

Naudojimo instrukcija

Laboratorinė krosnis (mufelinė krosnis)

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

M01.1060 LITAUISCH

Originali naudojimo instrukcija

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1060 LITAUISCH
Rev: 2025-03

Informacija nėra įpareigojanti, galimi techniniai pakeitimai.

1	Įvadas.....	5
1.1	Simbolių ir išpėjimų žodžių, naudojamų išpėjimuose pranešimuose, paaiškinimas	5
1.2	Produkto aprašas	8
1.3	Įrangos bendroji apžvalga	10
1.4	Apsauga nuo perkaitimo keliamo pavojaus	17
1.5	Modelio pavadinimo paaiškinimas	18
1.6	Komplektacija.....	19
2	Techniniai duomenys.....	20
3	Garantija ir atsakomybė	25
4	Sauga	25
4.1	Teisingas naudojimas.....	25
4.2	Krosnies modelio „LV(T)/“ saugumo koncepcija	28
4.3	Reikalavimai įrangos operatoriui.....	29
4.4	Reikalavimai krosnį naudojančioms darbuotojoms	29
4.5	Apsauginiai drabužiai	30
4.6	Pagrindinės priemonės normaliai eksploatuojant įrangą.....	30
4.7	Pagrindinės priemonės nelaimės atveju	30
4.7.1	Elgesys nelaimės atveju	30
4.8	Pagrindinės priemonės atliekant techninę priežiūrą ir kasdienę priežiūrą	32
4.9	Aplinkos apsaugos nuostatai.....	32
4.10	Bendrieji pavojai naudojant įrangą	33
5	Transportavimas, montavimas ir eksploatacijos pradžia	33
5.1	Pristatymas	33
5.2	Išpakavimas	36
5.3	Apsauga transportuojant / pakuotė	37
5.4	Konstravimo ir prijungimo reikalavimai	37
5.4.1	Įrengimas (krosnies darbo vieta).....	37
5.5	Surinkimas, montavimas ir prijungimas	39
5.5.1	Prijungimas prie elektros tinklo	39
5.6	Dūmtraukio montavimas (priedas)	41
5.6.1	Ištraukto oro kanalas	43
5.6.2	Dugno plokštės įdėjimas	44
5.6.3	Svarstyklių montavimas modelyje L(T)...../SW	45
5.6.4	Eksploatacijos pradžia	46
5.6.5	Pirmojo krosnies pakaitinimo patarimai	47
6	Valdymas.....	47
6.1	Regulatoriaus / krosnies įjungimas	47
6.2	Regulatoriaus / krosnies išjungimas	47
6.3	500 serijos regulatorius.....	48
6.4	Regulatoriaus R8 valdymas	48
6.5	Regulatoriaus R7 valdymas	49
6.6	Temperatūros parinkiklis su reguliuojamos išjungimo temperatūros funkcija (papildoma įranga)	49
6.7	Pakrovimas / apkrovimas.....	51
6.7.1	Pagrindo plokštės ir (arba) surinkimo vonelės įdėjimas (papildoma įranga)	53
6.8	Tiekiamo oro sklendė	54

6.9	Dujų tiekimo sistema (papildoma įranga).....	55
6.9.1	Dujų balionus su slėginiu dangčiu naudojimas	56
6.10	Termoelementų įvadas (papildoma įranga)	57
6.11	Vienas ant kito kraunamų pakrovimo konteinerių naudojimas (priedas)	59
7	Techninė priežiūra, valymas ir kasdienė priežiūra	59
7.1	Krosnies izoliacija	60
7.2	Įrangos sustabdymas techninei priežiūrai atlikti.....	61
7.3	Reguliarūs krosnies techninės priežiūros darbai.....	62
7.4	Reguliarūs techninės priežiūros darbai – dokumentai	63
7.5	Techninės priežiūros darbų paaiškinimas	63
7.6	Valymo priemonės.....	63
8	Trikdžiai	64
8.1	Regulatoriaus klaidų pranešimai.....	65
8.2	Regulatoriaus įspėjimai	67
8.3	Valdymo mechanizmo sutrikimai	70
8.4	Saugiklio keitimais	71
8.4.1	Saugiklis yra už skirstytuvo	71
8.5	Atjungti įspraudžiamą movą (kištuką) nuo krosnies korpuso	73
9	Atsarginės / susidėvinčios dalys.....	73
9.1	Termoelemento keitimas	74
9.2	Kaitinimo plokščių su vidine krosnies izoliacija (pluoštinio mufelip) keitimas	75
9.3	Kaitinimo elementų varžtų jungčių priveržimo momentai	75
9.4	Durų izoliacijos keitimas	75
9.5	Izoliacijos remontas	76
9.6	Elektros jungimo schemas / pneumatinės įrangos schemas	77
10	Priedai	77
10.1	Dūmtraukiai	77
10.2	Pakrovimo stovai (Tmaks. 800°C).....	78
10.3	Grindų plokštės ir surinkimo vonelės	78
10.4	Vienas ant kito kraunami pakrovimo konteineriai.....	79
11	„Nabertherm“ priežiūros skyrius	79
12	Eksploatacijos pabaiga, išmontavimas ir sandėliavimas.....	80
12.1	Aplinkos apsaugos nuostatai.....	80
12.2	Transportavimas / grąžinimas.....	80
13	Atitikties deklaracija	82
14	Užrašams	83

1 Įvadas

Šie dokumentai yra skirti tik mūsų gaminių pirkėjams ir negali būti dauginami, perduodami trečiosioms šalims ar platinami be raštiško leidimo. (1965 09 09 Autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas).

„Nabertherm GmbH“ turi visas teises į iliustracijas ir kitus dokumentus, taip pat visas disponavimo teises, įskaitant intelektinių nuosavybės teisių paraišką.

Visos instrukcijoje pavaizduotos iliustracijos paprastai yra simbolinės, t. y. jose tiksliai neatspindimos aprašytos sistemos detalės.

1.1 Simbolių ir įspėjamųjų žodžių, naudojamų įspėjamuosiuose pranešimuose, paaiškinimas



Nurodymas

Toliau naudojimo instrukcijoje pateikiami specialūs įspėjimai, nurodantys neišvengiamą likutinę riziką, kai įrangą veikia. Ši likutinė rizika apima pavojų žmonėms / produktui / įrangai ir aplinkai.

Naudojimo instrukcijoje naudojami simboliai pirmiausia skirti dėmesiui į saugos nurodymus atkreipti!

Kiekvienu atveju naudojamas simbolis negali pakeisti saugos nurodymo teksto. Todėl visada perskaitykite visą tekstą!

Grafiniai simboliai atitinka **ISO 3864**. Remiantis „American National Standard Institute“ (Amerikos nacionalinio standartų instituto) (ANSI) **standartu Z535.6**, šiame dokumente naudojami šie įspėjimai ir įspėjamieji žodžiai:



Bendrojo pavojaus simbolis kartu su įspėjamaisiais žodžiais **ATSARGIAI**, **ĮSPĖJIMAS** ir **PAVOJUS** įspėja apie rimtų sužalojimų pavojų.

Bet kuriuo atveju privaloma atsižvelgti į tekstinius bendrųjų pavojų simbolių, ypač esančių ant įrenginio, paaiškinimus, kuriuose rasite nurodymų, kaip išvengti pavojų, kūno ir mirtinų sužalojimų.

DĖMESIO

Nurodo pavojų, dėl kurio prietaisas gali būti sugadintas ar sunaikintas.

ATSARGIAI

Nurodo pavojų, kuris reiškia lengvo ar vidutinio sužalojimo riziką.

ĮSPĖJIMAS

Nurodo pavojų, kuris gali būti mirtinas, sukelti sunkius ar negrįžtamus sužalojimus.

PAVOJUS

Nurodo pavojų, kuris yra mirtinas, sukelia sunkius ar negrįžtamus sužalojimus.

Įspėjamųjų pranešimų struktūra:

Visi įspėjamieji pranešimai yra išdėstyti taip

	¹ ĮSPĖJIMAS² • Pavojaus tipas ir šaltinis³ • Pasekmės nepaisymo atveju³ • Veiksmai, kaip išvengti pavojų³
--	---

arba

	 ¹ PAVOJUS² - Pavojaus tipas ir šaltinis³ - Pasekmės nepaisymo atveju³ - Veiksmai, kaip išvengti pavojų³	
---	---	---

Padėtis	Pavadinimas	Paaiškinimas
1	Pavojaus ženklas	Nurodo susižalojimo riziką
2	Signalinis žodis	Klasifikuoja pavojų
3	Nurodymo tekstas	- Pavojaus rūšis ir šaltinis - Galimos nesilaikymo pasekmės - Priemonės / draudimai
4	Grafiniai simboliai (pasirinktinai) pagal ISO 3864:	Pasekmės, priemonės ar draudimai
5	Grafiniai simboliai (pasirinktinai) pagal ISO 3864:	Reikalavimai ar draudimai

Instrukcijoje naudojami nurodomieji simboliai:



Nurodymas

Šiuo simboliu pažymėti nurodymai ir labai naudinga informacija.



Reikalavimas: privalomas ženklas

Šis simbolis atkreipia dėmesį į svarbius reikalavimus, kurių privaloma laikytis. Privalomi ženklai skirti žmonėms apsaugoti, nurodant, kaip elgtis tam tikroje situacijoje.



Reikalavimas: svarbi informacija operatoriui

Šis simbolis atkreipia operatoriaus dėmesį į svarbią informaciją ir naudojimo instrukcijas, kurių reikia laikytis.



Reikalavimas: svarbi informacija techninės priežiūros personalui

Šis simbolis atkreipia techninės priežiūros personalo dėmesį į svarbius valdymo ir techninės priežiūros nurodymus, kurių privaloma laikytis.



Reikalavimas: ištraukite kištuką iš lizdo

Šis simbolis atkreipia operatoriaus dėmesį į tai, kad reikia ištraukti kištuką iš lizdo.



Reikalavimas: kelti keliese

Šis simbolis atkreipia darbuotojų dėmesį į tai, kad prietaisą pakelti ir į montavimo vietą pastatyti turi keli žmonės.



Įspėjimas: įkaitusių paviršių pavojus – nelieskite

Šis simbolis atkreipia operatoriaus dėmesį į karštus paviršius, kurių negalima liesti.



Įspėjimas apie elektros įtampą

Šis simbolis įspėja operatorių apie elektros smūgio pavojų, jei nesilaikoma toliau pateiktų įspėjimų.



Įspėjimas: prietaiso pasvirimo pavojus

Šis simbolis įspėja operatorių, kad prietaisas gali pasvirti, jei nesilaikoma šių įspėjimų.



Įspėjimas apie pakabintą krovinį

Šis simbolis įspėja operatorių apie galimus pakabinto krovinio keliamus pavojus. Griežtai draudžiama dirbti po pakabintu kroviniu. Nesilaikant šio reikalavimo gali kilti pavojus gyvybei.



Įspėjimas: pavojus keliant sunkų krovinį

Šis simbolis atkreipia operatoriaus dėmesį į galimus pavojus keliant sunkų krovinį. Jo nesilaikant kyla susižalojimo pavojus.



Įspėjimas: žala aplinkai

Šis simbolis įspėja operatorių apie kenksmingą poveikį aplinkai, jei nesilaikoma šių nurodymų. Operatorius privalo užtikrinti, kad būtų laikomasi nacionalinių aplinkosaugos taisyklių.



Įspėjimas: gaisro pavojus

Šis simbolis įspėja operatorių apie gaisro pavojų, jei nesilaikoma šių nurodymų.



Įspėjimas: sprogių medžiagų arba sprogios aplinkos keliamas pavojus

Šie simboliai įspėja operatorių apie sprogias medžiagas arba sprogia aplinką.



Reikalavimai: svarbi informacija operatoriui

Šis simbolis nurodo operatoriui, kad objektų **NEGALIMA** sušlapinti vandeniu ar valymo priemonėmis. Draudžiama naudoti aukšto slėgio valytuvą.

Ant įrangos naudojami nurodomieji simboliai:



Įspėjimas: įkaitusių paviršių ir nudegimų pavojus – nelieskite

Karšti paviršiai, tokie kaip karštos įrangos dalys, krosnies sienelės, durys ar medžiagos, taip pat karšti skysčiai ne visada pastebimi. Nelieskite paviršių.



Įspėjimas apie elektros įtampą!

Įspėjimas apie pavojingą elektros įtampą.

1.2 Produkto aprašas

Laboratorinės krosnys turi daug pranašumų. Dėl aukštos kokybės medžiagų ir paprasto naudojimo šios krosnys tampa visų tyrimų ir laboratorijų žvaigždėmis. Šios krosnys idealiai tinka atliekoms deginti ir medžiagoms termiškai apdoroti. Aukštos kokybės izoliacinės medžiagos leidžia taupyti energiją ir sutrumpinti įkaitinimo laiką dėl mažos akumuliacinės šilumos ir šilumos laidumo. Laboratorinės krosnys pasiekia maksimalią krosnies temperatūrą: 1100 °C (2012 °F), 1200 °C (2192 °F), 1300 °C (2372 °F) arba 1400 °C (2552 °F).

Papildomi šio gaminio pranašumai:

- Dvisienis korpusas, dėl kurio lauko temperatūra yra žema ir stabilumas yra aukštas. Visų krosnių korpusas (išskyrus LE modelius) pagamintas iš nerūdijančiojo plieno tekstūruotų lakštų
- Dėl specialios tiekiamo ir išmetamo oro sistemos modeliuose LV / LVT ... / ... užtikrinamas geras temperatūros vienodumas. LV / LVT ... / ... modeliai pasiekia daugiau kaip 6 oro pokyčius per minutę. Įeinantis oras pakaitinamas, kad temperatūra būtų vienoda
- Krosnis tiekama su užveriamomis ar pakeliamomis durimis
- Perjungiamo papildoma funkcija (220-240 V, maks. 40 W)
- Keraminės kaitinimo plokštės su integruota kaitinimo viela, apsaugotos nuo purslų ir išmetamųjų dujų, modeliuose L/LT... /... ir LV/LVT... /... 1100 ir 1200 °C modeliai
- Šildymo viela, kuri laisvai spinduliuoja ant atraminių vamzdelių, esant 1300 ir 1400 °C temperatūrai, modeliai
- L/LT .../... modelių durų izoliacija su spyruokle, kad durys būtų saugiai uždarytos ir apsaugota durų izoliacija
- Modelis L/LT... /... /**SW** su svarstyklėmis ir programine įranga (VCD programinė įranga), skirta uždegimo nuostoliams nustatyti
- Modelis L/LT .../... /**SKM** su uždaru keraminiu duslintuvu, skirtas agresyvesnei aplinkai
- Visuose modeliuose yra reguliatorius, kuris didžiąja dalimi apsaugo nuo netinkamo veikimo. Krosnies kameros temperatūrai matuoti ir valdyti naudojamas patvarus termoelementas (NiCrSi-NiSi Tmaks. <1200 °C arba PtRh-Pt Tmaks.> 1200 °C).
- Išskirtinis izoliacinių medžiagų naudojimas, neklasifikuojant pagal reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 (CLP). Tai reiškia, kad aliuminio silikato vata, dar vadinama RCF pluoštu, nenaudojama, kuri gali būti priskiriama vėžį sukeliančioms medžiagoms.

Papildoma įranga

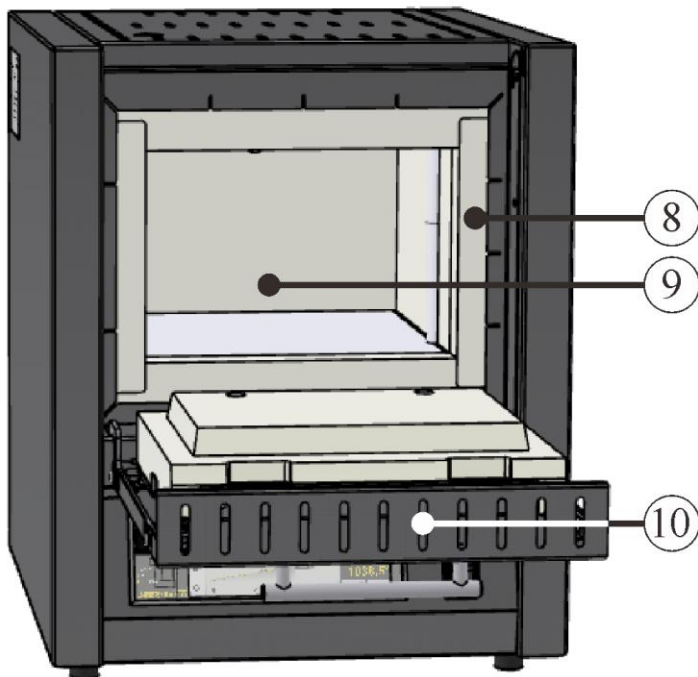
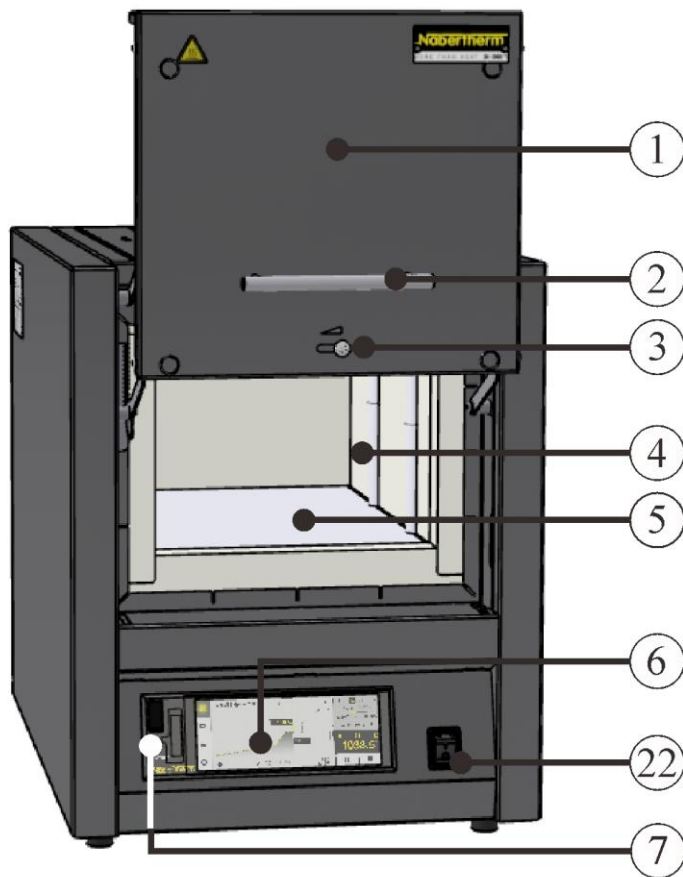
- Temperatūros ribotuvas su reguliuojama išjungimo temperatūra, naudojamas kaip krosnies ir dirbinių apsauga nuo perkaitimo

- Apsauginių dujų jungtis, skirta krosnies valymui nedegiomis apsauginėmis ar reakcijos dujomis
- Papildomi termoelementų kanalai galinėje plokštėje ir (arba) duryse
- Eterneto sąsaja, proceso valdymas ir dokumentavimas naudojant VCD programinės įrangos paketą, skirtą stebėsenai, dokumentavimui ir valdymui

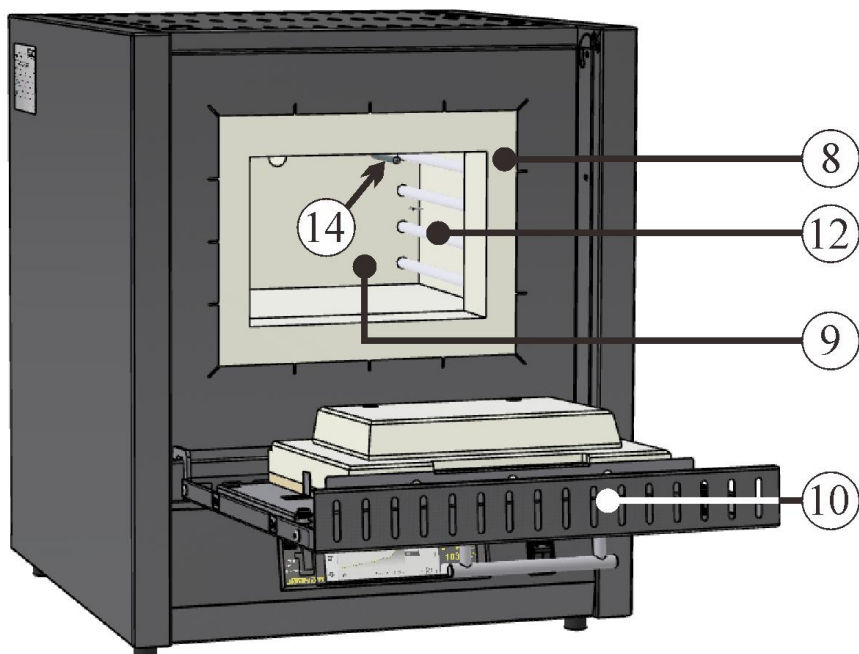
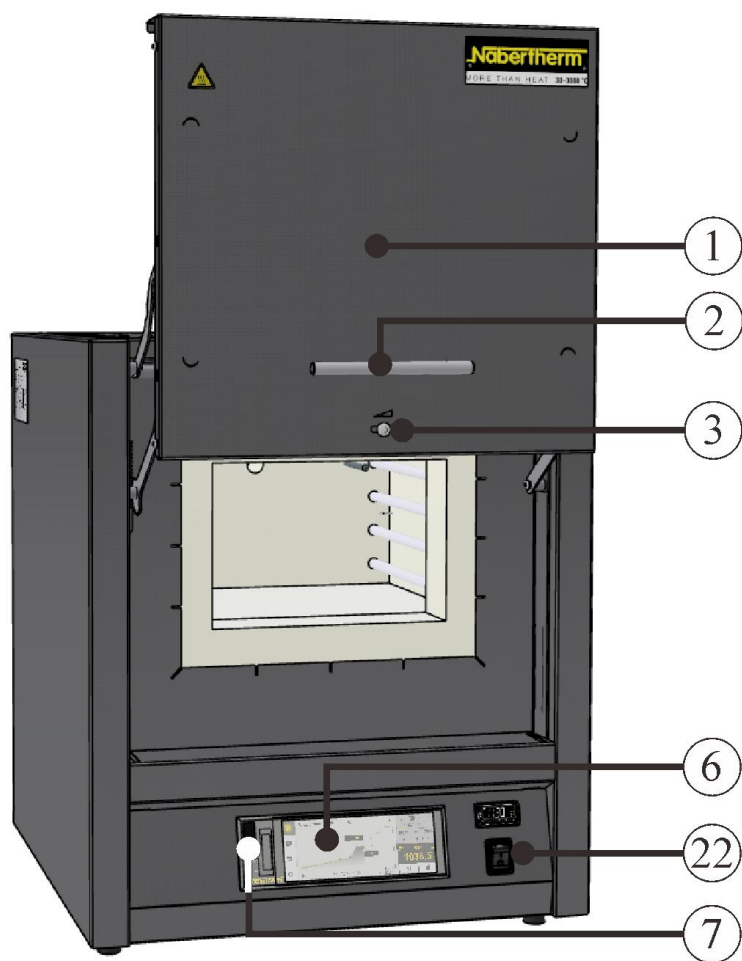
Priedai

- Rankinė arba automatinė dujų tiekimo sistema (tik kartu su apsauginių dujų jungtimi)
- Dūmtraukis, dūmtraukis su ventiliatoriumi arba katalizatoriumi (priklausomai nuo modelio)
- Pagrindo plokštės ir surinkimo padėklai, skirti krosniam apsaugoti ir lengvai pakrauti
- Kampuoti pakrovimo konteineriai, kuriuos galima sudėti keliais lygiais
- Pakrovimo stovai iš nerūdijančio plieno (iki 800 °C)

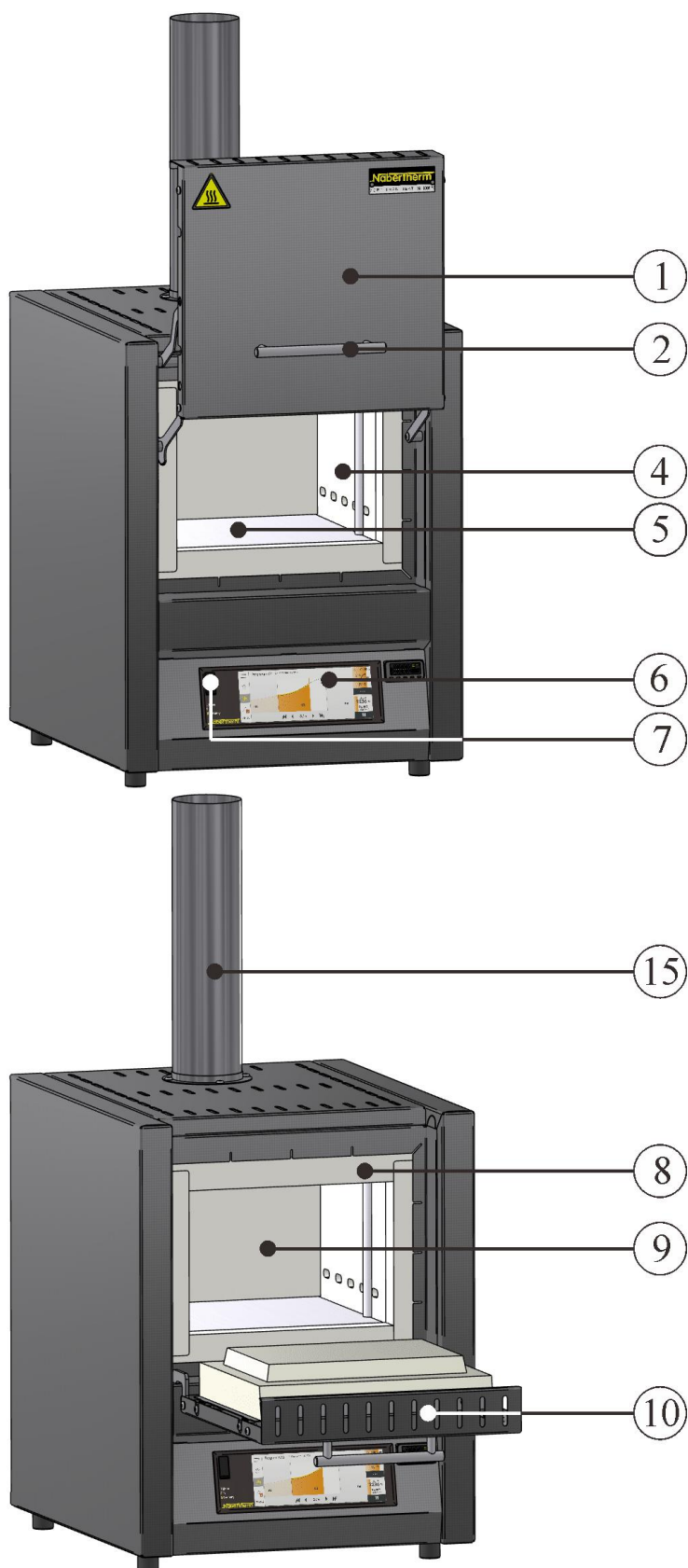
1.3 Įrangos bendroji apžvalga



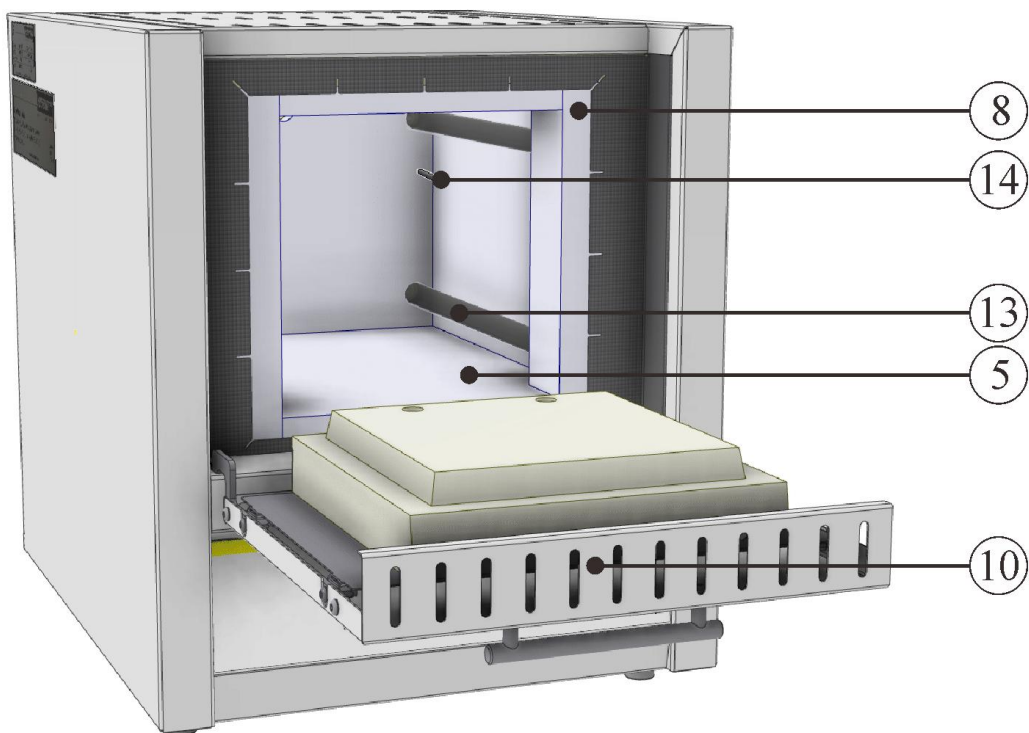
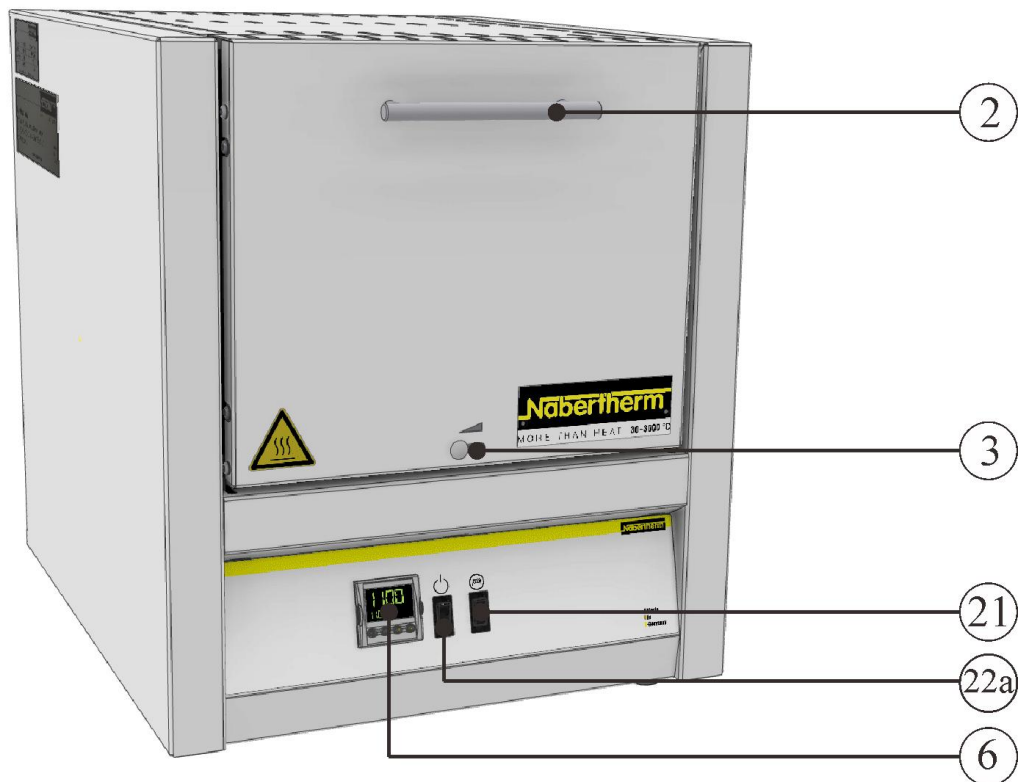
1 pav. Pavyzdys: **modelio LT../11-12** su pakeliamomis durimis ir **L../11-12** su užveriamomis durimis bendras vaizdas (panašus į paveikslėlio vaizdą)



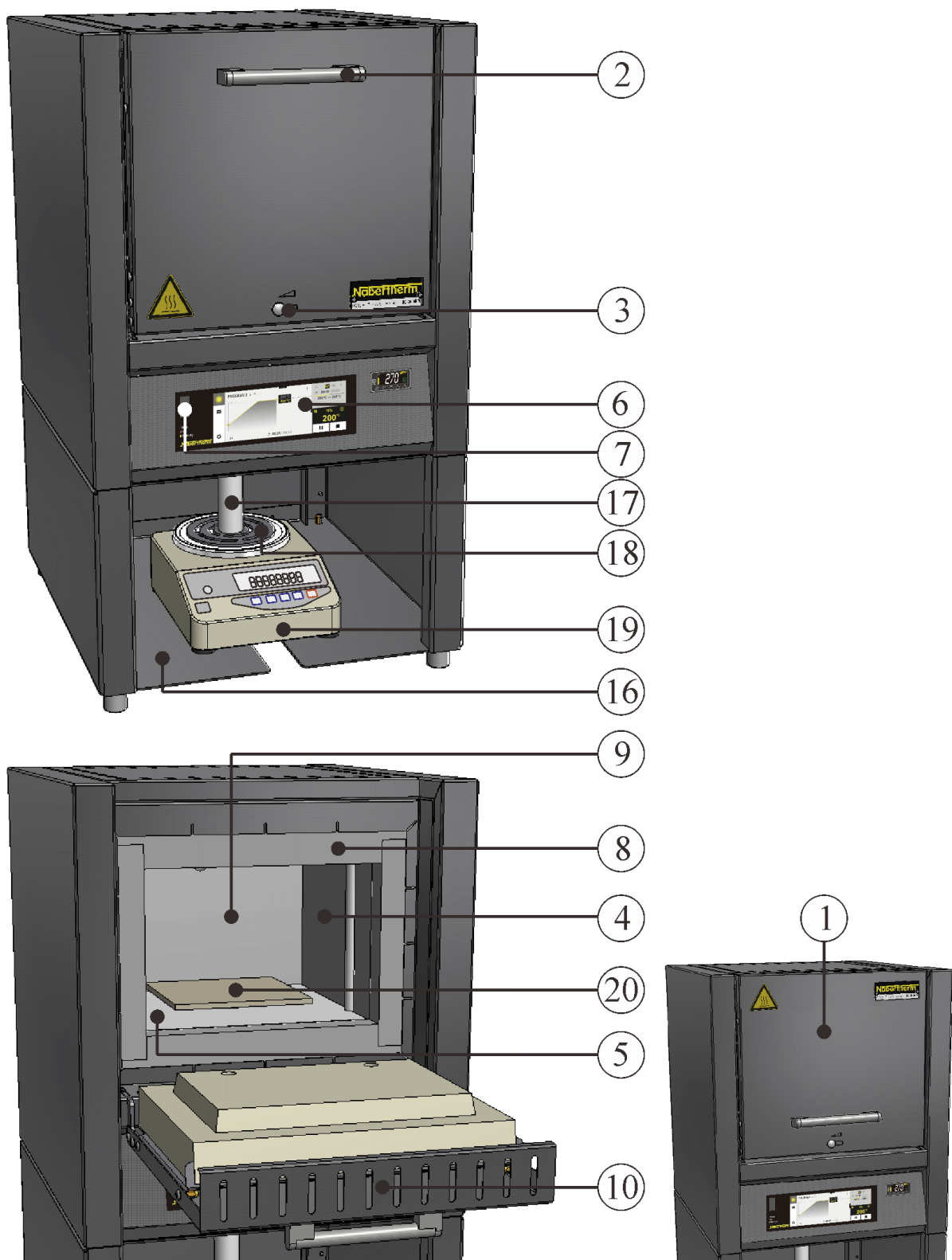
2 pav. Pavyzdys: **modelio LT ../13** su pakeliamomis durimis ir **L ../13** su užveriamomis durimis bendras vaizdas (panašu į paveikslėlio vaizdą)



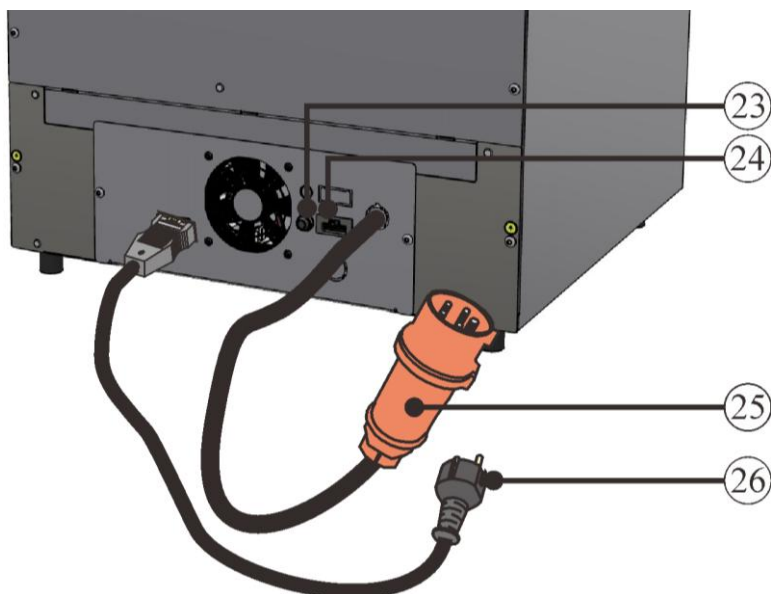
3 pav.: Pavyzdys: **modelio LVT ../11** su pakeliamomis durimis ir **LV ../11** su užveriamomis durimis bendras vaizdas (panašu į paveikslėlio vaizdą)



4 pav.: Pavyzdys: modelio LE ../ 14 su užveriamomis durimis bendras vaizdas (panašu į paveikslėlio vaizdą)



5 pav.: Pavyzdys: svarstyklinių krosnių, įsk. svarstyklių modelį su užveriamomis durimis L .././SW ir pakeliamomis durimis LT .././SW, bendras vaizdas (panašu į paveikslėlio vaizdą)



6 pav. Laboratorinė krosnis (mufelinė krosnis), vaizdas iš galo (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Nr.	Pavadinimas
1	Pakeliamos durys
2	Rankena
3	Tiekiamo oro sklendė šviežiam orui reguliuoti
4	Keraminės kaitinimo plokštės su integruota kaitinimo viela, apsaugotos nuo pusrų ir išmetamųjų teršalų
5	Izoliacija pagaminta iš neklasifikuotos pluošto medžiagos
6	Regulatorius
7	USB sąsaja
8	Apvado izoliacija
9	Krosnies kamera
10	Užveriamos durys
11	Daugiasluoksni izoliacija iš lengvojo degimo plytų krosnies kameroje
12	Kaitinimo elementai ant atraminių vamzdžių
13	Kaitinimo elementai kvarco stiklo vamzdžiuose
14	Termoelementas
15	Išmetimo sistema
16	Pagrindas
17	Keraminis šliaužiklis
18	Priėmimo šliaužiklis
19	Svarstyklės EW-...
20	Lentyna krosnies kameroje

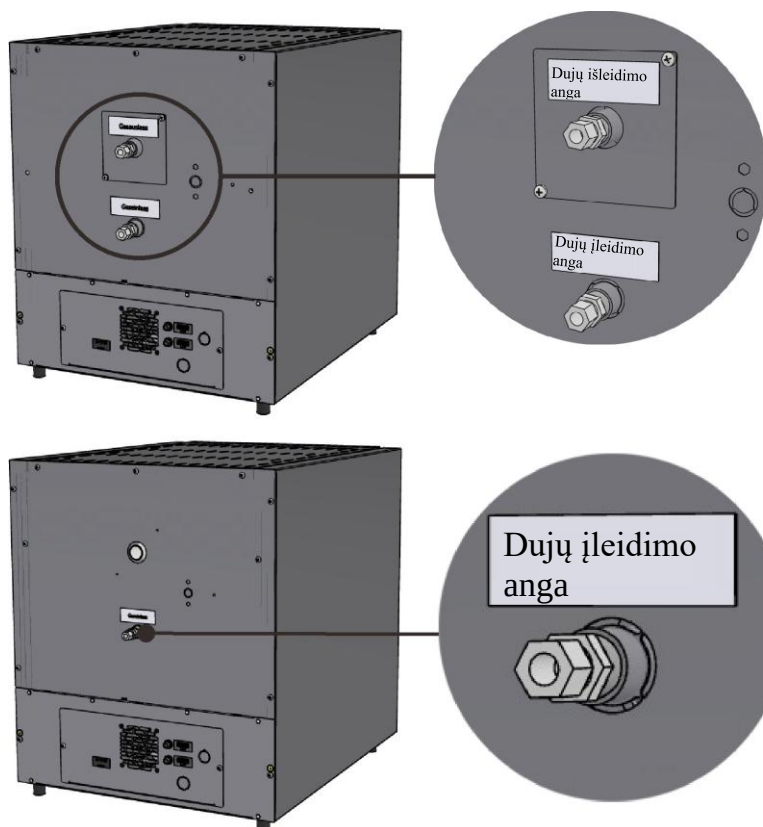
Nr.	Pavadinimas
21	Kaitinimas (IĮ./ IŠJ.)
22	Maitinimo jungiklis su integruotu saugikliu (krosnies įjungimas / išjungimas)
22a	Maitinimo jungiklis (krosniai įjungti ir išjungti)
23	Papildomos maitinimo jungties saugiklis (priedams)
24	Papildoma maitinimo jungtis (priedams)
25	CEE/NEMA kištukas (nuo 16 A)
26	Kištukas (iki 3600 W) su įspraudžiama mova

Papildoma įranga



Temperatūros ribotuvas su reguliuojama išjungimo temperatūra, naudojamas kaip krosnies ir dirbinių apsauga nuo perkaitimo

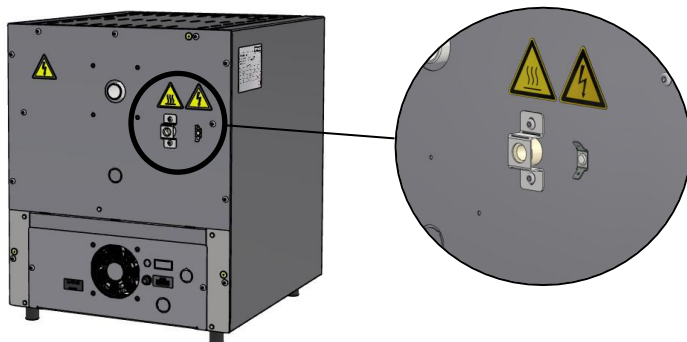
7 pav. Temperatūros ribotuvas (panašu į paveikslėlio vaizdą)



Dujų jungtis, skirta krosniai plauti

Skirtas nedegių apsauginių arba reakcinių dujų tiekimo sistemai prijungti

8 pav. Apsauginių dujų jungtis (panašu į paveikslėlio vaizdą)



Termoelementų įvadas

Galimybė papildomai įrengti termoelemeną kaip papildomą matavimo vietą kuo arčiau pakrovimo.

9 pav. Termoelementų įvadas (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Priedai

Krosnies sistemą galima papildyti priedais. Galimų priedų apžvalgą rasite skyriuje „Priedai“.

1.4 Apsauga nuo perkaitimo keliamo pavojaus

„Nabertherm GmbH“ krosnys gali būti komplektuojamos kaip standartinės (priklausomai nuo modelio serijos) arba kaip papildoma įranga (specifinė kliento versija) su temperatūros parinkikliu / ribotuviu, siekiant apsaugoti nuo perkaitimo krosnies kameroje.

Temperatūros ribotuvas / parinkiklis kontroliuoja krosnies kameros temperatūrą. Ekrane rodoma paskutinė nustatyta išjungimo temperatūra. Jei krosnies kameros temperatūra pakyla virš nustatytos išjungimo temperatūros, eksploatacinių ir (arba) pakrautų medžiagų kaitinimas išjungiamas, kad būtų apsaugota krosnis.

	 PAVOJUS
	• Pavojus dėl neteisingai įvestos išjungimo temperatūros parinkiklyje / ribotuve • Pavojus gyvybei • Jei pakrautams ir (arba) eksploatacinėms medžiagoms dėl per didelės temperatūros kyla pažeidimo pavojus esant tokiai temperatūros parinkiklio / ribotuvo iš anksto nustatytai išjungimo temperatūrai arba dėl perkaitimo medžiagos kelia pavojų krosniai ar aplinkai, sumažinkite temperatūros parinkiklio / ribotuvo nustatytą išjungimo temperatūrą iki mažiausios leistinos vertės.

Prieš pradėdami naudoti krosnį, perskaitykite temperatūros parinkiklio / ribotuvo naudojimo instrukciją. Nuo temperatūros parinkiklio / ribotuvo nuplėškite apsauginį lipduką. Kiekvieną kartą keičiant terminio apdorojimo programą, reikia patikrinti arba iš naujo įvesti temperatūros parinkiklio / ribotuvo maksimalią leistiną išjungimo temperatūrą (aliarmo vertę).

Atsižvelgiant į krosnies fizines savybes, rekomenduojama nustatyti maksimalią tikslią kaitinimo programos temperatūrą reguliatoriuje nuo 5 °C iki 30 °C, žemiau temperatūros ribotuvo / parinkiklio aktyvinimo temperatūros. Tai apsaugo nuo atsitiktinio temperatūros parinkiklio / ribotuvo išjungimo.



Aprašymą ir funkcijas rasite
temperatūros parinkiklio / monitoriaus
naudojimo instrukcijose

10 pav.: nuplėškite lipduką (panašu į paveikslėlio vaizdą)

1.5 Modelio pavadinimo paaiškinimas

Pavyzdys	Paiškinimas
LT 9/11/SKM	L = laboratorinė krosnis su užveriamomis durimis LE = „Economy“ serijos laboratorinė krosnis LT = laboratorinė krosnis su pakeliamomis durimis LV = laboratorinė atliekų deginimo krosnis su užveriamomis durimis LVT = laboratorinė atliekų deginimo krosnis su pakeliamomis durimis
LT 9/11/SKM	1 = 1 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 2 = 2 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 3 = 3 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 4 = 4 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 5 = 5 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 6 = 6 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 9 = 9 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 14 = 14 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 15 = 15 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 24 = 24 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 40 = 40 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais) 60 = 60 l krosnies kamera (krosnies talpa litrais)
LT 9/11/SKM	11 = Tmaks. 1100 °C (2012 °F) 12 = Tmaks. 1200 °C (2192 °F) 13 = Tmaks. 1300 °C (2372 °F) 14 = Tmaks. 1400 °C (2552 °F)
LT 9/11/SKM	SKM = krosnies kamera su keraminiu mufeliu SW = svarstyklinė krosnis su pagrindu ir svarstyklėmis



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

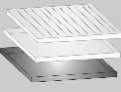
Nabertherm
MORE THAN HEAT 30-2000 °C
 Made in Germany

LT 15/12/B510	SN 123456	2022
L-151K2RN	1200 °C	3,5 kW
-	240 V 1/N/PE~	-
-	max. 15,2 A	3,5 kW

11 pav. Pavyzdys: modelio pavadinimas (duomenų lentelė)

1.6 Komplektacija

Komplektacija:

	Įrangos komponentai	Kiekis	Pastaba
	Laboratorinė krosnis	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Maitinimo kabelis ¹⁾	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Dūmtraukis ²⁾ Dūmtraukis su ventiliatoriumi ²⁾ Katalizatorius ²⁾	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Keraminė rimbuota plokštė Keraminis surinkimo padėklas Plieninis surinkimo padėklas	4)	„Nabertherm GmbH“
	Įkrovimo stovas ²⁾	1 x	
	Pagrindo plokštė ¹⁾	3)	„Nabertherm GmbH“
	Dujų tiekimo sistema ²⁾	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Svarstyklės ²⁾	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Proceso dokumentai VCD programinės įrangos paketas ¹⁾²⁾	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Kiti komponentai, atsižvelgiant į konstrukciją	- - -	Žr. važtaraščius

	Dokumento tipas	Kiekis	Pastaba
	Laboratorinės krosnies naudojimo instrukcija	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Laboratorinės krosnies trumpas vadovas	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Reguliatoriaus naudojimo instrukcija ¹⁾	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Priedų naudojimo instrukcija ²⁾	1 x	„Nabertherm GmbH“
	VCD programinės įrangos paketo naudojimo instrukcija ¹⁾	1 x	„Nabertherm GmbH“
	Kiti dokumentai, priklausomai nuo konstrukcijos	- - -	

¹⁾ Įeina į komplektaciją priklausomai nuo konstrukcijos / krosnies modelio

²⁾ Įeina į komplektaciją priklausomai pagal poreikį, žr. važtaraščius

³⁾ Kiekis priklauso nuo krosnies modelio

⁴⁾ Kiekis pagal poreikį, žr. važtaraščius



Nurodymas

Prašome atidžiai saugoti visus dokumentus. Visos šios krosnies įrangos funkcijos buvo patikrintos užbaigus gamybą ir prieš tiekiant.

2 Techniniai duomenys



Elektros įrangos duomenys pateikti duomenų lentelėje, kuri pritvirtina krosnies šone.

Mufelinė krosnis

Modelis su pakeliama durimis	T _{mak} S.	Vidiniai matmenys, mm			Tūris	Išoriniai matmenys, mm			Prijungimo vertė	Svoris	Minutės
		p	g	a		P	G	H+ Ha ¹			
	°C				l				kW	kg	iki Tmaks. ²
L, LT 3/11	1100	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	45
L, LT 5/11	1100	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	50
L, LT 9/11	1100	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	65
L, LT 15/11	1100	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	75
L, LT 24/11	1100	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	70
L, LT 40/11	1100	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	80
LT 60/11	1100	380	490	330	60	610	705	660+ 385	9,8	75	100
L 1/12	1200	90	115	110	1	290	280	430	1,6	15	25
L, LT 3/12	1200	160	140	100	3	385	330	405+ 155	1,3	21	50
L, LT 5/12	1200	205	170	130	5	385	390	460+ 205	2,6	27	60
L, LT 9/12	1200	235	240	170	9	415	455	515+ 240	3,3	35	80
L, LT 15/12	1200	230	340	170	15	415	555	515+ 240	3,5	43	100
L, LT 24/12	1200	280	340	250	24	490	555	580+ 320	4,9	52	85
L, LT 40/12	1200	320	490	250	40	530	705	580+ 320	6,5	70	100

Modelis su pakeliama durimis	Tmaks.	Vidiniai matmenys, mm			Tūris	Išoriniai matmenys, mm			Prijungimo vertė	Svoris	Minutės
	°C	p	g	a	l	P	G	H+Ha ¹	kW	kg	iki Tmaks. ²
LT 60/12	1200	380	490	330	60	610	705	660+385	9,8	83	120

¹ įsk. atidarytas pakeliamas duris

² prijungus prie 230 V 1/N/PE arba 400 V 3/N/PE

Mufelinė krosnis su plytų izoliacija, su užveriamomis arba pakeliama durimis

Modelis	Tmaks.	Vidiniai matmenys, mm			Talpa,	Išoriniai matmenys, mm			Prijungta apkrova,	Svoris,	Min.
	°C	p	g	a	l	P	G	A+A ¹	kW	kg	iki Tmaks. ²
L, LT 5/13	1300	225	170	130	5	490	450	580+320	2,6	46	53
L, LT 9/13	1300	250	240	170	9	530	525	630+350	3,3	58	59
L; LT 15/13	1300	250	340	170	15	530	625	630+350	3,5	71	76

¹ įsk. atidarytas pakeliamas duris (LT modeliai)

² prijungus prie 230 V 1/N/PE arba 400 V 3/N/PE

Mufelinė krosnis su pluoštine izoliacija, su užveriamomis arba pakeliama durimis

Modelis	Tmaks.	Vidiniai matmenys, mm			Talpa,	Išoriniai matmenys, mm			Prijungta apkrova,	Svoris	Min.
	°C	p	g	a	l	P	G	A+A ¹	kW	kg	iki Tmaks. ²
L, LT 5/14	1400	225	175	130	5	490	450	580+320	2,6	42	44
L, LT 9/14	1400	250	250	170	9	530	525	630+350	3,5	55	51
L, LT 15/14	1400	250	350	170	15	530	625	630+350	3,5	63	68

¹ įsk. atidarytas pakeliamas duris (LT modeliai)

² prijungus prie 230 V 1/N/PE arba 400 V 3/N/PE

Kompaktiška mufelinė krosnis

Modelis su užveriamomis durimis	Tmaks. °C	Vidiniai matmenys, mm			Talpa, l	Išoriniai matmenys, mm			Prijungta apkrova, kW	Svoris, kg	Min. iki Tmaks. ²
		p	g	a		P	G	A			
LE 1/11	1100	90	115	110	1	290	280	410	1,6	15	6
LE 2/11	1100	110	180	110	2	330	385	410	1,9	20	11
LE 6/11	1100	170	200	170	6	390	435	465	2,0	27	27
LE 14/11	1100	220	300	220	14	440	535	520	3,2	35	30
LE 24/11	1100	260	330	285	24	490	570	585	3,5	42	40

² prijungus prie 230 V 1/N/PE arba 400 V 3/N/PE

Šiukšlių deginimo krosnis

Modelis su užveriamomis durimis	Tmaks. °C	Vidiniai matmenys, mm			Talpa, l	Išoriniai matmenys, mm			Prijungta apkrova, kW	Svoris, kg	Min. iki Tmaks. ²
		p	g	a		P	G	Hb ¹			
LV 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LV 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LV 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LV 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

¹ įsk. ištraukto oro vamzdį (Ø 80 mm)

² prijungus prie 230 V 1/N/PE arba 400 V 3/N/PE

Šiukšlių deginimo krosnis

Modelis su pakeliamomis durimis	Tmaks. °C	Vidiniai matmenys, mm			Talpa, l	Išoriniai matmenys, mm			Prijungta apkrova, kW	Svoris, kg	Min. iki Tmaks. ²
		p	g	a		P	G	Hb ¹			
LVT 3/11	1100	180	160	120	3	343	392	810	1,2	20	120
LVT 5/11	1100	200	170	130	5	382	416	810	2,4	35	120
LVT 9/11	1100	230	240	170	9	412	485	865	3,0	45	120
LVT 15/11	1100	230	340	170	15	412	585	865	3,5	55	120

¹ įsk. ištraukto oro vamzdį (Ø 80 mm)

² prijungus prie 230 V 1/N/PE arba 400 V 3/N/PE

Modelis	LV(T) 3/11	LV(T) 5/11	LV(T) 9/11	LV(T) 15/11
Organinių medžiagų kiekis ¹	5 g	10 g	15 g	25 g
Maks. garavimo sparta ²	0,2 g/min	0,3 g/min	1,1 g/min	1,2 g/min

¹ Kiekis vienam vienetui

² Dalis

Rišiklio sudėtis, organinių medžiagų (angliavandenilių) kiekis, produkto geometrija ir garinimo fazės trukmė lemia garinimo dinamiką. Šie parametrai turi būti suprojektuoti taip, kad nebūtų viršijamos ribinės vertės.



Ispėjimas apie sprogimo pavojų

Organinių medžiagų kiekis ir temperatūros kitimo kreivė turi būti nustatyti taip, kad nebūtų viršyta maksimali garavimo sparta ir organinių medžiagų bendras kiekis.

Mufelinė krosnis

Modelis su užveriamomis durimis / pakeliamomis durimis	Tmaks .	Vidiniai matmenys, mm			Talpa,	Išoriniai matmenys, mm			Prijungta apkrova,	Svoris,	Minutės
	°C	p	g	a	l	P	G	H+Ha ¹	kW	kg	iki Tmaks . ²
L, LT 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	490	505	580+320	3,4	50	90

¹ įsk. atidarytas pakeliamas duris (LT modeliai)

² prijungus prie 230 V 1/N/PE arba 400 V 3/N/PE

Mufelinė krosnis

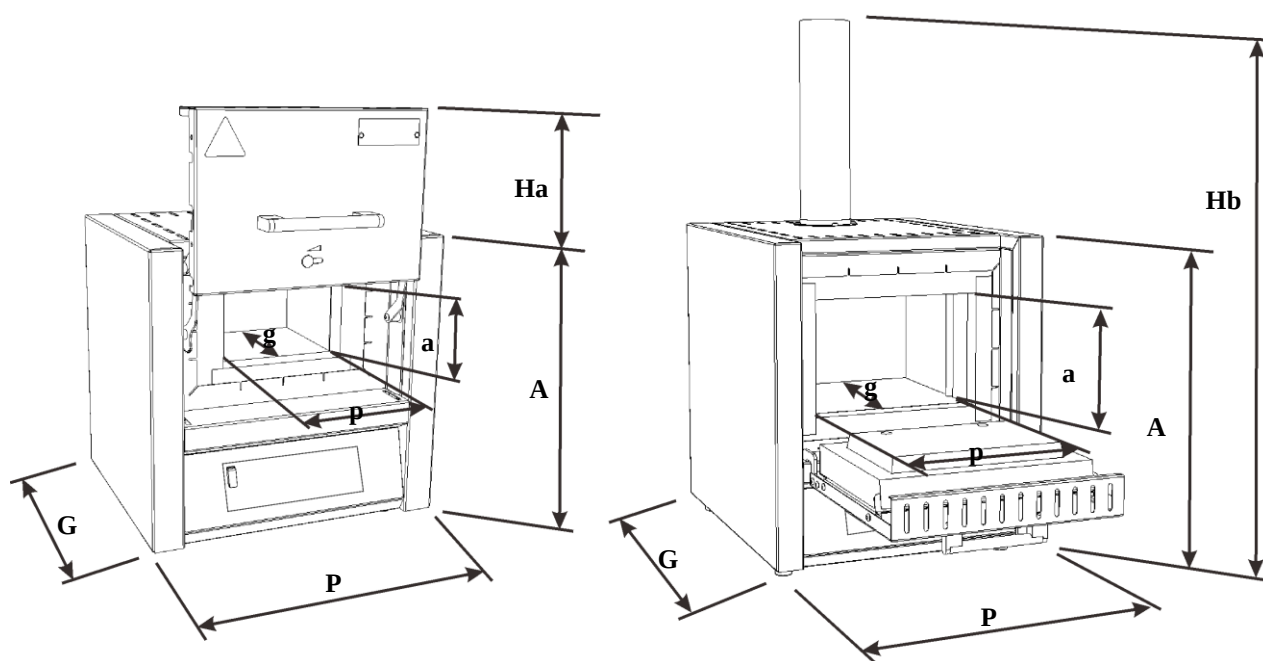
Modelis su pakeliamomis durimis	Tmaks .	Vidiniai matmenys, mm			Talpa	Išoriniai matmenys, mm			Prijungta apkrova,	Svoris	Minutės
	°C	p	g	a	l	P	G	H+Ha ¹	kW	kg	iki Tmaks. ²
L, LT 9/11/SW	1100	230	240	170	9	415	455	740+240	3,0	50	75
L, LT 9/12/SW	1200	230	240	170	9	415	455	740+240	3,0	50	90

¹ įsk. atidarytas pakeliamas duris

² prijungus prie 230 V 1/N/PE arba 400 V 3/N/PE

Svarstyklės

Tipas	Skaitomumas	Svorio diapazonas	Šliaužiklio svoris	Kalibravimo vertė	Minimali apkrova
	g	g	g	g	g
EW-2200	0,01	2200 įsk. šliaužiklį	850	0,1	0,5
EW-4200	0,01	4200 įsk. šliaužiklį	850	0,1	0,5
EW-6200	0,01	6200 įsk. šliaužiklį	850	–	1,0
EW-12000	0,10	12000 įsk. šliaužiklį	850	1,0	5,0



12 pav.: matmenys

Elektros jungtis		1 fazė: (1/N/PE) 2 fazės: (2/N/PE)	3 fazės: (3/N/PE)
	Modelis:	iki 3,6 kW	nuo 4,5 kW
	Kištukas	Apsauginis kištukas (su įspraudžiama mova)	CEE/NEMA kištukas
	Įtampa:	110 V–240 V	380 V–480 V
	Dažnis:	50 arba 60 Hz	
	Vardinė galia, kW:	žr. skyrių „Techniniai duomenys“ arba krosnies duomenų lentelę	
Elektros išvestis	Kištukas	Įkišamas lizdas skirtas gamintojo patvirtintiems priedams prijungti	
	Įtampa:	220–240 V	
	Dažnis:	50 arba 60 Hz	

	Vardinė galia, W:	Maks. 40
	Izoliacija	Universalus kabelis su PVC šerdies izoliacija ir PUR arba PVC apvalkalo izoliacija
Apsaugos klasė	Krosnis	IP20
Elektros įrangos aplinkos sąlygos	Temperatūra: Oro drėgnis:	nuo +5 °C iki + 40 °C maks. 80 %, be kondensato
Pastatymo vietos aukštis:	Krosnį galima naudoti tik ne didesniame kaip 2000 metrų aukštyje virš jūros lygio. LV(T) serijos krosnims galioja maksimalus įrengimo aukštis – 1000 metrų virš jūros lygio.	
Triukšmo emisija, vidutiniškai per tipinį proceso ciklą	A svertinis skleidžiamo triukšmo slėgio lygis eksploatavimo vietoje yra:	< 70 dB(A)

3 Garantija ir atsakomybė



Garantijų ir atsakomybės atveju galioja „Nabertherm“ garantinės sąlygos arba teikiamos atskirose sutartyse nustatytos garantinės paslaugos. Galioja šie punktai:

Garantinės ir atsakomybės pretenzijos, esant asmenų sužalojimams ir materialinei žalai, nepriimamos, jeigu jos kilo dėl šių priežasčių:

- Kiekvienas asmuo, atsakingas už įrenginio naudojimą, montavimą, techninę priežiūrą arba remontą, privalo perskaityti ir suprasti naudojimo instrukciją. Atsakomybė neprisiimama už žalą ir sutrikimus, kilusius dėl naudojimo instrukcijos nesilaikymo.
- Neteisingas įrenginio naudojimas
- Netinkamas montavimas, eksploatavimas, naudojimas ir jo techninė priežiūra
- Įrenginio eksploatavimas, esant saugos įrenginių defektams, neteisingai sumontavus arba sumontavus neveikiančius apsauginius ir saugos įrenginius
- Naudojimo instrukcijos nurodymų dėl įrenginio pervežimo, laikymo, montavimo, paleidimo eksploatuoti, eksploatavimo, techninės priežiūros ir paruošimo nesilaikymas
- Savarankiški konstrukciniai įrenginio keitimai
- Savarankiški eksploatavimo parametrų keitimai
- Savarankiški parametrų ir nustatymų keitimai bei programos keitimas
- Originalios dalys ir priedai sukurti specialiai „Nabertherm“ krosnių įrenginiams. Keičiant dalis būtina naudoti originalias „Nabertherm“ dalis. Kitu atveju, garantija nebegalioja. Už žalą, kilusią nenaudojant originalių dalių, „Nabertherm“ neatsako.
- Katastrofiniai atvejai dėl svertimkūnių poveikio ir didelės jėgos

4 Sauga

4.1 Teisingas naudojimas



„Nabertherm“ krosnių įranga buvo suprojektuota ir pagaminta kruopščiai laikantis taikytinų darnųjų standartų bei kitų techninių specifikacijų. Todėl ji atitinka pažangiausią technikos lygį ir yra nepriekaištingai saugi.

- Laboratorinės krosnys skirtos bendram naudojimui, atliekant medžiagų tyrimus ir taikant terminį apdirbimą.



- Šios konstrukcinės serijos krosnys gali būti naudojamos dantų vašku išdeginti. Naudojant privaloma vadovautis vaško gamintojo saugos duomenų lapais.

Visoms krosnių sistemoms, išskyrus LV(T)

Draudžiama dirbti su sprogiomis dujomis ar mišiniais, arba sprogstamosiomis dujomis ar mišiniais, susidariusiais proceso metu.

Šiose krosnių sistemose nėra saugos technologijos procesams, kurių metu gali susidaryti degių mišinių (konstrukcija neatitinka saugos reikalavimų pagal EN 1539)

Krosnių sistemose organinių dujų mišinių koncentracija jokių būdu neturi viršyti 3 % apatinės sprogimo ribos krosnyje. Šis reikalavimas taikomas ne tik įprastai eksploatacijai, bet ir tokioms išskirtinėms aplinkybėms kaip proceso sutrikimai (dėl sugedusio agregato ir pan.).

- LV(T) serijos krosnys specialiai sukurtos deginti laboratorinius mėginius ir degimo svorio nuostoliams nustatyti.

Netinkamas naudojimas:

- Krosnis **nėra** skirta maistui šildyti.
- Bet koks kitas ar išsamesnis naudojimas, pavyzdžiui, krosniai nepritaikytų produktų apdorojimas, taip pat pavojingų ar sveikatai kenksmingų medžiagų apdorojimas, laikomas NETINKAMU naudojimu.
- Esant tam tikroms aplinkybėms teršalai iš krosnyje naudojamų medžiagų ar išmetamųjų dujų gali nusėsti izoliacijoje arba ant kaitinimo elementų ir juos sunaikinti. **Prieikus, laikykitės naudojamų medžiagų ženklavimo ir pakuočių etikečių nurodymų.**
- Tirpiklių turinčių komponentų ir dangų arba komponentų, kuriuose yra labai didelis kiekis vandens, įdėjimas
- Medžiagų, kurios terminio skilimo metu virsta kenksmingais junginiais, naudojimas. Jei negalima jų išvengti, operatorius privalo imtis specialių priemonių, pavyzdžiui, atsargumo priemonių įrengimo vietoje, operatoriaus apsauginės įrangos, priemonių išmetamųjų dujų kiekiui sumažinti.

Bendri nurodymai:

- Krosnyse su temperatūros ribotuviu išjungimo temperatūra turi būti nustatyta taip, kad medžiaga neperkaistų
- Krosnies pakeitimai turi būti suderinti raštu su „Nabertherm“. Draudžiama nuimti, apeiti ar išmesti apsauginius įtaisus (jei tokių yra). Modifikavus gaminį be išankstinio mūsų sutikimo, EB deklaracija tampa negaliojančia.
- Turi būti laikomasi įrengimo instrukcijų ir saugos taisyklių; priešingu atveju krosnies naudojimas neatitinka reikalavimų ir negalioja jokios garantinės pretenzijos „Nabertherm GmbH“
- Atidarius karštą krosnį, kaip jos temperatūra per 200 °C (392 ° F), galimas poveikis šių komponentų nusidėvėjimui: izoliacijos, durų sandariklio, kaitinimo elementų ir krosnies korpuso. Gamintojas neprisiima jokios atsakomybės už dirbinių ir krosnies pažeidimus dėl neatitikimo.
- Jei ciklo metu iš partijos išsiskiria agresyvūs garai (pvz., sieros garai, šarmų garai, boro rūgštis), galima tikėtis stipraus izoliacijos ir kaitinimo elementų nusidėvėjimo ir (arba) pažeidimo. Atsižvelgiant į tai, bet kokiam izoliacijos ir šildymo elementų nusidėvėjimui ir (arba) pažeidimams garantija netaikoma.

- Korozinės dujos taip pat gali sukelti koriziją ant krosnies korpuso, ypač ant neapsaugotų metalinių dalių.



Neleidžiama dirbti su energijos šaltiniais, produktais, ištekiais, pagalbinėmis medžiagomis ir kt., kuriems taikomas Pavojingų medžiagų potvarkis arba kurie bet koku būdu daro įtaką naudotojo sveikatai.

Draudžiama krosnį pakrauti medžiagomis, kurios išskiria sprogiąsias dujas ar garus. Gali būti naudojamos tik tos medžiagos, kurų savybės žinomos.



Nurodymas

Dėl nuolatinio darbo esant didžiausiai galimai temperatūrai gali padidėti kaitinimo elementų, izoliacinių medžiagų ir metalinių komponentų susidėvėjimas. Rekomenduojame neviršyti maždaug **50 °C temperatūros**.



Nurodymas

Susidėvinčios dalys, tokios kaip kaitinimo elementai ir izoliacinės medžiagos, priklausomai nuo naudojimo, susidėvi greičiau. Dėl aukštų temperatūrų nerūdijančiojo plieno lakštas gali pakeisti spalvą (ypač atidarius, kai krosnis karšta), tačiau tai nepablogina krosnies funkcijos.



- Ši krosnis yra skirta **komerciniam naudojimui**. Krosnis **nėra** skirta gyvūnams, tirpikliams ir pan šildyti.
- Krosnies negalima naudoti darbo vietai šildyti
- Nenaudokite krosnies ledui ar pan. tirpinti.
- Nenaudokite krosnies kaip džiovyklės



Nurodymas

Taikomi atskirų skyrių saugos nurodymai.



Nurodymas

Šis gaminys neatitinka ATEX direktyvos ir negali būti naudojamas degioje aplinkoje. Draudžiama dirbti su sprogiomis dujomis ar mišiniais, arba sprogstamosiomis dujomis ar mišiniais, susidariusiais proceso metu!



Nurodymas

Jei įrenginys eksploatuojamas ne pagal naudojimo instrukcijos nurodymus, numatyta apsauga gali būti pažeista.

4.2 Krosnies modelio „LV(T)/..“ saugumo koncepcija

Krosnies modelis LV(T)/..: šie modeliai skirti uždegimo nuostoliams nustatyti.

	 ĮSPĖJIMAS • Sprogimo pavojus • Pavojus gyvybei • Organinių medžiagų kiekis ir temperatūros kitimo kreivė turi būti nustatyti taip, kad nebūtų viršyta maksimali garavimo sparta ir organinių medžiagų kiekis
---	--

Organinių medžiagų kiekis, produkto geometrija ir garinimo fazės trukmė lemia garinimo dinamiką. Šie parametrai turi būti suprojektuoti taip, kad nebūtų viršijamos ribinės vertės.

Ribinės vertės:

- 20 % apatinės sprogimo ribos
- Didžiausias leistinas organinių medžiagų kiekis g (žr. skyrių „Techniniai duomenys“)
- Maksimali organinių medžiagų garavimo sparta, g/min. (žr. skyrių „Techniniai duomenys“)
- Operatorius yra atsakingas už ribinių verčių laikymąsi. Valdiklis aktyviai neprižiūri šių ribinių verčių. Atitiktį gali tekti įrodyti atliekant tinkamą matavimą. Norint pakeisti proceso parametrus, reikia atlikti naują teorinį arba matavimo bandymą.
- Pagrindinis proceso pritaikymo parametras yra kaitinimo greitis. Produkto išgaravimo dinamika nėra tiesinė. Todėl gali reikėti sulėtinti kaitinimo greitį kai kuriose apdorojimo / atliekų deginimo vietose, kad būtų laikomasi numatytų ribinių verčių.
- Paskirtį atitinka tik tos medžiagos, kurios, vykstant šiluminiam skilimui, suskyla į dujines organines medžiagas. Ši koncepcija neapima kitų pavojų, pvz., galimas pavojaus sveikatai dėl dujų koncentracijų. Operatorius turi įvertinti šiuos pavojus darbo vietai ir aplinkai.
- Reikėtų vengti medžiagų, kurios reaguodamos išskiria šilumą. Garavimo greičio ribą galima peržengti nekontroliuojamai padidėjus temperatūrai.
- Operatorius turi patikrinti teisinius ir konstrukcinius išmetamųjų dujų ištraukimo pastato viduje ir išorėje reikalavimus. Teisės aktais gali būti nustatytas tinkamo išmetamųjų dujų valymo reikalavimas.



Nurodymas

Draudžiama dirbti su sprogiomis dujomis ar mišiniais, arba sprogstamosiomis dujomis ar mišiniais, susidariusiais proceso metu.

Organinių dujų mišinių koncentracija jokių būdu neturi viršyti 20 % apatinės sprogimo ribos krosnyje. Šis reikalavimas taikomas ne tik įprastai eksploatacijai, bet ir tokioms išskirtinėms aplinkybėms kaip proceso sutrikimai (dėl sugedusio agregato ir pan.). Įsitikinkite, kad krosnis tinkamai vėdinama.



Nurodymas

Šis gaminytis neatitinka ATEX direktyvos ir negali būti naudojamas degioje aplinkoje. Draudžiama dirbti su sprogiomis dujomis ar mišiniais, arba sprogstamosiomis dujomis ar mišiniais, susidariusiais proceso metu!

4.3 Reikalavimai įrangos operatoriui



Turi būti laikomasi įrengimo instrukcijų ir saugos taisyklių; priešingu atveju krosnies naudojimas neatitinka reikalavimų ir negalioja jokios garantinės pretenzijos „Nabertherm“.

Toks saugumo lygis praktiškai naudojant krosnį gali būti pasiektas tik imantis visų būtinų priemonių. Krosnies operatoriaus pareiga yra suplanuoti šias priemones ir prižiūrėti jų vykdymą.

Operatorius privalo užtikrinti toliu išvardytų taisyklių atitikimą

- iš darbo vietos turi būti pašalintos visos kenksmingos dujos, pvz., per ištraukimo sistemą,
- įjungtas siurbimo įtaisas,
- darbo zona tinkamai vėdinama,
- įranga veikia tik nepriekaištingos funkcinės būklės ir nuolat tikrinama, ar tinkamai veikia apsauginiai,
- yra ir naudojamos būtinos eksploataavimo, techninės priežiūros ir remonto personalo asmeninės apsaugos priemonės,
- ši naudojimo instrukcija, įskaitant tiekėjo dokumentus, turi būti saugomos sistemoje. Būtina užtikrinti, kad visi asmenys, dirbantys prie krosnies, bet kuriuo metu galėtų peržiūrėti naudojimo instrukciją.
- Visi sistemos saugos ir eksploataavimo informacijos ženklai yra įskaitomi. Pažeistus ar neįskaitomus ženklus reikia nedelsiant pakeisti.
- Personalui reguliariai teikiami nurodymai visais svarbiais darbo saugos ir aplinkos apsaugos klausimais, jis yra susipažinęs su visa naudojimo instrukcija ir ypač joje pateikta saugos informacija,
- atliekant rizikos vertinimą (Vokietijoje žr. Darbuotojų sveikatos ir saugos įstatymą) nustatomi kiti pavojai, atsirandantys dėl ypatingų darbo sąlygų sistemos naudojimo vietoje,
- visos kitos instrukcijos ir saugos instrukcijos, parengtos įvertinus sistemos darbo vietas, yra apibendrintos naudojimo instrukcijose (Vokietija žr. Eksploataavimo saugos potvarkį),
- tik tinkamai kvalifikuoti ir įgalioti darbuotojai gali naudoti, prižiūrėti ir remontuoti sistemą. Šis personalas turi būti išmokytas naudotis sistema ir patvirtinti tai savo parašu. Mokymas turi būti tiksliai patvirtintas dokumentais. Keičiant operatorių, turi būti vykdomas tinkamas perkvalifikavimas. Perkvalifikuoti gali tik įgalioti, apmokyti ir instruktuoti asmenys. Tolesni mokymai turi būti tiksliai įforminti dokumentais ir patvirtinti mokyme dalyvaujančio personalo vardu ir parašu.



Nurodymas

Vokietijoje turi būti laikomasi bendrųjų nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių. Taikomi atitinkami nacionaliniai atitinkamoje paskirties šalyje galiojantys nelaimingų atsitikimų prevencijos nuostatai.

4.4 Reikalavimai krosnį naudojančioms darbuotojams



Kiekvienas asmuo, susijęs su įrangos valdymu, surinkimu, priežiūra ar taisymu, turi būti perskaitęs ir supratęs naudojimo instrukciją. Mes neprisiimame jokios atsakomybės už žalą ir veikimo sutrikimus, atsirandančius dėl naudojimo instrukcijos nesilaikymo.

Tik tinkamai kvalifikuoti ir įgalioti darbuotojai gali naudoti, prižiūrėti ir remontuoti įrangą. Personalui reguliariai teikiami nurodymai visais svarbiais darbo saugos ir aplinkos apsaugos klausimais, jis yra susipažinęs su visa naudojimo instrukcija ir ypač joje pateikta

saugos informacija,
Visus valdymo ir saugos įtaisus gali naudoti tik apmokytas personalas.

4.5 Apsauginiai drabužiai



Dėvėkite apsauginius drabužius.



Saugokit rankas mūvėdami apsaugines pirštines.



Dėvėkite apsauginius akinius.

4.6 Pagrindinės priemonės normaliai eksploatuojant įrangą



Įspėjimas: bendrasis pavojus!

Prieš įjungdami krosnį, patikrinkite ir įsitikinkite, kad krosnies darbo zonoje yra tik įgaliojoti asmenys ir, krosniai veikiant, niekas negali susižeisti!

Prieš pradėdami gamybą, patikrinkite ir įsitikinkite, kad visi saugos įtaisai veikia tinkamai!
Prieš pradėdami gamybą, patikrinkite, ar krosnis nepažeista ir įsitikinkite, kad ji yra nepriekaištingos būklės! Apie pastebėtus defektus nedelsdami praneškite savo vadovui!
Prieš pradėdami gamybą, iš įrangos darbo vietos pašalinkite medžiagas / daiktus, kurių nereikia gamybai!

Bent kartą per dieną reikia atlikti šiuos patikros veiksmus (taip pat žr. skyrių apie techninę priežiūrą ir remontą):

- patikrinkite, ar sistema nepažeista iš išorės
- patikrinkite, ar sandarios ir tinkamai prijungtos hidraulinių ar pneumatinių žarnų linijos (jei jos yra sistemoje)
- patikrinkite, ar sandarios ir tinkamai prijungtos dujų ir alyvos linijos (jei jos yra sistemoje)
- patikrinkite ventiliatoriaus funkciją (jei yra sistemoje)

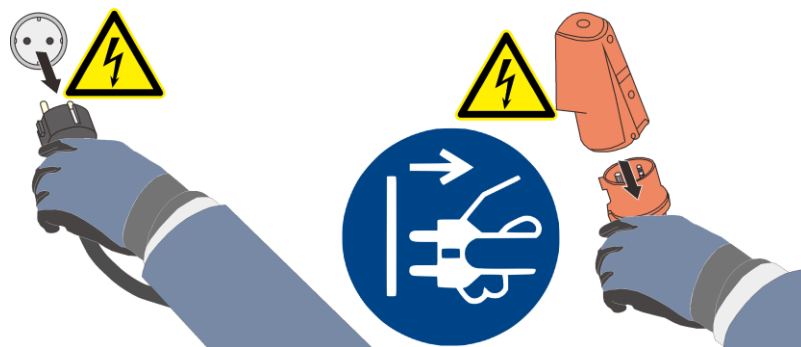
4.7 Pagrindinės priemonės nelaimės atveju

4.7.1 Elgesys nelaimės atveju



Nurodymas

Avarinis sustabdymas inicijuojamas **ištraukus kištuką iš lizdo**. Todėl eksploatuojant krosnį elektros tinklo kištukas turi būti visada prieinamas, kad avariniu atveju jį būtų galima greitai ištraukti iš lizdo.



13 pav. ištraukti kištuką iš lizdo (panašu į paveikslėlio vaizdą)



[spėjimas: bendrasis pavojus!]

Įvykus netikėtiems procesams krosnyje (pvz., pasirodžius stipriems dūmams ar nemaloniems kvapams), nedelsdami išjunkite krosnį. Palaukite, kol krosnis natūraliai atvės iki patalpos temperatūros.

Gaisro atveju dangtį laikykite uždarytą.

Nedelsdami patraukite kištuką.

Laikykite uždarytas duris ir langus! Taip neleisite dūmams pasklisti.

Nedelsdami praneškite ugniagesiams, nepriklausomai nuo gaisro masto! Paskambinę kalbėkite ramiai ir aiškiai.



 PAVOJUS		
	• Elektros šoko keliamas pavojus. • Pavojus gyvybei. • Dirbti su elektros įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam elektros personalui arba „Nabertherm“ įgaliotiems specialistams. • Prieš pradėdami darbus, ištraukite kištuką iš lizdo	

4.8 Pagrindinės priemonės atliekant techninę priežiūrą ir kasdienę priežiūrą



Techninės priežiūros darbus gali atlikti tik įgalioti specialistai, laikydamiesi priežiūros nurodymų ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių! Rekomenduojame, kad techninę priežiūrą ir remontą atliktų „Nabertherm GmbH“ techninės priežiūros skyrius. Priešingu atveju galimas kūno sužalojimas, mirtis arba žala turtui!

Išjunkite įrangą ir apsaugokite ją nuo netikėto paleidimo (užfiksuokite pagrindinį jungiklį ir apsaugokite nuo įjungimo pakabinama spyna) arba ištraukite maitinimo laido kištuką iš lizdo.

Gerai apsaugokite remonto vietą.

Išspėjimas apie pakabintą krovinį. Draudžiama dirbti po pakabintu kroviniu. Tai pavojinga gyvybei.

Prieš atlikdami techninės priežiūros ir remonto darbus, sumažinkite slėgį sistemos hidraulinėje ar pneumatinėje įrangoje! (jei ji yra).

Jokiu būdu nepurškite krosnies, skirstymo spintų ir kitų elektrinės įrangos korpusų vandeniu!

Baigę techninės priežiūros ar remonto darbus ir prieš atnaujinami eksploataciją įsitikinkite, kad

- atsuktos varžtų jungtys tvirtai priveržti,
- pašalinti apsauginiai įtaisai, sietai ar filtrai sumontuoti jų vietose,
- visos sistemos, techninės priežiūros ir remonto darbams reikalingos medžiagos, įrankiai ir kita įranga pašalinta iš krosnies darbo zonos,
- visi nutekėję skysčiai pašalinti,
- visų saugos įtaisų (pvz., AVARINIO SUSTABDYMO) funkcijos yra patikrintos ir veikia,
- energijos tiekimo linija gali būti pakeista tik patvirtinta lygiaverte linija.

Degimo kameros izoliacijos remontą ar pakeitimą gali atlikti tik asmenys, apmokyti dėl galimo pavojaus ir apsaugos priemonių ir galintys savarankiškai naudotis šiomis žiniomis.

4.9 Aplinkos apsaugos nuostatai

Visi darbai, susiję su įranga, turi atitikti teisinius įsipareigojimus vengti atliekų ir tinkamai jas perdirbti / šalinti.

Probleminės medžiagos, kurios nebetinkamos naudoti, tokios kaip tepalai ar akumuliatoriai, nepriskiriamos atliekoms ar nuotekoms.

Montuojant, remontuojant ir prižiūrint, tokios vandens teršiančios medžiagos kaip

- tepalai ir alyva,
- hidraulinė alyva,
- aušinimo skystis,
- tirpiklių turintys valymo skysčiai neturi užteršti dirvožemio ar patekti į kanalizacijos sistemą!

Šios medžiagos turi būti laikomos, gabenamos, surenkamos ir šalinamos tinkamose talpyklose!



Nurodymas

Operatorius privalo užtikrinti, kad būtų laikomasi nacionalinių aplinkosaugos taisyklių.

Pristatytoje krosnies įrangoje nėra medžiagų, kurias reikia klasifikuoti kaip pavojingas atliekas. Tačiau proceso metu susidarančių medžiagų likučiai gali kauptis krosnies / įrangos izoliacijoje. Tai gali būti pavojinga sveikatai ir (arba) aplinkai.

- Elektroniniai komponentai turi būti išmontuojami ir šalinami kaip elektroninės atliekos.
- Izoliacija turi būti išimta ir šalinama kaip specialiosios atliekos / pavojingos medžiagos (žr. skyrių „Techninė priežiūra, valymas ir kasdienė priežiūra – Keraminių pluoštų tvarkymas“).
- Išmeskite korpusą kaip metalo laužą.
- Dėl aukščiau išvardytų medžiagų šalinimo kreipkitės į už jūsų teritoriją atsakingą atliekų šalinimo įmonę.

4.10 Bendrieji pavojai naudojant įrangą



Įspėjimas: bendrasis pavojus!

- Krosnies korpusas ir darbinis vamzdis gali nudeginti
 - Darbo metu durų rankena / rankena gali labai įkaisti, būtina mūvėti apsaugines pirštines
 - Yra prispaudimo pavojus dėl judančių dalių (durų vyrių, sukamojo vamzdžio, kėlimo stalo ir kt.)
 - Valdymo spinta (jei yra) ir sistemoje esančios gnybtų dėžės yra veikiamos pavojingos elektros įtampos.
 - Nedėkite jokių daiktų į krosnies korpusą esančias angas, išmetamojo oro angas, skirstytuvo ir krosnies (jei yra) aušinimo plyšius.
- Elektros šoko pavojus.



Įspėjimas: bendrasis pavojus!

Ant krosnies / paleidimo įrangos negalima dėti jokių daiktų. Kyla gaisro ar sprogo pavojus.

	⚠️ PAVOJUS	
	• Elektros smūgio keliamas pavojus • Jei nėra įžeminimo arba jis neteisingai prijungtas, gali kilti pavojus gyvybei. • Į krosnį nedėkite metalinių daiktų, tokių kaip termoelementų, jutiklių ar įrankių, prieš tai jų tinkamai neįžeminę. Įžeminimo jungtį tarp objekto ir krosnies korpuso turi įrengti kvalifikuotas elektrikas. Į krosnį daiktai gali būti įleidžiami tik per tam skirtas angas.	

5 Transportavimas, montavimas ir eksploatacijos pradžia

5.1 Pristatymas

Komplektacijos patikra

Palyginkite pristatymo apimtį su važtaraščiu ir užsakymo dokumentais. **Nedelsdami** praneškite ekspeditoriui ir „Nabertherm GmbH“ apie trūkstamas dalis ir pažeistą pakuotę arba apgadintus transportuojant, nes vėliau skundai nebus priimami.

Susižalojimo pavojus

Pakėlus įrenginį, dalys ar pats įrenginys gali apvirsti, pajudėti ar nukristi. Prieš keldami krosnį, įsitikinkite, kad pavojaus zonoje nėra žmonių. Avėkite apsauginius batus ir dėvėkite apsauginį šalną.

Saugos nurodymai

- Pramoninę techniką gali eksploatuoti tik įgalioti darbuotojai. Už saugų vairavimą ir pakrovimą yra atsakingas tik vairuotojas.
- Keldami krosnį įsitikinkite, kad krautuvo šakės galai ar pats krovinys neužsikabina už šalia sukrautų prekių. Aukštas dalis, tokias kaip skirstymo spintas, gabenkite kranu.
- Naudokite tik pakankamos keliamosios galios keltuvus.
- Keltuvai turi būti pritvirtinti tik jiems skirtose vietose.
- Jokiu būdu netvirtinkite keltuvo prie tvirtinimo elementų, vamzdynų ar kabelių.
- Neišpakuotas dalis kelkite tik naudodami virvę ar diržo kilpą.
- Transportavimo diržus tvirtinkite tik tam skirtose vietose.
- Krovinio pakabos įtaisai ir stropai turi atitikti nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių nuostatas.
- Rinkdamiesi krovinio pakabos ir kėlimo įtaisus, atsižvelkite į sistemos svorį! (žr. skyrių „Techniniai duomenys“)
- Nerūdijančiojo plieno dalis (įskaitant tvirtinimo detales) visada laikykite atskirai nuo nelegiruoto plieno dalių.
- Prieš pat montavimą nuimkite apsaugą nuo korozijos.



Įspėjimas: bendrasis pavojus!

Įspėjimas apie pakabintą krovinį. Draudžiama dirbti po pakabintu krovinium. Tai pavojinga gyvybei.



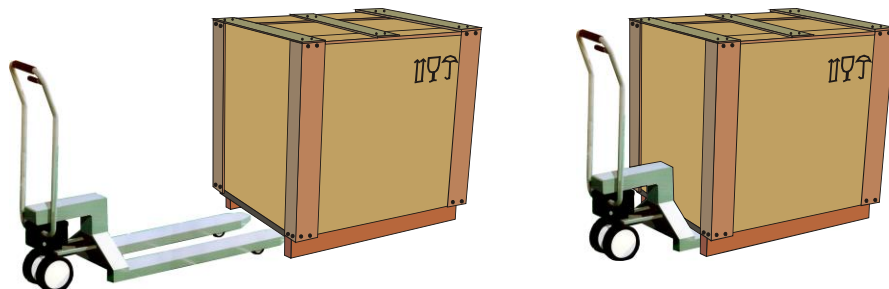
Nurodymas

Laikykitės technikos saugos nurodymų ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Gabenimas krautuvu

Laikykitės leistinos krautuvo apkrovos.

1. Mūsų krosnys iš gamyklos pristatomos ant medinio transportavimo padėklo. Kad išvengtumėte galimo pažeidimo, krosnį gabenkite tik supakuotą ir tinkama transportavimo įranga. Išpakuoti galima tik montavimo vietoje. Gabenant reikia užtikrinti pakankamą apsaugą nuo slydimo, apvirtimo ir apgadinimo. Transportavimo ir surinkimo darbus turi atlikti ne mažiau kaip 2 žmonės.
Nelaikykite krosnies drėgnose patalpose ar lauke.
2. Privažiokite krautuvu po padėklu. Įsitikinkite, kad krautuvą yra visiškai pastumtas po transportavimo padėklu. Atkreipkite dėmesį į šalia esančias prekes.



14 pav.: krautuvą yra visiškai įstumiamas po transportavimo padėklą

3. Atsargiai kelkite krosnį, atkreipdami dėmesį į svorio centrą. Keldami krosnį įsitikinkite, kad krautuvo šakės galai ar pats krovinys neužsikabina už šalia sukrautų prekių.
4. Patikrinkite krosnies stabilumą ir, jei reikia, pritvirtinkite transportavimo apsaugus. Važiuokite atsargiai, lėtai ir nustatę žemiausią padėtį. Nevažiuokite žemyn stačiais šlaitais.
5. Montavimo vietoje atsargiai nuleiskite krosnį. Atkreipkite dėmesį į šalia esančias prekes. Nenuleiskite per staigiai.

	⚠️ ATSARGIAI • Prietaiso paslydimas arba apvirtimas • Prietaiso apgadinimas • Pavojus susižaloti keliant sunkų krovinį • Prietaisą transportuokite tik originalioje pakuotėje • Prietaisą neškite keliose	
--	---	--

Legenda:

Pakuočių tvarkymo instrukcijų simboliai yra standartizuoti tarptautiniu mastu pagal ISO R/780 (Tarptautinė standartizacijos organizacija) ir DIN 55402 (Vokietijos standartizacijos institutas).

Pavadinimas	Simbolis	Paaiškinimas
Trapios prekės pakuotėje		Simbolis turi būti pritvirtintas prie trapių prekių. Su taip paženklintomis prekėmis reikia elgtis atsargiai ir jos jokių būdu neturi būti apvyniotos ar prižištos.
Viršus		Pakuotė visada turi būti gabenama, tvarkoma ir sandėliuojama taip, kad rodyklės būtų nukreiptos į viršų. Ją reikia saugoti nuo ritinimo, užvertimo, staigaus apvertimo ar prispaudimo, taip pat kitokių judesių. Tačiau krovinys neturi būti pastatytas „ant viršaus“.
Saugokite nuo drėgmės		Taip paženklintos prekės turi būti apsaugotos nuo per didelės drėgmės, todėl jas reikia laikyti uždengtas. Jei salėse ar sandėliuose negalima laikyti ypač sunkių ar didelių gabaritų pakuočių, jas reikia atsargiai uždengti.

Pavadinimas	Simbolis	Paaiškinimas
Prikabinti čia		Ženklas nurodo tik prikabinimo vietą, bet ne prikabinimo metodą. Jei simboliai išdėstomi vienodai toli nuo centro arba nuo svorio centro, pakuotė kabo tiesiai, kai kėlimo įtaisas yra tokio paties ilgio. Jei taip nėra, kėlimo įrangą reikia sutrumpinti iš vienos pusės.

5.2 Išpakavimas



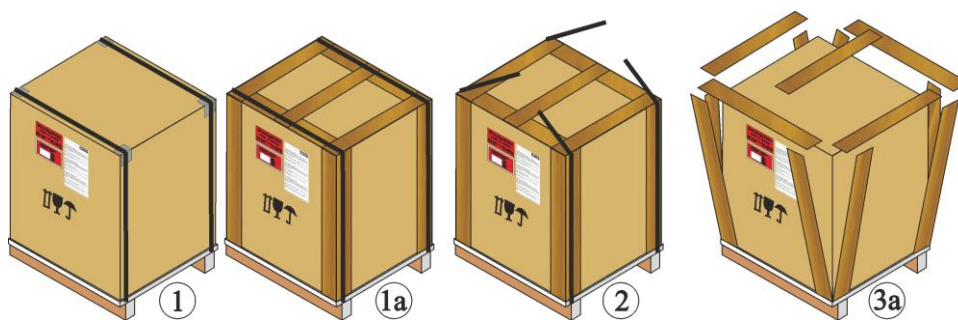
Nurodymas

Įranga yra tinkamai supakuota, kad būtų apsaugotų nuo pažeidimų ją transportuojant. Svarbu pašalinti visas pakavimo medžiagas (įskaitant tas, kurios yra degimo kameroje). Išsaugokite pakuotę ir transportavimo blokuotę, kad galėtumėte vėliau gabenti ar sandėliuoti krosnį.

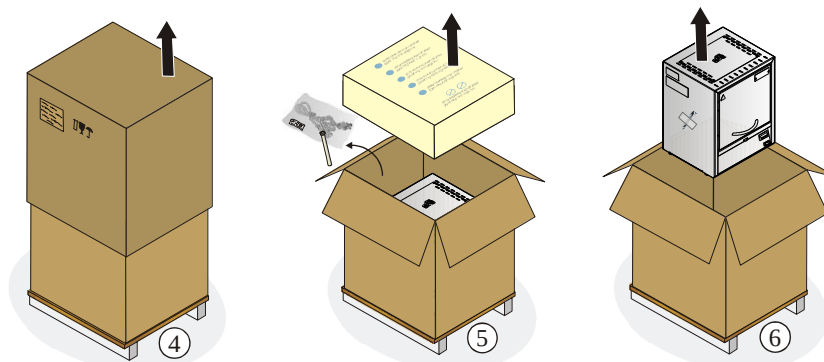
Krosniai nešti / gabenti reikia mažiausiai 2 žmonių, atsižvelgiant į krosnies dydį.



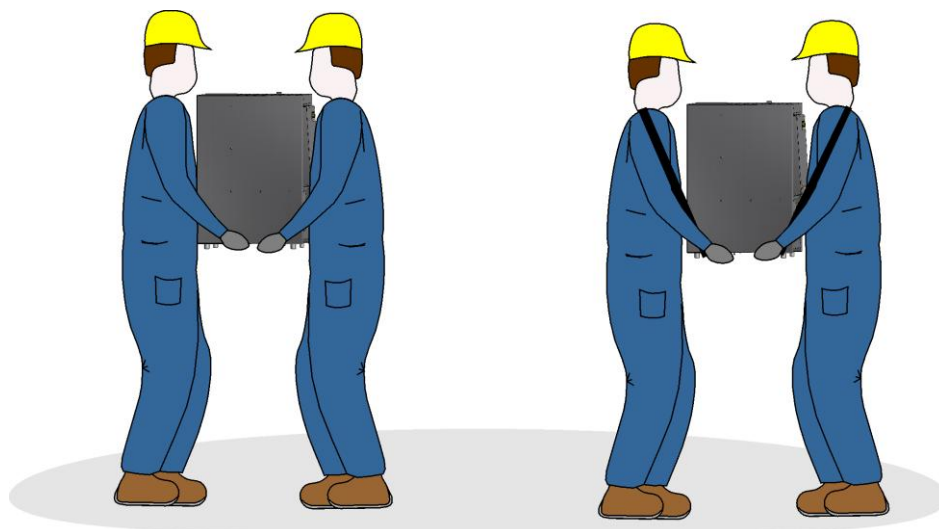
Mūvėkite pirštines



1. Patikrinkite, ar transportavimo pakuotė nepažeista.
2. Nuimkite tvirtinimo juostas.
3. Atsukite varžtus ir išimkite medinį korpusą iš dėžės (jei yra 3a)



4. Atsargiai pakelkite kartoninę dėžę ir nuimkite ją nuo padėklo.
5. Išimkite putplasčio apsaugą iš dėžės. Dėžėje yra papildomų priedų pakuotė (pavyzdys: išmetimo vamzdeliai, įdėklo plokštė, maitinimo laidas). Palyginkite pristatymo apimtį su važtaraščiu ir užsakymo dokumentais, žr. skyrį „Pristatymas“.
6. Atsargiai iškelkite krosnį iš dėžės.



7. Kelkite krosnį iš apačios šonuose ir tvirtai laikykite.
8. Krosnių, kurių svoris didesnis nei 25 kg, gabenimo darbus turi atlikti ne mažiau kaip 2 žmonės. Naudojant stovus, jie turi būti dedami tik iš šono (skersai). Užtikrinkite stabilumą.



Nurodymas

Vokietijoje turi būti laikomasi bendrųjų nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių. Taikomi atitinkami nacionaliniai atitinkamoje paskirties šalyje galiojantys nelaimingų atsitikimų prevencijos nuostatai



Nurodymas

Išsaugokite pakuotę, kad galėtumėte vėliau gabenti ar sandėliuoti krosnį.

5.3 Apsauga transportuojant / pakuotė



Nurodymas

Šiai įrangai nėra pritaikyta **speciali transportavimo** blokuotė

Įranga yra tinkamai supakuota, kad būtų apsaugotų nuo pažeidimų ją transportuojant. Svarbu pašalinti visas pakavimo medžiagas (įskaitant tas, kurios yra degimo kameroje). Visos pakavimo medžiagos yra perdirbamos ir gali būti utilizuojamos šalinimo grandinėje. Naudota pakuotė buvo parinkta taip, kad nereikėtų specialaus aprašymo.

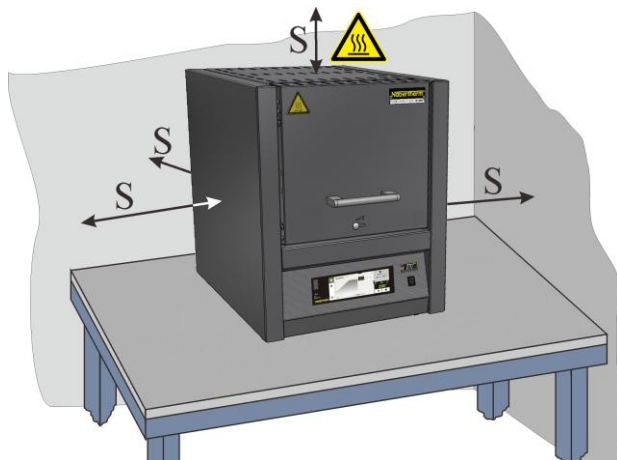
5.4 Konstravimo ir prijungimo reikalavimai

5.4.1 Įrengimas (krosnies darbo vieta)

Įrengiant krosnį reikia laikytis šių saugos nurodymų:

- Krosnis turi būti montuojama sausoje patalpoje laikantis saugos instrukcijų.
- Stalas / laikymo pagrindas turi būti lygus, kad krosnį būtų galima pastatyti tiesiai. Krosnis turi būti pastatyta ant **nedegaus paviršiaus** (priešgaisrinės saugos klasė A DIN 4102, pvz., betono, statybinės keramikos, stiklo aliuminio ar plieno), kad iš krosnies iškritusi karšta medžiaga neuždegtų paviršiaus dangos.
- Stalo laikomoji galia turi būti suprojektuota atsižvelgiant į krosnies svorį su priedais.

- Grindų danga turi būti pagaminta iš nedegios medžiagos, kad iš krosnies iškritusi karšta medžiaga neuždegtų paviršiaus dangos.



15 pav.: mažiausias saugus atstumas iki degių medžiagų (modelis su stalu) (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Montavimo vieta

- Operatorius yra atsakingas už tinkamą ventiliaciją įrengimo vietoje, naudodamas tinkamus išmetimo ir tiekiamo oro kanalus. Jei iš prietaiso veržiasi dujos ir garai, įrengimo vietoje turi būti užtikrinta tinkama ventiliacija arba tinkamas išmetamųjų dujų kanalas. Klientas turi užtikrinti tinkamą degimo oro ištraukimą.
- Būtina užtikrinti, kad išsisklaidytų krosnies skleidžiama šiluma (prireikus būtina pasikonsultuoti su vėdinimo specialistu).
- Nepaisant geros izoliacijos, krosnis spinduliuoja šilumą ant savo išorinių paviršių. Prireikus, šią šilumą reikia išsklaidyti (**gali tekti pasikonsultuoti su vėdinimo specialistu**). Be to, turi būti laikomasi mažiausio 0,5–1 m saugaus atstumo (S) virš krosnies iki degių medžiagų iš visų pusių. Atskirais atvejais pasirinktas atstumas turi būti didesnis, kad atitiktų vietos sąlygas. Mažiausias **šoninis** atstumas iki **nedegių medžiagų** gali būti sumažintas iki 0,2 m.
- Apsaugokite krosnį nuo oro sąlygų ir agresyvios atmosferos. Už korozijos žalą, padarytą montuojant drėgnoje patalpoje ar pan., gamintojas neatsako.

	 PAVOJUS
	• Pavojus sveikatai dėl gaisro • Pavojus gyvybei • Montavimo vietoje turi būti užtikrinta tinkama ventiliacija, kad būtų galima išsklaidyti perteklinę šilumą ir visas susidariusias išmetamąsias dujas.

	 ĮSPĖJIMAS
	• Elektros smūgio pavojus transportuojant arba laikant drėgnoje aplinkoje • Elektros smūgio keliamas pavojus gyvybei • Po transportavimo ar laikymo drėgnoje aplinkoje krosnis 24 valandas turi būti aklimatizuojama montavimo vietoje.

	⚠ PAVOJUS • Pavojus naudojant automatinį gesinimo įtaisą • Elektros šoko pavojus gyvybei dėl drėgmės, uždegimo pavojus dėl gesinamų dujų ir kt. • Jei naudojama automatinė gaisro gesinimo įranga, skirta gaisrui gesinti ir pastatams apsaugoti, pvz., purkštuvų sistemos, numatytos pastatą projektuojant ir įrengiant, reikia pasirūpinti, kad jas naudojant neiškiltų papildomų pavojų, pvz., gesinant ugnį, susimaišius kietai alyvai ir gesinimo sistemos vandeniui, išmontuojant elektros įrenginius ir kt.
---	---

5.5 Surinkimas, montavimas ir prijungimas

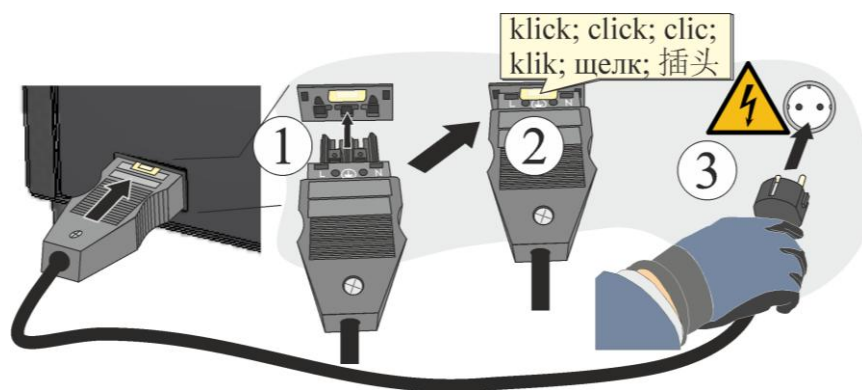
5.5.1 Prijungimas prie elektros tinklo

Montavimo vietoje turi būti užtikrintos būtinos sąlygos, tokios kaip įrengimo vietos laikomoji galia ir energijos (elektros) tiekimas.

- Krosnis turi būti nustatyta pagal numatytą paskirtį. Tinklo jungties vertės turi atitikti vertes, nurodytas krosnies duomenų lentelėje.
- Maitinimo lizdas turi būti arti krosnies ir lengvai prieinamas. Jei krosnis neprijungta prie įžeminto lizdo, pažeidžiami saugumo reikalavimai.
- Negalima naudoti ilgintuvų ar kelių lizdų.
- Jei priedai prijungti prie to paties saugiklio kaip ir krosnis, tai, priklausomai nuo krosnies ir priedų galios (pvz., KAT), gali sukelti perkrovą ir suveikti saugiklis. Prieš prijungiant prietaisus reikia patikrinti saugiklių grandinių ir jų lizdų apkrovą.
- Nepažeiskite maitinimo laido. Nedėkite nieko ant maitinimo laido. Kabelius nutieskite taip, kad niekas negalėtų ant jų lipti ar už jų užkliūti.
- Energijos tiekimo linija gali būti pakeista tik patvirtinta lygiaverte linija.
- Užtikrinkite saugų sujungimo linijos tiesimą.

► Nurodymas

Prieš prijungdami maitinimo šaltinį įsitikinkite, kad maitinimo jungiklio padėtis yra „IŠJ.“ arba „0“.



16 pav.: priklauso nuo modelio (pridedamas maitinimo kabelis) (panašu į paveikslėlio vaizdą)

1. Komplektacijoje esantis maitinimo kabelis su „išspraudžiama movai“ turi būti įkištas į krosnies galinę ar šoninę sienelę.
2. Prijunkite priedamą maitinimo laidą prie maitinimo jungties. Maitinimo šaltiniui naudokite tik lizdą su apsauginiu kontaktu.



17 pav. Priklausomai nuo modelio (CEE/NEMA kištukas) (panašu į paveikslėlio vaizdą)

1. Prijunkite maitinimo laidą prie maitinimo jungties. Maitinimo šaltiniui naudokite tik lizdą su tinkamu apsauginiu kontaktu.

Patikrinkite žemėjimo varžą (pagal VDE 0100); taip pat žr. nelaimingų atsitikimų prevencijos reikalavimus.

Elektros įranga ir eksploatacinės medžiagos pagal DGUV V3.



Nurodymas

Taikomi atitinkami nacionaliniai atitinkamoje paskirties šalyje galiojantys nuostatai.



Įspėjimas – Elektros srovės keliamas pavojus!

Dirbti su elektros įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam elektros personalui!

<i>DÈMESIO</i>										
	• Netinkamos tinklo įtampos keliamas pavojus • Prietaiso apgadinimas • Prieš prijungdami ir paleisdami, patikrinkite tinklo įtampą • Palyginkite tinklo įtampą su duomenų lentelės duomenimis									
	 Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 20885 Lieretal/Germany Tel +49 (0)4288 922-0, Fax +49 (0)4288 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> CE									



⚠ PAVOJUS

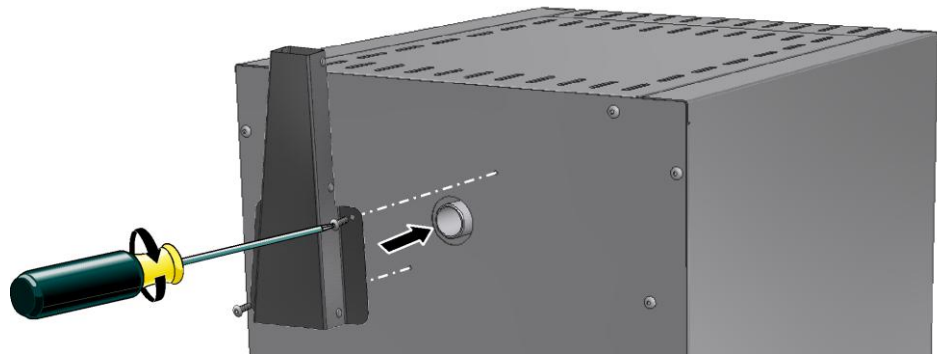
- Pavojus sveikatai dėl gaisro
- Pavojus gyvybei
- Montavimo vietoje turi būti užtikrinta tinkama ventiliacija, kad būtų galima išsklaidyti perteklinę šilumą ir visas susidariusias išmetamąsias dujas.

5.6 Dūmtraukio montavimas (priedas)

Priklausomai nuo paskirties / užsakymo, tiekiami skirtingi ištraukiamieji dūmtraukiai (nebūtini apsauginėms dujų jungtims):

Dūmtraukis (netaikoma LV(T) modeliams)

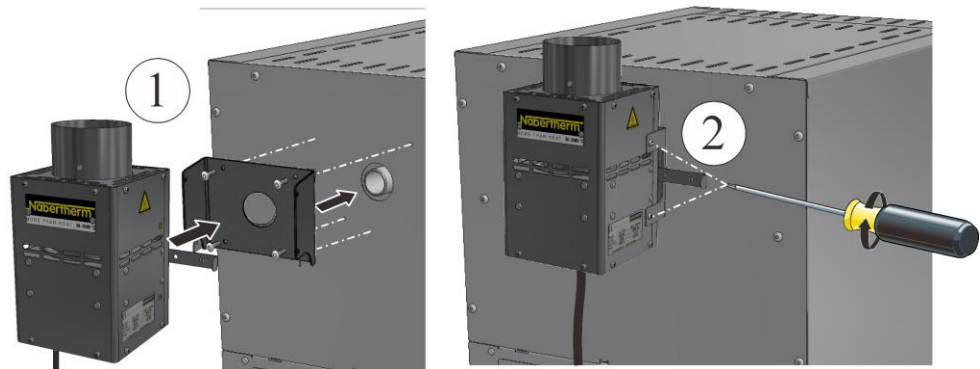
- Dūmtraukis, kuris nukreipia dujas ir garus, išgaruojančius iš išmetamo oro purkštuko, ir išleidžia juos viršuje. Išmetamo oro skerspjūvis: 40 x 30 mm.
- Norėdami pritvirtinti, uždėkite ant išmetamo oro purkštuko, esančio prie krosnies galinės sienos, ir pritvirtinkite komplektacijoje esančiais varžtais.



18 pav.: dūmtraukis (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Dūmtraukis su ventiliatoriumi (netaikoma LV(T) modeliams)

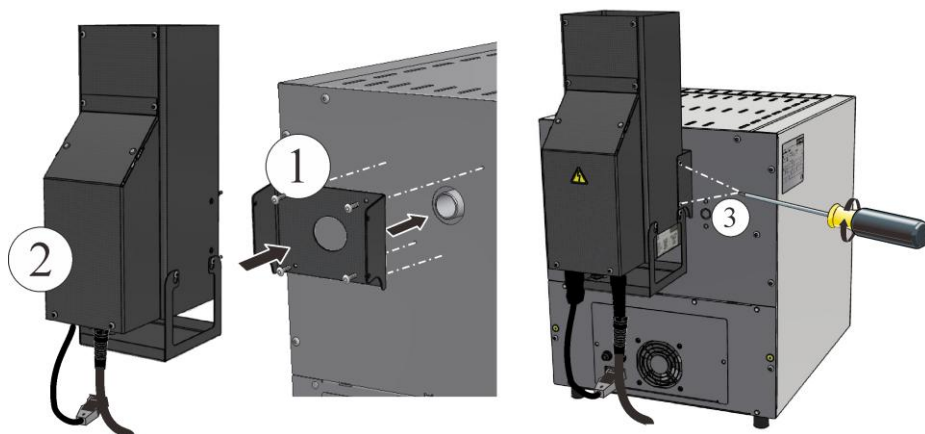
- Palaiko dujų ir garų ištraukimą iš krosnies kameros. Išmetamo oro skerspjūvis: Ø 80 mm.
- Norėdami pritvirtinti, uždėkite ant išmetamo oro purkštuko, esančio prie krosnies galinės sienos, ir pritvirtinkite komplektacijoje esančiais varžtais. Įkiškite jungtį į lizdą, esantį skirstytuvo galinėje dalyje (pasirinktinai), arba į išorinį lizdą.



19 pav. Dūmtraukis su ventiliatoriumi (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Dūmtraukis su ventiliatoriumi ir katalizatoriumi (netaikoma LV modeliams)

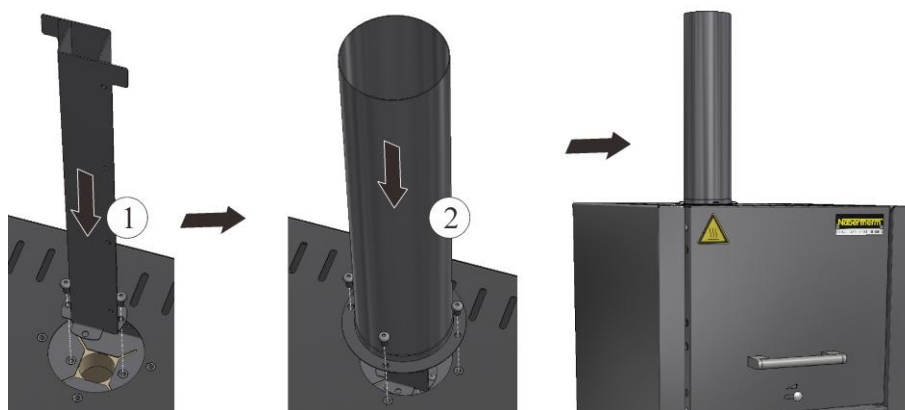
- Pašildo dujas ir garus iš krosnies kameros iki maždaug 600 °C ir nukreipia per katalizatoriaus korį. Čia organiniai komponentai dažniausiai kataliziškai sudeginami, t. y. suskaidomi į anglies dioksidą ir vandens garus. Kvapai (pvz., tirpinant vašką) iš esmės panaikinami.
- Dėmesio! Neorganinės medžiagos, tokios kaip sunkieji metalai, halogenai, silikonai ir smulkios dulkės (net maži kų kiekiai) sunaikina katalizatorių!
- Būtina užtikrinti, kad katalizatorius veiktų nuo programos pradžios iki maždaug 600 °C. Negalima nieko pasakyti apie likusius į aplinką išleidžiamus komponentus. Jie labai priklauso nuo naudojamų / įterptųjų medžiagų ir jų sudėties. Išmetamo oro skerspjūvis: 120 x 120 mm
- Montuodami pritvirtinkite U formos laikiklį komplektacijoje esančiais varžtais prie krosnies galinės sienelės, pateiktą vamzdžio sekciją uždėkite ant krosnies išmetamo oro jungties ir prisukite dūmtraukį (su KAT) prie laikiklio. Įkiškite jungtį į lizdą, esantį skirstytuvo galinėje dalyje (pasirinktinai), arba į išorinį lizdą.



20 pav. Katalizatorius (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Išmetimo vamzdžio surinkimas LV(T)... modeliams

- Šiems modeliams tiekiamas specialus išmetimo vamzdis.
- Norėdami surinkti, pirmiausia pritvirtinkite varžtus, kurie pateikiami komplekte, kvadratinį vamzdį prie vidinio korpuso, tada pritvirtinkite apvalųjį prie išorinio korpuso. Tam reikia naudoti komplektacijoje esančius varžtus.
- Naudojant šį vamzdį sumažėja oro pralaidumas, kurio nebeužtenka atliekų deginimo procesui.



21 pav.: išmetimo vamzdžio surinkimas LV(T) modeliuose (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Nurodymas

Šiuose modeliuose neįmanoma sumontuoti katalizatoriaus ar dūmtraukio su ventiliatoriumi.

5.6.1 Ištraukto oro kanalas

Rekomenduojame prijungti ištraukto oro vamzdyną prie krosnies ir atitinkamai išleisti išmetamąsias dujas.

Tam gali būti naudojami prekyboje esantys metaliniai išmetamieji vamzdžiai, kurių nominalus dydis yra nuo 80 iki 120. Jis turi būti klojamas nukreiptas į viršų ir tvirtinamas prie sienos ar lubų. Padėkite vamzdį viduryje virš krosnies dūmtraukio (modeliams su ištraukimo ventiliatoriumi arba katalizatoriumi reikalingas 120 nominalaus dydžio vamzdis)

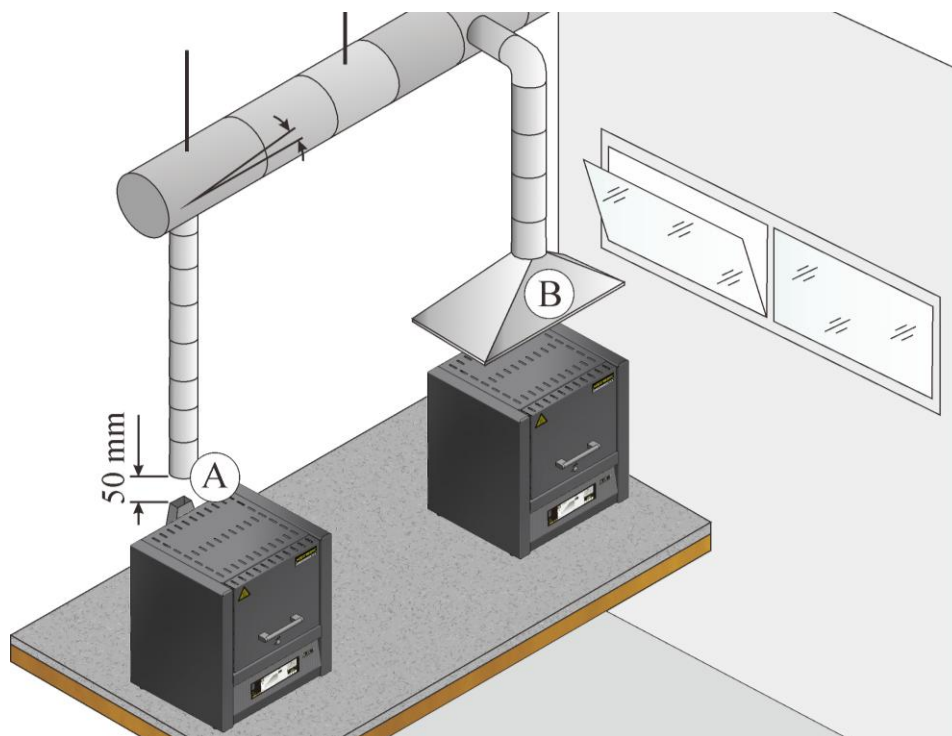
Išmetimo vamzdžio negalima įrengti arti dūmtraukio vamzdžio, kitaip nėra aplinkvamzdžio efekto. Jis būtinas, kad per krosnį nepatektų per daug šviežio oro.

Išmetimo vamzdis (modelis LV/LVT) arba dūmtraukis su ventiliatoriumi (A):

Ištraukiamo oro vamzdyną nutieskite bent 50 mm virš dūmtakio.

Krosnys be išmetimo vamzdžio arba dūmtraukio su katalizatoriumi (B):

Rekomenduojame ištraukiamą orą išleisti per dūmtraukį.



22 pav.: Pavyzdys: išmetamo oro išleidimo galimybės

Nurodymas

Išmetamąsias dujas galima išleisti tik tuo atveju, jei patalpa vėdinama per atitinkamą tiekiamo oro angą.

Nurodymas

Klientas privalo atlikti reikiamus stogo ir (arba) mūro darbus išmetamųjų dujų sistemai įrengti. Išmetamųjų dujų trasos dydį ir konstrukciją turi suprojektuoti ventiliacijos specialistas. Taikomi atitinkami nacionaliniai atitinkamoje šalyje galiojantys nuostatai.

5.6.2 Dugno plokštės įdėjimas

Įdėkite lentyną (-as)* (lentynų kiekis priklauso nuo krosnies modelio) atsargiai paskirstydami jas krosnies dugno viduryje. Dėdami lentyną (-as), įsitikinkite, kad nepažeistas durų apvadas ir kaitinimo elementai. Dėdami lentyną (-as), nelieskite kaitinimo elementų, nes taip galite juos sunaikinti.

Krosnies grindys pagamintos iš aukštos kokybės ugniai atsparios medžiagos, tačiau ši medžiaga yra ypač jautri smūgiams ir slėgiui.

Kad nepažeistumėte minkštų krosnies grindų, kai kurie modeliai standartiškai tiekiami su įdėklų „Nabertherm“ neatsako už žalą (pvz., žymes) ant krosnies grindų, neįdėjus lentynų*.

Gaminiai į krosnies kamerą dedami ant dugno, kiek įmanoma per vidurį. Taip užtikrinamas tolygus pakaitinimas. Privaloma vengti lentynas krosnyje dėti keliais sluoksniais. Dėl to gali susikaupti karštis, dėl kurio kaitinimo elementai gali perdegti arba būti pažeista izoliacija.

Pakrovę atsargiai uždarykite krosnies duris.

*Komplektacijoje priklausomai nuo konstrukcijos / krosnies modelio



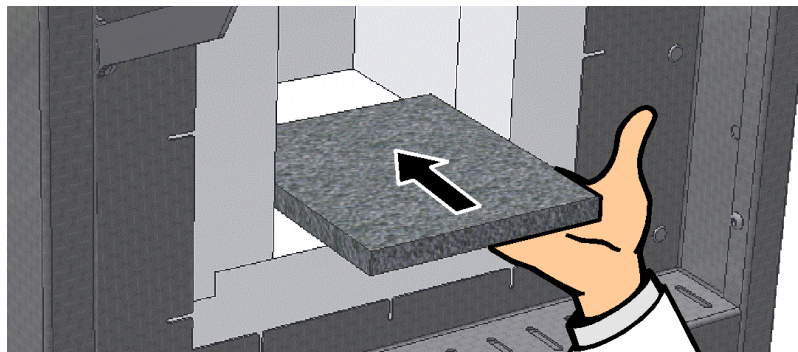
Nurodymas

Būtina užtikrinti, kad krosnies dugno apkrova neviršytų 2 kg/dm².



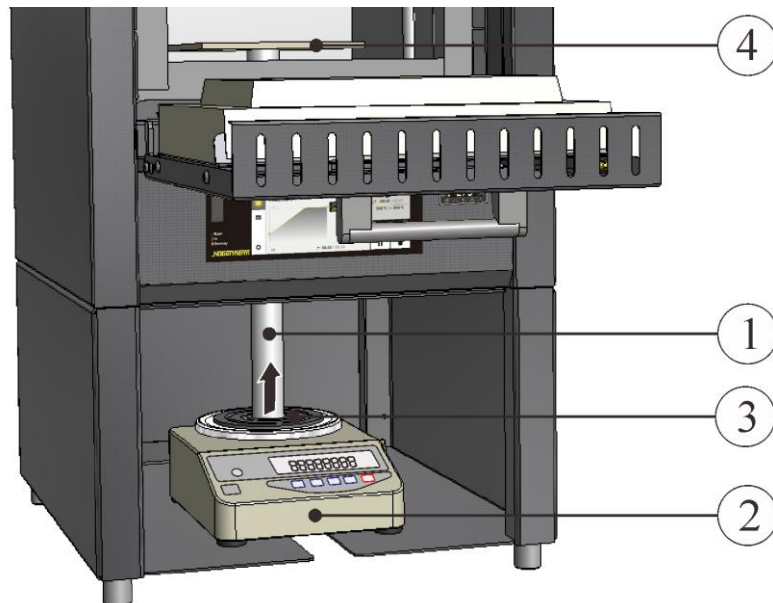
Nurodymas

Modeliuose L(T) 3/11 ir L(T) 3/12 lentyna (691600176) priklauso tiekimo komplektui ir paprastai yra pridėta.



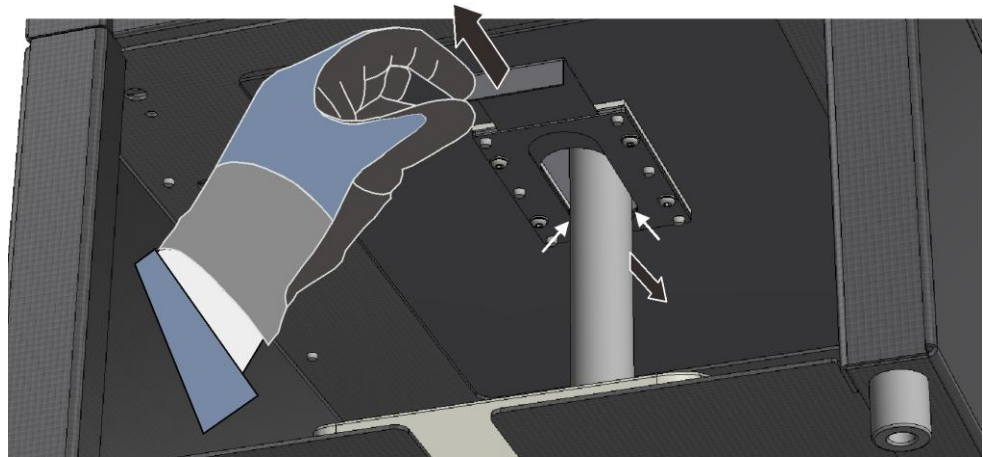
23 pav.: Keraminės lentynos įdėjimas (pridedama prie komplektacijos, atsižvelgiant į versiją / krosnies modelį) (panašu į paveikslėlio vaizdą)

5.6.3 Svarstyklių montavimas modelyje L(T).../.../SW



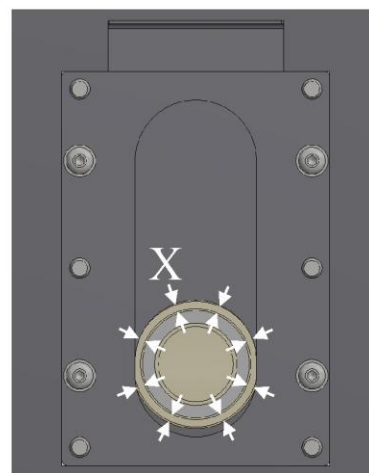
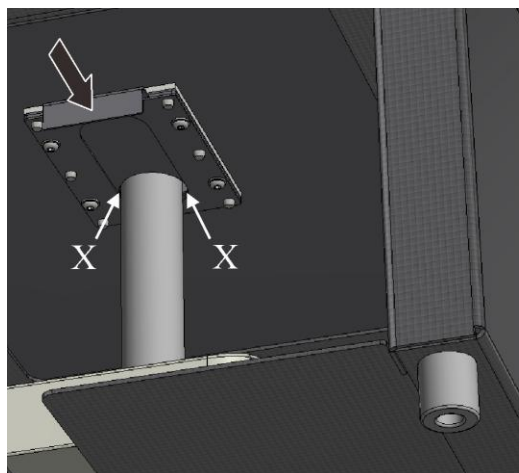
24 pav.: svarstyklės (panašu į paveikslėlio vaizdą)

- Atsargiai įkiškite komplektacijoje esantį keraminį slankiklį (1) į angą krosnies apačioje. Angos sandarinimo sklendė turi būti atidaryta iki galo.
- Įstatykite svarstyklės (2) į lentyną po krosnimi. Atsargiai pakelkite vamzdį ir padėkite jį ant atraminio svarstyklių paviršiaus.
- Norėdami pritvirtinti vamzdį, išsrauskite šliaužiklį (3) tarp vamzdžio ir svarstyklių atraminio paviršiaus. Tam atsargiai pakelkite vamzdį.



25 pav.: Sandarinimo sklendės atidarymas (panašu į paveikslėlio vaizdą)

- Uždėkite keraminę plokštę (4) vamzdžio viduryje krosnies kameroje ir išlygiuokite. Vamzdis turi laisvai stovėti ant svarstyklių ir neturi liestis su krosnies izoliacija arba sklende, kad matavimo rezultatas būtų tikslus. Stebėkite, kad tarpas (X) nesikeistų.



26 pav.: Sandarinimo sklendės uždarymas (panašu į paveikslėlio vaizdą)

- Įjunkite svarstyklės tinklo kištuką.
- Apie svarstyklių funkciją: žr. atskirai pridedamą instrukciją
- Atskira VCD programinės įrangos instrukcija (pasirinktinai)

5.6.4 Eksploatacijos pradžia

Krosnį paleisti gali tik kvalifikuoti asmenys, laikydamiesi saugos nurodymų.

Taip pat perskaitykite skyrių „Sauga“. Paleidžiant įrangą reikia laikytis toliau išvardytų saugos nurodymų; taip išvengsite gyvybei pavojingų sužalojimų, įrangos apgadinimo ir kitokios materialinės žalos.

Privalu laikytis reguliatoriaus instrukcijos nurodymų.

Įrangą gali būti naudojama tik pagal paskirtį.

Įsitikinkite, kad įrangos darbo zonoje yra tik įgalioti asmenys, o paleidžiant įrangą nesukeliamas pavojus jokiems kitiems asmenims.

Prieš pradėdami eksploatuoti krosnį, patikrinkite, ar visi įrankiai, pašalinės dalys ir transportavimo blokuotės pašalinti iš sistemos.

Prieš pradėdami eksploatuoti, suaktyvinkite visus saugos įtaisus (maitinimo jungiklį, AVARINIO SUSTABDYMO mygtuką, jei yra).

Neteisingai sujungtos jungtys gali sunaikinti elektrinius / elektroninius komponentus.

Laikykitės pavojingų komponentų specialių apsaugos priemonių (pvz., įžeminimo, ...).

Dėl netinkamų jungčių sistema gali netikėtai įsijungti.

Prieš įjungdami įrangą, sužinokite apie tinkamą elgesį įvykus trikdžiams ar avarijai.

Prieš pradėdami pirmą kartą, patikrinkite elektrines jungtis ir kontrolinius indikatorius.

Krosnyje naudokite tik tokias medžiagas, kurios negali apgadinti izoliacijos ir kaitinimo elementų ar jų sunaikinti. Kenksmingos medžiagos izoliacijai yra: šarmai, šarminės žemės, metalų garai, metalų oksidai, chloro junginiai, fosforo junginiai ir halogenai.



⚠️ ĮSPĖJIMAS

- **Elektros smūgio pavojus transportuojant arba laikant drėgnoje aplinkoje**
- **Elektros smūgio keliamas pavojus gyvybei**
- Po transportavimo ar laikymo drėgnoje aplinkoje krosnis 24 valandas turi būti aklimatizuojama montavimo vietoje.

5.6.5 Pirmojo krosnies pakaitinimo patarimai



Norint išdžiovinti plytas ir išsaugoti kaitinimo elementų apsauginį oksido sluoksnį, krosnį **pirmą kartą reikia pakaitinti**.

Kaitinant gali pasklisti nemalonūs kvapas. Taip yra dėl to, kad iš izoliacinės medžiagos išsiskiria riešiklis. Rekomenduojama, kad pirmą kartą kaitinant krosnį, jos darbo vieta būtų gerai vėdinama.

- Įkaitinkite tuščią krosnį **150°C/h iki 1050 °C (1922 °F)**. Ši temperatūra būti palaikoma 1 valandą. Tada palaukite, kol krosnis natūraliai atvės.
- LE... /... modeliai pakaitinami iki 1000 °C (1832 °F) (be kaitinimo rampos). Ši temperatūra būti palaikoma 1 valandą. Tada palaukite, kol krosnis natūraliai atvės.



Nurodymas

Šis procesas turi būti atliekamas paleidžiant eksploataciją, pakeitus kaitinimo elementus arba regeneruojant oksido sluoksnį.

6 Valdymas

6.1 Reguliatoriaus / krosnies įjungimas

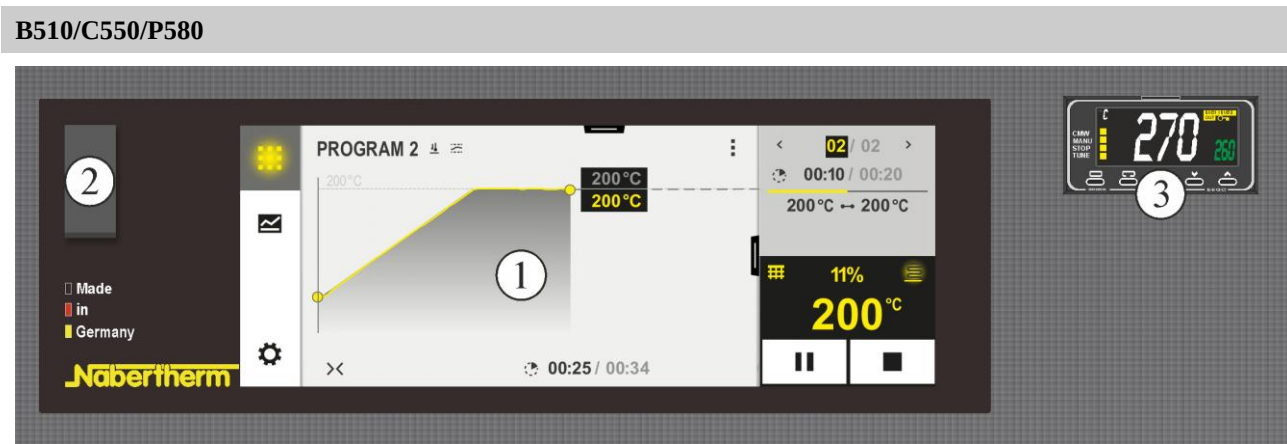
Reguliatoriaus įjungimas		
Eiga	Rodmuo	Pastabos
Tinklo jungiklio įjungimas		Tinklo jungiklį nustatykite padėtyje „I“. (Tinklo jungiklio tipas pagal konstrukciją / krosnies modelį)
Rodoma krosnies būseną. Po keleto sekundžių rodoma temperatūra.		Jeigu reguliatoriuje rodoma temperatūra, jis paruoštas eksploatuoti.

6.2 Reguliatoriaus / krosnies išjungimas

Reguliatoriaus išjungimas		
Eiga	Rodiny	Pastabos
Tinklo jungiklio išjungimas		Tinklo jungiklio išjungimas padėtyje „O“. (tinklo jungiklio tipas pagal konstrukciją / krosnies modelį)

Visi betrikčiam režimui būtini nustatymai atliekami jau gamykloje.

6.3 500 serijos reguliatorius



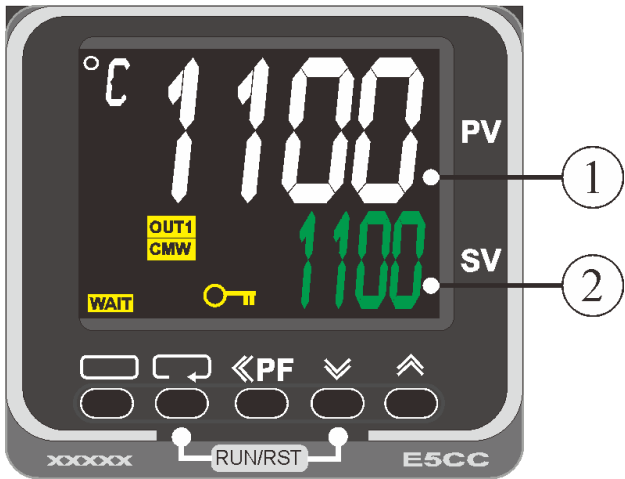
27 pav.: Valdymo laukas B510/C550/P580 (panašus pav.)

Nr .	Aprašymas
1	Rodinys
2	USB sąsaja, skirta USB atmintinei
3	Temperatūros parinkčių ribotuvas (pasirinktinai)



Nurodymas
Temperatūros, laiko ir krosnies paleidimo aprašymas pateiktas atskiroje naudojimo instrukcijoje.

6.4 Reguliatoriaus R8 valdymas



28 pav. Reguliatorius R8 (panašu į paveikslėlio vaizdą)

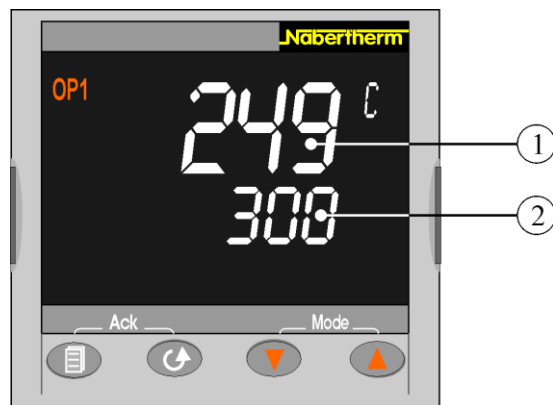
Ekrane rodomos dvi temperatūros pateiktys. Viršuje rodoma esama faktinė vertė (1). Žemiau – nurodyta tikslinė temperatūra (2).	1100 °C 1100
--	-----------------



Nurodymas

Temperatūros, laiko ir krosnies paleidimo aprašymas pateiktas atskiroje naudojimo instrukcijoje.

6.5 Reguliatoriaus R7 valdymas



29 pav.: reguliatorius R7 (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Ekrane rodomos dvi temperatūros pateiktys.
Viršuje rodoma esama faktinė vertė (1).
Žemiau – nurodyta tikslinė temperatūra (2).

249 °C
300



Nurodymas

Temperatūros, laiko ir krosnies paleidimo aprašymas pateiktas atskiroje naudojimo instrukcijoje.

6.6 Temperatūros parinkiklis su reguliuojamos išjungimo temperatūros funkcija (papildoma įranga)



30 pav.: Temperatūros ribotuvas (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Mygtukas	Aprašymas	Ekranas
	Temperatūros ribotuvas (2z) stebi temperatūrą krosnies kameroje. Ekrane rodoma paskutinė nustatyta paleidimo temperatūra. Jei krosnies kameros temperatūra pakyla virš nustatytos paleidimo temperatūros, kaitinimas išjungiamas, kad būtų apsaugota krosnis ar pakrautos medžiagos. Temperatūros ribotuve mirksi „ALM“ aliarmas.	260 °C ALM

Mygtukas	Aprašymas	Ekranas
	Įvykus termoelemento jutiklio gedimui, krosnies arba dirbinių apsaugai naudojamas temperatūros ribotuvas išjungia kaitinimą. Temperatūros ribotuve rodoma „S.ERR“.	S.ERR
	Jei krosnies kameros temperatūra nukrito žemiau nustatytos temperatūros ribotuvo vertės , norint įjungti kaitinimą reikia paspausti šiuos mygtukus:	
	Įjungti kaitinimą:	
《PF	mygtuką 《PF spauskite vieną sekundę. Temperatūros ribotuvo aliarmo pranešimas atstatomas ir įjungiamas kaitinimas.	
	Paleidimo temperatūros nustatymas:	
	mygtukais nustatykite pageidaujimą paleidimo temperatūrą (pavyzdžiui, 270 °C) Vertės padidinimas su (260 ... 269, 270) Vertės sumažinimas su (270 ... 261, 260) Staigus vertės pakeitimas: Ilgai palaikykite nuspaustą mygtuką .	270 ↗ 260
	270 °C (518 °F) 260 °C (500 °F) Palaukite 1 sekundę, kol nustatytoji paleidimo temperatūra automatiškai bus patvirtinta. Nurodymas: Ankstyvo temperatūros ribotuvo įsijungimo galima išvengti, jei skirtumas tarp reguliuojamos krosnies temperatūros ir paleidimo temperatūros nesiskiria daugiau nei 10 °C.	
	Ekrane grįžtama prie pagrindinio rodmens su paleidimo temperatūra. Rodoma dabartinė paleidimo temperatūra. Įvestis užbaigta.	270 °C
	Daugiau informacijos apie valdymą žr. atskiroje OMRON E5GC naudojimo instrukcijoje	

	 PAVOJUS
	• Pavojus dėl neteisingai įvestos išjungimo temperatūros parinkiklyje / ribotuve • Pavojus gyvybei • Jei pakrautoms ir (arba) eksploatacinėms medžiagos dėl per didelės temperatūros kyla pažeidimo pavojus esant tokiai temperatūros parinkiklio / ribotuvo iš anksto nustatytai išjungimo temperatūrai arba dėl perkaitimo medžiagos kelia pavojų krosniai ar aplinkai, sumažinkite temperatūros parinkiklio / ribotuvo nustatytą išjungimo temperatūrą iki mažiausios leistinos vertės.

6.7 Pakrovimas / apkrovimas

Krosnies pakrovimas

Izoliacija pagaminta iš aukštos kokybės ugniai atsparios medžiagos, tačiau ji yra jautri smūgiams. Pakrovimo metu nelieskite jos, kad nesugadintumėte.

Vykdamas kiek įmanoma tolygesnę temperatūrą, medžiaga yra naudinga paskirstyti krosnies erdvėje atstumu vienas nuo kito ir atstumu nuo šoninių sienų. Norint geriau išnaudoti krosnies erdvę, „Nabertherm“ siūlo naudoti lentynas (pagrindo plokštes) ir kt.

Jei krosnies erdvėje dedama daug dirbinių, įkaitimo laikas gali būti daug ilgesnis.

Krosnies kaitinimas nutraukiamas atidarius duris ir, uždarius, vėl įjungiamas automatiškai.

Jei įmanoma, krosnies negalima atidaryti, kai ji karšta. Jei reikia atidaryti krosnį esant aukštai temperatūrai, jis turėtų trukti kuo trumpiau. Turi būti užtikrinta tinkama apsauginė apranga ir patalpų vėdinimas.

Visada įsitikinkite, kad durys uždarytos tinkamai.

Nerūdijančiojo plieno lakštas gali pakeisti spalvą (ypač atidarius, kai krosnis karšta), tačiau tai nepablogina jo funkcijos. Šis reiškinys nelaikomas priežastimi skundui.

Nurodymas dėl LE .../... modelių

Dėl nuolatinio darbo esant didžiausiai galimai temperatūrai gali padidėti kaitinimo elementų ir durų sandarinimo medžiagų susidėvėjimas. Rekomenduojame neviršyti ~ 50 °C temperatūros ribos.

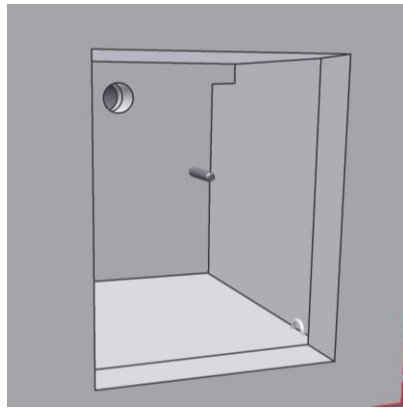


Įspėjimas! Elektros srovės keliamas pavojus!

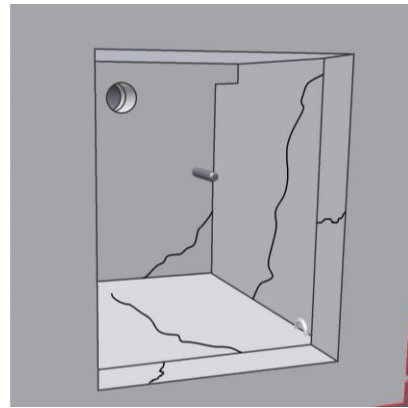
Norint apsaugoti operatorių ir krosnį, įkrovus orkaitę, kaitinimo programa turi būti sustabdyta.

Įtrūkimai izoliacijoje

Krosnies ir (arba) krosnies kaitinimo plokščių izoliacija (priklausomai nuo krosnies modelio) pagaminta iš labai aukštos kokybės, ugniai atsparios medžiagos. Dėl šiluminio plėtimosi izoliacijoje, o esant tam tikroms aplinkybėms – ir kaitinimo plokštėse po kelių kaitinimo ciklų atsiranda įtrūkimai. Tačiau tai neturi įtakos krosnies funkcijai ar kokybei. Šis reiškinys nelaikomas priežastimi skundui.



prieš



po

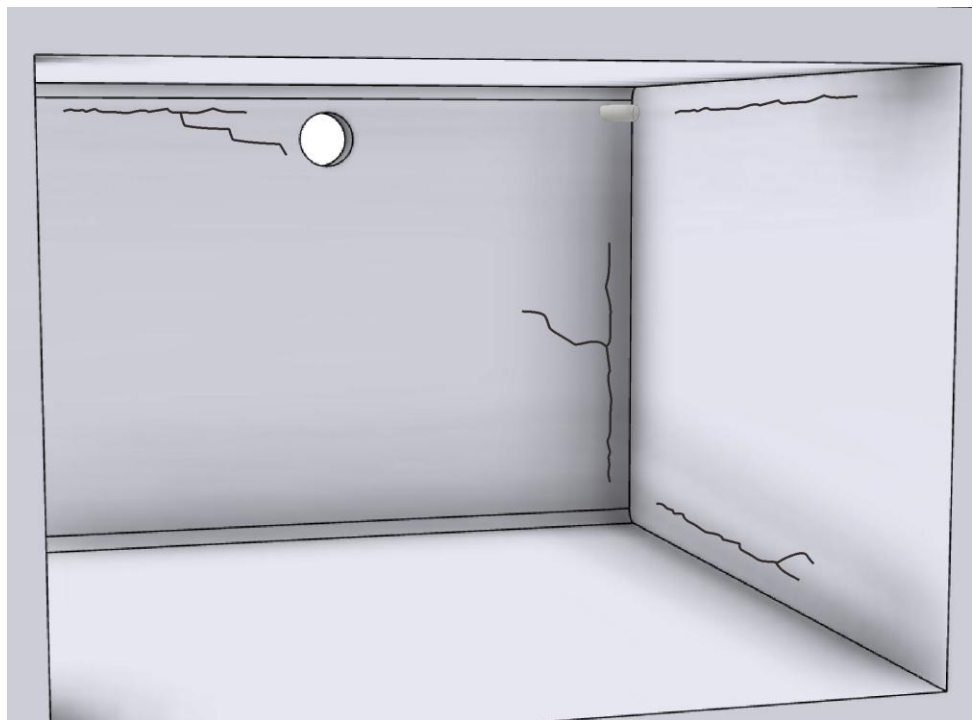
31 pav.: Pavyzdys: įtrūkimai izoliacijoje po kelių kaitinimo ciklų

Durų izoliacijos šlifavimas

Durų izoliacija ir krosnies kameros izoliacija pagaminta iš labai aukštos kokybės ugniai atsparios medžiagos. Atidarant ir uždariant duris, durų izoliacija ir durų apvadas prisitaiko vienas prie kito. Ant durų izoliacijos atsiranda šlifavimo žymių. Tai nėra priežastis reikšti pretenzijas, tačiau užtikrina optimalų durų uždarymą kartu su varstomomis ir (arba) spyruoklinėmis durimis. Visos susidariusios dulkės turi būti išsiurbiamos dulkių siurbliu su didelio efektyvumo filtru (HEPA – H kategorija).

Įtrūkimų atsiradimas duslintuve (SKM modelis)

Duslintuvo vidinėje pusėje, ypač išlinkimuose, dėl šiluminio plėtimosi gali atsirasti įtrūkimų. Dėl šiluminio plėtimosi duslintuvo viduje, ypač išlinkimuose, gali atsirasti įtrūkimų. Jei jie nėra vientisi ir yra tik vidinėje pusėje, jie neturi įtakos krosnies veikimui ir kokybei. Paviršinių įtrūkimų atsiradimas nėra pagrindas teikti skundus.



32 pav. Įtrūkimų susidarymas duslintuvo vidinėje pusėje (panašiai kaip paveikslėlyje)

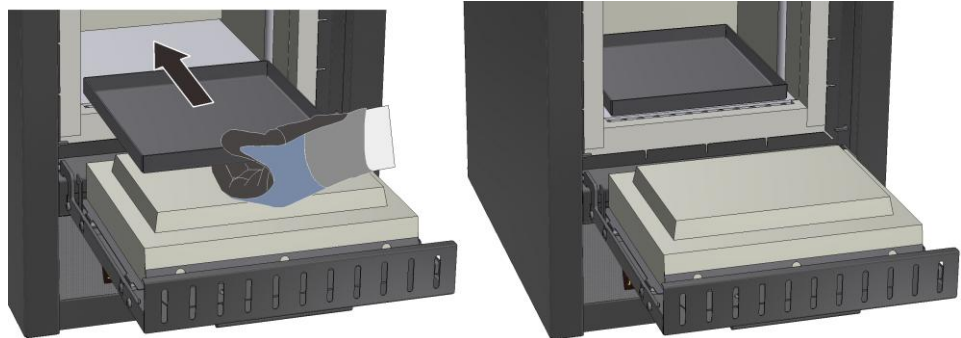
6.7.1 Pagrindo plokštės ir (arba) surinkimo vonelės įdėjimas (papildoma įranga)

Krosnies apsaugai ir lengvesniam pakrovimui „Nabertherm“ siūlo skirtingas dugno plokštes ir surinkimo voneles.

Daugiau informacijos apie tai rasite skyriuje „Priedai“.

Prieš įdedant dugno plokštę / surinkimo vonelę (pristatymo sudėtyje gali būti priklausomai nuo poreikio ir panaudojimo), ji turi būti švari ir sausa. Palaukite, kol krosnies kamera atvės iki kambario temperatūros, ir tik tada padėkite dugno plokštę / surinkimo vonelę ant krosnies grindų.

Atidarykite krosnies duris ir atsargiai padėkite dugno plokštę / surinkimo vonelę krosnies grindų centre, pastumkite ją iki galinės krosnies sienos galo. Krosnies grindys turi būti lygios ir švarios, jei reikia, išsiurbkite krosnies grindis.



33 pav.: Pavyzdys: Atsargiai pastatykite surinkimo vonelę (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Įstatydami dugno plokštę / surinkimo vonelę į krosnį, atkreipkite dėmesį į tai, kad ji nebūtų stumiama per durų izoliaciją. Durų izoliacija yra labai jautri ir stumiant dugno plokštę / surinkimo vonelę gali nusitrinti ir prarasti izoliacines savybes.



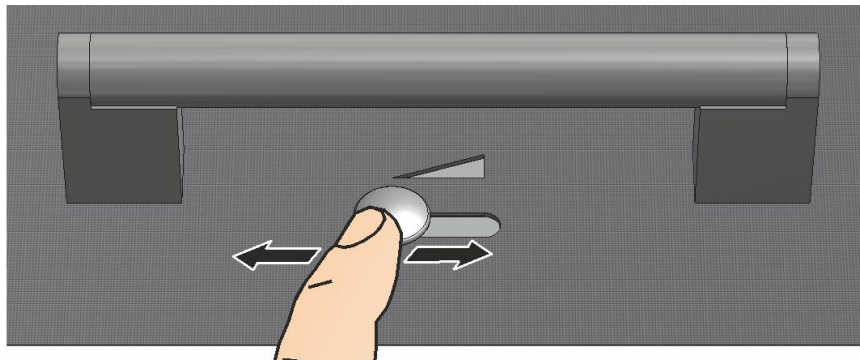
34 pav.: Pavyzdys: Stenkitės neapgadinti durų izoliacijos (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Nurodymas

Krosnies grindų apsaugai paprastai rekomenduojama naudoti dugno plokštę / surinkimo vonelę.

6.8 Tiekiamo oro sklendė

Tiekiamo oro kiekį galima nustatyti tiekiamo oro sklendėje. Jos padėtį nurodo virš sklendės arba ant jos esantys simboliai.



35 pav.: tiekiamo oro sklendė (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Simbolių paaiškinimas (priklausomai nuo krosnies modelio)		
Simbolis	uždaryta	iki galo atidaryta
A		
B		
Režimas naudojant inertines dujas su retorta		gali likti atidaryta
Režimas be apsauginių dujų		priklausomai nuo proceso
Veikimas greitai aušinant suspaustu oru		uždaryta

36 pav.: šviežio oro tiekimo reguliavimas (simbolis)



Pastaba, kai naudojamas katalizatorius ir išmetimo ventiliatorius:

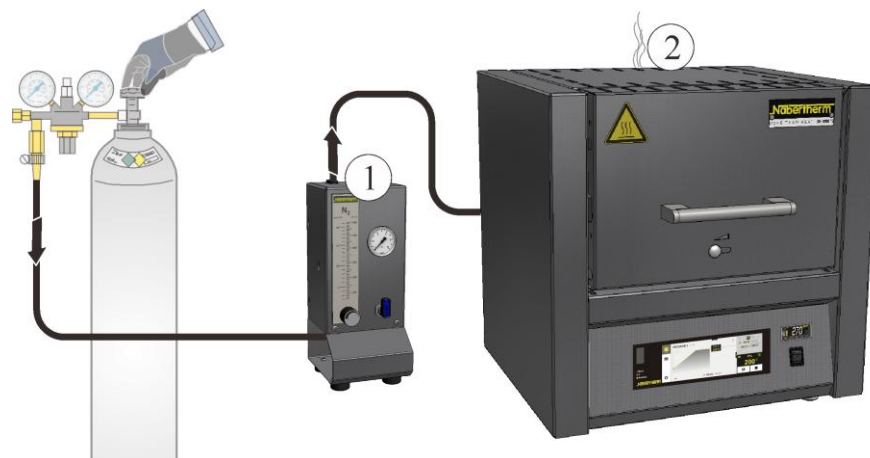
Tiekiamo oro svirtis visada turi būti pastatyta į padėtį , nes kitaip išmetamųjų dujų negalima tinkamai pašalinti iš krosnies vidaus.



Nurodymas

Jei tiekiamo oro svirtis atidaryta, temperatūros tolygumas krosnyje gali pablogėti.

6.9 Dujų tiekimo sistema (papildoma įranga)



37 pav.: prijungimas prie dujų tiekimo sistemos (panašu į paveikslėlio vaizdą)

1	1 dujų tiekimo paketas , skirtas paprastam apsauginių dujų naudojimui (be vakuumo). Šis paketas yra pagrindinė versija, skirta naudoti nedegiomis apsauginėmis dujomis, kurios pakanka daugeliui pritaikymų.
2	Krosnies dujų tiekimo jungtis

Funkcijų aprašymas

Su dujų tiekimo sistema galima naudoti nedegiąsias apsaugines ir reakcines dujas (pavyzdys: per nustatytą laiką į krosnį įleiskite helio (He), argono (Ar), formuojančių dujų, arba azoto (N₂)).

Sauga

Prieš kiekvieną naudojimą reikia patikrinti, ar dujų tiekimo sistema veikia nepriekaištingai. Atsiradus defektams, krosnis turi būti nedelsiant išimta iš eksploatacijos.

Veikiant gali išsiskirti kenksmingos dujos ir garai. Jie turi būti tinkamai išvesti į išorę. To nesilaikant kyla pavojus sveikatai.

Naudokite tik tokias dujas, kurių savybės žinomos. Įvykus netikėtiems procesams krosnyje (pvz., pasirodžius stipriems dūmams ar nemaloniems kvapams), nedelsdami išjunkite krosnį. Palaukite, kol krosnis natūraliai atvės.

Dujų tiekimo sistemą naudoti naudojant degiąsias dujas leidžiama tik naudojant papildomus „saugos įtaisus“.

- Būtina užtikrinti, kad įrengimo patalpa būtų gerai vėdinama, arba turi būti užtikrinta, kad išleidžiamos apsauginės dujos nekeltų pavojaus.
- Naudotojas turi garantuoti atitikti vietinėms saugos ir montavimo taisyklėms.
- Numatytas naudojimas taip pat apima surinkimo, paleidimo ir priežiūros procedūrų, aprašytų šioje naudojimo instrukcijoje, laikymąsi.
- Jei krosnyje naudojamos dujos ar jos gali susidaryti krosnies veikimo metu, turi būti atsižvelgiama į dujų degumą ir sprogumą. Visų pirma, įsitikinkite, kad nėra kenksmingų ar sveikatai pavojingų medžiagų ir užtikrinkite, kad jos nepatektų į aplinką.
- Draudžiama eksploatuoti sistemą su energijos šaltiniais, produktais, ištekliais, pagalbinėmis medžiagomis ir kt., kuriems taikomas Pavojingų medžiagų potvarkis arba kurie bet koku būdu daro įtaką prižiūrinčiojo personalo sveikatai.

- Prieš kiekvieną naudojimą reikia patikrinti, ar žarnų jungtys yra sandarios ir tinkamai pritvirtintos.
- Dujų tiekimo sistema turi būti reguliariai tikrinama, ar srauto matuoklyje nėra nuotėkių ir nešvarumų (jei reikia, naudokite nuotėkio aptikimo purškiklį).
- Reguliariai tikrinkite rutulinio ir solenoidinio vožtuvo veikimą.



Nurodymas

Dirbdami su apsauginėmis dujomis, visada turite užtikrinti tinkamą patalpos vėdinimą. Be to, būtina laikytis kiekvienai šaliai taikomų saugos taisyklių.



Nurodymas

Aprašymą ir funkciją žr. atskiroje naudojimo instrukcijoje.



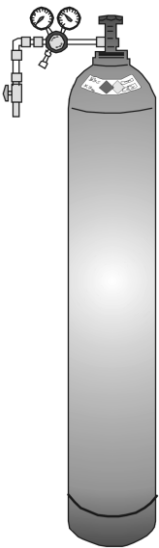
Įspėjimas: uždegimo pavojus

Nutekėjus proceso / valymo ar išmetamosioms dujoms iš nesandarių vietų (pvz., durų, vamzdžių, vožtuvų ir kt.), kyla uždegimo.

Dujos gali turėti deguonį išstumiantį poveikį dėl jų savitojo svorio. Todėl kyla uždegimo pavojus.

Priemonės: Apmokykite darbuotojus saugaus darbo procedūrų, turėkite nešiojamuosius dujų detektorius, įjunkite ištraukimo įrangą.

6.9.1 Dujų balionus su slėginiu dangčiu naudojimas



Suslėgtų ujų balionus gali eksploatuoti tik žmonės, kurie yra susipažinę su jų naudojimu. Prieš pradėdami dirbti, darbuotojai susipažįsta su privalomomis taisyklėmis apie:

- dujų balionų eksploatavimą,
- ypatingus pavojus, kai tvarkomi dujų balionai ir
- priemonės, kurių reikia imtis įvykus avarijoms ir veikimo sutrikimams. Instruktavimas turi būti kartojamas tam tikrais laiko tarpais

Suslėgtų dujų balionai gali būti įrengti tik būtiniausiu kiekiu ir kuo mažesnio dydžio darbo patalpose, kad būtų galima nedelsiant juos naudoti.

Suslėgtų dujų balionų darbo vietose laikyti negalima.

Jei įmanoma, suslėgtų dujų balionus reikia laikyti vakuuminių dujų balionų spintelėse.

Jei dujos neištraukiamos, pagrindinis dujų baliono vožtuvas visada turi būti uždarytas.

Dujų balionai be užsukamų slėgio reduktorių negali būti įrengti be apsauginio dangtelio.

Dujų žarnos turi būti reguliariai tikrinamos, įsitikinant, kad jose nėra pažeidžiamų ar akytų vietų, ir prireikus nedelsiant pakeistos.



Apsaugos priemonės ir elgesio taisyklės

- Apsaugokite suslėgtų dujų balioną nuo apvirtimo, smūgių ir įkaitimo (pvz., radiatorių ar krosnių sistemų).
- Pasirūpinkite, kad darbo vietoje būtų tik tiek suslėgtų dujų balionų, kiek reikia.
- Transportuokite tik vežimėliu ir tvirtai užsukus apsauginį dangtelį.
- Jei reikia, mūvėkite tinkamas pirštines.
- Keisdami balionus, visada patikrinkite užpildytų ir tuščių balionų vožtuvų sandarumą.
- Užpildyti ir kartotinais pildyti draudžiama.

- Nemėginkite jėga atidaryti vožtuvų.
- Pakankamai vėdinkite kambarius.
- Draudžiama rūkyti ir naudoti atvirą liepsną.
- Gesintuvą laikykite paruoštą.
- Operatorius turi sudaryti naudojimo instrukcijas, kuriose aprašomi pavojai žmonėms ir aplinkai, atsirandantys darbo vietoje, ir nurodytos bendrosios apsaugos priemonės bei elgesio taisyklės. Naudojimo instrukcijos turi būti parengtos suprantama forma ir laikomos darbo zonoje. Naudojimo instrukcijose taip pat yra nurodymų, kaip elgtis kilus pavojui, ir pirmosios pagalbos priemonių.



Nurodymas

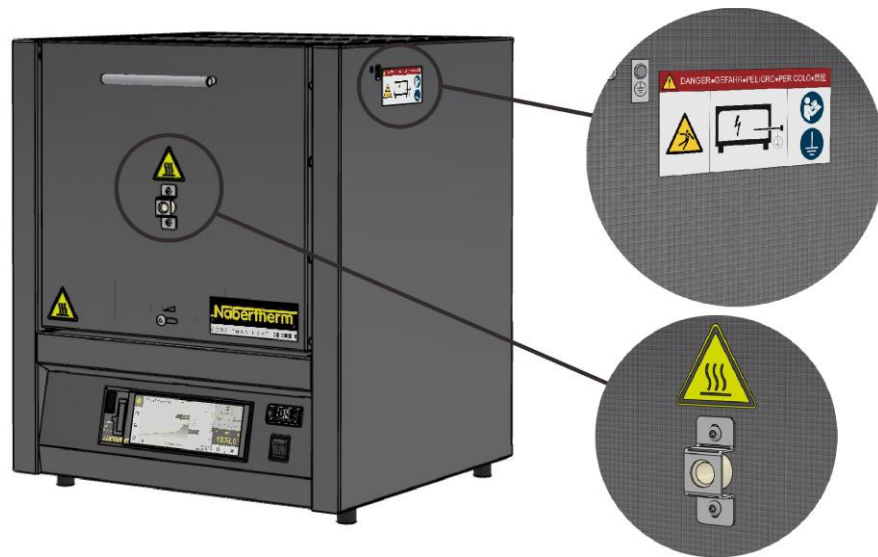
Dirbdami su apsauginėmis dujomis, visada turite užtikrinti tinkamą patalpos vėdinimą. Be to, būtina laikytis kiekvienai šaliai taikomų saugos taisyklių.

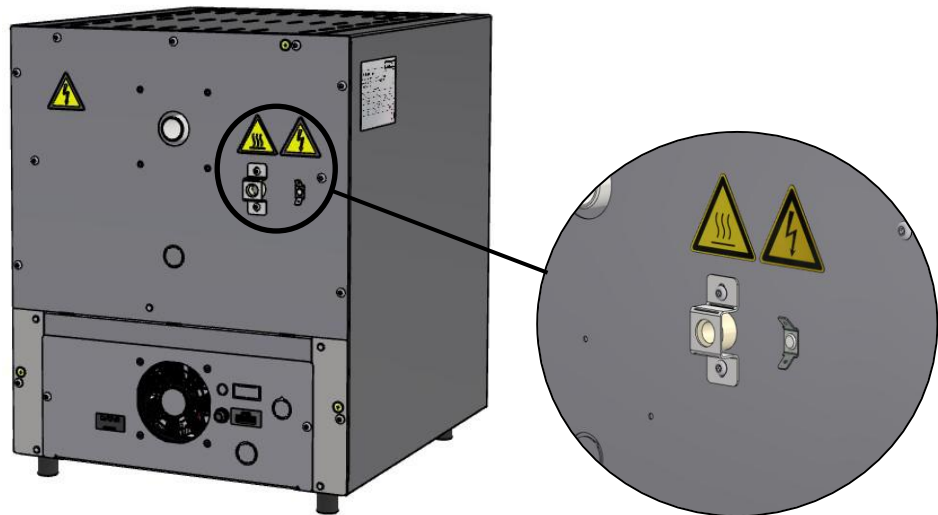


Įspėjimas: bendrasis pavojus!

Netinkamai sumontavus, nebebus galima garantuoti sistemos funkcijos ir saugumo. Tinkamai prijungti ir paleisti gali tik kvalifikuoti specialistai.

6.10 Termoelementų įvadas (papildoma įranga)





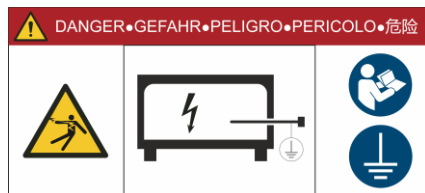
38 pav. Papildomas termoelementų įvadas duryse arba galinėje plokštėje

Termoelementų įvadais naudojami kaip matavimo vieta, kurioje termoelementas dedamas kuo arčiau jo įkrovos.

Eksplotavimo metu įdėtas termoelementas turi būti įžemintas; įžeminimo vieta yra šoninio skydelio dešinėje pusėje naudojant įžeminimo antgalį.

Jei krosnis veikia be papildomo termoelemento, termoelemento įvado anga turi būti užsandarinta pluoštine vata. Pluoštinė vata įeina į komplektaciją.

Naudojant duryse esantį termoelemento tiekimo kanalą, prieš atidarant užveriamas arba pakeliamas duris, termoelementas visada turi būti išimtas iš tiekimo kanalo.



Elektros smūgio keliamas pavojus.

Visos metalinės dalys, išsikišusios iš krosnies, turi būti tinkamai įžemintos, kad būtų apsaugotos krosnies eksploataavimo metu.

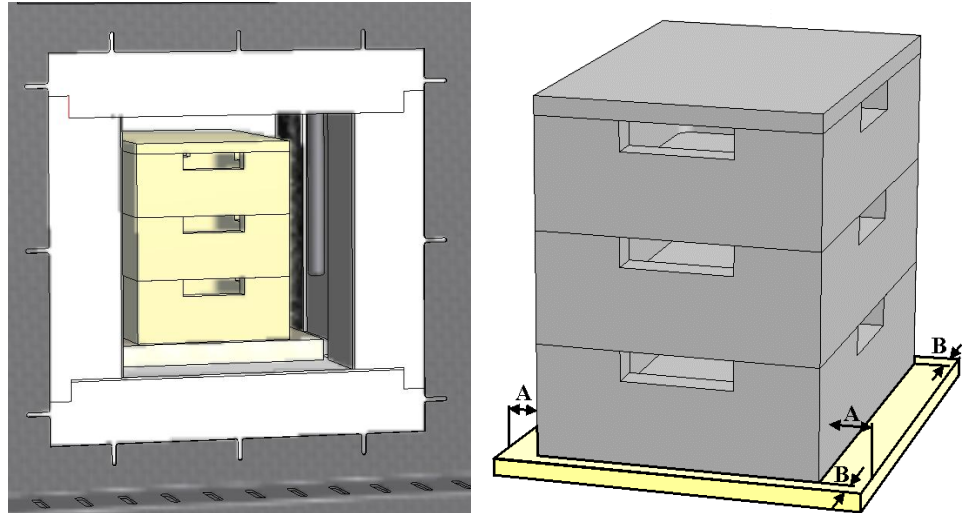
39 pav. Tinkamo įžeminimo informacinis ženklas

	⚠️ PAVOJUS	
	• Elektros smūgio keliamas pavojus • Jei nėra įžeminimo arba jis neteisingai prijungtas, gali kilti pavojus gyvybei. • Į krosnį nedėkite metalinių daiktų, tokių kaip termoelementų, jutiklių ar įrankių, prieš tai jų tinkamai neįžeminę. Įžeminimo jungtį tarp objekto ir krosnies korpuso turi įrengti kvalifikuotas elektrikas. Į krosnį daiktai gali būti įleidžiami tik per tam skirtas angas.	

6.11 Vienas ant kito kraunamų pakrovimo konteinerių naudojimas (priedas)

„Nabertherm“ siūlo specialius pakrovimo konteinerius.

Daugiau informacijos apie tai rasite skyriuje „Priedai“.



40 pav.: saugus pakrovimas net trim lygiais (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Apatinis pakrovimo konteineris turi būti pastatytas pagrindo plokštės (keraminės lentynos) centre, kad būtų užtikrintas tolygus įkaitimas.

Kraudami įsitikinkite, kad nepažeistas durų apvadas ir kaitinimo elementai. Nelieskite kaitinimo elementų, nes taip juos galite sunaikinti.

Pakrovę atsargiai uždarykite krosnies duris. Krosnies durų izoliacija neturi patekti krosnies kamara.



Nurodymas

Pirmiau aprašyti krosnies baldai yra skirti šaltiems dirbiniams pakrauti ir šalinti. Negalima išimti karštų dirbinių.



Įspėjimas! Elektros srovės keliamas pavojus!

Norint apsaugoti operatorių ir krosnį, įkrovus orkaitę, kaitinimo programa turi būti baigta. Priešingu atveju kyla elektros smūgio rizika.

7 Techninė priežiūra, valymas ir kasdienė priežiūra



Įspėjimas: bendrasis pavojus!

Valymo, tepimo ir techninės priežiūros darbus gali atlikti tik įgalioti specialistai, laikydami techninės priežiūros nurodymų ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių. Rekomenduojame, kad techninę priežiūrą ir remontą atliktų „Nabertherm GmbH“ techninės priežiūros skyrius. Priešingu atveju galimas kūno sužalojimas, mirtis arba turtinė žala.



Įspėjimas! Elektros įtampos keliamas pavojus!

Dirbti su elektros įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam elektros personalui.



Krosnis ir (arba) skirstomieji įrenginiai techninės priežiūros metu turi būti išjungti, siekiant išvengti atsitiktinio paleidimo. Dėl saugumo ištraukite maitinimo tinklo kištuką iš lizdo.

Operatoriai gali pašalinti tik tas triktis, kurios akivaizdžiai atsiranda dėl eksploatavimo! Palaukite, kol krosnis ir primontuotos dalys atvės iki patalpos temperatūros.

Reguliariai apžiūrėkite krosnį ir patikrinkite, ar ji nepažeista. Be to, krosnies vidų reikia išvalyti (pvz., išsiurbti). **Dėmesio:** neužlenkite kaitinimo elementų, kad jie nesulūžtų.

Naudojant krosnį, ją ir darbo vietą taip pat reikia vėdinti grynu oru.

Apsauginiai įtaisai, kurie buvo pašalinti atliekant techninės priežiūros darbus, turi būti surinkti ir patikrinti po darbo.

Įspėjimas apie pakabinamus krovinius darbo vietoje (pvz., kranų sistemas). Draudžiama dirbti po pakabintu krovinium (pvz., pakeltomis krosnimis, skirstytuvais).

Apsauginiai jungikliai ir visi galiniai jungikliai turi būti tikrinami nustatytu periodiškumu (pagal DGUV taisyklių 3 arba pagal atitinkamas atitinkamos naudojimo šalies nacionalines taisykles).

Norint užtikrinti tinkamą krosnies temperatūros valdymą, prieš kiekvieną procesą reikia patikrinti, ar termoelementas nepažeistas.

Elemento laikiklio varžtus (žr. skyrių „Kaitinimo elemento keitimas“) prirėmus reikia priveržti. Prieš atliekant šį darbą, krosnis ir (arba) skirstomieji įrenginiai turi būti atjungti nuo maitinimo šaltinio (ištraukite maitinimo kištuką). Būtina laikytis (DGUV taisyklių 3 nuostatų arba atitinkamų nacionalinių atitinkamoje paskirties šalyje galiojančių nuostatų).

Skirstomuosiuose įrenginiuose yra vienas ar keli kontaktoriai. Šių kontaktorių kontaktai yra nusidėvėjęsios dalys, todėl jie turi būti reguliariai prižiūrimi arba keičiami (pagal DGUV taisykles 3 arba atitinkamas paskirties šalies nacionalines taisykles).

Skirstomųjų įrenginių spintoje (jei yra) įrengtos ventiliacijos grotelės su integruotais filtrų kilimėliais. Norint užtikrinti tinkamą skirstomųjų įrenginių vėdinimą, juos reikia reguliariai valyti arba pakeisti! Lydymo metu skirstomosios spintos durys visada turi būti tvirtai užrakintos.



Nurodymas

Jei pavojingos medžiagos patektų ant įrenginio arba į jo vidų, privaloma atlikti tinkamą dekontaminaciją.

7.1 Krosnies izoliacija

Dirbant su izoliacija arba keičiant komponentus krosnies kameroje, reikia atsižvelgti į šiuos dalykus:



Atliekant remonto ar griovimo darbus gali išsiskirti silikogeninės dulkės. Atsižvelgiant į krosnyje termiškai apdorotas medžiagas, izoliacijoje gali būti kitų teršalų. Norint atmesti galimą pavojų sveikatai, dirbant su izoliacija, reikia kuo labiau sumažinti taršą dulėmis. Daugelyje šalių tam yra nustatytos ribinės vertės darbo vietoje. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tai, sužinokite apie jūsų šalyje galiojančius teisinius reikalavimus.

Dulkių koncentracija turėtų būti kuo mažesnė. Dulkes reikia surinkti siurbimo įtaisu arba dulkių siurbliu su didelio efektyvumo filtru (HEPA – H kategorija). Reikia vengti skersvėjų. Valymui negalima naudoti suspausto oro ar šepetio. Dulkių sankaupos turi būti sudrėkintos.

Dirbant su izoliacija, reikia naudoti kvėpavimo takų apsaugos priemones su FFP2 arba FFP3 filtrais. Darbo drabužiai turėtų visiškai dengti kūną ir nebūti aptempti. Būtina mūvėti pirštines ir apsauginius akinius. Užterštus drabužius prieš nusirengiant reikia išvalyti HEPA filtru.

Reikėtų vengti sąlyčio su oda ir akimis. Pluoštų poveikis odai ar akims gali sukelti mechaninį dirginimą, kuris gali sukelti paraudimą ir niežėjimą. Baigę darbą arba po tiesioginio kontakto, nuplaukite odą muilu ir vandeniu. Patekus į akis, keletą minučių švelniai praplaukite akis. Jei reikia, pasitarkite su oftalmologu.

Darbo vietoje draudžiama rūkyti, valgyti ir gerti.

Vokietijoje dirbant su izoliacija turi būti taikomos pavojaus medžiagų techninės taisyklės. <http://www.baua.de> (vokiečių k.).

Daugiau informacijos apie pluoštinių medžiagų tvarkymą galite rasti svetainėje <http://www.ecfia.eu> (anglų k.).

Šalinant medžiagas, būtina laikytis nacionalinių ir regioninių nurodymų. Reikia atsižvelgti į galimą užsiteršimą veikiant krosniai.

Lengvojo degimo plytos

Naudotos lengvos degimo plytos (izoliacija) yra ypač aukštos kokybės. Dėl gamybos proceso kai kur gali atsirasti mažų plyšių ar skylių. Tai normalu ir taip įrodomos akmens kokybės savybės. Šis reiškinys nelaikoma priežastimi skundui.

7.2 Įrangos sustabdymas techninei priežiūrai atlikti

Palaukite, kol krosnis ir primontuotos dalys atvės iki patalpos temperatūros.

- Krosnis turi būti visiškai tuščia
- Turi būti informuoti eksploatuojantys darbuotojai ir paskirti priežiūroje
- Rankiniu būdu valdomi dujų tiekimo sistemos uždaramieji vožtuvai turi būti uždaryti ir apsaugoti nuo atidarymo pakabinama spyna
- Išjunkite pagrindinį jungiklį ir (arba) ištraukite maitinimo kištuką iš lizdo
- Užfiksuokite pagrindinį jungiklį (jei yra) ir užtikrinkite, kad jis nebūtų įjungtas (naudokite pakabinamą spyną)
- Prie pagrindinio jungiklio turi būti pritvirtintas įspėjamasis ženklas
- Remonto zona turi būti apsaugota dideliu plotu
- Patikrinkite, ar nėra įtampos
- Darbo vieta turi būti įžeminta ir sujungta trumpuoju jungimu
- Uždenkite šalia esančias, įtampos veikiamas dalis



Įspėjimas: bendrasis pavojus!

Nelieskite jokio objekto, prieš tai nepatikrinę jo temperatūros.



Įspėjimas! Elektros įtampos keliamas pavojus!

Dirbti su elektros įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam elektros personalui. Krosnims ir valdymo mechanizmams priežiūros darbų metu būtina išjungti įtampą (ištraukti kištuką iš lizdo), siekiant apsaugoti nuo neplanuoto įjungimo, bei apsaugoti visas judančias krosnies dalis. Būtina laikytis DGUV V3 nuostatų arba atitinkamų nacionalinių atitinkamoje paskirties šalyje galiojančių nuostatų. Palaukite, kol krosnis ir primontuotos dalys atvės iki patalpos temperatūros.

7.3 Reguliarūs krosnies techninės priežiūros darbai

Jei nesilaikoma įprastų techninės priežiūros darbų, garantijos ir atsakomybės reikalavimai dėl asmens sužalojimo ir turto sugadinimo nepriimami.

Komponentas / padėtis / funkcija ir priemonė	Pastaba	A	B	C
Saugos patikra pagal DGUV V3 arba atitinkamus nacionalinius nuostatus Pagal nuostatus		–		X2
Saugos ir galiniai jungikliai (jei yra) Veikimo patikra		3	D	X2
Krosnies kamera, išleidimo angos ir ištraukimo vamzdis Išvalyti ir patikrinti, ar nėra pažeidimų, atsargiai išsiurbti		–	M	X1
Sandarinio paviršiai: Durų kraštas / krosnies kraštas Patikra apžiūrint		3	D	X1
Durų spyruoklinis mechanizmas Veikimo patikra: Spyruoklės veikia tolygiai / durys užsidaro be tarpų		3	D	X1
Kaitinimo elementai Patikra apžiūrint (matoma kaitinimo elemento dalis krosnies kameroje)		1	D	X1
Tolygaus srovės naudojimo kaitinimui patikra Veikimo patikra		–	Y	X2
Kaitinimo elementas Patikra apžiūrint (matoma kaitinimo elemento dalis krosnies kameroje)		1	D	X1
Kaitinimo elementų jungtys Priveržimas		–	Y	X2
Temperatūros parinkimo ribotuvo (jeigu yra) nustatymo vertės patikra Išjungimo temperatūrą temperatūros parinkimo ribotuve tinkamai nustatykite maks. įkrovos temperatūrai. Kiekvieną kartą keisdami terminio apdorojimo programą, patikrinkite paleidiklio temperatūrą (aliarmo vertę) temperatūros parinkimo ribotuve		3		X1

Paiškinimas: žr. skyrių „Techninės priežiūros lentelių paaiškinimas“



Įspėjimas – Elektros srovės keliamas pavojus!

Dirbti su elektros įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam elektros personalui!



Nurodymas

Techninės priežiūros darbus gali atlikti tik įgalioti specialistai, laikydamiesi priežiūros nurodymų ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių! Rekomenduojame, kad techninę priežiūrą ir remontą atliktų „Nabertherm GmbH“ techninės priežiūros skyrius.

7.4 Reguliarūs techninės priežiūros darbai – dokumentai

Komponentas / padėtis / funkcija ir priemonė	Pastaba	A	B	C
Tipo plokštelė Įskaitomos būklės		3	Y	X1
Naudojimo instrukcija Patikrinkite, ar yra prie krosnies		3	Y	X1
Konstruktinių dalių instrukcijos Patikrinkite, ar yra prie krosnies		3	Y	X1
Paiškinimas: žr. skyrių „Techninės priežiūros lentelių paaiškinimas“				

7.5 Techninės priežiūros darbų paaiškinimas

Paiškinimas:	
A = atsarginių dalių inventorių	1 = inventorių primygtinai rekomenduojamas / 2 = inventorių rekomenduojamas / 3 = prireikus, nebūtinas
B = techninės priežiūros periodiškumas: Nurodymas: Jei aplinkos sąlygos yra sudėtingos, techninės priežiūros intervalus reikia sutrumpinti.	D = kasdien, prieš paleidžiant krosnį W = kas savaitę M = kas mėnesį / Q = kas ketvirtį Y = kasmet
C = vykdytojas	X1 = eksploatuojantis personalas X2 = techninis personalas

7.6 Valymo priemonės



Nurodymas

Jei pavojingos medžiagos patektų ant įrenginio arba į jo vidų, privaloma atlikti tinkamą dekontaminaciją.



Laikykitės krosnies išjungimo procedūros (žr. skyrių „Valdymas“). Tada ištraukite kištuką iš lizdo. Palaukite, kol krosnis natūraliai atvės.

Nešvarumams nuo korpuso valyti paprastai naudojami vandeniniai nedegūs valikliai be tirpiklių. Vidaus valymui reikia naudoti dulkių siurbį.

Būtina laikytis ant valymo priemonių pakuočių pateiktų ženklinimo ir nurodymų.

Paviršių reikia nušluostyti drėgna šluoste be pūkelių. Taip pat galima naudoti šias valymo priemones:

Operatorius privalo užpildyti šią informaciją.

Konstruktinė dalis ir vieta	Valymo priemonė
Išorinės dalys (rėmai)*	valymui naudoti prekyboje esančius vandeninius arba nedegius valiklius be tirpiklių*

Operatorius privalo užpildyti šią informaciją.	
Konstruktinė dalis ir vieta	Valymo priemonė
Išorinės dalys (iš nerūdijančiojo plieno)	Nerūdijančiojo plieno valiklis
Vidus	atsargiai išsiurbkite dulkių siurbliu (atkreipkite dėmesį į kaitinimo elementus)
Izoliacinės medžiagos	atsargiai išsiurbkite dulkių siurbliu (atkreipkite dėmesį į kaitinimo elementus)
Durų sandariklis (jei yra)	valymui naudoti prekyboje esančius vandeninius arba nedegius valiklius be tirpiklių
Instrumentų skydelis	Nuvalykite paviršių drėgnu, nepūkuotu audiniu (pvz., sudrėkintu stiklo valikliu)
*Būtina užtikrinti, kad valiklis nepakenktų vandenyje tirpiems ir todėl aplinkai nekenksmingiems dažams (valiklį prieš tai reikia išbandyti vidinėje vietoje, kurios nesimato).	

Norėdami apsaugoti paviršius, valykite greitai.

Baigus valyti valymo priemonės nuo paviršių reikia visiškai nuvalyti drėgna šluoste be pūkelių.

Po valymo patikrinkite visų linijų ir jungčių būklę, sandarumą ir priveržimą; nedelsdami pašalinkite visus rastus trūkumus!

Būtina laikytis skyriaus „Aplinkos apsaugos reikalavimai“.



Nurodymas

Krosnies, jos vidaus ir priedų **NEGALIMA** valyti naudojant aukšto slėgio valytuvą.

 	⚠ PAVOJUS • Elektros šoko keliamas pavojus. • Pavojus gyvybei • Prieš pradėdami valymo darbus, ištraukite kištuką iš lizdo. • NEPILKITE ant vidinių ir išorinių paviršių vandens ar ploviklio • Prieš paleisdami įrenginį iš naujo, visiškai jį nusauskite.	
--	---	---

8 Trikdžiai

Dirbti su elektros įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam elektros personalui. Operatoriai gali pašalinti tik tas triktis, kurios akivaizdžiai atsiranda dėl eksploatavimo klaidų.

Atsiradus gedimams, kurių negalite nustatyti, pirmiausia susisiekite su vietiniu elektriku.

Jei turite klausimų, problemų ar prašymų, susisiekite su „Nabertherm GmbH“: raštu, telefonu ar internetu -> žr. „Nabertherm“ priežiūros skyrius.

Telefoninė konsultacija mūsų klientams yra nemokama ir neįpareigojant – jūs mokate tik telefono išlaidas.

Atsiradus mechaniniams pažeidimams, siųskite el. laišką su pirmiau prašoma informacija kartu su pažeistos vietos skaitmeninėmis nuotraukomis ir visos krosnies nuotrauka el. paštu:

-> žr. „Nabertherm“ priežiūros skyrius.

Jei gedimo nepavyksta pašalinti pasitelkus aprašytus sprendimus, susisiekite tiesiogiai su mūsų klientų aptarnavimo linija.

Kai skambinsite, šalia turėkite toliau išvardytus duomenis. Taip mūsų klientų aptarnavimo tarnybai bus lengviau atsakyti į jūsų klausimus.

8.1 Reguliatoriaus klaidų pranešimai

Regulatorius ekrane rodo klaidų pranešimus ir įspėjimus, kol jie nepašalinami ir nepatvirtinami. Kol šie pranešimai bus patvirtinti archyve, gali užtrukti minutę.

ID+ Sub-ID	Tekstas	Logika	Pagalba
Komunikacijos klaida			
01-01	Magistralės zona	Sutrikdytas komunikacijos ryšys su reguliavimo modulių	Patikrinti reguliavimo modulių stabilumą Reguliavimo modulių šviesos diodai raudoni? Linijos nuo valdymo bloko ir reguliavimo modulio patikra Jungiamojo laido kištukas neteisingai įstatytas į valdymo bloką
01-02	Magistralės komunikacijos modulis	Sutrikdytas komunikacijos ryšys su komunikacijos modulių (Ethernet / USB)	Patikrinti komunikacijos modulio stabilumą Patikrinti liniją tarp valdymo bloko ir komunikacijos modulio
Jutiklio klaida			
02-01	TE atviras		Termoelemento, termoelementų gnybtų ir linijų patikra Kontakto reguliavimo modulio kištuke X1 (1+2 kontaktas) patikra
02-02	TE ryšys		Nustatyto termoelemento tipo patikra Termoelemento jungties poliškumo patikra
02-03	Lyginimo mechanizmo klaida		Reguliavimo modulio defektas
02-04	Lyginimo mechanizmas per karštas		Per aukštą valdymo mechanizmo temperatūrą (apie 70 °C) Reguliavimo modulio defektas
02-05	Lyginimo mechanizmas per šaltas		Per žemą valdymo mechanizmo temperatūrą (apie -10 °C)
02-06	Atjungtas daviklis	Klaida reguliatoriaus 4-20 mA įvestyje (< 2 mA)	Patikrinti 4-20 mA jutiklį Patikrinti jungiamąją liniją iki jutiklio
02-07	Jutiklio elemento defektas	PT100 arba PT1000 jutiklio defektas	Patikrinti PT jutiklį Patikrinti jungiamąją liniją iki jutiklio (kabelio lūžis / trumpasis jungimas)

ID+ Sub-ID	Tekstas	Logika	Pagalba
Sistemos klaida			
03-01	Sistemos atmintis		Klaida po programinės įrangos atnaujinimo ¹⁾ Valdymo bloko ¹⁾ defektas
03-02	ADC klaida	Ryšio tarp AD keitiklio ir regulatoriaus triktis	Pakeisti reguliavimo modulį ¹⁾
03-03	Klaidinga sistemos rinkmena	Sutrikdytas ryšys tarp ekrano ir atminties	Pakeisti valdymo bloką
03-04	Sistemos kontrolė	Klaidingas programos vykdymas valdymo bloke („Watchdog“)	Pakeisti valdymo bloką Per anksti ištrauktas arba sugadintas USB atmintukas Pakeisti ir įjungti reguliatorių
03-05	Zonų sistemos kontrolė	Klaidingas programos vykdymas reguliavimo modulyje („Watchdog“)	Pakeisti valdiklio modulį ¹⁾ Išjungti ir įjungti valdiklį ¹⁾
03-06	Savaiminio testo klaida		Susisieki su „Nabertherm“ techninės priežiūros skyriumi ¹⁾
03-07	Analoginė išvestis / klaidinga išeinanti įtampa	Išmatuota išeinančios įtampos vertė neatitinka nurodytos vertės	Paveskite šiuos veiksmus atlikti kvalifikuotam elektrikui: - Krosnis turi būti atjungta nuo maitinimo šaltinio - Atjunkite įrenginius prie analoginės išvesties - Vėl įjunkite krosnį ir paleiskite programą - Klaida nebesikartoja: Pakeiskite įrenginius. - Klaida vis tiek atsiranda: Pakeisti reguliavimo modulį Susisieki su „Nabertherm“ techninės priežiūros skyriumi ¹⁾
Kontrolės			
04-01	Nešyla	Kreivėje jokio temperatūros padidėjimo, kai šildymo išvestis <> 100 % 12 minučių ir kai nustatytoji temperatūros vertė didesnė už esamą krosnies temperatūrą	Patvirtinkite klaidą (jeigu būtina, išjunkite įtampą) ir patikrinti saugiklius, durų jungiklius, šildymo valdiklius ir reguliatorių. Patikrinkite šildymo elementus ir šildymo elementų jungtis. Sumažinkite reguliavimo parametrą „D“ vertę.

ID+ Sub-ID	Tekstas	Logika	Pagalba
04-02	Per aukšta temperatūra	Kreipiamosios zonos temperatūra viršija didžiausią programos nustatytąją vertę arba didžiausią krosnies temperatūrą 50 Kelvinų (nuo 200 °C) Avarinio galios lygio lyginimas: Didž. programos faktinė vertė + kreipiamosios zonos ofsetas + įkrovos reguliavimo ofsetas [didž.] (jeigu aktyvus įkrovos reguliavimas) + per didelės temperatūros avarinis lygis (P0268, pvz., 50 K)	Puslaidininkio relės patikra Termoelemento patikra Valdiklio patikra (su 3 minučių vėlavimu)
		Buvo paleista programa, esant krosnies temperatūrai, kuri aukštesnė už didžiausią nustatytąją vertę programoje	Paleisdami programą palaukite, kol krosnies temperatūra sumažės.
04-03	Tinklo triktis	Viršytos pakartotiniam krosnies paleidimui nustatytos ribos	Jeigu būtina, naudokite nenutrūkstamą srovės tiekimą.
		Programos vykdymo metu išjungtas krosnies tinklo jungiklis.	Reguliatoriuje sustabdykite programą, prieš išjungdami tinklo jungiklį.
04-04	Aliarmas	Suveikė sukonfigūruotas aliarmas	
04-05	Nepavyko savaiminis optimizavimas	Nustatytos nepagrįstos vertės	Savaiminio optimizavimo nevykdykite apatiniame krosnies temperatūros intervale
	Beveik išsikrovusi baterija	Neberodomas teisingas laikas. Elektros tiekimo sutrikimas gali būti netinkamai sutvarkytas.	Visus parametrus perkeltkite į USB atmintuką Pakeiskite bateriją (žr. skyrių „Techniniai duomenys“)
Kitos klaidos			
05-00	Bendroji klaida	Reguliatoriaus modulio arba eterieto modulio klaida	Susisiekite su „Nabertherm“ techninės priežiūros skyriumi Užtikrinkite eksportavimo paslaugą

8.2 Reguliatoriaus įspėjimai

Įspėjimai nerodomi klaidų archyve. Jie rodomi tik rodinyje ir eksportuotų parametrų rinkmenoje. Dėl įspėjimų programa nenutraukiama.

Nr.	Tekstas	Logika	Pagalba
00	Gradiento kontrolė	Viršyta konfigūruota gradiento kontrolės ribinė vertė	Klaidų priežastys, žr. skyrių „Gradiento kontrolė“ Nustatyta per maža gradiento vertė
01	Nėra reguliavimo parametrų	PID parametrams nenurodyta „P“ vertė	Reguliavimo parametruose nurodykite mažiausiai vieną „P“ vertę. Ji negali būti „0“

Nr.	Tekstas	Logika	Pagalba
02	Įkrovos elemento defektas	Programos vykdymo metu ir esant aktyviam įkrovos reguliavimui nenustatytas įkrovos elementas	Įkiškite įkrovos elementą Programoje išaktyvinkite įkrovos reguliavimą Patikrinkite, ar nėra įkrovos termoelemento ir jo laidų pažeidimų
03	Aušinimo elemento defektas	Neįkištas arba defektuotas aušinimo termoelementas	Įkiškite aušinimo termoelementą Patikrinkite, ar nėra aušinimo termoelemento ir jo laidų pažeidimų Jeigu aktyvaus reguliuojamo aušinimo metu pastebimas aušinimo termoelemento defektas, perjungiama į kreipiamosios zonos termoelementą.
04	Dokumentacijos elemento defektas	Nenustatytas arba nustatytas defektuotas dokumentacijos termoelementas.	Įkiškite dokumentacijos termoelementą Patikrinkite, ar nėra dokumentacijos termoelemento ir jo laidų pažeidimų
05	Tinklo triktis	Nustatyta tinklo triktis. Programa nenutraukta	Nėra
06	1 ribos aliarmas	Suveikė konfigūruotas 1 intervalo aliarmas	Reguliavimo parametrų optimizavimas Nustatyta per maža aliarmo vertė
07	1 maž. aliarmas	Suveikė konfigūruotas 1 maž. aliarmas.	Reguliavimo parametrų optimizavimas Nustatyta per maža aliarmo vertė
08	1 didž. aliarmas	Suveikė konfigūruotas 1 didž. aliarmas	Reguliavimo parametrų optimizavimas Nustatyta per maža aliarmo vertė
09	2 ribos aliarmas	Suveikė konfigūruotas 2 intervalo aliarmas	Reguliavimo parametrų optimizavimas Nustatyta per maža aliarmo vertė
10	2 maž. aliarmas	Suveikė konfigūruotas 2 maž. aliarmas	Reguliavimo parametrų optimizavimas Nustatyta per maža aliarmo vertė
11	2 didž. aliarmas	Suveikė konfigūruotas 2 didž. aliarmas	Reguliavimo parametrų optimizavimas Nustatyta per maža aliarmo vertė
12	Išorinis aliarmas	1 įvestyje suveikė konfigūruotas 1 aliarmas	Patikrinkite išorinio aliarmo šaltinį
13	Išorinis aliarmas	2 įvestyje suveikė konfigūruotas 1 aliarmas	Patikrinkite išorinio aliarmo šaltinį
14	Išorinis aliarmas	1 įvestyje suveikė konfigūruotas 2 aliarmas	Patikrinkite išorinio aliarmo šaltinį
15	Išorinis aliarmas	2 įvestyje suveikė konfigūruotas 2 aliarmas	Patikrinkite išorinio aliarmo šaltinį
16	Neįkišta USB atmintinė		Perkeldami duomenis įkiškite USB atmintinę į reguliatorių

Nr.	Tekstas	Logika	Pagalba
17	Nesėkmingas duomenų perkėlimas naudojant USB atmintinę	Rinkmena redaguota kompiuteriu (teksto redaktoriu) ir išsaugota neteisingu formatu arba neatpažįstama USB - atmintinė. Norite importuoti duomenis, kurių nėra USB atmintinės „Import“ kataloge	Teksto redaktoriu neapdorokite jokių XML rinkmenų. Tai visada darykite reguliatoriuje. USB atmintinės formatavimas (formatas: FAT32). Nėra greitojo formato nustatymo Kitų USB atmintukų naudojimas (iki 2 TB/FAT32) Importuojant, visi duomenys išsaugomi USB atmintinės importo kataloge. Didž. USB atmintuko talpa yra 2 TB/FAT32. Jeigu kyla USB atmintinės problemų, naudokite daug. 32 GB kitas USB atmintines.
	Įkeliant programas, jos atmetamos	Temperatūra, laikas arba koeficientas viršija ribines vertes	Kelkite tik krosniai tinkančias programas. Reguliatoriai skiriasi programų ir segmentų skaičiumi bei didžiausia krosnies temperatūra.
	Įkeliant programas, parodomas pranešimas „Klaida“	Ne visi parametrai (bent jau konfigūracijos rinkmenos) išsaugoti kataloge „Import“ USB atmintinėje	Jeigu Jūs sąmoningai įkeldami praleidote rinkmenas, galite ignoruoti pranešimą. Kitu atveju patikrinkite įkeliamų rinkmenų išsamumą.
18	„Šildymas užblokuotas“	Jeigu reguliatoriuje prijungtas durų jungiklis, o durys atidarytos, tuomet rodomas šis pranešimas	Uždarykite duris Patikrinkite durų jungiklį
19	Durys atidarytos	Programai veikiant, krosnies durys buvo atidarytos	Krosnies duris uždarykite, programai veikiant.
20	3 aliarmas	Šiam aliarmo numeriui skirtas bendrasis pranešimas	Patikrinkite šio aliarmo pranešimo priežastį
21	4 aliarmas	Šiam aliarmo numeriui skirtas bendrasis pranešimas	Patikrinkite šio aliarmo pranešimo priežastį
22	5 aliarmas	Šiam aliarmo numeriui skirtas bendrasis pranešimas	Patikrinkite šio aliarmo pranešimo priežastį
23	6 aliarmas	Šiam aliarmo numeriui skirtas bendrasis pranešimas	Patikrinkite šio aliarmo pranešimo priežastį
24	1 aliarmas	Šiam aliarmo numeriui skirtas bendrasis pranešimas	Patikrinkite šio aliarmo pranešimo priežastį
25	2 aliarmas	Šiam aliarmo numeriui skirtas bendrasis pranešimas	Patikrinkite šio aliarmo pranešimo priežastį
26	Viršyta multizonos sustabdymo temperatūra	Termoelemento, kuris buvo sukonfigūruotas multizonos sustabdymui, neliko temperatūros intervale apačioje	Patikrinkite, ar termoelementas yra reikalingas kontrolei. Patikrinkite šildymo elementus ir jų valdymą.
27	Nepasiekta multizonos sustabdymo temperatūra	Termoelemento, kuris buvo sukonfigūruotas multizonos sustabdymui, neliko temperatūros intervale viršuje	Patikrinkite, ar termoelementas yra reikalingas kontrolei. Patikrinkite šildymo elementus ir jų valdymą.

Nr.	Tekstas	Logika	Pagalba
28	Nutrūko „Modbus“ ryšys	Nutrūko ryšys su viršesne sistema.	Patikrinkite, ar nepažeisti etherneto laidai. Patikrinkite ryšio konfigūraciją.

8.3 Valdymo mechanizmo sutrikimai

Klaida	Priežastis	Priemonė
Regulatorius nešviečia	Regulatorius išjungtas	Tinklo jungiklis „I“ padėtyje
	Nėra įtampos	Ar į kištukinį lizdą įkištas tinklo kištukas? Namų saugiklio patikrinimas Patikrinkite regulatoriaus saugiklį (jeigu yra) ir, jeigu būtina, pakeiskite.
	Patikrinkite regulatoriaus saugiklį (jeigu yra) ir, jeigu būtina, pakeiskite.	Įjunkite tinklo jungiklį. Esant pakartotiniam suveikimui, informuokite „Nabertherm“ priežiūros tarnybą.
Regulatorius rodo klaidą	Žr. atskirą regulatoriaus instrukciją	Žr. atskirą regulatoriaus instrukciją
Krosnis nekaista	Atidarytos durys / dangtis	Uždarykite duris / dangtį
	Sugedęs durų kontaktinis jungiklis (jeigu yra)	Patikrinkite durų kontaktinį jungiklį
	Rodoma „Paleistis su delsa“	Programa laukia užprogramuoto paleisties laiko. Virš paleisties mygtuko pasirinkite „Paleistis su delsa“.
	Klaida programos įvestyje	Patikrinkite šildymo programą (žr. atskirą regulatoriaus instrukciją)
	Kaitinimo elemento gedimas	Tegu patikrinimą atlieka „Nabertherm“ techninės priežiūros skyrius arba elektros specialistas.
Labai lėtas kaitinimo kameros įkaitimas	Jungties saugiklio (-ių) defektas.	Patikrinkite jungties saugiklį (-ius) ir, jeigu būtina, pakeiskite. Informuokite „Nabertherm“ techninės priežiūros skyrių, jeigu naujasis saugiklis vėl sugenda.
Programa nepereina į kitą segmentą	Programos įvesties laiko segmente [TIME] nustatyta nesibaigianti pertraukėlė ([INFINITE]). Kai įkrovos reguliavimas aktyvus, įkrovos temperatūra aukštesnė už zonines temperatūras.	Pertraukėlei nenustatykite [INFINITE]
	Kai įkrovos reguliavimas aktyvus, įkrovos temperatūra aukštesnė už zonines temperatūras.	Parametrą [BLOKUOTI NULEIDIMĄ] nustatykite į [NE].

Klaida	Priežastis	Priemonė
Reguliavimo modulis nepavyksta priregistruoti valdymo bloke	Reguliavimo modulis adresas priskyrimo klaida	Naujas magistralės atstatos ir reguliavimo modulis adresas priskyrimas
Regulatorius nešyla, vykstant optimizavimo procesui	Nenustatyta jokia optimizavimo temperatūra	Būtina įvesti optimizuojamą temperatūrą (žr. atskirą regulatoriaus instrukciją)
Temperatūra kyla greičiau, nei nurodo regulatorius.	Šildymo jungimo elemento (puslaidininkio relės, tiristoriaus arba įjungimo apsaugos) defektas. Atskirų krosnies konstrukcinių elementų defektai taip pat galimi. Todėl regulatoriams ir jungimo įrenginiams yra skirti papildomi apsauginiai įrenginiai. Krosnis su 04 - 02 klaidos pranešimu išjungia šildymą, naudodant nepriklausomą komutacinį elementą.	Patikrinti ir pakeisti komutacinį elementą gali elektros specialistas.

8.4 Saugiklio keitimais

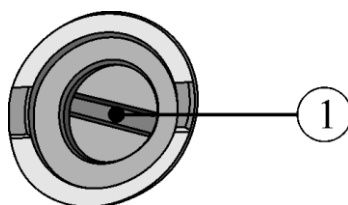
8.4.1 Saugiklis yra už skirstytuvo

Jei prietaisas neveikia prijungtas prie kištukinio lizdo, gali būti, kad sugedo saugiklis. Galinėje prietaiso sienelėje šalia maitinimo laido jungties yra toks saugiklis. Šis saugiklis apsaugo papildomą kištukinį lizdą. Įdėdami naują saugiklį multimetru patikrinkite, ar nominali saugiklio srovė atitinka tinklo įtampą, naudojamą jūsų krosnies sistemai.

	DĖMESIO
	• Sistemos ir jos komponentų pažeidimai. • Naudodami saugiklį, kuris NĖRA tinkamas atitinkamai tinklo įtampai, galite sugadinti krosnies sistemą ir jos komponentus bei sukelti gaisro pavojų. • Naudokite tik tinkamo tipo saugiklius. Patikrinkite, ar saugikliui tinkama vardinė srovė.

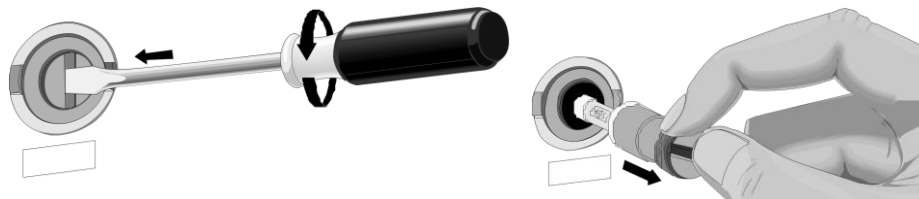


Laikykitės krosnies išjungimo procedūros (žr. skyrių „Valdymas“). Tada ištraukite kištuką iš lizdo. Palaukite, kol krosnis natūraliai atvės.



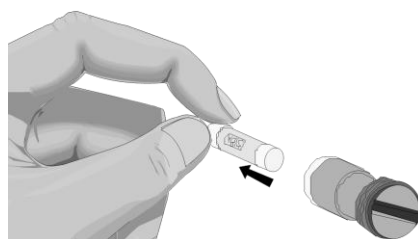
41 pav.: Saugiklis yra įrenginio galinėje sienelėje

- Įstatykite tinkamą atsuktuvą plokščia galva į saugiklio laikiklio (1) angą. Norėdami išimti saugiklio laikiklį, paspauskite jį ir pasukite prieš laikrodžio rodyklę. Kelis kartus pasukę pirštų galiukais atsargiai ištraukite saugiklio laikiklį.



42 pav.: atsukite ir ištraukite saugiklio laikiklį

- Ištraukite saugiklį iš saugiklio laikiklio.
- Sugedęs saugiklis turi būti pakeistas lygiavertiu.
- Prieš įdėdami naują saugiklį, patikrinkite, ar jis yra tinkamo nominaliojo srovės tipo saugiklis. Saugiklis (saugiklio jungtis), žr. skyrių „Atsarginės / susidėvinčios dalys“.



43 pav.: išimkite saugiklį



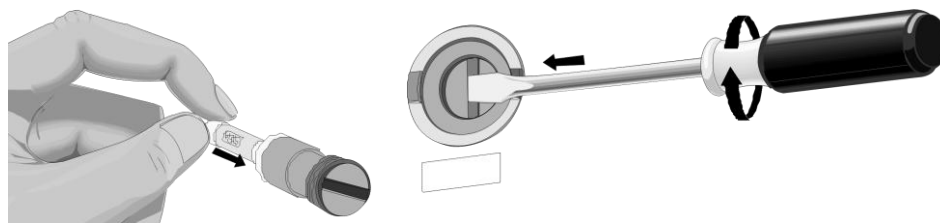
Nominalioji srovės vertė (pavyzdys)



Nurodymas

Nominalioji srovės vertė yra išgraviruota ant metalinio saugiklio dangtelio šono arba ant jo yra įspaudas.

- Į saugiklio laikiklį įdėkite naują saugiklį. Patikrinkite, ar saugiklis visiškai įstatytas į saugiklio laikiklį.
- Lėtai ir atsargiai įstatykite saugiklio laikiklį. Norėdami pritvirtinti saugiklių laikiklį, įsukite plokščią galvutę atsuktuvą į saugiklio laikiklio angą ir, esant nedideliame slėgiui, pasukite pagal laikrodžio rodyklę.

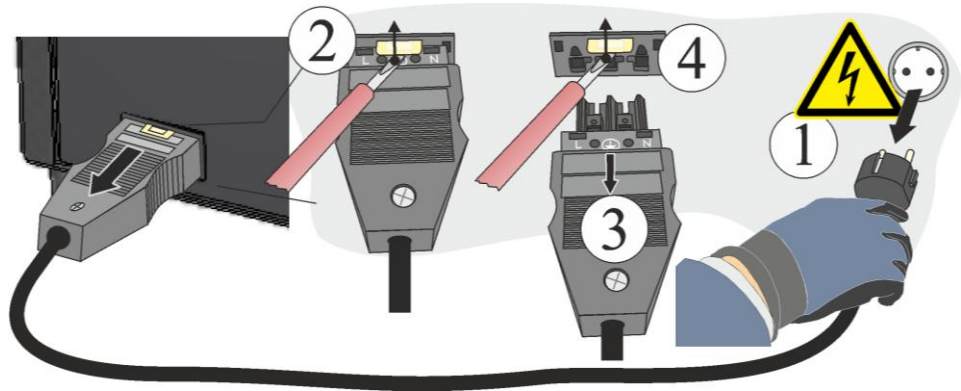


44 pav.: įstatykite saugiklį

- Patikrinkite, ar nepažeistas maitinimo kabelis. Nepažeiskite maitinimo laido. Energijos tiekimo linija gali būti pakeista tik patvirtinta lygiaverte linija.
- Prijunkite maitinimo kabelį (žr. skyrių „Prijungimas prie elektros tinklo“).
- Įjunkite krosnies maitinimo jungiklį (žr. skyrių „Valdymas“).

8.5 Atjungti įsprendžiamą movą (kištuką) nuo krosnies korpuso

Mažu plokščiuoju atsuktuvu atsargiai spauskite fiksavimo kaištį (2) aukštyn, tuo pačiu metu traukdami kištuką (3) iš movos (4).



45 pav.: atjungti įsprendžiamą movą (kištuką) nuo krosnies korpuso (panašu į paveikslėlio vaizdą)

9 Atsarginės / susidėvinčios dalys



Atsarginių dalių užsakymas:

„Nabertherm“ techninės priežiūros skyrius prieinamas visame pasaulyje. Dėl didelio asortimento, didžiąją dalį atsarginių dalių mes pristatome iš sandėlio per naktį arba galime jas pagaminti per trumpą laiką. „Nabertherm“ atsargines dalis galite paprastai užsisakyti tiesiai iš gamyklos. Užsakymą pateikti galima raštu, telefonu ar internetu -> žr. skyrių „Nabertherm priežiūra“.

Atsarginių ir susidėvinčių dalių prieinamumas:

Nors „Nabertherm“ atsarginių ir susidėvinčių dalių galima įsigyti iš sandėlio, negalima garantuoti, kad visos dalys bus sparčiai pasiekiamos. Rekomenduojame tam tikras dalis sandėliuoti iš anksto. „Nabertherm“ mielai padės išsirinkti atsargines ir susidėvinčias dalis.



Nurodymas

Originalios dalys ir priedai yra specialiai sukurti „Nabertherm“ krosnių sistemoms. Keisdami komponentus, naudokite tik originalias „Nabertherm“ dalis. Priešingu atveju nebegaliaja garantija. „Nabertherm“ neatsako už žalą, atsiradusią naudojant neoriginalias dalis.



Nurodymas

Prireikus išardyti ar sumontuoti atsargines / susidėvėjusias dalis, susisieki su „Nabertherm“ techninės priežiūros skyriumi. Žr. „Nabertherm“ priežiūros skyrius. Dirbti su elektros įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam elektros personalui. Tai taip pat taikoma čia neaprašytiems remonto darbams.



Nurodymas

Kartu pristatytuose dokumentuose nebūtinai yra elektros grandinių schemos ar pneumatinės schemos.

Prireikus, šiuo klausimu kreipkitės į „Nabertherm“ techninės priežiūros skyrių.

9.1 Termoelemento keitimas



[spėjimas! Elektros įtampos keliamas pavojus!]

Dirbti su elektros įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam elektros personalui. Krosnims ir valdymo mechanizmams priežiūros darbų metu būtina išjungti įtampą (ištraukti kištuką iš lizdo), siekiant apsaugoti nuo neplanuoto įjungimo, bei apsaugoti visas judančias krosnies dalis. Būtina laikytis DGUV V3 nuostatų arba atitinkamų nacionalinių atitinkamoje paskirties šalyje galiojančių nuostatų. Palaukite, kol krosnis ir primontuotos dalys atvės iki patalpos temperatūros.



[spėjimas: bendrasis pavojus!]

Netinkamai sumontavus, nebebus galima garantuoti sistemos funkcijos ir saugumo. Tinkamai prijungti ir paleisti gali tik kvalifikuoti specialistai.



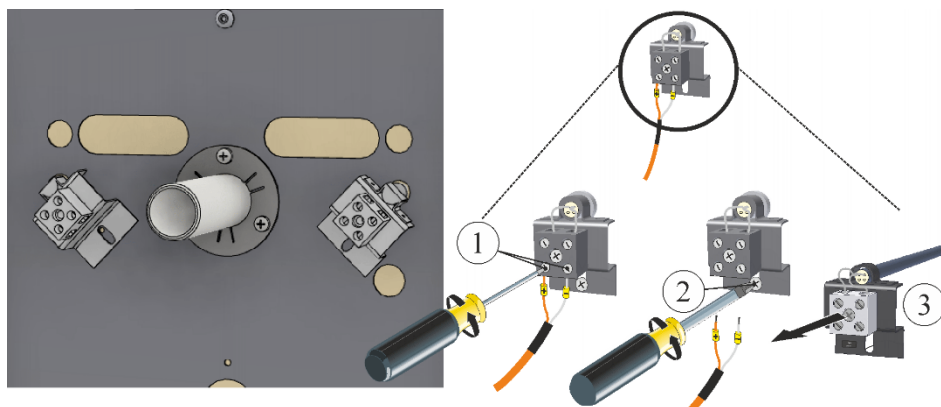
Atsargiai: galimas komponentų apgadinimas!

Termoelementai yra ypač jautrūs. Saugokite termoelementą, kad jis neišsitemptų ar nesusisuktų. Priešingu atveju jautrūs termoelementai bus sunaikinti.

Atsukite galinės sienelės apvalius dangčio varžtus tinkamu įrankiu ir laikykite saugioje vietoje, kad vėliau juos vėl galėtumėte panaudoti. Padėkite dangtį ant minkšto paviršiaus (pvz., putplasčio). Varžtų skaičius ir padėtis gali skirtis priklausomai nuo krosnies modelio. Priklausomai nuo krosnies modelio ir įrangos, iliustracija gali skirtis.

Pirmiausia atsukite du termoelemento jungties varžtus (1), tada laikiklio (2) varžtą. Tada atsargiai ištraukite termoelementą (3).

Atsargiai įdėkite naują termoelementą į termokanalą ir surinkite ir sumontuokite bei prijunkite atvirkštine tvarka. Įsitikinkite, kad elektros jungčių poliškumas yra teisingas.



46 pav. krosnies kameros termoelemento (–ų) išmontavimas (panašu į vaizdą paveikslėlyje)



Nurodymas

*) Jungiamosios linijos nuo termoelemento iki reguliatoriaus pažymėtos $\oplus$ ir $\ominus$. Būtina paisyti poliškumo.

$\oplus$ prie $\oplus$ $\ominus$ prie $\ominus$



Nurodymas

Būtina kruopščiai patikrinti visas varžtų ir kaiščių jungtis.

9.2 Kaitinimo plokščių su vidine krosnies izoliacija (pluoštinio mufelip) keitimas



Krosnies vidinės izoliacijos (pluoštinio mufelio) keitimo ir kaitinimo plokščių modifikavimo instrukciją (M06.0010) atsisiųsti galite spragtelėdami toliau nurodytą nuorodą arba nuskaitydami QR kodą: QR kodo nuskaitymo programėlę galite atsisiųsti atitinkamuose šaltiniuose („App Stores“).

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

9.3 Kaitinimo elementų varžtų jungčių priveržimo momentai

Varžtų priveržimo momentai

Kaitinimo elementų varžtų jungtys turi būti priveržtos nustatytu sukimo momentu. Priešingu atveju kaitinimo elementai gali būti sunaikinti.

Pav.	Varžto jungtis / tvirtinimo tipas	Metrinio sriegio skersmuo	Sukimo momentas (M), Nm
	Maitinimo kabelio gnybto tvirtinimas	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm
		M10	20 Nm

Ekspluatacijos pradžia

Prijunkite maitinimo laidą (jei yra) (žr. skyrių „Prijungimas prie elektros tinklo“), tada įjunkite maitinimo jungiklį ir patikrinkite krosnies veikimą (žr. skyrių „Valdymas“).

9.4 Durų izoliacijos keitimas



Įspėjimas: bendrasis pavojus!

Dirbti su įranga leidžiama tik kvalifikuotam ir įgaliotam personalui. Krosnims ir (arba) valdymo mechanizmams priežiūros darbų metu būtina išjungti įtampą, siekiant apsaugoti nuo neplanuoto įjungimo (**ištraukti maitinimo tinklo kištuką iš lizdo**) bei apsaugoti visas judančias krosnies dalis. Būtina laikytis DGUV V3 arba atitinkamų nacionalinių atitinkamoje paskirties šalyje galiojančių nuostatų. Prašome palaukti, kol krosnis ir jos dalys atvės iki patalpos temperatūros.

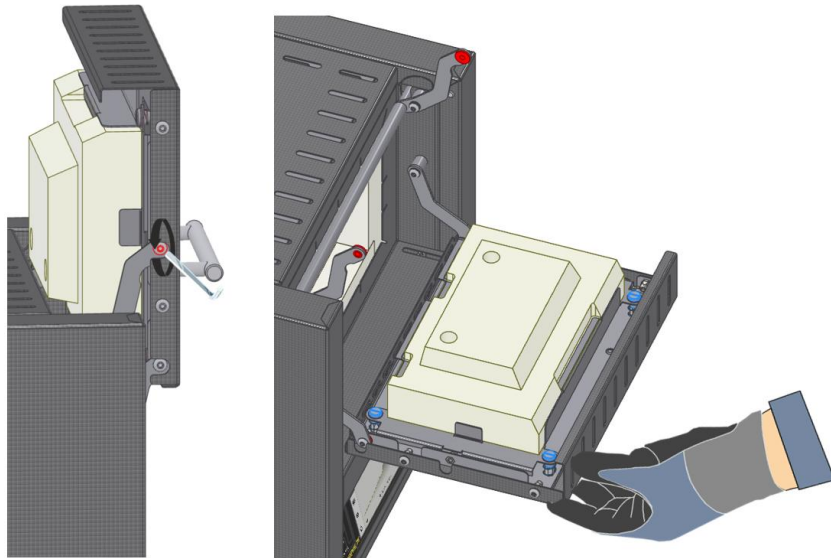
Pakeliamų durų variantas

Atlaisvinkite abiejose viršutinių pakeliamų durų vyrių pusėse esančias varžtines jungtis. Atidėkite varžtus ir apvadų įvoves į šalį vėlesniam montavimui. Tada atsargiai atlenkite durų izoliaciją į horizontalią padėtį ir atidarykite duris.

Užveriamų durų variantas

Šioje versijoje atidarykite tik varstomas duris.

Tada naudodami tinkamą įrankį atlaisvinkite abiejų variantų keturis plokščius varžtus.

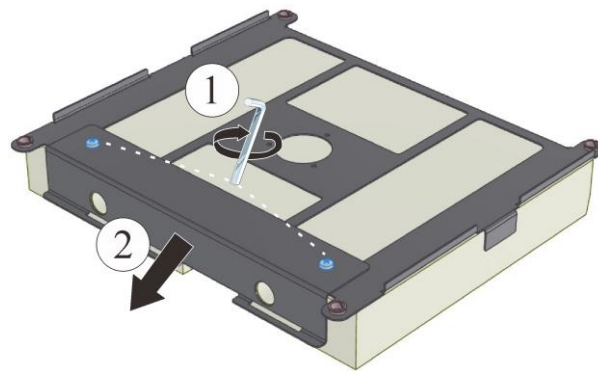


47 pav. Kėlimo įrenginio išmontavimas

Atlaisvinkite keturis plokščius varžtus naudodami tinkamą atsuktuvą su grioveliu.

Išimkite durų modulį, o varžtus ir spyruokles atidėkite į šalį vėlesniam naudojimui.

Atsargiai padėkite durų modulį ant lygaus paviršiaus iš izoliacijos pusės. Naudodami tinkamą įrankį atsukite du apatinės tvirtinimo plokštės varžtus. Tada nuimkite atraminę plokštę nuo izoliacijos.



48 pav. Durų izoliacijos nuėmimas (panašu į paveikslėlio vaizdą)

Tada nuimkite durų izoliaciją ir įdėkite naują izoliaciją. Įstumkite durų izoliaciją į pagrindo plokštę išilgai kairėje ir dešinėje pusėje esančių kreipiamųjų. Tada tvirtai įspauskite izoliaciją į viršutinius laikiklius taip, kad ji atsidurtų vienoje plokštumoje. Tada vėl uždėkite apatinę tvirtinimo plokštę. Tada patikrinkite, ar izoliacija sandariai priglunda. Krosnies montavimas atliekamas atvirkštine tvarka. Montuodami durų modulį įsitikinkite, kad tiekiamo oro sklendė įkišta į atitinkamas angas, ir patikrinkite, ar lengvai juda.

9.5 Izoliacijos remontas

Krosnies izoliacija pagaminta iš labai aukštos kokybės, ugniai atsparios medžiagos. Dėl šiluminio plėtimosi izoliacijoje po kelių kaitinimo ciklų atsiranda įtrūkimai. Tačiau tai neturi įtakos krosnies funkcijai ar kokybei. Tačiau, jei ištisos detalės atsiskirs nuo izoliacijos, reikia informuoti „Nabertherm“ techninės priežiūros skyrių.

Visiškai normalu, kai keraminė pluošto izoliacija įtrūksta po pirmojo kaitinimo. Tačiau šie įtrūkimai paprastai nėra labai gilūs (keli mm) ir neturi įtakos izoliacijos funkcijai.

Įtrūkimai paprastai atsiranda dėl šiluminių įtempių, atsirandančių krosnies įkaitimo ar atvėsimo metu, arba dėl greitų temperatūros pokyčių, pavyzdžiui, atidarant duris esant aukštai temperatūrai. Įtrūkimų susidarymą taip pat lemia temperatūros aukštis ir cheminė medžiaga, kuri gali būti deginamų dirbinių sudėtyje.

9.6 Elektros jungimo schemas / pneumatinės įrangos schemas



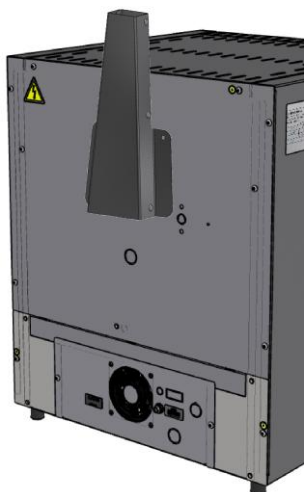
Nurodymas

Kartu pristatytuose dokumentuose nebūtinai yra elektros grandinių schemas ar pneumatinės schemas.

Prireikus, šiuo klausimu kreipkitės į „Nabertherm“ techninės priežiūros skyrių.

10 Priedai

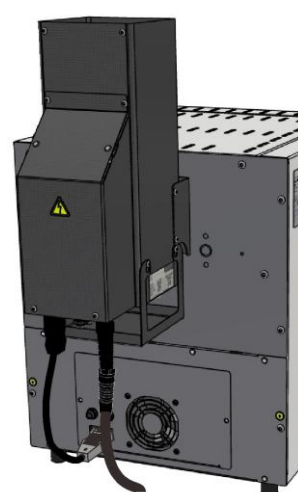
10.1 Dūmtraukiai



Dūmtraukis, skirtas prijungti prie išmetimo vamzdžio.



Dūmtraukis su ventiliatoriumi, kad būtų galima geriau ištraukti iš krosnies išmetamąsias dujas. Nuo programos priklausantis perjungimas* su valdikliu B510 – P580.



Katalizatorius organinių komponentų valymui iš ištraukiamo oro. Organiniai komponentai deginami kataliziškai maždaug 600 °C temperatūroje, t. y. suskaidomi į anglies dioksidą ir vandens garus. Todėl nemalonus kvapo beveik išvengiama. Katalizatorių galima įjungti reguliatoriais B510 – P580, priklausomai nuo programos* **.

*Nurodymas: Naudojant kitus reguliatorius, reikia prijungti adapterio kabelį, kad būtų galima prijungti prie atskiro lizdo. Įrenginys įjungiamas prijungus jį.

** Priklausomai nuo prijungtos krosnies apkrovos ir maitinimo šaltinio saugiklių apsaugos, katalizatoriui gali tekti naudoti atskirą tinklo jungtį su saugikliais.

49 pav. Dūmtraukiai: (panašu į paveikslėlio vaizdą)

10.2 Pakrovimo stovai (Tmaks. 800°C)

Modelis	L(V,T) 9/11	L(V,T) 15/11	L(T) 24/11	L(T) 40/11
Gaminio Nr.	6000079693	6000078459	6000156108	6000062274
Matmenys p x a x g, mm	215 x 98 x 219	215 x 98 x 319	243 x 141 x 278	270 x 143 x 415
Įdėklo dugno plotas, mm	202 x 202	302 x 202	262 x 230	392 x 270
Vienam įdėklui tenkanti apkrova, kg	maks. 2	maks. 3	maks. 3,5	maks. 3,5
„laisvasis aukštis“ tarp įdėklų, mm	45	45	88	80
Atstumas nuo grindų iki apatinio lygio, mm	25	25	25	25



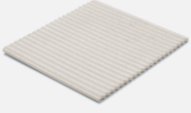
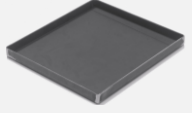
Įkrovos rėmas krosnies modeliui LV(T)

Įkrovos rėmas su uždaromis arba perforuotomis skardomis, skirtos pakrauti krosnį skirtinguose lygiuose, įsk. skardos įstatymo / išėmimo laikiklį, iki Tmaks. 800 °C (1472 °F) ir maks. 2 kg apkrovos svoriui LV(T) 9/11 atveju arba 3 kg LV(T) 15/11 atveju

50 pav.: įkrovos rėmas (panašu į paveikslėlio vaizdą)

10.3 Grindų plokštės ir surinkimo vonelės

Krosnies apsaugai ir lengvesniam pakrovimui „Nabertherm“ siūlo skirtingas dugno plokštes ir surinkimo voneles.

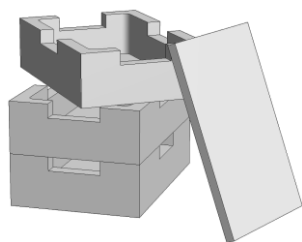
Modeliui	Rifliuota plokštė iš keramikos, Tmaks. 1200 °C	Surinkimo vonelė iš keramikos, Tmaks. 1300 °C	Surinkimo vonelė iš plieno (medžiaga 1.4828), Tmaks. 1100 °C
			
	Gaminio Nr. / matmenys, mm		
L 1, LE 1	691601835 110 x 90 x 12,7	—	691404623 85 x 100 x 20
LE 2	691601097 170 x 110 x 12,7	691601099 100 x 160 x 10	691402096 120 x 180 x 20

Modeliui	Rifliuota plokštė iš keramikos, Tmaks. 1200 °C	Surinkimo vonelė iš keramikos, Tmaks. 1300 °C	Surinkimo vonelė iš plieno (medžiaga 1.4828), Tmaks. 1100 °C
L 3, LT 3, LV 3, LVT 3	691600507 150 x 140 x 12,7	691600510 150 x 140 x 20	691400145 150 x 140 x 20
LE 6, L 5, LT 5, LV 5, LVT 5	691600508 190 x 170 x 12,7	691600511 190 x 170 x 20	691400146 190 x 170 x 20
L 9, LT 9, LV 9, LVT 9	691600509 240 x 220 x 12,7	691600512 240 x 220 x 20	691400147 240 x 220 x 20
LE 14	691601098 210 x 290 x 12,7	–	691402097 210 x 290 x 20
L 15, LT 15, LV 15, LVT 15	691600506 340 x 220 x 12,7	–	691400149 220 x 340 x 20
L 24, LT 24	691600874 340 x 270 x 12,7	–	691400626 270 x 340 x 20
L 40, LT 40	691600875 490 x 310 x 12,7	–	691400627 310 x 490 x 20

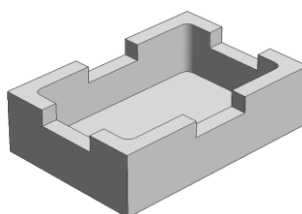
51 pav.: Grindų plokštės ir surinkimo vonelės

10.4 Vienas ant kito kraunami pakrovimo konteineriai

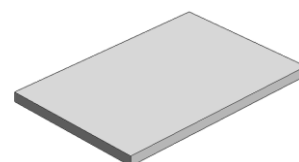
Siekiant optimalaus krosnies kameros panaudojimo, gaminiai dedami į keraminius pakrovimo konteinerius. Priklausomai nuo krosnies modelio, pakrovimo konteineriai gali būti dedami keliais lygiais. Pakrovimo konteineriuose yra įpjovos, kad būtų galima geriau cirkuliuoti orą. Viršutinį apvalkalą galima uždaryti keraminiu dangteliu.



Pakrovimas net trim lygiais



Pakrovimo konteineris



Pakrovimo konteinerio dangtis

Gaminio Nr.: 699000279

Gaminio Nr.: 699000985

52 pav.: Pakrovimo konteineris su dangčiu

11 „Nabertherm“ priežiūros skyrius

„Nabertherm“ bet kuriuo metu pasiruošęs techniškai prižiūrėti ir suremontuoti Jūsų įrenginį.

Jeigu kyla klausimų, problemų ar pageidavimų, susisiekite su firma „Nabertherm“ GmbH. Raštu, telefonu arba internetu.

Raštu
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Germany

Telefonu arba telefaksu
Tel.: +49 (4298) 922-333
Faks.: +49 (4298) 922-129

Internetu arba el. laišku
www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Kreipdamiesi į mus, būkite paruošę krosnies įrenginio arba reguliatoriaus specifikacijų lentelės duomenis.

Nurodykite šiuos specifikacijų lentelės duomenis:

 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 Krosnies modelis
- ② Serijos Nr.
- ③ Prekės Nr.
- ④ Pagaminimo metai

53 pav.: Pavyzdys (specifikacijų lentelė)

12 Eksploatacijos pabaiga, išmontavimas ir sandėliavimas

12.1 Aplinkos apsaugos nuostatai

Pristatytoje krosnies įrangoje nėra medžiagų, kurias reikia klasifikuoti kaip pavojingas atliekas. Tačiau proceso metu susidarančių medžiagų likučiai gali kauptis krosnies / įrangos izoliacijoje. Tai gali būti pavojinga sveikatai ir (arba) aplinkai.

- Elektroniniai komponentai turi būti išmontuojami ir šalinami kaip elektroninės atliekos.
- Izoliacija turi būti išimta ir šalinama kaip specialiosios atliekos / pavojingos medžiagos (žr. skyrių „Techninė priežiūra, valymas ir kasdienė priežiūra – Keraminių pluoštų tvarkymas“).
- Išmeskite korpusą kaip metalo laužą.
- Dėl aukščiau išvardytų medžiagų šalinimo kreipkitės į už jūsų teritoriją atsakingą atliekų šalinimo įmonę.



Nurodymas

Būtina laikytis atitinkamų nacionalinių atitinkamoje paskirties šalyje galiojančių nuostatų.

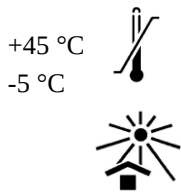
12.2 Transportavimas / grąžinimas



Jei vis tiek turite originalią pakuotę, saugiausia krosnį grąžinti joje.

Kitu atveju:

pasirinkite tinkamą, stabilią pakuotę. Paketai transportuojant dažnai sukraunami vienas ant kito, stumdomi ar mėtom; todėl tinkama tarnauja kaip išorinis apsauginis jūsų krosnies apvalkalas.



- Prieš gabenant / grąžinant visas linijas ir kontenerius reikia ištuštinti (pvz., išleisti aušinimo vandenį). Išpumpuokite eksploatacines medžiagas ir tinkamai jas utilizuokite.
- Saugokite krosnies įrangą nuo šalčio ar karščio (saulės spindulių)
- Sandėliavimo temperatūra: nuo -5 °C iki +45 °C
- Oro drėgmė: nuo 5 % iki 80 %, be kondensacijos
- Pastatykite krosnies įrangą ant lygaus paviršiaus, kad ji nebūtų deformuota
- Pakavimo ir transportavimo darbus gali atlikti tik kvalifikuoti ir įgalioti asmenys

Jei krosnyje yra transportavimo blokuotė (žr. skyrių „Apsauga transportuojant“), naudokite ją.

Kitu atveju:

pritvirtinkite ir apsaugokite visas judančias dalis (lipnia juosta) ir apkamšykite visas kytšančias dalis, užtikrinkite, kad jos nenulūžtų.

Saugokite savo elektroninį prietaisą nuo drėgmės ir palaidų pakuotės medžiagų.

Pakuotės ertmės užpildykite minkšta, bet pakankamai tvirta užpildymo medžiaga (pvz., putplasčio kilimėliais) ir įsitikinkite, kad prietaisas neslysta pakuotės viduje.

Jeį prekės bus sugadintos dėl netinkamos pakuotės ar kitaip pažeidus jūsų įsipareigojimus, išlaidas padengs klientas.

Paprastai galioja tokia nuostata:

krosnies įrangą siunčiama be priedų, nebent to aiškiai reikalauja specialistas.

Įtraukite išsamų krosnies gedimo aprašymą: taip sutaupysite specialisto laiką ir savo pinigus.

Nepamirškite nurodyti kontaktinio asmens vardo, pavardės ir telefono numerio, kuriuo galima susisiekti iškilus klausimų.



Nurodymas

Grąžinimas gali būti vykdomas tik pagal transportavimo instrukcijas, nurodytas ant pakuotės arba vežimo dokumentuose.



Nurodymas

Jeį remontui **netaikoma** garantija, siuntimas ir grąžinimas vykdomas kliento sąskaita.

13 Atitikties deklaracija



ES atitikties deklaracija

Pavadinimas	Laboratorinė krosnis (mufelinė krosnis)
Modelis	L .../... LE .../... LT .../... LV .../... LVT .../... - SKM -SW

Gamintojo pavadinimas ir adresas

„Nabertherm GmbH“
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Vokietija

Pirmiau aprašytas gaminys atitinka šiuos sąjungos darniuosius teisės aktus:

- 2006/42/EB (Mašinų direktyva)
- 2014/30/ES (EMS)
- 2011/65/ES (direktyva dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo)

Taikomi šie darnieji standartai:

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

Už šios atitikties deklaracijos išdavimą atsako tik gamintojas. Deklaraciją pasirašęs asmuo įgaliotas parengti svarbius techninius dokumentus. Adresas atitinka nurodytą gamintojo adresą.

Lilienthal, 20.03.2025

Dr. Henning Dahl
Konstravimo ir plėtros vadovas

Malte Pirngruber-Spanier
Konstravimo ir plėtros skyriaus vadovas

14 Užrašams

