

Gebruiksaanwijzing

Laboratoriumovens (moffelovens)

L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... -
SKM -SW

M01.1060 NIEDERLÄNDISCH

Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1060 NIEDERLÄNDISCH
Rev: 2024-07

Gegevens zonder garantie, errata en wijzigingen voorbehouden

1	Inleiding.....	5
1.1	Toelichting van de gebruikte symbolen en signaalwoorden in waarschuwingen.....	5
1.2	Productbeschrijving.....	8
1.3	Algemeen overzicht van de installatie.....	10
1.4	Bescherming tegen gevaren bij overtemperatuur.....	18
1.5	Betekeis van de modelbenaming.....	19
1.6	Leveringsomvang.....	20
2	Technische gegevens.....	22
3	Garantie en aansprakelijkheid.....	28
4	Veiligheid.....	29
4.1	Doelmatig gebruik.....	29
4.2	Veiligheidsconcept voor ovenmodel LV(T)/.....	31
4.3	Eisen aan de exploitant van de installatie.....	32
4.4	Eisen aan het bedieningspersoneel.....	33
4.5	Beschermende kledij.....	33
4.6	Basismaatregelen bij normaal bedrijf.....	34
4.7	Basismaatregelen in noodgevallen.....	34
4.7.1	Gedrag in noodgevallen.....	34
4.8	Basismaatregelen bij onderhoud en instandhouding.....	35
4.9	Milieuvoorschriften.....	36
4.10	Algemene gevaren aan de installatie.....	37
5	Transport, montage en eerste ingebruikname.....	38
5.1	Levering.....	38
5.2	Uitpakken.....	40
5.3	Transportbeveiliging/verpakking.....	41
5.4	Bouw- en aansluitingsvoorwaarden.....	42
5.4.1	Installatie (locatie van de oven).....	42
5.5	Montage, installatie en aansluiting.....	43
5.5.1	Aansluiting op het stroomnet.....	43
5.5.2	Montage van een afzuig schoorsteen.....	45
5.5.3	Afvoerluchtgeleiding.....	47
5.5.4	Plaatsen van de bodemplaat.....	48
5.5.5	Montage van de weegschaal aan het L(T)...../SW-model.....	49
5.5.6	Eerste ingebruikname.....	50
5.5.7	Aanbeveling voor de eerste opwarming van de oven.....	51
6	Bediening.....	52
6.1	Controller/oven inschakelen.....	52
6.2	Controller/oven uitschakelen.....	52
6.3	Controller serie 500.....	52
6.4	Bediening van de controller R7.....	53
6.5	Temperatuurkeuzebegrenzer met instelbare uitschakeltemperatuur (extra uitrusting).....	55
6.6	Oven vullen en indelen.....	57
6.7	Plaatsen van de bodemplaat en/of de opvangbak (toebehoren).....	59
6.8	Luchttoevoerschuif.....	60
6.9	Stapelbare chargeerbakken (toebehoren).....	61

7	Onderhoud, reiniging en instandhouding.....	62
7.1	Ovenisolatie.....	63
7.2	Stopzetten van de installatie voor onderhoudswerkzaamheden	64
7.3	Regelmatige onderhoudswerkzaamheden aan de oven	65
7.4	Regelmatige onderhoudswerkzaamheden – documentatie	66
7.5	Legenda van de onderhoudstabellen	66
7.6	Reinigingsmiddelen.....	66
8	Storingen	68
8.1	Storingmeldingen van de controller.....	68
8.2	Waarschuwingen van de controller	71
8.3	Storingen van de schakelinstallatie	73
8.4	Zekering vervangen.....	74
8.4.1	Zekering bevindt zich buiten de schakelinstallatie	74
8.5	Snap-in-koppeling (stekker) loskoppelen van ovenbehuizing.....	77
9	Reserve-/slijtagedelen.....	77
9.1	Thermo-element vervangen.....	78
9.2	Verwarmingsplaten en isolatie van de ovenbinnenruimte (vezelmoffel)	79
10	Aandraaimomenten voor schroefverbindingen aan de verwarmingselementen.....	79
10.1	Vervanging/bijstelling isolatieopbouw van de deur	80
10.2	Isolatie repareren.....	81
10.3	Elektrische en pneumatische schakelschema's	81
10.4	Extra uitrusting.....	81
10.4.1	Begassingssysteem (accessoires).....	81
10.4.2	Gebruik van drukgasreservoirs	83
11	Nabertherm-service.....	84
12	Buiten gebruik stellen, demontage en opslag	84
12.1	Milieuvoorschriften.....	84
12.2	Transport/Retour	85
13	Conformiteitsverklaring	86
14	Voor uw notities.....	87

1 Inleiding

Deze documenten zijn alleen bestemd voor de afnemers van onze producten en het is verboden deze zonder schriftelijke toelating te vermenigvuldigen of de inhoud ervan mee te delen aan resp. toegankelijk te maken voor derden. (wet op het auteursrecht en aanverwante octrooirechten, auteursrechtwet van 09.09.1965) Alle rechten aan tekeningen en andere documenten evenals de beschikkingsbevoegdheid hierover zijn eigendom van Nabertherm GmbH, ook voor het geval van de aanmelding van octrooi. Alle in de handleiding getoonde afbeeldingen hebben normaliter een symbolisch karakter, d.w.z. dat deze niet de exacte details van de beschreven installatie weergeven

1.1 Toelichting van de gebruikte symbolen en signaalwoorden in waarschuwingen



Opmerking In de volgende handleiding staan concrete waarschuwingen beschreven om te verwijzen naar onvermijdbare risico's bij het bedrijf van de installatie. De risico's omvatten gevaren voor personen/product/installatie en milieu. De in de handleiding gebruikte symbolen dienen vooral te attenderen op de veiligheidsinstructies! Het telkens gebruikte symbool vormt geen vervanging voor de tekst van de veiligheidsinstructie. De tekst moet daarom altijd volledig worden gelezen! Grafische symbolen voldoen aan ISO 3864. Overeenkomstig het American National Standard Institute (ANSI) Z535.6 worden in de document de volgende waarschuwingen en signaalwoorden gebruikt:



Het algemene gevarensymbool waarschuwt in combinatie met de signaalwoorden VOORZICHTIG, WAARSCHUWING en GEVAAR voor het risico op ernstig letsel. De tekstverklaringen bij het algemene gevarensymbool, in het bijzonder indien dit op het apparaat is aangebracht, moeten in elk geval in acht worden genomen om instructies voor de gevarenvermindering te krijgen en letsel of de dood te vermijden

OPGELET

Duidt op een gevaar dat kan leiden tot materiële of onherstelbare schade aan het apparaat.

VOORZICHTIG

Duidt op een gevaar dat een gering of gemiddeld gevaar voor letsel vormt.

WAARSCHUWING



Duidt op een gevaar dat kan leiden tot de dood, ernstig of irreversibel letsel.

GEVAAR

Duidt op een gevaar dat direct leidt tot de dood, ernstig of irreversibel letsel.

Opbouw van de waarschuwingen:

Alle waarschuwingen zijn als volgt opgebouwd:

	 ¹ WAARSCHUWING ²
	<ul style="list-style-type: none"> • Soort en bron van het gevaar³ • Gevolgen bij negeren³ • Handeling of voorkomen van het gevaar³

oder



positie	Benaming	Toelichting
1	Gevarensymbool	Wijst op een gevaar voor letsel
2	Signaalwoord	Classificeert het gevaar
3	Informatietekst	• Soort en bron van het gevaar • Mogelijke gevaren bij negeren • Maatregelen/verboden
4	Grafische symbolen(optioneel) volgens ISO 3864:	Gevolgen, maatregelen of verboden
5	Grafische symbolen(optioneel) volgens ISO 3864:	Geboden of verboden

Aanwijzingssymbolen in de handleiding:



Aanwijzing

Onder dit symbool vindt u aanwijzingen en in het bijzonder nuttige informatie.



Gebod – Gebodsteken

Dit symbool wijst op belangrijke geboden die absoluut nageleefd moeten worden. Gebodstekens dienen om schade van mensen af te wenden door informatie te geven over het gedrag in een bepaalde situatie.



Gebod – Belangrijke informatie voor de bediener

Dit symbool wijst de bediener op belangrijke aanwijzingen en gebruiksinstructies, die absoluut nageleefd moeten worden.



Gebod – Belangrijke informatie voor het onderhoudspersoneel

Dit symbool wijst het onderhoudspersoneel op belangrijke bedienings- en onderhoudsinstructies (service), die absoluut nageleefd moeten worden.



Gebod – Stekker uittrekken

Dit symbool wijst de bediener erop dat de stekker uitgetrokken moet worden.



Gebot – Optillen met meerdere personen

Dit symbool wijst het personeel erop dat dit apparaat met meerdere personen wordt opgetild en op de opstelplaats wordt neergezet.



Waarschuwing – Hete oppervlakte niet aanraken

Dit symbool wijst de bediener op een hete oppervlakte, die niet aangeraakt mag worden.



Waarschuwing – Gevaar door elektrische schok

Dit symbool wijst de bediener op gevaar voor een elektrische schokbrandgevaar als de volgende waarschuwingen niet in acht worden genomen.



Waarschuwing – Kantelgevaar van het apparaat

Dit symbool wijst de bediener op het risico dat het apparaat kan kantelen als de volgende waarschuwingen niet in acht worden genomen.



Waarschuwing – Hangende lasten

Dit symbool wijst de bediener op mogelijke risico's door hangende lasten. Het werken onder een hangende last is ten strengste verboden. Bij niet-naleving bestaat levensgevaar.



Waarschuwing – Gevaar bij het optillen van zware lasten

Dit symbool wijst de bediener op mogelijke gevaren bij het optillen van zware lasten. Bij niet-naleving bestaat gevaar voor letsels.



Waarschuwing – Gevaar voor het milieu

Dit symbool wijst de bediener op risico's voor het milieu als de volgende aanwijzingen niet in acht worden genomen. De exploitant moet ervoor zorgen dat de nationale milieuvorschriften in acht worden genomen.



Waarschuwing – Brandgevaar

Dit symbool wijst de bediener op brandgevaar als de volgende aanwijzingen niet in acht worden genomen.



Waarschuwing – Gevaar voor explosiegevaarlijke stoffen of explosieve atmosfeer

Deze symbolen wijzen de bediener op explosiegevaarlijke stoffen of een explosieve atmosfeer



Verbod – Belangrijke informatie voor de bediener

Dit symbool wijst de bediener erop dat voorwerpen NIET met water of reinigingsmiddel begoten mogen worden. Ook het gebruik van een hogedrukreiniger is verboden.

Waarschuwingssymbolen aan de installatie:



Waarschuwing – Gevaar door hete oppervlakte of brandwonden – niet aanraken

Hete oppervlakken, zoals hete delen van de installatie, ovenwanden, deuren of materialen, maar ook hete vloeistoffen, zijn niet waarneembaar. De oppervlakte mag niet worden aangeraakt.



Waarschuwing voor elektrische spanningen!

Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanningen.

1.2 Productbeschrijving

Laboratoriumovens overtuigen door tal van voordelen. De optimale verwerking van hoogwaardige materialen, gecombineerd met een eenvoudige bediening, maakt deze ovens tot allrounders op het gebied van onderzoek en laboratoriumwerk. Deze ovens zijn ideaal voor de verassing en de warmtebehandeling. Hoogwaardige isolatiematerialen waarborgen een energiebesparend bedrijf en korte verwarmingstijden dankzij geringe warmteopslag en warmtegeleiding. Laboratoriumovens bereiken een oventemperatuur van max. 1100 °C (2012 °F), 1200 °C (2192 °F), 1300 °C (2372 °F) of 1400 °C (2552 °F).

Verdere karakteristieken van dit product zijn:

- een dubbelwandige behuizing, daardoor lagere buitentemperaturen en hoge stabiliteit. behuizing bij alle ovens (niet modell LE) van rvs-structuurplaten
- goede temperatuurgelijkmatigheid dankzij speciaal toe- en afvoerluchtsysteem bij modellen LV/LVT .../.... Bij de modellen LV/LVT .../... wordt een meer dan 6-voudige luchtuitwisseling per minuut bereikt. De binnenstromende lucht wordt daarbij voorverwarmd, zodat een goede temperatuurgelijkmatigheid gewaarborgd is
- oven verkrijgbaar in de uitvoeringen met klap- of hefdeur
- keramische verwarmingsplaten met geïntegreerde verwarmingsdraad, met bescherming tegen spatten en afvoergas bij de modellen L/LT .../... en LV/LVT .../...
- model L/LT .../.../SW met weegschaal en software (VCD-software) voor de bepaling van gloeiverliezen
- alle modellen zijn uitgerust met een controller die in hoge mate veiligheid biedt tegen verkeerde bediening. Voor het meten en regelen van de oventemperatuur wordt gebruik gemaakt van een duurzaam thermo-element (NiCrSi-NiSi Tmax < 1200 °C resp. PtRh-Pt Tmax > 1200 °C)
- Uitsluitend gebruik van isolatiematerialen zonder indeling conform verordening (EG) nr. 1272/2008 (CLP). Dit betekent dat geen aluminiumsilicaatwol wordt toegepast, ook bekend als keramische vezel (RCF) en dienovereenkomstig ingedeeld als mogelijk kankerverwekkend.

Extra uitrusting

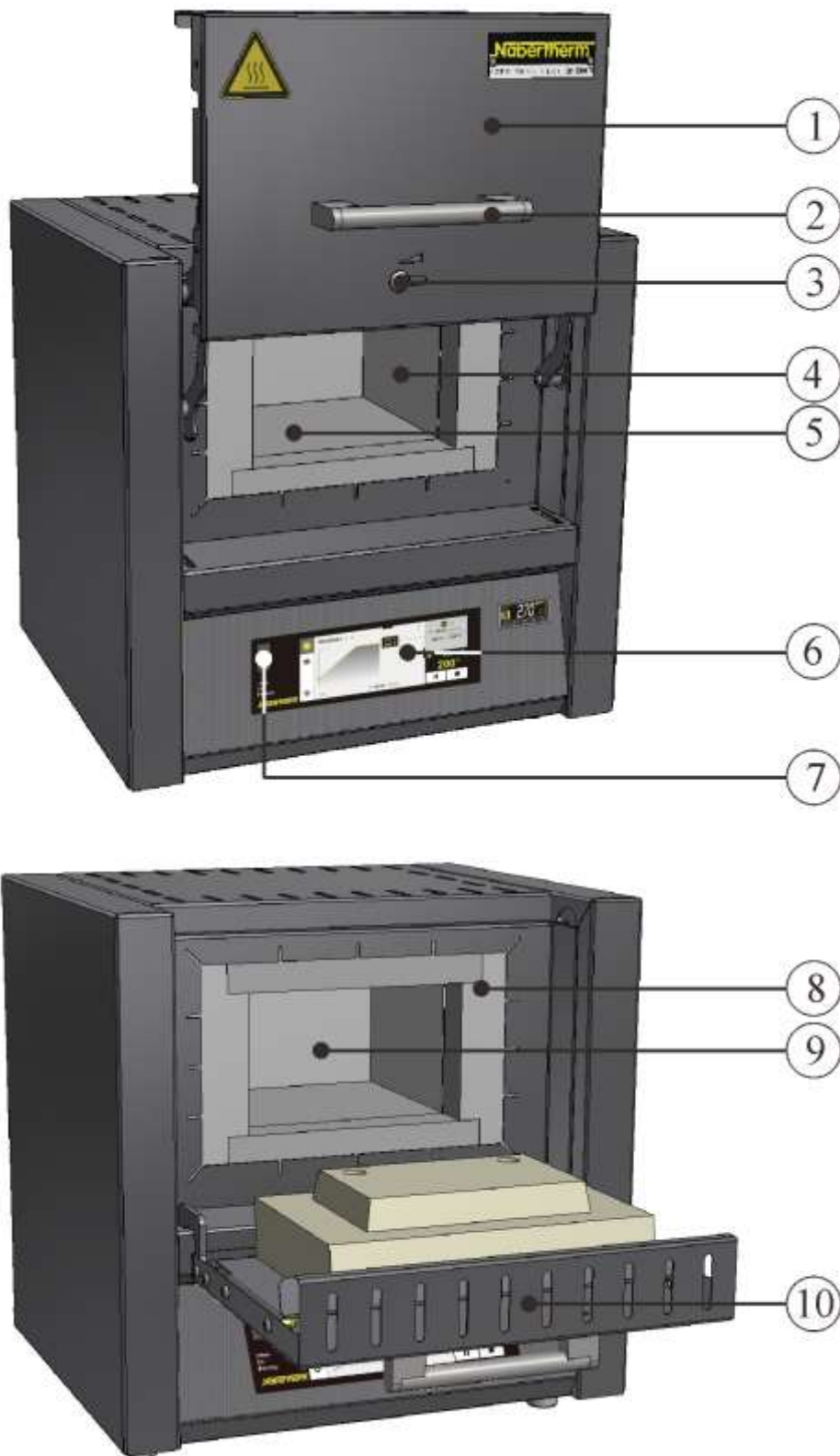
- Temperatuurkeuzebegrenzer met instelbare uitschakeltemperatuur als overtemperatuurbeveiliging voor de oven en de producten
- schermgasaansluiting om de oven met niet-brandbare scherm- en reactiegassen te spoelen
- handmatig of automatisch begassingssysteem

- procesbesturing en -documentatie via VCD-softwarepakket voor bewaking, documentatie en besturing

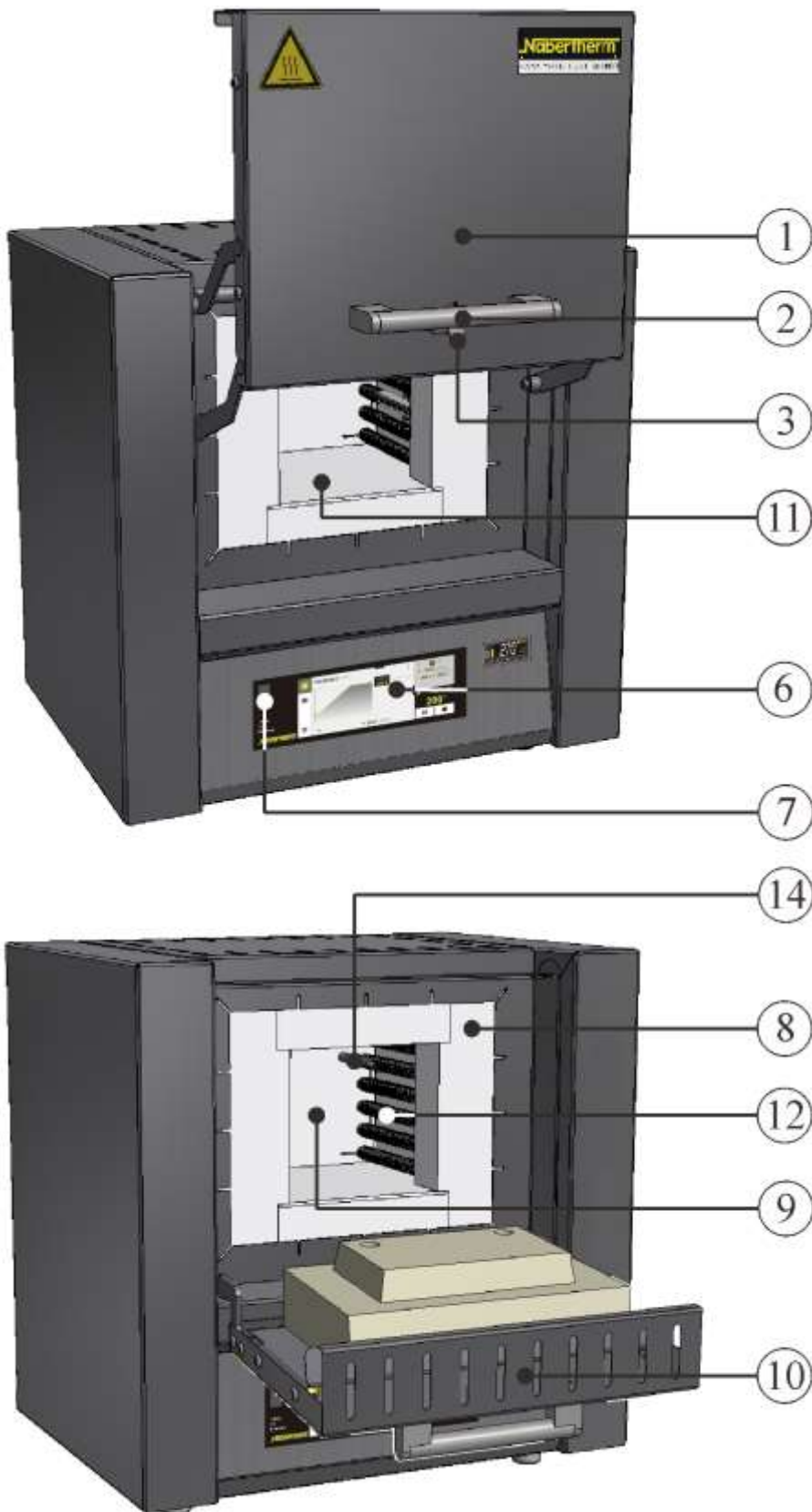
Toebehoren

- afzuigshoorsteen, afzuigshoorsteen met ventilator of katalysator (afhankelijk van het model)
- bodemplaten en opvangbakken ter bescherming van de ovens en voor het eenvoudige chargeren
- hoekige chargeerbakken, stapelbaar voor de belading in meerdere niveaus

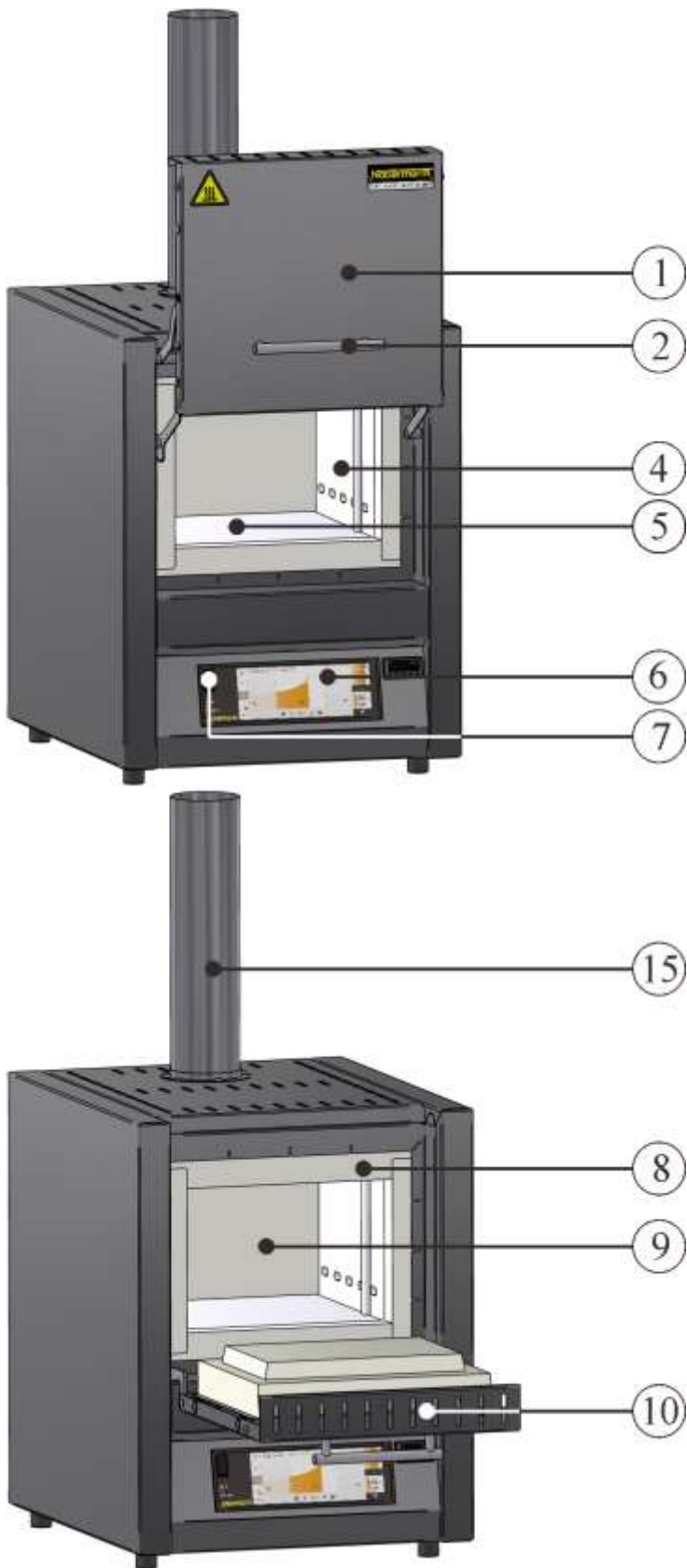
1.3 Algemeen overzicht van de installatie



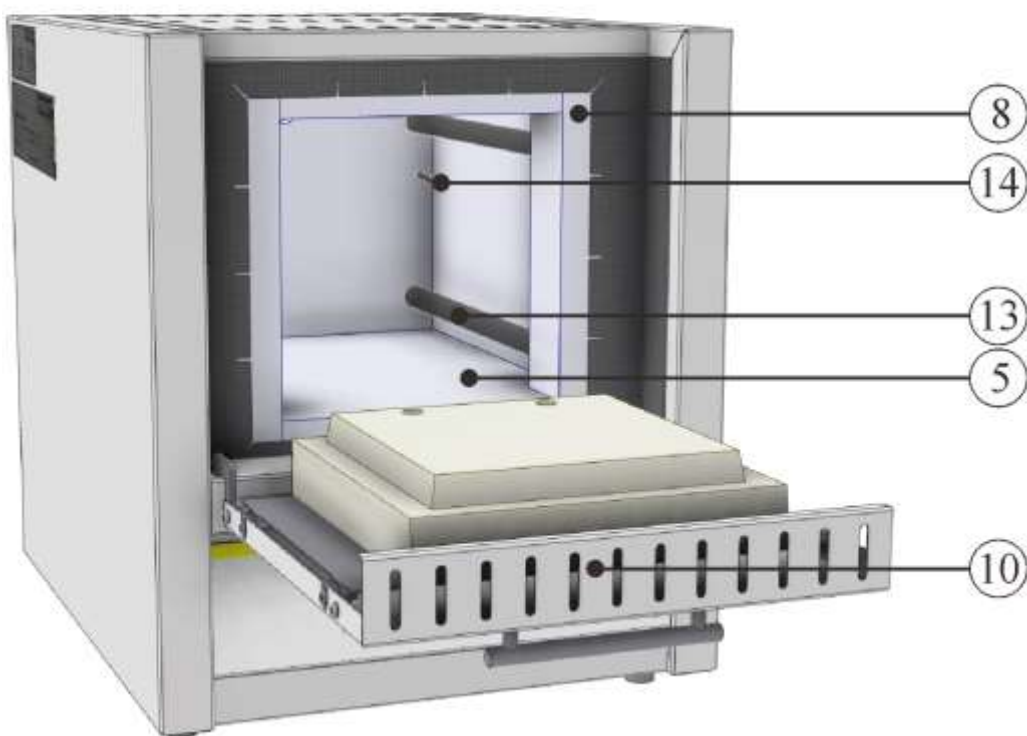
Afb. 1: Voorbeeld: totaaloverzicht model **hefdeur LT ..**/11-12 en **klapdeur L ..**/11-12 (afbeelding vergelijkbaar)



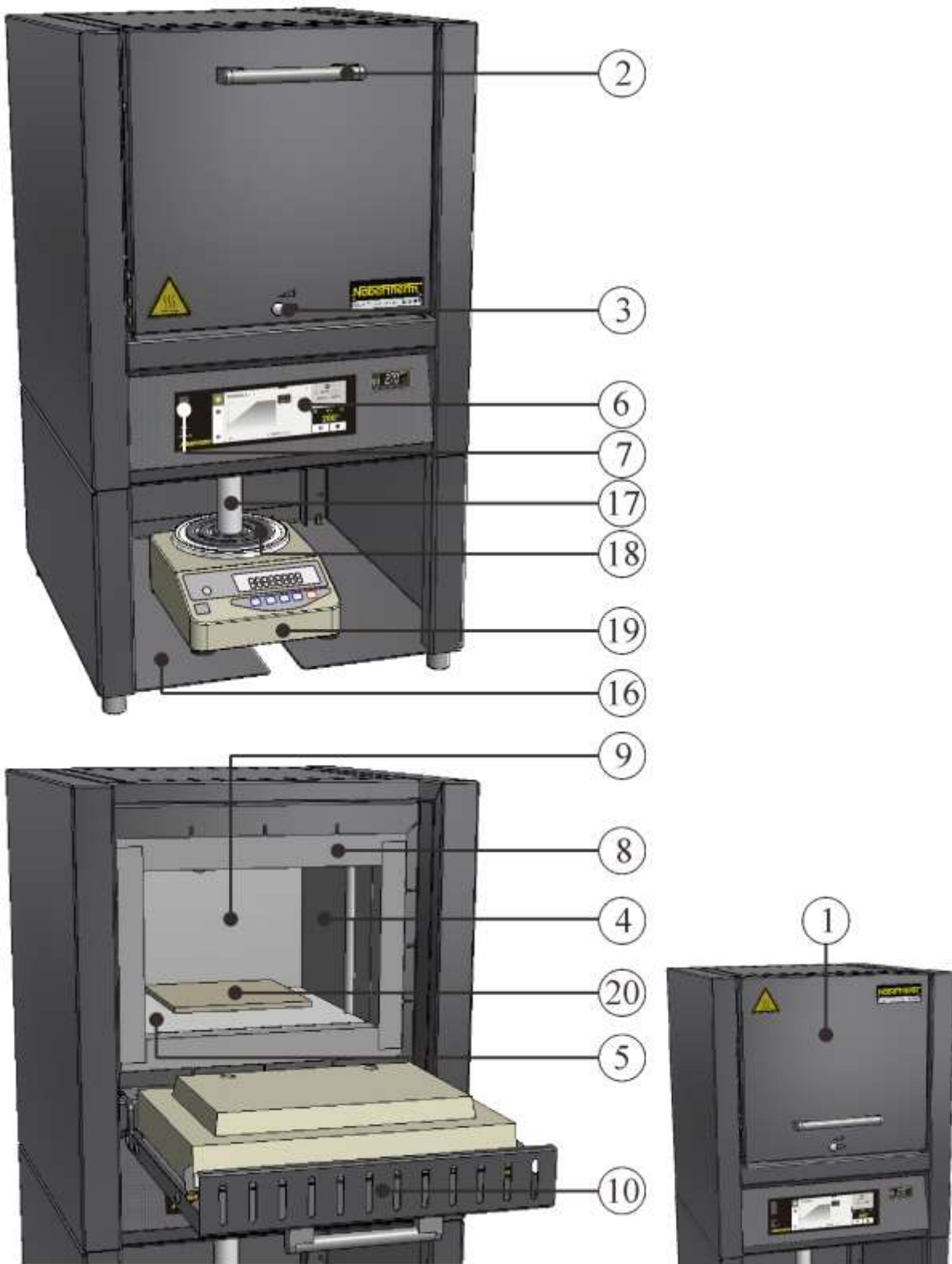
Afb. 2: Voorbeeld: totaaloverzicht model **hefdeur LT ../13** en **klapdeur L ../13** (afbeelding vergelijkbaar)



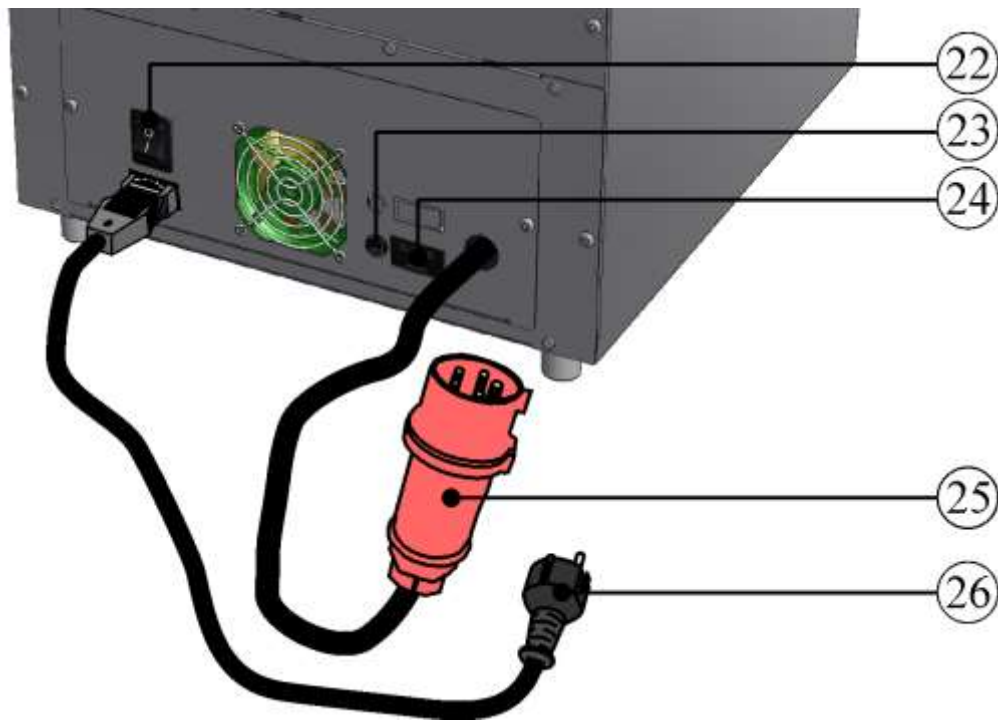
Afb. 3: Voorbeeld: totaaloverzicht model **hefdeur LVT ../11** en **klapdeur LV ../11** (afbeelding vergelijkbaar)



Afb. 4: Voorbeeld: totaaloverzicht model **klapdeur LE ../14** (afbeelding vergelijkbaar)



Afb. 5: Voorbeeld: totaaloverzicht weegoven incl. weegschaal model **klapdeur L .././SW** en **hefdeur LT .././SW** (afbeelding vergelijkbaar)



Afb. 6: Laboratoriumovens (moffelovens) achteraanzicht (afbeelding vergelijkbaar)

Nr.	Benaming
1	Hefdeur
2	Greep
3	Toevoerluchtschuif voor de regeling van de verse lucht
4	Keramische verwarmingsplaten met geïntegreerde verwarmingsdraad, bescherming tegen spatten en afvoergas
5	Isolatie van niet-geclassificeerd vezelmateriaal
6	Controller
7	Interface USB
8	Kraagisolatie
9	Ovenruimte
10	Klapdeur
11	Meerlaagse isolatie met robuuste lichtgewicht isolatiesteen in de ovenruimte
12	Verwarmingselementen op draagbuizen
13	Verwarmingselementen in kwartsglasbuizen
14	Thermo-element
15	Afvoerluchtsysteem
16	Frame
17	Keramische stempel

Nr.	Benaming
18	Opnamestempel
19	Weegschaal EW-...
20	Legplaat in de ovenruimte
21	Verwarming (AAN/UIT)
22	Netschakelaar met geïntegreerde zekering (in-/uitschakelen van de oven)
22a	Netschakelaar (in- en uitschakelen van de oven)
23	Zekering voor aanvullende stroomaansluiting (voor toebehoren)
24	Aanvullende stroomaansluiting (voor toebehoren)
25	Netstekker CEE (vanaf 16 A)
26	Netstekker (tot 3600 watt) met 'Snap-In-koppeling'

Extra uitrusting



Temperatuurkeuzebegrenzer met instelbare uitschakeltemperatuur als overtemperatuurbeveiliging voor de oven en de producten

Afb. 7: Voorbeeld (afbeelding vergelijkbaar)



Schermgasaansluiting om de oven met niet-brandbare scherm- en reactiegassen te spoelen.

Begassingssysteem voor niet-brandbaar scherm- en reactiegas met afsluitkraan en debietmeter met regelklep, aansluitklaar voorzien van leidingen (afbeelding vergelijkbaar)

Afb. 8: Voorbeeld (afbeelding vergelijkbaar)

Toebehoren



Afzuigshoorsteen voor de aansluiting op een afvoerbuīs.



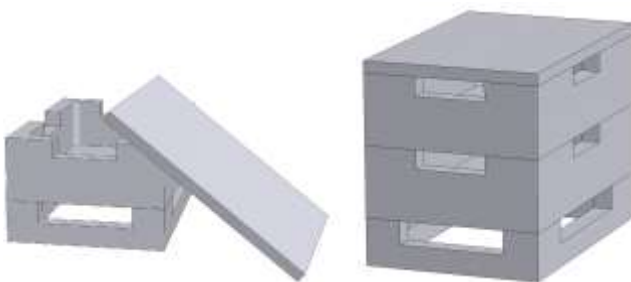
Afzuigshoorsteen met ventilator om ontstane afvoergassen beter uit de oven te kunnen leiden. Met controller B510 – P580 programma-afhankelijk schakelbaar (niet bij model L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)*.



Katalysator voor de reiniging van organische bestanddelen uit de afvoerlucht. De organische bestanddelen worden bij ca. 600 °C katalytisch verbrand, d.w.z. opgesplitst in kooldioxide en waterdamp. Geuroverlast wordt op deze wijze grotendeels vermeden. Met de controllers B510 – P580 kan de katalysator programma-afhankelijk geschakeld worden (niet bij model L(T) 15..., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)*.

* Opmerking: bij gebruik van andere controllers moet bovendien een adapterkabel worden besteld voor de aansluiting op een aparte contactdoos. Het apparaat wordt door aansluiten geactiveerd.

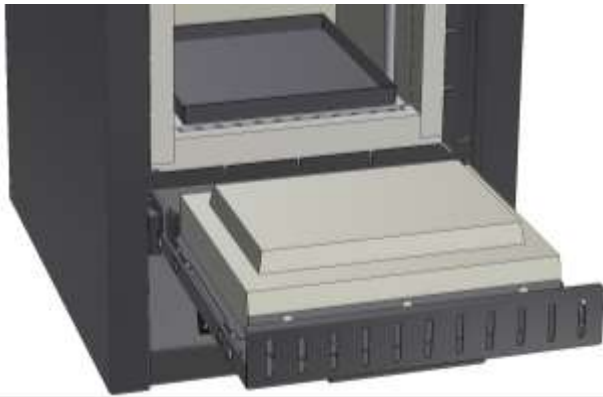
Afb. 9: Voorbeeld: (afbeelding vergelijkbaar)



Hoekige chargeerbakken

Voor een optimale benutting van de ovenruimte worden de producten in keramische chargeerbakken geplaatst. In de oven kunnen tot drie chargeerbakken worden gestapeld. De chargeerbakken zijn voor een betere luchtcirculatie voorzien van sleuven. De bovenste bak kan worden gesloten met een deksel van keramiek.

Afb. 10: Hoekige chargeerbakken met deksel (afbeelding vergelijkbaar)



Bodemplatten (van keramiek) en opvangbakken (al naargelang de toepassing verkrijgbaar van keramiek of staal) ter bescherming van de oven en voor het eenvoudig chargeren.

Afb. 11: Bodemplaten en opvangbakken (afbeelding vergelijkbaar)



Chargeerframe voor ovenmodel LV(T)



Chargeerframe met gesloten of geperforeerde platen voor het beladen van de oven op verschillende niveaus, incl. houder voor het plaatsen/verwijderen van de platen tot Tmax 800 °C (1472 °F) en een max. laadgewicht van 2 kg bij de LV(T) 9/11 resp. 3 kg bij de LV(T) 15/11.

Afb. 12: Chargeerframe (afbeelding vergelijkbaar)

1.4 Bescherming tegen gevaren bij overtemperatuur

Ovens van Nabertherm GmbH kunnen standaard (al naargelang de modelserie) of als extra uitrusting (klantspecifieke uitvoering) voorzien zijn van een temperatuurkeuzebegrenzer/-bewaking ter bescherming tegen overtemperatuur in de ovenruimte.

De temperatuurkeuzebegrenzer/-bewaking controleert de temperatuur in de ovenruimte. Op het display wordt de als laatste ingestelde uitschakeltemperatuur weergegeven. Als de temperatuur in de ovenruimte tot boven de ingestelde uitschakeltemperatuur stijgt, wordt de verwarming uitgeschakeld ter bescherming van de oven, de charge en/of de bedrijfsmiddelen.

	 GEVAAR
	<ul style="list-style-type: none"> • Gevaar door niet correct ingevoerde uitschakeltemperatuur aan de temperatuurkeuzebegrenzer/temperatuurkeuzebewaking • Levensgevaar • Als van de charge en/of de bedrijfsmiddelen op grond van overtemperatuur het gevaar uitgaat dat bij deze vooringestelde uitschakeltemperatuur van de temperatuurkeuzebegrenzer//temperatuurkeuzebewaking de charge beschadigd wordt resp. door de charge zelf een gevaar voor de oven en de omgeving ontstaat, moet de uitschakeltemperatuur aan de temperatuurkeuzebegrenzer/temperatuurkeuzebewaking worden verminderd tot op de maximaal geoorloofde waarde.

Lees vóór de inbedrijfstelling van de oven de handleiding van de temperatuurkeuzebegrenzer/-bewaking. De veiligheidssticker moet van de temperatuurkeuzebegrenzer/-bewaking worden verwijderd. Bij iedere wijziging van het warmtebehandelingsprogramma moet de maximaal geoorloofde uitschakeltemperatuur (alarmwaarde) aan de temperatuurkeuzebegrenzer/-bewaking gecontroleerd resp. opnieuw ingevoerd worden.

Wij adviseren om de maximale insteltemperatuur van het warmteprogramma in de controller tussen 5 °C en 30 °C onder de activeringstemperatuur van de temperatuurkeuzebegrenzer/-bewaking in te stellen, al naargelang de fysische eigenschappen van de oven. Hierdoor wordt een ongewilde activering van de temperatuurkeuzebegrenzer/-bewaking vermeden.



Voor de beschrijving en de functie verwijzen wij naar de bedieningshandleiding van de temperatuurkeuzebegrenzer/-bewaking.

Afb. 13: Sticker verwijderen (afbeelding vergelijkbaar)

1.5 Betekeis van de modelbenaming

Voorbeeld	Toelichting
LT 9/11/SKM	L = laboratoriumoven met klapdeur LE = laboratoriumoven Economy-serie LT = laboratoriumoven met hefdeur LV = laboratorium-verassingsoven met klapdeur LVT = laboratorium-verassingsoven met hefdeur
LT 9/11/SKM	1 = 1 liter ovenruimte (volume in l) 2 = 2 liter ovenruimte (volume in l) 3 = 3 liter ovenruimte (volume in l) 4 = 4 liter ovenruimte (volume in l) 5 = 5 liter ovenruimte (volume in l) 6 = 6 liter ovenruimte (volume in l) 9 = 9 liter ovenruimte (volume in l) 14 = 14 liter ovenruimte (volume in l) 15 = 15 liter ovenruimte (volume in l) 24 = 24 liter ovenruimte (volume in l) 40 = 40 liter ovenruimte (volume in l) 60 = 60 liter ovenruimte (volume in l)
LT 9/11/SKM	11 = Tmax 1100 °C (2012 °F) 12 = Tmax 1200 °C (2192 °F) 13 = Tmax 1300 °C (2372 °F) 14 = Tmax 1400 °C (2552 °F)
LT 9/11/SKM	SKM = Ovenruimte van keramische moffel SW = Weegoven met onderstel en weegschaal



Afb. 14: Voorbeeld: modelbenaming (typeplaatje)

1.6 Leveringsomvang

Tot de leveringsomvang behoren:

	Installatiecomponenten	Aantal	Opmerking
	Laboratoriumoven ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Netkabel ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Afzuigingschousteen ¹⁾²⁾ Afzuigingschousteen met ventilator ¹⁾²⁾ Katalysator ¹⁾²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Geribde keramische plaat Keramische opvangbak Stalen opvangbak	4)	Nabertherm GmbH
	Bodemplaat ¹⁾	3)	Nabertherm GmbH
	Begassingssysteem ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Weegschaal ²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Procesdocumentatie VCD-softwarepakket ¹⁾²⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	andere componenten al naargelang de uitvoering	- - -	Zie verzenddocumentatie
	Documenttype	Aantal	Opmerking
	Handleiding laboratoriumoven ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Handleiding controller ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Handleiding begassingssysteem ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH

	Documenttype	Aantal	Opmerking
	Handleiding VCD-softwarepakket ¹⁾	1 x	Nabertherm GmbH
	Andere documenten al naargelang de uitvoering	- - -	

¹⁾al naargelang de uitvoering/het ovenmodel bij de levering inbegrepen

²⁾al naargelang de vereiste bij de levering inbegrepen, zie verzendingsdocumenten

³⁾hoeveelheid afhankelijk van het ovenmodel

⁴⁾hoeveelheid al naargelang de vereiste, zie verzendingsdocumenten

**Opmerking**

Alle documentaties a.u.b. zorgvuldig bewaren. Tijdens de productie en vóór de levering werden alle functies van deze oveninstallatie gecontroleerd.

**Opmerking**

De bijgeleverde documentatie bevat niet per se elektrische of pneumatische schakelschema's.

Indien dienovereenkomstige schema's vereist zijn, kunt u deze aanvragen via de Nabertherm-service.

2 Technische gegevens



De elektrische gegevens bevinden zich op het typeplaatje, dat zich aan de zijkant van de oven bevindt.

Moffelovens

Model klapdeur	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Volume in l	Buitenafmetingen in mm			Aansluit- waarde/ kW	Gewicht in kg	Minuten tot Tmax ²
	°C	b	d	h		B	D	H			
L 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405	1,3	21	45
L 5/11	1100	200	170	130	5	385	390	460	2,6	27	50
L 9/11	1100	230	240	170	9	415	455	515	3,3	35	65
L 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515	3,5	43	75
L 24/11	1100	280	340	250	24	490	555	580	4,9	52	70
L 40/11	1100	320	490	250	40	530	705	580	6,5	70	80
L 1/12	1200	90	115	110	1	290	280	430	1,6	15	25
L 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405	1,3	21	50
L 5/12	1200	200	170	130	5	385	390	460	2,6	27	60
L 9/12	1200	230	240	170	9	415	455	515	3,3	35	80
L 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515	3,5	43	100
L 24/12	1200	280	340	250	24	490	555	580	4,9	52	85
L 40/12	1200	320	490	250	40	530	705	580	6,5	70	100

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Moffelovens

Model hefdeur	Tmax	Binnenafmetin- gen in mm			Volum e in l	Buitenafmetinge n in mm			Aansluit- waarde/ /kW	Gewicht in kg	Minuten tot Tmax ²
	°C	b	d	h		B	D	H+ Ha ¹			
LT 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	45
LT 5/11	1100	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	50
LT 9/11	1100	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	65
LT 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	75
LT 24/11	1100	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	70

Model hefdeur	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Volum e	Buitenafmetingen in mm			Aansluit- waarde/	Gewicht	Minuten
		°C	b	d		h	in l	B			
LT 40/11	1100	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	80
LT 60/11	1100	380	490	330	60	610	705	660+ 385	9,8	75	100
LT 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	50
LT 5/12	1200	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	60
LT 9/12	1200	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	80
LT 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	100
LT 24/12	1200	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	85
LT 40/12	1200	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	100

¹ bij geopende hefdeur

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Moffelovens met steenisolatie met klap- of hefdeur

Model	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Volum e	Buitenafmetingen in mm			Aansluit- waarde/	Gewic ht	Minuten
		°C	b	d		h	in l	B			
L, LT 5/13	1300	225	170	130	5	490	450	580+ 320	2,6	46	53
L, LT 9/13	1300	250	240	170	9	530	525	630+ 350	3,3	58	59
L; LT 15/13	1300	250	340	170	15	530	625	630+ 350	3,5	71	76

¹ bij geopende hefdeur (LT-modellen)

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Moffelovens met vezelisolatie, met klap- of hefdeur

Model	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Volume in l	Buitenafmetingen in mm			Aansluitwaarde/ kW	Gewicht in kg	Minuten tot Tmax ²
	°C	b	d	h		B	D	H+H a ¹			
L, LT 5/14	1400	225	175	130	5	490	450	580+ 320	2,6	42	44
L, LT 9/14	1400	250	250	170	9	530	525	630+ 350	3,5	55	51
L, LT 15/14	1400	250	350	170	15	530	625	630+ 350	3,5	63	68

¹ incl. geopende hefdeur (LT-modellen)

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Compacte moffeloven

Model klapdeur	Tmax	Afmetingen binnen in mm			Volume in l	Afmetingen buiten in mm			Verwarmings- vermogen kW	Gewicht in kg	Minuten tot Tmax ²
	°C	b	d	h		B	D	H			
LE 1/11	1100	90	115	110	1	290	280	410	1,6	15	6
LE 2/11	1100	110	180	110	2	330	385	410	1,9	20	11
LE 6/11	1100	170	200	170	6	390	435	465	2,0	27	27
LE 14/11	1100	220	300	220	14	440	535	520	3,2	35	30
LE 24/11	1100	260	330	285	24	490	570	585	3,5	42	40

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Verassingsovens

Model klapdeur	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Volume in l	Buitenafmetingen in mm			Aansluit- waarde/ kW	Gewicht in kg	Minuten tot Tmax ²
	°C	b	d	h		B	D	Hb ¹			
LV 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LV 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LV 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LV 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

¹ incl. afvoerbuiss (Ø 80 mm)

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Verassingsovens

Model hefdeur	Tmax °C	Binnenafmetingen in mm			Volume in l	Buitenafmetingen in mm			Aansluitwaarde kW	Gewicht in kg	Minuten tot Tmax ²
		b	d	h		B	D	Hb ¹			
LVT 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LVT 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LVT 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LVT 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

¹ incl. afvoerbuys (Ø 80 mm)

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Model	LV(T) 3/11	LV(T) 5/11	LV(T) 9/11	LV(T) 15/11
Hoeveelheid organische stof ¹	5 g	10 g	15 g	25 g
Max. verdampingssnelheid ²	0,2 g/min	0,3 g/min	1,1 g/min	1,2 g/min

¹ hoeveelheid per vulling

² aandeel koolstof in het product

De samenstelling van het bindmiddel, de hoeveelheid organische stof, de productgeometrie en de duur van de verdampingsfase zijn bepalend voor de dynamiek van de verdamping. Deze parameters moeten zodanig worden gekozen dat de grenswaarden niet worden overschreden.



Waarschuwing - explosiegevaar

De hoeveelheid organische stoffen en de temperatuurcurve moeten zodanig worden gedefinieerd dat de maximale verdampingssnelheid en de hoeveelheid organische stoffen niet worden overschreden.

Moffelovens

Model klapdeur/hefdeur	Tmax °C	Binnenafmetingen in mm			Volume in l	Buitenafmetingen in mm			Aansluitwaarde/ kW	Gewicht t	Minuten tot Tmax ²
		b	d	h		B	D	H+Ha ¹			
L 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	490	505	580	3,4	50	90
LT 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	490	505	580+320	3,4	50	90

¹ bij geopende hefdeur (LT-modellen)

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Moffelovens

Model klapdeur	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Volum e	Buitenafmetingen in mm			Aansluit-waarde	Gewich t	Minuten
	°C	b	d	h	in l	B	D	H	kW	in kg	tot Tmax ²
L 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740	3,0	50	75
L 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740	3,0	50	90

² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

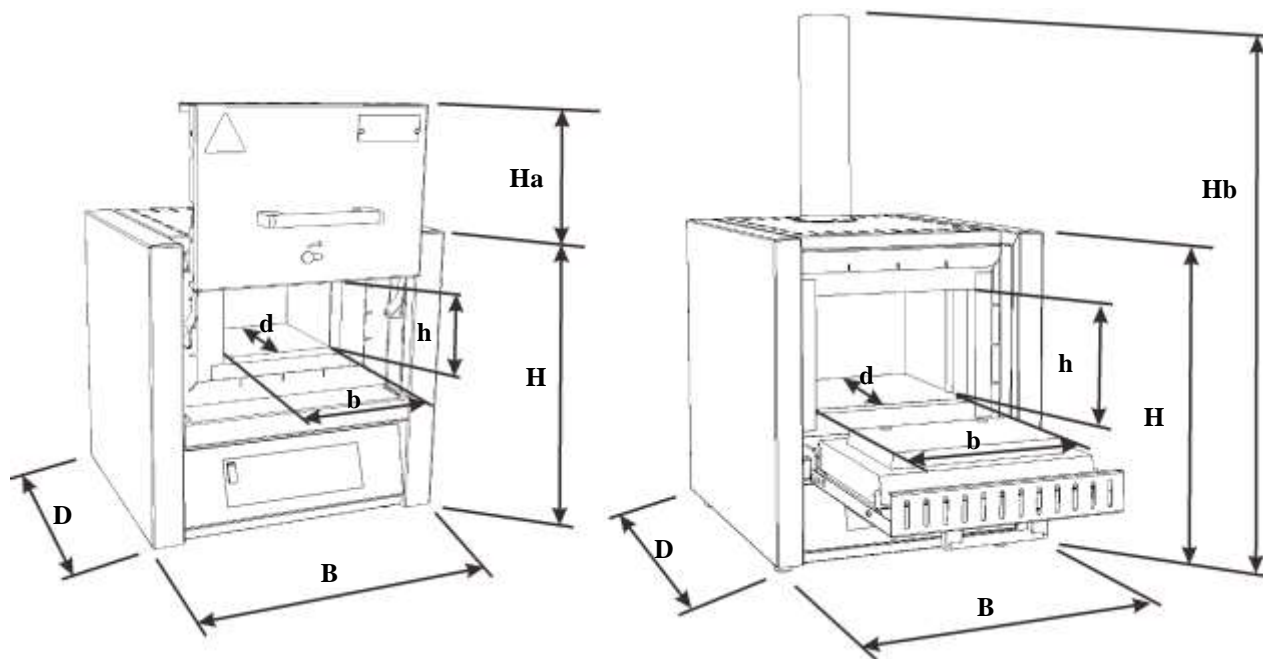
Moffelovens

Model hefdeur	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Volum e	Buitenafmetingen in mm			Aansluit-waarde/	Gewicht	Minuten
	°C	b	d	h	in l	B	D	H+H a ¹	kW	in kg	tot Tmax ²
LT 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740+240	3,0	50	75
LT 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740+240	3,0	50	90

¹ bij geopende hefdeur
² bij de aansluiting op 230 V 1/N/PE resp. 400 V 3/N/PE

Weegschaal

Type	Af leesbaarheid	Weeg bereik	Stempelgewicht	IJKwaarde	Minimum last
	in g	in g	in g	in g	in g
EW-2200	0,01	2200 incl. stempel	850	0,1	0,5
EW-4200	0,01	4200 incl. stempel	850	0,1	0,5
EW-6200	0,01	6200 incl. stempel	850	-	1,0
EW-12000	0,10	12000 incl. stempel	850	1,0	5,0



Afb. 15: Afmetingen

Elektrische aansluiting		1-fasig: (1/N/PE) 2-fasig: (2/N/PE)	3-fasig: (3/N/PE)
	Model:	tot 3,6 kW	vanaf 4,5 kW
	Netstekker	Randaardestekker (met Snap-In-bus)	CEE-stekker
	Spanning:	110 V – 240 V	380 V – 480 V
	Frequentie:	50 of 60 Hz	
	Nominaal vermogen in kW:	Zie hoofdstuk 'Technische gegevens' of het typeplaatje aan de oven	
Thermische isolatieklasse	Oven:	conform DIN EN IEC 60519-1	
Beschermingsklasse	Oven	IP20	
Omgevingsvoorwaarden voor elektrische uitrustingen	Temperatuur: Luchtvochtigheid:	+5 °C t/m + 40 °C max. 80 % niet-condenserend	

Emissies	Continu geluidsniveau:	< 70 dB(A)
-----------------	-------------------------------	----------------------

Model	Aansluitvermogen toebehoren	Max. aansluitvermogen toebehoren
L 1/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 3/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 3/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 5/11	220 – 240 V	460 W

Model	Aansluitvermogen toebehoren	Max. aansluitvermogen toebehoren
L(T) 5/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 9/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 9/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 15/11	220 – 240 V	100 W
L(T) 15/12	220 – 240 V	100 W
L(T) 24/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 24/12	220 – 240 V	460 W
L(T) 40/11	220 – 240 V	460 W
L(T) 40/12	220 – 240 V	460 W
LT 60/11	220 – 240 V	460 W
LT 60/12	220 – 240 V	460 W

3 Garantie en aansprakelijkheid



Inzake garantie en aansprakelijkheid gelden de Nabertherm-garantievoorwaarden resp. afzonderlijk geregelde garantiediensten. Bovendien geldt ook het volgende:

Garantie- en aansprakelijkheid zijn uitgesloten als deze het gevolg zijn van één of meerdere van de volgende oorzaken:

- Elke persoon die belast is met bediening, montage, onderhoud of reparatie van de installatie, moet de handleiding gelezen en begrepen hebben. Voor schade en bedrijfsstoringen die het gevolg zijn van het niet in acht nemen van de handleiding aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.
- foutief gebruik van de installatie
- ondeskundige montage, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van de installatie
- gebruik van de installatie met defecte veiligheidsinrichtingen of niet correct aangebrachte resp. niet werkende veiligheids- en beschermingsinrichtingen
- het niet in acht nemen van aanwijzingen in de handleiding inzake transport, bewaring, montage, inbedrijfstelling, gebruik, onderhoud en uitrusting van de installatie
- eigenmachtig aangebrachte veranderingen aan de installatie
- eigenmachtige verandering van de bedrijfsparameters
- eigenmachtige veranderingen van parameterinstellingen en instellingen alsook programmawijzigingen
- originele onderdelen en accessoires zijn speciaal ontwikkeld voor Nabertherm-oveninstallaties. Bij het vervangen van onderdelen mogen alleen originele Nabertherm onderdelen worden gebruikt. Anders vervalt de garantie. Nabertherm aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die ontstaat door het gebruik van niet originele onderdelen.
- catastrofes door externe invloeden en overmacht

4 Veiligheid

4.1 Doelmatig gebruik



De Nabertherm oveninstallatie werd na een zorgvuldige selectie van de betreffende geharmoniseerde normen en andere technische specificaties geconstrueerd en geproduceerd. Ze voldoet daarmee aan de stand van de techniek en waarborgt een maximum aan veiligheid.

- De laboratoriumovens zijn geschikt voor het algemene gebruik op het gebied van materiaalonderzoek en warmtebehandeling. Ovens van de modelserie LV zijn speciaal ontwikkeld voor de verassing van laboratoriummonsters.
- Ovens van deze modelserie kunnen worden gebruikt voor het uitbranden van tandwas. Bij het gebruik moeten de veiligheidsinformatiebladen van de wasfabrikant in acht worden genomen.



Voor alle oveninstallaties

Het is verboden om de oven te gebruiken met explosieve gassen of mengsels of met explosieve gassen of mengsels die tijdens het proces ontstaan.

Deze oveninstallaties beschikken niet over veiligheidstechniek voor processen waarin ontvlambare mengsels kunnen ontstaan (uitvoering voldoet niet aan de veiligheidsvereisten volgens EN 1539).

De concentratie van organische gashoeveelheden in de oven mag op geen tijdstip 3 % van de onderste explosiegrens (OEG) overschrijden. Deze voorwaarde geldt niet alleen voor het normale bedrijf, maar in het bijzonder voor uitzonderingssituaties zoals bijv. processtoringsen (door uitval van een aggregaat enz.).

Ondoelmatig is:

- De oven mag **niet** worden gebruikt voor de verwarming van voor consumptie bedoelde voedingsmiddelen.
- Een ander of aanvullend gebruik, zoals de verwerking van andere dan de voorziene producten, evenals de omgang met gevaarlijke stoffen of materialen of stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, geldt als NIET volgens de voorschriften.
- In bepaalde omstandigheden kunnen schadelijke stoffen in de isolatie of op de verwarmingselementen worden afgezet door in de oven gebruikte materialen of ontgassing, wat kan leiden tot aantasting. Volg eventuele instructies en tips op de verpakking van de te gebruiken materialen.
- Het is niet toegestaan de oven te vullen met oplosmiddelhoudende onderdelen en coatings of onderdelen met een zeer hoog watergehalte.
- Het is niet toegestaan stoffen te gebruiken die door de thermische ontleding worden omgezet in gezondheidsschadelijke verbindingen. Als die niet kan worden uitgesloten, moet de exploitant bijzondere maatregelen treffen, bijv. maatregelen op de montageplaats, veiligheidsuitrusting voor de bediener, ter vermindering van de uitlaatemissies.
- Bij ovens met een temperatuurkeuzebegrenzer moet de uitschakeltemperatuur zodanig zijn ingesteld dat een oververhitting van het materiaal kan worden uitgesloten.
- Wijzigingen aan de oven moeten schriftelijk worden overeengekomen met Nabertherm. Het is verboden veiligheidsvoorzieningen (indien beschikbaar) te verwijderen, te omzeilen of buiten bedrijf te stellen. Bij een niet met ons afgestemde wijziging van het product verliest deze EG verklaring haar geldigheid.

- De installatierichtlijnen en veiligheidsvoorschriften moeten worden nageleefd. Anders wordt ervan uit gegaan dat de oven niet volgens de voorschriften wordt gebruikt en komen alle eventuele aanspraken tegenover Nabertherm GmbH te vervallen.
- Het is verboden de oven te openen in warme toestand (meer dan 200 °C). Het openen bij meer dan 200 °C kan leiden tot een defect aan de oven of een snellere slijtage van de volgende onderdelen: deurafdichting, verwarmingselementen en ovenbehuizing.
- Als er tijdens de cyclus agressieve dampen (bijv. zwaveluitstoot, alkalidampen, boorzuur al naar gelang het gebruik) uit de charge ontsnappen, dan dient u rekening te houden met ernstige slijtage/aantasting van de isolatie en de verwarmingselementen. In deze context zijn slijtage en/of schade aan de isolatie en verwarmingselementen uitgesloten van de garantie.
- Corrosieve gassen kunnen ook leiden tot corrosie van de behuizing van de kachel, met name op de blanke metalen onderdelen.



Het gebruik met krachtbronnen, producten, productiemiddelen, hulpstoffen, enz. die onderworpen zijn aan de voorschriften betreffende gevaarlijke stoffen of op enigerlei wijze invloed hebben op de gezondheid van de gebruiker, is niet toegelaten.

Het is verboden de oven te vullen met materialen of stoffen die explosieve gassen of dampen afgeven. Er mogen alleen materialen of stoffen worden gebruikt waarvan de eigenschappen bekend zijn.



Opmerking

Continubedrijf bij maximale temperatuur kan leiden tot versterkte slijtage aan de verwarmingselementen, de isolatiematerialen en metallische componenten. Wij adviseren, ca. **50 °C onder de maximale temperatuur** te werken.



Opmerking

Slijtageonderdelen zoals verwarmingselementen en isolatiemateriaal zijn al naargelang het betreffende gebruik onderhevig aan verhoogde slijtage. Door hoge temperaturen aan de rvs-plaat kunnen verkleuringen optreden (in het bijzonder bij het openen in hete toestand), de functie van de oven wordt hierdoor echter niet belemmerd.



- Deze oven is ontwikkeld voor de **commerciële** toepassing. De oven mag **niet** worden gebruikt voor de verwarming van dieren, oplosmiddelen enz.
- De oven mag niet worden gebruikt voor de verwarming van de werkplek.
- Gebruik de oven niet voor het smelten van ijs of dergelijke.
- Gebruik de oven niet als wasdroger.



Opmerking

De veiligheidsinstructies van de afzonderlijke hoofdstukken zijn van toepassing.



Aanwijzing

Dit product beantwoordt niet aan de ATEX-richtlijn en mag niet worden ingezet in ontvlambare atmosferen. Het gebruik met explosieve gassen of mengsels of tijdens het proces ontstaande explosieve gassen of mengsels is verboden!

► **Opmerking**

Als het apparaat niet overeenkomstig de handleiding wordt gebruikt, kan de voorhanden bescherming negatief worden beïnvloed.

4.2 Veiligheidsconcept voor ovenmodel LV(T) ../..

Ovenmodel LV(T) ../..: Deze ovenmodellen werden geconstrueerd voor de bepaling van het gloeiverlies.

Waarschuwing - explosiegevaar

De hoeveelheid organische stoffen en de temperatuurcurve moeten zodanig worden gedefinieerd dat de maximale verdampingssnelheid en de hoeveelheid organische stoffen niet worden overschreden.

De hoeveelheid organische stoffen, de productgeometrie en de duur van de verdampingsfase zijn bepalend voor de dynamiek van de verdamping. Deze parameters moeten zodanig worden gekozen dat de grenswaarden niet worden overschreden.

De grenswaarden zijn:

- 20 % van de onderste explosiegrens (OEG)
- Maximaal vulgewicht organische stoffen in g (zie hoofdstuk 'Technische gegevens')
- Maximale verdampingssnelheid organische stoffen in g/min (zie hoofdstuk 'Technische gegevens')
- De exploitant is verantwoordelijk voor de inachtneming van de grenswaarden. De besturing bevat geen actieve bewaking van deze grenswaarden. De inachtneming moet zo nodig worden aangetoond door middel van geschikte metingen. Wijzigingen van de procesparameters vereisen een hernieuwde theoretische of meettechnische controle.
- Een belangrijke parameter voor de procesaanpassing is de verwarmingsnelheid. De verdampingsdynamiek van het product verloopt niet lineair. Het kan daarom vereist zijn om de verwarmingsnelheid in deelbereiken van de ontbinding/verassing te verlangsamen en de voorgeschreven grenswaarden in acht nemen.
- Toegestaan zijn uitsluitend stoffen en substanties die bij een thermische ontleding in gasvormige organische stoffen ontleden. Andere gevaren, bijv. gezondheidsgevaren die door gasvormige concentraties kunnen ontstaan, zijn door dit concept niet afgedekt. Deze gevaren voor de werkplek en het milieu moeten door de exploitant worden beoordeeld.
- Stoffen en substanties die door een reactie warmte afgeven, moeten worden vermeden. De grenswaarde van de verdampingssnelheid kan worden overschreden in geval een ongecontroleerde temperatuurstijging.
- Wettelijke en bouwtechnische vereisten aan de afvoerluchtgeleiding binnen en buiten het gebouw moeten door de exploitant worden gecontroleerd. Op grond van wettelijk en lokale voorschriften kan een geschikte afvoergasreiniging vereist zijn.



Opmerking

Het is verboden om de oven te gebruiken met explosieve gassen of mengsels of met explosieve gassen of mengsels die tijdens het proces ontstaan.

De concentratie van organische gashoeveelheden mag op geen tijdstip 20 % van de onderste explosiegrens (OEG) in de oven overschrijden. Deze voorwaarde geldt niet alleen voor het normale bedrijf, maar in het bijzonder voor uitzonderingssituaties zoals bijv. processtoringen (door uitval van een aggregaat enz.). Een voldoende be- en ontluchting van de oven moet gewaarborgd zijn.



Aanwijzing

Dit product beantwoordt niet aan de ATEX-richtlijn en mag niet worden ingezet in ontvlambare atmosferen. Het gebruik met explosieve gassen of mengsels of tijdens het proces ontstaande explosieve gassen of mengsels is verboden!

4.3 Eisen aan de exploitant van de installatie



De plaatsingsinstructies en veiligheidsbepalingen moeten in acht worden genomen, in het andere geval geldt het gebruik van de oven als ondoelmatig en komen alle rechten tegenover Nabertherm te vervallen.

Deze veiligheid kan onder bedrijfsomstandigheden alleen worden bereikt als alle daarvoor vereiste maatregelen worden getroffen. Het valt onder de zorgvuldigheidsplicht van de exploitant van de installatie om deze maatregelen te plannen en de uitvoering daarvan te controleren.

De exploitant moet waarborgen dat

- alle schadelijke gassen uit het werkbereik worden afgeleid, bijv. door middel van een afzuiginstallatie,
- de afzuiginstallatie ingeschakeld wordt,
- de werkruimte volgens de voorschriften wordt geventileerd,
- de installatie alleen in optimale, operationele toestand worden bediend en vooral de veiligheidsinrichtingen regelmatig op correcte werking worden gecontroleerd,
- vereiste persoonlijke veiligheidsuitrustingen voor het bedienings-, onderhouds- en reparatiepersoneel ter beschikking staan en gebruikt worden,
- deze handleiding inclusief de geleverde documentatie bij de installatie moet worden bewaard. Het moet gewaarborgd zijn dat alle personen die werkzaamheden aan de installatie moeten uitvoeren, de handleiding te allen tijde kunnen raadplegen,
- alle veiligheids- en bedieningsborden aan de installatie zich in goed leesbare staat bevinden. Beschadigde of onleesbaar geworden borden moeten per omgaande worden vervangen,
- het personeel regelmatig in alle van toepassing zijnde vragen op het gebied van werkveiligheid en milieubescherming wordt geïnstrueerd alsmede de complete handleiding en in het bijzondere de daarin beschreven veiligheidsinstructies kent,
- in een gevarenbeoordeling (Duitsland zie arbowet § 5) de verdere gevaren worden bepaald die resulteren uit de speciale werkomstandigheden op de werkplek van de installatie,
- in een bedrijfsinstructie (Duitsland zie verordening inzake gebruik van arbeidsmiddelen § 6) alle andere instructies en veiligheidsinstructies worden samengevat die uit de gevarenbeoordeling van de werkplekken aan de installatie zijn gebleken.
- Alleen gekwalificeerd en geautoriseerd personeel mag de installatie bedienen, onderhouden en repareren. Dit personeel moet voor de bediening van de installatie geïnstrueerd zijn en moet dit door middel van een handtekening hebben bevestigd. De scholing dient nauwkeurig te worden gedocumenteerd. Indien bedieners worden uitgewisseld, moet een dienovereenkomstige bijscholing worden gehouden. De bijscholing mag alleen worden gehouden door geautoriseerde en geïnstrueerde personen. De bijscholing moet nauwkeurig worden gedocumenteerd en met naam en handtekening worden bevestigd door de aan de scholing deelnemende personen.



Aanwijzing

In Duitsland moeten de algemene voorschriften ter preventie van ongevallen in acht worden genomen. De nationale regels voor de preventie van ongevallen in het land van gebruik zijn van toepassing.

4.4 Eisen aan het bedieningspersoneel



Elke persoon die belast is met bediening, montage, onderhoud of reparatie van de installatie, moet de handleiding gelezen en begrepen hebben. Voor schade en bedrijfsstoringen die het gevolg zijn van het niet in acht nemen van de handleiding aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.

Alleen voldoende gekwalificeerd en geautoriseerd personeel mag de installatie bedienen, onderhouden en repareren.

Het personeel moet regelmatig worden geschoold op het gebied van arbeidsveiligheid en milieubescherming en de volledige gebruiksaanwijzing - in het bijzonder de veiligheidsinstructies - kennen.

Alle besturings- en veiligheidsinrichtingen mogen principieel alleen door opgeleide personen worden bediend.

4.5 Beschermende kledij



Beschermkleding dragen



Bescherm uw handen door hittebestendige handschoenen te dragen.



Draag een veiligheidsbril ter bescherming van uw ogen.

4.6 Basismaatregelen bij normaal bedrijf



Waarschuwing – Algemene gevaren!

Vóór het inschakelen van de installatie controleren en er zeker van zijn dat er uitsluitend bevoegde personen in de arbeidszone van de installatie verblijven en er niemand door het gebruik van de installatie letsel kan oplopen!

Telkens voor het begin van de productie controleren en ervoor zorgen dat alle veiligheidsvoorzieningen correct functioneren!

Telkens voor het begin van de productie de installatie t.a.v. zichtbare schade controleren en ervoor zorgen dat deze alleen in onberispelijke toestand wordt gebruikt! Vastgestelde gebreken onmiddellijk aan de chef melden!

Telkens voor het begin van de productie materiaal/voorwerpen uit de arbeidszone van de installatie verwijderen, die niet voor de productie vereist zijn!

Tenminste één keer per dag (zie ook Onderhoud en instandhouding) dienen de volgende controlewerkzaamheden te worden uitgevoerd:

- de installatie t.a.v. uitwendig herkenbare schade controleren,
- alle hydraulische of pneumatische slangen t.a.v. dichtheid en correcte aansluiting controleren (indien bij de installatie aanwezig),
- gas- of olieleidingen t.a.v. dichtheid en correcte aansluiting controleren (indien bij de installatie aanwezig),
- ventilator t.a.v. functionaliteit controleren (indien bij de installatie aanwezig).

4.7 Basismaatregelen in noodgevallen

4.7.1 Gedrag in noodgevallen



Aanwijzing

Om de oven **in geval van nood stil te zetten** moet de **stekker uit het stopcontact** **getrokken worden**. De stekker moet daarom tijdens het bedrijf altijd toegankelijk zijn, zodat deze in geval van nood snel uit het stopcontact kan worden getrokken.



Abb. 16: netstekker uit de contactdoos trekken (afbeelding vergelijkbaar)



Waarschuwing – Algemene gevaren!

Bij onverwachte voorvallen in de oven (bijv. sterke rookontwikkeling of stankhinder) moet de oveninstallatie onmiddellijk worden uitgeschakeld. In dat geval moet worden gewacht tot de oven is afgekoeld tot op kamertemperatuur.

In geval van brand het deksel gesloten houden.




Onmiddellijk de netstekker uittrekken.

Deuren en ramen gesloten houden. Zo verhindert u verspreiding van de rook.

Ongeacht de grootte van de brand, onmiddellijk de brandweer waarschuwen!

Tijdens de oproep rustig en duidelijk praten.



 GEFAHR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Gevaar door elektrische schok. • Levensgevaar. • Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd elektro- vakpersoneel of door personeel dat door Nabertherm geautoriseerd is. • Voor het begin van de werkzaamheden stekker uittrekken 	

4.8 Basismaatregelen bij onderhoud en instandhouding



Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door geautoriseerd vakpersoneel, met inachtneming van de onderhoudshandleiding en de geldende voorschriften ter preventie van ongevallen! Wij adviseren onderhoudswerkzaamheden en reparaties te laten uitvoeren door de servicedienst van Nabertherm GmbH. Als deze instructies niet in acht worden genomen, dreigen letsels, dood of aanzienlijke materiële schade!

De installatie uitschakelen en tegen onverwachte herinschakeling beveiligen (hoofdschakelaar vergrendelen en met hangslot tegen herinschakeling beveiligen), of stekker uit het stopcontact trekken.

Het reparatiebereik ruim afzetten.

Waarschuwing voor hangende lasten. Het werken onder hangende lasten is verboden. Er bestaat levensgevaar.

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden de hydraulische of pneumatische inrichtingen van de installatie drukloos schakelen! (indien aanwezig bij installatie).

Oven, schakelkasten en andere behuizingen van elektrische uitrusting nooit afsprengen met water bij de reiniging!

Na afsluiting van onderhouds- of reparatiewerkzaamheden en voor het hernemen van de

productie verzekeren dat

- losse schroefverbindingen weer vast aangehaald zijn,
- verwijderde veiligheidsinrichtingen, zeven of filters weer gemonteerd zijn,
- alle voor de uitvoering van de onderhouds- of reparatiewerkzaamheden benodigde materialen, werktuigen en andere uitrusting uit het werkbereik van de installatie verwijderd zijn,
- eventueel uitgelopen vloeistoffen verwijderd werden,
- de werking van alle veiligheidsinrichtingen (bijv. NOODSTOP-inrichting) gecontroleerd werden en correct werken,
- Netkabels mogen alleen door goedgekeurde gelijkwaardige exemplaren worden vervangen.

Reparaties aan de isolatie of de vervanging van onderdelen in de verwarmingskamer mogen alleen worden uitgevoerd door personen die mogelijke gevaren kunnen inschatten en vertrouwd zijn met veiligheidsmaatregelen en deze kennis zelfstandig kunnen toepassen.

4.9 Milieuvoorschriften

Bij alle werkzaamheden aan en met de installatie moeten de wettelijke plichten voor de afvalvermijding en de correcte verwerking/verwijdering worden nageleefd.

Niet meer gebruikte probleemstoffen zoals smeermiddelen of batterijen horen niet bij het huisvuil of in het afvalwater.

Bij installatie-, reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen stoffen die gevaarlijk zijn voor water, zoals

- smeervetten en oliën
- hydraulische oliën
- koelmiddelen
- oplosmiddelhoudende reinigingsvloeistoffen mogen de grond niet belasten en niet in de riolering komen!

Deze stoffen moeten in geschikte verpakkingen bewaard, getransporteerd, opgevangen en verwijderd worden!



Aanwijzing

De exploitant moet ervoor zorgen dat de nationale milieuvoorschriften in acht worden genomen.

Deze oveninstallatie bevat bij de levering geen stoffen die een classificatie als speciaal afval vereisen. Desondanks kunnen zich tijdens het bedrijf resten van processtoffen in de isolatie van de oven/installatie verzamelen. Deze stoffen kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid en/of het milieu.

- Demontage van de elektronische onderdelen en afvoer als elektrisch afval.
- Verwijdering van de isolatie en afvoer als speciaal afval/gevaarlijke stoffen (zie hoofdstuk 'Onderhoud, reiniging en instandhouding - omgang met keramisch vezelmateriaal').
- Afvoer van de behuizing als schroot.
- Voor de afvoer van de hierboven beschreven materialen dient u contact op te nemen met dienovereenkomstig verantwoordelijke afvalbedrijven.

4.10 Algemene gevaren aan de installatie



Waarschuwing - algemene gevaren!

- Er bestaat verbrandingsgevaar aan de ovenbehuizing en de werkbuis
 - De deurgreep kan tijdens het bedrijf zeer heet worden, veiligheidshandschoenen moeten worden gedragen
 - Er bestaat gevaar voor bekneld raken aan bewegende onderdelen (deurscharnier, draaibuisaandrijving, heftafel enz.)
 - De schakelkast (indien voorhanden) en de aan de installatie voorhanden klemmenkasten bevatten gevaarlijke elektrische spanningen.
 - Schuif geen voorwerpen in de openingen aan de ovenbehuizing, afzuigboringen of koelsleuven van de schakelinstallatie en de oven (indien voorhanden).
- Er bestaat gevaar voor elektrische schokken.



Waarschuwing - Algemene gevaren!

Er mogen geen voorwerpen op de oven/schakelinstallatie worden geplaatst/gelegd. Er bestaat brand- of explosiegevaar.



⚠ GEVAAR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Gevaar door elektrische schokken • Door ontbrekende of niet correct aangesloten aarding bestaat levensgevaar door elektrische schokken • Steek geen metalen voorwerpen zoals thermo-elementen, sensoren of gereedschappen in de ovenruimte zonder deze vooraf vakkundig te hebben geaard. Laat daarvoor door een elektromonteur een aardverbinding tussen het voorwerp en de ovenbehuizing tot stand brengen. Voorwerpen mogen alleen door daarvoor bestemde openingen in de oven worden gestoken. 	

5 Transport, montage en eerste ingebruikname

5.1 Levering

Volledigheid controleren

De leveringsomvang met de leverbon en de orderpapieren vergelijken. Ontbrekende componenten en schade ten gevolge van gebrekkige verpakking of door transport **onmiddellijk** melden bij de expediteur en bij Nabertherm GmbH, omdat latere reclamaties niet kunnen worden erkend.

Gevaar voor verwondingen

Bij het omhoog hijsen van de installatie kunnen componenten of de installatie zelf omvallen, verschuiven of omlaag vallen. Voor het omhoog hijsen van de oveninstallatie moeten alle personen zich uit de arbeidszone verwijderen. Veiligheidsschoenen en veiligheidshelm dragen.

Veiligheidsinstructies

- Vloertransportvoertuigen mogen uitsluitend door geautoriseerd personeel worden bediend. De bestuurder/ster is alleen verantwoordelijk voor een veilige toepassing en het laden ervan.
- Bij het omhoog hijsen van de installatie moet erop worden gelet dat de vorkpunten of de last zelf niet aan aangrenzend gestapeld materiaal blijven hangen. Hogere componenten zoals schakelkasten met de kraan transporteren.
- Alleen hijsinrichtingen met voldoende draagvermogen gebruiken
- Hijsinrichtingen mogen alleen op de hiervoor aangeduide plaatsen worden aangebracht
- In geen geval aanbouwcomponenten, buisaansluitingen of kabelgoten gebruiken voor het bevestigen van de hijsinrichtingen
- Onverpakte componenten alleen door middel van kabel- of riemlussen omhoog hijsen
- Transportharnassen uitsluitend op de hiervoor aangegeven plaatsen aanbrengen
- Lastopneem- en bevestigingsmiddelen moeten voldoen aan de bepalingen van de ongevallenpreventievoorschriften
- Bij de keuze van de lastopneem- en bevestigingsmiddelen het gewicht van de installatie in acht nemen! (zie hoofdstuk Technische gegevens)
- Componenten van roestvrije staal (ook bevestigingselementen) dienen altijd apart te worden gehouden van elementen van ongelegeerde staal
- Corrosiebescherming pas vlak voor de montage verwijderen



Waarschuwing – Algemene gevaren!

Waarschuwing voor zwevende lasten. Het werken onder een omhoog gehesen last is verboden. Er bestaat levensgevaar.



Aanwijzing

Veiligheidsinstructies en ongevallenpreventievoorschriften voor vloertransportvoertuigen in acht nemen.

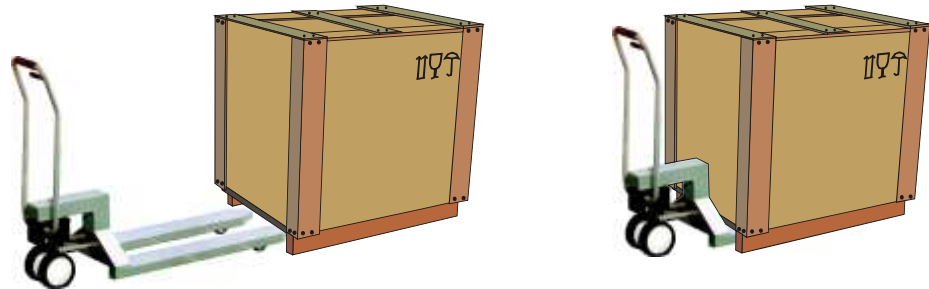
Transport met een pallettruck

Houd rekening met de toelaatbare belasting van de pallettruck.

1. Onze ovens worden af fabriek geleverd op een houten transportonderstel voor het ontladen. De oven mag alleen in de verpakking en met geschikte transportmiddelen worden vervoerd om eventuele beschadigingen te vermijden. De verpakking mag pas worden verwijderd op de installatielocatie. Tijdens het transport moet in




voldoende beveiliging tegen het wegglijden, kantelen of beschadigen worden voorzien. De transport- en montagewerkzaamheden moeten door minstens 2 personen worden uitgevoerd. **De oven mag niet in een vochtige ruimte of in de open lucht worden opgeslagen.**

- Rijd met de pallettruck onder het transportonderstel. Let erop dat de pallettruck **volledig** onder het transportonderstel wordt geschoven. Let op transportmateriaal in de buurt.





Afb. 17: pallettruck wordt **volledig** onder het transportonderstel geschoven



- Til de oven voorzichtig op en let hierbij op het zwaartepunt. Let er bij het optillen van de installatie op dat de vorkpunten of de last zelf niet aan gestapelde goederen in de nabije omgeving blijven hangen.
- Controleer de veilige stand van de oven en breng eventueel transportbeveiligingen aan. Rijd voorzichtig, langzaam en in de laagste positie. Rijd niet op steile trajecten.
- Zet de oven voorzichtig neer op de installatielocatie. Let op transportmateriaal in de buurt. Vermijd schokken bij het afzetten.

⚠ VOORZICHTIG		
 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschuiven of kantelen van het apparaat • Beschadiging van het apparaat • Gevaar voor letsels door optillen van zware lasten • Apparaat alleen in originele verpakking transporteren • Apparaat met meerdere personen dragen 	

Legenda:

De symbolen voor de behandelingsinstructies van verpakkingen zijn internationaal gestandaardiseerd vastgelegd in ISO R/780 (International Organization for Standardization) en in DIN 55402 (Deutsches Institut für Normung).

Benaming	Symbool	Verklaring
Breekbare inhoud		Dit symbool moet bij breekbare producten worden aangebracht. Zo gemarkeerde producten moeten voorzichtig worden behandeld en mogen niet vallen of te vast gesnoerd worden.
Boven		Het verpakkingsstuk moet principieel zo worden getransporteerd, behandeld en opgeslagen dat de pijlen altijd omhoog wijzen. Rollen, klappen of sterk kantelen en andere behandelingsvormen zijn niet toegelaten. De lading hoeft echter niet "on top" (bovenaant) te worden geplaatst.

Benaming	Symbol	Verklaring
Beschermen tegen vocht		Op deze manier gemarkeerde waren moeten beschermd worden tegen te hoge luchtvochtigheid, ze moeten dus beschermd worden bewaard. Als bijzonder zware of grote verpakkingsstukken niet in hallen of schuren kunnen worden opgeslagen, moeten deze zorgvuldige worden afgedekt.
Bevestiging hier		Het teken wijst alleen op de bevestigingsplaatsen, niet op de bevestigingsmethode. Als deze symbolen op dezelfde afstand van het midden resp. het zwaartepunt zijn aangebracht, hangt het verpakkingsstuk bij het gebruik van hefwerktuigen met dezelfde lengte recht. Als dat niet het geval is, dan moeten deze aan één kan worden verkort.

5.2 Uitpakken



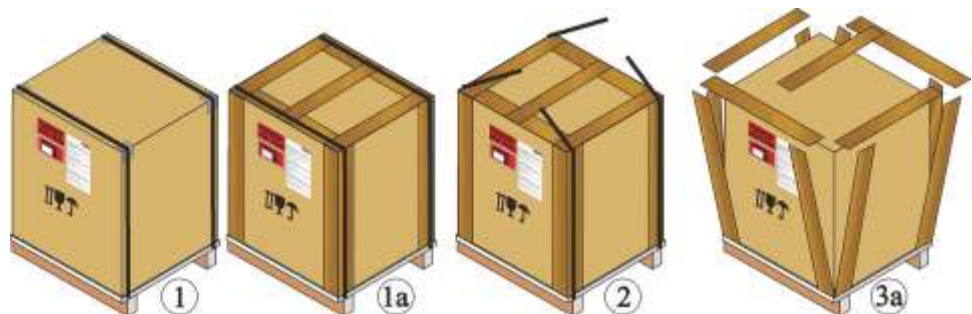
Opmerking

De installatie is uitgebreid verpakt met het oog op de bescherming tegen transportschade. Let erop dat u alle verpakkingsmaterialen (ook binnen in de ovenkamer) verwijdert. Bewaar de verpakking en de transportbeveiliging voor het eventueel verzenden of opslaan van de oven.

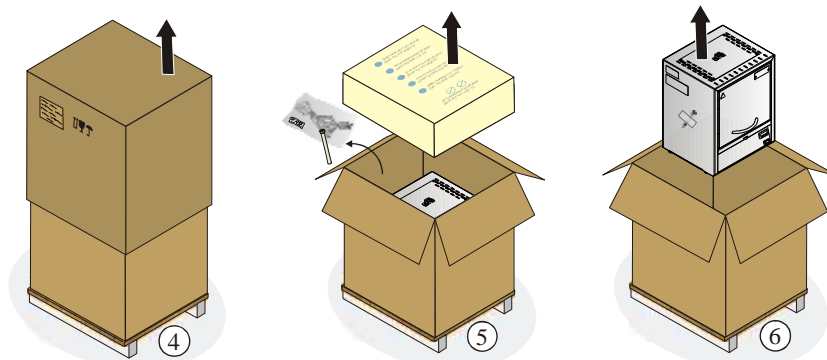
Voor het dragen/vervoeren zijn minstens 2 personen nodig en afhankelijk van de grootte van de oven kunnen ook meerdere personen nodig zijn.



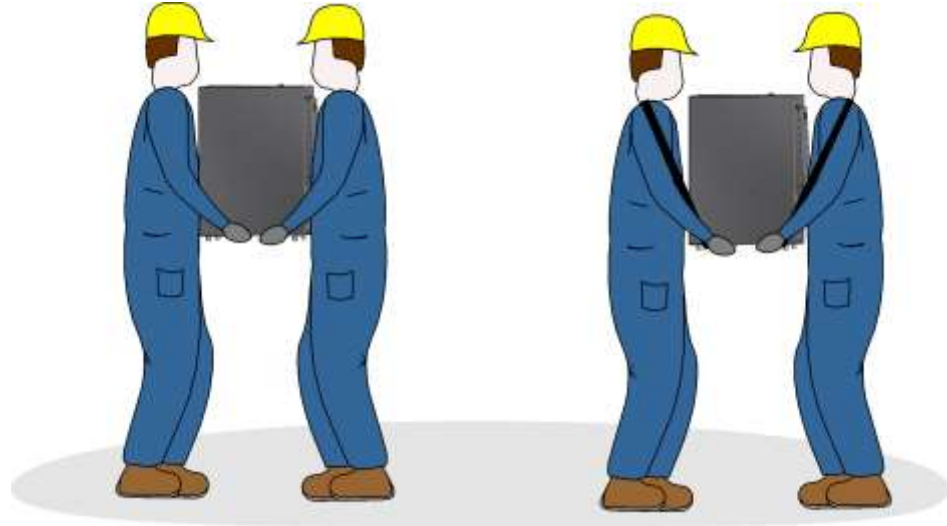
Handschoenen dragen



1. Controleer de transportverpakking op eventuele schade.
2. Verwijder de spanbanden van de transportverpakking.
3. Draai de schroeven los en verwijder de houten bekisting van de dekseldoos (indien voorhanden 3a).



4. Til de dekseldoos voorzichtig op en verwijder deze van de pallet.
5. Verwijder het in de doos liggende schuimstofelement. In de doos bevindt zich een verpakkingseenheid voor extra toebehoren (bijvoorbeeld: afvoerluchtbuisjes, inlegplaat, netkabel). Vergelijk de levering met het leveringsbewijs en de orderpapieren, zie hoofdstuk 'Levering'.
6. Til de oven voorzichtig uit de verpakkingseenheid.



7. Grijp van opzij onder de oven en let op een veilig houvast.
8. Bij ovens met een gewicht van meer dan 25 kg zijn minimaal 2 personen voor het transport vereist. Als draagriemen worden gebruikt, mogen deze alleen zijdelings (dwars) worden gebruikt. Let hierbij op een veilig houvast.



Opmerking

In Duitsland moeten de algemene ongevallenpreventievoorschriften VBG resp. BGZ in acht worden genomen. De nationale ongevallenpreventievoorschriften van het land van gebruik zijn van toepassing



Opmerking

Bewaar de verpakking voor een eventuele latere verzending of voor de opslag van de oven.

5.3 Transportbeveiliging/verpakking



Opmerking

Voor deze installatie is **geen speciale** transportbeveiliging beschikbaar

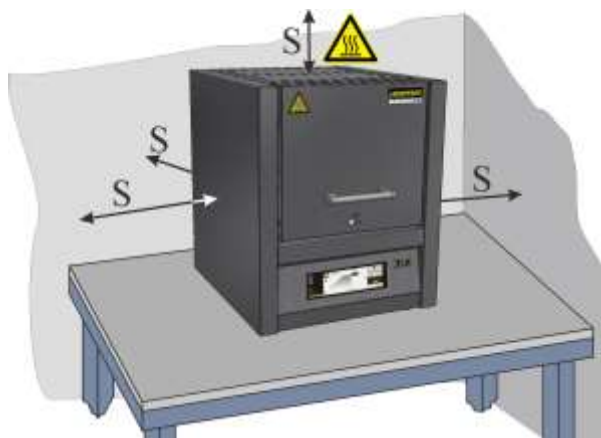
De installatie is uitgebreid verpakt met het oog op de bescherming tegen transportschade. Let erop dat u alle verpakkingsmaterialen (ook binnen in de ovenkamer) verwijdert. Al het verpakkingsmateriaal kan worden gerecycled en kan in het afvalverwijderingscircuit worden gebracht. De gebruikte verpakking is zo gekozen, dat er geen bijzondere beschrijving nodig is.

5.4 Bouw- en aansluitingsvoorwaarden

5.4.1 Installatie (locatie van de oven)

Bij de plaatsing van de oven moeten de onderstaand vermelde veiligheidsinstructies in acht worden genomen.

- De oven moet overeenkomstig de veiligheidsinstructies in een droge ruimte worden geplaatst.
- De tafel/ondergrond moet vlak zijn zodat de oven correct kan worden geplaatst. De oven moet op een **niet-brandbare** ondergrond (brandveiligheidsklasse A conform DIN 4102 – bijvoorbeeld: beton, bouwkeramiek, glas, aluminium of staal) worden geplaatst, zodat heet materiaal de vloerbedekking niet kan ontsteken.
- Het draagvermogen van de tafel moet berekend zijn op het gewicht van de oven incl. toebehoren.
- De vloerbedekking moet vervaardigd zijn van niet-brandbaar materiaal, zodat heet materiaal dat uit de oven valt de vloerbedekking niet kan ontsteken.



Afb. 18: minimale veiligheidsafstand tot brandbare materialen (tafelmodel) (afbeelding vergelijkbaar)

Montageplaats

- De exploitant moet voor voldoende be- en ontluchting op de montageplaats zorgen door middel van een geschikte luchttoe- en -afvoer. Als gassen en/of dampen uit de charge ontwijken, moet op de montageplaats voor een voldoende be- en ontluchting worden gezorgd of een geschikte uitlaatgasafvoer zijn geïnstalleerd. Bedrijfsintern moet worden voorzien in een geschikte afzuiging van de verbrandingslucht.
- U dient ervoor te zorgen dat de door de oven afgestraalde warmte afgevoerd wordt (zo nodig moet een ventilatiemonteur worden geraadpleegd).
- Ondanks een goede isolatie straalt de oven warmte af via de buitenzijden. Zo nodig moet deze warmte worden afgevoerd (**eventueel moet een ventilatiemonteur worden geraadpleegd**). Bovendien moet rondom de oven een minimale veiligheidsafstand (S) tot brandbare materialen van 0,5 m en 1 m aan de achterzijde worden aangehouden. In individuele gevallen moet een grotere afstand worden aangehouden om aan de lokale voorwaarden te voldoen. Naar **niet-brandbare materialen** kan de **zijdelijke** veiligheidsafstand worden verminderd tot 0,2 m.
- Bescherm de oven tegen weersinvloeden en agressieve atmosfeer. Wij zijn niet aansprakelijk voor corrosieschade die terug te voeren is op de plaatsing in een vochtige ruimte of dergelijke.



GEVAAR

- **Brand - Gezondheidsgevaar**
- **Levensgevaar**
- Op de opstelplaats moet voldoende verluchting verzekerd zijn, om de afgevoerde warmte en evt. ontstaande gassen af te voeren



Aanwijzing

Voor de oven in gebruik wordt genomen, moet deze 24 acclimatiseren op de opstelplaats.



GEVAAR

- **Gevaar bij het gebruik van een automatische brandblusinrichting**
- **Levensgevaar door elektrische schokken op grond van natheid, verstikkingsgevaar door blusgas enz.**
- Als voor de brandbestrijding en de gebouwenbescherming automatische brandblusinrichtingen, bijv. sprinklerinstallaties, worden ingezet, moet u bij de planning daarvan opletten dat bij de brandbestrijding geen extra gevaren ontstaan, bijv. door het blussen van ontstekingsvlammen, vermenging van hardingsolie en bluswater, buitenbedrijfstellen van elektrische inrichtingen enz.

5.5 Montage, installatie en aansluiting

5.5.1 Aansluiting op het stroomnet

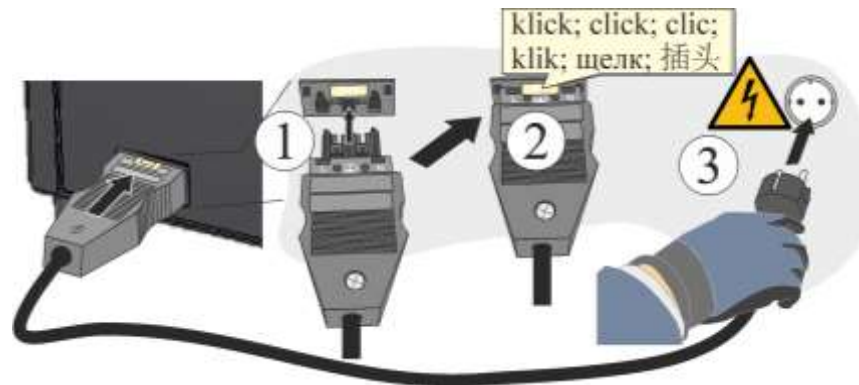
Bedrijfsintern moet worden voldaan aan de vereisten zoals draagvermogen van de montageplaats en beschikbaarstelling van de energie (elektriciteit).

- De oven moet worden geplaatst conform het doelmatige gebruik. De waarden van de netaansluiting moeten overeenstemmen met de op het typeplaatje van de oven aangegeven waarden.
- De netcontactdoos moet zich in de buurt van de oven bevinden en goed toegankelijk zijn. Aan de veiligheidsvereisten is niet voldaan als de oven niet op een contactdoos met randaarde is aangesloten.
- Er mogen geen verlengkabels of meerdere stopcontacten gebruikt worden.
- De netkabel mag niet beschadigd zijn. Plaats geen voorwerpen op de netkabel. Leg kabels zodanig dat niemand erop kan stappen of erover kan struikelen.
- De netkabel mag alleen worden vervangen door een goedgekeurde, gelijkwaardige kabel.
- Waarborg de veilige aanleg van de verbindingsleiding van de oven.



Opmerking

Controleer vóór het aansluiten van de stroom of de netschakelaar in de positie "Uit" of "0" staat.



Afb. 19: Afhankelijk van het model (netkabel bij de levering inbegrepen) (afbeelding vergelijkbaar)

1. Stop de in de leveringsomvang inbegrepen voedingskabel met "snap-in-koppeling" in de achterzijde of zijkant van de oven.
2. Sluit nu de bijgeleverde netkabel aan op de netaansluiting. Gebruik alleen een contactdoos met randaarde voor de stroomvoorziening.



Afb. 20: Afhankelijk van het model (CEE-stekker) (afbeelding vergelijkbaar)

1. Sluit de netkabel aan op de netaansluiting. Gebruik voor de stroomverzorging alleen een contactdoos met een geschikte randaarde.

Controle van de aardingsweerstand (conform VDE 0100); zie ook de ongevallenpreventievoorschriften.

Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen conform DGUV V3.





Aanwijzing

De nationale regels voor de preventie van ongevallen in het land van gebruik zijn van toepassing.



Waarschuwing – Gevaren door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel!

	ACHTUNG	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gevaar foute netspanning • Beschadiging van het apparaat • Voor aansluiting en ingebruikname netspanning controleren • Netspanning met typeplaatje vergelijken 	

	 GEVAAR
	<ul style="list-style-type: none"> • Brand - Gezondheidsgevaar • Levensgevaar • Op de opstelplaats moet voldoende verluchting verzekerd zijn, om de afgevoerde warmte en evt. ontstaande gassen af te voeren

5.5.2 Montage van een afzuigshoorsteen

Al naargelang de toepassing/bestelling worden verschillende afzuigshoorstenen geleverd (komen te vervallen bij een beschermgasaansluiting):

Afzuigshoorsteen (niet voor LV-modellen)

- Afzuigshoorsteen die de uit het aansluitstuk ontsnappende gassen en dampen wegleidt en naar boven afvoert. Afvoerdoorsnede: 40 x 30 mm.
- Voor de montage op de afvoeraansluiting aan de achterwand van de oven steken en met de bijgeleverde schroeven bevestigen.



Afb. 21: Afzuigshoorsteen (afbeelding vergelijkbaar)

Afzuigshoorsteen met ventilator (niet voor LV-modellen)

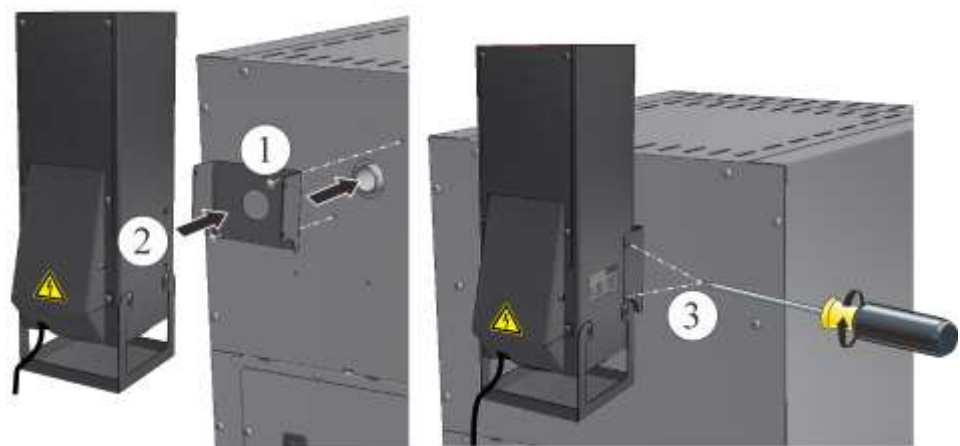
- Ondersteund de afvoer van de gassen en dampen uit ovenruimte. Afvoerdoorsnede: Ø 80 mm.
- Voor de montage op de afvoeraansluiting op de achterwand van de oven steken en met de bij de levering ingegrepen schroeven bevestigen. Aansluitstekkers in de contactdoos aan de achterzijde van de schakelinstallatie (optioneel) of in een externe contactdoos steken.



Abb. 22: Afzuigshoorsteen met ventilator (afbeelding vergelijkbaar)

Afzuigshoorsteen met ventilator en katalysator (niet voor LV-modellen)

- Verwarmt de gassen en dampen uit de ovenruimte tot ca. 600 °C en leidt deze door de katalysator-raat. Hierbij worden de organische bestanddelen grotendeels katalytisch verbrand d.w.z. gesplitst in kooldioxide en waterdamp. Geurbelastingen (bijv. de uitsmelting van was) worden hierdoor grotendeels voorkomen.
- **Opgelet!** Anorganische stoffen zoals zware metalen, halogenen, siliconen en fijne stoffen (ook kleine hoeveelheden) veroorzaken onherstelbare schade aan de katalysator!
- Waarborg dat de katalysator vanaf de programmastart tot ca. 600 °C in bedrijf is. Er kan geen uitspraak worden gedaan over de resterende bestanddelen die aan de omgeving worden afgegeven. Ze zijn in grote mate afhankelijk van de betreffende materialen/inbedmassa's en hun samenstelling. Afvoerdoorsnede: 120 x 120 mm
- Voor de montage moet de U-vormige houder met de bij de levering inbegrepen schroeven aan de achterzijde van de oven worden bevestigd. Steek het bijgeleverde buisstuk van de oven op de afvoeraansluiting en schroef de afzuigshoorsteen (met KAT) vast aan de houder. Steek de aansluitstekker in de contactdoos aan de achterzijde van de installatie (optioneel) of in een externe contactdoos.



Afb. 23: Katalysator (afbeelding vergelijkbaar)

Montage van een afvoerbuis bij LV(T) .../...-modellen

- Bij deze modellen wordt een speciale afvoerbuis meegeleverd.
- Voor de montage moet de hoekige buis eerst met de bijgeleverde schroeven op de oven aan de binnenbehuizing worden bevestigd. Daarna wordt de ronde buis aan de buitenbehuizing bevestigd. Gebruik hiervoor de bij de leveringsomvang inbegrepen schroeven.
- Het bedrijf zonder deze buis leidt tot een verminderd en voor het verassingsproces niet meer voldoende luchtdebiet.



Afb. 24: Montage van een afvoerbuis bij LV(T) modellen (afbeelding vergelijkbaar)

Opmerking

Bij deze modellen is de montage van een katalysator of afzuig schoorsteen met ventilator niet mogelijk.

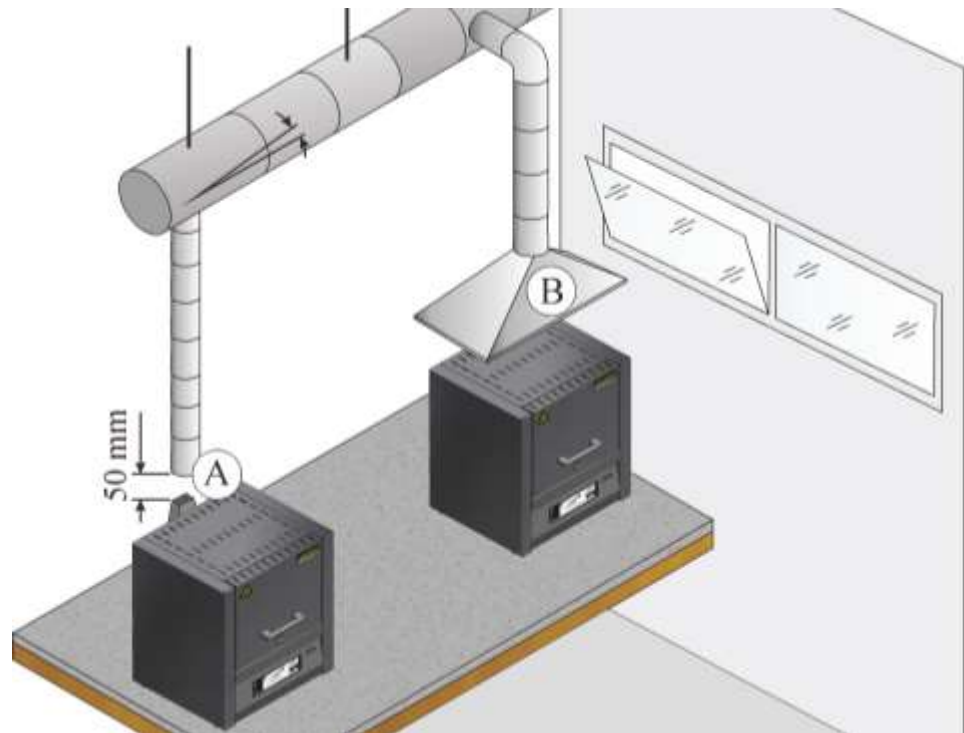
5.5.3 Afvoerluchtgeleiding

Wij adviseren om de oven op een afvoerluchtbus aan te sluiten en de afvoerlucht dienovereenkomstig af te voeren.

Als afzuigbuis kan een gebruikelijke afvoerbuis van metaal met NW 80 tot NW 120 worden gebruikt. De buis moet over het hele traject stijgend worden gelegd en aan de wand en het plafond worden bevestigd. Positioneer de buis in het midden over de afzuig schoorsteen (bij modellen met afzuigventilator of katalysator is NW 120 vereist). De afvoerbuis mag niet dicht afsluitend op de schoorsteenbus worden aangesloten omdat dan geen bypass-effect kan worden bereikt. Dit effect is vereist, zodat niet te veel verse lucht door de oven wordt aangezogen.

Afvoerbuis (model LV/LVT) of afzuig schoorsteen met ventilator (A): de positioneer de afvoerluchtgeleiding ca. 50 mm boven de afzuig schoorsteen.

Ovens zonder afvoerbuis of met katalysator (B): wij adviseren de afvoerlucht via een afvoerkap af te voeren.



Afb. 25: Voorbeeld: Afvoermogelijkheden voor de afvoerlucht

▶ **Aanwijzing**

De uitlaatgassen kunnen alleen afgevoerd worden als de ruimte wordt verlucht via een voldoende grote luchttoevoeropening.

▶ **Aanwijzing**

Door de uitlaatgeleiding zijn dak- en of muurwerkzaamheden nodig, die door de klant moeten worden gedragen. Grootte en uitvoering van de uitlaatgeleiding moeten worden vastgelegd door een ventilatiespecialist. De desbetreffende nationale regels in het land van gebruik zijn van toepassing.

5.5.4 Plaatsen van de bodemplaat

Plaats de inlegplaat/-platen* (aantal inlegplaten afhankelijk van het ovenmodel) voorzichtig in het midden, verdeeld op de bodem van de oven. Bij plaatsen van de inlegplaat/-platen moet worden opgelet dat de deurkraag en de verwarmingselementen niet worden beschadigd. Vermijd bij het plaatsen van de inlegplaat/-platen absoluut het aanraken van de verwarmingselementen, in het andere geval kunnen de verwarmingselementen onherstelbaar worden beschadigd.

De ovenbodem bestaat uit hoogwaardig, vuurbestendig materiaal. Dit materiaal is echter extreem stoot- en drukgevoelig.

Enkele modellen worden standaard met een inlegplaat geleverd om de zachte ovenbodem tegen schade te beschermen. Nabertherm is niet aansprakelijk voor schade (bijv. afdrukken) op de ovenbodem als deze inlegplaten niet worden gebruikt*.

De vulling van de oven dient in het midden van de oven op de bodem te worden geplaatst. Hierdoor is een gelijkmatige verwarming gewaarborgd. Vermijd het om de inlegplaten in meerdere lagen in de oven te plaatsen. Hierdoor ontstaat een hittestuwung waardoor de verwarmingselementen doorbranden en de isolatie beschadigd raakt.

Na de vulling van de oven moet de ovendeur voorzichtig worden gesloten.

*Bij de leveringsomvang inbegrepen al naargelang de uitvoering/het ovenmodel



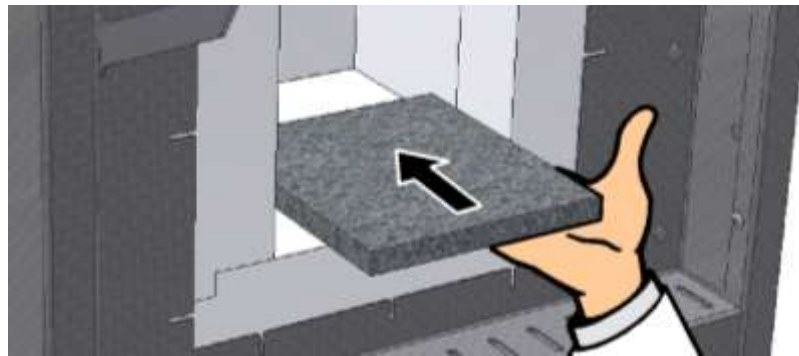
Opmerking

Let op dat de belasting van de ovenbodem niet stijgt tot boven 2 kg/dm².



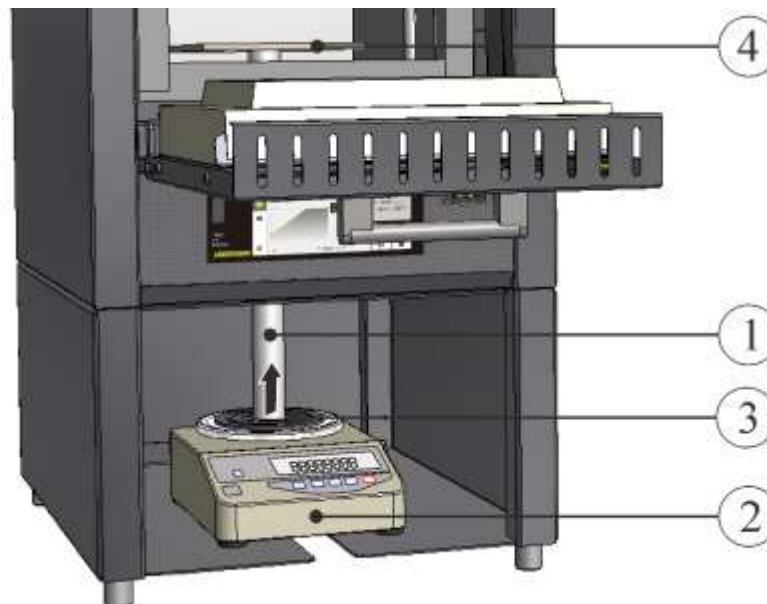
Opmerking

Bij de modellen L(T) 3/11 en L(T) 3/12 is een inlegplaat (691600176) bij de levering inbegrepen en wordt standaard bijgevoegd.



Afb. 26: Plaatsen van de keramische inlegplaat (bij de leveringsomvang inbegrepen al naargelang de uitvoering/het ovenmodel) (afbeelding vergelijkbaar)

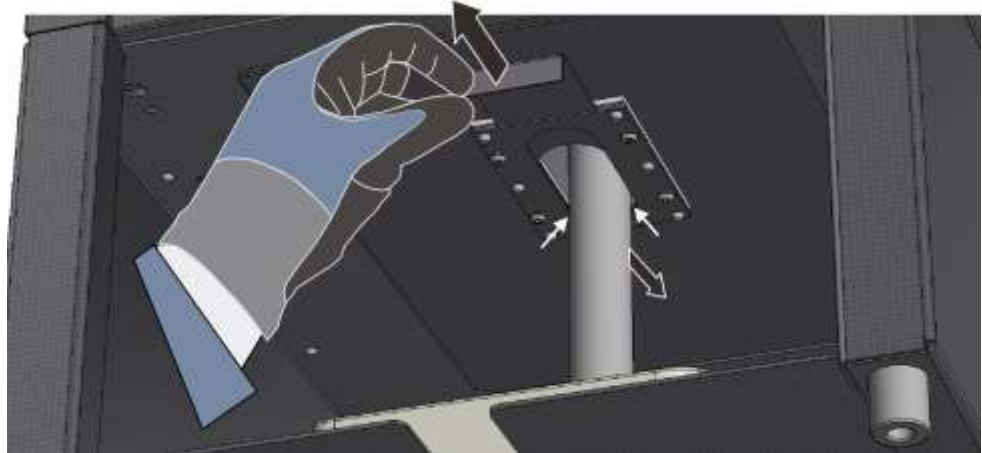
5.5.5 Montage van de weegschaal aan het L(T).../.../SW-model



Afb. 27: Weegschaal (afbeelding vergelijkbaar)

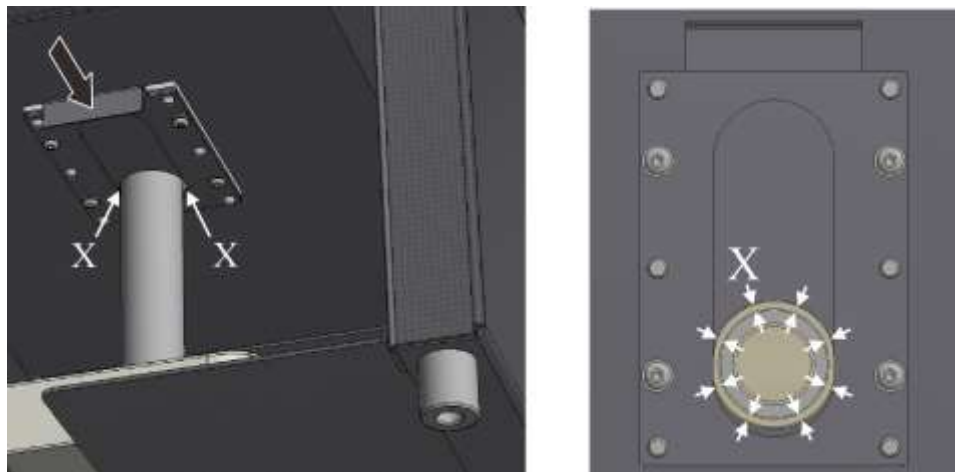
- Schuif de bijgeleverde keramische stempel (1) voorzichtig van onderaf in het gat van de ovenbodem. De schuif voor het afdichten van de openingen moet helemaal worden geopend.
- Plaats de weegschaal (2) in het frame onder de oven. Til de buis daarbij voorzichtig op en plaats hem op het steunvlak van de weegschaal.

- Voor de borging van de buis moet de opnamestempel (3) tussen de buis en het steunvlak van de weegschaal worden geschoven. Daarvoor moet de buis voorzichtig worden opgetild.



Afb. 28: Schuif voor het afdichten openen (afbeelding vergelijkbaar)

- De keramische plaat (4) moet in de ovenruimte midden op de buis gestoken en exact uitgelijnd worden. De buis moet vrij op de weegschaal staan en mag geen contact maken met de isolatie van de oven of met de schuif, zodat het meetresultaat niet wordt vervalst. Let op een rondom gelijkmatig verlopende spleet (X).



Afb. 29: Schuif voor het afdichten sluiten (afbeelding vergelijkbaar)

- Sluit de weegschaal aan met de netstekker.
- Over de werking van de weegschaal: zie hiervoor de speciaal bijgevoegde handleiding
- Speciale handleiding voor VCD-software (optioneel)

5.5.6 Eerste ingebruikname

De ingebruikname van de installatie mag uitsluitend door hiertoe gekwalificeerde personen met inachtneming van de veiligheidsinstructies worden uitgevoerd.

Lees ook het hoofdstuk „Veiligheid“. Bij de ingebruikname van de installatie dienen de navolgende veiligheidsinstructies in ieder geval in acht te worden genomen – daardoor worden levensgevaarlijke verwondingen van personen, installatieschade en andere materiële schade voorkomen.

Zorg ervoor dat de instructies en opmerkingen in de controllerhandleiding in acht worden genomen en worden nageleefd.

De installatie mag uitsluitend in overeenstemming met de toepassing, waarvoor deze bestemd is, worden gebruikt/ingezet.

Zorg ervoor dat er alleen bevoegde personen in de arbeidszone van de machine verblijven en dat er geen andere personen door de ingebruikname van de installatie in gevaar komen.

Controleer vóór de eerste start of alle gereedschappen, vreemde componenten en transportbeveiligingen uit deze installatie werden verwijderd.

Activeer alle veiligheidsvoorzieningen (netschakelaars, NOODSTOP-knoppen, indien aanwezig) vóór de ingebruikname.

Verkeerd bedrade aansluitingen kunnen de elektrische/elektronische componenten vernielen.

Let op de bijzondere beschermende maatregelen (bijv. aarding, ...) voor de gevaar lopende componenten.

Foutieve aansluitingen kunnen een onverwachts aanlopen van de installatie veroorzaken.

Informeert u zich vóór het inschakelen van de installatie over het juiste gedrag bij storingen en in geval van nood.

Controleer vóór het eerste starten de elektrische aansluitingen en controle-indicatoren.

Van de materialen die in de oven worden toegepast, moet bekend zijn of ze de isolatie resp. de verwarmingselementen kunnen aantasten resp. vernielen. Schadelijke stoffen voor de isolatie zijn: alkalies, aardalkalies, metaaldampen, metaaloxiden, chloorverbindingen, fosforverbindingen en halogenen.



Aanwijzing

Voor de oven in gebruik wordt genomen, moet deze 24 acclimatiseren op de opstelplaats.

5.5.7 Aanbeveling voor de eerste opwarming van de oven



Voor het drogen van de ovenwanden en het bereiken van een oxide-bescherm laag op de verwarmingselementen moet de oven bij de **eerste keer leeg worden verwarmd**.

Tijdens de verwarming kan geurvorming ontstaan die echter terug te voeren is op het bindmiddel dat uit het isolatiemateriaal vrijkomt. Wij adviseren, de standplaats van de oven tijdens de eerste verwarmingsfase goed te ventileren.

- **Verwarm** de lege oven in ca. **6 uur¹⁾ tot op 1050 °C (1922 °F)**. Deze temperatuur moet ongeveer 1 uur worden gehouden.
- LE .../... modellen tot 1000 °C (1832 °F) (zonder verwarmingscurve) verwarmen.
- Laat de oven na de eerste verwarmingsfase op natuurlijke wijze afkoelen tot op kamertemperatuur.
- De oven is nu bedrijfs gereed

1) Verwarmingscurve



Opmerking

Dit proces moet bij de inbedrijfstelling, na de vervanging van de verwarmingselementen of voor de regeneratie van de oxidelaag worden uitgevoerd.

6 Bediening

6.1 Controller/oven inschakelen

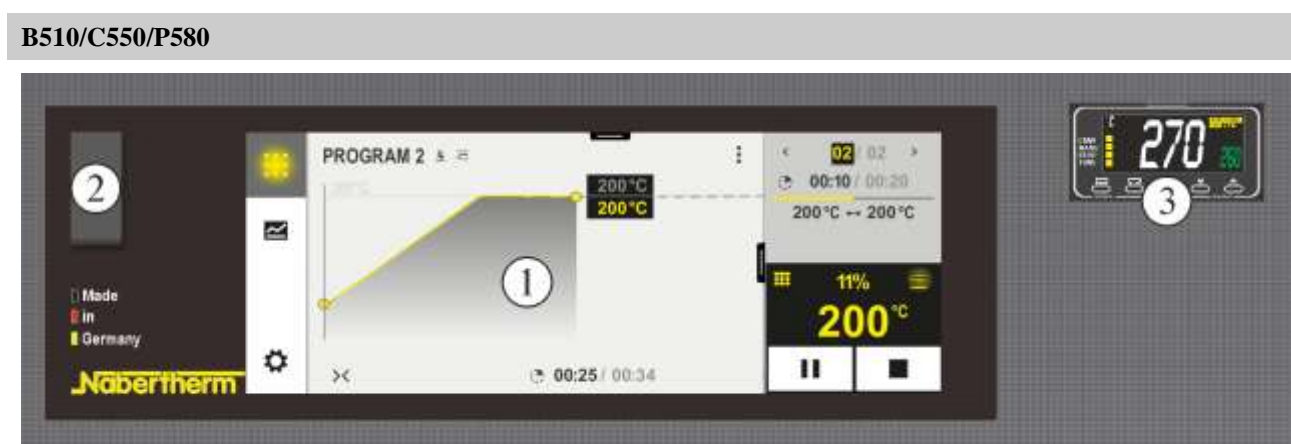
Controller inschakelen		
Verloop	Weergave	Opmerkingen
Netschakelaar inschakelen		Netschakelaar inschakelen in stand 'T'. (Type netschakelaar afhankelijk van de uitvoering/het ovenmodel)
De ovenstatus verschijnt. Na een paar seconden wordt de temperatuur weergegeven		Als de temperatuur aan de controller wordt weergegeven, is de controller klaar voor gebruik.

6.2 Controller/oven uitschakelen

Controller uitschakelen		
Verloop	Weergave	Opmerkingen
Netschakelaar uitschakelen		Netschakelaar op stand 'O' zetten (Netschakelaar afhankelijk van de uitrusting/het ovenmodel)

Alle voor een optimale werking vereiste instellingen zijn al in de fabriek uitgevoerd.

6.3 Controller serie 500



Afb. 30: bedieningspaneel B510/C550/P580 (afbeelding vergelijkbaar)

Nr.	Beschrijving
1	Weergave
2	Usb-interface voor een usb-stick
3	Temperatuurkeuzebegrenzer (optioneel)



Opmerking

Raadpleeg de afzonderlijke handleiding voor een beschrijving van de invoer van temperaturen, tijden en het starten van de oven.

6.4 Bediening van de controller R7



Afb. 31: Controller R7 (afbeelding vergelijkbaar)











Op het display worden twee temperaturen weergegeven. Boven staat de actuele meetwaarde (1). Daaronder wordt de voorgeschreven insteltemperatuur weergegeven (2).	249 °C 300
--	-----------------------------

Instelling van de software:























Toets	Beschrijving	Display
	Vanaf het hoofdscherm: met behulp van de toetsen verhoogt of verlaagt u de instelwaarde. De nieuwe instelwaarde wordt door het apparaat overgenomen zodra u de toets loslaat. Een knipperen geeft aan dat de waarde nu actueel is.	300 °C 249 °C
Opmerking	Deze controller wordt bij de levering ingesteld als regelaar voor een vaste instelwaarde. Bij sommige processen is het echter belangrijk dat bij de eerste brand langzaam tot op een temperatuur wordt verwarmd. Hiervoor kan aan de controller R7 een curvefunctie worden ingesteld.	

Instelling van de temperatuurcurve:

Toets	Beschrijving	Display
	Druk op de toets totdat op het display 'SP.RAT' verschijnt.	OFF SP.RAT
	Stel met behulp van de toetsen de gewenste verwarmingscurve in °C/min in (bijvoorbeeld 2 °C/min)	2 OFF















Toets	Beschrijving	Display
	Vergroot de waarde met  (OFF ... 1,9; 2) Verklein de waarde met  (2 ... 0,1; OFF) Wacht 2 seconden tot de instelling automatisch wordt overgenomen (weergave knippert 1x).	SP.RAT
	Met de toets  schakelt u weer naar het hoofdscherm.	249 °C 300
 	Wijzig de instelwaarde met behulp van de toetsen   in de gewenste instelwaarde. Pas na de wijziging van de instelwaarde wordt de ingestelde waarde toegepast. Deze waarde kan worden toegepast voor het verwarmen of koelen. De starttemperatuur van de waarde is altijd de actuele meettemperatuur. Als de instelwaarde onder de meettemperatuur wordt ingesteld, betreft het een afkoelwaarde. Na de start van een waarde verschijnt 'RUN' op het display. Verhogen van de waarde met  Verminderen van de waarde met 	249 °C 300 Run
Opmerking	Als de curvemodus niet meer vereist is, moet de parameter 'SP.RAT' weer op OFF worden gezet.	

Automatische aanpassing van de regelparameters aan de proceskarakteristiek:

Toets	Beschrijving	Display
	Druk > 5 seconden op de toets  totdat op het display 'LEv1' verschijnt.	LEv1 GOTO
	Druk 1x op de toets  totdat op het display 'LEv2' verschijnt en wacht 2 seconden – de weergave springt naar '0'.	LEv2 0
	Druk 2x op de toets  totdat de code '2' verschijnt en wacht 2 seconden. (De weergave springt terug naar het hoofdscherm)	2 550 °C
	Druk op de toets  totdat op het display 'A.TUNE' verschijnt	OFF A.TUNE
 	Stel met behulp van de toetsen   OFF of ON in. Wijzigen met  (ON) Wijzigen met  (OFF) Wacht 2 seconden tot de instelling automatisch wordt overgenomen (weergave knippert 1x).	ON OFF A.TUNE
	Druk op de toets  totdat het hoofdscherm weer verschijnt.	249 °C 300
 	Stel met behulp van de toetsen   de gewenste temperatuur in °C in (bijvoorbeeld 100 °C). (Tijdens de optimalisering knippert TUNE op het display. Na afloop van de optimalisering worden de bepaalde regelparameters automatisch overgenomen.	100 °C 0 °C
	Druk > 5 seconden op de toets  totdat op het display 'LEv2' verschijnt	LEv2 GOTO

Toets	Beschrijving	Display
	Druk 1x op de toets  totdat op het display 'LEv1' verschijnt en wacht 2 seconden. Invoer beëindigd.	

Automatische aanpassing van de regelparameters aan de proceskarakteristiek:












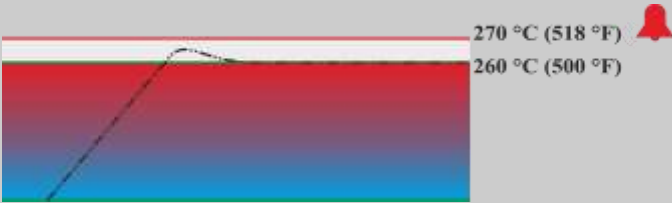

Toets	Beschrijving	Display
	Druk > 5 seconden op de toets  totdat op het display 'LEv1' verschijnt.	LEv1 GOTO
	Druk 1x op de toets  totdat op het display 'LEv2' verschijnt en wacht 2 seconden – de weergave springt naar '0'.	LEv2 0
	Druk 2x op de toets  totdat de code '2' verschijnt en wacht 2 seconden. (De weergave springt terug naar het hoofdscherm)	2 550 °C
	Druk op de toets  totdat op het display 'PB', 'TI', 'TD' verschijnt PB: proportionele band TI: integraal aandeel TD: differentiaal aandeel	5 PB
 	Stel met behulp van de toetsen   de gewenste parameters in (voorbeeld 10) Vergroten van de waarde met  (OFF/1 ... 9; 10) Verkleinen van de waarde met  (10... 2; 1/OFF) Wacht 2 seconden tot de instelling automatisch wordt overgenomen (weergave knippert 1x).	10 5 PB



6.5 Temperatuurkeuzebegrenzer met instelbare uitschakeltemperatuur (extra uitrusting)



Fig. 32: Temperatuurkeuzebegrenzer (afbeelding vergelijkbaar)

Toets	Beschrijving	Display
	De temperatuurkeuzebegrenzer (2z) bewaakt de ovenruimtetemperatuur. Op het display wordt de als laatste ingestelde uitschakeltemperatuur weergegeven. Als de temperatuur in de ovenruimte tot boven de ingestelde uitschakeltemperatuur stijgt, wordt de verwarming uitgeschakeld ter bescherming van de oven resp. de charge. Aan de temperatuurkeuzebegrenzer knippert 'ALM' (alarm).	260 °C ALM

Toets	Beschrijving	Display
	In geval van een sensorbreuk van het thermo-element schakelt de temperatuurkeuzebegrenzer de verwarming uit ter bescherming van de oven resp. de charge. Aan de temperatuurkeuzebegrenzer verschijnt 'S.ERR'.	S.ERR
	Als de ovenruimtetemperatuur tot onder de aan de temperatuurkeuzebegrenzer ingestelde waarde gedaald is , moeten voor het verdere bedrijf de volgende toetsten worden bediend om de verwarming vrij te geven:	
	Verwarming vrijgeven	
	Houd de toets  gedurende één seconde ingedrukt. De alarmmelding van de temperatuurkeuzebegrenzer wordt teruggezet en de verwarming daarmee vrijgegeven.	
	Instellen van de uitschakeltemperatuur	
 	Stel met behulp van de toetsen   de gewenste uitschakeltemperatuur in (voorbeeld 270 °C) Verhogen van de waarde met  (260 ... 269, 270) Verlagen van de waarde met  (270 ... 261, 260) Snelle verandering van de waarde: houd de toets   langer ingedrukt.	
	 Wacht 1 seconde tot de ingestelde uitschakeltemperatuur automatisch wordt overgenomen. Opmerking: een vroegtijdige uitschakeling door van de temperatuurkeuzebegrenzer kan worden vermeden als het verschil tussen de instelbare ovenruimtetemperatuur en de uitschakeltemperatuur niet minder dan 10 °C bedraagt.	
	De weergave springt terug naar het basisscherm en geeft de uitschakeltemperatuur weer. De actuele uitschakeltemperatuur wordt weergegeven. Invoer beëindigd.	270 °C
	Voor meer informatie over de bediening verwijzen wij naar de aparte handleiding OMRON E5GC	

	 GEVAAR
	<ul style="list-style-type: none"> • Gevaar door niet correct ingevoerde uitschakeltemperatuur aan de temperatuurkeuzebegrenzer/temperatuurkeuzebewaking • Levensgevaar • Als van de charge en/of de bedrijfsmiddelen op grond van overtemperatuur het gevaar uitgaat dat bij deze vooringestelde uitschakeltemperatuur van de temperatuurkeuzebegrenzer//temperatuurkeuzebewaking de charge beschadigd wordt resp. door de charge zelf een gevaar voor de oven en de omgeving ontstaat, moet de uitschakeltemperatuur aan de temperatuurkeuzebegrenzer/temperatuurkeuzebewaking worden verminderd tot op de maximaal geoorloofde waarde.

6.6 Oven vullen en indelen

Vullen van de oven

De isolatie is van hoogwaardig, vuurbestendig materiaal, maar uiterst gevoelig voor stoten. Stoot bij de belading niet tegen de isolatie om schade te vermijden.

Binnen het kader van een zo gelijkmatig mogelijke temperatuurverdeling is het van voordeel om de producten in de ovenruimte met onderlinge afstand en met afstand naar de zijwanden te plaatsen. Voor een beter gebruik van de ovenruimte worden door Nabertherm inlegplaten (bodemplaat enz.) aangeboden.

Als zeer veel product in de oven wordt geplaatst, kan de verwarmingstijd aanzienlijk langer worden.

De ovenverwarming wordt bij het openen van de deur onderbroken en na het sluiten automatisch weer ingeschakeld (niet bij LE .../... modellen).

Open de oven naar mogelijkheid niet als deze heet is. Als een opening bij hoge temperatuur vereist is, dient de oven zo kort mogelijk te worden geopend. Draag hiervoor geschikte veiligheidskleding en zorg voor voldoende ventilatie in het vertrek.

Let altijd op dat de deur correct gesloten is.

Aan de rvs-plaat kunnen verkleuringen optreden (in het bijzonder bij het openen in hete toestand) die de functie van de oven echter niet belemmeren. Dit verschijnsel is geen reden voor reclamatie.

Opmerking LE .../...-modellen:

Continubedrijf bij maximale temperatuur kan leiden tot versterkte slijtage aan de verwarmingselementen en de deurafdichtingen. Wij adviseren, ca. **50 °C onder de maximale temperatuur** te werken.

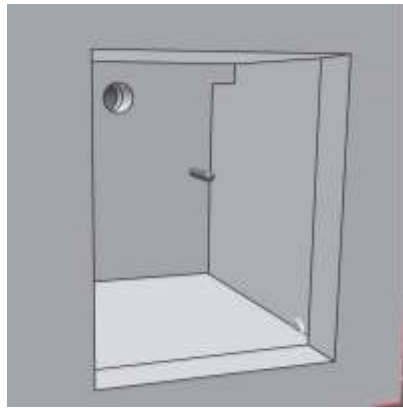


Waarschuwing - Gevaren door elektrische stroom!

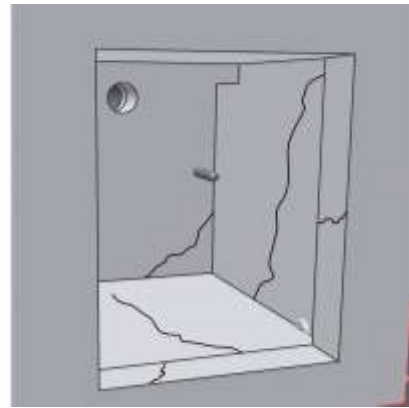
Ter bescherming van de bediener en de oven moet het verwarmingsprogramma van de oven principieel worden gestopt als de oven gevuld wordt.

Scheuren in de isolatie

De isolatie van de oven en/of de in de oven voorhanden verwarmingsplaten (afhankelijk van het ovenmodel) zijn vervaardigd van zeer hoogwaardig, vuurbestendig materiaal. Door de warmteuitzetting ontstaan al na enkele verwarmingscycli scheuren in de isolatie en onder bepaalde omstandigheden ook aan de verwarmingsplaten. Deze scheurtjes hebben echter geen invloed op de werking en de kwaliteit van de oven. Dit verschijnsel is geen reden voor reclamatie.



ervoor

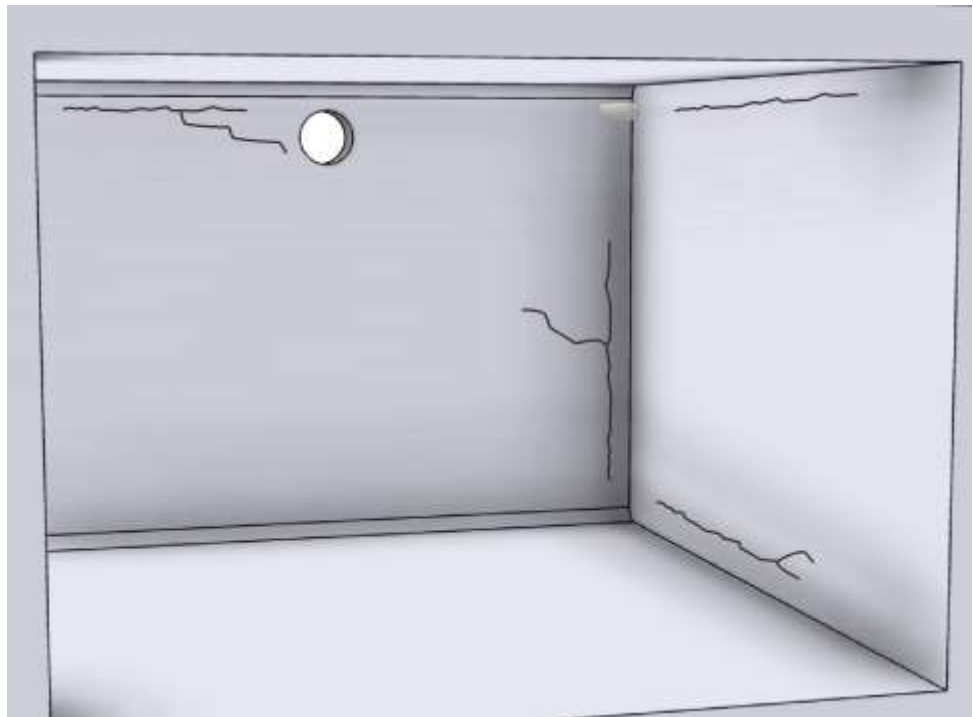


erna

Afb. 33: Voorbeeld: Scheuren in de isolatie na enkele verwarmingscycli

Het ontstaan van scheuren in de moffel (SKM-model)

Door thermische uitzetting kunnen er scheuren ontstaan aan de binnenkant van de moffel, vooral in de rondingen. Zolang deze niet doorlopend zijn en zich alleen aan de binnenkant bevinden, hebben ze geen invloed op de werking en kwaliteit van de oven. Het ontstaan van oppervlakkige scheuren is geen reden voor reclamatie.



Afb. 34: Scheurvorming aan de binnenkant van de moffel (afbeelding vergelijkbaar)

6.7 Plaatsen van de bodemplaat en/of de opvangbak (toebehoren)

Ter bescherming van de ovens en voor het eenvoudig chargeren biedt Nabertherm verschillende bodemplaten en opvangbakken aan.

Voor model	Keramische ribbelplaat, Tmax 1200 °C	Keramische opvangbak, Tmax 1300 °C	Stalen opvangbak, (materiaal 1.4828) Tmax 1100 °C
			
	Artikelnummer/afmetingen in mm		
L 1, LE 1	691601835 110 x 90 x 12,7	-	691404623 85 x 100 x 20
LE 2	691601097 170 x 110 x 12,7	691601099 100 x 160 x 10	691402096 120 x 180 x 20
L 3, LT 3, LV 3, LVT 3	691600507 150 x 140 x 12,7	691600510 150 x 140 x 20	691400145 150 x 140 x 20
LE 6, L 5, LT 5, LV 5, LVT 5	691600508 190 x 170 x 12,7	691600511 190 x 170 x 20	691400146 190 x 170 x 20
L 9, LT 9, LV 9, LVT 9	691600509 240 x 220 x 12,7	691600512 240 x 220 x 20	691400147 240 x 220 x 20
LE 14	691601098 210 x 290 x 12,7	-	691402097 210 x 290 x 20
L 15, LT 15, LV 15, LVT 15	691600506 340 x 220 x 12,7	-	691400149 220 x 340 x 20
L 24, LT 24	691600874 340 x 270 x 12,7	-	691400626 270 x 340 x 20
L 40, LT 40	691600875 490 x 310 x 12,7	-	691400627 310 x 490 x 20

Afb. 35: Bodemplaten en opvangbakken

De bodemplaat/opvangbak (al naargelang de behoefte en de vereiste bij de levering inbegrepen) moet vóór het plaatsen schoon en droog zijn. Wacht tot de ovenruimte tot op kamertemperatuur is afgekoeld, voordat u de bodemplaat/opvangbak op de ovenbodem plaatst.

Ovendeur openen en de bodemplaat/opvangbak voorzichtig in het midden op de ovenbodem positioneren en tot aan de aanslag tegen de achterwand van de oven schuiven. De ovenbodem moet vlak en schoon zijn, zo nodig moet de ovenbodem worden afgezogen.



Afb. 36: Voorbeeld: voorzichtig plaatsen van de opvangbak (afbeelding vergelijkbaar)

Bij het plaatsen van de bodemplaat/opvangbak in de oven, moet worden opgelet dat deze niet over de isolatie van de deur wordt geschoven. De deur is extreem gevoelig en zou door het schuiven van de bodemplaat/opvangbak gaan slijten en isolatie verliezen.



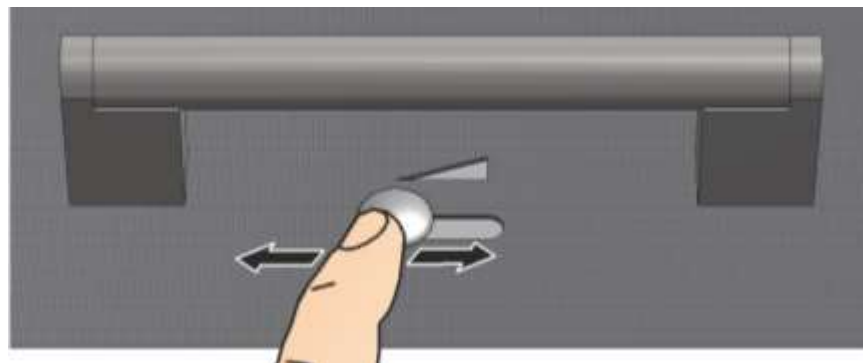
Afb. 37: Voorbeeld: voorkom schade aan de deurisolatie (afbeelding vergelijkbaar)

► **Opmerking**

Het gebruik van een bodemplaat of opvangbak ter bescherming van de ovenbodem wordt principieel aanbevolen.

6.8 Luchtoevoerschuif

De hoeveelheid toegevoerde lucht kan worden ingesteld aan de toevoerluchtschuif. De stand wordt verklaard door de symbolen boven of op de schuif.




Afb. 38: Toevoerluchtschuif (afbeelding vergelijkbaar)

Verklaring van de symbolen (al naargelang het ovenmodel)		
Symbol	gesloten	maximaal geopend
A		
B		
	Bedrijf bij schermgastoevoering met retort	kan geopend blijven
	Bedrijf zonder schermgas	al naargelang het proces
	Bedrijf met snelkoeling via perslucht	gesloten

Afb. 39: Regeling van de verse lucht-toevoer (symbolen)



Opmerking m.b.t. de toepassing van katalysator en afvoerluchtventilator:

de luchttoevoerhendel moet altijd op stand  worden gezet omdat de afvoergassen niet in voldoende mate uit de ovenruimte kunnen worden afgevoerd.



Opmerking

Een geopende toevoerluchthendel kan de temperatuurgelijkmatigheid in de ovenruimte eventueel nadelig beïnvloeden.

6.9 Stapelbare chargeerbakken (toebehoren)

Nabertherm biedt speciale chargeerbakken aan.

Voor een optimale benutting van de ovenruimte worden de producten in keramische chargeerbakken geplaatst. Afhankelijk van het ovenmodel kunnen de chargeerbakken in meerdere niveaus worden gestapeld. De chargeerbakken zijn voor een betere luchtcirculatie voorzien van sleuven. De bovenste bak kan worden gesloten met een deksel van keramiek.

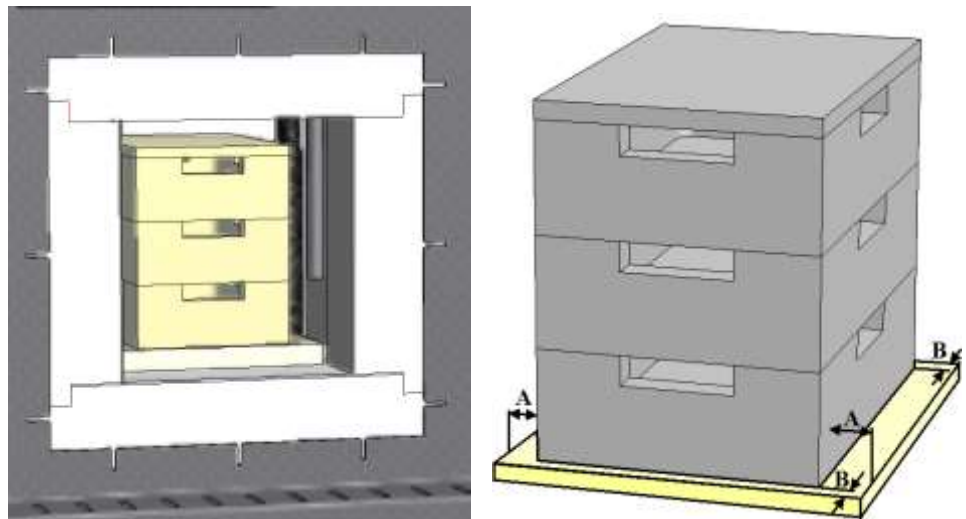
Chargeren op meerdere niveaus	Chargeerbak	Deksel voor chargeerbak
	Artikelnummer: 699000279	Artikelnummer: 699000985

Afb. 40: Chargeerbak met deksel



Opmerking

De hierboven beschreven brandhulpmiddelen zijn ontworpen voor de chargering en de verwijdering in koude toestand. Een verwijdering in hete toestand is niet toegestaan.



Afb. 41: Veilig chargeren tot op drie niveaus (afbeelding vergelijkbaar)

De onderste chargeerbak moet in het midden op de bodemplaat (keramische inlegplaat) worden gepositioneerd, zodat een gelijkmatige verwarming van de charge gewaarborgd is. Bij het vullen moet worden opgelet dat de deurkraag en de verwarmingselementen niet worden beschadigd. Vermijd absoluut het aanraken van de verwarmingselementen, omdat ze anders onherstelbaar worden beschadigd.

Na de vulling van de oven moet de ovendeur voorzichtig worden gesloten. De isolatie van de ovendeur mag de chargeerbak(ken) niet in de ovenruimte schuiven.



Waarschuwing – Gevaren door elektrische stroom!

Ter bescherming van de operator en van de oven dient het verwarmingsprogramma principieel te worden stopgezet, wanneer de oven wordt gevuld. Er bestaat gevaar voor elektrische schokken, wanneer men zich daaraan niet houdt.

7 Onderhoud, reiniging en instandhouding



Waarschuwing – Algemene gevaren!

Reinigings-, smeer- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door geautoriseerde vakpersonen met inachtneming van de onderhoudshandleiding en de ongevalpreventievoorschriften worden uitgevoerd! Wij adviseren om het onderhoud en reparaties door de service van Nabertherm GmbH te laten uitvoeren. Wanneer men zich daaraan niet houdt dreigt lichamelijk dan wel dodelijk letsel of aanzienlijke materiële schade!



Waarschuwing – Gevaren door elektrische stoom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen uitsluitend door gekwalificeerde en bevoegde elektriciens worden uitgevoerd!



Oven en/of schakelinstallatie moeten tijdens de onderhoudswerkzaamheden tegen een onopzettelijke ingebruikname spanningloos worden geschakeld. Trek om veiligheidsredenen de stekker uit het stopcontact.

Operators mogen slechts die storingen zelfstandig uitvoeren #verhelpen#, die klaarblijkelijk terug te voeren zijn op bedieningsfouten!

Wacht totdat de ovenruimte en de aanbouwcomponenten op kamertemperatuur afgekoeld zijn.

In regelmatige intervallen dient de oven optisch ten aanzien van beschadigingen te worden gecontroleerd. Bovendien dient het oveninterieur naar behoefte te worden gereinigd (bijv. uitzuigen) **Let op:** Hierbij niet tegen de verwarmingselementen aanstoten om kapotbreken ervan te voorkomen.

Gedurende de werkzaamheden aan de oven dient deze en de arbeidsruimte extra met verse lucht te worden geventileerd.

Bescherminrichtingen die gedurende de onderhoudswerkzaamheden werden verwijderd, moeten na voltooiing van de werkzaamheden weer worden gemonteerd.

Waarschuwing voor zwevende lasten op de werkvloer (bijv. kraaninstallaties). Het werken onder omhoog gehesen lasten (bijv. omhoog gehesen oven, schakelinstallatie) is verboden.

Veiligheidsschakelaars evenals eventueel aanwezige eindschakelaars moeten in intervallen ten aanzien van hun functionaliteit worden gecontroleerd (DGUV V3) of volgens de nationale voorschriften van het betreffende land, waar het systeem wordt gebruikt.

Om een correcte temperatuurregeling van de oven veilig te stellen, dient het thermoelement voor ieder proces ten aanzien van beschadigingen te worden gecontroleerd.

Schroeven van de elementhouders (zie hoofdstuk „Verwarmingselement vervangen”) dienen evt. te worden aangedraaid. Voor het uitvoeren van deze werkzaamheden dient de oven en/of de schakelinstallatie spanningloos (netstekker uit het stopcontact trekken) te worden geschakeld. Voorschriften (DGUV V3) of dienovereenkomstige nationale voorschriften van het betreffende land, waar de installatie wordt gebruikt, dienen in acht te worden genomen.

In de schakelinstallatie bevinden zich één of meerdere veiligheidsschakelaars. De contacten van deze veiligheidsschakelaars zijn slijtonderdelen en dienen daarom regelmatig te worden onderhouden resp. te worden vervangen (DGUV V3) of in overeenstemming met nationale voorschriften van het betreffende land, waar het systeem wordt toegepast.

In de schakelinstallatiekast (indien aanwezig) bevinden zich ventilatieroosters met geïntegreerde filtermatten. Deze moeten in regelmatige intervallen worden gereinigd resp. worden vervangen om een voldoende luchttoevoer en –afvoer naar / van de schakelinstallatie veilig te stellen! Tijdens het smelten dient de schakelkastdeur principieel dicht te zijn.



Opmerking

Als gevaarlijke stoffen op of in het apparaat gemorst werden, moet een deskundige decontaminatie worden uitgevoerd.

7.1 Ovenisolatie



Bij werkzaamheden aan de isolatie of de vervanging van onderdelen in de ovenruimte moeten de volgende punten in acht worden genomen:

Bij reparatie- of afbraakwerkzaamheden kunnen kwartsstoffen worden vrijgezet. Afhankelijk van de materialen die in de oven een warmtebehandeling hebben ondergaan, kunnen nog andere verontreinigingen in de isolatie voorhanden zijn. Bij werkzaamheden aan de isolatie moet de stofbelasting daarom tot een minimum worden beperkt om mogelijke gevaren voor de gezondheid uit te sluiten. In veel landen zijn hiervoor op werplekken grenswaarden voorgeschreven. Voor meer informatie verwijzen wij naar de voor uw land van toepassingen zijnde wettelijke voorschriften.

Stofconcentraties dienen zo gering mogelijk te worden gehouden. Stoffen moeten met een afzuiginrichting of stofzuiger met een hoogrendementsfilter (HEPA-categorie H) worden opgenomen. Opwarrelend stof, bijvoorbeeld door tocht, moet worden voorkomen. Het is niet toegestaan om perslucht of een borstel voor de reiniging te gebruiken. Stofophopingen moeten worden bevochtigd.

Bij werkzaamheden aan de isolatie moet ademhalingsbescherming met een FFP2- of FFP3-filter worden gedragen. De werkkleding moet het lichaam volledig bedekken en comfortabel zitten. Handschoenen en veiligheidsbril moeten worden gedragen. Verontreinigde kleding moet vóór het aantrekken worden gereinigd met een stofzuiger met HEPA-filter.

Het contact met huid en ogen dient te worden vermeden. Vezels op de huid of de ogen kunnen leiden tot mechanische irritaties waardoor rode plekken en jeuk kunnen optreden. Na afloop van de werkzaamheden of na direct contact moet de huid met water een zeep worden gewassen. In geval van oogcontact moeten de ogen gedurende meerdere minuten voorzichtig worden gespoeld. Desnoods moet een oogarts worden geraadpleegd.

Het roken, eten en drinken op de werkplek is verboden.

Bij werkzaamheden aan de isolatie moeten in Duitsland de technische regels voor gevaarlijke stoffen worden toegepast. <http://www.baua.de> (Duits).

Voor meer informatie over de omgang met vezelmateriaal verwijzen wij naar de website <http://www.ecfia.eu> (Engels).

Bij de afvoer van de materialen moeten nationale en regionale richtlijnen in acht worden genomen. Daarbij moet rekening worden gehouden met mogelijke verontreinigingen door het ovenproces.

Lichtgewicht isolatiestenen

De lichtgewicht isolatiestenen zijn bijzonder hoogwaardig. Door de productiemethode kunnen op bepaalde locaties kleinere gaatjes of blaasjes optreden. Deze kunnen worden beschouwd als normaal en onderstrepen de kwaliteitskenmerken van de steen. Dit fenomeen vormt geen reden voor klachten.

7.2 Stopzetten van de installatie voor onderhoudswerkzaamheden

Wacht totdat de ovenruimte en de aanbouwdelen zijn afgekoeld tot op kamertemperatuur.

- De oven moet volkomen gelegeerd zijn
- Informeer het bedieningspersoneel en , benoem een toezichthoudend persoon
- Schakel de hoofdschakelaar uit en/of trek de netstekker uit de contactdoos.
- Vergrendel de hoofdschakelaar (indien aanwezig) en beveilig hem door middel van een hangslot tegen abusievelijk inschakelen.
- Breng een waarschuwbord aan op de hoofdschakelaar
- Bakken het reparatiebereik ruim af.
- Controleer de spanningsvrijheid.
- Aard de werkplaats en sluit hem kort.
- Dek aangrenzende, onder spanning staande onderdelen af.



Waarschuwing - Algemene gevaren!

Raak geen voorwerp aan zonder eerst de temperatuur ervan gecontroleerd te hebben.



Waarschuwing - Gevaren door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel. Oven en schakelinstallatie moeten tijdens de onderhoudswerkzaamheden spanningvrij worden geschakeld om een onvrijwillige inschakeling te vermijden (stekker uittrekken). Bovendien moeten alle beweeglijke delen van de oven worden beveiligd. DGUV V3 of geldende nationale voorschriften in het land van gebruik in acht nemen. Wacht tot de ovenruimte en de aanbouwdelen afgekoeld zijn op kamertemperatuur.

7.3 Regelmatige onderhoudswerkzaamheden aan de oven

Nabertherm is niet aansprakelijk voor persoonlijk letsel en materiële schade die terug te voeren is op het negeren van regelmatig uit te voeren onderhoudswerkzaamheden.

Onderdeel/positie/functie en maatregel	Opmerking	A	B	C
Veiligheidscontrole conform DGUV V3 of dienovereenkomstige nationale voorschriften Conform voorschrift				X2
Veiligheids- en eindschakelaars (indien voorhanden) Functiecontrole			D	X2
Ovenruimte, afvoergaten en afvoerbuis Reinigen en op schade controleren, voorzichtig afzuigen			M	X1
Afdichtingsvlakken: Deurkraag/ovenkraag Visuele controle			D	X1
Verwarmingselementen Visuele controle (zichtbaar onderdeel van het verwarmingselement in de ovenruimte)			D	X1
Gelijkmatige stroomopname van verwarming controleren Functiecontrole			Y	X2
Thermo-element Visuele controle (zichtbaar onderdeel van het thermo-element in de ovenruimte)			D	X1
Temperatuurkeuzebegrenzer (indien voorhanden) Instelwaarde controleren Uitschakeltemperatuur aan de temperatuurkeuzebegrenzer correct instellen voor de maximale chargetemperatuur. Bij iedere wijziging van het warmtebehandelingsprogramma moet de activeringstemperatuur (alarmwaarde) aan de temperatuurkeuzebegrenzer worden gecontroleerd				X1

Legenda: zie hoofdstuk 'Legenda van de onderhoudstabellen'



Waarschuwing – Gevaren door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel!



Aanwijzing

Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door geautoriseerd vakpersoneel, met inachtneming van de onderhoudshandleiding en de geldende voorschriften ter preventie van ongevallen! Wij adviseren onderhoudswerkzaamheden en reparaties te laten uitvoeren door de servicedienst van Nabertherm GmbH.

7.4 Regelmatige onderhoudswerkzaamheden – documentatie

Onderdeel/positie/functie en maatregel	Opmerking	A	B	C
Typeplaatje leesbare toestand		3	Y	X1
Handleiding op beschikbaarheid aan de oven controleren		3	Y	X1
Handleidingen onderdelen op beschikbaarheid aan de oven controleren		3	Y	X1
Legenda: zie hoofdstuk 'Legenda van de onderhoudstabellen'				

7.5 Legenda van de onderhoudstabellen

Legenda:	
A = voorraadhouding van onderdelen	1 = voorraadhouding dringend aanbevolen 2 = voorraadhouding aanbevolen 3 = naar behoefte, niet relevant
B = onderhoudsinterval: Opmerking: Bij verzwaarde omgevingsvoorwaarden moeten de onderhoudsintervallen worden verkort.	D = dagelijks vóór iedere start van de oven W = wekelijks M = maandelijks Q = om de 3 maanden Y = jaarlijks
C = uitvoerende persoon	X1 = bedieningspersoneel X2 = vakpersoneel

7.6 Reinigingsmiddelen



Opmerking

Als gevaarlijke stoffen op of in het apparaat gemorst werden, moet een deskundige decontaminatie worden uitgevoerd.



Volg de procedure voor het uitschakelen van de oveninstallatie op (zie hoofdstuk "Bediening"). Daarna dient de stekker uit het stopcontact te worden getrokken. Men dient de natuurlijke afkoeling van de oven af te wachten.

Voor verontreinigingen gangbare waterige of niet-brandbare, oplosmiddelvrije reinigingsmiddelen gebruiken om de kast te reinigen; aanzuiglucht voor inwendige reiniging gebruiken.

Let op de aanduidingen en instructies op de verpakkingen van de reinigingsmiddelen.

De oppervlakte met een vochtige pluisvrije doek afwrijven. Daarnaast kunnen de volgende reinigingsmiddelen worden gebruikt:

Deze gegevens dienen door de exploitant te worden aangevuld.

Component en plaats	Reinigingsmiddel
Buitenvlakken (frame)*	Gangbare waterige of niet-brandbare, oplosmiddelvrije reinigingsmiddelen voor de reiniging gebruiken*
Buitenvlak (roestvrij staal)	Roestvrijstaal-reiniger
Interieur	Voorzichtig met een stofzuiger afzuigen (op verwarmingselementen letten)
Isolerende materialen	Voorzichtig met een stofzuiger afzuigen (op verwarmingselementen letten)
Deurafdichting (indien aanwezig)	Gangbare waterige of niet-brandbare, oplosmiddelvrije reinigingsmiddelen voor de reiniging gebruiken
Instrumentenpaneel	Oppervlakte met een vochtige, pluisvrije doek afwrijven (bijv. glasreiniger)

*Er dient voor te worden gezorgd dat de reiniger de wateroplosbare en zodoende milieuvriendelijke lak niet aantast (het reinigingsmiddel dient vooraf op een inwendige, niet-zichtbare plaats te worden uitgeprobeerd).

Afb. 42: Reinigingsmiddel

Ter bescherming van de oppervlakken de reiniging vlot uitvoeren.

Reinigingsmiddel na het reinigen met een vochtige pluisvrije doek volledig van de oppervlakken verwijderen.





Na het reinigen alle verzorgingsleidingen en aansluitingen t.a.v. ondichtheden, losgeraakte verbindingen, geschuurde plekken en beschadigingen onderzoeken; geconstateerde gebreken onmiddellijk melden!

Let op het hoofdstuk „Milieubeschermingsvoorschriften“.



Opmerking

De oven, het interieur van de oven en de aanbouwcomponenten mogen **NIET** worden gereinigd door een hogedrukreiniger te gebruiken.

 	 GEFAHR	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gevaar door elektrische schok. • Levensgevaar • Voor het begin van reinigingswerkzaamheden stekker uittrekken. • Binnen- en buitenvlakken NIET met water of reinigingsmiddelen overgieten • Voor herinbedrijfstelling apparaat volledig drogen. 	

8 Storingen

Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen alleen door gekwalificeerde en bevoegde elektriciens worden uitgevoerd. Gebruikers mogen alleen zelfstandig storingen oplossen die duidelijk zijn toe te schrijven aan bedieningsfouten.

Als u te maken krijgt met storingen die u zelf niet kunt plaatsen, moet u eerst hulp inroepen van de lokale elektricien.

Als u nog vragen, problemen of wensen hebt, kunt u contact opnemen met Nabertherm GmbH. U kunt dat schriftelijk, telefonisch of via internet doen -> zie hoofdstuk "Nabertherm-service".

Een telefonisch adviesgesprek is gratis en niet-bindend voor onze klanten - u betaalt alleen de gewone telefoonkosten.

Bij mechanische beschadigingen stuurt u een e-mail met bovenvermelde vereiste informatie, digitale foto's van het beschadigde deel en een totaalopname van de oven naar 26 het volgende e-mailadres: -> zie hoofdstuk "Nabertherm-service".

Als een storing niet kan worden opgelost met de beschreven oplossingen, moet u rechtstreeks contact opnemen met onze service-hotline.

Houd de volgende informatie klaar wanneer u ons belt. Hierdoor kan onze klantendienst uw vragen gemakkelijker helpen.

8.1 Storingsmeldingen van de controller

De controller toont de storingsmeldingen en waarschuwingen op het display totdat deze verholpen en bevestigd zijn. De overname van deze meldingen in de archivering kan tot één minuut duren.

ID+ Sub-ID	Tekst	Logica	Oplossing
Communicatiefout			
01-01	Bus-zone	Communicatieverbinding met een regelmodule gestoord	Correcte montage van de regelmodule controleren Leds op de regelmodules branden rood? Leiding tussen bedieningseenheid en regelmodule controleren Stekker van de verbindingsleiding in de bedieningseenheid niet correct aangesloten
01-02	Bus communicatiemodule	Communicatieverbinding naar de communicatiemodule (ethernet/usb) gestoord	Correcte montage van de communicatiemodule controleren Leiding tussen bedieningseenheid en communicatiemodule controleren
Sensorstoring			
02-01	TE open		Thermo-element, thermo-elementklemmen en -leiding controleren Contact van de thermo-elementleiding in stekker X1 op de regelmodule controleren (contact 1+2)
02-02	TE-verbinding		Ingesteld thermo-elementtype controleren Thermo-elementaansluiting op onjuiste polariteit controleren
02-03	Storing koude las		Regelmodule defect
02-04	Koude las te heet		Temperatuur in de schakelinstallatie te hoog (ca. 70 °C) Regelmodule defect

ID+ Sub-ID	Tekst	Logica	Oplossing
02-05	Koude las te koud		Temperatuur in de schakelinstallatie te laag (ca. - 10 °C)
02-06	Sensor gescheiden	Storing aan de 4-20 mA-ingang van de controller (<2 mA)	4-20 mA-sensor controleren Verbindingsleiding naar de sensor controleren
02-07	Sensorelement defect	PT100- of PT1000-sensor defect	PT-sensor controleren Verbindingsleiding naar de sensor controleren (kabelbreuk/kortsluiting)
Systemestoring			
03-01	Systeemgeheugen		Storing na firmware-updates ¹⁾ Defect van de bedieningseenheid ¹⁾
03-02	ADC-storing	De communicatie tussen de AD-omvormer en de regelaar is gestoord	Regelmodule vervangen ¹⁾
03-03	Bestand systeem defect	Communicatie tussen display en geheugenmodule gestoord	Bedieningseenheid vervangen
03-04	Systeembewaking	Verkeerde uitvoering van het programma op de bedieningseenheid (watchdog)	Bedieningseenheid vervangen Usb-stick te vroeg eruit getrokken of defect Controller uitschakelen en inschakelen
03-05	Zones systeembewaking	Verkeerde uitvoering van het programma op een regelmodule (watchdog)	Regelmodule vervangen ¹⁾ Controller uitschakelen en inschakelen ¹⁾
03-06	Zelftest storing		Contact opnemen met Nabertherm Service ¹⁾
03-07	Analoge uitgang/verkeerde spanning aan de uitgang	Gemeten waarde van de uitgangsspanning komt niet overeen met de voorgeschreven waarde	Laat de volgende stappen uitvoeren door een elektromonteur: <ul style="list-style-type: none"> - Oven spanningsvrij schakelen - Verbinding naar de verbruiker aan de analoge uitgang verbreken - Oven weer inschakelen en programma starten - Fout treedt niet meer op: verbruiker vervangen. - Fout treedt nog steeds op: Regelmodule vervangen Contact opnemen met Nabertherm Service ¹⁾
Bewakingen			
04-01	geen verwarmingsvermogen	geen temperatuurverhoging in curven als de verwarmingsuitgang $\leq 100\%$ gedurende 12 minuten is en de ingestelde temperatuurwaarde hoger is dan de actuele oventemperatuur	Storing kwiteren (zo nodig spanningsloos schakelen) en veiligheidsrelais, deurschakelaar, verwarmingsaansturing en controller controleren. Verwarmingselementen en verwarmingsaansluitingen controleren. D-waarde van de regelparameters verminderen.

ID+ Sub-ID	Tekst	Logica	Oplossing
04-02	overtemperatuur	De temperatuur van de richtzone overschrijdt de maximale programma-instelwaarde of de maximale oventemperatuur met 50 kelvin (vanaf 200 °C) De vergelijking voor de uitschakeldrempel luidt: maximale programma-instelwaarde + zone-offset van richtzone + chargeregelings-offset [Max] (indien chargeregeling actief) + oventemperatuur uitschakeldrempel (P0268, bijv. 50 K)	Halfgeleiderrelais controleren Thermo-element controleren Controller controleren (met 3 minuten vertraging)
		Er werd een programma gestart bij een oventemperatuur die hoger is dan de maximale instelwaarde in het programma	Wacht met de programmastart totdat de temperatuur van de oven gedaald is.
04-03	netuitval	De ingestelde grens voor een hernieuwde start van de oven werd overschreden	Voorzie eventueel in een onderbrekingsvrije stroomvoorziening
		De oven werd tijdens het programma via de netschakelaar uitgeschakeld	Stop het programma aan de controller voordat u de oven via de netschakelaar uitschakelt.
04-04	alarm	Een geconfigureerd alarm werd geactiveerd	
04-05	Zelfoptimalisering mislukt	De berekende waarden zijn niet plausibel	Voer de zelfoptimalisering niet uit in het onderste temperatuurgedeelte van het oven-werkbereik
	Batterij zwak	De tijd wordt niet correct weergegeven. Een stroomuitval wordt eventueel niet meer correct bewerkt.	Voer een complete export van alle parameters naar een usb-stick uit Vervang de batterij (zie hoofdstuk 'Technische gegevens')
Andere storingen			
05-00	Algemene storing	Storing in de regelmodule of de ethernetmodule	Contact opnemen met Nabertherm Service Stel de service-export ter beschikking

8.2 Waarschuwingen van de controller

Waarschuwingen worden niet weergegeven in het storingsarchief. Ze worden alleen op het display en in het bestand van de parameterexport weergegeven. Waarschuwingen hebben over het algemeen geen programmaonderbreking tot gevolg.

Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
00	Gradiëntbewaking	De grenswaarde van de geconfigureerde gradiëntbewaking werd overschreden	Zie hoofdstuk 'Gradiëntbewaking' voor mogelijke storingsoorzaken Gradiënt te gering ingesteld
01	Geen regelparameter	Er werd geen 'P'-waarde ingevoerd voor de PID-parameters	Voer minimaal één 'P'-waarde in de regelparameters in. Deze waarde mag niet '0' zijn
02	Charge-element defect	Er kon geen charge-element worden vastgesteld bij actief programma en geactiveerde chargeregeling	Plaats een charge-element Deactiveer de chargeregeling in het programma Controleer het chargethermo-element en de leiding daarvan op schade
03	Koelelement defect	Het koel-thermo-element is niet aangesloten of defect	Sluit een koel-thermo-element aan Controleer het koel-thermo-element en de leiding daarvan op schade Als tijdens een actieve, geregelde koeling een defect aan het koel-thermo-element optreedt, wordt overgeschakeld naar het koel-thermo-element van de richtzone.
04	Documentatie-element defect	Er werd geen of een defect documentatie-thermo-element vastgesteld.	Sluit een documentatie-thermo-element aan Controleer het documentatie-thermo-element en de leiding daarvan op schade
05	netuitval	Er werd geen netuitval vastgesteld. Er is geen programmaonderbreking opgetreden	Geen
06	Alarm 1 - band	Het geconfigureerde bandalarm 1 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
07	Alarm 1 - min.	Het geconfigureerde min.-alarm 1 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
08	Alarm 1 - max.	Het geconfigureerde max.-alarm 1 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
09	Alarm 2 - band	Het geconfigureerde bandalarm 2 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
10	Alarm 2 - min.	Het geconfigureerde min.-alarm 2 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
11	Alarm 2 - max.	Het geconfigureerde max.-alarm 2 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld

Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
12	Alarm - extern	Het geconfigureerde alarm 1 aan ingang 1 werd geactiveerd	Achterhaal de oorzaak voor het externe alarm
13	Alarm - extern	Het geconfigureerde alarm 1 aan ingang 2 werd geactiveerd	Achterhaal de oorzaak voor het externe alarm
14	Alarm - extern	Het geconfigureerde alarm 2 aan ingang 1 werd geactiveerd	Achterhaal de oorzaak voor het externe alarm
15	Alarm - extern	Het geconfigureerde alarm 2 aan ingang 2 werd geactiveerd	Achterhaal de oorzaak voor het externe alarm
16	Geen USB-stick aangesloten		Sluit voor het exporteren van gegevens een USB-stick aan op de controller
17	Import/export van gegevens van/naar de USB-stick mislukt	Het bestand werd via een pc (teksteditor) bewerkt en in het verkeerde formaat opgeslagen of de USB-stick kon niet worden herkend. U wilt gegevens importeren die zich niet in de import-map op de USB-stick bevinden	Bewerk XML-bestanden niet met een teksteditor, maar altijd met de controller zelf. USB-stick formatteren (formaat: FAT32). Geen snelformattering Andere USB-stick gebruiken (tot 2 TB/FAT32) Bij een import moeten alle gegevens in de import-map op de USB-stick zijn opgeslagen. De maximale geheugencapaciteit voor USB-sticks bedraagt 2 TB/FAT32. Gebruik andere USB-sticks met 32 GB geheugen als problemen met uw USB-stick optreden
	Bij de import van programma's worden programma's geweigerd	Temperatuur, tijd of rate liggen buiten de grenswaarden	Importeer alleen programma's die ook geschikt zijn voor de oven. De controllers onderscheiden zich in het aantal programma's en segmenten en in de maximale oventemperatuur.
	Bij de import van programma's verschijnt 'Fout opgetreden'	Hier werd niet de complete parameterrecord (minstens de configuratiebestanden) in de map 'Import' op de USB-stick opgeslagen	Als u bij de import bewust bestanden hebt weggelaten, kan de melding worden genegeerd. In het andere geval controleert u a.u.b. de volledigheid van de importbestanden.
18	'Verwarmen geblokkeerd'	Als een deurschakelaar op de controller is aangesloten en de deur open staat, verschijnt deze melding	Sluit de deur Controleer de deurschakelaar
19	Deur open	De ovendeur werd tijdens het lopende programma geopend	Sluit de ovendeur tijdens het lopende programma.
20	Alarm 3	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
21	Alarm 4	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
22	Alarm 5	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
23	Alarm 6	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding

Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
24	Alarm 1	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
25	Alarm 2	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
26	Multi-zone holdback temperatuur overschreden	Een thermo-element dat geconfigureerd werd voor de multi-zone holdback, heeft de temperatuurband naar beneden verlaten	Controleer of het thermo-element voor de bewaking vereist is. Controleer de verwarmingselementen en de aansturing daarvan
27	Multi-zone holdback temperatuur onderschreden	Een thermo-element dat geconfigureerd werd voor de multi-zone holdback, heeft de temperatuurband naar boven verlaten	Controleer of het thermo-element voor de bewaking vereist is. Controleer de verwarmingselementen en de aansturing daarvan
28	Modbus-verbinding onderbroken	De verbinding naar het bovengeslikte systeem is onderbroken.	Controleer de ethernet-leiding op schade. Controleer de configuratie van de communicatieverbinding

8.3 Storingen van de schakelinstallatie

Storing	Oorzaak	Maatregel
Controllerlampje brandt niet	Controller uitgeschakeld	Netschakelaar op 'I'
	Geen spanning voorhanden	Netstekker op de contactdoos aangesloten? Controle van de zekeringautomaat Zekering van de controller (indien voorhanden) controleren en zo nodig vervangen.
	Zekering van de controller (indien voorhanden) controleren en zo nodig vervangen.	Netschakelaar inschakelen. Bij hernieuwde activering contact opnemen met Nabertherm Service
Controller meldt een storing	Zie aparte handleiding van de controller	Zie aparte handleiding van de controller
Oven verwarmt niet	Deur/deksel open	Sluit de deur/het deksel
	Deurcontactschakelaar defect (indien voorhanden)	Deurcontactschakelaar controleren
	De melding 'Vertraagde start' verschijnt	Het programma wacht op de geprogrammeerde starttijd. Vertraagde start boven de startknop deselecteren.

Storing	Oorzaak	Maatregel
	Fout bij de programma-invoer	Verwarmingsprogramma controleren (zie aparte handleiding van de controller)
	Verwarmingselement defect	Door de Nabertherm-service of een elektromonteur laten controleren.
Zeer langzame verwarming van de verwarmingsruimte	Zekering(en) van de aansluiting defect.	Zekering(en) van de aansluiting controleren en zo nodig vervangen. Contact opnemen met de Nabertherm-service als de nieuwe zekering al bij het indraaien meteen weer wordt geactiveerd.
Programma springt niet naar het volgende segment	In een 'Tijdsegment' [TIME] werd de houdtijd bij de programma-invoer ingesteld op oneindig ([INFINITE]). Bij geactiveerde chargeregeling is de temperatuur aan de charge hoger dan de zonetemperaturen.	Houdtijd niet op [INFINITE] instellen
	Bij geactiveerde chargeregeling is de temperatuur aan de charge hoger dan de zonetemperaturen.	De parameter [VERLAGEN BLOKKEREN] moet op [NEE] worden ingesteld.
De regelmodule kan niet bij de bedieningseenheid worden aangemeld	Adresseringsfout van de regelmodule	Busreset uitvoeren en regelmodule opnieuw adresseren
De controller verwarmt niet tijdens de optimalisering	Er werd geen optimaliseringstemperatuur ingesteld	De te optimaliseren temperatuur moet worden ingevoerd (zie aparte handleiding van de controller)
De temperatuur stijgt sneller dan door de controller vastgelegd	Schakelelement van de verwarming (halfgeleiderrelais, thyristor of schakelrelais) defect Het defect van afzonderlijke bouwelementen binnen een oven kan van tevoren niet volledig worden uitgesloten. Daarom zijn de controllers en schakelinstallaties uitgerust met aanvullende veiligheidsinrichtingen. Zo schakelt de oven de verwarming met de foutmelding 04 - 02 uit via een onafhankelijke schakelinrichting.	Schakelelement door een elektromonteur laten controleren en vervangen.

8.4 Zekering vervangen

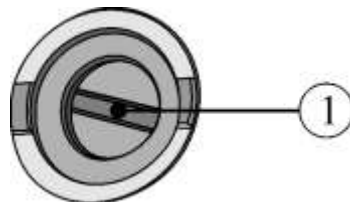
8.4.1 Zekering bevindt zich buiten de schakelinstallatie

Aan de achterkant van het apparaat naast de netkabelaansluiting bevindt zich een zekering. Deze zekering beveiligd de extra Snap-In-bus. Bij de plaatsing van een nieuwe zekering moet worden gecontroleerd of de nominale stroom van de zekering past bij de voor uw oveninstallatie gebruikte netspanning.

	OPGELET
	<ul style="list-style-type: none"> • Schade aan de installatie en de componenten ervan • Het gebruik van een zekering die voor de betreffende NIET geschikt is voor de netspanning, kan leiden tot schade aan de oveninstallatie en de componenten ervan en vormt bovendien een gevaar voor brand. • Gebruik alleen geschikte zekeringtypes. Controleer of het een zekeringtype betreft met de correcte nominale stroomwaarde.



Volg de stappen voor de uitschakeling van de oven op (zie hoofdstuk 'Bediening'). Daarna moet de netstekker uit de contactdoos worden getrokken. Wacht totdat de oven afgekoeld is.



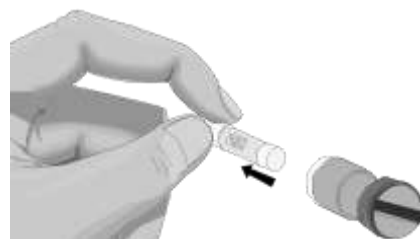
Afb. 43: De zekering bevindt zich aan de achterkant van de behuizing

- Steek een geschikte schroevendraaier met platte kop in de sleuf van de zekeringhouder (1). Druk hem erin en draai hem tegen de klok in om de zekeringhouder te verwijderen. Na een paar slagen kunt u de zekeringhouder voorzichtig met de vingertoppen eruit trekken.



Afb. 44: Zekeringhouder losdraaien en eruit trekken

- Zekering uit de zekeringhouder trekken.
- De defecte zekering moet worden vervangen door een gelijkwaardige nieuwe zekering.
- Vóór het plaatsen van de nieuwe zekering moet worden gecontroleerd of het daarbij het zekeringtype met de correcte nominale stroom betreft. Zekering (zekeringinzet) zie hoofdstuk 'Reserve-/slijtageonderdelen'.



Afb. 45: Zekering verwijderen



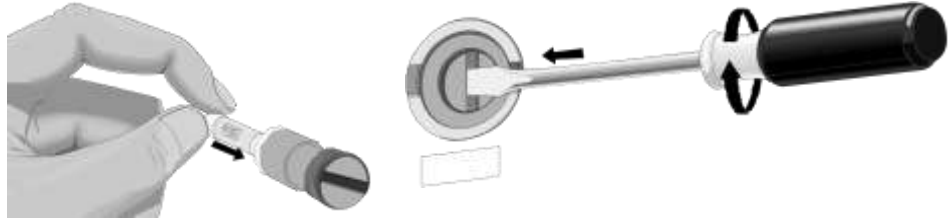
Nominale stroomwaarde (voorbeeld)



Opmerking

De nominale stroomwaarde is opzij in de metalen kap van de zekering gegraveerd of er staat een dienovereenkomstige opdruk direct op de zekering.

- Plaats de nieuwe zekering in de zekeringhouder. Controleer of de de zekering volledig in de zekeringhouder is geschoven.
- Plaats de zekeringhouder langzaam en voorzichtig weer terug. Steek de schroevendraaier met platte kop in de sleuf van de zekeringhouder en draai hem onder lichte druk met de klok mee om de zekeringhouder te bevestigen.

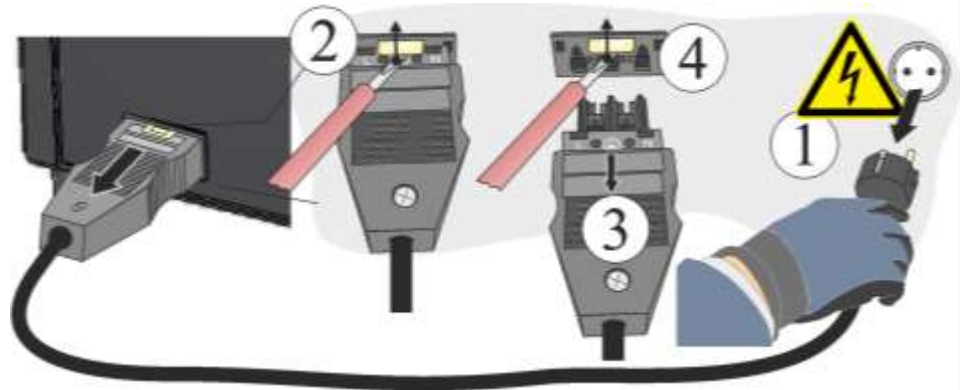


Afb. 46: Zekering plaatsen

- Controleer de netkabel op eventuele beschadigingen. De netkabel mag niet beschadigd zijn. De netkabel mag alleen worden vervangen door een goedgekeurde, gelijkwaardige kabel.
- Sluit de netkabel weer aan (zie hoofdstuk 'Aansluiting op het stroomnet').
- Schakel de netschakelaar van de oveninstallatie in (zie hoofdstuk 'Bediening').

8.5 Snap-in-koppeling (stekker) loskoppelen van ovenbehuizing

Duw de vergrendelingsklink (2) voorzichtig omhoog met een sleufschroevendraaier en trek tegelijkertijd de stekker (3) uit de koppeling (4).



Afb. 47: snap-in-koppeling (stekker) loskoppelen van ovenbehuizing (afbeelding vergelijkbaar)

9 Reserve-/slijtgedelen



Onderdelen bestellen:

Onze Nabertherm-service staat wereldwijd tot uw beschikking. Door de diepte van ons productassortiment leveren wij de meeste reserveonderdelen de volgende dag uit voorraad of kunnen wij deze met korte levertijden produceren. Nabertherm reserveonderdelen kunnen probleemloos en zonder al te veel moeite direct af fabriek worden besteld. De bestelling is schriftelijk, telefonisch of via internet mogelijk -> zie hoofdstuk 'Nabertherm-Service'

Beschikbaarheid van reserve- en slijtageonderdelen:

Hoewel Nabertherm tal van reserve- en slijtageonderdelen af magazijn beschikbaar heeft, kunnen wij een beschikbaarheid op korte termijn niet voor alle onderdelen garanderen. Wij adviseren, bepaalde onderdelen op tijd in voorraad te nemen. Ter ondersteuning bij de keuze van reserve- en slijtageonderdelen staan wij bij Nabertherm graag tot uw beschikking.



Opmerking

riginele onderdelen en accessoires zijn speciaal ontwikkeld voor Naberthermoveninstallaties. Bij het vervangen van onderdelen mogen alleen originele Nabertherm onderdelen worden gebruikt. Anders vervalt de garantie. Nabertherm aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die ontstaat door het gebruik van niet originele onderdelen.



Opmerking

Voor de demontage en montage van reserve-/slijtende onderdelen kunt u contact opnemen met onze Nabertherm-service. Zie hoofdstuk 'Nabertherm-service' Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde en bevoegde elektromonteurs! Dit geldt ook voor reparatiewerkzaamheden die niet beschreven staan.



Opmerking

De bijgeleverde documentatie bevat niet per se elektrische of pneumatische schakelschema's.

Indien dienovereenkomstige schema's vereist zijn, kunt u deze aanvragen via de Nabertherm-service.

9.1 Thermo-element vervangen



Waarschuwing - Gevaren door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel. Oven en schakelinstallatie moeten tijdens de onderhoudswerkzaamheden spanningvrij worden geschakeld om een onvrijwillige inschakeling te vermijden (stekker uittrekken). Bovendien moeten alle beweeglijke delen van de oven worden beveiligd. DGUV V3 of geldende nationale voorschriften in het land van gebruik in acht nemen. Wacht tot de ovenruimte en de aanbouwdelen afgekoeld zijn op kamertemperatuur.



Waarschuwing - Algemene gevaren!

Bij een foutieve installatie is de werking en de veiligheid van de installatie niet meer verzekerd. De aansluiting mag alleen door gekwalificeerd personeel op een deskundige manier gemonteerd en in gebruik genomen worden.



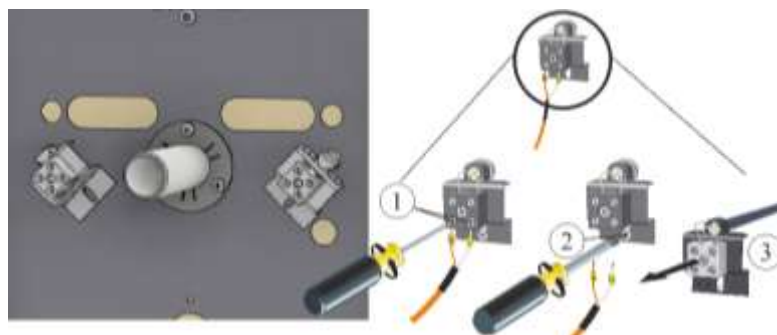
Voorzichtig – Schade aan onderdelen!

Thermo-elementen zijn extreem breekbaar. Vermijd daarom iedere belasting of torsie van de thermo-elementen. Het negeren van deze aanwijzingen leidt tot directe, onherstelbare schade aan de gevoelige thermo-elementen.

Draai de schroeven rondom de achterzijde los met een geschikt gereedschap en bewaar ze voor later hergebruik op een veilige plaats. Leg de afdekking neer op een zachte ondergrond (bijv. schuimstof). Aantal en positie van de schroeven kan van model tot model verschillen. Al naargelang het ovenmodel en de uitrusting kan de afbeelding afwijken.

Draai eerst de twee schroeven (1) van de thermo-elementaansluiting los en daarna de schroef van de houder (2). Trek het thermo-element (3) er vervolgens voorzichtig uit.

Schuif het nieuwe thermo-element voorzichtig in het thermokanaal, monteer het in omgekeerde volgorde en sluit het aan. Let daarbij op de juiste polariteit van de elektrische aansluitingen.



Afb. 48: Demontage van het/de thermo-element(en) voor de ovenruimte (afbeelding vergelijkbaar)



Opmerking

*) De aansluitingen van de verbindingsleidingen van het thermo-element naar de regelaar zijn met ⊕ en ⊖ gemarkeerd. U dient in ieder geval op de juiste poolaansluiting te letten.

⊕ aan ⊕ ⊖ aan ⊖



Opmerking

Alle schroef- en steekverbindingen moeten volgens de voorschriften worden gecontroleerd.

9.2 Verwarmingsplaten en isolatie van de ovenbinnenruimte (vezelmoffel)



De ombouwhandleiding (M06.0010) voor de vervanging van de isolatie van de ovenbinnenruimte (vezelmoffel) en de isolatie van de verwarmingsplaten kunt u downloaden via de volgende link of door scannen van deze QR-code: apps voor het inlezen van een QR-code kunt u via de betreffende bronnen (app stores) downloaden.

<https://nabertherm.com/en/downloads/instructions>

10 Aandraaimomenten voor schroefverbindingen aan de verwarmingselementen

Aandraaimomenten schroeven

Schroefverbindingen aan de verwarmingselementen moeten met een voorgeschreven aandraaimoment worden vastgedraaid. Het negeren van deze aanwijzing kan leiden tot onherstelbare schade aan de verwarmingselementen.

Afbeelding	Schroefverbinding/bevestigingsmethode	Draaddiameter metrische schroefdraad	Aandraaimoment (M) in Nm
	Bevestiging van de klem voor bovengrondse kabel	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm
		M10	20 Nm

Ingebruikname

Netstekker (indien aanwezig) erin steken (zie hoofdstuk „Aansluiting op het elektriciteitsnet“), daarna de netschakelaar inschakelen en de oven t.a.v. zijn functionaliteit controleren (zie hoofdstuk “Bediening“).

10.1 Vervanging/bijstelling isolatieopbouw van de deur

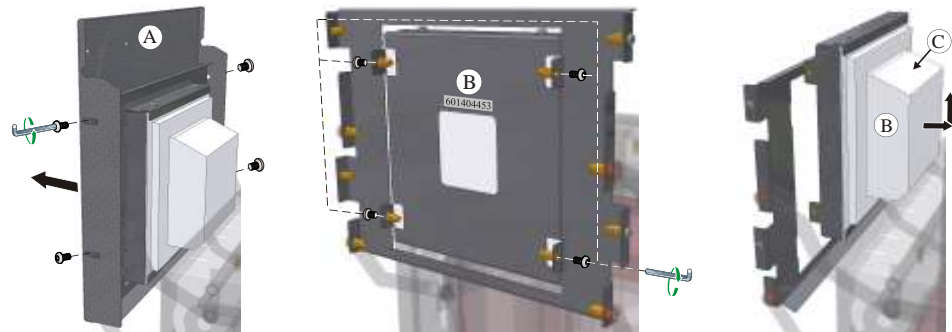


Waarschuwing – Algemene gevaren!

Werkzaamheden aan de uitrusting mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd en bevoegd vakpersoneel. Ter vermijding van abusievelijk inschakelen moet de oven/schakelinstallatie tijdens werkzaamheden spanningsvrij geschakeld worden (**netstekker uit het contact trekken**) en moeten alle beweeglijke onderdelen van de oven worden beveiligd. DGUV V3 of dienovereenkomstige nationale voorschriften van het land van toepassing moeten in acht worden genomen. Wacht totdat de ovenruimte en de aanbouwdelen zijn afgekoeld tot op kamertemperatuur.

Ovendeur voorzichtig openen. De schroeven van de deurbekleding (A) met de bij de levering inbegrepen binnenzeskantsleutel losdraaien en van het frame trekken. Schroeven van de deurisolatie (B) losdraaien. Deurisolatie in de richting van de oven trekken en naar boven verwijderen.

Tip: zwenk de hefdeur (geldig voor ovenmodel met hefdeur) iets naar beneden, daardoor kan de deurisolatie eenvoudiger worden verwijderd.

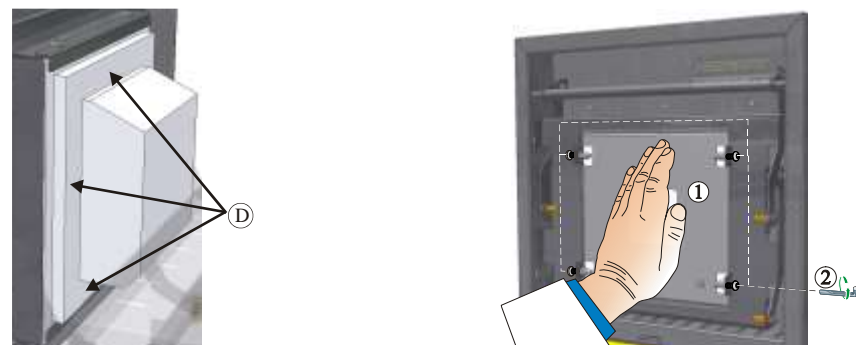


Afb. 49: Demontage van de deurbekleding/deurisolatie (afbeelding vergelijkbaar)

Montage van de nieuwe deurisolatie geschiedt in omgekeerde volgorde. De schuine kant (C) van de deurisolatie wijst naar boven. De schroeven van de deurisolatie losjes inschroeven, zodat de deurisolatie nog kan worden uitgelijnd. De isolatie is uiterst gevoelig, let op aangrenzende onderdelen. Deurkraagisolatie (D) moet rondom tegen de isolatie van de ovenkraag liggen. Volg de onderstaande instructies op voor de uitlijning van de deurisolatie.

Sluit de deur voorzichtig. Druk heel voorzichtig tegen de deurisolatie (1). Draai tegelijkertijd de rondom lopende schroeven (2) vast.

Montage van de deurbekleding geschiedt in omgekeerde volgorde.



Afb. 50: Uitlijnen van de deurisolatie (afbeelding vergelijkbaar)

10.2 Isolatie repareren

De isolatie van de oven bestaat uit zeer hoogwaardig, vuurbestendig materiaal. Door de warmteuitzetting ontstaan al na korte verwarmingscycli scheurtjes in de isolatie. Deze scheurtjes hebben echter geen invloed op de werking en de kwaliteit van de oven. Indien echter hele 'stukken' uit de isolatie vallen, moet de Nabertherm-service worden geïnformeerd.

Het kan zonder meer gebeuren dat bij keramische vezelisolatie al tijdens de eerste verwarming scheuren optreden. Deze scheuren zijn echter meestal niet zeer diep (een paar mm) en hebben ook geen invloed op de werking van de isolatie.

Scheuren ontstaan over het algemeen door thermische spanningen die tijdens het verwarmen of afkoelen van de oven optreden of door snelle temperatuurwissels, bijvoorbeeld door het openen van de deur bij hoge temperaturen. Ook de hoogte van de temperatuur en de chemische substantie die zich eventueel nog in de te branden producten bevindt, heeft invloed op de scheurvorming.

In geval van scheuren in de vezelisolatie van > 5 mm of afsplinteringen aan de ovenkraag of de deurisolatie door mechanische schade, kunnen deze scheuren of afsplinteringen worden gevuld met een reparatiemassa. Hiervoor is slechts een kleine spatel of een klein plaatstukje nodig waarmee de reparatiemassa in de scheur kan worden gedrukt. Bij grotere afsplinteringen moet de complete isolatie worden vervangen. Vóór de eerstvolgende verwarming van de oven dient de reparatiemassa 24 uur te drogen.

10.3 Elektrische en pneumatische schakelschema's



Opmerking

De bijgeleverde documentatie bevat niet per se elektrische of pneumatische schakelschema's.

Indien dienovereenkomstige schema's vereist zijn, kunt u deze aanvragen via de Nabertherm-service.

10.4 Extra uitrusting

10.4.1 Begassingssysteem (accessoires)

Afb. 51: Aansluiting van begassingssysteem (afbeelding vergelijkbaar)

1	Begassingspakket 1 voor eenvoudige schermgastoeepassingen (geen vacuümbedrijf). Dit pakket vormt een voor veel toepassingen toereikende basisversie voor het bedrijf met niet-brandbare schermgassen.
2	De klant is verantwoordelijk voor de beschikbaarstelling van een afvoer voor de uitlaatgassen.

Beschrijving van de werkwijze

Met het begassingssysteem is het mogelijk om **niet** brandbare veiligheids- en reactiegassen (bijvoorbeeld: helium (He), argon (Ar), formeergas of stikstof (N₂)) in een hoeveelheid gedurende een gedefinieerde periode in de oven te leiden.

Veiligheid

Het begassingssysteem moet vóór ieder gebruik worden gecontroleerd op optimale toestand. In geval van een defect moet de oven direct buiten bedrijf worden gesteld.

Tijdens het bedrijf kunnen gezondheidsschadelijke gassen en dampen vrijkomen. Deze moeten op geschikte wijze naar de openlucht worden afgevoerd. Bij niet-inachtneming bestaat gevaar voor de gezondheid.

Er mogen uitsluitend gassen gebruikt te worden waarvan de eigenschappen bekend zijn. Bij onverwachte processen in de oven (bijv. sterke rookontwikkeling of geurvorming) moet deze onmiddellijk worden uitgeschakeld. Wacht totdat de oven afgekoeld is.

Het gebruik van het begassingssysteem in combinatie met brandbare gassen is alleen geoorloofd met aanvullende 'Veiligheidsinrichtingen'.

- Let op dat de plaatsingsruimte goed geventileerd wordt resp. dat ervoor gezorgd is dat vrijkomend schermgas geen gevaar vormt.
- Aan de lokaal van toepassing zijnde veiligheids-/plaatsingsvoorschriften moet hier door de gebruiker worden voldaan.
- Tot het doelmatige gebruik behoort ook de inachtneming van de in deze handleiding beschreven processen bij de montage, inbedrijfstelling en instandhouding.
- Let op de brandbaarheid en explosiviteit van gassen als deze tijdens het ovenbedrijf worden toegepast of kunnen ontstaan. Let er vooral op dat er geen bijtende of gezondheidsschadelijke stoffen ontstaan en vrijkomen.
- Het is niet toegestaan, de installatie te bedrijven met krachtbronnen, producten, bedrijfsmiddelen, hulpmiddelen enz. die onderhevig zijn aan de verordening inzake gevaarlijke stoffen of op enigerlei wijze de gezondheid van het bedieningspersoneel aantasten.
- Controleer de slangverbindingen vóór ieder gebruik op dichtheid resp. correcte montage.
- Het begassingssysteem moet in regelmatige intervallen op lekkages en verontreinigingen in de debietregelaar worden gecontroleerd (zo nodig lekspray gebruiken).
- Controleer in regelmatige intervallen de werking van de kogelkraan en de magneetklep.



Opmerking

Bij werkzaamheden met beschermgassen moet steeds voor voldoende ventilatie van de ruimte worden gezorgd. Bovendien moeten de landspecifieke veiligheidsbepalingen in acht worden genomen.



Opmerking

Beschrijving en functie zie aparte handleiding.



Waarschuwing - Gevaar voor verstikking

Er bestaat gevaar voor verstikking als er proces-/spoel- of uitlaatgassen ontsnappen, bijv. door lekkages (bijvoorbeeld bij deuren, buisleidingen, kleppen, enz.).

Gassen kunnen vanwege hun specifieke gewicht een zuurstofverdringend effect hebben. Hierdoor ontstaat gevaar voor verstikking.

Gassen kunnen brandbaar of giftig zijn.

Maatregelen: laat bedieningspersoneel trainingen voor veilige werkprocedures volgen, neem altijd een draagbare gasdetector mee, schakel afzuigapparatuur in.

10.4.2 Gebruik van drukgasreservoirs



Drukastanks mogen alleen worden gebruikt door personen die vertrouwd zijn met de omgang. De werknemers moeten voor het begin van hun activiteiten geïnformeerd worden over

de vereisten m.b.t. het gebruik van de drukgascontainers,
de specifieke gevaren bij de omgang met drukgascontainers en

- de bij ongevallen en storingen te treffen maatregelen. Deze instructies moeten in adequate intervallen worden herhaald.

Drukgasflessen mogen alleen in de absoluut benodigde hoeveelheid en in de kleinste mogelijke grootte en voor onmiddellijk gebruik worden opgesteld in de werkruimten.

Het bewaren van drukgasflessen in de werkruimten is niet toegelaten.

Gasflessen moeten in dien mogelijk in gasfleskasten met afzuiging worden ondergebracht.

Als er geen gas ontnomen wordt, dan moet de hoofdklep van de gasfles gesloten worden. Gasflessen zonder aangeschroefde drukreductieklep mogen niet zonder beschermkap worden opgesteld. Gasslangen moeten regelmatig gecontroleerd worden op beschadigingen en poreuze plekken; indien nodig moeten de slangen onmiddellijk worden vervangen.



Beschermingsmaatregelen en gedragsregels

- Drukgascontainers tegen kantelen, schokken, slagen en verwarming (bijv. verwarmingslichamen of oveninstallatie) beveiligen.
- Op de werkplek mogen niet meer drukgasflessen ter beschikking staan dan nodig voor het normale bedrijf.
- Transport alleen met flestransportwagen en vastgeschroefde beschermkap.
- Geschikte handschoenen en evt. veiligheidsbril dragen.
- Bij het vervangen van een fles altijd kleppen van gevulde en lege flessen op dichtheid controleren.
- Af- of overtappen is verboden.
- Kleppen niet met geweld openen.
- Ruimten voldoende ventileren.
- Roken en open vuur zijn verboden.
- Brandblusser ter beschikking houden.
- De exploitant moet een bedieningsaanwijzing opstellen, waarin de in de werkruimte optredende gevaren voor mens en milieu beschreven en de algemeen vereiste veiligheidsmaatregelen en gedragsregels vastgelegd zijn. De bedieningsaanwijzing moet in begrijpelijke vorm worden opgesteld en in de werkruimte ter beschikking staan. In de bedieningsaanwijzing moeten ook aanwijzingen m.b.t. het gedrag in geval van gevaar en EHBO-maatregelen worden opgenomen.



Opmerking

Bij werkzaamheden met beschermgassen moet steeds voor voldoende ventilatie van de ruimte worden gezorgd. Bovendien moeten de landspecifieke veiligheidsbepalingen in acht worden genomen.



Waarschuwing - Algemene gevaren!

Bij een foutieve installatie is de werking en de veiligheid van de installatie niet meer verzekerd. De aansluiting mag alleen door gekwalificeerd personeel op een deskundige manier gemonteerd en in gebruik genomen worden.

11 Nabertherm-service

Voor onderhoud en reparatie van de installatie staat de Nabertherm-service steeds ter beschikking.

Als u vragen, problemen of wensen heeft, kunt u contact opnemen met de firma Nabertherm GmbH. Schriftelijk, telefonisch of via het internet.

Schriftelijk	Telefonisch of per fax	Internet of e-mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Phone: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Houd bij contactopname de gegevens van het typeplaatje van de oven of de controller bij de hand.

Geef de volgende informatie van het typeplaatje op:



The image shows a technical label for Nabertherm GmbH. It contains contact information: Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany; Tel: +49 (04298) 922-0, Fax: +49 (04298) 922-129; contact@nabertherm.de; www.nabertherm.com; and 'Made in Germany'. Below the text is a table with four columns and two rows. The columns are labeled with circled numbers 1, 2, and 4. The first row has a circled number 3 in the first column. The second row has a small diagram of a furnace in the third column.

①	②	④	
③			

- ① Ovenmodel
- ② Serienummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Bouwjaar

Afb. 52: voorbeeld (typeplaatje)

12 Buiten gebruik stellen, demontage en opslag

12.1 Milieuvorschriften

Deze oveninstallatie bevat bij de levering geen stoffen die een classificatie als speciaal afval vereisen. Desondanks kunnen zich tijdens het bedrijf resten van processtoffen in de isolatie van de oven/installatie verzamelen. Deze stoffen kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid en/of het milieu.

- Demontage van de elektronische onderdelen en afvoer als elektrisch afval.
- Verwijdering van de isolatie en afvoer als speciaal afval/gevaarlijke stoffen (zie hoofdstuk 'Onderhoud, reiniging en instandhouding - omgang met keramisch vezelmateriaal').
- Afvoer van de behuizing als schroot.
- Voor de afvoer van de hierboven beschreven materialen dient u contact op te nemen met dienovereenkomstig verantwoordelijke afvalbedrijven.



Opmerking

De nationale voorschriften van het betreffende gebruiksland moeten worden nageleefd.

12.2 Transport/Retour



Als u nog een originele verpakking heeft, dan is dit de veiligste manier om een oven te verzenden.

Indien niet:

Kies een geschikte verpakking die voldoende stabiel is. Verpakkingen worden bij het transport vaak gestapeld of gestoten of kunnen vallen; ze dienen als externe beschermlaag voor uw oven.

+45°C
-5 °C



- **Alle leidingen en reservoirs moeten voor transport/retour worden geleegd (bijv. koelwater). Bedrijfsmiddelen afpompen en op een geschikte manier verwijderen.**
- **De oven niet blootstellen aan extreme koude of hitte (zonnestralen).**
- **Opslagtemperatuur -5 °C tot 45 °C**
- **Luchtvochtigheid 5 % tot 80 %, niet condensierend**
- **Plaats de oven op een vlakke ondergrond om te vermijden dat deze scheeftrekt.**
- **Verpakkings- en transportwerkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerde en geautoriseerde personen uitgevoerd worden**

Als uw oven over een transportbeveiliging beschikte (zie hoofdstuk „Transportbeveiliging“), dan gebruikt u deze.

Anders geldt principieel:

Alle bewegende delen "bevestigen" en "borgen" (tape), evt. uitstekende delen van bijkomend kussenmateriaal voorzien en beveiligen tegen afbreken.

Bescherm de elektronische apparatuur tegen vochtigheid en het binnendringen van los verpakkingsmateriaal.

Vul de tussenruimten in uw verpakking met zacht maar toch voldoende vast vulmateriaal (bijv. schuimmatten) en zorg ervoor dat het apparaat niet kan verschuiven in de verpakking.

Als de apparatuur bij het retourtransport als gevolg van een ongeschikte verpakking of een andere plichtverzaking van uw kant beschadigd wordt, dan vallen de kosten ten laste van de opdrachtgever.

Normaliter geldt:

de oveninstallatie wordt zonder accessoires ingestuurd, behalve als de technicus deze uitdrukkelijk vraagt.

Voeg indien mogelijk een gedetailleerde foutbeschrijving bij de oven - daarmee bespaart u de technicus tijd en uzelf kosten.

Vergeet niet de naam en het nummer van een contactpersoon te vermelden voor mogelijke vragen.



Aanwijzing

Retourtransport is alleen toegelaten in overeenstemming met de op de verpakking of de transportpapieren aangegeven transportinstructies.



Aanwijzing

Bij een reparatie die **niet** gedekt is door de garantie vallen de kosten voor heen- en terugtransport ten laste van de opdrachtgever.

13 Conformiteitsverklaring



EU-verklaring van overeenstemming

Bezeichnung	Laboratoriumovens (moffelovens)
Modell	L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... - SKM -SW

Naam en adres van de fabrikant

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Duitsland

Het bovenstaand beschreven product is in overeenstemming met de volgende harmonisatiewetgeving van de Unie:

- 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)
- 2014/30/EU (EMV)
- 2011/65/EU (RoHS)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- DIN EN 61010-1 (03.2020)
- DIN EN IEC 61000-6-1 (11.2019), DIN EN IEC 61000-6-3 (06.2022)

De verantwoordelijkheid voor de afgifte van deze verklaring van overeenstemming berust uitsluitend bij de fabrikant. De ondertekenaars van de verklaring zijn gemachtigd, de desbetreffende technische documentatie samen te stellen. Het adres komt overeen met het opgegeven adres van de fabrikant.

Lilienthal, 10.07.2024

Dr. Henning Dahl
Hoof Constructie & Ontwikkeling

Malte Pirngruber-Spanier
Afdelingshoofd Constructie & Ontwikkeling

14 Voor uw notities

