

Ръководство за експлоатация

Високотемпературни пещи (настолен
модел)

LHT 01/17 D - LHT 03/17 D

M01.1068 BULGARISCH

Оригинално ръководство за експлоатация

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1068 BULGARISCH
Rev: 2026-08

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

1	Въведение.....	5
1.1	Разясняване на използваните символи и предупредителни фрази в предупредителните указания.....	5
1.2	Описание на продукта.....	8
1.3	Общо представяне на печта.....	11
1.4	Защита от опасности при прегряване.....	15
1.5	Разшифроване на означението на модела.....	16
1.6	Обхват на доставка.....	16
2	Технически данни.....	18
3	Гаранция и отговорност.....	19
4	Безопасност.....	20
4.1	Използване по предназначение.....	20
4.2	Изисквания към ползвателя на съоръжението.....	21
4.3	Изисквания към експлоатационния персонал.....	22
4.4	Предпазно облекло.....	23
4.5	Основни мерки, които трябва да се изпълняват при нормална експлоатация на съоръжението.....	23
4.6	Основни мерки в случай на авария.....	24
4.6.1	Поведение в случай на авария.....	24
4.7	Основни мерки, които трябва да се изпълняват при техническо обслужване и поддръжка.....	25
4.8	Правила за опазване на околната среда.....	26
4.9	Общи опасности при експлоатиране на съоръжението.....	27
5	Транспортиране, монтиране и първоначално въвеждане в експлоатация.....	28
5.1	Доставка.....	28
5.2	Разопаковане.....	31
5.3	Транспортно обезопасяване/опаковка.....	32
5.4	Строителни изисквания и условия за свързване.....	33
5.4.1	Местоположение на печта.....	33
5.5	Монтиране, инсталиране и свързване.....	35
5.5.1	Монтиране на изолационния блок и тръбичката за изтегляне на въздуха.....	35
5.5.2	Система за изтегляне на въздуха.....	37
5.5.3	Свързване към електрическата мрежа.....	38
5.6	Лост за подаване на въздух.....	40
5.7	Първоначално въвеждане в експлоатация.....	40
5.7.1	Нагревателни елементи от молибденов дисилицид (MoSi ₂).....	41
5.7.2	Поставяне на подовата плоча.....	44
5.8	Зареждане.....	45
5.8.1	Контейнери за зареждане, които могат да се подреждат един върху друг.....	46
6	Управление.....	48
6.1	Контролер.....	48
7	Елементи за управление, показание и превключване (в зависимост от модела).....	49
7.1	Включване на контролера/пещта.....	49
7.2	Изключване на контролера/пещта.....	49
8	Предварително настроени програми.....	49
8.1	Ограничител на температурата с регулируема температура за изключване (допълнително оборудване).....	50

9	Техническо обслужване, поддръжка и почистване	52
9.1	Изолация на пещта	53
9.2	Спиране на съоръжението за извършване на техническо обслужване	54
9.3	Подмяна на компоненти, свързани с безопасността.....	54
9.4	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване на пещта	55
9.5	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – Документация	56
9.6	Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – нагревателни елементи/камера на пещта	57
9.7	Легенда на таблиците за техническо обслужване.....	57
9.8	Проверка на болтовете на нагревателните елементи	58
9.9	Почистващи средства	60
10	Повреди	61
10.1	Съобщения за грешки на контролера	62
10.2	Предупреждения на контролера.....	66
10.3	Повреди на електроразпределителното устройство	69
11	Резервни/износващи се части.....	71
11.1	Електрически схеми/пневматични схеми	71
11.2	Демонтиране и монтиране на нагревателните елементи	71
12	Въртящи моменти за затягане на болтови съединения на нагревателните елементи	77
12.1	Смяна на термодвойка.....	77
12.2	Смяна/допълнително регулиране на изолацията на вратата.....	80
12.2.1	Предпазител от външната страна на електроразпределителното устройство	83
12.3	Ремонтиране на изолацията	84
13	Принадлежности (опции).....	85
13.1	Система за обгазяване (принадлежност)	86
13.2	Работа със съдове за сгъстен газ	88
13.3	Изваждане на периодично включващия се съединител (щепсел) от корпуса на пещта.....	89
13.4	Ограничител на температурата	89
13.5	Електрически схеми/пневматични схеми	90
14	Сервизна служба на Nabertherm.....	90
15	Извеждане от експлоатация, демонтиране и складиране	90
15.1	Транспорт/обратен транспорт	91
16	Декларация за съответствие.....	93
17	Място за Вашите бележки.....	94

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 указанието 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.

Текстовите обяснения на общите символи за опасност, по-специално, ако на уреда има такива, трябва задължително да се вземат под внимание, за да получите инструкции как да избегнете опасности и наранявания 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

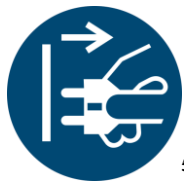
Обръща внимание за опасност, която води непосредствено до смърт, тежки или необратими наранявания.

Структура на предупредителните указания:

Всички предупредителни указания са структурирани както следва

	 ¹ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ²
	• Вид и източник на опасността³ • Възможни последици при неспазване на указанието³ • Действие за предпазване от опасността³

или

	 ¹ ОПАСНОСТ²	
	• Вид и източник на опасността³ • Възможни последици при неспазване на указанието³ • Действие за предпазване от опасността³	

Позиция	Обозначение	Разясняване
1	Знак за опасност	Указва за опасност от нараняване
2	Сигнална дума	Класифицира съответната опасност
3	Указателни текстове	• Вид и източник на опасността • Възможни последици при неспазване на указанието • Мерки/забрани
4	Графични символи (опционално) по стандарта ISO 3864:	Указват последствия, 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.



Внимание – електрическо напрежение!

Този символ предупреждава оператора за риск от токов удар, ако се пренебрегнат следните предупреждения.



Предупреждение – Опасност от накланяне на уреда

Този символ обръща внимание на оператора за опасността от накланяне на уреда при неспазване на следните предупредителни указания.



Предупреждение за висящ товар

Този символ предупреждава оператора за възможни опасности, свързани с окачени товари. Работата под висящ товар е строго забранена. Съществува риск за живота, ако бъде пренебрегната тази забрана.



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 за околната среда

Този символ обръща внимание на оператора за опасността от застрашаване на околната среда при неспазване на следните указания. Ползвателят трябва да гарантира спазването на националните екологични разпоредби.



Предупреждение – Опасност от пожар

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



Предупреждение – Опасност от експлозивни вещества или експлозивна атмосфера

Тези символи обръщат внимание на оператора за опасността от експлозивни вещества или експлозивна атмосфера.



Предупреждение – Опасност от електромагнитни полета

Този символ обръща внимание на оператора за възможни опасности от електромагнитни полета. Магнитните полета могат да представляват заплаха за хора с метални части или импланти и да повредят устройства и носители на данни.



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.

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.



Внимание – електрическо напрежение!

Предупреждение за опасно електрическо напрежение.

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.

Изпълнени като настолен модел, тези компактни високотемпературни пещи изпъкват с многобройните си предимства. Първокласната изработка от висококачествени материали, съчетана с лесното управление, прави тези пещи всеотрядно приложими за изследователски и лабораторни цели.

Тези високотемпературни пещи са оптимално подходящи за синтероване на мостове и коронки от полупрозрачен циркониев оксид. Свободно стоящите специални нагревателни елементи от молибденов дисилицид осигуряват най-добрата възможна защита срещу химическо взаимодействие между зареждането и нагревателните елементи.

Циркониевите блокове се поставят в керамични контейнери за зареждане. Във високотемпературната пещ могат да се нареждат един върху друг до три контейнера за зареждане.

Ако използвате разтворители за бои, се уверете, че стоките са напълно сухи, преди да ги синтеровате.

Този продукт се отличава допълнително с:

- Тмакс. 1650°C
- Пещно пространство с обем 1 или 3 литра
- Специални нагревателни елементи от молибденов дисилицид предлагат най-добрата възможна защита срещу химическо взаимодействие между зареждането и нагревателните елементи
- Двустенен корпус, изработен от ламарина от неръждаема стомана, с допълнително охлаждане за ниски външни температури
- Неизискваща много място конструкция с повдигаща се врата, която се отваря нагоре
- В зависимост от конструкцията в обхвата на доставката е включен стартов комплект за зареждане на едно ниво, а като принадлежност се предлагат допълнителни нива
- Безстепенно регулируем шибър за въздух
- Пещното пространство може да се зарежда с до два (LHT 01/17 D) или три (LHT 03/17 D) контейнера за зареждане, като на всяко ниво могат да се зареждат по 15 или 25 коронки (в зависимост от модела)
- Отвор за отработения въздух в тавана
- Термодвойки тип S
- Прецизен температурен режим дори в долния температурен диапазон за извършване на изсушаване
- Контролер P580 с възможност за запаметяване на 50 програми
- Може да се използва за синтероване на заготовките на почти всички водещи производители
- Изолация на вратата с пружина при моделите LHT 01/17 D за сигурно затваряне на вратата и предпазване на изолацията на вратата.
- 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.

Допълнително оборудване

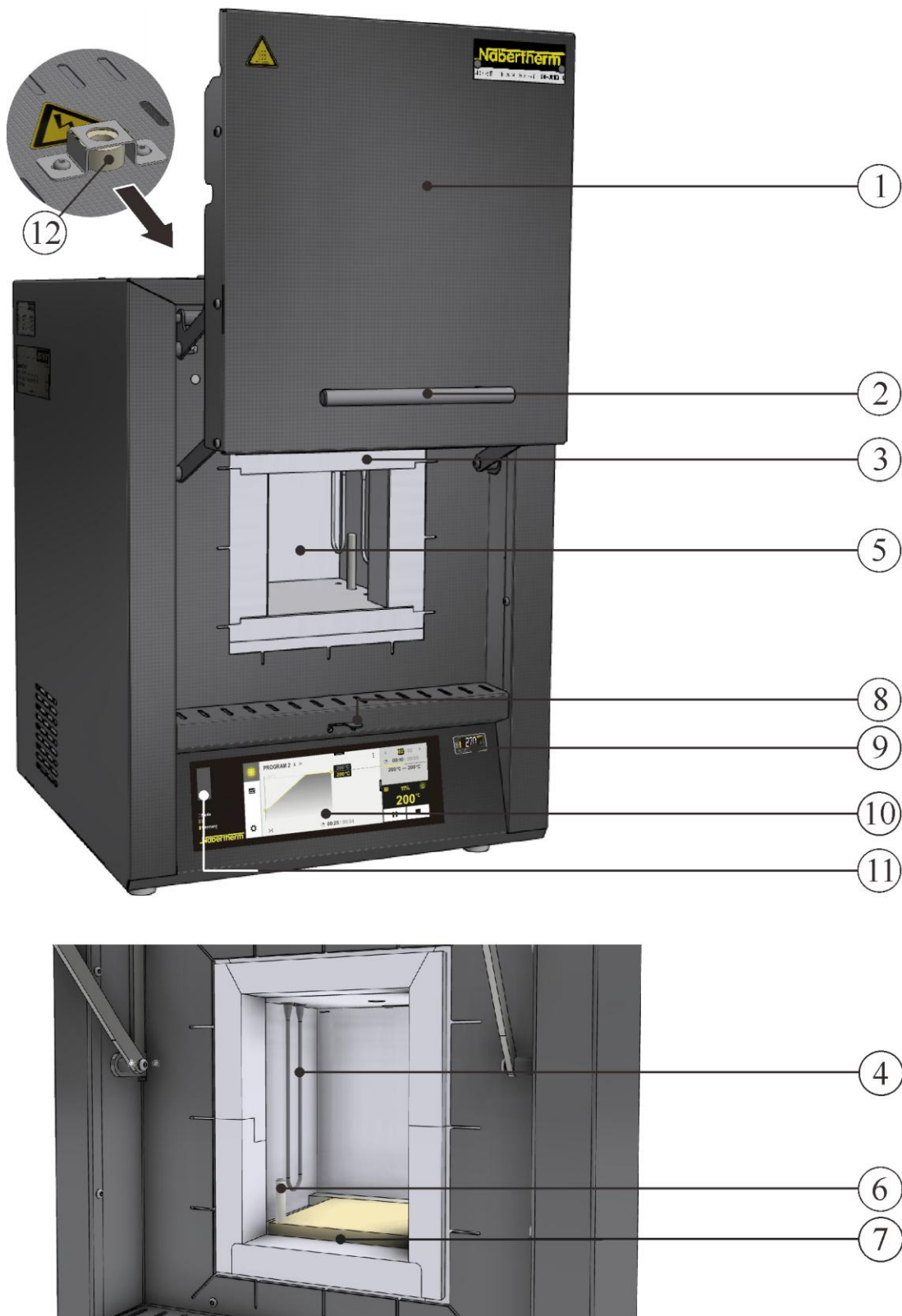
- Ограничител на температурата с регулируема температура за изключване като защита от прегряване на пещта и стоката
- Свързване със защитен газ за подаване на негорими защитни или реакционни газове за LHT 03/17 D
- Ръчна или автоматична система за обгазяване

Принадлежности

- LHT 01/17 D – Контейнери за зареждане с ъглова форма, които могат да се подреждат за зареждане на до две нива

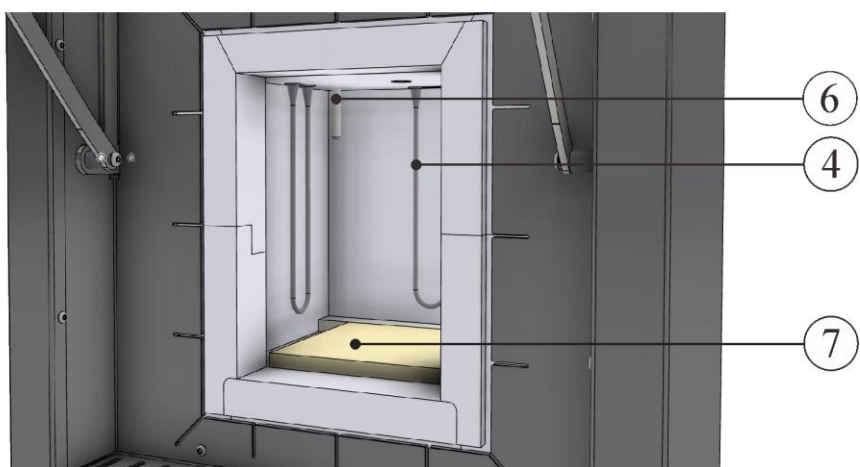
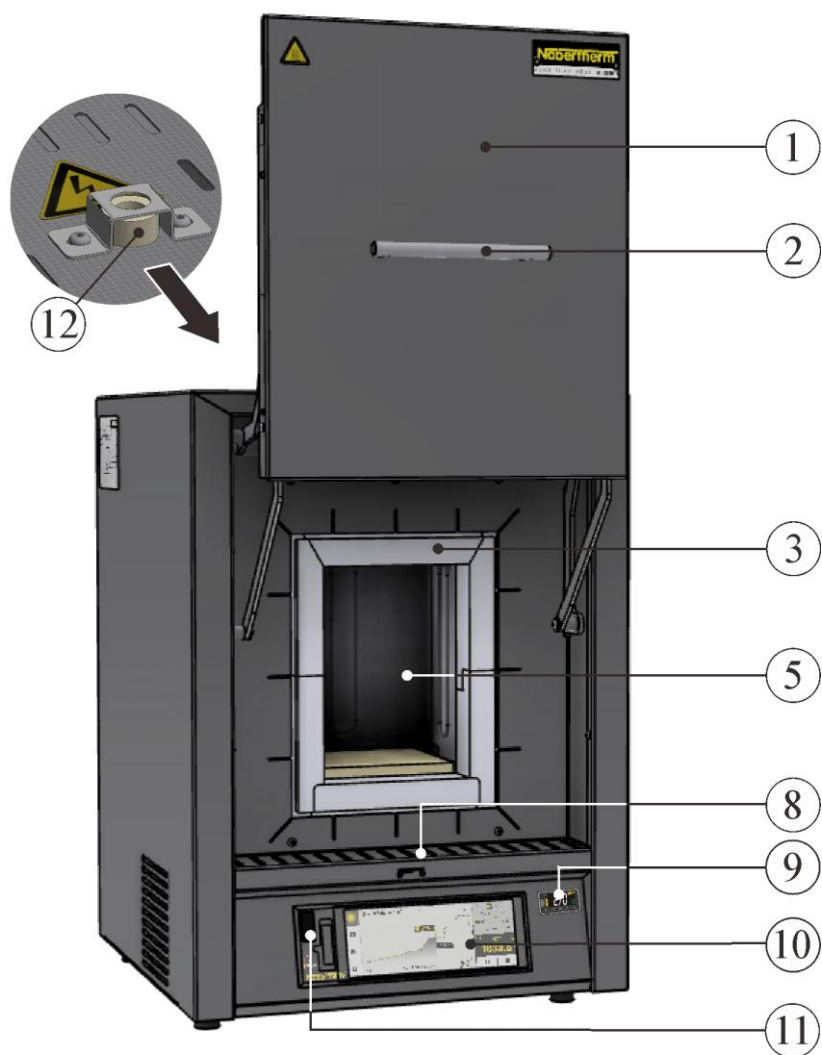
-
- ЛНТ 03/17 D – Кръгли контейнери за зареждане, които могат да се подреждат за зареждане на до три нива
 - Управление и документиране на процеси с VCD софтуерен пакет за мониторинг, документиране и управление

1.3 Общо представяне на пещта



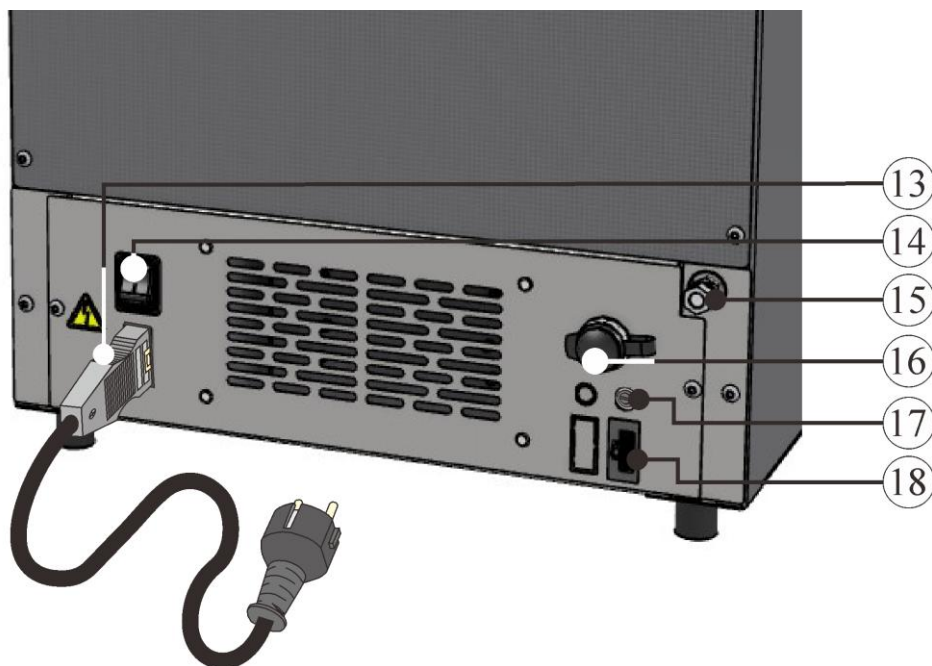
LHT 01/17 D (изображението е илюстративно)

Изображение 1: Високотемпературна пещ (изобразен е специален модел с ограничител на температурата)



LHT 03/17 D (изображението е илюстративно)

Изображение 2: Високотемпературна пещ (изобразен е специален модел с ограничител на температурата)



Изображение 3: Високотемпературна пещ – изглед отзад (изображението е илюстративно)

№	Наименование
1	Повдигаща се врата
2	Ръкохватка
3	Изолация, изработена от неклаифициран влакнест материал
4	Нагревателни елементи от молибденов дисилицид (MoSi ₂)
5	Пещно пространство
6	Термодвойка
7	Подова плоча
8	Шибър за въздух за регулиране на приточния въздух
9	Ограничител на температурата с регулируема температура за изключване като защита от прегряване на пещта и стоката (допълнително оборудване)
10	Контролер P580
11	USB интерфейс
12	Тръбичка за изтегляне на въздуха
13	Щепсел с периодично включващ се съединител (LHT 02/..)
14	Мрежов превключвател с вграден предпазител (включване/изключване на пещта)
15	Връзка за защитен газ за продохване на пещта с негорими защитни или реакционни газове (допълнително оборудване)
16	Допълнително захранване (за принадлежности)
17	Предпазител за допълнително захранване (за принадлежности)
18	Ethernet интерфейс (допълнително оборудване)

Допълнително оборудване



Ограничител на температурата с регулируема температура за изключване като защита от прегряване на печта и стоката

Изображение 4: Ограничител на температурата (изображението е илюстративно)



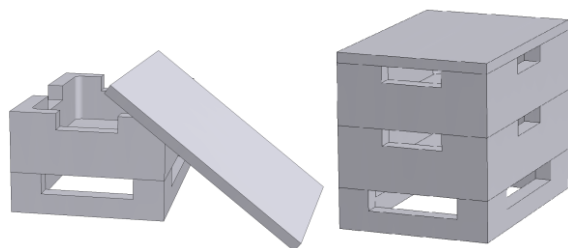
Свързване със защитен газ за продухване на печта с негорими защитни или реакционни газове, не херметично

Система за обгазяване (1) за негорим защитен или реакционен газ със спирателен кран и разходомер с регулиращ вентил, готово за свързване (изображението е илюстративно)

Като ръчна или автоматична система за обгазяване

Изображение 5: Пример (изображението е илюстративно)

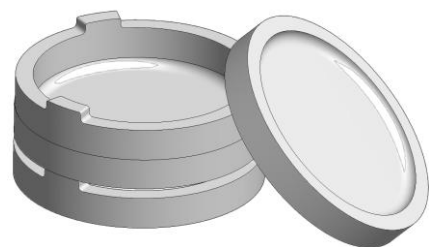
Принадлежности



Контейнери за зареждане с ъглова форма

С цел оптимално използване на печното пространство, стоката се поставя в керамични контейнери за зареждане. В зависимост от модела на печта, контейнерите за зареждане могат да бъдат подредени на няколко нива. На контейнерите за зареждане са направени процепи за по-добра циркулация на въздуха. Най-горният контейнер трябва да се затвори с керамичен капак.

Изображение 6: Контейнери за зареждане с ъглова форма, с капак, за LHT 01/17 D (изображението е илюстративно)



Кръгли контейнери за зареждане

Препоръчва се за зареждане на изработките от циркониев оксид да се използват контейнери за зареждане. Контейнерът за зареждане се състои от купа за синтерование като основа и дистанционен пръстен с вентилационни отвори. Материалът е много устойчив на температурни промени и позволява използване и при кратко време за нагряване и охлаждане

Изображение 7: Кръгли контейнери за зареждане за LHT 03/17 D (изображението е илюстративно)

1.4 Защита от опасности при прегряване

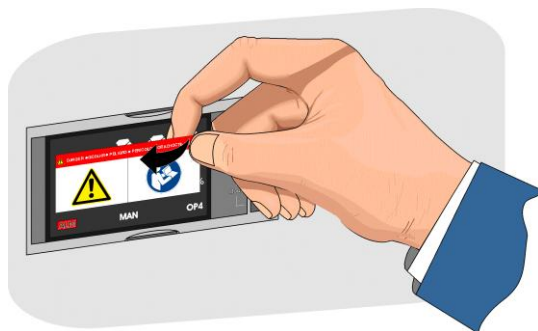
Пещите на Nabertherm GmbH могат да са стандартно оборудвани (в зависимост от серията) или да бъдат оборудвани допълнително (специфично за клиента изпълнение) с ограничител на температурата/регулатор на температурата за защита от прегряване в пещното пространство.

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.

	 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 пещта и околната среда, температурата за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата трябва да се намали до максимално допустимата стойност.

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 8: Отлепване на стикера (изображението е илюстративно)

1.5 Разшифроване на означението на модела

Пример	Разясняване
LHT 03/17 D	LHT = високотемпературна пещ
LHT 03 /17 D	01 = 1 литра пещно пространство (обем в л) 03 = 3 литра пещно пространство (обем в л)
LHT 03/17 D	17 = T _{макс.} 1650°C
LHT 03/17 D	D = модел за дентални цели

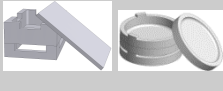


Nabertherm MORE THAN HEAT 30-3000 °C Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com Made in Germany		
LHT 01/17 D	SN 123456	2021
123456789	1650 °C	-
-	220-240 V 1/N/PE~	-
50/60 Hz	max. 13,0 A	3,0 kW

Изображение 9: Пример: Означение на модел (типова табелка)

1.6 Обхват на доставка

В обхвата на доставката са включени:

	Компоненти на съоръжението	Брой	Забележка
	Високотемпературна пещ LHT ../17 D	1 x	Nabertherm GmbH
	Ключ за вътрешен шестостен	1 x	Nabertherm GmbH
	Тръбичка за изтегляне на въздуха	1 x	Nabertherm GmbH
	Захранващ кабел	1 x	Nabertherm GmbH
	Плотна плоча ²⁾		
	Контейнер за зареждане, който може да се подрежда един върху друг (стартов комплект) ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Купа за синтероване/дистанционен пръстен ²⁾	4)	Nabertherm GmbH

	Компоненти на съоръжението	Брой	Забележка
	Система за обгазяване ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Документиране на процеси – VCD софтуерен пакет ⁵⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Други компоненти в зависимост от конструкцията	- - -	Вижте превозните документи

	Тип документ	Брой	Забележка
	Ръководство за експлоатация на високотемпературна камерна пещ	1 x	Nabertherm GmbH
	Ръководство за обслужване на контролер	1 x	Nabertherm GmbH
	Ръководство за обслужване на ограничител на температурата ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Ръководство за обслужване на система за обгазяване ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Ръководство за обслужване на VCD софтуерен пакет ⁵⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Други документи в зависимост от конструкцията	1 x	

¹⁾включено в обхвата на доставката в зависимост от конструкцията/модела на пещта

²⁾включено в обхвата на доставката в зависимост от потребностите, вж. превозните документи

³⁾количеството зависи от модела пещ

⁴⁾количество в зависимост от потребностите, вж. превозните документи

⁵⁾налично за изтегляне

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

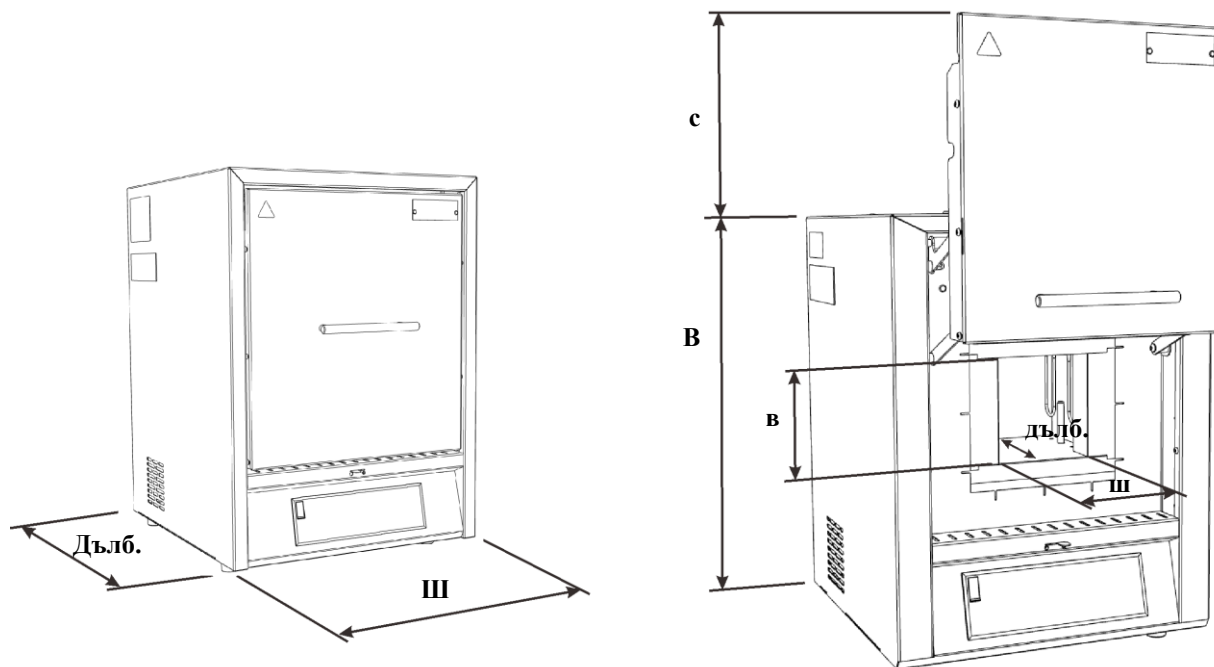


Електрическите данни са посочени на типовата табелка, която се намира отстрани на печта.

Модел	Тмакс. °C	Вътрешни размери в мм			Обем в л	максима- лен брой единици	Външни размери в мм			Тегло в кг	Минути до Тмакс. ¹
		ш	дъл- б.	в			Ш	Дъл- б.	В+с ²		
LHT 01/ 17 D	1650	110	120	120	1	30	385	425	525+195	37	70
LHT 03/ 17 D	1650	135	155	200	3	75	412	480	595+305	42	60

¹при свързване към 230 V, 1/N/PE (заедно с контейнери за зареждане)

²заедно с отворена повдигаща се врата



Изображение 10: Размери

Модел	Електрическо захранване:	Напрежен- ие във V	Големина на електрически ток в A	Присъединител на мощност в kW	Честота в Hz
LHT 01/17 D	1/N/PE или 2/PE	220 – 240	макс. 8,1	макс. 1,95	50 или 60
LHT 03/17 D		220 – 240	13,0	2,7	50 или 60
Степен на термична защита	Пещ	по DIN EN IEC 60519-1			
Степен на защита	Пещ	IP20			
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			

Модел	Електрическо захранване:	Напрежен ие във V	Големина на електрически ток в A	Присъединител на мощност в kW	Честота в Hz
Тегла	Пещ с принадлежности	В зависимост от модела (вж. превозните документи)			
Емисия на шум, осреднена за стандартен технологичен цикъл	Нивото на звуковото налягане, оценено по категория А, на мястото на работа е:			< 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. Не се поема никаква отговорност за повреди и производствени аварии, възникнали в резултат на неспазване на ръководството за експлоатация.
- 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.

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

Пещите от тази серия са подходящи за синтероване на техническа керамика, като например мостове и коронки от циркониев оксид.

Използването на разтворители за бои може да доведе до прогресивно износване на нагревателните елементи. Ако такива се използват, трябва да се извърши добро подсушаване, за да се сведе до минимум влиянието върху нагревателните елементи.

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.
- 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
- 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.
- 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.



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.



Указание

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



Тази печ е проектирана за **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 сушилни за пране

Отговорността за произтичащи от това щети се носи от ползвателя



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.).



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 пещта не се използва по предназначение и спрямо Nabertherm не могат да бъдат предявявани никакви претенции.

Тази безопасност може да бъде постигната в производствена среда само ако бъдат взети всички необходими мерки. Задължение на ползвателя на съоръжението 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 преглеждат 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 ще 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.

Използването на разтворители за бои може да доведе до прогресивно износване на нагревателните елементи. Ако такива се използват, трябва да се извърши добро подсушаване, за да се сведе до минимум влиянието върху нагревателните елементи.



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 Изисквания към експлоатационния персонал



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.

Съоръжението може да се експлоатира, обслужва технически и ремонтира само от достатъчно квалифициран и упълномощен за целта персонал.

Този персонал трябва да се инструктира редовно по всички въпроси на безопасността на труда и защитата на околната среда, както и да е запознат с цялото ръководство за експлоатация и по-специално с указанията за безопасност, съдържащи се в него.

Всички управляващи и предпазни устройства трябва да се обслужват само от инструктирани лица.

	 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 пещта и околната среда, температурата за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата трябва да се намали до максимално допустимата стойност.

4.4 Предпазно облекло



Носете предпазно облекло.



Носете предпазни очила, за да предпазите очите си.



Защитете ръцете си, като носите термоустойчиви ръкавици.

4.5 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 капака). 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 печта за видими откъсвания (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 капака).

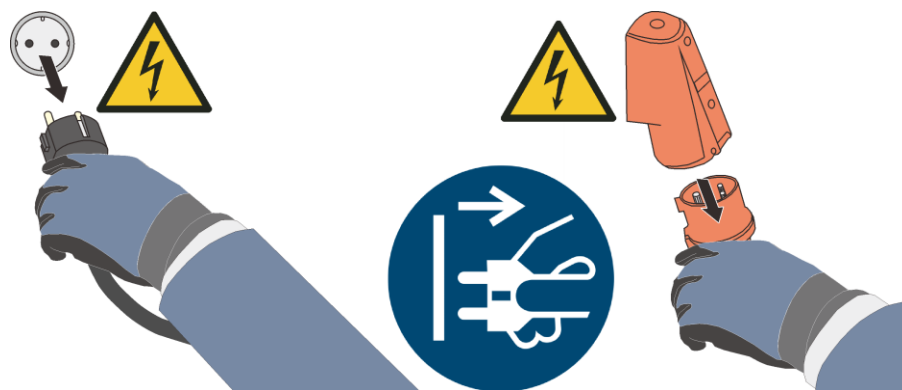
4.6 Основни мерки в случай на авария

4.6.1 Поведение 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 печта трябва по всяко време да има достъп до щепсела, за да може той да бъде издърпан бързо от контакта в случай на авария.



Изображение 11: Издърпване на щепсела от контакта (изображението е илюстративно)



Предупреждение – Обща опасност!

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

В случай на пожар, дръжте вратата и лоста за подаване на въздух затворени. Така предотвратявате разпространението на дима и внасянето на кислород.



Предупреждение – Опасност от електрически ток!

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

4.7 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 съоръжението и го обезопасете срещу повторно включване (изключете главния прекъсвач и го обезопасете с катинар срещу включване), или издърпайте щепсела от контакта.

Обезопасете зоната на ремонта в обширен периметър.

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

Преди започването на дейности по техническо обслужване и ремонт, освободете налягането на хидравличното или пневматичното оборудване на съоръжението! (ако съоръжението има такова).

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
- премахнатите защитни устройства, сита или филтри 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
- евентуално изтеклите течности са отстранени
- функционирането на всички предпазни устройства (например АВАРИЕН СТОП) е проверено и те работят
- даден захранващ проводник може да бъде заменен само с одобрен еквивалентен проводник

4.8 Правила за опазване на околната среда

При всички работи по и със съоръжението трябва да се спазват законовите задължения за избягване образуването на отпадъци и тяхното правилно изхвърляне/по-нататъшна обработка.

Проблематичните материали, които вече не могат да се използват, като смазочни материали или батерии, не трябва да се изхвърлят в битовия отпадък или отпадните води.

По време на дейностите по инсталиране, ремонт и техническо обслужване, замърсяващи водата вещества като

- греси и смазочни масла
- хидравлични масла
- охлаждащи средства
- почистващи течности, съдържащи разтворители, не трябва да замърсяват почвата или да попадат в канализацията!

Тези вещества трябва да се съхраняват, транспортират, събират и изхвърлят в подходящи контейнери!



Указание

Ползвателят трябва да гарантира спазването на националните екологични разпоредби.

При експедирането ѝ, тази пещ не съдържа вещества, които трябва да бъдат класифицирани като опасни отпадъци. По време на експлоатацията е възможно обаче в изолацията на пещта/съоръжението да се натрупат остатъци от технологични вещества. Възможно е те да са опасни за здравето и/или околната среда.

- Демонтиране на електронните компоненти и изхвърляне като електронен отпадък.
- Свляяне на изолацията и изхвърляне като опасен отпадък/опасно вещество (вж. глава Техническо обслужване, поддръжка и почистване – Работа с керамични влакнести материали).
- Изхвърляне на корпуса като метален отпадък.
- Моля за изхвърлянето на горепосочените материали да се свържете с фирмата за изхвърляне на отпадъци, която отговаря за Вас.

4.9 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:

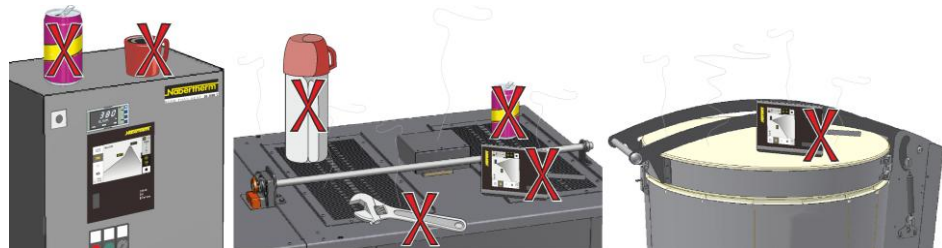
За всички модели пещи с щепселен съединителен проводник се уверете, че:

Ако използвате удължителен кабел, максималното му електрическо натоварване не трябва да бъде превишавано. Не използвайте печта с удължителен кабел, ако не сте сигурни дали е осигурено заземяване. Използването на многогнездови контакти по принцип не е разрешено.



Предупреждение – Обща опасност!

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



Предупреждение – Въздействие на електромагнитни полета върху имплантите

Не трябва да се възприема, че съществува заплаха от **електромагнитни полета**.

Излизайки обаче от тази индикация, може да съществува риск за носителите на активни импланти (например пейсмейкъри, инсулинови помпи) и пасивни импланти, тъй като функционирането на импланта може да се повлияе, дори ако силата на полето е под допустимия праг. Изрядното функциониране трябва да се обезпечи на база на техническите данни на импланта чрез извършване на оценка на всеки отделен случай от съответните специалисти (например лекари по трудова медицина).

	 ОПАСНОСТ	
	• Опасност от електрически удар • Съществува опасност от животозастрашаващ токов удар поради липсващо или неправилно свързано заземяване • 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.	

	 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 пещта и околната среда, температурата за изключване в ограничителя на температурата/регулатора на температурата трябва да се намали до максимално допустимата стойност.

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 съоръжението е възможно негови части или самото съоръжение да се преобърнат, да се изместят или да паднат. Всички лица трябва да напуснат работната зона преди вдигане на пещта. Носете предпазни обувки и предпазна каска.

Указания за безопасност

- Превозните средства за наземен транспорт трябва да се управляват само от упълномощени лица. Единствено водачът носи отговорност за безопасния начин на каране и за превозвания товар.
- При повдигането на съоръжението се уверете, че върховете на вилицата или самия товар не са се закачили на съседни подредени товари. Високите части, като разпределителни шкафове, трябва да бъдат транспортирани с кран.
- Използвайте само подемни механизми с достатъчна товароподемност.
- 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.
- Вдигайте неопаковани части само с помощта на въжени сапани и плоски колани с уши.
- Транспортните въжета трябва да се закрепват само за предвидените за целта места.
- Товарозахватните приспособления и повдигащите средства трябва да отговарят на разпоредбите на инструкциите за безопасност.
- При избора на товарозахватни приспособления и повдигащи средства трябва да се съобрази теглото на съоръжението! (вж. глава "Технически данни").
- Винаги дръжте частите от неръждаема стомана (включително крепежни елементи) отделно от нелегирани стоманени части.
- Отстранете корозионната защита непосредствено преди монтажа.



Предупреждение – Обща опасност!

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



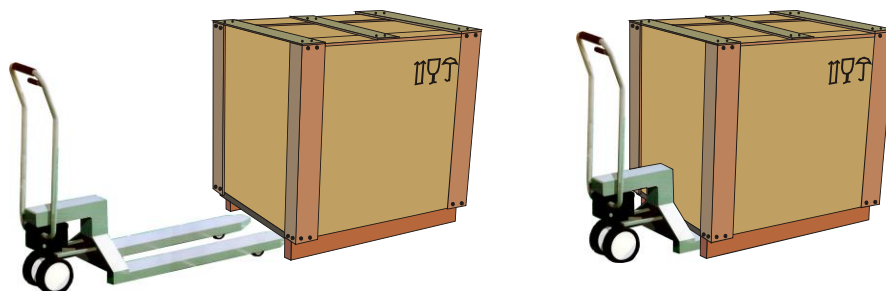
Указание

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 пещи се доставят от завода, предназначени за разтоварване на дървени палети. Транспортирайте пещта само в опаковано състояние и с подходящи транспортни съоръжения, за да избегнете евентуално повреждане. Опаковката трябва да се отстрани на мястото за разполагане на пещта. 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 пещта 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 12: Количката-нископовдигач се вкарва **изцяло** под палета

3. Повдигнете внимателно пещта 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 пещта, дали стои стабилно, и ако е необходимо използвайте допълнително транспортно обезопасяване. Придвижвайте пещта внимателно, бавно и във възможно най-ниско положение. Не минавайте по стръмни пътеки.
5. Когато достигнете мястото за разполагане, свалете пещта внимателно. Съобразете местоположението на съседни товари. Избягвайте да свалите пещта 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 накланяне 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 захване 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.

5.2 Разопаковане



Указание

Опаковката и транспортната защита трябва да се съхраняват за евентуален обратен транспорт. Транспортната защита трябва да се монтира в обратна последователност, както е показано в глава "Транспортно обезопасяване/опаковка".

Ако при обратния транспорт стоката бъде повредена вследствие на неподходяща опаковка или на друго неизпълнение на задължение, разходите са за сметка на възложителя.

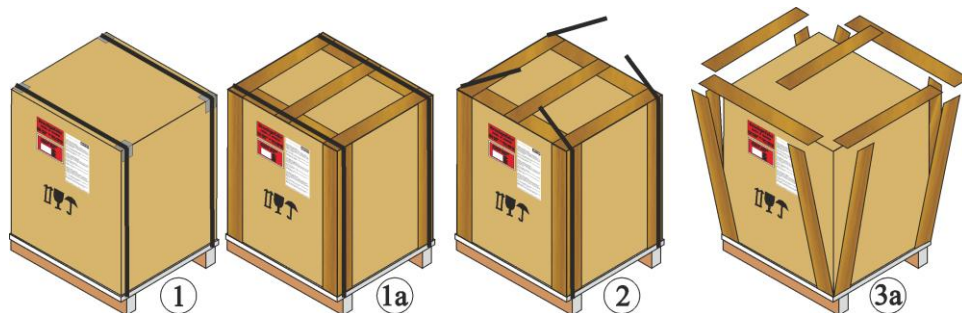
Поради различните опаковки, препоръчваме да направите няколко снимки на състоянието на опакованата пещ.

	⚠ ВНИМАТЕЛНО • Уредът може да се приплъзне или наклони • Уредът може да се повреди • Опасност от нараняване вследствие вдигане на тежки товари • Транспортирайте уреда само в оригиналната опаковка • Уредът трябва да се носи от няколко човека	
--	--	--

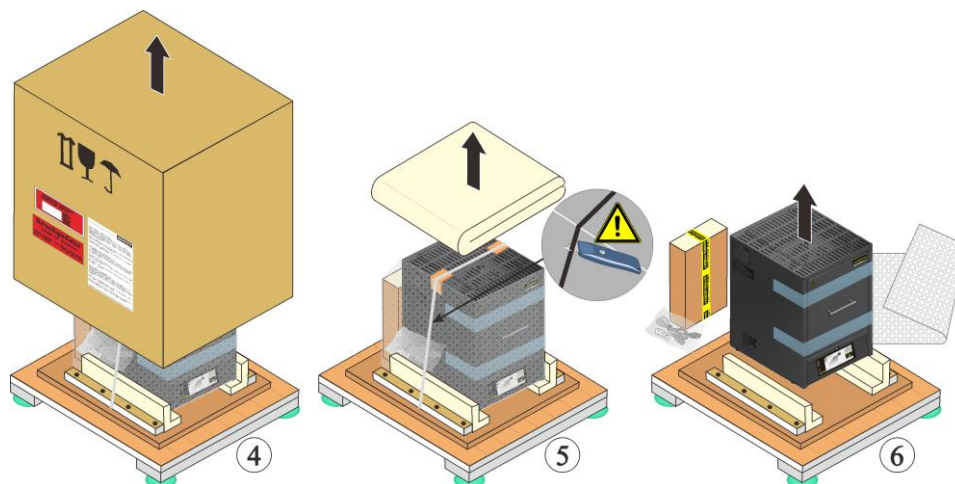
1. Проверете транспортната опаковка за евентуални увреждания. Опаковането се различава в зависимост от размера, теглото или местоназначението и поради това се извършва по един от следните начини. На палет, с дървена опаковка или в дървен сандък.



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 вдигания се нагоре кашон (ако има такава 3a)
4. Вдигнете внимателно вдигания 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. Проверете обхвата на доставката, като сравните стоквата разписка и документите за поръчка – вж. глава "Доставка". Развийте и отстранете винтовете или пироните от фиксиращите летви.



6. За носене хванете странично под печта и дръжте стабилно.
7. При пещи с тегло над 25 кг, дейностите по транспортиране трябва да се извършват от най-малко 2 човека. Когато използвате колани за носене, те трябва да се поставят само отстрани (напречно). Трябва да се държи стабилно.

Указание

В Германия трябва да се спазват общите инструкции за безопасност на VBG [Наредби на професионалните задруги] и BGZ [Централа за безопасност и здраве на професионалните задруги]. Валидни са националните инструкции за безопасност на съответната страна, в която се използва съоръжението

Указание

Съхранете опаковката за евентуално изпращане или складиране на печта.

5.3 Транспортно обезопасяване/опаковка

За да се предпази от повреждане при транспорта, печта е снабдена с транспортно обезопасяване, което трябва да бъде отстранено преди въвеждането ѝ в експлоатация.

Първо отстранете лепилните ленти и след това измъкнете транспортното обезопасяване. Дръпнете вратата на печта малко към Вас, така по-лесно ще

отстраните транспортното обезопасяване от пещта (вж. изображение: Отстраняване на транспортното обезопасяване).



- 1 Изваждане на транспортното обезопасяване нагоре
- 2 Отстраняване на лепилните ленти
- 3 Повдигаща се врата на пещта
- 4 Корпус на пещта
- 5 Изваждане на транспортното обезопасяване надолу

Изображение 13: Отстраняване на транспортното обезопасяване (изображението е илюстративно)

Указание

Съхранете транспортното обезопасяване за евентуално изпращане или складиране на пещта. За да се избегне увреждане на изолацията на вратата на пещта, при изпращане пещта трябва да бъде обезопасена така, както е показано на изображението по-горе.

Спазвайте указанията за монтаж на изолационния блок и тръбичката за изтегляне на въздуха, вижте глава „Монтиране на изолационния блок и тръбичката за изтегляне на въздуха“.

5.4 Строителни изисквания и условия за свързване

5.4.1 Местоположение на пещта

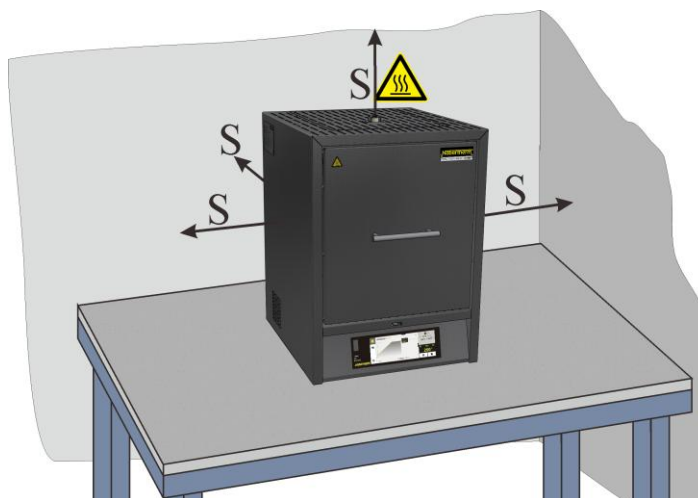
При разполагане на пещта трябва да се спазват следните указания за безопасност:

- 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.

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 печта 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.



Изображение 14: Минимално безопасно разстояние от горими материали (настолен модел) (изображението е илюстративно)

	 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.



Указание

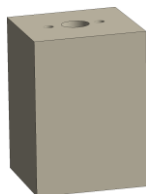
Преди пускането в експлоатация на печта, тя трябва да се аклиматизира на мястото на инсталиране в продължение на 24 часа.

	⚠ 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 закалочно масло и вода за гасене, извеждане от експлоатация на електрически съоръжения и т.н.
---	---

5.5 Монтиране, инсталиране и свързване

5.5.1 Монтиране на изолационния блок и тръбичката за изтегляне на въздуха

За да се избегнат повреди по изолацията на пещта и по самия изолационен блок и тръбичка за изтегляне на въздуха, двете са опаковани в отделна опаковка. Преди въвеждането в експлоатация изолационният блок трябва да се разопакова и тръбичката за изтегляне на въздуха да се вкара и фиксира в предвидения за целта отвор. Не е позволено пещта да се въвежда в експлоатация без поставен изолационен блок и монтирана тръбичка за изтегляне на въздуха.



Изолационен блок

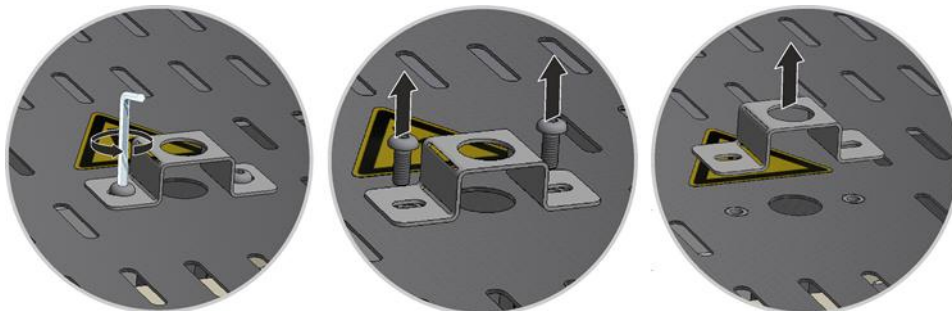


Тръбичка за изтегляне на въздуха

Изображение 15: Включено в обхвата на доставката (изображението е илюстративно)

Демонтиране на защитния мантел на тръбичката за изтегляне на въздуха

Първо развийте винтовете с помощта на подходящ инструмент от защитния мантел на тръбичката за изтегляне на въздуха. Винтовете и защитният мантел трябва да се съхраняват на сигурно място за по-късна употреба (издърпайте щепсела от контакта).



Изображение 16: Демонтиране на защитния мантел на тръбичката за изтегляне на въздуха (изображението е илюстративно)

Снемане на горния капак от корпуса на печта

Винтовете на капака трябва да се развият с подходящ инструмент и да се съхраняват на сигурно място за по-късна употреба.

Броят и позицията на винтовете може да са различни в зависимост от модела печ. Изображението може да не отговаря точно на модела и оборудването на печта.

Капакът трябва да се свали и постави върху мека подложка (например пенопласт).

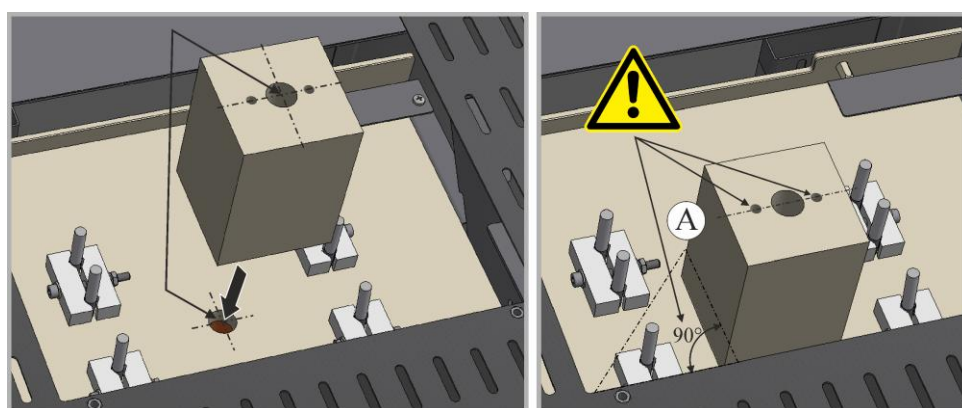
Обърнете внимание на кабела за защитно заземяване от задната стена до клемата, ако има такъв. Ако е необходимо, демонтирайте кабела от клемата.



Изображение 17: Демонтиране на капака (изображението е илюстративно)

Монтиране на изолационния блок

Отстранете внимателно опаковката на изолационния блок. Поставете изолационния блок центрирано върху наличния в тавана на печта отвор. Уверете се, че двата горни отвора (A) стоят успоредно на горния корпус на печта.



Изображение 18: Монтиране на изолационния блок (изображението е илюстративно)

Поставяне и монтиране на капака

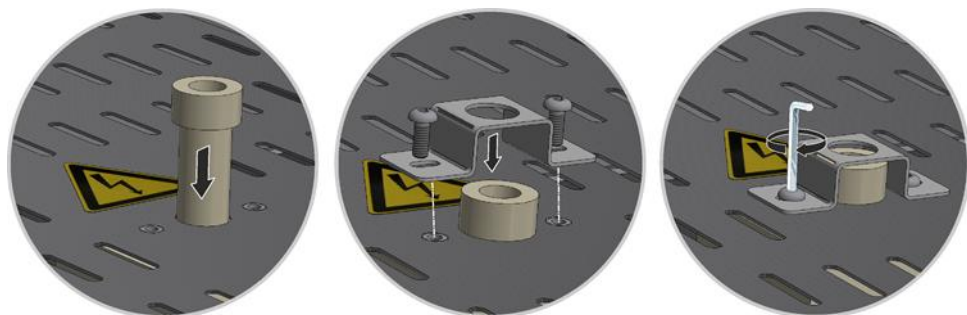
Поставете капака върху корпуса на печта и го затегнете с развитите преди това винтове.



Изображение 19: Монтиране на капака (изображението е илюстративно)

Монтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Пхнете тръбичката за изтегляне на въздуха внимателно в предвидения отвор. Главата на тръбичката за изтегляне на въздуха трябва да легне върху капака на печта. Монтирайте отново защитния мантел на тръбичката за изтегляне на въздуха, като използвате развитите преди това винтове.



Изображение 20: Монтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха (изображението е илюстративно)



Указание

Уверете се, че няма стърчащи или притиснати кабели. Обърнете внимание на повърхностите с остри ръбове.



Указание

Всички болтови и щепселни съединения трябва да бъдат проверени.

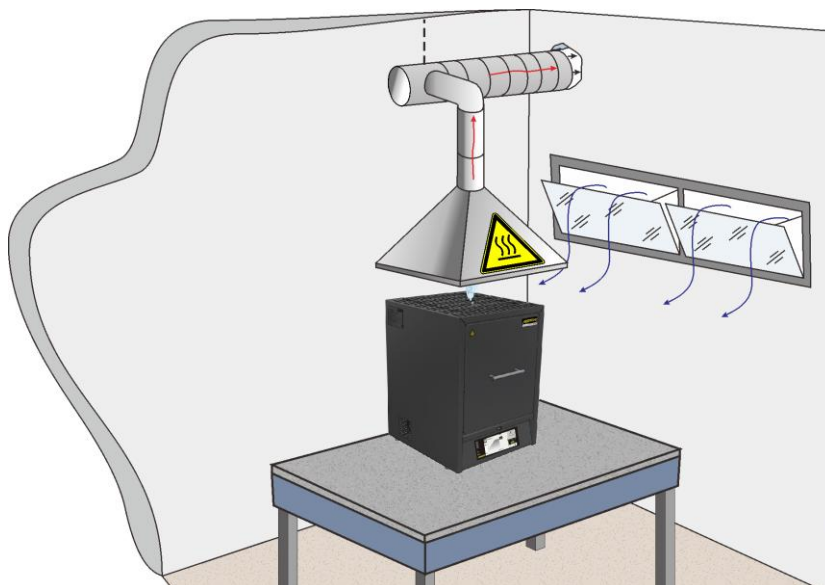
5.5.2 Система за изтегляне на въздуха

Препоръчваме към печта да се свърже система от тръби за изтегляне на въздуха, през която да се извеждат отпадъчните газове.

Като смукателна тръба може да се използва стандартна метална димоотводна тръба с вътрешен диаметър от 80 мм до 120 мм. Тръбва да се положат с нарастваща височина и да се закрепят на стената или тавана.

Разположете тръбата централно над комина на печта

Димоотводната тръба не трябва да се допира плътно до тръбата на комина, тъй като няма да се постигне паралелен ефект. Това е необходимо, за да не засмуква печта прекалено много свеж въздух. Препоръчваме да извеждате отработения въздух с аспиратор.



Изображение 21: Пример: Монтиране на система от тръби за изтегляне на въздуха (изображението е илюстративно)

**Указание**

Трябва да се гарантира, че горещият въздух, излизащ през системата от тръби за изтегляне на въздуха, не представлява опасност за хора, вещи или сгради.

**Указание**

Отпадъчните газове могат да се отвеждат само ако помещението се вентилира през съответен отвор за приточен въздух.

**Указание**

Във връзка със системата за изтегляне на въздуха е необходимо клиентът да извърши определени строителни работи по покрива и зидарията. Размерът и изпълнението на системата за изтегляне на въздуха трябва да бъдат планирани от вентилационен техник. Валидни са националните разпоредби на съответната държава

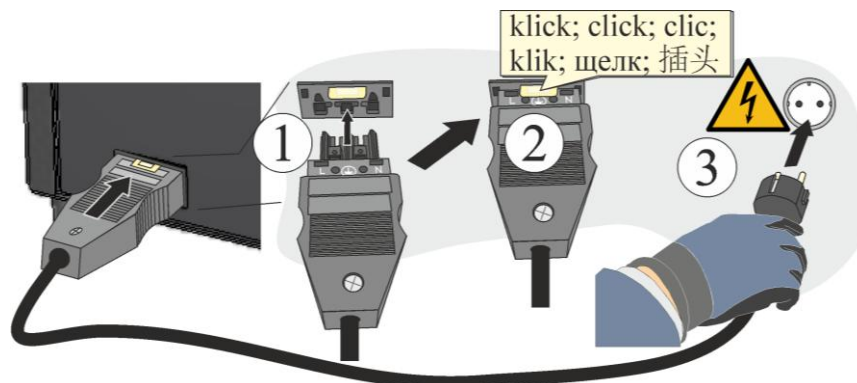
5.5.3 Свързване към електрическата мрежа

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.
- Не е разрешено да се използват удължителни кабели или многогнездови контакти.
- 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.

**Указание**

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



Изображение 22: В зависимост от модела (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.



Указание

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



Предупреждение – Опасност от електрически ток!

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



ВНИМАНИЕ

- Опасност от неправилно захранващо напрежение
- Уредът може да се повреди
- Преди свързване и въвеждане в експлоатация проверете захранващото напрежение
- Сравнете захранващото напрежение с данните от типовата табелка

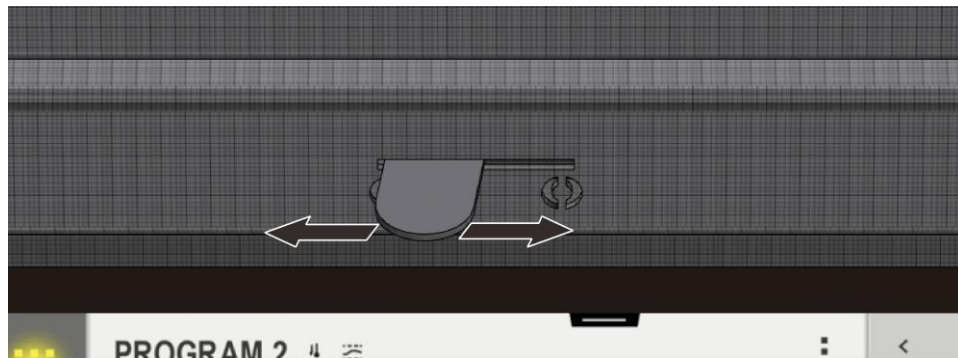


ОПАСНОСТ

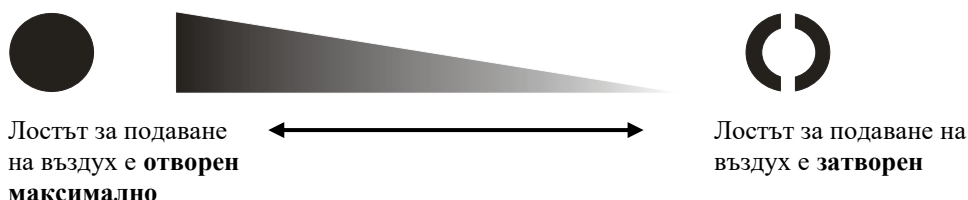
- Опасност от пожар и увреждане на здравето
- Опасност за живота
- На мястото за разполагане трябва да се осигури достатъчна вентилация, за да се отвеждат отпадъчната топлина и евентуални отпадъчни газове.

5.6 Лост за подаване на въздух

Количеството на подавания въздух може да се регулира от лоста за подаване на въздух. Лостът за подаване на въздух е разположен от долната страна на вратата или странично на вратата. Позицията се обяснява със символите до или върху лоста.



Изображение 23: Лост за подаване на въздух (изображението е илюстративно)



Изображение 24: Регулиране подаването на приточен въздух (символи)

Указание

Ако лостът за подаване на въздух е отворен, равномерността на температурата в печното пространство може да се влоши.

Указание

Когато лостът за подаване на въздух е отворен, в печното пространство се подава свеж въздух за извършване на изсушаване или ускорено охлаждане. След изсушаването, лостът за подаване на въздух трябва да се затвори, за да се постигне добро разпределение на температурата по време на синтерването.

Трябва винаги да се спазват указанията на производителя на циркониев силикат относно неговото приложение, за да се избегнат щети по стоките, например поради твърде бързо време за охлаждане.

5.7 Първоначално въвеждане в експлоатация

Въвеждането в експлоатация на печта трябва да се извършва само от квалифицирани за целта лица при спазване на указанията за безопасност.

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

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

Съоръжението може да се използва само в съответствие с предназначението му.

Уверете се, че в работната зона на машината се намират само упълномощени лица и от въвеждането на съоръжението в експлоатация няма да бъдат застрашени други лица.

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

Активирайте всички предпазни устройства (ключ за вкл./изкл., бутон АВАРИЕН СТОП, ако има такъв) преди пускането в експлоатация.

Неправилно окабелените връзки могат да разрушат електрическите/електронните компоненти.

Спазвайте специалните защитни мерки (например заземяване, ...) за застрашените компоненти.

Некачествените връзки могат да доведат до неочаквано включване на съоръжението.

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

Преди първото стартиране проверете електрическите връзки и контролните индикатори.

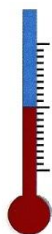
Трябва да е известно, дали материалите, които ще бъдат обработвани в пещта, могат да разядат/разрушат изолацията/нагревателните елементи. Вредни за изолацията са следните вещества: алкали, алкалоземи, метални пари, метални оксиди, хлорни съединения, фосфорни съединения и халогени.



Указание

За изграждането на защитен оксиден слой върху нагревателните елементи трябва да се използва предварително настроената програма (вж. глава "Предварително настроени програми").

5.7.1 Нагревателни елементи от молибденов дисилицид (MoSi_2)



За да постигнете защитен оксиден слой върху нагревателните елементи, пещта трябва да се нагрее до **100°C (212°F)** под **максималната температура за около 5 часа** (пример: пещта е изчислена за максимална температура от около 1750°C (3182°F), което означава, че чрез контролера трябва да се въведе температура от около 1650°C (3002°F).

Тази температура обаче трябва да се достигне едва след 5 часа. Въведената температура (пример: 1650°C (3002°F)) трябва да се поддържа около 5 часа. Тази операция трябва да се извършва при въвеждането в експлоатация, след смяна на нагревателните елементи или за възстановяване на оксидния слой.

При първото нагряване на пещта може да се стигне до отделяне на лоша миризма, което се дължи на факта, че от изолационния материал излиза свързващо вещество. Препоръчваме местоположението на пещта да се вентилира добре по време на първоначалното нагряване. Оставете пещта да се охлади по естествен път до стайна температура.



Указание

За изграждането на защитен оксиден слой върху нагревателните елементи трябва да се използва предварително настроената програма (вж. глава "Предварително настроени програми").



Химическа устойчивост:

Пещите с нагряване с елементи от молибденов дисилицид (MoSi_2) се предлагат във варианти с максимална температура в пещното пространство от 1600°C, 1750°C и 1800°C. Максималната температура в пещното пространство се отнася за работа с въздух. При температури над 800°C върху повърхността на нагревателния елемент се образува слой силициев оксид, който го предпазва от по-нататъшно окисляване. Такъв защитен слой не се образува при ниски температури. При незащитена повърхност на елементите е възможно да се състои окисляване на молибден и силиций при температури около 550°C. При тази реакция се образува жълтеникав прах, състоящ се главно от молибденов оксид (MoO_3). Тази химическа реакция не оказва неблагоприятно въздействие върху мощността на нагревателния елемент.

При използване на **негорими защитни газове**, максимално допустимата температура в пещното пространство **се намалява** със 100°C (212°F). При формиргазове (95/05 N_2/H_2 или 98/02 Ar/H_2) трябва редовно да се извършва окислително изгаряне и може да настъпи повишено износване на нагревателните елементи и изолацията.

Устойчивост на метали и оксиди:

По принцип нагревателните елементи никога не трябва да се допират до твърди материали.

Метали:

Повечето метали обгарят в окислителна атмосфера (поради термичното въздействие в окислителна атмосфера, се образува оксид). Този метален оксид може да реагира със силициевия оксид на нагревателния елемент и да окаже отрицателно влияние на срока му на експлоатация. Ако пещта се използва за топене на метали, трябва да се гарантира, че пещното пространство е защитено от метални пръски, замърсявания и пари, които възникват по време на процеса на топене (по-специално от флюсуващите средства). Металните оксиди разяждат силно и изолацията на пещта.

Алкалии:

Алкалните съединения разяждат нагревателните елементи. В допълнение, алкалните съединения причиняват бързо разрушаване на изолацията.

Керамика:

Керамиката може да унищожи нагревателния елемент, ако се докосне до него. В допълнение, солите и оксидите от керамиката могат да реагират със силициевия оксид на нагревателния елемент и да намалят срока му на експлоатация.

Стъкло:

Ако се извършва топене на стъкло, атмосферата на пещта съдържа замърсители, чийто състав зависи от съответното стъклено изделие. Тези компоненти действат най-вече като флюсуващо средство върху слоя силициев оксид. Това намалява вискозитета и силициевият оксид бавно се стича от нагревателния елемент. Веднага се образува обаче нов силициев оксид, така че да не се стига до значително намаляване на срока на експлоатация. Освен това, в зависимост от вида стъкло, изолацията може да бъде силно разядена.

Указание

Преди пускането в експлоатация на пещта, тя трябва да се аклиматизира на мястото на инсталиране в продължение на 24 часа.

Използването на разтворители за бои може да доведе до прогресивно износване на нагревателните елементи. Ако такива се използват, трябва да се извърши добро подсушаване, за да се сведе до минимум влиянието върху нагревателните елементи.



Указание

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



Указание

Трябва да се спазват указанията за безопасност при работа с помощни средства за изпичане (купи за синтероване, контейнери за зареждане и т. н.), дадени в глава "Контейнери за зареждане, които могат да се подреждат един върху друг".

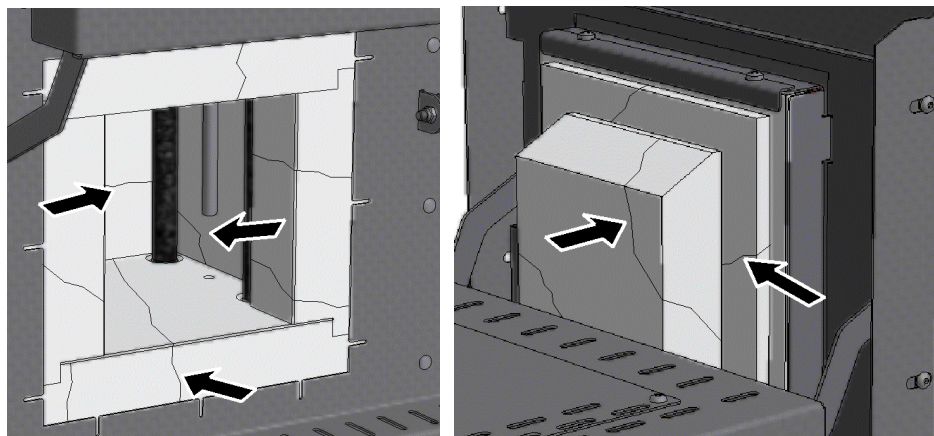


Предупреждение – Опасност от електрически ток!

За да се защити оператора и пещта, нагревателната програма трябва винаги да се прекратява при зареждане на пещта. Съществува опасност от електрически удар, ако това не се спазва.

Пукнатини в изолацията

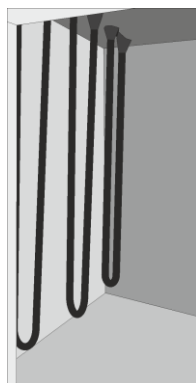
Изолацията на пещта е изработена от много висококачествен, огнеупорен материал. Вследствие на топлинното разширяване само след няколко цикъла на нагряване се появяват пукнатини в изолацията. Те обаче не оказват въздействие върху функционирането или качеството на пещта. Това явление не може да бъде основание за рекламация.



Изображение 25: Пример: Пукнатини в изолацията след няколко цикъла на нагряване (изображението е илюстративно)

При първоначалното въвеждане в експлоатация и многократно нагряване на пещта нагревателният/ите елемент/и може да се деформира/т.

Нагревателните елементи, изработени от молибденов дисилицид, са физически предразположени към деформиране. Това явление обаче не оказва въздействие върху функционирането или качеството на пещта и поради това не може да бъде основание за рекламация.



Преди първоначалното въвеждане в експлоатация



След първоначалното въвеждане в експлоатация или няколко фази на нагряване.

Изображение 26: Пример: Деформиране на нагревателните елементи от молибденов дисилицид (изображението е илюстративно)

5.7.2 Поставяне на подовата плоча

Поставете плотната(ите) плоча(и)(количеството плотни плочи зависи от модела на печта), внимателно центрирано в средата на пода на печта. При поставянето на плотната(ите) плоча(и) трябва да се внимава да не се повредят околновръстният ръб на вратата и нагревателните елементи. Задължително избягвайте да докосвате нагревателните елементи, когато поставяте плотната(ите) плоча(и), тъй като това може да доведе до унищожаване на нагревателните елементи.

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

За да се предотврати повреда на мекия под на печта, някои модели се доставят стандартно с една плотна плоча. Nabertherm не носи отговорност за увреждане (например отпечатащи) на пода на печта, ако тези плотни плочи* не се използват. Повредените плотни плочи трябва веднага да се заменят с нови (вж. глава "Резервни/износващи се части").

Зареждането трябва да се разполага на пода, възможно най-центрирано в печното пространство. Това гарантира равномерно нагряване.

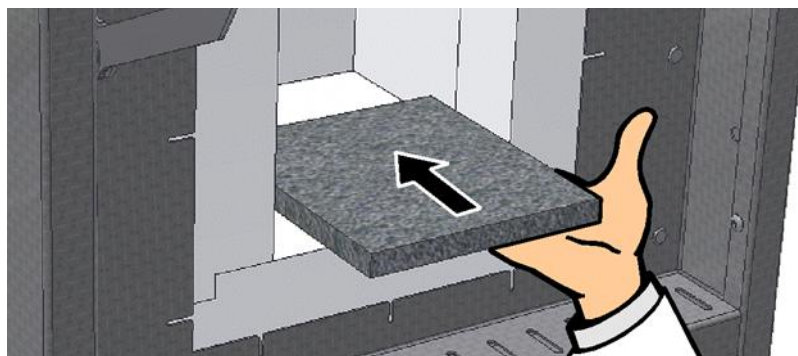
След зареждането ѝ, вратата на печта трябва да се затвори внимателно.

*Включено в обхвата на доставката в зависимост от конструкцията/модела на печта



Указание

Трябва да се внимава натоварването на пода на печта да не превишава 2 кг/дм².



Изображение 27: Поставяне на керамичната плотна плоча (включена в обхвата на доставката в зависимост от конструкцията/модела на печта) (изображението е илюстративно)

5.8 Зареждане

Зареждане на печта

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

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

Ако се използва тигел, материалът за стопяване трябва да се постави внимателно в тигела. Тигелите са чувствителни на сблъскване и удар. При нагриване металите се разширяват по-бързо и повече от тигелите. Погрижете се препоръките за поддържане и боравене с топлини тигели, дадени от производителя на Вашия тигел, да бъдат спазвани точно.

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

Печта 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 печта.

Други предпазни мерки

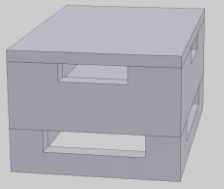
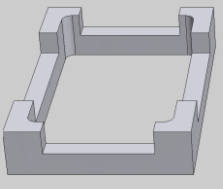
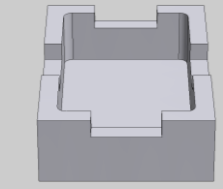
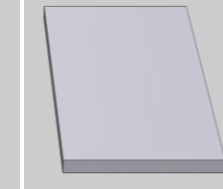
Погрижете се предмети, като например чайници и бутилки да бъдат държани далеч от печта.

5.8.1 Контейнери за зареждане, които могат да се подреждат един върху друг

Контейнери за зареждане за синтеровъчни пещи LHT 01/17 D

За зареждането Nabertherm предлага специални контейнери за зареждане.

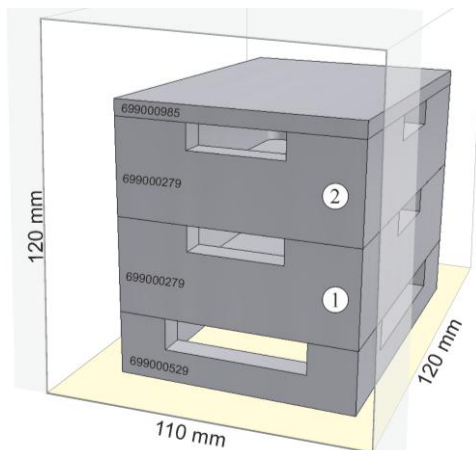
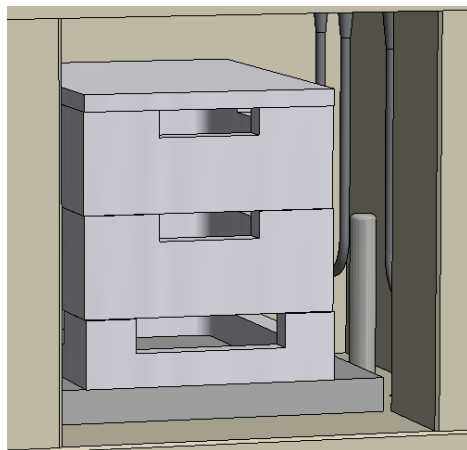
С цел оптимално използване на пещното пространство, стоката се поставя в керамични контейнери за зареждане. На контейнерите за зареждане са направени процеци за по-добра циркулация на въздуха. Контейнерът може да се затвори с керамичен капак.

			
Стартов комплект	Дистанционер за контейнер за зареждане	Контейнер за зареждане	Капак за контейнер за зареждане
Артикулен №: 699001124	Артикулен №: 699000529	Артикулен №: 699000279	Артикулен №: 699000985



Указание

Описаните по-горе помощни средства за изпичане са предвидени за зареждане и изваждане в студено състояние. Изваждане в горещо състояние не е разрешено.



Изображение 28: Безопасно зареждане на до **2 нива** (изображението е илюстративно)

Най-долният контейнер за зареждане трябва да бъде разположен в центъра на подовата плоча (керамичната плътна плоча), за да се осигури равномерно нагряване на зареждането.

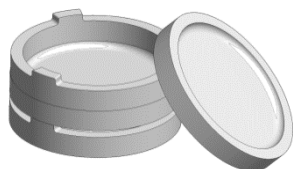
При зареждането трябва да се внимава да не се повредят околновръстният ръб на вратата и нагревателните елементи. Задължително избягвайте да докосвате нагревателните елементи, тъй като това води до тяхното унищожаване.

След зареждането ѝ, вратата на пещта трябва да се затвори внимателно. Изолацията на вратата на пещта не трябва да избутва контейнера(ите) за зареждане в пещното пространство.

Контейнери за зареждане за синтеровъчни пещи LHT 03/17 D

За зареждането Nabertherm предлага специални контейнери за зареждане.

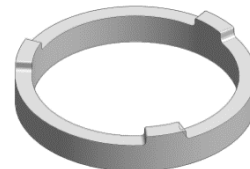
Контейнерът за зареждане се състои от купа за синтерование като основа и дистанционен пръстен с вентилационни отвори. Материалът е много устойчив на температурни промени и позволява използване и при кратко време за нагряване и охлаждане.



Стартов комплект



Купа за синтерование



Дистанционен пръстен с вентилационни отвори

Артикулен №: 699001066

Артикулен №: 699001054

Артикулен №: 699001055

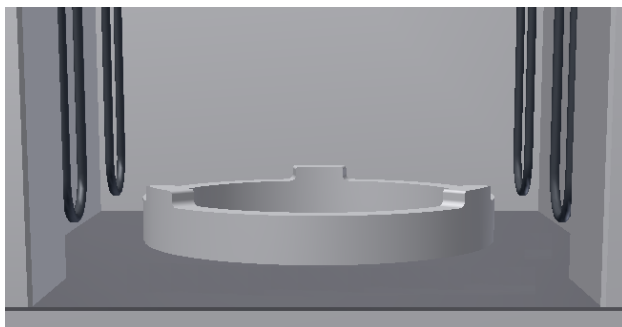
Изображение 29: Контейнер за зареждане



Указание

Описаните по-горе помощни средства за изпичане са предвидени за зареждане и изваждане в студено състояние. Изваждане в горещо състояние не е разрешено.

При зареждането в пещта, най-долният контейнер за зареждане трябва да бъде поставен върху дистанционен пръстен. Така се гарантира, че въздухът под този контейнер може да циркулира, което осигурява по-добра равномерност на температурата на зареждането. Препоръчва се най-горният контейнер за зареждане да се покрие с втора купа за синтерование като **капак**.

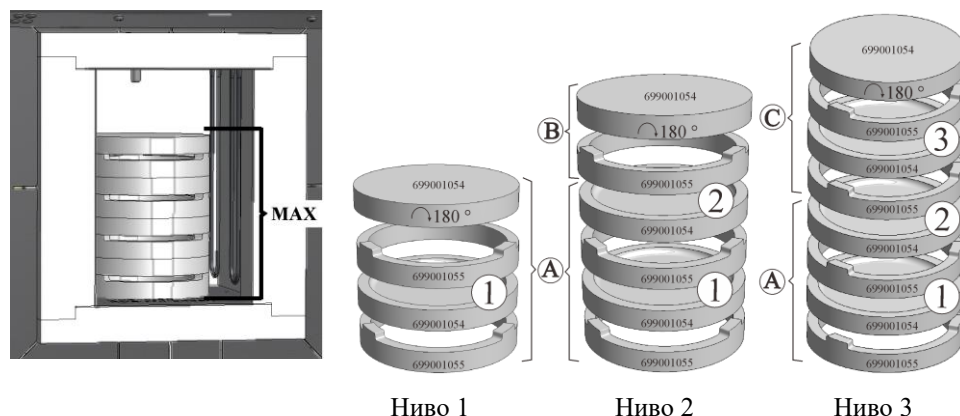


С цел предпазване на чувствителния под на пещта, препоръчваме да оставяте най-долния дистанционен пръстен винаги в пещта. Дистанционният пръстен трябва да се разполага в центъра на пода. Това гарантира равномерно нагряване на зареждането.

При поставяне/вдигане на купите за синтерование/дистанционните пръстени, те трябва винаги да се повдигат леко, за да се избегне неволното им отместване.

Изображение 30: Дистанционен пръстен (изображението е илюстративно)

Стартовият комплект се състои от контейнер за зареждане, дистанционен пръстен като поставка и втора купа за синтерование като капак. Използването на допълнителни контейнери за зареждане (купа за синтерование и дистанционен пръстен) позволява да се извършва зареждане на няколко етажа. Този/тези модел/и пещ/и е/са проектиран/и за поставяне в него/тях на максимум три контейнера за зареждане.



Изображение 31: Безопасно зареждане на до три нива (изображението е илюстративно)

Преглед на необходимите бройки в зависимост от нивата на зареждане:

- 1 ниво: стартов комплект, включващ 2 купи за синтерване и 2 дистанционни пръстена = (A)
- 2 нива: стартов комплект (A) + 1 купа за синтерване + 1 дистанционен пръстен (B)
- 3 нива: стартов комплект (A) + 2 купи за синтерване + 2 дистанционни пръстена (C)



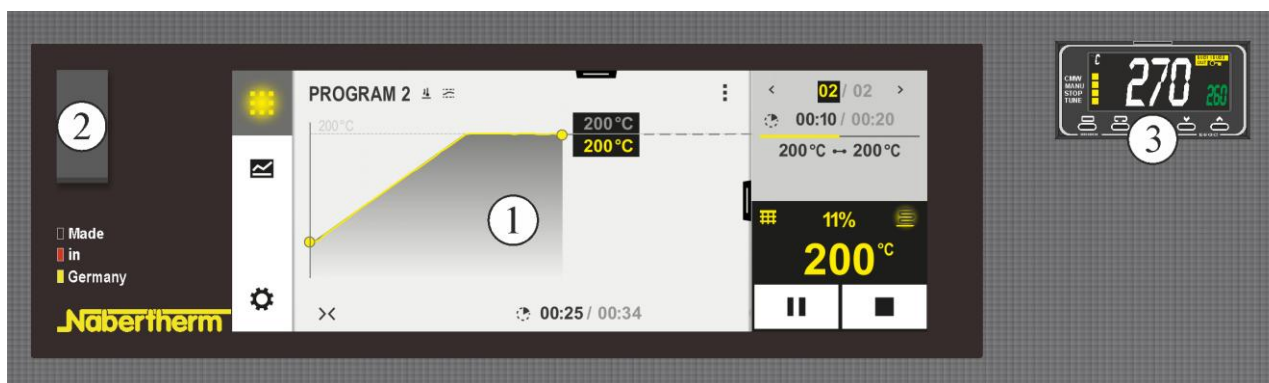
Указание

Описаните по-горе помощни средства за изпичане са предвидени за зареждане и изваждане в студено състояние. Изваждане в горещо състояние не е разрешено.

6 Управление

6.1 Контролер

B510/C550/P580



Изображение 32: Табло за управление B510/C550/P580 (изображението е илюстративно)

№	Описание
1	Показание
2	USB интерфейс за USB флаш памет
3	Ограничител на температурата (опционално)



Указание

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

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

7.1 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)
Появява се статуса на пещта. След няколко секунди се показва температурата		Щом температурата се покаже на контролера, той е готов за работа.

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

7.2 Изключване на контролера/пещта

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

8 Предварително настроени програми

За изграждането на защитен оксиден слой върху нагревателните елементи трябва да се използва предварително настроената програма за окислително изгаряне, запаметена в контролера на програмна позиция "P5". Тази операция трябва да се извършва при въвеждането в експлоатация, след смяна на нагревателните елементи или за възстановяване на оксидния слой. При работа с редуцираща атмосфера (използване на защитен газ) тази операция трябва да се повтаря редовно.

Указание

Програмата за окислително изгаряне е запаметена фабрично на програмна позиция „P05“.



Указание: Препоръчва се да не променят запаметените стойности на програмна позиция **P05** и да запамятват променени програми само на другите програмни позиции.

Стартиране на програма:

Извикайте запаметената програма от прегледа чрез натискане на символа .

Изберете програма с номер „P05“.

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

Потвърдете следния въпрос за сигурност с „Да“

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



Изображение 33: Ограничител на температурата (изображението е илюстративно)

Бутон	Описание	Дисплей
	Ограничителят на температурата (2z) контролира температурата в печното пространство. На дисплея се показва последната настроена температура за изключване. Ако температурата в печното пространство се повиши над настроената температура за изключване, нагряването се изключва, за да се предпази печта и зареждането. На ограничителя на температурата мига алармата "ALM".	260°C ALM
	Ако сензорът на термодвойката се счупи, ограничителят на температурата изключва нагряването, за да се предпази печта и зареждането. На ограничителя на температурата се показва "S.ERR".	S.ERR
	Когато температурата в печното пространство падне под настроената стойност на ограничителя на температурата , трябва да се натиснат следните бутони, за да се деблокира нагряването за по-нататъшната експлоатация:	
	Деблокиране на нагряването:	
《PF	Натиснете бутона 《PF за една секунда. Аларменото съобщение на ограничителя на температурата се нулира и нагряването се деблокира.	

	Настройване на температурата за изключване:	
	С помощта на бутони   настройте желаната температура за изключване (например 270°C) Увеличаване на стойността с  (260 ... 269, 270) Намаляване на стойността с  (270 ... 261, 260) Бърза промяна на стойността: Задръжте бутона   натиснат за по-дълго.	
	 Изчакайте 1 секунда, докато настроената температура за изключване бъде автоматично приета. Указание: Преждевременно задействане на ограничителя на температурата може да се избегне, ако разликата между регулируемата температура в печното пространство и температурата за изключване не пада под 10°C.	
	Дисплеят се връща към основен екран с показване на температурата за изключване. Показва се актуалната температура за изключване. Въвеждането е завършено.	270 °C
	За допълнителна информация относно обслужването вижте отделното ръководство за обслужване на OMRON E5GC	

	 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.
---	---

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. Незачитането на това може да доведе до телесни наранявания, смърт или до значителни имуществени вреди.



Внимание – опасност от електрическо напрежение!

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



По време на работите по техническо обслужване, печта и електроразпределителното устройство трябва да бъдат изключени от захранването с цел да не бъдат пуснати по невнимание. Издърпайте щепсела от контакта от съображения за безопасност.

Операторите могат да отстраняват самостоятелно само такива повреди, които се дължат очевидно на неправилно експлоатиране!

Трябва да се изчака, докато печното 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 и проверени след завършване на тези работи.

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 (съгласно Наредба № 3 на DGUV [Германски Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални 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.

Винтовете на държачите на елементите (вж. глава „Подмяна на нагревателен елемент“) трябва да бъдат дозатегнати, ако е необходимо. Преди извършването на тези работи, пещта и/или електроразпределителното устройство трябва да бъдат изключени от захранването (чрез издърпване на щепсела от контакта). Трябва да се спазват разпоредбите на (Наредба № 3 на DGUV 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 съотв. подменят редовно (Наредба № 3 на DGUV или съответните национални 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 процес на стопяване.

9.1 Изолация на пещта

Ремонтирането на изолацията или подмяната на компоненти в пещната 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 пещното 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 пещта, 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 навлажняват.

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.

9.2 Спиране на съоръжението за извършване на техническо обслужване

Трябва да се изчака, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура.

- Пещта трябва да е напълно изпразнена
- Обслужващият персонал трябва да бъде информиран и да бъдат назначени лица за упражняване на контрол
- Главният прекъсвач трябва да се изключи и/или трябва да се издърпа щепселът от контакта
- Главният прекъсвач (ако има такъв) трябва да се изключи и да се обезопаси с катинар срещу включване
- На главния прекъсвач трябва да се постави предупредителна табела
- Зоната за ремонт трябва да бъде обезопасена на голяма площ
- Трябва да се провери липсата на напрежение
- Работното място трябва да бъде заземено и съединено накъсо
- Съседни части, които са под напрежение, трябва да се покрият



Предупреждение – Обща опасност!

Не докосвайте предмет, без първо да проверите неговата температура.



Внимание – опасност от електрическо напрежение

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 спазва DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби на страната, в която се използва съоръжението. Трябва да се изчака, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура.

9.3 Подмяна на компоненти, свързани с безопасността

В зависимост от оборудването на пещта, уреда съдържа различни компоненти за безопасност, например ограничител за избор на температура, прекъсвач за безопасност на вратата, ел. предпазители, устройства за отчитане или сензори за безопасност. Допълнително може да се включи и пакет за безопасност, например за отстраняване на свързващо вещество или за използване на запалими газове.

Електрическите компоненти за безопасност са проектирани и годни за употреба при стандартен експлоатационен живот от 20 години. Ако отделен сензор или механизъм има по-кратък експлоатационен срок, този компонент е описан съответно в раздела „Поддръжка“ на ръководството за експлоатация.

След изтичане на срока на експлоатация компонентите за безопасност трябва да бъдат подменени.

Преглед на обичайния максимален срок на експлоатация на защитните устройства (ако има такива):

Тази обща таблица предоставя преглед на компонентите за безопасност (в зависимост от типа на пещта и допълнителното оборудване).

Компонент	Срок на експлоатация в години	Приложение/опакровка (примери)
Предпазни устройства (например за отопление, движение и др.)	20	Общо
Ограничител на температурата (TWB или TWW)	20	Общо

Изображение 34: Преглед на функциите за защита



Указание

Кои електрически компоненти за безопасност са вградени в съответната пещ, може да се види в списъка с части от електрическата схема.

9.4 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване на пещта

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
Проверка за безопасност съгласно DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби Съгласно разпоредба	Съгласно разпоредба	-		X2
Устройство за АВАРИЙНО СПИРАНЕ (ако има такова) Натиснете бутона		-	D	X1
Предпазни изключватели и крайни прекъсвачи (ако има такива) Функционална проверка		-	Y	X2
Пещно пространство, димни отвори и отвеждащи тръби Почистете и проверете за повреди, изсмучете внимателно		-	M	X1
Уплътнителни повърхности: Околовръстен ръб на вратата/околовръстен ръб на пещта Визуална проверка		-	D	X1
Уплътнения (ако има такива) Почистване/смяна		2	W	X1
Нагревателни елементи/похлупак за вътрешен процес (ако има такива) Визуална проверка		2	D	X1
Болтове на държачите на елементите – вж. глава „Проверка на болтовете на нагревателните елементи“ (ако има такива) Проверете/внимателно дозатегнете болтовете на държачите на елементите	¹ първоначално ² последващо	-	W ¹ Y ²	X2
Проверка на нагряването за равномерно потребление на енергия Функционална проверка		-	Y	X2

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
Термодвойка Визуална проверка (на видимата част на термодвойката в пещното пространство)		1	D	X1
Регулиране на повдигащата маса (ако има такава) Извършване на проверка, дали повдигащата маса се затваря напълно		-	D	X1
Настройки на ограничителя на температурата (ако има такъв) При всяка промяна на програмата за термична обработка	Всеки път, когато се променя програмата за термична обработка, трябва да се проверява температурата за изключване (алармена стойност) в ограничителя на температурата	-		X1
Точност на измерване и регулиране Калибриране			Y	X2
Вентилатор на електроразпределителното устройство Функционална проверка	При всяко въвеждане в експлоатация		D	X1
Легенда: вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				



Предупреждение – Опасност от електрически ток!

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



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.

9.5 Редовно извършвани дейности по техническо обслужване – Документация

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
типова табелка с данни да може ясно да се чете		3	Y	X1
Ръководство за експлоатация Проверете за наличието му към пещта		3	Y	X1
Ръководство за отделните компоненти Проверете за наличието му към пещта		3	Y	X1
Легенда: вижте глава „Легенда на таблиците за техническо обслужване“				

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

Компонент/позиция/функция и мярка	Забележка	A	B	C
Нагревателни елементи Визуална проверка: образуване на оксиден слой, образуване на пукнатини		2	D	X1
Нагревателни елементи Смяна		1	Y	X2
Проходи за нагревателните елементи Почистване	най-късно при смяна на нагревателните елементи	2	Y	X2
Свързване на нагревателните елементи Окабеляване до свързващите краища, склонност на усуканите краища към корозирание (следи от изгаряне), монтаж без усукване		3	Y	X2
Съединителни клеми на нагревателни елементи Проверете винтовете на съединителните клеми и при необходимост дозатегнете (спазвайте въртящия момент)	Вижте глава „Смяна на нагревателни елементи“	2	Y	X2
Електрически нагревателни елементи Проверка на натоварването на нагревателните групи		3	Y	X2

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

9.7 Легенда на таблиците за техническо обслужване

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

9.8 Проверка на болтовете на нагревателните елементи



Внимание – опасност от електрическо напрежение

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 спазва DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби на страната, в която се използва съоръжението. Трябва да се изчака, докато печното пространство и приставките се охладят до стайна температура.

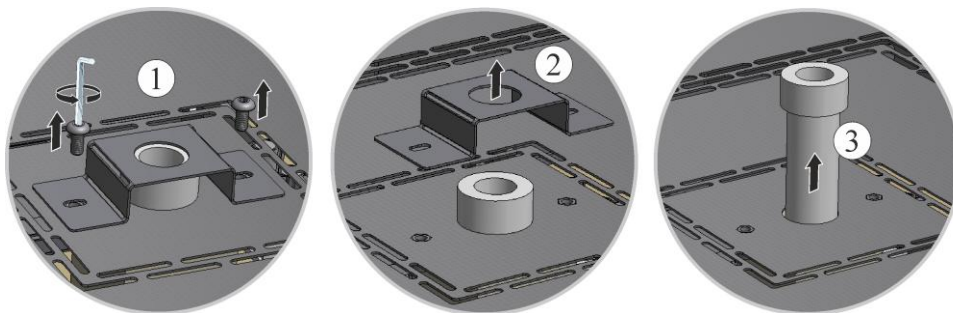


Внимателно – повреда на компоненти!

Нагревателните елементи са изключително податливи на счупване. Трябва да се избягва всякакво натоварване или усукване на нагревателните елементи. Неспазването на това изискване води до мигновено унищожаване на чувствителните нагревателни елементи.

Демонтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Първо развийте винтовете (1) с подходящ ключ за вътрешен шестостен от защитния мантел на тръбичката за изтегляне на въздуха. Вдигнете защитния мантел (2) от тръбичката за изтегляне на въздуха и след това внимателно измъкнете тръбичката за изтегляне на въздуха (3) право нагоре. Съхранявайте тръбичката за изтегляне на въздуха на сигурно място, тъй като материалът, от който е изработена, е много податлив на счупване.



Изображение 35: Демонтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Снемане на горния капак от корпуса на печта

Винтовете на капака трябва да се развият с подходящ инструмент и да се съхраняват на сигурно място за по-късна употреба.

Броят и позицията на винтовете може да са различни в зависимост от модела на печта. Изображението може да не отговаря точно на модела и оборудването на печта.

Капакът трябва да се свали и постави върху мека подложка (например пенопласт).

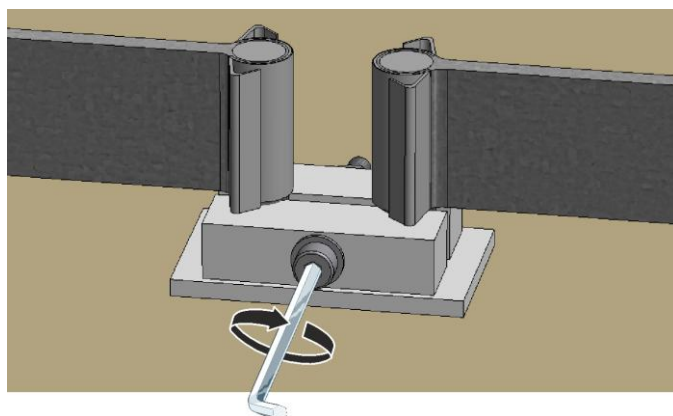
Обърнете внимание на кабела за защитно заземяване от задната стена до клемата, ако има такъв. Ако е необходимо, демонтирайте кабела от клемата.



Изображение 36: Демонтиране на капака (изображението е илюстративно)

Проверка и ако е необходимо дозатягане на болтовете на държачите на елементите

Всички болтове трябва да бъдат внимателно дозатегнати след една седмица експлоатация и след това да се дозатягат веднъж годишно (вж. глава "Въртящи моменти за затягане на болтови съединения на нагревателните елементи"). Трябва да се избягва всякакво натоварване или усукване на нагревателния елемент. При дозатягане на болтовете, държачът на елемента трябва да се осигури срещу усукване. При неспазване може да се стигне до увреждане на чувствителния нагревателен елемент.



Изображение 37: Фиксиране на болта на държача на елемента (изображението е илюстративно)

Поставяне и монтиране на капака

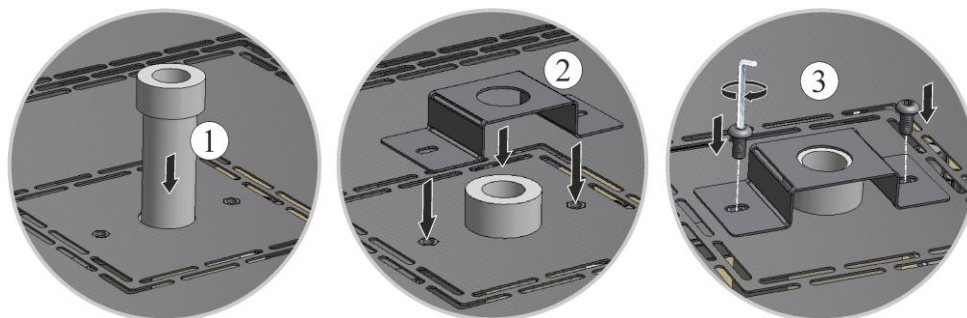
Поставете капака върху корпуса на пещта и го затегнете с развитите преди това винтове.



Изображение 38: Монтиране на капака (изображението е илюстративно)

Монтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Пъхнете тръбичката за изтегляне на въздуха (1) внимателно в предвидения отвор. Главата на тръбичката за изтегляне на въздуха трябва да легне върху капака на пещта. Монтирайте отново защитния мантел (2) на тръбичката за изтегляне на въздуха, като използвате развитите преди това винтове (3).



Изображение 39: Монтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха (изображението е илюстративно)



Указание

Уверете се, че няма стърчащи или притиснати кабели. Обърнете внимание на повърхностите с остри ръбове.



Указание

Всички болтови и щепселни съединения трябва да бъдат проверени.

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 печта, дали работи (вж. глава "Управление").

9.9 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 трябва да се използват налични в търговската мрежа водни или негорими, несъдържащи разтворители почистващи средства. За вътрешното почистване трябва да се използва прахосмукачка.

Трябва да се спазват обозначенията и указанията на опаковките на почистващите средства.

Повърхността трябва да се забърше 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*
Външни повърхности (неръждаема стомана)	Препарат за почистване на неръждаема стомана
Вътрешно пространство	изсмукване внимателно с прахосмукачка (пазете нагревателните елементи)
Изоляционни материали	изсмукване внимателно с прахосмукачка (пазете нагревателните елементи)

Тази информация трябва да се допълни от ползвателя.

Компонент и място	Почистващи средства
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).

За да защитите повърхностите, почистването трябва да се извърши бързо.

След почистването трябва да отстраните напълно почистващите средства от повърхностите, като използвате влажна, немъхеста кърпа.

След почистването трябва всички тръбопроводи и места за свързване да се проверят за евентуални неплътности, разхлабени връзки, протрити места и повреди. Всички установени недостатъци трябва незабавно да се отстранят!

Трябва да се спазва 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.

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 пещ 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

Контролерът показва съобщенията за грешки и предупреждения на дисплея, докато не бъдат отстранени и потвърдени. Прехвърлянето на тези съобщения в архива може да отнеме до минута.

Идентификатор+ Подидентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
Грешка в комуникацията			
01-01	Комуникация между шини Модул на регулатора	Прекъсната е комуникационната връзка с модул на регулатора	Проверете дали модулите на регулатора стоят стабилно Светодиодите на модулите на регулатора светят в червено? Проверете проводника между управляващия блок и модула на регулатора Щекерът на свързващия проводник не е пъхнат правилно в управляващия блок
01-02	Комуникация между шини Ethernet модул	Комуникационната връзка с комуникационния модул (Ethernet/USB) е прекъсната	Проверете стабилното положение на комуникационния модул Проверете проводника между управляващия блок и комуникационния модул
01-03	IO-модул за комуникация между шини	Има проблем с комуникационната връзка към IO-модула	Проверете стабилното положение на IO-модула Проверете проводника между управляващия блок и IO-модула
Грешка в сензор			
02-01	Прекъсната термодвойка	Модулът на регулатора не измерва напрежението на термодвойката.	Проверете термодвойката, клемите на термодвойката и проводника Проверете контакта на проводника на термодвойката в щекер X1 на модула на регулатора (контакт 1 + 2)
02-02	Свързване на термодвойка	Модулът на регулатора измерва в продължение на най-малко 10 секунди нереалистично напрежение извън очаквания диапазон (напр. прекалено високо или отрицателно напрежение). Нарушения по кабела на термодвойката или в сравняващия блок	Проверете настройките на термодвойката. Проверете връзката на термодвойката за обратна полярност. Проверете вентилатора на електроразпределителното устройство. Проверете окабеляването между модула на регулатора и термодвойката. Променете трасето на кабела на термодвойката. Сменете модула на регулатора.
02-03	Грешка в сравняващия блок		Повреден модул на регулатора

Идентификатор ⁺ Подидентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
02-04	Сравняващият блок е прекалено горещ		Температурата в електроразпределителното устройство е твърде висока (около 65°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 РТ сензора Проверете свързващия проводник към сензора (прекъснат кабел/късо съединение)

Системна грешка

03-01	Системна памет		Грешка след актуализация на фърмуера ¹⁾ Повреда на управляващия блок ¹⁾
03-02	Грешка на аналогово-цифровия преобразувател	Комуникацията между аналогово-цифровия преобразувател и регулатора е нарушена	Сменете модула на регулатора ¹⁾
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 ¹⁾ Изключете и включете контролера ¹⁾
03-06	Грешка при самопроверка		Свържете се със сервизната служба на Nabertherm ¹⁾

Идентификатор ⁺ Подидентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
03-07	Аналогов изход 1/неправилно напрежение на изхода	Измерената стойност на изходното напрежение не съответства на зададената стойност	Следващите стъпки трябва да бъдат извършени от квалифициран електротехник: - Изключете печта от захранването - Изключете консуматорите на аналоговия изход - Включете отново печта и стартирайте програмата - Грешката вече не се появява: Разменете консуматорите. - Грешката все още се появява: Сменете модула на регулатора Свържете се със сервизната служба на Nabertherm ¹⁾
03-08	Аналогов изход 2/неправилно напрежение на изхода	Измерената стойност на изходното напрежение не съответства на зададената стойност	Следващите стъпки трябва да бъдат извършени от квалифициран електротехник: - Изключете печта от захранването - Изключете консуматорите на аналоговия изход - Включете отново печта и стартирайте програмата - Грешката вече не се появява: Разменете консуматорите. - Грешката все още се появява: Сменете модула на регулатора Свържете се със сервизната служба на Nabertherm ¹⁾
Контролирани параметри и системи			
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 печта	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.

Идентификатор+ Подидентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
04-02	Прегряване	Температурата на главната зона надвишава максималната зададена стойност за програмата или максималната температура на пещта с 50 Келвин (от 200°C) Уравнението за прага на изключване е: Максимална зададена стойност за програмата + зоново отместване на водещата зона + отместване на контрола на зареждането [Макс.] (при пещи с контрол на зареждането винаги трябва да се взема предвид) + праг на изключване при прегряване (P0268, например 50 K)	Проверете полупроводниковото 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	Изваквайте температурата на пещта да спадне, преди да стартирате програмата.
04-03	Изчезване на мрежовото напрежение	Настроената граница за повторно пускане на пещта е надвишена	Ако е необходимо, използвайте непрекъсваемо захранване
		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“)
04-06	Грешка в сензора за зареждането	Установена е грешка в измервателната верига на термодвойката за зареждане.	Проверка на окабеляването Смяна на термодвойката за зареждане

Идентификатор ⁺ Подидентификатор	Текст	Логика	Помощни указания
Други грешки			
05-00	Обща грешка	Грешка в модул на регулатора или Ethernet модула	Свържете се със сервизната служба на Nabertherm Предоставете експорт на сервизното обслужване
05-01	Самотест долен краен изключвател	Самотест не е необходим.	Изключете пещта и я включете отново, за да повторите самотеста. Ако проблемът продължава, свържете се със сервиза на Nabertherm
05-02	Самотест горен краен изключвател	Самотест не е необходим.	Изключете пещта и я включете отново, за да повторите самотеста. Ако проблемът продължава, свържете се със сервиза на Nabertherm
05-03	Самотест нагряване	Самотест не е необходим.	Изключете пещта и я включете отново, за да повторите самотеста. Ако проблемът продължава, свържете се със сервиза на Nabertherm.
05-04	Вакуумна помпа / пресостат	Евакуацията беше неуспешна.	Проверете дали вакуумната помпа е включена. Контролирайте връзката между пещта и вакуумната помпа. Проверете положението на уплътнението на масата на пещта. Замяряване и правилно затваряне Проверете и при необходимост сменете дефектните уплътнения. Ако проблемът продължава, свържете се със сервиза на Nabertherm.

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“

№	Текст	Логика	Помощни указания
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
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 водещата 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

№	Текст	Логика	Помощни указания
16	Няма пъхната USB флаш памет		Когато експортирате данни, пъхнете USB флаш памет в контролера
17	Неуспешно импортиране/експортиране на данни от/на USB флаш памет	Файлът 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 променяйте XML- или CSV-файлове с текстов редактор или други инструменти. - Форматирайте USB флаш паметта (формат: FAT32). Не извършвайте бързо форматиране - Дайте име на USB флаш паметта - Използвайте друга USB флаш памет (до 99 GB/FAT32). Препоръка: максимум 32 GB - При импортиране, всички данни трябва да се запишат в папката за импортиране на USB флаш паметта. Другите места се игнорират.
	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 превключвател за вратата и вратата/капакът е отворен, се показва следното съобщение	Затворете вратата/капака/ Проверете прекъсвача за врата
19	Отворена врата/капак	Вратата/капакът е бил отворен по време на изпълнение на програмата.	Затворете вратата/капака, докато програмата е в ход.
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
Контролерът не свети	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
Контролерът показва грешки	Вижте отделното упътване на контролера	Вижте отделното упътване на контролера
Пещта не се нагрява	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.
	Дефектен предпазител на електрическата верига	Вътрешният предпазител трябва да се провери от електротехник и при необходимост да бъде сменен.

Грешка	Причина	Мярка
	Температурният прекъсвач в трансформатора се е задействал	Възложете проверка от сервизната служба на Nabertherm или електротехник. - Изключете пещта и я оставете да се охлади. - Почистване на вентилационните отвори - Отворете корпуса и почистете праха Проверете работата на вентилатора
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. Проверете нагревателните елементи и връзките им за прекъсвания. 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 температурите в зоните.	Не задавайте времето на задържане на [INFINITE]
	Ако е активиран контрол на зареждането, температурата на зареждането е по-висока от температурите в зоните.	Параметърът [БЛОКИРАНЕ НА НАМАЛЯВАНЕ] трябва да бъде зададен на [NE].
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 нагрява при оптимизиране	Не е зададена температура за оптимизиране	Трябва да бъде въведена подлежащата на оптимизиране температура (вж. отделното упътване на контролера)
Температурата се повишава по-бързо, отколкото е указано от контролера	Дефектирал комутационен елемент на нагряването (полупроводниково реле, тиристор или контактор) Поначали не може да бъде напълно изключено повреждането на отделни компоненти на пещта. Поради това, контролерите и електроразпределителните устройства са оборудвани с допълнителни предпазни устройства. Със съобщението за грешка 04 – 02, пещта изключва нагряването чрез независим комутиращ елемент.	Възложете на квалифициран електротехник проверката и смяната на комутационния елемент.

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

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

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.

11.1 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.

11.2 Демонтиране и монтиране на нагревателните елементи



Внимание – опасност от електрическо напрежение

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 спазва DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби на страната, в която се използва съоръжението. Трябва да се изчака, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна 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.

Указание

Изображенията, показани в ръководството, може да не отговарят точно на функцията, конструкцията и модела на печта.

Nabertherm изрично отказва поемането на каквато и да е отговорност за всякакви преки и косвени щети, възникнали вследствие на неправилен монтаж. Това се отнася и за всички случаи, в които не са описани всички необходими стъпки за извършване на монтаж.

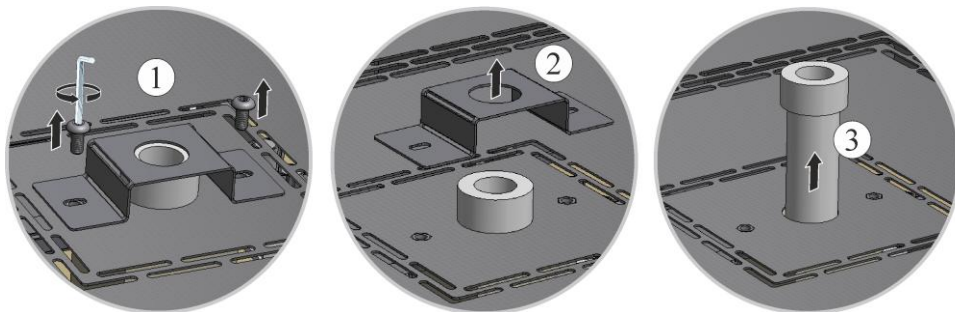
Преди монтирането/демонтирането, печта трябва да се изпразни напълно.

Препоръчваме смяната на нагревателните елементи да се извършва винаги от двама човека.

Съвет: Поради различните модели пещи, препоръчваме да направите няколко снимки на полагането на кабелите за нагревателните елементи и на електроразпределителното устройство. Това улеснява по-късния монтаж и свързване на нови нагревателни елементи.

Демонтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Първо развийте винтовете (1) с подходящ ключ за вътрешен шестостен от защитния мантел на тръбичката за изтегляне на въздуха. Вдигнете защитния мантел (2) от тръбичката за изтегляне на въздуха и след това внимателно измъкнете тръбичката за изтегляне на въздуха (3) право нагоре. Съхранявайте тръбичката за изтегляне на въздуха на сигурно място, тъй като материалът, от който е изработена, е много податлив на счупване.



Изображение 40: Демонтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Снемане на горния капак от корпуса на печта

Винтовете на капака трябва да се развият с подходящ инструмент и да се съхраняват на сигурно място за по-късна употреба.

Броят и позицията на винтовете може да са различни в зависимост от модела пещ. Изображението може да не отговаря точно на модела и оборудването на печта.

Капакът трябва да се свали и постави върху мека подложка (например пенопласт).

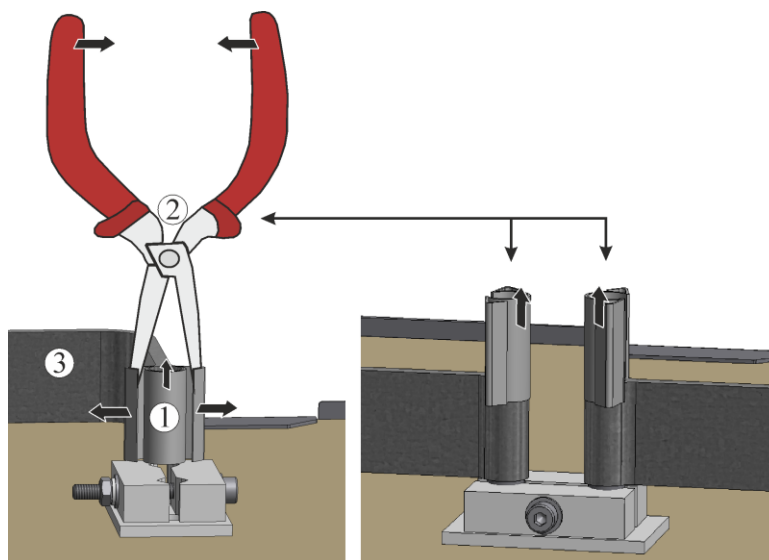
Обърнете внимание на кабела за защитно заземяване от задната стена до клемата, ако има такъв. Ако е необходимо, демонтирайте кабела от клемата.



Изображение 41: Демонтиране на капака (изображението е илюстративно)

Скоба и свързващо контактното тяло/свързващ съединител

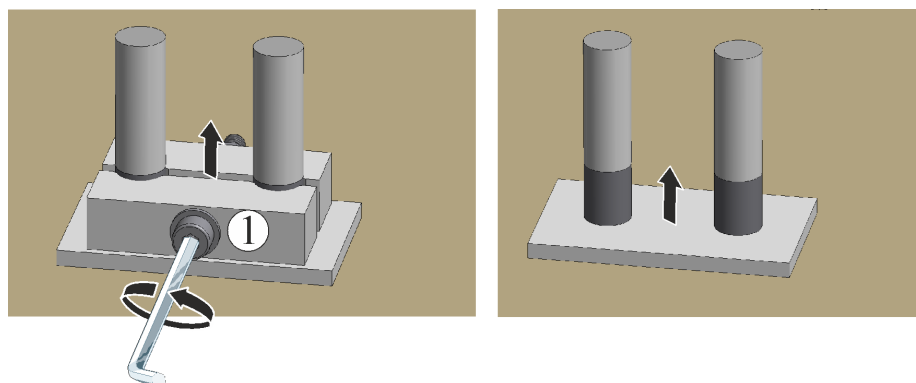
Внимателно стиснете скобите (1) с клещите за нагревателни елементи (2), така че да се отворят, и ги издърпайте нагоре. Разединете свързващото контактното тяло или свързващия съединител (3) от нагревателния елемент, като го вдигнете нагоре.



Изображение 42: Скоба и свързващо контактното тяло (изображението е илюстративно)

Държачи на елементите и изолация

Внимателно развийте болтовите съединения на държачите на елементите (1) с подходящ инструмент. Извадете държачите на елементите от нагревателните елементи. Отстранете намиращите се отдолу влакнеста хартия и влакнестата вата от прореза между рамената на нагревателните елементи.

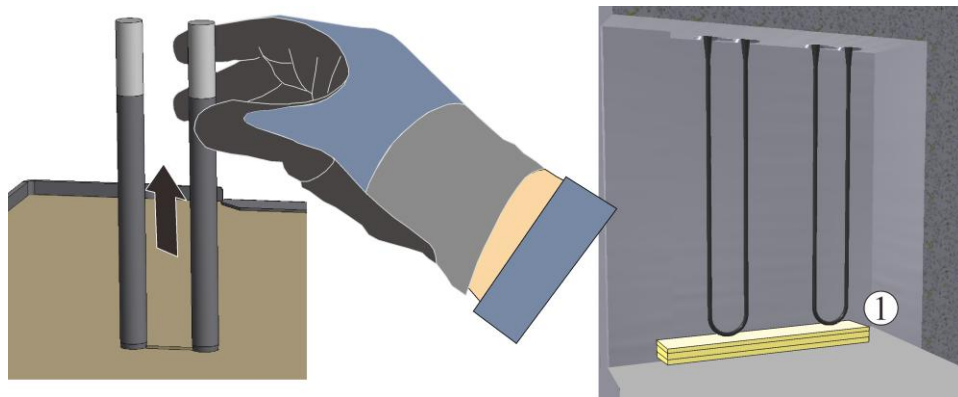


Изображение 43: Отстраняване на държача на елемента и изолацията (изображението е илюстративно)

Подмяна на нагревателния елемент

Внимателно издърпайте нагревателния елемент нагоре, като **не** стискате рамената му.

Почистете (изсмучете) нагревателното пространство и проходните отвори. Внимателно вкарайте новия нагревателен елемент от отгоре. Внимание: Трябва задължително да бъде спазена правилната монтажна височина! Вижте скицата. Като помощно средство може да използвате монтажна подложка (например пенопласт), която да поставите между нагревателния елемент и пода на пещта.



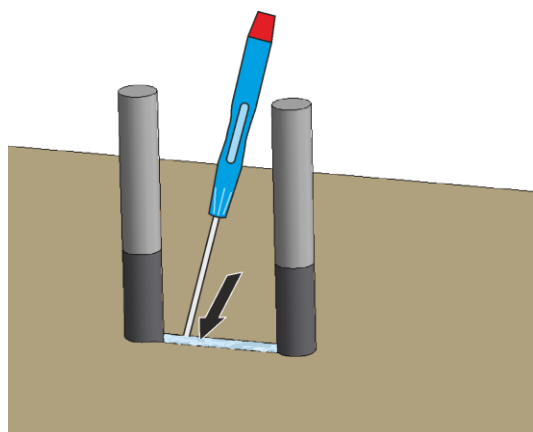
1 = монтажна подложка (например пенопласт)

Изображение 44: Нагревателни елементи (изображението е илюстративно)

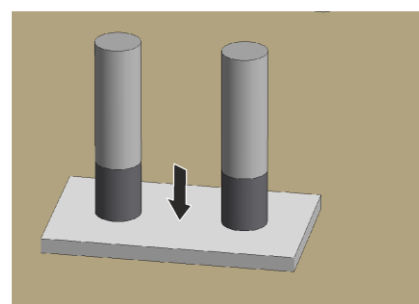
Нагревателните елементи, включени в обхвата на доставката, трябва да бъдат проверени за повреди преди да се монтират.

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.

Напълнете прорезите между свързващите краища на елементите с влакната вата*. След това сложете влакната хартия* върху изолацията. Неуплътнени проходи водят до прегряване на съединителните клеми и вследствие на това до преждевременна повреда на нагревателните елементи.



Изображение 45: Влакната вата

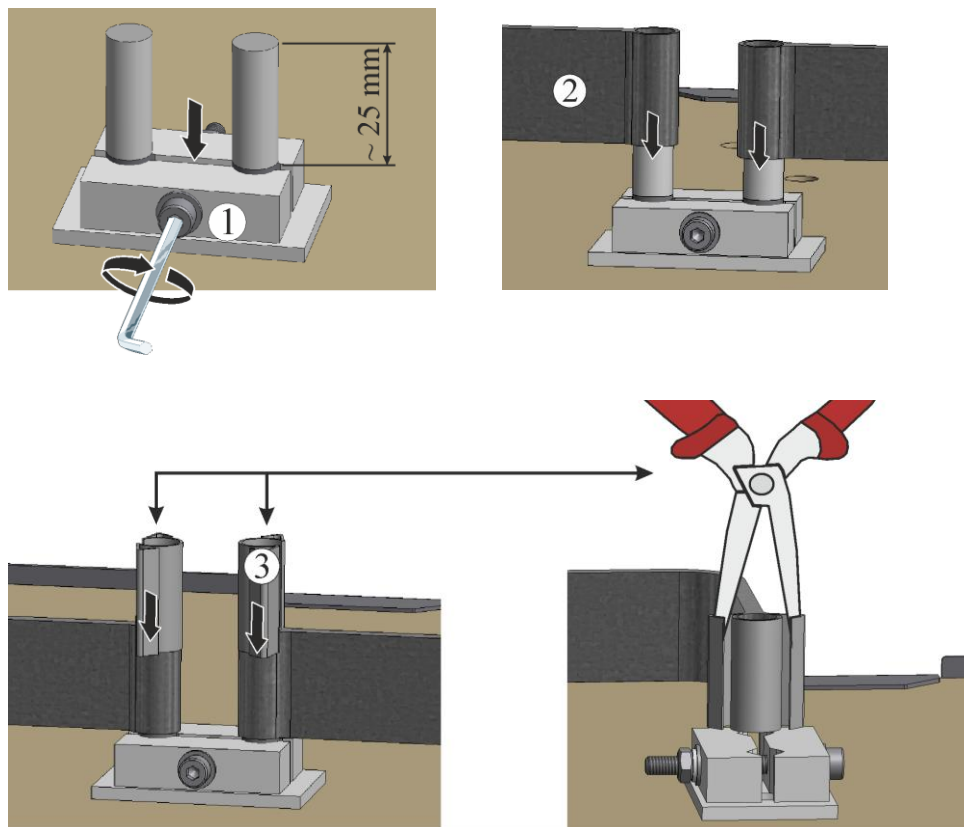


Влакната хартия

Монтиране на нагревателните елементи

Пъхнете държачите на елементите (1) върху краищата на нагревателните елементи. **Внимателно** затегнете болтовете на държачите на елементите с помощта на подходящ инструмент (вж. глава "Въртящи моменти за затягане на болтови съединения на нагревателните елементи"). Главите на болтовете трябва да сочат навън. Трябва да се избягва всякакво натоварване или усукване на нагревателния елемент. При дозатягане на болтовете, държачът на елемента трябва да се осигури

срещу усукване. Пъхнете свързващото контактно тяло или свързващия съединител (2) върху краищата на нагревателния елемент и го фиксирайте с нови скоби (3), като се уверите, че те са правилно разположени едно спрямо друго. Проверете държачите на елементите, болтовете, пружинните скоби и кабелите, дали са правилно поставени и свързани.



Изображение 46: Монтиране на нагревателните елементи (изображението е илюстративно)

Капакът на електроразпределителното устройство се монтира в обратен ред.

Поставяне и монтиране на капака

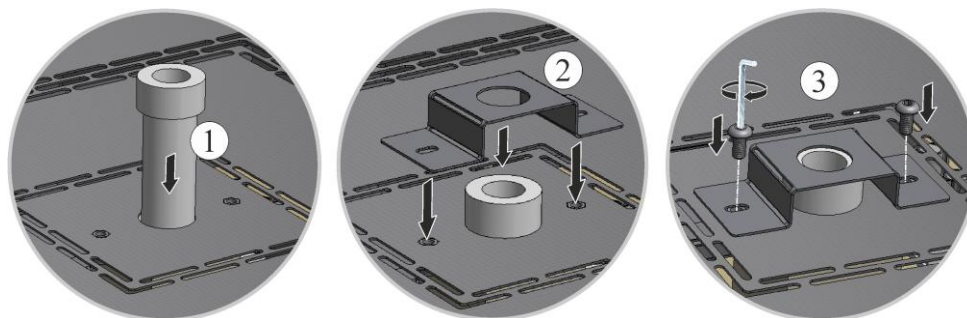
Поставете капака върху корпуса на печта и го затегнете с развитите преди това винтове.



Изображение 47: Монтиране на капака (изображението е илюстративно)

Монтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Пъхнете тръбичката за изтегляне на въздуха (1) внимателно в предвидения отвор. Главата на тръбичката за изтегляне на въздуха трябва да легне върху капака на печта. Монтирайте отново защитния мантел (2) на тръбичката за изтегляне на въздуха, като използвате развитите преди това винтове (3).



Изображение 48: Монтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха (изображението е илюстративно)



Указание

Всички болтови и щепселни съединения трябва да бъдат проверени.



Указание

Уверете се, че няма стърчащи или притиснати кабели. Обърнете внимание на повърхностите с остри ръбове.



Предупреждение – Обща опасност!

В случай на некомпетентно инсталиране не се гарантира функционирането и безопасността на съоръжението. Свързването трябва да се извършва и въвежда в експлоатация само от квалифициран персонал.

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").



Указание

Не забравяйте да извадите монтажната подложка/помощните монтажни материали от пещното пространство.



Указание

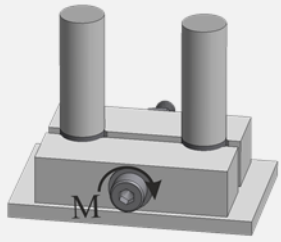
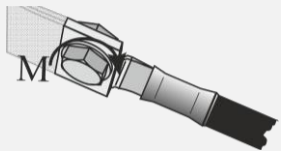
За изграждането на защитен оксиден слой върху нагревателните елементи трябва да се използва предварително настроената програма (вж. глава "Предварително настроени програми").



Указание

*) = Включено в доставката на резервни части.

12 Въртящи моменти за затягане на болтови съединения на нагревателните елементи

Въртящи моменти за затягане на болтове			
Болтовите съединения на нагревателните елементи трябва да бъдат затегнати с определен въртящ момент. При неспазване може да се стигне до унищожаване на нагревателните елементи.			
Изображение	Болтово съединение/начин на закрепване	Диаметър на резбата – метрична резба	Въртящ момент (M) в Nm
	Закрепване на нагревателен елемент от молибденов дисилицид (MoSi ₂) Изработен от керамика държач на елемента	Всички размери (3/6 и 4/9)	1 Nm
	Закрепване на алуминиеви многожилни проводници към кабелна обувка	Всички болтови съединения	6 Nm

Пускане в действие

Пхнете 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").



Указание

Не забравяйте да извадите монтажната подложка/помощните монтажни материали от пещното пространство.



Указание

*) = Включено в доставката на резервни части.

12.1 Смяна на термодвойка



Внимание – опасност от електрическо напрежение

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 спазва DGUV V3 [Наредба № 3 на германския Фонд за задължително застраховане срещу злополука] или съответните национални разпоредби на страната, в която се използва съоръжението. Трябва да се изчака, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура.



Предупреждение – Обща опасност!

В случай на некомпетентно инсталиране не се гарантира функционирането и безопасността на съоръжението. Свързването трябва да се извършва и въвежда в експлоатация само от квалифициран персонал.



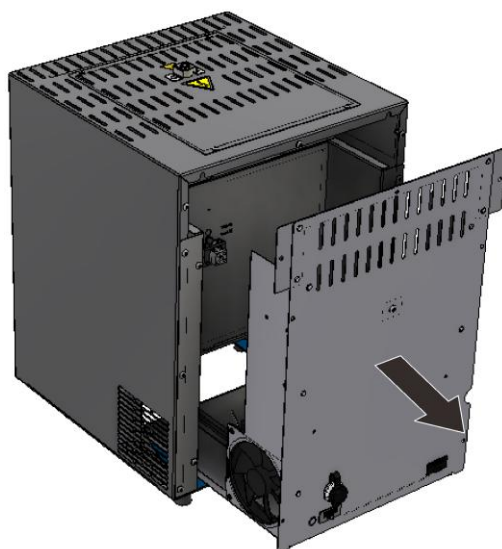
Внимателно – повреда на компоненти!

Термодвойките са изключително податливи на счупване. Трябва да се избягва всякакво натоварване или усукване на термодвойките. Неспазването на това изискване води до мигновено унищожаване на чувствителните термодвойки.

Модел пещ LHT 01/17 D

Демонтиране на задната стена

Винтовете на задната стена трябва да се развият с подходящ инструмент и да се съхраняват на сигурно място за по-късна употреба. Капакът трябва да се свали и постави върху мека подложка (например пенопласт). Броят и позицията на винтовете може да са различни в зависимост от модела пещ. Изображението може да не отговаря точно на модела и оборудването на пещта.

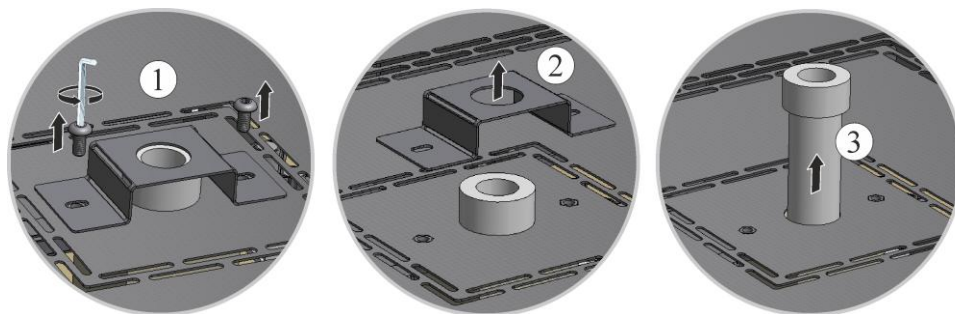


Изображение 49: Демонтиране на задната стена – модел LHT 01/17 D (изображението е илюстративно)

Модел пещ LHT 03/17 D

Демонтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Първо развийте винтовете (1) с подходящ ключ за вътрешен шестостен от защитния мантел на тръбичката за изтегляне на въздуха. Вдигнете защитния мантел (2) от тръбичката за изтегляне на въздуха и след това внимателно измъкнете тръбичката за изтегляне на въздуха (3) право нагоре. Съхранявайте тръбичката за изтегляне на въздуха на сигурно място, тъй като материалът, от който е изработена, е много податлив на счупване.



Изображение 50: Демонтиране на тръбичката за изтегляне на въздуха

Снемане на горния капак от корпуса на пещта

Винтовете на капака трябва да се развият с подходящ инструмент и да се съхраняват на сигурно място за по-късна употреба.

Броят и позицията на винтовете може да са различни в зависимост от модела пещ. Изображението може да не отговаря точно на модела и оборудването на пещта.

Капакът трябва да се свали и постави върху мека подложка (например пенопласт).

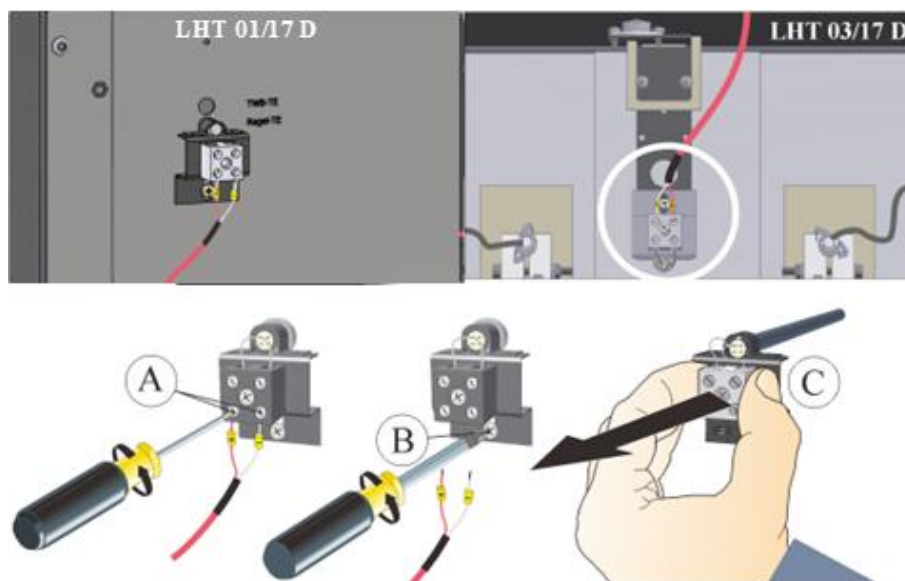
Поставете капака върху корпуса на пещта и го затегнете с развитите преди това винтове.



Изображение 51: Демонтиране на капака (изображението е илюстративно)

Развийте първо двата винта (А) на връзката на термодвойката. Развийте винт (В) и извадете термодвойката (С).

Внимателно поставете новата термодвойка в термоканала и монтирайте и свържете в обратен ред. Трябва да се спази правилният поляритет на електрическото захранване.



Изображение 52: Демонтиране на термодвойката/ите за пещното пространство (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 $\ominus$



Указание

Всички болтови и щепселни съединения трябва да бъдат проверени.



Предупреждение – Обща опасност!

В случай на некомпетентно инсталиране не се гарантира функционирането и безопасността на съоръжението. Свързването трябва да се извършва и въвежда в експлоатация само от квалифициран персонал.

Капакът/капаците се монтира/т в обратен ред. Ако е необходимо, свържете разкачения преди това заземяващ кабел правилно между клемата и капака. Кабелите зад капака трябва да са положени свободно и не трябва да се поставят над или да се допират до компоненти, които се нажежават.



Указание

Уверете се, че няма стърчащи или притиснати кабели. Обърнете внимание на повърхностите с остри ръбове.

Пускане в действие

Пхнете 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").

12.2 Смяна/допълнително регулиране на изолацията на вратата

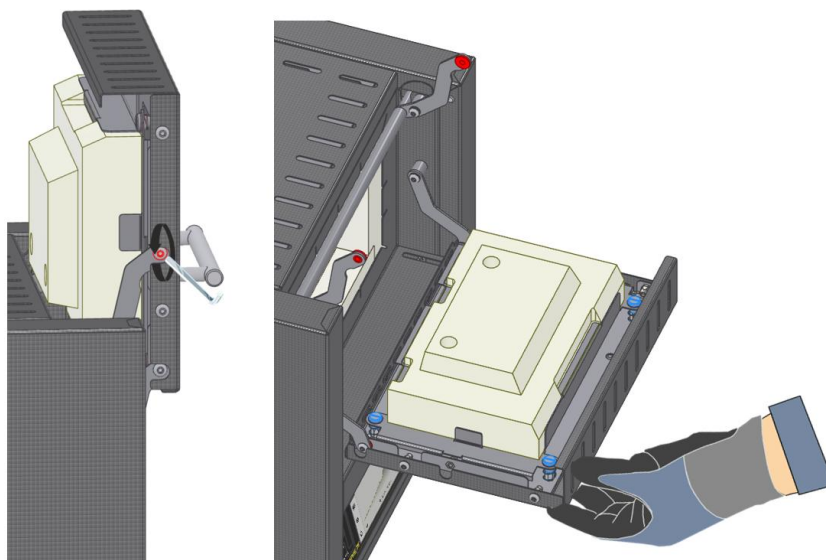


Предупреждение – Обща опасност!

Работите по оборудването могат да се извършват само от квалифицирани и упълномощени специалисти. По време на работите, пещта/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. Спазвайте 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. Моля, изчакайте, докато пещното пространство и приставките се охладят до стайна температура.

Модел пещ LHT 01/17 D

Развийте винтовете от двете страни на горната панта. Оставете винтовете и втулките настрана за по-късен монтаж. След това внимателно сгънете изолацията на вратата в хоризонтално положение и отворете вратата.

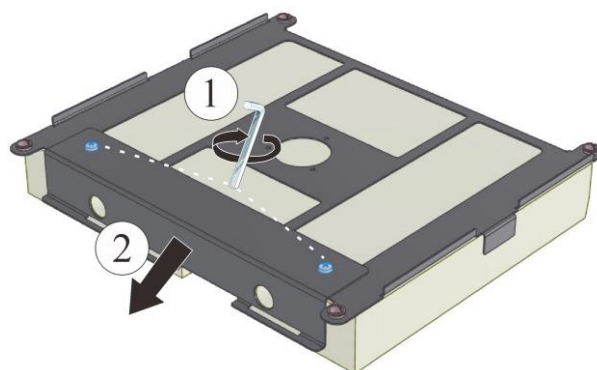


Изображение 53: Демонтиране на повдигателния механизъм

Разхлабете четирите винта с плоска глава с подходяща отвертка с шлиц.

Свалете вратата и оставете винтовете и пружините настрана за да ги ползвате по-късно.

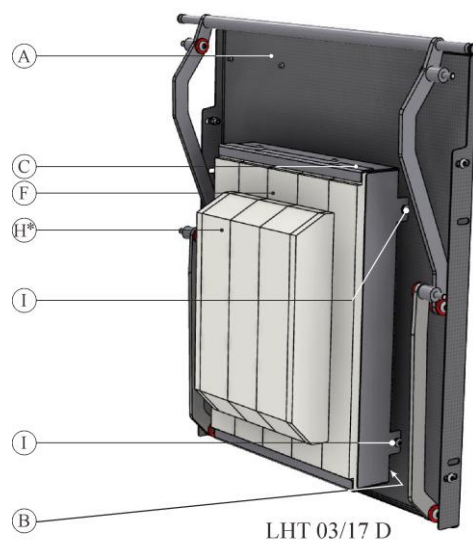
Внимателно поставете модула на вратата върху равна повърхност откъм страната на изолацията. Разхлабете двата винта на фиксиращия панел с помощта на подходящ инструмент. След това отстранете панела от изолацията.



Изображение 54: Отстраняване на изолационната Изолация на вратата (изображението е илюстративно)

След това свалете изолацията на вратата и поставете резервната такава. За да направите това, плъзнете изолацията на вратата в долната плоча по протежение на водачите отляво и отдясно. После натиснете изолацията здраво в горните фиксиращи скоби, така че да легне плътно. След това монтирайте отново долната фиксираща плоча. След това проверете дали изолацията е плътно прилепнала. Монтирането към печта се извършва в обратен ред. При монтажа на вратата се уверете, че шибърът за подаване на въздух е поставен в съответните вдлъбнатини и проверете дали се движи лесно.

Модел пещ LHT 03/17 D



Изображение 55: Смяна/нагаждане на изолационната конструкция на вратите (изображението е илюстративно)

Поз.	Количество	Наименование	Забележка
A	1	Повдигаща се врата на пещта	
B	1	Разделител за врата	
C	1	Комплектна изолационна конструкция на вратата	вж. глава "Резервни/износващи се части"
F	1	Изолация на околоръстния ръб на вратата	
H	1	Изолация на вратата	
I	4	Винт	

Внимателно завъртете повдигащата се врата на пещта нагоре. Развийте четирите винта със шестоъгълни глави (I) на цялата изолационна конструкция на вратата (C) през точките за достъп във външния корпус. След това издърпайте конструкцията заедно с изолацията на околоръстния ръб на вратата (F) и изолацията на вратата (H).

Закрепете отново и подравнете новата изолационна конструкция на вратата, като използвате доставените винтове със шестоъгълни глави. Изолацията е много чувствителна. Трябва да пазят съседните компоненти. Ако изолацията на вратата не приляга плътно отвсякъде върху околоръстния ръб на пещта, изолационната конструкция трябва да се регулира с помощта на винтовете със шестоъгълни глави.

Закрепете към разделителя за врата и нивелирайте новата комплектна изолационна конструкция на вратата, като използвате доставените винтове. Изолацията е много чувствителна, съобразете съседните компоненти. Изолацията на околоръстния ръб на вратата трябва да приляга плътно отвсякъде върху изолацията на околоръстния ръб на пещта. Ако изолацията на вратата не приляга плътно отвсякъде върху околоръстния ръб на пещта, комплектната изолационна конструкция на вратата трябва да се нагоди с помощта на винтовете със шестоъгълни глави (I).



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.

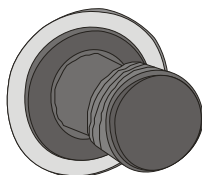
12.2.1 Предпазител от външната страна на електроразпределителното устройство

Ако даден уред не работи, когато е свързан към заключващо се щепселно гнездо, това може да се дължи на дефектен предпазител. На задната стена на уреда, до връзката на захранващия кабел има такъв предпазител. Този предпазител подsigурява допълнителната въвеждаща се букса. Когато поставяте нов предпазител, използвайте мултиметър, за да проверите дали номиналният ток на предпазителя съответства на захранващото напрежение за Вашата пещна система.



ВНИМАНИЕ

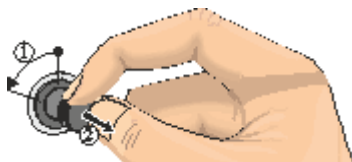
- Повреждане на съоръжението и неговите компоненти.
- Използването на предпазител, който НЕ е подходящ за съответното захранващо напрежение, може да доведе до повреда на пещта и нейните компоненти и може да предизвика пожар.
- Използвайте само подходящ тип предпазител. Проверете дали сте взели тип предпазител с правилната номинална стойност на тока.



Държач на предпазителя

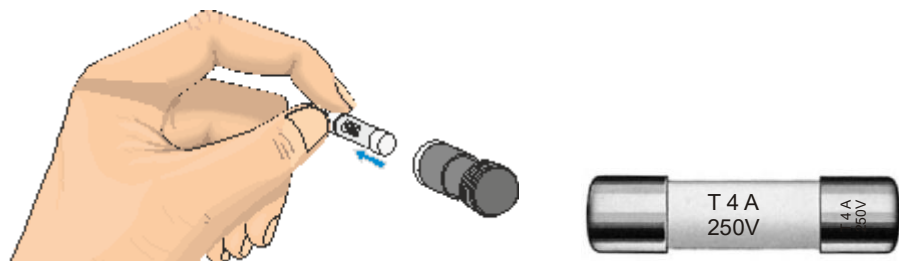
Изображение 56: Разположение на предпазителя на задната стена на уреда (изображението е илюстративно)

- Завъртете държача на предпазителя 1/4 оборот по посока обратно на часовниковата стрелка и след това внимателно го извадете с върховете на пръстите си.



Изображение 57: Развиване и изваждане на държача на предпазителя (изображението е илюстративно)

- Извадете предпазителя от държача.
- Неизправен предпазител трябва да бъде заменен с еквивалентен предпазител.
- Преди да поставите новия предпазител, проверете дали сте взели тип предпазител с правилния номинален ток. Предпазител (стопаема вложка на предпазител) – вж. глава „Резервни/износващи се части“.



Предпазител (стопяема вложка на предпазител)

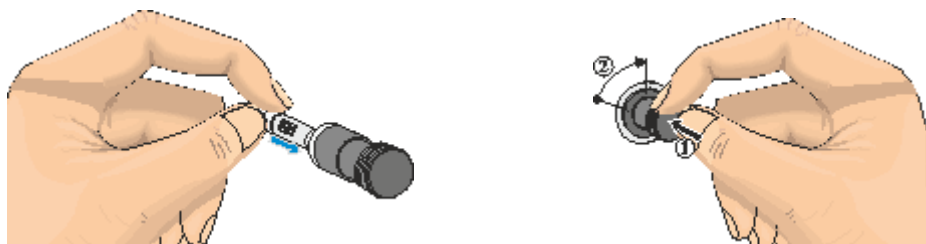
Номинална стойност на тока (пример)

Изображение 58: Изваждане на предпазителя (изображението е илюстративно)

Указание

Номиналната стойност на тока е гравирани от страни на металната капачка на предпазителя или е отпечатана директно върху предпазителя.

- Поставете новия предпазител в държача. Проверете, дали предпазителът е влязъл изцяло в държача на предпазителя.
- Поставянето на държача на предпазителя се извършва в обратна последователност.



Изображение 59: Поставяне на предпазителя (изображението е илюстративно)

- Проверете захранващия кабел за повреди. Захранващият кабел не трябва да е повреден. Даден захранващ проводник може да бъде заменен само с одобрен еквивалентен проводник.
- Свържете отново захранващия кабел (вж. глава „Свързване към електрическата мрежа“).
- Включете ключа за вкл./изкл. на пещта (вж. глава „Управление“).

Указание

Снетите преди това части се монтират в обратен ред.

12.3 Ремонтиране на изолацията

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 или качеството на пещта. Ако обаче от изолацията се открият цели "парчета", трябва да бъде информирана сервизната служба на Nabertherm.

Съвсем нормално е по изолация от керамични влакна да се появят пукнатини след първото нагряване. Тези пукнатини обикновено не са много дълбоки (няколко мм) и не оказват влияние върху функцията на изолацията.

Пукнатините обикновено са резултат от термични напрежения, които възникват, когато пещта се нагрява или охлажда, или вследствие на резки температурни

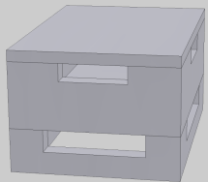
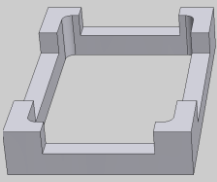
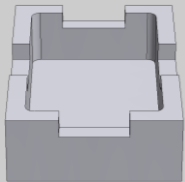
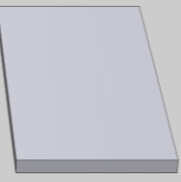
промени, например при отваряне на вратата при висока температура. Височината на температурата и химическата субстанция, която може да се съдържа в подлежащите на изпичане стоки, също допринасят за образуването на пукнатини.

13 Принадлежности (опции)

За зареждането Nabertherm предлага специални контейнери за зареждане.

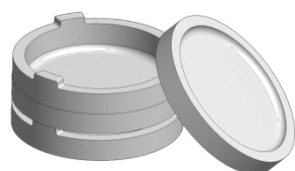
Контейнери за зареждане за синтеровъчни пещи LHT 01/17 D

С цел оптимално използване на пещното пространство, стоката се поставя в керамични контейнери за зареждане. На контейнерите за зареждане са направени процепи за по-добра циркулация на въздуха. Контейнерът може да се затвори с керамичен капак.

			
Стартов комплект	Дистанционер за контейнер за зареждане	Контейнер за зареждане	Капак за контейнер за зареждане
Артикулен №: 699001124	Артикулен №: 699000529	Артикулен №: 699000279	Артикулен №: 699000985

Контейнери за зареждане за синтеровъчни пещи LHT 03/17 D

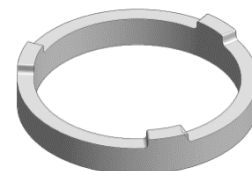
Контейнерът за зареждане се състои от купа за синтероване като основа и дистанционен пръстен с вентилационни отвори. Материалът е много устойчив на температурни промени и позволява използване и при кратко време за нагряване и охлаждане.



Стартов комплект



Купа за синтероване



Дистанционен пръстен с вентилационни отвори

Артикулен №: 699001066

Артикулен №: 699001054

Артикулен №: 699001055

Изображение 60: Контейнер за зареждане

13.1 Система за обгазяване (принадлежност)



Изображение 61: Свързване към системата за обгазяване (изображението е илюстративно)

1	Пакет за обгазяване 1 за лесно използване на защитен газ (без работа във вакуум). Този пакет представлява основна версия за работа с негорими защитни газове, подходяща за много приложения.
2	Връзка за подаване на газ към пещта

Функционално описание

Със системата за обгазяване е възможно в пещта да се подават **негорими** защитни и реакционни газове (например: хелий (He), аргон (Ar), формиргаз или азот (N₂)) в определено количество за определен период от време.

Безопасност

Преди всяка употреба, системата за обгазяване трябва да се провери за нейното изрядно състояние. В случай на неизправност, пещта трябва незабавно да се изключи.

При експлоатацията могат да се отделят вредни за здравето газове и пари. Те трябва по подходящ начин да се извеждат навън. Пренебрегването на това изискване може да бъде опасно за здравето.

Трябва да се използват само такива газове, чиито характеристики са известни. При развитие на неочаквани процеси в пещта (например силно образуване на дим или отделяне на лоша миризма), тя трябва незабавно да се изключи. Трябва да се изчака пещта да се охлади по естествен път.

Използването на системата за обгазяване с използване на горими газове е допустимо само с допълнителни "предпазни устройства".

- Трябва да е осигурено добро вентилиране на мястото за разполагане и трябва да е гарантирано, че излизаният защитен газ не представлява никаква опасност.
- Спазването на местните правила по техника на безопасността/правила за разполагане трябва да бъде гарантирано от потребителя.
- Използването по предназначение включва също спазването на процедурите за монтаж, въвеждане в експлоатация и поддръжка, описани в настоящото ръководство за експлоатация.

- Трябва да се вземат предвид горимостта и експлозивността на газовете, когато те се използват или могат да възникнат по време на работа на пещта. По-специално трябва да се уверете, че не се образуват разяждащи или опасни за здравето вещества и те не се отделят в околната среда.
- Експлоатирането на съоръжението с източници на енергия, продукти, експлоатационни материали, спомагателни материали и др., които са предмет на Наредбата за опасните вещества или които по някакъв начин въздействат върху здравето на експлоатационния персонал, не е разрешено.
- Преди всяка употреба шланговите съединения трябва да се проверяват на плътност и правилно закрепване.
- Системата за обгазяване трябва да се проверява редовно за течове и замърсяване в разходомера (използвайте спрей за откриване на течове, ако е необходимо).
- Функционирането на сферичния кран и електромагнитния вентил трябва да се проверява редовно.

**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.

**Указание**

Описанието и функциите са поместени в отделното ръководство за обслужване.

**Предупреждение – Опасност от задушаване**

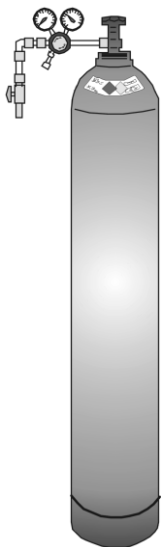
Съществува опасност от задушаване при изтичане на процесни газове, нагриващи газове или отпадъчни газове, например поради неплътности (на врати, тръби, вентили и т. н.).

Поради специфичното им тегло, газовете могат да изместят кислорода. Вследствие на това съществува опасност от задушаване.

Газовете може да са запалими или токсични.

Мерки: Обучете обслужващия персонал за безопасни работни процедури, носете преносими детектори за газ, включете аспирационно оборудване.

13.2 Работа със съдове за сгъстен газ



Съдовете за сгъстен газ могат да се обслужват само от лица, които са запознати с работата с тях. Преди започване на работа, служителите се инструктират за

- експлоатация на съдовете за сгъстен газ,
- специалните опасности при работа със съдове за сгъстен газ и
- мерки при злополуки и повреди. Инструктажите трябва да се провеждат периодически

В работните помещения трябва да се вкарват газови бутилки под налягане само в задължително необходимото количество и възможно най-малкия размер за непосредствена употреба.

Недопустимо е да се съхраняват газови бутилки под налягане в работните помещения.

Ако е възможно, газовите бутилки трябва да се прибират в шкафов за газови бутилки с изпускателни отвори.

Ако не се ползва газ, главният вентил на газовата бутилка трябва винаги да бъде затворен. Газовите бутилки без редуцирвентил не трябва да се вкарват без предпазна капачка. Маркучите за газ трябва да се проверяват редовно за трошливи или порести места и, ако е необходимо, да се подменят незабавно.

Защитни мерки и правила за поведение



- Обезопасете съдовете за сгъстен газ срещу преобръщане, предпазете ги от сблъскване, удар и нагряване (например отоплителни тела или пещта).
- На работното място дръжте само толкова газови бутилки под налягане, колкото са необходими за продължаване на работата.
- Транспортирайте само с транспортна количка за бутилки и здраво завинтена предпазна капачка.
- Носете подходящи ръкавици и, ако е необходимо, предпазни очила.
- Когато сменят бутилки, винаги проверявайте вентилите на пълните и празните бутилки на плътност.
- Забранено е да се извършва пълнене и прехвърляне на газ.
- Не отваряйте вентилите с упражняване на сила.
- Помещенията трябва да се проветряват достатъчно.
- Пушенето и откритият огън са забранени.
- Дръжте пожарогасители в готовност.
- Ползвателят трябва да изготви ръководство за работа, в което са описани възникващите в работното помещение опасности за хората и околната среда, и са определени необходимите защитни мерки и правила за поведение. Ръководството за работа трябва да бъде написано разбираемо и да се държи на разположение в работното помещение. В ръководството за работа трябва да се дадат инструкции относно поведението в случай на опасност и мерките за оказване на първа помощ.

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.

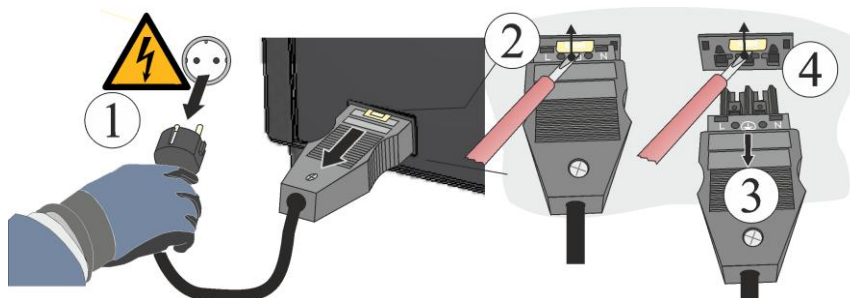


Предупреждение – Обща опасност!

В случай на некомпетентно инсталиране не се гарантира функционирането и безопасността на съоръжението. Свързването трябва да се извършва и въвежда в експлоатация само от квалифициран персонал.

13.3 Изваждане на периодически включващия се съединител (щепсел) от корпуса на пещта

Първо издърпайте щепсела от контакта. Фиксиращият палец (2) трябва внимателно да се избути нагоре с малка права отвертка, като в същото време се издърпа щепсела (3) от съединителя (4).



Изображение 62: Изваждане на периодически включващия се съединител (щепсел) от корпуса на пещта (изображението е илюстративно)

13.4 Ограничител на температурата

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.



Изображение 63: Ограничител на температурата (изображението е илюстративно)

Указание

Описанието и функциите са поместени в отделното ръководство за обслужване.

13.5 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.

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	По интернет или имейл
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Телефон: +49 (4298) 922-333	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Когато се свързвате с нас, моля, подгответе данните от типовата табелка на пещта или контролера.

Моля, посочете следните данни от типовата табелка:

Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0 contact@nabertherm.com www.nabertherm.com			Nabertherm MORE THAN HEAT 33-3000 °C Made in Germany
①	②	④	
③		⑤	

- ① Модел пещ
- ② Сериен номер
- ③ Артикулен номер
- ④ Година на производство

Изображение 64: Пример (типова табелка)

15 Извеждане от експлоатация, демонтиране и складиране

Трябва да се допълни от ползвателя

При извеждане на съоръжението от експлоатация трябва задължително да се спазват следните указания за безопасност – така ще се избегнат животозастрашаващи наранявания, имуществени вреди, а също така и екологични щети.

Извеждането на съоръжението от експлоатация може да се извършва само от упълномощени специалисти.



Следните експлоатационни материали/части на съоръжението се изхвърлят от фирма:

Преди да се извърши демонтиране с цел рециклиране или бракуване, маслата и други замърсяващи водата вещества трябва да бъдат напълно отстранени.

Изхвърляйте експлоатационните материали, смазочните материали и спомагателните материали по начин, който не застрашава околната среда. Трябва да се спазват разпоредбите за правилно изхвърляне/по-нататъшна обработка на отпадъците.

Съоръжението трябва да се повдига, като се захваща само за предвидените за целта опорни точки.

За повдигане на съоръжението/части на съоръжението могат да се използват само посочените товарозахватни приспособления и повдигащи средства.

При избора на подходящи товарозахватни съоръжения трябва винаги да се взема предвид общо тегло от _____ кг.

При извършване на преместване, допустимото натоварване на пода трябва да бъде най-малко _____ кг/м².



Преди преместването трябва да се поставят следните обезопасителни елементи:



Указание

Прочетете глави "Безопасност" и "Транспорт".

15.1 Транспорт/обратен транспорт



Най-сигурният начин да изпратите пещта е като използвате оригиналната опаковка, ако я пазите.

В противен случай важи следното:

Изберете достатъчно подходяща и стабилна опаковка. При транспортиране опаковките често се нареждат една върху друга, биват блъскани или подхвърляни. Те служат като външна защитна обвивка на Вашата пещ.

+45°C
-5 °C



- **Всички проводни и резервоари трябва да се изпразнят преди транспорта/обратния транспорт (напр. охлаждаща течност). Изпомпете експлоатационните материали и ги изхвърлете по подходящ начин.**
- **Не излагайте пещта на екстремна студ или топлина (слънчево лъчение)**
- **Температура на съхранение от -5°C до 45°C**
- **Влажност на въздуха от 5% до 80%, така че да не се образува конденз**
- **Поставете пещта на равен под, за да избегнете изкривяване**
- **Дейностите по опаковане и транспортиране могат да бъдат извършвани само от квалифицирани и упълномощени за целта лица**

Ако Вашата пещ е доставена с транспортно обезопасяване (вж. глава "Транспортно обезопасяване"), го използвайте.

В противен случай важи като цяло следното:

"Обездвижете" и "обезопасете" всички движещи се части (с тиксо), увийте с парче плат и обезопасете срещу счупване евентуално стърчащи части.

Защитете електронния си уред от влага и попадане в него на предпазни опаковъчни материали.

Запълнете празнините в опаковката с мек, но въпреки това достатъчно твърд материал за запълване (например пенопласт) и се уверете, че уредът не може да се пързали вътре в опаковката.

Ако при обратния транспорт стоката бъде повредена вследствие на неподходяща опаковка или на друго неизпълнение на Ваше задължение, разходите са за сметка на възложителя.

По правило важи следното:

Пещта се изпраща без принадлежностите, освен ако техникът изрично не ги е изискал.

Приложете към пещта възможно най-подробно описание на неизправностите – така спестявате време на техника и разходи за себе си.

Не забравяйте да посочите име и телефон на лице за контакти, в случай че възникнат някакви въпроси.



Указание

Обратният транспорт трябва да се извършва само в съответствие с транспортните указания, посочени на опаковката или в транспортните документи.



Указание

Разходите за транспорт и обратен транспорт в случай на ремонт, който **не** попада в обхвата на гаранцията, се поемат от възложителя.

16 Декларация за съответствие



ЕС Декларация за съответствие

Високотемпературни пещи за занаятчийска употреба

Модел	LHT 01/17 D	LHT 03/17 D
-------	-------------	-------------

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) до 19.01.2027 г./
- Регламент (ЕС) 2023/1230 (Регламент относно машините) от 20.01.2027 г.
- 2014/53/ЕС (Директива за радиооборудване)
- 2014/30/ЕС (Директива за електромагнитна съвместимост)
- 2011/65/ЕС (Директива RoHS)

Приложени са следните хармонизирани стандарти:

- EN 61010-1:2010, EN 61010- 1:2010/A1:2019/AC:2019-04, EN 61010-1:2010/A1:2019
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6- 3:2007/A1:2011/AC:2012, EN 61000-6-3:2007/A1:2011

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, 31.08.2026

Д-р Хенинг Дал
ръководител "Конструиране и разработване"

Малте Пирнгрубер-Шпанир
ръководител на отдел „Конструиране и разработване“

17 Място за Вашите бележки

Място за Вашите бележки

