда, когато охлаждащият вентилатор (ако има такъв) е включен. Поради това, при активно изсмукване засмукващата способност трябва да може да се регулира (например с помощта на дроселна клапа). Смесеният въздушен поток може да се регулира от разстоянието (2) между аспиратора и пещта.

Височината на аспиратора може да се регулира безстепенно с помощта на винтовете (1) на държачите. Уверете се, че разстоянието между аспиратора и пещта е еднакво от всички страни.



Изображение б3: Изместване на аспиратора във височина (изображението е илюстративно)



#### Предупреждение – Опасност от пожар

Недостатъчното отвеждане на горещия отработен въздух (например фаза на охлаждане) може да доведе до пожар на мястото на разполагане и повреда на пещта.

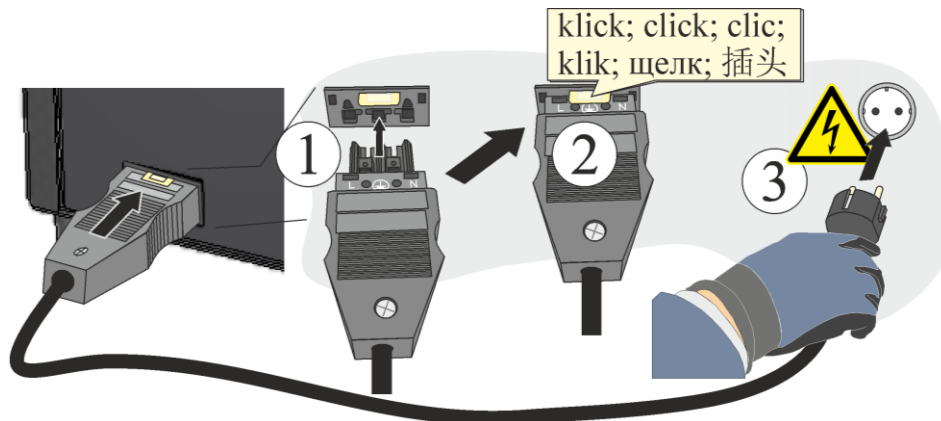
#### 6.2.5 Свързване към електрическата мрежа

По строителната част трябва да се извършат необходимите дейности, като осигуряване на носеща способност на монтажната зона и осигуряване на енергия (електричество).

- Пещта трябва да бъде разположена в съответствие с използването ѝ по предназначение. Стойностите на мрежовата връзка трябва да съответстват на стойностите, посочени на типовата табелка на пещта.
- Контактът трябва да се намира в близост до пещта с лесен достъп до него. Изискванията за безопасност не са изпълнени, ако пещта не е свързана към заземен контакт.
- За всички модели пещи с щепселен съединителен проводник трябва да се спазва: възможно най-малко разстояние между автоматичния предпазител и контакта, към който е свързана пещта. Между контакта и пещта не се използва НИКАКЪВ разклонител и НИКАКЪВ удължителен кабел.
- Захранващият кабел не трябва да е повреден. Не слагайте никакви предмети върху захранващия кабел. Положете кабела, така че никой да не може да стъпва върху него или да се спъне в него.
- Даден захранващ проводник може да бъде заменен само с одобрен еквивалентен проводник.

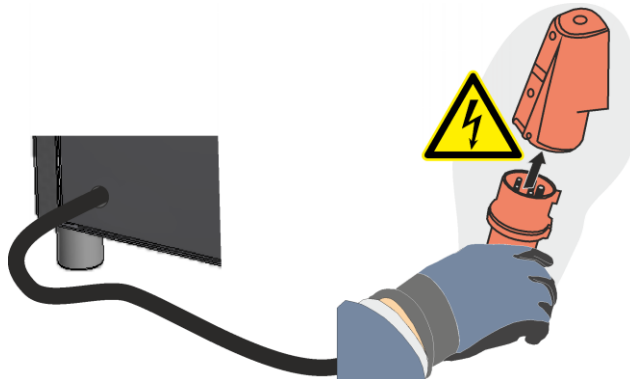
### Указание

Преди да свържете захранващото напрежение се уверете, че ключът за вкл./изкл. е в положение "Изкл." респ. "0".



Изображение 64: Пещ до 3600 Watt (приложеният захранващ кабел е включен в обхвата на доставката) (изображението е илюстративно)

1. Включеният в обхвата на доставката захранващ кабел с "периодично включващ се съединител" трябва да се пхне отзад или отстрани в пещта.
2. Сега свържете приложения захранващ кабел с мрежовата връзка. За захранване използвайте само заземен контакт.



Изображение 65: Пещ от 3600 Watt (CEE Щепсел) (изображението е илюстративно)

1. Свържете захранващия кабел с мрежовата връзка. За захранване използвайте само заземен контакт.

Проверете съпротивлението на заземяване (съгласно VDE 0100 [Директива 0100 на Съюза на немските електротехници]). Вижте също инструкциите за безопасност.

По отношение на електрически инсталации и технологично обзавеждане трябва да се спазват разпоредбите на DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука].

### Свързване към мрежата без захранващ проводник:

Захранването от електрическата мрежа трябва да се изгради като неподвижна връзка в разпределителния шкаф, или с използване на подготвените клеми, или директно към главния прекъсвач при модели с отделно електроразпределително устройство. При това трябва да се спазват посочените на типовата табелка данни за захранващо напрежение, тип мрежа и макс. необходима мощност.

Защитата и напречното сечение на мрежовата връзка, която трябва да бъде осигурена, зависят от условията на околната среда, дължината на проводника и начина на неговото полагане. Поради това, видът и начина на свързване трябва да се определят от квалифициран електротехник на мястото за разполагане.

- Захранващият кабел не трябва да е повреден. Не слагайте никакви предмети върху захранващия кабел. Положете кабела, така че никой да не може да стъпва върху него или да се спъне в него.
- Даден захранващ проводник може да бъде заменен само с одобрен еквивалентен проводник
- Осигурете защитено полагане на свързващия проводник на пещта

Изпълнението трябва да отговаря на съответните валидни регионални стандарти и разпоредби.

Осигурете правилно свързване на защитния проводник.

Ако има няколко фази, те трябва да бъдат свързани с въртящо се по посока на часовниковата стрелка магнитно поле в реда L1, L2, L3.

Преди първото включване проверете, дали е спазено изискването за **въртящо се по посока на часовниковата стрелка магнитно поле**. Това е предпоставка за безупречно функциониране на съоръжението.



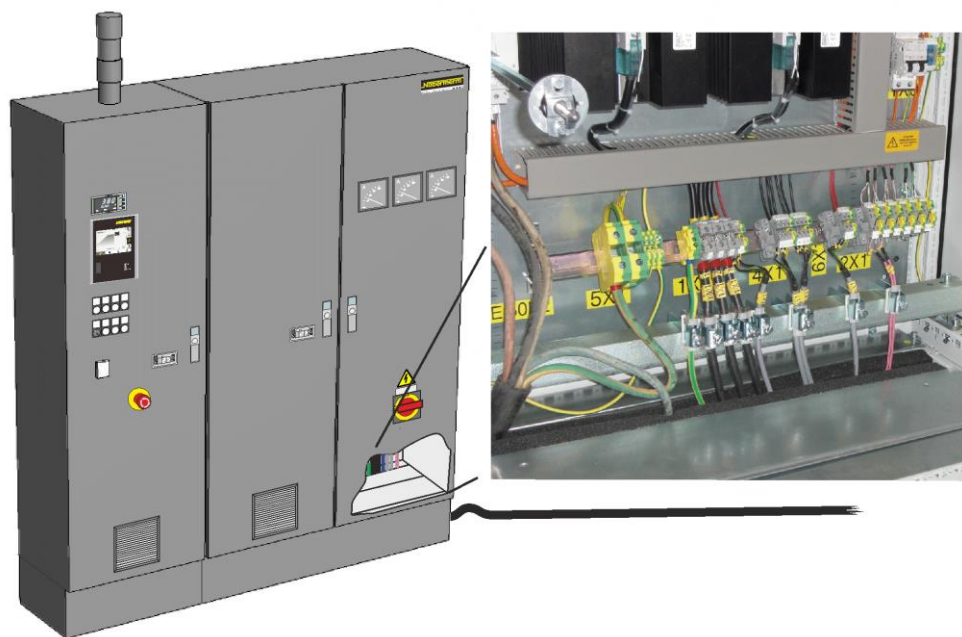
#### **Предупреждение – Опасност от електрически ток!**

Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени електротехници!

По строителната част трябва да се извършат необходимите дейности, като осигуряване на носеща способност на монтажната зона и осигуряване на енергия (електричество).

- Осигурете достатъчно оразмеряване и защита на мрежовия проводник в съответствие с основните технически данни на пещта.
- Осигурете защитено полагане на свързващия проводник пещ/електроразпределително устройство.
- Не е разрешено да се използва защитен прекъсвач срещу утечен ток (FI).
- Проверете съпротивлението на заземяване (съгласно VDE 0100 [Директива 0100 на Съюза на немските електротехници]). Вижте също инструкциите за безопасност.
- По отношение на електрически инсталации и технологично обзавеждане трябва да се спазват разпоредбите на DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука].

Относно окабеляването и електрическото захранване вижте приложената електрическа схема. Електрическото оборудване на машината трябва да се вземе от електрическата схема.




Изображение 66: Пример: Свързване към мрежата (изображението е илюстративно)



#### Указание

Валидни са националните разпоредби на съответната страна, в която се използва съоръжението.

	ВНИМАНИЕ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Nabertherm</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="font-size: small;">Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 70895 Lichtenstein, Germany Tel: +49 (0)4266 922-0, Fax: +49 (0)4266 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: right;"> <div style="font-size: x-small;">Made in Germany</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</div> </td> </tr> </table>	<b>Nabertherm</b>		Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 70895 Lichtenstein, Germany Tel: +49 (0)4266 922-0, Fax: +49 (0)4266 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com			<div style="font-size: x-small;">Made in Germany</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</div>
	<b>Nabertherm</b>							
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 70895 Lichtenstein, Germany Tel: +49 (0)4266 922-0, Fax: +49 (0)4266 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com								
	<div style="font-size: x-small;">Made in Germany</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</div>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Опасност от неправилно захранващо напрежение</li> <li>Уредът може да се повреди</li> <li>Преди свързване и въвеждане в експлоатация проверете захранващото напрежение</li> <li>Сравнете захранващото напрежение с данните от типовата табелка</li> </ul>								

## 6.2.6 Първоначално въвеждане в експлоатация

Прочетете глава "Безопасност". При въвеждане на печта в експлоатация трябва задължително да се спазват следните указания за безопасност – така ще се избегнат животозастрашаващи наранявания на хора, щети по печта и други имуществени вреди.

Създайте организация за спазване и следване на инструкциите и указанията в ръководството за експлоатация и упътването на контролера.

Преди първото пускане проверете, дали всички инструменти, чужди части и транспортното обезопасяване са отстранени от съоръжението.

Преди включване на съоръжението се запознайте с правилата за правилно поведение в случай на повреда и авария.

Трябва да е известно, дали материалите, които ще бъдат обработвани в печта, могат да разядат/разрушат изолацията/нагревателните елементи. Вредни за изолацията са

следните вещества: алкали, алкалоземи, метални пари, метални оксиди, хлорни съединения, фосфорни съединения и халогени. **Ако е необходимо, спазвайте обозначенията и указанията на опаковката на използваните материали.**

**Указание**

Преди въвеждане на печта в експлоатация, тя трябва да се аклиматизира в продължение на 24 часа на мястото за разполагане.

## 6.2.7 Препоръка относно първото нагриване на печта



За да изсушите изолацията и да постигнете защитен оксиден слой върху нагревателните елементи, печта трябва първо да се нагрее. Срокът на експлоатация на нагревателните елементи зависи от постигането на изразен защитен оксиден слой. По време на нагриването може да се стигне до отделяне на лоша миризма. Това се дължи на факта, че от изолационния материал излиза свързващо вещество. Препоръчваме местоположението на печта да се вентилира добре по време на първоначалното нагриване.

- Отворете шибъра за въздух/клапата за въздух наполовина (вж. глава "Управление")
- Затворете вратата (вж. глава "Управление")
- Включете печта/контролера от ключа за вкл./изкл. (вж. глава "Управление")
- Отворете клапата за отработен въздух (ако има такава) (вж. глава "Управление")
- Нагрейте празната пещ, ако е необходимо с нови помощни средства за изпичане (например полици и подпори).
- За първото нагриване може да се използва „Програма 01“ от предварително настроените програми.
- **За пещи с Tmax. 1400°C (2552°F)** следната нагревателна програма трябва да се изпълни **без** помощни средства за изпичане.  
Нагрейте празната пещ до 1100°C (2012°F) за 10 часа и поддържайте тази температура в продължение на 12 часа, оставете печта да се охлади по естествен път.
- Моля, за начина на въвеждане на температурите и времената да прочетете упътването на контролера.
- След като фазата на нагриване приключи, оставете печта да се охлади естествено.

В изолационните материали и помощните средства за изпичане има естествена остатъчна влага. По време на първите изпичания може да се натрупа кондензат, който да капе от кожуха на корпуса.



Изображение 67: Натрупване на кондензат по време на първите изпичания (изображението е илюстративно)

## Програма 01

Име на програмата: Изсушаване („FIRST FIRING“)

Сегмент	Начална	Крайна	Време	Шибър за въздух	Забележки
1	0°C	500°C	360 мин	Клапата за въздух трябва да бъде напълно отворена	
2	500°C	900°C	180 мин		
3	900°C	900°C	240 мин		
					Оставете пещта да се охлади по естествен път (дръжете вратата затворена).

<sup>1</sup> Шибърът за въздух се отваря и затваря на ръка (ръчно).

<sup>2</sup> Пещта се загрева до настроената крайна температура възможно най-бързо.

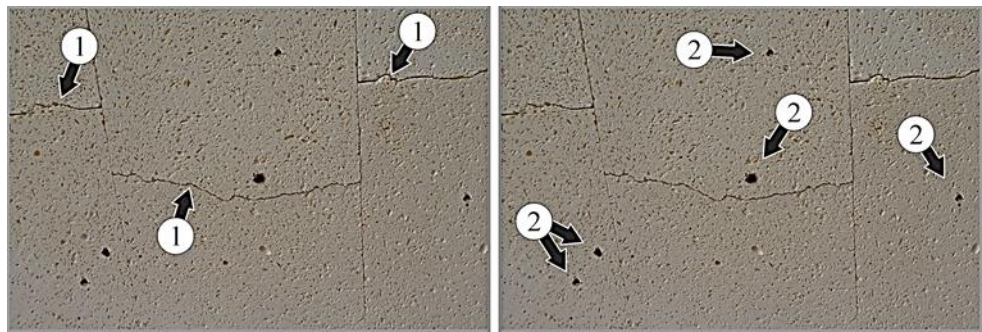
<sup>3</sup> При пещите с полуавтоматично управлявана клапа за въздух, клапата за въздух се затваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

<sup>4</sup> При пещите с моторизирана клапа за въздух, клапата за въздух се отваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

## Изолация

Изолацията на пещта е изработена от много висококачествен, огнеупорен материал. Вследствие на топлинното разширяване само след няколко цикъла на нагряване се появяват пукнатини в изолацията. Те обаче не оказват въздействие върху функционирането, безопасността или качеството на пещта. Използваните леки огнеупорни тухли (изолация) са с особено високо качество. Поради спецификата на производствения процес, е възможно на места да има малки дупчици или всмукнатини. Те се считат за нормални и подчертават качествените характеристики на тухлата. Това явление не може да бъде основание за рекламация.





Пукнатини

Всмукнатини

Изображение 68: Пример: Пукнатини (1) и всмукнатини (2) в изолацията след няколко цикъла на нагряване (изображението е илюстративно)



**Указание**

Непрекъснатата работа при максимална температура може да доведе до повишено износване на нагревателните елементи, изолационните материали и металните компоненти. Препоръчваме да работите около **50°C** под максималната температура.



**Указание**

Новите помощни средства за изпичане (например полици и подпори) трябва да се нагряят веднъж, за да изсъхнат (както е описано по-горе). Нагревателните елементи са изключително податливи на счупване, когато са студени. При зареждане, изваждане и почистване на печта трябва да се внимава особено много да това. По време на изпичането, вратата трябва да бъде заключена. Шибърът за въздух или клапата за въздух (в зависимост от модела) може да се отвори изцяло или частично, за да може образуващите се газове и пари да се извеждат навън по-бързо и да се намали времето за охлаждане след изпичане.

## 7 Управление

### 7.1 Контролер

B500/C540/P570



Изображение 69: Табло за управление B500/C540/P570 (изображението е илюстративно)

№	Описание
1	Показание
2	USB интерфейс за USB флаш памет




#### Указание

Описанието на начина на въвеждане на температурите и времената, както и на "пускането" на пещта е поместено в отделното ръководство за обслужване.

### 7.2 Елементи за управление, показание и превключване (в зависимост от модела)

#### 7.2.1 Включване на контролера/пещта


Включване на контролера		
Последователност	Показание	Забележки
Включете ключа за вкл./изкл.		Включете ключа за вкл./изкл. в положение „I“. (типа на ключа за вкл./изкл. зависи от оборудването/модела на пещта)

Включване на контролера		
Последователност	Показание	Забележки
<p>Появява се статуса на пещта.</p> <p>След няколко секунди се показва температурата</p>		<p>Щом температурата се покаже на контролера, той е готов за работа.</p>



**Указание**  
Непрекъснатата работа при максимална температура може да доведе до повишено износване на нагревателните елементи, изолационните материали и металните компоненти. Препоръчваме да работите около **50°C под максималната температура**.

## 7.2.2 Изключване на контролера/пещта

Изключване на контролера		
Последователност	Показание	Забележки
<p>Изключете ключа за вкл./изкл.</p>		<p>Изключете ключа за вкл./изкл. в положение "0"</p> <p>(типа на ключа за вкл./изкл. зависи от оборудването/модела на пещта)</p>

Всички необходими за безупречното функциониране настройки са вече направени в завода.



**Указание**  
Винаги се уверявайте, че вратите на електроразпределителното устройство и устройството за автоматично регулиране са затворени и заключени. В противен случай ще се намали срокът на експлоатация на вградените електрически превключващи устройства поради замърсяване.

## 7.2.3 Извикване на екстра функции (Екстра 1 и Екстра 2) чрез контролера

По време на програма за термична обработка чрез програмиране на релетата за екстри могат да се извикат специални функции. В зависимост от желаната функция (вж. таблицата), релетата за екстри се поставят в съответния сегмент при създаване на програмата и се активират автоматично по време на протичане на програмата:

**Управление на клапата за отработен въздух чрез екстра функция 1 (стандартна)**

Екстра 1	Екстра 2	Функция
x	-	Затваряне на клапата за въздух
-	-	

**Управление на клапата за въздух/клапата за отработен въздух чрез екстра функция 1 и 2 (стандартна plus1)**

Екстра 1	Екстра 2	Функция
x	-	Затваряне на клапата за въздух
-	x	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух

**Управление на клапата за отработен въздух в комбинация с охлаждащ вентилатор чрез екстра функция 1 и 2 (стандартна plus2)**

Екстра 1	Екстра 2	Функция
x	-	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух
-	x	Включване и изключване на охлаждащите вентилатори

**Управление на клапата за отработен въздух/малкия охлаждащ вентилатор чрез екстра функция 1 и 2 (допълнително оборудване)**

Екстра 1	Екстра 2	Функция
x	-	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух
	x	Включване и изключване на охлаждащия вентилатор
x	x	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух и Включване и изключване на охлаждащия вентилатор

**Управление на клапата за отработен въздух/клапата за въздух/малкия охлаждащ вентилатор чрез екстра функция 1 и 2 (допълнително оборудване)**

Екстра 1	Екстра 2	Функция
x	-	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух
	x	Отваряне/затваряне на клапата за въздух и Включване и изключване на охлаждащия вентилатор
x	x	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух, Отваряне/затваряне на клапата за въздух и Включване и изключване на охлаждащия вентилатор

**Управление на клапата за отработен въздух/големия охлаждащ вентилатор чрез екстра функция 1 и 2 (допълнително оборудване)**

Екстра 1	Екстра 2	Функция
x	-	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух
x	x	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух и Включване и изключване на охлаждащия вентилатор

## Управление на клапата за отработен въздух/клапата за въздух/големия охлаждащ вентилатор чрез екстра функция 1 и 2 (допълнително оборудване)

Екстра 1	Екстра 2	Функция
x	-	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух
x	x	Отваряне/затваряне на клапата за отработен въздух, Отваряне/затваряне на клапата за въздух и Включване и изключване на охлаждащия вентилатор

### Указание

При използване на голям охлаждащ вентилатор, охлаждащият вентилатор може да бъде въведен в експлоатация едва след отварянето на клапата за отработен въздух (не се появява съобщение за грешка, ако клапата за отработен въздух не е отворена). Ако Вашата пещ е оборудвана с малък охлаждащ вентилатор, той може да бъде въведен в експлоатация и при затворена клапа за отработен въздух.

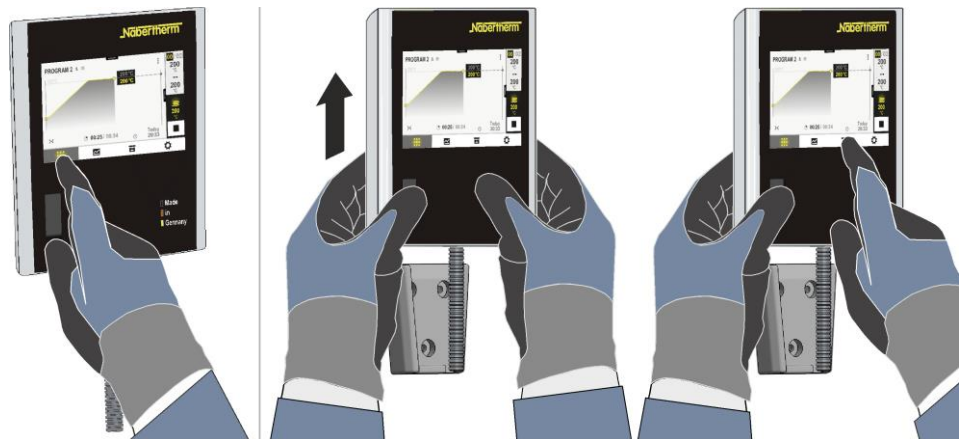
### Указание

Информация относно обслужването и инструкции можете да намерите в ръководството за обслужване на Вашия контролер.

## 7.2.4 Работа с контролера

С цел по-ергономично използване и по този начин по-удобна работа, контролерът може лесно да се извади от държача му.

След употреба контролерът трябва да бъде поставен отново в предвидения за целта държач.



Лесно управление директно от контролера

Лесно и ергономично използване чрез изваждане на контролера от държача му

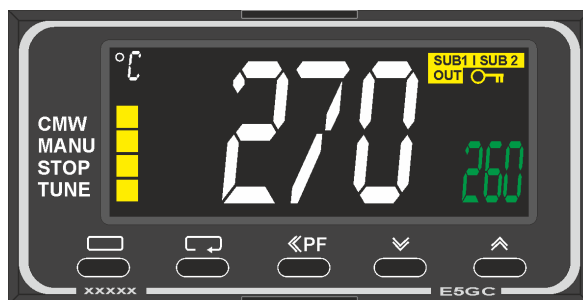
Изображение 70: Работа с контролера (изображението е илюстративно)

Уверете се, че контролерът е влязъл напълно в държача. Ако това не е спазено, контролерът може да се повреди или унищожи. Nabertherm не носи отговорност за неправилно боравене с контролера.



Изображение 71: Поставяне на контролера в намиращия се на пещта държач (изображението е илюстративно)

### 7.3 Ограничител на температурата с регулируема температура за изключване (допълнително оборудване)



Изображение 72: Ограничител на температурата (изображението е илюстративно)

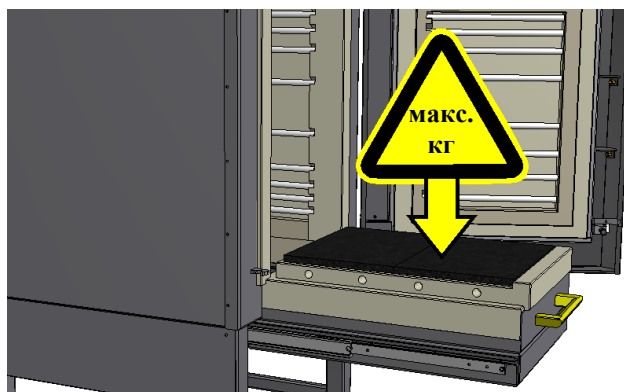
#### Указание

Описанието и функциите са поместени в отделното ръководство за обслужване.

### 7.4 Зареждане

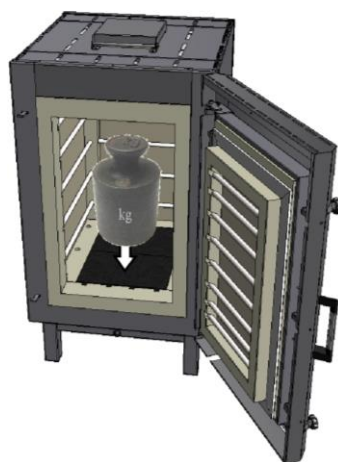
- Експлоатирайте съоръжението само ако всички защитни устройства и устройства, свързани с безопасността, например разглобяеми защитни устройства, устройства за АВАРИЕН СТОП, звукоизолации, смукателни устройства са налични и функционално годни!
- Трябва да се използват само такива материали, чиито характеристики са известни. Ако е необходимо, спазвайте информационните листи за безопасност на материалите.
- Ако се поставят много материали в пещното пространство, времето за нагриване може да се удължи значително. Твърде плътното зареждане оказва влияние върху разпределението на температурата.
- Зареждането на пещта трябва да се извършва така, че да се избягват големи концентрирани товари (максимум 10 кг/дм<sup>2</sup>). Максимално допустимото тегло на зареждането не трябва да се превишава.
- За да се осигури добро отвеждане на топлината от подовата нагревателна камера, плочата от силициев карбид не трябва да бъде напълно покрита.

- В зависимост от необходимото разпределение на температурата, зареждането трябва да се позиционира на подходящи разстояния от стените, пода, вратата и тавана. В зависимост от изискванията се препоръчва използването на допълнителни помощни средства за изпичане.
- Подовата изолация, както и подовата плоча от силициев карбид не са подходящи за нанасяне на слепващо се отделящо вещество, например ангоба.
- При зареждането на пещ с изтеглящо се чекмедже (NW 150(H) – NW 300(H)) трябва да се съблюдава **максималното** тегло на зареждането. При неспазване, Nabertherm не поема никаква отговорност за възникнали щети или наранявания.



NW 150.. макс. 75 кг  
 NW 200.. макс. 100 кг  
 NW 300.. макс. 150 кг

Изображение 73: Максимално тегло на зареждането (NW 150../NW 200../NW 300..)



Максималното натоварване на пода на пещта (тегло на зареждането) е силно зависимо от температурата. Като граница на натоварване препоръчваме около 50% от обема на пещното пространство в кг.

Пример: N 650.. = 650 литра обем пещно пространство (вж. глава „Технически данни“), което съответства на около 325 кг максимално натоварване на пода на пещта

Изображение 74: Препоръка: Максимално натоварване на пода на пещта

- Операторът трябва да гарантира, че по време на всички движения на вратите и изтеглящия се под никой няма да бъде наранен по невнимание. Позицията на оператора трябва да бъде така избрана, че да може да наблюдава всички движещи се части. Не е позволено да се стои в пещта.
- Преди всяко стартиране операторът трябва да се увери, че в пещното пространство няма хора
- Забранено е сядането или стоенето на изтеглящото се чекмедже или изтеглящия се под.
- Пещта трябва по възможност да не се отваря в горещо състояние. Ако се налага отваряне при висока температура, то трябва да бъде за възможно най-кратко. Трябва да се осигури достатъчно предпазно облекло и вентилация на помещението – вж. глава „Безопасност“. Може да се промени цветът на корпуса или неговите покрития (особено при отваряне в горещо състояние), но това не

възпрепятства функционирането на пещта. Препоръчваме да извадите зареждането едва след като се е охладило напълно.

- Чрез свързване на система за обгазяване (допълнително оборудване) пещното пространство може да бъде продухано с редуциращи газове, но в пещното пространство не може да се постигне определена атмосфера. Указание: Съществува опасност от задушаване от излизащ защитен газ.
- Всички метални части, стърчащи от пещта, трябва да бъдат правилно защитно заземени по време на работа на пещта. Това може да е необходимо, например, ако пещта има отвори за преминаването на термодвойки.

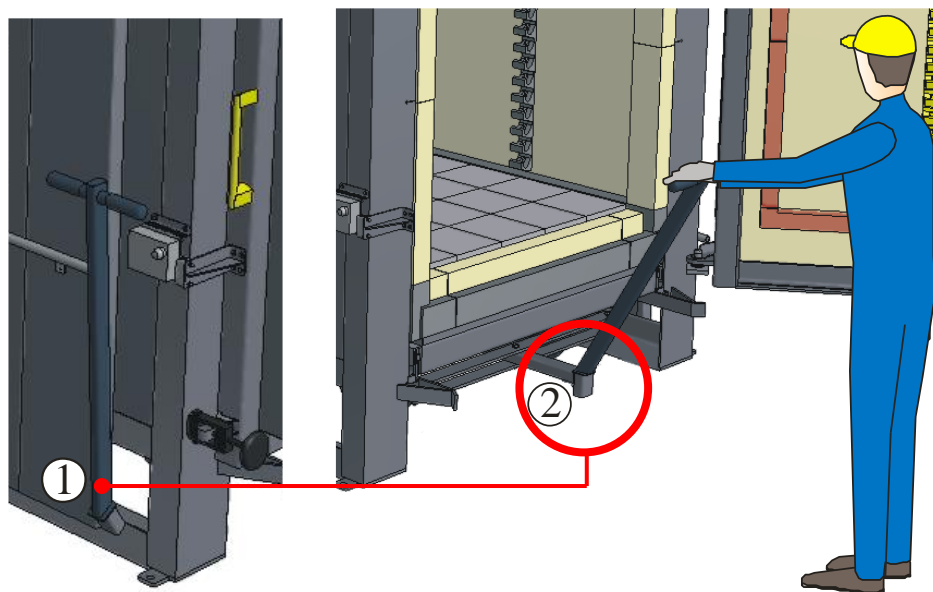
## 7.5 Изваждане и прибиране на изтеглящия се под

### NW 440(H) - NW 2200(H)

След пълно отваряне на вратата, изтеглящият се под може да се зарежда извън пещта. Издърпайте тегличната щанга (1) (намираща се от страни на корпуса на пещта) и я пхнете в държача (2) на изтеглящия се под. Издърпайте изтеглящия се под за зареждане. При прибиране на изтеглящия се под, нагряването на изтеглящия се под получава автоматично контакт с електрическата мрежа

Преди да затворите вратата, задължително издърпайте тегличната щанга от държача на изтеглящия се под и я поставете обратно в държача на корпуса на пещта.

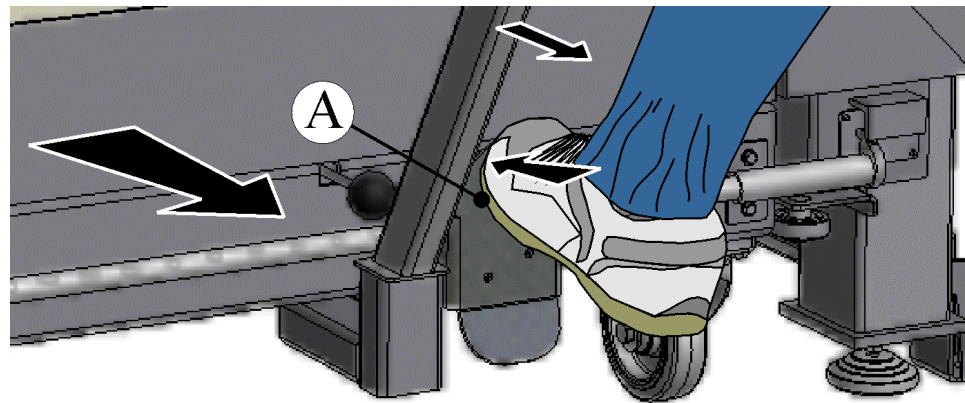
Указание: Когато зареждате изтеглящия се под, съобразете разпределението на теглото и максималното натоварване (вж. глава „Зареждане“).



Изображение 75: Вкарване на тегличната щанга

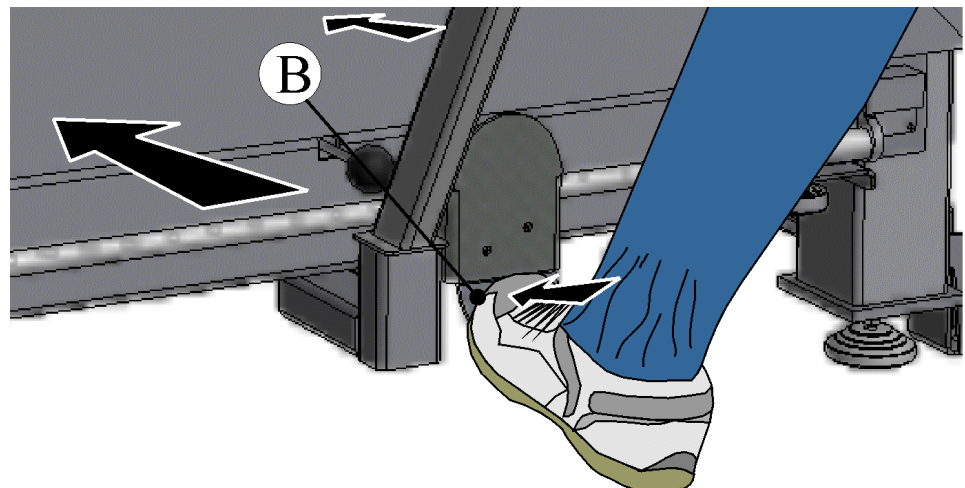
За да улесните разединяването от захранващите контакти между изтеглящия се под и пещта, натиснете силно с крака си върху **горната повърхност на педала (А)** и в същото време издърпайте тегличната щанга (вижте изображението по-долу).





Изображение 76: Изваждане на изтеглящия се под (изображението е илюстративно)

За да се улесни притискането на изтеглящия се под в захранващите контакти (разположени между изтеглящия се под и пещта), изтеглящият се под трябва първо да се вкара докрай в пещта. След това натиснете силно с крака си върху **долната повърхност на педала (B)**. Изтеглящият се под се притиска в захранващите контакти (вижте изображението по-долу).



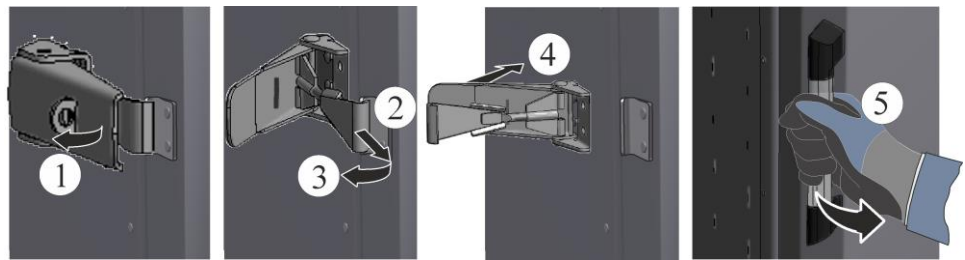
Изображение 77: Прибиране на изтеглящия се под (изображението е илюстративно)

## 7.6 Отваряне и затваряне на вратата

### 7.6.1 Пещ с регулируемо бързодействащо затварящо устройство

#### Отваряне на вратата (с регулируемо бързодействащо затварящо устройство)

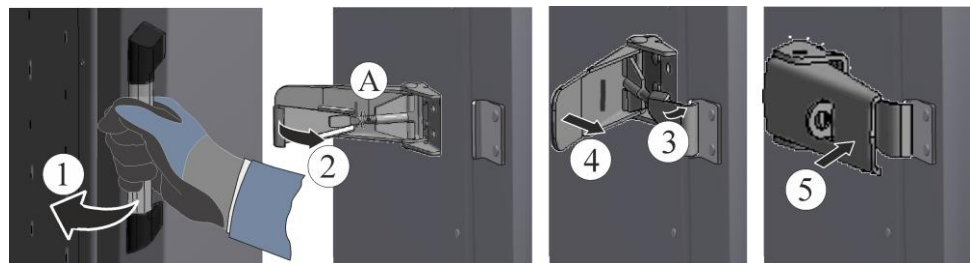
Отворете бързо действащото затварящо устройство, така както е показано на изображението по-долу. Вратата може да се отвори лесно чрез издърпване на ръкохватката. За да заредите пещта по-лесно, препоръчваме да отворите вратата напълно.



Изображение 78: Отваряне на вратата (изображението е илюстративно)

### Затваряне на вратата (с регулируемо бързодействащо затварящо устройство)

Затворете вратата на пещта внимателно (без да я удряте). Затворете бързо действащото затварящо устройство, така както е показано на изображението по-долу. След затварянето се уверете, че вратата е равномерно затворена отвсякъде. Проверете бързо действащото затварящо устройство и, ако е необходимо, регулирайте фиксатора (А) чрез няколко завъртания, така че бързо действащото затварящо устройство да може да се затваря без прилагане на сила.



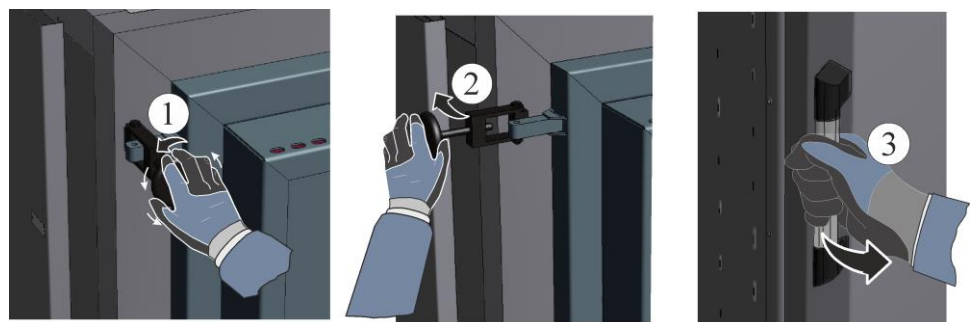
Изображение 79: Затваряне на вратата (изображението е илюстративно)

## 7.6.2 Пещ с бързодействащо затварящо устройство (вариант А)

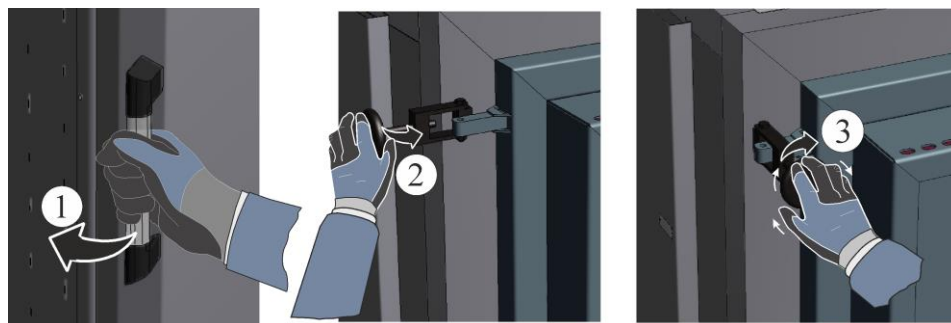
### Отваряне и затваряне на въртящата се врата

Освободете фиксаторите (1) на въртящата се врата, като завъртите наляво, и завъртете към корпуса на пещта (2).

Въртящата се врата може да се отвори чрез издърпване за ръкохватката (3). За да можете да заредите пещта, въртящата се врата трябва да се отвори напълно. Затварянето на вратата се извършва в обратна последователност. Внимателно притиснете въртящата се врата към околоръстния ръб на пещта (**не удряйте с тласък**). Тъй като въртящата се врата е тежка, може да повреди околоръстния ръб на пещта и/или на вратата.



Изображение 80: Отваряне на въртящата се врата (изображението е илюстративно)



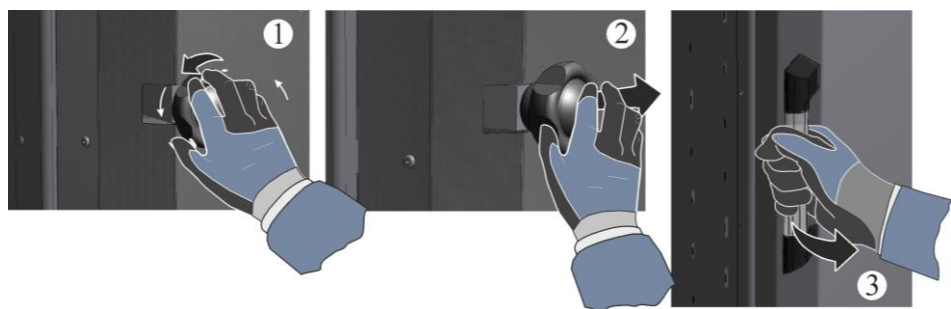
Изображение 81: Затваряне на въртящата се врата (изображението е илюстративно)

### 7.6.3 Пещ с бързодействащо затварящо устройство (вариант В)

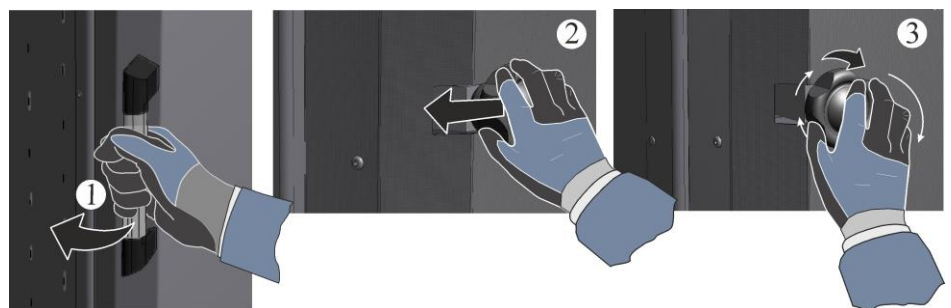
#### Отваряне и затваряне на въртящата се врата

Освободете фиксаторите (1) на въртящата се врата, като завъртите наляво, и завъртете към пантата на вратата на пещта (2).

Въртящата се врата може да се отвори чрез издърпване за ръкохватката (3). За да можете да заредите пещта, въртящата се врата трябва да се отвори напълно. Затварянето на вратата се извършва в обратна последователност. Внимателно притиснете въртящата се врата към околворъстния ръб на пещта (**не удряйте с гласък**). Тъй като въртящата се врата е тежка, може да повреди околворъстния ръб на пещта и/или на вратата.



Изображение 82: Отваряне на въртящата се врата (изображението е илюстративно)



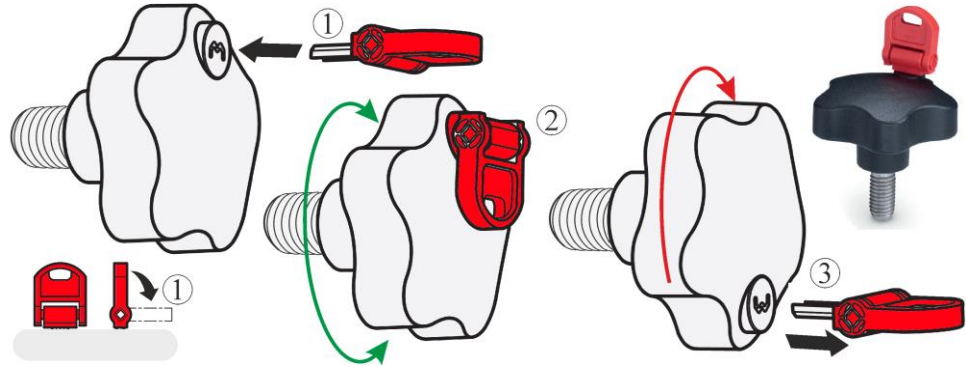
Изображение 83: Затваряне на въртящата се врата (изображението е илюстративно)

#### 7.6.3.1 Звездообразни осигурителни ръкохватки – задействане с ключ (принадлежност)

Звездообразната осигурителна ръкохватка предотвратява развиването от неупълномощени лица. Ключът (1) може да се сгъне, така че развиването или затягането да е по-малко затруднено при пхнат ключ. Фиксиращ механизъм държи дръжката на ключа в съответната позиция.

С пхнат ключ (2) (завъртане не е необходимо) се осигурява нормалната функция на звездообразната ръкохватка (затягане/развиване).

Без пхнат ключ (3), със звездообразната ръкохватка може само да се затяга, т.е. ръкохватката може да се върти само на дясно. При завъртане наляво (развиване) фиксиращ механизъм прекъсва връзката между тялото на ръкохватката и резбованата втулка.



Изображение 84: Функция/обслужване на звездообразната осигурителна ръкохватка (изображението е илюстративно)

## 7.7 Клапа за отработен въздух (в зависимост от модела)

### Двигателно задвижвана/и клапа/и за отработен въздух (допълнително оборудване)

Тази печ е оборудвана с (двигателно задвижвана/и -> допълнително оборудване) регулируема/и клапа/и за отработен въздух. Клапата/ите за отработен въздух се използва/т за сигурно отвеждане от печта на свързания с процеса отработен въздух. Пещта се снабдява допълнително с приточен въздух чрез шибъра за въздух/клапата за въздух или вентилатор за приточен въздух (допълнително оборудване).

Ако от печта трябва само да се отвежда отработеният въздух, но не се желае извършване на атмосферен обмен, е достатъчно да отворите клапата/ите за отработен въздух.

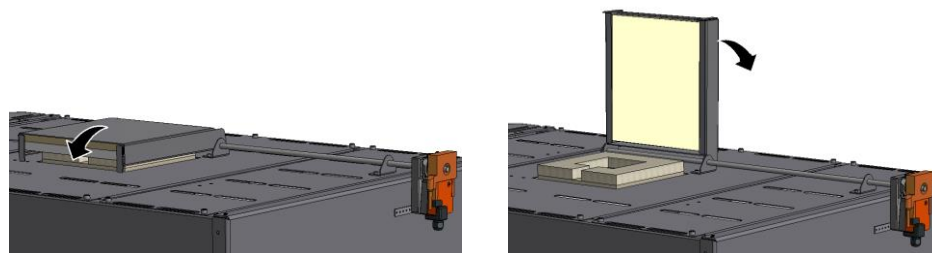
Постоянен атмосферен обмен се извършва, когато се отворят шибъра за въздух/клапата за въздух и клапата/ите за отработен въздух.

Избягвайте самостоятелно отваряне на шибъра за въздух/клапата за въздух (или включване на вентилатор за приточен въздух -> допълнително оборудване), тъй като това не създава определено състояние в пещното пространство.

По време на процеса клапата за отработен въздух може да се отвори с помощта на екстра функция 2 на контролера (вж. и опционалното ръководство на контролера) в желан програмен сегмент.

#### Указание

Работата с отворени клапи може да промени температурните параметри в пещното пространство. В случай на чувствително зареждане може да е необходимо извършването на изпитване за равномерност на температурата, за да се оптимизира процеса.



Клапа за отработен въздух затворена

Клапа за отработен въздух отворена

Изображение 85: Регулиране изтеглянето на въздуха (изображението е илюстративно)

#### Указание

Относно управлението/регулирането на двигателното спомагателно задвижване вижте отделното ръководство за обслужване на електроразпределителното устройство.

## 7.8 Шибър за въздух/клапа за въздух (в зависимост от модела)

Количеството на подавания въздух може да се регулира от шибъра за въздух или клапата за въздух (в зависимост от модела). Шибърът за въздух/клапата за въздух е разположен/а от долната страна на пещта.

След като химически свързаната вода се отдели от керамиката по време на изпичането (макс. 600°C (1112°F)), е необходимо да затворите шибъра за въздух или клапата за въздух (в зависимост от модела), за да се предотврати възникването на въздушна теглителна сила и да се осигури добра равномерност на температурата в горния температурен диапазон.

Като алтернатива, клапата за въздух/шибърът за въздух може да се задейства от електрическо задвижване, управлявано напълно автоматично от контролера.

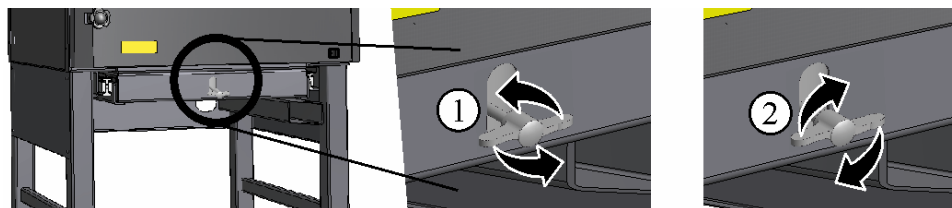
Моделите от серията камерни пещи N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) и NW 150(H) – NW 300(H) са оборудвани серийно с **полуавтоматична, електромагнитно задействана клапа за въздух.**

Тази функция позволява на керамиката да доизсъхне при ниски температури, преди да започне действителното изпичане със затворена клапа за въздух (добро разпределение на температурата в пещното пространство).

**Преди стартиране на програмата, клапата за въздух трябва да се отвори ръчно.** По време на процеса клапата за въздух може да се затвори веднъж с помощта на екстра функция 1 на контролера (вж. отделното ръководство на контролера) в желан програмен сегмент. **Клапата за въздух трябва да се отвори отново ръчно преди следващото изпичане.**

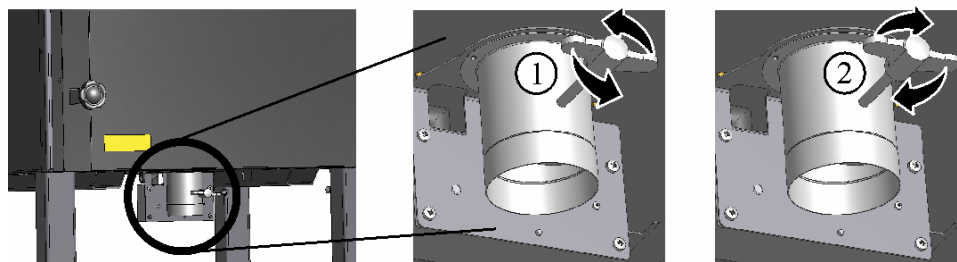
Клапа за въздух

1 = затваряне  
2 = отваряне



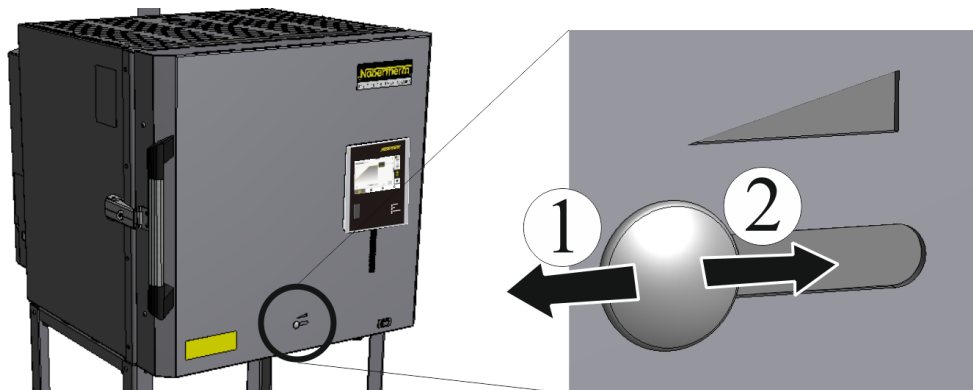
Клапа за въздух

1 = затваряне  
2 = отваряне



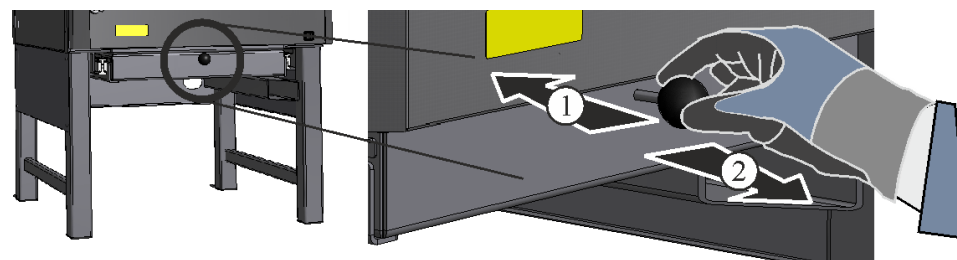
Шибър за въздух

1 = затваряне  
2 = отваряне



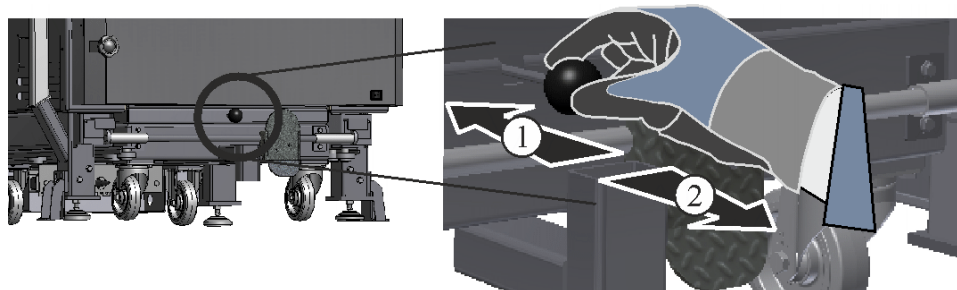
Шибър за въздух

1 = затваряне  
2 = отваряне



Шибър за въздух

1 = затваряне  
2 = отваряне



Изображение 86: Регулиране подаването на приточен въздух от шибъра за въздух или от клапата за въздух (в зависимост от модела) (изображението е илюстративно)

## 7.9 Схематично представяне на подаването на приточен въздух

При изпичането на керамика възникват газове, пари и влага, които могат да доведат до корозиране на печта. За да се осигури оптимално отвеждане на отпадъчните газове навън, отворът за подаване на въздух и клапата за отработен въздух (ако има такава) трябва в идеалния случай да бъдат отворени до достигане на  $650^{\circ}\text{C}$  ( $1202^{\circ}\text{F}$ ) и след това затворени, за да се постигне добро разпределение на температурата.

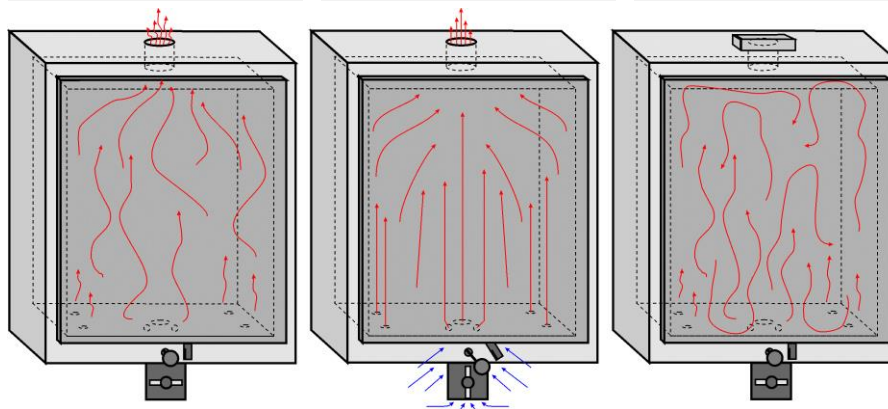
Нашите камерни пещи не са подходящи за използване като сушилни шкафове.

Отворът за подаване на въздух (и клапата за отработен въздух, ако има такава) може да се отвори изцяло или частично, за да може да се намали времето за охлаждане след изпичане.

**Отработен въздух**  
(отворено) – отвежда се от пещта (слаб въздушен поток)

**Отработен въздух**  
(отворено) – постоянен атмосферен обмен (силен въздушен поток)

**Клапа за отработен въздух**  
(ако има такава) – затворена. Не се извършва атмосферен обмен



**Въздух – затворено**

**Въздух – отворено**

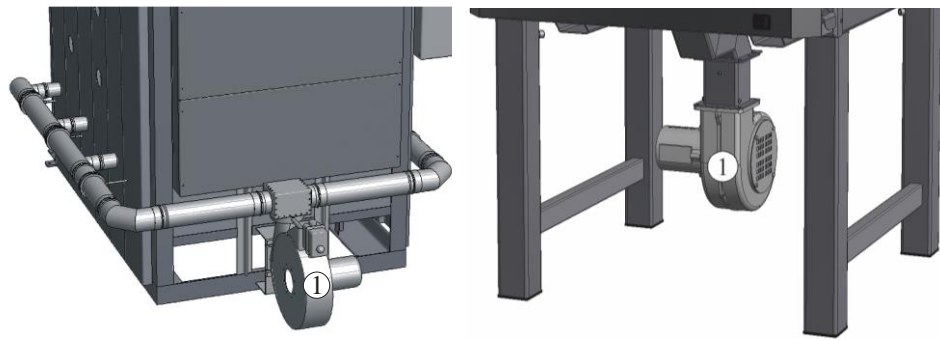
**Въздух – затворено**

Изображение 87: Схематично представяне на подаването на приточен въздух

## 7.10 Вентилатор за приточен въздух и/или охлаждащ вентилатор (допълнително оборудване)

Чрез включване на охлаждащия вентилатор и отваряне на клапите за отработен въздух може да се извършва ускорено охлаждане. Регулирането на честотата на въртене и зависещото от нея количество въздух трябва да се управляват/регулират чрез електроразпределителното устройство и устройството за автоматично регулиране в съответствие с въведената програма – вж. глава "Елементи за управление, показание и превключване".

- Принудителното охлаждане трябва да се включва винаги след съобразяване на характеристиките на стоките, включване при Tmax не е разрешено и застрашава пещта и зареждането
- Препоръчваме да държите клапите за отработен въздух затворени при температура на пещта > 1000°C
- От температури под 800°C може да се използва активно охлаждане с малко регулиращо въздействие
- Високите скорости на охлаждане чрез отваряне на клапите за отработен въздух или чрез използване на вентилатори за приточен въздух при високи температури водят до повишено износване на изолацията и помощните средства за изпичане
- Високо регулиращо въздействие на вентилаторите за приточен въздух при високи температури може да доведе до изгаряния в областта на клапата за отработен въздух и областите над нея



Изображение 88: Вентилатор за приточен въздух и/или охлаждащ вентилатор

## 8 Съвети за изработване на изделия от глина

### Зареждане на пещта

#### Указание

Трябва да се спазват температурните спецификации за глинени вещества и глазури на производителите на глина и глазура. С удоволствие ще Ви предоставим подходящи криви на изпичане за съответните продукти.

Вратата на пещта трябва да се отвори внимателно.

Трябва да се използват само такива материали, чиито характеристики и температури на топене са известни. Ако е необходимо, спазвайте информационните листи за безопасност на материалите.

При зареждането на пещта трябва да се внимава да не се повредят околоръстният ръб на вратата и нагревателните елементи. Задължително избягвайте да докосвате нагревателните елементи, когато зареждате пещта, тъй като това може да причини унищожаване на нагревателните елементи.

Ако се поставят много изделия в пещното пространство, времето за нагриване може да се удължи значително.

За постигане на добри резултати от изпичането и равномерно разпределение на температурата, препоръчваме равномерно разпределение на изделията за изпичане върху отделните полици.

След зареждането ѝ, вратата на пещта трябва да се затвори внимателно. Вратата на пещта трябва да се затваря внимателно, за да не се повреди изолацията. Уверете се, че вратата е затворена правилно.

Пещта трябва по възможност да **не** се отваря в горещо състояние. Ако се налага отваряне при висока температура, то трябва да бъде за възможно най-кратко. Трябва да се осигури достатъчно предпазно облекло и вентилация на помещението – вж. глава „Безопасност“.

Може да се промени цветът на ламарината от неръждаема стомана (особено при отваряне в горещо състояние), но това не възпрепятства функционирането на пещта.

Количеството на подавания въздух може да се регулира от шибъра за въздух или клапата за въздух (в зависимост от модела). Шибърът за въздух/клапата за въздух е разположен/а от долната страна на пещта.

След като химически свързаната вода се отдели от керамиката по време на изпичането (макс. 600°C (1112°F)), е необходимо да затворите шибъра за въздух или клапата за въздух (в зависимост от модела), за да се предотврати възникването на въздушна теглителна сила и да се осигури добра равномерност на температурата в горния температурен диапазон.



Като алтернатива, клапата за въздух/шибърът за въздух може да се задейства от електрическо задвижване, управлявано напълно автоматично от контролера.

Моделите от серията камерни пещи N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) и NW 150(H) – NW 300(H) са оборудвани серийно с **полуавтоматична, електромагнитно задействана клапа за въздух.**

Тази функция позволява на керамиката да доизсъхне при ниски температури, преди да започне действителното изпичане със затворена клапа за въздух (добро разпределение на температурата в пещното пространство).

**Преди стартиране на програмата, клапата за въздух трябва да се отвори ръчно.** По време на процеса клапата за въздух може да се затвори веднъж с помощта на **екстра функция 1** на контролера (вж. отделното ръководство на контролера) в желан програмен сегмент. **Клапата за въздух трябва да се отвори отново ръчно преди следващото изпичане.**

При изпичането на керамика възникват газове, пари и влага, които могат да доведат до корозиране на пещта. За да се осигури оптимално отвеждане на отпадъчните газове навън, отворът за подаване на въздух и клапата за отработен въздух (ако има такава) трябва в идеалния случай да бъдат отворени до достигане на 650°C (1202°F) и след това затворени, за да се постигне добро разпределение на температурата.

Нашите камерни пещи не са подходящи за използване като сушилни шкафове.

Отворът за подаване на въздух (и клапата за отработен въздух, ако има такава) може да се отвори изцяло или частично, за да може да се намали времето за охлаждане след изпичане.

#### **Използване на полиците и подпорите, включени в обхвата на доставката**

Модели пещ **без подова/и плоча/и от силициев карбид** получават стандартно три керамични полица (A), за да се предотврати увреждане на „мекия“ под на пещта (например отпечатъци). Освен това, моделите пещ **с подово нагряване, но без подова/и плоча/и от силициев карбид** получават и три подпори (B), за да се предотврати натрупването на топлина между подовото нагряване и допълнително поставена полица (принадлежност).

Nabertherm не носи отговорност за щети по пода на пещта или за повредени нагревателни елементи, ако тези полица и/или подпори не се използват. Повредените полица или подпори трябва да се заменят веднага с нови (вж. глава „Принадлежности“).



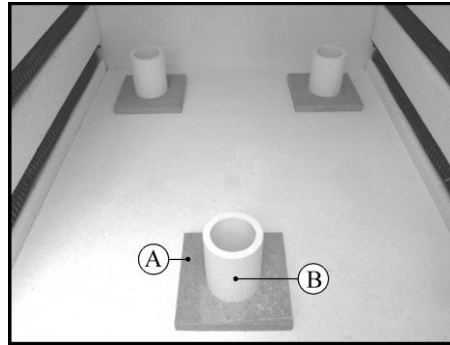
A = 691600956

В обхвата на доставката за пещи без подова/и плоча/и от силициев карбид са включени керамични полици.



B = 691600185

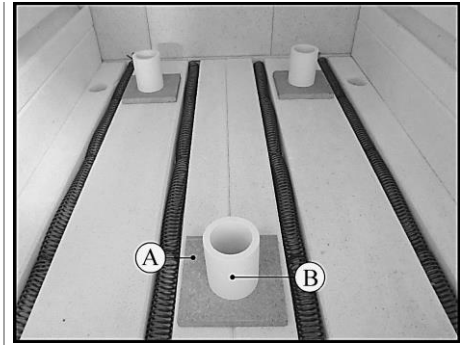
В обхвата на доставката за пещи с подово нагряване, но без подова/и плоча/и от силициев карбид са включени керамични подпори



Под на пещта **без** подово нагряване (без подова плоча от силициев карбид) модел пещ N 40 E – N 100 E

A = керамична полица

B = подпора (не е включена в обхвата на доставката – принадлежност)



Под на пещта **с** подово нагряване (без подова плоча от силициев карбид) модел пещ N 140 LE – N 280 E

A = керамична полица

B = подпора (включена е в обхвата на доставката)

Изображение 89: Пример: Керамични полици за защита на пода на пещта (изображението е илюстративно)

### Подреждане на полиците и подпорите (принадлежности)

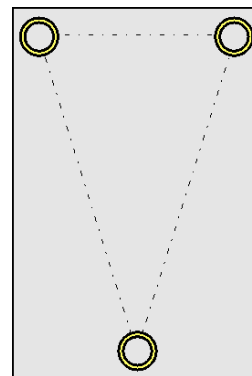
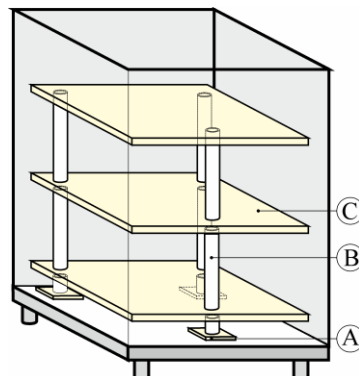
За полици до размери 540 x 440 мм препоръчваме триточкова конструкция с подпори за постигането на стабилна конструкция.

Първо поставете три подпори (B) във формата на триъгълник върху керамичните полици (A), включени в обхвата на доставката (само за пещи без подова плоча от силициев карбид). Керамичните полици трябва преди това да се разпределят равномерно върху пода на пещта. Разстоянието между подпорите (B) зависи от големината на полиците и трябва да бъде възможно най-голямо, за да се постигне необходимата стабилност.

Поставете полица (C) върху разпределените преди това подпори. Едва сега заредете изделията за изпичане в пещта, като ги разпределяте възможно най-равномерно. Ако има нужда от втори етаж, трябва с помощта на нови подпори да се издигне втората полица на необходимото разстояние над долната полица.

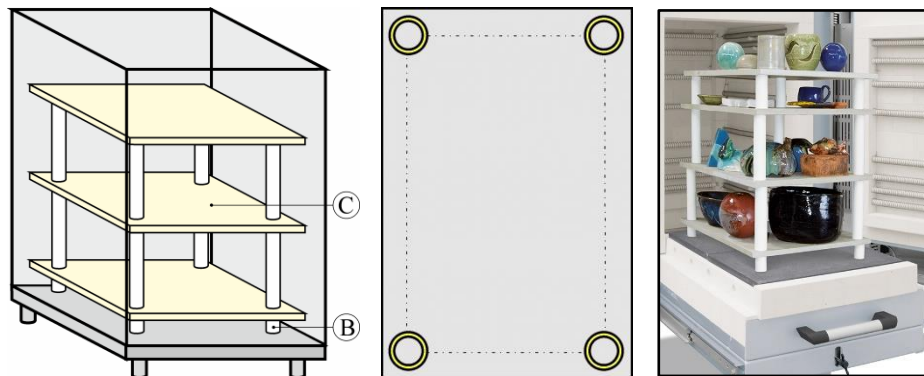
**Внимание:** При поставянето на полицата/ите трябва да се внимава да не се повредят околоръстният ръб на вратата и нагревателните елементи. Задължително избягвайте да докосвате нагревателните елементи, когато поставяте полицата/ите, тъй като това може да доведе до унищожаване на нагревателните елементи.

Подът на пещта е изработен от висококачествен огнеупорен материал, но този материал е изключително чувствителен на удар и натиск.



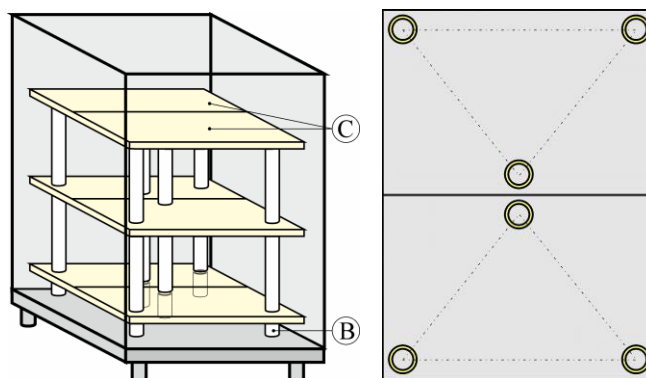
Изображение 90: Пример 1: Структура на отделните полици (изображението е илюстративно)

За модели пещи NW... препоръчваме изграждането на по-стабилна конструкция посредством четириточкова конструкция на подпорите (B). В резултат на движението на чекмеджето (NW 150 – NW 300(H)) или на изтеглящия се под (NW 440 – NW 2200(H)) може да възникнат вибрации. Четириточковата конструкция на подпорите и полиците (C) обещава по-голяма стабилност на конструкцията с изделията за изпичане.



Изображение 91: Пример 2: Структура на отделните полици за модел пещ NW ... (изображението е илюстративно)

За модели пещи с няколко отделни полици (C) на едно ниво, препоръчваме изграждането на стабилна конструкция посредством триточкова конструкция от подпори (B) за всяка полица.



Изображение 92: Пример 3: Структура на отделните полици, разположени по няколко на едно ниво (изображението е илюстративно)

### Указание

Трябва да се спазват температурните спецификации за глинени вещества и глазури на производителите на глина и глазура. С удоволствие ще Ви предоставим подходящи криви на изпичане за съответните продукти.

За да не разрушите изработените с много труд и любов изделия от глина чрез неправилно изсушаване или изпичане, трябва да спазвате следните принципи:

- Оставайте глината да изсъхне бавно – не в пещта, отоплявано помещение или на слънце.
- Сушете при отсъствие на въздушно течение – въздушното течение води до неравномерно съхнене и съответно пукнатини от изсъхване.
- Увивайте стърчащите части (например дръжки) леко с хартия или фолио, тъй като те биха изсъхнали по-бързо от останалата част на съда. Могат да се появят пукнатини на местата на наставяне.

- Оставете да съхне най-малко 1 седмица – в хладни избени помещения съответно по-дълго.
- При съхнене глината се свива, т.е. обемът се намалява вследствие загубата на вода. Обектите, които залепват при поставянето им върху плоча, се разкъсват при свиване – затова винаги ги поставяйте върху свежа, суха подложка.
- Обръщайте предметите по-често, тъй като те съхнат по-бързо отгоре, отколкото в близост до опорната повърхнина.
- Хващайте сухите предмети внимателно с двете ръце, а не с пръсти за ръбовете. В това състояние те могат много лесно да се счупят.

## 8.1 Изпичане на бисквит

Когато заготовката е напълно суха ще бъде изпечена на бисквит, т.е. изпечена в пещта при температура около 900°C до 950°C. Първото изпичане, а за неглазирани глинени изделия (теракота) – единствено изпичане, променя глината физически и химически. Тя става твърда от "изпичането на бисквит" (като тухла) и неразтворима във вода.

При изпичането на бисквит и първичното изпичане, предметите в пещта могат да се допират. Те могат да бъдат нареждани един върху друг (вкл. един в друг), стига да не са твърде тежки или да не си пречат един друг при свиването (свиването при изпичане). Кахлитите или плоските плочи трябва да се поставят директно върху полиците, за да се избегнат деформации. Поради това много зависи от големината на предметите, дали те ще бъдат наредени на няколко етажа върху полиците или пък няколко големи предмета ще напълнят цялата пещ. Пещната камера не трябва обаче да се "претоварва", за да се гарантира достатъчна циркулация на въздуха. За процеса на изпичане е важно да се знае, какво се случва с изделията за изпичане. Те губят все още много вода и при това се свиват. Ако температурата на пещта се увеличи твърде бързо, водните пари няма да имат достатъчно време да се отделят. Предметите могат да се счупят, а с това да повредят и пещта. Поради това, до около 650°C пещта трябва да се нагрява бавно с около 100°C до 150°C/час. До тази температура химически свързаната вода се отделя от глината. От този момент нататък можете да достигнете крайната температура с пълна мощност. Контролерите Nabertherm поемат изпълнението на тази задача напълно автоматично.

Точна информация ще намерите в ръководството за обслужване на контролера.

Поради големите размери и добрата изолация, охлаждането продължава няколко часа. Трябва да бъдете търпеливи. Едва когато температурата в пещта **падне на около 100°C**, може да се отвори съвсем леко вратата.

След пълното отваряне на вратата много потребители ще установят с изненада, че поставените в пещта заготовки са претърпели промени. Те са станали по-малки, имат ясен звук, глината е променила цвета си, бисквитът е здрав и сега можете без притеснения да хванете излязлото от пещта гърне за дръжката.

## 8.2 Изпичане на глазура

Изпичането на глазурата по правило е последното изпичане. Температурният диапазон за пореста керамика (предимно от червена или кафява глина) е от 1020 °C до 1100 °C. За изпичане на каменна керамика (предимно от бяла глина) пещта трябва да достигне минимална температура 1250 °C. Глазурите трябва да бъдат адаптирани към съответния температурен диапазон.

Преди изпичане на глазура, върху горната страна на шамотните плочи трябва да се нанесе тънък слой отделящо вещество. Този слой трябва да се обновява от време на време.

Контролирайте опорните повърхнини – по тях не трябва да има глазура. Заготовки с глазирани дъна могат да се изпичат само върху триноги или триъгълни летви. Глазираните заготовки трябва да се хващат изключително внимателно и не за ръбовете. Те не трябва да се допират в пещта – глазурите им биха се стопили

съвместно (между заготовките трябва да има разстояние от няколко см). Освен това трябва да се спазва минимално разстояние 2 см от нагревателните елементи.

Винаги изпичайте заедно само глазури с еднакъв интервал на температурата на стопяване (например 1050 °C). Провеждайте изпичането до около 500 °C с намалена мощност (около 180 °C на час, вж. и ръководството за обслужване на контролера) (извършва се отделане на водата от глазурата), след това нагрявайте с пълна мощност до достигане на крайната температура. Тя трябва да бъде поддържана около 30 минути, за да може глазурите на всички места в пещта за изпичане да се стопят равномерно.

Капакът или вратата на пещта могат да се отворят едва след като температурата падне **под 50 °C**. Вследствие на преждевременно отваряне на капака на пещта се образуват много пукнатини по глазурата.

Евентуални капки глазура на пода на съда и върху полиците могат да се отнемат със шлифовъчен камък или ъглошлайф, като се спазват всички разпоредби за защита.

По принцип не трябва да се използват много течни глазури, за да се избегне повреждане на полиците, изолацията на пещта, нагревателните елементи и пещта.

Принадлежности за изпичане и глазиране, както и специализирана литература можете да намерите от някой специализиран търговски обект близо до Вас. Ние с удоволствие ще Ви предоставим адреси.

### 8.3 Редуциращо изпичане



При прилагане на редуциращо изпичане, кислородът в пещта се изгаря от използвания примес. Но тъй като кислородът е необходим за поддържане на защитния оксиден слой на нагревателните елементи, в електрическа пещ НЕ трябва да се извършва редуциращо изпичане.

**При определени обстоятелства отделящите се газове могат да се отложат във висока концентрация в изолацията и това да доведе до унищожаване на изолацията.**

Ако това е неизбежно, след всяко редуциращо изпичане трябва да се извършва изпичане в нормална атмосфера, за да може защитният оксиден слой на нагревателните елементи да се възстанови.

**Не могат да бъдат предявявани гаранционни претенции за дефекти, възникнали вследствие на редуциращо изпичане.**

### 8.4 Предварително настроени програми за керамика

Следните програми са предварително настроени в контролерите B500/510, C540/550 и P570/580 и могат да бъдат стартирани директно.

#### Указание

Винаги спазвайте инструкциите и указанията, дадени от производителите на суровините, които могат да наложат промяна или адаптиране на предварително настроените програми. Не може да бъде гарантирано, че с предварително настроените програми могат да се постигнат оптимални резултати. Настроените в завода програми могат да бъдат презаписани в съответствие с Вашите собствени нужди.

## Указание


Примерните програми за керамика са запаменети фабрично на програмни позиции „P02 – P05“.



**Указание:** Настроените в завода програми могат да бъдат презаписани в съответствие с Вашите собствени нужди.

**Примерът показва записаната програма на позиция P02 (BISCUIT 950)**

### Стартиране на програмата:

Извикайте запаменената програма от прегледа чрез натискане на символа .

Изберете програма с номер „P02“.

Програмата вече е заредена и сега може да се стартира с помощта на клавиша  на контролера.

Потвърдете следния въпрос за сигурност с „Да“

## Програма 02

Име на програмата: Изпичане на бисквит, бавно (“BISCUIT SLOW 900”)

				ръчна/ръчен клапа за въздух/шибър за въздух <sup>1</sup>	полуавтоматично управлявана клапа за въздух <sup>3</sup>	Моторизирана клапа за въздух <sup>4</sup>
Сегмент	Начална	Крайна	Време	Екстра 1		
1	0°C	600°C	480 мин	отваряне на ръка	отваряне на ръка (0)	отваря се автоматично (1)
2	600°C	900°C	0 мин <sup>2</sup>	затваряне на ръка	затваря се автоматично (1)	затваря се автоматично (0)
3	900°C	900°C	20 мин	-	0	0
4	900°C	0°C		-	0	0

<sup>1</sup> Шибърът за въздух се отваря и затваря на ръка (ръчно).

<sup>2</sup> Пещта се загрева до настроената крайна температура възможно най-бързо.

<sup>3</sup> При пещите с полуавтоматично управлявана клапа за въздух, клапата за въздух се затваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

<sup>4</sup> При пещите с моторизирана клапа за въздух, клапата за въздух се отваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

### Програма 03

Име на програмата: Изпичане на глазура, пореста керамика (“GLAZE FIRING 1050”)

				ръчна/ръчен клапа за въздух/шибър за въздух <sup>1</sup>	полуавтоматично управлявана клапа за въздух <sup>3</sup>	Моторизирана клапа за въздух <sup>4</sup>
Сегмент	Начална	Крайна	Време	Екстра 1		
1	0°C	500°C	180 мин	отваряне на ръка	отваряне на ръка (0)	отваря се автоматично (1)
2	500°C	1050°C	0 мин <sup>2</sup>	затваряне на ръка	затваря се автоматично (1)	затваря се автоматично (0)
3	1050°C	1050°C	20 мин	-	0	0
4	1050°C	0°C		-	0	0

<sup>1</sup> Шибърът за въздух се отваря и затваря на ръка (ръчно).

<sup>2</sup> Пещта се загрева до настроената крайна температура възможно най-бързо.

<sup>3</sup> При пещите с полуавтоматично управлявана клапа за въздух, клапата за въздух се затваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

<sup>4</sup> При пещите с моторизирана клапа за въздух, клапата за въздух се отваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

### Програма 04

Име на програмата: Изпичане на глазура, керамика (“GLAZE FIRING 1150”)

				ръчна/ръчен клапа за въздух/шибър за въздух <sup>1</sup>	полуавтоматично управлявана клапа за въздух <sup>3</sup>	Моторизирана клапа за въздух <sup>4</sup>
Сегмент	Начална	Крайна	Време	Екстра 1		
1	0°C	500°C	180 мин	отваряне на ръка	отваряне на ръка (0)	отваря се автоматично (1)
2	500°C	1150°C	0 мин <sup>2</sup>	затваряне на ръка	затваря се автоматично (1)	затваря се автоматично (0)
3	1150°C	1150°C	20 мин	-	0	0
4	1150°C	0°C		-	0	0

<sup>1</sup> Шибърът за въздух се отваря и затваря на ръка (ръчно).

<sup>2</sup> Пещта се загрева до настроената крайна температура възможно най-бързо.

<sup>3</sup> При пещите с полуавтоматично управлявана клапа за въздух, клапата за въздух се затваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

<sup>4</sup> При пещите с моторизирана клапа за въздух, клапата за въздух се отваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

## Програма 05

Име на програмата: Изпичане на глазура, каменна керамика ("GLAZE FIRING 1250")

				ръчна/ръчен клапа за въздух/шибър за въздух <sup>1</sup>	полуавтоматично управлявана клапа за въздух <sup>3</sup>	Моторизирана клапа за въздух <sup>4</sup>
Сегмент	Начална	Крайна	Време	Екстра 1		
1	0°C	500°C	180 мин	отваряне на ръка	отваряне на ръка (0)	отваря се автоматично (1)
2	500°C	1250°C	0 мин <sup>2</sup>	затваряне на ръка	затваря се автоматично (1)	затваря се автоматично (0)
3	1250°C	1250°C	20 мин	-	0	0
4	1250°C	0°C		-	0	0

<sup>1</sup> Шибърът за въздух се отваря и затваря на ръка (ръчно).

<sup>2</sup> Пещта се загрева до настроената крайна температура възможно най-бързо.

<sup>3</sup> При пещите с полуавтоматично управлявана клапа за въздух, клапата за въздух се затваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):

<sup>4</sup> При пещите с моторизирана клапа за въздух, клапата за въздух се отваря, когато се активира екстра функцията (Екстра 1):



### Указание

Ако една от показаните по-горе програми има по-висока максимална температура от тази на Вашата пещ, тази програма няма да бъде предварително настроена.

При пещи без екстра функция за полуавтоматично затваряне на клапата за въздух, клапата за въздух може да се отваря и затваря само ръчно.

## 9 Техническо обслужване, поддръжка и почистване



### Предупреждение – Обща опасност!

Дейности по техническо обслужване, почистване и смазване могат да бъдат извършвани само от упълномощени за целта специалисти при спазване на ръководството за техническо обслужване и инструкциите за безопасност! Ние Ви препоръчваме да възложите техническото обслужване и поддръжката на сервизната служба на Nabertherm GmbH. Неспазването на това може да доведе до телесни наранявания, смърт или до значителни имуществени вреди!



### Предупреждение – Опасност от електрически ток!

Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени електротехници!





По време на техническото обслужване, електроразпределителното устройство трябва да бъде изключено от захранването (катианар) с цел да не бъде пуснато по невнимание, и всички движещи се части на печта трябва да бъдат обезопасени (пещ с повдигаща се врата – пъхнете осигурителния болт).

- Преди да извършвате работи по съоръжението, осигурете работната зона в обширен периметър (стопиращи вериги, предупредителни знаци)
- Информирайте обслужващия персонал и назначете ръководител на охраната
- Операторите могат да отстраняват самостоятелно само такива повреди, които се дължат очевидно на неправилно експлоатиране
- Пещ с повдигаща се врата: Не влизайте в пещното пространство, докато не се постави осигуровката (осигурителни болтове вляво и вдясно на водача на повдигащата се врата)
- Установените повреди и щети по съоръжението съобщавайте незабавно на отговорния служител. Прекъсвайте производството, докато щетите не бъдат отстранени. Установените недостатъци по електрически системи/модули/обзавеждане трябва да се отстраняват незабавно.
- Изчакайте, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура
- Пещта трябва да се проверява визуално за повреди на редовни интервали от време. Освен това, вътрешността на пещта трябва да се почиства при необходимост (например чрез изсмукване) **Внимание:** Не удряйте нагревателните елементи, за да не ги счупите.
- По време на работите по пещта, тя и работното помещение трябва да се вентилират допълнително със свеж въздух
- Защитните устройства, които са били премахнати по време на работите по техническо обслужване, трябва да бъдат отново монтирани след завършване на работите
- Не извършвайте никакви промени или преустройства на съоръжението. Това се отнася и за монтирането и настройката на предпазни устройства, както и за заваряване по носещи части.
- Предупреждение за висящи товари на работното място (например кранови съоръжения). Забранено е да се работи под повдигнат товар (например повдигната пещ, електроразпределително устройство).
- Предпазните изключватели и евентуално наличните крайни прекъсвачи трябва да се проверяват за правилно функциониране на определени интервали от време (в съответствие с DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или националните разпоредби на страната, в която се използва съоръжението).
- За да се осигури безупречно регулиране на температурата на пещта, термодвойката трябва да се проверява за повреди преди всеки процес (визуална проверка)
- Винтовете на държачите на елементите (вж. глава „Подмяна на нагревателния елемент“) трябва да бъдат дозатегнати, ако е необходимо. Преди извършването на тези работи, пещта и/или електроразпределителното устройство трябва да се изключат от захранването. Трябва да се спазват разпоредбите на DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби на страната, в която се използва съоръжението.
- В електроразпределителното устройство има един или повече контактори. Контактите на тези контактори са износващи се части и поради това трябва да се обслужват, респ. подменят редовно (в съответствие с DGUV V3 [Наредба № 3 на

германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или националните разпоредби на страната, в която се използва съоръжението).

- В шкафа за електроразпределителните устройства (ако има такъв) има вентилационни решетки с интегрирани филтърни подложки. Те трябва да се почистват респ. подменят на редовни интервали от време, за да се осигури достатъчна вентилация на електроразпределителното устройство! Вратата на разпределителния шкаф трябва винаги да се затваря плътно по време на експлоатация.
- При смяна на отделни компоненти трябва да се използват само оригинални части Nabertherm. В противен случай декларацията за съответствие или декларацията за вграждане и гаранцията стават невалидни.
- Nabertherm не поема отговорност за щети, причинени от използването на неоригинални части



#### Предупреждение – Опасност от падане

При неспазване съществува опасност за живота. Опасност от падане съществува при височина, дори по-малка от 1,00 м, на земята или друга достатъчно широка носеща повърхност (например от високо разположени постове за обслужване и работни места, работни платформи, галерии, подиуми, места за преминаване, работни скелета, рампи и стълбища), в отвори и вдлъбнатини, в които хората могат да паднат (например в подове, платформи, монтажни отвори, люкове и шахти, неносещи покриви).



#### ! ПАСНОСТ

- По предназначение, по тавана на печта НЕ може да се ходи
- Съществува опасност от падане.
- При стъпване може да се счупят или повредят компоненти.

## 9.1 Изолация на печта

Използваните леки огнеупорни тухли (изолация) са с особено високо качество. Поради спецификата на производствения процес, е възможно на места да има малки дупчици или всмукнатини. Те се считат за нормални и подчертават качествените характеристики на тухлата. Това явление не може да бъде основание за рекламация.

Ремонтирането на изолацията или подмяната на компоненти в печната камера могат да се извършват само от лица, които са обучени за възможните опасности и необходимите защитни мерки и които могат да прилагат тези знания самостоятелно.

#### При работи по изолацията или подмяна на компоненти в печното пространство, трябва да се спазват следните изисквания:



При извършване на ремонт или обрушване е възможно да се отделят силикогенни пращинки. В зависимост от материалите, термично обработени в печта, в изолацията може да има и други замърсители. За да се избегнат възможните опасности за здравето, запрашеността при работа по изолацията трябва да бъде намалена до минимум. В тази връзка, в много държави има въведени гранични стойности за работното място. За да получите допълнителна информация по този въпрос, се информирайте за съответните законови изисквания във Вашата страна.

Концентрацията на прах трябва да се поддържа възможно най-ниска. Прахът трябва да се събира със изсмукващо устройство или прахосмукачка с високоефективен въздушен филтър за частици (HEPA филтър категория Н). Трябва да се предотврати

завихряне, предизвикано например от въздушно течение. За почистване не трябва да се използват въздух под налягане или четка. Наслагванията от прах трябва да се навлажнят.

При работа по изолацията трябва да се носи респиратор с FFP2 филтър или FFP3 филтър. Работното облекло трябва да стои свободно и да покрива изцяло тялото. Трябва да се носят ръкавици и предпазни очила. Замърсеното облекло трябва да се почисти с прахосмукачка с HEPA филтър, преди да се съблече.

Трябва да се избягва контактът с кожата и очите. Въздействието на влакната върху кожата или очите може да предизвика механично дразнене, което може да причини зачервяване и сърбеж. След приключване на работата или след директен контакт, измийте кожата с вода и сапун. В случай на контакт с очите, внимателно изплакнете очите в продължение на няколко минути. Ако е необходимо, се консултирайте с офталмолог.

Пушенето, както и консумирането на храна и напитки на работното място е забранено.

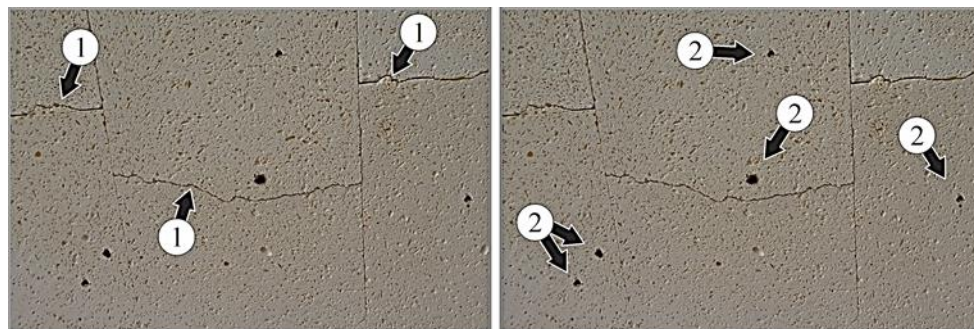
В Германия, при работа по изолацията трябва да се спазват TRGS [Технически правила за опасни вещества]. <http://www.baua.de> (немски език).

Допълнителна информация за работа с влакнести материали можете да намерите на уебсайта <http://www.ecfia.eu> (английски език).

При изхвърляне на материалите трябва да се спазват националните и регионални регламенти. Трябва да се вземе предвид възможното замърсяване от пещния процес.

### Изоляция

Изоляцията на пещта е изработена от много висококачествен, огнеупорен материал. Вследствие на топлинното разширяване само след няколко цикъла на нагряване се появяват пукнатини в изолацията. Те обаче не оказват въздействие върху функционирането, безопасността или качеството на пещта. Използваните леки огнеупорни тухли (изолация) са с особено високо качество. Поради спецификата на производствения процес, е възможно на места да има малки дупчици или всмукнатини. Те се считат за нормални и подчертават качествените характеристики на тухлата. Това явление не може да бъде основание за рекламация.



Пукнатини

Всмукнатини

Изображение 93: Пример: Пукнатини (1) и всмукнатини (2) в изолацията след няколко цикъла на нагряване (изображението е илюстративно)

## 9.2 Спиране на съоръжението при техническо обслужване, поддръжка и почистване



### Предупреждение – Обща опасност!

Дейности по техническо обслужване, почистване и смазване могат да бъдат извършвани само от упълномощени за целта специалисти при спазване на ръководството за техническо обслужване и инструкциите за безопасност! Ние Ви препоръчваме да възложите техническото обслужване и поддръжката на сервизната служба на Nabertherm GmbH. Неспазването на това може да доведе до телесни наранявания, смърт или до значителни имуществени вреди!

### Изчакайте, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура.

- Пещта трябва да бъде напълно празна
- Информирайте експлоатационния персонал, назначете лица за упражняване на контрол
- Изключете главния прекъсвач (позиция "O/OFF" [ИЗКЛ.]) → електроразпределително устройство
- Обезопасете главния прекъсвач с катинар срещу пускане по невнимание
- Поставете предупредителна табела на главния прекъсвач срещу повторно включване (например "Внимание: работи по техническо обслужване – не включвайте съоръжението")
- Не трябва да се изключва защитната функция на предпазните устройства
- Обезопасете зоната на ремонта в обширен периметър
- Уверете се, че няма напрежение
- Установете отсъствието на напрежение. Отсъствието на напрежение може да бъде установено само от квалифициран електротехник или от инструктирано по електротехника лице. Трябва да се установи отсъствие на напрежение на всички полюси на работното място.
- Заемете и съединете на късо работното място
- Покрийте съседни части, които са под напрежение



### Предупреждение – Обща опасност!

Не докосвайте предмет, без първо да проверите неговата температура.



### Предупреждение – Опасност от електрически ток!

Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени електротехници. По време на техническото обслужване, пещта и електроразпределителното устройство трябва да бъдат изключени от захранването (съоръжението се изключва от главния прекъсвач) с цел да не бъдат пуснати по невнимание, и всички движещи се части на пещта трябва да бъдат обезопасени. Трябва да се спазват разпоредбите на DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби на страната, в която се използва съоръжението. Изчакайте, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура.

### 9.3 Редовно техническо обслужване на цялото съоръжение

Гаранционни претенции и претенции във връзка с отговорността при телесни повреди и имуществени вреди няма да бъдат признавани, ако не се спазват подлежащите на редовно извършване дейности по техническо обслужване.

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Задвижвания и външни агрегати</b> Техническо обслужване според указанията на производителя				X2
<b>Проверка за безопасност съгласно разпоредбите на DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби</b> Съгласно разпоредба				X2
<b>Устройства за АВАРИЙНО ИЗКЛЮЧВАНЕ (ако има такива)</b> Задействайте бутона „АВАРИЙНО ИЗКЛЮЧВАНЕ“, ключа за вкл./изкл. или главния прекъсвач			Q	X1

**Легенда:** вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“



#### Предупреждение – Опасност от падане

При неспазване съществува опасност за живота. Опасност от падане съществува при височина, дори по-малка от 1,00 м, на земята или друга достатъчно широка носеща повърхност (например от високо разположени постове за обслужване и работни места, работни платформи, галерии, подиуми, места за преминаване, работни скелета, рампи и стълбища), в отвори и вдлъбнатини, в които хората могат да паднат (например в подове, платформи, монтажни отвори, люкове и шахти, неносещи покриви).



#### Указание

Дейности по техническо обслужване могат да бъдат извършвани само от упълномощени за целта специалисти при спазване на ръководството за техническо обслужване и инструкциите за безопасност! Ние Ви препоръчваме да възложите техническото обслужване и поддръжката на сервизната служба на Nabertherm GmbH.

### 9.4 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – нагревателни елементи/камера на пещта

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Нагревателни елементи</b> Визуална проверка: Образуване на оксиден слой, образуване на пукнатини, самоусукване, размотаване на намотката, образуване на празнини		3	Q	X2
<b>Нагревателни елементи</b> Подмяна		1	Y	X2
<b>Проходи за нагревателните елементи</b> Почистване	препоръчва се най-късно при смяна на	3	Y	X2

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
	нагревателните елементи			
<b>Проходи за нагревателните елементи</b> Подмяна	най-късно при смяна на нагревателните елементи	2	Y	X2
<b>Свързване на нагревателните елементи</b> Окабеляване до свързващите краища, склонност на усуканите краища към корозиране (следи от изгаряне)		3	Y	X2
<b>Опорни тръби</b> Визуална проверка: правилно положение, провисване, образуване на пукнатини		2	q	X2
<b>Опорни тръби</b> Подмяна	при необходимост	2	Y	X1
<b>Опорни тухли</b> Визуална проверка: правилно положение, образуване на пукнатини		3	Y	X1
<b>Електрически нагревателни елементи</b> Проверка на натоварването на нагревателните групи		-	Y	X2
<b>Легенда:</b> вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				



#### Указание

Тъй като плочите от силициев карбид се разширяват непрекъснато, плочите трябва да бъдат сменени след около 3 – 5 години. В противен случай съществува опасност тухлите на околоръстния ръб да бъдат изтласкани навън. В този случай не могат да бъдат предявявани гаранционни претенции.

## 9.5 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – нагревателни елементи/изтеглящ се под

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Нагревателни елементи</b> Визуална проверка: образуване на оксиден слой, образуване на пукнатини, самоусукване, размотаване на намотката, образуване на празнини		-	W	X2
<b>Нагревателни елементи: Клеми за въздушни линии/многожилни проводници</b> Визуална проверка за дозатягане		-	Y	X2
<b>Нагревателни елементи</b> Смяна, проверка на електрическото захранване за здраво захващане		1	Y	X2
<b>Клеми за въздушни линии/многожилни проводници</b> Смяна, проверка на електрическото захранване за здраво захващане		1	Y	X2
<b>Свързване на нагревателните елементи</b> Проверка на окабеляването към съединителните краища, склонност		-	Y	X2

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
към корозия на усуканите краища (следи от изгаряне), електрическото захранване за здраво захващане				
<b>Проходи за нагревателните елементи</b> Почистване	най-късно при смяна на нагревателните елементи	3	Y	X2
<b>Проходи за нагревателните елементи</b> Подмяна	препоръчва се най- късно при смяна на нагревателните елементи	2	Y	X2
<b>Окабеляване в зоната на свързване</b> Правилна изолация		3	Y	X2
<b>Опорни тръби</b> Визуална проверка: правилно положение, провисване, образуване на пукнатини		-	Y	X2
<b>Опорни тръби</b> Подмяна	при необходимост	2		X2
<b>Електрически нагревателни елементи</b> Проверка на натоварването на нагревателните групи		-	Y	X2
<b>Контактна лента на измервателен апарат</b> Визуална проверка: правилно положение, разтопени места, медна паста		2	Y	X2
<b>Легенда:</b> вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				

## 9.6 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – изолация на камерата на пещта

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Уплътнение на вратата и лабиринтно уплътнение</b> Проверка за повреди и неуплътнени части		-	Q	X1
<b>Околовръстен ръб</b> Визуална проверка за образуване на пукнатини, неуплътнени сегменти		3	Q	X1
<b>Проходи за свеж въздух</b> Проверка на изолацията за пукнатини		2	Q	X1
<b>Стени</b> Визуална проверка за образуване на пукнатини, повърхност, химическо разрушаване		3	Q	X1
<b>Отстъп в стената (вътрешно пространство на пещта)</b> Визуална проверка за образуване на пукнатини		3	Q	X1
<b>Отстъп в стената (вътрешно пространство на пещта)</b> Изсмукване		3	D	X1

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Изпускателни отвори за отпадъчни газове</b> Визуална проверка на проходните тръби за наслояване,		-	Q	X1
<b>Изпускателни отвори за отпадъчни газове</b> Смяна на проходните тръби		2	Q	X2
<b>Таван</b> Пукнатини и таванно окачване		3	Q	X1
<b>Клапи за отработен въздух</b> Проверка на подложките, правилно уплътняване		3	Q	X1
<b>Клапи за отработен въздух</b> Подмяна		1/3	Q	X2
<b>Камера на клапа за отработен въздух</b> Проверка на фиброблока и проходната тръба, по-специално ръба на проходната тръба		3	Q	X1
<b>Легенда:</b> вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				

## 9.7 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – изолация на изтеглящ се под

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Лабиринтно уплътнение</b> Проверка за повреди		-	Q	X1
<b>Уплътняване с лента от влакна</b> Проверка за правилно уплътняване с корпуса на пещта		2	Q	X1
<b>Долна страна на пода</b> Проверка за „петна“ от топлина		3	Y	X1
<b>Плочи от силициев карбид/мулит</b> Проверка за правилно положение и деформации		2	Q	X1
<b>Маса</b> Изсмукване		3	M	X1
<b>Нагревателна камера</b> Изсмукване		-	M	X1
<b>Легенда:</b> вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				



## 9.8 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – механика на изтеглящ се под

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Гумени колела</b> Функционална проверка за плавно движение върху земята, визуална проверка на гуменото покритие на колелата		-	Y	X1
<b>Контактна лента на измервателен апарат</b> Визуална проверка: правилно положение, разтопени места, медна паста		2	Q	X2
<b>Сачмен лагер на помощно устройство за вкарване</b> Функционална проверка		3	Y	X1
<b>Легенда:</b> вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				

## 9.9 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – корпус

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Таван на пещта</b> Визуална проверка на кабели, двигатели, термодвойки за термично въздействие		-	Y	X2
<b>Регулиращи термодвойки</b> Проверка на защитна тръба, позиция и свързващ терминал		1	W	X1
<b>Регулиращи термодвойки</b> Подмяна		1	Y	X2
<b>Повърхност на корпуса</b> Преглеждане за изгаряния (кутии за отработен въздух)		3	Y	X1
<b>Предпазен изключвател („контакт на вратата“)</b> Правилна точка на присъединяване на прекъсвач		2	M	X2
<b>Предпазен изключвател / Фиксатор на вратата</b> Проверка на функционирането		2	M	X2
<b>Уплътняване на корпуса</b> Визуална проверка		3	Y	X1
<b>Контактна лента на измервателен апарат</b> Визуална проверка: правилно положение, разтопени места, медна паста		2	Q	X2
<b>Легенда:</b> вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				

## 9.10 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – електроразпределително устройство

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
<b>Смукателен въздушен филтър</b> Подмяна или почистване на филтърната подложка	При неспазване може да се стигне до повреда на електронни устройства. Не се поема никаква отговорност при загуба на продукция.	2	W	X1
<b>Контактори</b> Преглеждане за обгаряне		3	Q	X2
<b>Контактори</b> Подмяна		1	Y	X2
<b>Батерия на непрекъсваемо захранване (UPS)</b> Подмяна		1	Y	X2
<b>Електроразпределително устройство</b> Изсмукване		-	-	X2
<b>Охлаждащ апарат на разпределителния шкаф</b> Съгласно ръководството за техническо обслужване на производителя		-	-	X2
<b>Проверка на защитата от прегряване, дали функционира</b> Настройте стойността за изключване под действителната стойност и оставете да се изключи		-	Q	X1
<b>Проверка за точност на защитата от прегряване (калибриране)</b> Настроената температура за изключване се проверява със сертифициран датчик за температура		-	Y	X2
<b>Проверка на температурните показания (калибриране)</b> Настроената температура за изключване се проверява със сертифициран датчик за температура		-	Y	X2
<b>Проверка на всички завинтващи се клемни точки за здраво захващане</b> Контактори, клеми и т.н., по-специално главен прекъсвач		-	Y	X2
<b>Проверка на всички връзки за следи от дим</b>		-	Y	X2
<b>Електроразпределително устройство: светлини и сигнали</b> Проверка на функционирането		3	Q	X2
<b>Предпазители</b> Смяна след отказ		1	-	X1

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
PLC модули със сертификат за безопасност Замяна съгласно техническия паспорт		1	10Y	X2
Полупроводникови предпазители Смяна след отказ		1	-	X1

**Легенда:** вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“



### Указание

PLC компонентите със сертификат за безопасност трябва да се сменят след 10 години.



### Указание

Регулаторът на температурата или ограничителят на температурата, ако има такива (вж. глава "Общо представяне на съоръжението"), трябва да се проверяват за правилно функциониране на редовни интервали от време. За да се провери, дали регулаторът на температурата или ограничителят на температурата реагира, уредът трябва да се въведе в експлоатация и желаната крайна стойност на термостата трябва да се настрои под тази на настроената крайна стойност на контролера. За допълнителна информация вижте ръководство за обслужване "Регулатор на температурата/Ограничител на температурата".



### Предупреждение – Опасност от електрически ток!

Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени електротехници!

## 9.11 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – проверка на електрическата инсталация

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
Проверка на съпротивлението на изолацията		-	Y	X2
Тест за високо напрежение Ако е възможно		-	Y	X2
Защитни проводници Правилно положение на защитните проводници в местата на свързване между частите на съоръжението и капаците		-	Y	X2
Функционална проверка Всички електрически компоненти		-	Y	X2

**Легенда:** вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“



### Указание

Електроразпределителното устройство трябва редовно да се обслужва технически от електротехник. **Контакторите са износващи се части и трябва в зависимост от условията на околната среда и честотата на използване да се проверяват редовно и да се сменят най-късно след една година.**

**Указание**

Експлоатацията на пещи с нагревателни трансформатори и компоненти за регулиране на честотата на въртене може да задейства включен преди тях защитен прекъсвач срещу утечен ток вследствие на интегрирания ЕМС филтър. Поради тази причина не трябва да се използват защитни прекъсвачи срещу утечен ток като елементи на защитна схема.

**Указание**

Филтрите на вентилацията на разпределителния шкаф трябва да се почистват на редовни интервали от време, за да се осигури добра циркулация на въздуха. В зависимост от вида и изпълнението на вентилационната система, е възможно и на друго място в разпределителния шкаф да има 2 или 3 филтъра. Винаги дръжте вратата на електроразпределителното устройство затворена и заключена (в противен случай ще се намали срокът на експлоатация на електронните устройства поради замърсяване).

**Указание**




Ако съоръжението има непрекъсваемо захранване (UPS), имайте предвид, че срокът на експлоатация на акумулатора при температура на околната среда до +40°C е около 2 години. По-високи температури на околната среда или продължителни престои (съоръжението е изключено) съкращават срока на експлоатация. Акумулаторът е износваща се част и трябва да се сменя на всеки 1 до 2 години в зависимост от условията на околната среда.

## 9.12 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – Документация

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
Типова табелка В четливо състояние		-	Y	X1
Ръководство за обслужване Проверка за наличност при пещта		3	Y	X1
Ръководства на компоненти Проверка за наличност при пещта		3	Y	X1
<b>Легенда:</b> вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				

### 9.13 Легенда на таблиците за техническо обслужване

Легенда:	
<b>A = Запасяване с резервни части</b>	<b>1</b> = настоячително се препоръчва запасяване <b>2</b> = препоръчва се запасяване <b>3</b> = според потребностите, не е от съществено значение
<b>B = Интервал на техническо обслужване:</b> <b>Указание:</b> Ако условията на околната среда са утежнени, интервалите за техническо обслужване трябва да бъдат скъсени.	<b>D</b> = ежедневно, преди всяко пускане на печта <b>W</b> = ежеседмично <b>M</b> = ежемесечно <b>Q</b> = на всеки три месеца <b>Y</b> = ежегодно
<b>C = Извършител</b>	<b>X1</b> = Експлоатационен персонал <b>X2</b> = Квалифициран персонал

	 <b>ОПАСНОСТ</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Опасност от електрически удар</b></li> <li>• <b>Опасност за живота</b></li> <li>• Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани електротехници или от упълномощени от Nabertherm квалифицирани специалисти</li> <li>• Изключете съоръжението от захранването</li> </ul>	

### 9.14 Почистващи средства



Следвайте процедурата за изключване на печта (вж. глава "Управление"). След това трябва да се издърпа щепсела от контакта. Трябва да се изчака печта да се охлади по естествен път.

За почистване на корпуса от замърсяване използвайте налични в търговската мрежа водни или негорими, несъдържащи разтворители почистващи средства. За вътрешно почистване използвайте смукателен въздух.

**Спазвайте обозначенията и указанията на опаковките на почистващите средства.**

Забършете повърхността с влажна, немъхеста кърпа. Допълнително могат да се използват следните почистващи средства:

Тази информация трябва да се допълни от ползвателя.

Компонент и място	Почистващи средства
Външни повърхности (рамка)*	за почистване използвайте налични в търговската мрежа водни или негорими, несъдържащи разтворители почистващи средства*
Външна повърхност (неръждаема стомана)	Препарат за почистване на неръждаема стомана
Вътрешно пространство	Изсмучете внимателно с прахосмукачка (пазете нагревателните елементи)
Изолационни материали	Изсмучете внимателно с прахосмукачка (пазете нагревателните елементи)
Уплътнение на вратата (ако има такова)	за почистване използвайте налични в търговската мрежа водни или негорими, несъдържащи разтворители почистващи средства
Инструментално табло	Забършете повърхността с влажна, немъхеста кърпа (например с препарат за почистване на стъкло)

\*Трябва да се гарантира, че почистващото средство не разяжда водоразтворимата екологично чиста боя (почистващото средство трябва да бъде изпробвано предварително върху вътрешен, невидим участък).

Изображение 94: Почистващи средства

Извършете почистването бързо, за да защитите повърхностите.





След почистването отстранявайте напълно почистващите средства от повърхностите, като използвате влажна, немъхеста кърпа.

След почистването проверете за евентуални неплътности, разхлабени връзки, протрити места и повреди всички тръбопроводи и места за свързване. Незабавно предоставяйте информация за всички установени недостатъци!

**Моля да спазвате указанията, дадени в глава "Правила за опазване на околната среда".**

#### Указание

**НЕ** е разрешено пещта, вътрешното пространство на пещта и приставките да се почистват с вода и пароструйки.

 	 <b>ОПАСНОСТ</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опасност от електрически удар</li> <li>• Опасност за живота</li> <li>• Преди започване на дейности по почистване, изключете съоръжението от главния прекъсвач.</li> <li>• НЕ изливайте вода или почистващи средства върху вътрешните и външни повърхности.</li> <li>• Изсушете добре уреда преди повторно въвеждане в експлоатация</li> </ul>	

## 10 Повреди

Работите по електрическата инсталация могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени електротехници. Операторите могат да отстраняват самостоятелно само такива повреди, които се дължат очевидно на неправилно експлоатиране.

В случай на неизправности, които не можете да локализирате, първо се обадете на местния електротехник.

Ако имате някакви въпроси, проблеми или искания, моля свържете се с Nabertherm GmbH. В писмен вид, по телефона или по интернет -> вж. глава "Сервизна служба на Nabertherm".

Консултацията по телефона е безплатна и необвързваща за нашите клиенти – плащате само телефонните си разходи.

В случай на механични повреди, моля, изпратете имейл с исканата по-горе информация и цифрови снимки на повредената зона, както и снимка на цялата печ на следния имейл адрес:

-> вж. глава "Сервизна служба на Nabertherm".

Ако дадена повреда не може да бъде отстранена с прилагане на описаните решения, моля, обадете се директно на нашата гореща телефонна линия.

Моля, пригответе следната информация, когато се обадите. Това ще улесни нашата служба за обслужване на клиенти да отговори на Вашите въпроси.

### 10.1 Съобщения за грешки на контролера

Идентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
<b>Грешка в комуникацията</b>			
01-01	Шинна зона	Прекъсната е комуникационната връзка с модул на регулатора	<p>Проверете дали модулите на регулатора стоят стабилно</p> <p>Светодиодите на модулите на регулатора светят в червено?</p> <p>Проверете проводника между управляващия блок и модула на регулатора</p> <p>Щекерът на свързващия проводник не е пъхнат правилно в управляващия блок</p>
01-02	Шинен комуникационен модул	Комуникационната връзка с комуникационния модул (Ethernet/USB) е прекъсната	<p>Проверете дали комуникационният модул стои стабилно</p> <p>Проверете проводника между управляващия блок и комуникационния модул</p>
<b>Грешка в сензор</b>			
02-01	Отворена термодвойка		<p>Проверете термодвойката, клемите на термодвойката и проводника</p> <p>Проверете контакта на проводника на термодвойката в щекер X1 на модула на регулатора (контакт 1 + 2)</p>
02-02	Свързване на термодвойка		<p>Проверете настройките на термодвойката</p> <p>Проверете връзката на термодвойката за обратна полярност</p>

Идентификатор+ Подидентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
02-03	Грешка в сравняващия блок		Повреден модул на регулатора
02-04	Сравняващият блок е прекалено горещ		Температурата в електроразпределителното устройство е твърде висока (около 70°C) Повреден модул на регулатора
02-05	Сравняващият блок е прекалено студен		Температурата в електроразпределителното устройство е твърде ниска (около -10°C)
02-06	Разединен датчик	Грешка на входа 4-20 mA на контролера (<2 mA)	Проверете сензора 4-20 mA Проверете свързващия проводник към сензора
02-07	Повреден сензорен елемент	Повреден сензор PT100 или PT1000	Проверете PT сензора Проверете свързващия проводник към сензора (прекъснат кабел/късо съединение)
<b>Системна грешка</b>			
03-01	Системна памет		Грешка след актуализация на фърмуера <sup>1)</sup> Повреда на управляващия блок <sup>1)</sup>
03-02	Грешка на аналогово-цифровия преобразувател	Комуникацията между аналогово-цифровия преобразувател и регулатора е нарушена	Сменете модула на регулатора <sup>1)</sup>
03-03	Грешка във файловата система	Комуникацията между дисплея и модула памет е нарушена	Сменете органа за управление
03-04	Системен контрол	Неправилно изпълнение на програмата на органа за управление (таймер за наблюдение)	Сменете органа за управление USB флаш паметта е извадена твърде рано или е повредена Изключете и включете контролера
03-05	Зонов системен контрол	Неправилно изпълнение на програмата на модул на регулатора (таймер за наблюдение)	Сменете модула на регулатора <sup>1)</sup> Изключете и включете контролера <sup>1)</sup>
03-06	Грешка при самопроверка		Свържете се със сервизната служба на Nabertherm <sup>1)</sup>



Идентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
<b>Контролирани параметри и системи</b>			
04-01	Няма нагревателна мощност	няма повишаване на температурата в рампи, ако нагревателната мощност $\leq$ 100% за 12 минути и ако зададената температура е по-голяма от текущата температура на пещта	Потвърдете грешката (изключете захранването, ако е необходимо) и проверете защитния контактор, прекъсвача за врата, управлението на нагряването и контролера. Проверете нагревателните елементи и връзките на нагревателните елементи. Намалете D стойността на регулиращите параметри.
04-02	Прегряване	Температурата на главната зона надвишава максималната зададена стойност за програмата или максималната температура на пещта с 50 Kelvin (от 200°C) Уравнението за прага на изключване е: Максимална зададена стойност за програмата + зоново отместване на главната зона + отместване на контрола на зареждането [Макс.] (ако е активиран контрол на зареждането) + праг на изключване при прегряване (P0268, например 50 K)	Проверете безконтактното реле Проверете термодвойката Проверете контролера  (с 3 минути закъснение)
		Стартира се програма при температура на пещта, която е по-висока от максималната зададена стойност в програмата	Изчакайте температурата на пещта да спадне, преди да стартирате програмата. Ако това не е възможно, добавете време на задържане като начален сегмент и след това рампа с желаната температура (СТЪПКА = 0 минути за двата сегмента) Пример: 700°C -> 700°C, Време: 00:00 700°C -> 300°C, Време: 00:00 От тук започва нормалната програма От версия 1.14 се отчита и действителната температура при стартиране.  (от V1.51 с 3 минути закъснение)
04-03	Изчезване на мрежовото напрежение	Настроената граница за повторно пускане на пещта е надвишена	Ако е необходимо, използвайте непрекъсваемо захранване

Идентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
		Пещта е изключена от ключа за вкл./изкл. по време на програмата	Спрете програмата от контролера, преди да изключите ключа за вкл./изкл.
04-04	Аларма	Задействана е конфигурирана аларма	
04-05	Неуспешно автоматично оптимизиране	Определените стойности са неправдоподобни	Не извършвайте автоматично оптимизиране в долния температурен диапазон на работната зона на пещта
	Изтощена батерия	Времето вече не се показва правилно. Изчезване на мрежовото напрежение може вече да не се обработи правилно.	Експортирайте всички параметри към USB флаш памет Сменете батерията (вж. глава „Технически данни“)
<b>Други грешки</b>			
05-00	Обща грешка	Грешка в модул на регулатора или Ethernet модула	Свържете се със сервизната служба на Nabertherm Предоставете експорт на сервизното обслужване

Съобщенията за грешки могат да бъдат нулирани чрез потвърждение на съобщението. Ако се появи ново съобщение за грешка, се обърнете към сервизната служба на Nabertherm. Рециркуляционните двигатели (ако има такива) остават включени дори в случай на повреда, докато температурата не падне под настроената температура на изключване.

## 10.2 Предупреждения на контролера

Предупрежденията не се показват в архива на грешките. Те се показват само на дисплея и във файла за експортиране на параметри. Предупрежденията обикновено не водят до прекратяване на програмата.

№	Текст	Логика	Помощни указания
00	Градиентен контрол	Превишена е граничната стойност на конфигурирания градиентен контрол	За причините за грешки вж. глава „Градиентен контрол“ Градиентът е зададен твърде ниско
01	Няма регулиращи параметри	За PID параметрите не е въведена стойност „P“	Въведете поне една стойност „P“ в регулиращите параметри. Тя не трябва да бъде „0“
02	Повреден зареждащ елемент	Не е намерен зареждащ елемент, когато програмата се изпълнява и контролът на зареждането е активиран	Пъхнете зареждащ елемент Деактивирайте контрола на зареждането в програмата Проверете термодвойката за зареждане и нейния проводник за повреда

№	Текст	Логика	Помощни указания
03	Повреден охлаждащ елемент	Термодвойката за охлаждане не е пъхната или е повредена	Пъхнете термодвойка за охлаждане Проверете термодвойката за охлаждане и нейния проводник за повреда Ако по време на активно контролирано охлаждане възникне повреда на термодвойката за охлаждане, се превключва към термодвойката на главната зона.
04	Повреден документиращ елемент	Не е намерена или е намерена повредена термодвойка за документиране.	Пъхнете термодвойка за документиране Проверете термодвойката за документиране и нейния проводник за повреда
05	Изчезване на мрежовото напрежение	Установено е изчезване на мрежовото напрежение. Не е прекратявана програма	Няма
06	Аларма 1 – Лента	Конфигурираната аларма 1 за лента се задейства	Оптимизиране на регулиращите параметри Алармата е настроена твърде ограничена
07	Аларма 1 – Минимум	Конфигурираната аларма 1 за минимална стойност се задейства	Оптимизиране на регулиращите параметри Алармата е настроена твърде ограничена
08	Аларма 1 – Максимум	Конфигурираната аларма 1 за максимална стойност се задейства	Оптимизиране на регулиращите параметри Алармата е настроена твърде ограничена
09	Аларма 2 – Лента	Конфигурираната аларма 2 за лента се задейства	Оптимизиране на регулиращите параметри Алармата е настроена твърде ограничена
10	Аларма 2 – Минимум	Конфигурираната аларма 2 за минимална стойност се задейства	Оптимизиране на регулиращите параметри Алармата е настроена твърде ограничена
11	Аларма 2 – Максимум	Конфигурираната аларма 2 за максимална стойност се задейства	Оптимизиране на регулиращите параметри Алармата е настроена твърде ограничена
12	Аларма – Външна	Конфигурираната аларма 1 на вход 1 се задейства	Проверете източника на външната аларма
13	Аларма – Външна	Конфигурираната аларма 1 на вход 2 се задейства	Проверете източника на външната аларма
14	Аларма – Външна	Конфигурираната аларма 2 на вход 1 се задейства	Проверете източника на външната аларма
15	Аларма – Външна	Конфигурираната аларма 2 на вход 2 се задейства	Проверете източника на външната аларма
16	Няма пъхната USB флаш памет		Когато експортирате данни, пъхнете USB флаш памет в контролера

№	Текст	Логика	Помощни указания
17	Неуспешно импортиране/екс портиране на данни от/на USB флаш памет	Файлт е обработван на компютър (текстов редактор) и записан в грешен формат или USB флаш паметта не се разпознава. Искате да импортирате данни, които не са в папката за импортиране на USB флаш паметта	Не обработвайте XML файлове с текстов редактор, а винаги в самия контролер. Форматирайте USB флаш паметта (формат: FAT32). Не извършвайте бързо форматиране Използвайте друга USB флаш памет (до 2 TB/FAT32) При импортиране, всички данни трябва да се запишат в папката за импортиране на USB флаш паметта. Максималният допустим размер на паметта на USB флаш паметта е 2 TB/ FAT32. Ако се появят проблеми с Вашата USB флаш памет, използвайте друга USB флаш памет с максимум 32 GB памет
	При импортиране на програми се отхвърлят програми	Температурата, времето или скоростта са извън граничните стойности	Импортирайте само програми, които са подходящи за пещта. Контролерите се различават по броя програми и сегменти, както и по максималната температура на пещта.
	При импортиране на програми се появява съобщение „Възникна грешка“	Пълният набор от параметри (поне конфигурационните файлове) не е записан в папка „Импортиране“ на USB флаш паметта	Ако умишлено сте пропуснали файлове при импортирането, съобщението може да бъде игнорирано. В противен случай проверете, дали сте подготвили всички нужни файлове за импортиране.
18	„Нагриването е блокирано“	Ако към контролера е свързан прекъсвач за врата и вратата е отворена, се показва това съобщение	Затворете вратата Проверете прекъсвача за врата
19	Вратата е отворена	Вратата на пещта е била отворена по време на програмата	Затворете вратата на пещта при работеща програма.
20	Аларма 3	Общо съобщение за този номер аларма	Проверете причината за това алармено съобщение
21	Аларма 4	Общо съобщение за този номер аларма	Проверете причината за това алармено съобщение
22	Аларма 5	Общо съобщение за този номер аларма	Проверете причината за това алармено съобщение
23	Аларма 6	Общо съобщение за този номер аларма	Проверете причината за това алармено съобщение
24	Аларма 1	Общо съобщение за този номер аларма	Проверете причината за това алармено съобщение
25	Аларма 2	Общо съобщение за този номер аларма	Проверете причината за това алармено съобщение

№	Текст	Логика	Помощни указания
26	Превишена е многозоновата температура на задържане	Термодвойка, която е конфигурирана за многозоново задържане, е напуснала температурното допусково поле надолу	Проверете дали термодвойката е необходима за извършване на контролиране. Проверете нагревателните елементи и тяхното управление
27	Многозоновата температура на задържане се е понижила	Термодвойка, която е конфигурирана за многозоново задържане, е напуснала температурното допусково поле нагоре	Проверете дали термодвойката е необходима за извършване на контролиране. Проверете нагревателните елементи и тяхното управление
28	Modbus връзката е прекъсната	Връзката със системата от високо ниво е прекъсната.	Проверете Ethernet кабелите за увреждане. Проверете конфигурацията на комуникационната връзка

### 10.3 Повреди на електроразпределителното устройство

Грешка	Причина	Мярка
<b>Контролерът не свети</b>	Контролерът е изключен	Ключ за вкл./изкл. на „I“
	Няма напрежение	Пъхнат ли е щепселът в контакта? Проверка на жилищния предпазител Проверете предпазителя на контролера (ако има такъв) и го сменете, ако е необходимо.
	Проверете предпазителя на контролера (ако има такъв) и го сменете, ако е необходимо.	Включете ключа за вкл./изкл. При повторно изключване уведомете сервизната служба на Nabertherm
<b>Контролерът показва грешки</b>	Вижте отделното упътване на контролера	Вижте отделното упътване на контролера
<b>Пещта не се нагрива</b>	Отворена врата/капак	Затворете вратата/капака
	Контактният превключвател на вратата е повреден (ако има такъв)	Проверете контактния превключвател на вратата
	Показва се „Отложен старт“	Програмата изчаква програмираното време за стартиране. Премахнете избора на отложен старт над клавиша за стартиране.
	Грешка при въвеждане на програма	Проверете нагревателната програма (вж. отделното упътване на контролера)
	Повреден нагревателен елемент	Възложете проверка от сервизната служба на Nabertherm или електротехник.

Грешка	Причина	Мярка
Много бавно затопляне на нагревателното пространство	Свързващият(ите) предпазител(и) е(са) повреден(и).	Проверете свързващия(ите) предпазител(и) и го(ги) сменете, ако е необходимо. Уведомете сервизната служба на Nabertherm, ако новият предпазител веднага откаже отново.
Програмата не преминава към следващия сегмент	В някой „времеви сегмент“ [TIME] при въвеждане на програма е зададено безкрайно ([INFINITE]) време на задържане. Ако е активиран контрол на зареждането, температурата на зареждането е по-висока от температуриите в зоните.	Не задавайте времето на задържане на [INFINITE]
	Ако е активиран контрол на зареждането, температурата на зареждането е по-висока от температуриите в зоните.	Параметърът [БЛОКИРАНЕ НА НАМАЛЯВАНЕ] трябва да бъде зададен на [НЕ].
Модул на регулатора не може да бъде регистриран в управляващия блок	Грешка при адресиране на модула на регулатора	Извършете нулиране на шината и адресирайте модула на регулатора наново
Контролерът не нагрива при оптимизиране	Не е зададена температура за оптимизиране	Трябва да бъде въведена подлежащата на оптимизиране температура (вж. отделното упътване на контролера)

## 11 Резервни/износващи се части



### Заявка на резервни части:

Сервизната служба на Nabertherm е на Ваше разположение във всяка точка на света. Благодарение на широкия номенклатурен обхват на собственото ни производство, ние доставяме повечето резервни части от склад за една нощ или можем да ги произведем с кратки срокове за доставка. Можете да поръчате резервни части Nabertherm директно от завода с минимални усилия. Заявката може да се извърши в писмен вид, по телефона или по интернет -> вж. глава „Сервизна служба на Nabertherm“.

### Наличност на резервни и износващи се части:

Въпреки че Nabertherm държи много резервни и износващи се части на склад, не може да бъде гарантирана краткосрочна наличност на всички части. Препоръчваме Ви да се запасявате с определени части предварително. Nabertherm с удоволствие ще Ви помогне при избора на резервни и износващи се части.



### Указание

Тъй като плочите от силициев карбид се разширяват непрекъснато, плочите трябва да бъдат сменени след около 3 – 5 години. В противен случай съществува опасност тухлите на околоръстния ръб да бъдат изтласкани навън. В този случай не могат да бъдат предявявани гаранционни претенции.



### Указание

Относно демонтажа и монтажа на резервни/износващи се части, се обърнете към сервизната служба на Nabertherm. Вижте глава "Сервизна служба на Nabertherm". Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени електротехници. Това важи включително за ремонтни дейности, които не са описани.



### Указание

Оригиналните части и принадлежностите са специално проектирани за пещите Nabertherm. При смяна на отделни компоненти трябва да се използват само оригинални части Nabertherm. В противен случай гаранцията отпада. Nabertherm не поема никаква отговорност за вреди, възникнали вследствие на използването на неоригинални части.



### Указание

Износващите се части, като муфели, експлоатационни кутии, ролкови подове, плочи за зареждане или ламаринени облицовки са подложени на повишено износване в зависимост от използването на съоръжението. Експлоатационният живот зависи освен от процеса и начина на използване, но и от честотата на използване. Може да се стигне до изкривяване и измятане на компоненти. Появяването на леко изкривяване е нормално и не е необходимо да се вземат допълнителни мерки. Ако обаче се стигне до по-големи измятания, се препоръчва поправка или смяна на компонента. Препоръчва се извършването на редовни проверки на работоспособността от страна на клиента.

## 11.1 Подмяна на нагревателния елемент



### Предупреждение – Опасност от електрически ток!

Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени електротехници. По време на работите, пещта и електроразпределителното устройство трябва да бъдат изключени от захранването (чрез издърпване на щепсела от контакта) с цел да не бъдат пуснати по невнимание, и всички движещи се части на пещта трябва да бъдат обезопасени. Трябва да се спазват разпоредбите на DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби на страната, в която се използва съоръжението. Изчакайте, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура.



### Указание

Относно окабеляването и електрическото захранване вижте приложената електрическа схема.

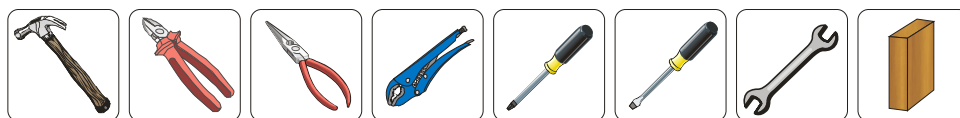
Следните указания за монтаж са примерни. Може да са необходими допълнителни монтажни дейности.

Показаните проходи, уплътнения и закрепвания на нагреватели се различават в зависимост от модела.

**Съвет:** Поради различните модели пещи, препоръчваме да направите няколко снимки на първоначалното състояние на даден модел, на поставените нагревателни проводници и на електроразпределителното устройство. Това улеснява по-късния монтаж и свързване на нови нагревателни елементи.

**Инструменти, които трябва да бъдат осигурени за извършване на монтажа**

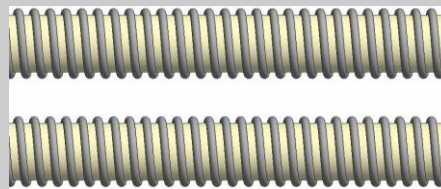
Чук, клещи за странично рязане, клещи дългоусти, монтажни клещи, кръстата и права отвертка, гасчен ключ и дървено трупче за набиване на керамичните проходни тръби.



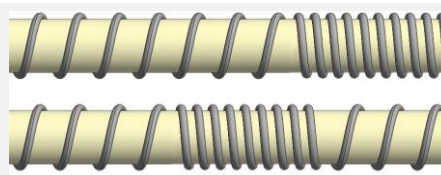
### 11.1.1 Нагревателни елементи на опорни тръби

**Образуване на празнини**

Образуването на празнини е естествен процес и не изисква корекция. Интензивното образуване на празнини обаче може да повлияе на разпределението на температурата.



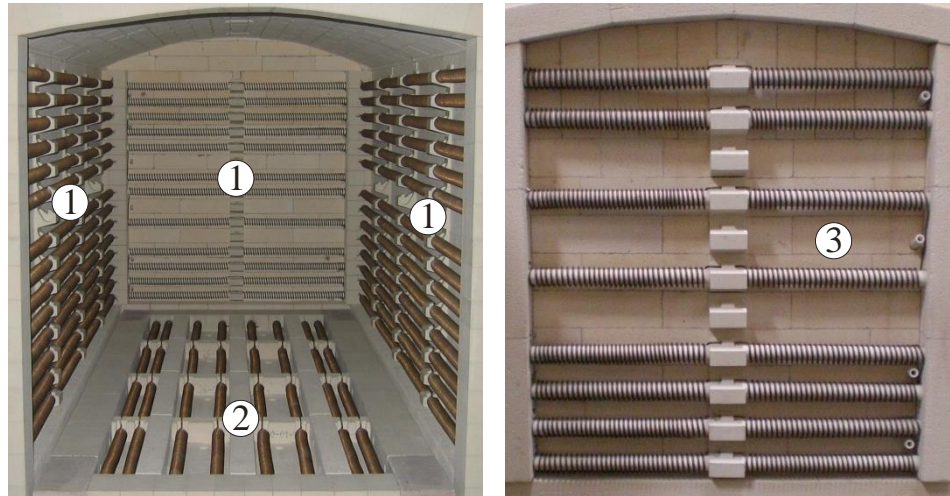
Преди



След (Образуване на празнини)



**Разположение на нагревателните елементи (в зависимост от модела)**



- 1 Нагревателни елементи, за страничните и задната стена
- 2 Нагревателни елементи, за пода (вдигнете подовите плочи)
- 3 Нагревателни елементи врата

Изображение 95: Пример: Разположение на нагревателните елементи (изображението е илюстративно)

**Позиция на съединителните клеми (в зависимост от модела)**



Пример: Съединителни клеми за нагревателен елемент задна стена (под)

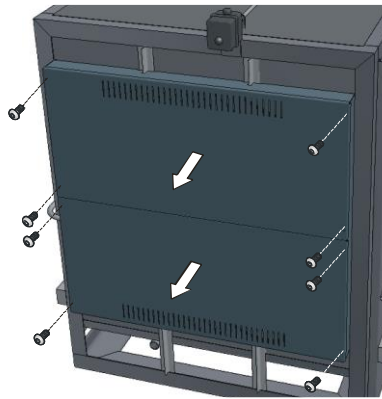
Пример: Съединителни клеми за нагревателен елемент врата

Пример: Съединителни клеми за нагревателен елемент на изтеглящ се под

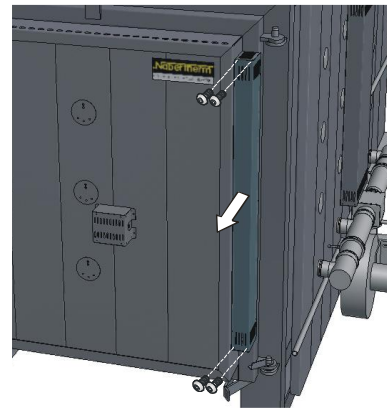
Изображение 96: Пример: Съединителни клеми на нагревателните елементи (изображението е илюстративно)

**Демонтиране на капациите**

За да смените нагревателните елементи, капациите на печта трябва да бъдат демонтирани. Винтовете на съответните капаци трябва да се развият с подходящ инструмент и да се съхраняват на сигурно място за по-късна употреба.



Пример: Капак за връзките на нагревателните елементи в задната стена



Пример: Капак за връзките на нагревателните елементи във вратата

### Демонтиране на нагревателните елементи

- Снемете защитното покритие на електрическото захранване (вдигнете подовите плочи от пода и ги извадете внимателно)
- Развийте съединителните клемми от краищата на нагревателните намотки. Извадете керамичните проходни тръби и ако е необходимо, ги сменете
- Издърпайте наличните фиксиращи скоби/керамични тръби, служещи за фиксиране на нагревателния елемент, от тухлената стена (старите фиксиращи скоби са много податливи на счупване. Ако някоя фиксираща скоба се счупи, останалото вътре парче трябва да се отстрани.)
- Внимателно извадете нагревателните намотки с опорните тръби (Внимателно: по-старите нагревателни елементи са много податливи на счупване)

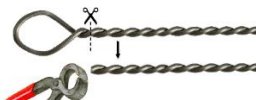
### Монтиране на нагревателните елементи

- Нагревателните елементи, включени в обхвата на доставката, трябва да бъдат проверени за повреди преди да се монтират. При многозоновите пещи трябва да се спазва предвиденото място на нагревателния елемент.
- Замърсявания в изолацията, по опорните тръби, в проходите и на клемите могат да доведат до преждевременна повреда на нагревателния елемент. Поради това, контактните повърхности на нагревателния елемент трябва да бъдат почистени, без да остават никакви остатъци.



#### Указания

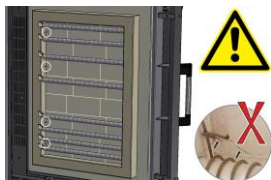
Препоръчваме да използвате нови опорни тръби, клемми и керамични проходни тръби. Замърсените контактни повърхности водят до преждевременна повреда на новия нагревателен елемент. Силно огънати или счупени опорни тръби трябва да се сменят с нови.



На свързващите краища на новите нагревателни елементи (усукани) е направено ухо за защита. Преди монтажа отрежете ушите.



Монтирайте нагревателния елемент заедно с опорната тръба. Огънатият край на усуканите краища трябва да опре в изолацията.



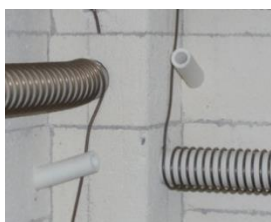
Забийте фиксиращите скоби в тухлената стена с минимално разстояние от 2 см спрямо предишната позиция. Малките пукнатини в изолационната тухла са нормални. Не поставяйте скоби в ъглови тухли, в напукани зони или близо до ръба на изолационната тухла.

Никога не използвайте старите дупки за новите фиксиращи скоби.

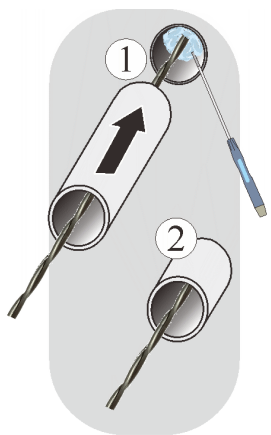


Винаги използвайте неизползвани скоби.

За постигане на оптимална здравина, формата на фиксиращите скоби не трябва да се променя.



В зависимост от модела на печта е възможно вместо фиксиращи скоби да са използвани керамични тръби като държачи.



Проходната тръба осигурява електрическа изолация от корпуса и поради това не трябва да има никакви повреди или замърсявания. Затова Nabertherm препоръчва да се използват само нови тръби.

Преди поставяне, проходът се уплътнява с малко количество влакнест материал (1). Температурата на класификация на влакнестия материал трябва да съответства на максималната температура в печното пространство.

Влакнестият материал се разпределя равномерно около усукания край с помощта на тънък, тъп предмет (например малка отвертка).

(2) Керамичната проходна тръба се избутва над усукания край и се вкарва в отвора на изолацията, докато опре. Влакнестият материал може да бъде уплътнен с помощта на дървено трупче и чук. Така измерете количеството влакнест материал, че тръбата да притисне достатъчно ватата в крайната позиция. При тръби с праг, опорният пояс трябва да се опира в корпуса.

Отворите от вътрешната страна трябва да се напълнят с влакнест материал по същия начин, особено ако пролуката между усукания край и изолацията се е разширила поради износване.



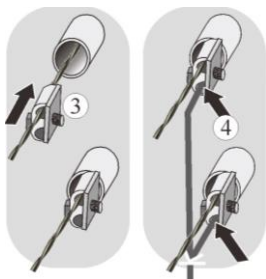
#### Указание

Недостатъчно уплътнение може да доведе до прегряване на клемите.  
Неподходящият влакнест материал може да доведе до глазиране и причиняване на щети.



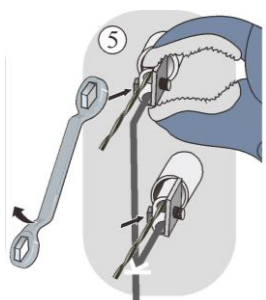
Свързване на окабеляването: Контактната площ на окабеляването трябва да съответства на дължината на клемата.

Многожилните кабели трябва да бъдат снабдени с уплътнителни пръстени.



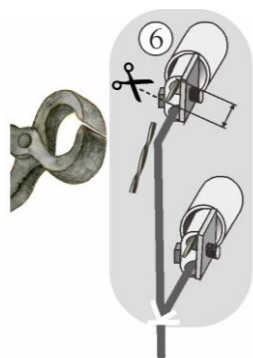
Направете електрическите връзки (3, 4), като използвате съединителните клеми.

Клемите не трябва да показват никакви следи от окисление върху контактните повърхности. Nabertherm препоръчва да се използват само нови клеми.



(5) Хванете долната част с монтажни клещи, затегнете винта(овете) със следните въртящи моменти:

Напречно сечение на скобата (мм <sup>2</sup> )	Резба	Въртящ момент
2,5 – 16	M5	6 Nm
6 – 25	M6	8 Nm
10 – 50	M7	14 Nm



(6) Ако е необходимо, скъсете стърчащи усукани краища до малко повече от ширината на клемата.

Проверете електрическото захранване и защитните проводници за правилно свързване.

Монтирайте защитното покритие, като вземете предвид връзката на защитния проводник. Уверете се, че не стърчат и не са притиснати никакви кабели.

Поставете подовите плочи. В случай на повреда или силно замърсяване, съответната подова плоча трябва да се замени.

Пъхнете щепсела (ако има такъв) в контакта (вж. глава "Свързване към електрическата мрежа"), след това включете ключа за вкл./изкл. и проверете пещта, дали работи (вж. глава "Управление").



#### Указания

Всички винтове на съединителните клеми на нагревателните елементи трябва да бъдат проверени след една седмица експлоатация и след това да се проверяват веднъж годишно.

Трябва да се избягва всякакво натоварване или усукване на нагревателния проводник.

Лош контакт на клемата може да доведе до повреда на нагревателния елемент и окабеляването.



**Указание**

Образуването на оксиден слой е нужно за правилното функциониране на нагревателните елементи.

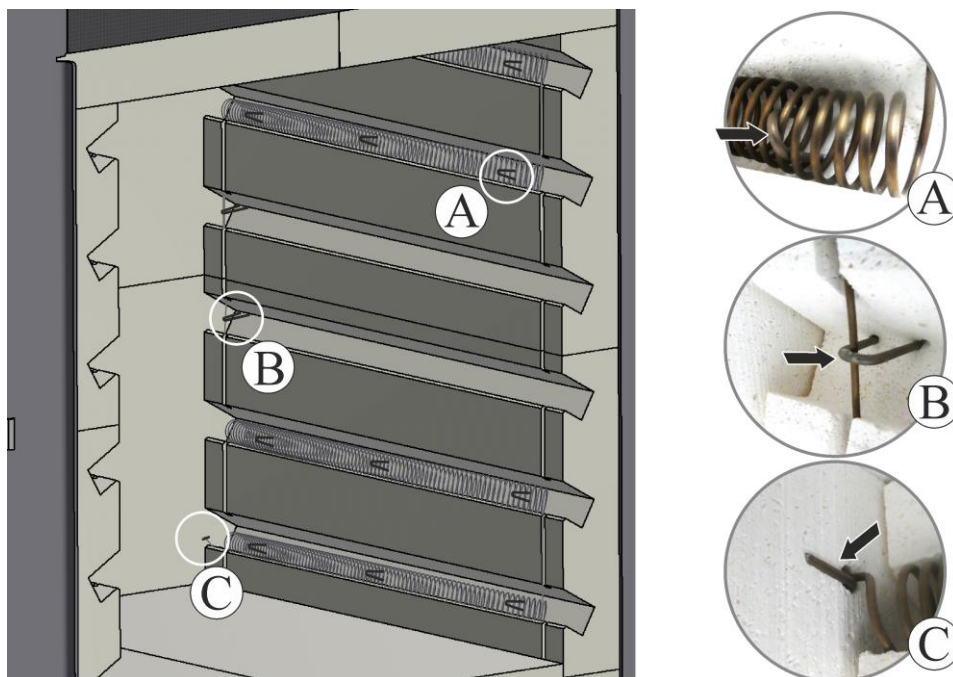
Тази операция трябва да се повтаря при първоначалното въвеждане в експлоатация и след **всяка смяна** на нагревателните елементи.

Продължителността на окислителното изгаряне може да се види в глава "Препоръка относно първото нагриване на пещта".

**11.1.2 Нагревателни елементи в канали**

За нагревателни елементи в тухли с канали се прилагат дадените обяснения в глава "Нагревателни елементи на опорни тръби". Поради разликите в закрепването на нагревателния елемент трябва да се вземат предвид различията.

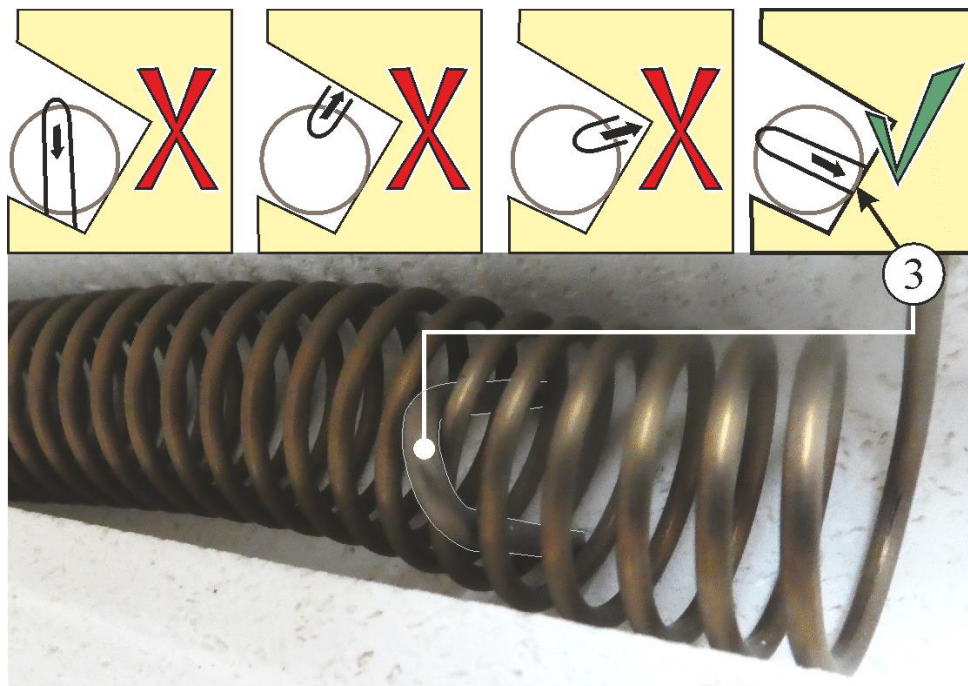
Вкарвайте скобите, включени в обхвата на доставката, в тухлената стена. Те са необходими, за да се предотврати повдигането от каналите на поставените в каналите нагревателни елементи при нагриване.



Изображение 97: Поставяне на нагревателния проводник в канала/ите и фиксиране със скоба/и (изображението е илюстративно)

Не вкарвайте скоби в дупките на предишните скоби. Препоръчваме да изместите местата на новите скоби с около 2 см.

Поставете скобите в правата стена (3) на канала, за да осигурите тяхното стабилно прилягане и функционирането на нагревателния проводник. След монтажа проверете нагревателния проводник и скобите, дали стоят в правилно положение.



Изображение 98: Правилно позициониране на скобите (изображението е илюстративно)

Скобите, включени в обхвата на доставката, трябва внимателно да се забият в изолационната тухла, като се използва подходящ инструмент, така както е показано на изображението, докато нагревателният проводник прилегне плътно до тухлената зидария. Трябва да се внимава да не се повреди изолационната тухла.

Вижте по-нататъшната процедура в глава "Нагревателни елементи на опорни тръби".

## 11.2 Смяна на термодвойка

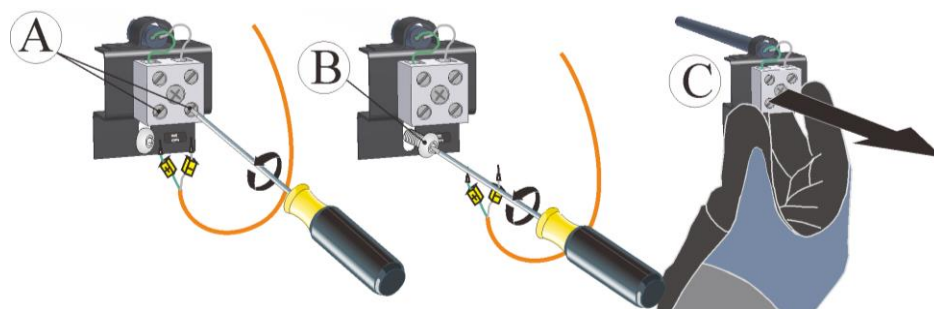


### Предупреждение – Опасност от електрически ток!

Работите по електрическото оборудване могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени електротехници. По време на работите, печта и електроразпределителното устройство трябва да бъдат изключени от захранването (чрез издърпване на щепсела от контакта) с цел да не бъдат пуснати по невнимание, и всички движещи се части на печта трябва да бъдат обезопасени. Трябва да се спазват разпоредбите на DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби на страната, в която се използва съоръжението. Изчакайте, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура.

Развийте първо двата винта (A) на връзката на термодвойката. Развийте винт (B) и извадете термодвойката (C).

Внимателно поставете новата термодвойка в термочанала и монтирайте и свържете в обратен ред. Трябва да се спазва правилният поляритет на електрическото захранване.



Изображение 99: Демонтиране на термодвойката/ите (изображението е илюстративно)

#### Указание

\*) Местата за свързване на съединителните проводници от термодвойката към регулатора са обозначени с  $\oplus$  и  $\ominus$ . Трябва задължително да се спази правилният поляритет.

$\oplus$  със  $\oplus$   $\ominus$  със  $\ominus$

#### Пускане в действие

Пъхнете щепсела (ако има такъв) в контакта (вж. глава "Свързване към електрическата мрежа"), след това включете ключа за вкл./изкл. и проверете пещта, дали работи (вж. глава "Управление").

### 11.3 Електрически схеми/пневматични схеми

#### Указание

В доставените документи не се съдържат непременно електрически или пневматични схеми.

Ако имате нужда от съответните схеми, те могат да бъдат поискани от сервизната служба на Nabertherm.

## 12 Принадлежности (опции)

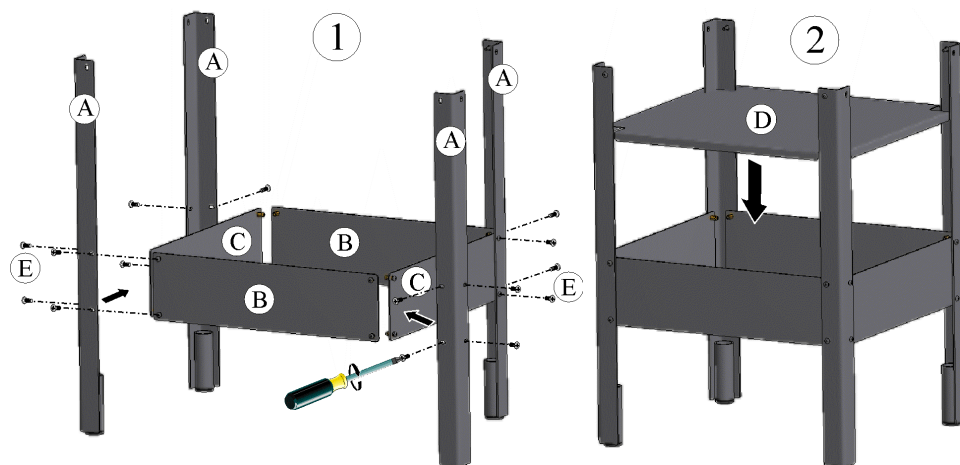
### 12.1 Монтиране на подставката на модел пещ N 40 E(R) – N 100 E (принадлежност)

Извадете подставката, включена като принадлежност, от опаковката и сравнете отделните части със списъка по-долу.

№	Бройка	Изображение
A	4	
B	2	
C	2	

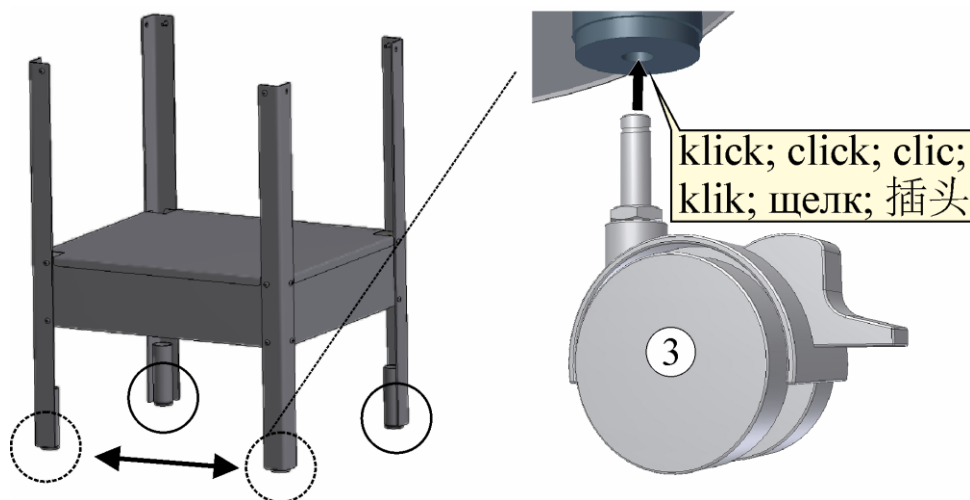
<b>D</b>	1	
<b>E</b>	20	

Изображение 100: Отделни части на подставката



Изображение 101: Монтиране на подставката

Монтирайте отделните части (1 и 2) на подставката, както е показано на графиката по-горе. След монтиране на отделните части затегнете здраво винтовете.



Изображение 102: Монтиране на ходовите колела (ако има такива)

Монтирайте ходовите колела (3) (ако има такива) под краката на подставката.

### Препоръка за начин на монтиране

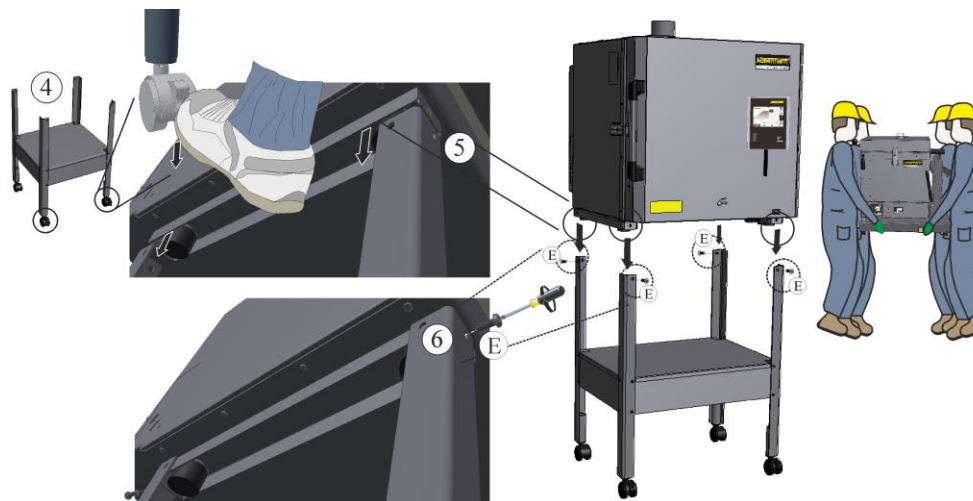
Спазването на препоръките не освобождава потребителя на нашите продукти от неговата собствена отговорност, в съответствие с конкретната ситуация и обстоятелства, налични във всеки отделен случай. Трябва обаче да се съобразите с някои общи препоръки:

- Поради тежлото на печта препоръчваме тя да се придвижва винаги от няколко човека, докато един човек отговаря за монтирането на подставката. Дръжте печта, докато се завинти здраво към подставката. За оказване на помощ при



разполагането на печта, моля, свържете се с Nabertherm GmbH. В писмен вид, по телефона или по интернет -> вж. глава „Сервизна служба на Nabertherm“.

- Ако има, задействайте спирачките за задържане на място (4) на ходовите колела на подставката (ходовите колела със задействана спирачка за задържане на място сочат към вратата на печта).
- Внимателно и бавно поставете печта върху подставката (5). Уверете се, че печта и подставката стоят правилно една спрямо друга.
- С крепежните елементи (E), включени в обхвата на доставката, трябва да се свържат здраво подставката и отворите с резба (6) на печта. Всички болтови съединения на подставката трябва да се проверят дали са добре стегнати.



Изображение 103: Завинтване на печта към подставката (принадлежност)

#### Указание

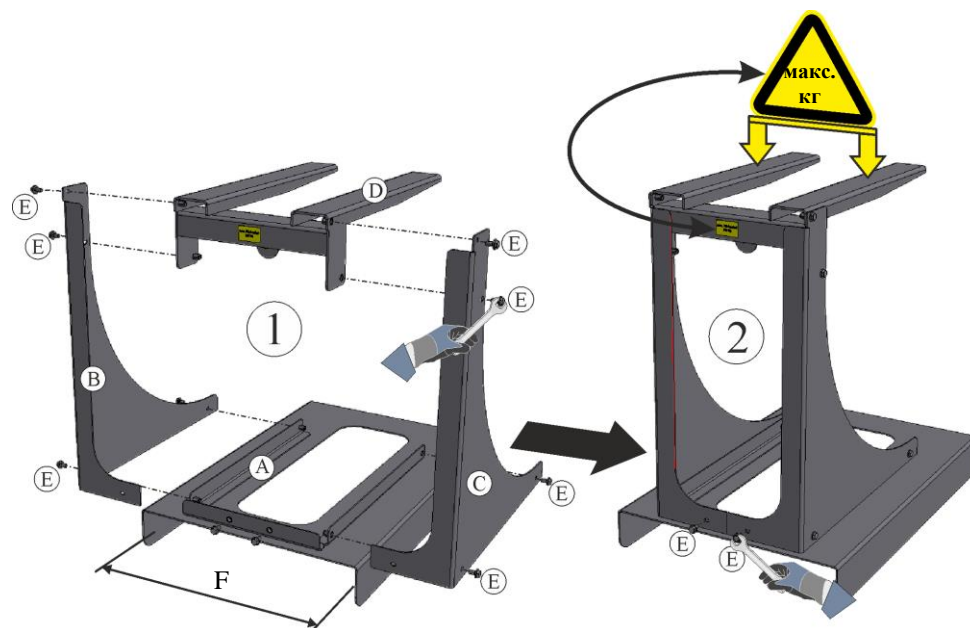
Nabertherm не поема никаква отговорност за щети, причинени от неправилен монтаж.

## 12.2 Монтиране на стелажа за зареждане (принадлежност)

Стелажът с етажна конструкция се вкарва в печта с помощта на палетна количка-нископовдигач (опция) и се поставя в нея внимателно. Подходящ за количка-нископовдигач с ширина на вилицата до максимум 520 мм.

№	Брой	Наименование
A	1	Основна плоча
B	1	Страничен панел ляв
C	1	Страничен панел десен
D	1	Носеща вилка
E	10	Винт M8x16 (гаечен ключ 13)
F	максимална ширина количка-нископовдигач = 520 мм	

Изображение 104: Отделни части на стелажа за зареждане

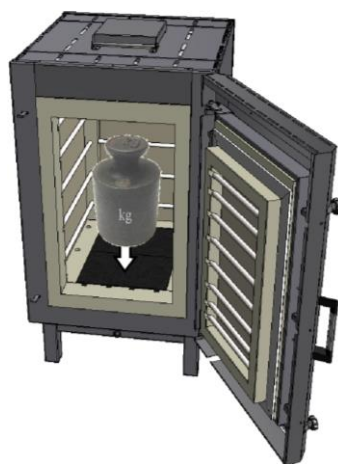


Изображение 105: Монтиране на стелажа за зареждане (принадлежност)

Поставете основната плоча (А) на равен под. Сложете левия (В) и десния (С) страничен панел и ги затегнете с по три винта (Е) (M8x16, гаечен ключ 13). Поставете носещата вилка (D) и я закрепете с четири винта (Е). Уверете се, че сте постигнали хоризонтално положение. Съществува възможност за регулиране с долните винтове, благодарение на удължени отвори.

#### Указание

Съблюдавайте максималното площно натоварване на стелажа за зареждане (вж. знаците на стелажа).



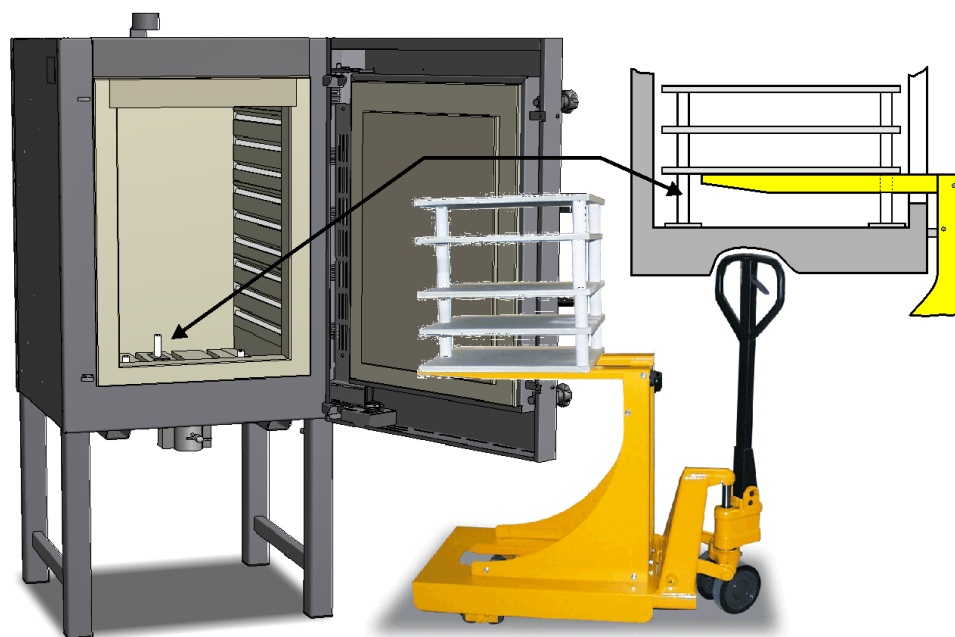
Максималното натоварване на пода на пещта (тегло на зареждането) е силно зависимо от температурата. Като граница на натоварване препоръчваме около 50% от обема на пещното пространство в кг.

Пример: N 650.. = 650 литра обем пещно пространство (вж. глава „Технически данни“), което съответства на около 325 кг максимално натоварване на пода на пещта

Изображение 106: Препоръка: Максимално натоварване на пода на пещта

#### Указание

Nabertherm не поема никаква отговорност за щети, причинени от неправилен монтаж.




Изображение 107: Пример: Стелаж за зареждане с опционална палетна количка-нископовдигач

### 12.3 Полици/подпори

Помощни средства за изпичане/полици			
Модел пещ	Размери в мм	Номер на частта	Изображение
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	
В обхвата на доставката за пещи без подова плоча от силициев карбид са включени керамични полици	80x80x10	691 600 956	

Възможно кроене на полици

Помощни средства за изпичане/подпори			
	Размери в мм	Номер на частта	Изображение
Подпора	Ø 50x40	691 600 185	
Подпора	Ø 100x40	691 600 951	



#### Указание

Новите помощни средства за изпичане (например полици и подпори) трябва да се нагреят веднъж, за да изсъхнат (както е описано по-горе). Нагревателните елементи са изключително податливи на счупване, когато са студени. При зареждане, изваждане и почистване на печта трябва да се внимава особено много да това.

По време на изпичането, вратата трябва да бъде заключена. Шибърът за въздух или клапата за въздух (в зависимост от модела) може да се отвори изцяло или частично, за да може образуващите се газове и пари да се извеждат навън по-бързо и да се намали времето за охлаждане след изпичане.

## 13 Допълнително оборудване

### 13.1 Експлоатация с принадлежности за термична обработка

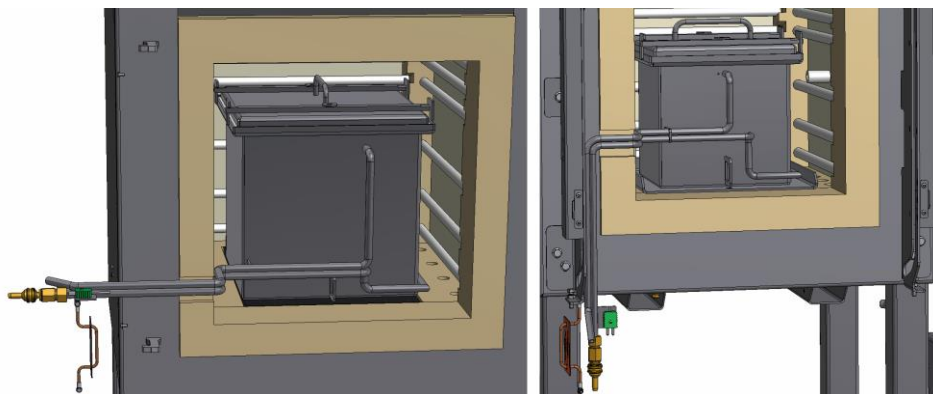
За термична обработка със защитен газ, Nabertherm предлага кутии за насищане с газ и широка гама принадлежности, които се вкарват в печта. Кутиите за насищане с газ имат предимството, че се постига по-добра защитна газова атмосфера, отколкото в печи, в които насищането с газ се извършва директно в пещното пространство. При модели печи с отваряне на вратата надолу, тръбите на газопровода преминават през горната част на околоръстния ръб на вратата, а при по-големи печи с отваряне на вратата нагоре захранването се осъществява през долната част на околоръстния ръб на вратата. Кутията за насищане с газ се захранва със защитен газ през съединителя на входа за защитен газ, който след това се отделя през изходящия тръбопровод за защитен газ.

Кутията се свързва към устройство за обгазяване и може да се нагрива със защитен газ в нея. След приключване на термичната обработка, кутията за насищане с газ се изважда и след това заготовките могат да се охладят рязко в течна среда или на въздух или да се оставят в печта при затворен капак докато се охладят.



#### Указание

За свързване, обслужване и препоръки за безопасност за **системи за насищане със защитен газ и с въглерод** вижте отделното ръководство за експлоатация **M04.0001**

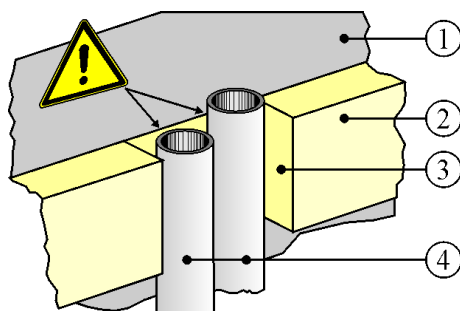


Пример: Подвеждане на газта при въртяща се врата

Пример: Подвеждане на газта при повдигаща се врата

Изображение 108: Пример: Кутия за насищане с газ (изображението е илюстративно)

При зареждане на кутията за насищане с газ трябва да се внимава за прореза в околоръстния ръб на пещта и тръбите за защитен газ.



1 Корпус на пещта

2 Околоръстен ръб на пещта (изолационна тухла)

3 Прорез в околоръстния ръб на пещта

4 Тръби за защитен газ

Изображение 109: Да се внимава за прореза в околоръстния ръб на пещта и тръбите за защитен газ (изображението е илюстративно)

### Указание

При използване на кутии за насищане с газ се препоръчва работната температура да бъде до 1100°C (2012°F), при работни температури до 1150°C (2102°F), трябва да се очаква повишено износване на кутията за насищане с газ.



### Предупреждение – Опасност от задушаване

Съществува опасност от задушаване при изтичане на процесни газове, нагряващи газове или отпадъчни газове, например поради неплътности (на врати, тръби, вентили и т. н.).

Поради специфичното им тегло, газовете могат да изместят кислорода. Вследствие на това съществува опасност от задушаване.

Мерки: включване на смукателната вентилационна уредба.

### Указание

При работа със защитни газове винаги трябва да се осигурява достатъчна вентилация на помещението. Освен това трябва да се спазват специфичните за съответната държава правила за безопасност.

## 14 Сервизна служба на Nabertherm


Сервизната служба на Nabertherm се намира по всяко време на Ваше разположение за извършване на техническо обслужване и ремонт на съоръжението.

Ако имате някакви въпроси, проблеми или искания, моля свържете се с фирма Nabertherm GmbH. В писмен вид, по телефона или по интернет.

В писмен вид	По телефон или факс	По интернет или имейл
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Телефон: +49 (4298) 922-333 Факс: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

**Когато се свързвате с нас, моля, подгответе данните от типовата табелка на печта или контролера.**

Моля, посочете следните данни от типовата табелка:

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

- ① Модел печ
- ② Сериен номер
- ③ Артикулен номер
- ④ Година на производство

Изображение 110: Пример (типова табелка)

## 15 Декларация за съответствие



### ЕС Декларация за съответствие

#### електрическа камерна пещ

Модел	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)		

Име и адрес на производителя

Nabertherm GmbH  
Банхофщрасе № 20  
28865 Лилиентал, Германия

Описаният по-горе продукт отговаря на следните разпоредби на хармонизиращото законодателство на Съюза:

- 2006/42/ЕО (Директива относно машините)
- 2014/30/ЕС (Директива за електромагнитна съвместимост)
- 2011/65/ЕС (Директива RoHS)

Приложени са следните хармонизирани стандарти:

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

Производителят е единствено отговорен за издаването на тази декларация за съответствие. Лицата, подписващи декларацията, са упълномощени да съставят съответните технически документи. Адресът съответства на посочения адрес на производителя.

Lilienthal, 13.09.2022



Д-р Хенинг Дал  
ръководител „Конструиране и разработване“



Гернот Фетке  
ръководител на отдел „Конструиране и разработване“

