

Kasutusjuhend

Vertikaalse sisestusega ahi

Top ..., HO ..., F ...

M01.1089 ESTNISCH

Originaalkasutusjuhend

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1089 ESTNISCH
Rev: 2023-06

Andmed ei ole siduvad, jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi.

1	Sissejuhatus	5
1.1	Hoiatusjuhistes kasutatud sümbolite ja hoiatussõnade selgitus	5
1.2	Toote kirjeldus	8
1.3	Ahju ülevaade.....	10
1.4	Mudeli nimetuse selgitus.....	15
1.5	Tarnekomplekt	16
2	Tehnilised andmed	17
3	Garantii ja vastutus	19
4	Ohutus	20
4.1	Nõuetekohane kasutamine.....	20
4.2	Nõuded süsteemi käitajale.....	21
4.3	Kaitserõivad	22
4.4	Olulised meetmed tavarežiimil.....	22
4.5	Olulised meetmed hädaolukorras	23
4.5.1	Käitumine hädaolukorras	23
4.6	Olulised meetmed hooldusel ja korrashoiul	24
4.7	Süsteemiga seotud üldised ohud.....	25
5	Transport, paigaldus ja esmakordne kasutuselevõtt	26
5.1	Tarne	26
5.2	Lahti pakkimine	28
5.3	Transpordikaitse/pakend	30
5.4	Ehituslikud ja ühendamise eeldused.....	30
5.4.1	Ülespanek (ahju asukoht).....	30
5.5	Montaaž, paigaldus ja ühendamine	31
5.5.1	Alusraami kõrgenduse (tarvik) montaaž	31
5.5.2	Transpordirullikute montaaž	33
5.5.3	Juhtpaneeli montaaž (sõltuvalt mudelist).....	34
5.5.4	Juhtpaneeli sisestamine ahjul olemasolevasse hoidikusse (sõltub mudelist).....	35
5.5.5	Möödaviigu otsaku montaaž	35
5.5.6	Heitõhu juhtimine	36
5.5.7	Elektrivõrguga ühendamine	38
5.6	Esmakordne kasutuselevõtt	41
5.7	Soovitus ahju esmakordseks kuumutamiseks.....	41
6	Käsitsemine	43
6.1	Juhtpaneel.....	43
6.1.1	Juhtpaneel /ahju sisselülitamine	44
6.1.2	Juhtpaneel /ahju väljalülitamine.....	44
6.1.3	Juhtpaneeli käsitsemine	44
6.2	Kätsi tsoonijuhtimise käsitsemine alates mudelist Top 80 liitrit (lisavarustus)	45
6.3	Kaane avamine ja sulgemine	46
6.4	Õhu juurdevoolusiiber.....	47
6.5	Täitmine / partii sisestamine	48
6.5.1	Pottsepa nõuanded	49
6.5.1.1	Eelseadistatud programmid keraamiliste rakenduste jaoks	50
6.5.2	Ettepõletus	51

6.5.3	Glasuuripõletus	52
6.5.4	Redutseeriv põletus	52
7	Hooldus, puhastus ja korrashoid	53
7.1	Süsteemi seiskamine hoolduse, puhastuse ja korrashoiu korral	53
7.2	Ahju isolatsioon	53
7.3	Ahju regulaarsed hooldustööd	54
7.4	Regulaarsed hooldustööd – dokumentatsioon	55
7.5	Hooldustabelite legend	56
7.6	Kaane seadistamine	56
7.7	Pingutuslintide seadistamine	57
7.8	Fikseeruva ühenduse (pistik) ahjukorpusest lahutamine	58
7.9	Puhastusvahendid	58
8	Tõrked	59
8.1	Juhtpaneeli veateated	59
8.2	Juhtpaneeli hoiatused	62
8.3	Lülitusseadme tõrked	64
9	Varu-/kuluvosad	66
9.1	Kütteelementide eemaldamine ja paigaldamine	66
9.1.1	Mudel vertikaalse sisestusega ahi – Top ja F	67
9.1.1.1	Seina kütteelemendid	67
9.1.1.2	Põhja kütteelemendid	73
9.1.2	Vertikaalse sisestusega ahju mudel – HO	79
9.1.3	Kütteelementide kruviühenduste pingutusmomendid	85
9.2	Termoelemendi vahetamine	85
10	Tarvikud (lisavarustus)	86
11	Elektriühendus (elektriskeem)	87
12	Naberthermi teenindus	87
13	Kasutusel kõrvaldamine, demonteerimine ja ladustamine	88
13.1	Keskkonnakaitsealased eeskirjad	88
13.2	Transport/tagasitransport	89
14	Vastavusdeklaratsioon	90
15	Märkmed	91

1 Sissejuhatus

Käesolevad dokumendid on mõeldud üksnes meie toodete ostjatele ning neid ei tohi ilma kirjaliku loata ei paljundada ega kolmandatele isikutele edastada või ligipääsetavaks teha. (Autoriõiguse ja sellega kaasnevate õiguste seadus, autoriõiguse seadus 9. septembrist 1965)

Jooniste ja muude dokumentide kõik õigused, samuti igasugune käsutusõigus on Nabertherm GmbH-l, ka tööstusomandiõiguste registreerimistaotluste korral.

Kõik juhendis toodud joonised on reeglina sümbolised, st need ei esita täpselt kirjeldatud süsteemi detaile.

1.1 Hoiatusjuhistes kasutatud sümbolite ja hoiatussõnade selgitus



Märkus

Järgnevas kasutusjuhendis antakse konkreetseid hoiatusjuhiseid, et juhtida tähelepanu süseemi käitamisega kaasnevatele vältimatutele jääkohtudele. Need jääkohud sisaldavad ohte isikutele/tootele/süsteemile ja keskkonnale.

Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid on mõeldud eelkõige ohutusjuhiste tähelepanu juhtimiseks!

Vastav kasutatud sümbol ei saa asendada ohutusjuhise teksti. Seepärast tuleb tekst alati läbi lugeda!

Graafilised sümbolid vastavad standardile **ISO 3864**. Vastavalt instituudi *American National Standard Institute* (ANSI) dokumendile **Z535.6** kasutatakse käesolevas dokumendis järgmiseid hoiatusjuhiseid ja hoiatussõnu.



Üldine ohusümbol hoiatab koos hoiatussõnadega **ETTEVAATUST**, **HOIATUS** ja **OHT** tõsiste vigastuste ohu eest.

Tekstilisi selgitusi üldise ohusümboli juurde, eelkõige kui see on seadmel, tuleb igal juhul järgida, et saada juhiseid ohtude vältimiseks ning vältida vigastusi või surma.

TÄHELEPANU

Viitab ohule, mis põhjustab seadme kahjustamist või hävinemist.

ETTEVAATUST

Viitab ohule, mis kujutab endast vähest või keskmist vigastusohu.

HOIATUS

Viitab ohule, mis võib põhjustada surma, raskeid või tagasipöördumatuid vigastusi.

OHT

Viitab ohule, mis põhjustab vahetult surma, raskeid või tagasipöördumatuid vigastusi.

Hoiatusjuhiste ülesehitus.

Kõik hoiatusjuhised on ülesehitatud järgmisel viisil

	<p style="text-align: center;">¹ HOIATUS²</p> <ul style="list-style-type: none"> • ohu liik ja allikas³ • eiramise tagajärjed³ • toimingud ohu tõrjumiseks³
--	--

või



Asukoht	Tähistus	Selgitus
1	Ohumärk	Näitab vigastusohtu
2	Tunnussõna	Klassifitseerib ohu
3	Teavitustekstid	<ul style="list-style-type: none">• ohu liik ja allikas• eiramise võimalikud tagajärjed• meetmed/keelud
4	Graafilised sümbolid (valikulised) vastavalt standardile ISO 3864:	tagajärjed, meetmed või keelud
5	Graafilised sümbolid (valikulised) vastavalt standardile ISO 3864:	kohustused või keelud

Teavitussümbolid juhendis:



Märkus

Selle sümboli alt leiate juhiseid ja eriti kasulikku teavet.



Kohustus – kohustusmärk

See sümbol juhib tähelepanu olulistele kohustustele, mida tuleb tingimata järgida. Inimeste kaitsmiseks ohtude eest näitavad kohustusmärgid, kuidas tuleb teatud olukorras käituda.



Kohustus – oluline teave operaatorile

See sümbol juhib operaatori tähelepanu olulistele juhistele ja kasutusjuhiste, mida tuleb tingimata järgida.



Kohustus – oluline teave hoolduspersonalile

See sümbol juhib hoolduspersonalile tähelepanu olulistele käsitus- ja hooldusjuhiste (teenindus), mida tuleb tingimata järgida.



Kohustus – lahutage toitepistik

See sümbol suunab operaatorit toitepistikut lahutama.

**Kohustus – töstmine mitme isikuga**

See sümbol juhib personali tähelepanu, et see seade tõstetakse üles ja asetatakse paigalduskohta mitme isikuga.

**Hoiatus – kuumast pinnast tingitud oht, mitte puutuda**

See sümbol juhib operaatore tähelepanu kuumale pinnale, mida ei tohi puutuda.

**Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud oht**

See sümbol juhib operaatore tähelepanu elektrilöögihulle järgmiste hoiatusjuhiste eiramisel.

**Hoiatus – oht raskete koormate tõstmisel**

See sümbol juhib operaatore tähelepanu võimalikele ohtudele raskete koormate tõstmisel. Eiramisel on vigastusoht.

**Hoiatus – tuleoht**

See sümbol juhib operaatore tähelepanu tuleohtudele järgmiste juhiste eiramisel.

**Keelud – oluline teave operaatorele**



See sümbol juhib operaatore tähelepanu sellele, et esemeid **EI** tohi vee või puhastusvahendiga üle valada. Ka survepuhasti kasutamine on keelatud.

Hoiatussümbolid süsteemil:**Hoiatus – kuumast pinnast tingitud oht ja põletus – mitte puutuda**

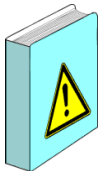
Kuumad pinnad nagu kuumad süsteemiosad, ahjuseinad, ukсед või materjalid, aga ka kuumad vedelikud, ei ole alati märgatavad. Pinda ei tohi puutuda.

**Hoiatus elektripinge eest!**

Hoiatus ohtliku elektripinge eest.

	<div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;">⚠ OHT</div> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrilöögist põhjustatud oht • Puuduva või ebaõigesti ühendatud maanduse tõttu on eluohtliku elektrilöögi oht • Ärge sisestage metallist esemeid, nt termoelemente, andureid või tööriistu, ahjukambrisse enne selle nõuetekohaselt maandamist. Selleks laske elektrikul luua maandusühendus eseme ja ahju korpuse vahel. Esemeid tohib ahju sisestada üksnes läbi nõuetekohaste selle jaoks ettenähtud avade. 	
---	---	---

1.2 Toote kirjeldus



Nende elektriküttega ahjude puhul on tegu kvaliteettootega, mille puhul on hea hoolduse ja korrashoiu korral tagatud usaldusväärne käitus pikakdeks aastateks. Üks oluline eeldus on ahju nõuetekohane kasutamine.

Väljatöötamisel ja tootmisel suunati erilist tähelepanu ohutusele, funktsionaalsusele ja ökonoomsusele.

Vertikaalse sisestusega ahjude Top ..., vertikaalse sisestusega ahjude HO ... ja vertikaalse sisestusega klaasisulatusahjude F ... tootesarjade ahjud on elektriga köetavad põletusahjud keraamika töötlemiseks, klaasisulatus, klaasi- ja portselanimaali jaoks. Nende mudelitega saavutate väga head põletustulemused ja need on õige valik hobi ja töökoja jaoks!

Vertikaalse sisestusega ahjud Top on täiuslikult sobivad kasutustemperatuuridele vahemikus 900 °C ja 1230 °C. Intensiivse professionaalse kasutuse jaoks soovitame meie kandilisi vertikaalse sisestusega ahjusid HO või meie viiest küljest köetavaid kamberahjusid.

Peale selle eristub käesolev toode järgmise poolest:

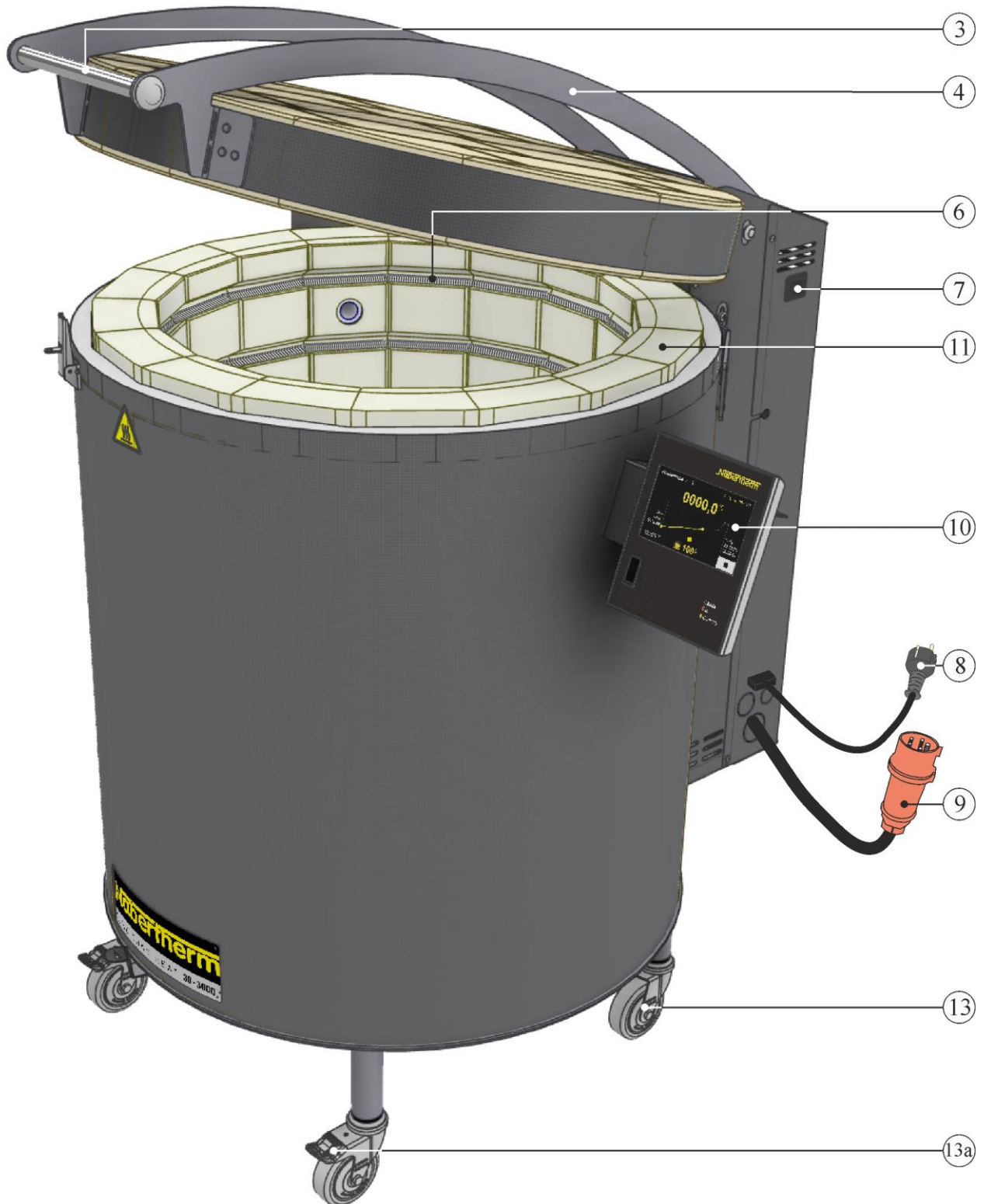
- Mudel Top –kütteelemendid, kaitstud soontes, küte ümbertringi
- Mudel F – kütteelemendid laest, klaasisulatusahjude F 75 – F 220 puhul lisaks ümbritsevalt külgedes
- F 220 on standardsena kahe tsooni reguleerimisega (kaas ja külg)
- Mudel HO – kandetorudel kütteelemendid hoolitsevad vaba soojuskiirguse eest
- Kaas seadistatava kiirsulguriga, tabalukuga lukustatav
- Juhtpaneel ahju paremal küljel koos hoidikuga, eemaldatav mugava käsitlemise jaoks
- Kütteseadme vaikne lülitus pooljuhtreede abil
- Tüübi S termoelement kaitstult ahju seina paigaldatuna
- Sundlahutav kaane kontaktlüliti
- Kahekihiline isolatsioon tulekindlatest kergtelistest ja energiasäästlikust tagumisest isolatsioonist
- Korpus struktureeritud roostevabast terasest
- Kaane kulumisvaba tihendus (kivi kivil)
- Tugevad gaasiamortisaatorid toetavad kaane avamist
- Sujuvalt reguleeritav õhu juurdevoolusiiber ahju põhjas hea õhu juurde- ja äravoolu ning lühikeste jahtumisaegade jaoks
- Heitõhuava ahju küljel ühendusotsakuga toru jaoks, läbimõõt 80 mm

- Robustsed, lukustatavad transpordirullikud ahju hõlpsaks liigutamiseks
- Top 16/R lauamudelima ilma rullikuteta
- Vertikaalse sisestusega ahi F 30 lauamudelina ilma rullikuteta
- Kasutatud on üksnes isolatsioonimaterjale, millel puudub määruse (EÜ) nr 1272/2008 (CLP) kohane klassifikatsioon. See tähendab, et ei kasutata alumiiniumsilikaat-klaasvilla, tuntud ka RCF-kiuna, mis on klassifitseeritud ja millel on võimalik kantserogeenne mõju.

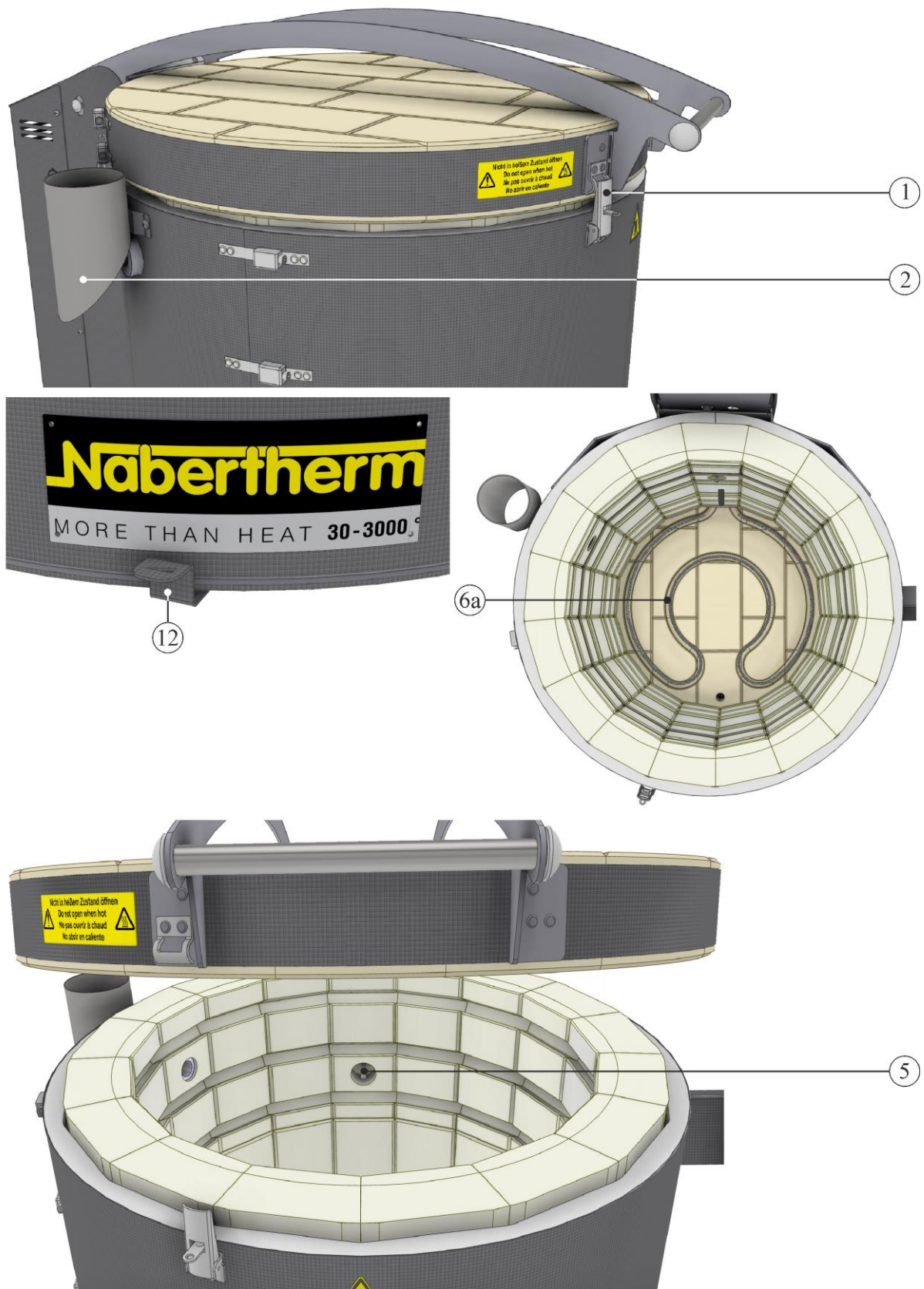
Lisavarustus

- Põhja kütteseade temperatuuri väga kõrge ühtluse tagamiseks alates mudelist Top 80
- Kütteseade kahe tsooniga, juhitud juhtpaneelilt
- Alusraami kõrgendus mudelitele Top 45/Top 60 ja F 75/F 110

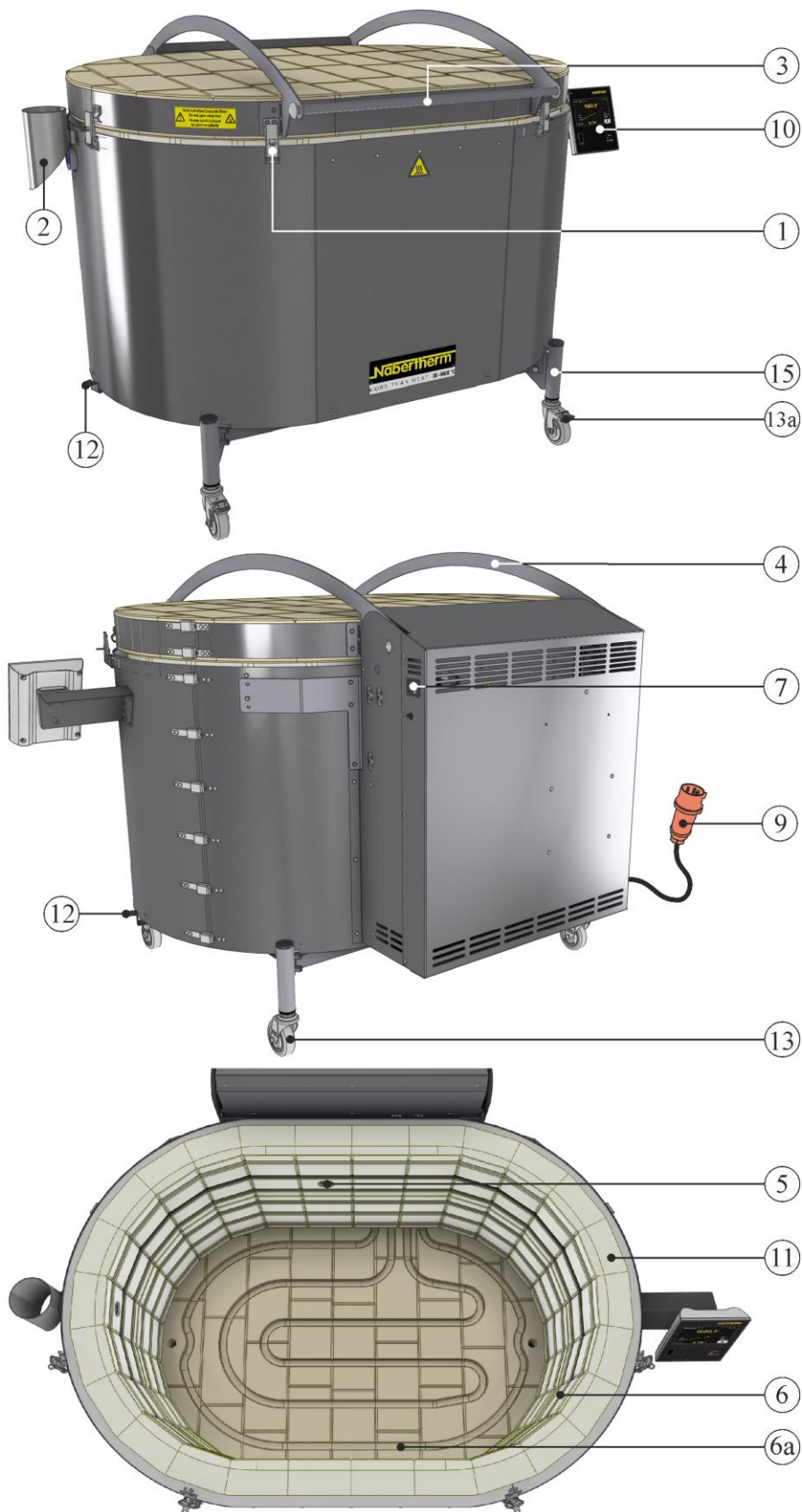
1.3 Ahju ülevaade



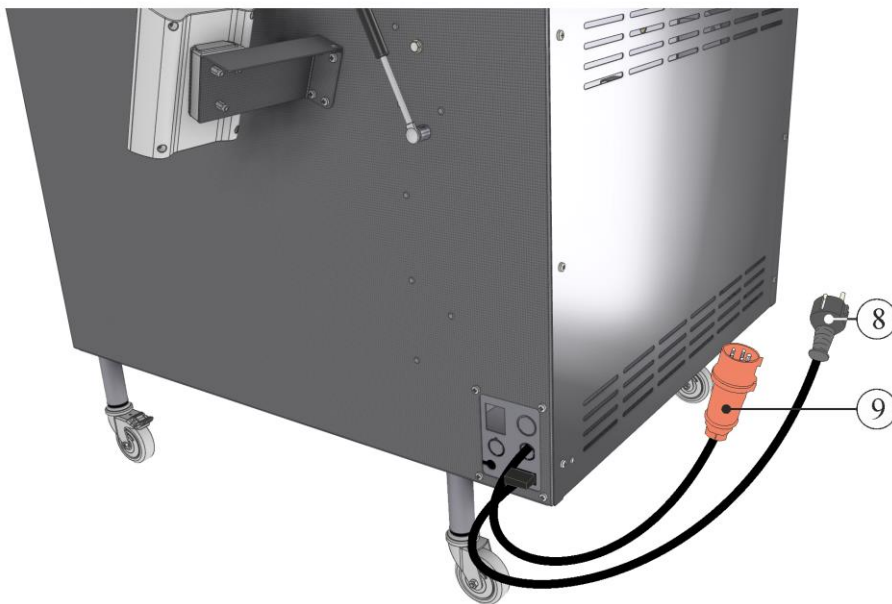
Joonis 1. Näide: Vertikaalse sisestusega ahju mudel 100 (sarnane joonis)



Joonis 2. Näide: Vertikaalse sisestusega ahju mudel 100 – üksikasjalik vaade (sarnane joonis)



Joonis 3. Näide: Vertikaalse sisestusega ahju mudel 220 (sarnane joonis)



Joonis 4. Näide: Vertikaalse sisestusega ahju mudel HO 100 (sarnane joonis)



Mudel F 220

Mudel F 30

Joonis 5. Näide: Vertikaalse sisestusega ahju mudelid Fusing F 220 ja F 30 (sarnane joonis)

Nr	Nimetus
1	Seadistatav kaanesulgur
2	Möödaviigu otsak (ainult mudel Top + HO)
3	Käepide
4	Kaas
5	Termoelement
6	Kütteelement, kaitstuna soontes
6a	Põhja kütteseade (lisavarustus) temperatuuri väga kõrge ühtluse tagamiseks alates mudelist Top 80
6b	Kütteelemendid laest, klaasisulatusahjude F 75 – F 220 puhul
6c	Kandetorudel kütteelemendid (mudel OH)
7	Toitelüliti (ahju sisse-/väljalülitamine)
8	Toitepistik (kuni 3600 W)
9	Toitepistik(alates 5500 W)
10	Juhtpaneel
11	Isolatsioon
12	Õhu juurdevoolusiiber
13	Transpordirullik seisupiduriga
13a	Transpordirullik (seisupiduriga alates mudelist HO 70 + HO 100)
14	Kaane kütteseade (vertikaalse sisestusega klaasisulatusahju mudel F ...)
15	Alusraam (mudel Top 220 / vertikaalse sisestusega klaasisulatusahju mudel alates F 75)

1.4 Mudeli nimetuse selgitus

Näide	Selgitus
Top 60/L	Top = vertikaalse sisestusega ahi, ümmargune/ovaalne F = vertikaalse sisestusega klaasisulatusahi HO = vertikaalse sisestusega ahi, kandiline
Top 60/L	60 = liitrit ahjukamber (maht liitrites)
Top 60/L	L = <i>low</i> (inglise keeles) LE = <i>low energy</i> (inglise keeles) R = <i>rapid</i> (inglise keeles)



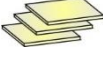



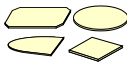



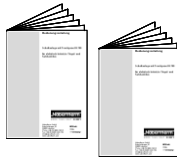
 Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.de Made in Germany		
Top 100	SN 123456	2023
TOP1034-N3	1320 °C	7,0 kW
-	230 V 1/N/PE-	-
50 Hz	30,4 A	7,0 kW

Joonis 6. Näide: Mudeli nimetus (tüübisilt)

1.5 Tarnekomplekt

Tarnekomplekti kuuluvad:

	Süsteemikomponendid	Arv	Märkus
	- ahju mudel Top ..., - ahju mudel HO ... või - ahju mudel F ...	1 x	
	Toitekaabel ¹⁾	1 x	
	Möödaviigu otsak ¹⁾ (ahju mudelitele Top ja HO)	1 x	
	Keraamilised ahjuplaadid (691600956 – 80x80x10 mm)	3 x	
	Transpordirullikud ¹⁾	4 kuni 6x ³⁾	
	Sisekuuskantvõti ¹⁾ (ahju mudelitele Top ja F)	1 x	
	Tarvikud:		
	Alusraami kõrgendus ¹⁾ (ahjumudelitele Top 45/60 ja F 75/F 110)	1 x	
	Ahjuplaat/-plaadid ²⁾ ahju mudelitele Top, HO või F	4)	
	Piilar(id) ²⁾	4)	
	Muud komponendid sõltuvalt variandist	- - -	Vt saatelehti
	Dokumendi tüüp	Arv	Märkus
	Ahju kasutusjuhend	1 x	



Dokumendi tüüp	Arv	Märkus
Juhtpaneeli kasutusjuhend	1 x	
Muud dokumendid sõltuvalt variandist	- - -	

- 1) tarnekomplektis vastavalt variandile / ahju mudelile
- 2) tarnekomplektis vastavalt vajadusele, vt saatelehti
- 3) kogus sõltub ahju mudelist
- 4) kogus vastavalt vajadusele, vt saatelehti

Märkus

Säilitage dokumente hoolikalt. Valmistamisel ja enne tarnimist on käesoleva ahjusüsteemi kõiki funktsioone kontrollitud.

Märkus

Kaasasolevad dokumendid ei sisalda kohustusliku osana elektriskeeme ega pneumoskeeme.

Kui vajate vastavaid skeeme, saate need tellida Naberthermi teenindusest.

2 Tehnilised andmed



Elektrilised andmed asuvad tüübisildil, mis asub ahju küljel.

Ahju mudel Top

Mudel	Tmax °C	Sisemõõtmed (mm)			Maht (l)	Välismõõtmed ² (mm)			Ühendus- väärtus /kW	Elektriühendus	Kaal (kg)
		b	t	h		L	S	K			
Top 16/R	1320	Ø 290	230	16	490	740	560	2,6	1-faasiline	32	
Top 45	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	3,6	1-faasiline	62	
Top 45/L	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	2,9	1-faasiline	62	
Top 45/R	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	5,5	3-faasiline ¹	62	
Top 60	1320	Ø 410	460	60	600	890	910	3,6	1-faasiline	72	
Top 60/L	1200	Ø 410	460	60	600	890	910	2,9	1-faasiline	72	
Top 60/R	1320	Ø 410	460	60	600	890	910	5,5	3-faasiline ¹	72	
Top 80	1320	Ø 480	460	80	660	960	920	5,5	3-faasiline ¹	100	
Top 80/R	1320	Ø 480	460	80	660	960	920	7,0	3-faasiline ¹	100	
Top 100	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	7,0	3-faasiline	102	
Top 100/R	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	9,0	3-faasiline	102	
Top 130	1320	Ø 590	460	130	780	1080	940	9,0	3-faasiline	113	
Top 140	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	9,0	3-faasiline	124	
Top 140/R	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	11,0	3-faasiline	124	
Top 160	1320	Ø 590	570	160	780	1080	1050	9,0	3-faasiline	127	

Mudel	Tmax	Sisemõõtmed (mm)			Maht	Välismõõtmed ² (mm)			Ühendus- väärtus	Elektriühendus	Kaal
		°C	b	t		h	(l)	L			
Top 190	1320	Ø 590			190	780	1080	1170	11,0	3-faasiline	146
Top 190/R	1320	Ø 590			190	780	1080	1170	13,5	3-faasiline	146
Top 220	1320	930	590	460	220	1120	1050	960	15,0	3-faasiline	154

¹ kütteseade vaid kahe faasi vahel

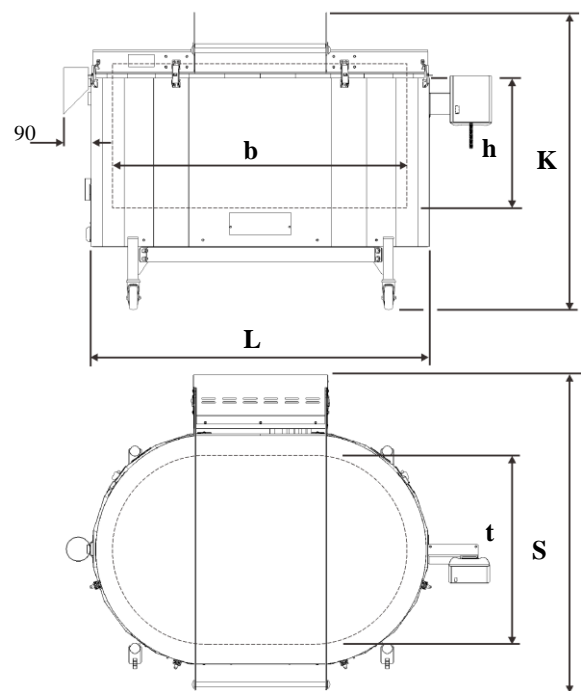
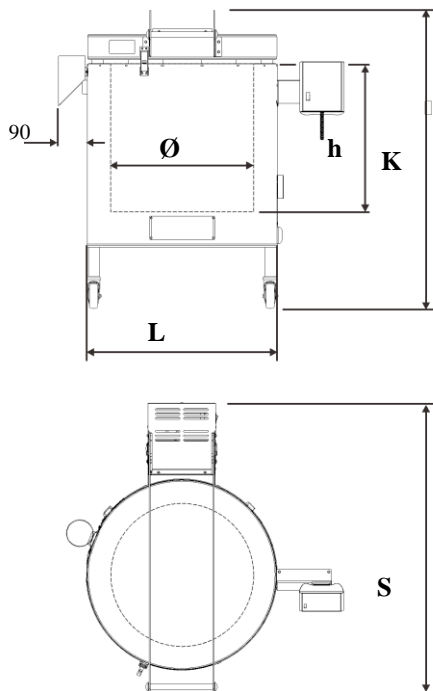
² välismõõtmed erinevad lisavarustusega variandi puhul

Ahju mudel F

Mudel	Tmax	Sisemõõtmed (mm)			Põhi- pindala	Välismõõtmed ² (mm)			Ühendus- väärtus	Elektriühendus	Kaal
		°C	b	t		h	(m ²)	L			
F 30	950	Ø 410			0,13	650	800	500	2,0	1-faasiline	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	1-faasiline	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	3-faasiline	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	1-faasiline ¹	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	3-faasiline	115
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	3-faasiline	175

¹ kaitse ühendamisel 230 V = 32 A

² välismõõtmed erinevad lisavarustusega variandi puhul



Joonis 7. Top 16 – 190 / F 30

Top 220 / F 75 – F 220

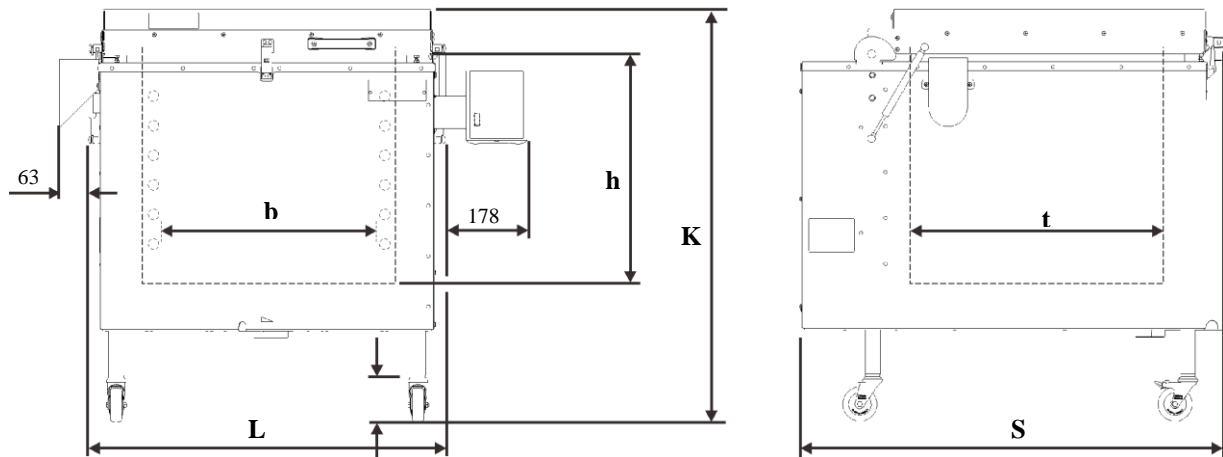
Ahju mudel HO

Mudel	Tmax	Sisemõõtmed (mm)			Maht	Välismõõtmed ² (mm)			Ühendus- väärtus	Elektriühendus	Kaal
		°C	b	t		h	(l)	L			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	785	830	830	3,6	1-faasiline	145
HO 70/R	1320	440	380	420	70	785	830	830	5,5	3-faasiline ¹	145

Mudel	Tmax °C	Sisemõõtmed (mm)			Maht (l)	Välismõõtmed ² (mm)			Ühendus- väärtus kW	Elektriühendus	Kaal (kg)
		b	t	h		L	S	K			
HO 100	1320	430	480	490	100	775	930	900	8,0	3-faasiline	160

¹ kütteseade vaid kahe faasi vahel

² välismõõtmed erinevad lisavarustusega variandi puhul



Joonis 8. Mõõtmed, mudel HO

Elektriühendus	Pinge voltides (V)	1-faasiline:	3-faasiline:	Eripinge:
Ahju mudel		Vt tüübisilti ahjul		
	Sagedus:	50 või 60 Hz		
Kaitse liik	Ahjud	IP20		
Keskkonnatingimused elektrivarustuse jaoks	Temperatuur: Õhuniiskus:	+5 °C kuni +40 °C max 80% mittecondenseeruv		
Kaalud	Ahi tarvikutega	Sõltuvalt variandist (vt saatelehed)		
Heitmed	Püsiv helirõhutase:	< 70 dB(A)		

3 Garantii ja vastutus



Garantii ja vastutuse suhtes kehtivad Naberthermi garantiitingimused või erikokkulepega reguleeritud garantii. Peale selle kehtib järgmine.

Garantii- ja vastutusnõude isiku- ja materiaalse kahju korral on välistatud, kui nende põhjuseks on üks või mitu järgmistest põhjustest.

- Iga isik, kes tegeleb süsteemi käsitsemise, montaaži, hoolduse või remondiga, peab olema lugenud ja mõistnud kasutusjuhendit. Kahjustuste ja talitlustõrgete korral, mis tulenevad kasutusjuhend eiramisest, vastutust ei võeta.
- Süsteemi muu kui nõuetekohasel kasutamisel.
- Süsteemi asjatundmatu paigaldamine, kasutusele võtmine, käsitsemine ja hooldamine.
- Süsteemi käitamine defektsete ohutusseadiste või mittenõuetekohasel paigaldatud või mittetöötavad ohutus- ja kaitseadised.
- Süsteemi transpordi, ladustamise, paigaldamise, kasutuselevõtu, käituse, hoolduse ja varustamisega seotud kasutusjuhendis olevate juhiste eiramine.
- Süsteemi omavoliline konstruktsiooniline muutmine.

- Käitusparameetrite omavoliline muutmine.
- Parameetrite seadistuste, seadistuste omavoliline muutmine ja programmi muutmine.
- Originaaldetailid ja tarvikud on väljatöötatud spetsiaalselt Naberthermi ahjusüsteemide jaoks. Detailide väljavahetamisel tuleb kasutada üksnes Naberthermi originaaldetaile. Vastasel juhul kaob õigus garantiile. Kahjude eest, mis tekivad muude kui originaaldetailide kasutamise tõttu, välistab Nabertherm igasuguse vastutuse.
- Suurõnnetused võõrkehade toime ja väärmatu jõu tõttu.

4 Ohutus

4.1 Nõuetekohane kasutamine



Naberthermi ahjusüsteem on konstrueeritud ja valmistatud vastavalt hoolikalt valitud järgitavatele harmoneeritud standarditele, samuti muudele tehnilistele spetsifikatsioonidele. See vastab tehnika tasemele ning tagab suurima ohutuse määra.

Tootesarja **Top** ja **HO** ahjud on elektriga köetavad põletusahjud keraamika töötlemiseks, klaasisulatus, klaasi- ja portselanimaali jaoks. Tootesarja **F** ahjud on klaasisulatus, klaasi- ja portselanimaali jaoks.

Sihtrühm

Juhend on suunatud käitajatele ja kvalifitseeritud spetsialistidele. Seda peavad järgima kõik isikud, kes ahjuseadmel töötavad. Ahjul tohivad töid teha üksnes selle jaoks vajaliku väljaõppe või juhendamisega isikud.

Vastavalt standardile EN 60335-1 kehtivad järgmised nõuded

Seda ahju tohivad kasutada lapsed alates 8. Eluaastast ning vähenenud füüsiliste, sensorsete või vaimsete võimete ja puuduvate kogemuste ja teadmistega isikud, kui neid jälgitakse või neid on juhendatud ahju ohutu kasutamise alal ja nad mõistavad sellest tulenevaid ohte. Lapsed ei tohi ahjuga mängida.

Otstarbekohane ei ole:

- Muu või seda ületav kasutus, nt muude kui ettenähtud toodete töötlemine, samuti ohtlike ainete või tervist kahjustavate materjalide või ainete ümber käimine, EI OLE nõuetekohane.
- Ahi **ei** sobi kuivatamiseks. Põletada tohib üksnes peaaegu kuivi masse ja abiaineid.
- Ahju **ei tohi** kasutada söömise jaoks toiduainete soojendamiseks
- Muudatused ahjul tuleb Naberthermiga kirjalikult kooskõlastada. Keelaud on kaitseseadiste (kui on olemas) eemaldamine, sildamine või käitusest kõrvaldamine. Toote meiega kooskõlastamata muutmise korral kaotab käesolev EÜ deklaratsioon kehtivuse.
- Järgida tuleb paigaldusjuhiseid ja ohutusnõudeid, vastasel juhul loetakse ahju kasutamist mitte otstarbekohaseks ja igasugused nõuded Nabertherm GMBH uhtes kaotavad kehtivuse.
- Käitamine jõuallikate, toodete, käitusainete, abiainetega, lahustite jne abil, millele kohaldub ohtlike ainete eest kaitsmist käsitlev määrus, või mis põhjustavad ükskõik mis viisil operaatorite tervise mõjutusi, ei ole lubatud.

Sellest tulenevate kahjude eest vastutab operaator

- Ahju käitamine on lubatud üksnes käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud viisil, st kasutusjuhendi peab läbi lugema ja seada peab mõistma.
- Ahjus kasutatud materjalidest või eralduvatest gaasidest võivad teatud tingimustel ladestuda kahjulikud ained isolatsiooni või kütteelementidele ning põhjustada nende hävinemist. **Vajadusel järgige kasutatavate materjalide pakenditel olevaid märgistusi ja juhiseid.**
- Järgida tuleb paigaldusjuhiseid ja ohutusnõudeid, vastasel juhul loetakse ahju kasutamist mitte otstarbekohaseks ja igasugused nõuded Nabertherm GMBH uhtes kaotavad kehtivuse.
- Ahju avamine kuumana temperatuuril üle 200 °C (392 °F) võib põhjustada järgmiste detailide suuremat kulumist: isolatsioon, uksetihend, kütteelemendid ja ahju korpus. Eiramisest tulenevate kauba ja ahju kahjustuste eest tootja ei vastuta.



Käesolev ahi on mõeldud **eraviisiliseks ja tööstuslikuks kasutuseks**. Ahju **EI TOHI** kasutada toiduainete, loomade, puidu, teravilja jne soojendamiseks.

Ahju EI TOHI kasutada töökoha soojendamiseks.
ÄRGE kasutage ahju jää või muu sarnase sulatamiseks.
ÄRGE kasutage ahju pesukuivatina.



Märkus

Kehtivad üksikute peatükkide ohutusjuhised.



Kõigi ahjusüsteemide jaoks

Plahvatusohtlike gaaside ja gaasisegudega või protsessi käigus tekkivate plahvatusohtlike gaaside või gaasisegudega käitamine on keelatud.

Nendel ahjusüsteemidel ei ole ohustehnikat protsesside jaoks, mille käigus võivad tekkida süttida võivad gaasisegud (teostus e vasta standardi EN 1539 kohastele ohutusnõuetele)

Orgaaniliste gaasikoguste kontsentratsioon ei tohi ahjusüsteemis mitte mingil hetkel ületada 3% madalaimast plahvatusmäärast (LEL). See eeldus ei kehti tavakäituse jaoks, vaid eelkõige ka eriolukordade, näiteks protsessitõrgete (nt seadme töö lakkamise tõttu jne) jaoks.



Märkus

Käesolev toode ei vasta ATEXi direktiivile ja seda ei tohi kasutada süttida võivates keskkondades. Plahvatusohtlike gaaside ja gaasisegudega või protsessi käigus tekkivate plahvatusohtlike gaaside või gaasisegudega käitamine on keelatud!

4.2 Nõuded süsteemi käitajale



Järgida tuleb paigaldusjuhiseid ja ohutusnõudeid, vastasel juhul loetakse ahju kasutamist mitte otstarbekohaseks ja igasugused nõuded Naberthermi suhtes kaotavad kehtivuse.

Selle ohutuse saab saavutada üksnes siis, kui võetud on kõik selle jaoks vajalikud meetmed. See on ahju käitaja hoolsuskohustus need meetmed planeerida ja nende teostust kontrollida.

Käitaja peab tagama, et

- Keraamika, savi või glasuuri põletamisel võivad eralduda tervist kahjustavad gaasid ja aurud. Seepärast on vajalik juhtida väljatõmbeavast eralduvate heitgaaside sobival viisil vabasse õhku juhtimine (ventileerige tööruumi). Kui paigalduskohas ei ole tagatud piisav ventilatsioon, tuleb heitgaasid ära juhtida toru kaudu (vt peatükki „Heitõhu juhtimine“).
- Materjalidest, mida ahjus kasutatakse, peab olema teada, kas need võivad mõjutada või hävitada isolatsiooni või kütteelemente. Isolatsiooni jaoks kahjulikud ained on: leelised, leelismullad, metalliaurud, metalloksiidid, klooriühendid, fosforiühendi ja halogeenid. **Vajadusel järgige kasutatavate materjalide pakenditel olevaid märgistusi ja juhiseid.**
- Seadet käitatakse üksnes laitmatus, töökorras seisukorras ning eelkõige kaitseadiseid kontrollitakse regulaarselt töökorras oleku suhtes.
- Võimaldatakse vajalikke isikukaitsevahendeid, näiteks: kaitsekindad, sobiv põll jne.
- Käesolevat kasutusjuhendit hoitakse ahju juures. Peab olema tagatud, et kõik isikud, kes teevad toiminguid ahjul, saavad igal ajal kasutusjuhendit vaadata.
- Kõik ohutus- ja käsitsusjuhistega sildid süsteemil on hästi loetavas seisukorras. Kahjustatud või loetamatuks muutunud sildid tuleb viivitamata uuendada.
- Personali juhenatakse regulaarselt tööohutuse- ja keskkonnakaitselastes asjakohastes küsimustes ning personal tunneb kogu kasutusjuhendit ja eelkõige selles sisalduvaid ohutusjuhiseid.
- Tööstuslikul kasutamisel:
Järgige teie riigi jaoks kehtivaid ohutuseeskirju. Saksamaal peab laskma ahju, vastavalt kutseühingute eeskirjale, ettenähtud intervallide järel elektrikul kontrollida.



Märkus

Pidev käitus maksimaalsel temperatuuril võib põhjustada kütteelementide ja isolatsioonimaterjalide suuremat kulumist. Soovitame töötada kuni u **70 °C maksimaalsest madalamal temperatuuril.**



Märkus

Saksamaal tuleb järgida üldist õnnetuste ennetamise eeskirja. Kehtivad vastava kasutusriigi riiklikud õnnetuste ennetamise eeskirjad.

4.3 Kaitserõivad



Kaitske oma käsi kandes kaitsekindaid.

4.4 Olulised meetmed tavarežiimil



Hoiatus – üldised ohud!

Enne ahju sisselülitamist kontrollige ja tagage, et ahju tööalas viibivad üksnes volitatud isikud ja mitte kedagi ei saa ahju käimiseiga vigastada!

Enne tootmise igakordset alustamist kontrollige ja tagage, et kõik kaitseadised töötavad laitmatult (nt kaitsekontaktlüliti lülitab kaane avamisel kütteseadme välja).

Enne tootmise igakordset alustamist kontrollige seadet nähtavate kahjustuste suhtes ja tagage, et ahju käitatakse üksnes laitmatus seisukorras! Tuvastatud puudustest tuleb kohe teavitada Naberthermi teenindust.

Enne tootmise igakordset alustamist eemaldage süsteemi tööalast materjal/esemed, mis ei ole tootmise jaoks vajalikud!

Vähemalt üks kord päevas (vt ka hooldus ja korrashoid) tuleb teostada järgmised kontrollitoimingud.

- Kontrollige ahju väliselt tuvastatavate kahjustuste suhtes (vaatekontroll), nt isolatsioon, kütteelemendid, toitekaabel, olemasolu korral väljalasketoru.
- Kontrollige kõigi kaitseseadiste talitlust (nt kaitsekontaktlülitit lülitab kaane avamisel kütteseadme välja).

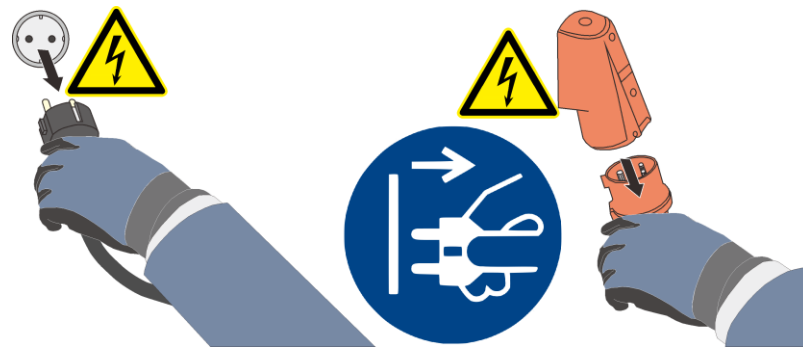
4.5 Olulised meetmed hädaolukorras

4.5.1 Käitumine hädaolukorras



Märkus

Hädaolukorras seiskamine on ettenähtud **toitepistiku tõmbamisega**. Seepärast peab käituse ajal toitepistik igal ajal ligipääsetav olema, et selle saaks hädaolukorras kiiresti pistikupesast lahutada.



Joonis 9. Toitepistiku lahutamine (sarnane joonis)






Hoiatus – üldised ohud!

Ootamatute protsesside korral ahjus (nt tugev suits või ebameeldivad lõhnad) tuleb ahjusüsteem kohe välja lülitada. Oodata tuleb ahju loomulikult jahtumist ruumitemperatuurile.

Tulekahju korral hoidke kaas suletuna. Lahutage toitepistik kohe.

Hoidke uksed ja aknad kinni! Vältite nii suitsu levimist. Sõltumata tulekahju suurusest helistage viivitamata tuletõrjesse! Telefonikõne ajal rääkige rahulikult ja selgelt.



	 OHT	
	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrivoolust põhjustatud oht. • eluoht • Tõid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud elektrikud või Naberthermi volitatud eripersonal. • lahutage enne tööde algust toitepistik 	

4.6 Olulised meetmed hooldusel ja korrashoiul



Hooldustöid tohivad teha üksnes volitatud spetsialistid järgides hooldusjuhendit ja õnnetuste ennetamise eeskirju! Soovitame lasta hooldused ja korrashoiutööd teostada Nabertherm GmbH teenindusel. Eiramise tagajärjeks võib olla kehavigastus, surm või oluline materiaalne kahju!

Lülitage ahi toitelülitist välja ja **lahutage toitepistik**.

Ahi peab olema täielikult tühjendatud.

Ärge mitte kunagi pritsige ahju, lülituskappe ja elektrivarustuse muid korpuseid puhastamise otstarbel veega!

Pärast hooldus- ja remonditööde lõpetamist ja enne tootmise taasalustamist kontrollige järgmist.

- Lahti keeratud kruviühendused/pingutuslindid on kindlas asendis.
- Eemalatud kaitseadised, sõelad või filtrid (kui on olemas) on jälle paigaldatud.
- Kõik hooldus- ja remonditööde jaoks vajalikud materjalid, tööriistad ja muu varustus on süsteemi tööalast eemaldatud.
- Toitekaabli tohib vahetada välja üksnes heakskiiduga samaväärse kaabli vastu.

4.7 Süsteemiga seotud üldised ohud



Möödaviigu otsak / väljatõmbetoru, kaas ja ahju korpus muutuvad kätuse ajal kuumaks.

Põletusoht.

Möödaviigu otsakut / väljatõmbetoru, kaant ja ahju korpust EI tohi kätuse ajal puutada.



Ärge sisestage esemeid lülitusseade ja ahju korpuse avadesse, väljatõmbeavadesse või jahutuspiiludesse.

Elektrilöögioht.

ÄRGE sisestage esemeid.



Elektrilöögioht

Eluoh

Seade EI tohi kätuse ja hoolduse ajal märjaks saada



Ahju sisse pandud materjalidest lähtuv plahvatusoht

Eluoh

Ärge pange seadmesse töötemperatuuril põlevaid plahvatada võivaid aineid.

Seadme sisemuses EI tohi olla plahvatada võivaid tolmusid ega lahusti ja õhu segusid.

ÄRGE kätage seadet plahvatusohtlikes piirkondades.

Ümbruses EI tohi olla plahvatada võivaid tolmusid ega lahusti ja õhu segusid.



Tuleoh

Eluoh

Kõigi pistikuga ühendusjuhtmetega ahju mudelite puhul tuleb jälgida järgmist.

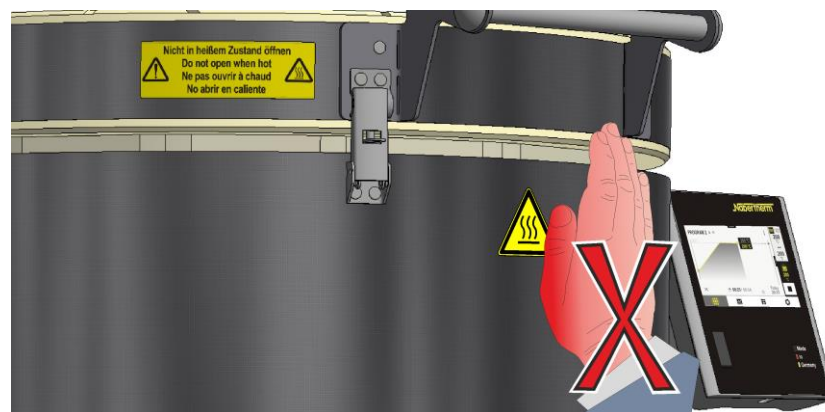
Vahemik automaatskaitsete ja pistikupesa, millega ahi on ühendatud, vahel on võimalikult lühike.

Pistikupesa ja ahju vahel EI kasutata harupesasid EGA pikendusjuhtmeid.



Hoiatus – põletusoht

Möödaviigu otsakut / väljatõmbetoru ja kaant EI tohi kätuse ajal puutada.





Hoiatus – üldised ohud!

Ahjule ei tohi asetada/hoiustada esemeid. Tule- või plahvatusoht.



	!ETTEVAATUST Ärge avage kuumana Ahju avamine kuumana temperatuuril üle 200 °C (392 °F) võib põhjustada põletusi. Kauba ja ahju kahjustuste eest tootja ei vastuta.	
--	--	--

5 Transport, paigaldus ja esmakordne kasutuselevõtt

5.1 Tarne

Kompleksuse kontrollimine

Võrrelge tarnekomplekti saatelehe ja tellimuse dokumentidega. Puudustega pakendi või transpordi tõttu puuduvatest detailidest ja kahjustustest teavitage kohe ekspediitorit ja Nabertherm GmbH-d, sest hilisemaid kaebusi ei ole võimalik arvesse võtta.

Vigastusoht

Ahju tõstmisel võivad detailid või ahi ise ümber minna, paigast nihkuda või alla kukkuda. Enne ahjusüsteemi tõstmist peavad kõik isikud tööalast eemalduma. Kanda tuleb sobivaid kaitsekindaid.

Ohutusjuhised

- Tõstesõidukeid (näiteks: kraana/tõstuk) tohivad juhtida vaid volitatud töötajad. Juht vastutab ainuisikuliselt ohutu sõiduviisi ja koorma eest.
- Kasutage üksnes piisava kandevõimega tõstevahendeid.
- Ahju tõstmisel jälgige, et tõstuki kahvli otsad või koorem ise ei jääks kõrvaloleva virnastatud kauba külge kinni. Kõrgeid detaile, nt lülituskappi transportige kraanaga.
- Tõstevahendid tuleb kinnitada üksnes selle jaoks märgistatud kohtadesse.
- Ärge mitte mingil juhul kasutage tõstevahendite kinnitamiseks külge paigaldatud detaile, torusavasid või kaablikanaleid.
- Kinnitage transpordirihmad üksnes selleks ettenähtud kohtadesse.



Märkus

Ahju paigaldamisel tuleb kanda kaitsekindaid!



Hoiatus – üldised ohud!

Hoiatus ülestõstetud koormate eest. Töötamine ülestõstetud koorma all on keelatud. Eluohu.



Märkus

Järgige töstesõidukite ohutusjuhiseid ja õnnetuste ennetamise eeskirju.

Transport kahveltõstukiga

Jälgige kahveltõstuki lubatud koormust.

1. Mahalaadimise tarbeks tarnitakse meie ahjud tehastest puidust transpordiraamil. Transportige ahju üksnes pakitult ja sobivate transpordiseadistega, et vältida võimalikke kahjustusi. Pakend tuleks eemaldada alles paigalduskohas. Transpordil tuleb jälgida piisavat kaitset nihkumise, ümbermineku ja kahjustamise vastu. Transpordi- ja paigaldustöid peab tegema vähemalt kahekesi. **Ärge ladustage ahju niisketes ruumides ega vabas õhus.**
2. Liikuge kahveltõstukiga transpordiraami alla. Jälgige, et kahveltõstuk lükataks **täielikult** transpordiraami alla. Jälgige kõrval asuvaid transporditavaid kaupu.



Joonis 10. Kahveltõstuk lükatakse **täielikult** transpordiraami alla

3. Tõstke ahju ettevaatlikult üles, pöörake seejuures tähelepanu raskuspunktile. Süsteemi tõstmisel jälgige, et kahvli otsad või koorem ise ei jääks kõrvaloleva virnastatud kauba külge kinni.
4. Kontrollige ahju stabiilset asendit ja vajausel kinnitage transpordikaitsemed. Liikuge ettevaatlikult, aeglaselt ja madalaimas asendis. Ärge liikuge kaldpinnaga trajektooridel.
5. Pange ahi paigalduskohas ettevaatlikult maha. Jälgige kõrval asuvaid transporditavaid kaupu. Vältige järsku mahapanekut.

	<p style="text-align: center;">⚠ ETTEVAATUST</p> <ul style="list-style-type: none"> • seadme libisemine või ümberminek • Seadme kahjustamine • raskete koormate tõstmisest põhjustatud vigastusoht • seadet transportida üksnes originaalpakendis • kandke seadet mitme isikuga 	
--	---	--

5.2 Lahti pakkimine



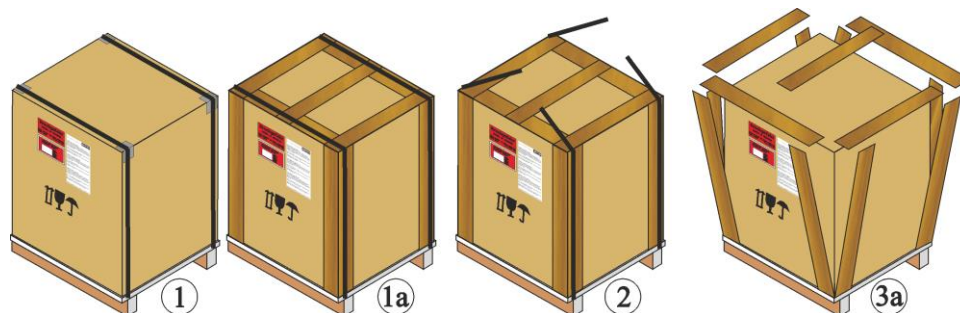
Märkus

Kaitseks transpordikahjustuste eest on süsteem mahukalt pakitud. Tuleb jälgida, et eemaldatakse kõik pakkematerjalid (ka ahjukambri seest). Säilitage pakend ja transpordikaitse ahju võimaliku saatmise või ladustamise jaoks.

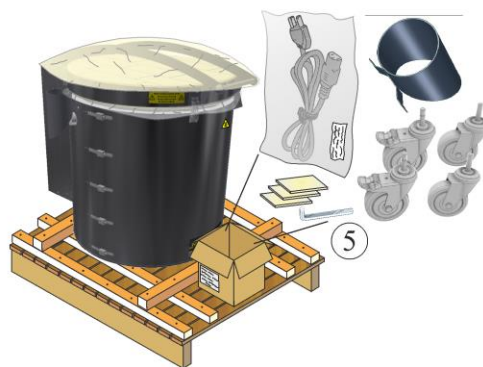
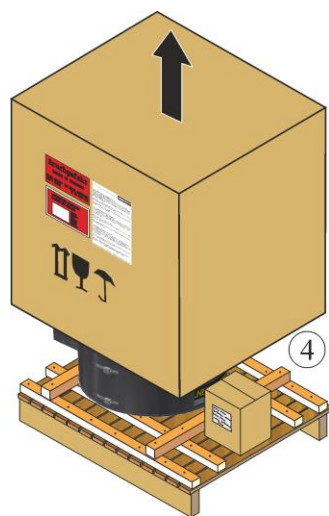
Kandmise/transportimise jaoks on vaja vähemalt kahte inimest, sõltuvalt ahju suuruselt ka rohkem.



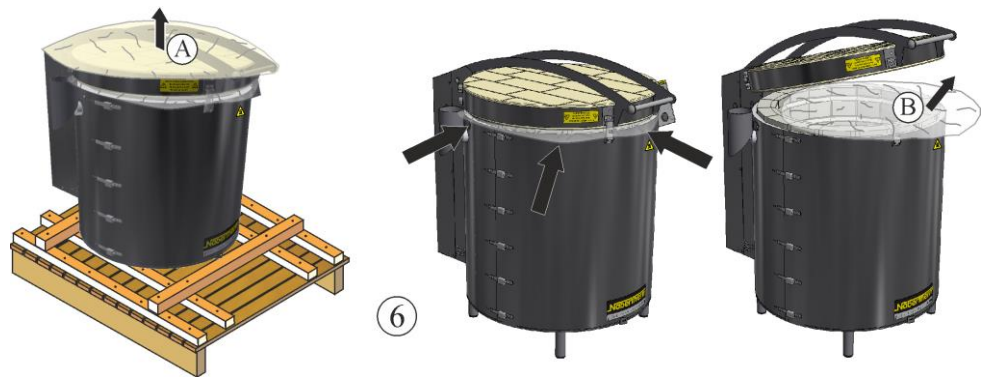
Kasutage käte
kaitsevahendeid



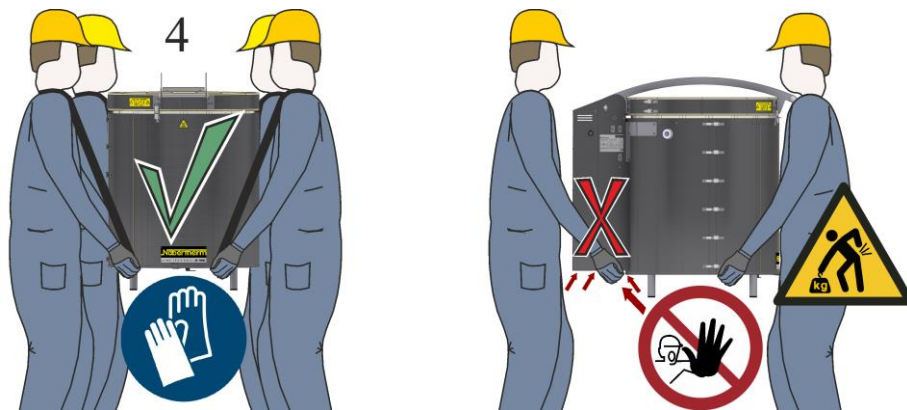
1. Kontrollige transpordipakendit võimalike kahjustuste suhtes.
2. Eemaldage kinnituslindid transpordipakendilt.
3. Keerake kruvid lahti ja eemaldage puitümbris kartongkattelt (kui on olemas 3a)



4. Tõstke kartongkate ettevaatlikult üles ja eemaldage aluselt. Võrrelge tarnekomplekti saatekirja ja tellimuse dokumentidega, vt peatükki „Tarne“.
5. Alusel on pakend lisatarvikute jaoks (nt: toitekaabel, möödaviigu otsik, keraamilised ahjuplaadid ja transpordirullikud vastavalt varustusele).
6. Ülemine kaitsekile (A) tuleb ahjult eemaldada.
7. Ahju ja kaane vahel on isolatsiooni kaitseks kaitsekile (B), mis tuleb eemaldada. Tuleb jälgida, et eemaldatakse kõik pakkematerjalid. Pakend ja transpordikaitse (kui on olemas) tuleb ahju võimaliku saatmise või ladustamise jaoks alles hoida.



8. Kandmiseks haarake külgedelt (jalgade piirkonnas) ahju alt ja jälgige kindlat asendit. **Ahju paigaldamisel tuleb kanda kaitsekindaid!** Tõstke ahi sirge seljaga aluselt ja asetage ettevaatlikult paigalduskohta. Transporditööd peab tegema vähemalt kaks või enam isikut.



9. Transpordil sisetranspordivahendiga peab ahjupõhja alla paigutama kaks sobivat puiduklotsi (A), et transpordil mitte kahjustada ümbritseva välispleki üleulatuvat alumist serva. Need peavad olema vähemalt nii sügaval nagu põhja tugevdusvarras (B), et välistada ahju ümberminek.

Oluline: Puiduklotsid ei tohi ulatuda üle välispleki.



5.3 Transpordikaitse/pakend



Märkus

Selle süsteemi jaoks **ei ole spetsiaalset** transpordikaitset

Kaitseks transpordikahjustuste eest on süsteem mahukalt pakitud. Tuleb jälgida, et eemaldatakse kõik pakkematerjalid (ka ahjukambri seest). Kõik pakkematerjalid on ümbertöödeldavad ja need saab suunata jäätmekäitlusesse. Kasutatud pakend valiti nii, et eriline kirjeldus ei ole vajalik.



Ohutusjuhised

Ärge andke pakendit ega selle osasid lastele. Kokkuvolditavatest karpidest ja kiledest põhjustatud lämbumisoht.

5.4 Ehituslikud ja ühendamise eeldused

5.4.1 Ülespanek (ahju asukoht)

Ahju paigaldamisel tuleb järgida järgmisi ohutusjuhiseid.

- Ahi tuleb paigaldada vastavalt ohutusjuhisele kuiva ruumi.
- Paigalduspind (põrandakate või laud) peab olema tasane, et võimaldada ahju sirge paigaldamine. Ahi tuleb asetada **mittesüttiva aluse** (tulekaitseklass A DIN 4102 – Näiteks: betoon, ehituskeraamika, klaas, alumiinium või teras) peale, et ahjust kukkuv, kuum materjal ei saaks seda katet süüdata.
- Laua kandevõime (nt lauamudelile Top 16/R) peab vastama ahju, sh tarvikute kaalule.



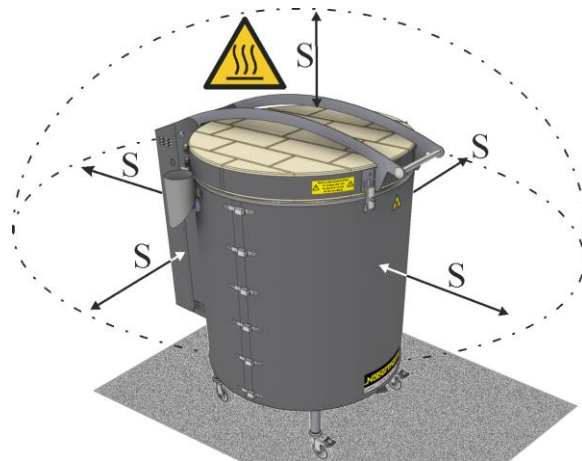
Mittesüttiv alus



Top 16/R (laud lisavarustus)

Joonis 11. Näide: Mittesüttiv alus (sarnane joonis)

Vaatamata heale isolatsioonile kiirgab ahi välispinnale soojust. Vajadusel tuleb see soojus ära juhtida (**vajadusel tuleb kutsuda ventilatsioonitehnik**). Peale selle tuleb **hoida põlevate materjalide suhtes minimaalset ohutusvahemikku (S) ahju igast küljest 0,5 m ja pealt 1 m**. Üksikjuhul tuleb vahemik valida suurem, et vastata kohalikele tingimustele. Mittesüttivate materjalide suhtes võib külgedel minimaalse vahemiku vähendada 0,2 m-ni. Kui partiist peaks eralduma gaase ja aure, tuleb hoolitseda piisava õhu juurde- ja äravoolu eest. Vajadusel peab klient võimaldama põlemisgaasidega heitõhu sobiva äratõmbe.



Joonis 12. Minimaalne vahemik süttivate materjalide suhtes (sarnane joonis)

	OHT
	<ul style="list-style-type: none"> • tuleoht ja oht tervisele • eluoht • Paigalduskohas peab olema tagatud piisav õhutus, et eralduv soojus ja võimalikud tekkivad heitgaasid ära juhtida.



Märkus

Enne ahju kasutusele võtmist tuleks seda paigalduskohas 24 tundi aklimatiseerida.

	OHT
	<ul style="list-style-type: none"> • oht automaatse kustutusseadise kasutamisel • eluoht niiskusest põhjustatud elektrilöögi tõttu, kustutusgaasist põhjustatud lämbumisoht jne • Kui tulekustutuseks ja hoone kaitseks on ettenähtud automaatsed kustutusseadised, nt piserdussüsteemid, tuleb nende planeerimisel ja paigaldamisel pöörata tähelepanu, et nende rakendumisel ei tekiks lisaohte, nt süüteelektride kustutamise, karastusõli ja kustutusvee segunemisel, elektriseadiste töö lõpetamise jne tõttu.

5.5 Montaaž, paigaldus ja ühendamine

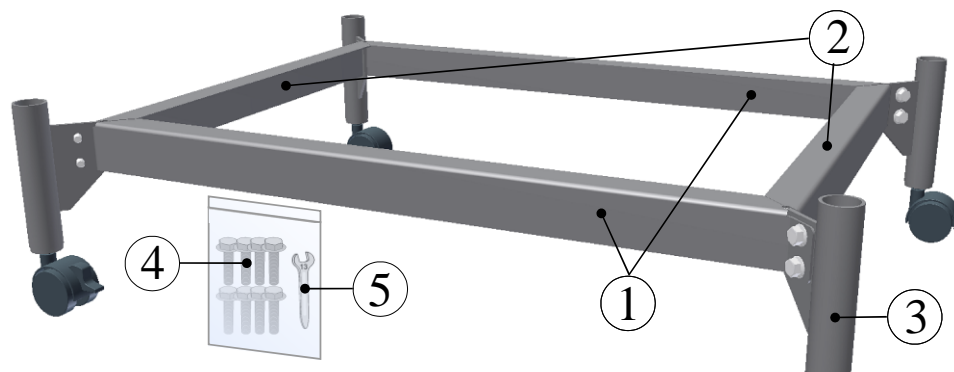
5.5.1 Alusraami kõrgenduse (tarvik) montaaž

Alusraami kõrgendus – vertikaalse sisestusega klaasisulatusahju mudel F ...

Võtke tarvikuna sisalduv alusraam pakendist välja ja võrrelge detaile all oleva loendiga.

Nr	Tk	Nimetus
1	2	Pikk varras
2	2	Lühike varras
3	4	Rullikutega jalad, nendest kaks seisupiduriga

Nr	Tk	Nimetus
4	8	Peakruvi M8
5	1	Harkvõti



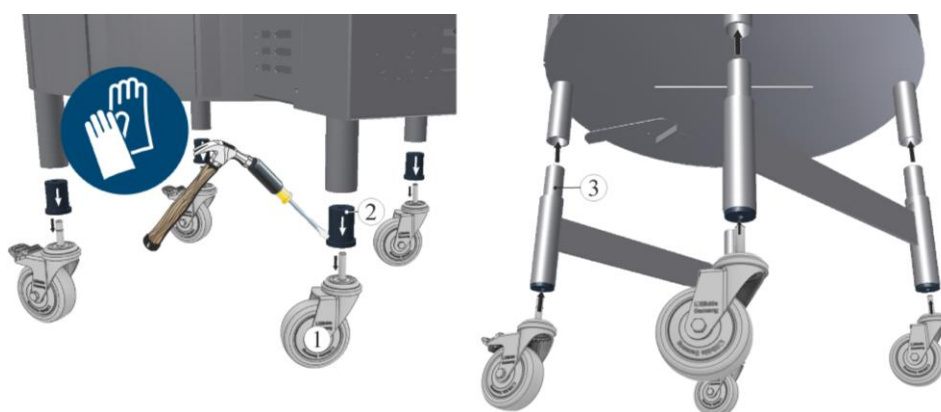
Joonis 13. Alusraami detailid (sarnane joonis)

- Paigaldage jalg (3) kahe kruviga (4) (vastavalt ühe pika (1) ja ühe lühikese (2) vardaga). Keerake kruvid tarnekomplektis sisalduva tööriistaga (5) lõdvalt kinni.
- Lisage teised jalad ja vardad ümbritsevalt. Keerake kõigi jalgade ja varraste paigaldamisel poldid tugevalt kinni.
- Eelnevalt vabastatud transpordirullikud tuleb paigaldada jalgade alla (vt peatükki „Transpordirullikute montaaž“).
- Asetage ahi ettevaatlikult raamile. Kandke kaitsekindaid ja tõstke ahju üksnes põhja alumiselt küljelt. Tõstmise jaoks on vaja vähemalt kahte inimest, sõltuvalt ahju kaalust ka rohkem.

Alusraami kõrgendus – vetikaalse sisestusega ahju mudel Top ...

Võtke tarvikuna sisalduv alusraam pakendist välja ja võrrelge detaile all oleva loendiga.

Nr	Tk	Nimetus
3	2	Alusraami kõrgendus Top 45 / Top 60



Joonis 14. Alusraami kõrgenduse montaaž (sarnane joonis)

- Vabastage transpordirullikud (1) tugevalt alla tõmmates.
- Vabastage hülsid (2) (asuvad ahju jalgadel) näiteks laia lapikkruvikeeraja ja haamri abil.

- Pange mõlemad alusraami kõrgendused (3) ahju jalgadele. Jälgida tuleb alusraami kõrgenduse kindlat asendit.
- Eelnevalt vabastatud transpordirullikud tuleb paigaldada jalgade alla (vt peatükki „Transpordirullikute montaaž“).

5.5.2 Transpordirullikute montaaž

Tarnekomplektis sisalduvad transpordirullikud on paigaldatud või vajadusel saab need paigaldada ahju jalgadele. Soovitame paigaldada seisupiduriga transpordirullikud ahju eesosale. Transpordirullikute arv sõltub ahju jalgade arvust ja võib seepärast sõltuvalt ahju mudelist erineda. Ahju mudel Top 16/R (lauamudel) tarnitakse ilma transpordirullikuteta. **Transpordirullikute paigaldamise või ahju tõstmise ajal tuleb kanda kaitsekindaid.** Ahju võib tõsta üksnes põhja alumiselt küljelt. **Ahju EI tohi põhimõtteliselt küljele asetada, sest see põhjustab isolatsiooni/kütteelementide kahjustusi ja seega ahju hävinemist.** Nabertherm ei võta vastutust transpordirullikute paigaldamisega põhjustatud võimalike kahjude eest.

- Tarnekomplektis sisalduvad transpordirullikud saab vajadusel ahju jalgade alla lükata.

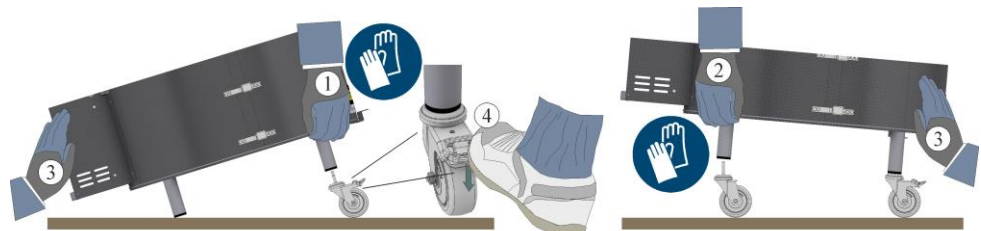


Joonis 15. Transpordirullikute montaaž (sarnane joonis)

Montaažisoovitus

Soovituste järgimine ei vabasta meie toodete kasutajat vastutuse võtmisest vastavalt olemasolevatele kohalikele olukordadele ja tingimustele. Siiski peaksite arvestama mõne üldise soovitusega.

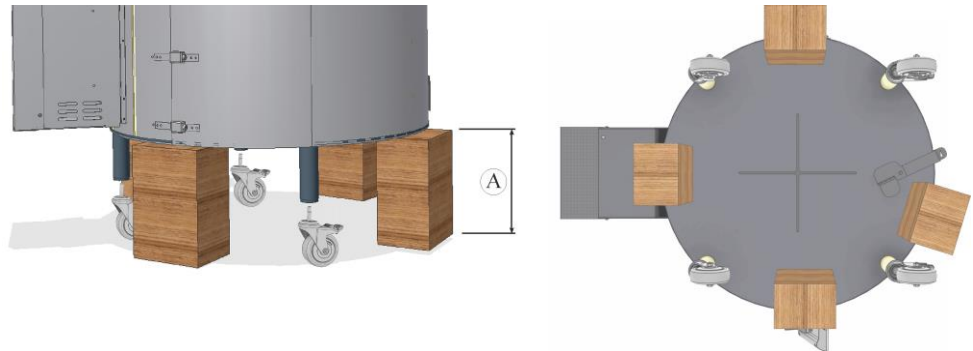
- Kuni 60 kg ahjude puhul soovitame ahju jalgade abil ettevaatlikult kallutada. Haarake ahju alumises küljest (1) ja kallutage ahju ettevaatlikult küljele. Paigaldage esimene transpordirullik ja pange pärast seda ahi ettevaatlikult jälle maha. Korrake eelnimetatud töösamme kõigi transpordirullikute jaoks. Soovitame ahju teisel isikul kaitsta soovimatu kallutamise, ümberkukkumise või veeremise (3)/(4) eest.



Joonis 16. Näide: Transpordirullikute montaaž kuni 60 kg ahjude puhul (sarnane joonis)

- Üle 60 kg ahjusid ei tohi kallutada ahju jalgade abil. On oht, et ahju kallutamisel murduvad ahju jalad ära. Transpordirullikute paigaldamiseks soovitame ahju asetada neljale sobivale puiduklotsile. Puiduklotsid peaksid olema vähemalt 25 cm kõrgused,

et saaks transpordirullikud ahju jalgade alla paigaldada. Tõstmise jaoks on vaja vähemalt kahte inimest, sõltuvalt ahju kaalust ka rohkem.



A = min 25 cm

Ahju põhi alt

Joonis 17. Näide: Transpordirullikute montaaž alates 60 kg ahjude puhul (sarnane joonis)

- Pärast ahju rihtimist tuleb kinnitada transpordirullikute seisupidurid.

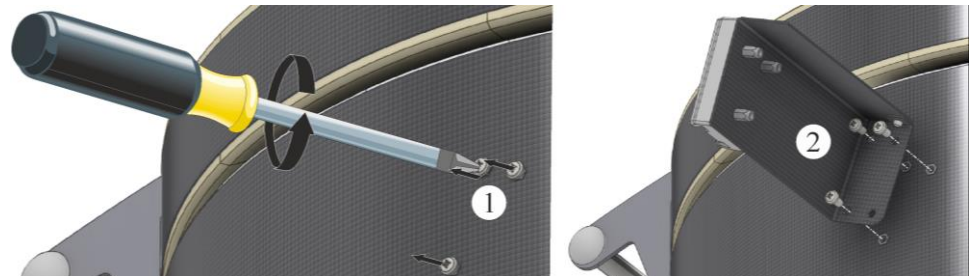
Pärast möödaviigu otsaku montaaži ja ahju rihtimist saab vajadusel paigaldada väljalasketoru. Teabe väljalasketoru kohta leiate peatükist „Väljalasketoru“.

5.5.3 Juhtpaneeli montaaž (sõltuvalt mudelist)

Tarnekomplektis sisalduv juhtpaneel koos hoidikuga (sõltub mudelist) tuleb kinnitada ahjule.

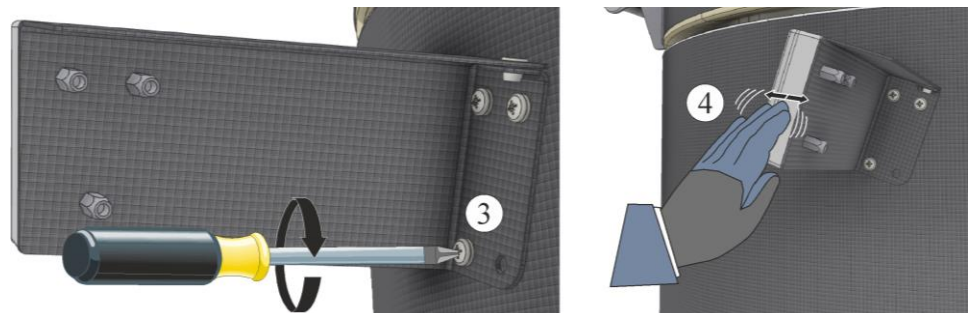
Juhtpaneeli asukohas on hoidiku monteerimiseks poldid (1), mis tuleb eelnevalt lahti keerata.

Paigutage eelnevalt lahti keeratud kruvidega juhtpaneeli hoidik (2) ahju küljele õigesse asukohta ja kinnitage sobiva tööriistaga(3).



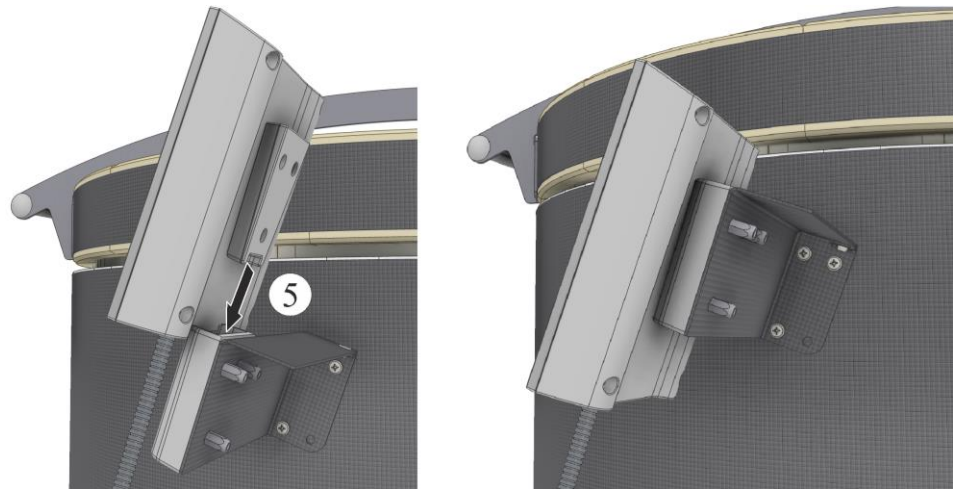
Joonis 18. Hoidiku monteerimine ahju korpusele (sarnane joonis)

Keerake hoidiku poldid (3) tugevalt kinni ja kontrollige nende kindlat fikseeritust (4).



Joonis 19. Hoidikute poltide kinni keeramine (sarnane joonis)

Juhtpaneel tuleb sisestada ahjul asuvasse hoidikusse.



Joonis 20. Juhtpaneeli sisestamine ahjul asuvasse hoidikusse (sarnane joonis)

5.5.4 Juhtpaneeli sisestamine ahjul olevasse hoidikusse (sõltub mudelist)

Jälgige, et juhtpaneel on lukatud täielikult hoidikusse. Eiramisel võib juhtpaneel saada kahjustada või hävineda. Nabertherm ei vastuta juhtpaneeli asjatundmatu käsitsemise eest.



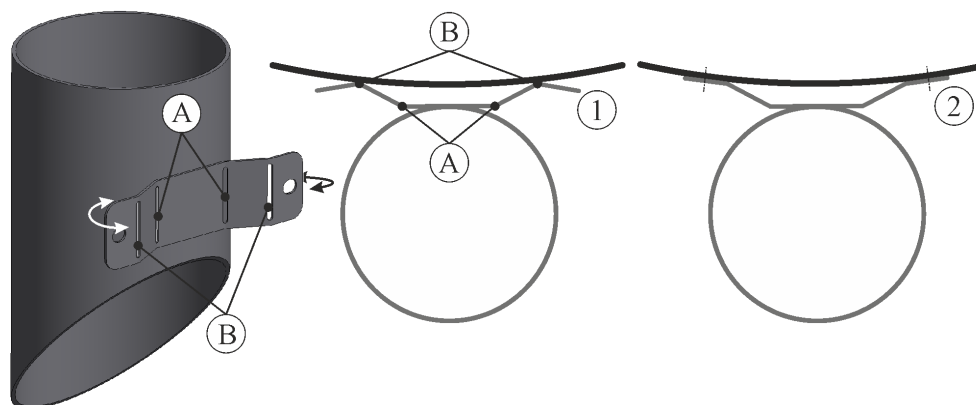
Joonis 21. Juhtpaneeli sisestamine ahjul olevasse hoidikusse (sarnane joonis)

Eriti ergonomilise käsitsemise ja seeläbi meeldiva juhtimise jaoks saab juhtpaneeli hõlpsalt hoidikust suunaga üles välja tõmmata.

5.5.5 Mõõdaviigu otsaku montaaž

Tarnekomplektis sisalduv mõõdaviigu otsak tuleb kinnitada ahju küljele. Vertikaalse sisestusega ahjude mudelisarja F ... ahjudel ei ole mõõdaviigu otsakut. Ahju mudel Top 16/R tarnitakse ilma mõõdaviigu otsakuta. Õhutamine toimub siin kaane keskel asuva väljatõmbeava kaudu.

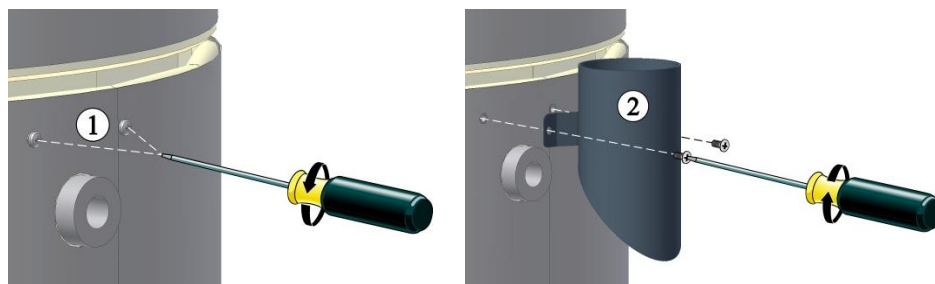
Mõõdaviigu otsakul asuvat hoidikut saab sobitada vastava ahju mudeli jaoks (korpuse ümbermõõt). Hoidikut saab piludest (A) ja (B) sobiva tööriista (nt tangide) abil ettevaatlikult painutada kuni hoidik sobitub ahju korpuse kujuga.



Joonis 22. Mõõdaviigu otsaku hoidiku sobitamine (sarnane joonis)

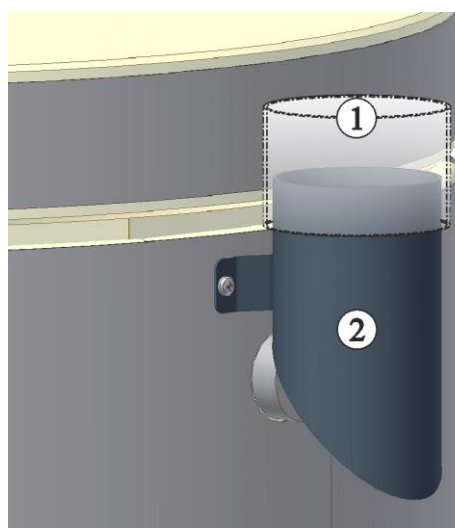
Mõõdaviigu otsaku asukohas on mõõdaviigu otsaku monteerimiseks kaks polti (1), mis tuleb eelnevalt lahti keerata.

Paigutage eelnevalt lahti keeratud poltidega mõõdaviigu otsak (2) ahju küljele õigesse asukohta ja kinnitage sobiva tööriistaga.



Joonis 23. Mõõdaviigu otsaku montaaž (sarnane joonis)

Pärast mõõdaviigu otsaku montaaži ja ahju rihtimist saab vajadusel paigaldada väljalasketoru. Teabe väljalasketoru kohta leiate peatükist „Väljalasketoru“.



1 Väljalasketorustiku montaaž: Vajadusel vt peatükki „Väljalasketoru“.

2 Mõõdaviigu otsak

Joonis 24. Väljalasketorustiku paigaldamine mõõdaviigu otsakule (sarnane joonis)

5.5.6 Heitõhu juhtimine

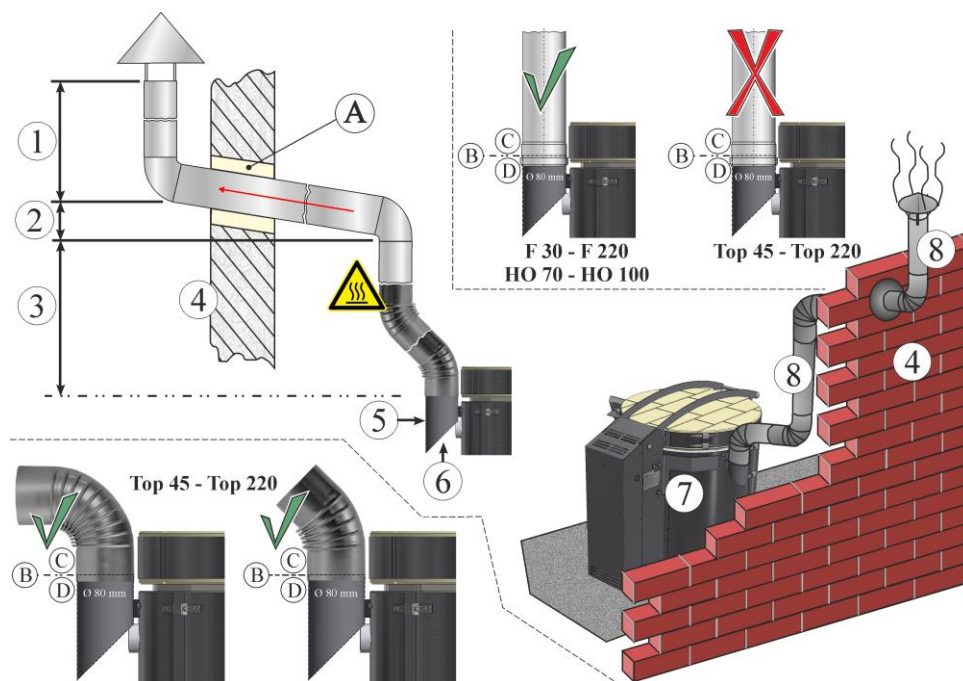
Keraamika põletamisel võivad sõltuvalt savi või glasuuri kvaliteedist eralduda tervist kahjustavad gaasid ja aurud. Seepärast on vajalik juhtida väljatõmbeavast eralduvate

heitgaaside sobival viisil vabasse õhku juhtimine (ventileerige tööruumi). Kui paigalduskohas ei ole tagatud piisav ventilatsioon, tuleb heitgaasid ära juhtida toru kaudu. Soovitame ahjuga ühendada väljatõmbetorustiku ja heitgaasid vastavalt ära juhtida.

Väljatõmbetoruna võib kasutada kaubanduses saadaval olevat metallist väljatõmbetoru NW80. Üksnes metallist torud (näiteks: roostevabast terasest toru) on lubatud. See tuleb paigaldada püsivalt tõusvana ja kinnitada seinale või laele. Mõõdaviigu efekti saavutamiseks on vajalik piisav ruumi ventilatsioon. Aure ei tohi ära imeda ventilaatori abil.

Heitõhu juhtimiseks peab heitõhu temperatuur olema maksimaalselt u 200 °C. Mõõdaviigu otsaku ja torustiku juures on põletussoht. Tuleb jälgida, et seinaläbiviik (A) oleks kuumakindlast materjalist.

Paigaldamisel passiivmajja tuleb tagada, et ruumi juhitaakse piisav õhu juurdevool. Võimalike agressiivsete aurude tõttu ei soovita me ühendamist maja ventilatsioonisüsteemiga. Soovitame eraldi ahju ruumi, mida on võimalik vastavalt õhutada.



Joonis 25. Näide: Väljatõmbetorustiku montaaž (sarnane joonis)

1	min 0,5 m	2	Paigaldage tõusuga
3	min 1 m	4	Välissein
5	Mõõdaviigu otsak	6	Mõõdaviigu efekt
7	Ahi	8	Väljatõmbetorustik
A	Seina läbiviik	B	Toitepiir
C	Klient	D	Nabertherm GmbH

Soovitus: Ostke ja paigaldage heitõhutorustik alles pärast ahju paigaldust ja välja riitumist

Märkus

Väljalasketorude tõttu on vajalikud kliendipoolsed katuse- ja müüritöö. Väljalasketorude suuruse ja teostuse määrab ventilatsioonitehnik. Kehtivad vastava riigi riiklikud eeskirjad

Läbivoolukogused ja temperatuurikäitumine

Möödaviigu otsaku kaudu väljatõmbetorustiku arvutamiseks tuleb määrata heitõhu voolumaht vastava ahju mudeli jaoks nagu all toodud tabelis. Kui väljatõmbetorustik teostatakse vastavalt meie soovitusel tõusvana koos toruga DN 80, võib eeldada, et see väärtus saavutatakse, kui selle õhu koguse saab ruumi juhtida väljast (ventilatsiooniava minimaalse läbilõikega 50 cm²).

Ahju mudel	Ahjukambri maksimaalne temperatuur	Möödaviigu otsaku ¹ läbivoolu kogus (3)
	°C	m ³ /h
Top 16 – Top 220	1320	u 25
F 30 – F 220	950	u 25
HO 70 – HO 100	1300	u 25

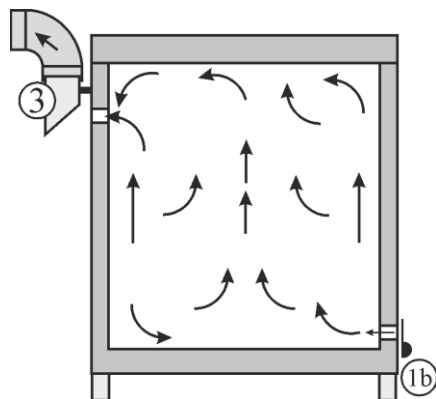
¹ kui on olemas (sõltub mudelist)

Joonis 26. Läbivoolu kogus

Ülal toodud ja tabeli andmed lähtuvad eranditult ahjukambri eralduvate gaaside ärajuhtimisest. Põletusel tekkivad soojuse kogused võivad vajada sõltuvalt ruumi suurusest ruumi lisaventilatsiooni. Tekkivad soojuse kogused on seejuures olulisel määral sõltuvad vastavast põletusprogrammist, mistõttu ei ole täpsed andmed võimalikud. Vastava ruumi ventilatsiooni teostuse ligikaudse väärtuse saab leida ahju 1/3 küttevõimsuse põhjal.

Hoiatusjuhised:

Paigaldusruumist õhu väljajuhtimine ei tohi põhjustada paigaldusruumis alarõhku, sest vastasel juhul mõjutab see ahjukambri heitõhu väljasuunamist möödaviigu otsaku abil.



Näide: Õhu juurdevoolusiibri (1b) ja möödaviigu otsakuga (3) ahi

5.5.7 Elektrivõrguga ühendamine

Võrguühendus toitekaabliga:

Ühendage toitepistik sobivasse pistikupesasse ning järgige seejuures tüübisildi andmeid seoses võrgupinge, võrgu liigi ja max võimsustarbe kohta. Ahju ja pistikupesa vaheline kaugus peaks olema võimalikult lühike, seepärast vältige pikendusi.

Ahi ja lülitusseade ühendatakse toitepistikuga (toitekaabliga ahjud) vooluvõrku või lahutatakse sellest.

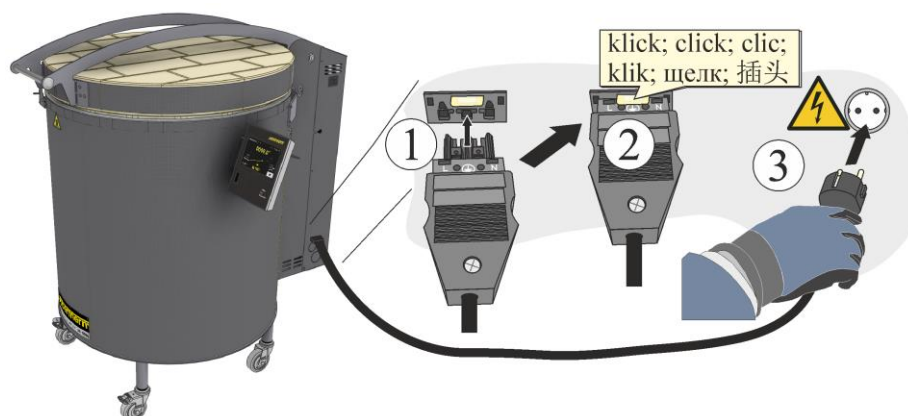
Käituse ajal peab toitepistik vabalt ligipääsetav olema, et selle saaks hädaolukorras kiiresti pistikupesast lahutada (vt peatükki „Käitumine hädaolukorras“).

Hoone poolt peavad olema tagatud vajalikud võimsused nagu paigalduspinna kandevõimsus, energia (elektrisüsteemi) võimaldamine.

- Ahi tuleb paigaldada vastavalt otstarbekohasele kasutusele. Võrguühenduse väärtused peavad vastama ahju tüübisildil olevatele väärtustele.
- Pistikupesa peab asuma ahju lähedal ja olema hõlpsasti juurdepääsetav. Ohutusnõuetest ei peeta kinni, kui ahi ei ole ühendatud kaitsekontaktiga pistikupessa.
- Kõigi pistikuga ühendusjuhtmetega ahju mudelite puhul tuleb jälgida järgmist. Vahemik automaatkaitsmete ja pistikupesa, millega ahi on ühendatud, vahel on võimalikult lühike. Pistikupesa ja ahju vahel EI kasutata harupesasid EGA pikendusjuhtmeid.
- Toitekaabel ei tohi olla kahjustatud. Ärge asetage toitekaablile esemeid. Paigaldage kaabel nii, et mitte keegi ei saa selle peale astuda ega selle otsa komistada.
- Toitekaabli tohib vahetada välja üksnes heakskiiduga samaväärsse kaabli vastu.

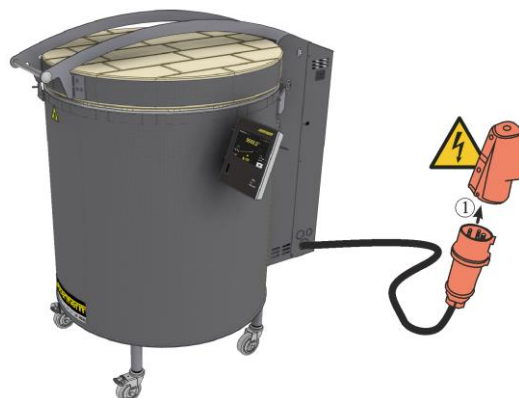
Märkus

Enne pingearustuse ühendamist tagage, et toitelüliti oleks asendis „Väljas“ või „0“.



Joonis 27. Ahi kuni 3600 W (kaasasolev toitekaabel sisaldub tarnekomplektis) (sarnane joonis)

1. Tarnekomplektis sisalduv toitekaabel koos fikseeruva ühendusega tuleb sisestada ahju tagaküljele või küljele.
2. Ühendage nüüd kaasasolev toitekaabel võrguühendusega. Kasutage vooluvarustuseks üksnes kaitsekontaktiga pistikupesa.



Joonis 28. Ahi alates 5500 W (CEE pistik) (sarnane joonis)

1. Ühendage toitekaabel võrguühendusega. Kasutage vooluvarustuseks üksnes kaitsekontaktiga pistikupesa.

Ahju ja lülitusseadme maandus (VDE 0100, osa 410 kohaselt) on eeldus kütteseadme rikkevoolukaitselülituse jaoks.

Maandustakistuse kontroll (VDE 0100 kohaselt); vt ka õnnetuste ennetamise eeskiri.

Elektrisüsteemid ja käitusvahendid vastavalt eeskirjale DGUV V3.

Võrguühendus toitekaablita:

Võrguühendus tuleb luua püsiühendusena lülituskilbis kas ettevalmistatud klemmidel või mudelitel eraldi lülitusseadmega vahetult pealülitil. Siinjuures tuleb jälgida tüübisildi andmeid võrgupinge, võrgu liigi ja maksimaalse võimsustarbe kohta.

Ettenähtava võrguühenduse kaitse ja ristlõige sõltuvad keskkonnatingimustest, kaabli pikkusest ja paigaldusviisist. Seepärast peab koha peal määrama liigi ja viisi elektrik.

- Toitekaabel ei tohi olla kahjustatud. Ärge asetage toitekaablile esemeid. Paigaldage kaabel nii, et mitte keegi ei saa selle peale astuda ega selle otsa komistada.
- Toitekaabli tohib vahetada välja üksnes heakskiiduga samaväärse kaabli vastu
- Tagage ahjuühenduskaabli kaitstud paigaldus

Variant peab vastama piirkondlikult kehtivatele standarditele ja määrustele.

Hoolitsege korrektse kaitsejuhtmete ühenduse eest.

Mitme faasi korral tuleb need ühendada paremale suunduvas faasijärjestuses L1, L2, L3.

Kontrollige enne esimest sisselülitamist, et tagatud on **paremale suunduv faasijärjestus**. See on süsteemi laitmatu talitluse eelduseks.

Hoone poolt peavad olema tagatud vajalikud võimsused nagu paigalduspinna kandevõimsus, energia (elektrisüsteemi) võimaldamine.

- Jälgige toitekaabli piisavaid mõõte ja kaitset vastavalt ahju näitajatele.
- Tagage ahju/lülitusseadme ühenduskaabli kaitstud paigaldus.
- Kasutada ei tohi rikkevoolukaitselülitit (FI-lülitit).
- Maandustakistuse kontroll (VDE 0100 kohaselt); vt ka õnnetuste ennetamise eeskiri.
- Elektrisüsteemid ja käitusvahendid vastavalt eeskirjale DGUV V3.



Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud ohud!

Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud!

Märkus

Kehtivad vastava kasutusriigi riiklikud eeskirjad.

	TÄHELEPANU	
	<ul style="list-style-type: none">• Vale toitepinge oht• Seadme kahjustamine• Enne ühendamist ja kasutuselevõttu kontrollige toitepinget• Võrrelge toitepinge andmetega tüübisildil	

5.6 Esmakordne kasutuselevõtt

Lugege peatükki „Ohutus“. Ahju kasutuselevõtul tuleb tingimata järgida järgmisi ohutusjuhiseid – nii välditakse isikute eluohtlikku vigastamist, ahju kahjustusi ja muud materiaalselt kahju.

Tagage, et kasutusjuhendi ja juhtpaneeli juhendi juhiseid ja märkuseid järgitaks.

Kontrollige enne esimest käivitust, kas kõik tööriistad, võõrdetailid ja transpordikaitse on süsteemist eemaldatud.

Informeerige end enne süsteemi sisselülitamist õige käitumise kohta tõrke korral ja hädaolukorras.

Materjalidest, mida ahjus kasutatakse, peab olema teada, kas need võivad mõjutada või hävitada isolatsiooni või kütteelemente. Isolatsiooni jaoks kahjulikud ained on: leelised, leelismullad, metalliaurud, metalloksiidid, klooriühendid, fosforiühendi ja halogeenid.

Vajadusel järgige kasutatavate materjalide pakenditel olevaid märgistusi ja juhiseid.



Märkus

Enne ahju kasutusele võtmist tuleks seda paigalduskohas 24 tundi aklimatiseerida.

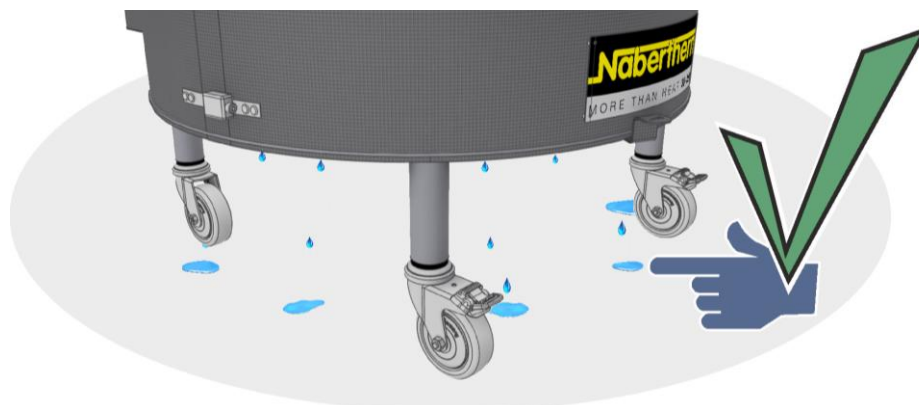
5.7 Soovitus ahju esmakordseks kuumutamiseks



Isolatsiooni kuivatamiseks ja kütteelementide kaitsva oksiidikihi saavutamiseks tuleb ahju esmakordselt kuumutada. Kütteelementide kasutamisega sõltub väljakujunenud kaitsva oksiidikihi saavutamisest. Kuumutamise ajal võivad tekkida ebameeldivad lõhnad. Selle põhjuseks on isolatsioonimaterjalist eralduv sideaine. Soovitame ahju asukohta esimese kuumutusfaasi ajal hästi ventileerida.

- Avage õhu juurdevoolusiiber täielikult (vt peatükki „Käsitsemine“).
- Sulgege kaas ja kindlustage kaansulguriga (vt peatükki „Käsitsemine“).
- Lülitage ahi/juhtpaneel toitelülitist sisse (vt peatükki „Käsitsemine“).
- Esimeseks kuumutamiseks saab kasutada valikut „Programm 01“ eelseadistatud programmidest.
- Pärast kuumutusfaasi lõpetamist laske ahjul loomulikult teel jahtuda.
- Temperatuuride ja aegade sisestamise kohta lugege juhtpaneeli juhendist.

Isolatsioonimaterjalidel ja põletusabiainetel on loomulik jääkniiskus. Esimeste põletuste ajal võib koguneda kondensaati, mis tilgub mööda korpust alla.



Joonis 29. Kondensaadi kogunemine esimeste põletuste ajal (sarnane joonis)

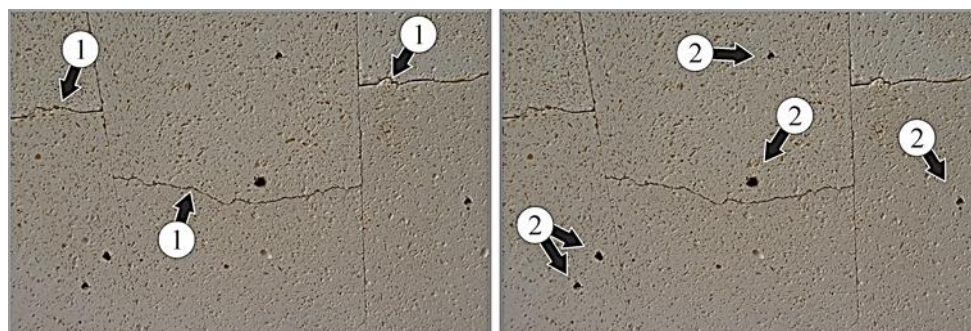
Programm 01

Programmi nimi: kuivatuspõletus („FIRST FIRING“)

Segment	Käivitus	Eesmärk	Aeg	Õhu juurdevoolusiiber	Märkused
1	0 °C	500 °C	360 min	Õhu juurdevoolusiiber peab olema täielikult avatud	
2	500 °C	950 °C	180 min		
3	950 °C	950 °C	240 min		
					Laske ahjul loomulikult teel jahtuda (hoidke kaas suletuna).

Isolatsioon

Ahju isolatsioon koosneb väga kõrge kvaliteediga tulekindlast materjalist. Soojuspaisumise tõttu tekivad juba pärast mõnda kuumutustsüklit isolatsiooni praod. Need siiski ei mõjuta ahju talitlust, ohutust ega kvaliteeti. Kasutatud tulekindlad kergtellised (isolatsioon) on eriti kvaliteetsed. Tootmisprotsessi tõttu võib tekkida teatud kohtades auke või tühimikke. Neid tuleb vaadelda tavalistena ja need rõhutavad kivi kvaliteeditunnuseid. See nähtus ei ole põhjus reklamatsiooniks.



Praad

Tühimikud

Joonis 30. Näide: Praod (1) ja tühimikud (2) isolatsioonis pärast mõnda kuumutustsüklit (sarnane joonis)

Märkus

Pidev käitus maksimaalsel temperatuuril võib põhjustada kütteelementide ja isolatsioonimaterjalide suuremat kulumist. Soovitame töötada kuni u **70 °C maksimaalsest madalamal temperatuuril**.

Märkus

Uusi põletusabivahendeid (nt ahjuplaadid ja piilarid) tuleks kuivatamiseks üks kord kuumutada (nagu ülal kirjeldatud). Kütteelemendid on külmana äärmiselt murduvad. Ahju täimisel, tühjendamisel ja puhastamisel tuleb sellele pöörata erilist tähelepanu. Kaanesulgur peab põletuse ajal olema lukustatud. Tekkivate gaaside ja aurude kiiremini vabasse õhku suunamiseks ja pärast põletust jahutusfaasi lühendamiseks võib õhu juurdevoolusiibri avada täielikult või osaliselt.



Märkus

Kõrgetel põletustemperatuuridel võib kaane servas olla kerge pilu. See on normaalne ja ei mõjuta talitlust ega ohutust.

6 Käsitsemine

6.1 Juhtpaneel

B500/C540/P570



Joonis 31. Juhtpaneel B500/C540/P570 (sarnane joonis)

Nr	Kirjeldus
1	Näit
2	USB-liides USB-mälupulga jaoks



Märkus

Temperatuuride, aegade sisestamise ja ahju käivitamise kirjeldust vt eraldi kasutusjuhend.

Juhendite vaatamine veebis

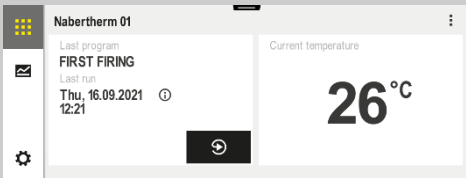
Käsitsemisega kiiresti tutvumiseks skannige omanutitefoniga QR-koodi või sisestage oma otsingumootorisse järgmine veebiaadress:

www.nabertherm.com/en/downloads/video-tutorials

QR-koodi lugemise rakendused saate alla laadida vastavast allikast (rakenduste poed).



6.1.1 Juhtpaneel /ahju sisselülitamine


Juhtpaneeli sisselülitamine		
Protsess	Näit	Märkused
Toitelüliti sisselülitamine		Lülitage toitelüliti asendis „I“ sisse. (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)
Kuvatakse ahju olekut. Mõne sekundi möödumisel kuvatakse temperatuuri.		Kui juhtpaneelil kuvatakse temperatuuri, on juhtpaneel tööks valmis.



Märkus

Pidev käitus maksimaalsel temperatuuril võib põhjustada kütteelementide ja isolatsioonimaterjalide suuremat kulumist. Soovitame töötada kuni u **70 °C maksimaalsest madalamal temperatuuril**.

6.1.2 Juhtpaneel /ahju väljalülitamine

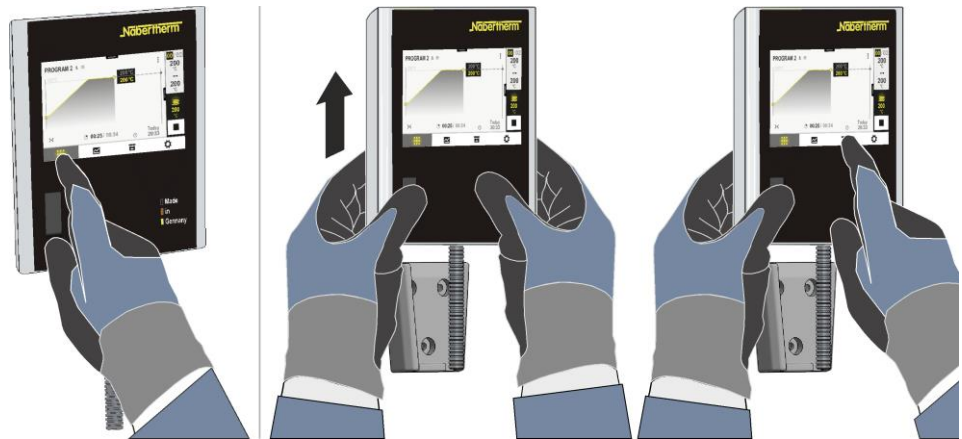
Juhtpaneeli väljalülitamine		
Protsess	Näit	Märkused
Toitelüliti väljalülitamine		Lülitage toitelüliti asendisse „O“ välja. (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)

Kõik vajaliku seadistused laitmatu talitluse jaoks on juba tehases tehtud.

6.1.3 Juhtpaneeli käsitsemine

Eriti ergonoomilise käsitlemise ja seeläbi meeldiva juhtimise jaoks saab juhtpaneeli hõlpsalt hoidikust suunaga üles välja tõmmata.

Pärast kasutamist tuleb juhtpaneel uuesti asetada selle jaoks ettenähtud hoidikusse.



Hõlbus käsitsemine vahetult juhtpaneelil

Hõlbus ja ergonomiline käsitsemine juhtpaneeli hoidikust väljatõmbamise teel

Joonis 32. Juhtpaneeli käsitsemine (sarnane joonis)

Jälgige, et juhtpaneel on lukatud täielikult hoidikusse. Eiramisel võib juhtpaneel saada kahjustada või hävineda. Nabertherm ei vastuta juhtpaneeli asjatundmatu käsitlemise eest.

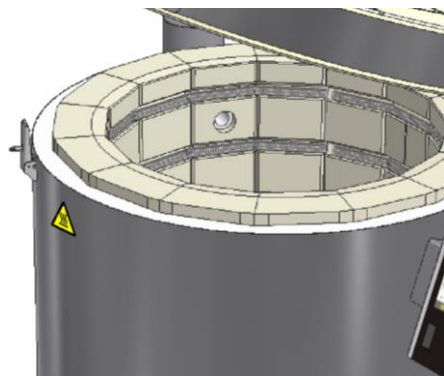


Joonis 33. Juhtpaneeli sisestamine ahjul olevasse hoidikusse (sarnane joonis)

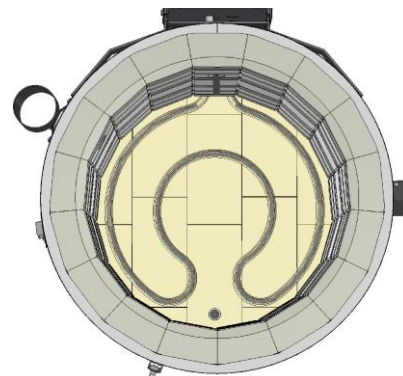
6.2 Käsitsi tsoonijuhtimise käsitsemine alates mudelist Top 80 liitrit (lisavarustus)

Naberthermi juhtpaneeliga on teil võimalik alates mudelisarja Top 80 pealtäidetavatel ahjudel teise tsoonina käivitada põhja kütteseade. Te sisestate tavapärasel viisil oma põletuskõvera juhtpaneelis. Kui tuvastate, et võimsuse suhet tuleb ülalt alla muuta, saate seda suhet hõlpsalt kohandada.

Tsoonijuhtimise seadistamiseks vt juhtpaneeli juhendi peatükki „Käsitsi tsoonijuhtimine“.



Tsoon 1 (väljund A1) (ahju korpus)



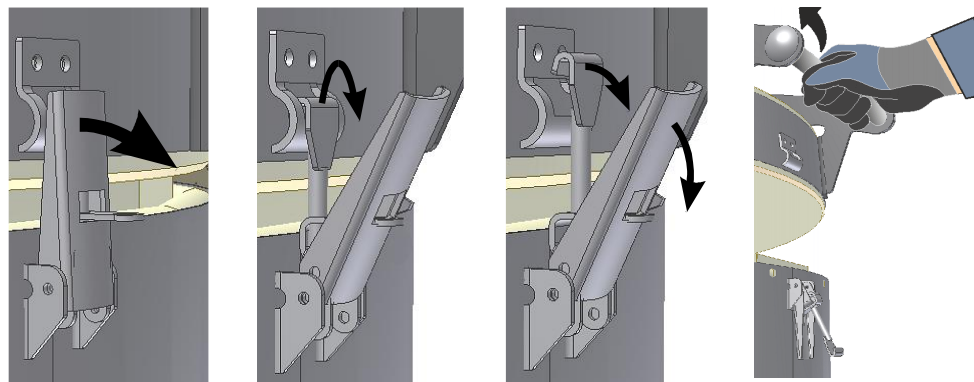
Lisavarustus tsoon 2 (väljund A2)
(põhja kütteseade)

Joonis 34. Käsitsi tsoonijuhtimine (sarnane joonis)



6.3 Kaane avamine ja sulgemine

Kaane avamine

Avage kaanesulgur alumisel joonisel kujutatud viisil. Käepidemest kergelt tõmmates saab kaane hõlpsalt avada. Ahju hõlpsamaks täitmiseks soovitame kaane täielikult avada.



Joonis 35. Kaanesulguri avamine (sarnane joonis)

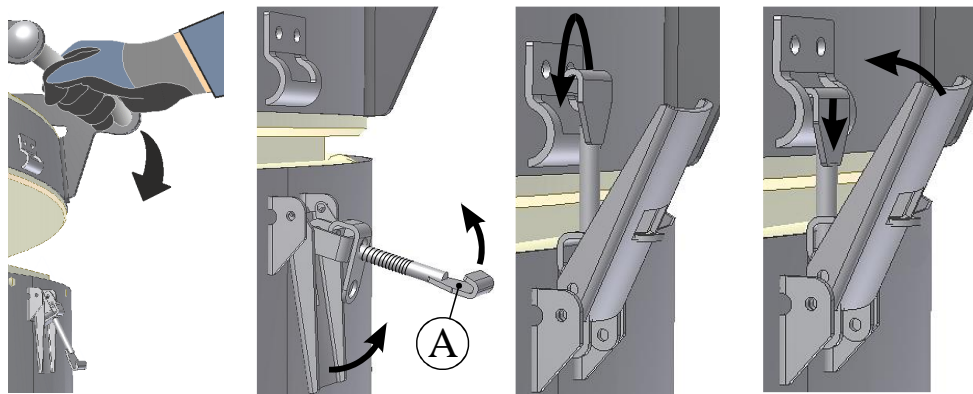
	<p>⚠ ETTEVAATUST</p> <p>Ärge avage kuumana</p> <p>Ahju avamine kuumana temperatuuril üle 200 °C (392 °F) võib põhjustada põletusi. Kauba ja ahju kahjustuste eest tootja ei vastuta.</p>	
---	---	---

Kaane sulgemine

Sulgege ahju kaas ettevaatlikult (ärge lükake hooga kinni). Sulgege kaanesulgur alumisel joonisel kujutatud viisil.

Pärast sulgemist tuleb jälgida, et kaas oleks ümbertringi ühtlaselt suletud. Kontrollige kaanesulgurit/-sulgureid ja vajadusel reguleerige haakekonksu keerates nii, et kaanesulguri saab liigset jõudu rakendamata sulgeda.

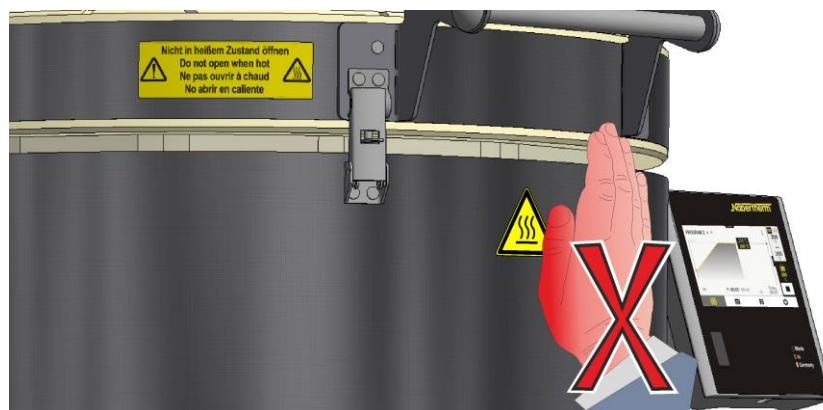
Kui sulgur seadistatakse liiga tugevaks, võib juhtuda, et isolatsioonikivist murdub tükk välja. See ei ole põhjus reklamatsiooniks.



Joonis 36. Kaanesulguri sulgemine (sarnane joonis)

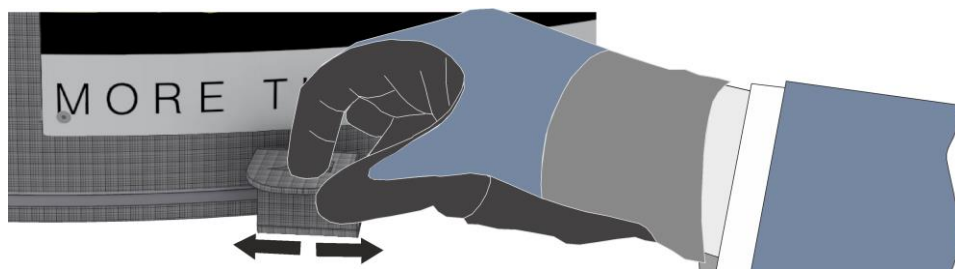


Hoiatus – põletusoht
Möödaviigu otsakut / väljatõmbetoru ja kaant **EI** tohi käituse ajal puutuda.



6.4 Õhu juurdevoolusiiber

Juurdevoolava õhu kogust saab seadistada õhu juurdevoolusiibril. Õhu juurdevoolusiiber asub ahju alumisel küljel.



Joonis 37. Värske õhu juurdevoolu reguleerimine (sarnane joonis)

Sümboli selgitus

Sümbol



Õhu juurdevoolusiiber

Suletud

Maksimaalselt avatud

Joonis 38. Värske õhu juurdevoolu reguleerimine (sümbol)

6.5 Täitmine / partii sisestamine

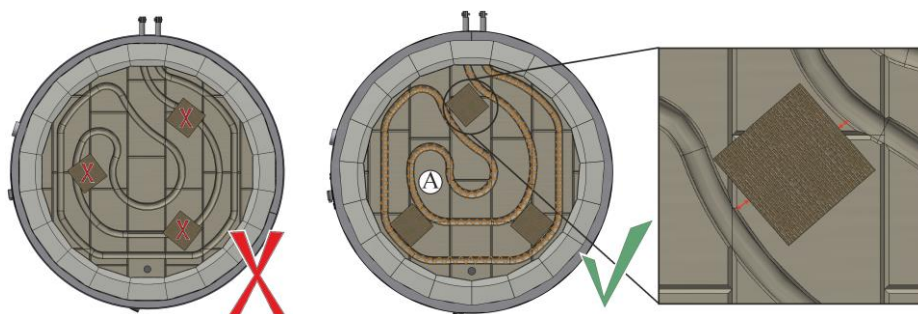
Ahju täitmine

Tarnekomplektis sisaldub vastavalt kolm keraamilist ahjuplaati (691600956), mis on mõeldud piilarite ja ahjuplaatide (C) stabiliseerimiseks. Heade põletustulemuste saavutamiseks soovitame selle kolme-punkti-konstruktsiooni paigaldamist.

Ahjuplaatide ja piilarite paigutus (tarvikud)

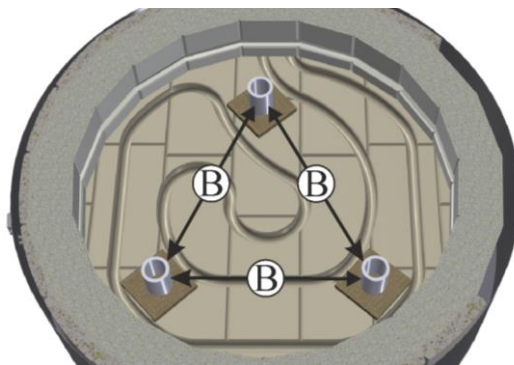
Esmalt pange kolm piilarit kolmnurgakujuliselt tarnekomplektis sisalduvale keraamilisele ahjuplaadile (691600956). Keraamilised ahjuplaadid tuleb eelnevalt ühtlaselt jaotada ahju põhjale (A).

Paigaldusplaadid ei tohi kütteelemente kinni katta, need tuleb jaotada nii, et need asetseksid soonte vahel, et vältida kuumuse kogunemist; see võib põhjustada kütteelementide kahjustamist või hävinemist.



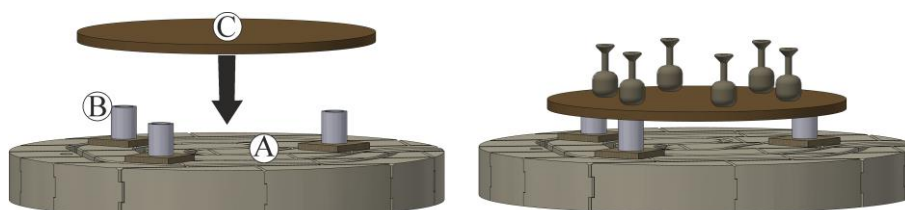
Joonis 39. Näide: Paigaldusplaatide (tarvikud) paigaldus (sarnane joonis)

Piilarite vaheline vahemik (B) on sõltuv ahjuplaatide suurusest ja peaks olema võimalikult suur, et tagada kindel asend.



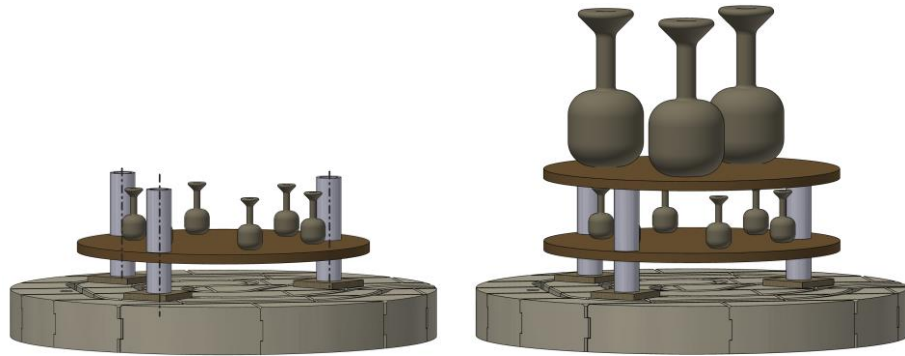
Joonis 40. Näide: Piilarite (tarvikud) ühtlane jaotus (sarnane joonis)

Asetage paigaldusplaat (C) eelnevalt jaotatud piilarite keskele. Alles nüüd pange põletatavad esemed ahju ja jaotage need võimalikult ühtlaselt.



Joonis 41. Paigaldusplaadi (C) asetamine piilaritele (sarnane joonis)

Kui vaja on teist kihti, tuleb piilarite abil luua vajalik vahemik alumise plaadi suhtes. Piilarid tuleks paigutada võimalikult täpselt üksteise kohale, et tagada üksikute paigaldusplaatide kindel asend.



Joonis 42. Näide: Mitme ahjuplaadi (tarvikud) paigaldus (sarnane joonis)

Märkus

Ahi ei sobi märja savimassi kuivatamiseks. Massid ja abianed peavad enne ahju täitmist olema täielikult kuivanud.

6.5.1 Pottsepa nõuanded

Märkus

Järgida tuleb savi ja glasuuri tootjate antud temperatuuri andmeid savimasside ja glasuuride jaoks. Teile pakutakse meelsasti vastavate toodete jaoks sobivaid põletuskõveraaid.

	⚠ ETTEVAATUST	
	<p>Ärge avage kuumana</p> <p>Ahju avamine kuumana temperatuuril üle 200 °C (392 °F) võib põhjustada põletusi.</p> <p>Kauba ja ahju kahjustuste eest tootja ei vastuta.</p>	

Selleks, et suure vaeva ja armastusega valmistatud savist esemeid asjatundmatu kuivatamise või põletamise tõttu mitte hävitada, tuleks järgida järgmiseid põhimõtteid.

- Laske savitoodetel aeglaselt kuivada – mitte ahjus, küttekambris ega päikese käes.
- Kuivatage tõmbetuuleta – tõmbetuul põhjustab ebaühtlast kuivamist ja seega kuivamisel tekkivaid pragusid.
- Eenduvad osad (nt sangad) katke kergelt paberi või kilega, sest need kuivavad vastasel juhul kiiremini kui ülejäänud anum. Ühenduskohtades võivad tekkida praod.
- Laske kuvada vähemalt üks nädal – jahedates keldriruumides vastavalt kauem.
- Savi tõmbab kuivamisel kokku, st maht väheneb veekaotuse tõttu. Objektid, mis on plaadi küljes kinni, mõranevad kokku kuivamisel – seepärast pange alati värskele, kuivale alusele.
- Pöörake esemeid sagedasti, sest need kuivavad ülevalt kiiremini kui seisupinna läheduses.
- Võtke kuivanud esemed ettevaatlikult mõlema käega ja mitte punktidest äärtel kätte. Selles seisundis on need kergesti purunevad.

6.5.1.1 Eelseadistatud programmid keraamiliste rakenduste jaoks

Juhtpaneelide B500/510, C540/550 ja P570/580 on järgmised programmid eelseadistatud ja need saab vahetult käivitada.



Märkus

Järgige igal juhul toorainete tootja andmeid ja juhiseid, tänu millele võib olla vajalik eelseadistatud programmide muutmine või kohandamine. Ei saa garanteerida, eelseadistatud programmidega saavutatakse optimaalsed tulemused. Seadistatud tehaseprogrammid saab oma tarbeks ülekirjutada.

Märkus


Keraamiliste rakenduste nädisprogrammid on tehases salvestatud programmikohtadele „P02–P05“.




Märkus: Seadistatud tehaseprogrammid saab oma tarbeks ülekirjutada.

Näites on näha programmi määramist positsioonile P02 (BISCUIT 950)

Programmi käivitamine:

Aktiveerige salvestatud programm ülevaatest vajutades sümbolit .

Valige programm programmi numbriga „P02“.

Programm on nüüd laaditud ja selle saab liidese  abil juhtpaneelil käivitada.

Kinnitage järgmine turvapäring valikuga „Jah“.

Programm 02

Programmi nimi: biskviitportselani põletus („BISCUIT 950“)

Segment	Käivitus	Eesmärk	Aeg	Õhu juurdevoolusiiber ¹	Märkused
1	0 °C	600 °C	480 min	Avada käsitsi	
2	600 °C	950 °C	260 min	Sulgea käsitsi	
3	950 °C	950 °C	20 min	-	
4	900 °C	0 °C		-	

¹ Õhu juurdevoolusiibrit avatakse ja suletakse käsitsi (manuaalselt).

² Ahi kuumutatakse nii kiiresti kui võimalik seadistatud sihttemperatuurile.

Programm 03

Programmi nimi: glasuuripõletus, savinõud (GLAZE FIRING 1050“)

Segment	Käivitus	Eesmärk	Aeg	Õhu juurdevoolusiiber ¹	Märkused
1	0 °C	500 °C	180 min	Avada käsitsi	
2	500 °C	1050 °C	0 min ²	Sulgea käsitsi	
3	1050 °C	1050 °C	20 min	-	

Segment	Käivitus	Eesmärk	Aeg	Õhu juurdevoolusiiber ¹	Märkused
4	1050 °C	0 °C		-	

¹ Õhu juurdevoolusiibrit avatakse ja suletakse käsitsi (manuaalselt).

² Ahi kuumutatakse nii kiiresti kui võimalik seadistatud sihttemperatuurile.

Programm 04

Programmi nimi: glasuuripõletus, savist keraamikatooted (GLAZE FIRING 1150“)

Segment	Käivitus	Eesmärk	Aeg	Õhu juurdevoolusiiber ¹	Märkused
1	0 °C	500 °C	180 min	Avada käsitsi	
2	500 °C	1150 °C	0 min ²	Sulgea käsitsi	
3	1150 °C	1150 °C	20 min	-	
4	1150 °C	0 °C		-	

¹ Õhu juurdevoolusiibrit avatakse ja suletakse käsitsi (manuaalselt).

² Ahi kuumutatakse nii kiiresti kui võimalik seadistatud sihttemperatuurile.

Programm 05

Programmi nimi: glasuuripõletus, savist keraamikatooted (GLAZE FIRING 1250“)

Segment	Käivitus	Eesmärk	Aeg	Õhu juurdevoolusiiber ¹	Märkused
1	0 °C	500 °C	180 min	Avada käsitsi	
2	500 °C	1250 °C	0 min ²	Sulgea käsitsi	
3	1250 °C	1250 °C	20 min	-	
4	1250 °C	0 °C		-	

¹ Õhu juurdevoolusiibrit avatakse ja suletakse käsitsi (manuaalselt).

² Ahi kuumutatakse nii kiiresti kui võimalik seadistatud sihttemperatuurile.



Märkus

Kui mõnel ülal toodud programmidest on kõrgem maksimaalne temperatuur kui teie ahjul, ei ole see programm eelseadistatud.

6.5.2 Ettepõletus

Kui toorik on täiesti läbi kuivanud, eelpõletatakse seda, st seda põletatakse ahjus 900 °C kuni 950 °C juures. Esimene põletus, glasuurimata saviesemete (terrakota) jaoks ainuke põletus, muudab savi füüsikaliselt ja keemiliselt. See muutub ettepõletatuks (nagu telliskivi) – kõvaks ja vees lahustamatuks.

Eel- ja toorpõletusel tohivad esemed ahjus üksteist puudutada. Neid võib virnastada (ka üksteise sisse), kui need ei ole liiga rasked ega takista vastastikkust kokkutõmbumist (kokkutõmbumine põletusel). Kahhelkivid või lamedad plaadid tuleb asetada vahetult ahjuplaatidele, et vältida deformeerumist. Seepärast sõltub olulisel määral esemete suurusel, kas paigutatakse mitmele tasandile ahjuplaatidele või vähesed suured esemed

täidava iseenesest terve ahju. Põletuskambrit ei tohiks „üle täita“, et tagada piisav õhuringlus. Põletusprotsessi jaoks on oluline, et teatakse, mis nüüd põletatavate esemetega juhtub. Esemed kaotavad endiselt väga palju vett ja tõmbuva kokku. Kui ahju temperatuur tõuseks liiga järsult, ei oleks veeaurul piisavalt aega eralumiseks; esemed võiva puruneda ja seega ka ahju kahjustada. Seepärast peab ahi kuni temperatuurini umbes 650 °C aeglaselt kuumenema kiirusega 100 °C kuni 150 °C tunnis. Selle temperatuurini eraldub savist keemiliselt seotud vesi. Alates sellest hetkest tohib täisvõimsusel liikuda lõpptemperatuuri poole. Naberthermi juhtpaneelid täidavad selle ülesande täisautomaatselt.

Täpsed andmed leiate juhtpaneeli kasutusjuhendist.

Jahtumine toimub suure massi ja hea isolatsiooni tõttu mitu tundi; siin tuleb olla kannatlik. Alles siis, kui temperatuur ahjus on **langenud u 100 °C kraadile**, võib ukse pilukile avada.

Pärast täielikku avamist näevad paljud imestusega, et sissepandud toorikud on oluliselt muutunud. Need on muutunud väiksemaks, neil on hele kõla, savil on teine värv, ettepõletus on kõva ja poti sangast saab ohutult kinni võtta.

6.5.3 Glasuuripõletus

Glasuuri põletus on reeglina kõrgeim põletus. Temperatuurivahemik savinõudele (tavaliselt punasest või pruunist savist) on 1020 °C kuni 1100 °C juures. Savist keraamikatoodete (tavaliselt valgest savist) põletamisel peab ahi saavutama vähemalt 1250 °C. Glasuurid peavad olema kohandatu vastavale temperatuurivahemikule.

Ahjuplaatide pealispind tuleb enne glasuuripõletust eraldusainega määrada. Seda kihti tuleb aeg-ajalt uuendada.

Kontrollige aluspindu – neil ei tohi olla glasuuri. Glasuuritud põhjadega toorikuid tohib põletada üksnes kolmjalgadel või kolmnurksetel liistudel. Glasuuritud toorikud tuleb kätte võtta äärmise ettevaatlikusega ja mitte äärtest. Need ei tohi ahjus kokku puutuda – nende glasuurid sulaksid kokku (toorikute vahel peaks olema mõne sentimeetri pikkune vahemik). Peale selle tuleb hoida kütteelementide suhtes vähemalt 2 cm vahemikku.

Põletage üheaegselt vaid ühe sulamisvahemikuga glasuure (nt 1050 °C). Põletage kuni temperatuurini 500 °C vähendatud võimsusel (u 180 °C tunnis, vt ka juhtpaneeli kasutusjuhendit) (glasuuris sisalduv vesi eraldub), seejärel kuumutage täisvõimsusel lõpptemperatuurini. Sea tuleb hoida umbes 30 minutit, et glasuurid sulaksid põletusahju kõigis kohtades ühtlaselt.

Ahju kaant või ust tohib avada alles siis, kui temperatuur on langenud **alla 50 °C**. Paljud praod glasuuris tekivad ahju kaane enneaegse avamise tõttu.

Võimalikud glasuuritilga anuma põhjal ja ahjuplaatidel saab jälgides kõiki ohutuseeskirju lihvimiskivide või nurklihvijate abil ära lihvida.

Põhimõtteliselt ärge kasutage liigselt voolavaid glasuure, et vältida ahjuplaatide, ahju isolatsiooni, kütteelementide ja ahju kahjustamist.

Tarvikuid põletamiseks ja glasuurimiseks, samuti erialast kirjandust leiate lähimast erikauplusest. Anname hea meelega nende aadressid.

6.5.4 Redutseeriv põletus



Redutseeriva põletuse korral põletatakse lisaaine abil hapnik ahjust ära. Kuna hapnik on vajalik kütteelementide kaitsva oksiidikihi säilitamiseks, EI tohi elektrikutega ahjus redutseerivat põletust läbi viia.

Eralduvad gaasid võivad teatud tingimustel kõrge kontsentratsiooniga ladestuda isolatsioonis ning põhjustada isolatsiooni hävinemist.

Kui see on vältimatu, tuleb pärast iga redutseerivat põletust läbi viia põletus tavalises atmosfääris, et kaitsev oksiidikiht saaks kütteelementidel taastuda.

Defektide korral, mis tekivad redutseerivate põletuste korral, kaotab õigus garantiile kehtivuse.

7 Hooldus, puhastus ja korrashoid

7.1 Süsteemi seiskamine hoolduse, puhastuse ja korrashoiu korral



Hoiatus – üldised ohud!

- Remondi- ja hooldustöid tohivad teha üksnes volitatud spetsialistid järgides hooldusjuhendit ja õnnetuste ennetamise eeskirju! Soovitame lasta hooldused ja korrashoiutööd teostada Nabertherm GmbH teenindusel. Eiramise tagajärjeks võib olla kehavigastus, surm või oluline materiaalne kahju!

Operaatorid tohivad iseseisvalt kõrvaldada üksnes selliseid tõrkeid, mille põhjuseks on ilmselgelt käsitsusviga.

Oodake kuni ahjukamber ja lisadetailid on ruumitemperatuurile jahtunud.



- Ahi peab olema täielikult tühjendatud.
- Lülitage pealüliti välja **ja lahutage toitepistik.**



Hoiatus – üldised ohud!

- Ärge puudutage ühtegi eset enne selle temperatuuri kontrollimist.



Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud ohud!

Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud. Ahi ja lülitusseade tuleb tööde ajaks lülitada kaitseks kogemata kasutuselevõtu vastu lülitada pingevabaks (lahutage toitepistik) ning ahju liikuvad osad tuleb kinnitada. Järgige eeskirja DGUV V3 või vastavaid riiklike eeskirju vastavas kasutusriigis. Oodake kuni ahjukamber ja lisadetailid on ruumitemperatuurile jahtunud.

7.2 Ahju isolatsioon

Kasutatud tulekindlad kergtellised (isolatsioon) on eriti kvaliteetsed. Tootmisprotsessi tõttu võib tekkida teatud kohtades auke või tühimikke. Neid tuleb vaadelda tavalistena ja need rõhutavad kivi kvaliteeditunnuseid. See nähtus ei ole põhjus reklamatsiooniks.

Isolatsiooni remontida või küttekambri osasid välja vahetada tohivad üksnes isikud, kellel on väljaõpe võimalike ohtude ja kaitsemeetmete alal ning kes suudavad neid teadmisi iseseisvalt kasutada.

Isolatsioonil tehtavate tööde või ahjukambris detailide vahetamisel tuleb järgida järgmiseid punkte.



Remondi või lammutustööde käigus võivad eralduda ränidioksiidi tolmu. Sõltuvalt ahjus soojusega töödeldud materjalidest võib isolatsioonis olla muud saastumist. Võimalike terviseohtude vältimiseks tuleb isolatsioonil tehtavate tööde puhul tolmu koormus viia miinimumini. Paljudes riikides on selle jaoks piirväärtused töökohal. Selle kohta lisateabe saamiseks tutvuge oma riigi vastavate seadusesätetega.

Tolmu kontsentratsioonid tuleb hoida võimalikult madalal. Tolmud tuleb kõrgjõudlusfiltriga (HEPA - kategooria H) miseadme või tolmuimeja abil kokku koguda. Õhku paiskumist, nt tõmbetuule tõttu, tuleb vältida. Puhastamiseks ei tohi kasutada suruõhku ega harja. Kogunenud tolmu tuleb niisutada.

Isolatsioonil tehtavate tööde puhul tuleb kanda FFP2- või FFP3-filtriga respiraatorit. Töörõivad peavad keha täielikult katma ja istuma lõdvalt. Kanda tuleb kindaid ja kaitseprille. Saasunud rõivaid tuleb enne seljastvõtmist HEPA-filtriga kolmuimejaga puhastada.

Vältida tuleb kokkupuudet naha ja silmadega. Kiudude mõjumine nahale ja silmadele võib põhjustada mehaanilisi ärritusi, millest võivad tekkida punetus ja sügelus. Pärast tööde teostamist või pärast vahetatud kokkupuudet nahaga peske vee ja seebiga. Kokkupuutel silmadega loputage silmi mitu minutit hoolikalt. Vajadusel küsige nõu silmaarstilt.

Töökohal suitsetamine, söömine ja joomine on keelatud.

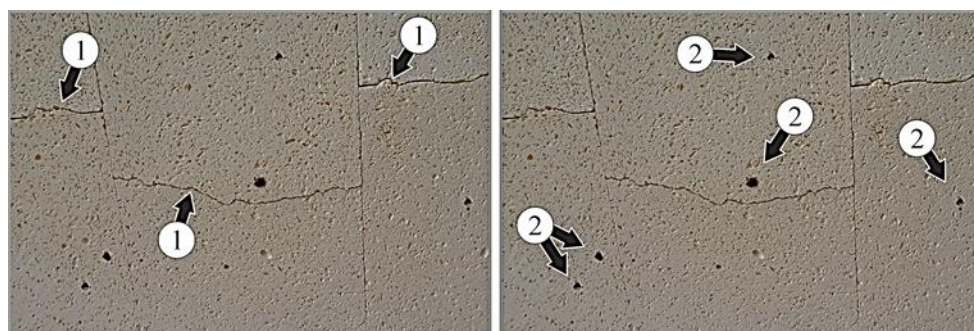
Isolatsioonil tehtavate tööde korral tuleb Saksamaal rakendada ohtlike ainete tehnilisi reegleid. <http://www.baua.de> (saksa keeles).

Täiendavat teavet kiumaterjalide käsitsemiseks leiate aadressilt <http://www.ecfia.eu> (inglise keeles).

Materjalide utiliseerimisel tuleb järgida riiklikke ja piirkondlikke suuniseid. Arvestada tuleb ahjuprotsessist tingitud võimalike määrustumistega.

Isolatsioon

Ahju isolatsioon koosneb väga kõrge kvaliteediga tulekindlast materjalist. Soojuspaisumise tõttu tekivad juba pärast mõnda kuumutusükli isolatsiooni praod. Need siiski ei mõjuta ahju talitlust, ohutust ega kvaliteeti. Kasutatud tulekindlad kergtellised (isolatsioon) on eriti kvaliteetsed. Tootmisprotsessi tõttu võib tekkida teatud kohtades auke või tühimikke. Neid tuleb vaadelda tavalistena ja need rõhutavad kivi kvaliteeditunnuseid. See nähtus ei ole põhjus reklamatsiooniks.



Praod

Tühimikud

Joonis 43. Näide: Praod (1) ja tühimikud (2) isolatsioonis pärast mõnda kuumutusükli (sarnane joonis)

7.3 Ahju regulaarsed hooldustööd

Garantii- ja vastutusnõuded isiku- ja materiaalse kahju korral on regulaarselt teostatavate hooldustööde eiramisel välistatud.

Detail/asukoht/funktsioon ja meede	Märkus	A	B	C
Ohutuskontroll DGUV V3 või vastavate riiklike eeskirjade kohaselt Vastavalt eeskirjale	(tööstuslikul kasutamisel)			X2

Detail/asukoht/funktsioon ja meede	Märkus	A	B	C
Kaitsekontaktlüüti (lülitab kaane avamisel kütteseadme välja) Talitluskontroll		3	Q	X2
Ahjukamber, väljatõmbeavad ja väljatõmbetorud Puhastus ja kontroll kahjustuste suhtes, ettevaatlikult puhtaks imemine			M	X1
Kütteelemendid Vaatekontroll		3	M	X2
Termoelement Vaatekontroll		3	Q	X1
Kinnituslindid / kaane kinnitusrõngas Enne iga põletust seadistuse kontrollimine, vajaduse korral järelseadistamine		3	D	X1
Kaanesulgurid Seadistuse kontrollimine, vajaduse korral järelseadistamine		3	D	X1
Peal asetsuse seadistus (kaane tihe sulgumine / peal asetsemine) Seadistuse kontrollimine, vajaduse korral järelseadistamine			M	X1
Kaitsekontaktlüüti (lülitab kaane avamisel kütteseadme välja) Talitluskontroll		3	Q	X2
Ahjukamber, väljatõmbeavad ja väljatõmbetorud Puhastus ja kontroll kahjustuste suhtes, ettevaatlikult puhtaks imemine			M	X1

Legend: vt peatükki „Hooldustabelite legend“



Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud ohud!

Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud!



Märkus

Hooldustöid tohivad teha üksnes volitatud spetsialistid järgides hooldusjuhendit ja õnnetuste ennetamise eeskirju! Soovitame lasta hooldused ja korrashoiutööd teostada Nabertherm GmbH teenindusel.

7.4 Regulaarsed hooldustööd – dokumentatsioon

Detail/asukoht/funktsioon ja meede	Märkus	A	B	C
Tüübisilt Loetav seisukord		-	Y	X1
Kasutusjuhend Kontrollida olemasolu ahjul		3	Y	X1
Detailide juhendid Kontrollida olemasolu ahjul		3	Y	X1

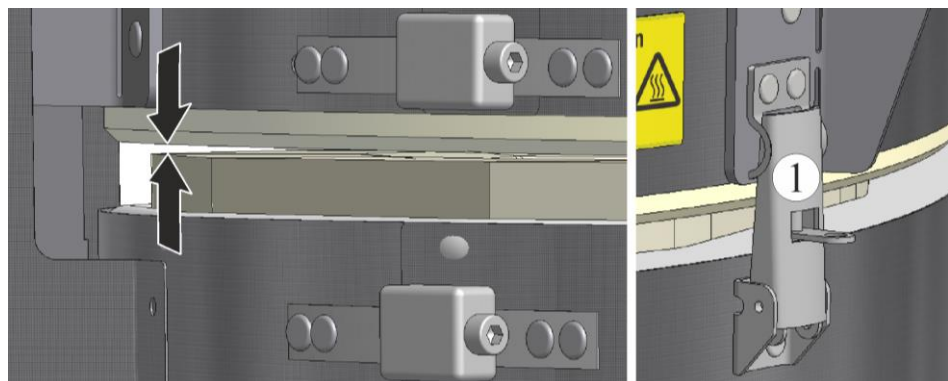
Legend: vt peatükki „Hooldustabelite legend“

7.5 Hooldustabelite legend

Legend:	
A = varuosade varumine	1 = varumine tingimata soovitatud 2 = varumine soovitatud 3 = vastavalt vajadusele, ei ole vajalik
B = hooldusintervall: Märkus: Raskendatud keskkonningimuste korral peavad hooldusintervallid olema lühemad.	D = igapäevaselt, enne ahju igakordset käivitust W = iganädalaselt M = igakuiselt / Q = kvartaalselt Y = iga-aastaselt / ● = kontrollida, vahetada välja
C = teostaja	X1 = operaatorid X2 = eripersonal

7.6 Kaane seadistamine

Kui kaas ei ole külmas olekus hinge poolel enam vastu (nähtav piluna kaane ja isolatsioonikrae vahel), tuleb kruvid (2) lülitusseadme kätte mõlemal küljel lahti keerata ja kaas vastu isolatsioonikraed vajutada. Enne seadistamist tuleb jälgida, et kaas on eesmise kaanesulguri (1) abil suletud.



Joonis 44. Kaane kindlustamine kaanesulguri abil (sarnane joonis)

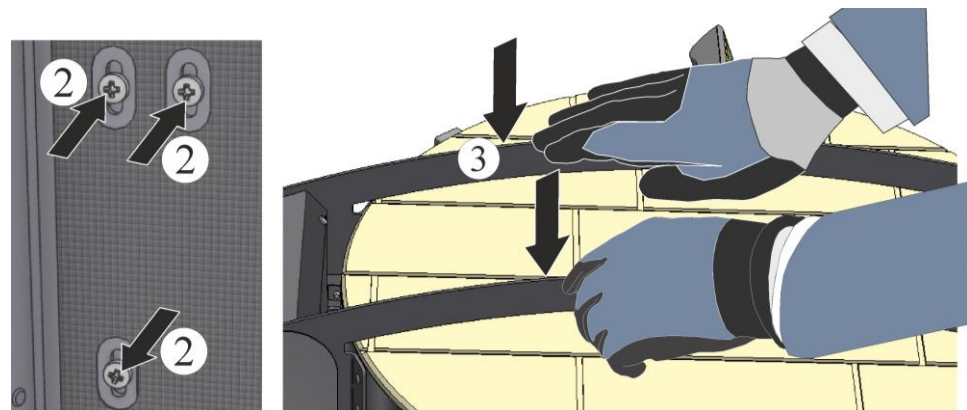
Soovitame kaant seadistada alati kahe isiku abil.

Kaane seadistamiseks keerake lülitusseadme kätte mõlemal küljel kruvid (2) (vt joonist „Kaane seadistamise kruvid“) sobiva tööriistaga lahti. Vajutage kaant hinge poolel alla, kuni see on ümbritsevalt vastu isolatsioonikraed.



Kruvid lülitusseadme katte mõlemal küljel kaane seadistamiseks

Joonis 45. Kaane seadistamise kurvid (sarnane joonis)



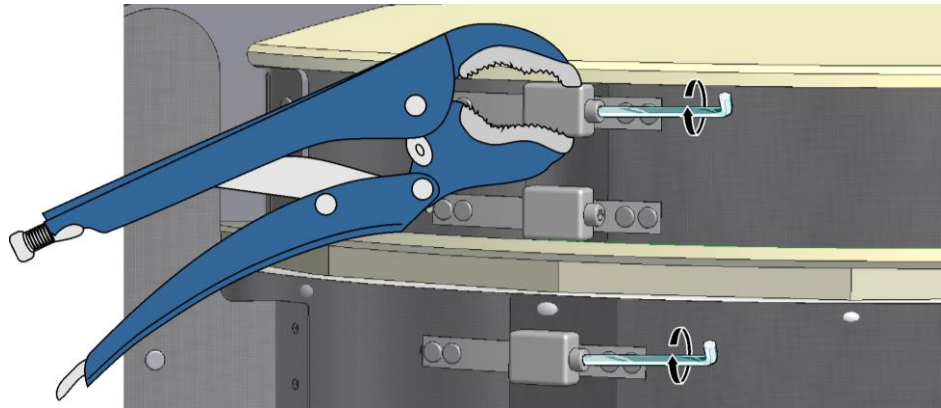
Joonis 46. Poltide lahti keeramine / kaane vastu vajutamine (sarnane joonis)

Teine isik hoiab kaant all. Keerake kruvid (2) lülitusseadme katte mõlemal küljel jälle tugevalt kinni. Vaatluskontrolli abil kontrollige, kas kaas sulgub ümbertringi, vastasel juhul rihtige kaas uuesti.

7.7 Pingutuslintide seadistamine

Enne iga põletust tuleb kontrollida, kas ahju ümbrise ja kaane pingutusrõnga asend on veel piisavalt kindel ja kas ahjukaas sulgub veel hästi. Ahju ümbrise ja/või kaane pingutusrõnga lõdva asendi korral tuleb need välistel pingutussulguritel üle pingutada. Pingutamisega fikseeritakse isolatsioon ahju ümbrises või kaanes.

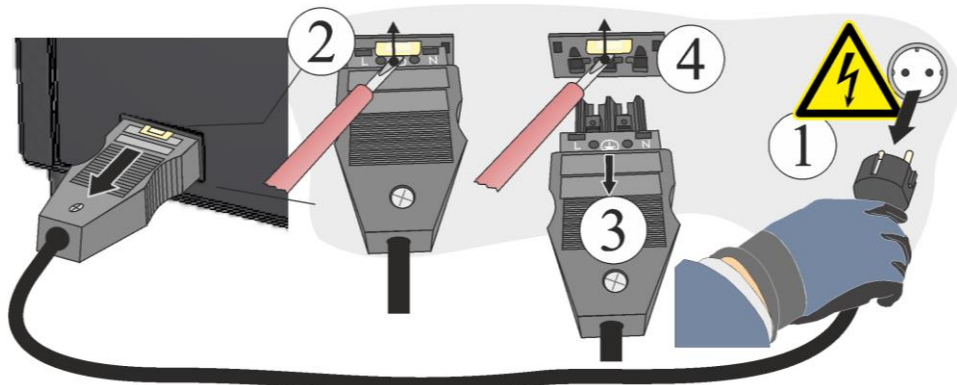
Keerake ahju ümbrise ja/või kaane pingutusrõnga kruvid tarnekomplektis sisalduva sisekuuskantvõtmega tugevalt kinni. Pingutussulgurid tuleb väänamise suhtes kindlustada nt tangidega.



Joonis 47. Pingutuslintide järelreguleerimine (sarnane joonis)

7.8 Fikseeruva ühenduse (pistik) ahjukorpusest lahutamine

Vajutage ettevaatlikult väikese lapikruvikeerajaga lukustuslink (2) üles, samal ajal tõmmake pistik (3) ühendusest (4) välja.



Joonis 48. Fikseeruva ühenduse (pistik) ahjukorpusest lahutamine (sarnane joonis)

7.9 Puhastusvahendid



Järgige ahjusüsteemi väljalülitamise protsessi (vt peatükki „Käsitsemine“). Pärast seda tuleb toitepistik lahutada pistikupesast. Oodata tuleb ahju loomulikul teel jahtumist.

Järgige puhastusvahendite pakenditel olevaid märgistusi ja juhiseid.

Pühkige pinda niiske ebemevaba lapiga. Peale selle võib kasutada järgmiseid puhastusvahendeid.

Neid andmeid peab käitaja täiendama.

Detail ja koht	Puhastusvahendid
Metallpind	Roostevaba terase puhastusvahend
Sisemus	Imega ettevaatlikult tolmuimejaga (jälgige kütteelemente)
Isolatsioonikivi (nt kaas)	Imega ettevaatlikult tolmuimejaga (jälgige kütteelemente)

Neid andmeid peab käitaja täiendama.

Detail ja koht	Puhastusvahendid
Juhtpaneeli armatuurlaud	Pühkige pinda niiske ebemevaba lapiga (nt klaasipuhastusvahend)

Joonis 49. Puhastusvahendid

Eemaldage puhastusvahendid pärast puhastamist niiske, ebemevaba lapiga pindadelt täielikult ära.

Kontrollige pärast puhastamist kõiki juhtmeid ja ühendusi, isolatsiooni, kütteelemente kahjustuste suhtes, tuvastatud puudustest teavitage kohe.



Märkus

Ahju, ahju sisemust ja külge paigaldatud detaile EI tohi puhastada kasutades survepesurit.

8 Tõrked

Tõid elektriseadmel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud. Operaatorid tohivad iseseisvalt kõrvaldada üksnes selliseid tõrkeid, mille põhjuseks on ilmselgelt käsitsusviga.

Tõrgete korral, mida te ise ei suuda leida, kutsuge esmalt kohalik elektrik.

Kui teil on küsimusi, probleeme või soovet, võtke ühendust Nabertherm GmbH-ga. Kirjalikult, telefoni või veebi teel -> vt peatükki „Naberthermi teenindus“.

Nõustamine telefoni teel on meie klientidele tasuta ja ei kohusta millekski – maksate vaid teie telefonikõne tasu.

Mehaaniliste kahjustuste korral saatke ülal toodud teavet sisaldav e-kiri koos digitaalsete fotodega kahjustatud kohast ja kogu ahjust järgmisele e-posti aadressile:

-> vt peatükki „Naberthermi teenindus“.

Kui tõrget ei saa kirjeldatud lahenduste abil kõrvaldada, pöörduge otse meie teenindusliini poole.

Telefoni kõne ajal hoidke käepärast järgmine teave. Sellega hõlbustate meie klienditeeninduse jaoks teie küsimustele vastamist.

8.1 Juhtpaneeli veateated

Juhtpaneel kuvab ekraanil veateateid ja hoiatusi, kuni need kõrvaldatakse ja kinnitatakse. Nende teadete ülevõtmiseks arhiivi võib kuluda kuni minut.

ID+alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
Kommunikatsiooniviga			
01-01	Siini tsoon	Kommunikatsiooniühendus regulaatorimoodulisse häiritud	Kontrollige regulaatorimooduli kindlat asendit LEDid regulaatorimoodulil punased? Kontrollige kaablit juhtpaneeli ja regulaatorimooduli vahel Ühenduskaabli pistik ei ole juhtpaneelis õigesti peale pandud
01-02	Siini kommunikatsioonimoodul	Kommunikatsiooniühendus kommunikatsioonimoodulisse (Ethernet/USB) häiritud	Kontrollige kommunikatsioonimooduli kindlat asendit Kontrollige kaablit juhtpaneeli ja kommunikatsioonimooduli vahel
Anduriviga			
02-01	TE avatud		Kontrollige termoelementi, termoelemendi klemme ja kaablit Kontrollige termoelemendi kaabli kontakti pistikus X1 regulaatorimoodulil (kontakt 1+2)
02-02	TE ühendus		Kontrollige seadistatud termoelemendi tüüpi Kontrollige termoelemendiühendust muudetud polaarsuse suhtes
02-03	Võrdluskoha viga		Regulaatorimoodul defektne
02-04	Võrdluskoht liiga kuum		Lülitusseadme temperatuur liiga kõrge (u 70 °C) Regulaatorimoodul defektne
02-05	Võrdluskoht liiga külm		Lülitusseadme temperatuur liiga madal (u -10 °C)
02-06	Andur lahutatud	Viga juhtpaneeli 4–20 mA sisendil (<2 mA)	Kontrollige 4–20 mA andurit Kontrollige anduri ühenduskaablit
02-07	Andurielement defektne	PT100 või PT1000 andur defektne	Kontrollige PT andurit Kontrollige anduri ühenduskaablit (kaabli murdumine / lühis)
Süsteemiviga			
03-01	Süsteemimälu		Viga pärast püsivara uuendusi ¹⁾ Juhtpaneeli defekt ¹⁾
03-02	ADC viga	Kommunikatsioon AD-muunduri ja regulaatori vahel häiritud	Vahetage regulaatorimoodul välja ¹⁾
03-03	Süsteemi fail vigane	Kommunikatsioon ekraani ja mäluelemendi vahel häiritud	Vahetage juhtpaneel välja

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
03-04	Süsteemiseire	Programmi teostus juhtpaneelil vigane (<i>Watchdog</i>)	Vahetage juhtpaneel välja USB-mälupulk liiga vara välja tõmmatud või defektne Lülitage juhtpaneel välja ja sisse
03-05	Süsteemiseire tsoonid	Programmi teostus regulaatorimoodulil vigane (<i>Watchdog</i>)	Vahetage regulaatorimoodul välja ¹⁾ Lülitage juhtpaneel välja ja sisse ¹⁾
03-06	Isetesti viga		Võtke ühendust Naberthermi teenindusega ¹⁾
Seire			
04-01	Küttevõimsus puudub	Temperatuur ei tõuse sammudena, kui kütteväljund on $\leq 100\%$ 12 minutiks ja kui temperatuuri seadistatud väärtus on suurem kui ahju praegune temperatuur	Kinnitage viga (vajadusel tehke pingevabaks) ning kontrollige turvakontaktorit, ukseülilitit, küttejühtseadet ja juhtpaneeli. Kontrollige kütteelemente ja kütteelementide ühendusi. Alandage reguleerimisparameetrite D-väärtust.
04-02	Liigtemperatuur	Juhtimistsooni temperatuur ületab programmi maksimaalset seadistatud väärtust või ahju maksimaalset temperatuuri 50 Kelvini võrra (alates 200 °C) Võrrand väljalülituslävendi jaoks on: programmi maksimaalne seadistatud väärtus + tsooni nihe MasterZone'is + partiireguleerimise nihe [max] (kui partiireguleerimine aktiivne) + väljalülituslävendi liigtemperatuur (P0268, nt 50 K)	Kontrollige <i>solid state relay</i> 'd Kontrollige termoelementi Kontrollige juhtpaneeli (3-minutilise viivitusega)
		Käivitati programm ahju temperatuuril, mis on suurem kui programmi maksimaalne nimiväärtus	Oodake programmi käivitusega, kuni ahju temperatuur on langenud.
04-03	Voolukatkestus	Ahju taaskäivituse seadistatud väärtus ületati	Vajadusel kasutage puhvertoiteallikat
		Ahi lülitati programmi ajal toitelülitist välja	Enne toitelüliti väljalülitamist peatage programm juhtpuldil
04-04	Alarm	Rakendus konfigureeritud alarm	
04-05	Isooptimeerimine ebaõnnestus	Väljaselgitatud väärtused on ebatõenäolised	Ärge teostage isooptimeerimist ahju tööala alumises temperatuurivahemikus
	Patarei tühi	Aega ei kuvata enam õigesti. Võimalik, et voolukatkestust ei töödelda enam õigesti.	Tehke parameetrite täielik eksport USB-mälupulgale Vahetage patarei (vt peatükki „Tehnilised andmed“)

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
Muud vead			
05-00	Üldine viga	Viga regulaatorimoodulis või Etherneti-moodulis	Võtke ühendust Naberthermi teenindusega Võimaldage teeninduse ekspordi kasutamist
05-01	Alumise lõpplüliti isetest	Isetest nurjus.	Lülitage ahi välja ja uuesti sisse, et korrata isetesti. Kui probleem esineb endiselt, võtke ühendust Naberthermi teenindusega
05-02	Ülemise lõpplüliti isetest	Isetest nurjus.	Lülitage ahi välja ja uuesti sisse, et korrata isetesti. Kui probleem esineb endiselt, võtke ühendust Naberthermi teenindusega
05-03	Kütteseadme isetest	Isetest nurjus.	Lülitage ahi välja ja uuesti sisse, et korrata isetesti. Kui probleem esineb endiselt, võtke ühendust Naberthermi teenindusega.
05-04	Vaakumpump/rõh ulüliti	Evakueerimine ei olnud edukas.	Kontrollige, kas vaakumpump on sisselülitatud. Kontrollige ahju ja vaakumpumba vahelist ühendust. Kontrollige ahjulaua tihendi asendit: määrdumist ja õigesti sulgumist Kontrollige ja vajaduse korral asendage defektsed tihendid uutega. Kui probleem esineb endiselt, võtke ühendust Naberthermi teenindusega.

8.2 Juhtpaneeli hoiatused

Hoiatusi ei kuvata veaarhiivis. Neid kuvatakse üksnes näidikul ja parameetrite ekspordi failis. Üldjuhul ei põhjusta hoiatused programmi katkestamist.

Nr	Tekst	Loogika	Abi
00	Gradiendi seire	Konfigureeritud gradiendi seire piirväärtus on ületatud	Vea põhjuseid vt peatükist „Gradiendi seire“ Gradient on seadistatud liiga väike
01	Reguleerimispara meeter puudub	PID-parameetri jaoks ei ole sisestatud „P“-väärtust	Sisestage vähemalt üks „P“-väärtus. See ei tohi olla „0“
02	Partiielement defektne	Käimasolevas programmis ja aktiveeritud partiireguleerimise juures ei tuvastatud partiielementi	Sisestage partiielement Inaktiveerige partiireguleerimine programmis Kontrollige partiitermoelementi ja selle kaablit kahjustuste suhtes
03	Jahutuselement defektne	Jahutus-termoelement ei ole sisestatud või on defektne	Sisestage jahutus-termoelement Kontrollige jahutus-termoelementi ja selle kaablit kahjustuste suhtes Kui aktiivselt reguleeritud jahutuse ajal tekib jahutus-termoelemendi defekt, lülitatakse ümber master-tsooni termoelemendile.
04	Dokumentatsiooni element defektne	Tuvastati dokumentatsioonielemendi puudumine või selle defekt.	Sisestage dokumentatsioonitermoelement Kontrollige dokumentatsioonitermoelementi ja selle kaablit kahjustuste suhtes

Nr	Tekst	Loogika	Abi
05	Voolukatkestus	Tuvastati voolukatkestus. Programmi ei katkestatud	Puudub
06	Alarm 1 – lint	Konfigureeritud lindhäire 1 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
07	Alarm 1 – min	Konfigureeritud min-häire 1 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
08	Alarm 1 – max	Konfigureeritud max-häire 1 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
09	Alarm 2 – lint	Konfigureeritud lindhäire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
10	Alarm 2 – min	Konfigureeritud min-häire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
11	Alarm 2 – max	Konfigureeritud max-häire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
12	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 1 sisendil 1 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
13	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 1 sisendil 2 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
14	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 2 sisendil 1 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
15	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 2 sisendil 2 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
16	USB-mälupulk ei ole ühendatud		Andmete eksportimisel ühendage USB-mälupulk juhtpaneeli
17	Andmete import/eksport USB-mälupulga abil ebaõnnestus	Faili redigeeriti lauarvutis (tekstiredaktor) ja salvestati vales vormingus või USB-mälupulka ei tuvastata. Te soovite importida andmeid, mis ei asu USB-mälupulga impordikaustas	Ärge redigeerige XML-faile tekstiredaktoriga, vaid alati juhtpaneeli endaga. Formateerige USB-mälupulk (vorming: FAT32). Ärge kiirformateerige Kasutage teist USB-mälupulka (kuni 2 TB/FAT32) Impordi puhul peavad kõik andmed olema salvestatud USB-mälupulga impordikausta. USB-mälupulkade maksimaalne salvestusmaht on 2 TB/FAT32. Kui tekivad probleemid teie USB-mälupulgaga, kasutage teisi USB-mälupulki maksimaalselt 32 GB-ga.
	Programmide importimisel lükatakse programmid tagasi	Temperatuur, aeg või määr on väljaspool piirväärtuseid	Importige üksnes programme, mis on ahju jaoks sobivad. Juhtpaneelid erinevad programmide ja segmentide arvu ning ahju maksimaalse temperatuuri poolest.

Nr	Tekst	Loogika	Abi
	Programmi importimisel kuvatakse „Tekkis viga“	USB-mälupulga impordikausta ei ole salvestatu täielikku parameetrite kirjet (vähemalt konfiguratsiooni faile).	Kui jätsite importimisel teadlikult faile ära, võite teadet ignoreerida. Muul juhul kontrollige impordifailide täielikkust.
18	„Kuumutamine tõkestatud“	Kui juhtpaneeliga on ühendatud ukسلüliti ja uks on avatud, kuvatakse seda teadet	Sulgege uks Kontrollige ukسلüliti
19	Uks avatud	Ahju uks avati käimasoleva programmi korral	Sulgege ahju uks käimaoleva programmi korral.
20	Alarm 3	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
21	Alarm 4	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
22	Alarm 5	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
23	Alarm 6	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
24	Alarm 1	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
25	Alarm 2	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
26	Mitme tsooni hoideväärtuse temperatuur ületatud	Termoelement, mis on konfigureeritud mitme tsooni hoideväärtuse jaoks, lahkus temperatuurivahemikust suunaga alla	Kontrollige, kas seire termoelement on vajalik. Kontrollige kütteelemente ja nende käivitamist
27	Mitme tsooni hoideväärtuse temperatuur madalam	Termoelement, mis on konfigureeritud mitme tsooni hoideväärtuse jaoks, lahkus temperatuurivahemikust suunaga üles	Kontrollige, kas seire termoelement on vajalik. Kontrollige kütteelemente ja nende käivitamist
28	Modbusi ühendus katkestatud	Ühendus kõrgema tasandi süsteemiga katkes.	Kontrollige Etherneti juhtmeid kahjustuste osas. Kontrollige kommunikatsiooniühenduse konfiguratsiooni

8.3 Lülitusseadme tõrked

Viga	Põhjus	Meede
Juhtpaneel ei põle	Juhtpaneeli on väljalülitatud	Toitelüliti asendis „I“
	Puudub pinget	Toitepistik on ühendatud pistikupesasse? Hoone kaitsme kontroll Kontrollige juhtpaneeli kaitset (kui on olemas), vajadusel uuendage.

Viga	Põhjus	Meede
	Kontrollige juhtpaneeli kaitset (kui on olemas), vajadusel uuendage.	Lülitage toitelüliti sisse. Uuesti ilmlemisel võtke ühendust Naberthermi teenindusega
Juhtpaneel näitab viga	Vt juhtpaneeli eraldi juhendit	Vt juhtpaneeli eraldi juhendit
Ahi ei kuumuta	Uks/kaas avatud	Sulgege uks/kaas
	Ukse kontaktlüliti vigane (kui on olemas)	Kontrollige ukse kontaktlüliti
	Kuvatakse "Viivitusega käivitus"	Programm ootab programmeeritud käivituse kellaega. Tühistage viitstardi valik käivitusnupu kohal.
	Viga programmi sisestuses	Kontrollige kütteprogrammi (vt juhtpaneeli eraldi juhendit)
	Kütteelement defektne	Laske Naberthermi teenindusel või elektrikul kontrollida.
Kütteruumi väga aeglane soojenemine	Ühenduse kaitse/kaitsmed on defektseid.	Kontrollige ühenduse kaitset/kaitsmeid, vajadusel uuendage. Teavitage Naberthermi teenindust, kui uus kaitse kohe enam ei tööta.
Programm ei liigu järgmisesse segmenti	Programmisisestuse „ajasegmendis“ [TIME] on hoideaeg seadistatud lõpmatusse ([INFINITE]). Aktiveeritud partiireguleerimise korral on temperatuur partiil kõrgem kui tsooni temperatuurid.	Ärge seadistage hoideaega valikule [INFINITE]
	Aktiveeritud partiireguleerimise korral on temperatuur partiil kõrgem kui tsooni temperatuurid.	Parameetri [ALANDAMISE TÖKSTAMINE] vastuseks tuleb panna [EI].
Regulaatormoodulit ei saa juhtpaneelil registreerida	Regulaatormooduli adresseerimisviga	Viige läbi siini lähtestamine ja adresseerige regulaatormoodul uuesti
Juhtpaneel ei küta optimeerimistemperatuuril	Optimeerimistemperatuuri ei ole seadistatud	Optimeeritav temperatuur tuleb sisestada (vt juhtpaneeli eraldi juhendit)
Temperatuur tõuseb kiiremini, kui juhtpaneel seda näitab	Kütteseadme lülituselement (pooljuhtreled, türistor või lülituskontaktor) on defektne Ahju üksikute elementide defekti ei saa põhimõtteliselt täielikult välistada. Seepärast on juhtpaneel ja lülitussüsteemid varustatud lisakaitseosadega. Nii lülitab veateatega 04 - 02 kütteseadme sõltumati lülitusvahendiga välja.	Laske lülituselementi kontrollida ja asendada elektrikul.

9 Varu-/kuluosad



Varuosade tellimine:

Meie Naberthermi teenindus on teie käsutuse üle maailma. Tänu meie kõrgetasemelisele vertikaalsele tootmisele tarnime enamikku varuosi laost järgmiseks päevaks või saame need lühikese tarneajaga toota. Saate Naberthermi varuosi tellida probleemideta ja vähese vaevaga otse tehastest. Tellimuse saab teha kirjalikult, telefoni või veebi teel -> vt peatükki „Naberthermi teenindus“.

Varu ja kuluosade saadavus:

Kuigi Nabertherm hoiab paljusid varu- ja kuluosadid laos tarneks valmis, ei saa garanteerida kiiret saadavust kõigi detailide jaoks. Soovitame teatud detaile õigeaegselt varuda. Varu- ja kuluosade valimisel abistab Nabertherm hea meelega.



Märkus

Varu-/kuluosade vahetamiseks ja paigaldamiseks pöörduge meie Naberthermi teeninduse poole. Vt peatükki „Naberthermi teenindus“. Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud. See kehtib ka remonditöödele, mida ei ole kirjeldatud.



Märkus

Originaaldetailid ja tarvikud on väljatöötatud spetsiaalselt Naberthermi ahjusüsteemide jaoks. Detailide väljavahetamisel tuleb kasutada üksnes Naberthermi originaaldetaile. Vastasel juhul kaob õigus garantiile. Kahjude eest, mis tekivad muude kui originaaldetailide kasutamise tõttu, välistab Nabertherm igasuguse vastutuse.

Märkige järgmised andmed tüübisildilt:

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

- ① ahju mudel
- ② seerianumber
- ③ artikli number
- ④ tootmisaasta

Joonis 50. Näide (tüübisilt)

9.1 Kütteelementide eemaldamine ja paigaldamine



Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud ohud!

Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud. Ahi ja lülitusseade tuleb tööde ajaks lülitada kaitseks kogemata kasutuselevõtu vastu lülitada pingevabaks (lahutage toitepistik) ning ahju liikuvad osad tuleb kinnitada. Järgige eeskirja DGUV V3 või vastavaid riiklike eeskirju vastavas kasutusriigis. Oodake kuni ahjukamber ja lisadetailid on ruumitemperatuurile jahtunud.



Hoiatus – üldised ohud!

Asjatundmatu paigalduse korral ei ole süsteemi talitus ja ohutus enam tagatud. Ühenduse tohib nõuetekohaselt paigaldada ja kasutada ainult kvalifitseeritud personal.



Ettevaatust – detailide kahjustamine!

Kütteelemendid on äärmiselt haprad. Vältida tuleb kütteelementide igasugust koormust või väändumist. Selle nõude eiramine põhjustab õrnade kütteelementide kohese hävinemise.



Märkus

Juhendis toodud joonised võivad sõltuvalt funktsioonist, variandist ja ahju mudelist erineda.

Nõuanne: Erinevate ahju mudelite tõttu soovime teha mõned fotod esialgsest olekust, paigaldatud kütetraatidest ja lülitusseadmest. See hõlbustab uute kütteelementide hilisemat paigaldust ja kaabeldust.

Soovime kütteelemente vahetada alati kahe isiku abil.

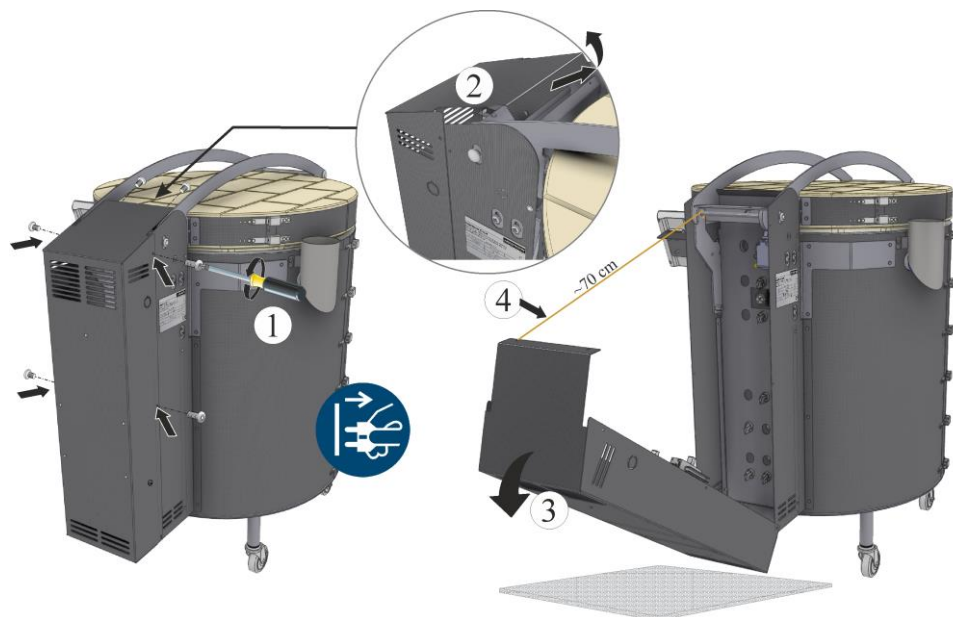
9.1.1 Mudel vertikaalse sisestusega ahi – Top ja F

9.1.1.1 Seinakütteelemendid

Katte ümbritsevad kruvid tuleb sobiva tööriista abil lahti keerata ja hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles hoida.

Poltide arv ja asukoht võib sõltuvalt ahju mudelist erineda. Sõltuvalt ahju mudelist ja varustusest võib pildiline esitus erineda.

Pange lülitusseadme kate (3) ettevaatlikult taha maha. Soovime lülitusseadme kate kindlustada traadiga (4) (pikkus u 70 cm), et kaabliühendused lülitusseadme ja ahju korpuse vahel ei saaks kahjustada.



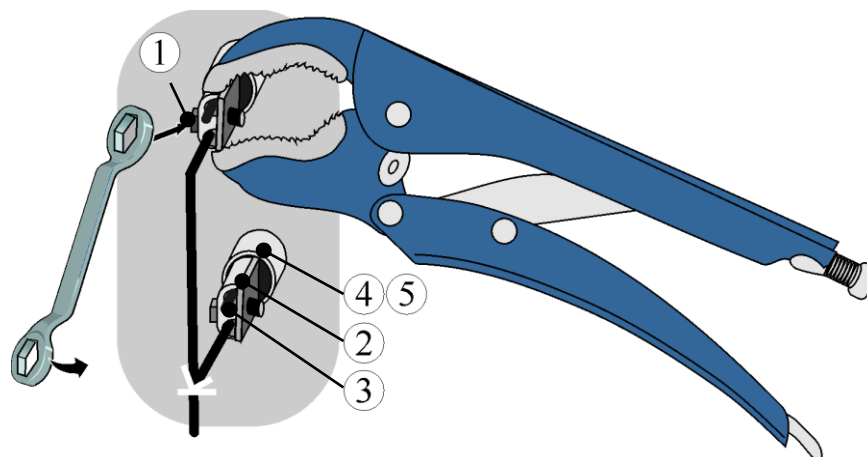
Joonis 51. Lülitusseadme kate demonteerimine ahju tagaküljelt (sarnane joonis)

Kütteelementide vahetamiseks tuleb ahju kaas täielikult avada (vt peatükki „kaane avamine ja sulgemine“).

Kütteelementide eemaldamine

Keerake ühendusklemmide (2) poldid (1) lahti. Poldid ja ühendusklemmid tuleb hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles hoida. Et mitte kahjustada ühendusklemme ja keraamilist läbiviigitoru, soovitame poldide lahti keeramisel hoida ühendusklemmil sobivate veepumbatangidega (näide) vastu.

Tähelepanu: Teravate traadiotste juures on vigastusoht.

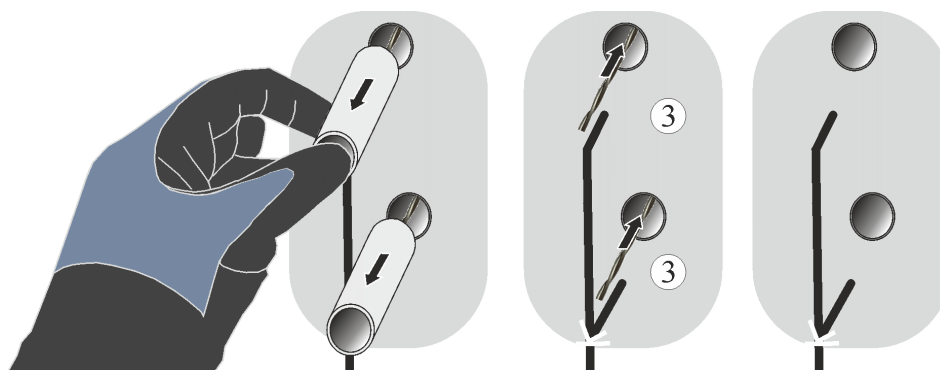


1 kuuskantpolt / 2 ühendusklemm / 3 kütteelementi ots
4 keraamiline läbiviigitoru / 5 kiudvill

Joonis 52. Kütteelementi otste poldide vabastamine (sarnane joonis)

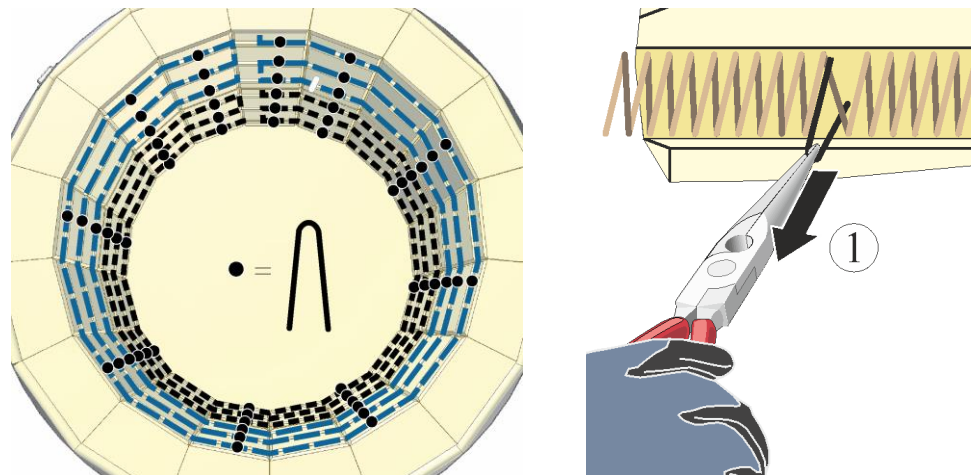
Tõmmake keraamilised läbiviigitorud välja ja hoidke need hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles (vajadusel uuendage, kui sisalduvad varuosade tarnes).

Tõmmake küttraadi kütteelementi otsad (3) ahju sisemusest ettevaatlikult välja.



Joonis 53. Keraamiliste läbiviigitorude ettevaatlik väljatõmbamine (sarnane joonis)

Enne kui tõmbate küttraadi seest välja või ettevaatlikult ja aeglaselt lahti kerite, tuleb kõik olemasolevad klambrid (1) teravaotsaliste tangidega (näide) eemaldada. Küttraadi lahti kerimisel tuleb jälgida, et isolatsioonikivi ei saaks kahjustada. Ettevaatust: Juba põlenud kütteelemendid on äärmiselt kergesti purunevad.



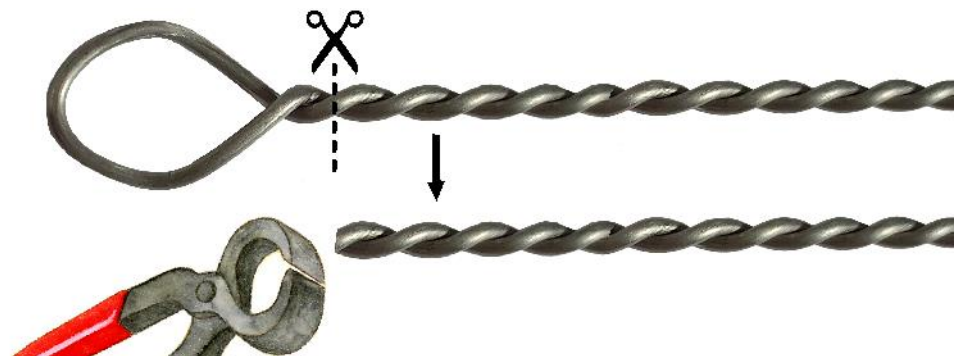
Joonis 54. Klambri ettevaatlik väljatõmbamine (sarnane joonis)

Kütteelementide paigaldamine

Enne kütetraatide paigaldamist soovitame ahjukambrit nt imu abil põhjalikult puhastada.

Kütteelemendi otstel (pununud) on kaitseks aas. Enne paigaldamist lõigake aasad sobiva tööriista abil ära (nt lõiketangidega).

Tähelepanu: Teravate traadiotste juures on vigastusoht.

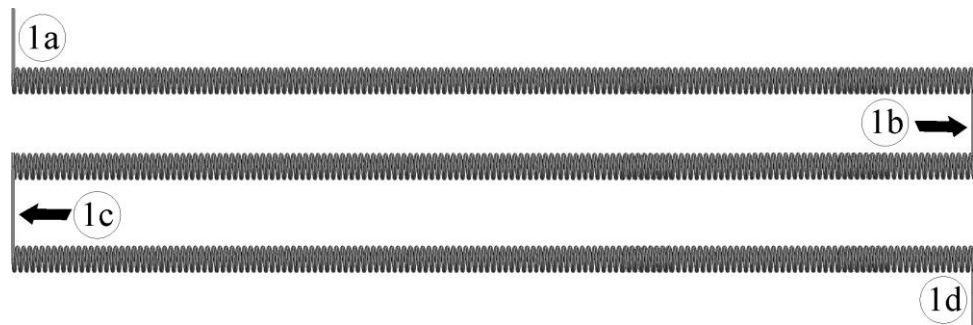


Joonis 55. Kütteelemendi otstes aasade lõikamine (sarnane joonis)

Tarnekomplektis sisalduvad kütetraate tuleb enne paigaldamist kontrollida kahjustuste suhtes.

Võrrelge tarnekomplekti saatelehe ja tellimuse dokumentidega. Puudustega pakendi või transpordi tõttu puuduvatest detailidest ja kahjustustest teavitage **kohe** ekspediitorit ja Nabertherm GmbH-d, sest hilisemaid kaebusi ei ole võimalik arvesse võtta.

Asetage küttraadid ettevaatlikult pehmele alusele ja paigutage nii nagu all toodud joonisel; võimalusel võrrelge eelnevalt paigaldatud kütetraatidega. Mõnedel ahju mudelitel on erineva pikkuse ja mähisega kütetraadid.

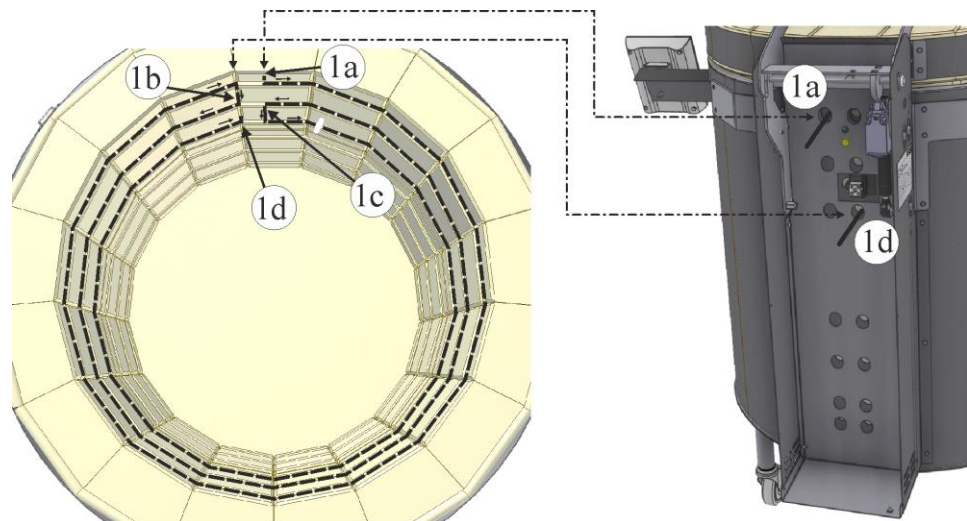


Joonis 56. Kütetraadimähis (sarnane joonis)

Näide:

Viige kütteelemendi ots (1a) esmalt seest selleks ettenähtud avasse (see on ava, millest tõmbasite eelmise kütteelemendi välja).

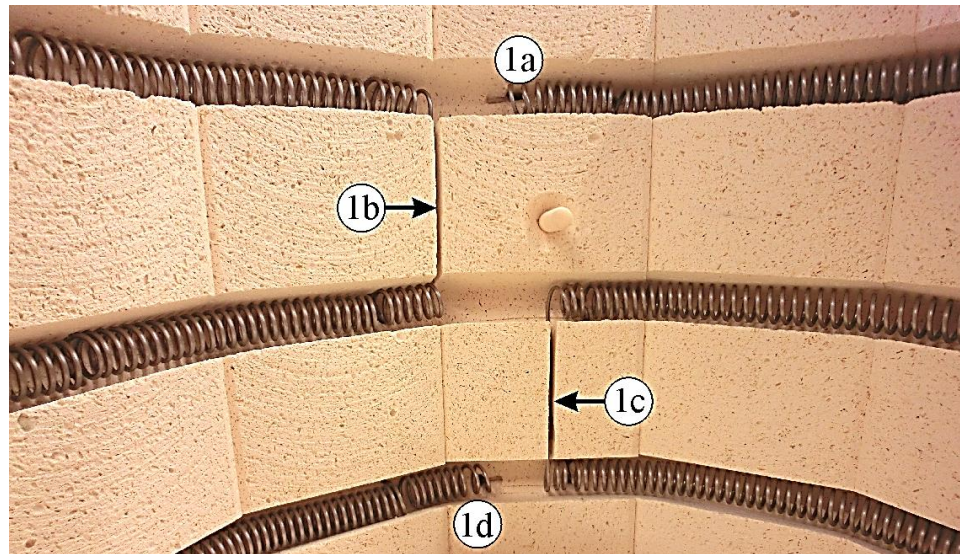
Asetage nüüd kütetraat ettevaatlikult selleks ettenähtud ümbritseva(te)sse soonde/soontesse. Kütetraadiühendused (1b ja 1c) vajutatakse ettevaatlikult selleks ettenähtud piludesse. Kütteelemendi ots (1d) viiakse taas seest poolt selleks ettenähtud avast välja.



Joonis 57. Kütetraadi asetamine ümbritseva(te)sse soonde/soontesse (sarnane joonis)

Kui on olemas, monteerige ja asetage veel kütteelemente selleks ettenähtud soontesse (sõltuvalt ahju mudelist).

Näide:

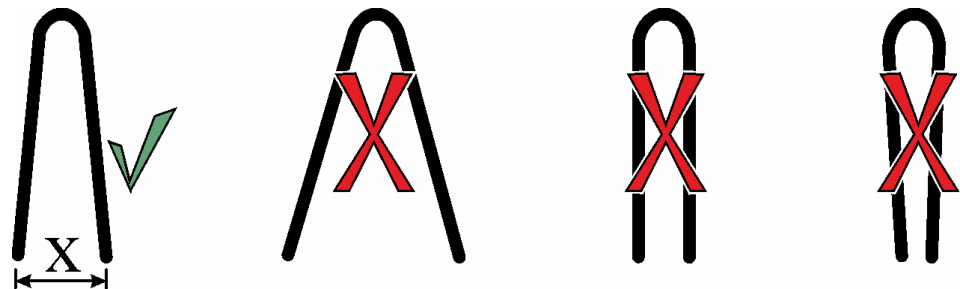


Joonis 58. Kütetraadi asetamine ümbritseva(te)sse soonde/soontesse (sarnane joonis)

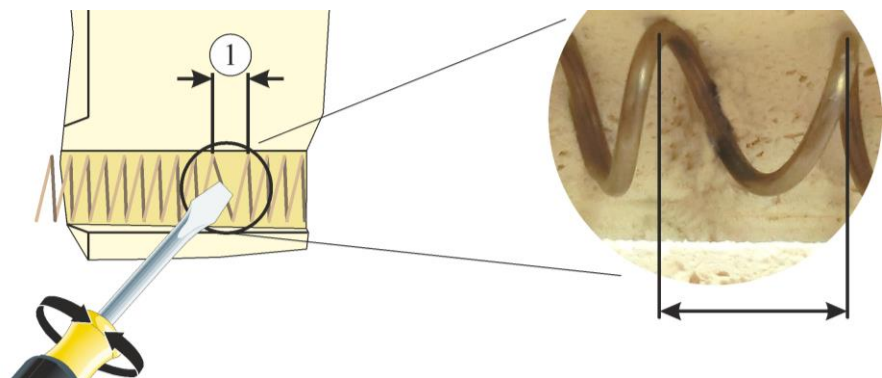
Paigaldage tarnekomplektis sisalduvad klambrid seinamüüritisse. Neid on vaja takistamaks, et soontesse sisestatud kütteelemendid soojenemisel soonest välja tõuseks.

Ärge sisestage klambreid eelnevalt paigutatud klambrite avadesse. Soovitame uued klambrid paigutada 2 cm nihkesse.

Märkus:
 Tarnemahus sisalduvate klambrite vahemikku **X** ei tohi muuta.
 X ~ 14 mm

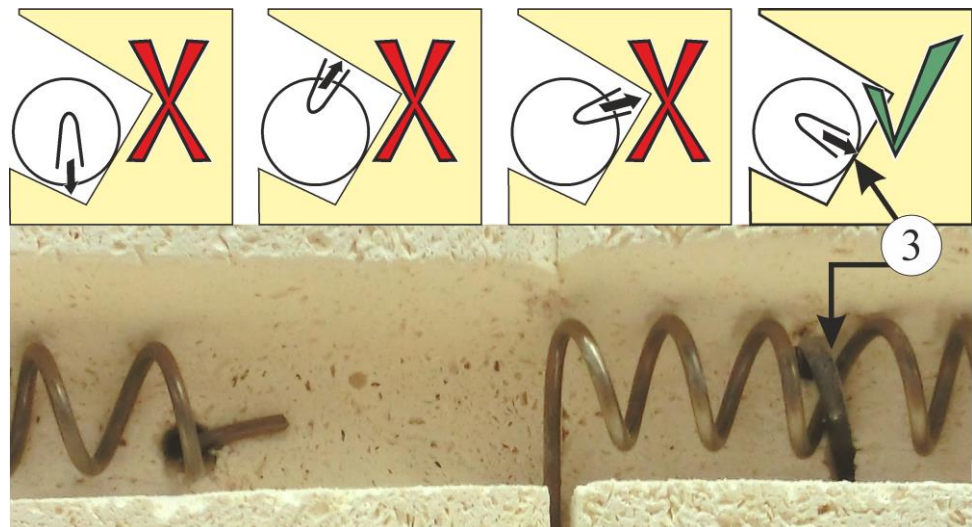


Laiendage selles kohas, kuhu sisestate klambri, sobiva lapikkruvikeeraja abil natukene küttespiraali (1).



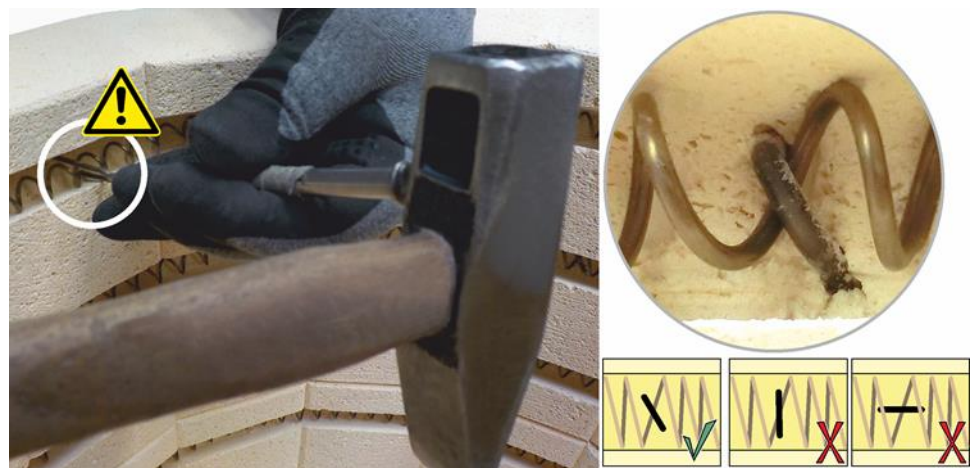
Joonis 59. Küttespiraali vähesel määral laiendamine (sarnane joonis)

Paigutage klambrid soone sirgesse seina (3), et tagada kütetraadi kindel asend ja talitus. Kontrollige pärast paigaldust kütetraati ja klambreid kindla asendi suhtes.



Joonis 60. Klambrite õige paigutus (sarnane joonis)

Tarnekomplektis sisalduvad klambrid tuleb ettevaatlikult joonisel kujutatud viisil sobiva tööriista abil isolatsioonikivisse lüüa, kuni kütetraat on täielikult vastu müüritist. Tuleb jälgida, et isolatsioonikivi ei saaks kahjustada.



Joonis 61. Klambrite löömine isolatsioonikivisse (sarnane joonis)

Keraamiliste läbiviigitorude avad tuleb tihendada väikese koguse kiudvillaga (sisaldub tarnekomplektis). Selleks tuleb kiudvill väikese kruvikeeraja (1) abil jaotada ümber kütteelemendi otsa ja vajutada see taha välja väikesesse läbiviiguavasse. Seejuures ei tohi kasutada liiga palju kuidvatti, et saaks paigaldada keraamilised läbiviigitorud (2) kuni fikseerumiseni.

Lükake keraamilised läbiviigitorud (2) kütteelemendi otstele kuni tuntava fikseerumiseni.

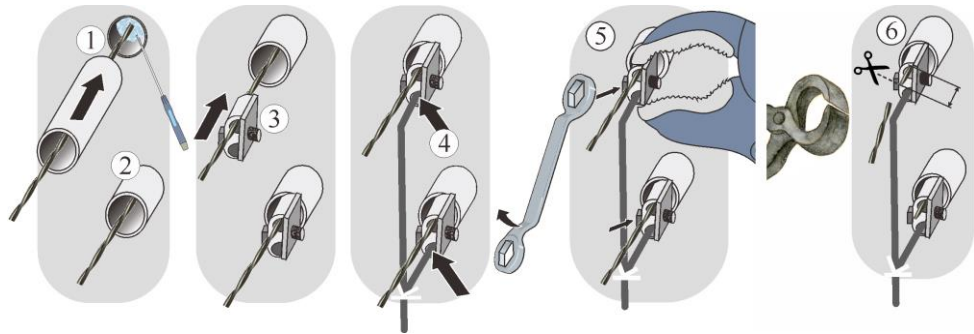
Lükake ühendusklemmid (3) kuni keraamilise läbiviigitoruni peale.

Ühendusklemmide abil tuleb nõuetekohaselt luua elektriühendused (4).

Keerake ühendusklemmide kruvid (5) tugevalt kinni (õige pingutusmomendi leiate alumisest tabelist). Et mitte kahjustada ühendusklemme ja keraamilist läbiviigitoru, soovime kruvide kinni keeramisel hoida ühendusklemmil (5) sobivate veepumbatangidega (näide) vastu.

Õige pingutusmomendi leiate tabelist peatükis „Kütteelementide kruviühenduste pingutusmomendid“.

Üleulatuvad pununud kütteelemendi otsad tuleb sobiva te löiketangide abil lühemaks lõigata (6). Soovitame jätta u 0,5 cm ühendusklemmi servast üleulatuma.



Joonis 62. Keraamiliste läbiviigitorude peale lükkamine ja elektriühenduse nõuetekohane loomine (sarnane joonis)

Märkus:

Ühendusklemmide kõik kruvid tuleb pärast ühte töönaalat ja seejärel kord aastas üle pingutada. Vältida tuleb kütetraadi igasugust koormust või väändumist. Selle eiramine võib põhjustada kütetraadi hävinemise.

Märkus

Kõiki kruvi- ja pistikühendusi tuleb nõuetekohaselt kontrollida.

Soovitame lülitusseadet ja ahjukambrit nt imu abil põhjalikult puhastada.

Lülitusseadme kate monteeritakse vastupidises järjekorras.

Märkus

Tuleb jälgida, et kaablid ei oleks väljas ega kinni kiilunud. Pöörake tähelepanu teravatele servadele.

Kasutuselevõtt

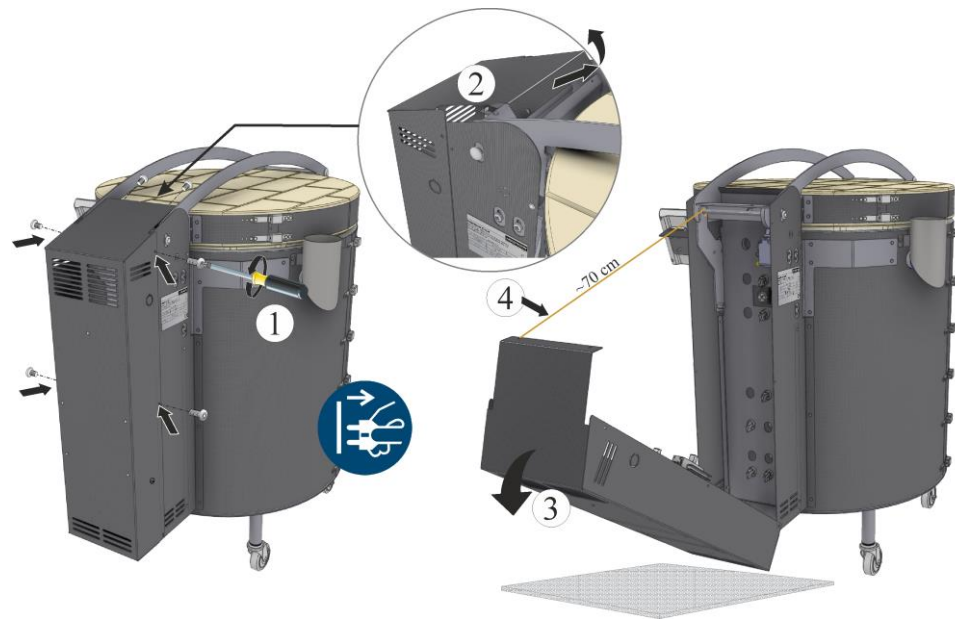
Ühendage toitepistik (kui on olemas) (vt peatükki „Elektrivõrguga ühendamine“), seejärel lülitage toitelüliti sisse ning kontrollige ahju talitlust (vt peatükki „Käsitsemise“).

9.1.1.2 Põhja kütteelemendid

Katte ümbritsevad kruvid tuleb sobiva tööriista abil lahti keerata ja hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles hoida.

Poltide arv ja asukoht võib sõltuvalt ahju mudelist erineda. Sõltuvalt ahju mudelist ja varustusest võib pildiline esitus erineda.

Pange lülitusseadme kate (3) ettevaatlikult taha maha. Soovitame lülitusseadme kate kindlustada traadiga (4) (pikkus u 70 cm), et kaabliühendused lülitusseadme ja ahju korpuse vahel ei saaks kahjustada.

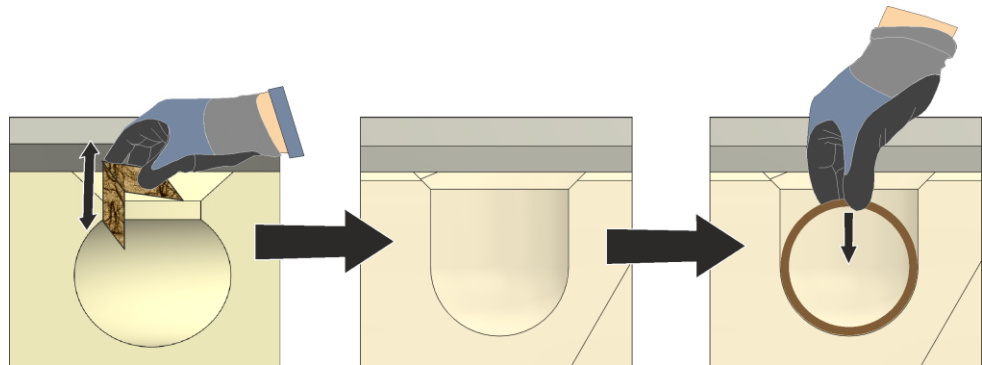


Joonis 63. Lülitusseadme katte demonteerimine ahju tagaküljelt (sarnane joonis)

Kütteelementide vahetamiseks tuleb ahju kaas täielikult avada (vt peatükki „kaane avamine ja sulgemine“).

Põhjasoone ettevalmistamine (vajadusel)

Vanema tootesarja mudelitel peab põhjasoont liivapaberiga laiendama, et vanad kütteelemendid saaks välja võtta ja uued ülalt sisse panna. Seda peab tegema tingimata enne kütteelementide eemaldamist, et isolatsiooni mitte kahjustada.

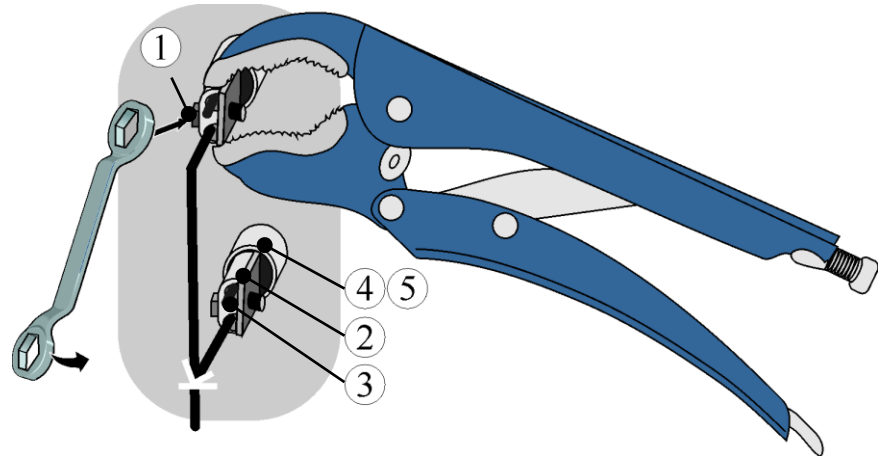


Joonis 64. Põhjasoone lahti lihvimine, soone ristlõike vaade (sarnane joonis)

Kütteelementide eemaldamine

Keerake ühendusklemmide (2) poldid (1) lahti. Poldid ja ühendusklemmid tuleb hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles hoida. Et mitte kahjustada ühendusklemme ja keraamilist läbiviigitoru, soovitame poltide lahti keeramisel hoida ühendusklemmil sobivate veepumbatangidega (näide) vastu.

Tähelepanu: Teravate traadiotste juures on vigastusoht.

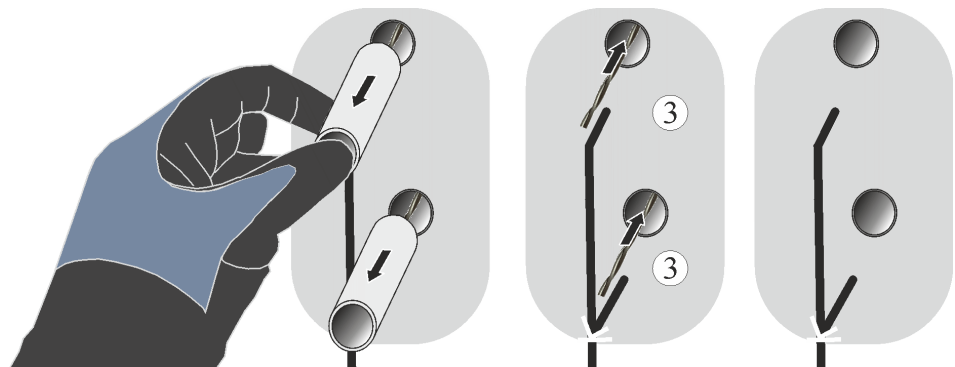


1 kuuskantpolt / 2 ühendusklemm / 3 kütteelemendi ots
 4 keraamiline läbiviigitoru / 5 kiudvill

Joonis 65. Kütteelemendi otste poltide vabastamine (sarnane joonis)

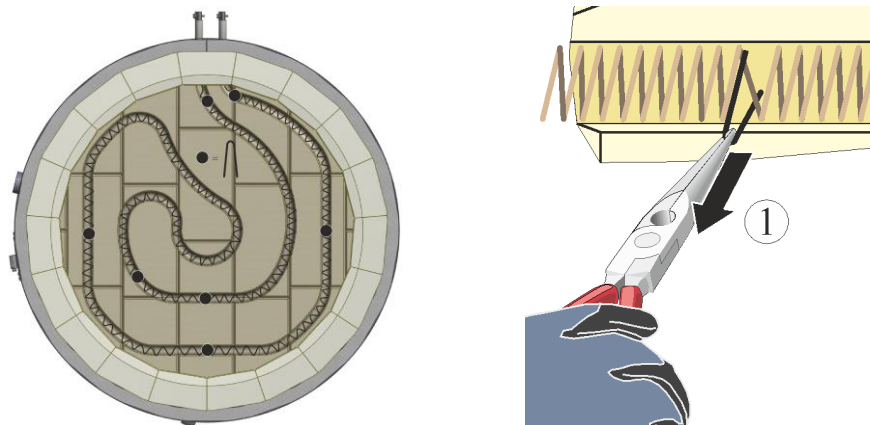
Tõmmake keraamilised läbiviigitorud välja ja hoidke need hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles (vajadusel uuendage, kui sisalduvad varuosade tarnes).

Tõmmake kütetraadi kütteelemendi otsad (3) ahju sisemusest ettevaatlikult välja.



Joonis 66. Keraamiliste läbiviigitorude ettevaatlik väljatõmbamine (sarnane joonis)

Enne kui võtate kütetraadi seest suunaga üles välja või ettevaatlikult ja aeglaselt lahti kerite, tuleb kõik olemasolevad klambrid (1) teravaotsaliste tangidega (näide) eemaldada. Kütetraadi lahti kerimisel tuleb jälgida, et isolatsioonikivi ei saaks kahjustada. Ettevaatust: Juba põlenud kütteelemendid on äärmiselt kergesti purunevad.



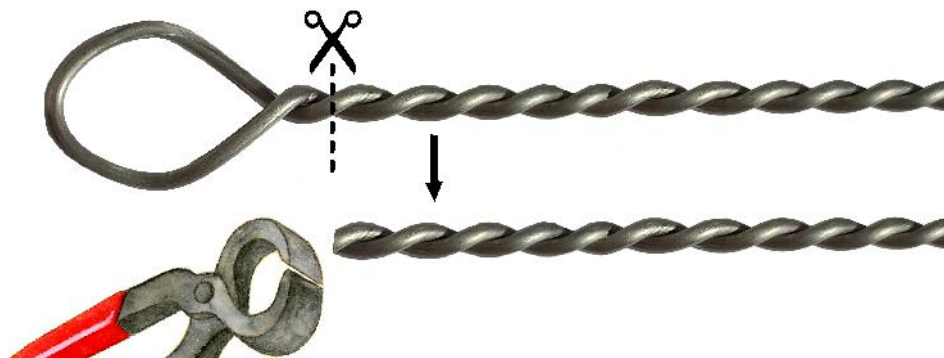
Joonis 67. Klambri ettevaatlik väljatõmbamine (sarnane joonis)

Kütteelementide paigaldamine

Enne kütetraatide paigaldamist soovitame ahjukambrit nt imu abil põhjalikult puhastada.

Kütteelemendi otstel (punutud) on kaitseks aas. Enne paigaldamist lõigake aasad sobiva tööriista abil ära (nt lõiketangidega).

Tähelepanu: Teravate traadiotste juures on vigastusoht.



Joonis 68. Kütteelemendi otstes aasade lõikamine (sarnane joonis)

Tarnekomplektis sisalduvad kütetraate tuleb enne paigaldamist kontrollida kahjustuste suhtes.

Võrrelge tarnekomplekti saatelehe ja tellimuse dokumentidega. Puudustega pakendi või transpordi tõttu puuduvatest detailidest ja kahjustustest teavitage **kohe** ekspediitorit ja Nabertherm GmbH-d, sest hilisemaid kaebusi ei ole võimalik arvesse võtta.

Asetage küttraadid ettevaatlikult pehmele alusele ja paigutage nii nagu all toodud joonisel; võimalusel võrrelge eelnevalt paigaldatud kütetraatidega. Mõnedel ahju mudelitel on erineva pikkuse ja mähisega kütetraadid.

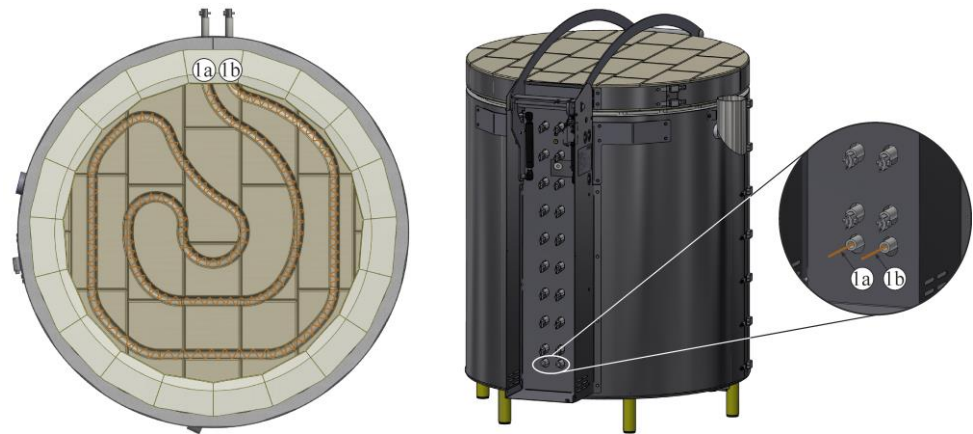


Joonis 69. Kütetraadimähis (sarnane joonis)

Näide:

Viige kütteelemendi ots (1a) esmalt seest selleks ettenähtud avasse (see on ava, millest tõmbasite eelmise kütteelemendi välja).

Asetage nüüd kütetraat ettevaatlikult selleks ettenähtud soonde/soontesse. Kütteelemendi ots (1b) viiakse taas seest poolt selleks ettenähtud avast välja.

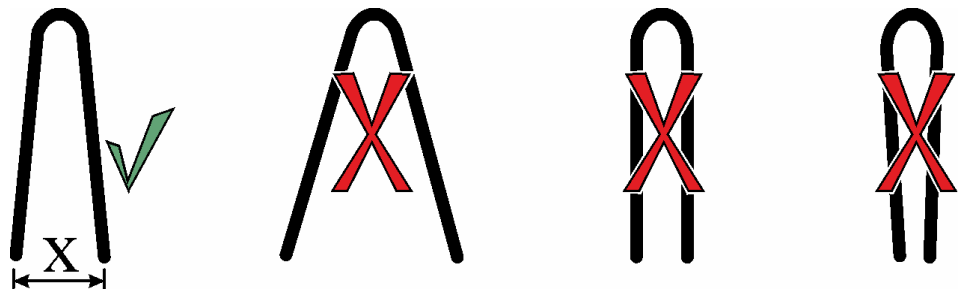


Joonis 70. Kütetraadi asetamine soonde/soontesse (sarnane joonis)

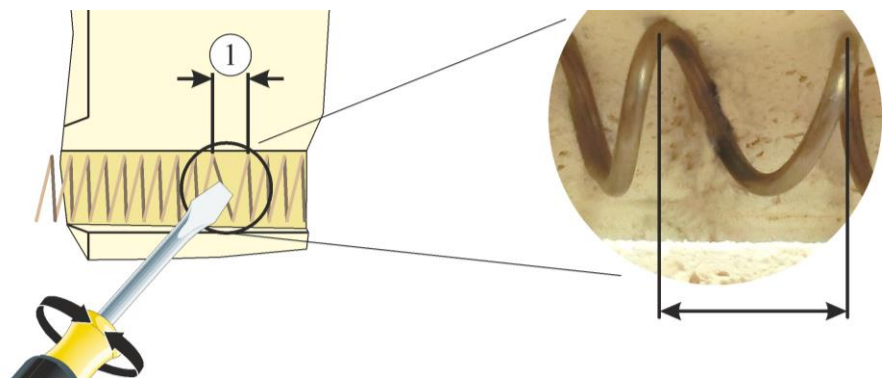
Paigaldage tarnekomplektis sisalduvad klambrid põhjamüüritisse. Neid on vaja takistamiseks, et soontesse sisestatud kütteelemendid soojenemisel soonest välja tõuseks.

Ärge sisestage klambreid eelnevalt paigutatud klambrite avadesse. Soovitame uued klambrid paigutada 2 cm nihkesse.

Märkus:
 Tarnemahus sisalduvate klambrite vahemikku X ei tohi muuta.
 X ~ 14 mm

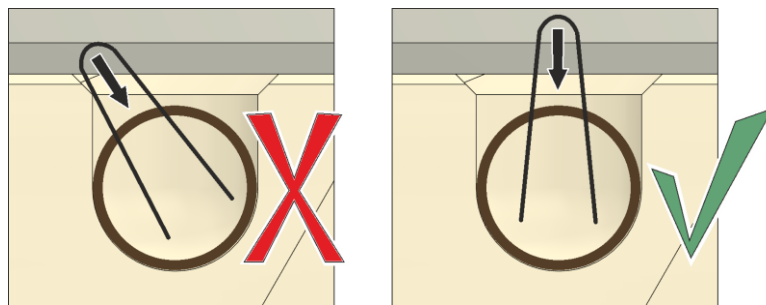


Laiendage selles kohas, kuhu sisestate klambri, sobiva lapikkruvikeeraja abil natukene küttespiraali (1).



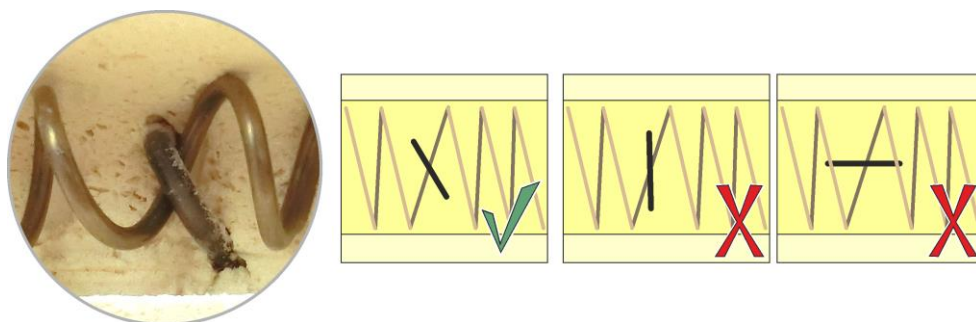
Joonis 71. Küttespiraali vähesel määral laiendamine (sarnane joonis)

Paigutage klambrid vertikaalselt soonde, et tagada kütetraadi kindel asend ja talitus. Kontrollige pärast paigaldust kütetraati ja klambreid kindla asendi suhtes.



Joonis 72. Klambrite õige paigutus (sarnane joonis)

Tarnekomplektis sisalduvad klambrid tuleb ettevaatlikult joonisel kujutatud viisil sobiva tööriista abil isolatsioonikivisse lüüa, kuni kütetraat on täielikult vastu müüritist. Tuleb jälgida, et isolatsioonikivi ei saaks kahjustada.



Joonis 73. Klambrite löömine isolatsioonikivisse (sarnane joonis)

Keraamiliste läbiviigitorude avad tuleb tihendada väikese koguse kiudvillaga (sisaldub tarnekomplektis). Selleks tuleb kiudvill väikese kruvikeeraja (1) abil jaotada ümber kütteelemendi otsa ja vajutada see taha välja väikesesse läbiviiguavasse. Seejuures ei tohi kasutada liiga palju kuidvatti, et saaks paigaldada keraamilised läbiviigitorud (2) kuni fikseerumiseni.

Lükake keraamilised läbiviigitorud (2) kütteelemendi otstele kuni tuntava fikseerumiseni.

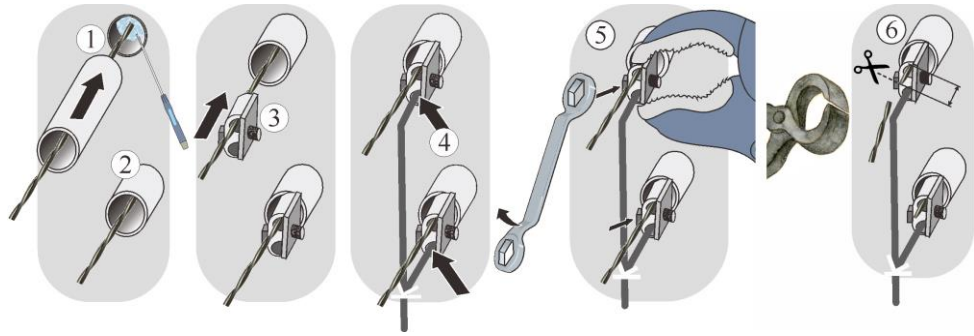
Lükake ühendusklemmid (3) kuni keraamilise läbiviigitoruni peale.

Ühendusklemmide abil tuleb nõuetekohaselt luua elektriühendused (4).

Keerake ühendusklemmide kruvid (5) tugevalt kinni (õige pingutusmomendi leiata alumisest tabelist). Et mitte kahjustada ühendusklemme ja keraamilist läbiviigitoru, soovitame kruvide kinni keeramisel hoida ühendusklemmil (5) sobivate veepumbatangidega (näide) vastu.

Õige pingutusmomendi leiata tabelist peatükis „Kütteelementide kruviühenduste pingutusmomendid“.

Üleulatuvad pununud kütteelemendi otsad tuleb sobiva te löiketangide abil lühemaks lõigata (6). Soovitame jätta u 0,5 cm ühendusklemmi servast üleulatuma.



Joonis 74. Keraamiliste läbiviigitorude peale liikkamine ja elektriühenduse nõuetekohane loomine (sarnane joonis)

► **Märkus:**

Ühendusklemmide kõik kruvid tuleb pärast ühte töönaalat ja seejärel kord aastas üle pingutada. Vältida tuleb kütetraadi igasugust koormust või väändumist. Selle eiramine võib põhjustada kütetraadi hävinemise.

► **Märkus**

Kõiki kruvi- ja pistikühendusi tuleb nõuetekohaselt kontrollida.

Soovitame lülitusseadet ja ahjukambrit nt imu abil põhjalikult puhastada.

Lülitusseadme kate monteeritakse vastupidises järjekorras.

► **Märkus**

Tuleb jälgida, et kaablid ei oleks väljas ega kinni kiilunud. Pöörake tähelepanu teravatele servadele.

Kasutuselevõtt

Ühendage toitepistik (kui on olemas) (vt peatükki „Elektrivõrguga ühendamine“), seejärel lülitage toitelüliti sisse ning kontrollige ahju talitlust (vt peatükki „Käsitsemine“).

9.1.2 Vertikaalse sisestusega ahju mudel – HO

Katte ümbritsevad kruvid tuleb sobiva tööriista abil lahti keerata ja hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles hoida. Kate tuleb asetada pehmele alusele (nt vahtmaterjal). Kruvide arv ja asukoht on sõltuv ahju mudelist. Sõltuvalt ahju mudelist ja varustusest võib pildiline esitus erineda.

Kui on olemas, jälgige tagaseina kaitsemaanduskaablit klemmi juurde. Vajadusel tuleb kaabel klemmilt demonteerida.



Joonis 75. Lülitusseadme kate demonteerimine ahju tagaküljelt (sarnane joonis)

Kütteelementide vahetamiseks tuleb ahju kaas täielikult avada (vt peatükki „kaane avamine ja sulgemine“).

Kütteelementide eemaldamine

Märkus

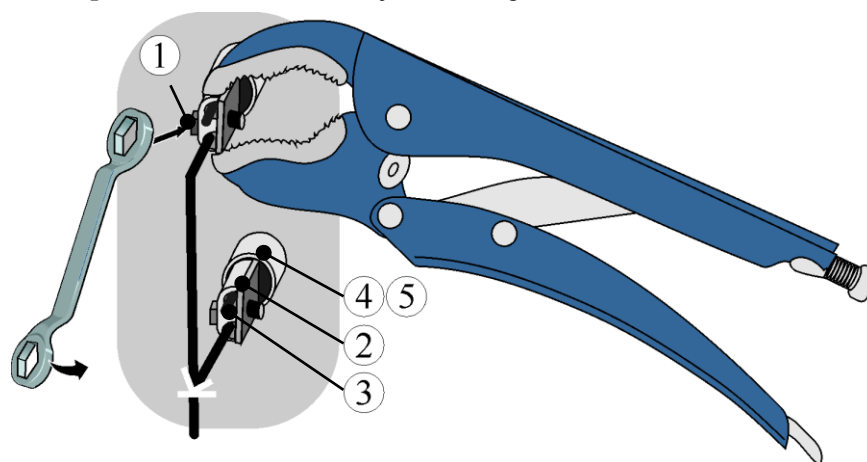
Juhendis toodud joonised võivad sõltuvalt funktsioonist, variandist ja ahju mudelist erineda.

Nõuanne: Erinevate ahju mudelite tõttu soovime teha mõned fotod esialgselt olekust, paigaldatud kütetraatidest ja lülitusseadme. See hõlbustab uute kütteelementide hilisemat paigaldust ja kaabeldust.

Soovime kütteelemente vahetada alati kahe isiku abil.

Keerake ühendusklemmide (2) poldid (1) lahti. Poldid ja ühendusklemmid tuleb hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles hoida. Et mitte kahjustada ühendusklemme ja keraamilist läbiviigutoru, soovime poldide lahti keeramisel hoida ühendusklemmil sobivate veepumbatangidega (näide) vastu.

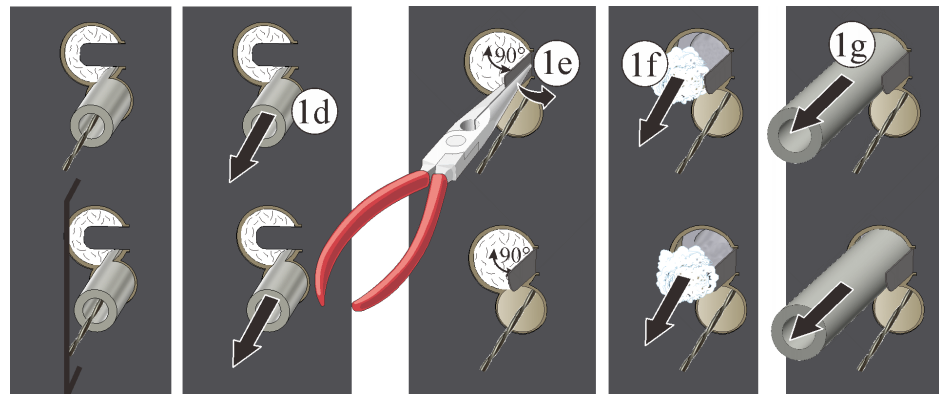
Tähelepanu: Teravate traadiotste juures on vigastusoht.



1 kuuskantpolt / 2 ühendusklemm / 3 kütteelemendi ots
4 keraamiline läbiviigutoru / 5 kiudvill

Joonis 76. Kütteelemendi otste poldide vabastamine (sarnane joonis)

Tõmmake keraamilised läbiviigutorud välja ja hoidke need hilisemaks uuesti kasutamiseks kindlas kohas alles (vajadusel puhastage või uuendage, kui sisalduvad varuosade tärnes).

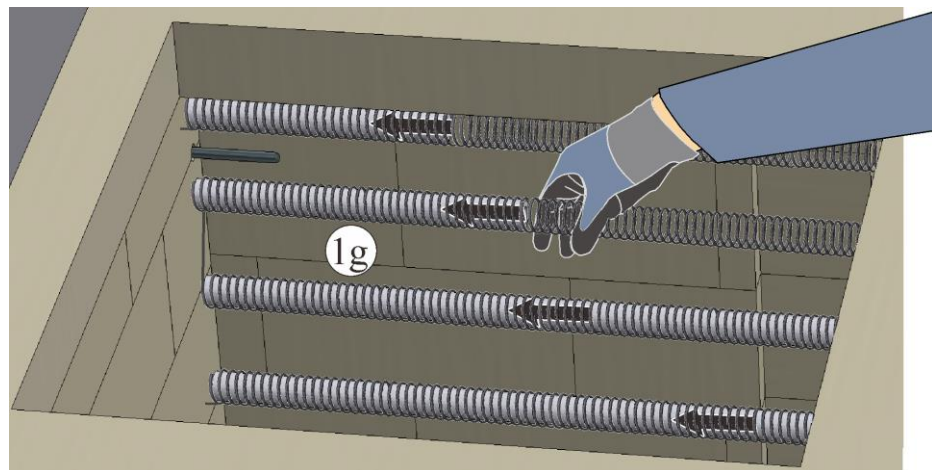


Joonis 77. Keraamiliste läbiviigitorude (1d) ettevaatlik väljatõmbamine (sarnane joonis)

Et saaksite kütteelementide kandetorud välja tõmmata, tuleb kaitseplekid (1e) eelnevalt sobiva tööriistaga u 90° võrra lahti painutada.

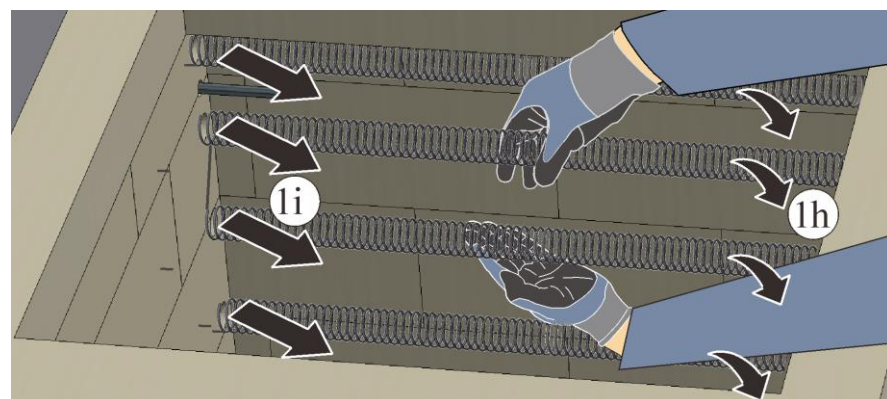
Ees olev kiudvill (1f) tuleb eemaldada ja säilitada hilisemaks uuesti kasutamiseks.

Tõmmake kütteelementide kandetorud (1g) ettevaatlikult ja aeglaselt tagaseinast välja nagu on kujutatud alumisel joonisel (vajadusel puhastage või uuendage, kui sisalduvad varuosade saadetes).



Joonis 78. Kandetorude väljatõmbamine (1g) (sarnane joonis)

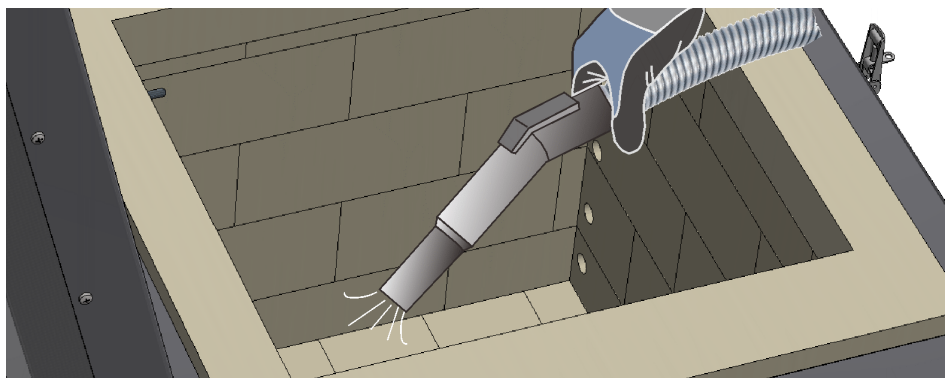
Tõstke kütteelemendid ettevaatlikult üles ja tõmmake ahjukambrit välja. Väljatõmbamisel tuleb jälgida, et ümbritsev äärmiselt kergesti purunev isolatsioon ei saaks kahjustada.



Joonis 79. Kütteelementide ahjukambrit väljatõmbamine (sarnane joonis)

Kütteelementide paigaldamine

Enne kütetraatide paigaldamist soovitame ahjukambrit nt imu abil põhjalikult puhastada.



Joonis 80. Ahjukambri puhastamine (sarnane joonis)

Tarnekomplektis sisalduvad kütetraate tuleb enne paigaldamist kontrollida kahjustuste suhtes.

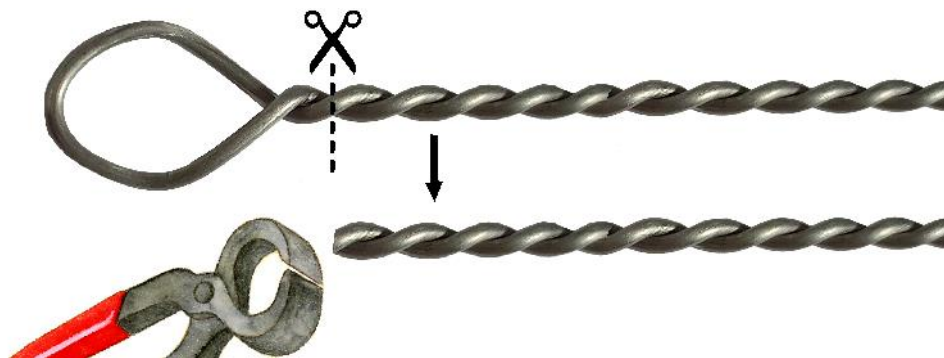
Võrrelge tarnekomplekti saatelehe ja tellimuse dokumentidega. Puudustega pakendi või transpordi tõttu puuduvatest detailidest ja kahjustustest teavitage **kohe** ekspediitorit ja Nabertherm GmbH-d, sest hilisemaid kaebusi ei ole võimalik arvesse võtta.

Puhastage küttekambrit, kandetorusid, klemme ja keraamilisi läbiviike põletusjääkidest.

Tähelepanu: Soovitame paigaldada uued kandetorud ja keraamilised läbiviigitorud (määratud kandetorud / keraamilised läbiviigitorud põhjustavad uute kütteelementide enneaegset mittetöötamist).

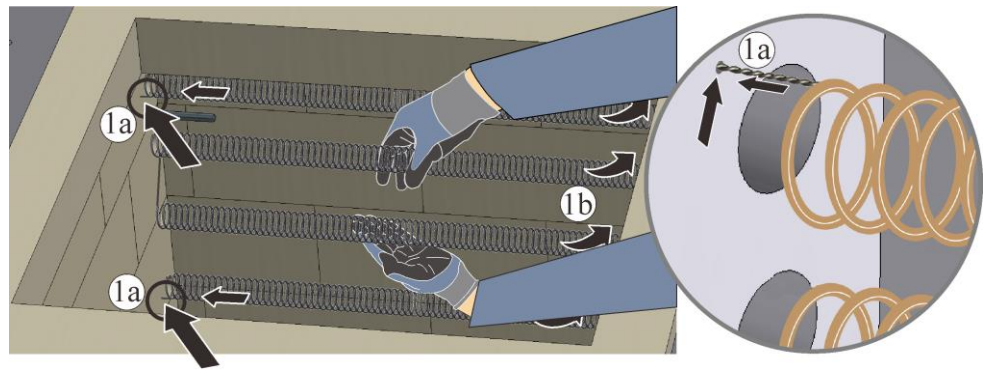
Kütteelemendi otstel (punutud) on kaitseks aas. Enne paigaldamist lõigake aasad sobiva tööriista abil ära (nt lõiketangidega).

Tähelepanu: Teravate traadiotste juures on vigastusoht.



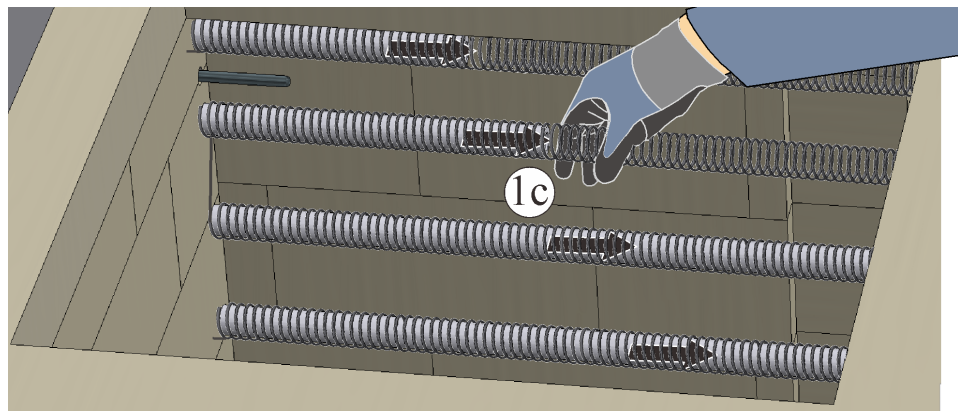
Joonis 81. Kütteelemendi otstes aasade lõikamine (sarnane joonis)

Lükake kütteelemendi otsad ettevaatlikult seest poolt läbi olemasolevate avade. Seejärel asetage kütteelement ettevaatlikult ahjukambrisse.



Joonis 82. Kütteelementide paigaldamine (sarnane joonis)

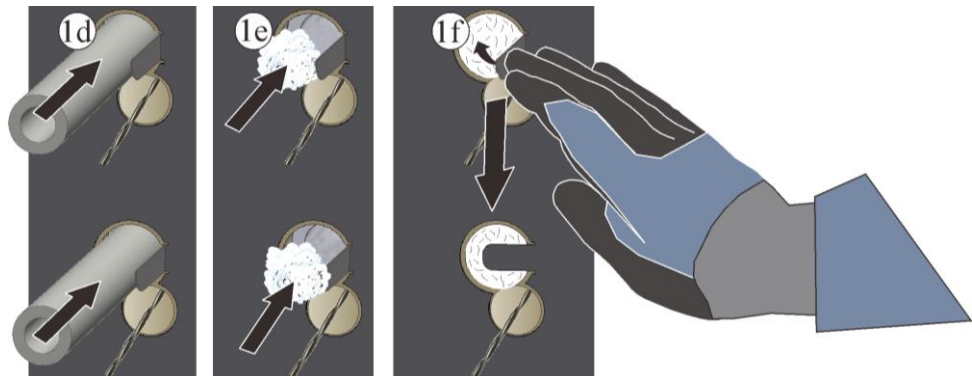
Sisestage kandetorud ettevaatlikult läbi üksikute kütteelementide olemasolevatesse avadesse.



Joonis 83. Kandetorude sisestamine (sarnane joonis)

Täitke kandetorude avad piisava koguse kiudvillaga (mitte kandetoru ennast).

Eelnevalt lahti painutatud kaitseplekid tuleb käsitsi (kandke sobivaid kaitsekindaid) või sobiva tööriistaga ettevaatlikult tagasi painutada.



Joonis 84. Kandetorude avade täitmine ja sulgemine (sarnane joonis)

Keraamiliste läbiviigutorude avad tuleb tihendada väikese koguse kiudvillaga (sisaldub tarnekomplektis). Selleks tuleb kiudvill väikese kruvikeeraja (1) abil jaotada ümber kütteelemendi otsa ja vajutada see taha välja väikesesse läbiviiguavasse. Seejuures ei tohi kasutada liiga palju kuidvatti, et saaks paigaldada keraamilised läbiviigutorud (2) kuni fikseerumiseni.

Lükake keraamilised läbiviigutorud (2) kütteelemendi otstele kuni tuntava fikseerumiseni.

Lükake ühendusklemmid (3) kuni keraamilise läbiviigitoruni peale.

Ühendusklemmide abil tuleb nõuetekohaselt luua elektriühendused (4).

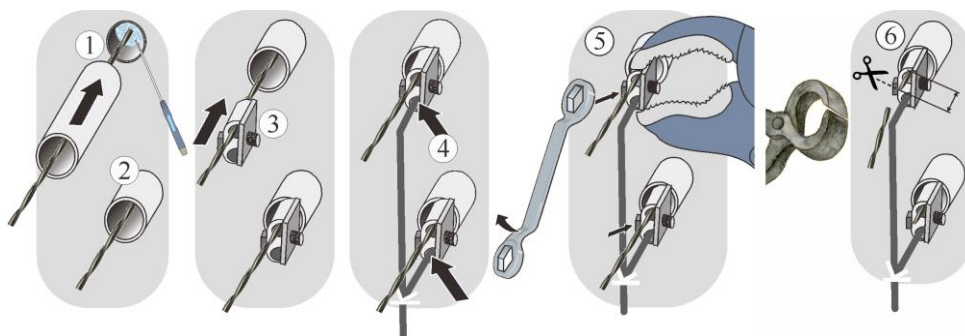
Keerake ühendusklemmide kruvid (5) tugevalt kinni (õige pingutusmomendi leiata alumisest tabelist). Et mitte kahjustada ühendusklemme ja keraamilist läbiviigitoru, soovitate kruvide kinni keeramisel hoida ühendusklemmil (5) sobivate veepumbatangidega (näide) vastu.

Õige pingutusmomendi leiata tabelist peatükis „Kütteelementide kruviühenduste pingutusmomendid“.

Märkus:

Ühendusklemmide kõik kruvid tuleb pärast ühte töönaalat ja seejärel kord aastas üle pingutada. Vältida tuleb kütetraadi igasugust koormust või väändumist. Selle eiramine võib põhjustada kütetraadi hävinemise.

Üleulatuvad punutud kütteelemendi otsad tuleb sobiva te löiketangide abil lühemaks lõigata (6). Soovitame jätta u 0,5 cm ühendusklemmi servast üleulatuma.



Joonis 85. Keraamiliste läbiviigitorude peale lükkamine ja elektriühenduse nõuetekohane loomine (sarnane joonis)

Hoiatus – üldised ohud!

Asjatundmatu paigalduse korral ei ole süsteemi talitlus ja ohutus enam tagatud. Ühenduse tohib nõuetekohaselt paigaldada ja käitusele võtta üksnes kvalifitseeritud personal.

Märkus

Kõiki kruvi- ja pistikühendusi tuleb nõuetekohaselt kontrollida.

Lülitusseadme kate monteeritakse vastupidises järjekorras.

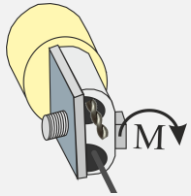
Märkus

Tuleb jälgida, et kaablid ei oleks väljas ega kinni kiilunud. Pöörake tähelepanu teravatele servadele.

Kasutuselevõtt

Ühendage toitepistik (kui on olemas) (vt peatükki „Elektrivõrguga ühendamine“), seejärel lülitage toitelüliti sisse ning kontrollige ahju talitlust (vt peatükki „Käsitsemine“).

9.1.3 Kütteelementide kruviühenduste pingutusmomendid

Poltide pingutusmomendid			
Kütteelementide kruviühendused tuleb keerata kinni määratud pingutusmomendiga. Selle eiramine võib põhjustada kütteelementide hävinemise.			
Joonis	Kruviühendus / kinnituse liik	Keerme läbimõõt, meeterkeere	Pöördemoment (M) (Nm)
	Elektrijuhtme klemmi kinnitus	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm
		M10	20 Nm

9.2 Termoelemendi vahetamine



Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud ohud!

Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud. Ahi ja lülitusseade tuleb tööde ajaks lülitada kaitseks kogemata kasutuselevõtu vastu lülitada pingevabaks (lahutage toitepistik) ning ahju liikuvad osad tuleb kinnitada. Järgige eeskirja DGUV V3 või vastavaid riiklike eeskirju vastavas kasutusriigis. Oodake kuni ahjukamber ja lisadetailid on ruumitemperatuurile jahtunud.



Hoiatus – üldised ohud!

Asjatundmatu paigalduse korral ei ole süsteemi talitus ja ohutus enam tagatud. Ühenduse tohib nõuetekohaselt paigaldada ja käitusele võtta üksnes kvalifitseeritud personal.



Ettevaatust – detailide kahjustamine!

Termoelemendid on äärmiselt haprad. Vältida tuleb termoelementide igasugust koormust või väändumist. Selle nõude eiramine põhjustab õrnade termoelementide kohese hävinemise.



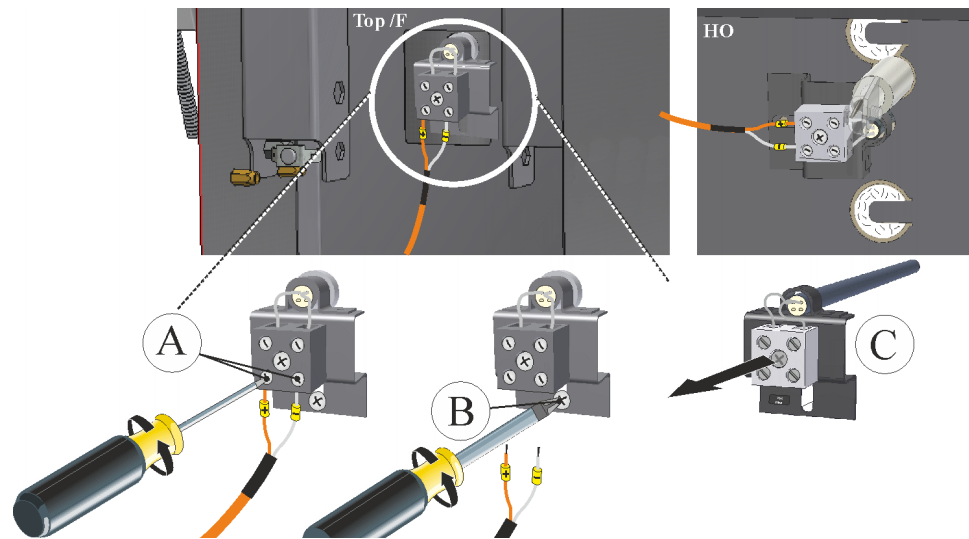
Märkus

Juhendis toodud joonised võivad sõltuvalt funktsioonist, variandist ja ahju mudelist erineda.

Katte/katete eemaldamise või paigaldamise ja juurdekuuluvad ohutusjuhised leiate peatükist „Kütteelementide eemaldamine ja paigaldamine“.

Keerake esmalt termoelemendi ühenduse mõlemad kruvid (A) lahti. Keerake kruvi (B) lahti ja tõmmake termoelement välja (C).

Lükake uus termoelement ettevaatlikult termokanalisse ning paigaldage ja ühendage vastupidises järjekorras. Jälgige elektriühenduste õiget polaarsust.



Joonis 86. Termoelemendi/-elementide demonteerimine (sarnane joonis)

Märkus

*) Termoelemendi ja regulaatori vaheliste ühendusjuhtmete ühendused on märgistatud tähistega \oplus ja \ominus . Tingimata tuleb järgida õiget polaarsust.

\oplus ja \oplus \ominus ja \ominus

Märkus

Kõiki kruvi- ja pistikühendusi tuleb nõuetekohaselt kontrollida.

Lülitusseadme kate monteeritakse vastupidises järjekorras.

Märkus




Tuleb jälgida, et kaablid ei oleks väljas ega kinni kiilunud. Pöörake tähelepanu teravatele servadele.

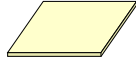
Kasutuselevõtt


Ühendage toitepistik (kui on olemas) (vt peatükki „Elektrivõrguga ühendamine“), seejärel lülitage toitelüliti sisse ning kontrollige ahju talitlust (vt peatükki „Käsitsemine“).


10 Tarvikud (lisavarustus)


Põletusabivahendid/ahjuplaadid			
Vertikaalse sisestusega ahju mudel Top	Mõõtmed [mm]	Detaili number	Joonis
Top 16/R	Ø225x10	691 600 954	
Top 45, Top 60	Ø350x10	691 600 397	
Top 80, Top 100	Ø420x12	691 600 440	
Top 140	Ø470x15	691 600 833	
Top 130, Top 160, Top 190	Ø520x15	691 600 834	
Top 220	550x440x18 (R275)	691 601 125	

Põletusabivahendid/ahjuplaadid			
Vertikaalse sisestusega klaasisulatusahju mudel F	Mõõtmed [mm]	Detaili number	Joonis
F 30	Ø350x10	691 600 397	
F 75	490x350x17 (R245)	691 601 372	
F 110, F 220	R275x440x18	691 601 125	

Põletusabivahendid/ahjuplaadid			
Vertikaalse sisestusega ahju mudel HO	Mõõtmed [mm]	Detaili number	Joonis
HO 70	340x370x13	691 600 181	
HO 100	490x400x15	691 600 182	

Põletusabivahendid/piilarid			
Ahju mudel Top, F ja HO	Mõõtmed [mm]	Detaili number	Joonis
Piilar	Ø40x50	691 600 185	
Piilar	Ø40x100	691 600 951	

Alusraami kõrgendus			
Vertikaalse sisestusega ahju mudel Top	Mõõtmed [mm]	Detaili number	Joonis
Top 45	Kõrgus 132 (ilma transpordirullikuteta)	600 0063 632	
Top 60			

Alusraami kõrgendus			
Vertikaalse sisestusega klaasisulatusahju mudel F	Mõõtmed [mm]	Detaili number	Joonis
F 30	Kõrgus 132 (ilma transpordirullikuteta)	401 010 088	
F 75		601 402 652	
F 100		601 402 501	

11 Elektriühendus (elektriskeem)



Märkus

Kaasasolevad dokumendid ei sisalda kohustusliku osana elektriskeeme ega pneumoskeeme.

Kui vajate vastavaid skeeme, saate need tellida Naberthermi teenindusest.

12 Naberthermi teenindus

Süsteemi hoolduse ja remondi jaoks on Naberthermi teenindus igal ajal teie käsutuses.

Kui teil on küsimusi, probleeme või soove, võtke ühendust ettevõttega Nabertherm GmbH. Kirjalikult, telefoni või veebi teel.

Kirjalikult
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Germany

Telefoni või faksi teel
Phone: +49 (4298) 922-333
Fax: +49 (4298) 922-129

Veebis või e-kirja teel
www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Ühenduse võtmisel hoidke käepärast ahjusüsteemi või juhtpaneeli tüübisildi andmed.

Märkige järgmised andmed tüübisildilt:

Nabertherm <small>MOORE THAN HEAT 23-3000 °C</small>		
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		④
		④

- ① ahju mudel
- ② seerianumber
- ③ artikli number
- ④ tootmisaasta

Joonis 87. Näide (tüübisilt)

13 Kasutusel kõrvaldamine, demonteerimine ja ladustamine

13.1 Keskkonnakaitsealased eeskirjad

Tarnimisel e sisalda käesolev ahjusüsteem aineid, mis nõuavad klassifitseerimist ohtlikuks jäätmeks. Siiski võivad käitamisel ahju/süsteemi isolatsiooni koguneda protsessiainete jääke. Need võivad olla tervisele ja/või keskkonnale ohtlikud.

- Elektrooniliste detailide eemaldamine ning utiliseerimine elektroonikajäätmetena.
- Isolatsiooni eemaldamine ja utiliseerimine ohtliku jäätmena / ohtliku ainena (vt peatükki „Hooldus, puhastus ja korrashoid – ümberkäimine keraamilise kiumaterjaliga“).
- Korpuse utiliseerimine vanametallina.
- Ülal toodud materjalide utiliseerimiseks võtke ühendust teie jaoks vastutavate jäätmekäitlusettevõtetega.



Ohutusjuhhis:

Ahju utiliseerimisel tuleb kaanesulgur ahju korpusel hävitada. Sellega takistate, et lapsed panevad end luku taha ja eluohu satuvad.

Lõigake toitekaabel läbi ja utiliseerige koos pistikuga.



Märkus

Järgida tuleb vastava kasutusriigi riiklikke eeskirju.

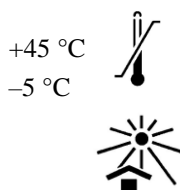
13.2 Transport/tagasitransport



Kui teil peaks originaalpakend veel alles olema, siis on see kindlaim viis ahjusüsteemi saatmiseks.

Muul juhul kehtib:

Valige piisavalt sobiv stabiilne pakend. Pakendeid virmastatakse, lükatakse või lastakse kukkuda sageli transpordi käigus; need on mõeldud ahjusüsteemi väliseks kaitseümbriseks.



- Enne transporti/tagasitransporti tuleb kõik juhtmed ja mahutid tühjendada (nt jahutusvesi). Pumbake käitusained välja ja utiliseerige sobivalt.
- Ärge jätke ahjusüsteemi äärmusliku külma või kuumuse kätte (päiekskiirgus).
- Ladustustemperatuur -5 °C kuni 45 °C
- Õhuniiskus 5 kuni 80%, mitte kondenseeruv
- Pange ahjusüsteem tasasele pinnale, et vältida nihkumist
- Pakkimis- ja transporditöid tohivad teha vaid kvalifitseeritud ja volitatud isikud

Kui teie ahjul on transpordikaitse (vt peatükki „Transpordikaitse“), kasutage seda.

Muul juhul kehtib üldiselt:

Kinnitage ja kindlustage (kleeplindiga) kõik liikuvad osad või polsterdage eenduvad osad lisaks ning kindlustage need murdumise vastu.

Kaitske oma elektroonilist seadet niiskuse ja lahtise pakkematerjali sissetungimise eest.

Täitke pakendi vaheuum pehme, ent siiski piisavalt kõva täitematerjaliga (nt vahtmatid) ja jälgige, et seade ei saaks pakendi sees nihkuda.

Kui tagasitranspordi käigus saab kaup sobimatu pakendi või mõne muu teiepoolse kohustuse rikkumise tõttu kahjustada, jäävad sellega seotud kulud tellija kanda.

Reeglina kehtib:

Ahjusüsteem saadetakse ilma tarvikuteta, v.a juhul, kui tehnik selle selgesõnaliselt tellib.

Lisage ahjule võimalikult üksikasjalik veakirjeldus – te säästate tehniku aega ja seega ka kulusid.

Võimalike küsimuste jaoks ärge unustage kontaktisiku nimeja telefoninumbrit lisada.

Märkus

Tagasitransportida tohib üksnes vastavalt pakendil või veopaberites toodid transpordijuhiste kohaselt.

Märkus

Kohale- ja tagasitranspordi kulud remondi korral, mis ei liigitu garantiinõude alla, on tellija kanda.

14 Vastavusdeklaratsioon



EÜ vastavusdeklaratsioon

Vertikaalse sisestusega ahi

Mudel	Top 16/R	Top 45	Top 45/L	Top 45/R	Top 60
	Top 60/L	Top 60/R	Top 80	Top 80/R	Top 100
	Top 100/R	Top 130	Top 140	Top 140/R	Top 160
	Top 190	Top 190/R	Top 220	HO 70/L	HO 70/R
	HO 100	F 30	F 75 L	F 75	F 110
	F 110 LE	F 220			

Tootja nimi ja aadress

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Saksamaa

Ülalkirjeldatud toode vastab järgmistele ühenduse ühtlustamisõigusaktidele:

- 2014/35/ EL (madalpingedirektiiv)
- 2014/30/EL (EMÜ)
- 2011/65/EL (RoHS)

Rakendati järgmiseid harmoneeritud standardeid:

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

Käesoleva vastavusdeklaratsiooni eest vastutab ainuüksi tootja. Deklaratsioonile allakirjutanud isikud on volitatud koostama olulisi tehnilisi dokumente. Aadress vastab märgitud tootja aadressile.

Lilienthal, 03.01.2022

Dr. Henning Dahl
projekteerimis- ja arendustöö juhataja

Gernot Fäthke
projekteerimis- ja arendustöö osakonna juhataja

15 Märkmed



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

Nabertherm GmbH · Bahnhofstr. 20 · 28865 Lilienthal/Bremen, Germany · Tel +49 (4298) 922-0, Fax -129 · contact@nabertherm.de · www.nabertherm.com

Reg: M01.1089 ESTNISCH