

Instrukcja obsługi

Piece ładowane od góry

Top ..., F ...

M01.2089 POLNISCH

Instrukcja oryginalna

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.2089 POLNISCH
Rev: 2026-06

Dane bez gwarancji, zmiany techniczne zastrzeżone.

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5
1.1	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	5
1.2	Objaśnienie wykorzystywanych symboli i słów w ostrzeżeniach	6
1.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8
1.4	Podstawowe działania podejmowane w sytuacji awaryjnej.....	9
2	Opis urządzenia	10
2.1	Widok ogólny pieca.....	11
2.2	Dane techniczne.....	12
2.3	Zakres dostawy	14
3	Transport, montaż, miejsce instalacji i pierwsze uruchomienie.....	15
3.1	Dostawa i transport.....	15
3.2	Wymagania dotyczące konstrukcji i połączeń.....	18
3.3	Miejsce instalacji	18
3.4	Podłączenie do sieci elektrycznej	24
3.5	Pierwsze uruchomienie.....	26
3.6	Wskazówka dotycząca izolacji	27
4	Obsługa.....	28
4.1	Sterownik.....	29
4.2	Otwieranie i zamykanie pokrywy	30
4.3	Zasuwa doprowadzająca powietrze	33
4.4	Załadunek/Umieszczanie wsadu.....	33
4.5	Obsługa manualnej regulacji strefy od modelu Top 80 litrów (wyposażenie dodatkowe)	35
4.6	Porady dotyczące obróbki ceramiki.....	36
4.7	Domyślne programy do obróbki termicznej ceramiki	37
5	Konserwacja, czyszczenie i serwisowanie.....	39
5.1	Podstawowe środki zaradcze	39
5.2	Praca nad izolacją.....	40
5.3	Regularnie przeprowadzane prace konserwacyjne na piecu.....	41
6	Zakłócenia	46
7	Części zamienne i ulegające zużyciu	47
7.1	Wymiana elementów grzewczych	47
7.2	Wymiana termoelementu.....	53
7.3	Wymiana sprężyn gazowych (Top).....	54
8	Akcesoria.....	58
9	Serwis Nabertherm.....	59
10	Wyłączenie z eksploatacji, demontaż i przechowywanie.....	59
10.1	Transport / transport zwrotny	60
11	Gwarancja i odpowiedzialność	61
12	Deklaracja zgodności.....	62
13	Notatki.....	63

Ceramika to miłość.

Nabertherm to zaufanie.

Piece firmy Nabertherm są doskonałym wyborem do zastosowań hobbistycznych, warsztatowych i profesjonalnych. Każdy z naszych pieców jest produkowany ręcznie w Niemczech przy użyciu najlepszych materiałów.

Nasza rodzinna firma produkuje piece od 1947 roku. Z największą możliwą dbałością o nasze cenne zasoby naturalne produkujemy niezawodne produkty o najwyższej jakości.

Nasze piece charakteryzują się:

- Doskonałymi parametrami wypalania
- Efektywnością energetyczną i oszczędnością
- Niezawodnością
- Wyjątkową ergonomią
- Długą żywotnością
- Gwarancją na 36 miesięcy
- Innowacyjnością

Z Nabertherm można polegać na jakości, bezpieczeństwie i znakomitych wynikach wypalania! Z pomocą naszych wyspecjalizowanych, wieloletnich partnerów zapewniamy również szczególnie ważną obsługę klienta na całym świecie.

Od wielu lat nazwa Nabertherm jest synonimem najwyższej jakości i trwałości w budowie pieców. Aby utrzymać tę pozycję przez kolejne lata, Nabertherm oferuje nie tylko najwyższej klasy serwis części zamiennych, lecz także doskonałą obsługę klienta. Skorzystaj z naszego doświadczenia w budowie pieców!



Wszystkiego dobrego i miłego korzystania z pieca

Timm Grotheer

Dyrektor Zarządzający Grupy Nabertherm

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W tym rozdziale opisano najważniejsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Należy również zwrócić uwagę na szczegółowe opisy i dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w kolejnych rozdziałach.

Miejsce instalacji i warunki budowlane

1. Aby zapewnić bezpieczeństwo podczas użytkowania pieca, należy przechowywać go w suchym i czystym pomieszczeniu z dobrą wentylacją i zabezpieczonym przed czynnikami atmosferycznymi. Przez cały rok należy utrzymywać temperaturę od 5°C do 40°C.
2. Piece emitują ciepło podczas pracy. Należy zachować odległość 100 cm od przedmiotów łatwopalnych lub wrażliwych na temperaturę. Podłoga nie może być wykonana z materiałów łatwopalnych. Należy usunąć wszystkie materiały palne, takie jak zasłony, tworzywa sztuczne, meble, dywany itp. znajdujące się w pobliżu pieca.
3. Jeśli w miejscu instalacji zainstalowany jest automatyczny system gaśniczy, należy zapobiec jego przypadkowemu uruchomieniu przez promieniowanie cieplne. Należy również przeprowadzić ocenę możliwości otwarcia gorącego pieca. Należy przestrzegać lokalnych przepisów budowlanych i przeciwpożarowych.
4. Podłoga musi mieć odpowiednią nośność i być wypoziomowana, aby zapewnić stabilność pieca.
5. Jeśli w miejscu instalacji mogą znajdować się osoby nieupoważnione, dzieci lub zwierzęta, należy ograniczyć dostęp do pieca.
6. Nie używać przedłużacza do podłączenia pieca. Kabel zasilający musi być ułożony w taki sposób, aby nie dotykał gorących części pieca ani nie stwarzał ryzyka potknięcia się o niego.
7. Obszar roboczy musi być dobrze wentylowany. Z obszaru roboczego należy odprowadzać szkodliwe opary na zewnątrz za pomocą odpowiednich przewodów odprowadzających.
8. Nie wolno używać pieców w miejscach położonych powyżej 2000 metrów (6560 stóp) nad poziomem morza.

Obsługa

1. Przed włączeniem pieca należy przeprowadzić jego kontrolę. Nie włączać pieca w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zmian zewnętrznych wskazujących na usterkę. Jeśli podczas pracy wystąpią zmiany lub urządzenie wydaje nietypowe dźwięki, należy wyłączyć piec ze względów bezpieczeństwa.
2. Podczas pracy przy piecu należy zachować ostrożność. Powierzchnie na i w piecu mogą nagrzewać się i pozostawać gorące po jego wyłączeniu, a ich przypadkowe dotknięcie może spowodować oparzenia.
3. Przed rozpoczęciem produkcji sprawdzić, czy w obszarze roboczym znajdują się wyłącznie upoważnione osoby.
4. Załadunek i rozładunek jest dozwolony wyłącznie przy całkowicie otwartej i zablokowanej pokrywie. W tym celu należy otworzyć pokrywę, aż śruba blokująca z tyłu pieca zablokuje się w pozycji otwartej.
5. Piec nie nadaje się do suszenia materiału. W piecu można umieszczać wyłącznie odpowiednio wstępnie wysuszone materiały i środki pomocnicze. Przedmioty o wysokiej wilgotności resztkowej mogą pękać, kruszyć się i prowadzić do korozji obudowy pieca.
6. W piecu nie wolno umieszczać materiałów łatwopalnych. Z urządzenia należy usunąć papier, drewno lub tworzywa sztuczne. W piecu nie wolno umieszczać materiałów topiących się, wytwarzających łatwopalne gazy, wybuchających lub wydzielających szkodliwe opary.
7. Zabrania się otwierania pieca, gdy jest on gorący, a jego temperatura przekracza 200°C. Może to doprowadzić do zwiększonego zużycia izolacji, elementów grzewczych i obudowy pieca. Istnieje również ryzyko poparzenia. Aby zapewnić bezpieczeństwo, chronić piec i wyroby, zalecamy otwieranie pieca dopiero po zakończeniu programu i całkowitym ostygnięciu.
8. W przypadku konieczności otwarcia pieca przed jego ostygnięciem, należy koniecznie założyć odpowiednią, odporną na wysoką temperaturę odzież ochronną. Należy uważać, aby odzież nie dotykała gorących powierzchni. Istnieje ryzyko zapalenia się lub przywarcia odzieży.
9. Zamkniętą pokrywę można zabezpieczyć za pomocą blokady. Zdecydowanie zaleca się to w przypadku, gdy dostęp do miejsca instalacji mogą mieć osoby nieupoważnione (np. dzieci).

10. W przypadku wydania komunikatu o prognozowanym poważnym zdarzeniu naturalnym, takim jak burza, powódź lub trzęsienie ziemi, należy wyciągnąć wtyczkę sieciową lub uruchomić przełącznik odcinający, aby odłączyć piec od zasilania.

Czyszczenie, konserwacja i naprawa

1. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac naprawczych lub konserwacyjnych należy odłączyć wtyczkę sieciową lub uruchomić przełącznik odcinający w celu odłączenia pieca od zasilania.
2. Prace przy wyposażeniu elektrycznym mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
3. Oryginalne części są przeznaczone specjalnie do pieców firmy Nabertherm. Przy wymianie podzespołów należy stosować wyłącznie oryginalne części Nabertherm.
4. W przypadku usterki urządzenia zabezpieczającego (np. brak pokrywy rozdzielni, uszkodzony przełącznik stykowy drzwi), nie można włączać pieca i należy odłączyć go od zasilania wyciągając wtyczkę sieciową lub uruchamiając przełącznik odcinający.

1.2 Objaśnienie wykorzystywanych symboli i słów w ostrzeżeniach

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA	Wskazuje na określone instrukcje lub procedury związane z bezpieczeństwem.
UWAGA	Wskazuje na niebezpieczeństwo, które może spowodować uszkodzenie urządzenia.
PRZESTROGA	Wskazuje na niebezpieczeństwo, które powoduje nieznaczne lub średnie ryzyko obrażeń.
OSTRZEŻENIE	Wskazuje na niebezpieczeństwo mogące skutkować śmiercią, poważnymi lub nieodwracalnymi obrażeniami
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje na niebezpieczeństwo mogące skutkować bezpośrednio śmiercią, ciężkimi lub nieodwracalnymi obrażeniami.

Symbol informacyjny w instrukcji



Informacje ogólne

Ten symbol wskazuje ważne nakazy, których należy przestrzegać. Znaki nakazu mają na celu ochronę użytkowników przed szkodami, wskazując im, jak należy zachować się w określonej sytuacji.



Ważne informacje dla operatora

Ten symbol przypomina operatorowi o konieczności zapoznania się z ważnymi wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi, których należy przestrzegać.



Odłączanie pieca od zasilania za pomocą wtyczki sieciowej

Ten symbol informuje operatora o konieczności odłączenia pieca od zasilania poprzez wyciągnięcie wtyczki sieciowej (w zależności od modelu pieca – brak wyłącznika sieciowego).



Odłączanie pieca od zasilania za pomocą wyłącznika sieciowego

Ten symbol informuje operatora o konieczności odłączenia pieca za pomocą wyłącznika sieciowego (w zależności od modelu pieca – brak wtyczki sieciowej).



Nosić odpowiednie rękawice ochronne

Ten symbol wskazuje, że operator powinien nosić odpowiednie rękawice ochronne. Stosować podczas ustawiania pieca.



Nosić odpowiednie obuwie ochronne

Ten symbol wskazuje, że operator powinien nosić odpowiednie obuwie ochronne. Stosować podczas ustawiania pieca.



Nosić odpowiednią odzież ochronną

Fartuch chroni odzież znajdującą się pod spodem i zapobiega oparzeniom.



Podnoszenie przez kilka osób

Ten symbol informuje personel, że urządzenie powinno być podnoszone i ustawiane w miejscu montażu przez kilka osób.



Zachować bezpieczną odległość

Ten symbol informuje personel o konieczności zachowania bezpiecznej odległości od przedmiotów łatwopalnych lub wrażliwych na temperaturę.



Zagrożenia ogólne

Ten symbol informuje operatora o ogólnych zagrożeniach.



Zagrożenie związane z gorącymi powierzchniami i wypalaniem

Nie zawsze można stwierdzić, że powierzchnie, takie jak nagrzewające się części urządzenia, ściany pieca, pokrywy lub materiały, są gorące. Nie należy dotykać takich powierzchni.



Zagrożenie związane z gorącymi powierzchniami i wypalaniem

Nie zawsze można stwierdzić, że powierzchnie, takie jak nagrzewające się części urządzenia, ściany pieca, pokrywy lub materiały, są gorące. Nie należy dotykać takich powierzchni.



Ostrzeżenie – porażenia prądem elektrycznym

Ten symbol sygnalizuje operatorowi niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, które może wystąpić w przypadku nieprzestrzegania poniższych ostrzeżeń.



Niebezpieczeństwo podczas podnoszenia dużych ciężarów

Ten symbol informuje operatora o możliwych niebezpieczeństwach podczas podnoszenia dużych ciężarów. W przypadku nieprzestrzegania istnieje ryzyko urazu.



Ryzyko pożaru

Ten symbol informuje operatora o zagrożeniu pożarem w przypadku nieprzestrzegania poniższych wskazówek.



Ostrzeżenie przed ostrymi przedmiotami

Ten symbol informuje operatora o możliwości skaleczenia się o ostre lub spiczaste przedmioty, co pozwala uniknąć drobnych lub poważnych obrażeń.



Niebezpieczeństwo wybuchu

Ten symbol informuje o potencjalnie wybuchowych substancjach. Podczas pracy z substancjami wybuchowymi lub w ich pobliżu należy zachować ostrożność.



Nie czyścić przy użyciu wody

Ten symbol informuje operatora, że pieca nie wolno zraszać wodą ani środkami czyszczącymi. Zabrania się używania myjki wysokociśnieniowej.



Ważne informacje dla operatora

Ten symbol informuje operatora, że małe części NIE są odpowiednie dla dzieci poniżej 3 roku życia lub osób, które mają skłonność do wkładania do ust niejadalnych przedmiotów. Istnieje ryzyko zadławienia!



Ważne informacje dla operatora

Ten symbol informuje operatora, że piec lub elementy konstrukcyjne, takie jak sterownik, NIE mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub gorących powierzchni.

1.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Piece z serii **TOP** to piece ogrzewane elektrycznie służące do wypalania ceramiki. Proces wypalania rozpoczyna się, gdy piec jest zimny, a kończy się po jego schłodzeniu. Pokrywę można otwierać tylko w temperaturach poniżej 200°C. Piece serii **F** do szkła typu fusing, witraży i malowanej porcelany.


Grupa docelowa

Instrukcja jest skierowana do użytkowników i personelu. Naprawy i prace konserwacyjne sprzętu elektrycznego mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

Piec ten może być obsługiwany przez dzieci w wieku od 8 lat wzwyż oraz przez osoby niepełnosprawne fizycznie, psychicznie lub z niepełnosprawnością narządów zmysłów, a także przez osoby nie posiadające wystarczającego doświadczenia i wiedzy pod warunkiem stałego nadzoru lub po przeszkoleniu w zakresie bezpiecznego użytkowania pieca i zrozumieniu zagrożeń jakie się z tym wiążą.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem:

- jakiegokolwiek inne zastosowanie, takie jak obróbka produktów innych niż przewidziane lub posługiwanie się niebezpiecznymi substancjami bądź materiałami lub substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia.
- suszenie wszelkiego rodzaju przedmiotów. W piecu można używać wyłącznie prawie suchej masy i materiałów pomocniczych.
- podgrzewanie żywności, drewna, ziarna, zwierząt itp.
- obsługi pieca z usuniętymi lub zmodyfikowanymi urządzeniami zabezpieczającymi. Wprowadzenie niewłaściwych modyfikacji może stanowić zagrożenie dla osób, otoczenia i pieca.
- nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących instalacji i przepisów BHP.
- eksploatacja z zastosowaniem źródeł energii, produktów, materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych, rozpuszczalników itp., które podlegają rozporządzeniu w sprawie substancji niebezpiecznych lub w jakikolwiek sposób wpływają na zdrowie użytkownika.

	⚠ OSTRZEŻENIE
	Nie używać materiałów zawierających rozpuszczalniki, które topią się, wybuchają lub uwalniają toksyczne opary.

Użytkownik musi zagwarantować, aby:

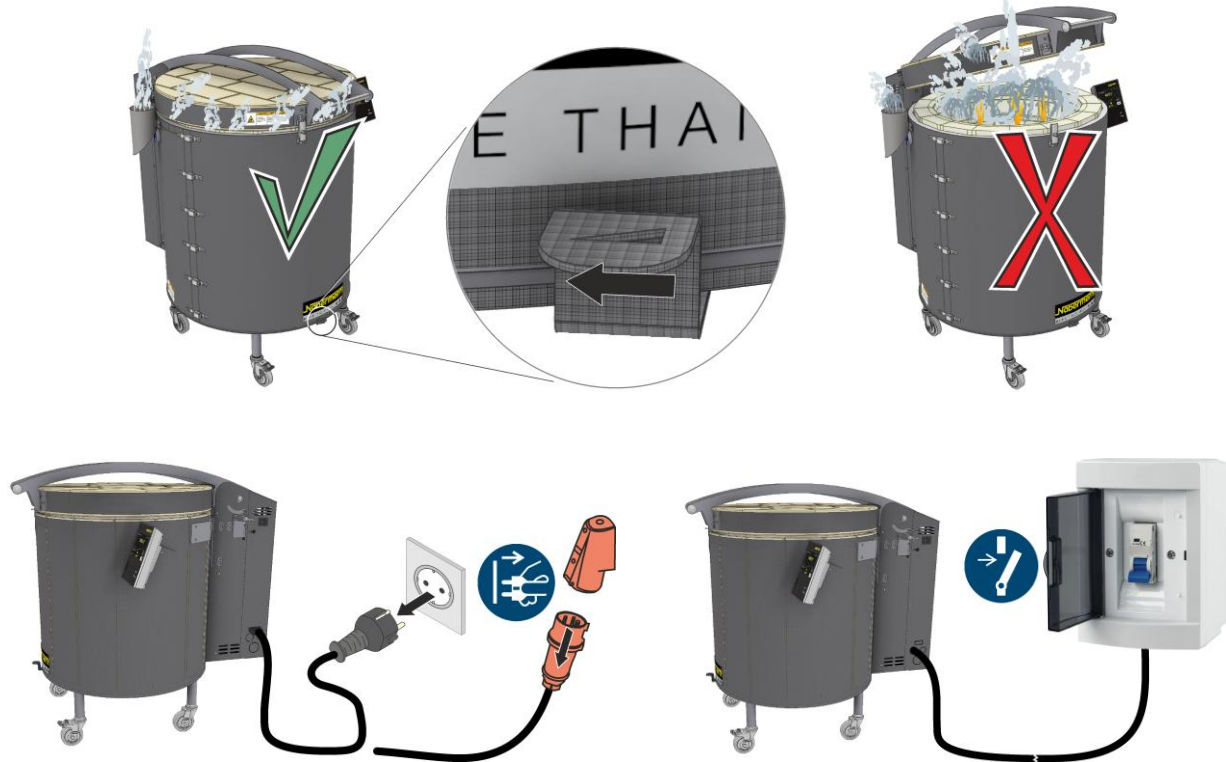
- podjęto wszelkie niezbędne środki w celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji.
- szkodliwe gazy wydzielane podczas wypalania są odprowadzane z miejsca instalacji w odpowiedni sposób. Podczas wypalania gliny lub szkliwa mogą powstawać szkodliwe gazy.
- właściwości materiałów stosowanych w piecu są znane i nie stwarzają one żadnych zagrożeń. Materiałami szkodliwymi dla izolacji są: litowce, berylowce, opary metali, tlenki metali, związki chloru, związki fosforu i halogenki. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować wydzielanie się szkodliwych gazów i uszkodzenie pieca.
- piec jest użytkowany wyłącznie w należyтым stanie technicznym, a w szczególności urządzenia zabezpieczające (np. wyłącznik pokrywy odcinający ogrzewanie po otwarciu pokrywy) są regularnie sprawdzane pod kątem poprawnego działania.
- dostępne są niezbędne środki ochrony indywidualnej. Przykład: Rękawice ochronne, odpowiedni fartuch itp.
- niniejszą instrukcję obsługi należy przechowywać w pobliżu pieca. Należy zapewnić, aby wszystkie osoby, które mają wykonywać prace przy piecu, miały przez cały czas dostęp do instrukcji obsługi.
- oznakowania i naklejki muszą być czytelne. Uszkodzone lub nieczytelne tabliczki należy natychmiast wymienić.

- Osoby obsługujące piec zostały przeszkolone w zakresie zasad BHP i ochrony środowiska, zapoznały się z treścią instrukcji obsługi i rozumieją wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.

1.4 Podstawowe działania podejmowane w sytuacji awaryjnej



W przypadku nieoczekiwanych zdarzeń w piecu (np. silnego zadymienia), należy natychmiast wyłączyć piec i zamknąć pokrywę. Odłączyć piec od zasilania i pozostawić do ostygnięcia.

Natychmiast wyłączyć piec, wyciągając wtyczkę sieciową lub za pomocą wyłącznika sieciowego.



Piec z wtyczką sieciową

Piec ze stałym przyłączem

	<p style="text-align: center;">UWAGA</p> <p>Nie uruchamiać ponownie pieca! Pokrywę można otworzyć dopiero po całkowitym ostygnięciu pieca! Przed ponownym uruchomieniem sprawdzić zawartość pieca i piec pod kątem usterek.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ OSTRZEŻENIE</p> <p>W razie pożaru pokrywy muszą być zamknięte. Pozostawić drzwi i okna zamknięte! Niezależnie od zasięgu pożaru natychmiast powiadomić straż pożarną! Opuścić miejsce instalacji!</p>

2 Opis urządzenia

Nasz piec ogrzewany elektrycznie to produkt wysokiej jakości. Przy odpowiedniej pielęgnacji i konserwacji gwarantujemy jego niezawodne działanie przez wiele lat. Istotnym warunkiem jest przy tym stosowanie pieca zgodnie z przeznaczeniem.

Podczas projektowania i produkcji pieca położono szczególny nacisk na bezpieczeństwo, funkcjonalność i ekonomiczność.

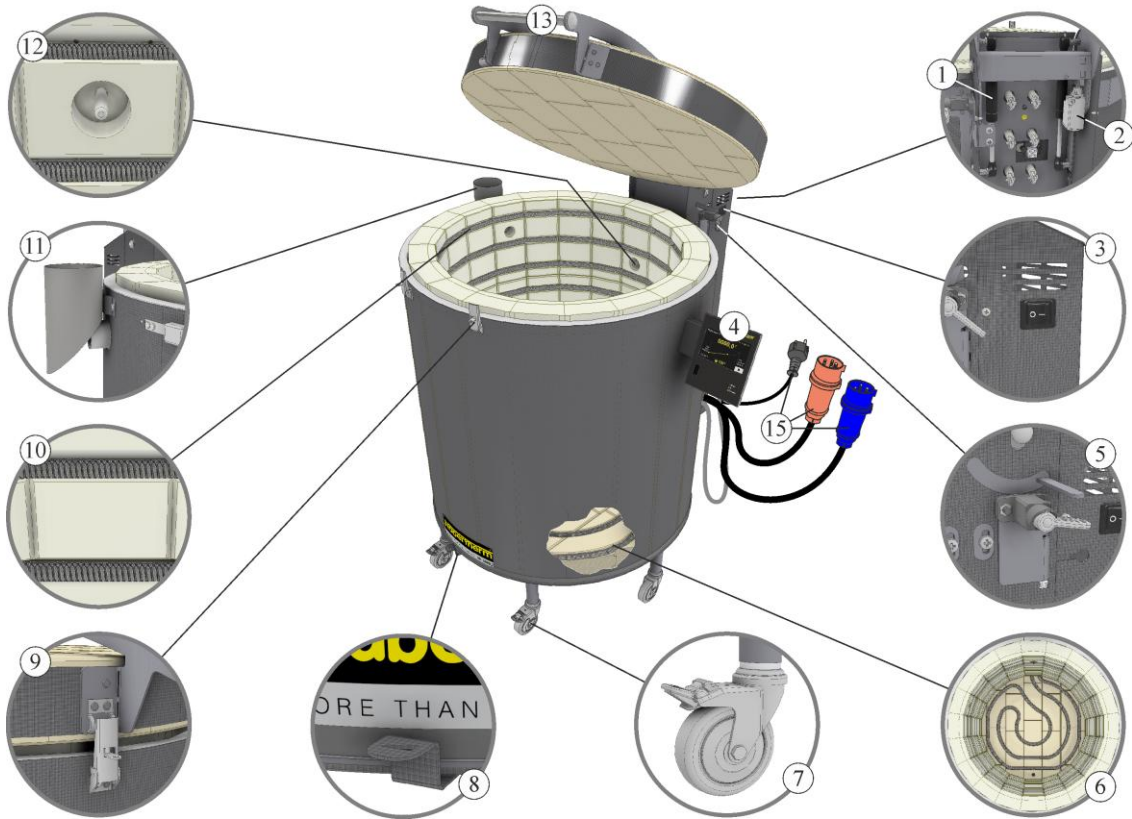
Piece z serii **Top** to piece ogrzewane elektrycznie służące do wypalania ceramiki. Doskonale nadają się do pracy w temperaturach do 1260°C i mogą być eksploatowane w temperaturach do 1320°C.

Piece z serii **F** są odpowiednie do wypalania szkła i mogą być używane do temperatury 950°C.

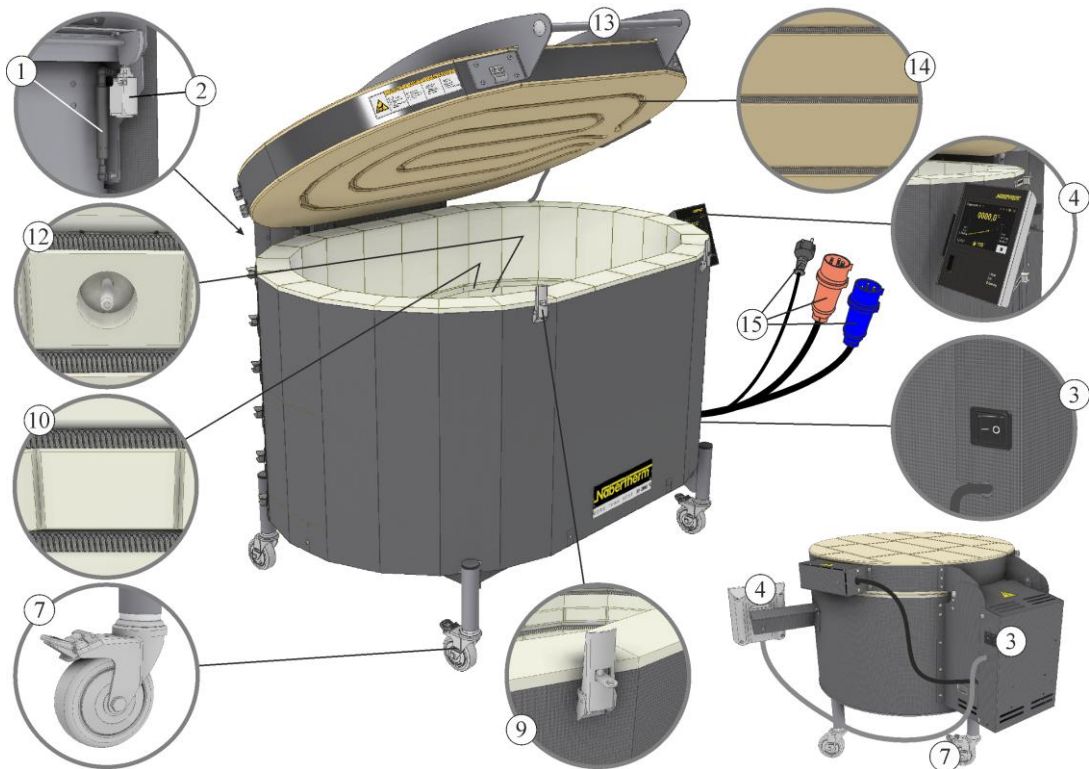
Dodatkowo produkt wyróżniają następujące właściwości:

- Elementy grzewcze zabezpieczone w rowkach; grzanie na całym obwodzie
- Piece serii F: Elementy grzewcze w pokrywie i podstawie
- Pokrywa z regulowanym elementem szybkozamykającym, możliwość zamykania na kłódkę
- Ergonomiczne otwieranie i zamykanie pokrywy z mechanizmem sprężynowym
- Automatyczna blokada pokrywy w pozycji otwartej w piecach TOP
- Zdejmowany sterownik ułatwiający obsługę
- Ciche włączanie układu grzewczego za pomocą przekaźnika półprzewodnikowego
- Termoelement typu S z rurką ochronną, zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Stykowy wyłącznik bezpieczeństwa pokrywy
- Wielowarstwowa, energooszczędna konstrukcja izolowana
- Obudowa ze stali szlachetnej
- Sterownik AC590 z obsługą dotykową (50 programów po 40 segmentów każdy) i asystentem do wypalania ceramiki do łatwego tworzenia programów
- Odporne na zużycie uszczelnienie pokrywy
- TOP: Regulowany otwór powietrza dolotowego w podstawie pieca zapewniający dobrą wentylację
- Otwór powietrza odlotowego na otwartej stronie z króćcem połączeniowym dla przewodu rurowego, średnica 80 mm
- Wytrzymałe rolki ułatwiające transport pieca z możliwością regulacji
- Użycie tylko takich materiałów izolacyjnych, które nie wymagają klasyfikacji zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008 (CLP). Oznacza to, że nie jest wykorzystywana wełna z krzemianu aluminium, znanej również jako włókna RCF, która jest sklasyfikowana i prawdopodobnie rakotwórcza
- Bardzo dobry dostęp do pieca w celu wykonania prac konserwacyjnych
- Wyposażenie dodatkowe od TOP 160, ogrzewanie dna zapewniające bardzo dobrą równomierność temperatury

2.1 Widok ogólny pieca



Piece ładowane od góry – Top 100 (ilustracja pogładowa)



Piece ładowane od góry – F 220 i F 30 (ilustracja pogładowa)

Nr	Nazwa
1	Ergonomiczne otwieranie i zamykanie pokrywy z zastosowaniem sprężyn gazowych. Piece serii F wyposażone są w sprężyny naciągowe
2	Wyłącznik kontaktowy pokrywy (ogrzewanie jest wyłączane po otwarciu pokrywy)
3	Wyłącznik sieciowy (do włączania i wyłączania pieca)
4	Wyjmowany sterownik z obsługą dotykową
5	Automatyczna blokada pokrywy w pozycji otwartej
6	Ogrzewanie dna Top 80 (wyposażenie dodatkowe)
7	Rolki transportowe
8	Regulowany otwór powietrza dolotowego w podstawie pieca zapewniający dobrą wentylację
9	Szybkoszłaczka, zamykana na kłódkę
10	Elementy grzewcze, zabezpieczone w rowkach
11	Króciec rurowy-obejściowy do podłączenia rury wylotowej
12	Termoelement, zabezpieczony w izolacji
13	Uchwyt pokrywy, do podnoszenia pokrywy
14	Elementy grzewcze w sklepieniu
15	Wtyczka sieciowa odpowiednia dla danego kraju

2.2 Dane techniczne

Model pieca Top

Model	Tmax °C	Wymiary wewn. w mm			Pojemność w l	Wymiary zewn. ² , w mm			Moc przyłączeniowa kW	Zasilanie elektryczne	Ciężar w kg
		szer.	głęb.	wys.		Szer.	Głęb.	Wys.			
Top 16/R	1320	Ø 290	225	16	490	740	555	2,6	1-fazowe	32	
Top 45	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	3,6	1-fazowe	62	
Top 45/L	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	2,9	1-fazowe	62	
Top 45/R	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	5,5	3-fazowe ¹	62	
Top 60	1320	Ø 410	450	60	600	890	900	3,6	1-fazowe	72	
Top 60/L	1200	Ø 410	450	60	600	890	900	2,9	1-fazowe	72	
Top 60/R	1320	Ø 410	450	60	600	890	900	5,5	3-fazowe ¹	72	
Top 80	1320	Ø 480	450	80	660	960	910	5,5	3-fazowe ¹	100	
Top 80/R	1320	Ø 480	450	80	660	960	910	7,0	3-fazowe ¹	100	
Top 100	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	7,0	3-fazowe	102	
Top 100/R	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	9,0	3-fazowe	102	
Top 130	1320	Ø 590	450	130	780	1080	930	9,0	3-fazowe	113	
Top 140	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	9,0	3-fazowe	124	
Top 140/R	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	11,0	3-fazowe	124	
Top 160	1320	Ø 590	570	160	780	1080	1050	9,0	3-fazowe	127	
Top 190	1320	Ø 590	680	190	780	1080	1160	11,0	3-fazowe	146	
Top 190/R	1320	Ø 590	680	190	780	1080	1160	13,5	3-fazowe	146	
Top 220	1320	930	450	460	220	1120	950	960	15,0	3-fazowe	154

Model	Tmax	Wymiary wewn. w mm			Pojemność	Wymiary zewn. ² , w mm			Moc przyłączeniowa	Zasilanie	Ciężar
		szer.	głęb.	wys.		w l	Szer.	Głęb.			
	°C								kW	elektryczne	w kg

¹Grzanie tylko dwufazowe

²Wymiary zewnętrzne różnią się w zależności od wyposażenia dodatkowego. Wymiary zostaną podane na zapytanie

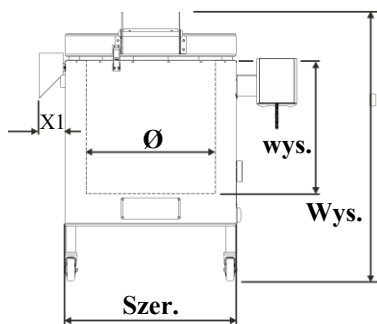
³ Moc przyłączeniowa odnosi się do standardowego pieca i może wzrosnąć w przypadku pieca z dodatkowym wyposażeniem. W przypadku pieców z opcją podłączenia do napięcia wielozakresowego moc przyłączeniowa odnosi się do najwyższego dopuszczalnego podłączonego napięcia.

Model pieca F

Model	Tmax	Wymiary wewn. w mm			Pow. podstawowa	Wymiary zewn. ¹ , w mm			Moc przyłączeniowa ²	Zasilanie elektryczne	Ciężar
		szer.	głęb.	wys.		w m ²	Szer.	Głęb.			
F 30	950	Ø 410			0,13	640	770	585	2,0	1-fazowe	55
F 75 L	950	750	520	230	0,33	945	930	690	3,6	1-fazowe	95
F 75	950	750	520	230	0,33	945	930	690	5,5	3-fazowe	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1130	1000	690	7,5	3-fazowe	110
F 220	950	930	590	460	0,47	1130	1000	920	15,0	3-fazowe	150

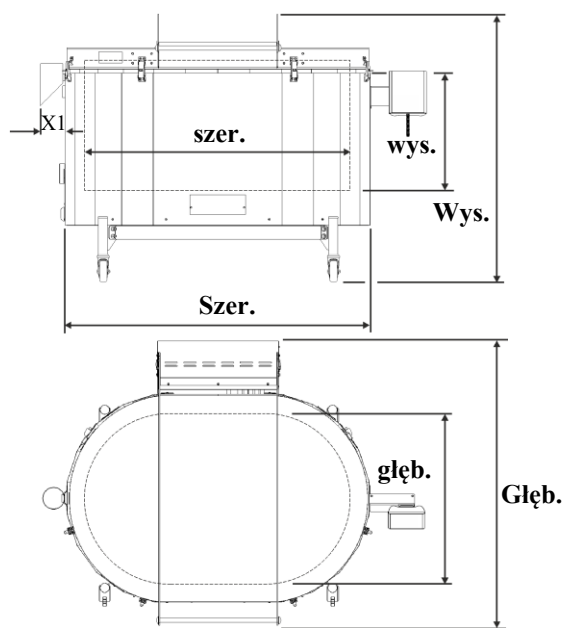
¹Wymiary zewnętrzne zmieniają się w wersji z wyposażeniem dodatkowym. Wymiary na zamówienie

² Moc przyłączeniowa odnosi się do standardowego pieca i może wzrosnąć w przypadku pieca z dodatkowym wyposażeniem. W przypadku pieców z opcją podłączenia do napięcia wielozakresowego moc przyłączeniowa odnosi się do najwyższego dopuszczalnego podłączonego napięcia.



Top 16 – 190 / F 30

X1 = 90 mm



Top 220 / F75 – F 220

Dane elektryczne

Napięcie (V):	Zob. tabliczka znamionowa na piecu
Częstotliwość (Hz):	50 Hz
Natężenie (A):	Zob. tabliczka znamionowa na piecu
Stopień ochrony	IP20
Temperatura:	od +5 C do +40 C

Dane elektryczne

Warunki otoczenia dla wyposażenia elektrycznego	Wilgotność powietrza:	maks. 80% bez skraplania
Emisje		Ciągły poziom natężenia dźwięku <60 db(A)
Dokładność pomiaru	Temperatura:	< ±3 Kelvina
Wysokość miejsca ustawienia	Piec może być użytkowany tylko na wysokościach poniżej 2000 metrów (6560 stóp) nad poziomem morza	




Oznaczenie modelu	Objaśnienie
Top 60/R	Top = piece ładowane od góry, okrągłe i owalne F = piece ładowane od góry, do fusingu
Top 60/R	60 = pojemność komory pieca
Top 60/R	L = z obniżoną mocą R = ze zwiększoną mocą







 MORE THAN HEAT 30-3000 °C		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
Made in Germany		
www.nabertherm.de		
Top 160	SN 123456	2025
TOP1034-N3	1320 °C	 7,0 kW
-	240 V 3/N/PE~	-
50 Hz	30,4 A	7,0 kW

2.3 Zakres dostawy

Komponenty	Liczba
Model pieca Top ... lub F ...	1
 Króciec rurowy (TOP)	1
 Ceramiczna płyta montażowa (691600956)	3
 Rolki transportowe	Od 4 do 6 w zależności od rozmiaru pieca
 Klucz inbusowy	1
 Dokumentacja techniczno-ruchowa pieca	1
 Instrukcja obsługi sterownika	1

	Akcesoria	Liczba
	Podwyższenie ramy dolnej w ¹⁾ (dot. modelu pieca Top 45 i Top 60)	Patrz dokumenty wysyłkowe
	Płyta montażowa	Patrz dokumenty wysyłkowe
	Wspornik(i) montażowy(-e)	Patrz dokumenty wysyłkowe

3 Transport, montaż, miejsce instalacji i pierwsze uruchomienie

	⚠ PRZESTROGA	
	Podczas podnoszenia pieca jego części lub sam piec mogą się przewrócić, przesunąć lub spaść. Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne i obuwie ochronne.	
	⚠ PRZESTROGA	
	Ryzyko obrażeń spowodowanych podnoszeniem ciężkich ładunków. Możliwe obrażenia pleców. Urządzenie należy transportować w kilka osób lub za pomocą odpowiedniego wózka podnośnikowego.	

3.1 Dostawa i transport

Kontrola kompletności

Porównać zakres dostawy z dokumentem dostawy i dokumentacją zlecenia. Brakujące części i uszkodzenia z powodu wybrakowanego opakowania lub transportu należy niezwłocznie zgłaszać spedytorowi i dystrybutorowi lub wykonawcy, ponieważ późniejsze reklamacje mogą nie zostać uznane.

Transport za pomocą wózka podnośnikowego


1. Należy przestrzegać dopuszczalnego udźwigu wózka podnośnikowego.
2. Nasze piece są dostarczane z fabryki na drewnianej palety do rozładunku. Piece mogą być pakowane i transportowane wyłącznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu transportowego w celu uniknięcia ewentualnych uszkodzeń. Opakowanie należy usunąć dopiero w miejscu instalacji. Podczas transportu należy się upewnić, że piec jest odpowiednio zabezpieczony przed poślizgnięciem, przewróceniem i uszkodzeniem. Czynności związane z transportem i instalacją muszą być wykonywane przez co najmniej 2 osoby.
3. Wózkiem podnośnikowym należy wjechać pod paletę. Należy się upewnić, że wózek podnośnikowy jest całkowicie wsunięty pod paletę.
4. Ostrożnie podnieść paletę, zwracając uwagę na środek ciężkości.
5. Sprawdzić, czy paleta jest stabilna i w razie potrzeby założyć blokady transportowe. Jechać ostrożnie, powoli i na najniższej wysokości. Szczególną ostrożność należy zachować na pochyłościach.
6. Ostrożnie odstawić paletę w miejscu instalacji.

Wypakowanie




Piec jest starannie zapakowany, aby chronić go przed uszkodzeniem podczas transportu. Należy zwrócić uwagę, aby usunąć wszystkie materiały opakowaniowe (również z wnętrza komory pieca). Zachować opakowanie i zabezpieczenia transportowe na potrzeby ewentualnej wysyłki lub przechowywania pieca.



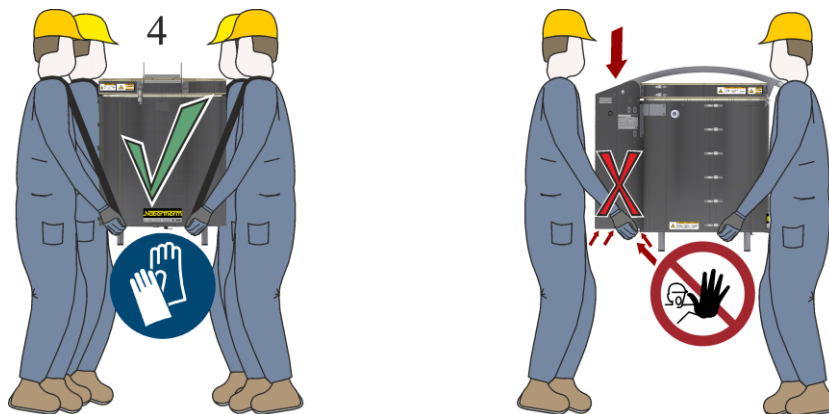
1. Sprawdzić opakowanie transportowe pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
2. Zdjąć taśmy zaciskowe z opakowania transportowego.
3. Poluzować śruby i zdjąć drewniany szalunek z kartonu (jeżeli występuje 3a)
4. Unieść karton i zdjąć go z palety. Porównać zawartość dostawy z dowodem dostawy i zamówieniem.
5. Na paletce znajdują się dodatkowe akcesoria w osobnym opakowaniu.
6. Zdjąć górną folię ochronną (A) z pieca.
7. Pomiędzy piecem a pokrywą umieszczona jest folia ochronna (B) chroniąca izolację, którą należy usunąć.

⚠ OSTRZEŻENIE	
	<p>Opakowanie i jego części nie służą do zabawy. Istnieje ryzyko zadławienia kawałkami folii i plastikowymi częściami! Małe części nie są odpowiednie dla dzieci poniżej 3 roku życia lub osób, które mają skłonność do wkładania do ust niejadalnych przedmiotów.</p>

Transport pieca

	<p style="text-align: center;">⚠ PRZESTROGA</p> <p>Możliwość powstania ran ciętych dłoni w kontakcie z dolną krawędzią obudowy. Należy nosić rękawice odporne na przecięcia.</p>	
	<p style="text-align: center;">⚠ PRZESTROGA</p> <p>Ryzyko obrażeń spowodowanych podnoszeniem ciężkich ładunków. Możliwe obrażenia pleców. Urządzenie należy transportować w kilka osób lub za pomocą odpowiedniego wózka podnośnikowego.</p>	



- Przy przenoszeniu pieca należy trzymać go po bokach (w miejscach gdzie znajdują się nóżki) od spodu, zachowując równowagę i stabilność. Podczas ustawiania pieca nosić rękawice ochronne! Podnieść piec z palety, utrzymując wyprostowane plecy i ostrożnie opuścić w miejscu instalacji. Prace transportowe należy wykonywać z udziałem co najmniej 2 lub większej liczby osób.



- Podczas transportu pojazdem do transportu poziomego należy koniecznie umieścić dwa bloki drewniane (A) pod dnem pieca, tak aby nie uszkodzić wystających krawędzi dolnych na obwodzie blachy zewnętrznej. Muszą mieć one co najmniej taką samą wysokość, jak podpora na dnie (B), aby uniemożliwić przechyłanie się pieca. **Ważne:** Bloki drewniane nie mogą wystawać poza blachę zewnętrzną.



3.2 Wymagania dotyczące konstrukcji i połączeń

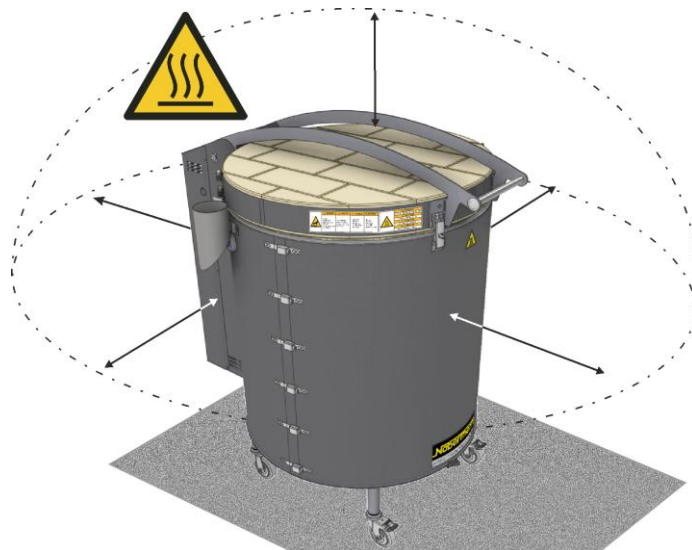
	Wskazówka Przed uruchomieniem pieca należy go kondycjonować przez 24 godziny w miejscu instalacji.
	⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Pożar – zagrożenie dla zdrowia. Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących ustawienia może prowadzić do zapłonu materiałów znajdujących się w pobliżu.


3.3 Miejsce instalacji

Podczas ustawiania pieca przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa:

Piec można użytkować w suchym i chronionym przed czynnikami atmosferycznymi miejscu. W przeciwnym razie może dojść do korozji obudowy i uszkodzenia wyposażenia elektrycznego. Obecność soli w powietrzu przyspiesza powstawanie takich uszkodzeń.

Piece mogą emitować dużo ciepła. Wokół pieca i nad piecem należy zachować odległość 100 cm od przedmiotów łatwopalnych lub wrażliwych na temperaturę. Podłoga nie może być wykonana z materiałów łatwopalnych. Należy usunąć wszystkie materiały palne, takie jak np. zasłony, tworzywa sztuczne, meble, dywany itp. znajdujące się w pobliżu pieca.



	⚠ PRZESTROGA Nie umieszczać bliżej ściany wykonanej z materiału łatwopalnego niż wskazano w poniższej tabeli: 100 centymetrów 100 centymetrów z tyłu
---	--

Podłoga musi mieć odpowiednią nośność i być wypoziomowana, aby zapewnić stabilność pieca.

Jeśli w miejscu instalacji mogą znajdować się osoby nieupoważnione, dzieci lub zwierzęta, należy ograniczyć dostęp do pieca.

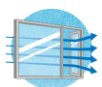
Jeśli w jednym pomieszczeniu zainstalowano kilka pieców, należy się upewnić, że sterownik i rozdzielnia nie są zwrócone w stronę sąsiednich pieców. Promieniowanie cieplne emitowane przez sąsiednie piece może uszkodzić sterownik.



Należy przestrzegać temperatur od +5°C do +40°C i maksymalnej wilgotności wynoszącej 80%, nie dopuścić do kondensacji.

- Nie wolno używać pieców w miejscach położonych powyżej 2000 metrów (6560 stóp) nad poziomem morza

Wentylacja



W celu zapewnienia bezpiecznego dla zdrowia środowiska pracy i odpowiedniej temperatury w pomieszczeniu, miejsce pracy musi być dobrze wentylowane.

Z obszaru roboczego należy odprowadzać szkodliwe opary na zewnątrz za pomocą odpowiednich przewodów odprowadzających.

W małych pomieszczeniach, zwłaszcza gdy zamontowanych jest kilka pieców, temperatura nie może przekraczać 40°C.

Instalacja tryskaczowa



Jeśli w miejscu instalacji zainstalowany jest automatyczny system gaśniczy, należy zapobiec jego przypadkowemu uruchomieniu przez promieniowanie cieplne. Należy również przeprowadzić ocenę możliwości otwarcia gorącego pieca. Należy przestrzegać lokalnych przepisów budowlanych i przeciwpożarowych.

Przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej



Lokalne przepisy przeciwpożarowe mają pierwszeństwo przed informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

W razie wątpliwości, które przepisy mają zastosowanie do instalacji pieca, należy zwrócić się do lokalnego inspektora budowlanego lub firmy ubezpieczeniowej.

Należy się upewnić, że przy podłączaniu pieca wyznaczony elektryk przestrzega wszystkich lokalnych przepisów przeciwpożarowych i bezpieczeństwa.

Usuwanie zabezpieczenia transportowego

	<p style="text-align: center;">⚠ PRZESTROGA</p> <p>Piec jest ciężki. Możliwe obrażenia pleców. Piec należy ustawiać na stojaku w kilka osób.</p>	
	<p style="text-align: center;">⚠ PRZESTROGA</p> <p>Możliwość powstania ran ciętych dłoni w kontakcie z dolną krawędzią obudowy. Należy nosić rękawice odporne na przecięcia.</p>	
	<p style="text-align: center;">UWAGA</p> <p>Pieca nie wolno przechylać na stopkach. Grozi to uszkodzeniem obudowy. Podczas montażu kółek transportowych i podwyższenia ramy dolnej zalecamy ustawienie pieca na czterech odpowiednich blokach drewnianych.</p>	

Montaż rolek transportowych

Na nóżkach pieca można zamontować rolki transportowe wchodzące w zakres dostawy. Zalecamy montaż rolek wraz z hamulcem postojowym w przedniej części pieca. Piec można podnosić wyłącznie od spodu, a nie za obudowę. Pieca nie wolno nigdy kłaść na boku.

1. Do podniesienia pieca potrzebne są co najmniej dwie osoby lub więcej w zależności od masy pieca.
2. Podczas montażu kółek transportowych zalecamy ustawienie pieca na czterech odpowiednich blokach drewnianych.
3. Wysokość bloków drewnianych powinna wynosić co najmniej 40 cm, aby można było zamontować kółka transportowe pod nóżkami pieca.

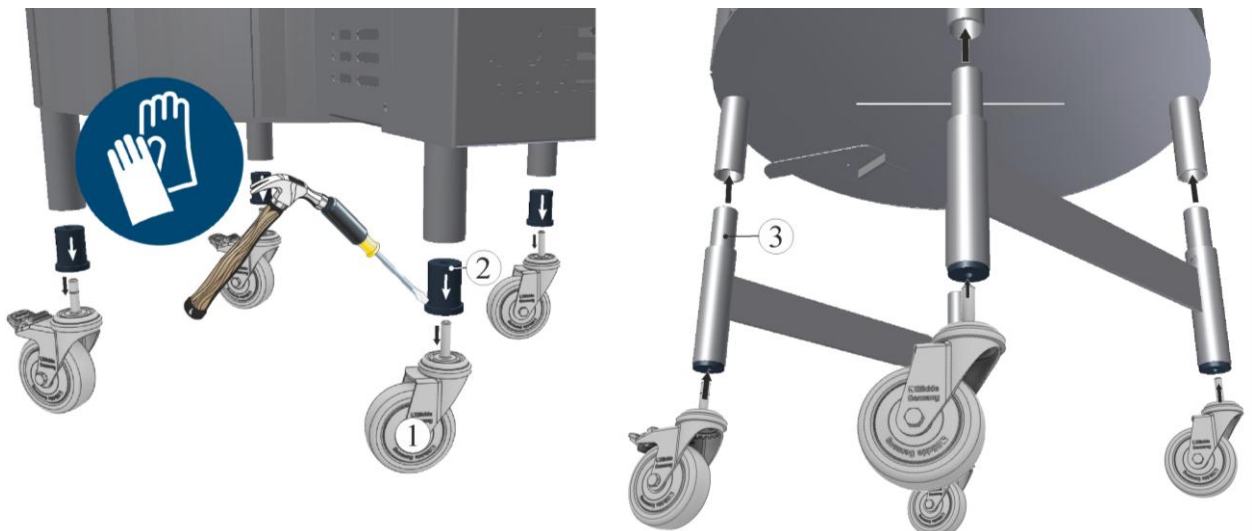


A = co najmniej 40 cm

4. Kółka transportowe znajdujące się w zakresie dostawy można włożyć pod stopki pieca.
5. Podnieść piec i wyjąć drewniane klocki. Piec stoi teraz bezpiecznie na kółkach i można go przesunąć na miejsce instalacji.
6. Po wypoziomowaniu pieca należy zablokować hamulce postojowe na kółkach transportowych.

Montaż podwyższenia ramy dolnej w piecu ładowanym od góry, model Top 60 (akcesoria)

1. Wyjąć podwyższenie ramy dolnej z opakowania.
2. Podczas montażu podwyższenia ramy dolnej (3) zalecamy ustawienie pieca na czterech odpowiednich blokach drewnianych. Wysokość bloków drewnianych powinna wynosić co najmniej 40 cm
3. Do podnoszenia pieca potrzebne są co najmniej 2 osoby, w zależności od masy pieca może być ich potrzeba więcej.



Montaż podwyższenia ramy dolnej

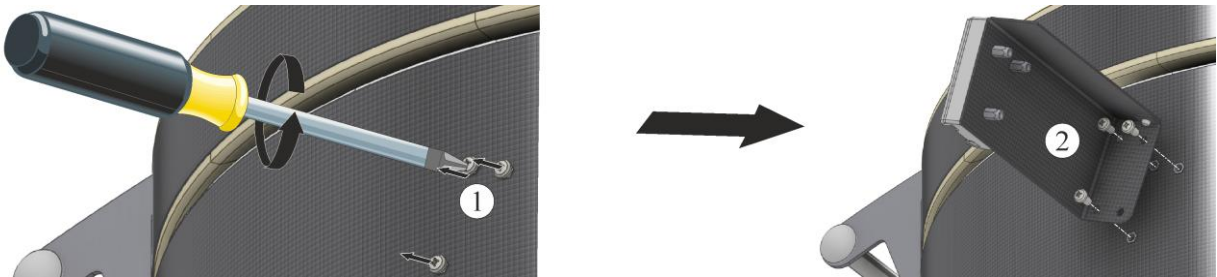
4. Rolki transportowe (1) należy odcepić od dołu poprzez silne pociągnięcie.
5. Ostrożnie poluzować tuleje (2) (znajdujące się przy nóżkach pieca) używając np. szerokiego płaskiego śrubokręta i młotka.

6. Wcześniej poluzowane rolki transportowe można umieścić na podwyższeniu ramy dolnej (3).
7. Ostrożnie umieścić piec na podwyższeniu ramy dolnej (4). Upewnić się, że podwyższenie ramy dolnej jest mocno osadzone. Do podnoszenia pieca potrzebne są co najmniej 2 osoby.

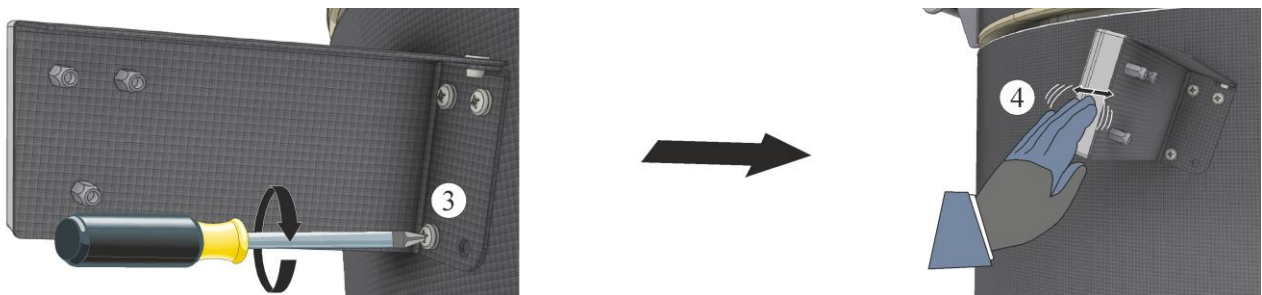
Montaż sterownika

Sterownik i uchwyt dostarczany wraz z urządzeniem należy zamocować na piecu.

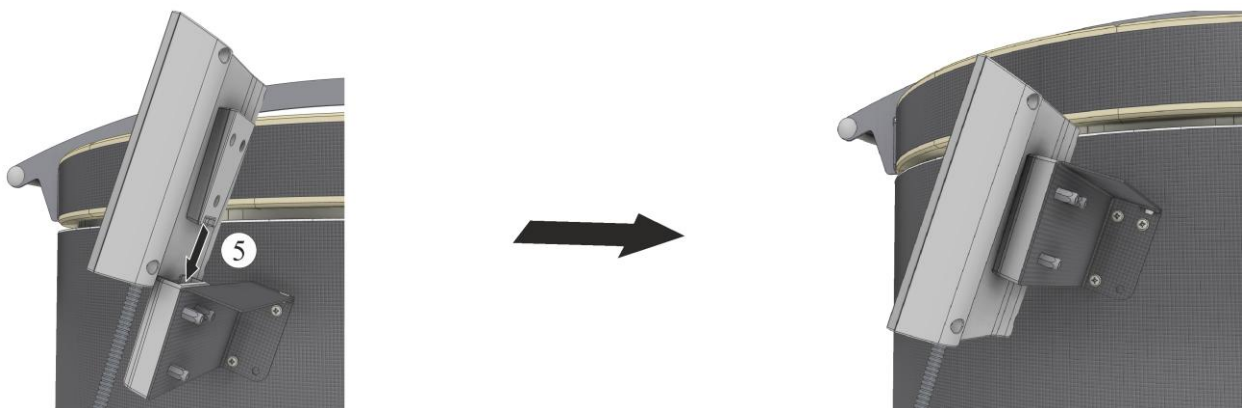
1. W miejscu przeznaczonym na sterownik na piecu znajdują się śruby (1) do mocowania uchwyty, które należy najpierw poluzować.
2. Przyłożyć uchwyt (2) sterownika z poluzowanymi śrubami w przeznaczonym do tego miejscu przy piecu i zamocować go, używając odpowiednich narzędzi (3).



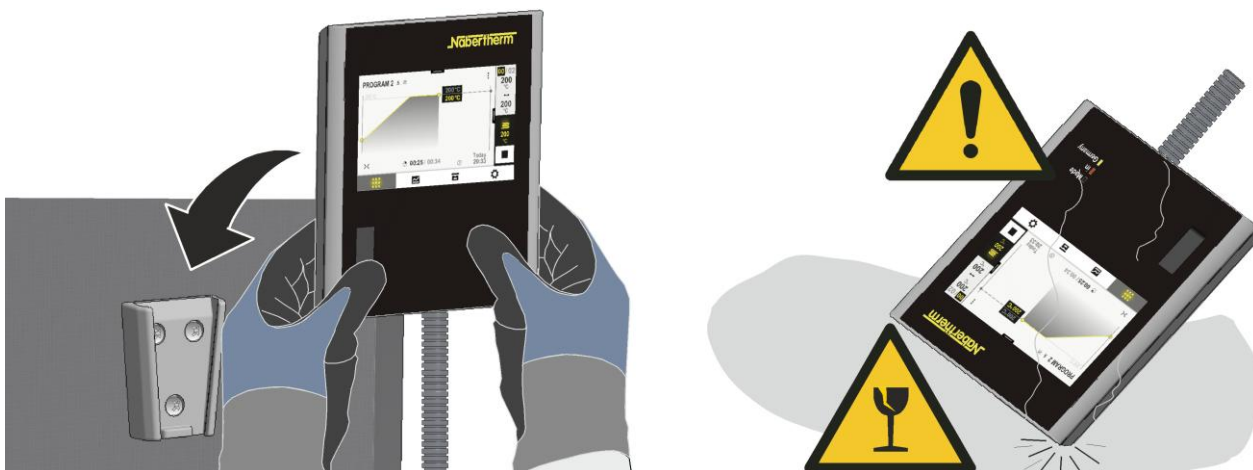
3. Dokręcić śruby (3) mocujące uchwyt i sprawdzić stabilność zamocowania (4).



4. Sterownik należy umieścić w uchwycie na piecu.



5. Sterownik należy umieścić w uchwycie na piecu. Należy zwrócić uwagę, aby sterownik był poprawnie umieszczony w uchwycie.



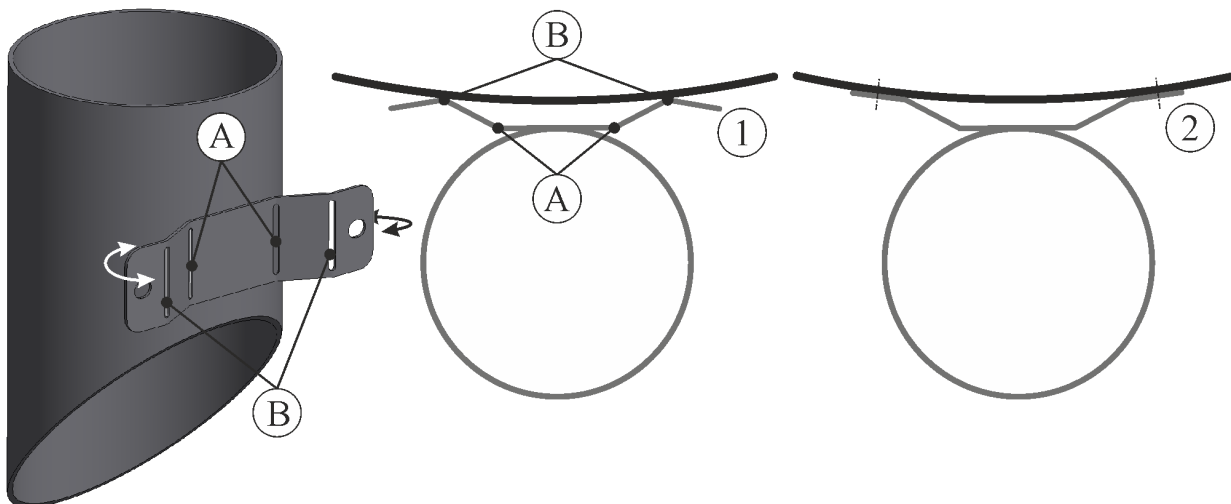
6. Aby zapewnić ergonomiczną, sterownik można łatwo wysunąć z uchwytu do góry.

	<p style="text-align: center;">UWAGA</p> <p>Elementy konstrukcyjne, takie jak sterownik, NIE mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub gorących powierzchni. Uszkodzenie/awaria urządzenia Wybrać odpowiednie miejsce instalacji pieca.</p>
--	---

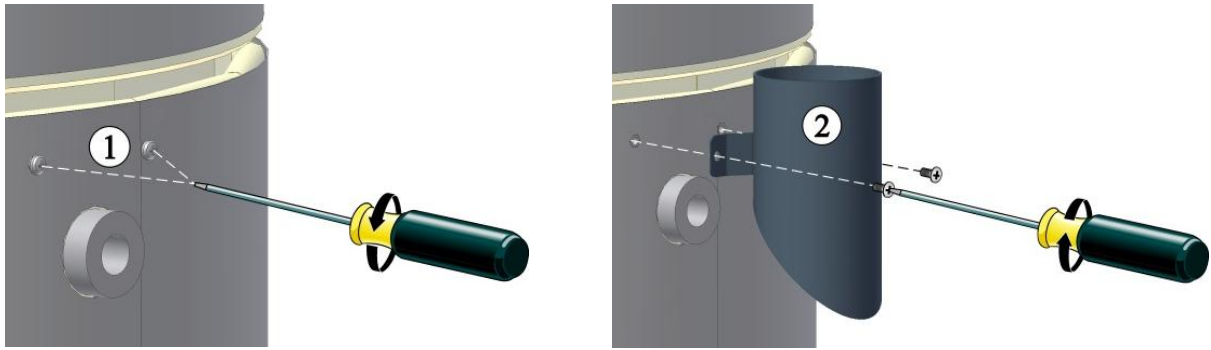
Montaż króćca powietrza wylotowego

Króciec powietrza wylotowy zawarty w dostawie należy zamocować z boku pieca.

1. Uchwyt króćca powietrza wylotowego można wygiąć, aby dopasować go do promienia danego modelu pieca.
2. Uchwyt można ostrożnie wygiąć na sankach (A) i (B) za pomocą odpowiedniego narzędzia (na przykład szczypiec) do momentu dopasowania uchwytu do kształtu obudowy pieca.



3. W miejscu podłączenia króćca powietrza wylotowego znajdują się dwie śruby (1) do mocowania, które należy najpierw poluzować.
4. Wsadzić króciec powietrza wylotowego (2) z poluzowanymi uprzednio śrubami w przeznaczonym do tego miejscu z boku pieca i zamocować go, używając odpowiednich narzędzi.



5. Po zamontowaniu króćca obejściowego i ustawieniu pieca należy zainstalować odpowiedni system odprowadzania powietrza wylotowego.

Odprowadzenie powietrza wylotowego

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Z obszaru roboczego należy odprowadzać szkodliwe opary na zewnątrz za pomocą przewodów odprowadzających. W celu poprawnej instalacji należy skontaktować się z wyspecjalizowaną firmą.

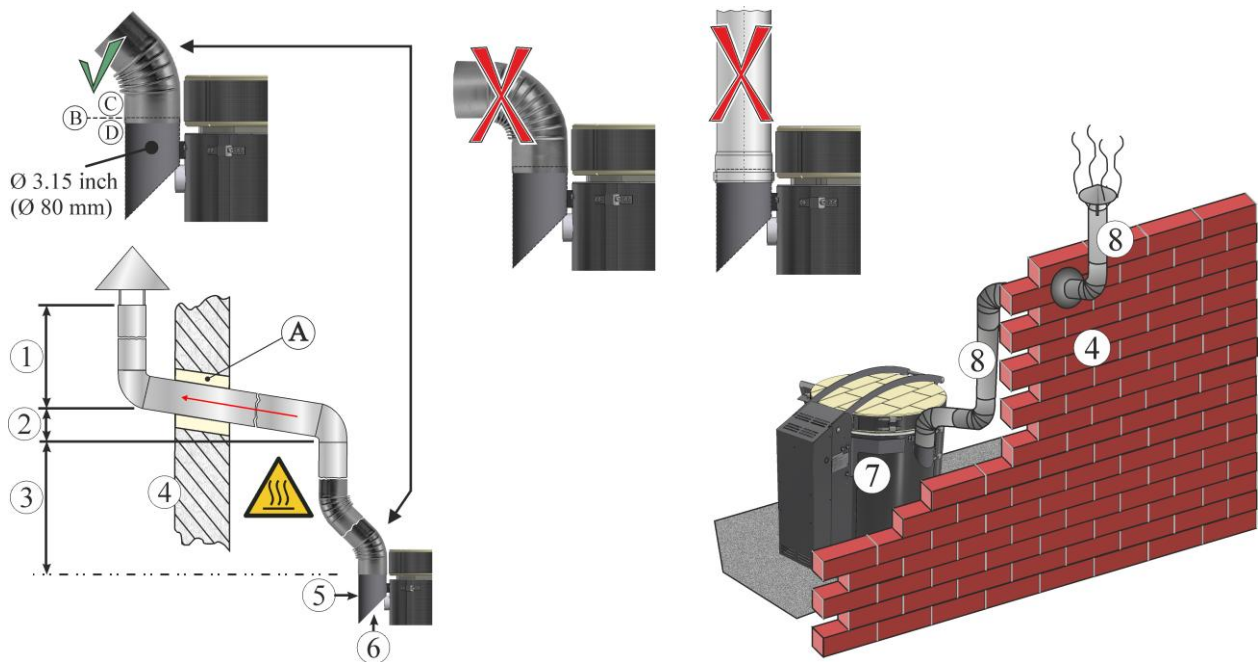
Odprowadzanie zużytego powietrza wymaga wykonania przez klienta prac dekarских i/lub murarskich. Wielkość i sposób wykonania systemu odprowadzania zużytego powietrza musi być zaprojektowany przez wyspecjalizowaną firmę. Należy się upewnić, że przy podłączaniu pieca wyznaczony specjalistom przestrzega wszystkich lokalnych przepisów przeciwpożarowych i bezpieczeństwa.

W zależności od rodzaju gliny czy szkliwa podczas wypalania wyrobów ceramicznych mogą powstawać gazy i opary szkodliwe dla zdrowia. Dlatego wymagane jest, aby „powietrze wylotowe” uchodzące przez otwór powietrza wylotowego było odprowadzane na zewnątrz w odpowiedni sposób. Jeżeli w miejscu instalacji nie można zapewnić odpowiedniej wentylacji, powietrze wylotowe należy odprowadzić rurą.

W zależności od wielkości pomieszczenia i charakterystyki miejsca instalacji może być konieczne zastosowanie dodatkowej wentylacji ze względu na wytwarzanie ciepła podczas spalania. Do określenia wydajności instalacji wentylacyjnej w pomieszczeniu zaleca się przyjęcie 1/3 mocy grzewczej danego pieca.

W przypadku instalacji w „domu pasywnym” należy zapewnić dopływ wystarczającej ilości powietrza do pomieszczenia. Ze względu na potencjalnie szkodliwe opary, odradzamy podłączanie pieca do systemu wentylacyjnego domu. Zalecamy umieszczenie pieca w oddzielnym pomieszczeniu, w którym zapewniona będzie odpowiednia wentylacja.

Należy się upewnić, że rura powietrza wylotowego jest wyposażona w kolanko skierowane do góry, rozpoczynające się przy króćcu powietrza wylotowego, tak aby można było łatwo otworzyć pokrywę.




1	min. 50 cm	2	Ułożyć rurę do góry (ok. 7°)
3	min. 100 cm	4	ściana zewnętrzna
5	Króciec rurowy obejściowy	6	Efekt zastosowania obejścia
7	Piec	8	Orurowanie powietrza wylotowego
A	Przepust w ścianie	B	Zakres dostawy
C	Klient	D	Króciec rurowy obejściowy

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA


Aby nie zakłócić odpływu powietrza z komory pieca poprzez króciec rurowy, aktywne odprowadzanie powietrza z pomieszczenia, w którym znajduje się piec, nie może skutkować wytworzeniem podciśnienia w pomieszczeniu.

3.4 Podłączenie do sieci elektrycznej

	⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	<p>Wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Prace przy sieci elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.</p>	
	UWAGA	
	<p>Uwaga, podłączenie do niewłaściwego napięcia sieciowego. Uszkodzenie urządzenia. Przed podłączeniem i uruchomieniem sprawdzić napięcie sieciowe i porównać je z danymi na tabliczce znamionowej.</p>	

	<p>Wskazówka Obowiązują krajowe przepisy kraju, w którym piec jest użytkowany.</p>
---	---

Piec z wtyczką

	<p>⚠ PRZESTROGA</p>
<p>Aby zapewnić stałą ochronę przed ryzykiem porażenia prądem elektrycznym, należy podłączać urządzenie wyłącznie do odpowiednio uziemionych gniazdek.</p>	

Wtyczkę sieciową bezpośrednio włożyć do odpowiedniego gniazdka zasilającego. Przestrzegać przy tym informacji zamieszczonych na tabliczce znamionowej dotyczących zasilania sieciowego, rodzaju sieci i maks. poboru mocy/maks. prądu. Nie stosować przedłużaczy ani rozgałęziaczy.

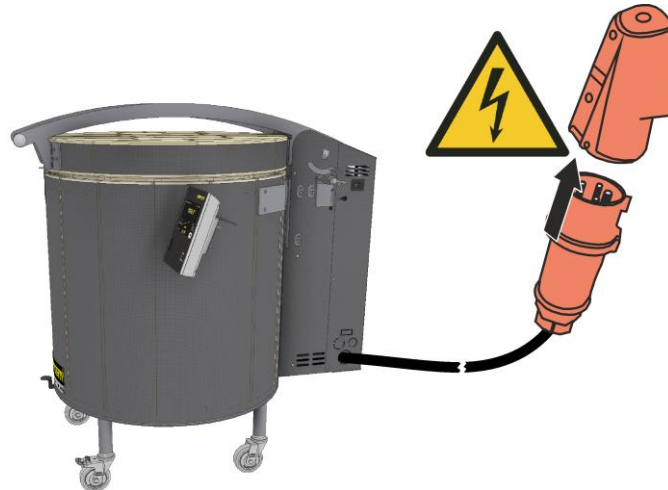
Odległość między piecem a gniazdkiem zasilającym powinna być w miarę możliwości jak najkrótsza, aby nie stosować przedłużaczy.

Za pomocą wtyczki sieciowej (piece z wtyczką) piec i rozdzielnia podłączane są do sieci elektrycznej lub odłączane od niej. W trakcie eksploatacji zapewniony musi być swobodny dostęp do wtyczki sieciowej, aby w sytuacji awaryjnej szybko móc wyciągnąć ją z gniazda sieciowego (zob. rozdział „Postępowanie w sytuacjach awaryjnych”).

Przed włączeniem pieca należy się upewnić, że wtyczka i gniazdo pasują do siebie. Należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje sprawdzenie ciągłości uziemienia w gniazdku. Nie zaleca się korzystania z gniazdek, które obsługują kilka standardów („gniazdka uniwersalne”), gdyż może to mieć niebezpieczne skutki.

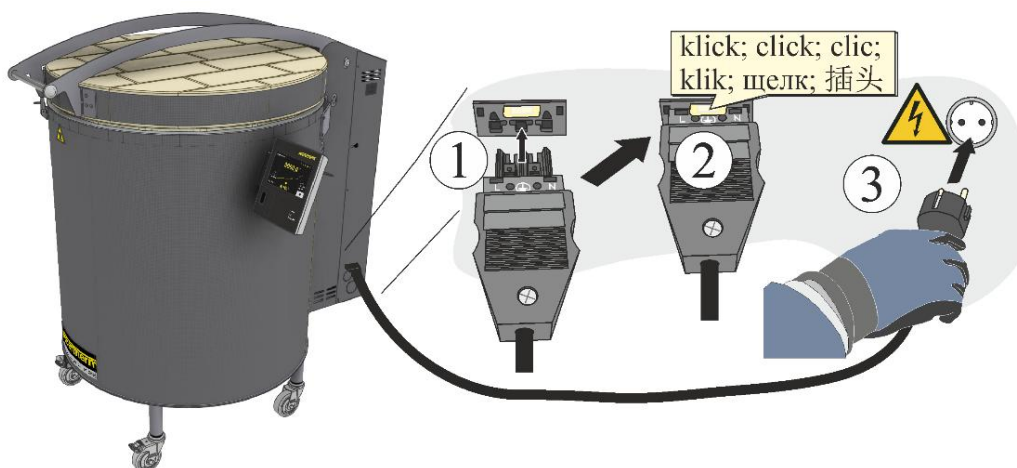
Kabel sieciowy nie może być uszkodzony. Nie kłaść na kablu sieciowym żadnych przedmiotów. Ułożyć kabel w taki sposób, aby nikt nie mógł na niego nadepnąć ani potknąć się o niego.

Kabel sieciowy wymieniać wolno jedynie na dopuszczony kabel o takiej samej jakości.



Piec ze złączem Snap In i wtyczką

1. Zawarty w zakresie dostawy sieciowy przewód zasilający ze „złączem Snap In” należy podłączyć na tylnej ścianie lub z boku pieca.
2. Następnie należy podłączyć kabel sieciowy do przyłącza sieciowego. Wolno stosować wyłącznie gniazdko ze stykiem ochronnym.



Piec ze stałym przyłączem (bez wtyczki)



Przykład

Kabel sieciowy należy podłączyć na stałe do przewidzianych w tym celu zacisków lub do wyłącznika głównego w rozdzielni. Należy przestrzegać przy tym informacji zamieszczonych na tabliczce znamionowej dotyczących zasilania sieciowego, rodzaju sieci i maks. zapotrzebowania na moc. Zabezpieczenie i przekrój wykonanego przyłącza zasilającego zależą od warunków lokalnych, długości kabla i sposobu jego ułożenia. Dlatego rodzaj i sposób wykonania połączenia musi zostać określony na miejscu instalacji przez wykwalifikowanego elektryka. Należy przestrzegać obowiązujących lokalnie norm.

- Na kablu nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów. Kabel sieciowy musi być ułożony w taki sposób, aby nie dotykał gorących części pieca ani nie stwarzał ryzyka potknięcia się o niego. Kabel sieciowy można wymienić wyłącznie na zatwierdzony równoważny kabel
- Kabel sieciowy nie może być uszkodzony. Ułożyć kabel w taki sposób, aby nikt nie mógł na niego nadeptać ani potknąć się o niego.
- Należy sprawdzić ciągłość przewodu ochronnego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.5 Pierwsze uruchomienie

Zapoznać się z rozdziałem „Bezpieczeństwo”. Podczas uruchamiania pieca należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

Upewnić się, że wytyczne i wskazówki zawarte w instrukcji obsługi pieca i sterownika są stosowane i przestrzegane.

Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić, czy wszystkie narzędzia, przedmioty obce i zabezpieczenia transportowe zostały usunięte z komory pieca.

Przed włączeniem pieca zapoznać się z właściwym postępowaniem w przypadku usterek i sytuacji awaryjnych.

Rekomendacja dla pierwszego nagrzewania pieca

Przed pierwszym włączeniem pieca, pozostawić go rozpakowanego w miejscu instalacji na 24 godziny.

W celu wysuszenia izolacji i utworzenia ochronnej warstwy tlenków na elementach grzewczych należy jednorazowo rozgrzać piec bez wsadu. Żywotność elementów grzewczych zależy od uzyskania wytrzymałej warstwy ochronnej tlenków. Podczas wygrzewania może powstać nieprzyjemny zapach. Podczas początkowej fazy nagrzewania pomieszczenie, w którym znajduje się piec, musi być dobrze wentylowane.

1. Całkowicie otworzyć zasuwę doprowadzającą powietrze (Top).
2. Zamknąć pokrywę i zabezpieczyć blokadą.
3. Włączyć piec/sterownik za pomocą wyłącznika sieciowego.
4. Do pierwszego wygrzania można użyć wstępnie skonfigurowanego programu „FIRST FIRING Programm 01”.
5. Po zakończeniu fazy rozgrzewania pozostawić piec do naturalnego schłodzenia.
6. W instrukcji obsługi sterownika znajdują się informacje dotyczące nastaw temperatury i czasu.

Materiały izolacyjne i osprzęt do wypalania wykazują naturalną wilgotność resztkową. Podczas pierwszych cykli spalania może dojść do powstania kondensatu, który może kapać na płaszczyznę ochronny obudowy.

Program 01

Wypalanie z suszeniem („FIRST FIRING”)

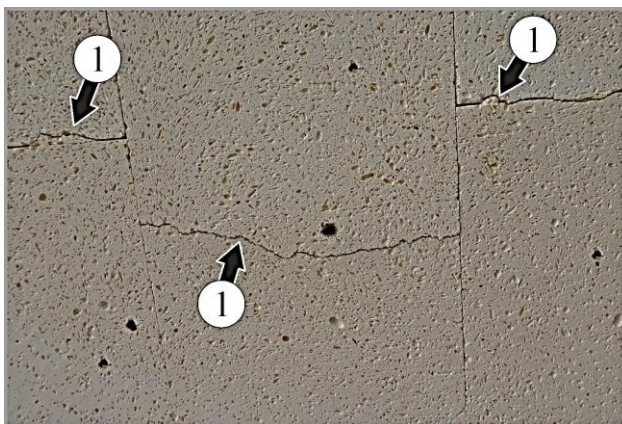
Segment	Początek	Wartość docelowa	Czas	Zasuwa doprowadzająca powietrze ¹
1	0°C	500°C	360 min	otworzyć ręcznie
2	500°C	950°C	180 min	
3	950°C	950°C	240 min	–
4	Zostawić pokrywę zamkniętą aż do całkowitego schłodzenia.			

¹ Zasuwa doprowadzająca powietrze jest otwierana ręcznie.

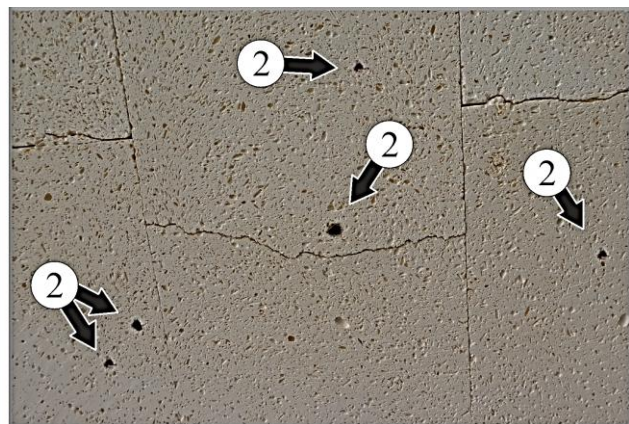
3.6 Wskazówka dotycząca izolacji

Izolacja pieca jest wykonana z materiału ogniotrwałego wysokiej jakości. Rozszerzalność cieplna i kurczenie się materiału powoduje powstawanie rys na materiale izolacji już po kilku cyklach nagrzewania. Nie mają one jednak żadnego wpływu na działanie, bezpieczeństwo ani jakość pracy pieca.


Ze względu na proces produkcji materiału izolacyjnego, miejscami mogą występować małe otwory lub wtrącenia. Są one uznawane za normalne i świadczą o jakości kształtki.




Pęknięcia (1)

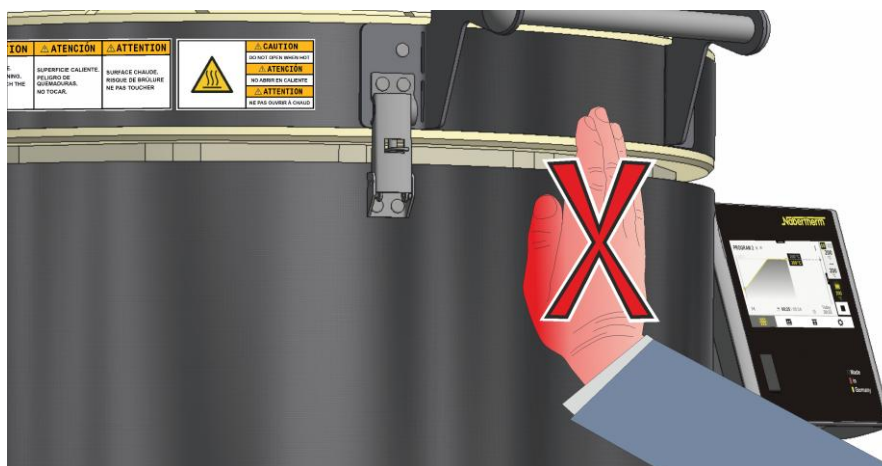





Jamy skurczowe (2)

	<p>Wskazówka</p> <p>Nowe środki pomocnicze do wypalania (na przykład płyty montażowe lub wsporniki montażowe) należy jeden raz podgrzać w celu wysuszenia (jak opisano powyżej). Elementy grzewcze są bardzo podatne na pęknięcie. Podczas załadunku, opróżniania i czyszczenia pieca należy zachować szczególną uwagę.</p>
---	--

	<p>Wskazówka</p> <p>Przy wysokich temperaturach wypalania na krawędzi pokrywy może pojawić się lekka szczelina. Jest to normalne zjawisko i nie ma wpływu na działanie pieca ani jego bezpieczeństwo.</p>
---	--

4 Obsługa



	⚠ PRZESTROGA	
	<p>Gorąca powierzchnia. Niebezpieczeństwo oparzenia. Nie dotykać powierzchni.</p>	
	<p style="text-align: center;">⚠ PRZESTROGA</p> <p>Nie otwierać pieca, gdy jest gorący. Otwarcie pieca, gdy jego temperatura przekracza 200°C, może spowodować oparzenia. Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne.</p>	

1. Przed włączeniem pieca należy przeprowadzić jego kontrolę. Nie włączać pieca w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zmian zewnętrznych wskazujących na usterkę. Jeśli podczas pracy wystąpią zmiany lub urządzenie wydaje nietypowe dźwięki, należy wyłączyć piec ze względów bezpieczeństwa.
2. Podczas pracy przy piecu należy zachować ostrożność. Powierzchnie na i w piecu mogą nagrzewać się i pozostawać gorące po jego wyłączeniu, a ich przypadkowe dotknięcie może spowodować oparzenia.
3. Należy regularnie sprawdzać napięcie taśm mocujących na pokrywie i w razie potrzeby dociągnąć je za pomocą bocznych śrub. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Konserwacja, czyszczenie i serwisowanie.
4. Załadunek i rozładunek jest dozwolony wyłącznie przy całkowicie otwartej i zablokowanej pokrywie. W tym celu należy otworzyć pokrywę, aż śruba blokująca zablokuje ją w pozycji otwartej.
5. Piec nie nadaje się do suszenia materiału. W piecu można umieszczać wyłącznie odpowiednio wysuszone materiały i środki pomocnicze. Przedmioty o wysokiej wilgotności resztkowej mogą pękać, kruszyć się i prowadzić do korozji obudowy pieca.

6. W piecu nie wolno umieszczać materiałów łatwopalnych. Z urządzenia należy usunąć papier, drewno lub tworzywa sztuczne. W piecu nie wolno umieszczać materiałów topiących się, wytwarzających łatwopalne gazy, wybuchających lub wydzielających szkodliwe opary.
7. Aby zapewnić bezpieczeństwo, chronić piec i wyroby, zalecamy otwieranie pieca dopiero po jego całkowitym ostygnięciu. Zabrania się otwierania pieca, gdy jego temperatura przekracza 200°C. Może to doprowadzić do zwiększonego zużycia izolacji, elementów grzewczych i obudowy pieca.
8. Pokrywę można zabezpieczyć za pomocą blokady. Zdecydowanie zaleca się to w przypadku, gdy dostęp do miejsca instalacji mogą mieć osoby nieupoważnione (np. dzieci).
9. W przypadku konieczności otwarcia pieca, gdy jest gorący, należy koniecznie założyć odpowiednią, odporną na wysoką temperaturę odzież ochronną. Należy uważać, aby odzież nie dotykała gorących powierzchni. Istnieje ryzyko zapalenia się lub przywarcia odzieży.
10. W przypadku wydania komunikatu o prognozowanym poważnym zdarzeniu naturalnym, takim jak burza, powódź lub trzęsienie ziemi, należy wyciągnąć wtyczkę sieciową lub uruchomić przełącznik odcinający, aby odłączyć piec od zasilania.
11. W przypadku usterki urządzenia zabezpieczającego (np. brak pokrywy rozdzielni, uszkodzony przełącznik stykowy drzwi), nie można włączać pieca i należy odłączyć go od zasilania wyciągając wtyczkę sieciową lub uruchamiając przełącznik odcinający.

4.1 Sterownik



Nr	Nazwa
1	Wskazanie
2	Interfejs USB



Wskazówka

Należy zapoznać się z oddzielną instrukcją obsługi sterownika.



Instruktaże w internecie.

Aby poznać podstawowe funkcje urządzenia, należy zeskanować kod QR za pomocą smartfonu lub wpisać w przeglądarce internetowej następujący adres:

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

Aplikacje do odczytu kodów QR są do pobrania w odpowiednich źródłach (sklepy z aplikacjami).




Włączanie sterownika/pieca		
Włączanie przełącznika sieciowego		Ustawić włącznik w pozycji „I”. Włącznik znajduje się z tyłu pieca.
Pokazuje się status pieca. Po kilku sekundach wyświetlana jest temperatura.		Wyświetlenie temperatury oznacza gotowość sterownika do pracy.
Wyłączanie sterownika/pieca		
Ustawić włącznik sieciowy w pozycji „wyłączony”		Ustawić włącznik w pozycji „O”. Włącznik znajduje się z tyłu pieca.

Obsługa sterownika

Aby zapewnić ergonomiczną i dzięki temu wygodną obsługę, sterownik można łatwo wysunąć z uchwytu do góry. Każdorazowo po użyciu sterownik należy umieścić w przewidzianym do tego uchwycie.

Należy zwrócić uwagę, aby sterownik był poprawnie umieszczony w uchwycie. W przeciwnym razie może dojść do jego uszkodzenia lub zniszczenia. Firma Nabertherm nie ponosi odpowiedzialności z tytułu niewłaściwej obsługi sterownika.

4.2 Otwieranie i zamykanie pokrywy

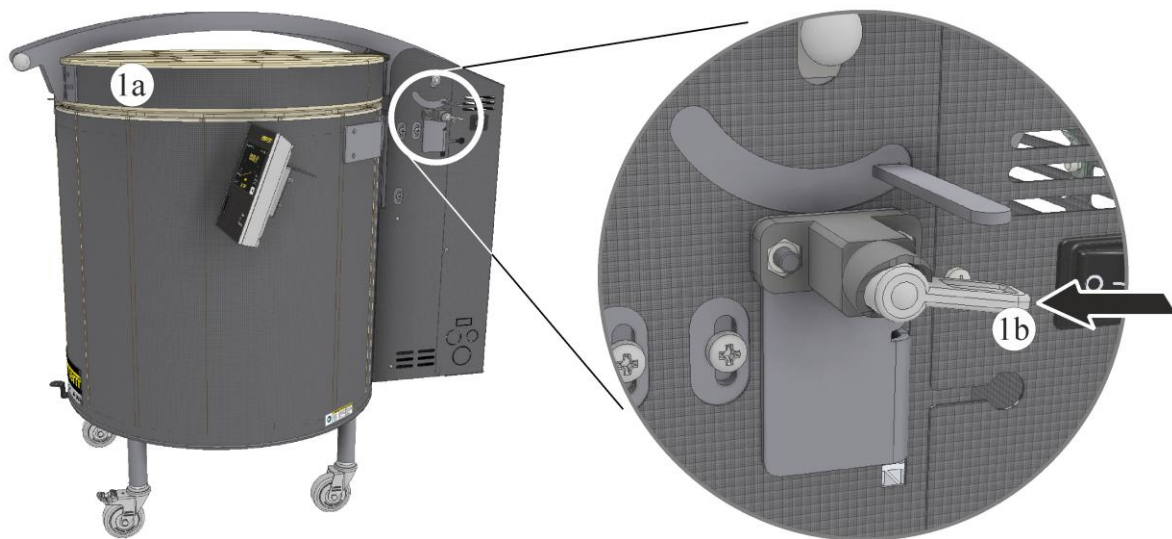
	⚠ PRZESTROGA	
	<p>Aby zapewnić bezpieczeństwo, chronić piec i wyroby, zalecamy otwieranie pieca dopiero po jego całkowitym ostygnięciu. Istnieje ryzyko poparzenia!</p> <p>Zabrania się otwierania pieca, gdy jego temperatura przekracza 200°C. Może to doprowadzić do zwiększonego zużycia izolacji, elementów grzewczych i obudowy pieca.</p>	
	⚠ PRZESTROGA	
	<p>Jeśli konieczne jest otwarcie pokrywy, a piec jeszcze całkowicie nie ostygł, należy założyć rękawice odporne na wysoką temperaturę, aby chronić dłonie.</p> <p>Upewnić się, że odzież nie znajduje się w pobliżu otworów pieca lub gorących powierzchni, ponieważ istnieje ryzyko zapalenia się odzieży.</p>	

Obsługa i działanie blokady pokrywy w piecach ładowanych od góry

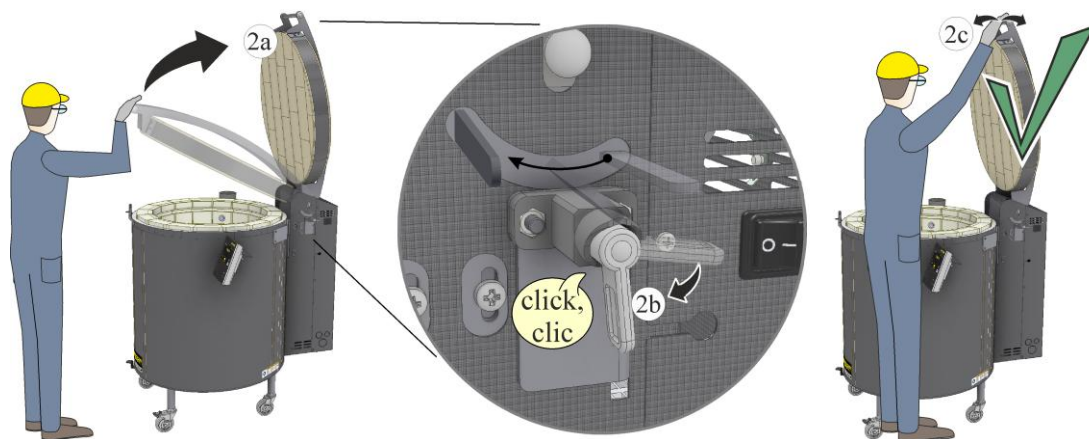
Blokada pokrywy zapobiega przypadkowemu zamknięciu pokrywy. Operator pieca musi upewnić się, że blokada pokrywy zatrzasnęła się, wydając słyszalny dźwięk. Blokada pokrywy znajduje się z boku obok rozdzielni.

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
Załadunek i rozładunek jest dozwolony wyłącznie przy całkowicie otwartej i zablokowanej pokrywie. W tym celu należy otworzyć pokrywę, aż śruba blokująca zablokuje ją w pozycji otwartej.

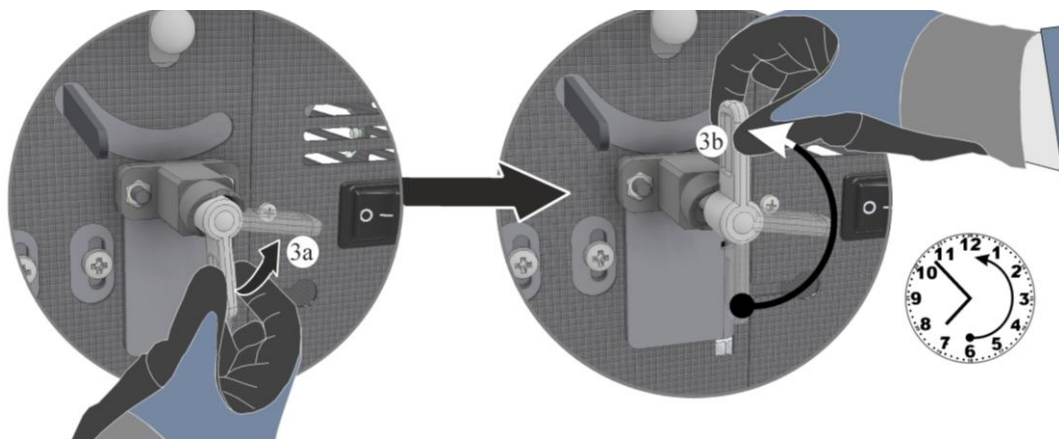
1. Jeśli pokrywa jest zamknięta (1a), blokada pokrywy znajduje się w „pozycji oczekiwania”. Dźwignia (1b) śruby zabezpieczającej (śruby blokującej) znajduje się w pozycji poziomej (patrz ilustracja poniżej).



2. Zabezpieczenie pokrywy: Pokrywa musi być całkowicie otwarta (2a). Mechanizm blokujący uruchamia się automatycznie, a dźwignia przesuwa się w dół (2b). Naprawę, czyszczenie, konserwację lub załadunek/rozładunek pieca można rozpocząć tylko wtedy, gdy pokrywa jest zabezpieczona za pomocą blokady pokrywy (2c).



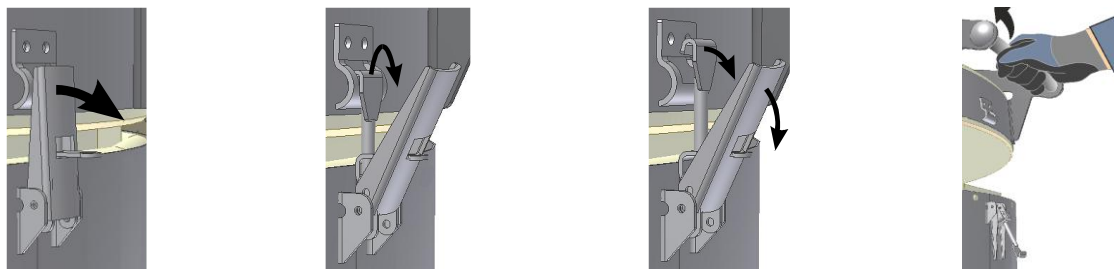
3. Odblokowanie pokrywy w celu zamknięcia: Aby zamknąć pokrywę, należy najpierw ręcznie odblokować zamknięcie pokrywy. Dźwignię (3a) śruby blokującej wykręcić ręcznie całkowicie do góry w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek (3b) zegara. Zamknięcie pokrywy zostało odblokowane i można teraz powoli zamknąć pokrywę.



Otwieranie pokrywy

Załadunek i rozładunek jest dozwolony wyłącznie przy całkowicie otwartej i zablokowanej pokrywie. W tym celu należy otworzyć pokrywę, aż śruba blokująca z tyłu pieca zablokuje się w pozycji otwartej, co sygnalizowane jest słyszalnym dźwiękiem.

Zamknięcie pokrywy należy otworzyć tak, jak pokazano na poniższej ilustracji. Pokrywę można otworzyć delikatnie pociągając za uchwyt. Pokrywę należy otworzyć całkowicie, aż do słyszalnego zatrzaśnięcia blokady pokrywy.



Wskazówka

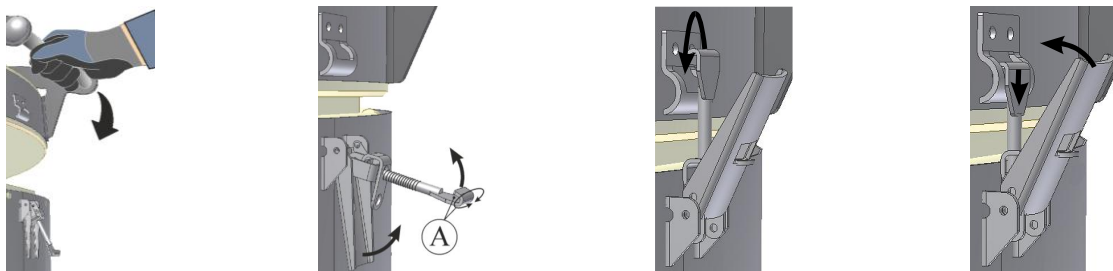
Przy wysokich temperaturach wypalania na krawędzi pokrywy może pojawić się lekka szczelina. Jest to normalne zjawisko i nie ma wpływu na działanie pieca ani jego bezpieczeństwo.

Zamykanie pokrywy

Odblokować blokadę pokrywy. Ostrożnie zamknąć pokrywę pieca (nie zatrzaśkiwać jej). Zamknięcie pokrywy – zamknąć tak, jak pokazano na poniższej ilustracji.

Po zamknięciu należy zwrócić uwagę, aby pokrywa na całym obwodzie była równomiernie uszczelniona. Sprawdzić zamknięcie pokrywy / zamknięcia pokrywy i w razie potrzeby wyregulować zatrzaśk (A) poprzez obracanie tak, aby zamknięcie pokrywy można było zamknąć bez użycia siły.

Jeżeli zamknięcie zostanie ustawione zbyt mocno, może się zdarzyć, że kawałek kształtki izolacyjnej się odłamie.

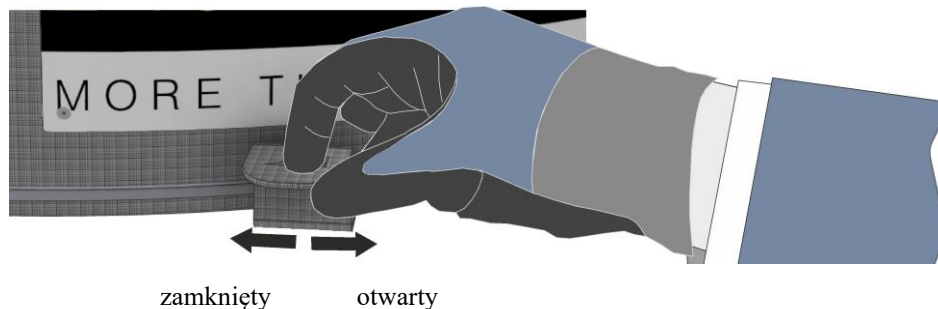


Dostęp do pieca musi być ograniczony za pomocą kłódki, jeśli mogą się do niego dostać osoby nieupoważnione, takie jak dzieci.



4.3 Zasuwa doprowadzająca powietrze

Ilość doprowadzanego powietrza można regulować zasuwą dopływu powietrza. Jeśli zasuwę powietrza zasilającego jest otwarta, podczas wypalania powstaje efekt ciągu w celu usunięcia związanej wody z ceramiki w górę pieca. Po zakończeniu fazy odparowywania należy ponownie zamknąć zasuwę powietrza zasilającego, aby poprawić rozkład temperatury w górnym zakresie temperatur.



4.4 Załadunek/Umieszczanie wsadu

	<p>W miejscach, w których wykonywane są prace, takie jak garncarstwo lub obsługa pieca, zalecamy noszenie odpowiedniego fartucha ochronnego. Fartuch chroni odzież znajdującą się pod spodem i zapobiega oparzeniom.</p>
--	--

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Taśmy mocujące pokrywy i pieca muszą być dociągane w regularnych odstępach. W innej sytuacji dochodzi do niebezpieczeństwa uszkodzeń krawędzi pokrywy (odpryski) oraz odkształcenia obudowy pieca.

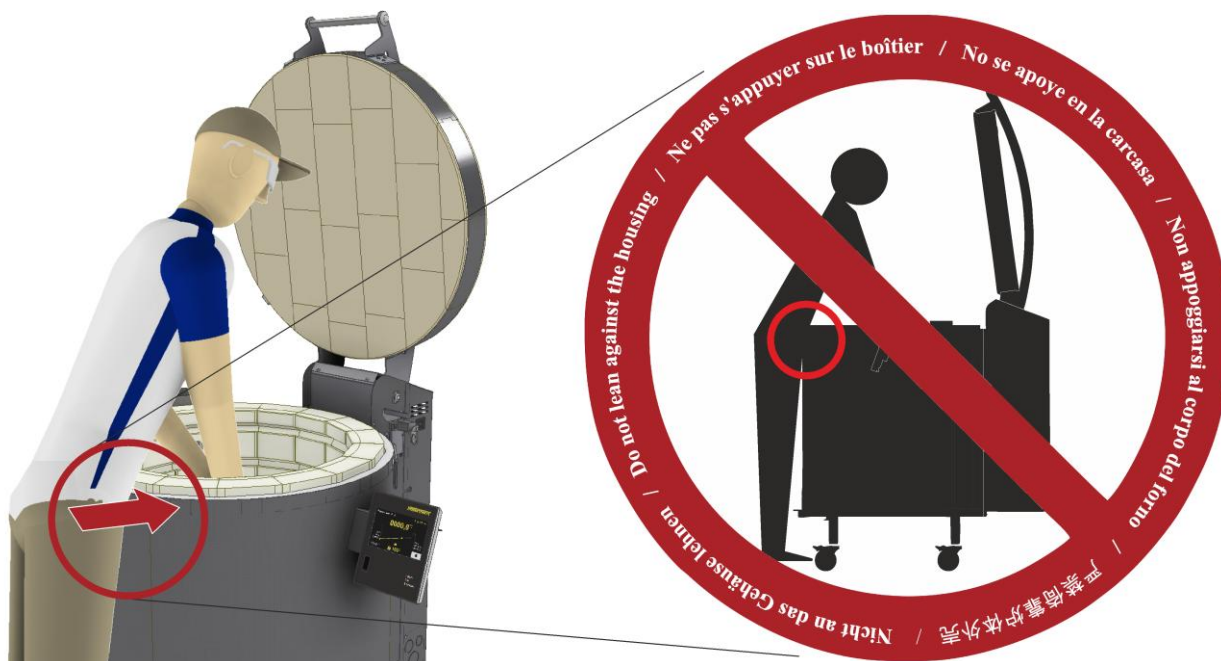
Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale „Konserwacja, czyszczenie i serwisowanie”.

Taśmy mocujące / pierścień mocujący pokrywę

Wskazówka: Taśmy mocujące / pierścień mocujący pokrywę sprawdzać regularnie pod kątem dobrego zamocowania i w razie potrzeby dokręcać. Patrz rozdział „Ustawienie taśm mocujących”.

Informujemy, że ważne jest, aby operator podczas załadunku pieca **nie** opierał się o płaszcz. Jeśli naprężenie taśm będzie za małe, może spowodować to odkształcenie obudowy pieca.

Należy również pamiętać o odpowiedniej konserwacji taśmy pokrywy, aby nie dopuścić do luzowania części izolowanych i uszkodzeń w obszarze zamknięć pokrywy.



Nie opierać się o obudowę

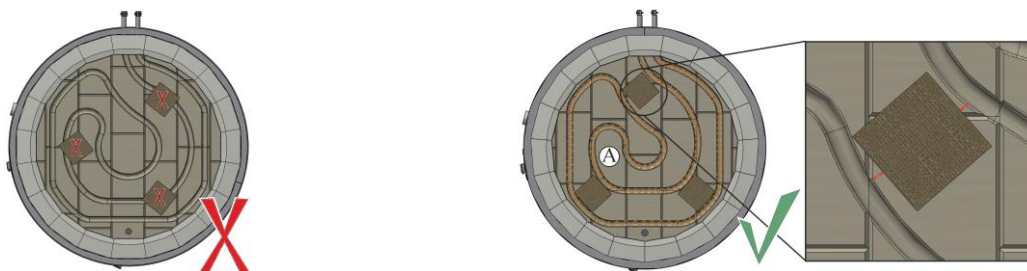
Załadunek wsadu do pieca

Zakres dostawy obejmuje trzy płyty ceramiczne, które służą do rozłożenia ciężaru na dnie pieca. Na tych płytach układana jest konstrukcja do wypalania. W celu zapewnienia stabilności, zalecamy ułożenie płyt w kształcie trójkąta.

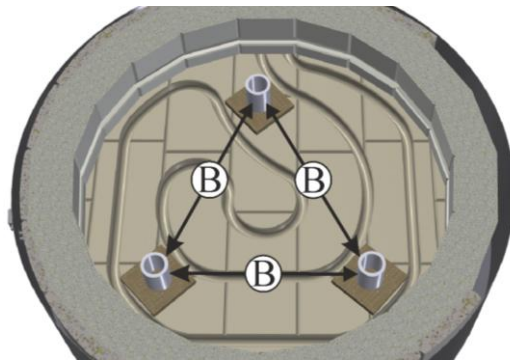
Ułożenie płyt i wsporników montażowych (akcesoria)

Następnie ułożyć trzy wsporniki w formie trójkąta na zawartych w dostawie płytach ceramicznych. Płyty należy wcześniej ustawić równomiernie na dnie pieca (A).

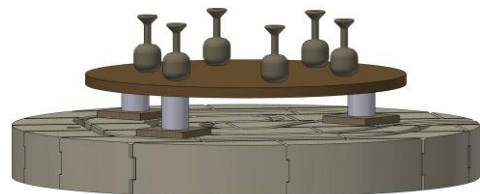
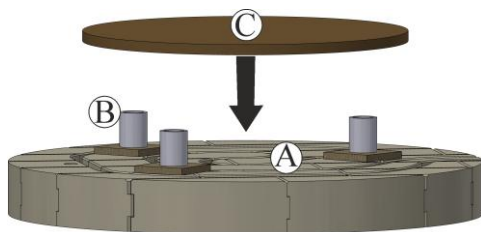
Płyty ceramiczne nie mogą zasłaniać elementów grzewczych, lecz powinny być ustawione tak, aby elementy grzewcze znajdowały się między rowkami, co pozwoli uniknąć zatorów cieplnych, które mogłyby doprowadzić do ich uszkodzenia.



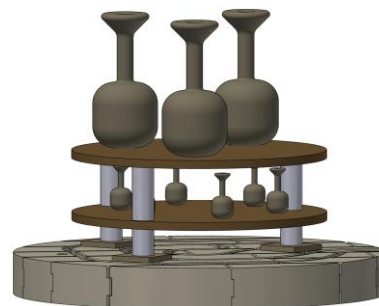
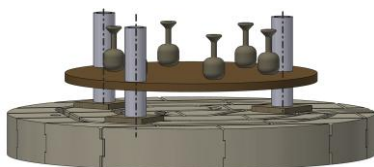
Odstęp między wspornikami montażowymi (B) zależy od wielkości płyt montażowych i powinien być możliwie jak największy, aby zagwarantować stabilność.



Płytę montażową (C) umieścić w środku na rozstawionych wcześniej wspornikach montażowych. **Nie** umieszczać płyt montażowych bezpośrednio na dnie pieca. Do podnoszenia pierwszej warstwy należy zawsze używać dostarczonych podpór i wsporników montażowych. Dopiero teraz można włożyć wsad do pieca i w miarę możliwości równomiernie go rozłożyć.



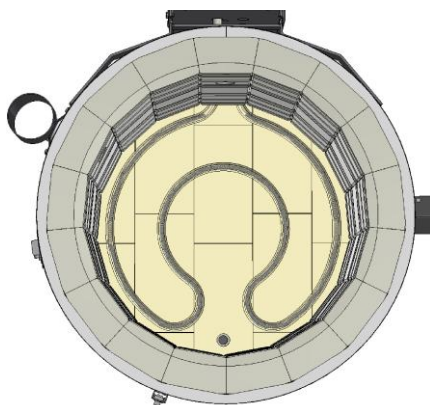
Jeżeli konieczna jest druga warstwa, należy użyć dodatkowych wsporników, aby zapewnić wymagany odstęp od płyty dolnej. Wsporniki montażowe muszą być rozmieszczone możliwie dokładnie jeden nad drugim, aby zapewnić stabilność pojedynczych płyt montażowych.



4.5 Obsługa manualnej regulacji strefy od modelu Top 80 litrów (wyposażenie dodatkowe)

Nasze sterowniki Nabertherm umożliwiają regulację ogrzewania dna jako drugiej strefy w przypadku pieców Top od typoszeregu Top 80. Zaprogramować w sterowniku żądaną krzywą wypalania. Jeśli konieczna jest zmiana stosunku mocy od góry do dołu, można w prosty sposób dopasować go do potrzeb.

Ustawienie sterowania strefą – patrz instrukcja sterownika, rozdział „Manualne sterowanie strefowe”.



Wyposażenie dodatkowe/ogrzewanie dna

4.6 Porady dotyczące obróbki ceramiki

	<p>Wskazówka Przestrzegać wartości temperatur gliny i glazury podanych przez odnośnych producentów.</p>
	<p>Wskazówka Stała eksploatacja przy maksymalnej temperaturze może doprowadzić do większego zużycia elementów grzewczych i materiałów izolacyjnych. Zalecamy pracę w temperaturze niższej o ok. 50°C od temperatury maksymalnej.</p>

Aby przez niewłaściwe suszenie lub wypalanie nie zniszczyć produktów wykonanych z dużym nakładem pracy i zaangażowaniem, należy przestrzegać następujących zasad:

- Pozostawić produkty z gliny do powolnego, naturalnego wysuszenia – nie wkładać ich do pieca, komory grzewczej ani nie wystawiać na silne słońce.
- Suszyć bez przeciągów – przeciągi prowadzą do nierównomiernego suszenia, a tym samym do pęknięć.
- Wystające części (np. uchwyty) lekko owinąć papierem lub folią, ponieważ wysychają one szybciej niż reszta naczynia. W punktach mocowania mogą pojawić się pęknięcia.
- Gлина kurczy się po wyschnięciu, tzn. jej objętość ulega zmniejszeniu wskutek utraty wody. Przedmioty, które przyklejają się do płyty, pękają przy kurczeniu – dlatego zawsze należy umieszczać je na świeżej, suchej powierzchni.
- Obracać przedmioty z jednej strony na drugą, ponieważ wysychają szybciej na górze niż w pobliżu powierzchni, na której stoją.
- Ostrożnie obchodzić się z suchymi przedmiotami – chwycić je obiema rękami za korpus, a nie punktowo za brzegi. W tym stanie są bardzo narażone na pęknięcie.
- W piecu należy wypalać wyłącznie całkowicie wysuszone przedmioty.
- Nowo nałożone angoby na płyty montażowe muszą być całkowicie suche przed pierwszym użyciem w piecu.

4.7 Domyślne programy do obróbki termicznej ceramiki

W sterowniku AC590 jest już zainstalowany następujący program, który można od razu uruchomić.



Wskazówka

Należy przestrzegać instrukcji producentów materiałów, które mogą wymagać zmiany lub dostosowania domyślnych ustawień w programach. Domyślne programy nie dają gwarancji uzyskania optymalnych rezultatów. Ustawione fabrycznie programy można zastąpić własnymi.

Wskazówka


Przykładowe programy do zastosowań ceramicznych są zapisane fabrycznie na miejscach programów „P02–P05”.




Wskazówka: ustawione fabrycznie programy można zastąpić własnymi.

Przykład przedstawia przyporządkowanie programów na P02 (BISCUIT 950)

Uruchamianie programu:

wywołać zapisany program z wykazu naciskając symbol .

Wybrać program o numerze „P02”.

Program jest teraz załadowany i można go uruchomić za pomocą przycisku  na sterowniku.

Potwierdzić pytanie sprawdzające, klikając „Tak”

Program 02

Nazwa programu: Wypalanie bez szkliwa („BISCUIT 950”)

Segment	Początek	Wartość docelowa	Czas	Zasuwa doprowadzająca powietrze ¹	Uwagi
1	0°C	600°C	480 min	otworzyć ręczne	
2	600°C	950°C	260 min	zamknąć ręczne	
3	950°C	950°C	20 min	–	
4	900°C	0°C		–	

¹ Zasuwa doprowadzająca powietrze jest otwierana i zamykana ręcznie.

² Piec jest jak najszybciej rozgrzewany do ustawionej temperatury docelowej.

Program 03

Nazwa programu: Wypalanie ze szkliwem, wyrób porowaty („GLAZE FIRING 1050”)

Segment	Początek	Wartość docelowa	Czas	Zasuwa doprowadzająca powietrze ¹	Uwagi
1	0°C	500°C	180 min	otworzyć ręczne	
2	500°C	1050°C	0 min ²	zamknąć ręczne	
3	1050°C	1050°C	20 min	–	
4	1050°C	0°C		–	

¹ Zasuwa doprowadzająca powietrze jest otwierana i zamykana ręcznie.

Segment	Początek	Wartość docelowa	Czas	Zasuwa doprowadzająca powietrze ¹	Uwagi
---------	----------	------------------	------	--	-------

² Piec jest jak najszybciej rozgrzewany do ustawionej temperatury docelowej.

Program 04

Nazwa programu: Wypalanie ze szkliwem, fajans („GLAZE FIRING 1150”)

Segment	Początek	Wartość docelowa	Czas	Zasuwa doprowadzająca powietrze ¹	Uwagi
1	0°C	500°C	180 min	otworzyć ręczne	
2	500°C	1150°C	0 min ²	zamknąć ręczne	
3	1150°C	1150°C	20 min	–	
4	1150°C	0°C		–	

¹ Zasuwa doprowadzająca powietrze jest otwierana i zamykana ręcznie.

² Piec jest jak najszybciej rozgrzewany do ustawionej temperatury docelowej.

Program 05

Nazwa programu: Wypalanie ze szkliwem, kamionka („GLAZE FIRING 1250”)

Segment	Początek	Wartość docelowa	Czas	Zasuwa doprowadzająca powietrze ¹	Uwagi
1	0°C	500°C	180 min	otworzyć ręczne	
2	500°C	1250°C	0 min ²	zamknąć ręczne	
3	1250°C	1250°C	20 min	–	
4	1250°C	0°C		–	

¹ Zasuwa doprowadzająca powietrze jest otwierana i zamykana ręcznie.

² Piec jest jak najszybciej rozgrzewany do ustawionej temperatury docelowej.



Wskazówka

W przypadku gdy w którymś z powyższych programów podana temperatura maksymalna jest wyższa od oferowanej w modelu pieca użytkownika, program ten nie będzie dostępny jako domyślny.

Wypalanie bez szkliwa

Po całkowitym wyschnięciu półwyrób jest wypalany na biskwit, tj. w piecu w temperaturze od ok. 900°C do 950°C. Pierwsze wypalanie, czyli jedyne wypalanie nieszkliwionych wyrobów ceramicznych, wpływa na właściwości fizyczne i chemiczne gliny. Staje się ona twarda i nierozpuszczalna w wodzie.

Podczas wypalania bez szkliwa lub biskwitu przedmioty w piecu mogą się dotykać. Można je układać jeden na drugim (nawet jeden w drugim), o ile nie są zbyt ciężkie lub nie przeszkadzają sobie nawzajem podczas procesu kurczenia (kurczenie podczas wypału). Płytki lub płaskie płyty powinny być umieszczane bezpośrednio na płytach montażowych, aby nie uległy deformacji. Wszystko zależy zatem od wielkości przedmiotów, czy są one umieszczane w kilku warstwach na płytach montażowych, czy też do pieca wkłada się kilka dużych elementów. Nie można jednak „przeładowywać” komory wypalania lub umieszczać w niej przedmiotów zbyt blisko siebie.

Podczas procesu wypalania ważne jest, by wiedzieć, co dzieje się z wypalaniem materiałem. W procesie wypalania traci on dużo wody związanej chemicznie i kurczy się. Zbyt szybki wzrost temperatury spowodowałby, że para wodna nie zdążyłaby się ulotnić, a przedmioty mogłyby pęknąć i uszkodzić piec. W związku z tym należy powoli nagrzewać piec.

Zadanie to jest wykonywane w pełni automatycznie przez sterownik Nabertherm. Począwszy od tego momentu, temperaturę końcową można osiągnąć z maksymalną mocą. Podczas fazy odparowywania należy otworzyć zasuwę powietrza zasilającego piec, co spowoduje efekt przeciągu i usunięcie wilgoci z pieca przez króciec powietrza wylotowego znajdujący się na górze. Po zakończeniu fazy odparowywania należy ponownie zamknąć zasuwę dopływu świeżego powietrza, aby poprawić równomierność temperatury przy górnej temperaturze wypalania.

Ze względu na dużą masę i dobrą izolację pieca chłodzenie trwa kilka godzin, należy więc zachować cierpliwość. Dopiero gdy temperatura w piecu spadnie do około 200°C, można lekko otworzyć pokrywę.

Po otwarciu pokrywy można zauważyć, że przedmioty stały się mniejsze. Wydają one jaśniejszy dźwięk, a glina ma inny kolor.

Wypalanie ze szkliwem

Wypalanie ze szkliwem to zazwyczaj najwyższy stopień wypalania. Zakres temperatur dla wyrobów ceramicznych wynosi od 1020°C do 1100°C. W przypadku wypalania kamionki, piec musi osiągnąć temperaturę co najmniej 1250°C. Szkliwa muszą być dostosowane do odpowiedniego zakresu temperatur.

Przed przystąpieniem do wypalania ze szkliwem, płyty pieca należy pokryć cienką warstwą środka antyadhezyjnego na górnej stronie. Powłoka ta musi być od czasu do czasu odnawiana.

Sprawdzić powierzchnie podłoża – nie mogą być one pokryte szkliwem. Wyroby z podstawą pokrytą szkliwem mogą być wypalane wyłącznie na trójnogach lub trójkątnych listwach. Podczas przenoszenia wyrobów szklonych należy zachować szczególną ostrożność i nie chwytać ich za krawędzie. Nie mogą one stykać się ze sobą w piecu – spowodowałoby to stopienie się ich szkliwa. Ponadto należy zachować odległość co najmniej 25 mm od elementów grzewczych. Niespiekane szkliwa nie mogą dotykać elementów grzewczych.

W jednym wypale należy umieszczać wyłącznie szkliwa z jednego zakresu topnienia. Wypał należy podgrzewać do temperatury ok. 500°C w wolnym tempie (ok. 180°C na godzinę). Może dojść do wyciekania wody ze szkliwa. Następnie podgrzać piec do temperatury końcowej z pełną mocą. Temperaturę tę należy utrzymywać przez około 30 minut, aby szkliwo stopiło się równomiernie we wszystkich obszarach pieca.

Pokrywę lub drzwiczki pieca można otworzyć dopiero, gdy temperatura spadnie poniżej 50°C. Częstą przyczyną pęknięć szkliwa jest przedwczesne otwarcie pokrywy pieca.

Zacieki szkliwa na dnie naczynia i na płytach montażowych można zeszlifować za pomocą kamieni szlifierskich lub szliferek kątowych, z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa.

Zasadniczo nie należy stosować zbyt szybko działającego szkliwa, aby zapobiec uszkodzeniu płyt montażowych, izolacji pieca, elementów grzewczych i samego pieca.

Chłodzenie

„Naturalne chłodzenie” pieca odnosi się do procesu, w którym po wypalaniu piec powoli stygnie do temperatury pokojowej bez aktywnego chłodzenia (np. poprzez otwarcie drzwi pieca) i bez aktywnego ogrzewania.

Naturalne chłodzenie zapewnia równomierny rozkład temperatury, co zapewnia integralność strukturalną wyrobów ceramicznych i chroni materiały wspomagające spalanie.

Proces ten może trwać od kilku godzin do kilku dni, w zależności od wielkości pieca, masy i gęstości ułożenia wyrobów.

Naturalne chłodzenie przebiega w różnym tempie. Przy wysokich temperaturach piec szybko stygnie. Wraz ze spadkiem temperatury tempo chłodzenia spada.



Naturalne chłodzenie to uniwersalne zalecenie, które zapewnia sukces większości zastosowań.

Przykładowo, ze względu na grubość ścianek, niektóre wyroby muszą być schładzane znacznie wolniej niż wynikałoby to z charakterystyki naturalnego chłodzenia pieca. W takich przypadkach proces chłodzenia jest realizowany poprzez aktywne ogrzewanie.

5 Konserwacja, czyszczenie i serwisowanie

5.1 Podstawowe środki zaradcze




	<p>Wysokie napięcie może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych odłączyć zasilanie.</p>
	<p style="text-align: center;">⚠ PRZESTROGA</p> <p>Prace przy wyposażeniu elektrycznym mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.</p>

Piec musi ostygnąć do temperatury pokojowej. Po zakończeniu prac konserwacyjnych lub naprawczych, a przed ponownym uruchomieniem, należy się upewnić, że

- poluzowane połączenia śrubowe / taśmy mocujące sprawdzono pod kątem poprawnego mocowania,
- zdemontowane urządzenia zabezpieczające, np. osłona rozdzielni, są ponownie zamontowane,
- wszystkie materiały, narzędzia i pozostałe wyposażenie konieczne do prowadzenia prac konserwacyjnych lub napraw zostały usunięte z obszaru roboczego pieca,
- pozostałości po obróbce w rozdzielni, w komorze pieca i na elementach grzewczych zostały usunięte.
- Przewód zasilania sieciowego można wymienić wyłącznie na zatwierdzony przewód o równoważnych parametrach, a czynność ta powinna zostać wykonana przez wykwalifikowanego elektryka.

5.2 Praca nad izolacją

Wymiana elementów w komorze grzewczej i naprawy izolacji mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby dysponujące wiedzą o potencjalnych zagrożeniach i środkach bezpieczeństwa oraz potrafiące tę wiedzę zastosować.

	<p>Wskazówka</p> <p>Podczas wymiany elementów w komorze pieca oraz wykonywania prac przy warstwie izolacyjnej należy uwzględnić poniższe: Podczas naprawy lub prac demontażowych może dojść do uwolnienia pyłu krzemionkowego. W zależności od rodzaju materiału poddawanego obróbce cieplnej w piecu izolacja może zawierać również inne zanieczyszczenia. Aby wyeliminować zagrożenia dla zdrowia, podczas wykonywania prac przy warstwie izolacji należy maksymalnie ograniczyć zapylenie.</p>
---	--

Emisje pyłu należy utrzymywać na jak najniższym poziomie. Do usuwania pyłu należy stosować instalacje wyciągowe lub odkurzacze wyposażone w wysokowydajne filtry (HEPA – kategoria H). Unikać wzbijania pyłu, np. na skutek przeciągu. Podczas czyszczenia nie wolno stosować sprężonego powietrza czy szczotek. Miejsca nagromadzenia pyłu należy zwilżać.

Podczas wykonywania prac przy izolacji należy używać środków ochrony dróg oddechowych z filtrami klasy FFP2 lub FFP3. Odzież robocza musi być luźna i zapewniać ochronę na całej powierzchni ciała. Należy używać rękawic i okularów ochronnych. Zabrudzoną odzież należy przed zdjęciem wyczyścić odkurzaczem wyposażonym w filtr HEPA.

Unikać kontaktu ze skórą i oczami. Kontakt włókien ze skórą lub oczami może doprowadzić do podrażnienia mechanicznego, co może wywołać zaczerwienienie i swędzenie. Po wykonaniu prac oraz w przypadku bezpośredniego kontaktu skórę należy przemyć wodą i mydłem. W razie kontaktu z oczami należy je ostrożnie płukać przez kilka minut. W razie potrzeby należy skonsultować się z okulistą.

Utylizując materiały, należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów. Należy uwzględnić ewentualne zanieczyszczenia spowodowane przez procesy zachodzące w piecu.

5.3 Regularnie przeprowadzane prace konserwacyjne na piecu

Producent odrzuca roszczenia gwarancyjne i roszczenia z tytułu szkód osobowych i materialnych w przypadku braku wykonywania regularnych prac serwisowych.

Podzespół/polozenie/funkcja i srodek zaradczy	Uwaga	A	B	C
Wyłącznik pokrywy (wylacza się podczas otwierania pokrywy układu grzania) Kontrola działania	Znajduje się w rozdzielni	3	Y	X1
Komora pieca, otwory wyciągowe i rury odprowadzające Wyczyścić i w razie potrzeby sprawdzić pod kątem uszkodzeń, ostrożnie odessać			Q	X1
Elementy grzewcze Kontrola wzrokowa		3	Q	X1
Termoelement Kontrola wzrokowa		3	Q	X1
Taśmy mocujące / pierścień mocujący pokrywę Sprawdzić pod kątem dobrego zamocowania / naprężenia, w razie potrzeby wyregulować		3	Q	X1
Zamknięcia pokrywy Sprawdzenie ustawienia, ewentualnie wyregulowanie		3	M	X1
Sprężyny gazowe Sprawdzenie, czy siła docisku jest wystarczająca i czy pokrywa utrzymuje się w pozycji otwartej	Znajduje się w rozdzielni	3	M	X1
Blokada pokrywy Sprawdzenie działania śruby blokującej / nasmarowanie w razie opornego działania Uprzednie wyczyszczenie blokady pokrywy		3	D	X1
Ustawienie przylegania (szczelne zamknięcie/przyleganie pokrywy) Sprawdzenie ustawienia, ewentualnie wyregulowanie			Y	X1
Tabliczka znamionowa Stan czytelny		3	Y	X1
Instrukcja obsługi Sprawdzić obecność na piecu		3	Y	X1
A = Zapas części zamiennych	1 = utrzymywanie zapasu części zamiennych jest zdecydowanie zalecane 2 = utrzymywanie zapasu części zamiennych jest zalecane 3 = utrzymywanie zapasu części zamiennych jest nieistotne			
B = Częstotliwość wykonywania czynności serwisowych:	D = codziennie, przed każdym uruchomieniem pieca W = raz na tydzień M = raz na miesiąc Q = raz na kwartał Y = raz na rok			
C = osoba przeprowadzająca	X1 = użytkownik X2 = specjalista			

Czyszczenie – odkurzenie pieca

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Postępować zgodnie z procedurą wyłączenia pieca (patrz rozdział „Obsługa”).
Wyciągnąć wtyczkę sieciową lub wyłączyć piec za pomocą wyłącznika automatycznego (w zależności od modelu)

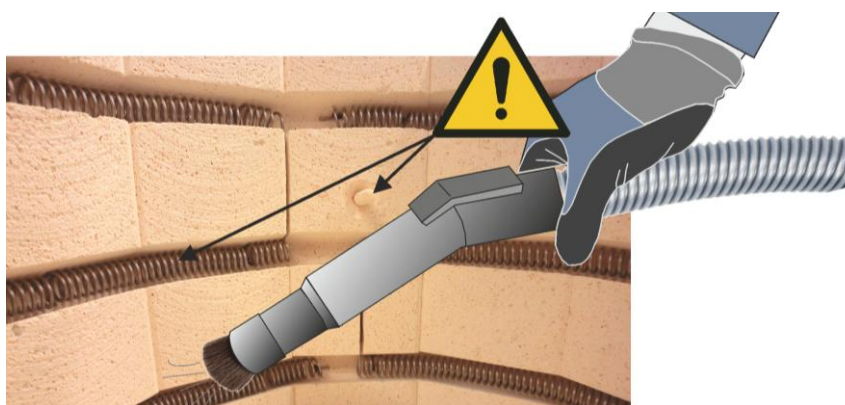


Wskazówka

Do odkurzania należy używać odkurzacza z filtrem HEPA, aby zapobiec przedostawaniu się pyłu do otoczenia.

Zalecamy czyszczenie komory pieca i kształtek izolacyjnych w pokrywie w regularnych odstępach czasu oraz po pracach naprawczych za pomocą odkurzacza. Należy używać dyszy z miękką szczotką. Podczas odkurzania należy zachować ostrożność i nie dotykać elementów grzewczych i termoelementu twardymi przedmiotami.

Osady w rowkach i na elementach grzewczych mogą znacznie skrócić ich żywotność.



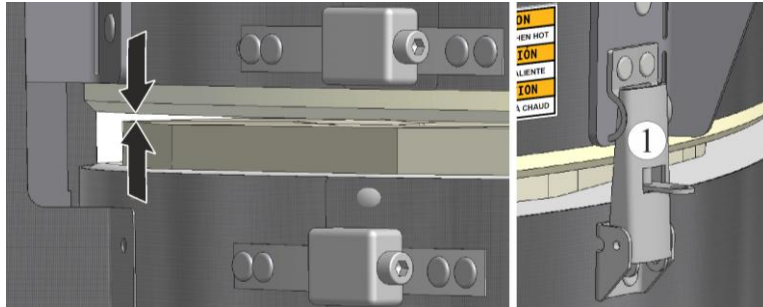
Powierzchnie metalowe lub szklane można czyścić wilgotną, niestrzępiącą się ściereczką. Dodatkowo można stosować następujące środki czyszczące:

Podzespół i miejsce	Środek czyszczący
Powierzchnia metalowa	Środek do czyszczenia stali nierdzewnej
Panel instrumentów sterownika	Powierzchnie przetrzeć wilgotną szmatką niepozostawiającą włókien. Nie stosować agresywnych środków czyszczących.
Przestrzeń wewnętrzna (zwrócić uwagę na elementy grzewcze i termoelement)	Ostrożnie odkurzyć odkurzaczem

	UWAGA
	<p>NIE wolno czyścić pieca, wnętrza pieca ani dobudowanych elementów, używając myjki wysokociśnieniowej. Polewanie pieca wodą lub czyszczenie go myjką wysokociśnieniową spowoduje jego uszkodzenie.</p>
	UWAGA
	<p>Izolacji nie wolno czyścić wodą ani innymi płynnymi środkami czyszczącymi. Czyszczenie wodą lub innymi płynami może prowadzić do uszkodzenia izolacji.</p>

Ustawienie pokrywy

Gdy pokrywa w stanie zimnym nie przylega już po stronie zawiasów (o czym świadczy szczelina pomiędzy pokrywą i izolacją kołnierza), należy odkręcić śruby (2) z obu stron osłony rozdzielnicy i docisnąć pokrywę do izolacji kołnierza. Przed ustawieniem zwrócić uwagę, aby pokrywa nad przednim zamknięciem pokrywy (1) była zamknięta.



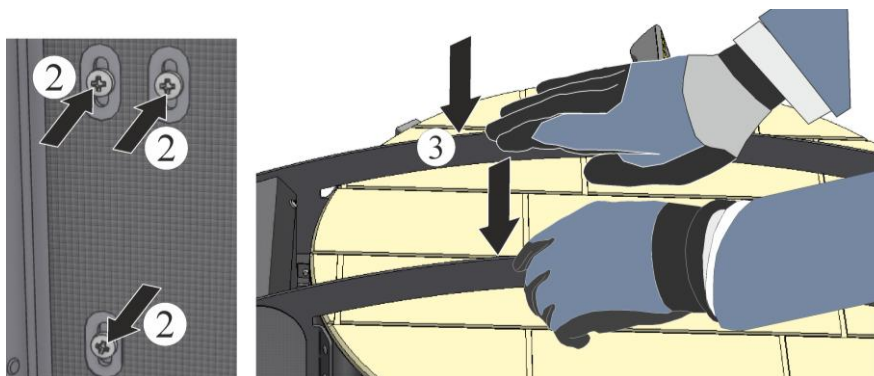
Zabezpieczyć pokrywę za pomocą blokady pokrywy.

Zalecamy, aby ustawianie pokrywy było zawsze przeprowadzane przez dwie osoby.

1. W celu ustawienia pokrywy odkręcić śruby (2) z obu stron osłony rozdzielnicy (patrz ilustracja „Śruby do ustawiania pokrywy”) za pomocą odpowiedniego narzędzia.
2. Nacisnąć w dół pokrywę po stronie zawiasu do momentu, w którym będzie ona na całym obwodzie dolegała do izolacji kołnierza.



Śruby znajdujące się z obu stron osłony rozdzielni do ustawiania pokrywy



3. Docisnąć pokrywę, korzystając z pomocy drugiej osoby. Ponownie mocno dokręcić śruby (2) z obu stron osłony rozdzielnicy.
4. Sprawdzić, wykonując kontrolę wzrokową, czy pokrywa przylega na całym obwodzie, w razie konieczności ponownie ustawić pokrywę.

Ustawienie zamknięcia pokrywy / szczeliny między pokrywą a kołnierzem pieca

Szczelina między kołnierzem pieca a pokrywą w wysokich temperaturach jest rzeczą normalną i nie stanowi problemu. W normalnych warunkach w takiej sytuacji dociąganie zamknięcia pokrywy nie jest konieczne.

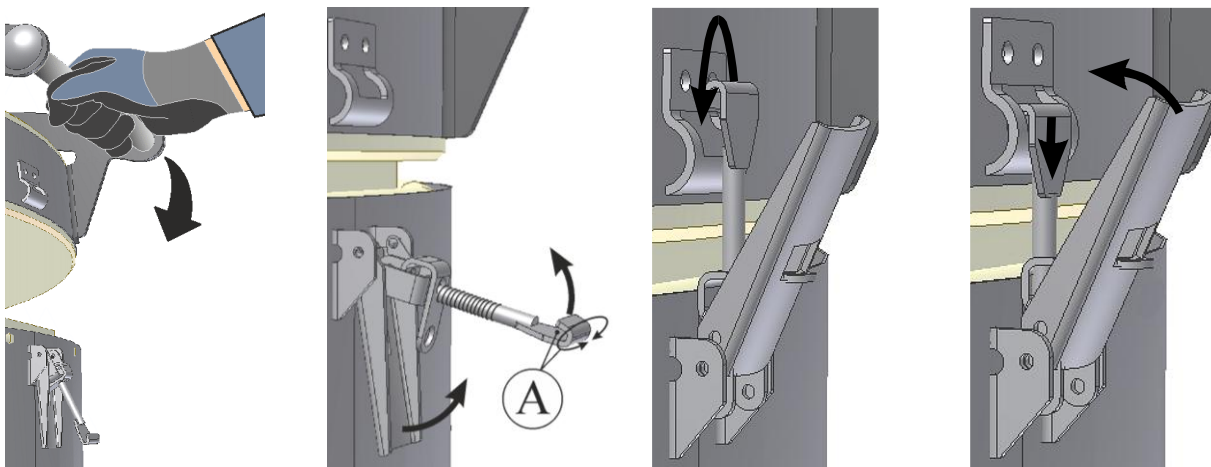
W niektórych warunkach zasadne może być ustawienie zamknięcia pokrywy. Powinno ono mocno zamykać pokrywę, nie może być jednak dociągane za mocno, aby uniknąć uszkodzeń kamieni izolacyjnych.

Przed ustawieniem zamknięcia należy się upewnić, że pokrywa na całym obwodzie dobrze przylega do kołnierza pieca. Taśma mocująca pokrywy musi być dobrze naciągnięta. Luźna taśma pokrywy ma tendencję do zsuwania się i odkształcania oraz może uszkodzić izolację, jeśli zamknięcie zostanie dociągnięte.

Ostrożnie zamknąć pokrywę pieca (nie zatrząskiwaj jej). Zamknięcie pokrywy – zamknąć tak, jak pokazano na poniższej ilustracji.

Po zamknięciu należy zwrócić uwagę, aby pokrywa na całym obwodzie była zamknięta równomiernie. Sprawdzić zamknięcie pokrywy / zamknięcia pokrywy i w razie potrzeby wyregulować zatrząsk (A) poprzez obracanie tak, aby zamknięcie pokrywy można było zamknąć **bez** użycia siły.

Zbyt mocno ustawione zamknięcie może uszkodzić pokrywę (izolacja kamienia).



UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzeń:

Ustawiać zamknięcie ostrożnie. Zbyt mocno ustawione zamknięcie może uszkodzić pokrywę.

Ustawienie taśm mocujących

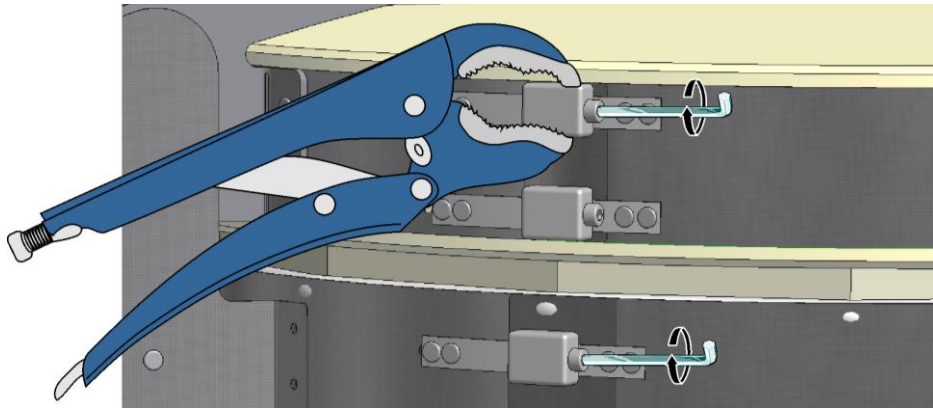
Materiały izolacyjne mogą się sprężyć pod wpływem transportu i użytkowania. Jest to naturalna właściwość. W ten sposób naprężenie taśmy pokrywy i płaszczka pieca wokół izolacji słabnie, co pogarsza stabilność mechaniczną izolacji i obudowy. Dlatego ważne jest regularne sprawdzanie dobrego zamocowania i naprężanie taśm mocujących w razie potrzeby.

W przypadku nowego pieca ten środek zaradczy może być konieczny w krótszych odstępach czasu.

Niedostateczne naprężenie taśmy pokrywy rozpoznaje się po możliwości poruszania części izolowanych, przesunięciu taśmy pokrywy ze środka pokrywy pieca do dołu i odkształceniu podczas zamykania zamknięcia pokrywy.

1. Przed napinaniem unieruchomić mechanizm taśmy mocującej za pomocą szczypiec.
2. Jednocześnie daną taśmę mocującą dociągnąć kluczem inbusowym maksymalnie o jedną czwartą obrotu. Zachować przy tym ostrożność, ponieważ taśmy mocujące można łatwo przekręcić za mocno.
3. Dokręcić po kolei taśmy mocujące znajdujące się poniżej, każdą maks. o jedną czwartą obrotu.

Powtórzyć proces (1-3), zaczynając od najwyższej taśmy.



UWAGA

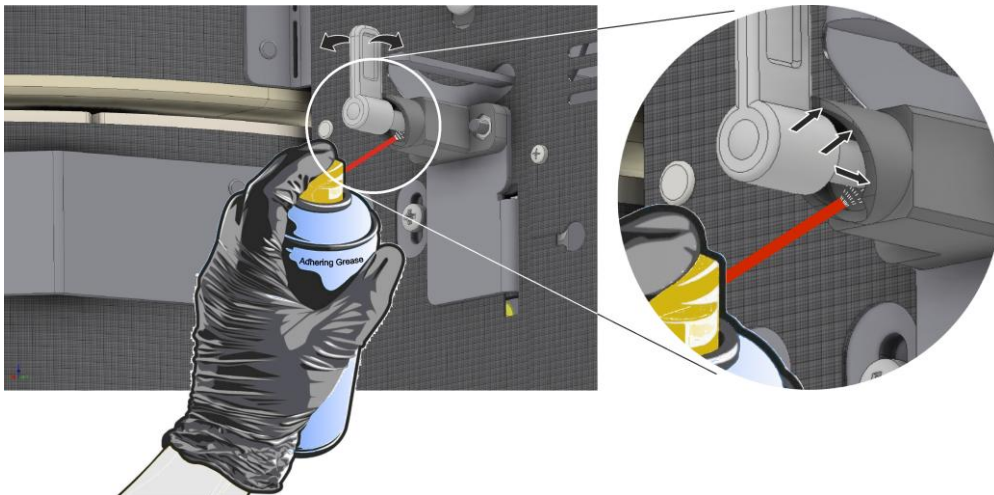
Niebezpieczeństwo uszkodzeń:

Taśmy mocujące dociągać ostrożnie w małych krokach

Blokada pokrywy

Należy regularnie sprawdzać płynność działania mechanizmu blokującego.

1. Zamknąć pokrywę.
2. Dźwignię śruby blokującej wykręcić ręcznie całkowicie do góry w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
3. Nałożyć smar wokół śruby.
4. Środek smary należy nakładać na śrubę oszczędnie, a następnie obracać ją w przód i w tył, aby zapewnić równomierne rozprowadzenie.
5. Następnie umieścić śrubę ręcznie w „pozycji oczekiwania”.



Sprawdzanie przełącznika pokrywy

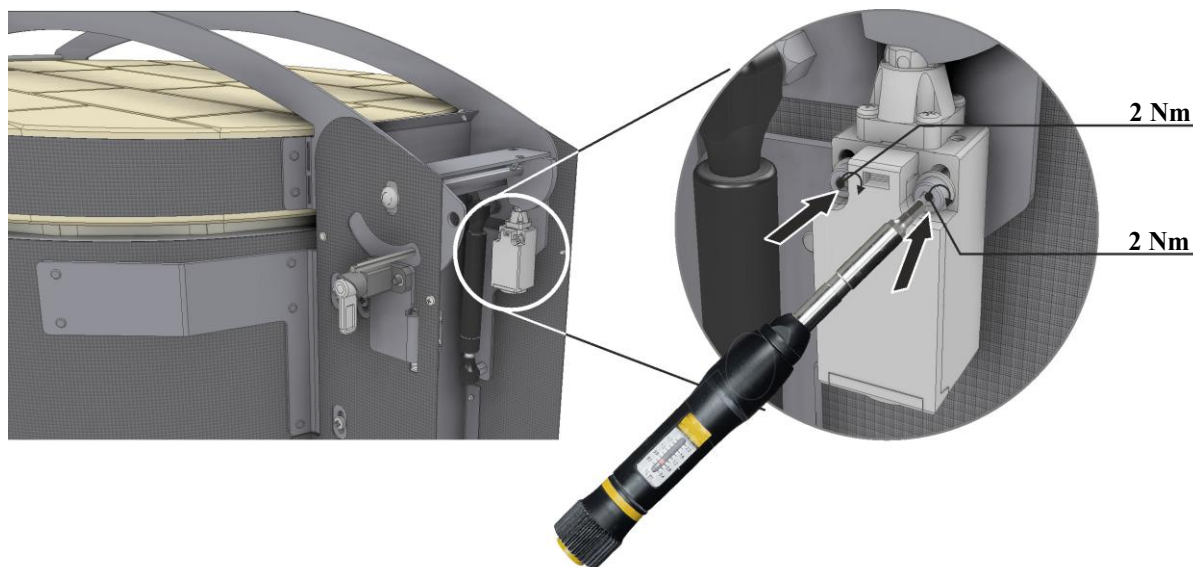
Wyłącznik pokrywy zapewnia wyłączenie ogrzewania po otwarciu pokrywy. Poprawne działanie wyłącznika pokrywy można sprawdzić w następujący sposób:

1. Zamknąć pokrywę pieca.
2. Uruchomić dowolny program i odczekać 10 sekund.

3. Podnieść pokrywę (maks. 18 mm), aż słyszalne będzie kliknięcie w obszarze rozdzielni.
4. Zamknąć pokrywę i zatrzymać program.

Jeśli nie słyhać kliknięcia, należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi sprawdzenie i regulację funkcji. Pieca nie wolno używać do czasu usunięcia przyczyny.

W przypadku wymiany lub regulacji wyłącznika kontaktowego pokrywki podczas mocowania należy zastosować moment obrotowy wynoszący dokładnie **2 Nm**. Niższe lub wyższe wartości momentu obrotowego mogą spowodować nieprawidłowe działanie wyłącznika.





Kontrola sprężyn gazowych (Top)


Sprężyna gazowa (dwie sprężyny w większych modelach) wspomaga otwieranie i zamykanie pokrywki. Konieczność wymiany sprężyn gazowych sygnalizowana jest trudnościami w poruszaniu pokrywki, zwłaszcza podczas jej otwierania.

Działanie sprężyn gazowych można sprawdzić w następujący sposób:

1. Piec jest zimny i nie jest uruchomiony żaden program.
2. Otworzyć całkowicie pokrywki do momentu jej zablokowania.
3. Po zwolnieniu blokady pokrywki musi pozostać w pozycji otwartej i nie może opuścić się samoczynnie.
4. Jeśli pokrywki zacznie samoczynnie opadać, należy wymienić sprężyny gazowe (jedną lub dwie w zależności od modelu). Pieca nie wolno używać do czasu wymiany sprężyn gazowych i przywrócenia poprawnego działania pokrywki. Wymiana sprężyn gazowych została opisana w rozdziale „Części zamienne i zużywające się”.

	 PRZESTROGA
	<p>Nie wolno używać pieca z uszkodzoną sprężyną gazową. Uszkodzenie sprężyny gazowej można rozpoznać po tym, że trudno jest otworzyć pokrywki, a pokrywki nie pozostaje w pozycji pełnego otwarcia.</p>

6 Zakłócenia


	<p>Wskazówka</p> <p>Informacje na temat komunikatów o awariach sterownika lub rozdzielni można znaleźć w oddzielnej instrukcji sterownika.</p>
---	---

Prace elektryczne przy piecu mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych i upoważnionych elektryków. Operatorzy mogą samodzielnie usuwać tylko takie usterki, które w oczywisty sposób spowodowane są błędem w obsłudze!

7 Części zamienne i ulegające zużyciu





Zamawianie części zamiennych

Nasz serwis Nabertherm jest do Państwa dyspozycji. Dzięki dużej głębokości przetworzenia możemy dostarczać większość części zamiennych z magazynu. Jednak zaleca się przechowywanie na stanie najważniejszych części zamiennych i zużywających się.

	<p>Wskazówka</p> <p>Oryginalne części i akcesoria są przeznaczone specjalnie do pieców firmy Nabertherm. Przy wymianie podzespołów należy stosować wyłącznie oryginalne części Nabertherm. W przeciwnym razie gwarancja zostanie unieważniona. Firma Nabertherm wyklucza wszelką odpowiedzialność za szkody powstałe w wyniku zastosowania nieoryginalnych części.</p>
---	---

7.1 Wymiana elementów grzewczych

Model Top i F

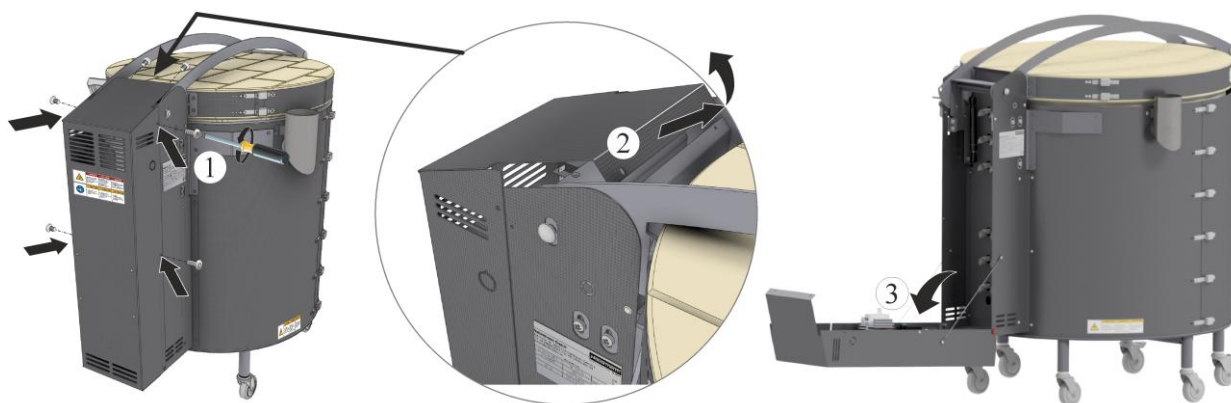
	<p>⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO</p>	
	<p>Prace przy wyposażeniu elektrycznym mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.</p> <p>Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.</p> <p>Wyciągnąć wtyczkę sieciową lub wyłączyć piec za pomocą wyłącznika automatycznego (w zależności od modelu)</p>	
	<p>⚠ PRZESTROGA</p>	
	<p>Ryzyko zranienia o ostre końcówki drutów.</p> <p>Niebezpieczeństwo powstania ran ciętych.</p> <p>Nosić odpowiednie rękawice ochronne.</p>	
<p>WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA</p>		
<p>Zwrócić uwagę, aby żadne kable nie wystawały ani nie były zakleszczone. Zwrócić uwagę na powierzchnie o ostrych krawędziach.</p> <p>Po pierwszym tygodniu eksploatacji, a następnie raz w roku, należy dokręcić wszystkie śruby w zaciskach podłączeniowych. Unikać jakiegokolwiek obciążania lub przekręcania drutu grzejnego. Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może prowadzić do uszkodzenia drutu grzejnego.</p>		
	<p>Ostrożnie – ryzyko uszkodzenia podzespołów!</p> <p>Elementy grzewcze są skrajnie podatne na pęknięcie. Należy unikać jakiegokolwiek obciążania lub przekręcania elementów grzewczych. W razie nieprzestrzegania zalecenia może dojść do uszkodzenia wrażliwych elementów grzewczych.</p>	



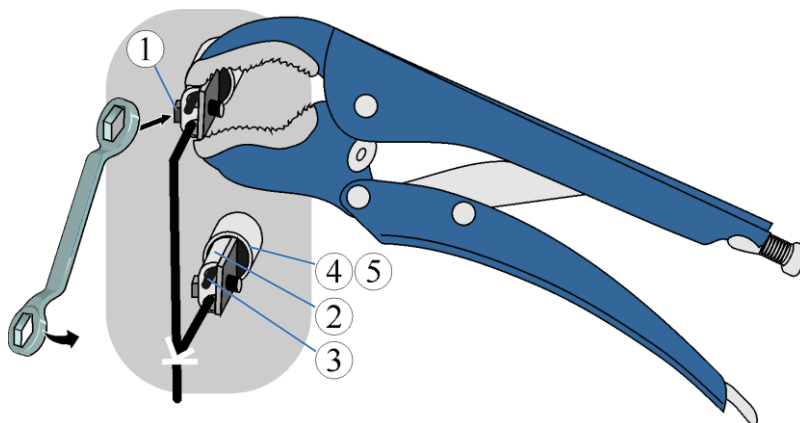
Wskazówka

Ilustracje przedstawione w instrukcji mogą się różnić w zależności od funkcji, konstrukcji i modelu pieca.

1. Śruby (1) osłony należy wykręcić za pomocą odpowiedniego narzędzia i przechowywać w bezpiecznym miejscu do czasu ich ponownego użycia.
2. Ostrożnie założyć pokrywę rozdzielni do tyłu (2 i 3).

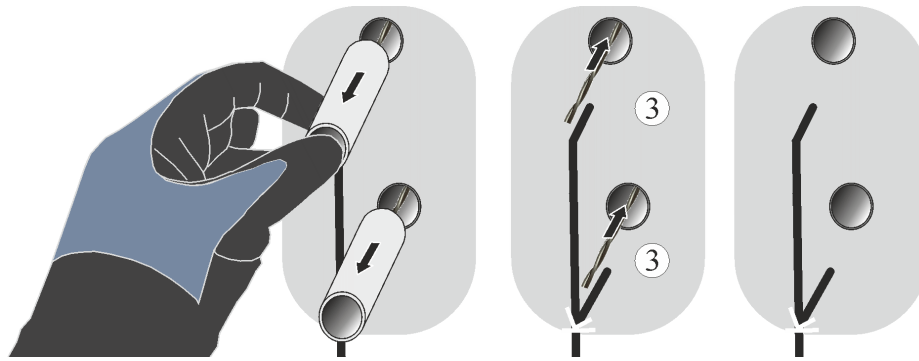


3. Aby wymienić elementy grzewcze, należy całkowicie otworzyć pokrywę pieca.
4. Wykręcić śruby z zacisków przyłączeniowych. Zaciski i śruby należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, aby móc je ponownie wykorzystać. W celu uniknięcia uszkodzenia zacisków i ceramicznego przepustu podczas odkręcania śrub, zalecamy użycie odpowiedniego klucza do rur umożliwiającego przytrzymanie zacisku.

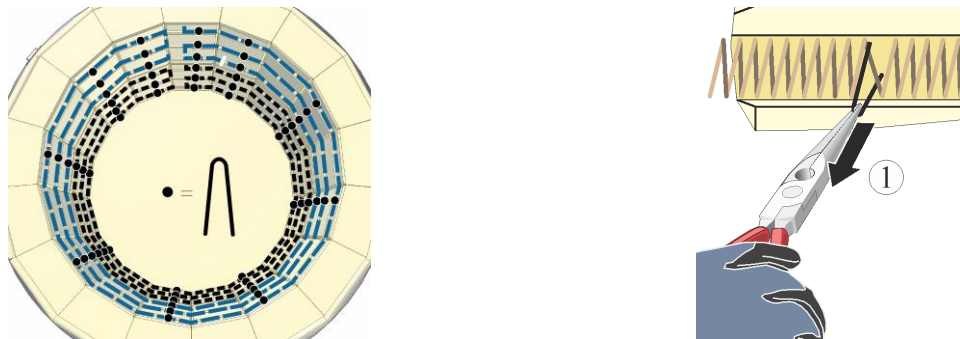


1 śruba z łbem sześciokątnym / 2 zacisk przyłączeniowy / 3 końcówka elementu grzewczego / 4 ceramiczny przepust / 5 wełna szklana

5. Wyjąć ceramiczne rurki przepustowe i przechować w bezpiecznym miejscu w celu ponownego użycia w późniejszym czasie: W przypadku pęknięcia lub osadów wewnątrz, należy je wymienić.
6. Usunąć końcówki drutu z elementami grzewczymi (3), wyciągając je ostrożnie od wewnątrz pieca.

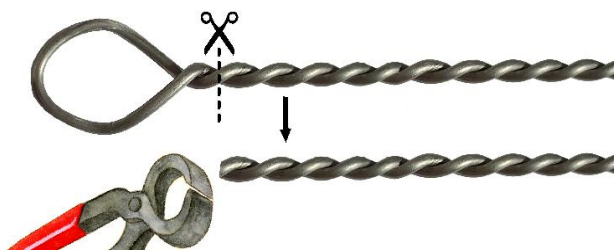


7. Przed przystąpieniem do wyciągania lub powolnego i ostrożnego odwijania drutu grzejnego od wewnątrz należy usunąć wszystkie skobelki (1), używając szczypców ze zwężonymi końcówkami (przykład). Podczas wyjmowania drutu należy uważać, aby nie uszkodzić rowków w kształtce izolacyjnej.



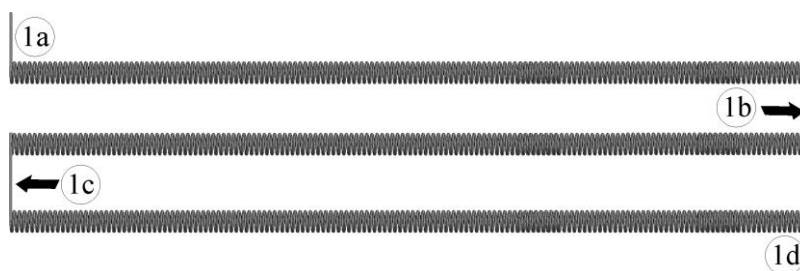
Montaż nowych elementów grzewczych

Końcówki elementów grzejnych (skręcone) są zabezpieczone pętlą. Przed montażem należy je odłączyć za pomocą odpowiedniego narzędzia.



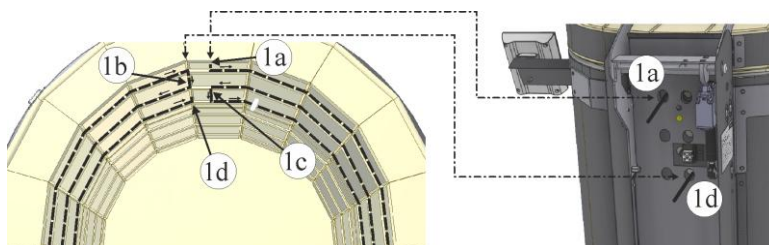
Przed montażem należy sprawdzić, czy dostarczone druty grzejne nie są uszkodzone.

Druty grzejne należy przyciąć do odpowiedniej długości, jak pokazano na ilustracji. Długość i kształt zależą od modelu pieca i miejsca instalacji.

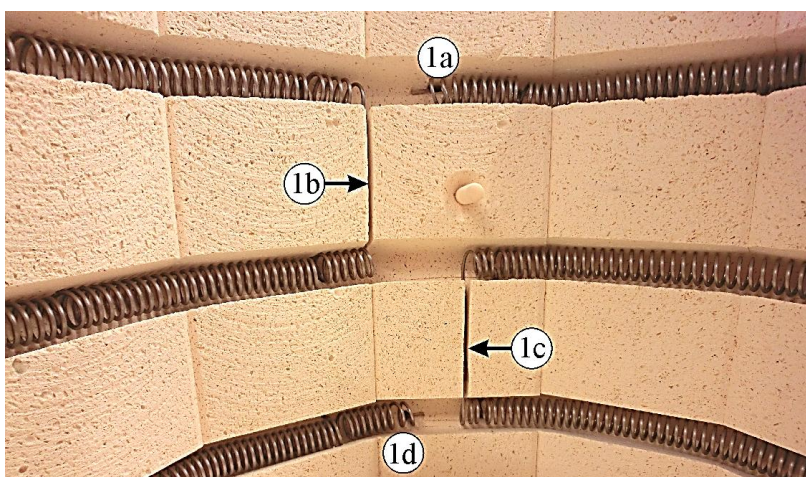


Przebieg:

1. Wprowadzić od wewnątrz końcówkę elementu grzewczego (1a) do odpowiedniego otworu (z którego została wyciągnięta poprzednia końcówka).
2. Ostrożnie umieścić drut grzejny w rowkach. Łączenia drutów grzejnych (1b oraz 1c) ostrożnie wcisnąć do przeznaczonych do tego szczelin.
3. Wyprowadzić końcówkę elementu grzewczego (1d) z wewnątrz na zewnątrz poprzez odpowiedni otwór.



Zainstalować drut grzejny w rowkach obiegowych



Zainstalować drut grzejny w rowkach obiegowych (ilustracja pogładowa)

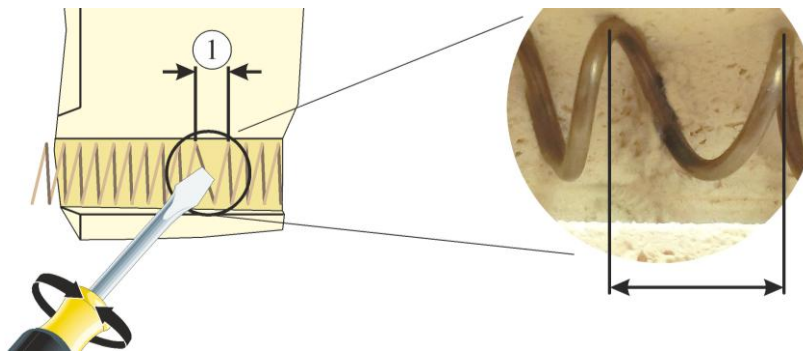
4. Zamocować dołączone do zestawu skobelki w warstwie ścianki. Służą one do mocowania elementów grzewczych w rowkach. Nie mocować nowych skobli w już używanych otworach. Zalecamy przesunięcie położenia nowych skobli o 25 mm.



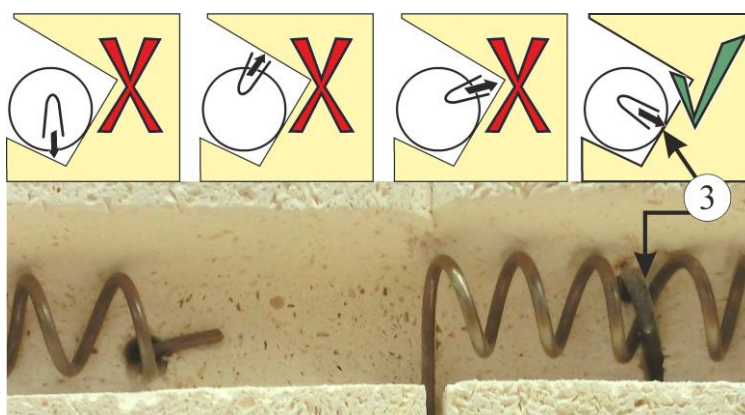
Wskazówka

Nie wolno zmieniać odległości X skobelków znajdujących się w zakresie dostawy. $X \sim 14$ mm

5. W miejscu mocowania skobelka należy nieco rozsunąć spiralę (skrętkę) grzejną (1), używając odpowiedniego płaskiego śrubokręta.



6. Aby zapewnić stabilną pozycję i poprawne funkcjonowanie drutu grzejnego, skobelki należy mocować do drugiej ścianki (3) rowka.
7. Po zainstalowaniu należy sprawdzić właściwe osadzenie drutu grzejnego i skobelków.

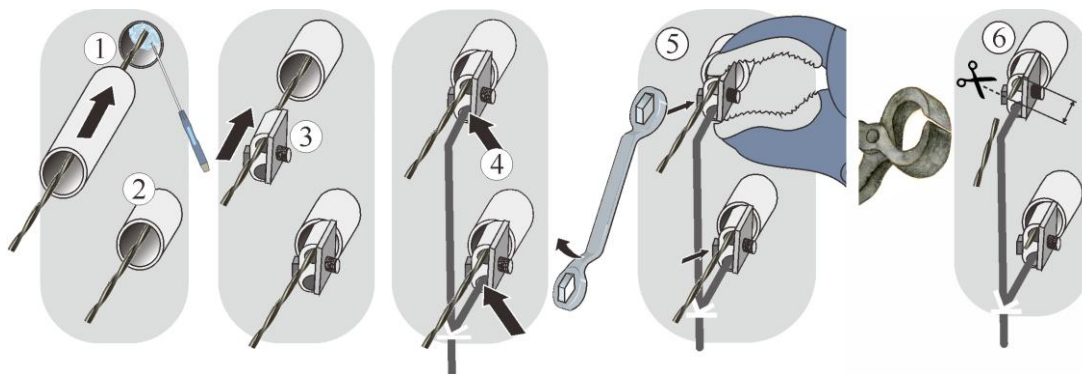


8. Skobelki znajdujące się w zakresie dostawy należy uderzyć ostrożnie odpowiednim narzędziem w kształtkę izolacyjną tak jak pokazano na ilustracji, aż drut grzejny będzie w całości przylegał do muru. Należy uważać, aby nie uszkodzić kształtki izolacyjnej.



9. Otwory na ceramiczne przepusty należy uszczelnić od zewnątrz niewielką ilością wełny szklanej (dołączonej w zestawie). Używając małego śrubokręta (1), przyłożyć wełnę do końcówki elementu grzewczego i wcisnąć do końca otworu przelotowego od zewnątrz. Nie należy używać przy tym zbyt dużo wełny, tak aby możliwe było wsunięcie ceramicznych przepustów (2).
10. Wsunąć ceramiczne przepusty (2) na końcówki elementów grzewczych aż do oporu.

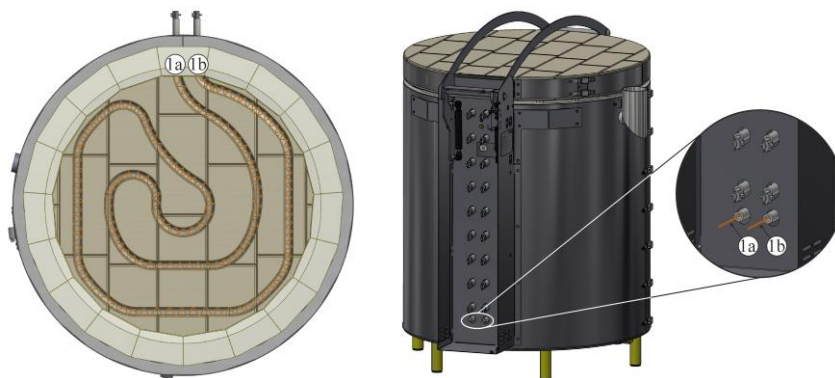
11. Nasadzić zaciski przyłączeniowe (3) i dosunąć je do ceramicznego przepustu.
12. Używając zacisków, wykonać fachowo połączenia elektryczne (4).
13. Śruby (5) zacisków przyłączeniowych muszą być mocno dokręcone (poprawny moment dokręcenia znajduje się w poniższej tabeli). Aby uniknąć uszkodzenia zacisków i ceramicznego przepustu podczas dokręcania śrub zaleca się użycie przykładowo odpowiedniego klucza do rur umożliwiającego przytrzymanie zacisku.
14. Wystające skręcone końcówki elementów grzewczych należy obciąć odpowiednimi obcęgami (6). Zaleca się zostawić odcinek długości 0,5 cm wystający poza krawędź zacisku.



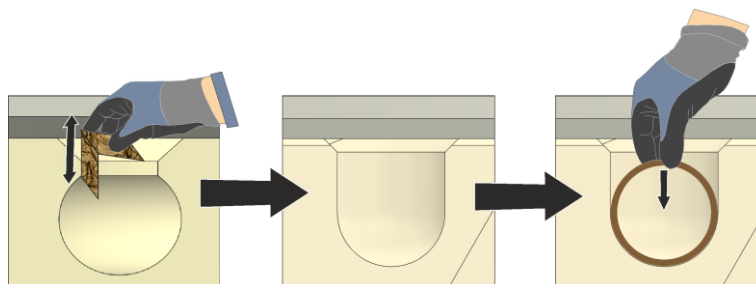
15. Dokładnie wyczyścić komorę pieca, na przykład za pomocą odkurzacza. Zwrócić uwagę na elementy grzewcze i termoelement.
16. Osłonę rozdzielni należy zamontować w odwrotnej kolejności.

Elementy grzewcze w podłodze (w zależności od modelu)

Elementy ogrzewania dna są wyjmowane i instalowane w taki sam sposób jak elementy ścienne, przy czym w tym miejscu znajdują się połączenia elementów grzewczych.



Aby ułatwić demontaż i montaż, pomocna może być obróbka otworu rowka kamieniem szlifierskim:



Montaż osłony rozdzielnic należy wykonać w odwrotnej kolejności.

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

W przypadku niewłaściwej instalacji nie można zagwarantować działania i bezpieczeństwa urządzenia. Połączenie może być poprawnie zamontowane i uruchomione tylko przez wykwalifikowany personel.
Należy dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia wtykowe i śrubowe.
Zwrócić uwagę, aby żadne kable nie wystawały ani nie były zakleszczone. Zwrócić uwagę na powierzchnie o ostrych krawędziach.

Uruchomienie

Włożyć wtyczkę sieciową (jeśli jest) (patrz rozdział „Podłączenie do sieci elektrycznej”), następnie włączyć wyłącznik sieciowy i sprawdzić działanie pieca (patrz rozdział „Obsługa”).

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA




Zwrócić uwagę, aby żadne kable nie wystawały ani nie były zakleszczone. Zwrócić uwagę na powierzchnie o ostrych krawędziach.
Po pierwszym tygodniu eksploatacji, a następnie raz w roku, należy dokręcić wszystkie śruby w zaciskach podłączeniowych. Unikać jakiegokolwiek obciążania lub przekręcania drutu grzejnego. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do uszkodzenia drutu grzejnego.

Momenty dokręcające dla połączeń śrubowych w elementach grzewczych

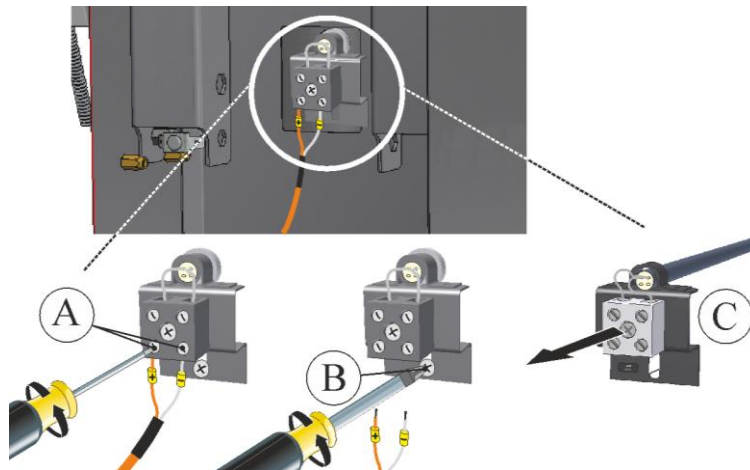
Podczas dokręcania połączeń śrubowych przy elementach grzewczych należy przestrzegać określonych momentów skręcających. W przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia tych elementów.

	Średnica gwintu metrycznego	Moment dokręcania (M) w Nm
	M5	6 Nm
M6	8 Nm	
M7	8 Nm	
M8	14 Nm	
M10	20 Nm	

7.2 Wymiana termoelementu

 NIEBEZPIECZEŃSTWO		
	Prace przy wyposażeniu elektrycznym mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.	
	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Wyciągnąć wtyczkę sieciową lub wyłączyć piec za pomocą wyłącznika automatycznego (w zależności od modelu)	

Otworzyć osłonę rozdzielni. Instrukcje dotyczące demontażu lub montażu pokrywy oraz związane z tym instrukcje bezpieczeństwa można znaleźć w rozdziale „Wymiana elementów grzewczych”.



Przyłącza przewodów łączących termoelement z regulatorem są oznaczone symbolami \oplus i \ominus . \oplus na \oplus \ominus na \ominus

	<p>Wskazówka</p> <p>Poprawne przyporządkowanie połączeń jest niezbędne do poprawnego działania pieca!</p>
--	--

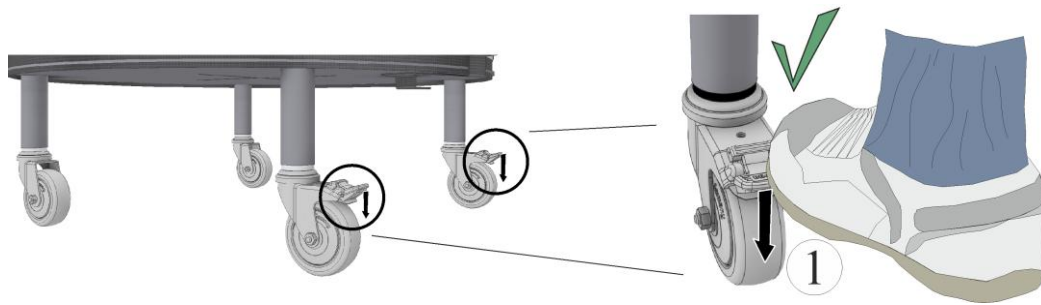
7.3 Wymiana sprężyn gazowych (Top)

	⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	<p>Przed przystąpieniem do pracy należy odłączyć piec od zasilania.</p> <p>Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.</p> <p>Wyciągnąć wtyczkę sieciową lub wyłączyć piec za pomocą wyłącznika automatycznego (w zależności od modelu)</p>	

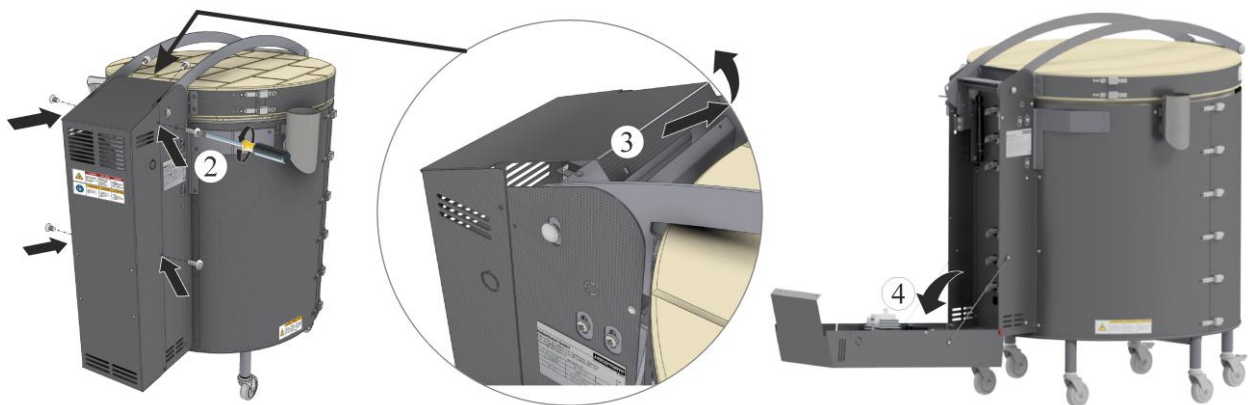
WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
<p>Aby wymienić sprężynę gazową, należy całkowicie otworzyć pokrywę i zabezpieczyć ją za pomocą blokady pokrywy.</p>

Pokrywa musi być całkowicie otwarta w celu bezpiecznego przeprowadzenia prac. Przed montażem należy się upewnić, że nowa sprężyna gazowa jest identyczna (geometria i siła) z sprężyną gazową zainstalowaną w piecu. W celu bezpiecznej wymiany sprężyny gazowej należy wykonać poniższe czynności.

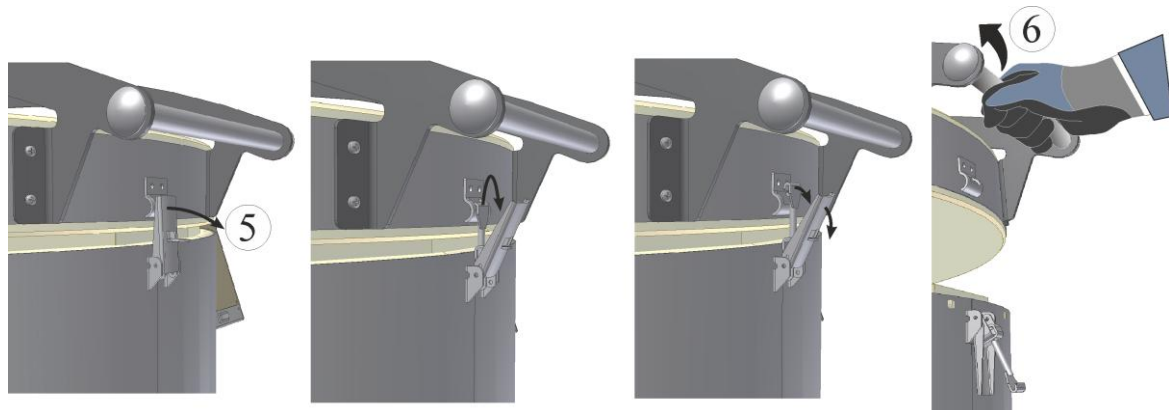
1. Piec na kółkach transportowych należy najpierw zabezpieczyć za pomocą hamulców postojowych, aby zapobiec przypadkowemu przesunięciu się pieca.



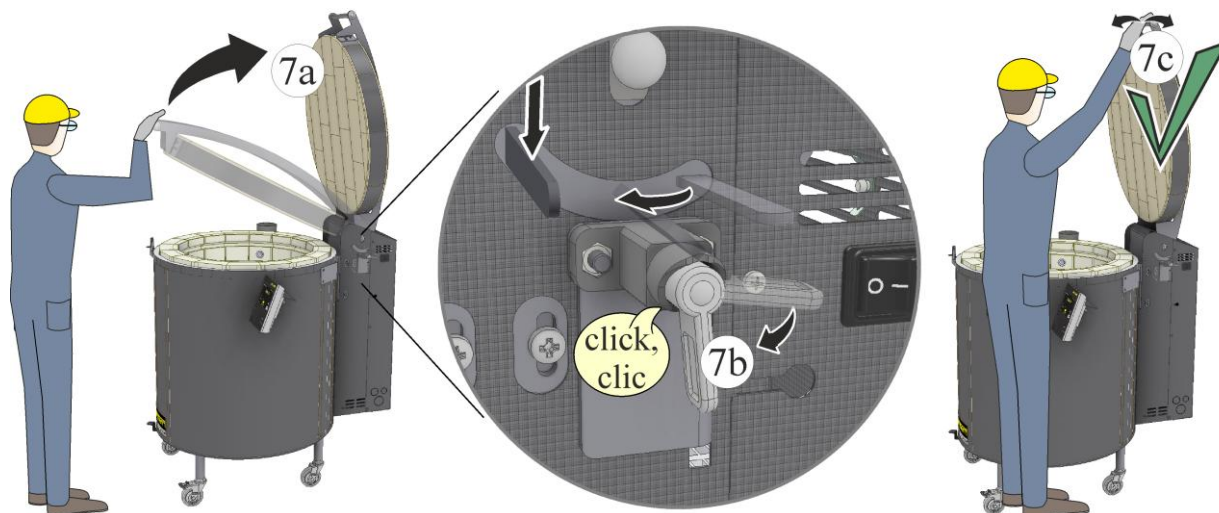
2. Śruby (2) osłony należy wykręcić za pomocą odpowiedniego śrubokręta przechowywać w bezpiecznym miejscu do czasu ich ponownego użycia.
3. Ostrożnie złożyć osłonę rozdzielni (3 i 4).



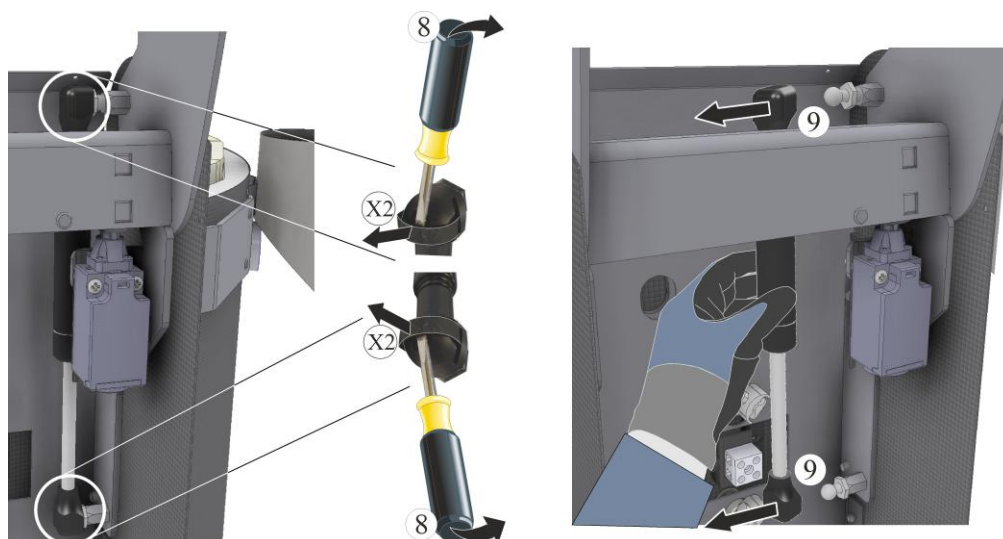
4. Zamknięcie pokrywy (5) należy odblokowanie tak, jak pokazano na poniższej ilustracji.
5. Pokrywę można otworzyć podnosząc uchwyt (6).



6. Pokrywa musi być całkowicie otwarta (7a). Mechanizm blokujący (7b) musi zabezpieczyć pokrywę, wydając słyszalny dźwięk. Aby to sprawdzić, ostrożnie poruszać pokrywą w przód i w tył (7c). Gdy blokada pokrywy jest zatrzaśnięta, można kontynuować wymianę sprężyny gazowej.



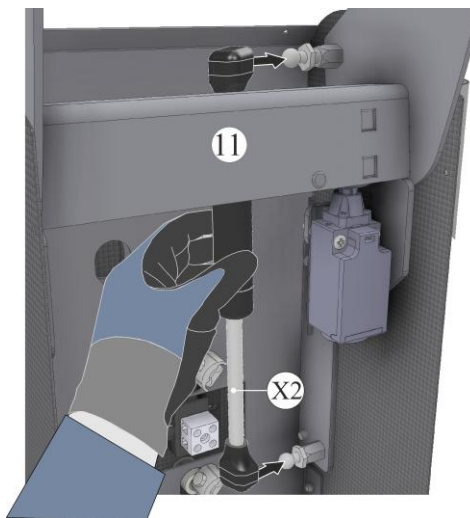
7. Demontaż sprężyn gazowych: Zwolnić zaciski mocujące (X2) sprężyny gazowej używając małego śrubokręta płaskiego jako dźwigni (8). Zaciski mocujące znajdują się na końcach sprężyny gazowej, gdzie są one przymocowane do głowic kulowych. Uważać, aby nie uszkodzić lakieru, kabli lub elementów konstrukcyjnych.
8. Po poluzowaniu zacisków można zdjąć sprężyny gazowe z głowic kulowych (9).



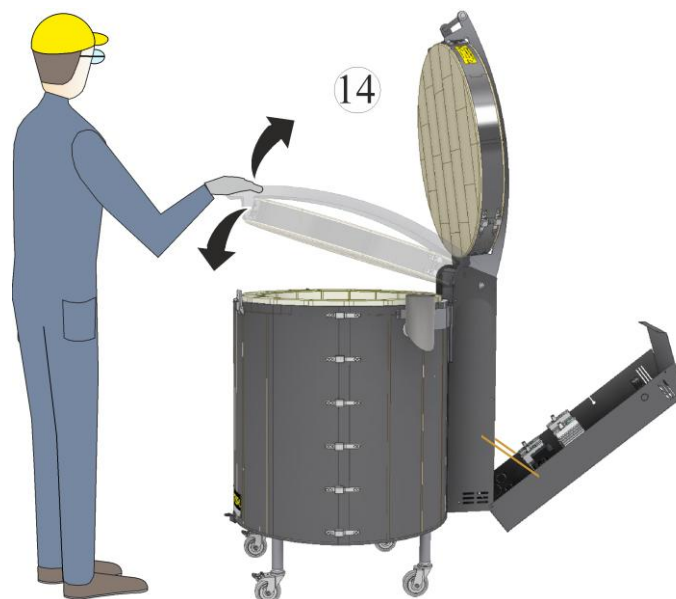
9. Przed zamontowaniem nowych sprężyn gazowych wyczyścić głowice kulowe (10).



10. Montaż nowych sprężyn gazowych: Tłok (X2) musi być skierowany w dół. Umieścić nową sprężynę gazową na głowicach kulowych (11) i mocno docisnąć do zatrzasknięcia. Klamry przytrzymujące zapewniają poprawne położenie na głowicy kulowej. Należy się upewnić, że klamry przytrzymujące (12 i 13) są w pełnym kontakcie z głowicą obudowy sprężyn gazowych.





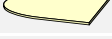





- 11. Przed przeprowadzeniem testu działania blokada pokrywy musi zostać odblokowana.
- 12. Należy sprawdzić, czy można bez wysiłku zamknąć i otworzyć pokrywę. Sprężyna gazowa może być początkowo sztywna na skutek transportu i przechowywania.



13. Osłonę rozdzielni należy zamontować w odwrotnej kolejności. Upewnić się, że żadne kable nie wystają ani nie są przytrzaśnięte. Zwrócić uwagę na powierzchnie o ostrych krawędziach.

8 Akcesoria

	Wymiary w mm	Numer części	
Płyta montażowa Top 16/R	Ø225×10	691 600 954	
Płyta montażowa Top 45, Top 60	Ø350×10	691 600 397	
Płyta montażowa Top 80, Top 100	Ø420×12	691 600 440	
Płyta montażowa Top 140	Ø470×15	691 600 833	
Płyta montażowa Top 130, Top 160, Top 190,	Ø520×15	691 600 834	
Płyta montażowa Top 220	550×440×18 (R275)	691 601 125	
Płyta montażowa F 30	Ø350×10	691 600 397	
Płyta montażowa F 75	490×350×17 (R245)	691 601 372	
Płyta montażowa F 110, F 220	R275×440×18	691 601 125	
Wspornik montażowy	Ø40×50	691 600 185	
Wspornik montażowy	Ø40×100	691 600 951	
Podwyższenie ramy dolnej Top 45, Top 60	Wysokość 132 (bez rolek transportowych)	600 0063 632	

9 Serwis Nabertherm

Serwis Nabertherm jest zawsze do Państwa dyspozycji w zakresie konserwacji i naprawy systemu. W razie jakichkolwiek pytań, problemów lub próśb prosimy kontaktować się z Nabertherm GmbH – pisemnie, telefonicznie lub przez Internet.

Pisemnie

Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Niemcy


Telefonicznie

Tel.: +49 (4298) 922-333

Internet lub e-mail

www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Kontaktując się z nami, prosimy przygotować dane z tabliczki znamionowej pieca.

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

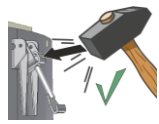


- ① Model pieca
- ② Numer seryjny
- ③ Numer artykułu
- ④ Rok lub miesiąc i rok produkcji


10 Wyłączenie z eksploatacji, demontaż i przechowywanie

Przepisy dotyczące ochrony środowiska


W momencie dostawy piec nie zawiera żadnych substancji, które wymagają klasyfikacji jako odpady specjalne. Jednakże podczas eksploatacji w izolacji pieca mogą gromadzić się pozostałości substancji procesu. Mogą one być szkodliwe dla zdrowia i/lub stwarzać zagrożenie dla zdrowia.

- Demontaż podzespołów elektronicznych i utylizacja jako złom elektroniczny.
- Usunięcie izolacji i utylizacja jako odpad specjalny/materiał niebezpieczny
- Utylizacja obudowy jako złom.
- W celu utylizacji opisanych powyżej materiałów prosimy o kontakt z firmami odpowiedzialnymi za utylizację.

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA	
	<p>Podczas utylizacji pieca należy zdemontować blokadę pokrywy na obudowie pieca. Ma ona na celu ochronę dzieci przed zatrzaśnięciem się w piecu i narażeniem się na niebezpieczeństwo.</p>
	<p>Przed utylizacją należy odłączyć kabel sieciowy i wyrzucić go wraz z wtyczką. Ma to na celu zagwarantowanie, że nie zostanie on ponownie użyty i uniknięcie potencjalnych zagrożeń.</p>
	<p>Urządzenia elektryczne i elektroniczne oznaczone przekreślonym pojemnikiem na odpady nie mogą być wyrzucane razem z odpadami domowymi, lecz muszą być zbierane oddzielnie i poddawane recyklingowi.</p> <p>Pasek umieszczony poniżej ikony pojemnika na odpady oznacza, że produkt został wprowadzony do obrotu po 13 sierpnia 2005.</p>

	<p>Wskazówka Obowiązują krajowe przepisy kraju, w którym piec jest użytkowany.</p>
---	---

10.1 Transport / transport zwrotny

	<p>Najbezpieczniejszym sposobem wysłania pieca jest użycie oryginalnego opakowania, o ile jest ono nadal dostępne.</p> <p>W przeciwnym razie obowiązują następujące zasady: Należy wybrać odpowiednie, wystarczająco stabilne opakowanie. Podczas transportu opakowania są często układane jedno na drugim, narażone na uderzenia lub upadki. Pełnią one funkcję ochrony zewnętrznej pieca.</p>
---	--

- Wszystkie rury i zbiorniki muszą zostać opróżnione przed transportem/transportem powrotnym.
- Instalacja piecowa nie może być poddawana skrajnym temperaturom ujemnym i dodatnim (promieniowanie słoneczne).
- Temperatura przechowywania -5°C do 45°C
- Wilgotność od 5% do 80%, bez kondensacji
- Piec należy ustawić na równym podłożu, aby nie dopuścić do jego wypaczenia.
- Prace związane z pakowaniem i transportem mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i upoważnione osoby.

Jeśli piec posiada zabezpieczenie transportowe (patrz rozdział „Zabezpieczenie transportowe”), należy go użyć.

W przeciwnym razie obowiązują następujące zasady:

Wszystkie ruchome części muszą być „zamocowane” i „zabezpieczone”(taśma klejąca), wszelkie wystające części muszą być ponadto wyściełane i zabezpieczone przed odłamaniem.

Urządzenia elektroniczne należy zabezpieczyć przed wilgocią i przedostawaniem się luźnych materiałów opakowaniowych.

Puste przestrzenie w opakowaniu muszą być wypełnione miękkim materiałem wypełniającym o odpowiedniej twardości (np. maty piankowe). Należy zapewnić, aby urządzenie nie przesunęło się wewnątrz opakowania.


W przypadku uszkodzenia produktu podczas transportu zwrotnego z powodu nieodpowiedniego opakowania lub innego naruszenia zobowiązań przez klienta wszystkie koszty z tym związane ponosi klient.


Obowiązują następujące zasady:

Instalacja piecowa wysyłana jest bez akcesoriów, o ile Serwis wyraźnie tego nie zażąda.

Do pieca należy dołączyć możliwie szczegółowy opis usterki.

Należy podać nazwisko i numer telefonu osoby, z którą można się skontaktować w przypadku jakichkolwiek pytań.

	<p>Wskazówka Podczas transportu zwrotnego należy przestrzegać wskazówek dotyczących transportu znajdujących się na opakowaniu lub w dokumentach transportowych.</p>
---	--

	<p>Wskazówka Koszty transportu w przypadku naprawy nieobjętej gwarancją ponosi klient.</p>
---	--

11 Gwarancja i odpowiedzialność



W kwestii gwarancji i odpowiedzialności obowiązują warunki gwarancji firmy Nabertherm lub świadczenia gwarancyjne regulowane konkretnymi umowami. Ponadto obowiązują poniższe ustalenia:

Producent odrzuca roszczenia gwarancyjne i roszczenia z tytułu szkód osobowych i materialnych, jeśli ich przyczyną jest jedna lub kilka z poniższych:

- Wszystkie osoby biorące udział w obsłudze, montażu, konserwacji lub naprawie instalacji muszą przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi. Za szkody i usterki robocze powstałe z powodu nieprzestrzegania instrukcji obsługi nie ponosimy żadnej odpowiedzialności.
- niewłaściwe użytkowanie instalacji;
- niewłaściwy montaż, eksploatacja, obsługa i konserwacja instalacji;
- eksploatacja instalacji z uszkodzonymi urządzeniami zabezpieczającymi lub niewłaściwie zamontowanymi albo niedziałającymi urządzeniami zabezpieczającymi i ochronnymi;
- nieprzestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi dotyczących transportu, magazynowania, montażu, uruchomienia, eksploatacji, konserwacji i ustawienia instalacji;
- samodzielne zmiany konstrukcyjne instalacji;
- samodzielne zmiany parametrów roboczych;
- samodzielne zmiany parametrów i ustawień oraz zmiany programu.
- Oryginalne części i akcesoria są przeznaczone specjalnie do pieców firmy Nabertherm. Przy wymianie podzespołów należy stosować wyłącznie oryginalne części Nabertherm. W przeciwnym razie gwarancja zostanie unieważniona. Firma Nabertherm wyklucza wszelką odpowiedzialność za szkody powstałe w wyniku zastosowania nieoryginalnych części.
- katastrofy spowodowane działaniem ciał obcych i siły wyższej.

12 Deklaracja zgodności



Deklaracja zgodności UE

Piece ładowane od góry

Model	Top 16/R	Top 45	Top 45/L	Top 45/R	Top 60
	Top 60/L	Top 60/R	Top 80	Top 80/R	Top 100
	Top 100/R	Top 130	Top 140	Top 140/R	Top 160
	Top 190	Top 190/R	Top 220	F 30	F 75 L
	F 75	F 110	F 220		

Nazwa i adres producenta

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Niemcy

Opisany powyżej produkt jest zgodny z poniższym unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym:

- 2014/35/EU (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/53/UE (Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych)
- 2014/30/UE (EMC)
- 2011/65/UE (RoHS)

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- 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

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta. Sygnatariusze deklaracji są upoważnieni do zestawiania odpowiednich dokumentów technicznych. Adres jest zgodny z adresem producenta.

Lilienthal, 21.05.2026

Dr. Henning Dahl

Kierownik Projektowania i Rozwoju

Gernot Fäthke

Kierownik Działu Projektowania i Rozwoju

13 Notatki

