

Bruksanvisning

Elektriskt uppvärmda kammarugnar

N ... E(L)(R)

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

NW ... (H)

M01.1038 SCHWEDISCH

Bruksanvisning i original

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1038 SCHWEDISCH
Rev: 2022-09

Ändrade uppgifter, tekniska ändringar förbehålles.

1	Inledning	6
1.1	Förklaring av de använda symbolerna och varningsorden i varningarna	6
1.2	Produktbeskrivning	9
1.3	Översikt över anläggningen	10
1.4	Utläsning av modellbeteckningen	17
1.5	Leveransomfattning.....	17
2	Teknisk data.....	19
3	Garanti och ansvar	24
4	Säkerhet.....	24
4.1	Ändamålsenlig användning	24
4.2	Krav på den driftsansvarige för anläggningen.....	26
4.3	Skyddskläder	28
4.4	Grundläggande åtgärder vid normal drift	28
4.5	Grundläggande åtgärder i nödfall	28
4.6	Grundläggande åtgärder vid underhåll och reparation	31
4.7	Allmänna risker med anläggningen.....	31
4.8	Säkra anläggningen mot risker vid övertemperatur.....	32
5	Transport, montering och idrifttagning för första gången	33
5.1	Leverans	33
5.2	Uppackning (N 40 E(R) – N 100 E).....	35
5.3	Uppackning (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H)).....	36
5.4	Uppackning (NW 440(H) – NW 2200(H))	38
5.5	Ugn eller kopplingsanläggning med transportöglor (om sådana finns).....	39
5.6	Transportsäkring/förpackning	40
6	Byggtekniska förutsättningar och anslutningsförutsättningar	41
6.1	Uppställning (ugnsens uppställningsplats).....	43
6.1.1	N 40 E(R) – N 100 E.....	43
6.1.2	Trappklättrare som transporthjälp för transport av kammarugnar N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (tillbehör).....	43
6.1.3	N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Montering av understativet om det inte har monterats	47
6.1.4	NW 150(H) – NW 300(H)	48
6.1.5	NW 440(H) – NW 660(H) (<u>från</u> modellår 2022)	49
6.1.6	NW 440(H) – NW 660(H) (<u>till</u> modellår 2022) och NW 1000(H) – NW 2000(H)	53
6.1.7	Installationspaket för montering av ugnsstativet.....	58
6.1.8	Monteringsanvisning Förankringspatron/förankringsstag	58
6.1.9	borttagning av transportsäkring/-ar	60
6.1.10	Borttagning av skumgummimattor (NW 440(H) – NW 2200(H))	60
6.2	Montering, installation och anslutning	61
6.2.1	Montering av förbiledningsstos (modellberoende)	61
6.2.2	Montering av tilluftspjäll efter montering av understativ (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))	61
6.2.3	Isättning av kontrollern i den hållare som finns på ugnen (modellberoende)	63
6.2.4	Frånluft	63
6.2.4.1	Frånluftsstyrning utan rördragning för frånluft	64
6.2.4.2	Frånluftsstyrning med rördragning för frånluft	64
6.2.4.3	Montering av frånluftskåpa/-or (tillbehör)	69

6.2.4.4	Höjdställning av frånluftskåpa	70
6.2.5	Anslutning till elnätet.....	71
6.2.6	Idrifttagning för första gången	74
6.2.7	Rekommendation när ugnen värms upp första gången	74
7	Manövrering	76
7.1	Controller	76
7.2	Manöver-, indikerings- och kopplingskomponenter (avhängiga av utförandet)	77
7.2.1	Slå till kontrollern/ugnen.....	77
7.2.2	Stäng av controller/ugn.....	77
7.2.3	Aktivering av extrafunktioner (Extra 1 och Extra 2) via kontrollern	77
7.2.4	Handhavande av kontrollern	79
7.3	Temperaturvals begränsare med ställbar avstängningstemperatur (extrautrustning)	80
7.4	Laddning/beskickning	81
7.5	Ut- och inkörning av ugnsvagn	82
7.6	Öppna och stänga dörren.....	83
7.6.1	Ugn med ställbart snabbblås	83
7.6.2	Ugn med snabbblås (variant A)	84
7.6.3	Ugn med snabbblås (variant B).....	85
7.6.3.1	Säkerhetsstjärnrattar - aktivering med nyckel (tillbehör).....	85
7.7	Frånluftsspjäll (modellberoende)	86
7.8	Frånluftsväntil/frånluftsspjäll (modellberoende).....	87
7.9	Schematisk visning av friskluftstillförsel	88
7.10	Frisklufts- och/eller kylfläkt (extrautrustning)	89
8	Tips för arbeten i lera.....	89
8.1	Skröjbränning.....	93
8.2	Glasering	93
8.3	Reduktionsbränning	94
8.4	Förinställda program för keramiska tillämpningar	94
9	Underhåll, rengöring och reparationer	97
9.1	Ugnsisoleringen.....	98
9.2	Stänga av anläggningen vid underhåll, rengöring och reparation	99
9.3	Regelbundna underhållsarbete på hela anläggningen	100
9.4	Regelbundna underhållsåtgärder – värmeelement/ugnskammare	101
9.5	Regelbundna underhållsarbete – värmeelement/ugnsvagn.....	102
9.6	Regelbundna underhållsåtgärder – isolering ugnskammare	102
9.7	Regelbundna underhållsarbete – isolering ugnsvagn	103
9.8	Regelbundna underhållsarbete – mekanik ugnsvagn.....	104
9.9	Regelbundna underhållsåtgärder – ugnshus	104
9.10	Regelbundna underhållsåtgärder – manöveranläggning.....	104
9.11	Regelbundna underhållsåtgärder – elektrisk kontroll.....	106
9.12	Regelbundna underhållsåtgärder – dokumentation	107
9.13	Teckenförklaring för underhållstabeller	107
9.14	Rengöringsmedel.....	108
10	Fel.....	109
10.1	Felmeddelanden från reglerenheten	109

10.2	Varningar från reglerenheten.....	112
10.3	Störningar i kopplingsanläggningen.....	114
11	Reserv- och sliddelar	115
11.1	Byta ut värmelement	116
11.1.1	Värmeelement på bärrör	117
11.1.2	Värmeelement i spår.....	121
11.2	Byta ut termoelement	123
11.3	Elektriska kopplingsscheman/pneumatikskeman	124
12	Tillbehör (tilval).....	124
12.1	Montering av understativ för ugnsmo­dell N 40 E(R) – N 100 E (tillbehör).....	124
12.2	Montering av påfyllningsstativ (tillbehör).....	126
12.3	Inbyggnadsplattor/inbyggnadsstöd.....	127
13	Extrautrustning	128
13.1	Drift med tillbehör för värmebehandling	128
14	Nabertherm-service.....	130
15	Försäkran om överensstämmelse	131

1 Inledning

Dessa underlag är endast avsedda för avnämarna av våra produkter och får inte mångfaldigas, meddelas eller göras tillgängliga för utomstående. (Lagen om upphovsmannarätt och besläktade skydds rättigheter, lagen om upphovsmannarätt av den 09.09.1965)

Samtliga rättigheter avseende ritningar och andra underlag och all förfoganderätt ligger hos Nabertherm GmbH, även när skydds rättigheter anmäls.

Samtliga bilder, som visas i anvisningen har i regel symbolisk karaktör, dvs. de visar inte exakt den beskrivna anläggningens detaljer.

1.1 Förklaring av de använda symbolerna och varningsorden i varningarna



Anmärkning

I den följande driftsanvisningen ges konkreta varningar för att informera om de oundvikliga restriktionerna vid driften av anläggningen. Dessa restriktioner innehåller faror för personer/produkt/anläggning och miljö.

De symboler, som används i driftsanvisningen har framför allt till syfte att göra uppmärksam på säkerhetsanvisningarna

Den respektive använda symbolen kan inte ersätta säkerhetsanvisningens text. Texten skall därför alltid läsas i sin helhet.

De grafiska symbolerna motsvarar vad som används i **ISO 3864**. I enlighet med **American National Standard Institute (ANSI) Z535.6** används följande varningar och varningsord i detta dokument:



Den allmänna risksymbolen varnar i kombination med varningsorden **FÖRSIKTIGT**, **VARNING** och **FARA** för risken för allvarliga personskador. Följ alla nedanstående anvisningar för att undvika personskador och dödsfall.

OBSERVERA

Hänvisar till en fara, som leder till att utrustningen skadas eller förstörs.

FÖRSIKTIGT

Hänvisar till en fara, som innebär en liten eller medelstör risk för personskador.

VARNING

Hänvisar till en fara, som kan leda till dödsfall, svåra eller irreversibla personskador.

FARA

Hänvisar till en fara, som leder till omedelbart dödsfall, svåra eller irreversibla personskador.

Varningarnas uppbyggnad:




Alla varningar är uppbyggda på följande sätt



¹ **VARNING**²

- Farans typ och källa³
- Följder vid ej beaktande³
- Motåtgärder³

eller

 4	 ¹ FARA ²	 5
	<ul style="list-style-type: none"> • Farans typ och källa³ • Följder vid ej beaktande³ • Motåtgärder³ 	

Placera	Beskrivning	Förklaring
1	Risksymbol	Anger fara för personskador
2	Signalord	Klassificerar faran
3	Hänvisningstexter	<ul style="list-style-type: none"> • Farans typ och källa • Följder vid ej beaktande • Åtgärder/förbud
4	Grafiska symboler (tillval) enligt ISO 3864	följder, åtgärder eller förbud
5	Grafiska symboler (tillval) enligt ISO 3864	påbud eller förbud

Informationssymboler i anvisningen:



Anmärkning

Under denna symbol får du anvisningar och speciellt nyttiga informationer.



Påbud - påbudstecken

Denna symbol informerar om viktiga påbud, som skall följas. Påbudstecken används för att skydda människan mot skador genom att de visar hur man skall bete sig i en viss situation.



Påbud – viktiga informationer för operatören

Denna symbol fäster operatörens uppmärksamhet på viktiga betjänings- och underhållsanvisningar (service), som skall följas.



Påbud – viktiga informationer för underhållspersonalen

Denna symbol fäster underhållspersonalens uppmärksamhet på viktiga betjänings- och underhållsanvisningar (service), som skall följas.



Påbud – dra ur nätkontakten

Denna symbol hänvisar till att man ska dra ur nätkontakten.



Påbud – Lyft med hjälp av flera personer

Denna symbol anvisar personalen att denna utrustning skall lyftas och sättas ned på användningsstället med hjälp av flera personer.



Varning – risk för het yta rör ej

Denna symbol informerar användaren om en het yta, som inte får beröras.



Varning – Risk för elektriska stötar

Denna symbol informerar användaren om risken för en elektrisk stöt om följande varning inte beaktas.



Varning – fara vid lyft av tunga laster

Denna symbol informerar användaren om möjliga faror vid lyft av tunga laster. Om det inte beaktas uppkommer livsfara.



Varning – Fallrisk

Att ignorera denna symbol kan innebära livsfara. Fallrisk uppstår redan vid en höjd på under 1,00 m ovanför golvet eller ovanför en annan tillräckligt bred bärkraftig yta (till exempel högt belägna manövreringsställen och arbetsplatser, på arbetsplattformar, gallerier, podier, övergångar, gångbryggor, lastbryggor och trappor). Öppningar och fördjupningar i vilka personer kan falla igenom (till exempel i golv, plattformar, montageöppningar, luckor och gropar, ej bärkraftiga tak).



Varning – brandfara

Denna symbol informerar operatören om en brandfara om följande anvisningar inte beaktas.



Förbud – viktiga informationer för operatören

Symbolen informerar användaren om att föremål INTE får begjutas med vatten eller rengöringsmedel. Det är också förbjudet att använda en högtryckstvätt.



Förbud – viktig information för operatören

Den här symbolen informerar operatören om, att ytor INTE får beträdas. Det finns risk för genomtrampning eller att komponenter kan gå sönder eller skadas vid ett beträdande.

Varningsinformationssymboler på anläggningen:



Varning – risk för het yta och brännskador – rör ej

Heta ytor, såsom heta anläggningsdelar, ugnsväggar, dörrar eller material, men också hela vätskor går inte alltid att känna igen som sådana. Rör inte ytan.



Varning – Faror på grund av elektrisk ström

Varning för farlig, elektrisk spänning



FARA

- Ugnstaket får **INTE** beträdas enligt bestämmelserna.
- Det finns risk att det störtar in.
- Komponenter kan gå sönder eller skadas vid ett beträdande.

1.2 Produktbeskrivning



Vid dessa elektriskt uppvärmda ugnar rör det sig om en kvalitetsprodukt, som ger en pålitlig drift under många år under förutsättning att skötsel och underhåll utförs korrekt. En viktig förutsättning är att ugnen används i enlighet med sitt syfte.

Vid utvecklingen och produktionen har speciell tonvikt lagts på säkerhet, funktionalitet och ekonomi.

Ugnarna i den här tillverkningsserien är eluppvärmda brännugnar för keramik samt glas- och porslinsmålning, men de kan även användas för enkla fusionsarbeten. De här ugnsmoellerna har en tilltalande design, högsta kvalitet och en excellent temperaturjämnhet. Keramikugnar värms från två, tre eller fem sidor, beroende på modellen. De riktiga ugnarna för hobby, skolor, förskolor, studior eller små verkstäder.

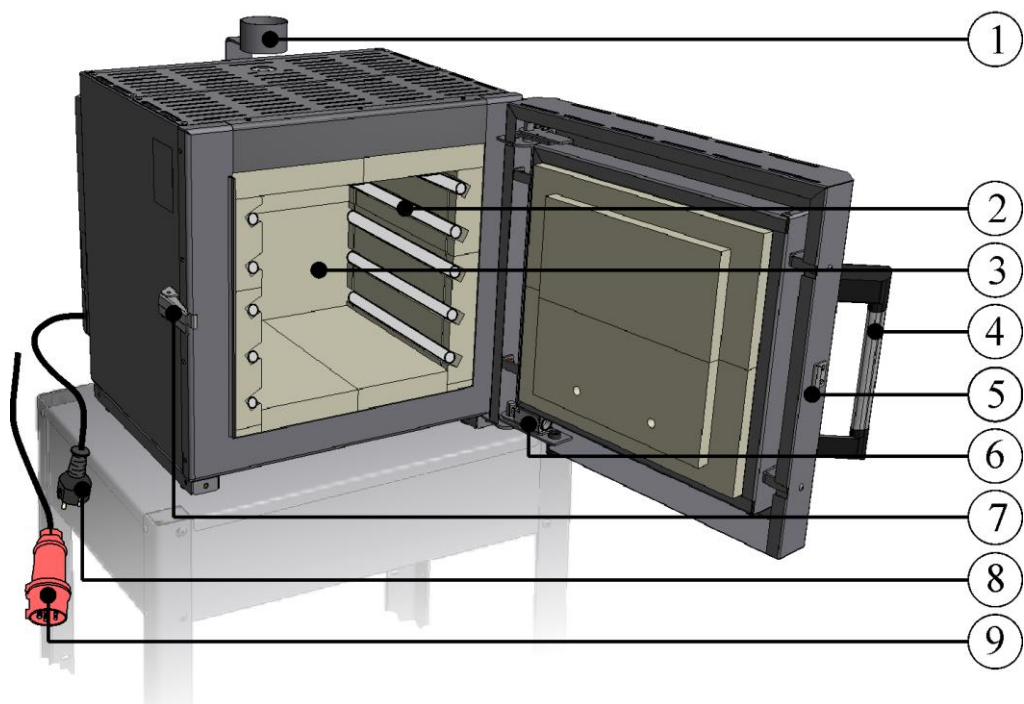
Ugnens beskrivning

Grundkonstruktionen

- Tilltalande design
- Robust utförande av huset
- Miljövänlig, hållbar pulverbeläggning av huset
- Dubbelväggig dörr med låga yttertemperaturer
- Isolering i flera skikt med eldfasta stenar i ugnrummet och speciell isolering baktill för låg strömförbrukning
- Frånluftsöppning i locket
- Termoelement typ S
- Värmeelement i bästa kvalitet, optimal trådtjocklek och längd för en lång livslängd
- Speciell placering av värmeelementen för optimal temperaturjämnhet
- Nästan tyst uppvärmningsdrift med halvlederrelä
- Exakt temperaturförlopp tack vare snabb taktning av kopplingsförloppen
- Tvångsskiljande dörrkontaktbrytare
- NTLog Basic för styrenheter från Nabertherm: Registrering av processdata med USB-minne
- Uteslutande användning av isoleringsmaterial utan klassificering enligt EG-förordning nummer 1272/2008 (CLP). Det betyder att ingen aluminiumsilikatull, även känd som RCF-fiber, som är klassificerad och eventuellt cancerframkallande, används.

1.3 Översikt över anläggningen

Ugnsmodell N 40 E(R) – N 500 E (liknar den på bilden)

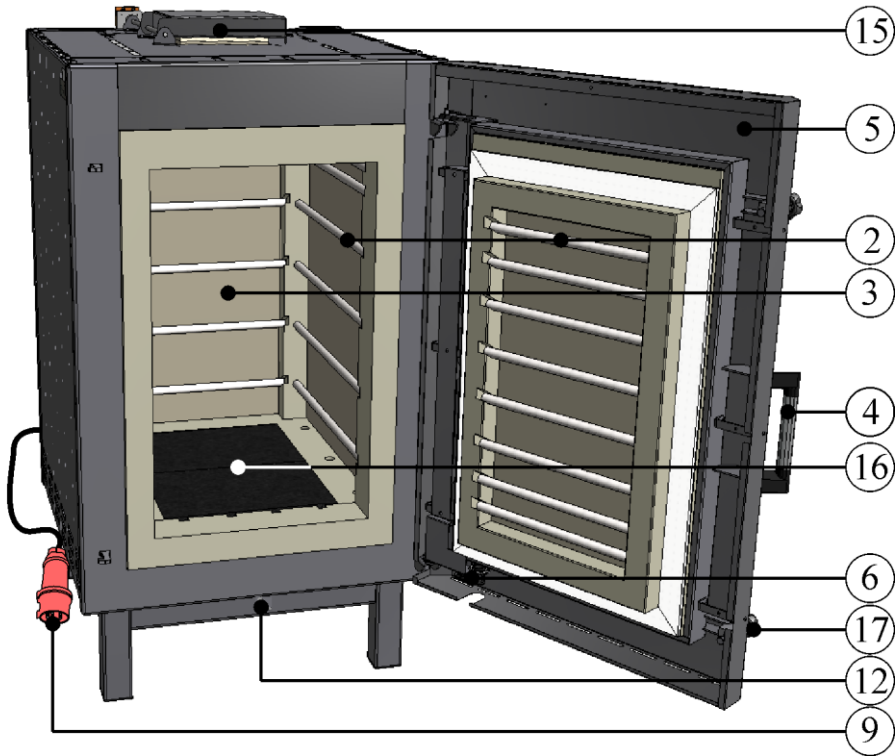


Kammarugn som bordsmodell (bordet ingår inte i leveransomfattningen)

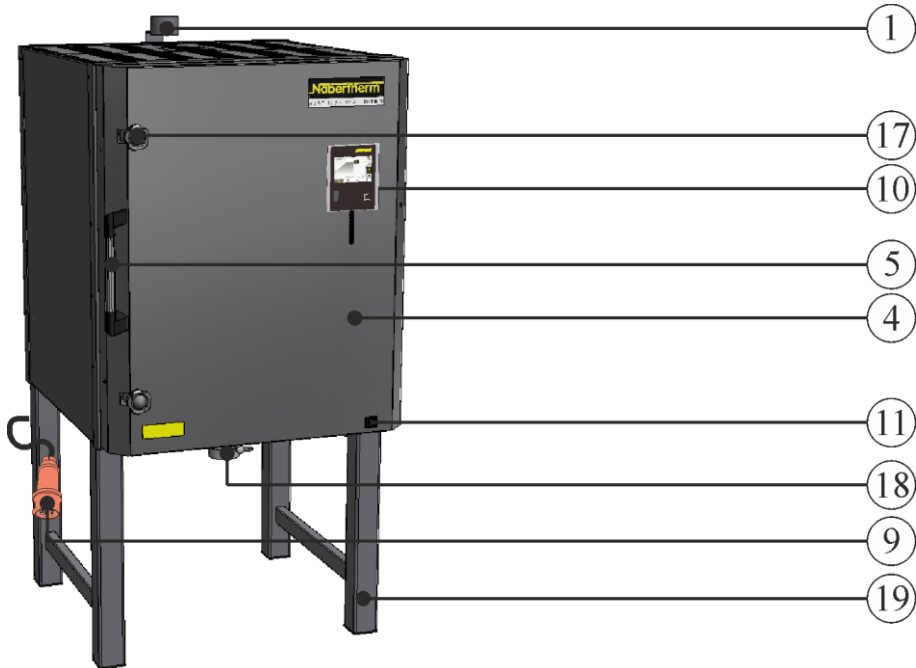


Bild 1: Exempel: Kammarugn N 40 E (bordsmodell) med understativ och transporthjul som tillbehör

Ugnsmodell N 100(H)(14)(G) – N 2200(H)(14)(G) (liknar den på bilden)



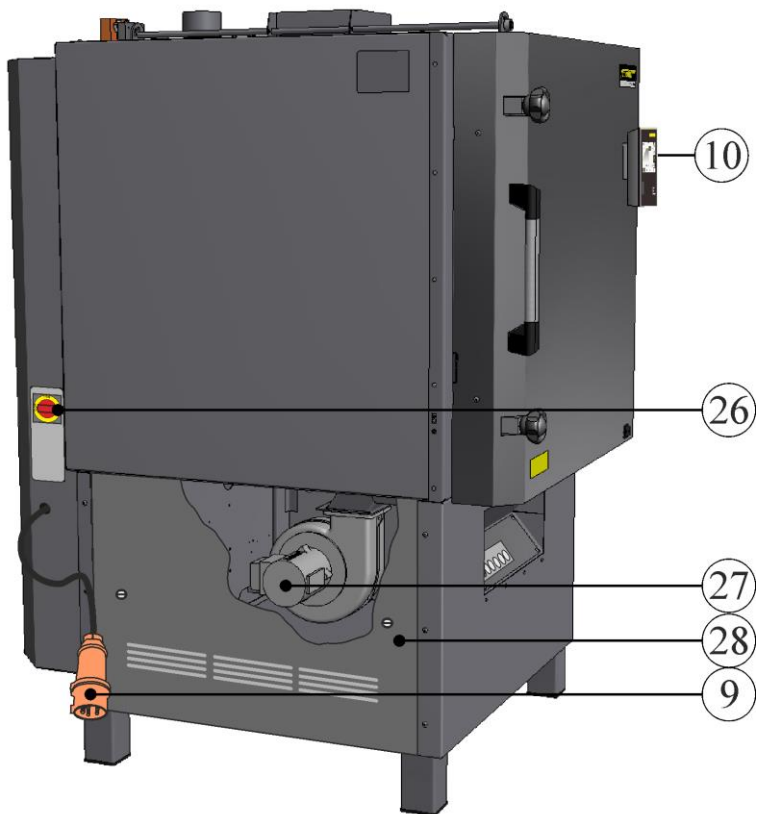
Exempel N 440/H



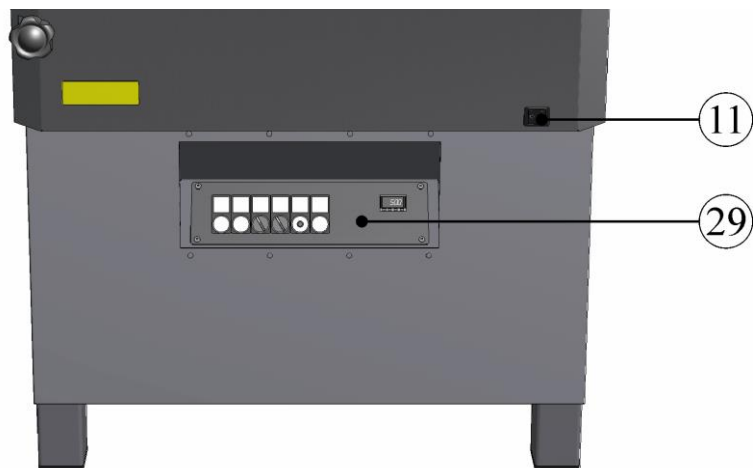
Exempel N 150/H

Bild 2: Exempel: Kammarugn N 440/H och N 150/H

Ugnsmodeller från en strömstyrka på 32 A (liknar dem på bilden)



Exempel: Kammarugn med huvudströmbrytare från en strömstyrka på 32 A



Exempel: Stängt understativ i kombination med kylfläkt

Bild 3: Exempel: Kammarugn N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G)

Ugnsmodell NW 150(H) – NW 300(H) (liknar den på bilden)

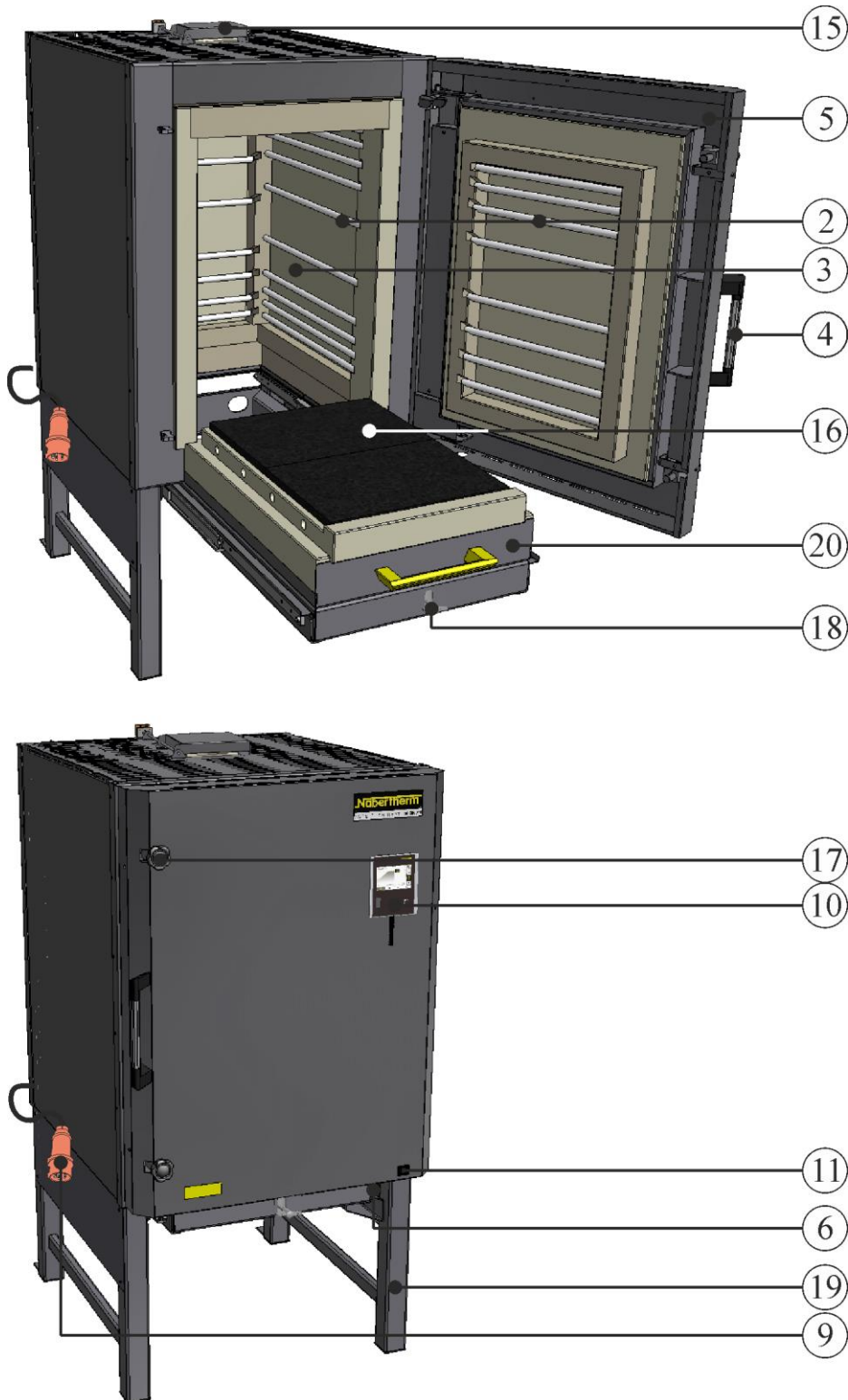
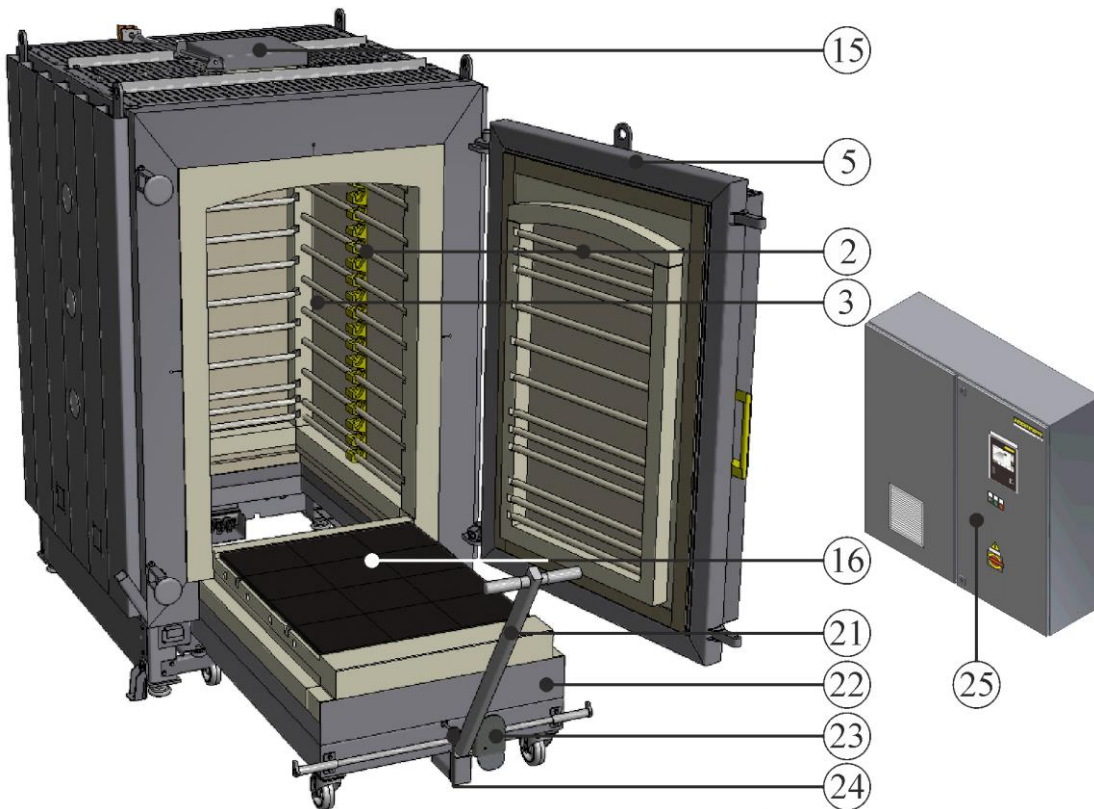
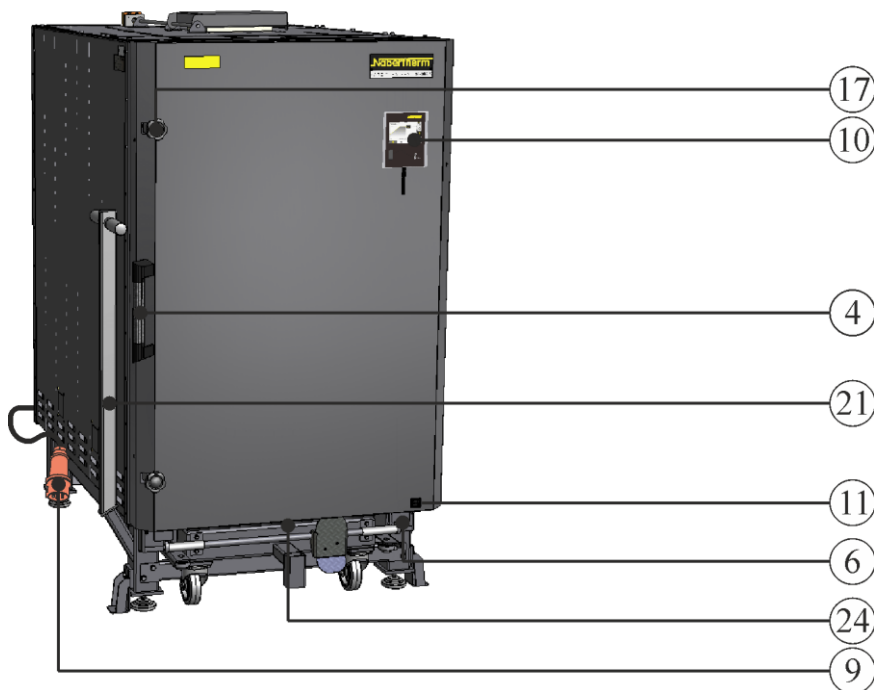


Bild 4: Exempel: Kammarugn NW 300 med utdragsplatta

Ugnsmodell NW 440(H) – NW 1000(H) (liknar den på bilden)



NW 1000 med extern kopplingsanläggning (styrenhet och kopplingselement beroende på utforändet)



NW 660

Bild 5: Exempel: Kammarugn med utdragbar vagn

Nr	Beteckning
1	Förbildningsstos
2	Värmeelement på bärrör
3	Ugnsrum
4	Handtag
5	Slagdörr
6	Dörrkontaktbrytare
7	Ställbart dörrlås
8	Nätstickkontakt (till 3 600 W)
9	Nätstickkontakt (från 5 500 W)
10	Styrenhet (beroende på utförandet)
11	Skyddsbrytare med integrerad säkring (för påslagning och avstängning av ugnen)
12	Tilluftsv ventil (steglöst ställbar)
13	Understativ (tillbehör): Komfortabel påfyllningshöjd från 770 mm (utan transporthjul)
14	Transporthjul som tillbehör (främre transporthjul med fastlåsningsbroms)
15	Automatiskt frånluftsspjäll (N 100(H)(14)(G)-N 300(H)(14)(G) som extrautrustning, från N 440(H)(14)(G) standardmässig)
16	SiC-bottenplatta som skydd för bottenvärmaren
17	Lås
18	Halvautomatiskt, elektromagnetiskt styrt tilluftsspjäll (helautomatiskt som extrautrustning)
19	Stativ
20	Utdragsplatta (för utdragning av ugnsbotten för enklare påfyllning av ugnen NW 150(H)(G) – NW 300(H)(G), från NW 440(H) består ugnsbotten av en vagn)
21	Dragstång
22	Fritt körbar ugnsvagn med invändiga värmeelement
23	Fotpedal (för enklare arretering mellan ugnsvagnen och ugns huset)
24	Steglöst ställbar, manuell tilluftöppning
25	Kopplingsanläggning (styrenhet och kopplingselement beroende på utförandet)
26	Huvudströmbrytare (finns på vissa utföranden)
27	Kylfläkt (extrautrustning)
28	Stängt stativ med från sidan borttagbara täckplåtar (bara i förbindelse med kylfläkt)
29	Användnings-, indikerings- och kopplingselement (beroende på utförandet)

Extra utrustning

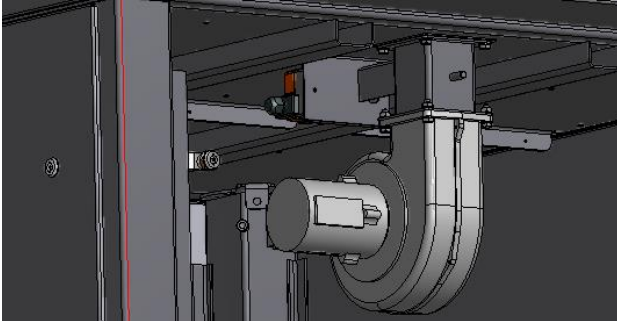


Temperaturvals begränsare med ställbar avstängningstemperatur enligt SS-EN IEC 60519-1 som övertemperaturskydd för ugnen och produkten

Bild 6: Exempel (liknar den på bilden)



Gasningssystem för obrännbar skydds- eller reaktionsgas med avstängningsventil och flödesmätare med reglerventil samt anslutningsfärdig rördragning (liknar den på bilden)



Reglerat kylsystem med kylfläkt (liknar den på bilden)

Tillbehör



Utsugskåpa i rostfritt stål (liknar dem på bilden)

Höjdställning med hjälp av skruvar vid hållarna

1.4 Utläsning av modellbeteckningen

Exempel	Förklaring
N 70 E/R	N = Kammarugn NW = Kammarugn med utdragsmekanism eller ugnsvagnssystem
N 70 E/R	40 = 40 liter ugnsrum (volym i liter) 70 = 70 liter ugnsrum (volym i liter) 100 = 100 liter ugnsrum (volym i liter) 140 = 140 liter ugnsrum (volym i liter) ... 1000 = 1 000 liter ugnsrum (volym i liter) 1500 = 1 500 liter ugnsrum (volym i liter) 2200 = 2 200 liter ugnsrum (volym i liter)
N 70 E/R	E = Entry (nybörjarmodell) (engelska) H = High temperature (engelska) 14 = 1 400 °C G = 900 °C LE = Low energy (engelska) R = Rapid (engelska) S = Specialutförande








 MORE THAN HEAT 30-3000 °C		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
Made in Germany		
N 70 E/R	SN 123456	2021
NE02R2N-NE	1300 °C	 5,5 kW
-	400 V 3/N/PE~	-
50 Hz	13,8/0,0/13,8 A	5,5 kW
		





Bild 7: Exempel: Modellbeteckning (typskylt)


1.5 Leveransomfattning

I leveransomfattningen ingår följande:

Anläggningens komponenter	Antal	Anmärkning
Kammarugn	1 x	Nabertherm GmbH
 Nätkabel ¹	1 x	Nabertherm GmbH
 Förbiledningsstos ¹	1 x	Nabertherm GmbH

	Anläggningens komponenter	Antal	Anmärkning
	Tilluftsspjäll ¹	1 x	Nabertherm GmbH
	SiC-bottenplatta ¹ (ugnsmodell N 100(H)(14)(G) – NW 1000(H))	3	Nabertherm GmbH
	Insexnyckel	1 x	Nabertherm GmbH
	Iläggingsplatta ¹ 691600956 (ugnsmodell N 40 E(R) – N 280 E)	3 x	Nabertherm GmbH
	Inbyggnadsstöd ¹ 691600185 (ugnsmodell N 140 LE – N 280 E)	3 x	Nabertherm GmbH

Tillbehör:			
	Understativ ²	1 x	Nabertherm GmbH
	Transporthjul ²	4 x	Nabertherm GmbH
	Inbyggnadsplattor/inbyggnadsstöd ²	4	Nabertherm GmbH
	Påfyllningsstativ ²⁾	1x ²	Nabertherm GmbH
	Pallyftare ²⁾	1x ²	Nabertherm GmbH
	Övriga komponenter, beroende på utförandet	- - -	Se leveransdokumenten

	Dokumenttyp	Antal	Anmärkning
	Handbok till ugnen	1 x	Nabertherm GmbH
	Bruksanvisning till styrenheten	1 x	Nabertherm GmbH
	Övriga dokument, beroende på utförandet	- - -	

¹ Ingår i leveransomfattningen beroende på utförandet/ugnsmodellen

² Ingår i leveransomfattningen beroende på behovet, se leveransdokumenten

³ Mängden beroende på ugnsmodellen

⁴ Mängden beroende på behovet, se leveransdokumenten



Anvisning

Förvara alla underlag nogga. Alla funktioner i den här ugsanläggningen har kontrollerats nogga under färdigställandet och inför leveransen.



Observera

Dokumenten som ingår i leveransen innehåller inte alltid de elektriska kopplingsscheman resp. pneumatikskeman.

Om du skulle behöva respektive scheman går det bra att beställa dessa hos Nabertherm-servicen.

2 Teknisk data



Elektrisk data finns på typskylten som sitter på ugnens sida.

Modell	Tmax	Invändiga mått i mm			Volym	Utvändiga mått i mm			Anslutnin gsvärde	Elektrisk anslutnin g	Vikt i kg
		°C	b	dj		h	i l	B			
N 40 E	1 300	350	330	350	40	640	800	600 ²	2,9	1 fas	95
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600 ²	5,5	3 faser ¹	95
N 70 LE	1 200	400	380	450	70	690	850	700 ²	2,9	1 fas	120
N 70 E	1 300	400	380	450	70	690	850	700 ²	3,6	1 fas	120
N 70 E/R	1 300	400	380	450	70	690	850	700 ²	5,5	3 faser ¹	120
N 100 LE	1 100	460	440	500	100	750	910	750 ²	5,5	3 faser	150

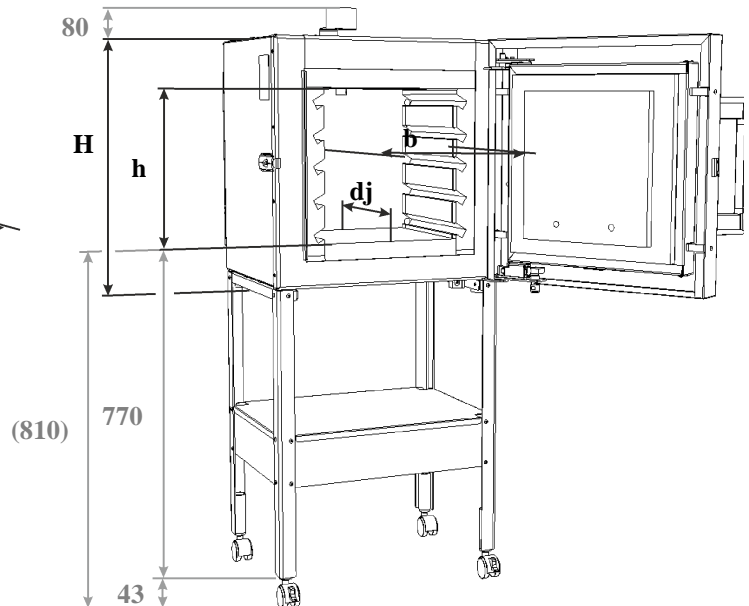
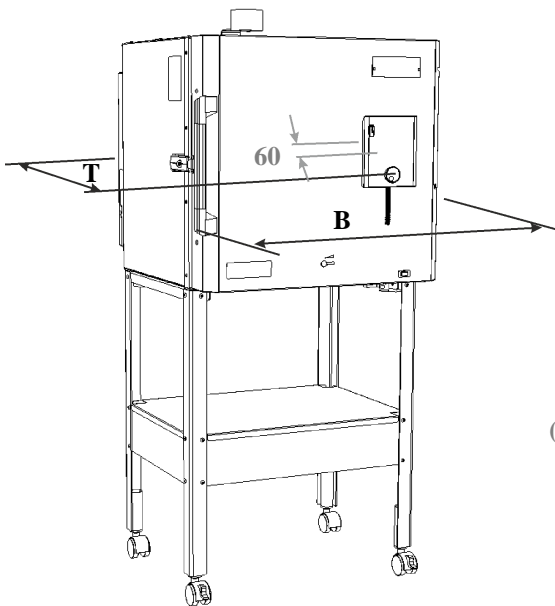
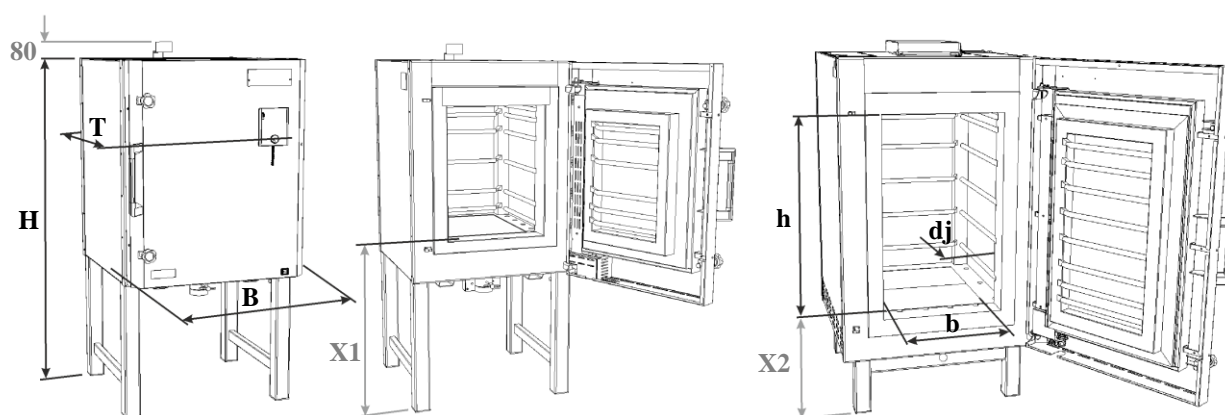


Bild 8: Mått N 40 E(R) – N 100 E(LE)

Modell	Tmax	Invändiga mått i mm			Volym	Utvändiga mått i mm			Anslutnin gsvärde	Elektrisk anslutnin g	Vikt i kg
		°C	b	dj		h	i l	B			
N 140 LE	1 100	450 ⁵	580	570 ⁶	140	720	1 130	1 440 ³	6,0	3 faser ¹	280
N 210 LE	1 100	500 ⁵	580	700 ⁶	210	770	1 130	1 570 ³	9,0	3 faser	320
N 280 LE	1100	520 ⁵	580	890 ⁶	280	790	1 130	1 760 ³	9,0	3 faser	400
N 140 E	1 300	450 ⁵	580	570 ⁶	140	720	1 130	1 440 ³	9,0	3 faser	280
N 210 E	1 300	500 ⁵	580	700 ⁶	210	770	1 130	1 570 ³	11,0	3 faser	320
N 280 E	1 300	520 ⁵	580	890 ⁶	280	790	1 130	1 760 ³	15,0	3 faser	400
N 500 E	1 300	600 ⁵	820	1 000 ⁶	500	1 000	1 410	1 830 ³	30,0	3 faser	760



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

Bild 9: Mått N 140 E(LE) – N 660 (G)(H)(14)

Modell	Tmax	Invändiga mått i mm			Volym	Utvändiga mått i mm			Anslutnin gsvärde	Elektrisk anslutnin g	Vikt i kg
		°C	b	dj		h	i l	B			
N 100/G	900	400	530	460	100	710	1 130	1 440	7,0	3 faser	280
N 150/G	900	450	530	590	150	760	1 130	1 570	9,0	3 faser	330
N 200/G	900	470	530	780	200	790	1 130	1 760	11,0	3 faser	380
N 200/GS	900	400	1 000	500	200	795	1 670	1 550	16,0	3 faser	500
N 250/GS	900	500	1 000	500	250	895	1 670	1 550	18,0	3 faser	660
N 300/G	900	550	700	780	300	860	1 300	1 760	15,0	3 faser	450
N 360/GS	900	600	1 000	600	360	995	1 670	1 705	20,0	3 faser	810
N 440/G	900	600	750	1 000	450	1 000	1 410	1 830	20,0	3 faser	820
N 500/Gs	900	600	1 400	600	500	995	2 070	1 705	22,0	3 faser	1 000
N 660/G	900	600	1 100	1 000	660	1 000	1 750	1 830	26,0	3 faser	950

Modell	Tmax	Invändiga mått i mm			Volym	Utvändiga mått i mm			Anslutningsvärde	Elektrisk anslutning	Vikt
N 1000/G	900	800	1 000	1 250	1 000	1 390	1 850	2 140	40,0	3 faser	1 680
N 1500/G	900	900	1 200	4 000	1 500	1 590	2 050	229	57,0	3 faser	2 300
N 2200/G	900	1 000	1 400	1 600	2 200	1 690	2 050	2 490	75,0	3 faser	2 800

N 100	1 300	400	530	460	100	710	1 130	1 440	9,0	3 faser	280
N 150	1 300	450	530	590	150	760	1 130	1 570	11,0	3 faser	330
N 200	1 300	470	530	780	200	790	1 130	1 760	15,0	3 faser	380
N 200/S	1 300	400	1 000	500	200	795	1 670	1 550	18,0	3 faser	500
N 250/S	1 300	500	1 000	500	250	895	1 670	1 550	20,0	3 faser	660
N 300	1 300	550	700	780	300	860	1 300	1 760	20,0	3 faser	450
N 360/S	1 300	600	1 000	600	360	995	1 670	1 705	22,0	3 faser	810
N 440	1 300	600	750	1 000	450	1 000	1 410	1 830	30,0	3 faser	820
N 500/S	1 300	600	1 400	600	500	995	2 070	1 705	24,0	3 faser	1 000
N 660	1 300	600	1 100	1 000	660	1 000	1 570	1 830	40,0	3 faser	950
N 1000	1 300	800	1 000	1 250	1 000	1 390	1 850	2 140	57,0	3 faser	1 800
N 1500	1 300	900	1 200	1 400	1 500	1 590	2 050	2 290	75,0	3 faser	2 500
N 2200	1 300	1 000	1 400	1 600	2 200	1 690	2 250	2 490	110,0	3 faser	3 100

N 100/H	1 340	400	530	460	100	760	1 150	1 440	11,0	3 faser	330
N 150/H	1 340	430	530	620	150	790	1 150	1 600	15,0	3 faser	380
N 200/H	1 340	500	530	720	200	860	1 150	1 700	20,0	3 faser	430
N 300/H	1 340	550	700	780	300	910	1 320	1 760	27,0	3 faser	540
N 440/H	1 340	600	750	1 000	450	1 000	1 410	1 830	40,0	3 faser	900
N 660/H	1 340	600	1 100	1 000	660	1 000	1 750	1 830	52,0	3 faser	1 250
N 1000/H	1 340	800	1 000	1 250	1 000	1 390	1 850	2 140	745,0	3 faser	2 320
N 1500/H	1 340	900	1 200	1 400	1 500	1 590	2 050	2 290	110,0	3 faser	2 700
N 2200/H	1 340	1 000	1 400	1 600	2 200	1 690	2 250	2 490	140,0	3 faser	3 600

N 100/14	1 400	400	530	460	100	760	1 150	1 440 ³	15,0	3 faser	370
N 150/14	1 400	430	530	620	150	790	1 150	1 600 ³	20,0	3 faser	400
N 200/14	1 400	500	530	720	200	860	1 150	1 700 ³	22,0	3 faser	490
N 300/14	1 400	550	700	780	300	910	1 320	1 760 ³	30,0	3 faser	620
N 440/14	1 400	600	750	1 000	450	1 000	1 410	1 830 ³	40,0	3 faser	1 150
N 660/14	1 400	600	1 100	1 000	660	1 000	1 750	1 830 ³	57,0	3 faser	1 400
N 1000/14	1 400	800	1 000	1 250	1 000	1 390	1 850	2 140 ³	75,0	3 faser	250
N 1500/14	1 400	900	1 200	1 400	1 500	1 590	2 050	2 290 ³	110,0	3 faser	3 000
N 2200/14	1 400	1 000	1 400	1 600	2 200	1 690	2 250	2 490 ³	140,0	3 faser	3 900

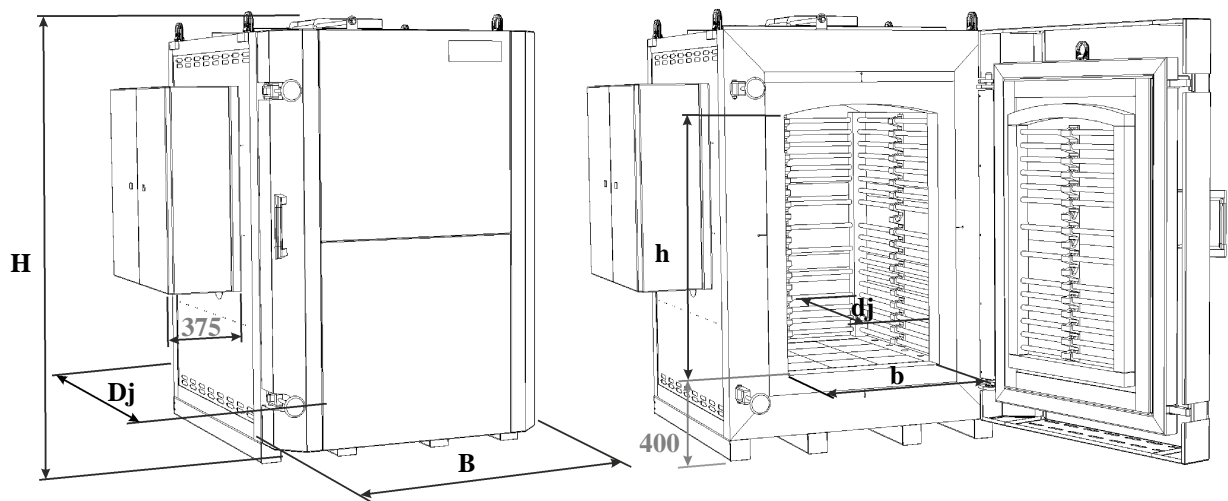
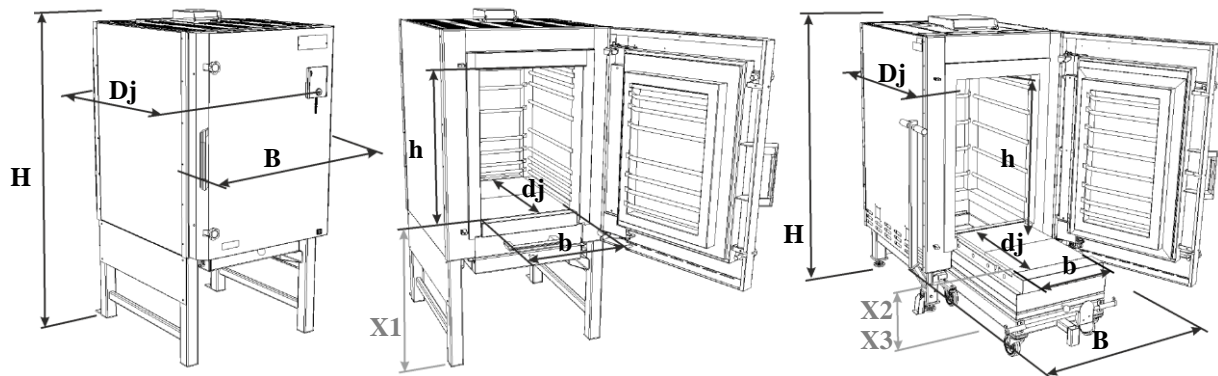


Bild 10: Mått N 1000(G)(H)(14) - N 2200(G)(H)(14)

Modell	Tmax °C	Invändiga mått i mm			Volym i l	Utvändiga mått i mm			Anslutnin gsvärde kW	Elektrisk anslutnin g	Vikt i kg
		b	dj	h		B	Dj	H			
N 150	1 300	430	530	620	150	790	1 150	1 600	11,0	3 faser	420
N 200	1 300	500	530	720	200	860	1 150	1 700	15,0	3 faser	490
N 300	1 300	550	700	780	300	910	1 320	1 760	20,0	3 faser	590
N 440	1 300	600	750	1 000	450	1 070	1 410	1 830	30,0	3 faser	850
N 660	1 300	600	1 100	1 000	660	1 070	1 750	1 830	40,0	3 faser	1 180
N 1100	1 300	800	1 000	1 250	1 000	1 460	1 760	2 230	57,0	3 faser	2 100
N 1500	1 300	900	1 200	1 400	1 500	1 560	1 960	2 370	75,0	3 faser	2 500
N 2200	1 300	1 000	1 400	1 600	2 200	1 720	2 160	2 590	110,0	3 faser	3 100

NW 150/H	1 340	430	530	620	150	790	1 150	1 600	15,0	3 faser	520
NW 200/H	1 340	500	530	720	200	860	1 150	1 700	20,0	3 faser	590
NW 300/H	1 340	550	700	780	300	910	1 320	1 760	27,0	3 faser	670
NW 440/H	1 340	600	750	1 000	450	1 070	1 410	1 830	40,0	3 faser	940
NW 660/H	1 340	600	1 100	1 000	660	1 070	1 750	1 830	57,0	3 faser	1 310
NW 1000/H	1 340	800	1 000	1 250	1 000	1 470	1 750	2 220	75,0	3 faser	2 700
NW 1500/H	1 340	900	1 200	1 400	1 500	1 560	1 960	2 370	110,0	3 faser	2 700
NW 2200/H	1 340	1 000	1 400	1 600	2 200	1 720	2 160	2 590	140,0	3 faser	3 300

Anvisning
 Modell NW 150 med utdragsplatta – maximal satsvikt 75 kg
 Modell NW 200 med utdragsplatta – maximal satsvikt 100 kg
 Modell NW 300 med utdragsplatta – maximal satsvikt 150 kg



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

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

X3 = 540 mm NW 1000 (H)

Bild 11: Mått NW 150(H) - NW 2200(H)

- ¹ Uppvärmning bara mellan två faser
- ² Höjd med understativ +632 mm
- ³ Inklusiv understativ
- ⁴ Säkring vid anslutning till 230 V = 32 A
- ⁵ Kragbredd reducerad 50 mm
- ⁶ Kraghöjd reducerad 110 mm
- ⁷ Friskluftsfläkt +600 mm
- ⁸ Skorsten +525 mm

Elektrisk anslutning	Spänning (V)	Se typskylten
	Frekvens (Hz)	Se typskylten
	Strömstyrka (A)	Se typskylten
Termisk skyddsklass	Ugnar:	EN IEC 60519-1
Kapslingsklass	Ugnar	IP20
	Kopplingskåp	IP40
Omgivningsvillkor för elektrisk utrustning	Temperatur Luftfuktighet	+5 °C till +40 °C Maximalt 80 %, inte kondenserande
Vikter	Ugn med tillbehör	Beroende på utförandet (se leveransdokumenten)
Emissioner	Kont. ljudtrycksnivå:	< 70 dB(A)

3 Garanti och ansvar



För garanti och ansvar gäller Nabertherms garantivillkor resp. i separat avfall reglerade garantiåtaganden. Utöver det gäller följande:

Garanti och ansvarskrav för person- och sakskador är uteslutna om de kan hänföras till en eller flera av de följande orsakerna:

- Varje person som arbetar med anläggningens manövrering, montage, underhåll eller reparation skall ha läst och förstådd bruksanvisningen. Vi tar inget ansvar för skador eller driftstörningar som beror på att bruksanvisningen inte följdes.
- användning av anläggningen för icke avsedda ändamål
- icke fackmässig montage, driftstart, manövrering eller underhåll av anläggningen
- bruk av anläggningen med defekta säkerhetsanordningar eller icke korrekt monterade eller inte fungerande säkerhets- och skyddsanordningar
- underlåtenhet att följa bruksanvisningens anvisningar för anläggningens transport, förvaring, montage, driftstart, drift, underhåll och rustning
- egenmäktiga ombyggnader på anläggningen
- egenmäktig förändring av driftparametrarna
- egenmäktiga ändringar på parametreringen och inställningar samt programändringar
- originaldelar och tillbehör har speciellt utvecklats för Nabertherm ugsanläggningar. Vid utbyte av delar skall bara Nabertherm originaldelar användas. I annat fall upphör garantin. Nabertherm utesluter allt ansvar för skador som uppstår genom användning av andra än Nabertherm originaldelar,
- olyckor av katastrofkaraktär på grund av påverkan genom främmande föremål eller högre våld

4 Säkerhet

4.1 Ändamålsenlig användning



Ugsanläggningen från Nabertherm har konstruerats och tillverkats efter ett noggrant urval av harmoniserade standarder och andra tekniska specifikationer. Den motsvarar därmed den tekniska utvecklingen och garanterar högsta möjliga säkerhet.

Ugnarna i den här tillverkningsserien är eluppvärmda brännugnar för keramik samt glas- och porslinsmålning, men de kan även användas för enkla fusingsarbeten.

Följande är ej ändamålsenligt:

- Annan användning, t.ex. att bearbeta andra produkter än de som är föreskrivna samt hantering av farliga och hälsvådliga ämnen, är INTE tillåten, strider mot den ändamålsenliga användningen.
- Det är inte tillåtet att förändra något på anläggningen utan att Nabertherm skriftligen har godkänt det. Det är inte heller tillåtet ta bort, överkoppla eller ta säkerhetsanordningar ur drift. Om produkten förändras på något sätt upphör detta EG intyg att gälla. Ved enhver ændring af dette produkt uden vores samtykke mister denne EG-erklæring sin gyldighed.
- Beakta och följ alla anvisningar som gäller uppställningen och säkerheten. Att inte beakta och följa dessa anvisningar strider mot anläggningens ändamålsenliga användning och kunden förlorar alla eventuella garantianspråk mot Nabertherm GmbH.

Målgrupp

Handboken är skapad för den driftansvarige och för kvalificerad fackpersonal. De måste beaktas av alla personer som arbetar på anläggningen. Endast personer som har genomgått den nödvändiga utbildningen eller undervisningen får arbeta med ugnen.

Följande krav gäller enligt SS-EN 60335-1

Den här ugnen kan användas av barn från 8 års ålder och av personer med nedsatta fysiska, sensoriska eller mentala förmågor eller brister på erfarenhet och kunskap, om de står under uppsikt eller har undervisats i en säker användning av ugnen och förstår de resulterande farorna. Barn får inte leka med ugnen.



Det är inte tillåtet att använda energikällor, produkter, driftmedel, hjälpmedel etc. som klassas som farliga ämnen och som på något sätt skulle kunna påverka personalens hälsa resp. är hälsovådliga.

Det är inte tillåtet att fylla ugnen med material eller ämnen som skulle kunna bilda explosiva gaser och ångor. Det är endast tillåtet att använda material och ämnen vars egenskaper man känner till.



Denna ugn är konstruerad för **privat** och **industriell** användning. Ugnen får **INTE** användas för att värma upp djur, trämaterial, spannmålsprodukter etc.

Ugnen får **INTE** användas för uppvärmning av arbetsplatsen.

Använd ugnen **INTE** för att smälta is eller liknande.

Använd ugnen **INTE** för att torka kläder och liknande.



Observera

Beakta och följ alla säkerhetsanvisningar i de enskilda kapitlen.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som följd av att detta inte har beaktats

- Det är endast tillåtet att använda ugnen på det sätt som beskrivs i denna bruksanvisning, d.v.s. du måste läsa och förstå hela bruksanvisningen.
- Beakta och följ alla anvisningar som gäller uppställningen och säkerheten. Att inte beakta och följa dessa anvisningar strider mot anläggningens ändamålsenliga användning och kunden förlorar alla eventuella garantianspråk mot Nabertherm GmbH.

- För de material som behandlas i ugnen resp. vad det gäller avgaserna måste man känna till, om de eventuell kan angripa eller förstöra isoleringen resp. värmelementen. **Beakta därför alltid märkningen och anvisningarna på förpackningen för de material som används.**
- På ugnar som har en temperaturbegränsningsväljare ska fränkopplingstemperaturen ställas in så, att det utesluts att materialet kan bli för varmt.
- Att öppna ugnen när den är över 200 °C (392 °F) varm, kan leda till ett ökat slitage på följande komponenter: isoleringen, dörrtätningen, värmeelementen och ugnshuset. Vi tar inget ansvar för skador på produkterna eller ugnen vid ignorering.



Denna ugn är konstruerad för **privat** och **industriell** användning. Ugnen får **INTE** användas för att värma upp djur, trämaterial, spannmålsprodukter etc.

Ugnen får **INTE** användas för uppvärmning av arbetsplatsen.

Använd ugnen **INTE** för att smälta is eller liknande.

Använd ugnen **INTE** för att torka kläder och liknande.



Observera

Beakta och följ alla säkerhetsanvisningar i de enskilda kapitlen.



Gäller alla ugnsanläggningar

Det är förbjudet att använda ugnen tillsammans med explosiva gaser eller blandningar, liksom med explosiva gaser eller blandningar som uppstår under processen.

De här ugnsanläggningarna är inte utrustade med någon säkerhetsteknik för processer, i vilka det kan bildas antändliga blandningar (utförandet uppfyller inte säkerhetskraven i SS-EN 1539).

Koncentrationen av organiska gasmängder får inte vid någon tidpunkt överskrida 3 % av den lägre explosionsgränsen i ugnsanläggningen. Den här förutsättningen gäller inte bara för den normala driften utan särskilt vid undantagsfall, såsom processtörningar (exempelvis om ett aggregat slutar att fungera).

Nabertherm har ett stort utbud av ugnar som har utvecklats särskilt för processer med antändliga gasblandningar.



Anmärkning

Denna produkt uppfyller **inte** kraven i ATEX-direktivet och får **inte** användas i lättantändliga atmosfärer. Det är förbjudet att driva ugnen med explosiva gaser eller blandningar eller sådana som leder till explosiva gaser eller gasblandningar.

4.2 Krav på den driftsansvarige för anläggningen



Alla anvisningar som gäller ugnen uppställning samt alla säkerhetsanvisningar ska beaktas och följas i detalj, annars är ugnens användning inte ändamålsenligt och kunden förlorar alla eventuella anspråk gentemot Nabertherm.

Denna säkerhet kan man i praktiken endast uppnå, om alla åtgärder som krävs också vidtas. Den som ansvarar för anläggningen är skyldig att planera sådana åtgärder och att kontrollera att de också vidtas.

Den som ansvarar för anläggningen är skyldig att

- alla skadliga gaser leds bort från arbetsområdet t.ex. med hjälp av en utsugningsanläggning,

- utsugningsanläggningen också tillkopplas,
- ventilation är god i arbetsområdet,
- anläggningen endast används i absolut felfritt tillstånd och i synnerhet att alla säkerhetsanordningar kontrolleras regelbundet att de fungerar felfritt,
- den personliga skyddsutrustning som krävs finns till hands för operatörer, underhållspersonalen och personalen som utför reparationer och att dessa personer verkligen använder den,
- denna bruksanvisning inklusive dokumentationen från externa leverantörer finns till hands vid anläggningen. Det måste vara säkerställt, att alla personer som utför arbeten med/på anläggningen har läst igenom bruksanvisningen och att de när som helst har möjlighet att ta fram den,
- alla hänvisningsskyltar som gäller anläggningens säkerhet och manövrering är tydligt läsbara och finns på plats. Skadade skyltar och sådana som inte är tydligt läsbara ska omgående bytas ut mot nya,
- regelbundet informera personalen om alla relevanta frågor som gäller arbetarskydd och miljöskydd samt att säkerställa att personalen känner till hela bruksanvisningen och i synnerhet säkerhetsanvisningarna,
- i en faroanalys (i Tyskland enligt arbetarskyddslagen) analysera des speciella faror och risker som finns genom speciella arbetsvillkor på platsen där anläggningen används,
- i form av interna driftsinstruktioner (i Tyskland förordningen om användning av arbetsmedel) ställa en sammanfattning till personalens förfogande som innehåller alla relevanta drifts- och säkerhetsanvisningar med hänseende till ovan nämnd faroanalys,
- endast tillräckligt kvalificerad och auktoriserad personal betjänar, underhåller och reparerar anläggningen. Denna personal skall vara instruerad i betjäningen av anläggningen och skall ha bekräftat detta med sina underskrifter. Utbildningen skall dokumenteras noga. Vid byte av operatör skall en efterutbildning genomföras. Efterutbildningen får bara utföras av utbildade och instruerade personer. Efterutbildningen skall dokumenteras noga och de personer, som utbildats skall bekräfta detta med sina namn och namnteckningar.
- se till att alla ”avgaser” som kommer ut ur frånluftöppningarna leds bort utomhus på lämpligt sätt (resp. att arbetsrummet har god ventilation), eftersom hälsovådliga ångor och gaser bildas när man bränner keramik, lera resp. glasyrer. Om god ventilation inte är säkerställd på uppställningsplatsen ska “avgaserna“ ledas bort med hjälp av ett rör (se kapitlet ”Avgasstyrning”),
- känna till, om de material som behandlas i ugnen skulle kunna angripa resp. förstöra isoleringen och/eller värmelementen. Ämnen som skadar isoleringen är: alkali, jordalkali, metallånga, metalloxid, klorföreningar, fosforföreningar och halogener.
Observera märkningen och hänvisningarna på förpackningen för respektive material,
- Vid industriell användning:
Beakta och följ alltid alla nationella säkerhetsföreskrifter som gäller i ditt land. I Tyskland är det föreskrivet att ugnen kontrolleras i föreskrivna intervaller av en elfackman.

Anvisning

En kontinuerlig drift i en maximal temperatur kan leda till ett ökat slitage på värmelementen, isoleringsmaterialen och metalliska komponenter. Vi rekommenderar att arbeta cirka **50 °C under den maximala temperaturen.**



Anmärkning

I Tyskland skall den allmänna föreskriften för förebyggande av olyckor beaktas. Respektive användningslands nationella föreskrifter för förebyggande av olyckor gäller.

4.3 Skyddskläder



Skydda dina händer genom att använda skyddshandskar.



Använd skyddsstövlar för att skydda dina fötter.

4.4 Grundläggande åtgärder vid normal drift



Varning - allmänna faror!

Kontrollera och säkerställ inför påslagningen av ugnen, att det finns endast behöriga personer i ugnens arbetsområde och att ingen kan skadas genom att stå på ugnen!

Kontrollera och säkerställ inför varje produktionsstart, att alla säkerhetsanordningar fungerar felfritt (exempelvis jordbrytare som stänger av värmen, när dörren öppnas).

Kontrollera och säkerställ inför varje produktionsstart, att ugnen inte har någon synlig skada och att den används endast i ett felfritt skick! Meddela genast Nabertherms serviceavdelning eventuella brister!

Ta inför varje produktionsstart bort allt material och alla föremål, som inte behövs under produktionen, från anläggningens arbetsområde!

Utför följande kontroller minst en gång om dagen (se även Underhåll och Service):

- Kontrollera ugnen med avseende på synliga skador (okulärbesiktning), exempelvis isolering, värmeelement, nätkabel och en eventuell förekommande avgasstyrning.
- Kontrollera funktionen hos alla säkerhetsanordningar (exempelvis att jordbrytaren stänger av värmaren, när dörren öppnas).

4.5 Grundläggande åtgärder i nödfall



Observera

I nödfall stoppas anläggningen genom att man drar ur nätstickkontakten resp. nätproppen. Det måste därför alltid vara möjligt att komma åt den när anläggningen är i drift, för att i nödfall snabbt kunna dra ut den ur eluttaget.

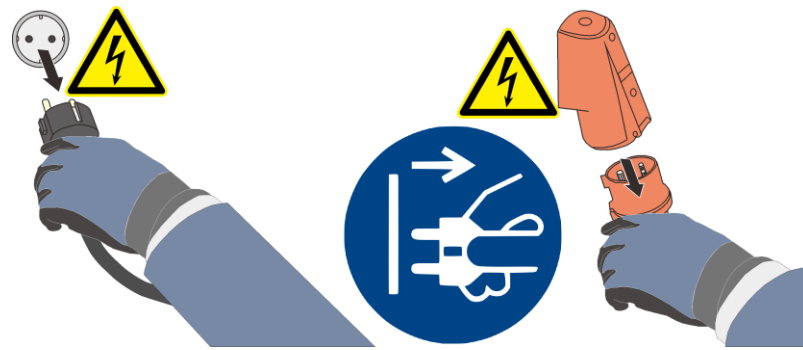


Fig 12: Exempel: Ugn med nätslutning (stickkontakt)



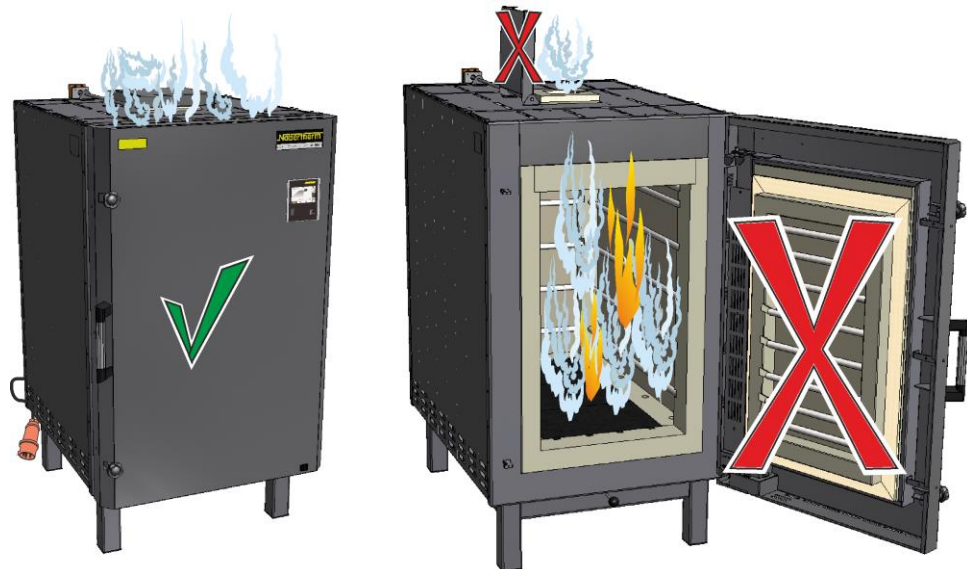
Varning – allmänna faror!

Om något oväntat händer i ugnen (t.ex. att kraftig rök eller lukt bildas) ska ugsanläggningen frångöras omedelbart. Låt ugnen sedan svalna helt naturligt, alltså utan extra kylning, till rumstemperatur.

Håll dörren och frånluftsspjället (om ett sådant finns) stängda, om det inträffar en brand. Då hindrar du dels röken från att sprida sig och dels hindrar du tillförsel av syre. Dra genast ut nätstickkontakten.

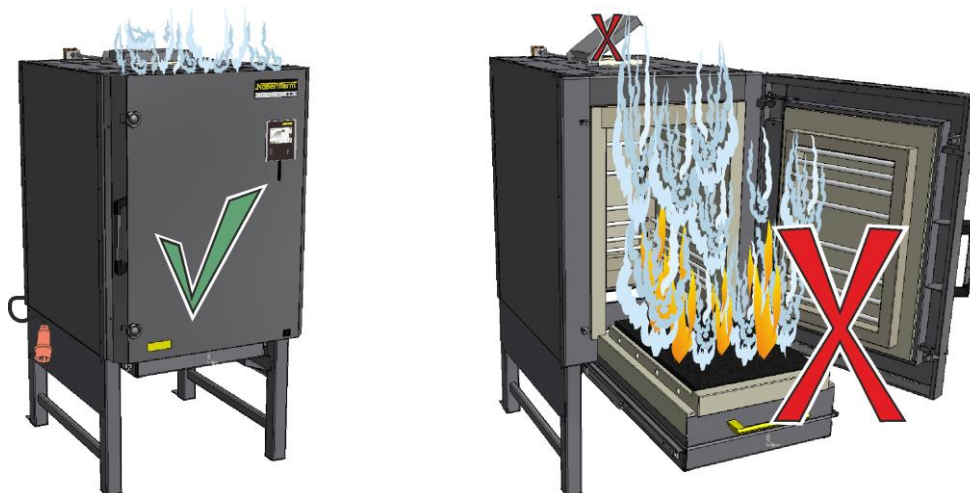
Håll dörrar och fönster stängda! Då hindrar du röken från att spridas.

Kontakta genast räddningstjänsten utan hänsyn till brandens omfattning! Tala lugnt och tydligt under samtalet.

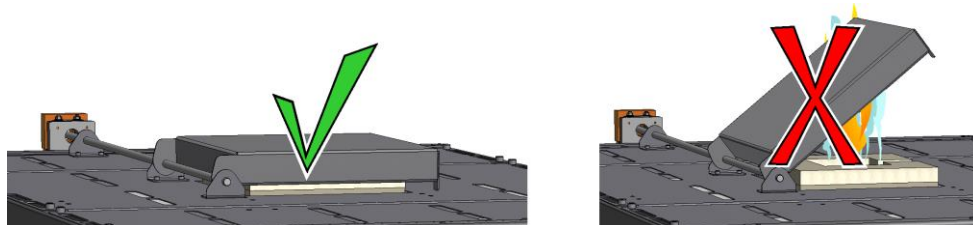


Liknar den på bilden

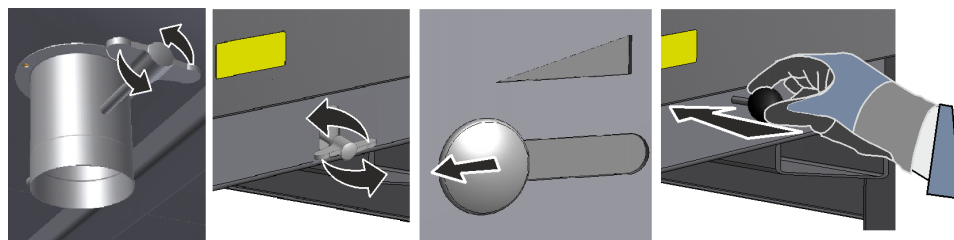
Liknar den på bilden



Frånluftsspjällen
måste förbli stängda






Stängning av
tilluftsspjäll eller
tilluftsentil
(modellberoende).
Liknar den på bilden



Tilluftsspjäll

Tilluftsentil

 FARA		
	<ul style="list-style-type: none">• Fara genom elstötar.• Livsfara.• Arbeten på elutrustningen får endast utföras av kvalificerad elfackman eller av Nabertherm auktoriserad fackpersonal.• Dra alltid ut stickkontakten ur eluttaget innan några som helst arbeten utförs.	

4.6 Grundläggande åtgärder vid underhåll och reparation



Endast en auktoriserad fackman får utföra underhållsarbeten. Vid underhållsarbeten ska alltid underhållsanvisningarna samt föreskrifterna för förebyggande av olycksfall beaktas! Vi rekommenderar att anlita Nabertherm GmbH för både underhåll och reparation. Om underhållsanvisningarna och säkerhetsföreskrifterna inte beaktas finns risk för kroppskada, livsfara och avsevärd sakskada!

Frånkoppla ugnen med nätbrytaren och **dra ur stickkontakten ur eluttaget**.

Ugnen ska vara helt tom.

Spruta aldrig vatten på själva ugnen, manöverskåpet eller andra skåp som innehåller elutrustning för att rengöra dessa!

När underhållsarbetet resp. reparationen är avslutad ska följande kontroller genomföras innan man använder ugnen igen:

- Kontrollera att alla skruvkopplingar/spännband som har lossats har dragits åt ordentligt igen.,
- Kontrollera att alla skyddsanordningar, silar och filter som har tagits bort (om sådana finns) har monterats igen.
- Kontrollera att alla material, verktyg och all övrig utrustning som har använts för underhåll och reparation verkligen har avlägsnats.
- Om nätmatarledningen behöver bytas ut, så får den bara bytas ut mot en godkänd och likvärdig ledning.

4.7 Allmänna risker med anläggningen



Varning - allmänna faror!

Det finns risk för brännskador på grund av ugnshuset.

Dörrhandtaget/handtaget kan få en hög temperatur under driften. Bär därför skyddshandskar.

Det finns risk för klämskador på rörliga delar (gångjärnen).

Kopplingslådan (om ett sådant finns) och de kopplingsboxar som finns på anläggningen innehåller farliga, elektriska spänningar.

För inte in små föremål i öppningarna på ugnshuset eller i frånluftshålen eller kylspringorna på kopplingsanläggningen och ugnen (om sådana finns). Det finns risk för en elektrisk stöt.

Det finns risk för brand vid användning av en förlängningskabel:

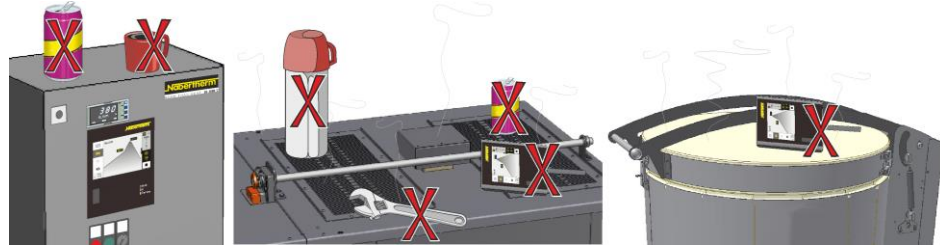
Beakta följande på alla ugnsmodeller med instickbar anslutningsledning:

Vid användning av en förlängningskabel eller ett grenuttag får den maximala, elektriska belastbarheten inte överskridas. Använd inte ugnen med en förlängningskabel, om du inte är säker på att jordningen är säkerställd.



Varning – Allmänna faror

Det är förbjudet att placera föremål på ugnen/kopplingsanläggningen. Risk för brand eller explosion.



FARA



- Fara genom att fel frångångstemperatur har ställts in på temperaturbegränsaren/temperaturvakten
- Livsfara
- Om det genom partiet och/eller driftmedlen finns risk att partiet tar skada eller att partiet är en risk för ugnen och omgivningen på grund av övertemperatur genom att den på temperaturbegränsaren/temperaturvakten inställda frångångstemperaturen är för hög så ska frångångstemperaturen på temperaturbegränsaren/temperaturvakten sänkas till det maximalt tillåtna värdet.

FARA





- Fara p.g.a. elstötar
- Om en jordning saknas eller felaktigt ansluten kan det uppstå fara för en livshotande elstöt
- För inte in metalliska föremål, som t.ex. termoelement, sensorer eller verktyg i ugnskammaren utan föregående fackmannamässig korrekt jordning. Låt en specialiserad eltekniker utföra en jordanslutning mellan föremålet och ugnskammaren. Föremål får endast föras in i ugnen genom de avsedda öppningarna.



4.8 Säkra anläggningen mot risker vid övertemperatur

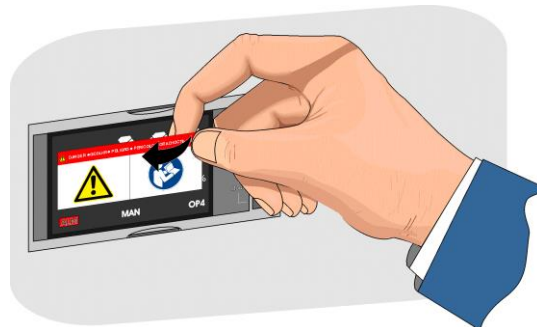
Ugnarna från Nabertherm GmbH kan antingen som standard (beroende på modellserien) eller som tillval (kunds specifikt utförande) vara utrustade med en temperaturbegränsare/temperaturvakt som skydd mot övertemperatur i ugnsrummet.

Temperaturbegränsaren/temperaturvakten övervakar temperaturen i ugnsrummet. På displayen visas den senast inställda frångångstemperaturen. Om temperaturen i ugnsrummet stiger över den inställda frångångstemperaturen så frångångs värmen för att skydda själva ugnen, partiet och/eller respektive driftmedel.

	 FARA
	<ul style="list-style-type: none"> • Fara genom att fel frånkopplingstemperatur har ställts in på temperaturbegränsaren/temperaturvakten • Livsfara • Om det genom partiet och/eller driftmedlen finns risk att partiet tar skada eller att partiet är en risk för ugnen och omgivningen på grund av övertemperatur genom att den på temperaturbegränsaren/temperaturvakten inställda frånkopplingstemperaturen är för hög så ska frånkopplingstemperaturen på temperaturbegränsaren/temperaturvakten sänkas till det maximalt tillåtna värdet.

Innan ugnen tas i drift är det viktigt att läsa igenom bruksanvisningen för temperaturbegränsaren/temperaturvakten. Ta bort säkerhetsdekalen på temperaturbegränsaren/temperaturvakten. Vid varje ändring av värmebehandlingsprogrammet ska den max. tillåtna frånkopplingstemperaturen (larmvärdet) på temperaturbegränsaren/temperaturvakten kontrolleras och ett nytt värde matas in t om det behövs.

Vi rekommenderar att ställa in värmeprogrammets maximala börtemperatur i kontrollern på mellan 5 °C och 30 °C under temperaturbegränsarens/temperaturvaktens utlösningstemperatur, beroende på ugnens fysikaliska egenskaper. På så sätt förhindras att temperaturbegränsaren/temperaturvakten slår till utan att det är planerat.



Beskrivning och funtion, se temperaturbegränsarens/temperaturvaktens bruksanvisning.

Fig13: Ta bort dekalen (bilden är en liknande bild)

5 Transport, montering och idrifttagning för första gången

5.1 Leverans

Kontrollera leveransen

Kontrollera leveransen med hjälp av följesedeln och orderhandlingarna. Om delar skulle saknas eller om någon del har tagit skada på grund av bristfällig förpackning eller genom själva transporten ska detta **omedelbart** anmälas till speditorsföretaget och till Nabertherm GmbH, eftersom senare reklamationer inte kan godkännas.

Risk att skada sig

När man lyfter upp ugnen kan delar på den falla ner eller också kan själva ugnen välta. Därför ska alla obehöriga personer lämna området när man lyfter upp ugnen. Använd lämpliga skyddshandskar.

Säkerhetsanvisningar

- Endast auktoriserade personer får använda industritruckar (som till exempel kranar/lyftvagnar). Den som använder sådana transportmedel ansvarar för säkerheten och att lasten inte kan ta skada.

- Använd endast lyftdon med tillräckligt stor bärförmåga.
- När man lyfter upp ugnen är det viktigt att se till, att truckens gafflar eller själva lasten inte kan fastna i staplat gods i närheten. Höga delar, som t.ex. manöverskåpet, ska alltid transporteras med hjälp av en kran.
- Lyftdon får endast fästas på för detta ändamål markerade ställen.
- Använd aldrig påbyggnadskomponenter, rör eller kabelkanaler för att fästa lyftdon.
- Transportredskap får endast fästas på de ställen som är avsedda för detta.



Observera

Använd alltid skyddshandskar när ugnen ställs upp!



Varning – Allmänna faror!

Varning för laster som hänger i luften. Det är förbjudet att uppehålla sig under en last som hänger i luften. Livsfara!



Observera

Beakta alla säkerhetsanvisningar och arbetarskyddsföreskrifterna som gäller för industritruckar resp. låglyftande truckar.

Transport med låglyftande truck/Lyftvagn

Beakta truckens/lyftvagnens max. tillåtna bärförmåga.

1. Våra ugnar levereras på en transportram av trä. Transportera ugnen endast i förpackningen och med lämpliga transportredskap för att förhindra att ugnen skadas under transporten. Ta bort transportförpackningen först när ugnen står på uppställningsplatsen. Se till att ugnen inkl. förpackningen inte kan glida åt sidan, välta eller skadas på annat sätt när den transporteras. Det behövs minst 2 personer för transport och montering resp. uppställning. **Lagra ugnen inte i fuktiga rum eller utomhus.**
2. Kör med truckens/lyftvagnens gafflar in under transportpallen. Se till att truckens resp. lyftvagnens gafflar har körts in **helt och hållet** under transportpallen. Kontrollera att inget annat transportgodis är i vägen.

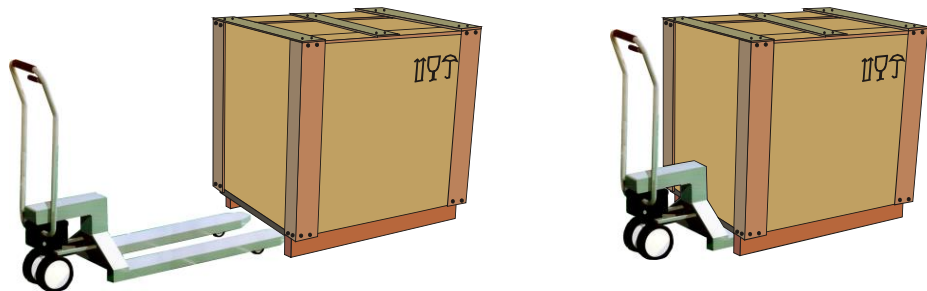






Fig14: Se till att truckens resp. lyftvagnens gafflar körs in **helt och hållet** under transportpallen.




3. Lyft försiktigt upp ugnen och beakta tyngdpunkten. Se till att gafflarna eller själva lasten inte fastnar i staplat gods i närheten.
4. Kontrollera att ugnen står stadigt på gafflarna och montera eventuellt transportsäkringar. Transportera ugnen försiktigt, långsamt och med gafflarna på lägsta möjliga höjd. Transportera ugnen inte på lutande vägar eller ramper.

5. Sätt ner ugnen mycket försiktigt på uppställningsplatsen. Kontrollera att inget annat transportgods är i vägen. Undvik plötsliga ryck när ugnen ställs på plats.

Teckenförklaring:

Symbolerna för handhavandeanvisningar för förpackningar har fastställs enhetligt internationellt i ISO R/780 (International Organization for Standardization) och i DIN 55402 (Deutsches Institut für Normung).

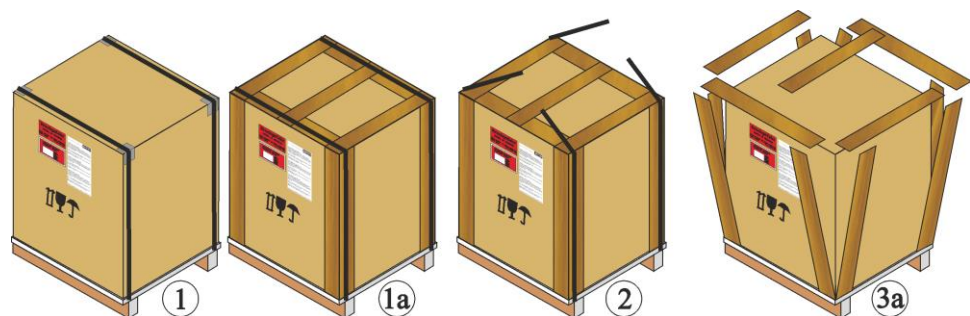
Beteckning	Symbol	Förklaring
Ömtåligt gods		Symbolen skall appliceras vid ömtåliga varor. Varor som markerats på detta sätt skall hanteras försiktigt och får inte tippas eller klämmas ihop.
Upp		Kollit skall transporteras, omlastas och förvaras på ett sådant sätt att pilarna alltid pekar uppåt. Det är förbjudet att rulla, fälla, vinkla kraftigt eller tippa kollit. Kollit behöver dock inte placeras "on top" (överst).
Skyddas mot väta		Varor markerade på detta sätt skall skyddas mot hög luftfuktighet. De skall därför förvaras övertäckta. Om speciellt tunga eller skrymmande kollin inte kan lagras i hallar eller förråd skall de täckas över nogga med presenning.
Anslå här		Tecknet anger bara var kollit skall anslås, men inte hur. Om symbolerna är placerade lika långt från mitten resp. från tyngdpunkten hänger kollit rakt vid lika långa anslagsmedel. Om det inte är fall skall anslagsmedlen kortas på ena sidan.

	 FÖRSIKTIGT	
	<ul style="list-style-type: none"> • Apparaten glider eller tippas • Skador på utrustningen. • Risk för personskador vid lyft av tunga laster • Transportera endast utrustningen i originalförpackningen • Bär utrustningen med hjälp av flera personer. 	

5.2 Uppackning (N 40 E(R) – N 100 E)

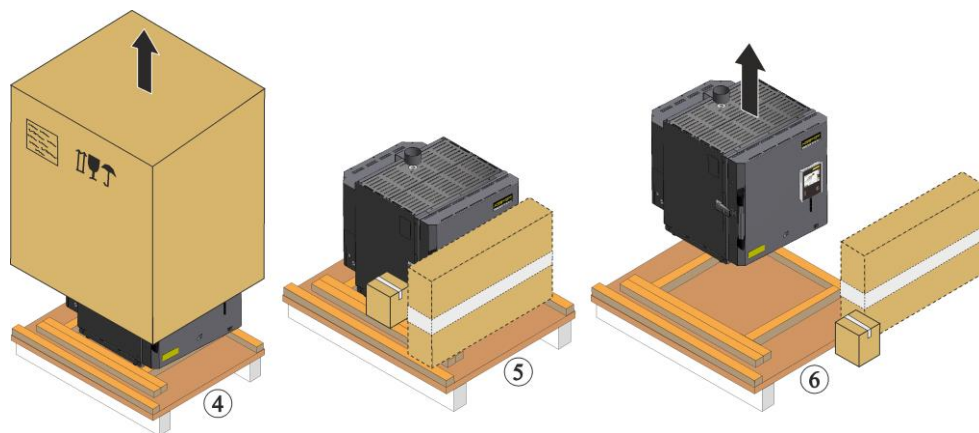


Användning av handskydd



1. Kontrollera transportförpackningen med avseende på eventuella skador.

2. Ta bort spännbanden från transportförpackningen.
3. Lossa skruvarna och ta bort brädorna runt den upp-och-nedvända kartongen (3a om sådana finns).

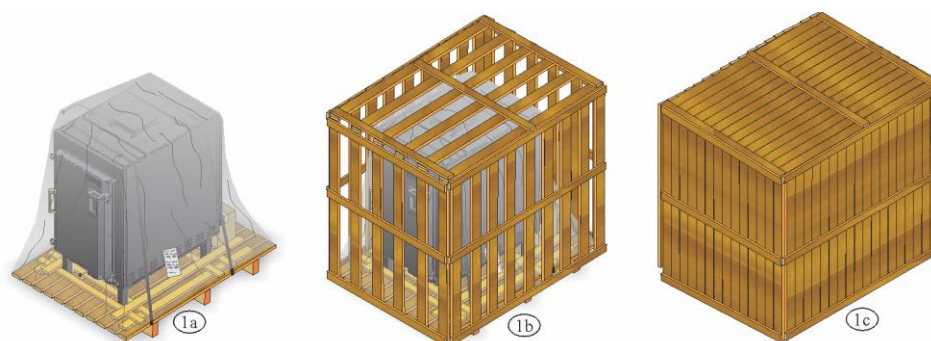


4. Lyft försiktigt upp den upp-och-nedvända kartongen och ta bort den från pallen.
5. Det finns en låg kartong på ugnens baksida. Där hittar du tillbehören till din ugn (keramiska iläggingsplattor/inbyggnadsstöd, nätkabel, understativ ingår i leveransomfattningen beroende på utrustningen). Jämför leveranssedeln med ordersedeln för att se leveransomfattningen, se kapitlet "Leverans".
6. Ta bort fästlisterna från pallen (om det behövs) och lyft ugnen från pallen.

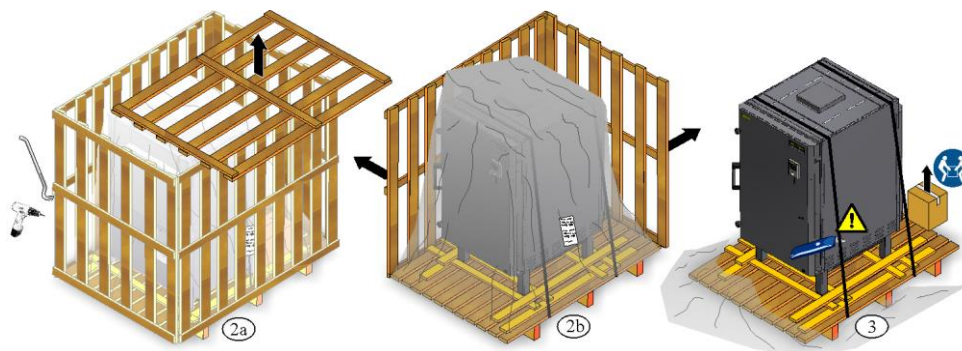
5.3 Uppackning (N 140 E(L) – N 2200(H)(14)(G) – NW 150(H) – NW 300(H))



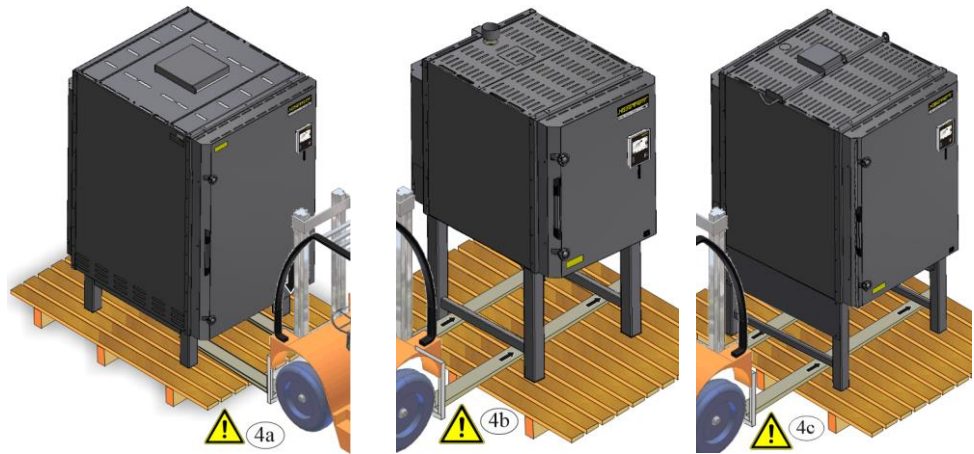
Användning av
handskydd



1. Kontrollera transportförpackningen med avseende på eventuella skador. Förpackningen, som är olika beroende på storleken, vikten och bestämmelseorten, utförs på ett av följande sätt: på en pall (underrede), träemballage eller trälåda.



2. Lossa skruvarna respektive kramporna och ta sedan försiktigt bort det omgivande träemballaget från underredet. Ta bort en eventuellt förekommande transportfolie.
3. Ta bort en eventuellt förekommande transportfolie, liksom spännband och förpackningsmaterial.



N 140 E(LE) –
 N 2000 (H)(14)(G)

N 140/S – N 300/S

NW 150(H) – NW 300(H)

4. Ugnens ram består av tjockväggiga stålprofiler. Kör in truckens gafflar under ugnen (4a), respektive under stativet, om ett sådant finns, se bild (4b och 4c). Var då försiktig med känsliga delar, såsom påbyggnadsdelar och ledningar. Demontera dem vid behov. Se till att truckens gafflar skjuts in **helt** under ugnsbotten. Var uppmärksam på intillande transportgods.

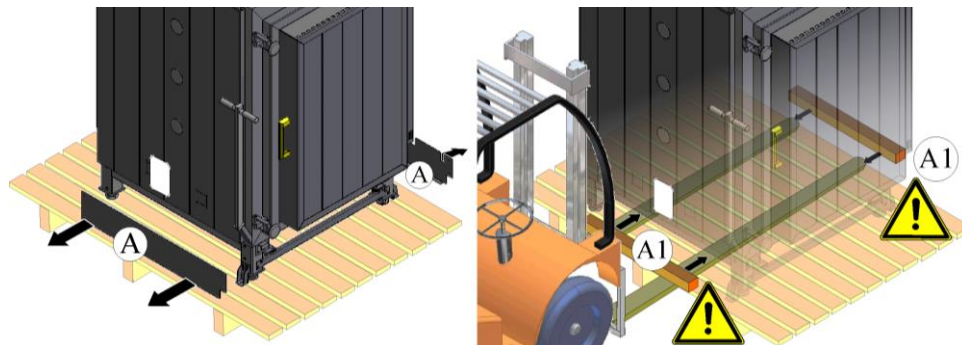
Lyft ugnen försiktigt underifrån. Tänk på tyngdpunkten. Se vid lyftningen till att varken gaffelspetsarna eller själva lasten fastnar i andra saker som finns i närheten. Kör försiktigt och långsamt med lasten på den **lägsta möjliga höjden**. Kör inte i en nedförslutning. Sätt ned ugnen försiktigt på uppställningsplatsen. Undvik plötslig nedsättning.

Observera

Vi rekommenderar att transportera anläggningen med en gaffeltruck eller en pallyftare till uppställningsplatsen vid långa transportavstånd.

5.4 Uppackning (NW 440(H) – NW 2200(H))

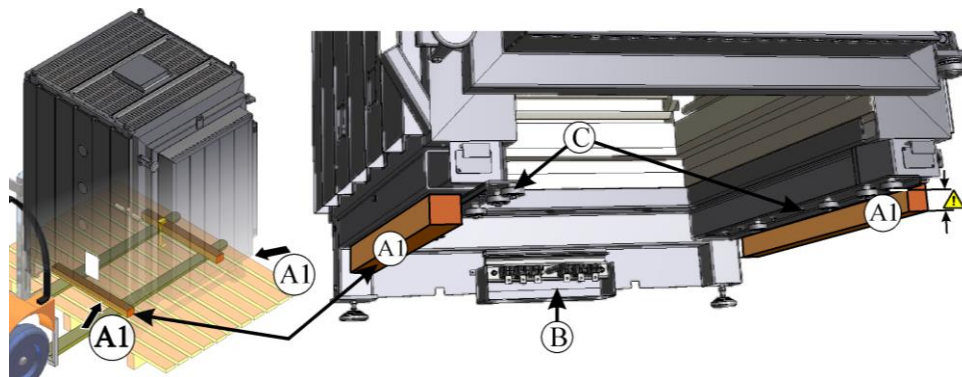
Transport med lämplig gaffeltruck



Beakta följande vid transport med en lämplig gaffeltruck:

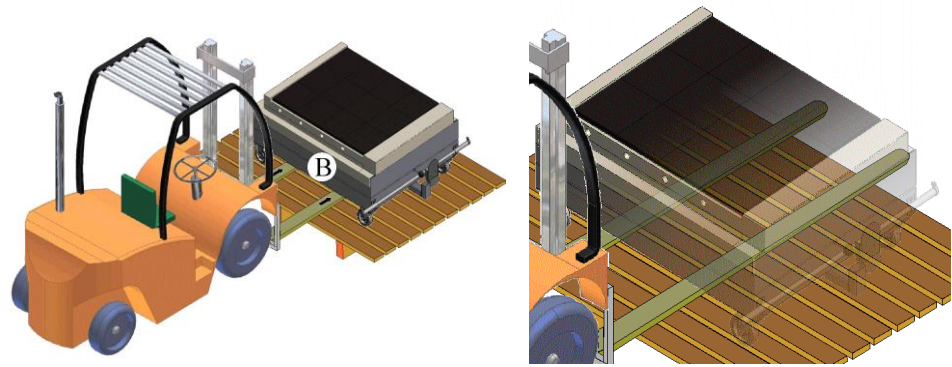
Vissa ugnsmodeller har sidoplåtar (A) som måste monteras, innan ramen till ugnen lastas av. Ignorering leder till att sidoplåtarna skadas.

Skjut in truckens gafflar helt under ugnens ram och **sätt ner den på underredet i trä**. Var rädd om påbyggnadskomponenterna, rörledningarna respektive kabelkanalerna (B), om sådana finns.



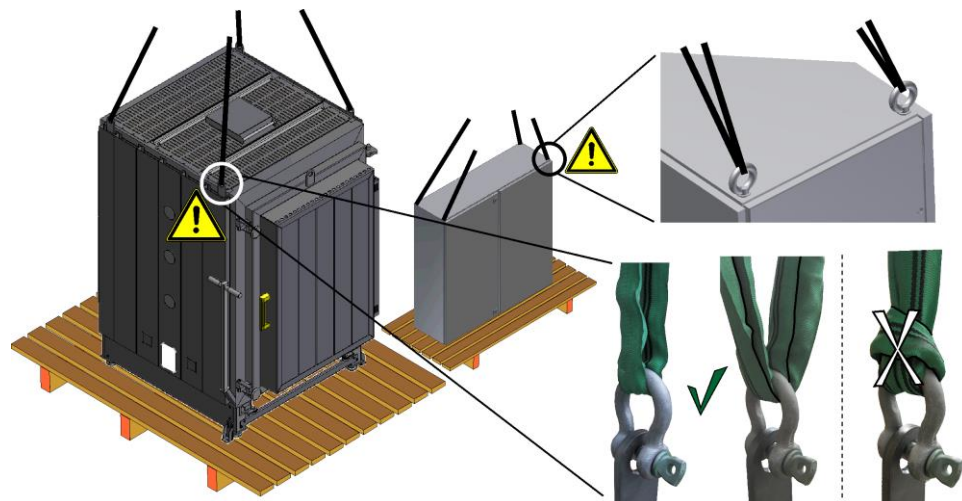
Lägg lämpliga träreglar (A1) (minst 50 x 50 mm) under ugnens ram. Var noga med att de **inte** ligger på plåtarna med styrrullar (C). Vid ignorering leder det till skador på plåtarna eller styrrullarna.

När träreglarna har justerats in mellan ramen och truckens gafflar, kan ugnen lyftas försiktigt och långsamt. Var uppmärksam på tyngdpunkten. Se vid lyftningen till att varken gaffelpetsarna eller själva lasten fastnar i andra saker som finns i närheten. Kör försiktigt och långsamt med lasten på den **lägsta möjliga höjden**. Kör inte i en nedförslutning. Sätt ned ugnen försiktigt på uppställningsplatsen. Undvik plötslig nedsättning.



Vagnens ram består av tjockväggiga stålprofiler. Kör med truckens gafflar under vagnen. Var rädd om påbyggnadskomponenterna, rörledningarna respektive kabelkanalerna, om sådana finns. Se till att truckens gafflar skjuts in helt under vagnens stativ. Var uppmärksam på intillande transportgods. Kör försiktigt och långsamt med lasten på en låg höjd. Kör inte i en nedförslutning. Sätt ner vagnen försiktigt på uppställningsplatsen. Undvik plötslig nedsättning.

5.5 Ugn eller kopplingsanläggning med transportöglor (om sådana finns)



Transportöglornas innerdiameter är cirka 35 mm. Fäst lämpliga schacklar i alla transportöglor.

Fäst bara lämpliga transportband i schacklarna. Ugnen respektive kopplingsanläggningen får varken lyftas i påbyggnadskomponenterna, rörledningarna eller kabelkanalerna. Transportbanden får inte knytas ihop.

Undvik plötsliga eller ryckartade lyft. Det är förbjudet att arbeta under hängande last. Det råder livsfara. Lyft respektive sätt ner ugnen respektive kopplingsanläggningen försiktigt.

Anmärkning

I Tyskland skall den allmänna föreskriften för förebyggande av olyckor beaktas. Respektive användningslands nationella föreskrifter för förebyggande av olyckor gäller.

5.6 Transportsäkring/förpackning

Anläggningen är ordentligt förpackad som skydd mot transportskador. Se till att samtliga förpackningsmaterial tas bort. Samtliga förpackningsmaterial är återvinningsbara och kan lämnas på en återvinningscentral. De använda förpackningsmaterialen har valts, så att det inte krävs någon särskild beskrivning.



Anmärkning

Spara förpackningen om ugnen måste transporteras eller lagras.



Säkerhetsanvisning

Låt inte barn leka med förpackningen eller delar av förpackningen. Risk att kvävas i kartonger eller plastfolie.



Anmärkning

För denna anläggning finns **ingen speciell** transportsäkring

Ugnskragen och dörrens isolering är skyddade runt om mot mekanisk påverkan med folie eller papprensor (beroende på ugnsmodellen) under transporten. Vi rekommenderar att ta bort transportskyddet först när ugnen har ställts upp och justerats in.

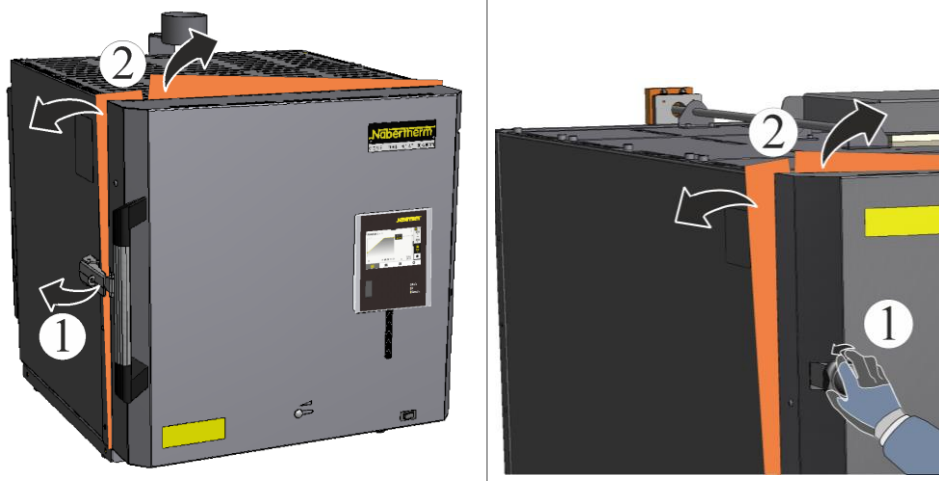


Bild 15: Exempel: Borttagning av transportskyddet (liknar det på bilden)

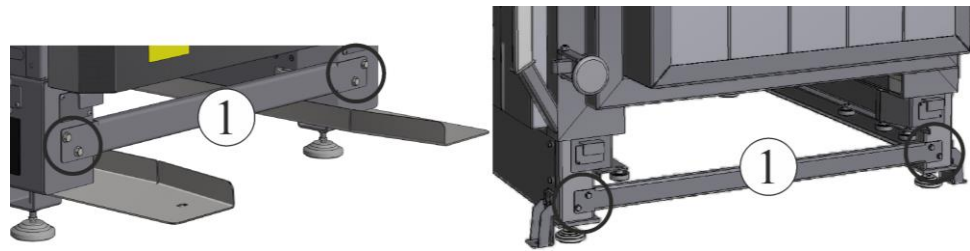
NW 440(H) – NW 2200(H)

Transportsäkringen är avsedd för en säker transport och för att undvika skador på ugnsdörren och ugnshuset vid uppställningen.



Anvisning

Innan transportsäkringen/-arna får tas bort, måste ugnen förankras säkert i golvet, se kapitlet "Uppställning (ugnsens uppställningsplats)". Dörren/lyftdörren måste förbli stängd, medan ugnen förankras i golvet. En annan ordningsföljd förorsakar skador.



1 = Transportstång (får tas bort först när ugnen har förankrats säkert i golvet)

Bild 16: Transportsäkring (liknar den på bilden)

6 Byggtekniska förutsättningar och anslutningsförutsättningar

Beakta följande säkerhetsanvisningar vid uppställningen av ugnen:

Golvets beskaffenhet

- Ställ upp ugnen enligt säkerhetsanvisningarna i ett torrt rum.
- Golvet måste vara vågrätt för att möjliggöra en rak uppställning av ugnen.
- Golvets bärförmåga måste klara både ugnens och smältgodsets vikt.
- Placera ugnen på ett **inte brännbart** underlag (brandskyddsklass A DIN 4102, exempelvis: betong, byggkeramik, glas, aluminium eller stål), så att material som faller ut ur ugnen inte antänder det.

Uppställningsplats

- Den driftansvarige är ansvarig för en tillräcklig ventilation i form av en lämplig från- och tilluftsstyrning på uppställningsplatsen. Skapa en tillräcklig ventilation eller en lämplig bortledning av avgaserna på uppställningsplatsen, om gaser och ångor släpps ut från satsen. Ett lämpligt utsug för förbränningsfrånluften måste monteras på kundsidan.
- Se till att den från ugnen utstrålade värmen leds bort (kontakta eventuellt en ventilationstekniker).
- Trots en bra isolering strålar ugnen ut värme från sina ytor. Eventuellt måste värmen ledas bort (kontakta eventuellt en ventilationstekniker). Dessutom måste ett minimiavstånd (S) på 0,5 m och 1 m hållas till brännbara material ovanför ugnen. I vissa fall måste avståndet väljas större för att motsvara de lokala förhållandena. I sidled kan minimiavståndet till **inte brännbara material reduceras** till 0,2 m.
- Skydda ugnen mot väder och aggressiv atmosfär. Vi tar inget ansvar och lämnar ingen garanti för korrosionsskador som uppstår, på grund av att anläggningen har ställts upp i ett fuktigt rum eller på en liknande plats.
- Varken ugn- eller kopplingsanläggningen är avsedda för drift utomhus.



Bild 17: Minsta säkerhetsavståndet till brännbara material


Krav på omgivningen runt kopplingsanläggningen

- Kopplingsanläggningen måste vara lätt åtkomlig.
- Golvet måste vara vågrätt för att möjliggöra en rak uppställning av kopplingsanläggningen.
- Anläggningens elektriska utrustning är konstruerad för drift i en lufttemperatur på +5 °C till +40 °C (104 °F). Vid en temperatur på +40 °C (104 °F) får luftfuktigheten inte överstiga 50 %. Vid en lägre temperatur kan luftfuktigheten vara högre (maximalt 80 %), men kondensering är inte tillåten.
- Vid en högre temperatur ska en klimatanläggning för kopplingsskåp användas. Vid en hög luftfuktighet i en låg temperatur måste värmeaggregat användas.
- Skydda kopplingsanläggningen mot värme, damm och fukt.
- Uppställningsplatsen måste ha en tillräcklig ventilation.

Anslutning av kopplingsanläggning

- Se vid anslutning av kopplingsanläggningen till elnätet och eventuellt till ugnen till att fältet är **högerroterande**.
- Endast en behörig elektriker får göra de båda anslutningarna. Beakta då de befintliga föreskrifterna och de lagstadgade bestämmelserna.
- Kontrollera inför anslutningen att den befintliga nätspänningen och frekvensen stämmer överens med de värden som anges på typskylten.
- Kontrollera skyddsledaren.
- Välj tvärsnitt på matarledningen utifrån strömuppgifterna på kopplingsschemat.

	 FARA
	<ul style="list-style-type: none">• Brand- hälsofara• Livsfara• Det skall finnas tillräcklig ventilation på uppställningsplatsen för att leda bort frånluftsvärmen och ev uppkommande avgaser

 	 FARA
	<ul style="list-style-type: none">• Fara om ett automatiskt släckningssystem används• Livsfara genom elstötar på grund av väta, risk att kvävas genom släckgas osv.• Om man vill använda automatiska släckningssystem, t.ex. sprinklersystem, för brandbekämpning och för att skydda byggnader är det mycket viktigt att redan i samband med planeringen och sedan också vid installationen se till, att respektive system när det kommer till användning inte innebär någon ytterligare risk eller fara, t.ex. när tändlågor släcks, hårdolja och släckvatten blandas samt närelektriska anordningar tas ur drift osv.

6.1 Uppställning (ugnens uppställningsplats)

6.1.1 N 40 E(R) – N 100 E

Beakta följande säkerhetsanvisningar vid uppställningen av ugnen:

- Ställ upp ugnen enligt säkerhetsanvisningarna i ett torrt rum.
- Bordet/underlaget måste vara vågrätt för att möjliggöra en rak uppställning av ugnen. Placera ugnen på ett **icke brännbart** underlag (brandskyddsklass A DIN 4102, exempelvis betong, byggkeramik, glas, aluminium eller stål), så att varmt material som faller ut ur ugnen inte antänder det.
- Bordets bärförmåga måste klara både ugnens och tillbehörets vikt.
- Golvbeläggningen måste bestå av ett icke brännbart material, så att ett material som faller ut ur ugnen inte antänder det.

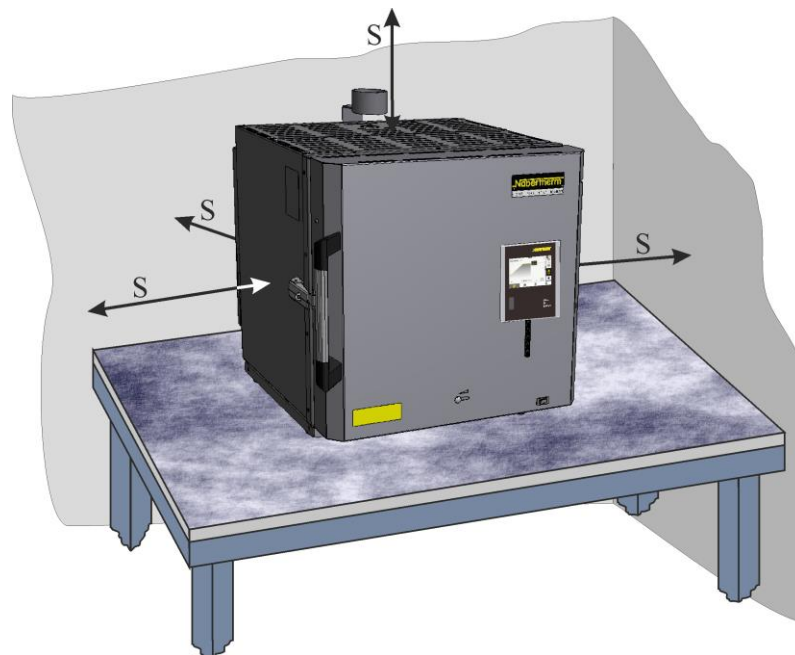
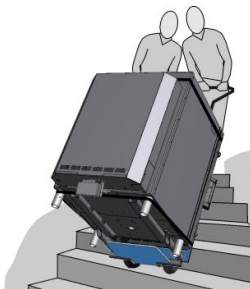


Bild 18: Minsta säkerhetsavståndet till brännbara material (bordsmodell) (liknar den på bilden)

6.1.2 Trappklättrare som transporthjälp för transport av kammarugnar N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) (tillbehör)



Vi rekommenderar att använda en **lämplig trappklättrare**, inklusive lämpliga fästband, för att klara alla typer av trappor, för kammarugnar N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G).

Ugnarna måste transporteras liggande med hjälp av den transporthjälp (tillbehör) som ingår i leveransomfattningen för att undvika skador på dem.

Hämta tekniska data samt information om knappar och reglage, användning och säkerhetsanvisningar i den bruksanvisning som hör till den bifogade trappklättraren (ingår inte i leveransomfattningen för transporthjälpen).

Beakta säkerhetsanvisningarna för trappklättraren.

Nabertherm ansvarar inte för ett felaktigt handhavande av trappklättraren.

För att få en säker transport av ugnar med en trappklättrare innehåller vissa ugnsmodeller en transporthjälp (tillbehör) som ska tas bort, när ugnen har monterats. Montera transporthjälpen på ett korrekt sätt, om den inte redan har monterats på ugnen, se den nedre bilden.

Demontering av kragsskyddslist

Kragsskyddslisten måste demonteras från ugnskragen, innan transportstativet monteras på ett korrekt sätt på ugnen (se den nedre bilden). Lossa skruvarna på kragsskyddslisten och dra ut dem uppåt (spara kragsskyddslisten och skruvarna inför återanvändningen).

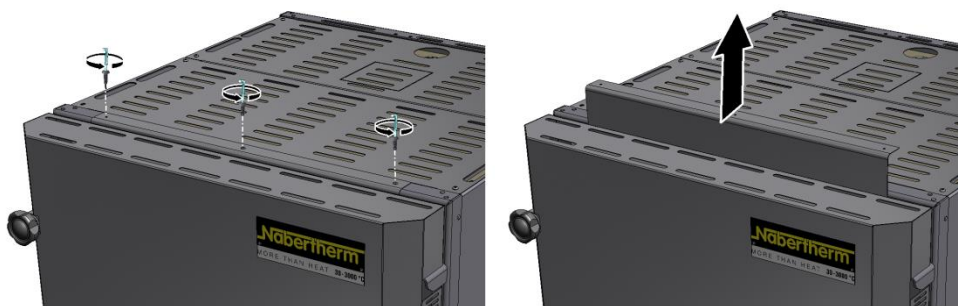


Bild 19: Demontering av kragsskyddslist (liknar den på bilden)

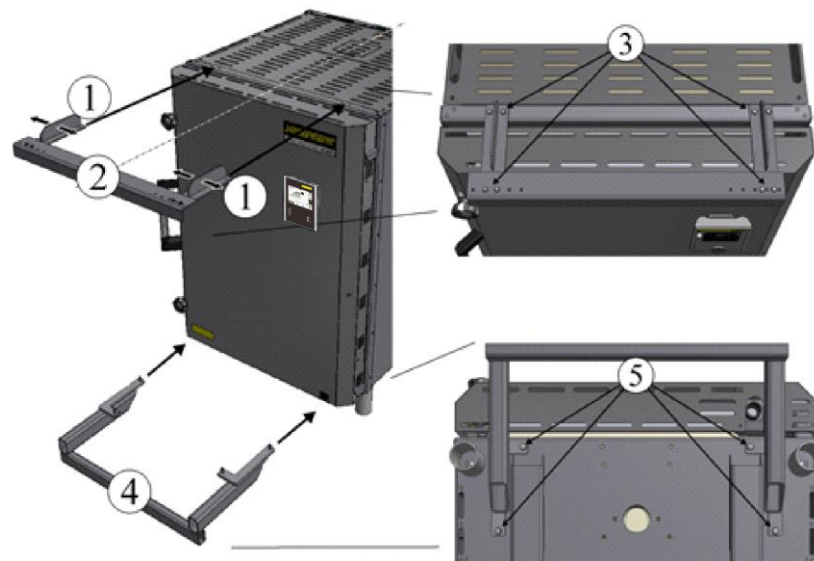
Montering av transporthjälp

Sätt först de båda hållarna (1) på samma position som den tidigare demonterade kragsskyddslisten och skruva fast dem ordentligt med de skruvar (3) som ingår i leveransomfattningen. Det finns passande, gängade hål för hållarna i ugnskragen. Skruva fast stödvinkeln (2) ordentligt i hållarna med de skruvar som ingår i leveransomfattningen, när de båda hållarna har monterats.

Den nedre transporthjälpen (4) kan monteras ordentligt i ugnsbotten med de skruvar (5) som ingår i leveransomfattningen, när den övre transporthjälpen har monterats. På undersidan av ugnsbotten finns det passande, gängade hål.

Kontrollera alla skruvförbanden på transporthjälpen.

Transporthjälp	Antal skruvar som ingår i leveransomfattningen	Skruvar
Övre transporthjälp (1, 2)	8	M5 x 20
Nedre transporthjälp (4)	4	M8 x 30



3 = M5 x 20/5 = M8 x 30

Bild 20: Montering av transporthjälp (liknar den på bilden)

Fastsättning och positionering av transportband

Säkra ugnen med **lämpliga och tillräckligt dimensionerade fästband** (1a). Var vid säkringen och transporten av ugnen försiktig med de befintliga **påbyggnadsdelarna, kabelkanalerna, tilluftsspjället och styrenheten**, så att de **inte** skadas.

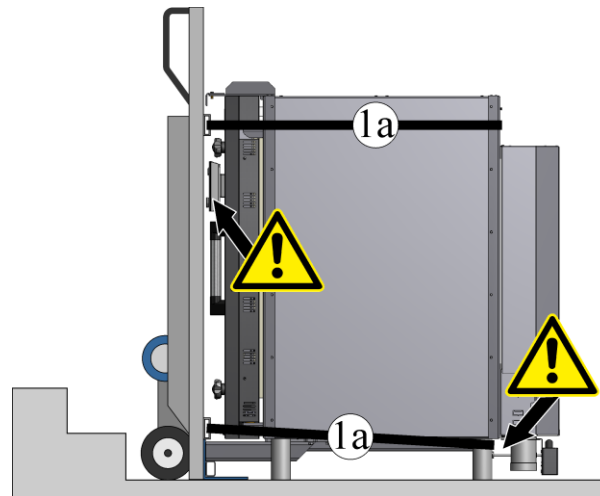
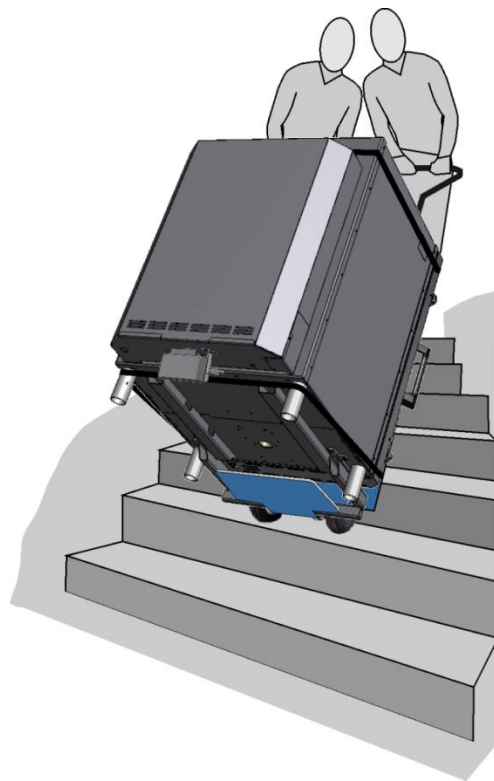


Bild 21: Fastsättning av transportband (rekommendation) (liknar dem på bilden)

Hämta tekniska data samt information om knappar och reglage, användning och säkerhetsanvisningar i den bruksanvisning som hör till den bifogade trappklättraren.



Säkerhetsanvisningar:

Använd korrekta arbetskläder och halkfria skor.

Endast personer som har fått utbildning på trappklättrare får använda sådana.

Gör dig en exakt bild av trappsituationen, innan du påbörjar transporten.

Det får inte finnas några personer i riskområdet under lasten.

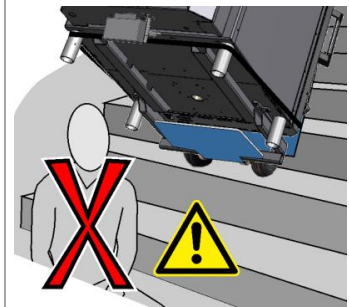


Bild 22: Säker transport av en ugn med en trappklättrare (liknar den på bilden)

Montering av kragsskyddslist

Montera den tidigare demonterade kragsskyddslisten med de tidigare lossade skruvarna igen, när ugnen har ställts upp och transporthjälpen har demonterats.

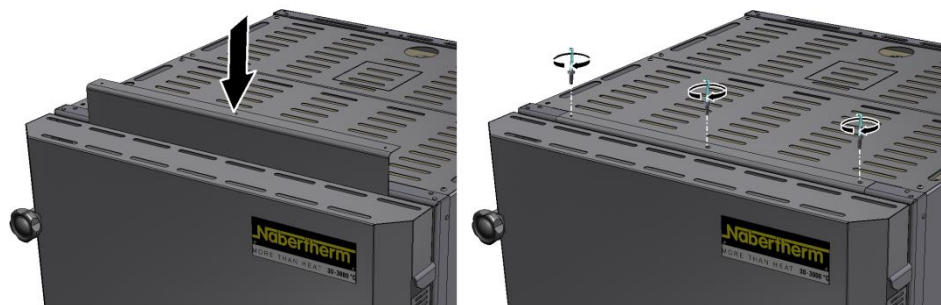
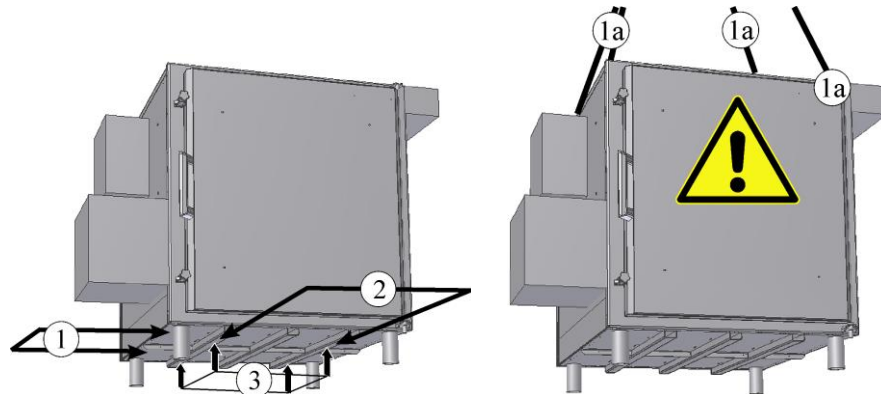


Bild 23: Montering av kragsskyddslist (liknar den på bilden)

Anvisning

Transporthjälpen stannar kvar hos kunden inför en eventuell transport eller försändelse.

6.1.3 N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) Montering av understativet om det inte har monterats



Observera: Lyft inte med en kran, då det leder till att ugnen förstörs. Bara lämpliga gaffeltruckar

Lyft ugnsanläggningen med en kran först från modell 1 000 liter. Endast de ugnsmoellerna är lämpliga för transport med kran

Bild 24: Lyft ugnsanläggningen med gaffeltruck eller kran (från modell 1 000 liter) (liknar den på bilden)

Lyfta ugnsanläggningen med lämplig industritruck

Skjut in industritruckens gaffelarmar helt under ugnsgolvet från sidan (1) eller framifrån (2). Endast ugnsgolvets golvprofiler (3) får vila mot industritruckens gaffelarmar. Se upp med påbyggnadskomponenter, hål eller kabelkanaler. Undvik att lyfta upp ugnsanläggningen för plötsligt eller med ett ryck.

Lyftning av ugnsanläggningen med en lämplig kran (från modell 1 000 liter)

På ugnsanläggningen finns det 4 transportögglor (1a) där schacklar kan fästas. Transportöglornas innerdiameter är ca 35 mm. Fäst alla 4 transportögglor i lämpliga schacklar. Fäst endast lämpliga transportband i schacklarna (se kapitlet ”Uppackning”, bilden ”Fäsa lasten”). Ugnen får varken lyftas i påbyggnadskomponenter, hydraulcylindrar eller kabelkanaler. Transportbanden får inte knytas ihop. Undvik att lyfta upp ugnsanläggningen för plötsligt eller med ett ryck.

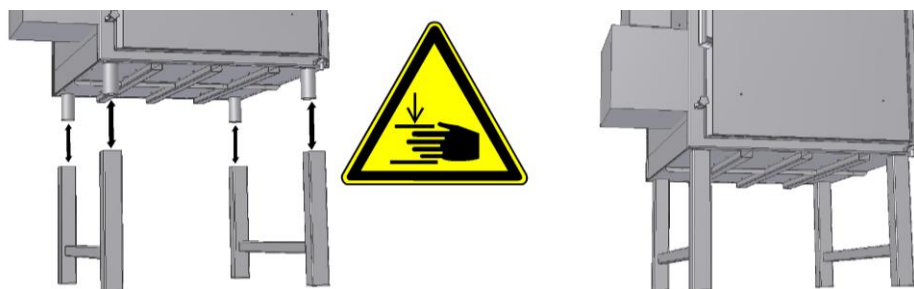
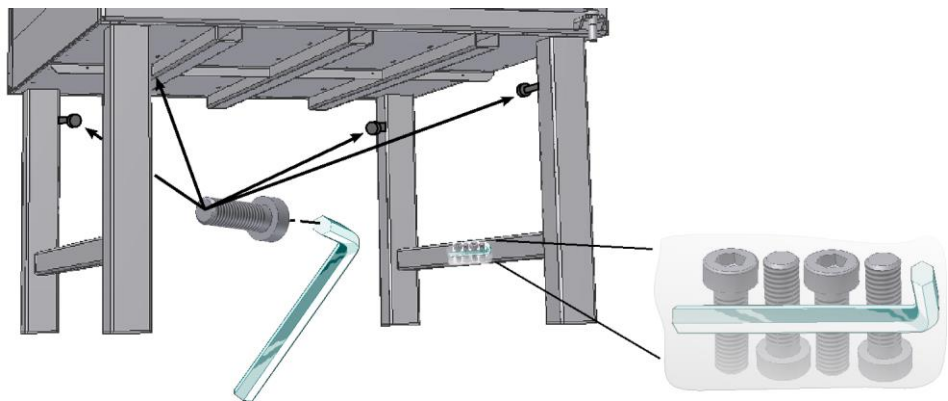


Bild 25: Montera stommen (bilden är ungefärlig)

Sänk försiktigt ned ugnen på stommen och kontrollera att den är stabil.



Leveransomfattning: 4 x skruvar M10 x 30 mm / 1 x insexnyckel 8 mm

Säkra stommen med hjälp av de medföljande skruvarna.

Bild 26: Säkra stommen (bilden är ungefärlig)

Observera

Nabertherm tar inget ansvar för skador som har förorsakats av felaktig montering.

6.1.4 NW 150(H) – NW 300(H)

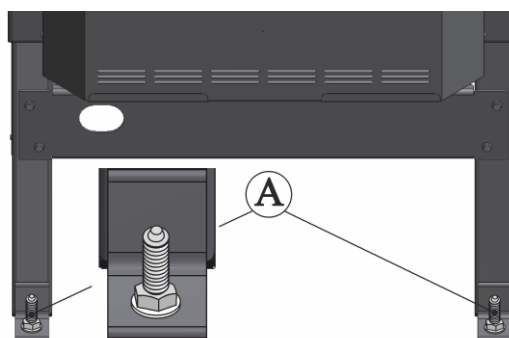
Säkra ugnar med utdragsplatta i golvet, så att de inte kan välta. Vi rekommenderar att låta en fackman ställa upp och montera ugnen. Vi rekommenderar ett avstånd på cirka 0,5 m från väggen bakom ugnen för byte av värmeelement respektive som underhållsområde.



Anmärkning

Var vid borring uppmärksam på eventuella ström- eller vattenledningar. Nabertherm tar inget ansvar för sak- eller personskador som då kan uppstå.

- Förankra ugnen säkert i golvet med hjälp av de hållare (A) som finns på ugnen.
- Beakta den **maximala** satsvikten vid påfyllningen av ugnen med utdragsplatta (NW 150(H) – NW 300(H)). Nabertherm tar inget ansvar för sak- eller personskador som kan uppstå vid ignorering.



För leveransomfattning, se installationspaketet (mängden material i leveransomfattningen kan variera mellan modellerna):

- Ankarstångspatron
- Ankarstång

(fästets position kan skilja sig åt mellan modellerna)

Bild 27: Fastskruvning av ugnen i understativet (liknar det på bilden)

6.1.5 NW 440(H) – NW 660(H) (från modellår 2022)

Beakta följande säkerhetsanvisningar vid uppställningen av ugnen:

- Ställ ner ugnen på uppställningsplatsen och justera in den.
- Golvet måste vara vågrätt för att möjliggöra en rak uppställning av ugnen. Justera in ugnen med ett vattenpass. Det går att nivellera ugnen med hjälp av fötterna för att jämna ut ojämnheter (se kapitlet ”Injustering av ugnen”).
- När ugnen (1) har positionerats och justerats in, kan de befintliga vagnstyrningsplåtarna under ugnen släppas ner. Vagnstyrningsplåtarna är avsedda för säkring av ugnen i golvet och för styrning av vagnen.



Bild 28: Nersättning och positionering av ugnen (liknar den på bilden)

- Lossa skruvarna (2) som håller vagnstyrningsplåtarna under ugnens botten. Slätt försiktigt ner vagnstyrningsplåtarna på golvet.

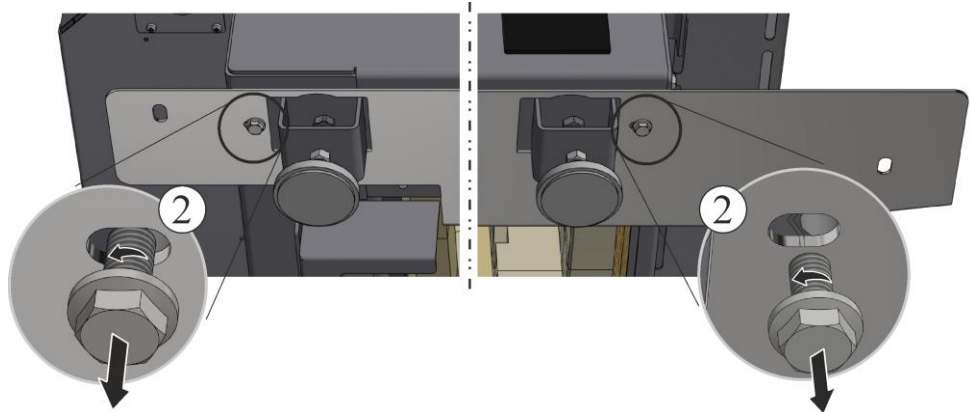


Bild 29: Nersläppning av plåtar på ugnens botten (liknar dem på bilden)

- Transportstången (3) blir kvar på ugnen, tills att plåtarna är fast förankrade respektive säkrade i golvet. Centra de nersläppta plåtarna på golvet med hjälp av ugnsfötterna (4).

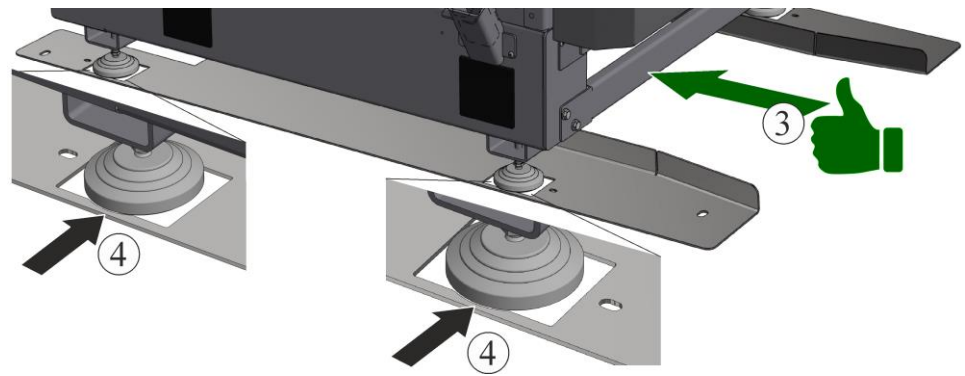


Bild 30: Kontroll av plåtarnas korrekta position (liknar den på bilden)

Ugnsvagnen måste vara placerad mitt i ugnen. Det ska vara ett lika stort avstånd mellan isoleringen på ugnsvagnen (Y1) och den på ugnen (Y2).

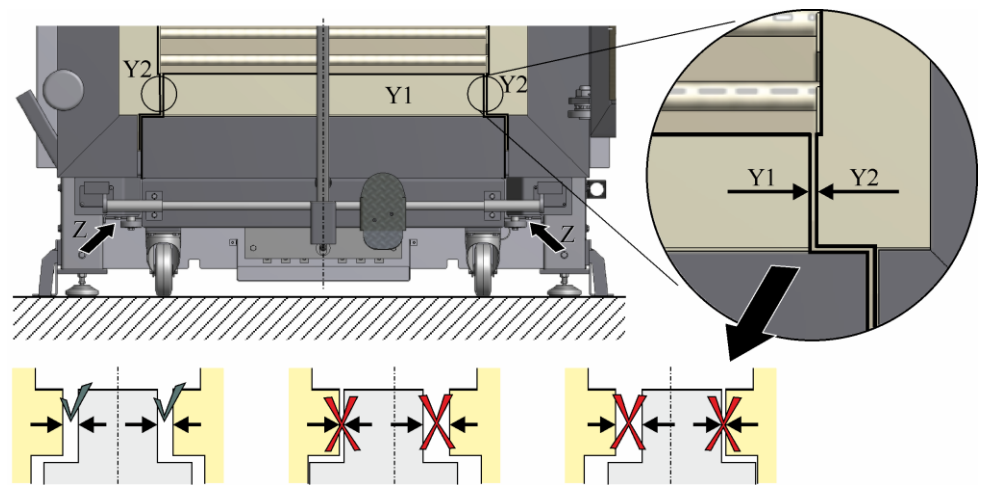


Bild 31: Injustering av ugnsvagnen (horisontell injustering av ugnsvagnen) (liknar den på bilden)

- Säkra vagnstyrningsplåtarna med lämpliga ankarstänger (5). Använd M12-ankarstänger (borrdiameter 14 mm) för att säkra plåtarna i golvet.

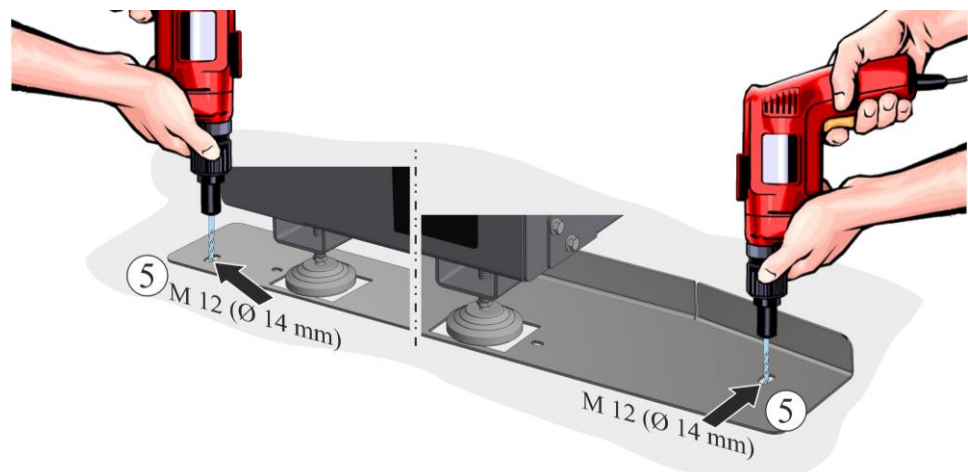


Bild 32: Borrning i ugnsdörren (liknar den på bilden)



Anmärkning

Var vid borrning uppmärksam på eventuella ström- eller vattenledningar. Nabertherm tar inget ansvar för sak- eller personskador som då kan uppstå.

- För montering av ankarstångspatron och ankarstång, se ”Monteringsanvisning ankarstångspatron/ankarstång”.

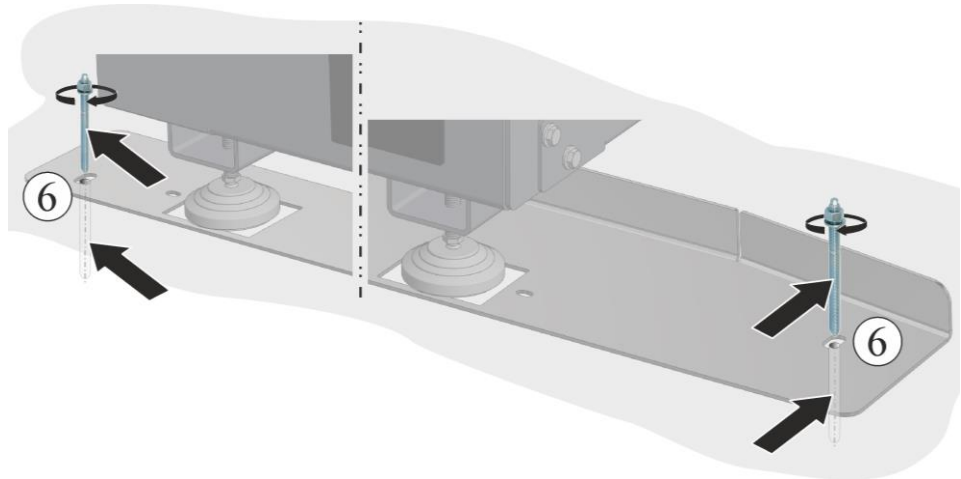


Bild 33: Förankring av plåtar på botten (liknar dem på bilden)

- Ta bort den med skruvar säkrade transportstången med ett lämpligt verktyg (7), när plåtarna har monterats i golvet.

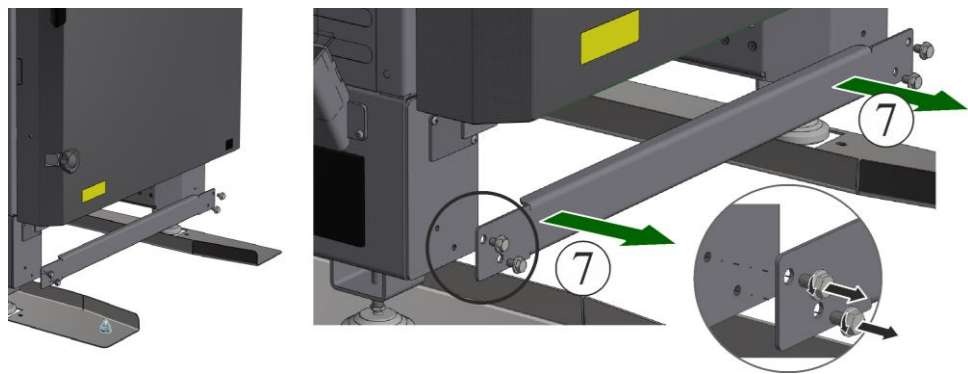


Bild 34: Borttagning av transportstång (liknar den på bilden)

Kontrollera vid behov om ovankanten på ugnsvagnen (X1) och ugnen (X2) har samma höjd (det gäller för ugnens och ugnsvagnens hela längd). Det går att nivellera ugnens höjd med hjälper av fötterna under ugnen.

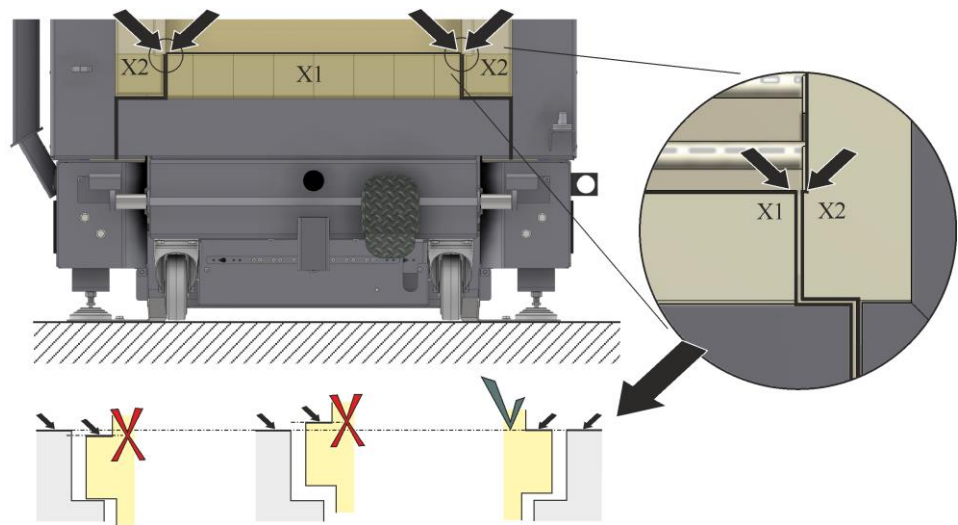


Bild 35: Injustering av ugnen (vertikal injustering av ugnen) (liknar den på bilden)



Bild 36: Kontroll av höjden över hela längden (liknar den på bilden)

Ugnsvagnen måste vara placerad mitt i ugnen. Det ska vara ett lika stort avstånd mellan isoleringen på ugnsvagnen (Y1) och den på ugnen (Y2).

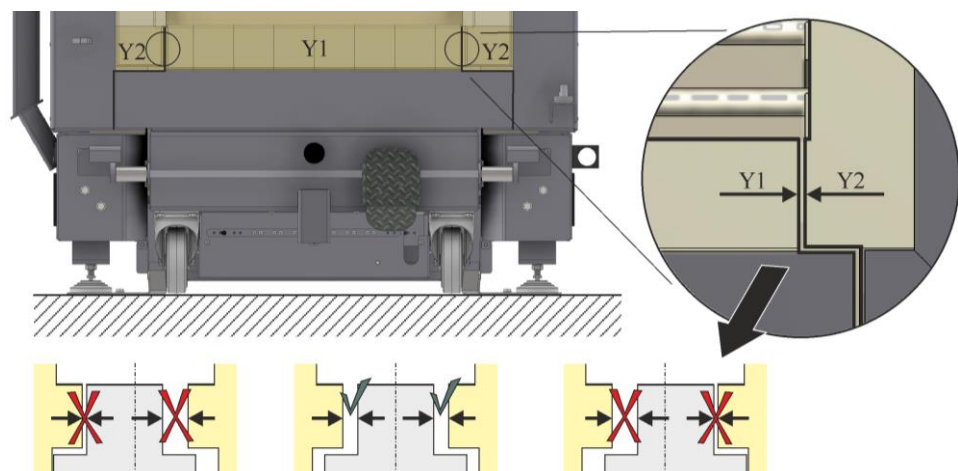


Bild 37: Injustering av ugnsvagnen (horisontell injustering av ugnsvagnen) (liknar den på bilden)

6.1.6 NW 440(H) – NW 660(H) (till modellår 2022) och NW 1000(H) – NW 2000(H)

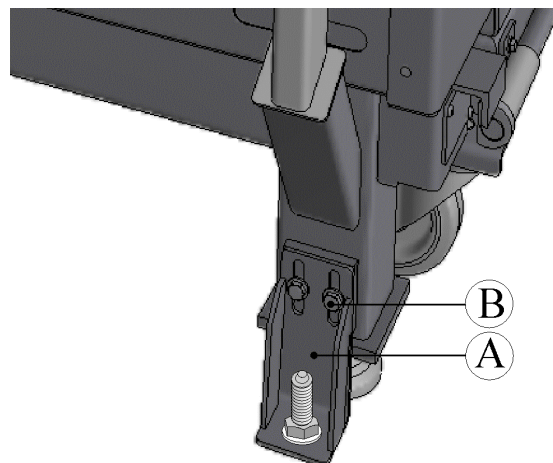
Beakta följande säkerhetsanvisningar vid uppställningen av ugnen:

- Ställ ner ugnen på uppställningsplatsen och justera in den.
- Golvet måste vara vågrätt för att möjliggöra en rak uppställning av ugnen. Justera in ugnen med ett vattenpass. Det går att nivellera ugnen med hjälp av fötterna för att jämna ut ojämnheter (se kapitlet ”Injustering av ugnen”).



Bild 38: Nersättning och positionering av ugnen (liknar den på bilden)

- Transportstången (3) blir kvar på ugnen, tills att hållarna är fast förankrade respektive säkrade i golvet.
- Förankra ugnen säkert i golvet med hjälp av de hållare (A) som finns på ugnen (installationspaketet ingår i leveransomfattningen). Lossa de skruvar (B) som finns på hållarna, så att hållarna kan förflyttas i vertikal riktning.
- För montering av ankarstångspatron och ankarstång, se ”Monteringsanvisning ankarstångspatron/ankarstång”.



För leveransomfattning, se installationspaketet (mängden material i leveransomfattningen kan variera mellan modellerna):

- Ankarstångspatron
- Ankarstång

(fästets position kan skilja sig åt mellan modellerna)

Bild 39: Montering av ugnen i golvet (liknar den på bilden)



Anmärkning

Var vid borring uppmärksam på eventuella ström- eller vattenledningar. Nabertherm tar inget ansvar för sak- eller personskador som då kan uppstå.

Ta bort transportstången med ett lämpligt verktyg, när ugnen har monterats på och säkrats i golvet.

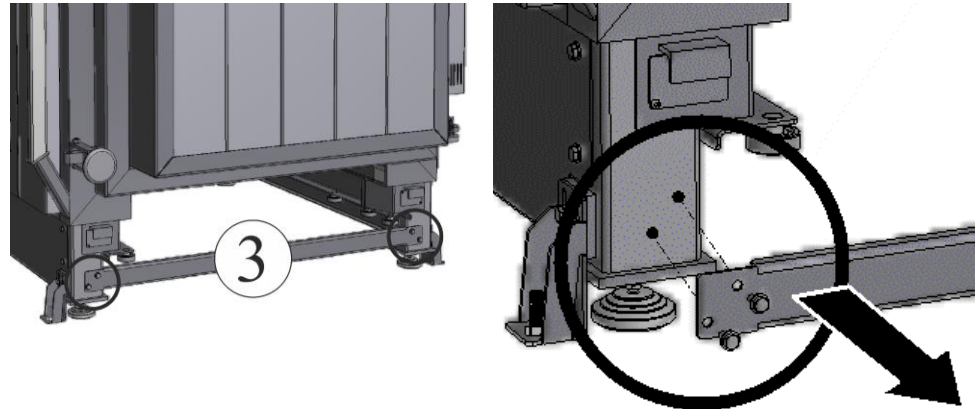


Bild 40: Borttagning av transportstång (liknar den på bilden)

Öppna dörren helt för att kunna justera in ugnen. Skjut sedan fram ugnsvagnen försiktigt och långsamt framför ugnen.

Dra ut dragstången (1) (finns på sidan av ugnshuset) och stick in den i hållaren (2) på ugnsvagnen.

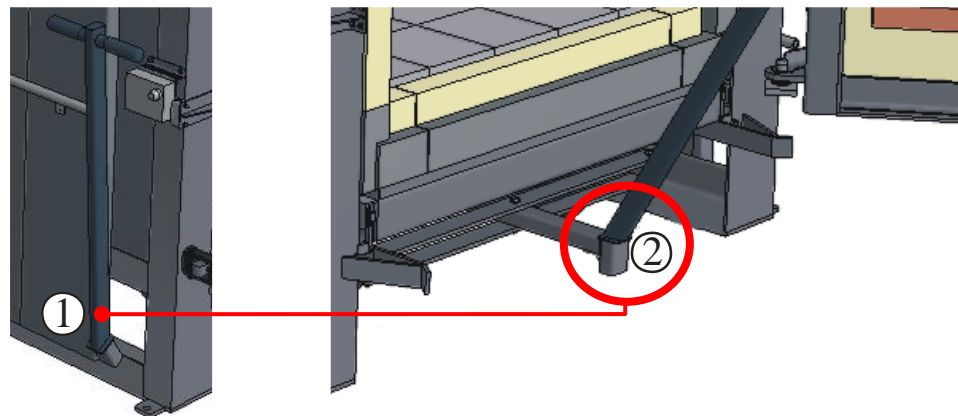


Bild 41: Instickning av dragstång

Kontrollera vid behov om ovankanten på ugnsvagnen (X1) och ugnen (X2) har samma höjd (det gäller för ugnens och ugnsvagnens hela längd). Det går att nivellera ugnens höjd med hjälper av fötterna under ugnen.

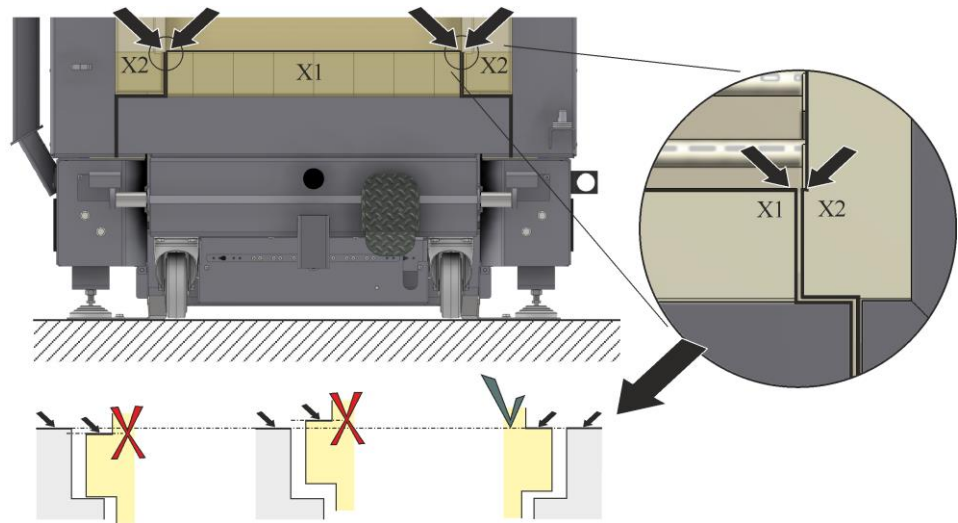


Bild 42: Injustering av ugnen (vertikal injustering av ugnen) (liknar den på bilden)

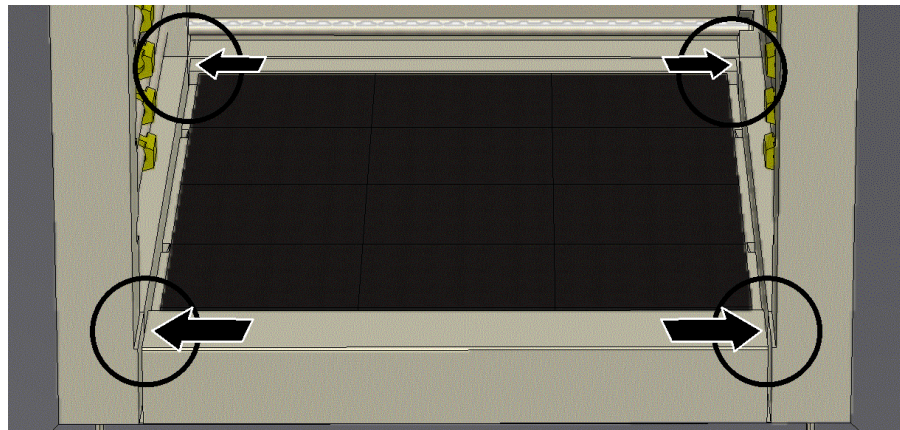


Bild 43: Kontroll av höjden över hela längden (liknar den på bilden)

Ugnsvagnen måste vara placerad mitt i ugnen. Det ska vara ett lika stort avstånd mellan isoleringen på ugnsvagnen (Y1) och den på ugnen (Y2).

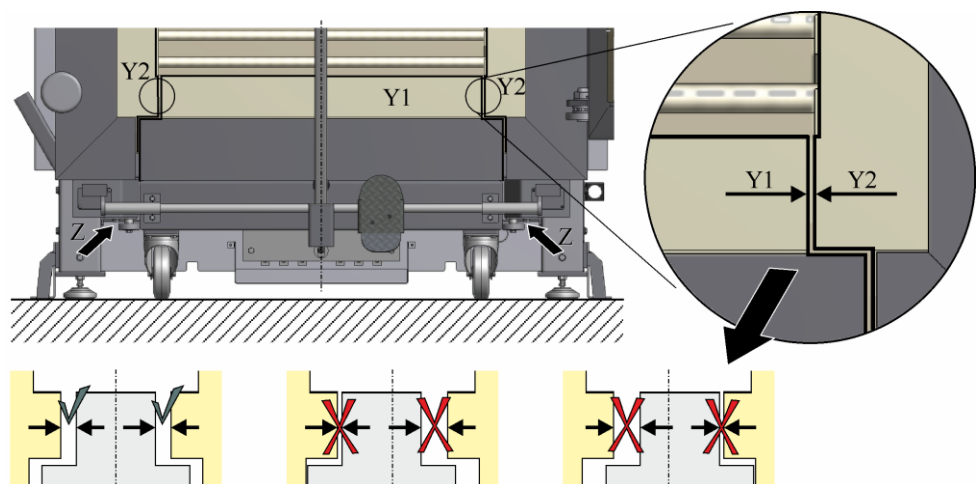
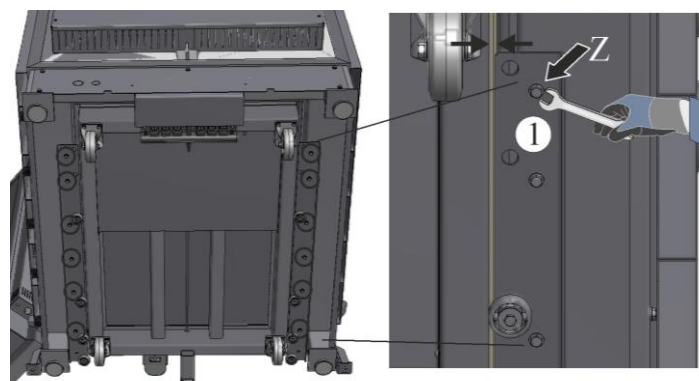


Bild 44: Injustering av ugnsvagnen (horisontell injustering av ugnsvagnen) (liknar den på bilden)

På undersidan av ugnsvagnen finns det två plåtar med styrrullar som hålls fast av skruvar. Lossa skruvarna (Z) på plåtarna en aning med ett lämpligt verktyg (vid behov), innan ugnsvagnen centreras. Justera in ugnsvagnen i mitten över hela längden. Styrrullarna på plåtarna måste röra vid underkanten på ugnsvagnen. Montera alla skruvar, som har lossats innan, när ugnsvagnen har justerats in.



Antalet rullar och skruvar och deras placering kan skilja sig åt mellan ugnmodellerna.

1 Plåt med styrrullar

Bild 45: Ugn med ugnsvagn underifrån (liknar den på bilden)

Montering av tidigare demonterade sidoplåtar (modellberoende)

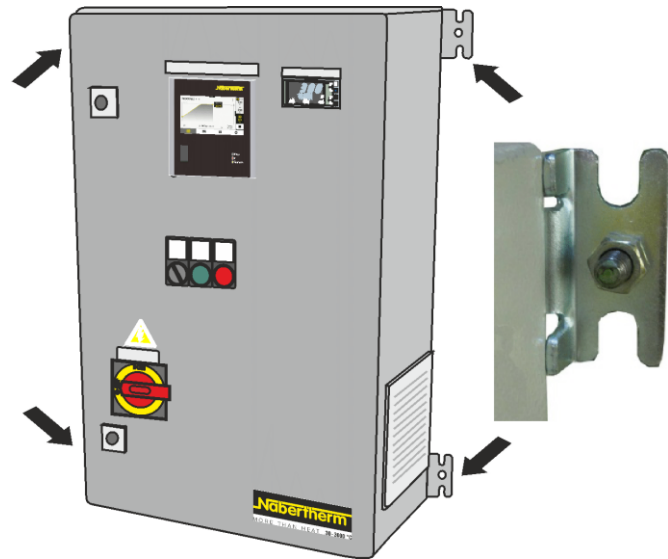
Sidoplåtarna (A) demonterades från ugnsstativet inför transporten till uppställningsplatsen. De ska monteras igen efter uppställningen, monteringen och injusteringen.



Bild 46: Montering av sidoplåtar (liknar dem på bilden)

Montering av en väggskåpsanläggning (ingår i leveransomfattningen beroende på utförandet respektive ugnsmodellen)

Väggen måste erbjuda en säker fästningsmöjlighet. Skåpets överkant ska vara maximalt 2,00 m över golvet, så att alla knappar och reglage kan nås enkelt. (Fästmaterialet ingår inte i leveransomfattningen.)



1) Väggfäste

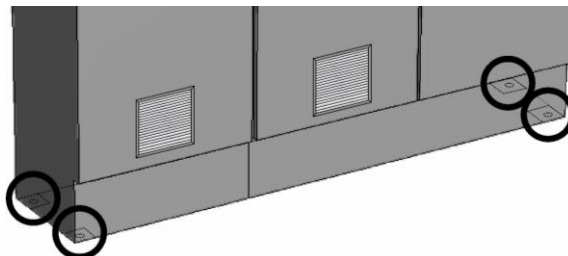
Bild 47: Väggskåpsanläggning (liknar exemplet på bilden)

**Anmärkning**

Var vid borring uppmärksam på eventuella ström- eller vattenledningar. Nabertherm tar inget ansvar för sak- eller personskador som då kan uppstå.

Montering av en fristående anläggning (ingår i leveransomfattningen beroende på utförandet respektive ugnsmodellen)

- Säkra kopplingsanläggningen med de skruvar som ingår i leveransomfattningen i golvet (mängden material som ingår i leveransomfattningen kan skilja sig åt).
- Antalet monteringshål och deras positioner kan skilja sig åt mellan modellerna.



Leveransomfattning:

- Utjämningsplåtar
- Skruvankare

Bild 48: Montering av kopplingsanläggning (liknar den på bilden)

Observera

För en säker uppställning av manöverskåpen (golvmodell) rekommenderar vi att förankra dem med sockeln i golvet. Alla manöverskåp som Nabertherm levererar har respektive borrhål i sockeln.

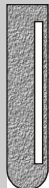
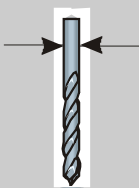
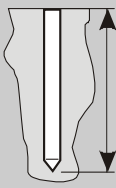


6.1.7 Installationspaket för montering av ugnsstativet



Beakta följande säkerhetsanvisningar för att få en säker uppställning av ugnen.

- Golvet måste vara vågrätt för att möjliggöra en rak uppställning av ugnen. Justera in ugnen med ett vattenpass. Använd utjämningsplåtar från installationspaketet för att jämna ut ojämnheter.
- Golvets bärförmåga måste klara både ugnens och smältgodsets vikt.
- För montering av ankarstångspatron och ankarstång, se ”Monteringsanvisning ankarstångspatron/ankarstång”

6.1.8 Monteringsanvisning Förankringspatron/förankringsstag

Förankringspatroner innehåller flera olika komponenter (konstharts, kvartssand) och en speciell härdare i ett slutet glasrör. När förankringsstaget slås ner i det rengjorda borrhålet med en borrhammare eller en slagbormmaskin går glaset sönder vid kontakt med förankringsstaget och härdaren och de andra komponenterna blandas. De olika komponenterna reagerar med varandra och bildar ett konsthartsbruk som blir hårt väldigt fort. På så sätt betongeras förankringsstaget fast i borrhålet. Tack vare den absolut spänningsfria förankringen är detta system mycket bättre än till exempel expansionsbultar och medger dessutom mycket stor belastning (upp till 60 kN) även vid små kant- och axelavstånd.

 Förankringspatron	 Ø mm	 mm	 Nm	 Förankringsstag
M 10	12	90	20	M 10
M 12	14	110	40	M 12
M 14	16	120	50	M 14
M 16	18	125	60	M 16
M 20	25	170	150	M 20

<p>Lämpliga byggmaterial: Godkänd för betong B15 till B55 utan sprickor. Kan även användas för natursten med tät struktur</p> <p>Tillåten belastning: Godkänd i tryckzonen för en belastning på mellan 3 och 60 kN</p> <p>Förankringsstaget kan belastas fullt efter den föreskrivna härdningstiden</p>		
	> 20 °	10 min
	10 ° – 20 °	20 min
	0 ° – 9 °	45 min
	-5 ° – -1 °	4 h

Förankringsstag

	Förankringsstag	mm	mm
	M 10	20	130
	M 12	25	160
	M 14	35	170
	M 16	38	190
	M 20	70	260

1) Markering
isättningsdjupenmarrung

Monteringsätt:


- Försättmontering

Monteringsinformation:

- Sätt förankringsstaget på plats med en slående-vridande rörelse med hjälp av ett elverktyg (slagbormaskin, borrhammare).
- Kan även användas i våt betong och i vatten.

	<p>Borra borrhålet med det djup och den diameter som anges i den översta tabellen .</p>
	<p>Rengör boorrhålet mycket noga (blås det rent).</p>
	<p>Skjut in förankringspatronen helt i borrhålet.</p>
	<p>För att underlätta monteringen finns en yttersexkant i ändan på förankringsstaget. Sätt förankringsstaget på plats med en slående-vridande rörelse ända ner till markeringen för isättningsdjupet. Stäng sedan av bormaskinen direkt och bort från den från förankringsstaget.</p>
	<p>Konsthartset "limmar ihop" förankringsstaget runt om med borrhålsväggen och tätar så borrhålet. Ta inte bort konsthartset som kommer ut.</p>
	<p>Förankringsstaget kan belastas fullt efter den föreskrivna härdningstiden (se översta tabellen)</p>

Speciella farohänvisningar:

 Xi – Irriterande	R 43: Kan ge allergi vid hudkontakt
	S36/37: Använd lämpliga skyddshandskar/skyddskläder
	S60: Detta material och dess behållare ska tas hand om som farligt avfall
Allmänna anvisningar	Ta genast av alla nedstänkta kläder
Efter inandning	Flytta personen till frisk luft. Kontakta läkare för behandling
Efter hudkontakt	Tvätta huden omedelbart med mycket vatten och tvål. Vid varaktig hudirritation kontakta läkare
Efter ögonkontakt	Spola ögonen med mycket vatten och kontakta en läkare
Efter förtäring	Inte tillämpligt
Informationer för läkaren	Behandla symtomen
Säkerhetsdatablad	1907/2006/EG

6.1.9 borttagning av transportsäkring/-ar

Ugnskragen och dörrens isolering är skyddade runt om mot mekanisk påverkan med folie eller papprensor (beroende på ugnsmodellen) under transporten. Vi rekommenderar att ta bort transportskyddet först när ugnen har ställts upp och justerats in.

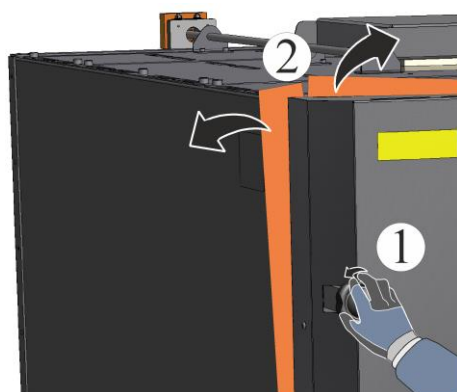


Bild 49: Exempel: Borttagning av transportskyddet (liknar det på bilden)

6.1.10 Borttagning av skumgummimattor (NW 440(H) – NW 2200(H))

Mellan SIC-plattorna (1) och ugnsvagnen finns det skumgummimattor (2) som skyddar isoleringen. Ta bort dem. Ta bort samtliga skumgummimattor under SIC-plattorna, innan ugnen används.

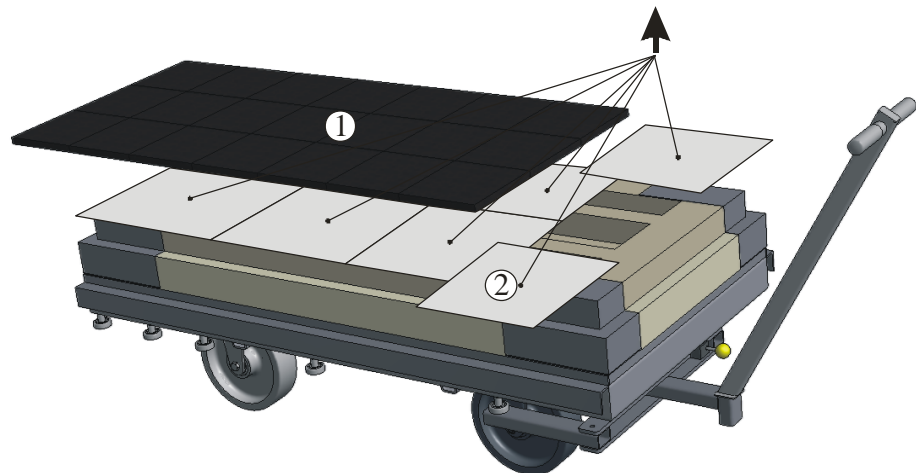


Bild 50: Borttagning av skumgummimattor (liknar dem på bilden)

Anvisning

Spara transportsäkringarna inför en eventuell framtida transport eller förvaring av ugnen. Använd transportsäkringarna vid transporter för att undvika skador.

6.2 Montering, installation och anslutning

6.2.1 Montering av förbiledningsstos (modellberoende)

Fäst den förbiledningsstos (modellberoende) som ingår i leveransomfattningen på ugnen.

- På den plats, där förbiledningsstosen ska monteras (vid frånluftsöppningen), finns det skruvar (1) för monteringen. Lossa dem först.
- Sätt förbiledningsstosen (2) på rätt plats på ugnen med hjälp av de tidigare lossade skruvarna och fäst den med lämpliga verktyg.

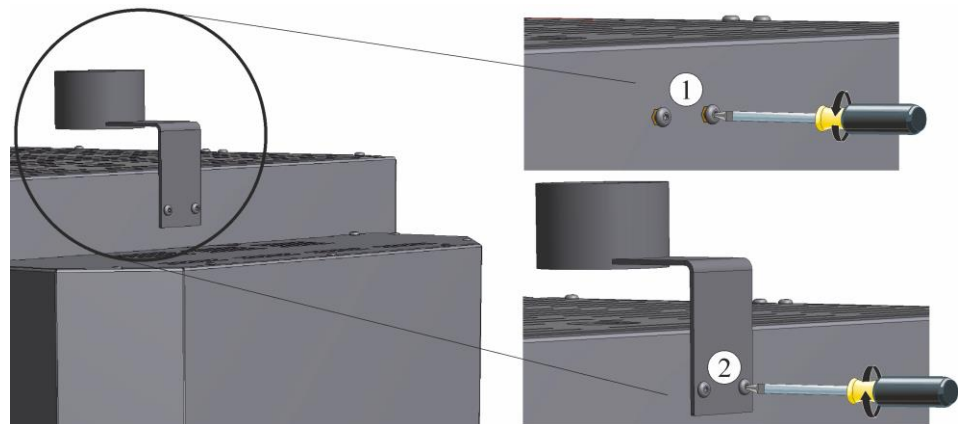


Bild 51: Montering av förbiledningsstos (liknar den på bilden)

6.2.2 Montering av tilluftsspjäll efter montering av understativ (N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G))

Först när ugnen har satts ned försiktigt på stativet (1) och säkrats med de skruvar som ingår i leveransomfattningen, kan tilluftsspjället monteras under ugnens botten (se kapitlen ”Uppställning (ugns placering)” – ”Montering av stativ, om det inte har monterats”).

Tilluftsspjället sköts in i en hållare på bakväggen för att skydda tilluftsspjället under transporten.

Dra försiktigt ut tilluftsspjället ur hållaren på bakväggen (2).

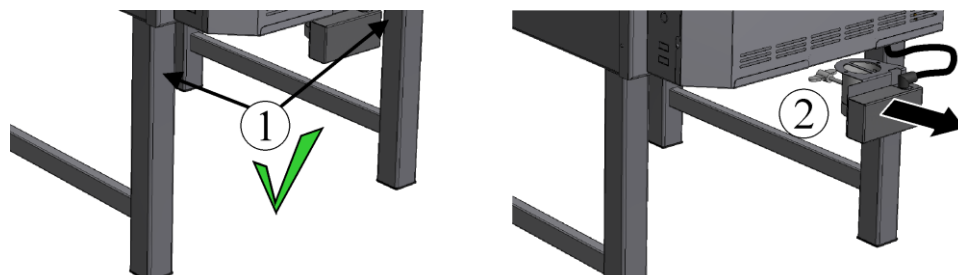


Bild 52: Utdragning av tilluftsspjället ur hållaren (liknar den på bilden)

På den plats, där tilluftsspjället ska monteras finns det skruvar (3), som först ska lossas, för festsättning av tilluftsspjället (antalet skruvar och deras placering är beroende av ugnsmodellen).

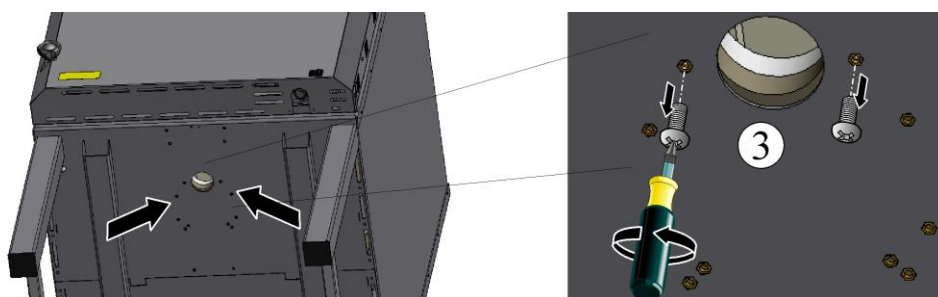


Bild 53: Demontering av skruvar för tilluftsspjället (liknar dem på bilden)

Sätt tilluftsspjället på rätt plats under ugnsbotten med hjälp av de tidigare lossade skruvarna och fäst det med lämpliga verktyg. Kontrollera att förbindelsen (skruvarna) mellan tilluftsspjället och ugnsbotten sitter fast ordentligt.

Dra sedan den kabel som finns mellan tilluftsspjället och bakväggen i den förmonterade kabelhållaren (antalet kabelhållare är beroende av ugnsmodellen).

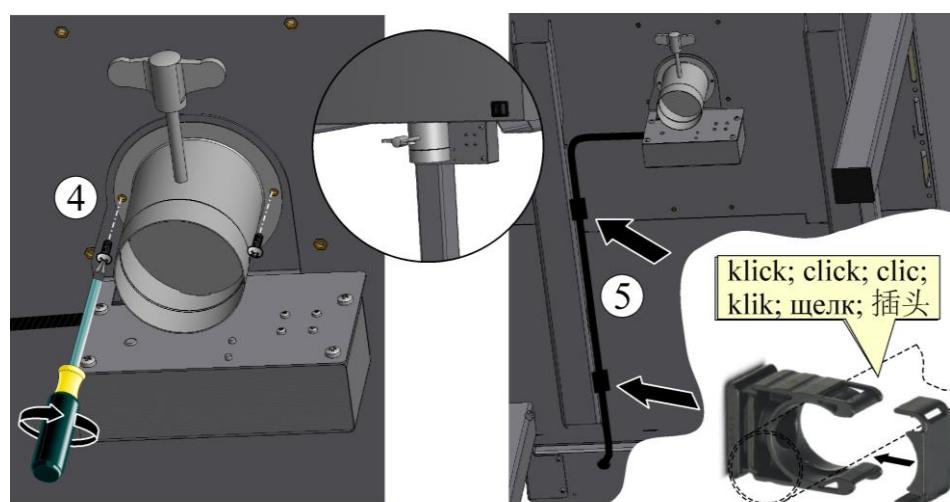


Bild 54: Montering av tilluftsspjäll och dragning av kabel (liknar dem på bilden)

6.2.3 Isättning av kontrollern i den hållare som finns på ugnen (modellberoende)

Sätt kontrollern i hållaren på ugnen.

Se till att kontrollern sitter helt och hållet i den befintliga hållaren. Vid ignorering kan kontrollern skadas eller förstöras. Nabertherm ansvarar inte för felaktigt handhavande av kontrollern.



Bild 55: Isättning av kontrollern i den hållare som finns på ugnen (liknar den på bilden)

Det är enkelt att dra ut kontrollern uppåt ur sin hållare för att få ett särskilt ergonomiskt handhavande och därför en angenäm användning.

6.2.4 Frånluft

Vid processen kan skadliga gaser (avgaser) och stora mängder luft med höga temperaturer (frånluft) avges till omgivningen.

Den driftansvarige är skyldig att leda bort avgaserna och frånluften från uppställningsplatsen på ett lämpligt sätt, så att det inte kan uppstå någon fara för personerna, sakerna eller byggnaden.



Varning - brandfara

En otillräcklig bortledning av het frånluft (exempelvis kylfas) kan leda till brand på uppställningsplatsen och skador på ugnen.



Varning för förgiftning och kvävning

En otillräcklig bortledning av avgaserna kan leda till förgiftning eller kvävning.

Höga värmebelastningar i arbetsmiljön måste leda bort genom byggnadsrelaterade åtgärder. Det kan uppstå avsevärda värmelaster, även om ugnen är stängd. Frånluftskåpan (tillbehör) avlägsnar inte bara frånluften utan även en stor del av ugnens spillvärme. Den värmelast som leds in i rummet är beroende av ugnens driftsätt. Är ugnen stängd, kan cirka 30 % av ugnens värmeeffekt antas som riktvärde. Frånluftskåpan fungerar även som beröringsskydd för heta ytor nära frånluftsutloppet.

Bortledningen av frånluft kan ske passivt genom ett naturligt drag i den efterkopplade rördragningen eller aktivt genom ett utsug (exempelvis en fläkt) i byggnaden.

Såväl ett passivt som ett aktivt utsug måste klara av att ta emot de uppkomna luftströmmarna och temperaturerna. Det är inte tillåtet med en stockning eller ett returflöde i riktning mot ugnen.

Byggnadsrelaterade förutsättningar, höga frånluftsmängder och höga värmelaster kan nödvändiggöra användning av ett aktivt utsug.

Beakta de lokala och de nationella föreskrifterna vid utformningen av rördragningen för frånluften.

Vissa emissioner till miljön kan vara begränsade i lokala och nationella föreskrifter och därför kräva tekniska åtgärder. Den driftansvarige måste kontrollera föreskrifterna.



Störning och felanvändning

Avgaserna måste ledas bort från uppställningsplatsen på ett lämpligt sätt, så att det inte ens vid en störning eller en felanvändning kan uppstå någon fara för personer på uppställningsplatsen.



Anvisning

Specialistföretag måste sköta planeringen och utförandet av frånluftsanläggningen samt tak- och murningsarbetena.

6.2.4.1 Frånluftsstyrning utan rördragning för frånluft

En säker bortledning av skadliga avgaser är inte säkerställd utan en direkt bortledning via en rörledning. Används ugnen utan ett frånluftsrör, är det nödvändigt att ventileras uppställningsplatsen noga.



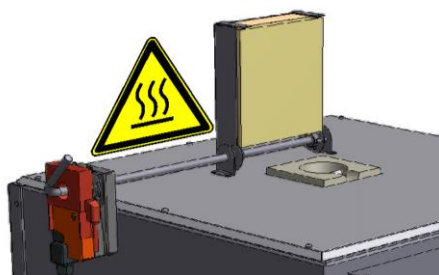
Anvisning

Uppställningsplatsen måste alltid ventileras tillräckligt, när ugnen används.



Varning – het yta

Vid ugnens frånluftsöppningar och vid frånluftskåpan kan det uppstå höga yttemperaturer.



Frånluftsspjäll



Förbildningsstos

Bild 56: Frånluft (modellberoende, liknar den på bilden)

6.2.4.2 Frånluftsstyrning med rördragning för frånluft

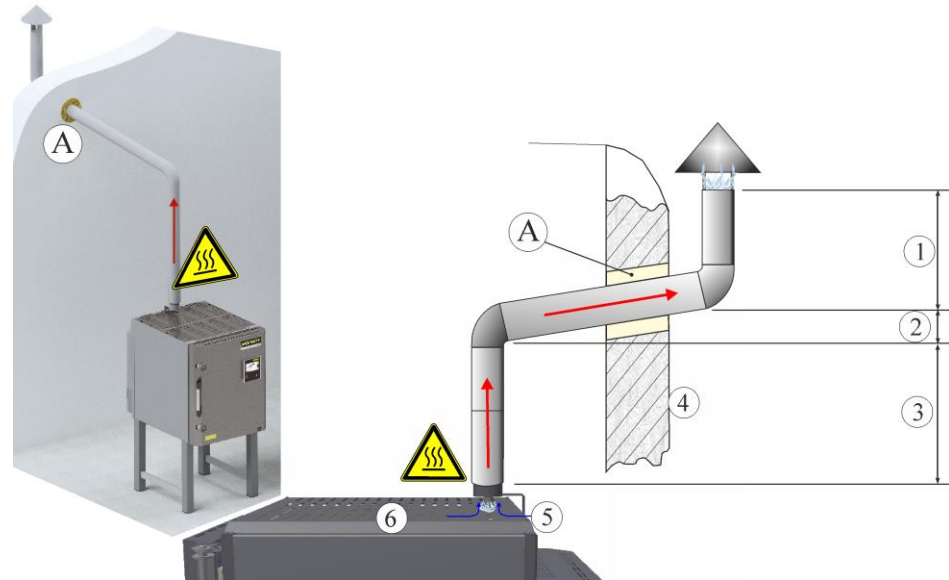
Rekommendationer för passiv rördragning för modeller med förbiledningsstos

Bortledningen sker via det naturliga draget i rörledningen. Det går bra att använda ett metallrör med en nominell diameter på 80 mm. Materialet måste vara korrosionsfast och

lämpligt för de aktuella temperaturerna. Dra det med en kontinuerlig stigning och fäst det i väggen eller i taket.

Det uppstår höga temperaturer vid ugnens utlopp (5). Tack vare förbiledningseffekten tillförs det kall luft till ugnens frånluft på det här stället. Räkna med en maximal temperatur på cirka 200 °C för rörledningen. Det finns risk för brännskador från utloppet och rörledningen.

Se till att väggenomföringen (A) utförs enligt brandskyddsföreskrifterna. En uppsamlingsanordning i rörledningen hindrar regn och kondensat från att rinna in i ugnen.



1 Minimum 1 m/**2** Dra stigande (minst 8°)/**3** Minimum 0,5 m/**4** Yttervägg/**5** Förbiledningseffekt/**6** Ugn

Bild 57: Exempel: Montering av ett frånlufts rör (liknar det på bilden)

Beakta följande för en fungerande bortledning av frånluften via ett naturligt drag:

- Vindtrycket samt ugn- och yttertemperaturerna har ett stort inflytande på funktionen.
- Ogynnsamma tryckförhållanden, exempelvis fler utsug på uppställningsplatsen, reducerar eller förhindrar funktionen. Undvik returflöden. Vid uppställning i ett "passivhus" måste det säkerställas, att tryckförhållandena är utjämnade utåt genom exempelvis tvångsventilering av rummet.
- Rörledningens tvärsnitt måste vara tillräckligt stora.
- Rörledningen måste vara tillräckligt lång på utsidan av byggnaden (1). Långa, vertikala röravsnitt stöder funktionen.
- Långa, horisontella röravsnitt (även med lutning) och böjar reducerar funktionen.
- Beakta regn och kondensatbildning.

Rekommendationer för aktiv rördragning för modeller med förbiledningsstos

Riktvärde för det minskande flödet vid förbiledningsstosen (5): 25 m³/tim.

Utsugningsanläggningen måste vara konstruerad för temperaturerna. Samma rekommendationer gäller som för frånluftsstyrningen via en passiv rördragning.

Rekommendationer gällande rördragning för ugnar med frånluftskåpa och friskluftsfläkt

Beakta följande vid dimensioneringen av frånluftsstyrningen:

- Frånluftens flöde och temperatur
- Byggnadsmässiga förutsättningar, rörlängder och antal böjar
- Tillåtna temperaturer och korrosionsbeständighet gällande frånluftsanläggningen
- Fara råder vid störningar eller felanvändning av ugnen eller frånluftsanläggningen, exempelvis brandfara
- Tryckförhållanden på uppställningsplatsen
- Regn och vindtryck mot rörledningens utlopp
- Frånluftskåpan och rörledningen måste vara lätta att separera från varandra inför underhålls- och rengöringsarbeten.
- Rördragningens vikt måste tas upp på uppställningsplatsen. Frånluftskåpan är inte konstruerad för att ta emot rörets vikt.

Undvik avlagringar från kondensat. Vissa kondensat kan förorsaka ytterligare faror (exempelvis brandfara) eller skada ugnen. Det går att undvika, att det uppstår kondensatansamlingar genom en isolering, samlingsanordningar, underhållsöppningar och regelbunden rengöring.

En passiv styrning av frånluften i kombination med ugnens kylfunktion är möjlig endast under idealiska förhållanden på grund av de höga flödena. Beakta följande för en fungerande bortledning av frånluften via ett naturligt drag:

- Vindtrycket samt ugn- och yttemperaturerna har ett stort inflytande på funktionen.
- Ogynnsamma tryckförhållanden, exempelvis fler utsug på uppställningsplatsen, reducerar eller förhindrar funktionen. Undvik returflöden. Vid uppställning i ett ”passivhus” måste det säkerställas, att tryckförhållandena är utjämnade utåt genom exempelvis tvångsventilering av rummet.
- Rörledningens tvärsnitt måste vara tillräckligt stora.
- Rörledningen måste vara tillräckligt lång på utsidan av byggnaden (1). Långa, vertikala röravsnitt stöder funktionen.
- Långa, horisontella röravsnitt (även med lutning) och böjar reducerar funktionen.
- Beakta regn och kondensatbildning.

En aktiv utsugning (exempelvis via en fläkt i rörledningen) möjliggör en målinriktad styrning av frånluften och den tar dessutom upp en del av ugnens frånvärme.

Driver utsugsanläggningen flera anläggningar, kan mängden luft vid ugnens utmatningspunkt påverkas av de aktuella driftförhållandena. De luftmängder som ugnen avger måste vid varje tidpunkt tas upp i sin helhet av utsugsanläggningen.

Ställbara strypspjäll vid utmatningspunkterna möjliggör en exakt justering av flödet.

Ett högt undertryck under frånluftskåpan påverkar den naturliga kylningen utan användning av en friskluftsfläkt. Mycket höga undertryck kan påverka temperaturfördelningen i ugnskammaren.



Bild 58: Exempel på aktiv utsugsanläggning (modellberoende bild)



Störning i och felanvändning av frånluftsanläggningen

Utsugsanläggningen måste fungera utan störningar under ugnens drift.

Det kan föreligga höga temperaturer och en belastad atmosfär i ugnen såväl före som efter processen. Därför måste frånluftsanläggningen användas i förhållande till tillståndet i ugnrummet.

Ett funktionsbortfall hos frånluftsanläggningen får inte leda till ytterligare faror på uppställningsplatsen. Lägga fast lämpliga förhållningsregler och åtgärder vid en störning, exempelvis nödventilation av rummet, avstängning av ugnen och speciella brandskyddsåtgärder.

Lika mycket luft som frånluftsanläggningen tar ut ur rummet måste tillföras genom ventilation.

Flöden och temperaturer

Nedan beskrivs gränssnitten mot rummet och rörledningen.

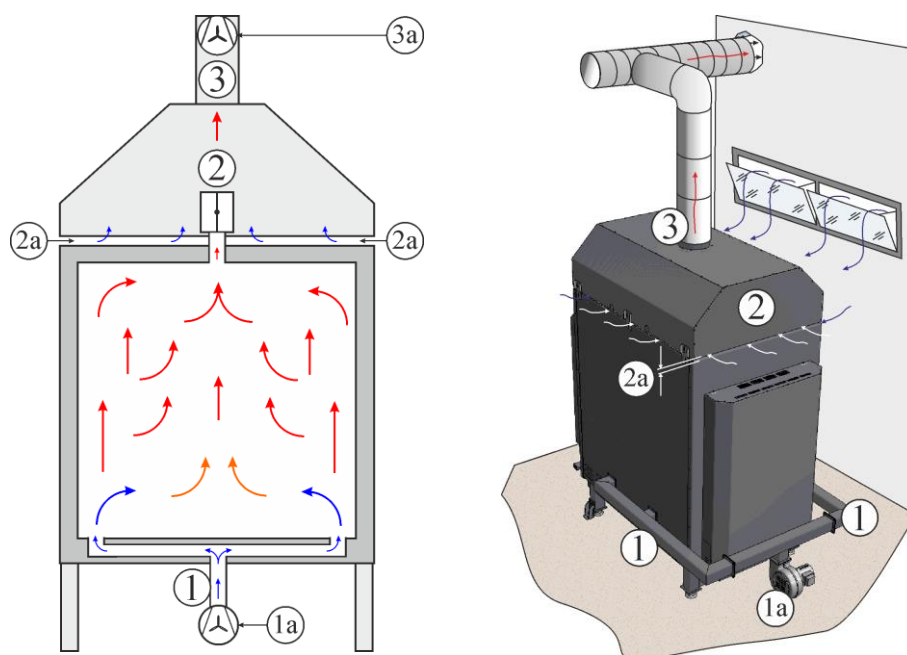


Bild 59: Ugn med friskluftsfläkt, frånluftsspjäll och frånluftskåpa (liknar dem på bilden)

Friskluftsintlopp (1)

Tillförseln av friskluft till ugnsrummet kan vara olika utförd beroende på ugnsmodellen. Att öppna bottenventilen eller friskluftsspjället påverkar luftflödet genom ugnen. Flödet är lågt och det är beroende av temperaturen och frånledningen av frånluft efter ugnen.

En friskluftsfläkt (tillval) ökar luftflödet genom ugnen avsevärt. I kylfunktionen kan flödet vara antingen konstant eller variabelt relaterat till temperaturen. I regel ökar friskluftsflödet, när temperaturen faller, för att uppnå kyleffekten.

Frånluftsspjäll/frånluftskåpa (2)

När frånluftsspjället öppnas, sker det omedelbart ett luftutbyte med ugnsatmosfären.

Vi rekommenderar att inte använda friskluftsfläkten över 800 °C. Därför kan den här temperatur användas vid den allmänna dimensioneringen. Men på grund av särskilda krav på processen, vid felanvändning alternativt vid störning på ugnen eller utsugsanläggningen kan det uppstå höga temperaturer, ända upp till maximaltemperaturen. Följande komponenter måste tekniskt sett klara processkraven. Vid en felanvändning eller en störning får det inte utgå några ytterligare faror från frånluftsanläggningen.

Ugnens aktuella temperatur ska förväntas nära utloppet (2). Vid en ugnsrumstemperatur på 20 °C föreligger (2) friskluftsfläktens (1) flöde. Flödet varierar i förhållande till temperaturen i ugnsrummet. En frånluftskåpa (tillbehör) möjliggör en inblandning av kall luft (2a).

Fläns på frånluftskåpan (3)

Ur blandningen av de båda flödena skapas en blandningstemperatur vid flänsen på frånluftskåpan (3). Matareffekten från frånluftsanläggningen (3a) på kundsidan och den ställbara spalten på frånluftskåpan (2, 2a) påverkar blandningstemperaturen som måste vara dimensionerad för följande komponenter. Ju lägre den tillåtna temperaturen på frånluftsanläggningen är, desto större är det nödvändiga flödet för inblandning och kylning vid frånluftskåpan. Summan av flödena (2) och (2a) från ugnen ger den mängd som frånluftsanläggningen ska ta bort.

Konstruktionsdata gällande frånluft (riktvärden)

Alla flöden i m³/tim relaterat till 20 °C (inte expanderad luft)

Flöden relaterade till 20 °C

Ugnsrumsstemperatur 800 °C

Reglerstorlek friskluftsfläkt 100 % vid 800 °C (felanvändning/specialfall)

Ugnsmodell	① Flöde vid friskluftsfläkt	③ Flöde vid fläns på frånluftskåpa = Σ flöden = (2) + (2a)	
		Exempel Tmax frånluftsanläggning 120 °C	Exempel Tmax frånluftsanläggning 400 °C
NE 100 – NE140	Maximalt 40 m ³ /tim	Cirka 320 m ³ /tim	Cirka 85 m ³ /tim
N 100 – N 660 (A25)	Maximalt 40 m ³ /tim	Cirka 320 m ³ /tim	Cirka 85 m ³ /tim
N 100 – N 660 (D05)	Maximalt 300 m ³ /tim	Cirka 2 200 m ³ /tim	Cirka 630 m ³ /tim
NW 150 – NW 440 (A25)	Maximalt 40 m ³ /tim	Cirka 320 m ³ /tim	Cirka 85 m ³ /tim
NW 150 – NW 660 (D05)	Maximalt 300 m ³ /tim	Cirka 2 200 m ³ /tim	Cirka 630 m ³ /tim
NW 1000	Maximalt 750 m ³ /tim	Inte tillämpbar	Cirka 1 580 m ³ /tim
N 1000 – N 2200	Maximalt 750 m ³ /tim	Inte tillämpbar	Cirka 1 580 m ³ /tim

Bild 60: Konstruktionsdata frånluft

6.2.4.3 Montering av frånluftskåpa/-or (tillbehör)



Ta bort förpackningsmaterialet, efter att ugnen har levererats. Kontrollera frånluftskåpan/-orna genom en okulärbesiktning med avseende av skador. Vi rekommenderar att minst 2 personer sköter transporten och monteringen.

Bär skyddshandskar vid monteringen av frånluftskåpan/-orna.

Det finns fortfarande risk för fall (från ugnens tak, från en stege eller från en ställning).

Beakta de olycksfallsförebyggande föreskrifter som råder i det aktuella uppställningslandet.



! FARA

- Ugnstaket får **INTE** beträdas enligt bestämmelserna.
- Det finns risk att det störtar in.
- Komponenter kan gå sönder eller skadas vid ett beträdande.

Var noga med att placera frånluftskåpan/-orna på rätt sida. Placera urtaget/-en på frånluftskåpan/-orna på axelsidan (1) på frånluftsspjället/-en (om en sådan finns).

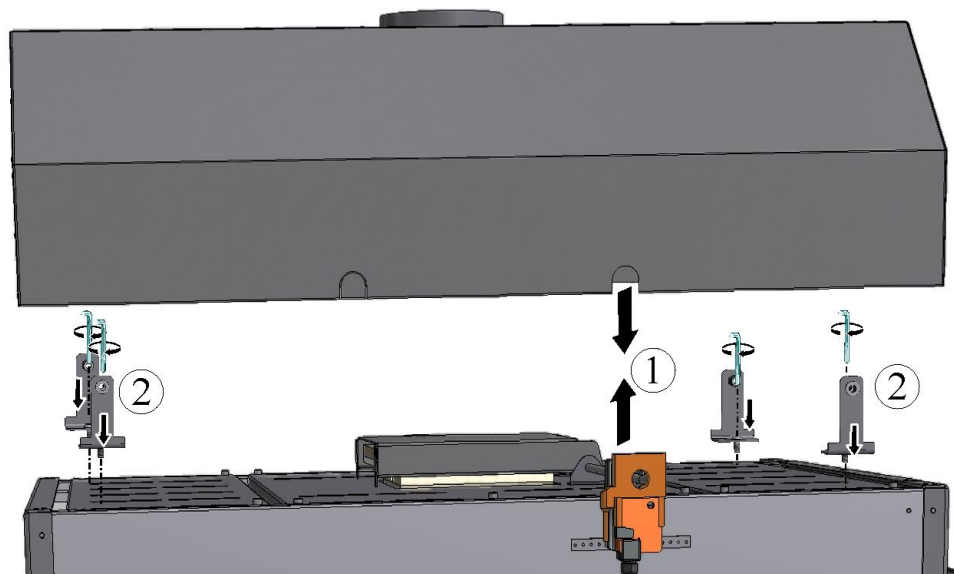


Bild 61: Exempel: Placering av frånluftskåpan/-orna (liknar den på bilden)

De skruvar som behövs för fastställning av frånluftskåpan/-orna (2) finns på ugnens tak. Sätt frånluftskåpan/-orna i den position, där de i fabriken förmonterade skruvarna sitter. Antalet skruvar och deras positioner kan skilja sig åt mellan modellerna. Den/de frånluftsspjäll som finns under frånluftskåpan/-orna måste kunna röra sig fritt.

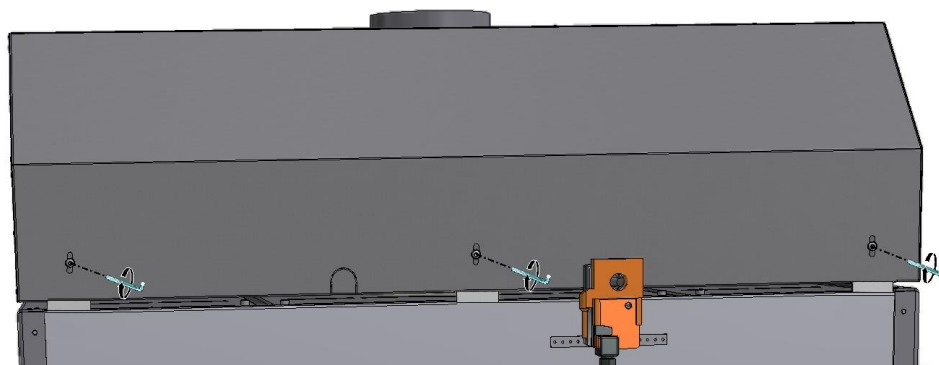


Bild 62: Exempel: Placering och fastsättning av frånluftskåpan/-orna (liknar den på bilden)

Montering av rörledning

Frånluftskåpan är lämplig inte bara för upptagning av rörledningens laster. Rörledningen ska vara enkel att ta bort från frånluftskåpan inför inställnings- och underhållsarbeten.

6.2.4.4 Höjdinställning av frånluftskåpa

Under frånluftskåpan (om en sådan finns) ska det alltid finnas ett lätt undertryck i förhållande till omgivningen, när kylfläkten (om en sådan finns) är påslagen. Vid ett aktivt utsug ska sugförmågan därför vara ställbar (exempelvis via ett strypspjäll). Tack vare frånluftskåpanns avstånd (2) till ugnen går det att ställa in ett flöde med inblandad omgivningsluft.

Det går att ställa frånluftskåpanns höjd steglöst med hjälp av skruvarna (1) på de runtomgående hållarna. Se till att avståndet mellan frånluftskåpan och ugnen är lika stort runt om.

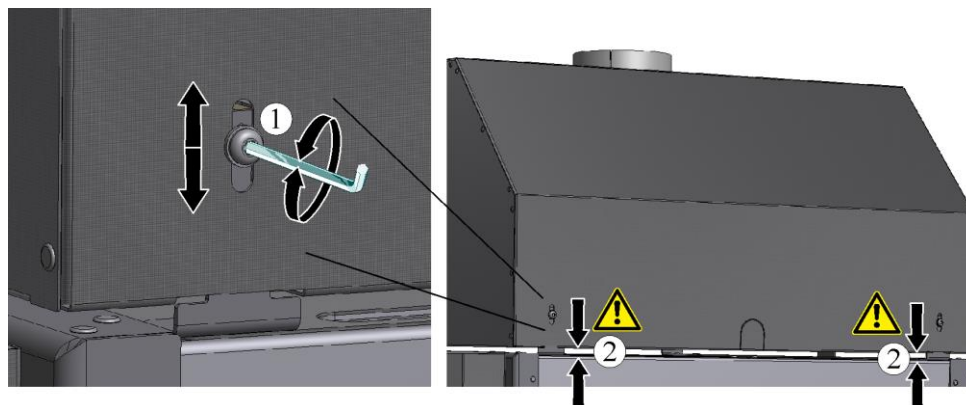


Bild 63: Höjdställning av frånluftskåpan (liknar den på bilden)



Varning - brandfara

En otillräcklig bortledning av het frånluft (exempelvis kylfas) kan leda till brand på uppställningsplatsen och skador på ugnen.

6.2.5 Anslutning till elnätet

Alla nödvändigheter, såsom uppställningsytans bärkapacitet och energiförsörjningen (el), måste tillhandahållas på uppställningsplatsen.

- Ställ upp ugnen utifrån den avsedda användningen. Värdena för nätanslutningen måste motsvara värdena på typskylten på ugnen.
- Eluttaget, som måste vara lättåtkomligt, måste vara i närheten av ugnen. Säkerhetskraven är inte uppfyllda, om ugnen inte har anslutits till ett jordat eluttag.
- Beakta följande på alla ugnsmodeller med instickbar anslutningsledning: Avståndet mellan säkringsautomaten och det eluttag, som ugnen har anslutits till, ska vara så kort som möjligt. Det är INTE tillåtet att använda vare sig fördelningsdosa eller förlängningskabel mellan eluttaget och ugnen.
- Nätkabeln får inte vara skadad. Placera inga föremål på nätkabeln. Dra kabeln så att ingen kan trampa eller snubbla på den.
- En nätledning får bytas endast mot en godkänd, likvärdig ledning.



Observera

Kontrollera att nätbrytaren verkligen står på "Av" resp. "0" innan ugnen ansluts till spänningsförsörjningen.

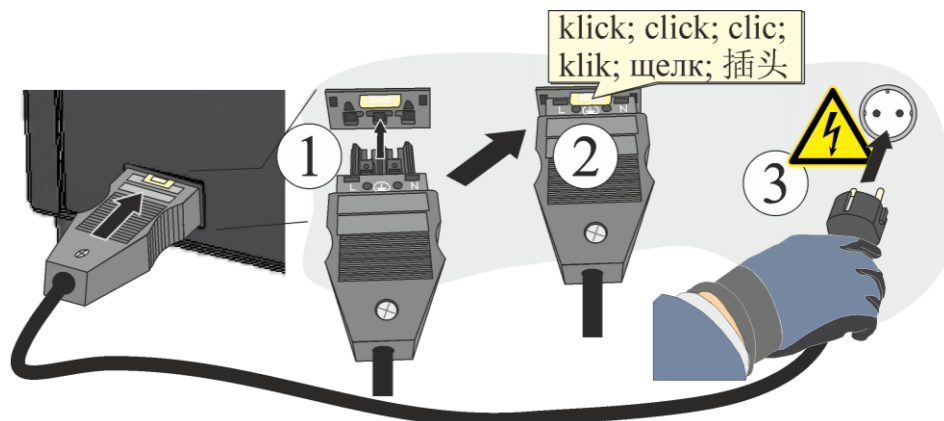


Fig64: Ugnar med upp till 3600 watt (nätkabeln ingår i leveransen) (bilden är en liknande bild)

1. Nätmatarkabeln som ingår i leveransen har en så kallad "Snap-In-koppling" som ska anslutas till ugnens baksida eller på sidan på ugnen.
2. Anslut sedan den bifogade nätkabeln till ett eluttag med skyddskontakt.

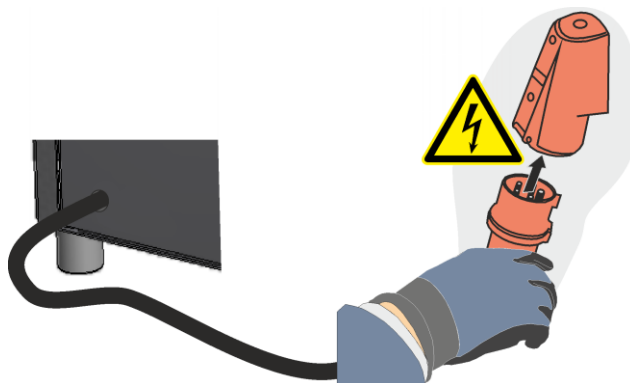


Fig65: Ugnar från och med 3600 Watt (CEE-kontakt) (bilden är en liknande bild)

1. Anslut nätkabeln till nätanslutningen. Använd endast ett eluttag med skyddskontakt. Kontrollera jordningsmotståndet (enligt VDE 0100); se även föreskrifterna för förebyggande av olycksfall.
El-anläggningar och driftmedel enligt DGUV V3 (i Tyskland).

Nätanslutning utan nätledning:

Nätledningen skall dras som fast anslutning i kopplingskåpet, antingen via de förberedda plintarna eller, vid modeller utan separat kopplingsanläggning, direkt till huvudbrytaren. Beakta uppgifterna på typskylten gällande nätspänning, nättyp och max. effekt.

Den planerade nätanslutningens säkring och tvärsnitt beror på omgivningsvillkoren, längden på ledningen och dragnings sättet. Sättet måste därför bestämmas på uppställningsplatsen av elektrisk fackpersonal.

- Nätkabeln får inte vara skadad. Placera inga föremål på nätkabeln. Dra kabeln så att ingen kan trampa eller snubbla på den.
- En nätledning får endast bytas ut mot en godkänd, likvärdig ledning
- Se till att ugnens anslutningsledning är dragen med isolering

Utförandet måste uppfylla kraven i gällande standarder och bestämmelser.

Se till att skyddsledaranslutningen är korrekt.

Vid flera faser skall faserna anslutas med högerroterande faser i ordningen L1, L2, L3.

Kontrollera att **fasförskjutningen** verkligen är **högerroterande** före den första starten. Detta är en förutsättning för att anläggningen skall fungera felfritt.



Varning – Faror på grund av elektrisk ström

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet.

Nödvändigheter, såsom uppställningsytans bärkapacitet eller energiförsörjningen (el), måste tillhandahållas på plats.

- Se till att dimensioneringen och säkringen av nätledningarna motsvarar ugnens märkdata.
- Se till att anslutningsledningen mellan ugnen och kopplingsanläggningen är skyddat dragen.
- Det är inte tillåtet att använda en jordfelsbrytare.
- Kontrollera jordningsmotståndet (enligt VDE 0100), se även de olycksfallsförebyggande föreskrifterna.
- Elektriska anläggningar och apparater enligt DGUV V3.

Hämta kabeldragningen och de elektriska anslutningarna från det bifogade kopplingsschemat. Hämta maskinens elektriska utrustning från kopplingsschemat.

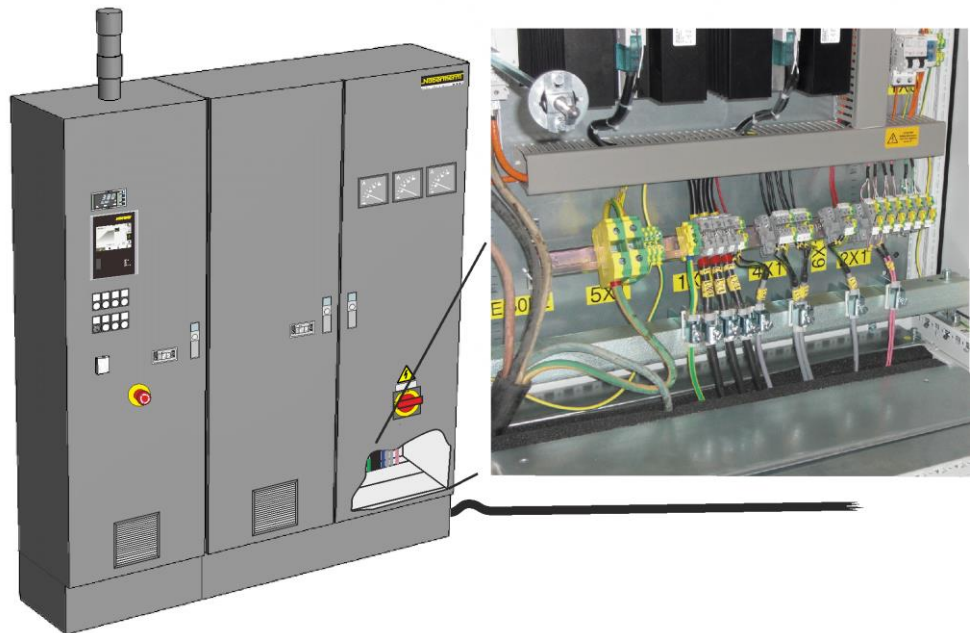


Bild 66: Exempel: Nätanslutning (liknar den på bilden)



Observera

Beakta alla gällande föreskrifter i ditt land.

	OBSERVERA	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Nabertherm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nabertherm GmbH</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Bismarckstr. 20, 28850 Lierhals/Ostern, Germany</td> </tr> <tr> <td>Tel: +49 (04298) 922-0</td> <td>Fax: +49 (04298) 922-125</td> </tr> <tr> <td colspan="2">contact@nabertherm.de</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">www.nabertherm.com</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CE</td> <td></td> </tr> </table>	Nabertherm		Nabertherm GmbH		Bismarckstr. 20, 28850 Lierhals/Ostern, Germany		Tel: +49 (04298) 922-0	Fax: +49 (04298) 922-125	contact@nabertherm.de		www.nabertherm.com		CE	
	Nabertherm															
Nabertherm GmbH																
Bismarckstr. 20, 28850 Lierhals/Ostern, Germany																
Tel: +49 (04298) 922-0	Fax: +49 (04298) 922-125															
contact@nabertherm.de																
www.nabertherm.com																
CE																
<ul style="list-style-type: none"> • Fara fel nästspänning • Skador på utrustningen • Innan anslutning och idrifttagning skall nästspänningen kontrolleras • Jämför nästspänningen med data på typskylten 																

6.2.6 Idrifttagning för första gången

Läs noga igenom kapitlet "Säkerhet". När ugnen tas i drift ska alla nedan nämnda säkerhetsanvisningar beaktas och följas för att förhindra att personer skadas eller att ugnen resp. andra sakvärden tar skada.

Säkerställ att alla anvisningar och övriga informationer i ugnens och controllerns bruksanvisning beaktas och följs.

Kontrollera att alla verktyg, främmande föremål och transportsäkringar har tagits bort innan ugnen tas i drift.

Informera alla som använder ugnen innan en tillkopplas om hur man förhåller sig på rätt sätt vid fel på ugnen eller i en nödsituation.

Det är viktigt att känna till, om de material som behandlas i ugnen kan angripa resp. förstöra isoleringen och/eller värmelementen. Ämnen som skadar isoleringen är: alkali, jordalkali, metallånga, metalloxid, klorföreningar, fosorföreningar och halogener.

Observera märkningen och hänvisningarna på förpackningen för respektive material.



Anmärkning

Innan idrifttagning av ugnen skall denna acklimatiseras 24 timmar på uppställningsplatsen.

6.2.7 Rekommendation när ugnen värms upp första gången



Värm först upp ugnen en gång för att torka isoleringen och för att få ett skyddande oxidskikt på värmeelementen. Värmeelementens livslängd är beroende av att ett utpräglat oxidskyddsskikt skapas. Det kan uppstå en irriterande lukt under uppvärmningen. Den kommer från att det tränger ut bindemedel ur isoleringsmaterialet. Vi rekommenderar att ventileras den plats där ugnen står noga under den första uppvärmningsfasen.

- Öppna tilluftsventilen respektive tilluftspjället till hälften (se kapitlet "Användning").
- Stäng dörren (se kapitlet "Användning").
- Slå på ugnen/controlern via huvudströmbrytaren (se kapitlet "Användning").
- Öppna tilluftspjället (om ett sådant finns) (se kapitlet "Användning").
- Värm upp den tomma ugnen, eventuellt utrustad med nya brännhjälpmiddel (exempelvis inbyggnadsplattor och inbyggnadsstöd).
- Vid den första uppvärmningen kan det förinställda "Program 01" användas.
- **På ugnar med en Tmax på 1 400 °C (2 552 °F)** ska följande värmeprogram köras **utan** brännhjälpmiddel.
 - Värm under 10 timmar upp den tomma ugnen till 1 400 °C (2 552 °F) och håll den temperaturen under 12 timmar. Låt sedan ugnen svalna av sig själv.
- Läs bruksanvisningen till styrenheten för att kunna ange rätt temperaturer och tider.
- Låt ugnen svalna av sig själv, när uppvärmningsfasen är klar.

Isoleringsmaterialen och bränningshjälpmedlen uppvisar en naturlig restfukt. Under de första bränningarna kan det inträffa kondensatsansamlingar som droppar ner från husmanteln.



Bild 67: Kondensatansamlingar under de första bränningarna (liknar dem på bilden)

Program 01

Programnamn: Torkningsbränning ("FIRST FIRING")

Segment	Start	Mål	Tid	Tilluftsventil	Anmärkningar
1	0 °C	500 °C	360 min	Tilluftsspjället måste vara helt öppet.	
2	500 °C	900 °C	180 min		
3	900 °C	900 °C	240 min		
					Låt ugnen svalna av sig själv (håll dörren stängd).

¹ Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

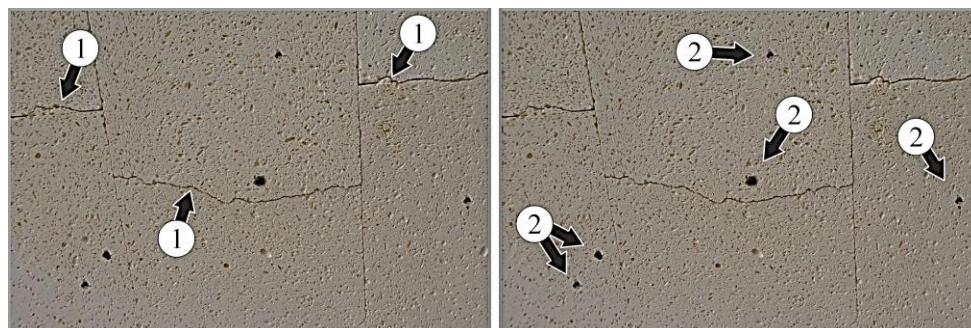
² Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.

³ På ugnar med halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll stängs tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

⁴ På ugnar med motordrivet tilluftsspjäll öppnas tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

Isolering

Ugnens isolering består av mycket högvärdigt och eldfast material. Genom värmeexpansionen kan sprickor bildas i isoleringen redan efter några uppvärmningscykler. Dessa sprickor påverkar emellertid varken ugnens funktion, säkerhet eller kvalitet. De lätta stenarna (isoleringen) är mycket högvärdiga. På grund av tillverkningsprocessen kan mindre hål och blåsor inte uteslutas. Detta är emellertid helt normalt och en speciell egenskap som inte motiverar någon reklamation.



Sprickor

Lunker

Fig. 68: Exempel på sprickor (1) och lunker (2) i isoleringen efter några uppvärmningar (bilden är en liknande bild)



Anvisning

En kontinuerlig drift i en maximal temperatur kan leda till ett ökat slitage på värmeelementen, isoleringsmaterialen och metalliska komponenter. Vi rekommenderar att arbeta cirka **50 °C under den maximala temperaturen**.



Observera

Värm nya brännmedel (exempelvis inbyggnadsplattor och inbyggnadsstöd) en gång för att torka dem (se beskrivningen ovan). Värmeelement är extremt brottskänsliga i kallt tillstånd. Det måste beaktas väldigt noga vid laddning, uttagning och rengöring av ugnen.

Dörren måste vara stängd under bränningen. För att snabbare leda ut bildade gaser och ångor utomhus och därmed förkorta avkylningsfasen, kan tilluftsventilen eller tilluftsspjället (modellberoende) öppnas helt eller delvis.

7 Manövrering

7.1 Controller

B500/C540/P570



Fig. 69: Manöverfält B500/C540/P570 (liknande bilden)

Nr	Beskrivning
1	Indikering
2	USB-gränssnitt för ett USB-minne





Observera

Se den separata bruksanvisningen för inställning av temperaturer, tiden och "ugnsstart".

7.2 Manöver-, indikerings- och kopplingskomponenter (avhängiga av utförandet)

7.2.1 Slå till kontrollern/ugnen


Påslagning av styrenheten		
Förlopp	Fönster	Anmärkningar
Slå på huvudströmbrytaren		Sätt huvudströmbrytaren i läget "I". (typ av huvudströmbrytare utifrån utrustning och ugnsmodell)
Ugnsstatusen visas. Efter ett par sekunder visas temperaturen.		När temperaturen visas på styrenheten, är styrenheten driftklar.



Anvisning

En kontinuerlig drift i en maximal temperatur kan leda till ett ökat slitage på värmeelementen, isoleringsmaterialen och metalliska komponenter. Vi rekommenderar att arbeta cirka **50 °C under den maximala temperaturen**.

7.2.2 Stäng av controller/ugn

Stänga av reglerenheten		
Sekvens	Indikering	Anmärkning
Stäng av med nätströmbrytaren		Stäng av genom att sätta nätströmbrytaren i läge "O". (Nätströmbrytartyper beroende på utrustning/ugnsmodell)



Alla nödvändiga inställningar för en felfri funktion har redan gjorts hos tillverkaren.

Observera

Se till att dörrarna på manöver- och regleringsanordningen alltid är stängda och låsta. Annars måste man räkna med att de elektriska kopplingsdonen har en kortare livslängd än normalt på grund av nedsmutsning.

7.2.3 Aktivering av extrafunktioner (Extra 1 och Extra 2) via kontrollern

Under ett värmebehandlingsprogram kan särskilda funktioner hämtas via programmeringen av extrareläerna. Extrareläerna ställs in vid programskapandet utifrån den önskade funktionen (se tabellen) i det aktuella segmentet och styrs automatiskt under programförloppet.

Styrning av tilluftsspjäll via extrafunktion 1 (standard)

Extra 1	Extra 2	Funktion
x	-	Stänga tilluftsspjället
-	-	

Styrning av tilluftsspjäll/frånluftsspjäll via extrafunktion 1 och 2 (standard plus 1)

Extra 1	Extra 2	Funktion
x	-	Stänga tilluftsspjället
-	x	Öppna/stänga frånluftsspjället

Styrning av frånluftsspjäll i kombination med kylfläkt via extrafunktion 1 och 2 (standard plus 1)

Extra 1	Extra 2	Funktion
x	-	Öppna/stänga frånluftsspjället
-	x	Slå på och stäng av kylfläkten

Styrning av frånluftsspjäll/liten kylfläkt via extrafunktion 1 och 2 (extrautrustning)

Extra 1	Extra 2	Funktion
x	-	Öppna/stänga frånluftsspjället
	x	Slå på och stäng av kylfläkten
x	x	Öppna/stänga frånluftsspjället och Slå på och stäng av kylfläkten

Styrning av frånluftsspjäll/tilluftsspjäll/liten kylfläkt via extrafunktion 1 och 2 (extrautrustning)

Extra 1	Extra 2	Funktion
x	-	Öppna/stäng frånluftsspjället
	x	Öppna/stäng tilluftsspjället och Slå på och stäng av kylfläkten
x	x	Öppna/stänga frånluftsspjället, Öppna/stänga tilluftsspjället och Slå på och stäng av kylfläkten

Styrning av frånluftsspjäll/stor kylfläkt via extrafunktion 1 och 2 (extrautrustning)

Extra 1	Extra 2	Funktion
x	-	Öppna/stänga frånluftsspjället
x	x	Öppna/stänga frånluftsspjället och Slå på och stänga av kylfläkten

Styrning av frånluftsspjäll/tilluftsspjäll/stor kylfläkt via extrafunktion 1 och 2 (extrautrustning)

Extra 1	Extra 2	Funktion
x	-	Öppna/stänga frånluftsspjället
x	x	Öppna/stänga frånluftsspjället , Öppna/stänga tilluftsspjället och Slå på och stänga av kylfläkten


Observera

Vid användning av en stor kylfläkt kan den tas i drift, först när frånluftsspjället är öppet (det visas inget felmeddelande, om frånluftsspjället inte är öppet).

Har ugnen försetts med en liten kylfläkt, kan den tas i drift, även om frånluftsspjället är stängt.

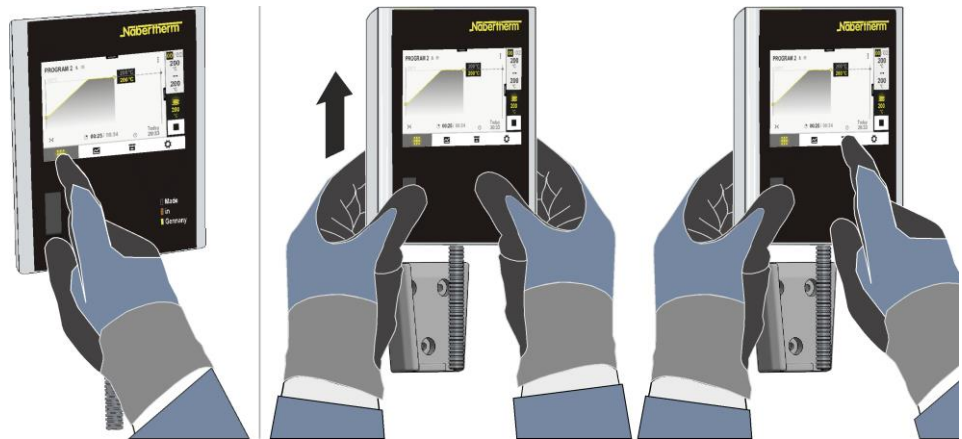

Observera

Hämta information om användningen och anvisningarna i bruksanvisningen till din controller.

7.2.4 Handhavande av kontrollern

Det är enkelt att dra ut kontrollern uppåt ur sin hållare för att få ett särskilt ergonomiskt handhavande och därför en angenäm användning.

Sätt tillbaka kontrollern igen i den för ändamålet avsedda hållaren, efter att den har använts.



Enkelt handhavande direkt på kontrollern

Enkelt och ergonomiskt handhavande efter att ha dragit ut kontrollern ur sin hållare

Bild 70: Handhavande av kontrollern (liknar den på bilden)

Se till att kontrollern sitter helt och hållet i den befintliga hållaren. Vid ignorering kan kontrollern skadas eller förstöras. Nabertherm ansvarar inte för felaktigt handhavande av kontrollern.



Bild 71: Isättning av kontrollern i den hållare som finns på ugnen (liknar den på bilden)

7.3 Temperaturvals begränsare med ställbar avstängningstemperatur (extrautrustning)

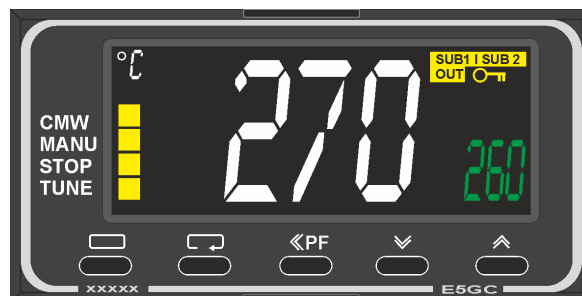


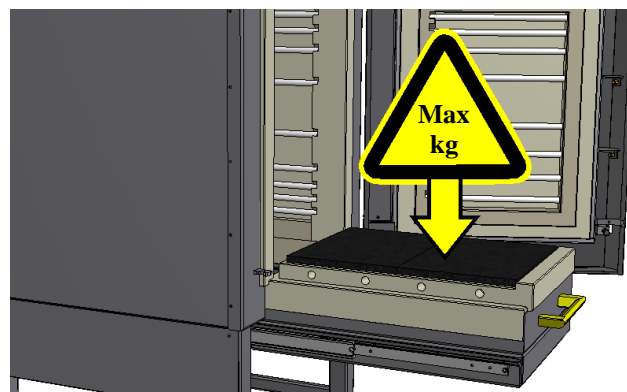
Bild 72: Temperaturväljarbegränsare (bilden är en liknande bild)

Observera

Beskrivning och funktion se den separata bruksanvisningen.

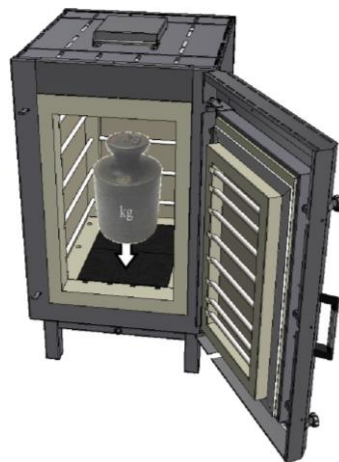
7.4 Laddning/beskickning

- Använd anläggningen endast om alla skyddsanordningar och säkerhetsrelaterade anordningar, exempelvis löstagbara skyddsanordningar, Nödstopp-knappar, ljuddämpningar och utsug sitter på plats och fungerar!
- Endast material, vars egenskaper är kända, får användas. Beakta säkerhetsdatabladet för materialen vid behov.
- Placeras det väldigt mycket material i ugnsrummet, kan uppvärmningstiden förlängas avsevärt. En väldigt tätt placerad påfyllning påverkar temperaturfördelningen.
- Se vid påfyllningen av ugnen till att höga punktlaster (maximalt 10 kg/dm²) undviks. Den maximalt tillåtna satsvikten ska inte överskridas.
- SiC-plattan ska inte täckas helt, för att en bra bortledning av värme från bottenvärmekammaren ska vara säkerställd.
- Placera satsen med rätt avstånd till väggarna, botten, dörren och taket i enlighet med den nödvändiga temperaturfördelningen. Vi rekommenderar extra brännhjälpmiddel utifrån kraven.
- Bottenisoleringen och SiC-bottenplattan är inte lämpliga för applicering av ett vidhäftande släppmedel, exempelvis Engobe.
- Beakta den **maximala** satsvikten vid påfyllningen av ugnen med utdragsplatta (NW 150(H) – NW 300(H)). Nabertherm tar inget ansvar för sak- eller personskador som kan uppstå vid ignorering.



NW 150.. maximalt 75 kg
 NW 200.. maximalt 100 kg
 NW 300.. maximalt 150 kg

Bild 73: Maximal satsvikt (NW 150../NW 200../NW 300..)



Ugnsbottens maximala belastning (påfyllningsvikten) är mycket temperaturberoende. Vi rekommenderar cirka 50 % av ugnens volym angivet i kg som lastgräns.

Exempel: N 650.. = 650 liters ugnsvolym (se kapitlet "Tekniska data") motsvarar cirka 325 kg maximal belastning av ugnsbotten

Bild 74: Rekommendation: Maximal belastning av ugnens volym

- Operatören måste under dörrarnas och ugnsvagnens alla rörelser säkerställa, att ingen person kan skadas av misstag. Operatören måste välja en placering, varifrån hon eller han kan övervaka samtliga delar. Det är inte tillåtet att befinna sig inuti ugnen.
- Operatören måste inför varje start övertyga sig om, att det inte finns någon person i ugnsrummet.
- Det är förbjudet att sitta eller stå på utdragsplattan eller ugnsvagnen.
- Öppna helst inte ugnen, när den är varm. Måste dörren öppnas vid en hög temperatur, ska den hållas öppen under en så kort stund som möjligt. Var noga med att använda tillräckliga skyddskläder och att ventilationen i rummet är tillräcklig, se kapitlet ”Säkerhet”. Det kan uppstå missfärgningar på huset eller beklädnaden runt det (särskilt vid öppning i varmt tillstånd), men de påverkar inte ugnens funktion negativt. Vi rekommenderar att godset tas ut först efter att ugnen har svalnat helt.
- Genom att ansluta en gasningsanläggning (extrautrustning) kan ugnsrummet spolas med reducerande gaser, men en definierad atmosfär kan inte skapas i ugnsrummet. Observera: Det finns risk för kvävning, om skyddsgasen tränger ut.
- Se till att alla metalldelar, som sticker ut ur ugnen, är skyddsjordade på ett korrekt sätt, medan ugnen är i drift. Det kan exempelvis vara nödvändigt, om ugnen är utrustad med hål för genomföring av termoelement.

7.5 Ut- och inkörning av ugnsvagn

NW 440(H) – NW 2200(H)

När dörren har öppnats helt, kan ugnsvagnen fyllas på utanför ugnen. Dra ut dragstången (1) (finns på sidan av ugnshuset) och stick in den i hållaren (2) på ugnsvagnen. Dra ut ugnsvagnen för påfyllning. Vagnvärmaren får automatiskt kontakt med elnätet, när ugnsvagnen körs in.

Dra ut dragstången ur hållaren på ugnsvagnen och sätt tillbaka den i hållaren på ugnshuset, innan dörren stängs.

Anvisning: Var vid påfyllningen av ugnsvagnen noga med viktfördelningen och den maximala belastningen (se kapitlet ”Påfyllning/laddning”).

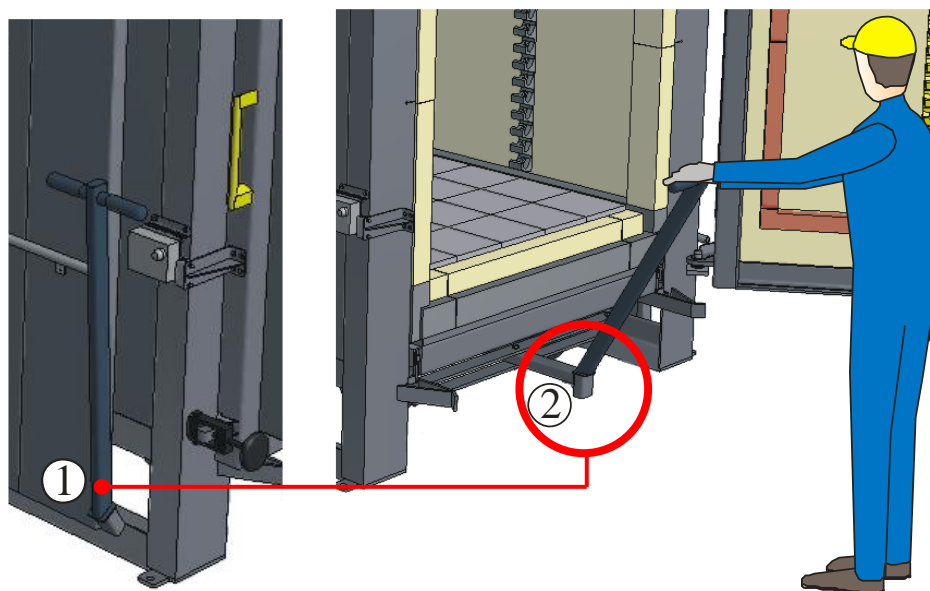


Bild 75: Instickning av dragstång

Tryck hårt med foten på den **övre pedalytan** (A) och dra samtidigt i dragstången (se den nedre bilden) för att lättare kunna separera elkontakterna mellan ugnsvagnen och ugnen.

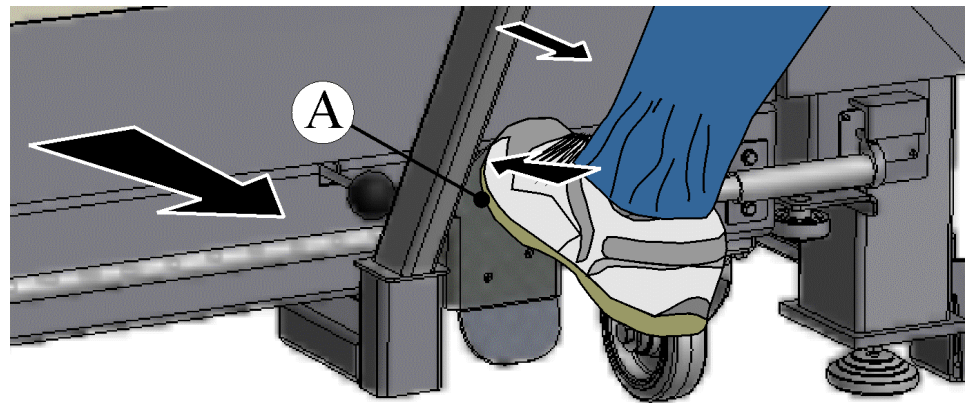


Bild 76: Utkörning av ugsnvagn (liknar den på bilden)

Skjut först ugsnvagnen till anslaget i ugnen för att lättare kunna trycka in ugsnvagnen i elkontakterna (sitter mellan ugsnvagnen och ugnen). Tryck sedan hårt med foten på den **nedre pedalytan** (B). Tryck in ugsnvagnen i elkontakterna (se den nedre bilden).

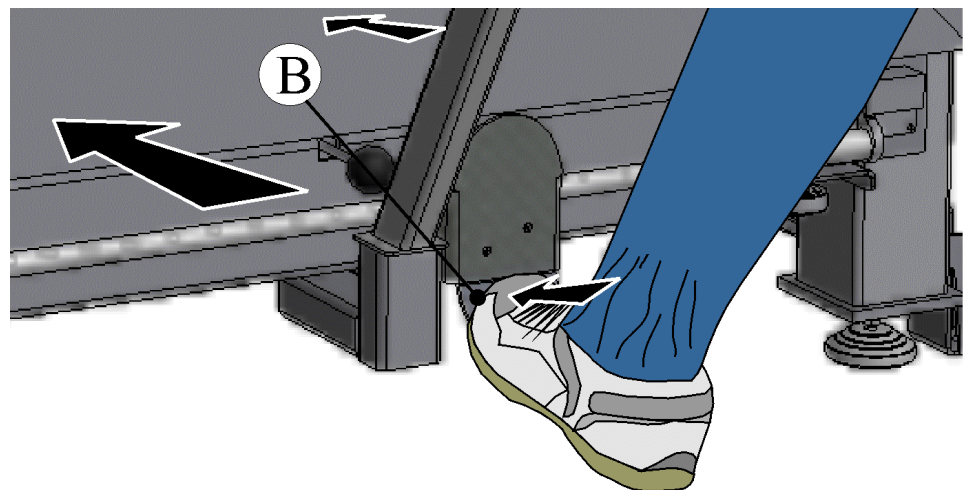


Bild 77: Inkörning av ugsnvagn (liknar den på bilden)

7.6 Öppna och stänga dörren

7.6.1 Ugn med ställbart snabbblås

Öppning av dörr (med ställbart snabbblås)

Öppna snabbblåset enligt den nedre bilden. Det går lätt att öppna dörren genom att dra lite lätt i handtaget. Vi rekommenderar att öppna dörren helt för att lättare kunna fylla på ugnen.

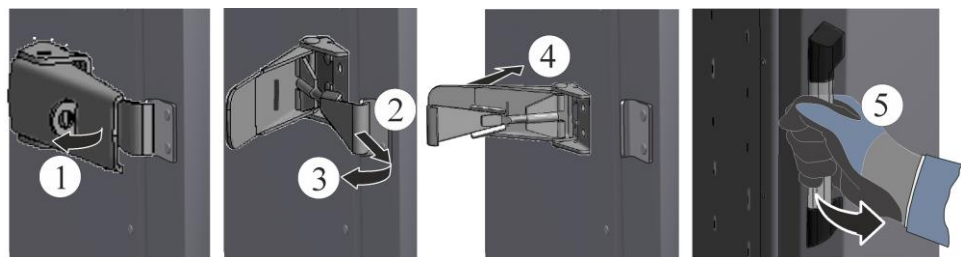


Bild 78: Öppning av dörren (liknar den på bilden)

Stängning av dörr (med ställbart snabbblås)

Stäng ugsndörren försiktigt (slå inte igen den). Stäng snabbblåset enligt den nedre bilden.

Se efter stängningen till att dörren är jämnt stängd runt om. Kontrollera snabbblåset och justera vid behov in snäpplåset (A) genom att vrida det några få varv, så att snabbblåset kan låsas utan kraftansträngning.

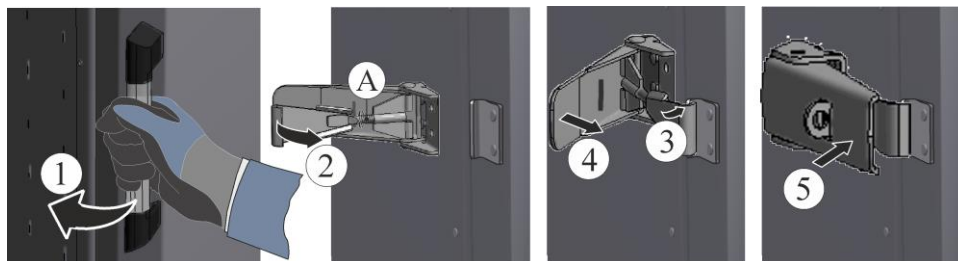


Bild 79: Stängning av dörren (liknar den på bilden)

7.6.2 Ugn med snabbblås (variant A)

Öppning och stängning av slagdörren

Lossa låsanordningarna (1) på slagdörren moturs och sväng dörren mot ugnshuset (2).

Det går att öppna slagdörren genom att dra i dörrhandtaget (3). Slagdörren måste vara helt öppen, för att det ska gå att fylla på ugnen. Stäng dörren i omvänd ordningsföljd. Tryck slagdörren försiktigt mot ugnskragen (slå inte igen den med kraft). Slagdörrens vikt kan förorsaka skador på ugn- och/eller dörrkragen.

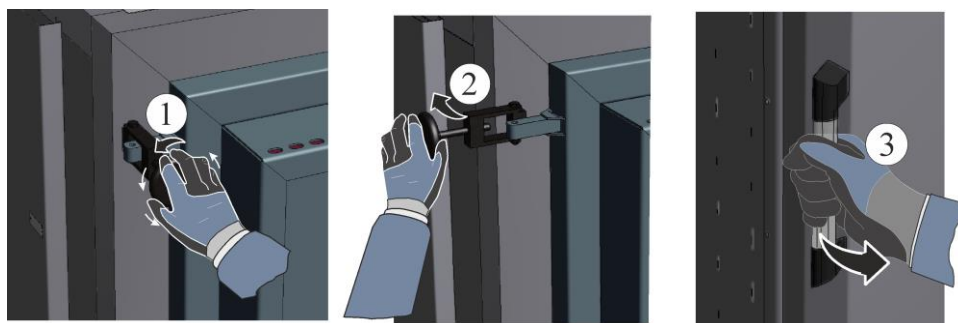


Bild 80: Öppning av slagdörren (liknar den på bilden)

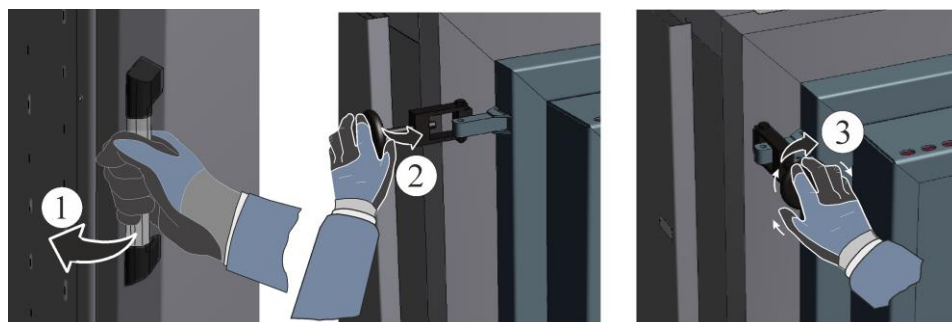


Bild 81: Stängning av slagdörren (liknar den på bilden)

7.6.3 Ugn med snabbblås (variant B)

Öppning och stängning av slagdörren

Lossa låsanordningarna (1) på slagdörren moturs och sväng dörren mot gångjärnssidan (2).

Det går att öppna slagdörren genom att dra i dörrhandtaget (3). Slagdörren måste vara helt öppen, för att det ska gå att fylla på ugnen. Stäng dörren i omvänd ordningsföljd. Tryck slagdörren försiktigt mot ugnskragen (**slå inte igen den med kraft**). Slagdörrens vikt kan förorsaka skador på ugn- och/eller dörrkragen.

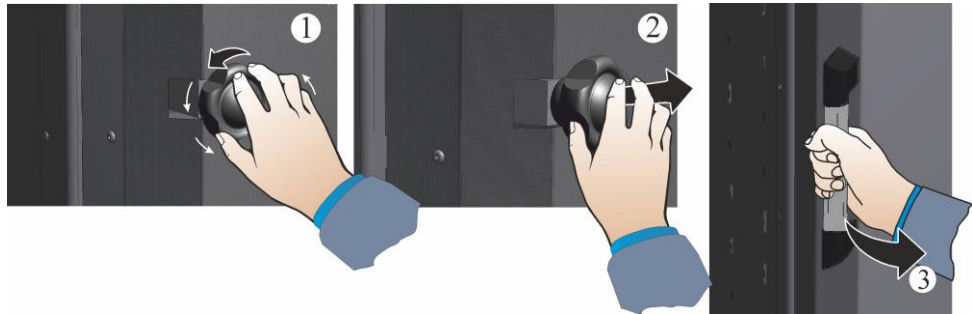


Bild 82: Öppning av slagdörren (liknar den på bilden)

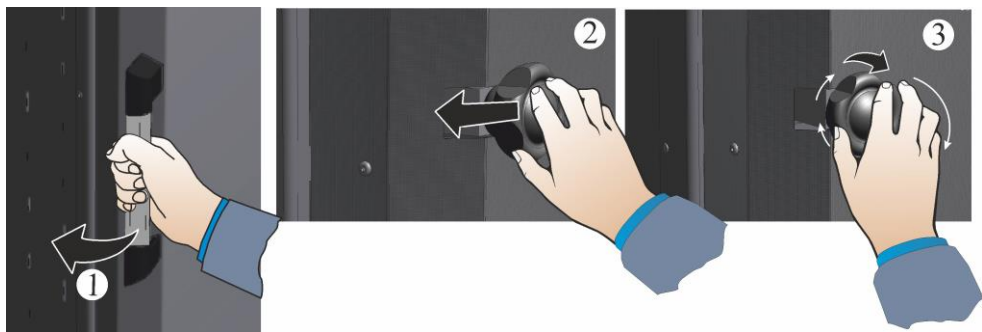


Bild 83: Stängning av slagdörren (liknar den på bilden)

7.6.3.1 Säkerhetsstjärnrattar - aktivering med nyckel (tillbehör)

Säkerhetsstjärnratten hindrar lossning via obehöriga personer. Nyckeln (1) kan fällas över, så att lossning respektive spänning vid isatt nyckel hindras mindre. En hakmekanism håller nyckelhandtaget i rätt position.

Med isatt nyckel (2) (behöver inte vridas): En stjärnratts normala funktion (klämma/lossa) är aktiverad.

Utän isatt nyckel (3): Det går bara att klämma med stjärnratten, det vill säga det går bara att vrida medurs. Vid vridning moturs (lossa) bryter hakmekanismen förbindelsen mellan handtaget och den gängade hylsan.

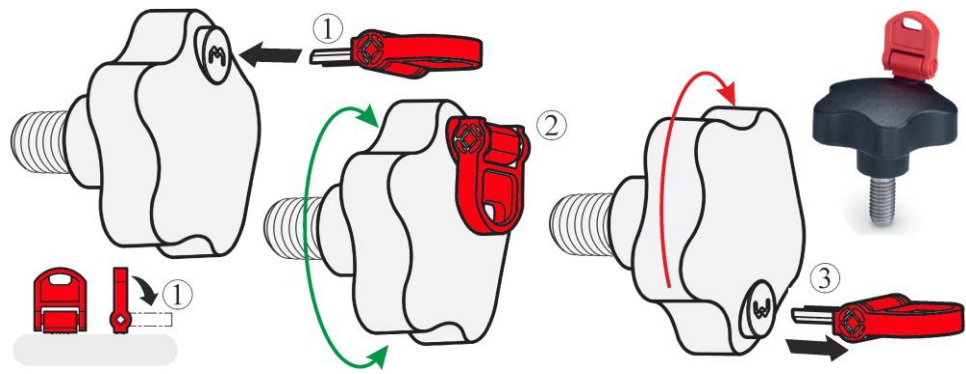


Bild 84: Säkerhetsstjärnrattens funktion/användning (liknar den på bilden)

7.7 Frånluftsspjäll (modellberoende)

Motordrivet/-na frånluftsspjäll (extrautrustning)

Den här ugnen har försetts med ställbart/-a frånluftsspjäll (motordrivet/-na som extrautrustning). Frånluftsspjäll är avsedda för säker bortledning av processrelaterad frånluft från ugnen. Ugnen förses dessutom med friskluft via en eller flera tilluftsventil/-er respektive tilluftsspjäll eller via en friskluftsfläkt (extrautrustning).

Det räcker att öppna frånluftsspjället/-en, om bara frånluften från ugnen ska ledas bort, utan att ett atmosfärsbyte önskas.

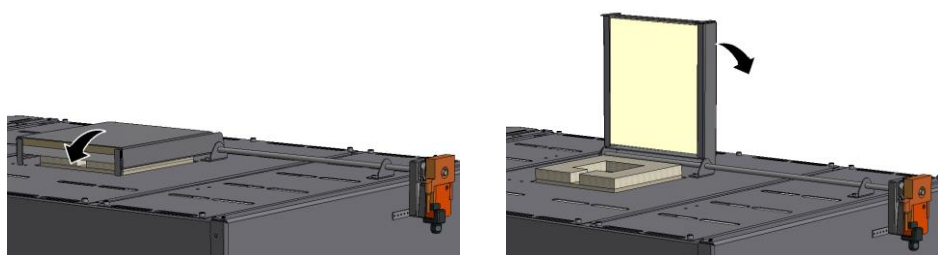
Ett kontinuerligt atmosfärsbyte säkerställs, om en eller flera tilluftsventil/-er respektive tilluftsspjäll och frånluftsspjället/-en öppnas.

Undvik att öppna enbart en eller flera tilluftsventil/-er respektive tilluftsspjäll (eller att slå på en friskluftsfläkt som extrautrustning), eftersom det då inte går att skapa ett definierat tillstånd i ugnsrummet.

Frånluftsspjället kan öppnas en gång i ett önskat programsegment via Extra funktion 2 på styrenheten (se även tillvalshandbok för styrenheten).

Observera

Om spjällen är öppna i drift kan detta påverka resp. förändra temperaturförhållandet i ugnskammaren. Om partiet som behandlas är mycket känsligt behöver man eventuellt genomföra ett test med hänseende till temperaturjämnheten för att optimera processen.



Stängt frånluftsspjäll

Öppet frånluftsspjäll

Bild 85: Reglering av frånluftsstyrning (liknar den på bilden)

Observera

För det motorstyrda installationsmanöverdonet styrning/reglering se manöveranordningens separata bruksanvisning.

7.8 Frånluftsventil/frånluftsspjäll (modellberoende)

Det går att ställa in mängden tillförd luft med tilluftsventilen eller tilluftsspjället (modellberoende). Tilluftsventilen respektive tilluftsspjället finns på undersidan av ugnen.

Efter att det kemiskt bundna vattnet drivits ut ur keramiken under bränningen (maximalt 600 °C (1 112 °F)), är det nödvändigt att stänga ugnens tilluftsventil respektive tilluftsspjäll (modellberoende) för att förhindra ett luftdrag och samtidigt säkerställa en jämn temperatur i det övre temperaturområdet.

Som alternativ kan tilluftsspjället/tilluftsventilen drivas via en elektrisk drivenhet som styrs helautomatiskt från styrenheten.

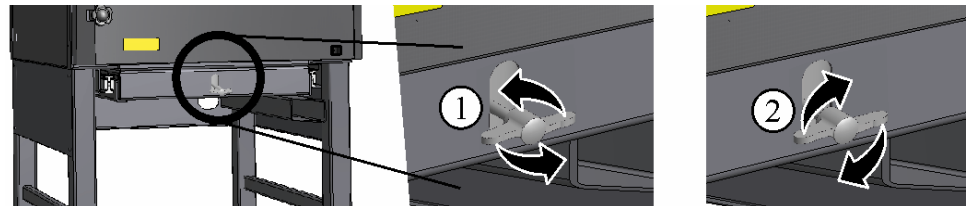
Modellerna i kammarugnsserierna N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) och NW 150(H) – NW 300(H) är standardmässigt utrustade med ett **halvautomatiskt, elektromagnetiskt styrt tilluftsspjäll**.

Med den här funktionen är en resttorkning av keramiken möjlig vid låga temperaturer, innan den egentliga bränningen börjar med stängt tilluftsspjäll (bra temperaturfördelning i ugnen).

Tilluftsspjället måste öppnas manuellt inför en programstart. Tilluftsspjället kan stängas en gång i ett önskat programsegment via **Extra funktion 1** på styrenheten (se separat handbok för styrenheten). **Tilluftsspjället måste öppnas manuellt igen inför nästa bränning.**

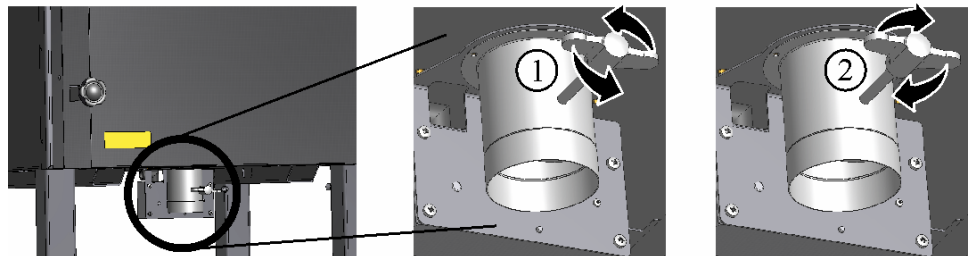
Tilluftsspjäll

1 = Stäng
 2 = Öppna



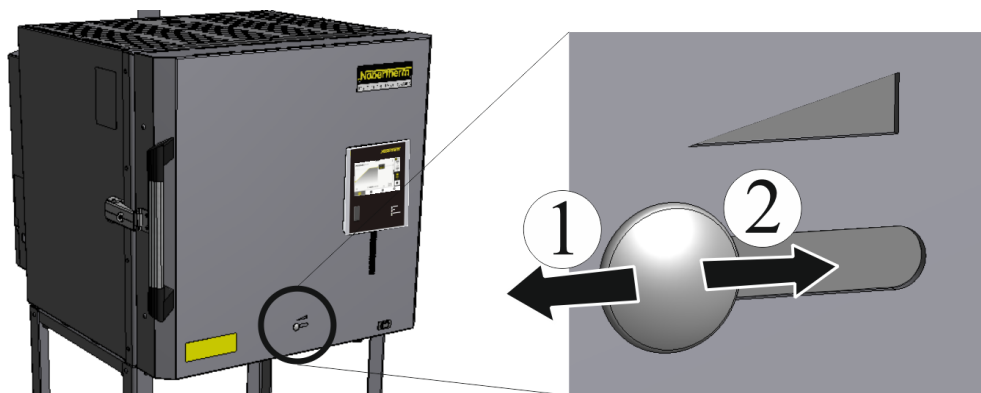
Tilluftsspjäll

1 = Stäng
 2 = Öppna



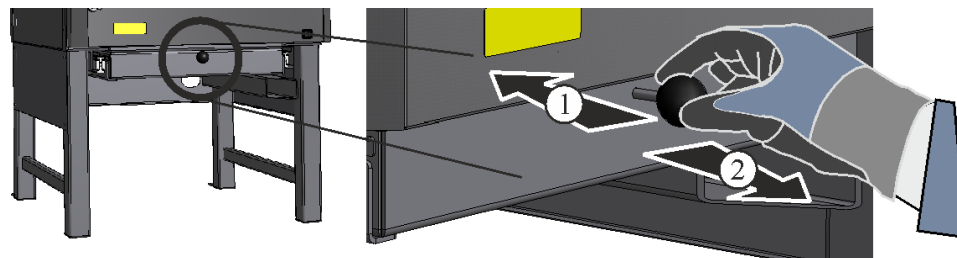
Tilluftsventil

1 = Stäng
 2 = Öppna



Tilluftsventil

- 1 = Stäng
- 2 = Öppna



Tilluftsventil

- 1 = Stäng
- 2 = Öppna

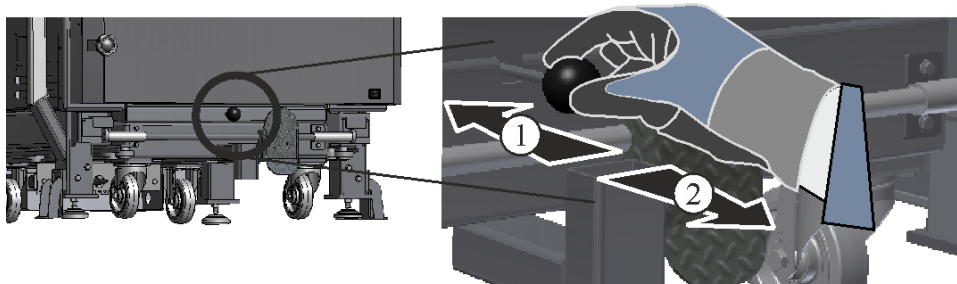


Bild 86: Reglering av friskluftstillförseln vid tilluftsventilen eller tilluftsspjället (modellberoende) (liknar den på bilden)

7.9 Schematisk visning av friskluftstillförsel

Vid keramisk bränning bildas det gaser, ångor och fukt som kan leda till korrosion av ugnen. För att säkerställa en optimal bortledning av avgaser utomhus, ska i idealfallet tilluftsöppningen och tilluftsspjället (om ett sådant finns) vara öppet upp till 650 °C (1 202 °F) och sedan stängas, för att en bra temperaturfördelning ska uppnås.

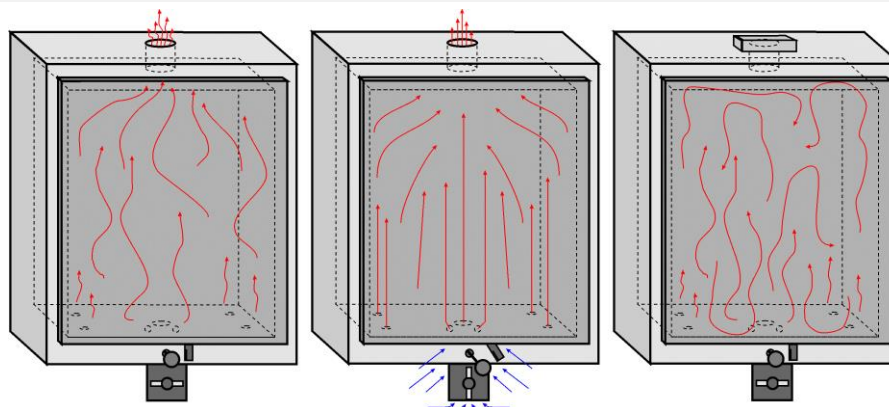
Våra kammarugnar är inte lämpliga som torkskåp.

För att förkorta avkylningsfasen efter en bränning, kan tilluftsöppningen (och tilluftsspjället, om ett sådant finns) öppnas helt eller delvis.

Frånluft (öppet) leds bort från ugnen (litet luftflöde).

Frånluft (öppet) ständigt utbyte av atmosfär (stort luftflöde)

Frånluftsspjäll (stängt, om sådant finns). Inget byte av atmosfär sker.



Tilluft stängt

Tilluft öppet

Tilluft stängt

Bild 87: Schematisk visning av friskluftstillförsel

7.10 Frisklufts- och/eller kylfläkt (extrautrustning)

Det går att påskynda avkylningen genom att slå på kylfläkten och öppna frånluftsspjällen. Styr respektive reglera varvtalsregleringen och den av varvtalsregleringen beroende luftmängden via kopplings- och regleranläggningen i kombination med det angivna programmet, se kapitlet ”Användnings-, indikerings- och kopplingslement”.

- Påslagningen av tvångskylningen måste alltid göras i förhållande till produktens egenskaper. Det är inte tillåtet att slå på vid T_{max}, eftersom det riskerar ugnen och satsen.
- Vi rekommenderar att hålla frånluftsspjällen stängda vid en ugnstemperatur > 1 000 °C.
- Från en temperatur under 800 °C kan en aktiv kylning med en mindre reglerstorlek användas.
- Höga avkylningshastigheter genom att öppna frånluftsspjällen eller genom att använda friskluftsfläktarna vid höga temperaturer ger ett ökat användningssslitage på isoleringen och brännhjälpmedlen.
- En hög reglerstorlek på friskluftsfläktarna vid höga temperaturer kan leda till brännskador runt frånluftsspjällen och högre liggande områden.

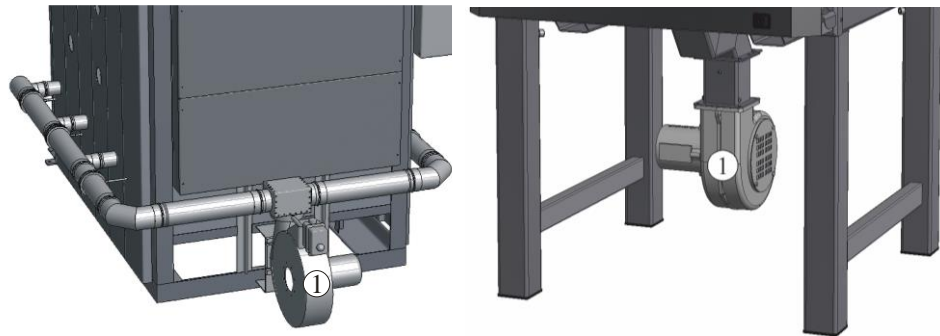


Bild 88: Frisklufts- och/eller kylfläkt

8 Tips för arbeten i lera

Påfyllning av ugnen

Observera

Beakta alltid de temperaturer som ler- och glasyrtillverkarna rekommenderar resp. föreskriver. Dessa ställer gärna brännkurvor för respektive produkt till förfogande.

Öppna ugnsdörren försiktigt.

Endast sådana material, vars egenskaper och smälttemperaturer är kända, får användas. Beakta säkerhetsdatabladet för materialen vid behov.

Se vid påfyllningen av ugnen till att varken dörrkragen eller värmeelementen skadas. Undvik att röra vid värmeelementen vid påfyllningen av ugnen, eftersom det kan förstöra värmeelementen.

Placeras det mycket gods i ugnsrummet, kan uppvärmningstiden förlängas avsevärt.

Vi rekommenderar en jämn fördelning av satsen på de enskilda inbyggnadsplattorna för att få en bra brännarföljd och en jämn fördelning av temperaturen.

Stäng dörren försiktigt efter påfyllningen. Stäng ugnsdörren varsamt för att inte skada isoleringen. Se till att dörren är helt stängd.

Öppna helst **inte** ugnen, när den är varm. Måste ugnen öppnas vid en hög temperatur, ska den hållas öppen under en så kort stund som möjligt. Var noga med att använda tillräckliga skyddskläder och att ventilationen i rummet är tillräcklig, se kapitlet ”Säkerhet”.

Det kan uppstå missfärgningar på det rostfria stålet (särskilt vid öppning i varmt tillstånd), men de påverkar inte ugnens funktion negativt.

Det går att ställa in mängden tillförd luft med tilluftsventilen eller tilluftsspjället (modellberoende). Tilluftsventilen respektive tilluftsspjället finns på undersidan av ugnen.

Efter att det kemiskt bundna vattnet drivits ut ur keramiken under bränningen (maximalt 600 °C (1 112 °F)), är det nödvändigt att stänga ugnens tilluftsventil respektive tilluftsspjäll (modellberoende) för att förhindra ett luftdrag och samtidigt säkerställa en jämn temperatur i det övre temperaturområdet.

Som alternativ kan tilluftsspjället/tilluftsventilen drivas via en elektrisk drivenhet som styrs helautomatiskt från styrenheten.

Modellerna i kammarugnsserierna N 140 E(L) – N 280 E(L), N 100(H)(14)(G) – N 300(H)(14)(G) och NW 150(H) – NW 300(H) är standardmässigt utrustade med ett **halvautomatiskt, elektromagnetiskt styrt tilluftsspjäll**.

Med den här funktionen är en resttorkning av keramiken möjlig vid låga temperaturer, innan den egentliga bränningen börjar med stängt tilluftsspjäll (bra temperaturfördelning i ugnen).

Tilluftsspjället måste öppnas manuellt inför en programstart. Tilluftsspjället kan stängas en gång i ett önskat programsegment via **Extra funktion 1** på styrenheten (se separat handbok för styrenheten). **Tilluftsspjället måste öppnas manuellt igen inför nästa bränning.**

Vid keramisk bränning bildas det gaser, ångor och fukt som kan leda till korrosion av ugnen. För att säkerställa en optimal bortledning av avgaser utomhus, ska i idealfallet tilluftsöppningen och tilluftsspjället (om ett sådant finns) vara öppet upp till 650 °C (1 202 °F) och sedan stängas, för att en bra temperaturfördelning ska uppnås.

Våra kammarugnar är inte lämpliga som torkskåp.

För att förkorta avkylningsfasen efter en bränning, kan tilluftsöppningen (och tilluftsspjället, om ett sådant finns) öppnas helt eller delvis.

Användning av iläggingsplattor och inbyggnadsstöd som ingår i leveransomfattningen

Ugnsmodeller **utan SiC-bottenplatta/-or** får standardmässigt tre iläggingsplattor i keramik (A) för att förebygga en skada på den ”mjuka” ugnsbotten (exempelvis avtryck). Dessutom får ugnsmodeller **med bottenvärmare** men **utan SiC-bottenplatta/-or** ytterligare tre inbyggnadsstöd (B) för att förebygga en värmestockning mellan bottenvärmaren och en i efterhand ilagd inbyggnadsplatta (tillbehör).

Nabertherm ansvarar inte för skador på ugnsbotten eller skadade värmeelement vid ignorering av iläggingsplattor respektive inbyggnadsstöd. Byt genast ut en skadad iläggingsplatta eller ett inbyggnadsstöd (se kapitlet ”Tillbehör”).



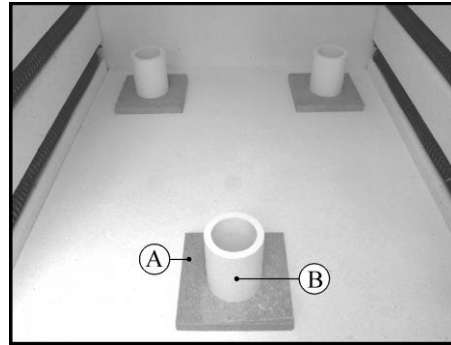
A = 691600956

Iläggingsplattor i keramik ingår i leveransomfattningen på ugnar utan SiC-bottenplatta/-or.



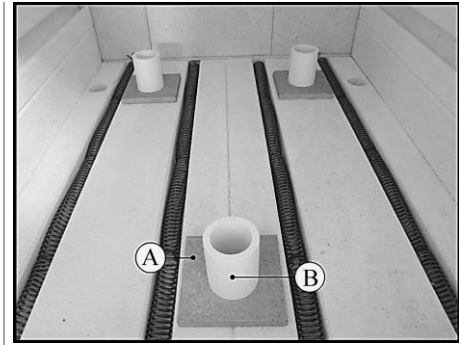
B = 691600185

Inbyggingsstöd i keramik ingår i leveransomfattningen på ugnar med bottenvärmare men utan SiC-bottenplatta/-or.



Ugnsbotten **utan** bottenvärmare (utan SiC-bottenplatta)
Ugnsmodell N 40 E – N 100 E

A = Iläggingsplatta i keramik
B = Inbyggingsstöd (ingår inte i leveransomfattningen - tillbehör)



Ugnsbotten **med** bottenvärmare (utan SiC-bottenplatta)
Ugnsmodell N 140 LE – N 280 E

A = Iläggingsplatta i keramik
B = Inbyggingsstöd (ingår i leveransomfattningen)

Bild 89: Exempel: Iläggingsplattor i keramik som skydd för ugnsbotten (liknar dem på bilden)

Stödets och sättplattornas anordning (tillbehör)

När det gäller inbyggingsplattor upp till en storlek av 540 x 440 mm rekommenderar vi en trepunktskonstruktion av inbyggingsstöden för att få en stabil uppbyggnad.

Ställ först tre inbyggingsstöd (B) i form av en triangel på de iläggingsplattor i keramik (A) som ingår i leveransomfattningen (gäller bara ugnar utan SiC-bottenplatta). Innan dess måste iläggingsplattorna i keramik ha fördelats jämnt på ugnsbotten. Inbyggingsstödens (B) inbördes avstånd, som är beroende av inbyggingsplattornas storlek, ska vara så stort som möjligt för att säkerställa ett säkert avstånd.

Placera inbyggingsplattan (C) på de tidigare fördelade inbyggingsstöden. Placera först nu satsen i ugnen genom att fördela den jämnt. Krävs det ett andra skikt, måste det nödvändiga avståndet till den nedre plattan skapas med ytterligare stöd.

Observera: Se vid iläggning av inbyggingsplattan/-orna till att varken dörrkragen eller värmeelementen skadas. Undvik att röra vid värmeelementen vid iläggningen av inbyggingsplattan/-orna, eftersom det kan förstöra värmeelementen.

Ugnsbotten består av ett högkvalitativt, eldfast material som emellertid är extremt stöt- och tryckkänsligt.

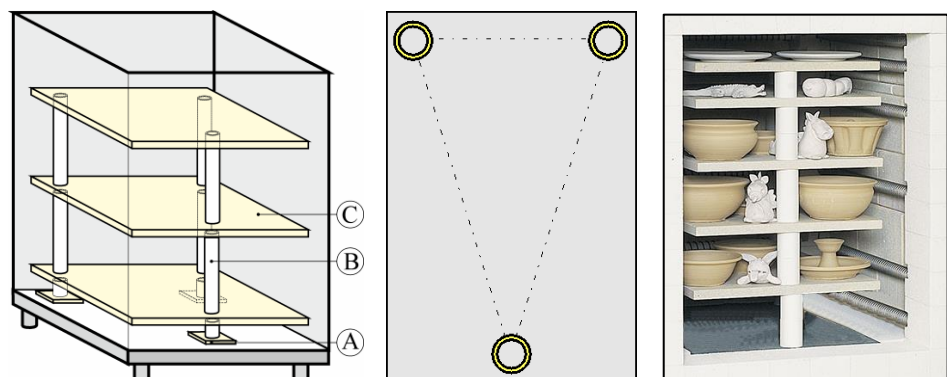


Bild 90: Exempel 1: Uppbyggnad av enskilda inbyggingsplattor (liknar den på bilden)

På ugnmodellerna NW ... rekommenderar vi en stabilare konstruktion i form av en fyrpunktskonstruktion av inbyggingsstöden (B). När utdragsplattan (NW 150 – NW 300(H)) eller ugnsvagnen (NW 440 – NW 2200(H)) förflyttas, kan det inträffa

skakningar. En fyrpunktskonstruktion av inbyggnadsstöden och inbyggnadsplattorna (C) ger en större stabilitet hos påbyggnaden med satsen.

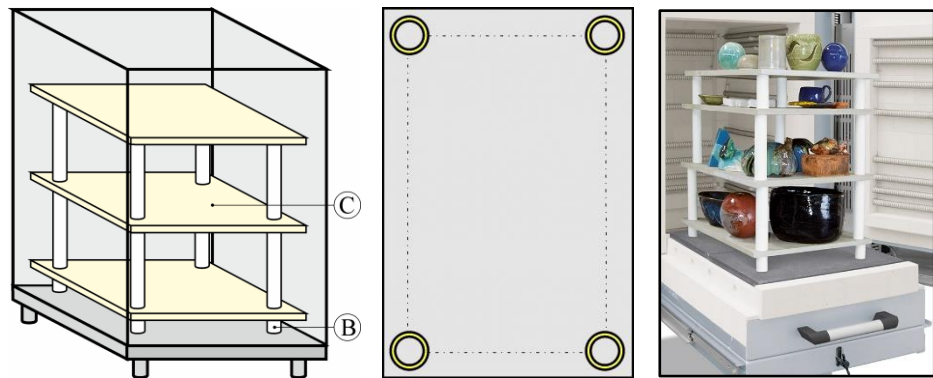


Bild 91: Exempel 2: Uppbyggnad av enskilda inbyggnadsplattor på ugnsmodellen NW ... (liknar den på bilden)

På ugnsmodeller med flera enskilda inbyggnadsplattor (C) i samma plan rekommenderar vi en stabil påbyggnad i form av en trepunktskonstruktion via inbyggnadsstöd (B) per inbyggnadsplatta.

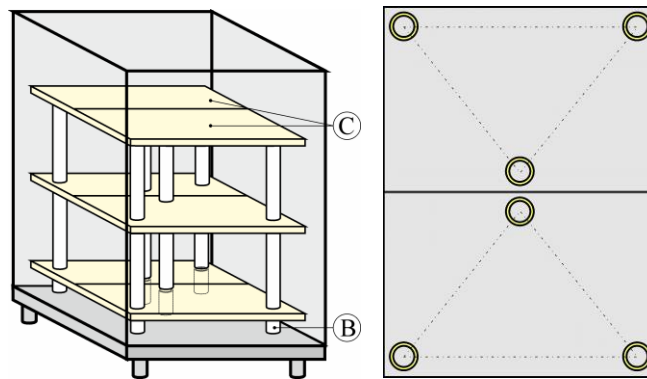


Bild 92: Exempel 3: Uppbyggnad av flera enskilda inbyggnadsplattor i ett plan (liknar den på bilden)

Observera

Beakta alltid de temperaturer som ler- och glasytillverkarna rekommenderar resp. föreskriver. Dessa ställer gärna brännkurvor för respektive produkt till förfogande.

Beakta följande principer för att inte förstöra de med mycket arbete och kärlek skapade objekten genom felaktig torkning eller bränning:

- Låt leran torka långsamt, det vill säga varken i ugnen, i ett värmerum eller i solen.
- Torka dragfritt, eftersom drag leder till ojämn torkning som i sin tur skapar torksprickor.
- Linda in utstående delar (exempelvis handtag) i papper eller i folie, eftersom de annars torkar snabbare än resten av objektet. Det kan då bildas sprickor vid fogarna.
- Låt objekten torka i minst 1 vecka i ett svalt källarutrymme.
- Lera krymper under torkning, vilket betyder att volymen minskar på grund av vattenförlusten. Objekt, som sitter fast på en platta, spricker när de krymper. Ställ dem därför alltid på ett fräscht, torrt underlag.
- Vänd objekten ofta, eftersom de torkar snabbare upp till än nertill.
- Ta försiktigt i torra objekt med båda händerna och inte punktformigt längs kanterna. De går lätt sönder i det här tillståndet.

8.1 Skräjbränning

När lergodset har torkat helt skräjbränns det, d.v.s. det bränns i ugnen vid ca 900 °C till 950 °C. Denna första bränning, som för lergods utan glasyr (terrakotta) är den enda bränningen, förändrar leran både fysikaliskt och kemiskt. Den brända lermassan kallas "skärven" och är (som en tegelsten) hård och olöslig i vatten.

Vid skräjbränningen eller den första bränningen får föremålen i ugnen vidröra varandra. Man kan alltså stapla dem (även ställa dem i varandra), så länge de inte är för tunga eller krympningen (vid bränningen) förhindras. Kakel och flata plattor resp. skivor ska läggas direkt på ställplattorna för att förhindra deformation. Om föremålen placeras i ugnen i flera våningar på ställplattor eller bara ställs så i ugnen beror alltså i huvudsak på hur stora föremålen är. Brännkammaren ska emellertid inte "överlastas", eftersom luftcirkulationen då blir sämre. För själv bränningen är det viktigt att man vet vad som egentligen händer. Lergodset förlorar mer och mer vatten samtidigt som det krymper. Om ugnstemperaturen skulle stiga för fort skulle vattenångan inte ha tillräcklig tid att avvika; objekten skulle kunna spricka och ugnen ta skada. Därför är det viktigt att ugnen sakta värms upp till ungefär 650 °C med ca 100 °C till 150 °C i timmen. Upp till denna temperatur kan vattnet som är kemiskt bundet i leran avvika. Från och med denna temperatur kan man sedan köra ugnen med max. effekt tills den slutgiltiga temperaturen uppnås. Nabertherm kontrollern styr denna process helt automatiskt.

För mer information se kontrollerns bruksanvisning.

Avsvlningen tar på grund av den stora massan och den goda isoleringen flera timmar; här gäller det att ha tålamod. Först när temperaturen i ugnen **har fallit till ca 100 °C** får man öppna ugnens dörr resp. lock lite grann.

När ugnen sedan har öppnats helt märker man att objekten verkligen har förändrats. De har blivit mindre, de har en ljusare klang och lerans färg har också förändrats. Dessutom har skärven blivit hård och man kan utan risk att den går av ta i t.ex. ett öra på en kopp.

8.2 Glasering

Glaseringen, alltså bränningen för glasyren är i regel den med den högsta temperaturen. Temperaturområdet för lergods (för det mesta röd eller brun lera är hör 1020 °C till 1100 °C. För stengods (för det mesta vit lera) måste ugnen ha en temperatur på minst 1250 °C. Glasyren måste anpassas till respektive temperaturområde.

Före glaseringen ska ugnens sättplattor bstrykas tunt med ett släppmedel på ovansidan. Applicera nytt släppmedel från tid till tid.

Kontrollera alltid ytan som objekten ställs på – det får inte finnas glasyr på dem. Objekt med glasyr på botten får endast brännas på trefötter eller trekantslister. Hantera objekt med glasyr mycket varsamt och ta inte i kanterna. I ugnen får de inte vidröra varandra – glasyren skulle smälta ihop (avståndet mellan objekten bör vara några centimeter stort). Dessutom ska objekten ha ett avstånd på minst 2 cm från värmelementen.

Bränn alltid bara glasyrer med ett smältområde (t.ex. 1050 °C) samtidigt. Bränningen upp till ca 500 °C ska ske med reducerad effekt (ca 180 °C i timmen, se även kontrollerns bruksanvisning), så att glasyrvattnet kan avvika. Sedan kan man fortsätta med full effekt tills den slutgiltiga temperaturen är uppnådd. Denna temperatur ska man sedan hålla i ungefär 30 minuter, så att glasyren kan smälta jämnt i hela ugnen.

Ugnens dörr resp. lock får först öppnas när temperaturen har fallit **under 50 °C**. Sprickor i glasyren beror ofta på att man har öppnat locket resp. dörren för tidigt.

Eventuella glasyrdroppar på objektets botten och på ställplattorna kan man slipa bort med en slipsten resp. en vinkelslip. Beakta i så fall alla gällande skyddsföreskrifter.

Principiellt ska inga för flytande glasyrer användas, eftersom det då finns risk att ställplattorna, ugnens isolering, värmelementen och själva ugnen tar skada.

Tillbehör för bränning och glasering samt respektive facklitteratur finns i fackbutiker. Vi ger dig gärna adresser i din närhet.

8.3 Reduktionsbränning



Vid reduktionsbränning förbränns med hjälp av ett främmande ämne syret i ugnen. Men eftersom syre är viktigt för att få ett skyddande oxidskikt på värmelementen, ska INGEN reduktionsbränning genomföras i en eluppvärmd ugn.

Gaser som bildas skulle kunna sätta sig fast i isoleringen i hög koncentration och förstöra isoleringen.

Om man behöver genomföra en reduktionsbränning så måste man genomföra en bränning i normal atmosfär efter varje reduktionsbränning så att man får ett oxidskikt på värmelementen igen.

För fel som härrör från en reduktionsbränning bortfaller alla garantianspråk.

8.4 Förinställda program för keramiska tillämpningar

Följande program är förinställda på kontrollern B500/510, C540/550 och P570/580 och kan startas direkt.



Observera

Beakta alltid tillverkarens uppgifter och anvisningar om råvaror som kräver en ändring eller en anpassning av de förinställda programmen. Det går inte att garantera, att optimala resultat kan uppnås med de förinställda programmen. De i fabriken inställda programmen kan skrivas över för egna syften.

Anvisning

Exempelprogrammen för keramisk användning har i fabriken sparats på programplatserna "P02-P05".




Anvisning: De i fabriken inställda programmen kan skrivas över för egna syften.

Exemplet visar programbeläggningen på "P02" (BISCUIT 950)

Start av ett program:

Öppna det lagrade programmet från översikten genom att aktivera symbolen .

Välj programmen med programnumret "P02".

Nu har programmet laddats och kan startas via kommandoknappen  på styrenheten.

Bekräfta följande säkerhetsfråga med "Ja".

Program 02

Programnamn: Skräjbränning, normal (“BISCUIT SLOW 900“)

				Manuellt tilluftsspjäll/manuell tilluftsventil ¹	Halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll ³	Motordrivet tilluftsspjäll ⁴
Segment	Start	Mål	Tid	Extra 1		
1	0 °C	600 °C	480 min	Öppna manuellt	Öppna manuellt (0)	Öppnar automatiskt (1)
2	600 °C	900 °C	0 min ²	Stäng manuellt	Stänger automatiskt (1)	Stänger automatiskt (0)
3	900 °C	900 °C	20 min	-	0	0
4	900 °C	0 °C		-	0	0

¹ Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

² Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.

³ På ugnar med halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll stängs tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

⁴ På ugnar med motordrivet tilluftsspjäll öppnas tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

Program 03

Programnamn: Glasering, lergods (“GLAZE FIRING 1050“)

				Manuellt tilluftsspjäll/manuell tilluftsventil ¹	Halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll ³	Motordrivet tilluftsspjäll ⁴
Segment	Start	Mål	Tid	Extra 1		
1	0 °C	500 °C	180 min	Öppna manuellt	Öppna manuellt (0)	Öppnar automatiskt (1)
2	500 °C	1 050 °C	0 min ²	Stäng manuellt	Stänger automatiskt (1)	Stänger automatiskt (0)
3	1 050 °C	1 050 °C	20 min	-	0	0
4	1 050 °C	0 °C		-	0	0

¹ Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

² Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.

³ På ugnar med halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll stängs tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

⁴ På ugnar med motordrivet tilluftsspjäll öppnas tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

Program 04

Programnamn: Glasering, stengods ("GLAZE FIRING 1150")

				Manuellt tilluftsspjäll/manuell tilluftsventil ¹	Halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll ³	Motordrivet tilluftsspjäll ⁴
Segment	Start	Mål	Tid	Extra 1		
1	0 °C	500 °C	180 min	Öppna manuellt	Öppna manuellt (0)	Öppnar automatiskt (1)
2	500 °C	1 150 °C	0 min ²	Stäng manuellt	Stänger automatiskt (1)	Stänger automatiskt (0)
3	1 150 °C	1 150 °C	20 min	-	0	0
4	1 150 °C	0 °C		-	0	0

¹ Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

² Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.

³ På ugnar med halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll stängs tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

⁴ På ugnar med motordrivet tilluftsspjäll öppnas tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

Program 05

Programnamn: Glasering, stengods ("GLAZE FIRING 1250")

				Manuellt tilluftsspjäll/manuell tilluftsventil ¹	Halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll ³	Motordrivet tilluftsspjäll ⁴
Segment	Start	Mål	Tid	Extra 1		
1	0 °C	500 °C	180 min	Öppna manuellt	Öppna manuellt (0)	Öppnar automatiskt (1)
2	500 °C	1 250 °C	0 min ²	Stäng manuellt	Stänger automatiskt (1)	Stänger automatiskt (0)
3	1 250 °C	1 250 °C	20 min	-	0	0
4	1 250 °C	0 °C		-	0	0

¹ Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

² Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.

³ På ugnar med halvautomatiskt styrt tilluftsspjäll stängs tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:

⁴ På ugnar med motordrivet tilluftsspjäll öppnas tilluftsspjället, när den extra funktionen (Extra 1) aktiveras:



Anvisning

Skulle ett av de ovan visade programmen uppvisa en högre maximaltemperatur än ugnens, kommer det programmet inte att vara förinställt.

På ugnar utan en extrafunktion för halvautomatisk stängning av tilluftsspjället måste tilluftsspjället öppnas och stängas manuellt.

9 Underhåll, rengöring och reparationer



Varning - allmänna faror!

Endast behörig fackpersonal, som följer underhållsanvisningarna och de olycksfallsförebyggande föreskrifterna, får utföra rengörings-, smörj- och underhållsarbeten! Vi rekommenderar att underhåll och reparationer genomförs av serviceavdelningen på Nabertherm GmbH. I annat fall finns det risk för personskador, dödsfall eller stora materiella skador!



Varning - faror utgående från elektrisk ström!

Endast behöriga elektriker får genomföra arbeten på den elektriska utrustningen!



Kopplingsanläggningen måste sättas spänningsfri och ugnens alla rörliga delar måste säkras, så att de inte tas i drift av misstag under underhållsarbeten (ugn med lyftdörr, sätt i låsbultar).

- Spärra av ett stort arbetsområde (avspärrningskedjor och varningsskyltar), innan arbeten utförs.
- Informera operatörerna och utse en person som håller uppsikt.
- Operatörer får åtgärda endast sådana störningar som beror på uppenbara användarfel.
- Ugn med lyftdörr: Beträd ugnsrummet först när säkringen (säkringsbultar till höger och vänster om lyftdörrstyrningen) har skjutits in.
- Informera omedelbart den ansvarige medarbetaren om fastställda fel eller skador. Avbryt produktionen tills att skadan har åtgärdats. Fastställda brister på den elektriska anläggningen, modulen eller driftmedlen måste åtgärdas omedelbart.
- Vänta tills att ugnsrummet och påbyggnadskomponenterna har svalnat till rumstemperatur.
- Kontrollera ugnen optiskt med jämna mellanrum med avseende på skador. Rengör dessutom insidan av ugnen vid behov (sug exempelvis). **Observera:** Stöt inte i värmeelementen, för då kan de gå sönder.
- Förse dessutom ugnen och arbetsrummet med frisk luft under arbeten med ugnen.
- Skyddsanordningar som har tagits bort under underhållsarbetena måste monteras igen efter avslutat arbete.
- Gör inga ändringar eller ombyggnationer på anläggningen. Det gäller även för montering och installation av säkerhetsanordningar samt för svetsning på bärande delar.
- Varning för hängande last på arbetsplatsen (exempelvis krananläggningar). Det är förbjudet att arbeta under hängande last (exempelvis en upplyft ugn eller kopplingsanläggning).
- Säkerhetsbrytaren och en eventuellt befintlig ändlägesbrytare måste med jämna mellanrum kontrolleras med avseende på sin funktion enligt DGUV V3 (tysk lagstiftad olycksfallsförsäkring) eller enligt de nationella föreskrifterna i det aktuella användningslandet.
- Kontrollera inför varje process om det finns skador på värmeelementet för att garantera en felfri temperaturreglering av ugnen (synkontroll).
- Vid behov måste elementhållarnas skruvar (se kapitlet ”Byte av värmeelement”) dras åt. Stäng av ugnen och/eller kopplingsanläggningen, innan arbetena påbörjas. Följ

föreskrifterna i (DGUV V3) eller motsvarande nationella föreskrifter i det land, där utrustningen används.

- Det finns en eller flera kopplingskontakter i kopplingsanläggningen. Kontakterna i kontaktorer är slitdelar och måste därför regelbundet underhållas respektive bytas (enligt DGUV V3) eller enligt de nationella föreskrifterna i det aktuella användningslandet.
- I kopplingsskåpet (i förekommande fall) finns det ventilationsgaller med integrerade filtermattor. De måste rengöras respektive bytas med jämna mellanrum för att garantera en tillräcklig ventilation av anläggningen! Stäng allt dörren på kopplingsskåpet ordentligt inför driften.
- Använd bara Nabertherms originaldelar vid byte av komponenter. I annat fall upphör konformitets- eller monteringsförsäkran och den lagstadgade garantin att gälla.
- Nabertherm ansvarar inte för skador som uppstår vid användning av komponenter som inte är originaldelar.



Varning – Fallrisk

Att ignorera denna symbol kan innebära livsfara. Fallrisk uppstår redan vid en höjd på under 1,00 m ovanför golvet eller ovanför en annan tillräckligt bred bärkraftig yta (till exempel högt belägna manövreringsställen och arbetsplatser, på arbetsplattformar, gallerier, podier, övergångar, gångbryggor, lastbryggor och trappor). Öppningar och fördjupningar i vilka personer kan falla igenom (till exempel i golv, plattformar, montageöppningar, luckor och gropar, ej bärkraftiga tak).



FARA

- Ugnstaket får **INTE** beträdas enligt bestämmelserna.
- Det finns risk att det störtar in.
- Komponenter kan gå sönder eller skadas vid ett beträdande.

9.1 Ugnsisoleringen

De elfasta stenar (isolering) som används är högkvalitativa. På grund av tillverkningsförfarandet kan det på vissa ställen bildas små hål eller ihåligheter. De ska betraktas som något normalt, samtidigt som de understryker stenens kvalitetsegenskaper. De utgör ingen orsak till reklamation.

Endast personer som är utbildade i riskförståelse och skyddsåtgärder och som kan tillämpa kunskapen självständigt får utföra reparationer på isoleringen eller byta komponenter i värmekammaren.

Beakta följande punkter vid arbeten på isoleringen eller om komponenter behöver bytas ut:



I samband med en reparation eller rivningsarbeten kan kvartshaltigt damm frigöras. Beroende på vilket material som värmebehandlas i ugnen kan det också finnas andra föreningar i isoleringen. För att undvika eventuella hälsoskador är det viktigt att reducera belastningen med damm på ett minimum i samband med alla arbeten på isoleringen. I många länder finns hygieniska gränsvärden för arbetsplatsen. Informera dig därför om vilka föreskrifter som gäller i ditt land.

Se till att dammkoncentrationen alltid är så låg som möjligt. Damm ska sugas upp med hjälp av en utsugningsanordning eller en dammsugare med högeffektfilter (HEPA – kategori H). Undvik att damm kan virvlas upp till exempel genom korsdrag och liknande.

Det är inte tillåtet att använda tryckluft eller en borste för rengöringen. Om damm samlas på ett ställe ska dammet hållas fuktigt.

Vid arbeten på isoleringen ska alltid ett andningsskydd med FFP2 -filter eller FFP3-filter användas. Arbetskläderna ska täcka resp. skydda hela kroppen och inte sitta åt. Även handskar och skyddsglasögon ska användas. Förorenade resp. kontaminerade kläder ska rengöras med en dammsugare med HEPA filter innan de tas av.

Undvik hudkontakt och ögonkontakt. Om fibrer kommer i kontakt med huden eller ögonen kan detta orsaka mekaniska irritationer som i sin tur kan orsaka rodnader och klåda. Tvätta alltid huden med vatten och tvål vid arbetets slut eller efter direkt hudkontakt. Vid kontakt med ögonen ska dessa spolats försiktigt i flera minuter. Kontakta alltid en ögonläkare om du är osäker.

Det är förbjudet att röka, äta eller dricka på arbetsplatsen.

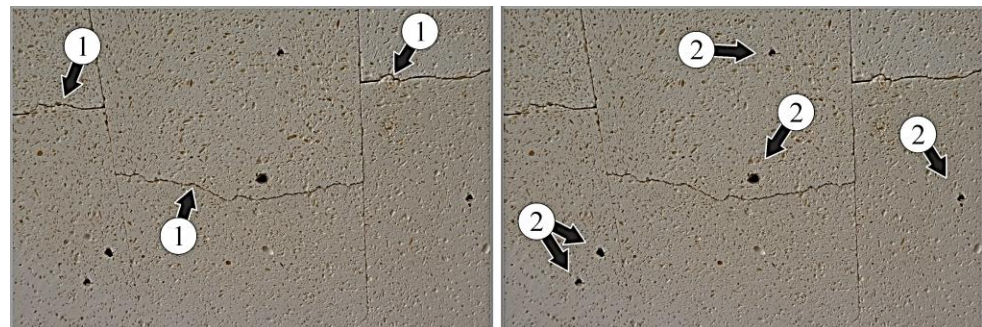
Vid arbeten på isoleringen gäller i Tyskland de tekniska reglerna för farliga ämnen. <http://www.baua.de> (på tyska).

Mer informationer om hanteringen med fibermaterial får du på <http://www.ecfia.eu> (på engelska).

Vid avfallshanteringen av respektive material ska alla nationella och lokala direktiv och bestämmelser beaktas. Hänsyn ska också tas till eventuella föroreningar genom själva ugnprocessen.

Isolering

Ugnens isolering består av mycket högvärdigt och eldfast material. Genom värmeexpansionen kan sprickor bildas i isoleringen redan efter några uppvärmningscykler. Dessa sprickor påverkar emellertid varken ugnen funktion, säkerhet eller kvalitet. De lätta stenarna (isoleringen) är mycket högvärdiga. På grund av tillverkningsprocessen kan mindre hål och blåsor inte uteslutas. Detta är emellertid helt normalt och en speciell egenskap som inte motiverar någon reklamation.



Sprickor

Lunker

Fig. 93: Exempel på sprickor (1) och luncker (2) i isoleringen efter några uppvärmningar (bilden är en liknande bild)

9.2 Stänga av anläggningen vid underhåll, rengöring och reparation



Varning - allmänna faror!

Endast behörig fackpersonal, som följer underhållsanvisningarna och de olycksfallsförebyggande föreskrifterna, får utföra rengörings-, smörj- och underhållsarbeten! Vi rekommenderar att underhåll och reparationer genomförs av serviceavdelningen hos Nabertherm GmbH. I annat fall finns det risk för personskador, dödsfall eller stora materiella skador!

Vänta tills att ugnsrummet och påbyggnadskomponenterna har svalnat till rumstemperatur.

- Ugnen måste vara helt tömd.
- Informera operatörerna och utse en person som håller uppsikt.
- Stäng av huvudströmbrytaren (läge "O/OFF") → Kopplingsanläggning
- Säkra huvudströmbrytaren mot oavsiktligt idrifttagande med hjälp av ett hänglås.
- Fäst en varningsskylt mot återpåslagning på huvudströmbrytaren (exempelvis "Observera! Underhållsarbeten - slå inte på anläggningen.>").
- Säkerhetsanordningarna får inte göras överksamma i sin skyddsfunktion.
- Spärra av ett stort reparationsområde.
- Kontrollera att utrustningen är spänningsfri.
- Fastställ spänningsfrihet. Endast en behörig elektriker eller en i elektroteknik undervisad person får fastställa spänningsfriheten. Spänningsfriheten måste fastställas allpoligt på arbetsplatsen (alla poler).
- Jorda och kortslut arbetsplatsen.
- Täck över närliggande, spänningsförande delar.



Varning – Allmänna risker!

Vidrör inga föremål innan du har kontrollerat deras temperatur.



Varning - faror utgående från elektrisk ström!

Endast kvalificerade och behöriga elektriker får genomföra arbeten på den elektriska utrustningen. Ugnen och kopplingsanläggningen måste sättas spänningsfria (stäng av anläggningen med huvudströmbrytaren) och ugnens alla rörliga delar måste säkras, så att de inte tas i drift av misstag under underhållsarbeten. Följ föreskrifterna i DGUV V3 (tysk lagstadgad olycksfallsförsäkring) eller motsvarande nationella föreskrifter i det land, där utrustningen används. Vänta tills att ugnsrummet och påbyggnadskomponenterna har svalnat till rumstemperatur.



9.3 Regelbundna underhållsarbeten på hela anläggningen

Den lagstadgade garantin och vårt ansvar vid person- och saksador upphör att gälla, om de underhållsarbeten som regelbundet måste utföras ignoreras.

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Drivenheter och externa aggregat Underhåll enligt tillverkarens uppgifter				X2
Säkerhetskontroll enligt föreskrifterna i DGUV V3 (tysk lagstadgad olycksfallsförsäkring) eller motsvarande nationella föreskrifter Enligt föreskrift				X2
Nödavstängningsanordning (om en sådan finns) Aktivera knappen "Nödavstängning", nätbrytaren eller huvudströmbrytaren			Q	X1
Teckenförklaring: Se kapitlet "Teckenförklaring för underhållstabellerna"				



Varning – Fallrisk

Att ignorera denna symbol kan innebära livsfara. Fallrisk uppstår redan vid en höjd på under 1,00 m ovanför golvet eller ovanför en annan tillräckligt bred bärkraftig yta (till exempel högt belägna manövreringsställen och arbetsplatser, på arbetsplattformar, gallerier, podier, övergångar, gångbryggor, lastbryggor och trappor). Öppningar och fördjupningar i vilka personer kan falla igenom (till exempel i golv, plattformar, montageöppningar, luckor och gropar, ej bärkraftiga tak).



Anmärkning

Underhållsarbeten får bara utföras av auktoriserat fackfolk under beaktande av underhållsanvisningen och föreskrifter för förebyggande av olyckor. Vi rekommenderar att låta Nabertherm GmbH:s service utföra underhållet och göra reparationer.

9.4 Regelbundna underhållsåtgärder – värmeelement/ugnskammare

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Värmeelement Synkontroll: Oxidskiktbildning, sprickbildning, egenvidning, avlindning av lindning, nästbildning		3	Q	X2
Värmeelement Byt		1	Y	X2
Genomföring för värmeelement Rengör	Rekommenderas senast när värmeelementen byts	3	Y	X2
Genomföring för värmeelement Byt	Senast när värmeelementen byts	2	Y	X2
Anslutning för värmeelement Kabeldragning till anslutningsändarna, korrosionstendens på tvinningsändarna (bränningsspår)		3	Y	X2
Bärrör Okulärbesiktning: korrekt fastsättning, nedböjning, sprickbildning		2	q	X2
Bärrör Byt	Vid behov	2	Y	X1
Bärstenar Okulärbesiktning: korrekt fastsättning, sprickbildning		3	Y	X1
Ström värmeelement Kontrollera att värmegruppernas lastupptagning är jämn		-	Y	X2
Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”				



Observera

Eftersom SiC-plattor hela tiden expanderar, ska de bytas efter cirka 3-5 år. Annars finns det risk för att kragstenarna trycks utåt. I ett sådant fall gäller inte garantin.

9.5 Regelbundna underhållsarbeten – värmeelement/ugnsvagn

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Värmeelement Synkontroll: Oxidskiktetsbildning, sprickbildning, egenvridning, avlindning av lindning, nästbildning		-	W	X2
Värmeelement: Klämmor till friliggande ledning/flätade ledare Dra åt synkontrollen		-	Y	X2
Värmeelement Byt, kontrollera att de elektriska anslutningarna sitter fast		1	Y	X2
Klämmor till friliggande ledning/flätade ledare Byt, kontrollera att de elektriska anslutningarna sitter fast		1	Y	X2
Anslutning värmeelement Kabeldragning till anslutningsändarna, korrosionstendens på tvinningsändarna (bränningsspår), kontrollera att de elektriska anslutningarna sitter fast		-	Y	X2
Genomföring för värmeelement Rengör	Senast när värmeelementen byts	3	Y	X2
Genomföring för värmeelement Byt	Rekommenderas senast när värmeelementen byts	2	Y	X2
Kabeldragning anslutningsområde Isolering korrekt		3	Y	X2
Bärrör Okulärbesiktning: korrekt fastsittning, nedböjning, sprickbildning		-	Y	X2
Bärrör Byt	Vid behov	2		X2
Ström värmeelement Kontrollera att värmegruppernas lastupptagning är jämn		-	Y	X2
Knivkopplingsplint Synkontroll: korrekt fastsittning, brända ställen, kopparpasta		2	Y	X2
Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”				

9.6 Regelbundna underhållsåtgärder – isolering ugnskammare

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Dörr- och labyrinttätning Kontrollera med avseende på skador och lösa komponenter		-	Q	X1
Krage Synkontrollera med avseende på sprickbildning och lösa segment		3	Q	X1
Genomföringar friskluft Kontrollera isoleringen med avseende på sprickor		2	Q	X1

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Väggar Synkontrollera med avseende på sprickbildning, yta och kemiskt angrepp		3	Q	X1
Muravsats (ugnsrummet) Synkontrollera med avseende på sprickbildning		3	Q	X1
Muravsats (ugnsrummet) Dammsug		3	D	X1
Avgasutlopp Synkontrollera genomföringsrören med avseende på avlagringar		-	Q	X1
Avgasutlopp Byt genomföringsrören		2	Q	X2
Tak Synkontrollera med avseende på sprickor och takupphängning		3	Q	X1
Frånluftsspjäll Kontrollera inläggen, korrekt tätning		3	Q	X1
Frånluftsspjäll Byt		1/3	Q	X2
Frånluftsspjällrum Kontrollera fiberblocket och genomföringsröret, särskilt kanten av genomföringsröret		3	Q	X1
Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”				

9.7 Regelbundna underhållsarbeten – isolering ugnsvagn

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Labyrinttätning Kontrollera med avseende på skador		-	Q	X1
Tätning fiberband Kontrollera korrekt tätning med ugnshuset		2	Q	X1
Undersidan av botten Undersök om det finns värme-”fläckar”		3	Y	X1
SiC/Mullit-plattskydd Undersök att placeringen är rätt och att de inte har deformerats.		2	Q	X1
Bord Dammsug		3	M	X1
Värmekammare Dammsug		-	M	X1
Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”				

9.8 Regelbundna underhållsarbeten – mekanik ugnsvagn

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Gummihjul Kontrollera att de går lätt på golvet, synkontrollera hjulens gummering		-	Y	X1
Knivkopplingsplint Synkontroll: korrekt fastsättning, brända ställen, kopparpasta		2	Q	X2
Kullager införingshjälp Funktionskontroll		3	Y	X1
Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”				

9.9 Regelbundna underhållsåtgärder – ugnshus

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Ugnstak Synkontrollera tecken på termisk påverkan på kablar, motorer, termoelement		-	Y	X2
Reglertermoelement Kontrollera skyddsroret, placeringen och kopplingsplinten		1	W	X1
Reglertermoelement Byt		1	Y	X2
Husets yta Undersök med avseende på brännskador (frånluftslådor)		3	Y	X1
Säkerhetsbrytare (”dörrkontakt”) Korrekt kopplingspunkt		2	M	X2
Säkerhetsbrytare dörrlås Kontrollera funktionen		2	M	X2
Husets tätning Synkontroll		3	Y	X1
Knivkopplingsplint Synkontroll: korrekt fastsättning, brända ställen, kopparpasta		2	Q	X2
Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”				

9.10 Regelbundna underhållsåtgärder – manöveranläggning

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Luftinsugningsfilter Byt eller rengör filtermattan	Ignorering kan leda till att de elektroniska enheterna slutar att fungera. Inget ansvar vid produktionsbortfall	2	W	X1
Kontakter Undersök med avseende på brand		3	Q	X2

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Kontaktorer Byt		1	Y	X2
Batteri avbrottsfri strömförsörjning Byt		1	Y	X2
Kopplingsanläggning Sug ut		-	-	X2
Kylaggregat för kopplingskåp Enligt tillverkarens underhållsanvisning		-	-	X2
Kontrollera att övertemperaturskyddet fungerar Ställ in avstängningsvärdet under det verkliga värdet och låt det stängas av		-	Q	X1
Kontrollera att övertemperaturskyddet är exakt (kalibrera) Kontrollera den inställda avstängningstemperaturen med en certifierad temperaturgivare		-	Y	X2
Kontrollera temperaturindikeringarna (kalibrera) Kontrollera den inställda avstängningstemperaturen med en certifierad temperaturgivare		-	Y	X2
Kontrollera att alla skruvbara klämställena är åtdragna Kontaktorer, klämmor med mera, särskilt huvudströmbrytaren		-	Y	X2
Kontrollera alla anslutningar med avseende på rökspår		-	Y	X2
Kopplingsanläggning: Lampor och signaler Kontrollera funktionen		3	Q	X2
Säkringar Byt efter funktionsbortfall		1	-	X1
PLC-moduler med säkerhetsteknisk certifiering Byt enligt databladet		1	10Y	X2
Halvledarsäkringar Byt efter funktionsbortfall		1	-	X1

Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”



Anvisning

Byt PLC-komponenter med säkerhetsteknisk certifiering efter 10 år.



Anmärkning

Temperaturväljarvakten eller temperaturvalsbegränsaren skall, om de finns (se kapitlet Översikt över anläggningen), regelbundet kontrolleras för sin funktion. För att kontrollera om temperaturväljarvakten eller temperaturvalsbegränsaren reagerar skall apparaten tas i drift och det önskade börvärdet skall ställas in på temperaturregleraren under det börvärde, som kontrollern ställts in på. Närmare informationer, se bruksanvisning Temperaturväljarvakt/Temperaturvalsbegränsare.



Varning – Faror på grund av elektrisk ström

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet.

9.11 Regelbundna underhållsåtgärder – elektrisk kontroll

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Kontroll av isoleringsmotstånd		-	Y	X2
Kontroll av högspänning Om möjligt		-	Y	X2
Skyddsledare Skyddsledaren sitter korrekt på förbindelserna mellan anläggningsdelarna och skyddsplåtarna		-	Y	X2
Funktionskontroll Alla elektriska komponenter		-	Y	X2

Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”



Anmärkning

Kopplingsanläggningen skall med regelbundna intervall underhållas av en behörig elektriker. **Kopplingsrelän är slitdelar och skall, beroende på omgivningsförhållanden och användningsfrekvens, kontrolleras regelbundet och bytas ut senast efter ett år.**



Anvisning

Driften av ugnar med värmetransformatorer och komponenter för varvtalsstyrning kan genom aktiveringen av EMC-filter leda till utlösning av en förkopplad jordfelsbrytare. Därför ska jordfelsbrytare inte användas som skydd.



Anmärkning

Filtren till kopplingskåpsventilationen skall rengöras med jämna mellanrum för att säkerställa en god luftcirkulation. Beroende på ventilationssystemets typ och utförande kan det finnas 2 resp. 3 filter även på andra ställen på kopplingskåpet. Håll alltid dörren till kopplingsanläggningen stängd och låst (i annat fall förkortas den elektroniska utrustningens livslängd på grund av smuts).



Anmärkning




Om anläggningen har en avbrottsfri strömförsörjning (USV) så skall det beaktas att det uppladdningsbara batteriet har en livslängd på ca. 2 år vid en omgivningstemperatur på upp till +40 °C. En högre omgivningstemperatur eller långa stilleståndstider (anläggningen är avstängd) förkortar livslängden. Batteriet är en sliddel och skall bytas ut varje eller vartannat år beroende på omgivningsförhållandena.

9.12 Regelbundna underhållsåtgärder – dokumentation

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
Typskylt Läsbart skick		-	Y	X1
Handbok Kontrollera att den finns vid ugnen		3	Y	X1
Anvisningar för komponenter Kontrollera att de finns vid ugnen		3	Y	X1
Teckenförklaring: Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”				

9.13 Teckenförklaring för underhållstabeller

Teckenförklaring:	
A = Reservdelar att ha på lager	1 = Rekommenderas starkt 2 = Rekommenderas 3 = Vid behov eller inte relevant
B = Underhållsintervall Anvisning: Vid försvårade omgivningsvillkor måste underhållsintervallerna kortas.	D = Varje dag, innan ugnen startas W = Varje vecka M = Varje månad Q = Varje kvartal Y = Varje år
C = Utförare	X1 = Operatör X2 = Fackpersonal

		
<ul style="list-style-type: none"> • Risk för elektriska stötar • Livsfara • Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad elektrisk fackpersonal eller av Nabertherms auktoriserade fackpersonal • Koppla anläggningen spänningsfri 		

9.14 Rengöringsmedel



Följ metoden för att stänga av ugsanläggningen (se kapitlet "Handhavande"). Därefter skall nätstickkontakten dras ut ur vägguttaget. Vänta tills ugnen svalnat naturligt.

Smuts på kapslingen tas bort med vanliga i handeln förekommande vattenbaserade, ej brännbara, lösningsmedelsfria rengöringsmedel. Använd sugluft för rengöring på insidan.

Observera märkningen och läs anvisningarna på rengöringsmedlets förpackning.

Torka av ytan med en fuktig och luddfri duk. Därutöver kan följande rengöringsmedel användas:

Dessa uppgifter skall kompletteras av den driftsansvarige.

Komponent och plats	Rengöringsmedel
Yttre ytor (ram)*	Använd vanliga i handeln förekommande vattniga eller ej brännbara och lösningsmedelsfria rengöringsmedel för rengöringen*.
Yttre yta (rostfritt stål)	Rengöringsmedel rostfritt stål
Innerutrymme	Dammsug försiktigt med en dammsugare (akta värmeelementen)
Isoleringsmaterial	Dammsug försiktigt med en dammsugare (akta värmeelementen)
Dörrtätning (om sådan finns)	Använd vanliga i handeln förekommande vattniga eller ej brännbara och lösningsmedelsfria rengöringsmedel för rengöringen
Instrumentfält	Torka av ytan med en fuktig och luddfri duk (t.ex. glasrengöringsmedel)

*Kontrollera att rengöringsmedlet inte angriper den vattenlösliga och därmed miljövänliga lacken (testa rengöringsmedlet på ett osynligt ställe på insidan).

Bild 94: Rengöringsmedel

Utför rengöringen relativt snabbt för att inte skada ytan.

Avlägsna rengöringsmedlet helt och hållet från ytan med en fuktig och luddfri duk.



Efter rengöringen skall alla försörjningsledningar och anslutningar kontrolleras för otätheter, lossade anslutningar, friktionsställen och skador. Rapportera omedelbart fastställda brister.

Observera kapitlet "Miljöskyddsföreskrifter".



Anmärkning

Ugnen, ugnens inre och påbyggnadsdelar får **INTE** rengöras med en högtryckstvätt.

	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">⚠ FARA</div> <ul style="list-style-type: none"> • Fara genom elstötar • Livsfara • Frånkoppla anläggningen med huvudbrytaren innan rengöringsarbeten påbörjas • Häll och spruta INTE vatten eller rengöringsmedel på in- och utvändiga ytor • Låt apparaten först torka ordentligt innan den tas i drift igen 	
---	---	---

10 Fel

Endast kvalificerad och auktoriserad fackpersonal för elarbeten får utföra arbeten på elutrustningen. Den som använder ugnen får endast själv åtgärda sådana fel som uppenbart hänför sig till användningsfel.

Om ett fel uppträcks som man inte kan lokalisera ska först en lokal elektriker anlitas.

Om du har någon fråga, ett problem eller önskemål går det bra att kontakta Nabertherm GmbH, antingen skriftligen, på telefon eller internet -> se kapitlet "Nabertherm-Service".

Support på telefon är gratis för våra kunder och utan köptvång – som kund betalar du endast telefonavgiften.

Om det är något mekaniskt fel på ugnen resp. anläggningen rekommenderas att skicka ett mejl med alla uppgifter om ugnen tillsammans med ett digitalt foto på det skadade stället och ett foto på hela ugnen till följande mejl-adress: -> se kapitlet "Nabertherm-Service".

Om det inte skulle gå att åtgärda felet med hjälp av de åtgärder som nämns vänligen ring upp vår service-hotline.

Om du ringer upp Nabertherm är det viktigt att du har nedan nämnda uppgifter till hands. Då är det enklare för vårt serviceteam att svara på dina frågor.

10.1 Felmeddelanden från reglerenheten

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
Kommunikationsfel			
01-01	Busszon	Kommunikationsförbindelsen med reglermodulen är störd	Kontrollera att reglermodulen sitter fast Är lysdioderna på reglermodulen röda? Kontrollera ledningen mellan styrenheten och reglermodulen Stickkontakten på förbindelseledningen är inte korrekt isatt i styrenheten
01-02	Busskommunikationsmodul	Kommunikationsförbindelsen med kommunikationsmodulen (Ethernet/USB) är störd	Kontrollera att kommunikationsmodulen sitter fast Kontrollera ledningen mellan styrenheten och kommunikationsmodulen

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
Sensorfel			
02-01	TE öppen		Kontrollera termoelementet, termoelementklämmorna och ledningen Kontrollera termoelementledningens kontakt i stickkontakten X1 på reglermodulen (kontakt 1+2)
02-02	TE förbindelse		Kontrollera den inställda termoelementtypen Kontrollera termoelementanslutningens polning
02-03	Fel jämförelsepunkt		Reglermodul defekt
02-04	För varm jämförelsepunkt		För hög temperatur i kopplingsanläggningen (cirka 70 °C) Reglermodul defekt
02-05	För kall jämförelsepunkt		För låg temperatur i kopplingsanläggningen (cirka -10 °C)
02-06	Sensor lossad	Fel på styrenhetens 4-20 mA-ingång (<2 mA)	4-20 mA, kontrollera sensorn Kontrollera förbindelseledningen till sensorn
02-07	Sensorelement defekt	PT100 eller PT1000-sensor defekt	Kontrollera PT-sensorn. Kontrollera förbindelseledningen till sensorn (kabelbrott/kortslutning)
Systemfel			
03-01	Systemminne		Fel efter uppdatering av fast programvara ¹⁾ Defekt styrenhet ¹⁾
03-02	ADC-fel	Kommunikationen mellan AD-omvandlaren och regulatorn är störd	Byt reglermodulen ¹⁾
03-03	Filsystemet defekt	Kommunikationen mellan pekskärmen och minnesmodulen är störd	Byt styrenheten
03-04	Systemövervakning	Programmets utförande på styrenheten felaktigt (vakthund)	Byt styrenheten USB-minnet har dragits ut för tidigt eller defekt Stäng av och slå på styrenheten
03-05	Systemövervakning över zoner	Programmets utförande på en reglermodul felaktigt (vakthund)	Byt reglermodulen ¹⁾ Stäng av och slå på styrenheten 1)
03-06	Självtest fel		Kontakta Nabertherms serviceavdelning ¹⁾

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
Övervakningar			
04-01	Ingen värmeeffekt	Ingen temperaturökning i ramper om värmeutgången $\leq 100\%$ i 12 minuter och om det nominella temperaturvärdet är större än den aktuella ugnstemperaturen	Kvittera felet (sätt den spänningslös vid behov) samt kontrollera säkerhetskontaktorn, dörrbrytaren, värmestyrningen och styrenheten. Kontrollera värmeelementen och värmeelementanslutningarna. Sänk D-värdet på reglerparametrarna.
04-02	Övertemperatur	Styrzonernas temperatur överskrider det maximala, nominella programvärdet eller den maximala ugnstemperaturen med 50 Kelvin (från 200 °C) Ekvationen för avstängningströskeln lyder: Maximalt, nominellt programvärde + zon-offset för masterzonen + satsregleringsoffset [Max] (om satsreglering aktiv) + övertemperatur avstängningströskel (P0268, exempelvis 50 K)	Kontrollera halvledarreläet Kontrollera termoelementet Kontrollera styrenheten (från version 1.51 med 3 minuters fördröjning)
		Ett program startades vid en ugnstemperatur som är högre än det maximala, nominella värdet i programmet	Vänta med programstarten, tills att ugnens temperatur har sjunkit. Är det inte möjligt, ska du lägga till en hålltid som startsegment och sedan en ramp med den önskade temperaturen (STEG = 0 minuter tidsintervall för båda segmenten) Exempel: 700 °C -> 700 °C, tid: 00:00 700 °C -> 300 °C, tid: 00:00 Härifrån börjar det normala programmet Från version 1.14 beaktas även den verkliga temperaturen vid start. (från version 1.51 med 3 minuters fördröjning)
04-03	Strömavbrott	Den inställda gränsen för en återstart av ugnen har överskridits	Använd eventuellt en avbrottsfri strömförsörjning
		Ugnen stängdes av med huvudströmbrytaren under programmet	Stoppa programmet på styrenheten, innan du stänger av med huvudströmbrytaren
04-04	Larm	Ett konfigurerat larm har lösts ut	
04-05	Självoptimering misslyckades	De fastställda värdena är inte plausibla	Utför inte självoptimeringen i det nedre temperaturområdet för ugnens arbetsområde
	Svagt batteri	Tiden visas inte längre korrekt. Ett strömavbrott behandlas eventuellt inte korrekt.	Gör en fullständig export av parametrarna till USB-minnet Byt batteriet (se kapitlet "Tekniska data")

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
Övriga fel			
05-00	Allmänt fel	Fel i reglermodulen eller Ethernet-modulen	Kontakta Nabertherms serviceavdelning Tillhandahåll serviceexporten

Felmeddelanden kan återställas genom att de kvitteras. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om felmeddelandet visas igen. Cirkulationsmotorer (om sådana finns) förblir påslagna även i en felsituation, tills att den inställda avstängningstemperaturen underskrids.

10.2 Varningar från reglerenheten

Varningar visas inte i felarkivet. De visas endast på indikeringsdisplayen och i parameterexportens fil. Varningar leder principiellt inte till ett programavbrott.

Nr	Text	Logik	Åtgärd
00	Gradientövervakning	Gränsvärdet för den konfigurerade gradientövervakningen överskreds	För felorsaker, se kapitlet "Gradientövervakning" Gradienten har ställts in för låg
01	Inga reglerparametrar	Inget "P"-värde för PID-parametrar har angetts	Ange minst ett "P"-värde i reglerparametrarna. Det får inte vara "0"
02	Satselement defekt	Inget satselement har fastställts i det körande programmet och den aktiverade satsregleringen	Sätt i ett satselement Inaktivera satsregleringen i programmet Kontrollera satstermoelementet och dess ledning med avseende på skador
03	Kylelement defekt	Kyltermoelementet är antingen inte isatt eller defekt	Sätt i ett kyltermoelement Kontrollera kyltermoelementet och dess ledning med avseende på skador Uppstår det en defekt på kyltermoelementet under en aktivt reglerad kylning, sker en omkoppling till masterzonens termoelement.
04	Dokumentationselement defekt	Inget respektive ett defekt dokumentationstermoelement har fastställts.	Sätt i ett dokumentationstermoelement Kontrollera dokumentationstermoelementet och dess ledning med avseende på skador
05	Strömavbrott	Det fastställdes ett strömavbrott. Det har inte skett ett programavbrott	Ingen
06	Larm 1 - Band	Det konfigurerade Bandlarm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
07	Larm 1 - Min	Det konfigurerade Min-larm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
08	Larm 1 - Max	Det konfigurerade Max-larm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
09	Larm 2 - Band	Det konfigurerade Bandlarm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt

Nr	Text	Logik	Åtgärd
10	Larm 2 - Min	Det konfigurerade Min-larm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
11	Larm 2 - Max	Det konfigurerade Max-larm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
12	Larm - Extern	Det konfigurerade Larm 1 vid ingång 1 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
13	Larm - Extern	Det konfigurerade Larm 1 vid ingång 2 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
14	Larm - Extern	Det konfigurerade Larm 2 vid ingång 1 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
15	Larm - Extern	Det konfigurerade Larm 2 vid ingång 2 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
16	Inget USB-minne isatt		Sätt i ett USB-minne i styrenheten inför export av data
17	Import/export av data via USB-minne är inte nödvändigt	<p>Filen redigerades på en dator (textredigerare) och sparades sedan i fel format eller USB-minnet identifierades inte.</p> <p>Du vill importera data som inte finns i importmappen på USB-minnet</p>	<p>Redigera inte XML-filer med en textredigerare, utan gör det alltid i styrenheten.</p> <p>Formatera ett USB-minne (format: FAT32). Ingen snabbformatering</p> <p>Använd ett annat USB-minne (upp till 2 TB/FAT32)</p> <p>Inför en import måste alla data ha sparats i importmappen på USB-minnet.</p> <p>Den maximala lagringsstorleken på USB-minnet är 2 TB/FAT32. Använd andra USB-minnen med maximalt 32 GB, om det uppstår problem med ditt USB-minne</p>
	Program avvisas vid import av program	Temperaturen, tiden eller hastigheten ligger utanför gränsvärdena	Importera bara program som passar till ugnen. Styrenheterna skiljer sig åt i antal program och antal segment samt i den maximala ugnstemperaturen.
	"Fel har uppstått" visas vid import av program	Inte hela parameterposten (minst konfigurationsfilerna) har sparats i mappen "Import" på USB-minnet	Meddelandet kan ignoreras, om du medvetet har hoppat över filer vid importen. Kontrollera annars fullständigheten hos importfilerna.
18	"Värmare spärrad"	Det här meddelandet visas, om en dörrbrytare har anslutits till styrenheten och dörren är öppen	Stäng dörren Kontrollera dörrbrytaren
19	Dörr öppen	Ugnsdörren öppnades medan programmet kördes	Stäng ugnsdörren medan programmet körs.
20	Larm 3	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
21	Larm 4	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet

Nr	Text	Logik	Åtgärd
22	Larm 5	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
23	Larm 6	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
24	Larm 1	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
25	Larm 2	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
26	Temperaturen för multizons-holdback har överskridits	Ett termoelement, som har konfigurerats för multizons-holdback, har lämnat temperaturbandet neråt	Kontrollera om termoelementet behövs för övervakningen. Kontrollera värmeelementen och deras styrning
27	Temperaturen för multizons-holdback har underskridits	Ett termoelement, som har konfigurerats för multizons-holdback, har lämnat temperaturbandet uppåt	Kontrollera om termoelementet behövs för övervakningen. Kontrollera värmeelementen och deras styrning
28	Modbus-förbindelsen har brutits	Förbindelsen med det överordnade systemet har brutits.	Kontrollera Ethernet-ledningarna med avseende på skador. Kontrollera konfigurationen av kommunikationsförbindelsen.

10.3 Störningar i kopplingsanläggningen

Fel	Orsak	Åtgärd
Styrenheten lyser inte	Styrenheten är avstängd	Huvudströmbrytaren står på "I"
	Spänning saknas	Är nätkontakten isatt i eluttaget? Kontrollera nätsäkring Kontrollera säkringen till styrenheten (om en sådan finns), byt den vid behov.
	Kontrollera säkringen till styrenheten (om en sådan finns), byt den vid behov).	Slå på huvudströmbrytaren. Kontakta Nabertherms serviceavdelning vid ny utlösning.
Styrenheten indikerar fel	Se den separata bruksanvisningen till styrenheten.	Se den separata bruksanvisningen till styrenheten.
Ugnen värmer inte	Dörr öppen/lock öppet	Stäng dörren/locket
	Dörrkontaktbrytare defekt (om en sådan finns)	Kontrollera dörrkontaktbrytaren
	"Fördröjd start" indikeras	Programmet väntar på den programmerade starttiden. Välj bort fördröjd start ovanför startkommandoknappen.

Fel	Orsak	Åtgärd
	Fel vid programinmatningen	Kontrollera värmeprogrammet (se den separata bruksanvisningen till styrenheten)
	Värmeelement defekt	Låt Nabertherms serviceavdelning eller en behörig elektriker kontrollera det.
Mycket långsam uppvärmning av ugnsrummet	Säkring/-ar till anslutningen är defekt/-a.	Kontrollera säkringen/-arna till anslutningen, byt vid behov. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om den nya säkringen också löser ut direkt.
Programmet hoppar inte till nästa segment	I ett "tidssegment" [TIME] i programinmatningen är hålltiden inställd på oändlig ([INFINITE]). Vid aktiverad satsreglering är satsens temperatur högre än zontemperaturerna.	Ställ inte hålltiden på [INFINITE].
	Vid aktiverad satsreglering är satsens temperatur högre än zontemperaturerna.	Parametern [SÄNK SPÄRR] måste sättas på [NEJ].
Det går inte att logga in reglermodulen på styrenheten	Reglermodulens adresseringsfel	Gör en bussåterställning och adressera om reglermodulen.
Styrenheten värmer inte i optimeringen	Ingen optimeringstemperatur har ställts in.	Den temperatur som ska optimeras måste anges (se den separata bruksanvisningen till styrenheten).

11 Reserv- och slitdelar



Beställning av reservdelar:

Nabertherms serviceavdelning är tillgänglig över hela världen. Tack vare vårt stora tillverkningsdjup levererar vi de flesta reservdelar från lagret över natten, eller också kan vi producera dem med korta leveranstider. Du kan utan problem och enkelt beställa reservdelar från Nabertherm direkt från fabriken. Beställningen kan göras skriftligt, via telefon eller via Internet -> Se kapitlet "Nabertherms serviceavdelning".

Tillgänglighet gällande reserv- och slitdelar:

Även om Nabertherm lagerhåller många reserv- och slitdelar, kan en kortfristig tillgänglighet inte garanteras för alla delarna. Vi rekommenderar att lagerhålla vissa delar själv i god tid. Nabertherm hjälper gärna till vid valet av reserv- och slitdelar.



Observera

Eftersom SiC-plattor hela tiden expanderar, ska de bytas efter cirka 3-5 år. Annars finns det risk för att kragstenarna trycks utåt. I ett sådant fall gäller inte garantin.



Observera

För demontage och montage av reserv-/slitagedelar vänligen kontakta vår Nabertherm-service. Se kapitel "Nabertherm-Service". Arbeten på elutrustningen får endast genomföras av kvalificerad och auktoriserad fackpersonal. Detta gäller också reparationer som inte beskrivs.



Påpekande

Originaldelar och tillbehör har speciellt utvecklats för Nabertherm ugsanläggningar. Vid utbyte av delar skall bara Nabertherm originaldelar användas. I annat fall upphör garantin. Nabertherm utesluter allt ansvar för skador som uppstår genom användning av andra än Nabertherm originaldelar.



Anvisning

Slitdelar, såsom mufflar, insatsbackar, rullbanor, påfyllningsplattor eller plåtinklädnader, utsätts för olika hårt slitage i förhållande till den aktuella användningen. Livslängden är inte bara beroende av processen och användningssättet utan även av användningsfrekvensen. Komponenterna kan bli skeva. En lätt skevhet är normalt och kräver inga ytterligare åtgärder. Blir skevheten stor, rekommenderar vi ett efterarbete eller att komponenten byts. Vi rekommenderar att kunden gör en regelbunden kontroll av funktionsförmågan.

11.1 Byta ut värmelement



Varning - Faror på grund av elektrisk ström

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet. Ugnen och kopplingsanläggningen skall kopplas spänningsfri vid underhållsarbeten för att förhindra en oavsiktlig idrifttagning (dra ut nätstickkontakten) och säkra samtliga rörliga delar till ugnen. Beakta DGUV V3 eller motsvarande nationella föreskrifter i det land där utrustningen används. Vänta tills ugsutrymmet och påbyggnadsdelar svalnat till rumstemperatur.



Anvisning

Hämta kabeldragningen och de elektriska anslutningarna från det bifogade kopplingsschemat.

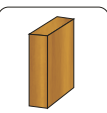
Följande monteringsanvisningar är exempel. Det kan vara nödvändigt med fler monteringssteg.

De visade genomförandena, tätningarna och fastsättningen av värmeelementen skiljer sig utifrån modellen.

Tips: På grund av de olika ugsmodellerna rekommenderar vi att ta några foton på utgångsläget, de dragna värmetrådarna och kopplingsanläggningen. Det underlättar vid den senare monteringen och inkopplingen av de nya värmeelementen.

Verktyg att förbereda inför monteringen

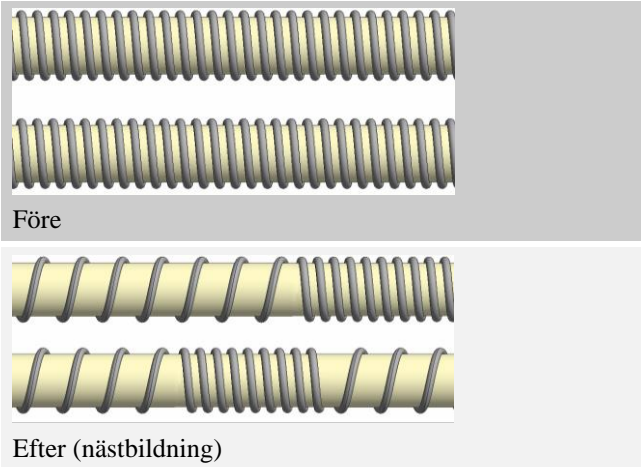
Hammare, sidavbitare, spetstång, polygriptång, stjärnskruvmejsel och spårskruvmejsel, blocknyckel och en träkloss för islagning av de keramiska genomföringsrören.



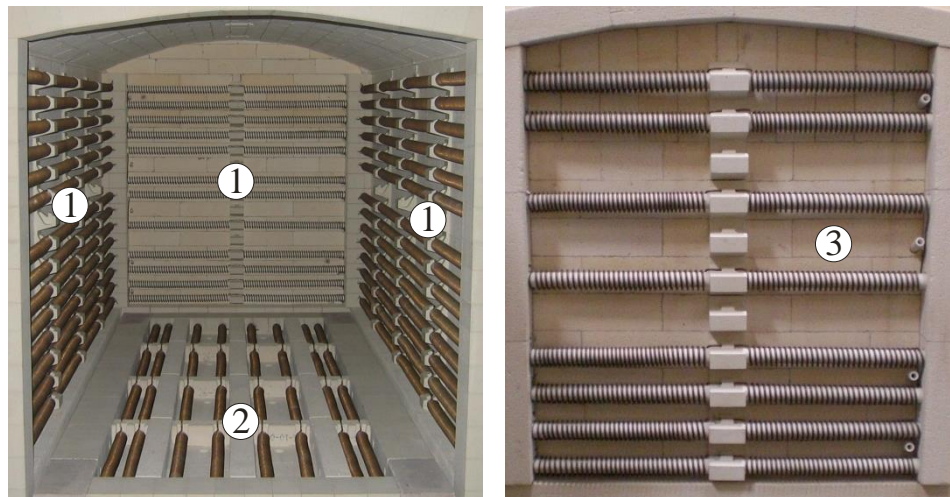
11.1.1 Värmeelement på bärrör

Nästbildning

Nästbildning är en naturlig process som inte kräver någon korrigering. En kraftig nästbildning kan emellertid påverka temperaturfördelningen.



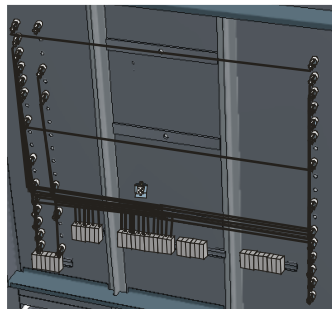
Placering av värmelement (modellberoende)



- 1 Värmelement sida och bakvägg
- 2 Värmeelement botten (ta bort bottenplattorna)
- 3 Värmeelement dörr

Bild 95: Exempel: Värmeelementens placering (liknar den på bilden)

Anslutningsklämmornas position (modellberoende)



Exempel:
Anslutningsklämmor för
värmeelement bakvägg
(botten)



Exempel:
Anslutningsklämmor för
värmeelement dörr

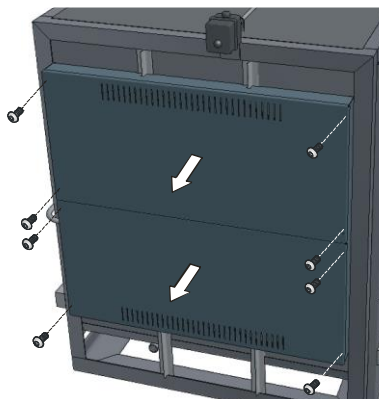


Exempel:
Anslutningsklämmor för
värmeelement ugnsvagn

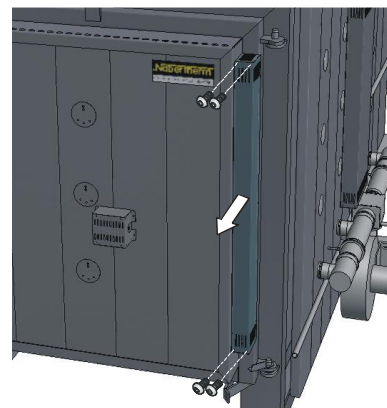
Bild 96: Exempel: Anslutningsklämmor för värmeelement (liknar dem på bilden)

Demontering av skyddsplåtar

Skyddsplåtarna som sitter på ugnen måste demonteras inför byte av värmeelementen. Lossa skruvarna på de aktuella skyddsplåtarna med lämpliga verktyg och förvara den/dem på en säker plats inför en senare användning.



Exempel: Skyddsplåt för
värmelementsanslutningar i bakväggen



Exempel: Skyddsplåt för
värmelementsanslutningar i dörren

Demontering av värmeelement

- Ta bort skyddsbeklädnaden över de elektriska anslutningarna (lyft bottenplattorna från botten och ta bort dem försiktigt).
- Lossa anslutningsklämmorna vid ändarna på värmespiralerna. Ta bort de keramiska genomföringsrören och byt dem vid behov.
- Dra ut de befintliga fästklämmorna respektive keramikrören för fixering av värmeelementen ur murningen (de gamla fästklämmorna är brottskänsliga, så om en fästklämma skulle bryta av, måste den kvarvarande delen tas bort).
- Ta ut värmespiralerna försiktigt tillsammans med bärrören (var försiktig, för gamla värmeelement är väldigt brottskänsliga).

Montering av värmeelement

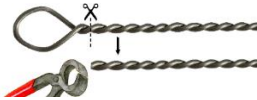
- Kontrollera de värmeelement som ingår i leveransomfattningen med avseende på skador inför monteringen. Beakta den lokala placeringen av värmeelementen i de flerzoniga ugnarna.

- Föroreningar i isoleringen, på bärrören, i genomföringarna och klämmorna kan leda till att värmeelementet slutar att fungera i förtid. Rengör därför värmeelementets kontaktytor noga.



Anvisning

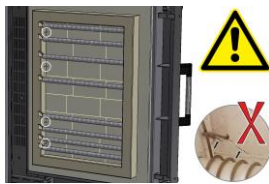
Vi rekommenderar att sätta i nya bärrör, klämmor och genomföringsrör i keramik. Förorenade kontaktytor leder till att det nya värmeelementet slutar att fungera i förtid. Kraftigt böjda eller brutna bärrör måste bytas mot nya.



På de nya värmeelementen är de (tvinnade) anslutningsändarna försedda med en ögla som skydd. Nyp av öglan inför monteringen.



Montera värmeelementet tillsammans med bärröret. Den böjda änden av tvinningsändarna måste ligga an mot isoleringen.



Slå in fästklämmor i väggmurningen med ett minimiavstånd på 2 cm till en tidigare position. Små sprickor i isoleringsstenen är normalt. Sätt inte krampor i hörnstenar, i spruckna områden eller nära kanter på isoleringsstenar.

Använd aldrig de gamla hålen till de nya fästklämmorna.

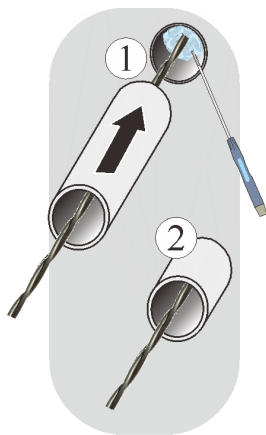


Använd alltid oanvända klämmor.

Formen på fästklämmorna får inte ändras, för då är inte stabiliteten optimal.



Beroende på ugnsmodellen kan det finnas keramikrör istället för fästklämmor som hållare.



Genomföringsröret säkerställer en elektrisk isolering mot huset och får därför inte ha några skador eller vara smutsiga. Nabertherm rekommenderar därför att uteslutande använda nya rör.

Täta genomföringen (1) med lite fibermaterial, innan de sätts i. Fiber materialets klassifieringstemperatur måste motsvara den maximala ugnsumstemperaturen.

Fördela fibermaterialet jämnt runt om tvinningsändan med ett tunt, trubbigt föremål (exempelvis en liten skruvmejsel).

(2) Skjut det keramiska genomföringsröret över tvinningsändan och för sedan in det till anslaget i hålet i isoleringen. Fiber materialet kan komprimeras med en tråkloss och en hammare. Beräkna fibermängden så att röret komprimerar vadden tillräckligt mycket i slutpositionen. På rör med en avsats måste kragen ligga an mot huset.

Fyll hålen även på insidan med fibermaterial på samma sätt, särskilt om spalten mellan tvinningsändan och isoleringen har blivit större på grund av användningsslitage.



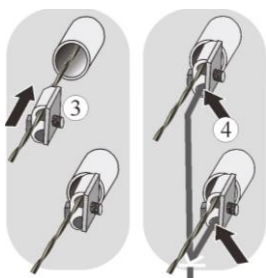
Anvisning

En otillräcklig tätning kan leda till att klämmorna överhettas. Ett olämpligt fibermaterial kan leda till glasbildning och skador.



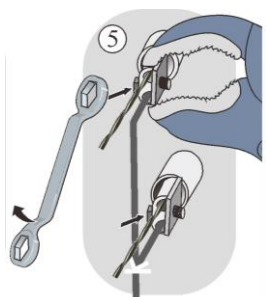
Anslutning av kabel: Kabelns kontaktyta måste motsvara klämytans längd.

Förse de flätade ledarna med ledarändhylsor.



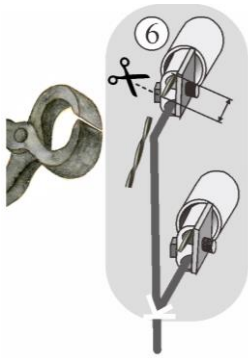
Skapa de elektriska förbindelserna (3, 4) med hjälp av anslutningsklämmorna.

Klämmorna får inte uppvisa några oxidationsspår på kontaktytorna. Nabertherm rekommenderar att uteslutande använda nya klämmor.



(5) Håll fast underdelen med en polygriptång och dra åt skruven/-arna med följande åtdragningsmoment:

Tvärsnitt klämma (mm ²)	Gänga	Åtdragningsmoment
2,5-16	M5	6 Nm
6-25	M6	8 Nm
10-50	M7	14 Nm



(6) Knip av de eventuella, utstickande tvinningsändarna till något mer än klämmornas bredd.

Kontrollera att de elektriska anslutningarna och skyddsledaren sitter fast ordentligt.

Montera skyddsplåtarna. Beakta då skyddsledarförbindelsen. Se till att inga kablar sticker ut eller är fastklämda.

Lägg på bottenplattorna. Byt skadade eller kraftigt förorenade bottenplattor.

Sätt i nätstickkontakten (om en sådan finns) (se kapitlet ”Anslutning till elnätet”), slå sedan på huvudströmbrytaren och kontrollera ugnens funktion (se kapitlet ”Användning”).



Anvisning

Kontrollera alla skruvar på anslutningsklämmorna på värmeelementen efter en veckas drift och därefter en gång om året.

Undvik all belastning och vridning av värmetråden.

En dålig kontakt för klämman kan leda till skador på värmeelementet och kabeln.



Anvisning

Det måste bildas ett oxidskikt, för att värmeelementen ska fungera korrekt.

Upprepa den här processen vid det första idrifttagandet och efter **varje byte** av värmeelement.

För tiden för oxidationsbränning, se kapitlet ”Rekommendation inför den första uppvärmningen av ugnen”.

11.1.2 Värmeelement i spår

Se utförande i kapitlet ”Värmeelement på bärrör” för värmeelement i spårstenar. Beakta avvikelser på grund av skillnaderna i festsättningen av värmeelementet.

Placera kramporna som ingår i leveransen i väggmurningen. Dessa behövs för att förhindra att värmetrådena som befinner sig i spåren kan tränga ut när trådarna värms upp.

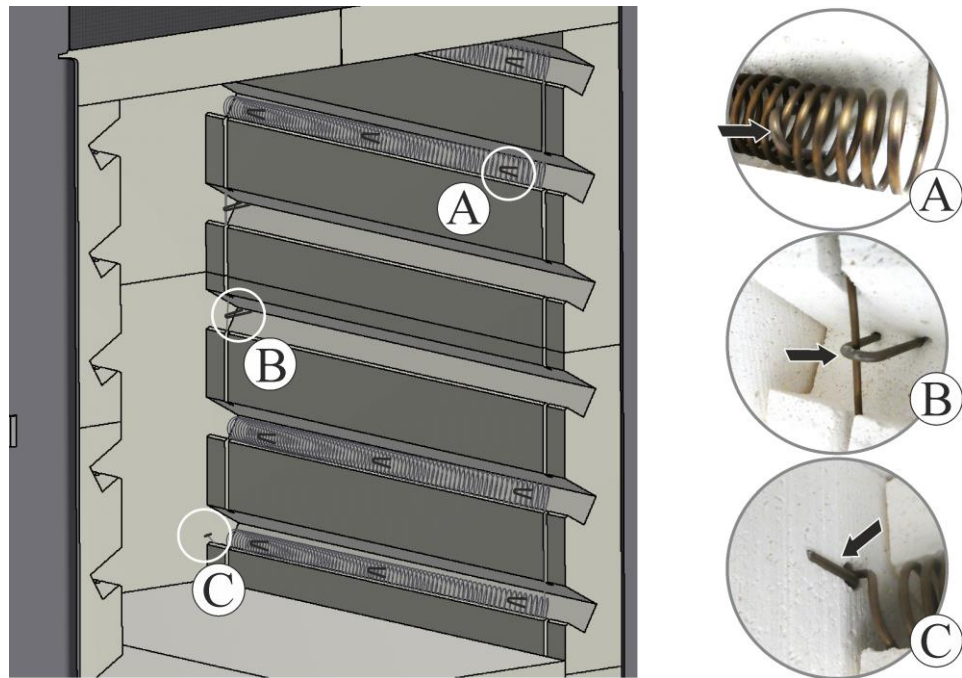


Bild 97: Dra värmetråden i spåret/-en och fixera den med en krampa/-or (liknar dem på bilden)

Sätt inte krampor i samma hål som de tidigare kramporna satt i. Vi rekommenderar att sätta de nya kramporna på ett avstånd av cirka 2 cm.

Placera kramporna i spårets raka vägg (3) för att säkerställa att värmetråden sitter fast ordentligt och att den fungerar felfritt. Kontrollera efter monteringen att både värmetråden och kramporna har rätt läge.



X = ~14 mm

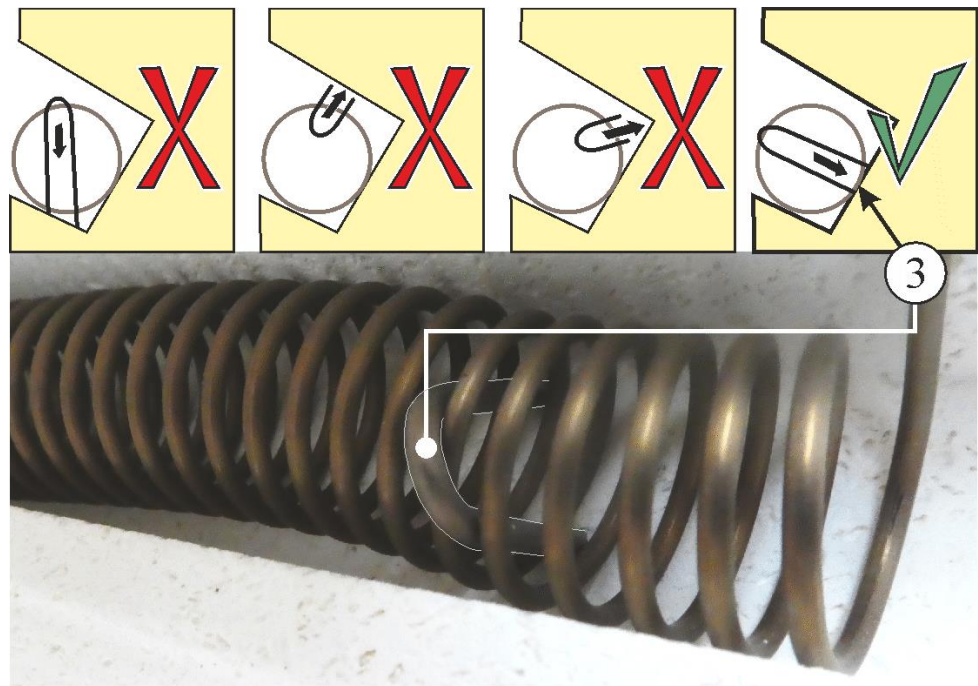


Fig. 98: Krampornas rätta positionering ((bilden är en liknande bild))

Kramporna som ingår i leveransen slår du försiktigt in i isoleringen enligt bilden med ett lämpligt verktyg och så långt tills värmetråden anligger mot murverket. Det är viktigt att se till att isoleringen inte tar skada.

Se fler tillvägagångssätt i kapitlet "Värmeelement på bärrör".

11.2 Byta ut termoelement



Varning - Faror på grund av elektrisk ström

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet. Ugnen och kopplingsanläggningen skall kopplas spänningsfri vid underhållsarbeten för att förhindra en oavsiktlig idrifttagning (dra ut nätstickkontakten) och säkra samtliga rörliga delar till ugnen. Beakta DGUV V3 eller motsvarande nationella föreskrifter i det land där utrustningen används. Vänta tills ugnsutrymmet och påbyggnadsdelar svalnat till rumstemperatur.

Lossa först båda skruvarna (A) från termoelementanslutningen. Lossa sedan skruv (B) och dra ur termoelementet (C).

Skjut försiktigt in ett nytt termoelement i termokanalen, montera det i omvänd ordningsföljd och anslut det. Kontrollera att de elektriska anslutningarna har rätt poler.

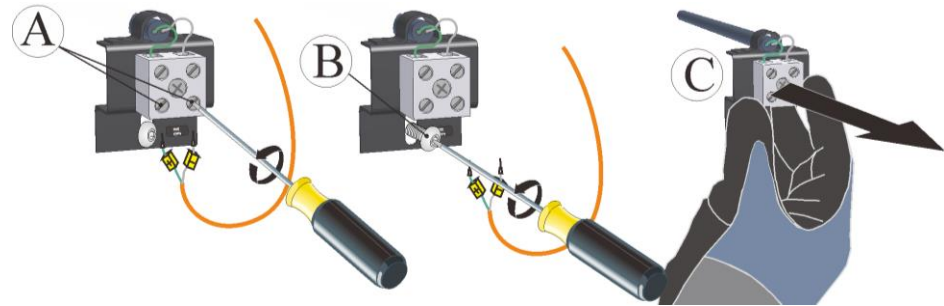


Bild 99: Demontering av ett/flera värmeelement (bilden är en ungefärlig bild)

Observera

*) Anslutningarna för förbindningsledningarna mellan termoelementen och regulatorn är märkta med \oplus och \ominus . Här är det mycket viktigt att se till att polerna ligger å rätt håll.

\oplus till \oplus \ominus till \ominus

Idrifttagning

Sätt i nätstickkontakten resp. nätproppen (om en sådan finns) i eluttaget (se kapitlet "Anslutning till elnätet"). Tillkoppla sedan nätströmbrytaren och kontrollera ugnens funktion (se vkapitlet "Manövrering").

11.3 Elektriska kopplingschema/pneumatikschema



Observera

Dokumenten som ingår i leveransen innehåller inte alltid de elektriska kopplingschema resp. pneumatikschema.

Om du skulle behöva respektive schema går det bra att beställa dessa hos Nabertherm-servicen.

12 Tillbehör (tilval)

12.1 Montering av understativ för ugnsmoell N 40 E(R) – N 100 E (tillbehör)

Ta ut stommen (tillbehör) ur förpackningen och jämför de enskilda delarna med listan nedan.






Nr	Antal	Beteckning
A	4	
B	2	
C	2	
D	1	
E	20	

Fig100: Stommens enskilda delar

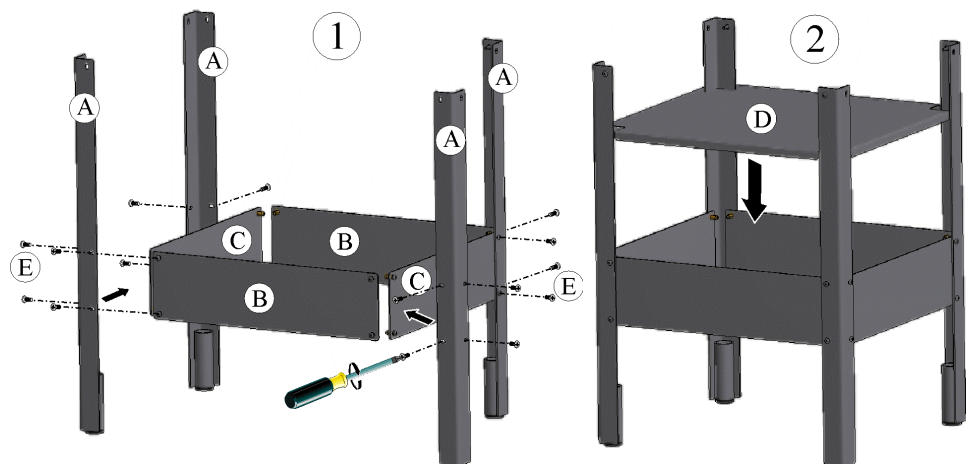


Bild 101: Montering av understativ

Montera understativets enskilda delar (1 och 2) enligt grafiken ovan. Dra åt skruvarna, när de enskilda delarna har monterats.

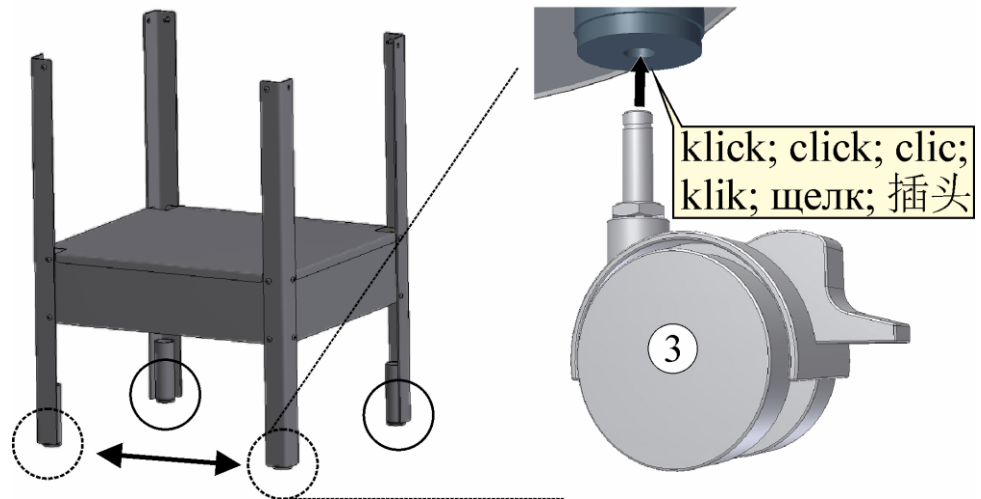


Fig. 102: Montera transportrullarna (om en sådan finns)

Montera transporthjulen (3) (om sådana finns) under understativets fötter.

Rekommenderat montage

Även om du som användare följer alla våra rekommendationer så betyder det inte, att du som användare inte själv inte har något ansvar för det du gör. Alla arbeten som utförs resp. åtgärder som vidtas ska alltid anpassas till situationen på plats. Vi har emellertid några allmänna rekommendationer:

- På grund av ugnens vikt rekommenderar vi att alltid vara flera personer, om den ska flyttas, medan en person ansvarar för monteringen av understativet. Håll i ugnen, tills att den har skruvats fast i understativet. Kontakta Nabertherm GmbH, om du vill ha hjälp med uppställningen av ugnen. Du kan göra det skriftligt, via telefon eller via Internet -> Se kapitlet "Nabertherms serviceavdelning".
- Säkra fastlåsningsbromsarna (4), om sådana finns, på transporthjulen i understativet (transporthjul med fastlåsningsbroms pekar i riktning mot ugnsdörren).
- Ställ ugnen försiktigt och långsamt på understativet (5). Se till att ugnen sitter korrekt på understativet.
- Skruva fast det skruvmaterial (E) som ingår i leveransomfattningen ordentligt med understativet via de gängade hålen (6) i ugnen. Kontrollera att alla skruvförbanden på understativet är ordentligt åtdragna.

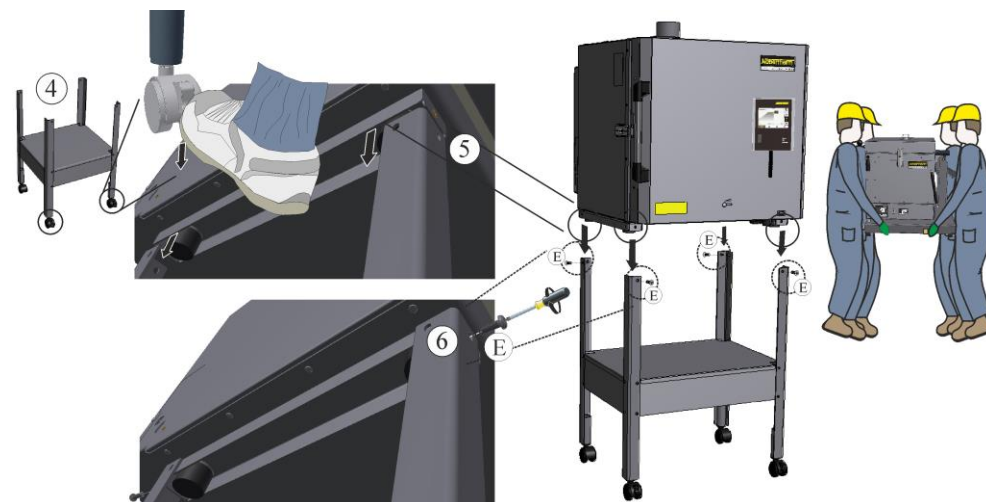


Bild 103: Fastskruvning av ugnen med understativet (tillbehör)

► **Observera**

Nabertherm tar inget ansvar för skador som har förorsakats av felaktig montering.

12.2 Montering av påfyllningsstativ (tillbehör)

Kör in stativet, med staplat gods på, i ugnen med hjälp av en pallyftare (tillval) och sätt ner det försiktigt. Passar för pallyftare med en gaffelbredd på upp till 520 mm.

Nr	Antal	Beteckning
A	1	Grundplatta
B	1	Sidoplåt vänster
C	1	Sidoplåt höger
D	1	Lastgaffel
E	10	Skruv M8 x 16 (13 mm)
F	Maximal lyftvagnsbredd = 520 mm	

Bild 104: Påfyllningsstativets delar

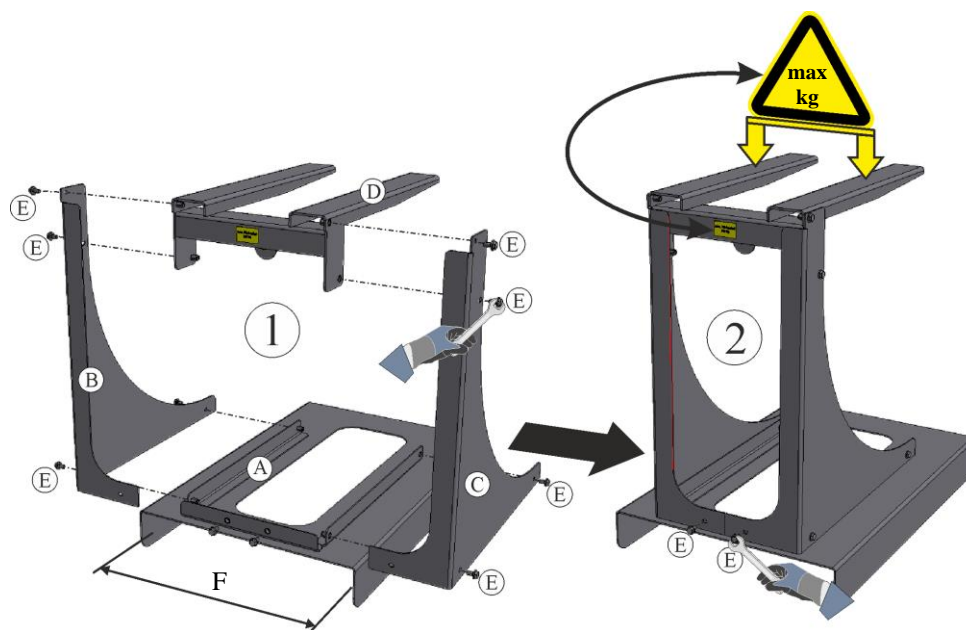
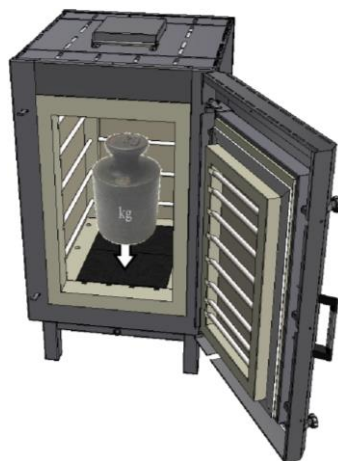


Bild 105: Montering av påfyllningsstativ (tillbehör)

Ställ grundplattan (A) på ett vågrätt golv. Sätt på sidoplåtarna vänster (B) och höger (C) och skruva fast dem med vardera tre skruvar (E) (M8 x 16, 13 mm). Sätt i en lastgaffel (D) och fäst den med fyra skruvar (E). Var noga med att det blir vågrätt. Det går att justera med avlånga hål vid de andra skruvarna.

► **Anvisning**

Beakta den maximala ytlasten för påfyllningsstativet (se skylten på stativet).



Ugnsbottens maximala belastning (påfyllningsvikten) är mycket temperaturberoende. Vi rekommenderar cirka 50 % av ugnens volym angivet i kg som lastgräns.

Exempel: N 650.. = 650 liters ugnsvolym (se kapitlet "Tekniska data") motsvarar cirka 325 kg maximal belastning av ugnsbotten

Bild 106: Rekommendation: Maximal belastning av ugnens volym

Observera

Nabertherm tar inget ansvar för skador som har förorsakats av felaktig montering.

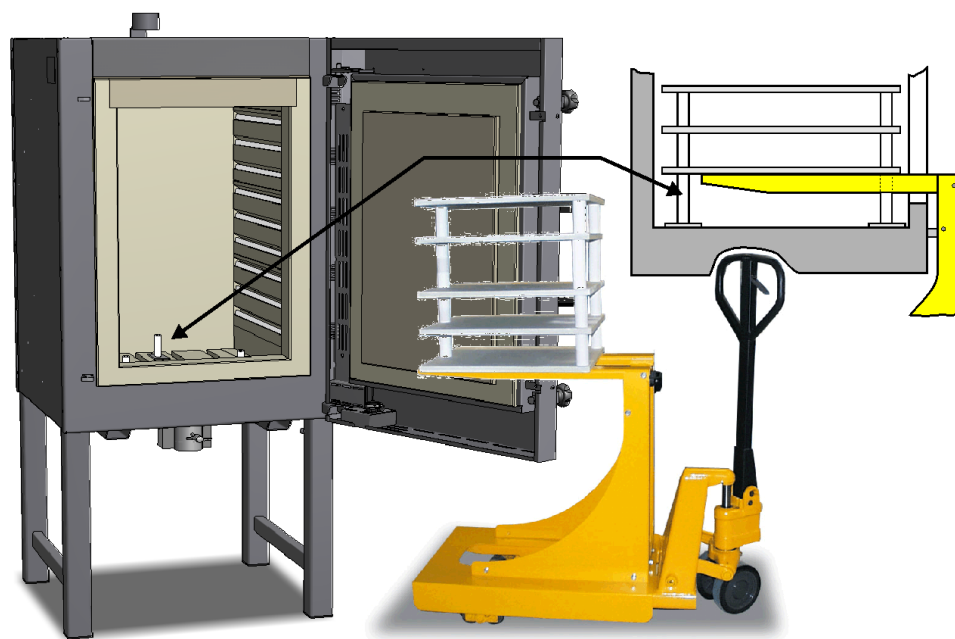





Bild 107: Exempel: Påfyllningsstativ med pallyftare som tillval

12.3 Inbyggnadsplattor/inbyggnadsstöd

Brännhjälpmedel/inbyggnadsplattor			
Ugnsmodell	Mått i mm	Artikelnummer	Bild
N 40 E	340x320x13	691 600 835	
N 70 E	340x370x13	691 600 181	
N 100 E	390x400x15	691 600 182	
N 100	490x350x17	691 600 183	
N 150	490x400x17	691 602 196	
N 150/H, NW 150	490x380x17	691 602 195	

Brännhjälpmedel/inbyggnadsplattor			
Ugnsmodell	Mått i mm	Artikelnummer	Bild
N 200	490x420x17	691 602 197	
N 200/H, NW 200	490x450x17	691 602 198	
N 300	500x320x18	691 600 966	
N 140 E, N 500 E, N 440, NW 440	550x360x18	691 600 836	
N 210 E	550x410x18	691 600 837	
N 280 E	550x440x18	691 600 838	
N 660, NW 660	550x500x18	691 602 199	
Iläggingsplattor i keramik ingår i leveransomfattningen på ugnar utan SiC-bottenplatta	80x80x10	691 600 956	
Tillskärning av inbyggnadsplattor möjlig			

Brännhjälpmedel/inbyggnadsstöd			
	Mått i mm	Artikelnummer	Bild
Inbyggnadsstöd	Ø 50x40	691 600 185	
Inbyggnadsstöd	Ø 100x40	691 600 951	



Observera

Värm nya brännmedel (exempelvis inbyggnadsplattor och inbyggnadsstöd) en gång för att torka dem (se beskrivningen ovan). Värmelement är extremt brottskänsliga i kallt tillstånd. Det måste beaktas väldigt noga vid laddning, uttagning och rengöring av ugnen. Dörren måste vara stängd under bränningen. För att snabbare leda ut bildade gaser och ångor utomhus och därmed förkorta avkylningsfasen, kan tilluftsventilen eller tilluftsspjället (modellberoende) öppnas helt eller delvis.

13 Extrautrustning

13.1 Drift med tillbehör för värmebehandling

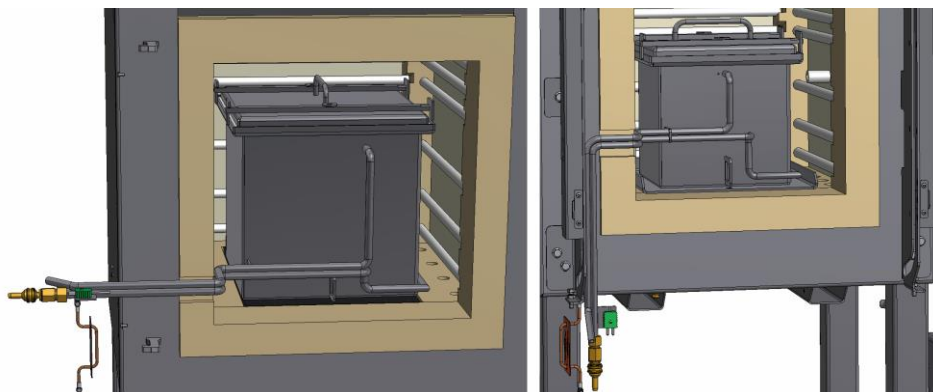
Nabertherm erbjuder gasningslådor och ett omfattande tillbehör för insättning i ugnen inför värmebehandling med skyddsgas. Gasningslådan har fördelen att det skapas en bättre skyddsgasatmosfär än i ugnen, där gasningen sker direkt i ugnrummet. På ugnsmodeller med dörröppningen neråt dras gasrören in genom den övre delen av dörrkragen. På stora ugnar med dörröppningen uppåt dras gasrören in genom den nedre dörrkragen. Via inloppskopplingen för skyddsgas fylls gasningslådan med skyddsgas som sedan avviker via utloppsröret för skyddsgas.

Lådan, som ansluts till gasningsanordningen, kan värmas med skyddsgas. När värmebehandlingen är klar, dras gasningslådan ut. Sedan kan arbetsstyckena störtkylas i ett flytande medium eller i luften, alternativt vara kvar i ugnen med stängt lock, tills att de har kylts.



Observera

För anslutningar, användning och säkerhetsrekommendationer för **skyddsgas- och uppkolningssystem**, se den separata bruksanvisningen **M04.0001**

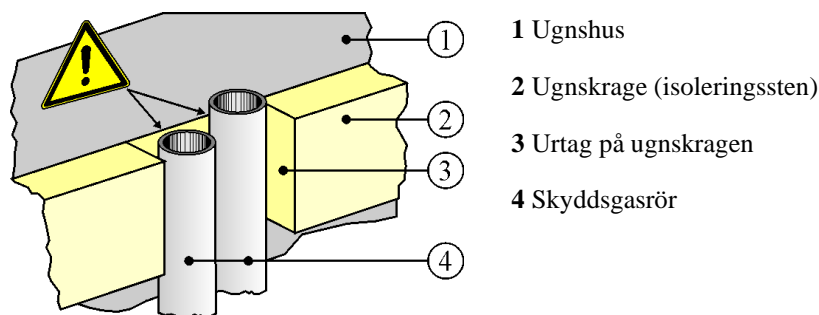


Exempel: Gasinlopp vid en slagdörr

Exempel: Gasinlopp vid en lyftdörr

Bild 108: Exempel: Gasningslåda (liknar den på bilden)

Var vid laddningen av gasningslådan uppmärksam på urtaget på ugnskragen och skyddsgasrören.



1 Ugnshus

2 Ugnskrage (isoleringssten)

3 Urtag på ugnskragen

4 Skyddsgasrör

Bild 109: Var uppmärksam på ugnskragen och skyddsgasrören (liknar dem på bilden)

Observera

Vi rekommenderar en arbetstemperatur på upp till 1 100 °C (2 012 °F) vid användning av gasningslådor. Vid en arbetstemperatur upp till 1 150 °C (2 102 °F) får man räkna med ett ökat slitage på gasningslådan.



Varning – risk att kvävas

Det finns risk att kvävas om process-/spol- eller avgaser kommer ut på ställen som inte är täta (t.ex. dörrar/luckor, rörledningar, ventiler etc.).

Genom sin specifika vikt kan gaser ha den effekten att de tränger undan syre vilket betyder akut kvävningsrisk.

Åtgärd: Tillkoppla en utsugningsanordning.

Observera

Vid arbeten med skyddsgas krävs alltid en god ventilation i rummet resp. lokalen. Dessutom ska även alla nationella säkerhetsbestämmelser beaktas.

14 Nabertherm-service

För anläggningens underhåll och reparation finns Nabertherms service när som helst till Ert förfogande.

För ev. frågor, problem eller önskemål tas vänligen kontakt med företaget Nabertherm GmbH. Skriftligen, via telefon eller Internet.

Skriftligen	Via telefon eller fax	Internet eller via e-mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Phone: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

När Du tar kontakt ber vi att Du har uppgifterna på ugnens eller controllerns typskylt till hands.

Vänligen ange följande uppgifter som står på typskylten:

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

- ① Ugnsmodel
- ② Seriennummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Tillverkningsår

Fig. 110: Exempel (typskylt)

15 Försäkran om överensstämmelse



EU-konformitetsförsäkran

Elektriskt uppvärmd kammarugn

Modell	N 40 E(E/R)	N 70 E(LE)(E/R)	N 100 E(L/E)	N 140 E(LE)	N 210 E(LE)
	N 280 E(LE)	N 500 E			
	N 100(H)(14)(G)	N 150(H)(14)(G)	N 200(H)(14)(G)(GS)	N 250(GS)(S)	N 300(H)(14)(G)
	N 360(GS)(S)	N 440(H)(14)(G)	N 500(GS)(S)	N 660(H)(14)(G)	N 1000(H)(14)(G)
	N 1500(H)(14)(G)	N 2200(H)(14)(G)			
	NW 150(H)	NW 200(H)	NW 300(H)	NW 440(H)	NW 660(H)
	NW 1000(H)	NW 1500(H)	NW 2200(H)		

Tillverkarens namn och adress

Nabertherm GmbH
 Bahnhofstr. 20
 28865 Lilienthal, Tyskland

Den ovan beskriva produkten uppfyller följande föreskrifter inom harmoniseringsrätten i EU:

- 2006/42/EG (Maskindirektiv)
- 2014/30/EU (EMC)
- 2011/65/EU (RoHS)

Följande harmoniserade normer användes:

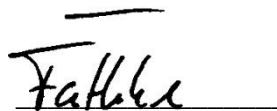
- DIN EN 60335-1 (08.2020)
- DIN EN IEC 61000-6-1 (11.2019), DIN EN IEC 61000-6-3 (06.2022)

Tillverkaren bär ensam ansvaret för utfärdandet av den här konformitetsförsäkran. Undertecknarna av den här försäkran är befullmäktigade att sammanställa de relevanta tekniska underlagen. Adressen är densamma som tillverkarens adress.

Lilienthal, 13.09.2022



Dr. Henning Dahl
 Konstruktions- och utvecklingschef



Gernot Fäthke
 Avdelningschef för konstruktion och utveckling

