

Driftsvejledning

Laboratorieovne (muffelovne)

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

M01.1060 DÄNISCH

Original brugsanvisning

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1060 DÄNISCH
Rev: 2022-12

Oplysningerne gives uden ansvar, med forbehold for tekniske ændringer.

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Indledning | 5 |
| 1.1 | Forklaring af de anvendte symboler og advarselsord i advarslerne..... | 5 |
| 1.2 | Produktbeskrivelse | 8 |
| 1.3 | Samlet oversigt over anlægget | 9 |
| 1.4 | Sikring mod farer ved overtemperatur | 17 |
| 1.5 | Afkodning af modelbetegnelsen..... | 18 |
| 1.6 | Medfølger ved levering | 19 |
| 2 | Tekniske data..... | 20 |
| 3 | Garanti og ansvar..... | 26 |
| 4 | Sikkerhed | 26 |
| 4.1 | Tilsigtet brug | 26 |
| 4.2 | Sikkerhedskoncept til ovnmodel LV(T)/...: | 28 |
| 4.3 | Krav til ejeren af anlægget | 29 |
| 4.4 | Krav til betjeningspersonalet..... | 30 |
| 4.5 | Beskyttelsesbeklædning | 30 |
| 4.6 | Grundlæggende forholdsregler ved normal drift..... | 31 |
| 4.7 | Grundlæggende forholdsregler i nødstilfælde | 31 |
| 4.7.1 | Handling i nødstilfælde..... | 31 |
| 4.8 | Grundlæggende forholdsregler ved service og vedligeholdelse | 32 |
| 4.9 | Miljøbeskyttelsesregler | 32 |
| 4.10 | Generelle farer ved anlægget..... | 33 |
| 5 | Transport, montering og første ibrugtagning | 34 |
| 5.1 | Levering | 34 |
| 5.2 | Udpakning..... | 36 |
| 5.3 | Transportsikring/emballage..... | 38 |
| 5.4 | Konstruktions- og tilslutningsmæssige forudsætninger | 38 |
| 5.4.1 | Opstilling (ovens opstillingssted)..... | 38 |
| 5.5 | Montering, installation og tilslutning | 39 |
| 5.5.1 | Tilslutning til elnettet..... | 39 |
| 5.5.2 | Montering af en aftræksskorsten..... | 41 |
| 5.5.3 | Returluftføring | 43 |
| 5.5.4 | Indsætning af bundpladen | 44 |
| 5.5.5 | Montering af vægten på L(T)...../.../SW-modellen..... | 45 |
| 5.5.6 | Første ibrugtagning | 46 |
| 5.5.7 | Anbefaling vedr. den første opvarmning af ovnen..... | 47 |
| 6 | Betjening | 47 |
| 6.1 | Tilkoble controller/ovn..... | 47 |
| 6.2 | Frakoble controller/ovn | 48 |
| 6.3 | Controller serie 500..... | 48 |
| 6.4 | Betjening af controller R7 | 49 |
| 6.5 | Temperaturbegrænser mit justerbar frakoblingstemperatur (ekstraudstyr) | 51 |
| 6.6 | Ifyldning/charging | 52 |
| 6.7 | Ilægning af bundplade og/eller opsamlingskar (tilbehør)..... | 53 |
| 6.8 | Indblæsningsluftspjæld..... | 55 |
| 6.9 | Stabelbare chargebeholdere (tilbehør)..... | 55 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7 | Service, rengøring og vedligeholdelse | 57 |
| 7.1 | Ovnisolering | 58 |
| 7.2 | Standse anlægget til servicearbejde..... | 59 |
| 7.3 | Regelmæssige vedligeholdelsesarbejder på ovnen..... | 59 |
| 7.4 | Regelmæssige vedligeholdelsesarbejder – Dokumentation..... | 60 |
| 7.5 | Signaturforklaring til servicetabellerne | 61 |
| 7.6 | Rengøringsmidler | 61 |
| 8 | Fejl | 62 |
| 8.1 | Controllerens fejlmeldinger..... | 62 |
| 8.2 | Advarsler på controlleren | 65 |
| 8.3 | Fejl i el-tavlen | 67 |
| 8.4 | Skift sikring | 69 |
| 8.4.1 | Sikring uden for tavleanlægget | 69 |
| 8.5 | Tag lynkoblingen (stik) af ovnkabinettet | 70 |
| 9 | Reserve-/sliddele | 71 |
| 9.1 | Udskiftning af termoelement..... | 72 |
| 9.2 | Udskift varmeplader og ovnkammerets isolering (fibermuffel)..... | 73 |
| 9.3 | Udskiftning/efterjustering af dørens isolering | 73 |
| 9.4 | Reparation af isoleringen | 74 |
| 9.5 | El-skemaer / pneumatikskemaer | 74 |
| 9.6 | Ekstraudstyr..... | 75 |
| 9.6.1 | Gasningssystem (tilbehør) | 75 |
| 9.6.2 | Drift af trykgasbeholdere | 76 |
| 10 | Nabertherm-service..... | 78 |
| 11 | Ud-af-drifttagning, demontering og opbevaring..... | 78 |
| 11.1 | Miljøbeskyttelsesregler | 78 |
| 11.2 | Transport/returnering | 79 |
| 12 | Overensstemmelseserklæring | 80 |
| 13 | Til notater..... | 81 |

1 Indledning

Denne dokumentation er kun bestemt for køberne af vores produkter og må ikke uden skriftlig tilladelse hverken kopieres, videregives til eller gøres tilgængelige for tredjemand. (Lov om ophavsret og beslægtede beskyttelsesrettigheder, ophavsretsloven af 09.09.1965)

Alle rettigheder og anden dokumentation samt enhver rådighedsret tilhører Nabertherm GmbH, også i tilfælde af beskyttelsesretsansmeldelser.

Alle de i vejledningen indeholdte illustrationer har normalt karakter af symbol, dvs. at de ikke præcist gengiver detaljerne i det beskrevne anlæg.

1.1 Forklaring af de anvendte symboler og advarselsord i advarslerne



Bemærk

I den følgende brugsanvisning er der angivet specifikke advarsler for at gøre opmærksom på de resterende risici, som ikke kan undgås ved brug af anlægget. Disse resterende risici omfatter farer for personer/produkt/anlæg og miljøet.

De symboler, der anvendes i brugsanvisningen, er først og fremmest beregnet til at henlede opmærksomheden på sikkerhedsanvisningerne!

Det symbol, der anvendes i hvert enkelt tilfælde, kan ikke erstatte teksten i sikkerhedsanvisningerne. Derfor skal teksten altid kunne læses!

Grafiske symboler overholder **ISO 3864**. Ifølge **American National Standard Institute (ANSI) Z535.6** anvendes de følgende advarsler og advarselsord i dette dokument:



Det generelle faresymbol advarer i forbindelse med advarselsordene **FORSIGTIG**, **ADVARSEL** og **FARE** mod risikoen for alvorlige kvæstelser.

De tekstmæssige forklaringer vedr. det generelle faresymbol, især hvis det findes på apparatet, skal altid tages i betragtning for at få instruktioner om, hvordan man undgår farer og forhindrer kvæstelser eller død.

OBS

Henviser til en fare, der fører til beskadigelse eller ødelæggelse af apparatet.

FORSIGTIG

Henviser til en fare, der udgør en lille eller mellemstor fare for kvæstelser.

ADVARSEL



Henviser til en fare, der kan føre til døden, alvorlige eller uoprettelige kvæstelser.

FARE

Henviser til en fare, der umiddelbart fører til døden, alvorlige eller uoprettelige kvæstelser.

Opbygning af advarslerne:

Alle advarsler er opbygget som følger

| | |
|---|---|
|  |  ¹ ADVARSEL ² |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Farens type og kilde³ • Følger ved manglende overholdelse³ • Handling til afværgelse af faren³ |

eller



| Position | Betegnelse | Forklaring |
|----------|---|---|
| 1 | Faretegn | Henviser til fare for kvæstelser |
| 2 | Signalord | Klassificerer faren |
| 3 | Henvisningstekster | <ul style="list-style-type: none">• Farens type og kilde• Mulige følger ved manglende overholdelse• Foranstaltninger/forbud |
| 4 | Grafiske symboler (valgfrit) iht. ISO 3864: | Følger, foranstaltninger eller forbud |
| 5 | Grafiske symboler (valgfrit) iht. ISO 3864: | Påbud eller forbud |

Oplysningssymboler i vejledningen:



Bemærk

Under dette symbol får du anvisninger og særligt nyttige oplysninger.



Påbud - Påbudssymbol

Dette symbol gør opmærksom på vigtige påbud, der absolut skal følges. Påbudssymboler har til formål at beskytte mennesker mod skader ved at vise, hvordan man skal forholde sig i en bestemt situation.



Påbud – vigtige oplysninger til brugeren

Dette symbol gør brugeren opmærksom på vigtige henvisninger og betjeningsanvisninger, der altid skal følges.



Påbud – vigtige oplysninger til vedligeholdelsespersonalet

Dette symbol gør vedligeholdelsespersonalet opmærksom på vigtige betjenings- og vedligeholdelsesanvisninger (service), der altid skal følges.



Påbud – Træk netstikket ud

Dette symbol gør brugeren opmærksom på, at han skal trække netstikket ud.

**Påbud – Løft med flere personer**

Dette symbol gør personalet opmærksomt på, at denne enhed skal løftes og anbringes på opstillingsstedet af flere personer.

**Advarsel – Risiko for varm overflade – må ikke berøres**

Dette symbol gør brugeren opmærksom på en varm overflade, der ikke må berøres.

**Advarsel – Fare pga. elektrisk stød**

Dette symbol gør brugeren opmærksom på risikoen for et elektrisk stød, hvis de følgende advarsler ikke overholdes.

**Advarsel – Fare for, at enheden vælter**

Dette symbol gør operatøren opmærksom på, at enheden kan vælte, hvis de følgende advarselshenvisninger ikke overholdes.

**Advarsel – Svævende last**

Dette symbol gør operatøren opmærksom på eventuelle farer pga. en svævende last. Det er strengt forbudt at arbejde under en løftet last. Ved manglende overholdelse er der livsfare.

**Advarsel – Fare ved løft af tunge laster**

Dette symbol gør brugeren opmærksom på mulige farer ved løft af tunge laster. Der er fare for personskade, hvis advarslen ikke følges.

**Advarsel – Miljøfare**

Dette symbol gør brugeren opmærksom på risikoen for miljøet, der er forbundet med tilsidesættelsen af følgende oplysninger. Ejeren er ansvarlig for, at de nationale miljøregler overholdes.

**Advarsel – brandfare**

Dette symbol gør brugeren opmærksom på en brandfare, hvis de følgende anvisninger ikke følges.

**Advarsel – fare for eksplosionsfarlige stoffer eller eksplosionsfarlig atmosfære**

Disse symboler gør brugeren opmærksom på eksplosionsfarlige stoffer eller en eksplosionsfarlig atmosfære.

**Forbud – vigtige oplysninger til brugeren**

Dette symbol gør brugeren opmærksom på, at genstande IKKE må overhældes med vand eller rengøringsmiddel. Det er også forbudt at anvende højtryksrensere.

Advarselssymboler på anlægget:



Advarsel – Risiko for varm overflade og forbrænding – må ikke berøres

Det er ikke altid let at opdage varme overflader, som f.eks. varme anlægskomponenter, ovnvægge, døre eller materialer, men også varme væsker. Overfladen må ikke berøres.



Advarsel – Farer pga. elektrisk strøm!

Advarsel mod farlig, elektrisk spænding

1.2 Produktbeskrivelse

Laboratorieovne overbeviser med mange fordele. Den førsteklases forarbejdning af højkvalitets materiale, kombineret med nem betjening gør disse ovne til allroundere inden for forskning og laboratorier. Disse ovne er optimalt egnede til forskning og varmebehandling. Højkvalitets isoleringsmaterialer muliggør energibesparende drift og korte opvarmningstider pga. lav lagervarme og varmeledningsevne. Laboratorieovne opnår en ovnrumsstemperatur på maks. 1100°C (2012°F), 1200°C (2192°F), 1300°C (2372 °F) eller 1400°C (2552°F).

Desuden udmærker dette produkt sig ved:

- Dobbeltvægs kabinet, dermed lave udvendige temperaturer og høj stabilitet. Kabinet på alle ovne (undtagen modeller LE) af strukturplader i rustfrit stål
- God temperaturjævnhed gennem specielt ventilationssystem på modeller LV/LVT .../.... På modeller LV/LVT .../... opnås en mere end 6-dobbelt luftudskiftning pr. minut. Herved forvarmes den indstrømmende luft, således at der er garanteret for en god temperaturjævnhed
- Ovne fås i udførelserne med fald- eller hejsedør
- Keramiske varmeplader med integreret varmetråd, beskyttet mod sprøjt og røggas på modellerne L/LT .../... og LV/LVT .../...
- Model L/LT .../.../SW med vægt og software (VCD-software) til bestemmelse af glødetab
- Alle modeller er udstyret med en controller, som byder på stor sikkerhed mod fejlbetjening. Til at måle og regulere ovnrums temperaturen anvendes et termoelement med lang levetid (NiCrSi-NiSi Tmax < 1200°C og PtRh-Pt Tmax > 1200°C)
- Udelukkende brug af isolationsmateriale uden klassificering iht. direktiv (EF) nr. 1272/2008 (CLP). Det betyder, at der ikke må anvendes aluminiumsilikatuld, også kendt som RCF-fiber, som er klassificeret og muligvis kræftfremkaldende.

Ekstraudstyr

- Temperaturbegrænser med justerbar frakoblingstemperatur som overtemperaturbeskyttelse til ovnen og varen
- Beskyttelsesgastilslutning til skylning af ovnen med ikke brændbare beskyttelses- eller reaktionsgasser
- Manuelt eller automatisk gasningssystem
- Processtyring og -dokumentation via VCD-softwarepakke til overvågning, dokumentation og styring

Tilbehør

- Aftræksskorsten, aftræksskorsten med ventilator eller katalysator (alt efter model)
- Bundplader og opsamlingskar til at beskytte ovnene og til nem charging
- Firkantede chargebeholdere, stabelbar, til påfyldning i flere niveauer

1.3 Samlet oversigt over anlægget

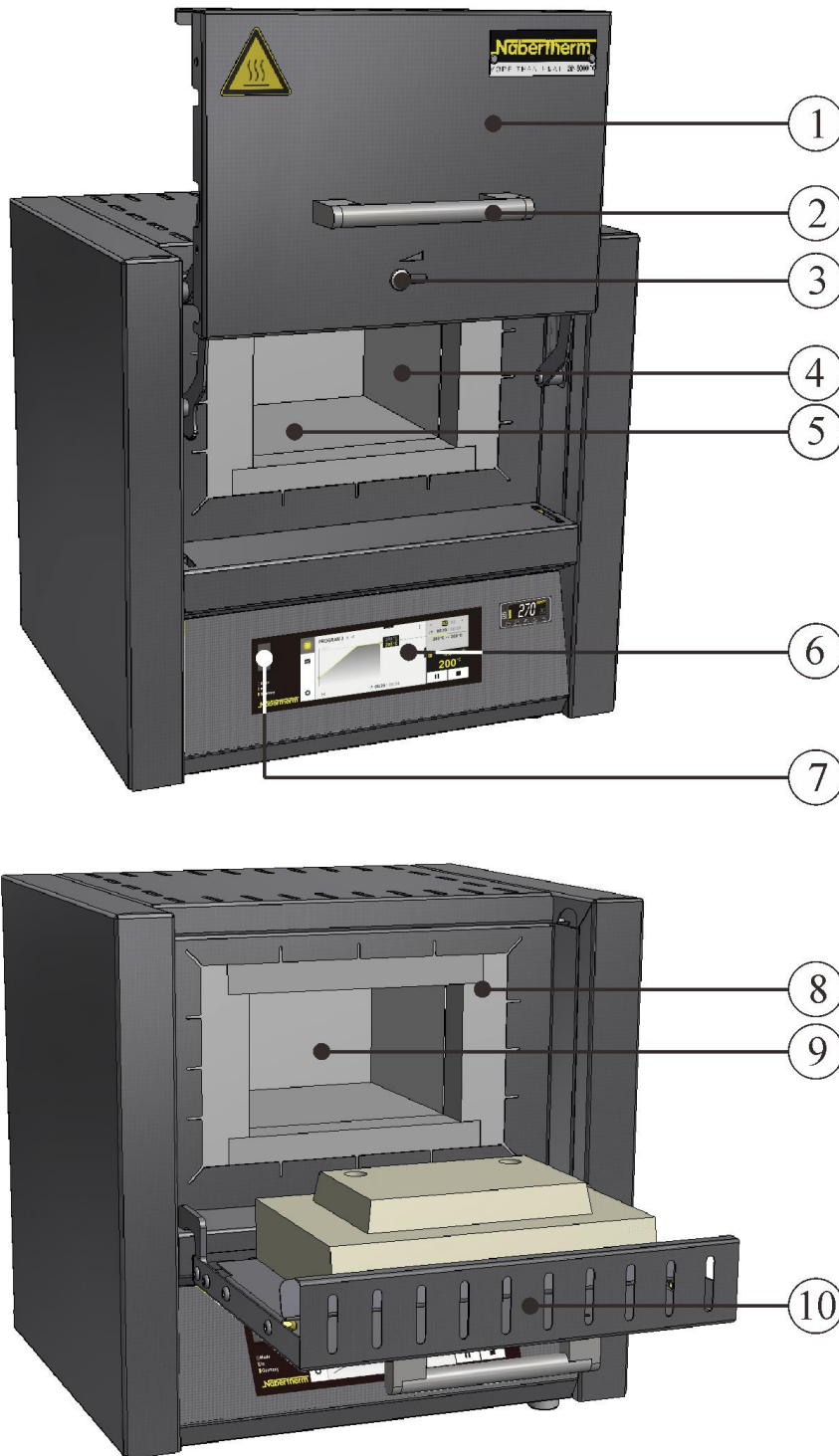


Fig. 1: Eksempel: Samlet overblik model **hejsedør LT ./11-12** og **falddør L ./11-12** (eksempelbillede)

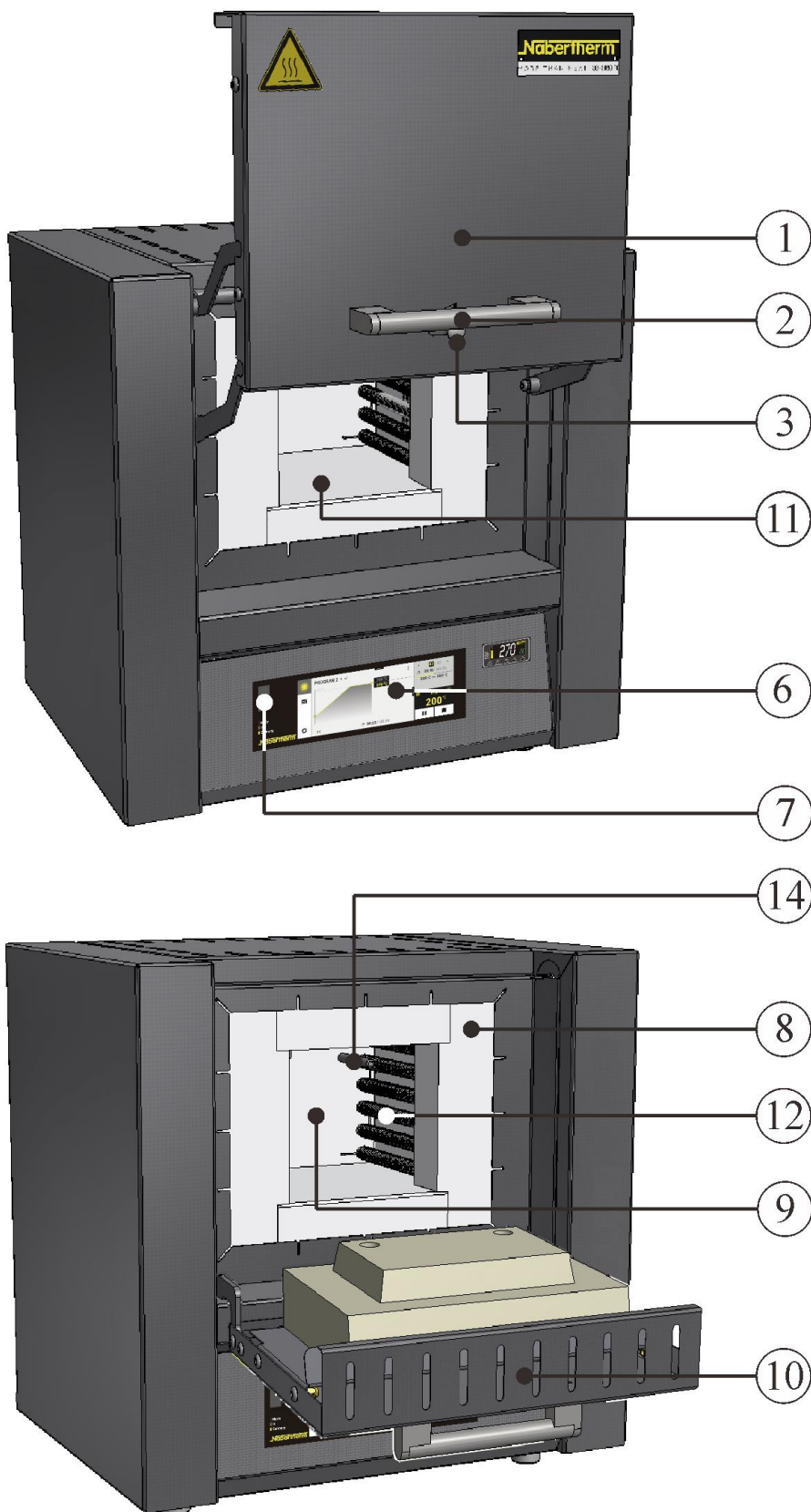


Fig. 2: Eksempel: Samlet overblik model **hejsedør LT ../13** og **falddør L ../13** (eksempelbillede)

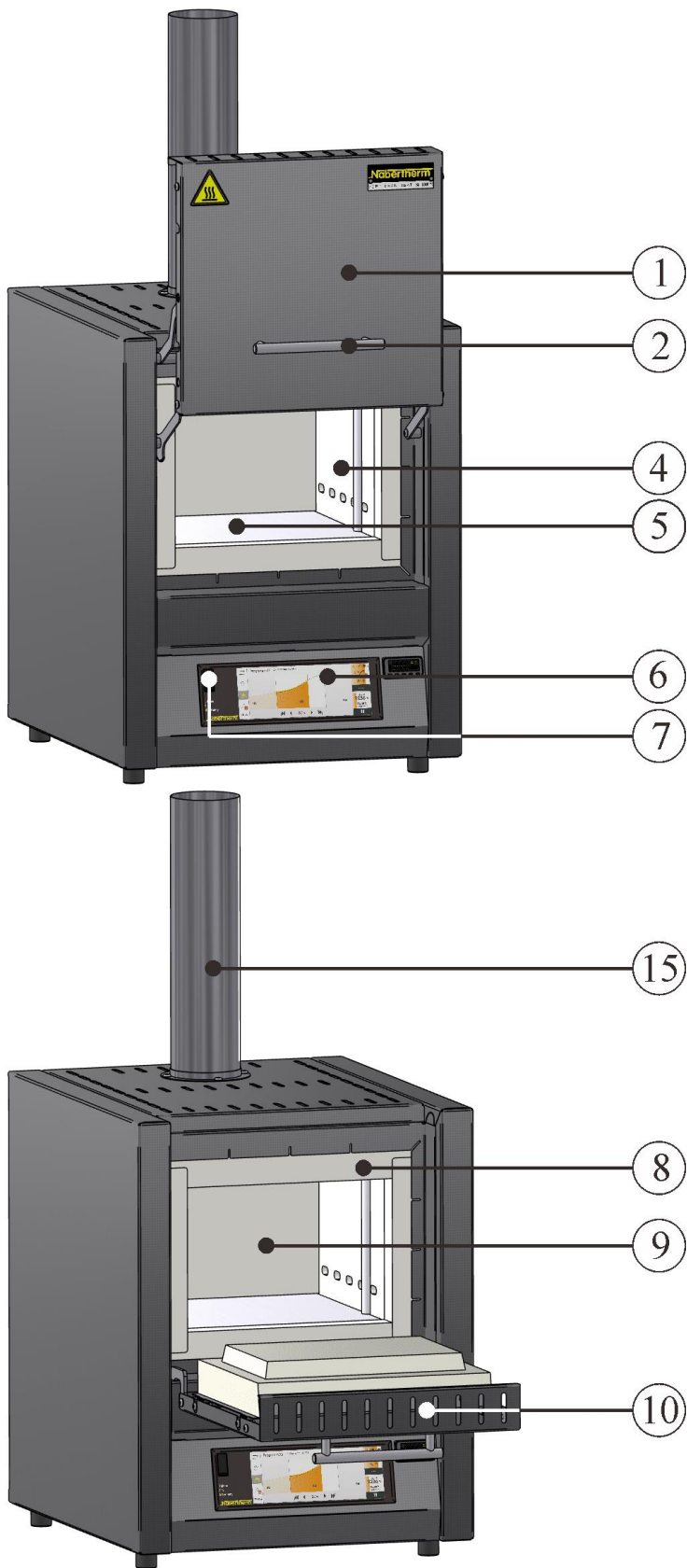


Fig. 3: Eksempel: Samlet overblik model **hejsedør LVT ../11** und **falddør LV ../11** (eksempelbillede)

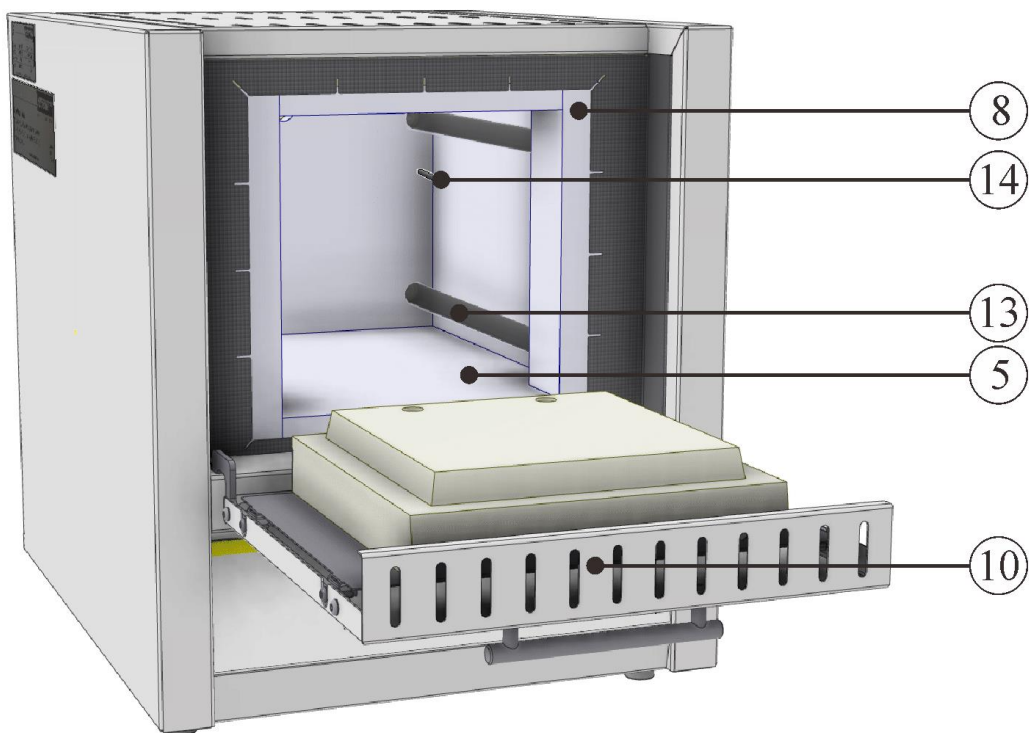


Fig. 4: Eksempel: Samlet overblik model **falddør LE ../14** (eksempelbillede)

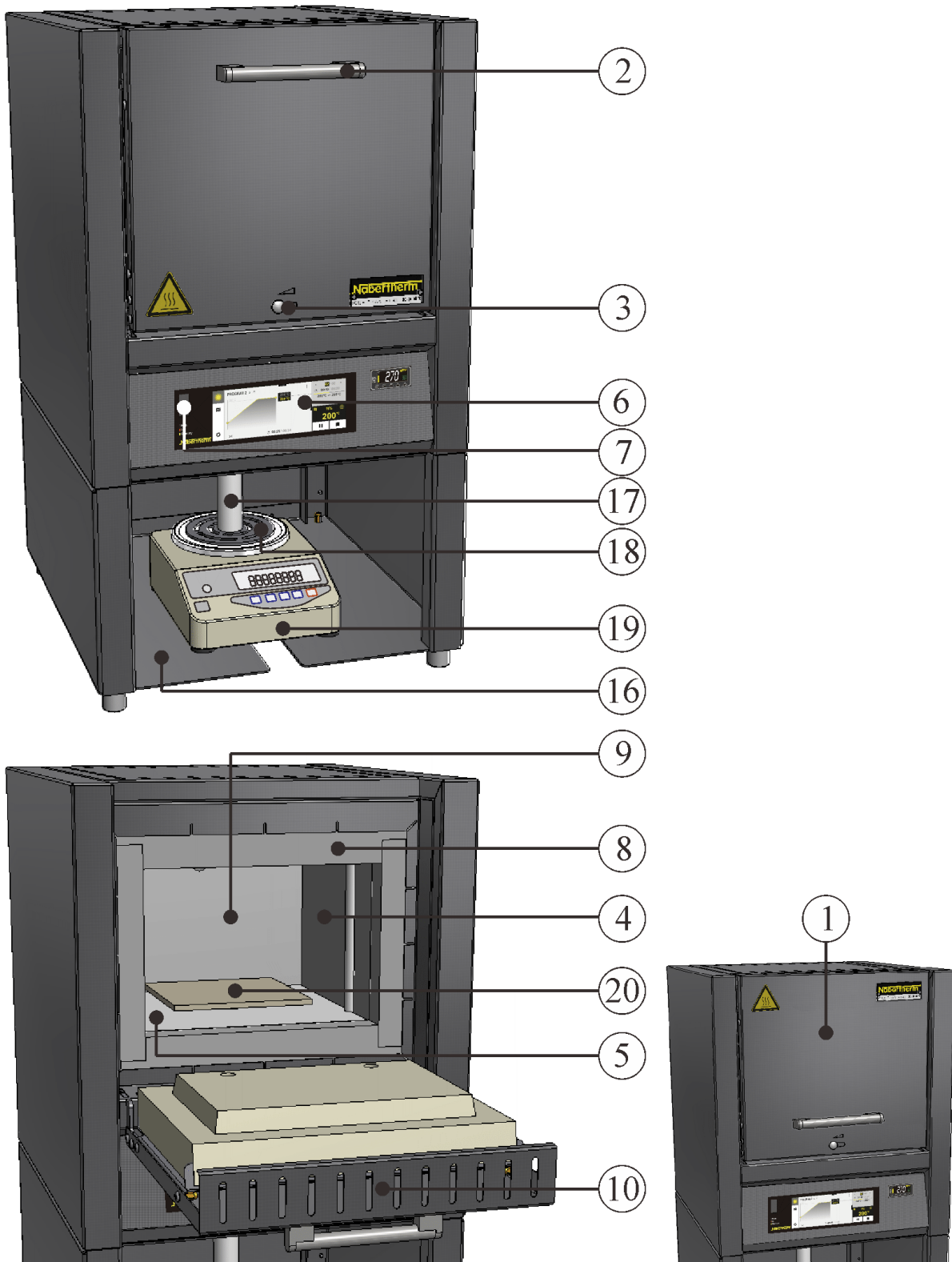


Fig. 5: Eksempel: Samlet overblik vejeovn inkl. vægt model **falddør L/SW** og **hejsedør LT/SW** (eksempelbillede)

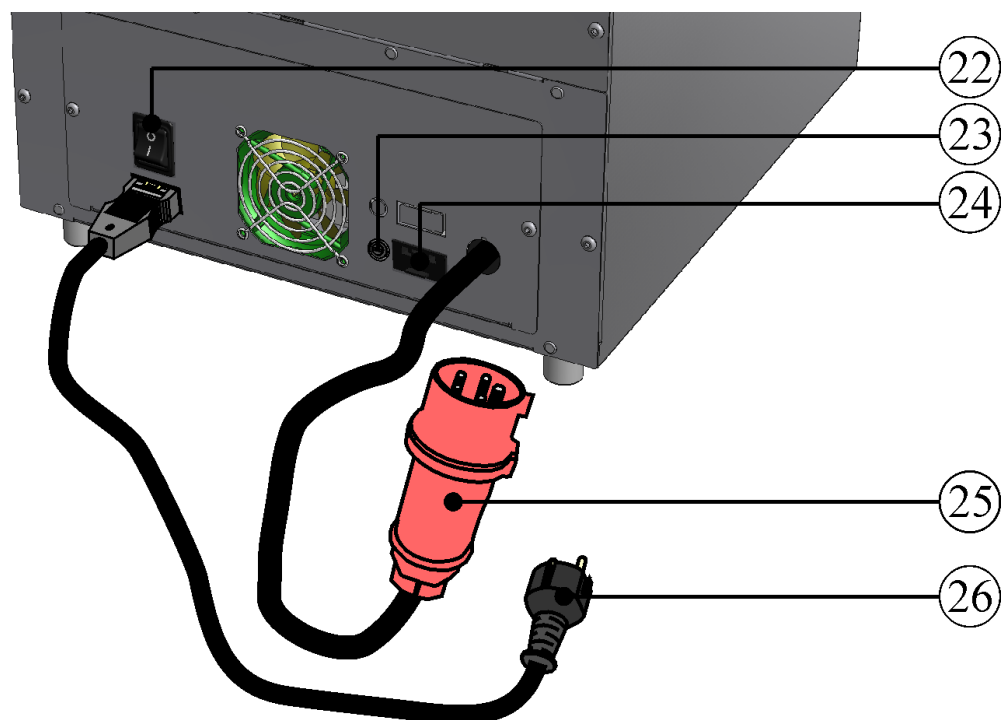


Fig. 6: Laboratorieovn (muffelovne) set bagfra (eksempelbillede)

| Nr. | Navn |
|-----|--|
| 1 | Hejsedør |
| 2 | Håndtag |
| 3 | Indblæsningsspjæld til regulering af friskluft |
| 4 | Keramiske varmeplader med integreret varmetråd, beskyttet mod sprøjt og røggas |
| 5 | Isolering af ikke klassificeret fibermateriale |
| 6 | Controller |
| 7 | Grænseflade USB |
| 8 | Dørkant |
| 9 | Ovnrum |
| 10 | Falddør |
| 11 | Flerlags isolering med stabile ovnsten i ovnrummet |
| 12 | Varmelegemer på bærerør |
| 13 | Varmelegemer i kvartsglasrør |
| 14 | Termoelement |
| 15 | Udsugningssystem |
| 16 | Understel |
| 17 | Keramisk stempel |
| 18 | Optagningsstempel |

| Nr. | Navn |
|-----|--|
| 19 | Vægt EW-... |
| 20 | Underlagsplade i ovnrummet |
| 21 | Varmelegeme (ON / OFF) |
| 22 | Netafbryder med integreret sikring (til- / frakoble ovnen) |
| 22a | Netafbryder (til- / frakoble ovnen) |
| 23 | Sikring til ekstra strømtilslutning (til tilbehør) |
| 24 | Ekstra strømtilslutning (til tilbehør) |
| 25 | Netstik CEE (fra 16 A) |
| 26 | Netstik (op til 3600 Watt) med SnapIn-kobling |

Ekstraudstyr



Temperaturbegrænser med justerbar frakoblingstemperatur som overtemperaturbeskyttelse til ovnen og varen

Fig. 7: Eksempel (eksempelbillede)

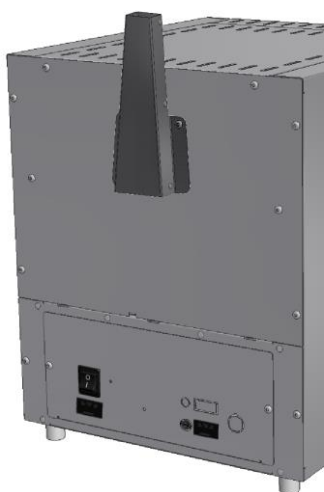


Beskyttelsesgastilslutning til skylning af ovnen med ikke brændbare beskyttelses- eller reaktionsgasser.

Gasningssystem til ikke brændbare beskyttelses- eller reaktionsgasser med spærrehane og flowmåler med reguleringsventil, tilslutningsklar med rør (eksempelbillede)

Fig. 8: Eksempel (eksempelbillede)

Tilbehør



Aftræksskorsten til tilslutning til et udsugningsrør.



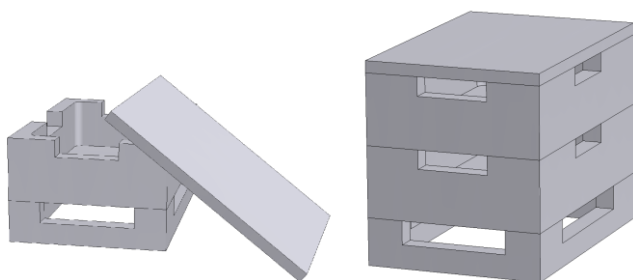
Aftræksskorsten med ventilator, for at opstående røggas bedre kan ledes ud af ovnen. Kan med controller B510 – P580 kobles programafhængigt (ikke på model L(T) 15., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)*.



Katalysator til at rense organiske bestanddele i udsugningsluften. De organiske bestanddel brændes katalytisk ved ca. 600°C, dvs. de spaltes op i kuldioxid og vanddamp. Lugtgener udelukkes således stort set. Med controllerne B510 – P580 kan katalysatoren kobles programafhængigt (ikke på model L(T) 15., L 1/12, LE 1/11, LE 2/11)*.

* Bemærk: Ved brug af andre controllere skal der bestilles et ekstra adapterkabel til tilslutning til en separat stikkontakt. Apparatet aktiveres, når kablet sættes ind i stikkontakten.

Fig. 9: Eksempel: (eksempelbillede)



Firkantede chargebeholdere

For optimal udnyttelse af ovnrummet placeres varen i keramiske chargebeholdere. Der kan stables op til tre chargebeholdere i ovnene. Chargebeholderne er udstyret med slidser til bedre luftcirkulation. Den øverste skål kan lukkes med et låg i keramik.

Fig. 10: Firkantede chargebeholdere med låg (eksempelbillede)

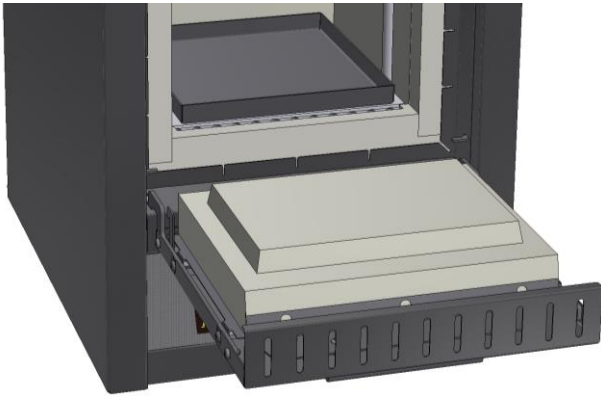


Fig. 11: Bundplader og opsamlingskar (eksempelbillede)

Bundplader (i keramik) og opsamlingskar (alt efter anvendelse i keramik eller stål) til at beskytte ovnen og nem charging.



Fig. 12: Chargeringsstel (eksempelbillede)

Chargeringsstel til ovnmodel LV(T)

Chargeringsstel med lukkede eller perforerede plader til at fylde ovnen på forskellige niveauer inkl. holdere til isætning/udtagning af pladerne op til T_{max} 800 °C (1472 °F) og maks. lasteevne på 2 kg for LV(T) 9/11 eller 3 kg for LV(T) 15/11

1.4 Sikring mod farer ved overtemperatur

Ovne fra Nabertherm GmbH kan som standard (afhængig af modelserien) eller ekstraudstyr (kundespecifik udførelse) være udstyret med en temperaturbegrænser -vagt for at beskytte ovnen mod overtemperatur i ovnrummet.

Temperaturbegrænseren/-vagten overvåger temperaturen i ovnrummet. I displayet vises den sidste indstillede frakoblingstempeartur. Hvis ovntemperaturen stiger over den indstillede frakoblingstemperatur, frakobles opvarmningen af ovnchargen og/eller driftsmidlerne for at beskytte ovnen.

| | |
|---|--|
|  |  FARE |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Fare ved ikke korrekt indtastet frakoblingstemperatur på temperaturvalgbegrænser/-vagt • Livsfare • Hvis der fra batchen og/eller driftsmateriellet udgår en fare pga. overtemperatur, så batchen tager skade ved denne forud indstillede frakoblingstemperatur på temperaturvalgbegrænseren/-vagten eller at batchen selv er en fare for ovnen og omgivelserne, skal frakoblingstemperaturen på temperaturvalgbegrænseren/-vagten reduceres til den maks. tilladte værdi. |

Inden ibrugtagning af ovnen skal brugsanvisningen til temperaturvalgbegrænseren/-vagten læses. Sikkerhedsmærkatens skal fjernes fra temperaturvalgbegrænseren/-vagten. Ved hver ændring af varmebehandlingsprogrammet skal den maks. tilladte frakoblingstemperatur (alarmværdi) kontrolleres eller indtastes på ny på temperaturvalgbegrænseren/-vagten.

Det anbefales at indstille varmeprogrammets nominelle maks. temperatur i Controlleren på mellem 5 °C og 30 °C, alt efter ovnens fysikalske egenskaber, lavere end temperaturvalgbegrænserens/-vagtens udløsningstemperatur. Hermed forhindres en utilsigtet udløsning af temperaturvalgbegrænseren/-vagten.



Beskrivelse og funktion se brugsanvisningen til temperaturvalgbegrænseren/-vagten

Fig. 13: Træk klistermærket af (lignende illustrationen)

1.5 Afkodning af modelbetegnelsen

| Eksempel | Forklaring |
|-------------|--|
| LT 9/11/SKM | L = laboratorieovn med falddør LE = laboratorieovn Economy-serie LT = laboratorieovn med hejsedør LV = laboratorie-foraskningsovn med falddør LVT = laboratorie-foraskningsovn med hejsedør |
| LT 9/11/SKM | 1 = 1 liter ovnrum (volumen i l) 2 = 2 liter ovnrum (volumen i l) 3 = 3 liter ovnrum (volumen i l) 4 = 4 liter ovnrum (volumen i l) 5 = 5 liter ovnrum (volumen i l) 6 = 6 liter ovnrum (volumen i l) 9 = 9 liter ovnrum (volumen i l) 14 = 14 liter ovnrum (volumen i l) 15 = 15 liter ovnrum (volumen i l) 24 = 24 liter ovnrum (volumen i l) 40 = 40 liter ovnrum (volumen i l) 60 = 60 liter ovnrum (volumen i 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 = ovnrum i keramisk muffel SW = vejeovn med understel og vægt |



| MORE THAN HEAT 30-3000 °C | | |
|---|---------------|--------|
| Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com | | |
| LT 15/12/B510 | SN 123456 | 2022 |
| L-151K2RN | 1200 °C | 3,5 kW |
| - | 240 V 1/N/PE~ | - |
| - | max. 15,2 A | 3,5 kW |

Fig. 14: Eksempel: Modelbetegnelse (typeskilt)

1.6 Medfølger ved levering

Leveringsomfanget indeholder:

| | Anlæggets komponenter | Antal | Bemærkning |
|--|--|-------|------------------------|
| | Laboratorieovn ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Netkabel ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Aftræksskorsten ¹⁾²⁾ Aftræksskorsten med ventilator ¹⁾²⁾ Katalysator ¹⁾²⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Keramisk riffelplade Keramisk opsamlingskar stål-opsamlingskar | 4) | Nabertherm GmbH |
| | Bundplade ¹⁾ | 3) | Nabertherm GmbH |
| | Gasningssystem ²⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Vægt ²⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Procesdokumentation VCD-softwarepakke ¹⁾²⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Andre komponenter alt efter udførelse | - - - | Se forsendelsespapirer |

| | Dokumenttype | Antal | Bemærkning |
|--|--|-------|-----------------|
| | Brugsanvisning laboratorieovn ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Brugsanvisning controller ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Brugsanvisning gasningssystem ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |
| | Brugsanvisning VCD-softwarepakke ¹⁾ | 1 x | Nabertherm GmbH |

Andre dokumenter alt efter udførelse

- - -

¹⁾i leveringsomfanget alt efter udførelse/ovnmodel

²⁾i leveringsomfanget alt efter behov se forsendelsespapirer

³⁾mængde afhængig af ovnmodel

⁴⁾mængde alt efter behov se forsendelsespapirer

Bemærk

Alle dokumenter skal opbevares omhyggeligt. Alle funktioner på dette ovnanlæg blev kontrolleret under fremstilling og inden udlevering.

Bemærk

De medfølgende dokumenter indeholder ikke generelt el-skemaer og pneumatikskemaer. Hvis du har brug for de respektive skemaer, kan de rekvireres hos Nabertherm-servicen.

2 Tekniske data



De elektriske data findes på det typeskilt, der er anbragt på siden af ovnen.

Muffelovne

| Model falddør | Tmax | Indvendige mål i mm | | | Volumen | Udvendige mål i mm | | | Tilslutnings- værdi/ kW | Vægt i kg | Minutter op til Tmax ² |
|------------------|------|------------------------|-----|-----|---------|-----------------------|-----|-----|-------------------------------|--------------|---|
| | | b | d | h | | i l | B | D | | | |
| 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 ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Muffelovne

| Model hejsedør | Tmax °C | Indvendige mål i mm | | | Volumen i l | Udvendige mål i mm | | | Tilslutnings- værdi /kW | Vægt i kg | Minutter op til Tmax ² |
|-------------------|------------|------------------------|-----|-----|----------------|-----------------------|-----|-----------------------|-------------------------------|--------------|---|
| | | b | d | h | | B | D | H+H a 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 |
| 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 inkl. åben hejsedør

² ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Muffelovne med stenisolering med falddør eller hejsedør

| Model | Tmax °C | Indvendige mål i mm | | | Volumen i l | Udvendige mål i mm | | | Tilslutnings- værdi/ kW | Vægt i kg | Minutter op til Tmax ² |
|------------|------------|------------------------|-----|-----|----------------|-----------------------|-----|-----------------------|-------------------------------|--------------|---|
| | | b | d | h | | B | D | H+H a ¹ | | | |
| 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 inkl. åben hejsedør (LT-modeller)

² ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Muffelovne med fiberisolering med falddør eller hejsedør

| Model | Tmax | Indvendige mål i mm | | | Volumen | Udvendige mål i mm | | | Tilslutningsværdi/ | Vægt | Minutter |
|-------------|------|---------------------|-----|-----|---------|--------------------|-----|-------------|--------------------|------|----------|
| | | °C | b | d | | h | i l | B | | | |
| 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 inkl. åben hejsedør (LT-modeller)

² ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Kompakt-muffelovn

| Model falddør | Tmax | Indvendige mål i mm | | | Volumen | Udvendige mål i mm | | | Tilslutningsværdi/ | Vægt | Minutter |
|---------------|------|---------------------|-----|-----|---------|--------------------|-----|-----|--------------------|------|----------|
| | | °C | b | d | | h | i l | B | | | |
| 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 ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Foraskningsovne

| Model falddør | Tmax °C | Indvendige mål i mm | | | Volumen i l | Udvendige mål i mm | | | Tilslutnings- værdi/ kW | Vægt i kg | Minutter op til Tmax ² |
|------------------|------------|------------------------|-----|-----|----------------|-----------------------|-----|-----------------|-------------------------------|--------------|---|
| | | 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 inkl. udsugningsrør (Ø 80 mm)

² ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Foraskningsovne

| Model hejsedør | Tmax °C | Indvendige mål i mm | | | Volumen i l | Udvendige mål i mm | | | Tilslutnings- værdi kW | Vægt i kg | Minutter op til 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 inkl. udsugningsrør (Ø 80 mm)

² ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

| Model | LV(T) 3/11 | LV(T) 5/11 | LV(T) 9/11 | LV(T) 15/11 |
|---|------------|------------|------------|-------------|
| Mængden af organiske materiale ¹ | 5 g | 10 g | 15 g | 25 g |
| Maks. fordampningsrate ² | 0,2 g/min | 0,3 g/min | 1,1 g/min | 1,2 g/min |

¹ mængde pr. fyldning

² andel af kulstoffer i produktet

Bindemidlets sammensætning, mængden af organisk materiale, produktgeometrien og fordampningsfasens varighed er afgørende for fordampningens dynamik. Disse parametre skal udformes således, at grænseværdierne ikke overskrides.


Advarsel - Eksplosionsfare!

Mængden af organiske materiale og temperaturkurven skal defineres således, at maks. fordampningsrate og mængde af organisk materiale ikke overskrides.

Muffelovne

| Model falddør/ hejsedør | Tmax | Indvendige mål i mm | | | Volumen | Udvendige mål i mm | | | Tilslutnings- værdi/ kW | Vægt i kg | Minutter op til Tmax ² |
|-------------------------------|------|------------------------|-----|-----|---------|-----------------------|-----|-------------|-------------------------------|--------------|---|
| | | °C | b | d | | h | i l | B | | | |
| 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 inkl. åben hejsedør (LT-modeller)

² ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Muffelovne

| Model falddør | Tmax | Indvendige mål i mm | | | Volumen | Udvendige mål i mm | | | Tilslutnings- værdi/ kW | Vægt i kg | Minutter op til Tmax ² |
|------------------|------|------------------------|-----|-----|---------|-----------------------|-----|-----|-------------------------------|--------------|---|
| | | °C | b | d | | h | i l | B | | | |
| 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 ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Muffelovne

| Model hejsedør | Tmax | Indvendige mål i mm | | | Volumen | Udvendige mål i mm | | | Tilslutnings- værdi/ kW | Vægt i kg | Minutter op til Tmax ² |
|-------------------|------|------------------------|-----|-----|---------|-----------------------|-----|-------------|-------------------------------|--------------|---|
| | | °C | b | d | | h | i l | B | | | |
| 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 inkl. åben hejsedør

² ved tilslutning til 230 V 1/N/PE eller 400 V 3/N/PE

Vægt

| Type | Aflæselighe d | Vejeområde | Stempelvægt | Kalibreringsv ærdi | Min. belastning |
|----------|------------------|---------------------|-------------|-----------------------|--------------------|
| | i g | i g | i g | i g | i g |
| EW-2200 | 0,01 | 2200 inkl. stempel | 850 | 0,1 | 0,5 |
| EW-4200 | 0,01 | 4200 inkl. stempel | 850 | 0,1 | 0,5 |
| EW-6200 | 0,01 | 6200 inkl. stempel | 850 | - | 1,0 |
| EW-12000 | 0,10 | 12000 inkl. stempel | 850 | 1,0 | 5,0 |

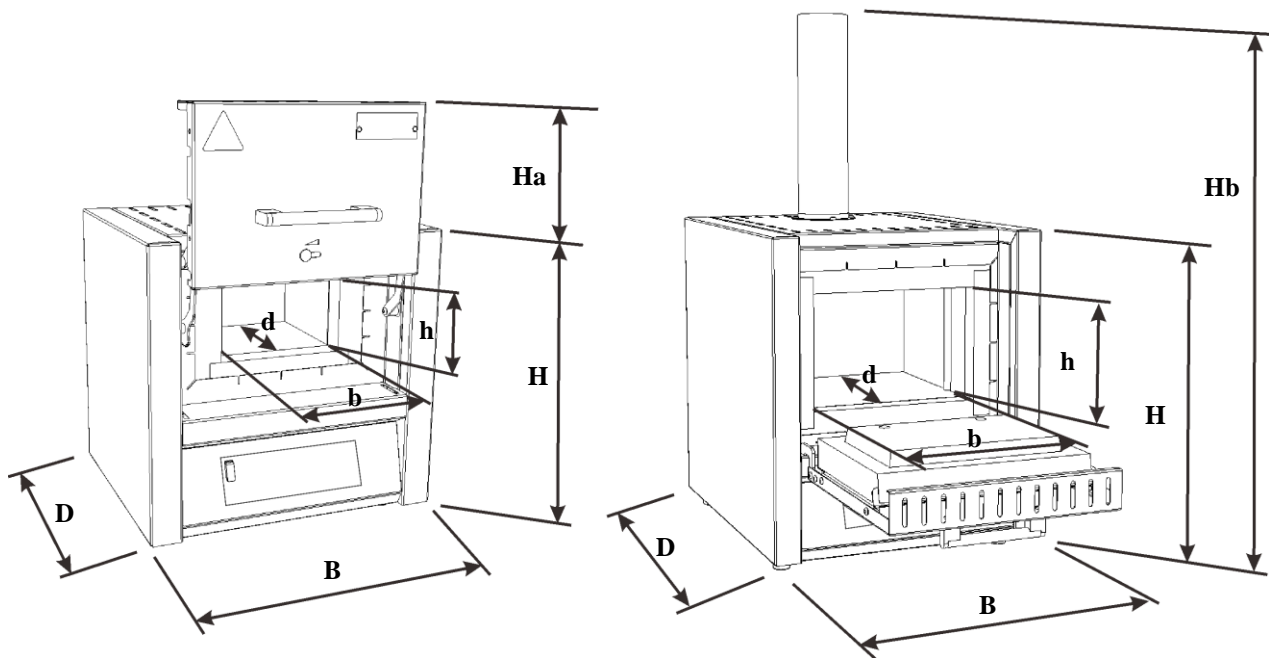


Fig. 15: Mål

| Elektrisk tilslutning | | 1-faset: (1/N/PE) 2-faset: (2/N/PE) | 3-faset: (3/N/PE) |
|--|-------------------------------|--|-------------------|
| | Model: | op til 3,6 kW | fra 4,5 kW |
| | Netstik | Stik med jordforbindelse (med Snap-In bøsning) | CEE-stik |
| | Spænding: | 110 V – 240 V | 380 V – 480 V |
| | Frekvens: | 50 eller 60 Hz | |
| | Mærkeeffekt i kW: | Se kapitlet "Tekniske data" eller typeskiltet på ovnen | |
| Termisk beskyttelsesklasse | Ovn: | iht. DIN EN IEC 60519-1 | |
| Kapslingsklasse | Ovn | IP20 | |
| Omgivelsesbetingelser for elektrisk udstyr | Temperatur: Luftfugtighed: | +5°C til +40°C maks. 80 % ikke kondenserende | |
| Emissioner | Lydtrykniveau: | < 70 dB(A) | |

| Model | Tilslutningsledning tilbehør | Maks. tilslutningsledning tilbehør |
|-----------|------------------------------|------------------------------------|
| 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 |
| 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 Garanti og ansvar



Med hensyn til garanti og ansvar gælder Nabertherm-garantibetingelserne hhv. de garantiydelse, som er aftalt i de enkelte kontrakter. Derudover gælder dog følgende:

Garanti- og ansvarskrav ved person- og materielle skader er udelukket, når de kan tilbageføres til en eller flere af de efterfølgende årsager:

- Enhver person, der arbejder med betjening, montering, service eller reparation af anlægget, skal have læst og forstået brugsanvisningen. For skader og driftsfejl, som opstår pga. tilsidesættelse af brugsanvisningen, overtages intet ansvar.
- ikke bestemmelsesmæssig brug af anlægget
- usagkyndig montering, ibrugtagning, betjening og service af anlægget
- arbejde på anlægget med defekte sikkerhedsanordninger eller ikke korrekt anbragte eller ikke funktionsdygtige sikkerheds- og beskyttelsesanordninger
- tilsidesættelse af oplysningerne i brugsanvisningen mht. transport, opbevaring, montering, ibrugtagning, drift, service og klargøring af anlægget
- egenrådige konstruktionsmæssige forandringer på anlægget
- egenrådig ændring af driftsparametre
- egenrådige ændringer af parametreringer og indstillinger samt programændringer
- originale dele og tilbehør er konstrueret specielt til Nabertherm-ovnanlæg. Til udskiftning af komponenter må der kun anvendes originale dele fra Nabertherm. Ellers bortfalder garantien. For skader, der opstår gennem brugen af ikke originale dele, fraskriver Nabertherm sig ethvert ansvar.
- havarier pga. påvirkning med fremmedlegemer og force majeure

4 Sikkerhed

4.1 Tilsluttet brug



Nabertherm-ovnanlægget er konstrueret og fremstillet efter et omhyggeligt udvalg af harmoniserede standarder og andre tekniske specifikationer, som skal overholdes. Dermed opfylder det de tekniske stadi og muliggør et maksimum af sikkerhed.

- Laboratorieovnene er egnet til generel anvendelse inden for materialeforskning og varmebehandling. Ovnene i serien LV er konstrueret specielt til forskning af laboratorieprøver.
- Ovne i denne serie kan anvendes til udbrænding af dentalvoks. Vær ved anvendelsen opmærksom på voksproducentens sikkerhedsdatablade.

**Til alle ovnanlæg**

Drift med eksplosive gasser eller blandinger eller med gasser eller blandinger, der opstår under processen, er forbudt.

Ikke bestemmelsesmæssig er:

- Ovnen må **ikke** anvendes til opvarmning af fødevarer, der skal spises.
- En anden og videregående anvendelse, som f.eks. bearbejdning af andre end de fastlagte produkter, og omgang med farlige stoffer eller sundhedsskadelige materialer eller stoffer, anses for IKKE-tilsigtet brug.
- Under visse omstændigheder kan der afsætte sig skadelige stoffer fra de materialer, der sættes ind i ovnen, eller dampe i isoleringen eller på varmelegemerne og dermed føre til ødelæggelse. **Overhold i givet fald mærkningerne og anvisningerne på emballagen til de materialer, der skal anvendes.**
- Brug af opløsningsmiddelholdige komponenter og belægninger eller komponenter med meget højt vandindhold
- Brug af stoffer, som ved termisk nedbrydning kan omvandles til sundhedsskadelige forbindelser. Hvis dette ikke kan udelukkes, skal ejeren træffe særlige foranstaltninger, f. eks. forholdsregler på opstillingsstedet, værnemidler til operatøren, foranstaltninger til at reducere røggasemissioner.
- På ovne med temperaturbegrænsere skal frakoblingstemperaturen indstilles således, at en overophedning af materialet kan udelukkes.
- Ændringer af ovnen skal aftales skriftligt med Nabertherm. Det er forbudt at fjerne og omgå beskyttelsesanordninger (hvis de forefindes), eller at sætte dem ud af kraft. Ved enhver ændring af dette produkt uden vores samtykke mister denne EF-erklæring sin gyldighed.
- Opstillingsanvisningerne og sikkerhedsbestemmelserne skal overholdes, ellers anses ovnen for at være brugt ud over sin tilsigtede brug, og ethvert krav mod Nabertherm GmbH bortfalder.
- Det er forbudt at åbne ovnen i varm tilstand (over 200 °C). Hvis ovnen åbnes ved en temperatur over 200 °C, kan det medføre ødelæggelse af ovnen eller øget slitage på følgende komponenter: Dørpakning, varmelegemer og ovnkabinet.



Drift med kraftkilder, produkter, driftsmidler, hjælpematerialer osv., der er underlagt forordningen om farlige stoffer, eller på en eller anden måde påvirker brugerens sundhed, er ikke tilladt.

Det er forbudt at lægge materialer eller stoffer, der udvikler eksplosive gasser eller dampe, i ovnen. Der må kun anvendes materialer eller stoffer, hvis egenskaber er kendt.

Bemærk

Vedvarede drift ved maksimal temperatur kan medføre forøget slitage på varmelegemer, isoleringsmaterialer og metalliske komponenter. Vi anbefaler, at arbejde ca. **50 °C under maks. temperatur.**



Bemærk

Sliddele som varmelegemer og isoleringsmateriale er, afhængig af brugen, udsat for forøget slitage. I tilfælde af for høje temperaturer ved pladen i rustfrit stål (særlig ved åbning i varm tilstand) kan der optræde misfarvninger, der dog ikke påvirker ovns funktion.



- Denne ovn er konstrueret til **erhvervsmæssig** brug. Ovnens må **ikke** anvendes til opvarmning af dyr, opløsningsmidler osv.
- Ovnens må ikke anvendes til at opvarme arbejdspladsen.
- Ovnens må ikke anvendes til at smelte is eller lignende
- Ovnens må ikke anvendes som tørretumbler



Bemærk

Sikkerhedsoplysningerne i de enkelte kapitler skal iagttages.



Bemærk

Dette produkt svarer **ikke** til ATEX-direktivet og må **ikke** anvendes i antændelige atmosfærer. Det må ikke anvendes med eksplosive gasser eller blandinger eller hvis der opstår eksplosive gasser eller blandinger under processen!



Bemærk

Hvis apparatet ikke anvendes i overensstemmelse med brugsanvisningen, kan den tilsigtede beskyttelse blive forringet.

4.2 Sikkerhedskoncept til ovnmodel LV(T) ../..:

Ovnmodel LV(T) ../..: Disse ovnmodeller blev konstrueret til bestemmelse af glødetab.

Advarsel - Eksplosionsfare!

Mængden af organiske materiale og temperaturkurven skal defineres således, at maks. fordampningsrate og mængde af organisk materiale ikke overskrides.

Mængden af organisk materiale, produktgeometrien og fordampningsfasens varighed er afgørende for fordampningens dynamik. Disse parametre skal udformes således, at grænseværdierne ikke overskrides.

Grænseværdierne er:

- 20 % af nedre eksplosionsgrænse (LEL)
- Maks. påfyldningsvægt organisk materiale i g (se kapitlet "Tekniske data")
- Maks. fordampningsrate i g/min (se kapitlet "Tekniske data")
- Ejeren er ansvarlig for, at grænseværdierne overholdes. Styrtningen indeholder ingen aktiv overvågning af disse grænseværdier. Overholdelsen skal evt. dokumenteres ved hjælp af en dertil egnet måling. Ændringer af procesparametrene kræver en gentagen teoretisk eller måleteknisk kontrol.

Vigtigste parameter for tilpasning af processen er opvarmningshastigheden. Produktets fordamningsdynamik er ikke lineær. Det kan derfor være nødvendigt, at nedbremse opvarmningshastigheden i delområderne afbinding/foraskning, for at overholde de tilsigtede grænseværdier.

- Bestemmelsesmæssigt er udelukkende stoffer og substanser, som termisk nedbrydes til kulbrintegas. Andre risici, f.eks. sundhedsrisici, som kan opstå gennem gaskoncentrationer, er ikke omfattet af konceptet. Disse risici for arbejdspladsen og miljøet skal vurderes af ejeren.
- Stoffer og substanser, som ved reaktion afgiver varme, skal undgås. Fordampningsratens grænseværdi kan overskrides, hvis temperaturen stiger ukontrolleret.
- Lovbestemte og bygningsmæssige krav til røggasset systemet inde i og uden for bygningen skal kontrolleres af ejeren. Love og lokale forskrifter kan kræve en egnet røggasrensning.



Bemærk

Drift med eksplosive gasser eller blandinger eller med gasser eller blandinger, der opstår under processen, er forbudt.

Koncentrationen af organiske gasmengder må på intet tidspunkt overskride 20 % af nedre eksplosionsgrænse (LEL) i ovnen. Denne forudsætning gælder ikke kun ved normal drift, men især også ved særlige hændelser, som f.eks. procesfejl (ved svigt af et aggregat osv.). Sørg for tilstrækkelig ventilation af ovnen.



Bemærk

Dette produkt svarer **ikke** til ATEX-direktivet og må **ikke** anvendes i antændelige atmosfærer. Det må ikke anvendes med eksplosive gasser eller blandinger eller hvis der opstår eksplosive gasser eller blandinger under processen!

4.3 Krav til ejeren af anlægget



Opstillingshenvisningerne og sikkerhedsbestemmelserne skal overholdes, ellers regnes ovnen for ikke at være brugt i overensstemmelse med formålet, og ethvert krav over for Nabertherm bortfalder.

Denne sikkerhed kan i den daglige praksis kun opnås, hvis alle hertil nødvendige forholdsregler er truffet. Det hører ind under pligten til omhyggelig adfærd for anlæggets ejer at planlægge disse forholdsregler og at kontrollere, at de bliver udført.

Ejeren skal forvise sig om, at

- alle skadelige gasser ledes ud af arbejdsområdet, f.eks. med et udsugningsanlæg,
- der tændes for udsugningsanordningen,
- arbejdsrummet udluftes korrekt,
- anlægget kun benyttes i upåklagelig, funktionsdygtig tilstand, og især at sikkerhedsanordningerne regelmæssigt kontrolleres for, om de fungerer,
- det nødvendige personlige beskyttelsesudstyr stilles til rådighed for betjenings-, vedligeholdelses- og reparationspersonalet, og at det benyttes,
- denne brugsanvisning samt underleverandørernes dokumentation opbevares ved anlægget. Det skal sikres, at alle personer, som skal udføre arbejder ved anlægget, til enhver tid kan se efter i brugsanvisningen,
- at alle sikkerheds- og betjeningshenvisningsskilte på anlægget er i god læselig tilstand. Beskadede og ulæselige skilte skal omgående udskiftes.

- dette personale regelmæssigt instrueres i alle spørgsmål vedrørende arbejdssikkerhed og miljøbeskyttelse, og at det kender hele brugsanvisningen og især de deri indeholdte sikkerhedshenvisninger,
- der ved en farebedømmelse (i Tyskland: se arbejdsbeskyttelseslovens) findes frem til de yderligere farer, som opstår på grund af de specielle arbejdsbetingelser på anlæggets anvendelsessted,
- der i en driftsanvisning (i Tyskland: se arbejdsbeskyttelseslovens) laves en opstilling over alle andre anvisninger og sikkerhedshenvisninger, som er fremkommet ud fra bedømmelsen af farerne ved anlæggets arbejdspladser.
- Anlægget må kun betjenes, vedligeholdes og repareres af tilstrækkelig kvalificeret og autoriseret personale. Dette personale skal uddannes i betjening af anlægget og bekræfte dette med underskrift. Uddannelsen skal dokumenteres nøjagtigt. Ved operatørskift skal den nye operatør efteruddannes tilsvarende. Efteruddannelsen må kun ske ved autoriserede, uddannede og instruerede personer. Efteruddannelsen skal dokumenteres nøjagtigt og af det i uddannelsen deltagende personale bekræftes med navn og underskrift.



Bemærk

I Tyskland skal de generelle ulykkesforebyggende forskrifter overholdes. De nationale ulykkesforebyggende forskrifter i det pågældende anvendelsesland er gældende.

4.4 Krav til betjeningspersonalet



Enhver person, der arbejder med betjening, montering, service eller reparation af anlægget, skal have læst og forstået brugsanvisningen. For skader og driftsfejl, som opstår pga. tilsidesættelse af brugsanvisningen, overtages intet ansvar.

Kun tilstrækkelig kvalificeret og autoriseret personale må betjene, vedligeholde og reparere anlægget.

Dette personale skal regelmæssigt instrueres i alle relevante spørgsmål med hensyn til arbejdssikkerhed og ulykkesforebyggelse samt har læst brugsanvisningen og især de deri beskrevne sikkerhedsoplysninger.

Alle styrings- og sikkerhedsanordninger må principielt kun aktiveres af instrueret personale.

4.5 Beskyttelsesbeklædning



Bær beskyttelsesbeklædning



Beskyt dine hænder ved at bruge varmebestandige handsker.



Bær sikkerhedsbriller for at beskytte øjnene.

4.6 Grundlæggende forholdsregler ved normal drift



Advarsel - Generelle farer!

Inden der tændes for anlægget, skal man kontrollere og sikre sig, at der kun opholder sig autoriserede personer inden for anlæggets arbejdsområdet, og at ingen kan blive kvæstet ved brugen af anlægget!

Hver gang, inden produktionen påbegyndes, skal man kontrollere og sikre sig, at alle sikkerhedsanordninger fungerer korrekt!

Hver gang, inden produktionen påbegyndes, skal anlægget kontrolleres for synlige skader, og man skal sikre sig, at den kun benyttes i korrekt tilstand! Fastslåede mangler skal straks meddeles til den overordnede!

Hver gang, inden produktionen påbegyndes, skal materiale/genstande, som ikke er nødvendigt / nødvendige for produktionen, fjernes fra anlæggets arbejdsområde!

Mindst én gang om dagen (se også Vedligeholdelse og reparation) skal følgende kontrolarbejder udføres:

- anlægget skal kontrolleres for udvendigt synlige skader,
- alle hydrauliske eller pneumatiske slangedninger skal kontrolleres for tæthed og korrekt tilslutning (hvis de findes på anlægget),
- gas- eller olieledninger skal kontrolleres for tæthed og korrekt tilslutning (hvis de findes på anlægget),
- ventilatoren skal kontrolleres for funktion (hvis den findes på anlægget).

4.7 Grundlæggende forholdsregler i nødstilfælde

4.7.1 Handling i nødstilfælde



Bemærk

Standstill i nødstilfælde skal ske ved at **trække netstikket ud**. Der skal derfor altid være adgang til netstikket under driften, så man i nødstilfælde hurtigt kan trække stikket ud af stikkontakten.

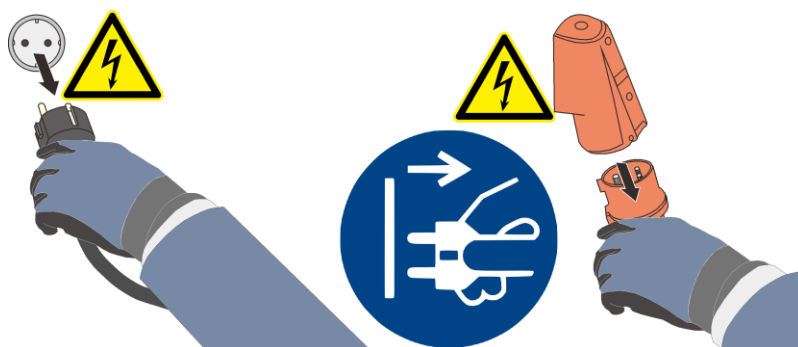




Fig. 16: Træk netstikket ud (fig. ligner)



Advarsel – generelle farer!

I tilfælde af uventede hændelser i ovnen (f.eks. kraftig røgudvikling eller lugtgener) skal der straks slukkes for ovnanlægget. Afvent den naturlige afkøling af ovnen til rumtemperatur.

| | | |
|---|---|---|
|  | <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 2px;">⚠ FARE</div> <ul style="list-style-type: none"> • Fare pga. elektrisk stød. • Livsfare. • Arbejde på det elektriske udstyr må kun udføres af kvalificerede elektrikere eller af fagpersonale, der er autoriseret af Nabertherm. • Træk netstikket ud, før arbejdet påbegyndes. |  |
|---|---|---|

4.8 Grundlæggende forholdsregler ved service og vedligeholdelse



Servicearbejde må kun udføres af autoriseret fagpersonale, som iagttagelse servicevejledningerne og de ulykkesforebyggende regler! Vi anbefaler, at service og reparationer udføres af Nabertherm GmbHs service. Ved tilsidesættelse er der risiko for personskader, døden eller alvorlige materielle skader!

Frakobl anlægget og sikr det mod utilsigtet gentilkobling (lås hovedafbryderen og sikr den med en hængelås mod gentilkobling) eller træk netstikket ud.

Serviceområdet skal afspærres vidtstrakt.

Advarsel om svævende last. Det er forbudt at arbejde under løftet last. Der er akut livsfare.

Inden service og reparationer skal trykket tages fra anlæggets hydrauliske eller pneumatiske udstyr! (hvis det forefindes på anlægget).

Øvne, kontaktskabe og andre kabinetter fra elektrisk udstyr må ved rengøring aldrig sprøjtes med vand!

Efter at vedligeholdelse og reparationer er afsluttet og inden produktionen genoptages, skal det kontrolleres, at

- skrueforbindelserne er skruet godt fast,
- afmonterede sikkerhedsanordninger, sigte eller filtre er monteret igen,
- alle til vedligeholdelse og reparationer anvendte materialer, værktøj og andet udstyr er fjernet fra anlæggets arbejdsområde,
- evt. udtrådte væsker blev fjernet,
- at alle sikkerhedsanordninger blev afprøvet (f.eks. NØDSTOP) og fungerer.
- Et netkabel må kun udskiftes med et godkendt kabel af samme type.

Reparationer på isoleringen eller udskiftning af komponenter i varmekammeret må kun udføres af personer, som er undervist mht. mulige farer og beskyttelsesforanstaltninger og selvstændigt kan anvende denne viden.

4.9 Miljøbeskyttelsesregler

Ved alt arbejde på og med anlægget skal de lovbestemte regler vedrørende undgåelse af affald og korrekt genbrug/bortskaffelse overholdes.

Problemstoffer, der ikke længere kan bruges, som smøremidler eller batterier, må ikke komme i husaffaldet eller kloakken.

Ved installation, reparation og service må der ikke anvendes vandfarlige stoffer som

- smørefedt og -olie
- hydraulikolie

- kølevæske
- rengøringsvæsker, der indeholder opløsningsmidler, må ikke belaste jorden eller komme i kloakken!

Disse stoffer skal opsamles, opbevares, transporteres og bortskaffes i egnede beholdere!



Bemærk

Ejeren er ansvarlig for, at de nationale miljøregler overholdes.

Dette ovnanlæg indeholder ved levering ingen stoffer, der nødvendiggør en klassificering som farligt affald. Der kan dog under brugen samle sig rester af processtoffer i ovenns isolering. Disse kan muligvis være sundhedsskadelige og/eller miljøskadelige.

- Demontering af elektroniske komponenter og bortskaffelse af disse som elskrot.
- Udtagning af isoleringen og bortskaffelse som farligt affald/ farlige stoffer (se kapitlet Service, rengøring og vedligeholdelse – Håndtering af keramisk fibermateriale).
- Bortskaffelse af kabinettet som gammelt metal..
- Vedrørende bortskaffelsen af de ovenfor anførte materialer skal du kontakte de renovationsselskaber, der har ansvaret for din virksomhed.

4.10 Generelle farer ved anlægget



Advarsel – Generelle farer!

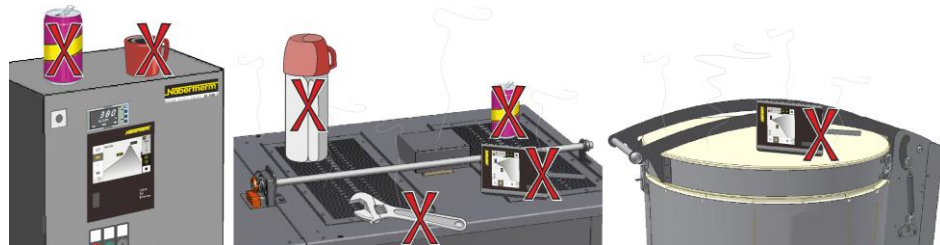
Der er fare for forbrænding på ovnkabinettet og arbejdsrøret




- dørhåndtaget/håndtaget kan opnå høje temperaturer under driften, bær beskyttelseshandsker
 - Der er risiko for klemning på bevægelige dele (dørhængsel, drejerørdrev, løftebord osv.)
 - Kontaktskabet (hvis den forefindes) og de på anlægget monterede klemkasser indeholder farlig elektrisk spænding.
 - Sæt ingen genstande ind i åbningerne på ovnkabinettet, udsugningsrør eller køleribberne på tavleanlæg og ovn (hvis den forefindes)
- Der er risiko for elektrisk stød.



Advarsel - Generelle farer!

Der må under ingen omstændigheder lægges/stilles genstande på ovnen/fordelingsanlægget. Der er brand- eller eksplosionsfare.



| | | |
|---|--|---|
|  |  FARE |  |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Fare pga. elektrisk stød • Ved manglende eller ikke korrekt tilsluttet jordforbindelse er der risiko et livsfarligt strømstød • Før ingen metalliske genstande, som termoelementer, sensorer eller værktøj i ovnrummet, uden at de er jordforbundet faglig korrekt. Få hertil en el-fagmand til at installere en jordforbindelse mellem genstand og ovnkabinet. Genstande må kun føres ind i ovnen gennem de dertil bestemte åbninger. | |

5 Transport, montering og første ibrugtagning

5.1 Levering

Kontrol for fuldstændighed

Sammenlign leveringsomfanget med følgesedlen og ordrepapirerne. Manglende dele og skader som følge af mangelfuld emballage eller fra transporten skal **straks** meddeles til speditøren og Nabertherm GmbH, da senere reklamationer ikke kan anerkendes.

Fare for kvæstelser

Når anlægget løftes, kan dele eller anlægget selv vælte, forskyde sig eller falde ned. Når ovnanlægget løftes, skal alle personer fjerne sig fra arbejdsområdet. Bær sikkerhedssko og sikkerhedshjelm.

Sikkerhedshenvisninger

- Trucks må kun betjenes af autoriseret personale. Føreren bærer eneansvaret for en sikker kørsel og for læsset.
- Når anlægget løftes, skal man sørge for, at gaffelspidserne eller lasten selv ikke bliver hængende i tilstødende stablingmateriale. Høje dele som styreskabe skal transporteres med kran.
- Brug altid kun løftegrej med tilstrækkelig bæreevne
- Løftegrej må kun anbringes på de tilsvarende markerede steder
- Brug under ingen omstændigheder monterede dele, rør eller kabelkanaler til at fastgøre løftegrej
- Uemballerede dele må kun løftes med seler eller remme
- Transportgrej må kun anbringes på det dertil beregnede steder
- Lastoptagnings- og ophængningsmidlerne skal opfylde bestemmelserne i forskrifterne til forebyggelse af ulykker
- Ved valget af lastoptagnings- og anhegningsmidler skal man altid tage hensyn til anlæggets vægt! (se kapitlet Tekniske data)
- Dele af rustfrit stål (også fastgørelseselementer) skal altid holdes adskilt fra dele af ulegeret stål
- Korrosionsbeskyttelsen må først fjernes umiddelbart inden monteringen



Advarsel - Generelle farer!

Advarsel mod svævende last. Det er forbudt at arbejde under en løftet last. Der er livsfare.



Henvisning

Overhold sikkerhedshenvisninger og forskrifter vedr. forebyggelse af ulykker for trucks.

Transport med en løftevogn

Overhold den tilladte belastning af løftevognen.

1. Vores ovne leveres fra fabrikken på en transportramme af træ af hensyn til aflæsningen. Ovnene må kun transporteres i emballeret stand og med egnet transportudstyr for at undgå eventuelle beskadigelser. Emballagen bør først fjernes på opstillingsstedet. Under transporten skal ovnen være tilstrækkeligt sikret mod at kunne skride, tippe og blive beskadiget. Transport og montering skal udføres med mindst 2 personer. **Opbevar ikke ovnen i fugtige rum eller i det fri.**
2. Kør løftevognen ind under transportrammen. Sørg for, at løftevognen bliver skubbet **fuldstændigt** ind under transportrammen. Vær opmærksom på transportgods i nærheden.

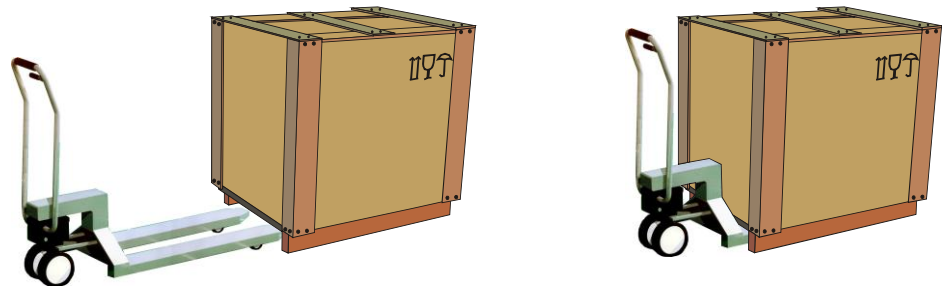






Fig. 17: Løftevognen skubbes **helt** ind under transportrammen

3. Løft forsigtigt ovnen, og vær opmærksom på tyngdepunktet. Når du løfter anlægget, skal du være opmærksom på, at gaffelspidserne eller selve lasten ikke hænger fast i stabelgods ved siden af.
4. Kontrollér, at ovnen står sikkert, og anbring om nødvendigt transportsikringer. Kør forsigtigt, langsomt og i laveste stilling. Kør ikke på stejle strækninger.
5. Sæt forsigtigt ovnen ned på opstillingsstedet. Vær opmærksom på transportgods i nærheden. Undgå rykvis nedsætning af ovnen.

| | | |
|--|--|--|
| | <p style="text-align: center;">⚠ FORSIGTIG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ovnene kan skride eller vælte • Beskadigelse af ovnen • Fare for personskade pga. løft af tunge laster • Transportér kun ovnen i den originale emballage • Vær flere personer om at bære ovnen | |
|--|--|--|

Signaturforklaring:

Symboleterne til håndteringsoplysninger på emballager er internationalt fastlagt i ISO R/780 (International Organization for Standardization) og i DIN 55402 (Deutsches Institut für Normung).

| Betegnelse | Symbol | Forklaring |
|----------------------|--|--|
| Skrøbeligt gods |  | Symbolet skal anbringes på skrøbelige varer. Varer, som er markeret således, skal behandles forsigtigt og må absolut ikke styrtes eller snøres. |
| Oppe |  | Pakken skal principielt transporteres, flyttes og opbevares således, at pilene altid peger opad. Undlad at rulle, vælte, vippe meget eller kante samt andre former for håndtering. Læsset må dog ikke trykkes "on top (oppe)". |
| Beskyt mod fugtighed |  | Varer, som er markeret således, skal beskyttes mod høj luftfugtighed, derfor skal de opbevares tildækket. Hvis særligt tunge eller voluminøse pakker ikke kan opbevares i haller eller lagerrum, skal de tildækkes omhyggeligt med presenninger. |
| Ophængning her |  | Tegnet giver blot en henvisning om, hvor der skal anhugges, men ikke om anhugningsmetoden. Er symbolerne anbragt lige langt fra midten eller fra tyngdepunktet, hænger pakken lige ved lige lange anhugningsmidler. Hvis det ikke er tilfældet, skal anhugningsmidlerne afkortes i den ene side. |

5.2 Udpakning



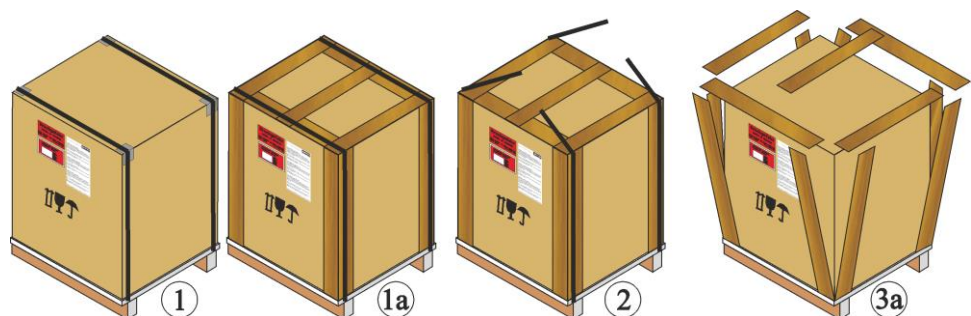
Bemærk

Som beskyttelse mod transportskader er anlægget emballeret omhyggeligt. Sørg for, at samtlige emballagematerialer (også dem inde i ovnkammeret) fjernes. Gem emballagen og transportsikringen til en eventuel forsendelse eller til opbevaring af ovnen.

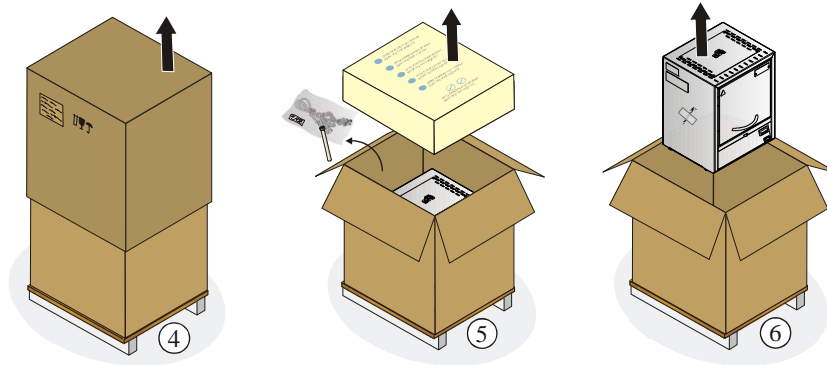
Til løft/transport af ovnen kræves der mindst 2 personer, og afhængig af ovnstørrelsen i nogle tilfælde flere.



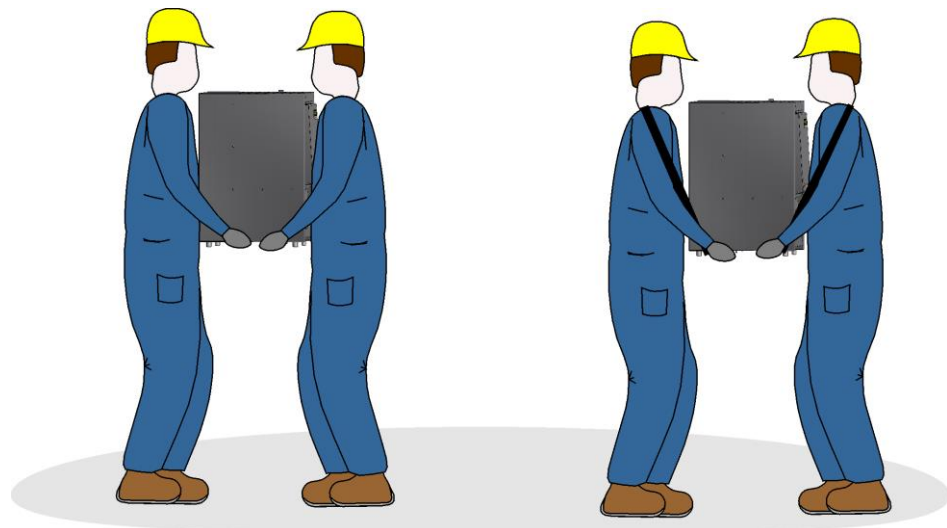
Brug
håndbeskyttelse



1. Kontrollér transportemballagen for evt. skader.
2. Fjern spændebånd fra emballagen.
3. Løsn skrueerne, og fjern træbeklædningen fra papkassen (hvis den forefindes 3a)



4. Løft papkassen forsigtigt, og tag den ned fra pallen.
5. Fjern skumplastdelen, der ligger i kassen. I kassen er en emballage med ekstra tilbehør (eksempel: udsugningsrør, ilægspade, netkabel). Sammenlign leveringsomfanget med følgeseddel og ordredokumenterne, se kapitlet "Levering".
6. Løft ovnen forsigtigt ud af emballagen.



7. Hvis den skal løftes, grib fra siden godt fast ind under ovnen.
8. Ovne over 25 kg skal altid transporteres med mindst 2 personer. Hvis der anvendes bæreseler, skal de altid anbringes i siden (på tværs). Vær opmærksom på at de holder godt fast.

► **Bemærk**

I Tyskland skal de almindelige ulykkesforebyggende bestemmelser iht. VBG og BGZ overholdes. De nationale ulykkesforebyggende bestemmelser i det respektive brugsland er gældende.

► **Bemærk**

Opbevar emballagen til evt. senere forsendelse eller opbevaring af ovnen.

5.3 Transportsikring/emballage



Bemærk

Dette anlæg har **ingen special** transportsikring

Som beskyttelse mod transportskader er anlægget emballeret omhyggeligt. Sørg for, at samtlige emballagematerialer (også dem inde i ovnkammeret) fjernes. Alt emballagemateriale kan genbruges, og kan afleveres på en genbrugsstation. Den anvendte emballage er valgt således, at der ikke kræves nogen særlig beskrivelse.

5.4 Konstruktions- og tilslutningsmæssige forudsætninger

5.4.1 Opstilling (ovnens opstillingssted)

Ved opstillingen af ovnen skal følgende sikkerhedsanvisninger overholdes:

- Ovnens skal iht. sikkerhedsoplysningerne opstilles i et tørt rum.
- Bordet/opstillingsfladen skal være plant, så ovnen står lige. Ovnens skal stilles på et **ikke brændbart** underlag (brandsikkerhedsklasse A DIN 4102 – eksempel: beton, bygningskeramik, glas, aluminium, stål), så varmt materiale, der falder ud af ovnen, ikke antænder underlaget.
- Bordets bæreevne skal være dimensioneret iht. ovnens vægt inkl. tilbehør.
- Gulvbelægningen skal være af ikke brændbart materiale, så varmt materiale, der falder ud af ovnen, ikke antænder underlaget.

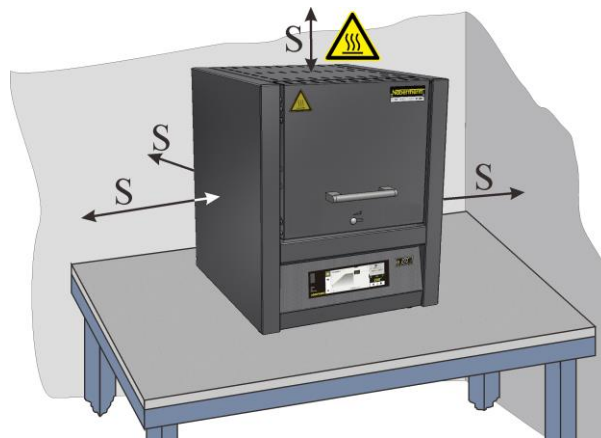


Fig. 18: Min. sikkerhedsafstand til brændbare materialer (bordmodel) (eksempelbillede)

Opstillingssted

- Ejeren er ansvarlig for tilstrækkelig udluftning på opstillingsstedet ved hjælp af egnede udluftningsinstallationer. Der skal sørges for tilstrækkelig udluftning på opstillingsstedet ved hjælp af egnede udluftningsinstallationer, hvis der skulle slippe gasser og dampe ud af chargen. Ejeren skal installere et egnet aftræksrør til røggassen.
- Der skal sørges for, at den varme, som afgives af ovnen, kan føres ud af rummet (kontakt evt. en ventilationstekniker).
- Selv om ovnen har en god isolering, afgiver den varme på ydersiden. Om nødvendigt skal denne varme ledes ud (**kontakt evt. en ventilationstekniker**). Desuden skal der hele vejen rundt overholdes en min. sikkerhedsafstand (S) på 0,5 m, og 1 m oven på ovnen til brændbare materialer. I det enkelte tilfælde kan det pga. de lokale forhold

være nødvendigt at afstanden er større Ved **ikke brændbart materiale** kan afstanden minimumsafstanden **i siderne** reduceres til 0,2 m.



- Beskyt ovnen mod vejrlig og aggressiv atmosfære. Der overtages intet ansvar og ingen garanti for korrosionsskader, der opstår ved opstilling i et vådrum eller lignende.

| | |
|---|---|
|  |  FARE |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Brand-/ sundhedsfare • Livsfare • På opstillingsstedet skal der være en tilstrækkelig ventilation, så den overskydende varme og evt. opståede røggasser kan ledes væk |



Bemærk

Før ovnen tages i brug, skal den akklimatiseres på opstillingsstedet i 24 timer.

| | |
|--|--|
|  |  FARE |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Fare ved brug af automatisk slukningsudstyr • Livsfare pga. elektrisk stød ved væde, kvælningssfare pga. slukningsgas osv. • Hvis der til brandbekæmpelse eller beskyttelse af bygningen er installeret automatisk slukningsudstyr som f. eks. sprinkleranlæg, skal man ved planlægning og installation være opmærksom på, at der i enkelttilfælde ikke opstår yderligere farer, f.eks. ved slukning af tændflammer, blanding af hærdeolie og slukningsvand, ud-af-drifttagning af elektrisk udstyr osv. |

5.5 Montering, installation og tilslutning

5.5.1 Tilslutning til elnettet

De nødvendige forudsætninger, som opstillingsarealets bæreevne, klargøring af energi (el-installation), skal tilvejebringes på opstillingsstedet.

- Ovnen skal opstilles iht. tilsigtet anvendelse. Værdierne på nettilslutningen skal svare til værdierne på ovnens typeskilt.
- Stikkontakten skal være i nærheden af oven og let tilgængelig. Sikkerhedskravene er ikke overholdt, hvis ovnen ikke er tilsluttet til en stikkontakt med beskyttelseskontakt.
- Ved brug af en forlængerledning eller en multistikdåse må den maks. tilladelige strømstyrke ikke overskrides. Anvend ovnen ikke med forlængerledning, hvis du ikke er sikker på, at der er en jordforbindelse.
- Netkablet må ikke være beskadiget. Der må ikke stilles genstande på netkablet. Kablet skal lægges således, at ingen kan træde på eller snuble over det.
- Netkablet må kun udskiftes med et godkendt kabel i samme kvalitet.
- Kontrollér, at ovnens forbindelsesledning er lagt beskyttet.



Bemærk

Før spændingsforsyningen tilsluttes, skal du sikre dig, at netafbryderen befinder sig i stilling "Off" eller "0".

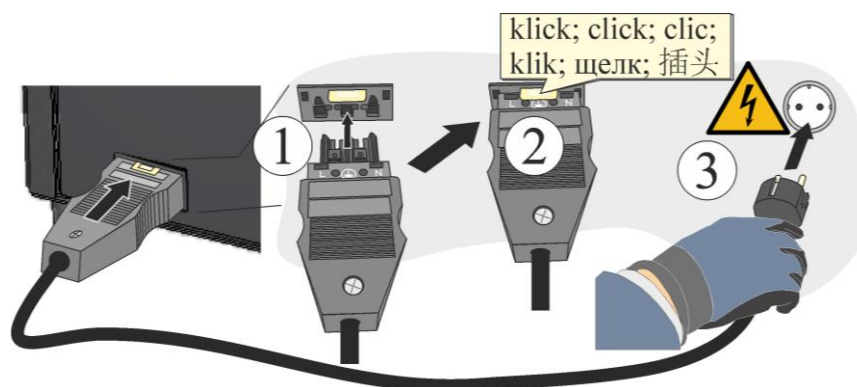


Fig. 19: Alt efter model (medfølgende netkabel er indeholdt i leveringsomfanget) (eksempelbillede)

1. Netkablet med "lynkobling", der medfølger ved levering, skal sættes i på bagsiden eller siden af ovnen.
2. Sæt nu det vedlagte netkabel i nettilslutningen. Anvend kun en stikkontakt med beskyttelseskontakt til til spændingsforsyningen.



Fig. 20: Alt efter model(CEE-stik) (eksempelbillede)

1. Tilslut netkablet til nettilslutningen. Anvend kun en stikkontakt med beskyttelseskontakt til til spændingsforsyningen.

Kontrollér jordingsmodstanden (iht. VDE 0100); se også ulykkesforebyggelsesforskriften.

El-systemer og driftsmidler iht. DGUV V3.





Bemærk



De nationale regler i de pågældende brugsland skal følges.



Advarsel – Farer pga. elektrisk strøm!

Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af kvalificerede og autoriserede elektrikere!

| | | |
|---|---|---|
|  | OBS! |  |
| | <ul style="list-style-type: none">• Fare for forkert netspænding• Beskadigelse af ovnen• Kontrollér netspændingen, før ovnen tilsluttes og tages i brug• Sammenlign netspændingen med dataene på typeskiltet | |

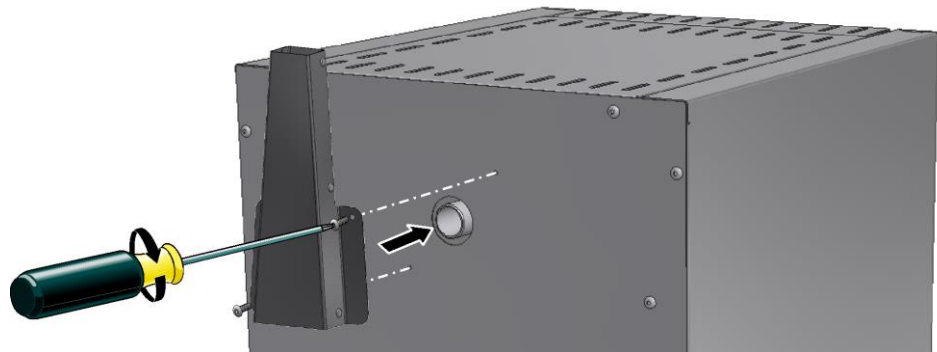
| | | |
|---|---|--|
|  |  FARE | |
| | <ul style="list-style-type: none">• Brand-/ sundhedsfare• Livsfare• På opstillingsstedet skal der være en tilstrækkelig ventilation, så den overskydende varme og evt. opståede røggasser kan ledes væk | |

5.5.2 Montering af en aftræksskorsten

Der leveres forskellige aftræksskorstene alt efter anvendelse/bestilling (bortfalder ved tilslutning af beskyttelsesgas):

Aftræksskorsten (ikke til LV-modeller)

- Aftræksskorsten, som bortleder de gasser og dampe, som slipper ud fra returluftstudsene, og lader dem komme ud oppe. Returlufttværnsnit: 40 x 30 mm.
- Til montering sættes returluftstudsene på ovnens bagvæg og fastgøres med de skrue, som er indeholdt i leveringsomfanget.



Ill. 21: Aftræksskorsten (lignende illustrationen)

Aftræksskorsten med ventilator (ikke til LV-modeller)

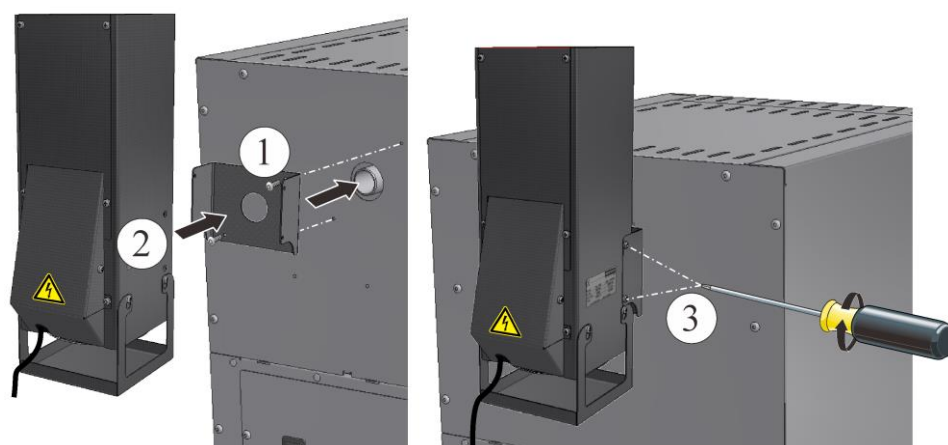
- Understøtter gassernes og dampenes aftræk fra ovnrummet. Returlufttværsnit: Ø 80 mm.
- Til montering sættes returluftstudsens på ovns bagvæg og fastgøres med de skruer, som er indeholdt i leveringsomfanget. Tilslutningsstikket stikkes ind i stikkontakten på fordelingsanlæggets bagside (som option) eller i en ekstern stikkontakt.



Ill. 22: Aftræksskorsten med ventilator (lignende illustrationen)

Aftræksskorsten med blæser og katalysator (ikke til LV-modeller)

- Opvarmer gasser og dampe fra ovnrummet til ca. 600 °C og leder dem gennem katalysator-hulrummet. Herved bliver de organiske bestanddele stort set forbrændt katalytisk, dvs. spaltet i kuldioxid og vanddamp. Således er lugtgener (f.eks. ved voksudsmeltningsdrift) stort set udelukket.
- Bemærk! Uorganiske stoffer som tungmetaller, halogener, silikone og fint støv (også i små mængder) ødelægger katalysatoren!
- Man skal sikre sig, at katalysatoren er i gang fra programmets start op til ca. 600 °C. Der kan ikke gives noget udsagn om de restbestanddele, som afgives til miljøet. De afhænger i høj grad af de aktuelt benyttede materialer/indlejrede masser og deres sammensætning. Returlufttværsnit: 120 x 120 mm
- Til montering fastgøres den U-formede holderpå ovns bagvæg med de skruer, som er indeholdt i leveringsomfanget, det medleverede rørstykke sættes på ovns returluftstuds, og aftræksskorstenen (med KAT) skrues fast. Tilslutningsstikket stikkes ind i stikdåsen på fordelingsanlæggets bagside (som option) eller i en ekstern stikkontakt.



Ill. 23: Katalysator (lignende illustrationen)

Montering af et røggasrør på LV(T) .../...-modeller

- Ved disse modeller leveres samtidig et specielt røggasrør.
- Til monteringen fastgøres først det kantede rør med de skruer, som er indeholdt i leveringsomfanget, på ovnen på husets indvendige side, derefter fastgøres det runde rør på husets udvendige side. Hertil skal man bruge de skruer, som er inkluderet i leveringsomfanget.
- En drift uden dette rør medfører et mindsket luftflow, som ikke længere er tilstrækkeligt til forbrændingen.

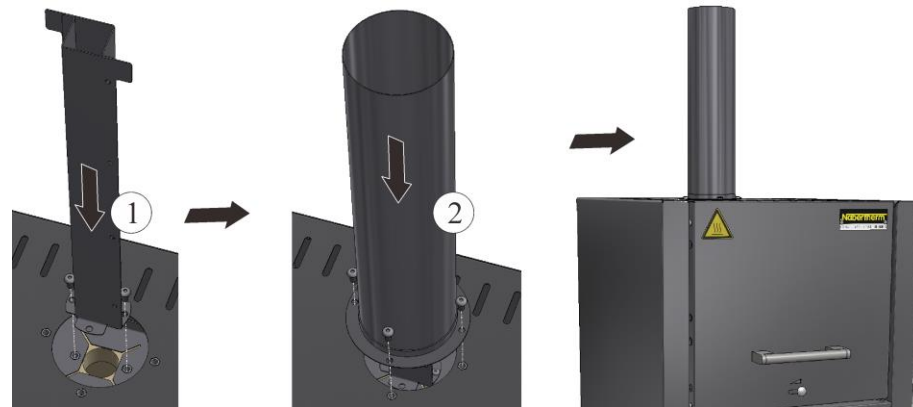


Fig. 24: Montering af et røggasrør på LV(T)-modeller (eksempelbillede)

Bemærk

Det er ikke mulig at montere en katalysator eller et aftræksskorsten med blæser på disse modeller.

5.5.3 Returluftføring

Det anbefales at tilslutte ovnen til et udsugningskanalsystem, så røggasserne udledes. Som aftræksrør kan der anvendes standard 80 til 120 mm røggasrør i metal. Røret skal monteres med en stigning, og fastgøres i væggen eller loftet. Placer røret midt over ovnens aftræksskorsten (på modeller med aftræksblæser eller katalysator kræves 120 mm). Røggasrøret må ikke monteres tætsluttende til ovnens aftræksskorsten, ellers opnås ingen bypassvirkning. Den er nødvendig, så der ikke suges for megen frisk luft ind i ovnen. (Undtagelse LV-ovne: Her kan røggasrøret 80 mm sættes direkte på skorstenen).

Udsugningsrør (model LV/LVT) eller aftræksskorsten med ventilator (A): Placer udsugningssystemet ca. 50 mm over aftræksskorstenen.

Ovne uden udsugningsrør eller med katalysator (B): Vi anbefaler at udlede udsugningsluften via en skorsten.

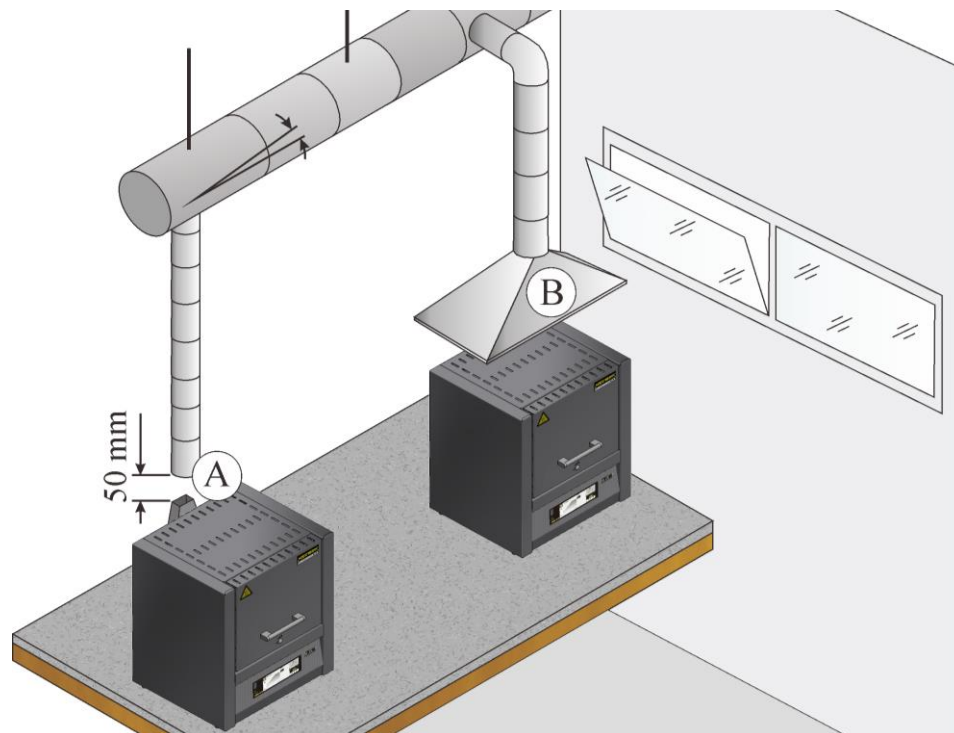


Fig. 25: Eksempel: Udledningmuligheder for udsugningsluft

► **Bemærk**

Røggas kan kun udledes, hvis rummet ventileres via en tilsvarende tilgangsluftåbning.

► **Bemærk**

I forbindelse med røggasledningen skal der af kunden udføres tag- og murerarbejde. Røggasinstallationens størrelse og udførelse skal beregnes af en køletekniker. Der gælder de nationale regler i brugslandet.

5.5.4 Indsætning af bundpladen

Læg forsigtigt ilægningspladen/-erne* (mængden af ilægningsplader afhænger af ovnmodellen) i midten af ovnens bund. Vær ved ilægning af ilægningspladen/-erne opmærksom på, at dørkanten og varmelegemerne ikke beskadiges. Undgå absolut at røre ved varmelegemerne, når ilægningspladen/-erne ilægges, dette kan destruere varmelegemerne.

Ovnbunden består af højkvalitets ildfast materiale, dette materiale er dog yderst stød- og trykfølsom.

Nogle modeller leveres som standard med en ilægningsplade for at forebygge skader på den bløde bund af ovnen. Nabertherm hæfter ikke for skader (f.eks. aftryk) på ovnens bund ved manglende brug af disse ilægningsplader*.

Emnerne skal om muligt placeres på bunden i midten af ovnkammeret. Herved garanteres for en jævn opvarmning. Undgå at lægge ilægningspladerne i flere lag i ovnen. Dette fører til varmeophobning, som brænder varmeelementerne af og beskadiger isoleringen.

Efter påfyldning af ovnen skal ovndøren lukkes forsigtigt.

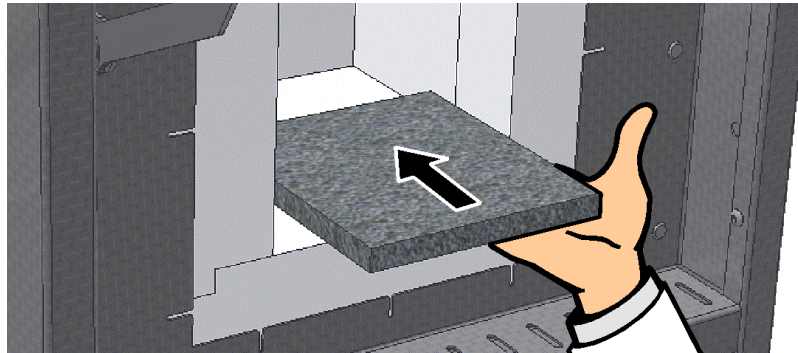
*I leveringsomfanget alt efter udførelse/ovnmodel

Henvisning

Sørg for, at ovnbunden ikke belastes med mere end 2 kg/dm².

Bemærk

Til modellerne L(T) 3/11 og L(T) 3/12 hører der en ilægningsplade (691600176) med til leverancen, der medfølger som standard.



Ill. 26: Indsætning af den keramiske plade (inkluderet i leveringsomfanget alt efter udførelse/ovnmåde) (lignende illustrationen)

5.5.5 Montering af vægten på L(T).../.../SW-modellen

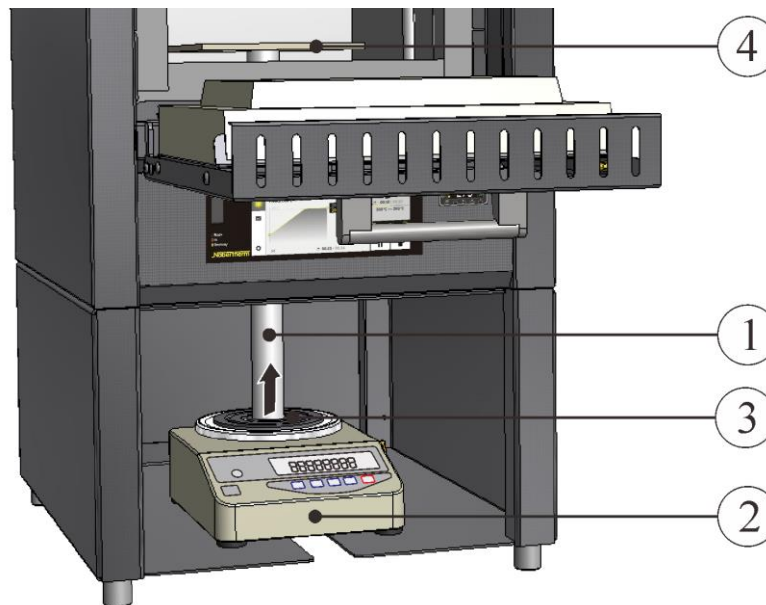


Fig. 27: Vægt (eksempelbillede)

- Sæt den i leveringsomfanget indeholdte keramiske stempel (1) forsigtigt nedfra ind i hullet i ovnbunden. Skyderen til at tætte åbningen skal åbnes helt.
- Sæt vægten (2) ind i stativet under ovnen. Løft herved røret forsigtigt, og sæt det på vægtens bæreflade.
- Skub optagningsstemplet (3) ind mellem røret og vægtens bæreflade, for at fastgøre røret. Løft hertil røret forsigtigt.

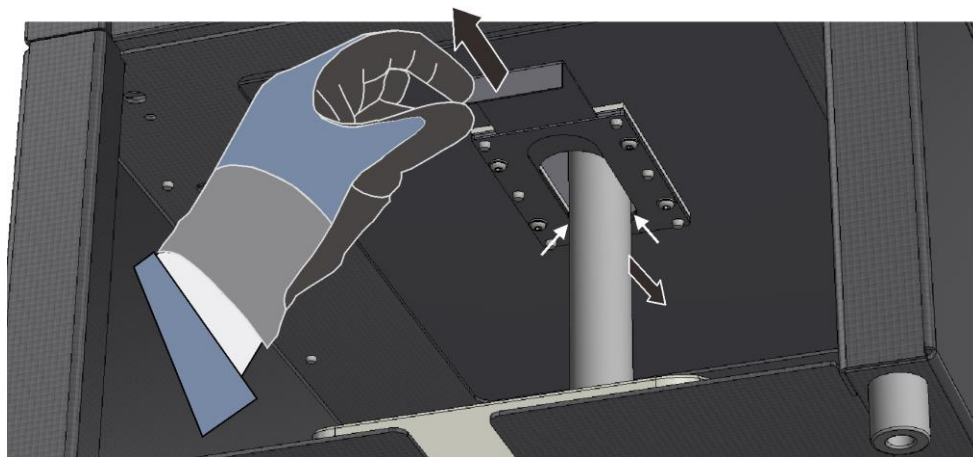


Fig. 28: Åbne skyderen til aftætning (eksempelbillede)

- Læg den keramiske plade (4) i ovnkammeret midt på røret, og justér den præcist. Røret skal stå frit på vægten og må ikke have kontakt til ovnisoleringen eller skyderen, således at måleresultatet ikke forfalskes. Vær opmærksom på en jævn spalte (X) hele vejen rundt.

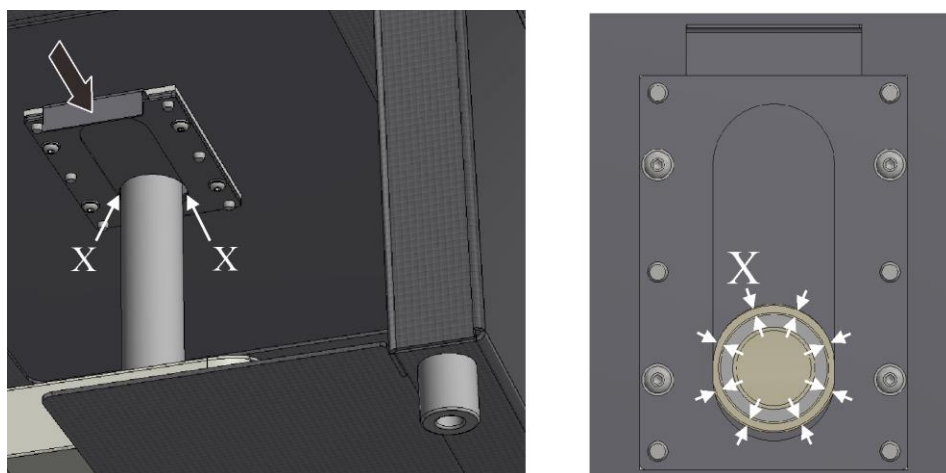


Fig. 29: Lukke skyderen til aftætning (eksempelbillede)

- Tilslut vægten med netstikket.
- Om vægtens funktion: Se hertil den særskilt medfølgende brugsanvisning.
- Særskilt brugsanvisning til VCD-softwaren (ekstraudstyr)

5.5.6 Første ibrugtagning

Ibrugtagningen af anlægget må kun gennemføres af hertil kvalificerede personer under overholdelse af sikkerhedshenvisningerne.

Læs også kapitlet "Sikkerhed". Ved ibrugtagning af anlægget skal de følgende sikkerhedshenvisninger ubetinget overholdes - herved undgås livsfarlige kvæstelser af mennesker, skader på anlægget og andre materielle skader.

Forvis dig om, at anvisningerne og henvisningerne i Controller-vejledningen er læst og overholdes.

Anlægget må kun bruges/anvendes til brug i overensstemmelse med formålet.

Forvis dig om, der kun opholder sig autoriserede personer i anlæggets arbejdsområde, og at ingen andre personer kan komme i fare ved, at anlægget tages i brug.

Inden første start skal du kontrollere, om alt værktøj, fremmede dele og transportsikringer er fjernet fra anlægget.

Aktiver alle sikkerhedsanordninger (netkontakt, NØDSTOP-tast, hvis den findes) inden ibrugtagningen.

Forkert ledningsførte tilslutninger kan ødelægge elektriske/elektroniske dele.

Vær opmærksom på de særlige jordbeskyttelsesforholdsregler (f.eks. jordforbindelse, ...) for de udsatte dele.

Forkerte tilslutninger kan gøre, at anlægget uventet starter.

Inden du tænder for anlægget, skal du indhente oplysninger om den rigtige reaktion ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer.

Inden første start skal du kontrollere el-tilslutningerne og kontrolindikatorerne.

Om de materialer, som anvendes i ovnen, skal det være kendt, om de kan angribe eller ødelægge isoleringen eller varmeelementerne. Skadelige stoffer for isoleringen er: Ikalier, jordalkalier, metaldampe, metalloxider, klorforbindelser, fosforforbindelser og halogener.



Bemærk

Før ovnen tages i brug, skal den akklimatiseres på opstillingsstedet i 24 timer.

5.5.7 Anbefaling vedr. den første opvarmning af ovnen



For at tørre ovnstenene og opnå et oxid-beskyttelseslag på ovnens varmelegemer skal ovnen **opvarmes får første gang**.

Under opvarmningen kan der opstå lugtgener, fordi der træder bindemiddel ud af isoleringsmaterialet. Vi anbefaler, at ovnens opstillingssted ventileres godt under første opvarmningsfase.

- Opvarm den tomme ovn i ca. **6 timer¹⁾ til 1050°C (1922°F)**. Denne temperatur skal opretholdes i ca. 1 time.
- Opvarm LE .../... modeller til 1000°C (1832°F) (uden varmerampe).
- Lad ovnen efter første opvarmningsfase nedkøle langsomt til rumtemperatur.
- Nu er ovnen klar til brug.

1) Varmerampe




Bemærk

Denne procedure skal gennemføres ved ibrugtagning, efter udskiftning af varmelegemerne eller for at regenerere oxidlaget.


6 Betjening

6.1 Tilkoble controller/ovn

| Tilkobling af controlleren | | |
|----------------------------|---------|---|
| Forløb | Visning | Bemærkninger |
| Tilkobl netafbryderen | | Kobl netafbryderen i position "I". (netafbrydertype alt efter udstyr/ovnmodel) |

| Tilkobling af controlleren | | |
|--|---|--|
| Forløb | Visning | Bemærkninger |
| Ovnstatus vises. Efter et par sekunder vises temperaturen |  | Hvis temperaturen på controlleren vises, er controlleren driftsklar. |

6.2 Frakoble controller/ovn

| Slukke for controlleren | | |
|-------------------------|---|---|
| Forløb | Visning | Bemærkninger |
| Slukke for netafbryder |  | Sluk for netafbryderen i position "0" (Netafbrydertype alt efter udstyr/ovnmmodel) |

Alle nødvendige indstillinger for en fejlfri funktion er allerede udført på fabrikken.

6.3 Controller serie 500

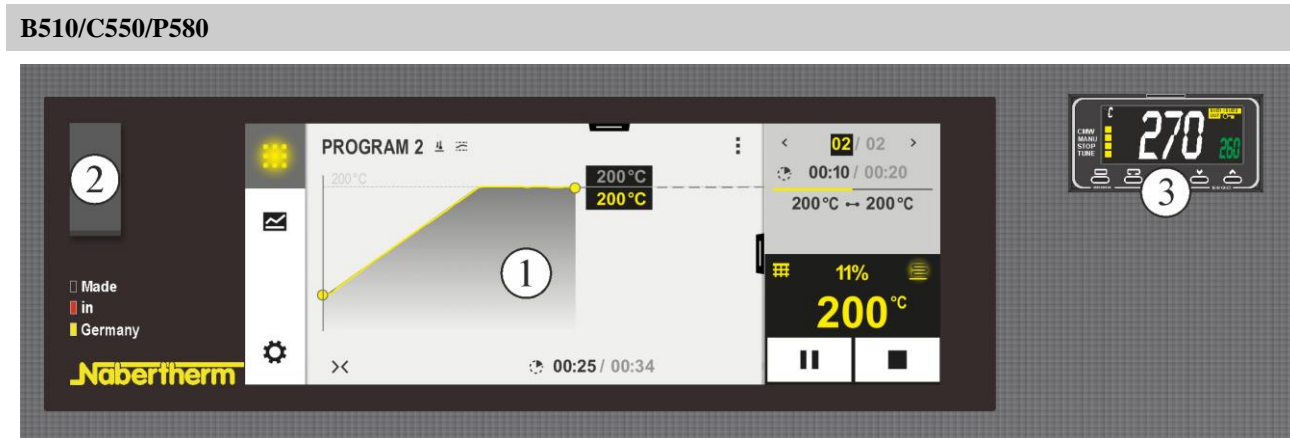


Fig. 30: Betjeningspanel B510/C550/P580 (eksempelbillede)

| Nr | Beskrivelse |
|----|--|
| 1 | Visning |
| 2 | USB-grænseflade til USB-stik |
| 3 | Temperaturvalgbegrænser (ekstraudstyr) |



Bemærk

Med hensyn til beskrivelse af indtastning af temperaturer, tider og "start" af ovnen henvises til den separate brugsanvisning.

6.4 Betjening af controller R7

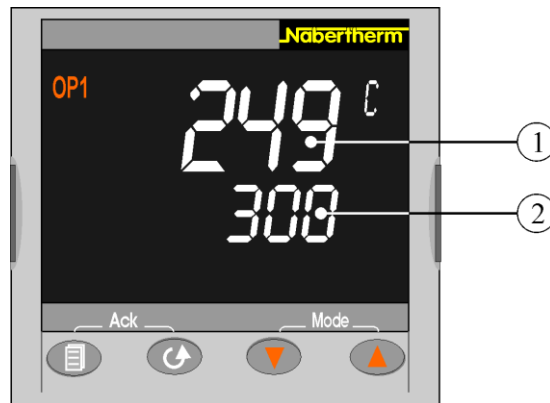

















Fig. 31: Controller R7 (eksempelbillede)



| | |
|---|-----------------------------|
| I displayet vises to temperaturer. Foroven står den aktuelle faktiske værdi (1). Under den vises den forudindstillede nominelle temperatur (2). | 249 °C 300 |
|---|-----------------------------|

Indstilling af nominel værdi:

























| Knap | Beskrivelse | Display |
|---|--|--------------------------------|
|  | På hovedvisningen: Med knapperne   øges eller sænkes den nominelle værdi. Den nye nominelle værdi overtages af apparatet, så snart knappen slippes. Et kort blink indikerer, at værdien nu er aktuel. | 300 °C 249 °C |
| Bemærk | Denne controller er ved udlevering indstillet som regulator for fast nominel værdi. Men til nogle processer er det vigtigt, at temperaturen opvarmes langsomt ved første brænding. Hertil kan der indstilles en rampefunktion på controller R7. | |

Indstilling af en temperaturrampe:







| Knap | Beskrivelse | Display |
|---|---|--|
|  | Tryk på knappen  indtil "SP.RAT" vises i displayet | OFF SP.RAT |
|  | Indstil med knapperne   den ønskede varmerampe i °C/min (eksempel 2 °C/min) Værdien forøges med  (OFF ... 1,9; 2) Værdien reduceres med  (2 ... 0,1; OFF) Vent 2 sekunder, indtil den gennemførte indstilling overtages automatisk (visning blinker 1x). | 2 OFF SP.RAT |
|  | Hop med knappen  tilbage til hovedvisningen. | 249 °C 300 |
|  | Indstil den nominelle værdi med knapperne   til den ønskede målværdi. Først efter at den nominelle værdi er ændret, anvendes den indstillede rampe. Rampen kan anvendes til opvarmning eller nedkøling. Rampens starttemperatur er altid den aktuelle faktiske temperatur. Indstilles den nominelle temperatur under den faktiske temperatur, er der tale om en nedkølingsrampe. Efter start af en rampe står i displayet "RUN". | 249 °C 300 PCE styreanlægget kan De til |

| Knap | Beskrivelse | Display |
|--------|--|---|
| | Værdien forøges med  Værdien reduceres med  | enhver tid under driften 3/4ndre: |
| Bemærk | Hvis der ikke længere er brug for rampemodus, skal parameteren "SP.RAT" stilles tilbage til OFF. | |

Automatisk tilpasning af reguleringsparametrene til proceskarakteristikken:

| Knap | Beskrivelse | Display |
|---|--|-------------------------|
|  | Tryk på knappen  >5 sekunder, indtil der vises "LEv1" i displayet. | LEv1 GOTO |
|  | Tryk 1 x på knappen  indtil der vises "LEv2" i displayet, og vent 2 sekunder - visningen hopper til "0" | LEv2 0 |
|  | Tryk 2 x på knappen  indtil koden "2" vises, og vent 2 sekunder. (Visningen hopper tilbage til hovedvisningen) | 2 550°C |
|  | Tryk på knappen  indtil "A.TUNE" vises i displayet | OFF A.TUNE |
|   | Indstil med knapperne   OFF eller ON. Ændr med  (ON) Ændr med  (OFF) Vent 2 sekunder, indtil den gennemførte indstilling overtages automatisk (visning blinker 1x). | ON OFF A.TUNE |
|  | Tryk på knappen  , indtil du igen er i hovedvisningen. | 249 °C 300 |
|   | Indstil den ønskede temperatur i °C med knapperne   (eksempel 100°C) (Under optimeringen blinker TUNE i displayet.) Efter at optimeringen er afsluttet, overtages automatisk de beregnede reguleringsparametre. | 100°C 0°C |
|  | Tryk på knappen  >5 sekunder, indtil der vises "LEv2" i displayet. | LEv2 GOTO |
|  | Tryk 1 x på knappen  indtil der vises "LEv1" i displayet, og vent 2 sekunder. Indtastning afsluttet. | |

Manuel tilpasning af reguleringsparametrene til proceskarakteristikken:

| Knap | Beskrivelse | Display |
|---|--|---------------|
|  | Tryk på knappen  >5 sekunder, indtil der vises "LEv1" i displayet. | LEv1 GOTO |
|  | Tryk 1 x på knappen  indtil der vises "LEv2" i displayet, og vent 2 sekunder - visningen hopper til "0" | LEv2 0 |
|  | Tryk 2 x på knappen  indtil koden "2" vises, og vent 2 sekunder. (Visningen hopper tilbage til hovedvisningen) | 2 |

| Knap | Beskrivelse | Display |
|------|---|---------------|
| | | 550 °C |
| | Tryk på knappen indtil der vises "PB", "TI", "TD" i displayet PB: Proportionalbånd TI: Integralandel TD: Differentialandel | 5 PB |
| | Indstil de ønskede parametre med knapperne (eksempel 10) Værdien forøges med (OFF/1 ... 9; 10) Værdien reduceres med (10... 2; 1/OFF) Vent 2 sekunder, indtil den gennemførte indstilling overtages automatisk (visning blinker 1x). | 10 5 PB |

6.5 Temperaturbegrænser mit justerbar frakoblingstemperatur (ekstraudstyr)

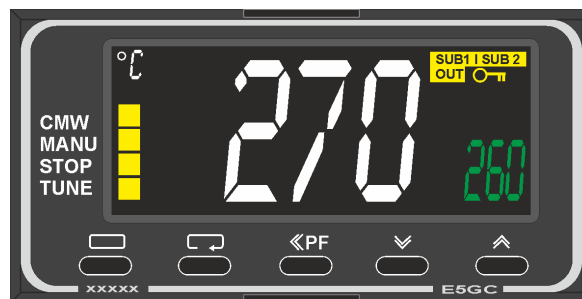


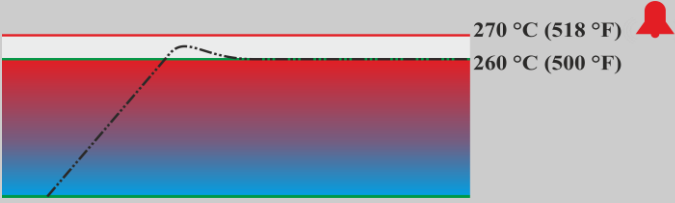



Fig. 32: Temperaturvalgsbegrænser (lignende illustrationen)

| Knap | Beskrivelse | Display |
|------|--|---------------|
| | Temperaturbegrænseren (2z) overvåger ovntemperaturen. I displayet vises den senest indstillede udløsningstemperatur. Hvis ovnkammertemperaturen stiger over den indstillede udløsningstemperatur, frakobles opvarmningen for at beskytte hhv. ovn og charge. På temperaturbegrænseren blinker "ALM" Alarm. | 260 °C ALM |
| | Hvis der er et følerbrud på termoelementet frakobles opvarmningen af temperaturbegrænser for at beskytte hhv. ovnen og chargen. På temperaturbegrænseren vises "S.ERR". | S.ERR |
| | Hvis ovntemperaturen er faldet under den på temperaturbegrænseren indstillede værdi , skal følgende knapper trykkes, for at frigive opvarmningen til yderligere drift: | |
| | Frigive opvarmning: | |
| | Tryk på knappen i et sekund. Temperaturvælgerens alarmmelding stilles tilbage, og opvarmningen frigives. | |
| | Indstilling af udløsningstemperaturen: | |
| | Indstil den ønskede udløsningstemperatur med knapperne (eksempel 270 °C) Værdien forøges med (260 ... 269, 270) Værdien formindskes med (270 ... 261, 260) | 270 260 |

| | | |
|---|--|---------------|
| | Hurtig ændring af værdien: Tryk og hold knappen   nede i længere tid. | |
| |  <p>Vent 1 sekund, indtil den indstillede udløsningsstid overtages automatisk. Bemærk: En for tidlig udløsning af temperaturbegrænseren kan undgås, hvis differencen mellem indstillet ovntemperatur og udløsningsstemperatur ikke er mindre end 10 °C.</p> | |
| | Visningen hopper tilbage til grundbilledet med visningen af udløsningsstemperaturen. Den aktuelle udløsningsstemperatur vises. Indtastning afsluttet. | 270 °C |
|  | Yderligere oplysninger vedrørende betjening se den separate brugsanvisning OMRON E5GC | |

| | |
|--|---|
|  |  FARE |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Fare ved ikke korrekt indtastet frakoblingstemperatur på temperaturvalgbegrænsere/-vagt • Livsfare • Hvis der fra batchen og/eller driftsmateriellet udgår en fare pga. overtemperatur, så batchen tager skade ved denne forud indstillede frakoblingstemperatur på temperaturvalgbegrænsere/-vagten eller at batchen selv er en fare for ovnen og omgivelserne, skal frakoblingstemperaturen på temperaturvalgbegrænsere/-vagten reduceres til den maks. tilladte værdi. |

6.6 Ifyldning/charging

Påfyldning af ovnen

Isoleringen består af høj kvalitets ildfast materiale, den er dog stødfølsom. Pas på, ikke at støde imod ved påfyldning, for at undgå beskadigelser.

For at opnå en så jævn temperaturfordeling som muligt, anbefales at emnerne i ovnrummet stilles med afstand til hinanden og med afstand til sidevæggene. For bedre udnyttelse af ovnrummet tilbyder Nabertherm indlægsplader (bundplader) osv.

Hvis der sættes for meget materiale ind i ovnrummet, vil opvarmningstiden blive forlænget betydeligt.

Opvarmning af ovnen afbrydes, når døren åbnes og tilkobles automatisk igen, når den lukkes (ikke på LE .../... modeller).

Åbn ovnen om muligt ikke mens den er varm. Hvis det er nødvendigt at åbne den ved høj temperatur, bør den kun åbnes i så kort tid som muligt. Sørg for tilstrækkelig beskyttelsesbeklædning og ventilation af rummet.

Kontrollér altid, at døren er lukket rigtigt.

Den rustfri stålplade kan blive misfarvet (især når ovnen åbnes, mens den er varm), men dette påvirker ikke ovnens funktion. Dette fænomen er ingen reklamerationsgrund.

Bemærk ved LE .../... modeller:

Vedvarede drift ved maksimal temperatur kan medføre forøget slitage på varmelegemer og dørtætning. Vi anbefaler at arbejde ca. **50°C under maks. temperatur**.

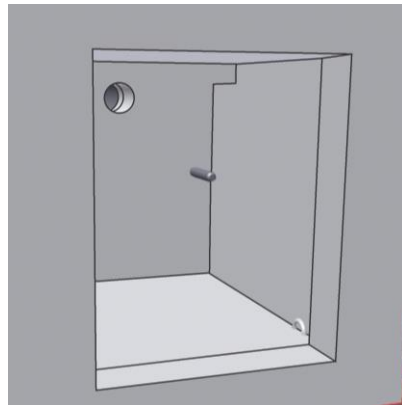


Advarsel - Fare via elektrisk strøm!

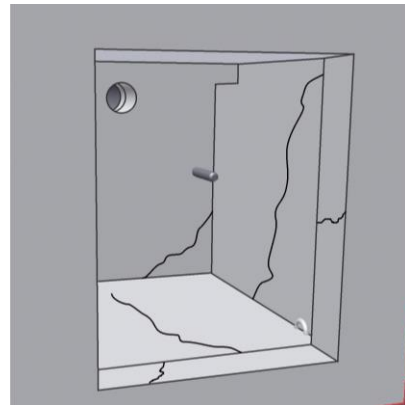
For at beskytte operatøren og ovnen skal varmemprogrammet altid standses, når ovnen påfyldes.

Revner i isoleringen

Ovnens isolering og/eller de i ovnen anbragte varmeplader (alt efter ovnmodel) består af ildfast materiale i meget høj kvalitet. Pga. varmeudvidelse opstår allerede efter få opvarmningscyklusser revner i isoleringen og evt. også i varmpladerne. De har dog ingen indflydelse på ovnens funktion eller kvalitet. Dette fænomen er ingen reklamerationsgrund.



før

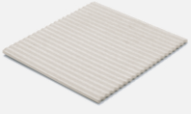

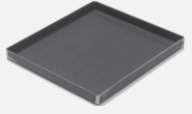


efter

Fig. 33: Eksempel: Revner i isoleringen efter få opvarmningscyklusser

6.7 Ilægning af bundplade og/eller opsamlingskar (tilbehør)

Nabertherm tilbyder forskellige bundplader og opsamlingskar til at beskytte ovnene og til nem charging.

| Til model | keramisk riffelplade, Tmax 1200 °C | keramisk opsamlingskar, Tmax 1300 °C | stål-opsamlingskar, (materiale 1.4828) Tmax 1100 °C |
|---------------------------------|---|--|---|
| |  |  |  |
| | Artikelnummer/mål i 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 |

| Til model | keramisk riffelplade, Tmax 1200 °C | keramisk opsamlingskar, Tmax 1300 °C | stål-opsamlingskar, (materiale 1.4828) Tmax 1100 °C |
|-------------------------------|--|--|---|
| 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 |

Fig. 34: Bundplader og opsamlingskar

Bundpladen/opsamlingskarret (indeholdt i leveringsomfanget alt efter behov og anvendelse) skal være rene og tørre, inden den/det lægges ned. Vent, indtil ovnkammeret er kølet ned til rumtemperatur, inden bundpladen/opsamlingskarret lægges ned på ovnbunden.

Åbn ovndøren og placér bundpladen/opsamlingskarret forsigtigt midt på ovnbunden, og skub mod ovnens bagvæg indtil anslaget. Ovnbunden skal være jævn og ren, udsug den evt.

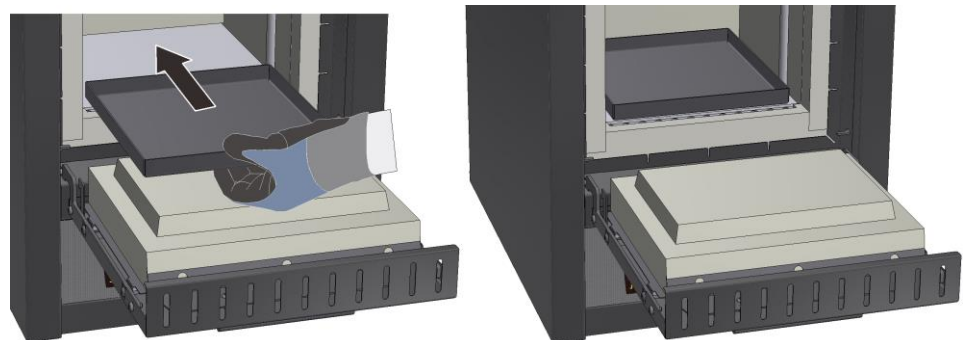


Fig. 35: Eksempel: Forsigtig nedlægning af opsamlingskarret (eksempelbillede)

Vær ved isætning af bundpladen/opsamlingskarret i ovnen opmærksom på, at den/det ikke skubbes hen over dørens isolering. Dørisoleringen er yderst følsom og ville blive slidt, når bundpladen/opsamlingskarret skubbes hen over den, og isoleringsevnen ville gå tabt.



Fig. 36: Eksempel: Undgå, at dørens isolering beskadiges (eksempelbillede)

Bemærk

Det anbefales generelt, at anvende en bundplade eller et opsamlingskar for at beskytte ovnbunden.

6.8 Indblæsningsluftspjæld

Mængden af tilført luft kan justeres på indblæsningsspjældet. Stillingen forklares via symbolerne over eller på spjældet.

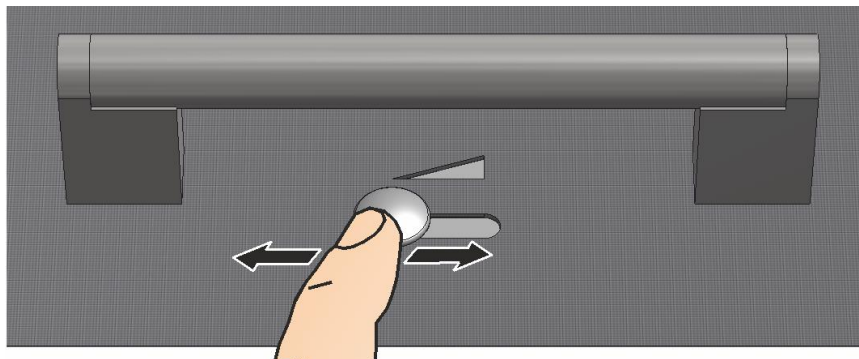


Fig. 37: Indblæsningsspjæld (eksempelbillede)

| Forklaring af symbolerne (alt efter ovnmodel) | | |
|---|--|-------------------|
| Symbol | lukket | maksimal åben |
| A | | |
| B | | |
| | Drift ved brug af beskyttelsesgas med retort | kan forblive åben |
| | Drift uden beskyttelsesgas | alt efter proces |
| | Drift ved hurtig nedkøling via trykluft | lukket |

Fig. 38: Regulering af frisklufttilførsel (symboler)



Bemærk ved brug af katalysator og udsugningsluftblæser

Håndtaget for indblæsningsluft skal altid stilles på ●, fordi udblæsningsgassen ikke kan ledes tilstrækkeligt ud af ovnrummet.



Bemærk

Et åbent håndtag for indblæsningsluft påvirker evt. en jævn fordeling af temperaturen i ovnrummet.

6.9 Stabelbare chargebeholdere (tilbehør)

Nabertherm tilbyder særlige chargebeholdere til charging.

For optimal udnyttelse af ovnrummet placeres varen i keramiske chargebeholdere. Alt efter ovnmodel kan chargebeholderne stables på flere niveauer. Chargebeholderne er udstyret med slidser til bedre luftcirkulation. Den øverste skål kan lukkes med et låg i keramik.

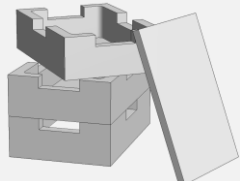
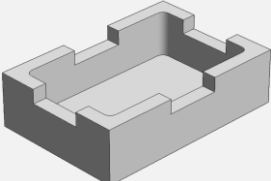
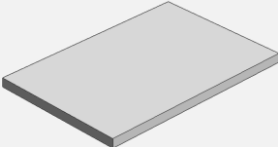
| Chargering på flere niveauer | Chargebeholder | Låg til chargebeholder |
|---|--|---|
|  |  |  |
| | Artikelnummer: 699000279 | Artikelnummer: 699000985 |

Fig. 39: Chargebeholder med låg



Bemærk

De ovenfor beskrevne brændehjælpemidler er bestemt til chargering og udtagning i kold tilstand. Det er ikke tilladt at tage chargen ud af ovnen, mens den er varm.

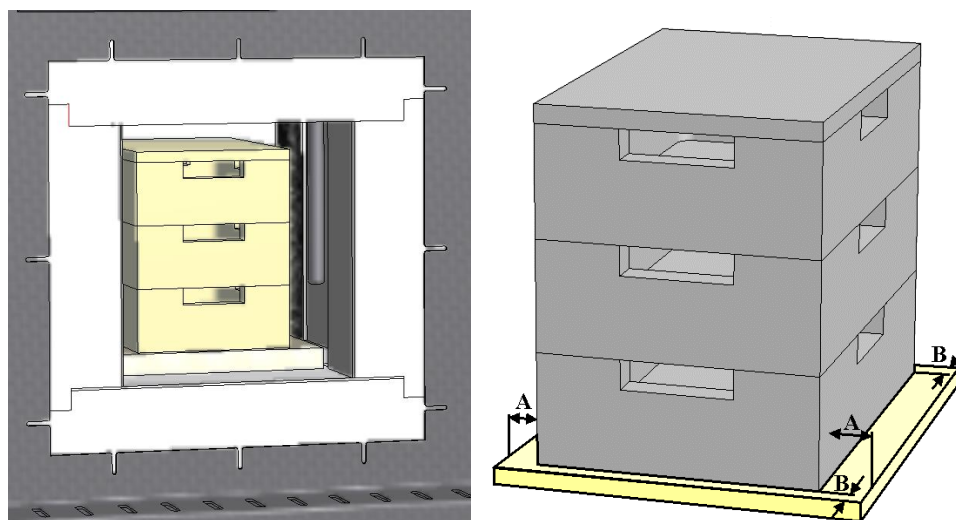


Fig. 40: Sikker chargering på op til tre niveauer (eksempelbillede)

Nederste chargebeholder skal stilles midt på bundpladen (keramisk ilægningsplade), for at sikre en jævn opvarmning af chargen.

Vær ved påfyldning af ovnen opmærksom på, at dørkanten og varmelegemerne ikke beskadiges. Undgå absolut at røre ved varmelegemerne, dette vil destruere varmelegemerne.

Efter påfyldning af ovnen skal ovndøren lukkes forsigtigt. Chargebeholderen/ne må ikke skubbes ind i ovnrums med ovndørens isolering.



Advarsel - Farer pga. elektrisk strøm!

For at beskytte operatøren og ovnen skal varmeprogrammet generelt standses, når ovnen bestykses. Der er far for elektrisk stød, hvis dette ikke overholdes.

7 Service, rengøring og vedligeholdelse



Advarsel - Generelle farer!

Rengørings-, smøre- og vedligeholdelsesarbejder må kun udføres af autoriserede fagfolk under overholdelse af vedligeholdelsesvejledningen og forskrifterne vedrørende forebyggelse af ulykker! Vi anbefaler at lade en vedligeholdelse og reparation gennemføres af Nabertherm GmbH' service. Ved manglende overholdelse er der fare for legemskvæstelse, død eller betydelige materielle skader!



Advarsel - Farer pga. elektrisk strøm!

Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af kvalificerede og autoriserede elektrikere!



Ovnen og/eller fordelingsanlægget skal under vedligeholdelsesarbejderne gøres spændingsfrit mod en ibrugtagning ved en fejltagelse. Træk for en sikkerheds skyld stikket ud af stikkontakten.

Operatører må kun selv udbedre sådanne driftsforstyrrelser, som helt tydeligt skyldes betjeningsfejl!

Vent, indtil ovnrum og monterede dele er afkølet til rummets temperatur.

Med regelmæssige mellemrum skal ovnen optisk kontrolleres for beskadigelser. Desuden skal ovnens indre rengøres efter behov (f.eks. udsuges) **Bemærk:** Herved må man ikke støde mod varmeelementerne for at forhindre, at de går i stykker.

Under arbejdet ved ovnen skal denne og arbejdsrummet desuden ventileres med frisk luft.

Beskyttelsesanordninger, som har været fjernet til vedligeholdelsesarbejderne, skal monteres på igen efter arbejderne.

Advarsel mod svævende laster på arbejdsstedet (f.eks. krananlæg). Det er forbudt at arbejde under en løftet last (f.eks. løftet ovn, fordelingsanlæg).

Sikkerhedskontakter samt eventuelle endestopafbrydere skal med mellemrum kontrolleres for, om de fungerer (DGUV V3) eller tilsvarende nationale forskrifter i det pågældende land.

For at sikre en korrekt temperaturregulering for ovnen skal termoelementet inden enhver proces kontrolleres for beskadigelser.

Elementholdernes skruer (se kapitlet "Udskiftning af varmeelement") skal evt. efterspændes. Inden disse arbejder skal ovnen og/eller fordelingsanlægget gøres spændingsfri(t) (stikket trækkes ud af stikkontakten). Forskrifterne (DGUV V3) eller de tilsvarende nationale forskrifter i det pågældende land skal overholdes.

I fordelingsanlægget befinder der sig et eller flere koblingsrelæer. Kontakterne fra disse koblingsrelæer er sliddele og skal derfor regelmæssigt vdligeholdes eller udskiftes (DGUV V3) eller tilsvarende nationale forskrifter i det pågældende land.

I fordelingsanlæggets skab (hvis det findes) befinder der sig et ventilationsgitter med integrerede filtermåtter. Disse skal rengøres eller udskiftes med regelmæssige mellemrum for at sikre en tilstrækkelig ventilation og udluftning af fordelingsanlægget! Under smeltdriften skal fordelingsanlæggets dør altid lukkes helt.



Bemærk

Hvis der spildes farlige stoffer på eller i apparatet, skal der foretages en fagligt korrekt dekontaminering.

7.1 Ovnisolering

Ved arbejde på isoleringen eller udsiftning af komponenter i ovnrummet skal følgende punkter iagttages:



Ved reparationer eller nedrivningsarbejde kan der frigives silikogent støv. Afhængig af de materialer, der varmebehandles i ovnen, kan der være yderligere forureninger i isoleringen. For at udelukke mulige sundhedsfarer skal støvbelastningen under arbejdet på isoleringen reduceres til et minimum. I mange lande findes hertil grænseværdier for arbejdspladsen. Yderligere informationer herom finder du i de herfor i brugslandet gældende lovbestemmelser.

Støvkonzentrationer skal holdes så lave som muligt. Støv skal optages med en udsugningsanordning eller en støvsuger med højeffektivt filter (HEPA – kategori H). Opvirvlet støv, f.eks. ved gennemtræk, skal forhindres. Der må ikke anvendes trykluft eller børster til rengøring. Støvophobninger skal fugtes.

Anvend et åndedrætsværn med FFP2 -filter eller FFP3-filter, når der arbejdes på isoleringen. Arbejdstøjet skal sidde løst og dække hele kroppen. Der skal bæres handsker og beskyttelsesbriller. Forurenede tøj skal renses med en støvsuger med HEPA-filter, inden det tages af.

Undgå kontakt med huden og øjnene. Fibre på huden eller øjnene kan fremkalde mekaniske irriteringer, hvorved der kan opstå røde pletter og kløe. Vask den ramte hud med vand og sæbe efter at arbejdet er gennemført eller efter direkte kontakt. Skyl øjnene forsigtigt i flere minutter ved kontakt med øjnene. Søg evt. øjenlæge.

Det er forbudt at ryge, spise og drikke på arbejdspladsen.

I Tyskland skal de tekniske regler for farlige stoffer overholdes under arbejdet på isoleringen. <http://www.baua.de> (tysk).

Yderligere oplysninger til omgangen med fibermaterialer fås på <http://www.ecfia.eu> (engelsk).

Ved bortskaffelse af materialerne skal de nationalt og regionalt gældende regler overholdes. Herved skal der tages hensyn til evt. forureninger gennem ovnprocessen.

Ildfaste sten

De anvendte, lette ovnsten (isolering) er af ekstra høj kvalitet. På grund af fremstillingsmetoden kan der stedvist opstå mindre huller eller lunger. De kan anses for normale og understreger stenens kvalitetskendetegn. Dette fænomen er ikke grundlag for reklamation.

7.2 Standse anlægget til servicearbejde

Vent, indtil ovnrum og monterede dele er afkølet til rummets temperatur.

- Ovnens skal være tømt fuldstændigt
- Informer betjeningspersonalet, udpeg en tilsynsførende
- Sluk for hovedafbryderen og/eller træk stikket ud af stikkontakten.
- Lås hovedafbryderen (hvis det findes); den skal sikres mod indkobling med en hængelås.
- Anbring et advarselsskilt på hovedafbryderen
- Reparationsområdet skal sikres i vid udstrækning
- Kontroller spændingsløshed
- Arbejdsstedet forbindes med jord og kortslyttes.
- Tilstødende dele, som står under spænding, dækkes til.



Advarsel - Generelle farer!

Undlad at røre ved nogen genstande uden forinden at have kontrolleret deres temperatur.



Advarsel – Farer pga. elektrisk strøm!

Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af kvalificerede og autoriserede elektrikere! Ovn og tavleanlæg skal under vedligeholdelsesarbejder frakobles spænding for at sikre, at de ikke utilsigtet sættes i drift (træk stikket ud), og alle bevægelige dele på ovnen skal sikres. DGUV V3 eller tilsvarende, nationale forskrifter i det pågældende anvendelsesland skal overholdes. Vent, indtil ovnrummet og monterede dele er kølet ned til rumtemperatur

7.3 Regelmæssige vedligeholdelsesarbejder på ovnen

Garanti- og ansvarskrav ved person- og materielle skader er udelukket, hvis det nødvendige servicearbejde ikke gennemføres regelmæssigt.

| Komponent/position/funktion og foranstaltning | Bemærkning | A | B | C |
|---|------------|---|---|----|
| Sikkerhedskontrol iht. tysk DGUV V3 eller tilsvarende nationale regler Iht. reglen | | | | X2 |
| Sikkerheds- og endestopkontakt (hvis den forefindes) Funktionsafprøvning | | | D | X2 |
| Ovnkammer, aftrækshuller og aftræksrør Rengør og kontroller for skader, sug forsigtigt ud | | | M | X1 |
| Tætningsflader: Dørkant/ovnkant Visuel kontrol | | | D | X1 |
| Varmelegemer Visuel kontrol (synlig del af varmelegemet i ovnkammeret) | | | D | X1 |
| Kontrollér opvarmningens jævne strømforbrug Funktionsafprøvning | | | Y | X2 |

| Komponent/position/funktion og foranstaltning | Bemærkning | A | B | C |
|--|------------|---|---|----|
| Termoelement Visuel kontrol (synlig del af termoelementet i ovnkammeret) | | | D | X1 |
| Kontrollér indstillingsværdien på temperaturbegrænseren (hvis den forefindes) Indstil korrekt frakoblingstemperatur for maks. chargetemperatur på temperaturbegrænseren. Kontrollér hver ændring af varmebehandlingsprogrammet udløsningstemperaturen (alarmværdi) på temperaturbegrænseren | | | | X1 |
| Signaturforklaring: se kapitlet "Signaturforklaring til servicetabellerne" | | | | |



Advarsel – Farer pga. elektrisk strøm!

Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af kvalificerede og autoriserede elektrikere!



Bemærk

Vedligeholdelsesarbejde må kun udføres af autoriseret, fagligt personale under overholdelse af vedligeholdelsesvejledning og ulykkesforebyggende forskrifter! Vi anbefaler, at man lader serviceeftersyn og reparationer udføre af serviceafdelingen hos Nabertherm GmbH.

7.4 Regelmæssige vedligeholdelsesarbejder – Dokumentation

| Komponent/position/funktion og foranstaltning | Bemærkning | A | B | C |
|---|------------|---|---|----|
| Typeskilt Læselig tilstand | | - | Y | X1 |
| Brugsanvisning Kontroller, at den findes på ovnen | | 3 | Y | X1 |
| Brugsanvisninger komponenter Kontroller, at den findes på ovnen | | 3 | Y | X1 |
| Signaturforklaring: se kapitlet "Signaturforklaring til servicetabellerne" | | | | |

7.5 Signaturforklaring til servicetabellerne

| Signaturforklaring: | |
|---|---|
| A = reservedelsbeholdning | 1 = lagerbeholdning anbefales kraftigt 2 = lagerbeholdning anbefales 3 = efter behov, ikke relevant |
| B = serviceinterval: Bemærk: Under vanskelige omgivelsesbetingelser skal serviceintervallerne forkortes. | D = hver dag, inden ovnen startes W = hver uge M = hver måned Q = hvert kvartal Y = engang om året |
| C = gennemførende | X1 = betjeningspersonale X2 = faguddannet personale |

7.6 Rengøringsmidler



Bemærk

Hvis der spildes farlige stoffer på eller i apparatet, skal der foretages en fagligt korrekt dekontaminering.



Følg fremgangsmåden til frakobling af ovenanlægget (se kapitlet "Betjening"). Træk herefter netstikket ud af stikdåsen. Vent så til ovnen er afkølet.

Anvend normale vandige eller ikke brændbare, opløsningsmiddelfri rengøringsmidler til at rengøre ovnkabinettet; brug sugeluft til at rengøre ovnen indvendig.

Vær opmærksom på mærkningerne og oplysningerne på rengøringsmidlernes emballage.

Rengør overfladen med en fugtig, fnugfri klud. Desuden kan følgende rengøringsmidler anvendes:

Disse angivelser skal suppleres af ejeren.

| Komponent og placering | Rengøringsmiddel |
|----------------------------------|---|
| Udvendige flader (ramme)* | normale vandige eller ikke brændbare, opløsningsmiddelfri rengøringsmidler til rengøring* |
| Udvendige flader (rustfrit stål) | rengøringsmiddel til rustfrit stål |
| Indvendig | udsug forsigtigt med støvsuger (pas på varmelegemer) |
| Isoleringsmateriale | udsug forsigtigt med støvsuger (pas på varmelegemer) |
| Dørtætning (hvis den forefindes) | normale vandige eller ikke brændbare, opløsningsmiddelfri rengøringsmidler til rengøring |
| Instrumentpanel | rengør overfladen med en fugtig, fnugfri klud (f.eks. glasrens). |

*Det skal kontrolleres, at rengøringsmidlet ikke angriber den vandopløselige og dermed miljøskånende lak (prøv rengøringsmidlet først på et indvendigt, ikke synligt sted).

Fig. 41: Rengøringsmiddel

Rengør overfladerne rask, for at skåne dem.

Rengøringsmidlet skal efter rengøringen fjernes helt fra overfladen med en fugtig, fnugfri klud.





Kontroller efter rengøringen alle forsyningsledninger og tilslutninger for utætheder, løse forbindelser, skurresteder eller beskadigelser; konstaterede mangler skal omgående meddeles den ansvarlige!

Vær opmærksom på kapitlet "Miljøregler".



Bemærk

Ovnen, ovnrummet og påmonterede dele må **IKKE** rengøres med en højtryksrenser.

| | | |
|--|--|---|
|   | <p style="text-align: center;"> FARE</p> <ul style="list-style-type: none">• Fare på grund af elektrisk stød• Livsfare• Inden rengøringsarbejder skal stikket trækkes ud af stikkontakten.• Ind- og udvendige flader må IKKE overhældes med vand eller rengøringsmidler• Inden næste ibrugtagning skal enheden tørre fuldstændigt. |  |
|--|--|---|

8 Fejl

Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af kvalificerede og autoriserede elektrikere! Brugerne må kun selv udbedre sådanne fejl, der tydeligvis skyldes betjeningsfejl.

I tilfælde af fejl, som du ikke selv kan lokalisere, skal du først tilkalde den lokale elektriker.

Hvis du har spørgsmål, problemer eller ønsker, bedes du kontakte Nabertherm GmbH. Skriftligt, telefonisk eller via internettet -> se kapitlet "Nabertherm-Service".

En telefonisk rådgivningssamtale er gratis og uforbindende for vores kunder – du betaler kun telefonudgifterne.

I tilfælde af mekaniske beskadigelser bedes du, under angivelse af de oven for rekvirerede oplysninger, sende en e-mail med digitale fotos af det beskadigede sted og en totaloptagelse af ovnen til følgende e-mail-adresse:

-> se kapitlet "Nabertherm-Service".

Hvis en fejl ikke kan afhjælpes med de beskrevne løsninger, bedes du henvende dig direkte til vores service-hotline.

Hav venligst følgende informationer klar ved en telefonsamtale. Derved gør du det lettere for vores kundeservice at besvare dine spørgsmål.

8.1 Controllerens fejlmeldinger

Controlleren viser fejlmeldinger og advarsler på displayet, indtil de er afhjulpes og kvitteret. Det kan tage op til et minut, indtil disse meddelelser er gemt i arkiveringen.

| ID+ Sub-ID | Tekst | Logik | Afhjælpning |
|---------------------------|------------------------------|--|--|
| Kommunikationsfejl | | | |
| 01-01 | Buszone | Fejl på kommunikationsforbindelse til et styringsmodul | Kontroller, at styringsmodulerne sidder godt fast Lyser LED'erne på styringsmodulerne rødt? Kontroller kablet mellem betjeningsenhed og styringsmodul Stik i betjeningsenhedens forbindelsesledning ikke sat korrekt på |
| 01-02 | Bus kommunikations modul | Fejl på kommunikationsforbindelse til kommunikationsmodul (Ethernet/USB) | Kontroller, at kommunikationsmodul sidder godt fast Kontroller kablet mellem betjeningsenhed og kommunikationsmodul |
| Sensorfejl | | | |
| 02-01 | TE åben | | Kontroller termoelement, termoelementets klemmer og kabler Kontroller termoelementledningens kontakt i stikket X1 på styringsmodul (kontakt 1+2) |
| 02-02 | TE forbindelse | | Kontroller indstillet termoelement-type Kontroller tilslutning termoelement for forkert poling |
| 02-03 | Fejl sammenligningssted | | Defekt styringsmodul |
| 02-04 | Sammenligningssted for varmt | | Temperatur i el-tavlen for høj (ca. 70 °C) Defekt styringsmodul |
| 02-05 | Sammenligningssted for koldt | | Temperatur i el-tavlen for lav (ca. -10 °C) |
| 02-06 | Giver adskilt | Fejl på controllerens 4-20 mA - indgang (<2 mA) | 4-20 mA - kontroller sensoren Kontroller forbindelsesledningen til sensoren |
| 02-07 | Defekt sensorelement | PT100 eller PT1000-sensor defekt | Kontroller PT-sensoren Kontroller forbindelsesledningen til sensoren (kabelbrud/kortslutning) |
| Systemfejl | | | |
| 03-01 | Systemhukommelse | | Fejl efter firmwareupdates ¹⁾ Defekt på betjeningsenhed ¹⁾ |
| 03-02 | ADC-fejl | Fejl i kommunikationen mellem AD-transducer og controller | Udskift styringsmodul ¹⁾ |
| 03-03 | Fejl i filsystem | Fejl i kommunikationen mellem display og hukommelsesmodul | Udskift betjeningselement |

| ID+ Sub-ID | Tekst | Logik | Afhjælpning |
|----------------------|-------------------------|---|---|
| 03-04 | Systemovervågning | Fejl ved kørsel af programmet på betjeningsdelen (Watchdog) | Udskift betjeningselement USB-stik trukket ud for tidligt eller defekt Frakobl for controlleren og tilkobl igen |
| 03-05 | Systemovervågning zoner | Fejl ved kørsel af programmet på et styringsmodul (Watchdog) | Udskift styringsmodul ¹⁾ Frakobl for controlleren og tilkobl igen ¹⁾ |
| 03-06 | Fejl ved selvtest | | Kontakt Nabertherm-servicen ¹⁾ |
| Overvågninger | | | |
| 04-01 | Ingen varmeydelse | ingen temperaturøgning i ramper, hvis varmeudgangen < 100 % for 12 minutter og hvis indstillingstemperaturen er større end den aktuelle ovntemperatur | Kvitter fejlen (gøres evt. spændingsløs) og kontroller sikkerhedskontaktor, dørkontakt, varmestyring og controller. Kontroller varmelegemer og varmelegemernes tilslutninger. Sænk reguleringsparametrenes D-værdi. |
| 04-02 | Overtemperatur | Styrezonens temperatur overskrider programmets maks. indstillingsværdi eller den maksimale ovntemperatur med 50 Kelvin (fra 200 °C) Ligningen for frakoblingstærsklen lyder: Programmets maks. indstillingsværdi + zoneoffset for MasterZone + chargestyringsoffset [MAKS] (hvis chargestyring er aktiveret) + overtemperatur frakoblingstærskel (P0268, f.eks. 50 K) | Kontroller solid state relay Kontroller termoelement Kontroller controlleren (fra V1.51 med 3 minutter forsinkelse) |
| | | Der blev startet et program ved en ovntemperatur, som er større end programmets maks. indstillingsværdi | Vent med at starte programmet, indtil ovnsens temperatur er faldet. Hvis dette ikke er muligt, så indføj en holdetid som startsegment og derefter en rampe med den ønskede temperatur (STEP=0 minutter varighed for begge segmenter) Eksempel: 700 °C -> 700 °C, Time: 00:00 700 °C -> 300 °C, Time: 00:00 Fra her starter så det normale program Fra version 1.14 inddrages også den faktiske temperatur ved start. (fra V1.51 med 3 minutter forsinkelse) |
| 04-03 | Strømsvigt | Den indstillede grænseværdi for genstart af ovnen blev overskredet | Anvend evt. en nødstrømforsyning |

| ID+ Sub-ID | Tekst | Logik | Afhjælpning |
|-------------------|---------------------------|---|---|
| | | Ovnen blev frakoblet på netafbryderen mens programmet var i gang | Stop programmet på controlleren, inden netafbryderen frakobles |
| 04-04 | Alarm | Der blev udløst en konfigureret alarm | |
| 04-05 | Selvoptimering slået fejl | De beregnede værdier er ikke plausible | Gennemfør ikke selvoptimeringen i nederste temperaturområde af ovnens arbejdsområde |
| | Lav batteristatus | Tiden vises ikke længere korrekt. Et strømsvigt behandles evt. heller ikke længere korrekt. | Eksporter parametrene komplet til USB-stik Udskift batteriet (se kapitlet "Tekniske data") |
| Andre fejl | | | |
| 05-00 | Generel fejl | Fejl i styringsmodul eller Ethernetmodul | Kontakt Nabertherm-servicen Stil service-eksporten til rådighed |

8.2 Advarsler på controlleren

Advarsler vises ikke i fejlarkivet. De vises kun på dipalyet og i filen til parametereksporten. Advarsler medfører normalt ikke til at programmet afbrydes.

| Nr. | Tekst | Logik | Afhjælpning |
|-----|-------------------------------|---|---|
| 00 | Gradientovervågning | Grænseværdien for den konfigurerede gradientovervågning blev overskredet | Fejlårsag se kapitlet "Overvågning af gradienter" Gradient indstillet for lav |
| 01 | Ingen styreparametre | Der er ikke indtastet en "P"-værdi for PID-parametrene | Indtast mindst en "P"-værdi i styreparametrene. Den må ikke være "0" |
| 02 | Defekt batchelement | Der blev ikke registreret et batchelement i det kørende program og ved aktiveret batchstyring | Isæt et batchelement Deaktiver batchstyring i programmet Kontroller batchens termoelement og dets ledning for beskadigelser |
| 03 | Defekt køleelement | Køle-termoelementet er ikke sat ind eller defekt | Sæt køle-termoelementet ind Kontroller køle-termoelementet og dets ledning for beskadigelser Hvis der under en aktiv køling optræder en defekt i køle-termoelementet, så skiftes til masterzonens termoelement. |
| 04 | Defekt dokumentations-element | Der blev ikke fundet et dokumentations-element eller det er defekt. | Sæt dokumentations-elementet ind Kontroller dokumentations-elementet og dets ledning for beskadigelser |
| 05 | Strømsvigt | Der blev konstateret et strømsvigt. Programmet blev ikke afbrudt | Ingen |
| 06 | Alarm 1 - bånd | Den konfigurerede båndalarm 1 er udløst | Optimering af styreparametre Alarmen er indstillet for snævert |

| Nr. | Tekst | Logik | Afhjælpning |
|-----|---|--|---|
| 07 | Alarm 1 - min | Den konfigurerede min.-alarm 1 er udløst | Optimering af styreparametre Alarmen er indstillet for snævert |
| 08 | Alarm 1 - maks | Den konfigurerede maks.-alarm 1 er udløst | Optimering af styreparametre Alarmen er indstillet for snævert |
| 09 | Alarm 2 - bånd | Den konfigurerede båndalarm 2 er blevet udløst | Optimering af styreparametre Alarmen er indstillet for snævert |
| 10 | Alarm 2 - min | Den konfigurerede min.-alarm 2 er udløst | Optimering af styreparametre Alarmen er indstillet for snævert |
| 11 | Alarm 2 - maks | Den konfigurerede maks.-alarm 2 er udløst | Optimering af styreparametre Alarmen er indstillet for snævert |
| 12 | Alarm - ekstern | Den konfigurerede alarm 1 på indgang 1 er udløst | Kontroller kilden af den eksterne alarm |
| 13 | Alarm - ekstern | Den konfigurerede alarm 1 på indgang 2 er udløst | Kontroller kilden af den eksterne alarm |
| 14 | Alarm - ekstern | Den konfigurerede alarm 2 på indgang 1 er udløst | Kontroller kilden af den eksterne alarm |
| 15 | Alarm - ekstern | Den konfigurerede alarm 2 på indgang 2 er udløst | Kontroller kilden af den eksterne alarm |
| 16 | Ingen USB-stik sat ind | | Sæt ved eksport af data en USB-nøgle ind i controlleren |
| 17 | Import/eksport af data via USB-nøgle er ikke lykkedes | <p>Filen er blevet behandlet på en pc (texteditor) og gemt i et forkert format eller USB-nøglen genkendes ikke.</p> <p>Du vil importere data, som ikke er i Import-mappen på USB-nøglen.</p> | <p>XML-filer må ikke behandles med en texteditor, men altid kun i selve controlleren.</p> <p>Formater USB-nøgle (format: FAT32). Ingen hurtig formatering</p> <p>Anvend en anden USB-nøgle (op til 2 TB/FAT32)</p> <p>Ved en komplet import skal alle data ligge i Import-mappen på USB-nøglen.</p> <p>Maks. hukommelse for USB-nøgler er 2 TB/FAT32. Hvis der optræder problemer med din USB-nøgle, så anvend en anden USB-nøgle med maks. 32 GB</p> |
| | Ved import fra Programmer afvises programmer | Temperatur, tid eller rate ligger uden for grænseværdierne | Importer kun programmer, der også er egnet til ovnen. Controllerne er forskellige mht. antallet af programmer og segmenter samt maks. ovntemperatur. |
| | Ved import fra Programmer vises "Fejl". | Ikke den komplette parameterpost (i det mindste konfigurationsfiler) er lagt i mappen "Import" på USB-nøglen. | Hvis der bevidst er blevet udeladt filer ved importen, kan meddelelsen ignoreres. Ellers skal det kontrolleres, om alle import-filer forefindes. |
| 18 | "Varme blokeret" | Denne meddelelse vises, når der er tilsluttet en dørkontakt på controlleren og døren er åben. | Luk døren Kontroller dørkontakten |

| Nr. | Tekst | Logik | Afhjælpning |
|-----|---|---|--|
| 19 | Dør åben | Ovndøren blev åbnet ved kørende program | Luk ovndøren ved kørende program. |
| 20 | Alarm 3 | Generel meddelelse for dette alarmnummer | Kontroller årsagen til denne alarmmelding |
| 21 | Alarm 4 | Generel meddelelse for dette alarmnummer | Kontroller årsagen til denne alarmmelding |
| 22 | Alarm 5 | Generel meddelelse for dette alarmnummer | Kontroller årsagen til denne alarmmelding |
| 23 | Alarm 6 | Generel meddelelse for dette alarmnummer | Kontroller årsagen til denne alarmmelding |
| 24 | Alarm 1 | Generel meddelelse for dette alarmnummer | Kontroller årsagen til denne alarmmelding |
| 25 | Alarm 2 | Generel meddelelse for dette alarmnummer | Kontroller årsagen til denne alarmmelding |
| 26 | Multi Zone Holdback-temperatur overskredet | Et termoelement, som blev konfigureret til Multi Zone Holdback, har forladt temperaturbåndet nedefter | Kontroller, om termoelementet er nødvendig til overvågningen. Kontroller varmelegemerne og deres trigning |
| 27 | Multi Zone Holdback-temperatur underskredet | Et termoelement, som blev konfigureret til Multi Zone Holdback, har forladt temperaturbåndet opefter | Kontroller, om termoelementet er nødvendig til overvågningen. Kontroller varmelegemerne og deres trigning |
| 28 | Modbus-forbindelse afbrudt | Forbindelsen til det overordnede system er afbrudt. | Kontroller, om Ethernet-kablerne er beskadiget. Kontroller kommunikationsforbindelsens konfiguration |

8.3 Fejl i el-tavlen


| Fejl | Årsag | Foranstaltning |
|--------------------------------|--|---|
| Controlleren lyser ikke | Controllerer frakoblet | Netafbryder på "I" |
| | Ingen spænding | Er netstikket sat ind i stikdåsen? Kontrol af husets sikringer Kontroller controllerens sikring (hvis monteret), udskiftes om nødvendigt. |
| | Kontroller controllerens sikring (hvis monteret), udskiftes om nødvendigt! | Tilkobl netafbryder. Kontakt Nabertherm-serviceen, hvis sikringen udløses igen |
| Controller viser fejl | Se separat brugsanvisning til controlleren | Se separat brugsanvisning til controlleren |
| Ovnen opvarmer ikke | Dør/låge åben | Luk dør/låge |
| | Defekt dørkontakt (hvis den forefindes) | Kontroller dørkontakten |

| Fejl | Årsag | Foranstaltning |
|---|---|---|
| | Der vises "forsinket start" | Programmet venter på den programmerede starttid. Fravælg forsinket start oven over Start-knappen |
| | Fejl ved indtastning af programmet | Kontroller varmeprogram (se separat brugsanvisning til controlleren) |
| | Defekt varmeelement | Få det kontrolleret ved Nabertherm-servicen eller en aut. el-installatør. |
| Meget langsom opvarmning af varmeområdet | Tilslutningens sikring(er) defekt. | Kontroller tilslutningens sikring(er), udskift om nødvendigt. Kontakt Nabertherm-Service, hvis den nye sikringen svigter igen. |
| Program hopper ikke til næste segment | I et "Tidssegment" [TIME] i programindtastningen er holdetiden indstillet på uendelig ([UENDELIG]). Ved aktiveret chargestyring er temperaturen på chargen højere end zonetemperaturen. | Stil holdetiden ikke på [UENDELIG] |
| | Ved aktiveret chargestyring er temperaturen på chargen højere end zonetemperaturen. | Parameteren [SPÆR NEDSÆNKNING] skal sættes på [NEJ]. |
| Styringsmodul kan ikke tilmeldes på betjeningsenheden | Adresseringsfejl på styringsmodul | Gennemfør et Bus-reset, og adresser styringsmodulet på ny |
| Controlleren opvarmer ikke ved optimering | Der er ikke indstillet en optimeringstemperatur | Indtast den temperatur, der skal optimeres (se separat brugsanvisning til controlleren) |
| Temperaturen stiger hurtigere end indstillet på controlleren | Koblingselement på opvarmningen (halvlederrelæ, tyristor eller kontaktor) defekt Det kan ikke udelukkes fuldstændigt, at enkelte komponenter inde i en ovn kan være defekte. Derfor er controlleren og koblingsanlæg udstyret med ekstra sikkerhedsanordninger. Således frakobles opvarmningen i ovnen ved fejlmelding 04 - 02 via et uafhængigt kontaktelelement. | Få koblingselementet kontrolleret og udskiftet af en el-fagmand. |

8.4 Skift sikring

8.4.1 Sikring uden for tavleanlægget

Der er anbragt en sikring på ovns bagvæg ved siden af netkablets tilslutning. Denne sikring sikrer den ekstra snap-in-bøsning. Kontrollér ved isætning af en ny sikring, om sikringens mærkestrøm passer til den på ovnsystemet anvendte netspænding.

| | |
|---|--|
|  | OBS |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Beskadigelse af anlægget og dets komponenter. • Brugen af en sikring, der IKKE er egnet til den pågældende netspænding, kan medføre beskadigelse af ovnanlægget og dets komponenter, og udgør en brandfare. • Brug kun egnet sikringstype. Kontrollér, at sikringstypen har den korrekte mærkestrøm. |



Følg proceduren til frakobling af anlægget (se kapitlet "Betjening"). Træk så stikket ud af stikkontakten. Vent, indtil ovnen langsomt er kølet af.

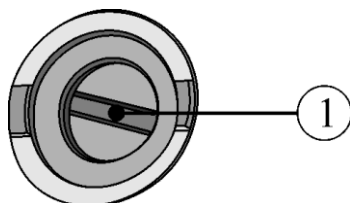


Fig. 42: Sikringen er anbragt på ovns bagvæg

- Sæt en egnet kærvskruetrækker ind i kærven på sikringsholderen (1). Tryk ned og drej mod uret for at fjerne sikringsholderen. Træk sikringsholderen efter nogle omdrejninger forsigtigt ud med fingerspidserne.

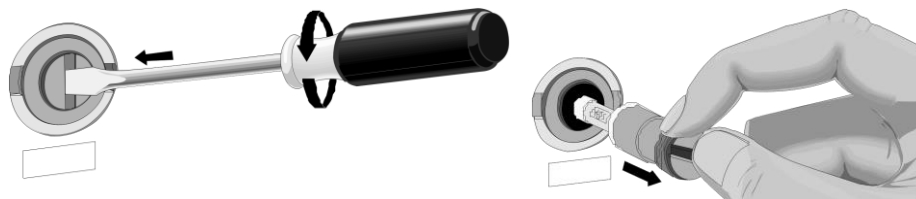


Fig. 43: Løsn sikringsholderen og træk den ud

- Træk sikringen ud af sikringsholderen.
- Udskift en defekt sikring med en sikring med samme værdi.
- Kontrollér, at sikringstypen har den korrekte mærkestrøm, inden den nye sikring sættes ind. Sikring (sikringsindsats) se kapitel "Reserve-/sliddele".

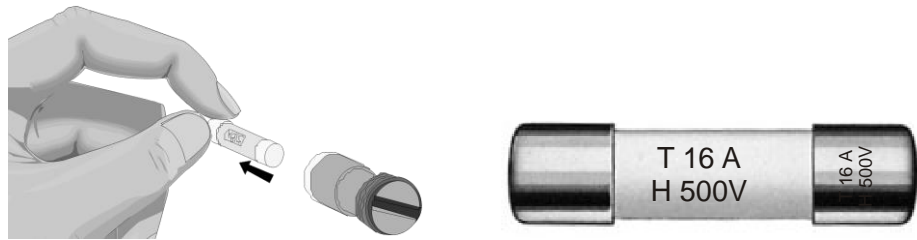


Fig. 44: Tag sikringen ud

Mærkestrømværdi (eksempel)

Bemærk

Mærkestrømværdien er indgraveret i siden af sikringens metalkappe eller printet direkte på sikringen.

- Sæt en ny sikring ind i sikringsholderen. Kontrollér, om sikringen er skubbet helt ind i sikringsholderen.
- Sæt sikringsholderen langsomt og forsigtigt ind igen. Sæt kærnskruetrækkeren ind i kærven på sikringsholderen, og drej med let tryk i urets retning.

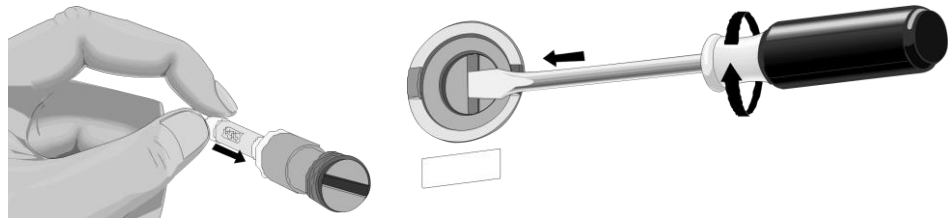


Fig. 45: Isætte sikring

- Kontrollér, om netkablet evt. er beskadiget. Netkablet må ikke være beskadiget. Netkablet må kun udskiftes med et godkendt kabel i samme kvalitet.
- Tilslut netkablet igen (se kapitlet "Tilslutning til strømnettet").
- Tilkobl ovnanlæggets netafbryder (se kapitlet "Betjening").

8.5 Tag lynkoblingen (stik) af ovnkabinettet

Tryk forsigtigt med en lille flad skruetrækker låsepalen (2) opad, idet du samtidig trækker stikket (3) ud af koblingen (4).

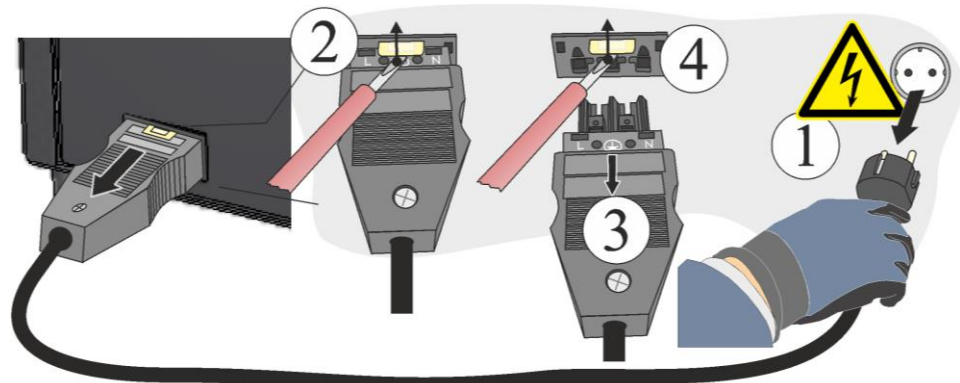


Fig. 46: Tag lynkoblingen (stik) af ovnkabinettet (lignende illustrationen)

9 Reserve-/sliddele



Bestilling af reservedele

Vores Nabertherm-service er til din rådighed over hele verden. På grund af vores høje grad af egenproduktion leverer vi de fleste reservedele ab lager fra dag til dag eller kan producere dem med korte leveringstider. Nabertherm-reservedele kan du uden problemer og med en lille indsats bestille direkte fra fabrikken. Reservedele kan bestilles skriftligt, telefonisk eller via internettet -> se kapitlet "Nabertherm-Service".

Tilgængelighed af reserve- og sliddele:

Selvom Nabertherm har mange reserve- og sliddele på lager, kan en kortfristet tilgængelighed for alle dele ikke garanteres. Vi anbefaler, at du selv har bestemte dele på lager. Behøver du hjælp ved valg af disse reserve- og sliddele står Nabertherm gerne til rådighed.



Bemærk

Originale dele og tilbehør er konstrueret specielt til Nabertherm-ovnanlæg. Til udskiftning af komponenter må der kun anvendes originale dele fra Nabertherm. Ellers bortfalder garantien. For skader, der opstår gennem brugen af ikke originale dele, fraskriver Nabertherm sig ethvert ansvar.



Bemærk

Kontakt vores Nabertherm-service for ind- og udbygning af reserve-/sliddele. Se kapitel "Nabertherm-service". Kun kvalificeret og autoriseret el-fagpersonale må arbejde på elektrisk udstyr. Dette gælder også for reparationer, som ikke er beskrevet



Bemærk

De medfølgende dokumenter indeholder ikke generelt el-skemaer og pneumatikskemaer. Hvis du har brug for de respektive skemaer, kan de rekvireres hos Nabertherm-servicen.

9.1 Udskiftning af termoelement



Advarsel – Farer pga. elektrisk strøm!

Arbejder på det elektriske udstyr må kun udføres af kvalificerede og autoriserede elektrikere! Ovn og tavleanlæg skal under vedligeholdelsesarbejder frakobles spænding for at sikre, at de ikke utilsigtet sættes i drift (træk stikket ud), og alle bevægelige dele på ovnen skal sikres. DGUV V3 eller tilsvarende, nationale forskrifter i det pågældende anvendelsesland skal overholdes. Vent, indtil ovnrummet og monterede dele er kølet ned til rumtemperatur



Advarsel - Generelle farer!

Ved ukorrekt installation kan anlæggets funktion og sikkerhed ikke længere garanteres. Tilslutningen må kun monteres og tages i brug af kvalificeret personal.



Forsigtig - Beskadigelse af komponenter!

Termoelementer er ekstremt brudfølsomme. Undgå enhver belastning eller drejning af termoelementerne. Hvis dette ikke overholdes, medfører det en øjeblikkelig ødelæggelse af de sart termoelementer.

Løsn de omløbende skruer på bagsiden med egnet værktøj, og opbevar dem på et sikkert sted til senere brug. Sæt afdækningen på et blødt underlag (f.eks. skumplast). Skruernes antal og position kan afvige fra den viste ovnmodel. Alt efter ovnmodel og udstyr kan figuren afvige.

Første løsnes de to skruer (A) fra termoelementets tilslutning. Skruen (B) løsnes, og termoelementet trækkes ud (C).

Skub forsigtigt det nye termoelement ind i termokanalen og monter og tilslut i modsat rækkefølge. Sørg for, at de elektriske tilslutninger har korrekt polaritet.

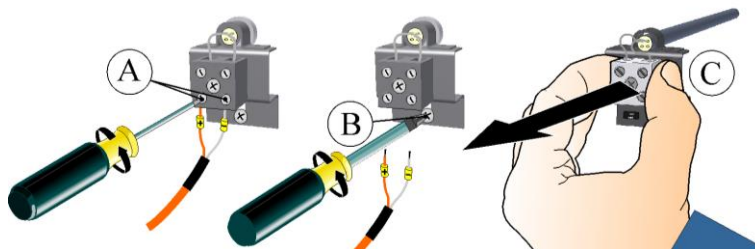


Fig. 47: Afmontering af termoelementet/termoelementerne (lignende illustrationen)



Henvisning

*) Tilslutningerne og forbindelsesledningerne fra termoelement til regulator er markeret med \oplus og \ominus . Man skal ubetinget sørge for, at polerne er rigtige.

\oplus til \oplus \ominus til \ominus



Bemærk

Kontroller alle skrue- og stiksamlinger.

9.2 Udskift varmeplader og ovnkammerets isolering (fibermuffel)



Ombygningsvejledningen (M06.0010) til udskiftning af ovnkammerets og varmepladernes isolering (fibermuffel) får du via efterfølgende link eller ved at scanne denne QR-kode: Apps til at indlæse en QR-kode kan du hente hos de relevante kilder (App Stores).

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

9.3 Udskiftning/efterjustering af dørens isolering



Advarsel – Generelle farer!

Arbejde på udstyret må kun udføres af kvalificeret og dertil autoriseret fagpersonale. Ovn/koblingsanlægget skal under arbejdet kobles strømfri for at undgå en utilsigtet ibrugtagning (**træk strømstikket**) og alle ovnens bevægelige dele skal sikres. Vær opmærksom på DGUV V3 eller tilsvarende nationale forskrifter i bruglandet. Vent, indtil ovnrummet og monteringsdele er kølet ned til rumtemperatur.

Åbn ovndøren forsigtigt. Løsn skrueerne på dørbeklædningen (A) med den i leveringsomfanget indeholdte indvendige sekskantnøgle, og træk den af fra karmen. Løs skrueerne på dørisoleringen (B). Træk isoleringen hen mod ovnen, og tag den ud opefter.

Tip: Drej hejsedøren (gælder for ovnmodellen med hejsedør) ldt nedad, så kan dørens isolering nemmere tages ud.

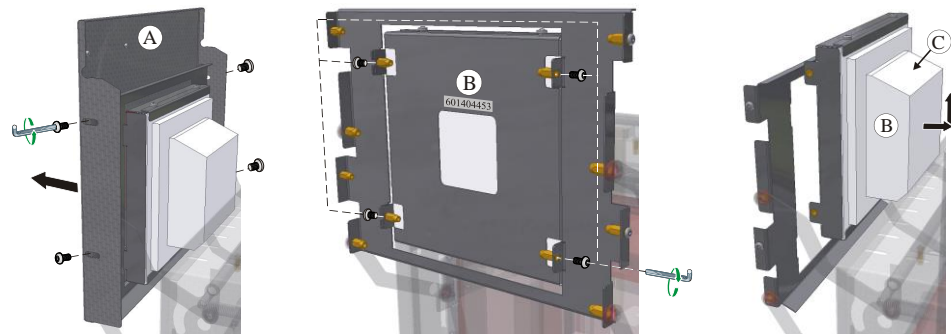


Fig. 48: Afmontering af dørens beklædning/isolering (eksempelbillede)

Monteringen af den nye isolering foregår i omvendt rækkefølge. Dørisoleringens skrå side (C) viser opad. Skru isoleringens skrueer løst ind, for at den endnu kan justeres. Isoleringen er meget følsomt, pas på med siden af liggende komponenter. Dørkantens isolering (D) skal hele vejen rundt slutte tæt mod ovnkantens isolering. Følg de efterfølgende beskrevne instruktioner vedrørende justering af dørens isolering.

Luk døren forsigtigt. Tryk helt let mod dørens isolering (1). Spænd samtidig de omløbende skruer (2) godt.

Monteringen af dørens beklædning foregår i omvendt rækkefølge.

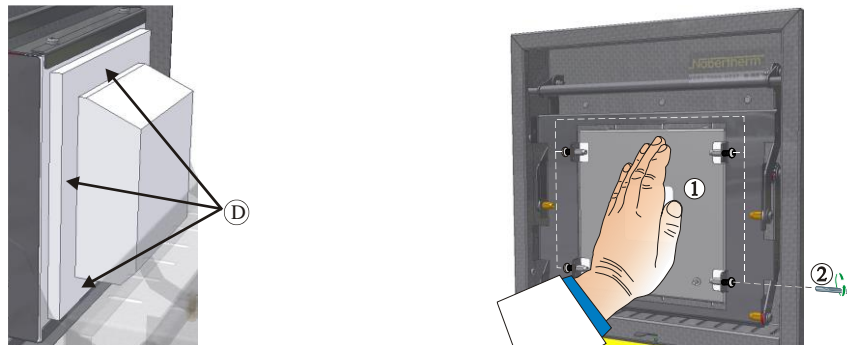


Fig. 49: Justering af dørens isolering (eksempelbillede)

9.4 Reparation af isoleringen

Ovnens isolering består af ildfast materiale i meget høj kvalitet. Pga. varmeudvidelse opstår allerede efter få opvarmningscyklusser revner i isoleringen. De har dog ingen indflydelse på ovnens funktion eller kvalitet. Hvis der dog falder hele "stykker" ud af isoleringen, skal Nabertherm-servicen kontaktes.

Det er helt normalt, at der allerede efter første opvarmning kan optræde revner i den keramiske fiberisolering. Disse revner er som regel ikke særlig dybe (få mm) og har heller ingen indflydelse på isoleringens funktion.

Revner opstår som regel gennem termiske spændinger, som optræder ved opvarmning eller nedkøling af ovnen eller ved hurtige temperaturskift, f.eks. når døren åbnes ved høj temperatur. Også temperaturens højde samt den kemiske substans, der evt. er i de varer, der skal brændes, kan medføre en revnedannelse.

Hvis der skulle opstå revner på > 5 mm eller afskallinger på ovnkanten eller dørens isoleringssten gennem mekanisk beskadigelse, kan disse revner eller afskallinger fyldes med en reparationsmasse. Hertil er der kun brug for en lille spatel eller et lille stykke plade, for at trykke massen ind i revnen. Ved større afskallinger skal hele isoleringen udskiftes. Inden første opvarmning af ovnen skal reparationsmassen tørre i 24 timer.

9.5 El-skemaer / pneumatikskemaer



Bemærk

De medfølgende dokumenter indeholder ikke generelt el-skemaer og pneumatikskemaer. Hvis du har brug for de respektive skemaer, kan de rekvireres hos Nabertherm-servicen.

9.6 Ekstraudstyr

9.6.1 Gasningssystem (tilbehør)



Fig. 50: Tilslutning til gasningssystemet (eksempelbillede)

| | |
|---|--|
| 1 | Gasningspakke 1 til simple anvendelser med beskyttelsesgas (ingen vakuumdrift). Denne pakke er en basisversion, der er tilstrækkelig til mange anvendelser med ikke brændbare beskyttelsesgasser. |
| 2 | Kunden er ansvarlig for, at der forefindes et udsugningssystem |

Funktionsbeskrivelse

Med gasningssystemet er det muligt, at lede **ikke** brændbare beskyttelses- og reaktionsgasser (eksempel: helium (He), argon (Ar), formeringsgas eller kvælstof (N₂)) i en mængde over et defineret tidsrum ind i en ovn.

Sikkerhed

Kontrollér inden hver brug, at gasningssystemet er i upåklagelig tilstand. Ved en defekt skal ovnen omgående tages ud af drift.

Der kan frigives sundhedsfarlige gasser og dampe under driften. De skal på en egnet måde ledes ud i det fri. Ved tilsidesættelse er der sundhedsfare.

Anvend kun sådanne gasser, hvor egenskaberne er kendte. Ved uventede processer i ovnen (f.eks. kraftig røgudvikling eller lugtgener) skal den frakobles omgående. Vent, indtil ovnen langsomt er kølet af.

Det er kun tilladt at anvende gasningssystemet i forbindelse med brændbare gasser med ekstra "sikkerhedsanordninger".

- Kontrollér, at opstillingsrummet er godt ventileret og sørg for, at udstrømmende beskyttelsesgas ikke udgør en fare.
- Operatøren skal sørge for, at de lokale sikkerhedsregler/opstillingsforskrifter overholdes.
- Til bestemmelsesmæssig anvendelse hører også at overholde nærværende brugsanvisning, den beskrevne fremgangsmåde ved montering, opstart og vedligeholdelse.
- Vær opmærksom på gassernes brændbarhed og eksplosivitet, når de anvendes under ovnens drift eller kan opstå herefter. Vær især opmærksom på, at der ikke opstår ætsende eller sundhedsfarlige stoffer og kan slippe ud i miljøet.

- Anlægget må ikke anvendes med kraftkilder, produkter, driftsmidler, hjælpestoffer osv. som er underlagt bekendtgørelsen om farlige stoffer eller på en eller anden måde påvirker operatøernes helbred.
- Kontrollér inden hver brug, at slangeforbindelser er tætte og sidder fejlfrit.
- Gasningssystemet skal i regelmæssige intervaller kontrolleres for lækager og forureninger i flowmåleren (anvend evt. lækspray).
- Kontrollér i regelmæssige intervaller funktionen af kuglehane og magnetventil.



Bemærk

Sørg ved arbejdet med beskyttelsesgasser altid for en tilstrækkelig ventilation af rummet. Desuden skal de landespecifikke sikkerhedsregler iagttages.



Bemærk

Vedr. beskrivelse og funktion: se den separate brugsanvisning.



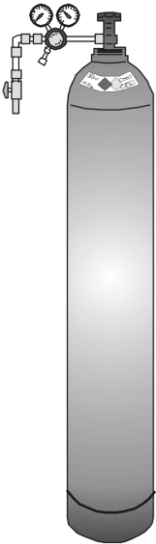
Advarsel - kvælningsfare!

Der er risiko for kvælning, når proces-/skylle eller røggas slipper ud pga. utætheder (f.eks. på døre, rørledninger, ventiler osv.).

Gasser kan pga. deres specifikke vægt have en iltfortrængende virkning. Der er risiko for kvælning.

Foranstaltninger: Tænd for udsugningsanlægget.

9.6.2 Drift af trykgasbeholdere



Trykgasbeholdere må kun anvendes af personer, som er fortrolige med håndteringen. Operatørerne skal inden arbejdets påbegyndelse instrueres om

- driften af trykgasbeholdere,
- de særlige farer ved håndtering med trykgasbeholdere og
- de foranstaltninger, der skal træffes ved uheld og fejl. Instruktionerne skal gentages i passende intervaller.

Trykgasflasker må kun opstilles i absolut nødvendigt antal og mindst mulig størrelse i arbejdsrum til umiddelbar brug.

Det er forbudt at lagre trykgasflasker i arbejdsrum.

Gasflasker skal om muligt opstilles i gasflaskeskab med udsugning.

Hvis der ikke udtages gas, skal hovedventilen på gasflasken lukkes. Gasflasker uden påskruet trykreduktionsventil må ikke opstilles uden beskyttelseskappe. Gaslanger skal regelmæssigt kontrolleres for sprøde eller porøse steder og evt. omgående udskiftes.



Beskyttelsesforanstaltninger og forholdsregler

- Trykgasbeholdere skal sikres mod at vælte, mod stød, slag og opvarmning (f.eks. radiatorer eller ovnanlæg).
- På arbejdspladsen må der kun opbevares det antal trykgasflasker, der er nødvendige for arbejdet.
- Transport kun på flasketransportvogn og med fast påskruet sikkerhedskappe.
- Bær egnede handsker og evt. sikkerhedsbriller.
- Hvis flaskerne udskiftes skal ventilerne på fulde og tomme flasker altid kontrolleres.
- Det er forbudt at fylde dem om.
- Ventiler må ikke åbnes med magt.
- Sørg for tilstrækkelig udluftning af rummene.
- Rygning og åben ild er forbudt.
- Hold ildslukker parat.
- Ejeren skal opstille en driftsinstruktion, hvor de i arbejdsrummet optrædende farer for menneske og miljø beskrives samt de generel nødvendige sikkerhedsforanstaltninger og forholdsregler. Driftsinstruktionen skal affattes i forståelig form og være tilgængelig i arbejdsrummet. Driftsinstruktionen skal også indeholde instruktioner om forholdsregler i faresituationer og om førstehjælpsforanstaltninger.



Bemærk

Sørg ved arbejdet med beskyttelsesgasser altid for en tilstrækkelig ventilation af rummet. Desuden skal de landespecifikke sikkerhedsregler iagttages.



Advarsel - Generelle farer!

Ved ukorrekt installering kan anlæggets funktion og sikkerhed ikke længere garanteres. Tilslutningen må kun monteres og tages i brug af kvalificeret personal.

10 Nabertherm-service


Til service og reparation af anlægget står Nabertherm-servicen altid til rådighed.

Ved spørgsmål, problemer eller ønsker kontakt venligst Nabertherm GmbH. Skriftligt, telefonisk eller via internettet.

| Skriftligt | Telefonisk eller via telefax | Internet eller via 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 |

Hav venligst typeskiltdataene fra anlægget, ovnen eller controlleren parat, når du kontakter os.

Opgiv følgende oplysninger fra typeskiltet:

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

- ① Ovnmodel
- ② Serienummer
- ③ Varenummer
- ④ Produktionsår

Fig. 51: Eksempel (typeskilt)

11 Ud-af-drifftagning, demontering og opbevaring

11.1 Miljøbeskyttelsesregler

Dette ovnanlæg indeholder ved levering ingen stoffer, der nødvendiggør en klassificering som farligt affald. Der kan dog under brugen samle sig rester af processtoffer i ovnens isolering. Disse kan muligvis være sundhedsskadelige og/eller miljøskadelige.

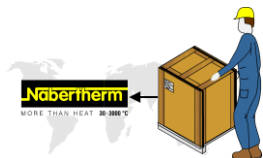
- Demontering af elektroniske komponenter og bortskaffelse af disse som elskrot.
- Udtagning af isoleringen og bortskaffelse som farligt affald/ farlige stoffer (se kapitlet Service, rengøring og vedligeholdelse – Håndtering af keramisk fibermateriale).
- Bortskaffelse af kabinettet som gammelt metal..
- Vedrørende bortskaffelsen af de ovenfor anførte materialer skal du kontakte de renovationselskaber, der har ansvaret for din virksomhed.



Bemærk

De nationale forskrifter i det pågældende anvendelsesland skal overholdes.

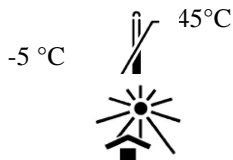
11.2 Transport/returnering



Hvis du stadig er i besiddelse af den originale emballage, er det den sikreste måde at sende et ovnanlæg på.

Ellers gælder følgende:

Vælg en tilstrækkeligt egnet og stabil emballage. Under transport bliver emballager ofte stablet, stødt eller tabes; de fungerer som udvendig beskyttelseskappe for ovnanlægget.



- Alle rørledninger og beholdere skal tømmes før transporten/returneringen (f.eks. kølevand). Pump forbrugsstoffer ud, og bortskaf dem på passende måde.
- Ovnanlægget må ikke udsættes for ekstrem kulde eller varme (sollys)
- Opbevaringstemperatur -5 °C til 45 °C Luftfugtighed 5 % til 80 %, ikke kondenserende
- Placér ovnanlægget på et jævnt underlag, så vridninger undgås
- Emballerings- og transportarbejder må kun udføres af kvalificerede og autoriserede personer

Hvis ovnen er udstyret med en transportsikring (se kapitlet "Transportsikring", skal du bruge den.

I øvrigt gælder generelt:

Alle bevægelige dele skal "fastlåses" og "sikres" (tape), eventuelt fremspringende dele skal også polstres og sikres mod afknækning.

Beskyt det elektroniske udstyr mod fugt og indtrængning af løst emballagemateriale.

Fyld mellemrummene i emballagen med blødt, men alligevel tilstrækkeligt fast fyldmateriale, (f.eks. skumgummimåtter), og sørg for, at apparatet ikke kan skride inde i emballagen.

Hvis varen under returneringen bliver beskadiget på grund af uheldsmæssig emballage, eller pga. en anden form for pligtforsømmelse fra din side, debiteres ordregiveren for udgifterne.

Som regel gælder:

Ovnanlægget sendes uden tilbehør, medmindre teknikeren udtrykkeligt kræver det.

Vedlæg en så detaljeret fejlbeskrivelse som muligt sammen med ovnen – du sparer tid for teknikeren og dermed udgifter.

Glem ikke at opgive navn og telefonnummer til en kontaktperson i tilfælde af spørgsmål.



Bemærk

Returneringen må kun ske i overensstemmelse med de på emballagen eller i transportpapirerne angivne transportanvisninger.



Bemærk

Frem- og tilbagetransport i tilfælde af en reparation, der **ikke** er dækket af garantien, debiteres ordregiveren.

12 Overensstemmelseserklæring



EU-overensstemmelseserklæring

| Betegnelse | Laboratorieovne (muffelovne) |
|------------|---|
| Model | L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... - SKM -SW |

Producentens navn og adresse

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Tyskland

Det ovenfor beskrevne produkt opfylder følgende EU-harmoniseringsforskrifter:

- 2006/42/EF (maskindirektiv)
- 2014/30/EU (EMC)
- 2011/65/EU (RoHS)

Følgende, harmoniserede standarder er anvendt:

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

Producenten er alene ansvarlig for udfærdigelse af denne overensstemmelseserklæring. Erklæringens undertegnede har fuldmagt til at sammenstille de relevante tekniske dokumenter. Adressen stemmer overens med den opførte producentadresse.

Lilienthal, 13.09.2022

Dr. Henning Dahl
leder Konstruktion & Udvikling

Malte Pirngruber-Spanier
afdelingsleder Konstruktion & Udvikling

13 Til notater

Til notater

Til notater

