



HTS-2/M/ZIRKON-120

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

BETRIEBSANLEITUNG



Instrukcja eksploatacji (tłumaczenie oryginalnej instrukcji) HTS-2/M/Zirkon-120


PL



Spis treści

Informacje ogólne	4
Ograniczenie odpowiedzialności	4
Zakres odpowiedzialności eksploatatora.....	4
Dokumentacja.....	5
Zawartość i budowa.....	5
Koncepcja oznaczeń dla zintegrowanych tekstów i odnośników	5
Formatowania i znaki.....	6
Adres serwisowy.....	6
Bezpieczeństwo	7
Wymogi wobec personelu	7
Transport, opakowanie i magazynowanie	9
Transport	9
Opakowanie.....	10
Magazynowanie.....	10
Opis techniczny	11
Działanie.....	11
Zgodność.....	12
Certyfikacja.....	13
Oznakowanie CE.....	13
Certyfikacja EAC	13
Zgodność RoHS	13
Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	14
Potencjalne błędne zastosowanie	14
Dane techniczne	15
Warunki eksploatacyjne.....	15
Instalacja	16
Ustawianie	16
Warunki dotyczące ustawiania	16
Przyłącze elektryczne.....	17
Instalacja domowa.....	17
Tabliczka znamionowa.....	18
Obsługa	19
Elementy sterujące i wskazania	19
Przełączniki i funkcje przycisków.....	20
Ekran gotowości (STNDB).....	21
Włączanie pieca do spiekania	21
Struktura pozycji programowej	21
Pierwsze uruchomienie	22
Zakładanie izolacji drzwi.....	22
Ustawianie ograniczenia prądowego typowego dla kraju z 15A na 13A.....	23
Środki pomocnicze do spiekania	24
Przebieg spiekania	24
Napełnianie pieca do spiekania.....	24
Wybór i wczytywanie programu grzania	25
Uruchamianie/przerywanie programu grzania.....	25
Wycinanie tygla spiekalniczego z pieca grzewczego	26
Programowanie poziomów grzania	27
Programowanie poziomów S2 do S4	28

Zapisywanie programu grzania	28
Chłodzenie liniowe.....	29
Zapisywanie programu grzania pod nazwą.....	29
Zmiana nazwy programu grzania	30
Automatyczne uruchamianie programu grzania.....	31
Funkcje specjalne.....	32
Spiekanie z wentylacją	32
Suszenie wstępne bez spiekania	32
Suszenie wstępne ze spiekaniem	32
Ustawienia podstawowe	33
Ustawienia parametrów	33
Wyłączanie pieca do spiekania	36
Interfejs RS-232	37
Pielęgnacja i konserwacja	45
Programy serwisowe	45
Błędy i komunikaty o błędach.....	46
Bezpieczeństwo.....	46
Błędy.....	47
Komunikaty o błędach elektroniki	48
Wycofanie z eksploatacji	49
Utylizacja	49
Bezpieczeństwo.....	49
Utylizacja	49

Informacje ogólne

Ograniczenie odpowiedzialności

Treści zawarte w niniejszej instrukcji eksploatacji sporządzono przy uwzględnieniu obowiązującego prawa i norm.

Urządzenie opracowano zgodnie z najnowszym stanem techniki.



WSKAZÓWKA

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z:

- ignorowania/nieprzestrzegania instrukcji eksploatacji
- umyślnego błędnego stosowania
- użytkowania niezgodnie z przeznaczeniem
- obsługi przez nieprzeszkolony personel
- obsługi przez niewykwalifikowany personel (w przypadku prac konserwacyjnych itd.)
- zmian technicznych w obrębie urządzenia nieskonsultowanych z producentem
- stosowania części zapasowych niezatwierdzonych przez producenta

Zakres odpowiedzialności eksploatatora

Urządzenie eksploatuje się w przemyśle. W związku z tym eksploatator podlega prawnym obowiązkom ochrony pracy.

Oprócz zasad bezpieczeństwa znajdujących się w niniejszej instrukcji eksploatacji wymagane jest dla obszaru zastosowania urządzenia przestrzeganie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa, zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom i ochrony środowiska.

Dotyczy w szczególności następujących zasad:

- Eksploatator musi zasięgnąć informacji na temat obowiązujących postanowień dotyczących ochrony pracy.
- Eksploatator musi zadbać o to, aby wszyscy pracownicy obsługujący urządzenie przeczytali i zrozumieli niniejszą instrukcję eksploatacji.
- Ponadto regularnie musi on przeprowadzać szkolenia personelu i informować go o zagrożeniach występujących podczas obsługi urządzenia.
- Eksploatator musi udostępnić personelowi wymagane wyposażenie ochronne.
- Eksploatator musi regularnie zlecać kontrolę wszystkich urządzeń bezpieczeństwa pod kątem ich sprawności działania i kompletności.

Dokumentacja

Zawartość i budowa

Niniejsza instrukcja eksploatacji jest integralną częścią tego urządzenia. Zawiera ona instrukcje i informację na temat bezpiecznej obsługi urządzenia i należy ją udostępnić każdemu użytkownikowi przez cały okres użytkowania urządzenia. Niniejsza instrukcja eksploatacji skierowana jest do przeszkolonych operatorów.

Koncepcja oznaczeń dla zintegrowanych tekstów i odnośników

Zastosowano następujące rodzaje wskázówek:



ZAGROŻENIE

Bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.



OSTRZEŻENIE

Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, która może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.



UWAGA

Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, która może prowadzić do lekkich obrażeń ciała.






WSKAZÓWKA

Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, w przypadku której produkt lub rzecz znajdujące się w jej otoczeniu mogą zostać uszkodzone.

WSKAZÓWKA

Wskázówka/rada dla łatwiejszej obsługi.

Formatowania i znaki

-  wskazuje na ogólną informację dotyczącą bezpieczeństwa
- wskazuje na to, że musi być spełniony określony warunek
- 1. wskazuje na kroki działania
-  wskazuje na określony wynik działania
- wskazuje na wyliczenie
-  wskazuje na przycisk

Adres serwisowy



Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tel.: +49 (0) 7244 70871-0
www.mihm-vogt.de

Bezpieczeństwo

Piec do spiekania to piec wysokotemperaturowy do użytku przemysłowego w laboratoriach dentystycznych i może być stosowany wyłącznie do syntezy ceramiki.

Wymogi wobec personelu

Wyszkolony i wyspecjalizowany personel, któremu powierzono obsługę urządzenia i który, z uwagi na specjalistyczne wykształcenie, wiedzę i doświadczenie, a także posiadane informacje na temat odnośnych przepisów, jest w stanie wykonać powierzone zadania i samodzielnie rozpoznać i uniknąć potencjalnych zagrożeń.



ZAGROŻENIE

Energia elektryczna!

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem elektrycznym.

- Nie chwycać wilgotnymi dłońmi kabli ani elementów konstrukcyjnych znajdujących się pod napięciem.
- Podczas prac z prądem elektrycznym przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom.
- Przed wykonywaniem prac instalacyjnych, konserwacyjnych, naprawczych i czyszczenia należy odciąć zasilanie elektryczne **pieca do spiekania** i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.



ZAGROŻENIE

Zagrożenie zapłonem!

Stosowanie łatwopalnych i wybuchowych materiałów w obszarze pieca.

- Nie eksploatować **pieca do spiekania** w pobliżu źródeł łatwopalnych.
- Nie instalować **pieca do spiekania** na łatwopalnych powierzchniach posadowienia.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie poparzeniem spowodowane gorącymi powierzchniami!

Podczas eksploatacji **pieca do spiekania** powstają gorące powierzchnie, w kontakcie z którymi może dojść do poparzeń.

- Podczas eksploatacji nie dotykać obudowy ani drzwi pieca.
- Nie wkładać rąk do komory grzejnej. Z uwagi na wcześniejszy proces grzewczy może ona wykazywać jeszcze wysoką temperaturę resztkową.
- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, naprawczych i czyszczenia odczekać, aż **piec do spiekania** ostygnie.
- Jeśli wymagane jest przeprowadzenie prac w obrębie gorących komponentów, należy nosić rękawice bezpieczeństwa odporne na działanie wysokich temperatur.
- Używać odpowiednich, wystarczająco długich kleszczy do wkładania i wyjmowania tygla spiekalniczego.



UWAGA

Błędna obsługa!

W przypadku wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem, błędnej obsługi, nieprawidłowego podłączenia lub niewłaściwej konserwacji/naprawy przez nieprzeszkolony personel producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody. Ponadto, w takich przypadkach wyklucza się wszelkie świadczenia gwarancyjne.

W przypadku uszkodzeń w obrębie urządzenia lub kabla sieciowego, a także nieprawidłowego działania, urządzenia nie wolno użytkować. W tym wypadku należy niezwłocznie zwrócić się do producenta.

Dla własnego bezpieczeństwa i żywotności urządzenia należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

Dla bezpiecznej eksploatacji **pieca do spiekania**, oprócz poleceń zawartych w niniejszej instrukcji eksploatacji obowiązują również regionalne przepisy (np. przepisy o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom), które eksploatacja urządzenia musi udostępnić. Na **piecu do spiekania** muszą znajdować się czytelne tabliczki bezpieczeństwa.



WSKAZÓWKA

Przed rozpoczęciem prac w obrębie urządzenia i z jego użyciem każdy operator musi przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję eksploatacji.

Instrukcję eksploatacji należy przechowywać przez podany okres użytkowania **pieca do spiekania**.

Transport, opakowanie i magazynowanie

Transport



OSTRZEŻENIE

Obrażenia spowodowane przez upadek pieca do spiekania!

Ześlizgnięcie się/upadek przy podnoszeniu i przenoszeniu pieca do spiekania może prowadzić do poważnych obrażeń.

- ▶ Przenosić/trzymać piec do spiekania tylko za dolną krawędź obudowy (spód).
- ▶ Piec przenosić zawsze z udziałem co najmniej 2 osób (maks. 30 kg na osobę).



UWAGA

Ryzyko wystąpienia obrażeń spowodowane masą pieca!

Przeciążenie ciała/dolegliwości pleców spowodowane dużą masą własną.

- ▶ Przenosić/przemieszczać **piec do spiekania** co najmniej w dwie osoby.



WSKAZÓWKA

Szkody transportowe!

W celu uniknięcia szkód osobowych i rzeczowych:

- ▶ Transportować urządzenie wyłącznie w pozycji pionowej.
- ▶ Nie układać wielu urządzeń w stos.
- ▶ Nie ustawiać innych przedmiotów na urządzeniu.
- ▶ Transport musi odbywać się w miarę możliwości bez wstrząsów i drgań w celu uniknięcia uszkodzeń urządzenia.
- ▶ Upewnić się, że podczas transportu urządzenie jest zabezpieczone przed ześlizgnięciem i przewróceniem.
- ▶ Podczas przenoszenia urządzenia należy, w razie konieczności, nosić rękawice (chroniące przed ześlizgnięciem i ranami ciętymi) oraz obuwie ochronne (chroniące przed obrażeniami stóp podczas upadku).
- ▶ Zaraz po odbiorze towar należy sprawdzić pod kątem uszkodzeń i strat oraz zażądać od spedytora poświadczenia na liście przewozowym w ramach przysługujących praw. Za szkody i straty stwierdzone w późniejszym czasie firma Mihm-Vogt GmbH & Co.KG nie ponosi odpowiedzialności.

Opakowanie



WSKAZÓWKA

Opakowanie chroni **piec do spiekania** przed szkodami transportowymi, korozją i innymi uszkodzeniami. Dlatego należy je usunąć dopiero przed pierwszym uruchomieniem i przechowywać w suchym miejscu na wypadek ponownego użycia.

Magazynowanie



WSKAZÓWKA

Szkody spowodowane temperaturą!

W celu uniknięcia szkód spowodowanych temperaturą:

- Składować urządzenie jedynie w zakresie temperatur od +5°C do +40°C.
- Zawsze składować urządzenie w miejscu suchym i wolnym od pyłu.
- Unikać bezpośredniego działania promieniowania słonecznego.
- Unikać wstrząsów mechanicznych.

Opis techniczny

Działanie

Piec do spiekania stosuje się do przetwarzania spiekalnych ceramiek.

Poddawany spiekaniu produkt umieszcza się na odpowiednim tyglu i na podstawce. Po wprowadzeniu parametrów grzania oraz naciśnięciu przycisku Start/Stop zamykają się elektrycznie napędzane drzwi pieca i rozpoczyna się proces nagrzewania.

Po zakończeniu programu grzania i wystygnięciu **pieca do spiekania** otwierają się drzwi pieca i można wyjąć gotowy produkt.

Komora grzejna

W komorze grzejnej produkt jest spiekany. Składa się ona z dwóch różnych, ceramicznych warstw izolacyjnych i zasilana jest 2 elementami grzejnymi MoSi. Zewnętrzna warstwa izolacyjna została zaprojektowana dla temperatur do 1200°C, a wewnętrzna dla temperatur do 1700°C.

Drzwi pieca

Drzwi pieca zawierają trzyczęściowe ceramiczne wypełnienie. Wyłącznik bezpieczeństwa przerywa prąd grzejny zaraz po otwarciu drzwi pieca.

Sprężęło poślizgowe wykorzystane w mechanice napędowej zapobiega zbyt wysokiemu dociskowi między drzwiami pieca a komorą grzejną.

Obudowa pieca

Obudowa pieca wykonana jest z blachy stalowej, pokryta wewnątrz i na zewnątrz tworzywem sztucznym.

Regulator programowy

Regulator programowy jest wyposażony w ustawienie czasu zakończenia według dnia tygodnia i godziny. Czas włączenia jest automatycznie obliczany tak, aby proces grzania został zakończony w żądanym czasie, a spiekany materiał można było wyjąć.

Parametry robocze i programy grzania są przechowywane w pamięci trwałej, dzięki czemu nawet w przypadku awarii zasilania zostają one zachowane.

Ustawiona temperatura zadana jest utrzymywana z dokładnością do $\pm 1^\circ\text{C}$. Czujnik temperatury zintegrowany w komorze grzejnej mierzy temperaturę w komorze w pobliżu produktu.

Za pomocą zabezpieczenia z termoelementem zapobiega się przegrzewaniu **pieca do spiekania** spowodowanego przez uszkodzony czujnik temperatury.

Zgodność



Deklaracja zgodności WE zgodnie z Dyrektywą maszynową 2006/42/WE Załącznik II 1.A

Producent / podmiot wprowadzający do obrotu

MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Str. 8
76297 Stutensee
Tel.: +49 (0) 72 44/7 08 71-0
Fax: +49 (0) 72 44/7 08 71-20
Email: info@mihm-vogt.de

oświadcza niniejszym, że następujący produkt

Nazwa produktu: Piec do spiekania
Wyrób: HTS-2/M/Zirkon-120

Opis:

Piec do spiekania to piec wysokotemperaturowy do użytku przemysłowego w laboratoriach dentystycznych i może być stosowany wyłącznie do syntezy spiekalnych ceramik.

odpowiada wszystkim odnośnym postanowieniom wyżej wymienionej dyrektywy, a także pozostałym zastosowanym dyrektywom (w dalszej części) – w tym zmianom obowiązującym w momencie wydania oświadczenia.

Zastosowano następujące inne dyrektywy UE:

Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE
Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym 2011/65/UE
Cele ochronne dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE były przestrzegane.

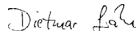
Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

EN 61010-1:2010	Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych – część 1: Wymagania ogólne (IEC 61010-1:2010)
EN 61010-2-010:2014	Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych – część 2-010: Szczególne wymagania dotyczące urządzeń laboratoryjnych do podgrzewania substancji (IEC 61010-2-010:2014)
EN 61326-1:2013	Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych – wymagania dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej – część 1: Wymagania ogólne (IEC 61326-1:2012)
EN ISO 12100:2010	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszenie ryzyka (ISO 12100:2010)

Zastosowano następujące krajowe lub międzynarodowe normy (lub ich części/klauzule) i specyfikacje: –

Imię i nazwisko oraz adres osoby upoważnionej do zestawiania dokumentacji technicznej: Gillen, Tobias

Miejsowość: Stutensee / data: 15.09.2016



(podpis) Dietmar Gräbe

Certyfikacja

Oznakowanie CE

Produkt ten nosi znak CE zgodnie z przepisami dyrektywy 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa).



UWAGA

Oznakowanie CE w przypadku podłączonych produktów!

Produkty podłączone do tego urządzenia muszą również posiadać znak CE. Produkty te muszą być testowane zgodnie z odpowiednimi normami.

Deklarujemy zgodność dotyczącą pieca do spiekania HTS-2/M/Zirkon-120 w oparciu o następujące normy:

- Bezpieczeństwo: EN 61010-1:2010 i EN 61010-2-010:2014
- Kompatybilność elektromagnetyczna: EN 61326-1:2013
- Ocena ryzyka i zmniejszania ryzyka EN ISO 12100:2010



Certyfikacja EAC

Znak zgodności Eurazjatyckiej Wspólnoty Gospodarczej
Numer certyfikatu EA3C N RU Д-DE.АД75.В.02156



Zgodność RoHS

Ten symbol oznacza, że ten produkt nie zawiera żadnych toksycznych lub niebezpiecznych substancji lub składników i może być poddany recyklingowi po utylizacji, i nie należy go wyrzucać bez zachowania ostrożności.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Piec do spiekania to piec wysokotemperaturowy do użytku przemysłowego w laboratoriach dentystycznych i może być stosowany wyłącznie do synteryzacji spiekalnych ceramik.



WSKAZÓWKA

W przypadku wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem, błędnej obsługi, nieprawidłowego podłączenia lub niewłaściwej konserwacji/naprawy przez nieprzeszkolony personel, ochrona osób nie jest gwarantowana, a producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody. Ponadto, w takich przypadkach wyklucza się wszelkie świadczenia gwarancyjne.

Poprzez zastosowanie części zapasowych i eksploatacyjnych, które nie zostały nabyte od producenta, dopuszczenie pieca do spiekania do eksploatacji oraz gwarancja na niego wygasają.

Potencjalne błędne zastosowanie

- Zatrudnianie niepoinstruowanego i niedostatecznie wykwalifikowanego personelu.
- Stosowanie produktów niezatwierdzonych przez producenta.
- Stosowanie części zamiennych niezatwierdzonych przez producenta.
- Stosowanie niezgodne z deklaracją zgodności.
- Zmiany techniczne i modyfikacje urządzenia niez zaakceptowane przez producenta.



WSKAZÓWKA

Można stosować wyłącznie środki pomocnicze do spiekania/akcesoria/ części eksploatacyjne i części zamienne zatwierdzone przez Mihm-Vogt.

Przegląd zatwierdzonych środków znajduje się w załączniku w posiadanym opakowaniu urządzenia.

Opis techniczny

Warunki eksploatacyjne

Informacje ogólne	
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	390 x 500 x 790 mm
Pojemność komory spiekania	2 tygle Ø 120 x 30 mm
Maks. temperatura	1650°C
Masa	60 kg
Minimalna odległość wokół pieca do spiekania	50 mm
Parametry przyłącza elektrycznego	
Napięcie zasilające	200 - 240 V (10% odchylenia)
Częstotliwość	50/60 Hz
Maks. pobór mocy	3200 W
Zabezpieczenie Po stronie urządzenia	16 AT
W miejscu montażu	Podłączenie do oddzielnego obwodu elektrycznego z bezpiecznikiem 16 A Typ K, Z (inne typy bezpieczników zgodnie z krajem użytkowania)
Klasa ochronna	IP 20 (ochrona przed wnikaniem ciał obcych, jednak nie przed wnikaniem wody)
Warunki eksploatacyjne	
Obszar posadowienia	Tylko we wnętrzach (w suchych pomieszczeniach)
Zakres temperatury	+5 – +40°C
Względna wilgotność powietrza	Do 31°C: 80%
Maksymalna wilgotność powietrza	Do 40°C: 50% brak kondensacji
Wysokość	Maks. 2000 m
Stopień zanieczyszczenia	2

Instalacja

Ustawianie

Piec do spiekania ma konstrukcję urządzenia stołowego. Dla stabilnej pozycji zaleca się ustawienie na płaskiej powierzchni o min. wymiarach 50 cm x 60 cm, do 80 kg obciążenia.

Warunki dotyczące ustawiania

- ▶ **Piec do spiekania** ustawiać zawsze w suchych, a miarę możliwości bezpyłowych pomieszczeniach i pamiętać, że do urządzenia nie mogą dostać się ciecze.
- ▶ W pomieszczeniach, w których ustawiany jest piec, nie mogą być przechowywane łatwopalne gazy ani ciecze.
- ▶ Nie stawiać w pobliżu **pieca do spiekania** łatwopalnych przedmiotów.
- ▶ Wokół pieca do spiekania zachować minimalną odległość 50 mm, aby zapewnić wystarczające chłodzenie.



UWAGA

Zagrożenie zapłonem!

Zapalenie wykładziny podłogowej na skutek pękającego gorącego tygla.

- ▶ W przypadku wykładziny podłogowej zwraca uwagę na powierzchnie niepalne.



UWAGA

Wywracające się ładunki!

Niewystarczająca nośność powierzchni posadowienia.

Podczas ustawiania **pieca do spiekania** uważać na wystarczającą nośność powierzchni posadowienia.



UWAGA

Ryzyko wystąpienia obrażeń spowodowane masą pieca!

Przeciążenie ciała/dolegliwości pleców spowodowane dużą masą własną.

- ▶ Przenosić/przemieszczać **piec do spiekania** co najmniej w dwie osoby (maks. udźwig 30 kg/osobę).



UWAGA

Zagrożenie przegrzaniem!

Przegrzanie na skutek zatłokanych wlotów powietrza

- ▶ Uważać, aby szczeliny wentylacyjne ze wszystkich stron były otwarte.

1. Powierzchnię posadowienia ustawić poziomo.

2. Umieścić **piec do spiekania** na powierzchni posadowienia.
- ⚠ *Zwrócić uwagę na to, aby podłoże było antypoślizgowe.*
 - ⚠ *Piec do spiekania podnosić i przenosić wyłącznie, chwytając za dolną część urządzenia.*

Przyłącze elektryczne

Instalacja domowa

- ☑ **Piec do spiekania** wymaga własnego obwodu elektrycznego.
- ☑ Obwód elektryczny musi być poprowadzony z budynku przez skrzynkę z bezpiecznikami o wartości natężenia prądu co najmniej 16 A Typ K, Z (inne typy bezpieczników zgodnie z krajem użytkowania).
- ☑ Musi być wbudowany dodatkowy wyłącznik różnicowoprądowy (zaprojektowany dla prądu wyzwalającego 30 mA).
- ☑ Dla bezpiecznej pod względem elektrycznym pracy **piec do spiekania** wymaga przewodu ochronnego podłączonego do gniazda wtykowego.
- ☑ Przy wyborze miejsca posadowienia należy pamiętać o tym, że dołączony kabel sieciowy ma długość 2,0 m i nie dopuszcza się używania przedłużaczy. Napięcie zasilające musi znajdować się w zakresie napięcia znamionowego 200-240 V.



ZAGROŻENIE

Energia elektryczna!

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem elektrycznym.

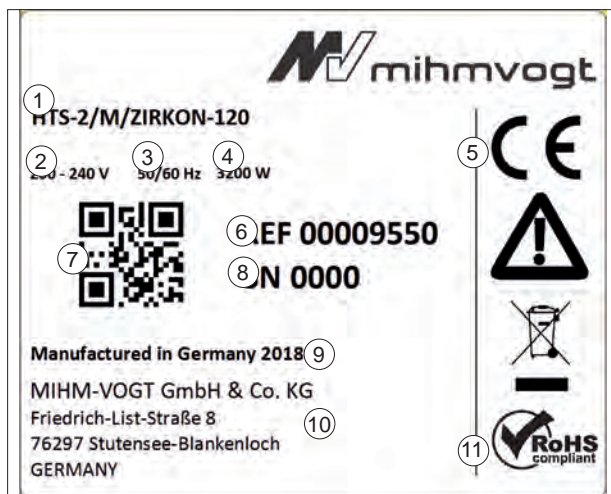
- Nie chwytać wilgotnymi dłońmi kabli ani elementów konstrukcyjnych znajdujących się pod napięciem.
- Podczas prac z prądem elektrycznym przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom.
- Urządzenie podłączyć tylko do zasilania elektrycznego, które jest zgodne z informacjami na tabliczce znamionowej.



OSTRZEŻENIE

Uwalnianie substancji szkodliwych!

- Podczas kontaktu z materiałem izolacyjnym należy nosić odpowiednią ochronę dróg oddechowych.
- W razie konieczności należy zainstalować wentylację wyciągową.

Tabliczka znamionowa


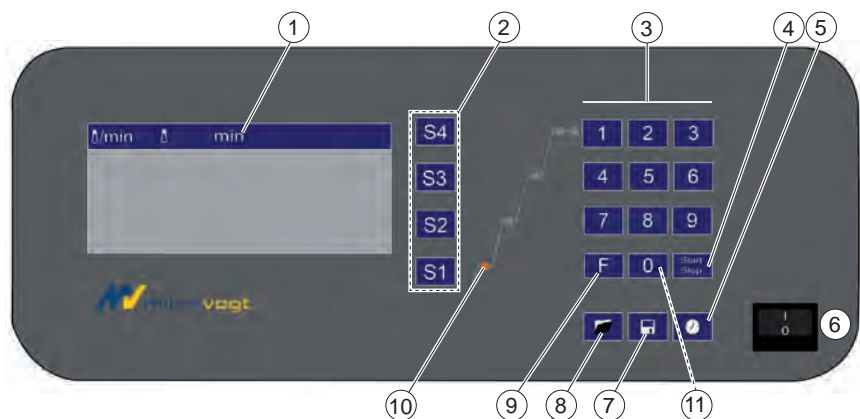
- | | | | |
|---|------------------------------|----|--|
| 1 | Typ maszyny/nazwa | 7 | Kod QR |
| 2 | Napięcie robocze | 8 | Numer seryjny |
| 3 | Częstotliwość sieciowa | 9 | Rok produkcji |
| 4 | Moc | 10 | Producent |
| 5 | Oznakowanie CE | 11 | Oznakowanie dyrektywy w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym |
| 6 | Numer referencyjny Mihm-Vogt | | |

Obsługa

Elementy sterujące i wskaźniki

Sterowany mikroprocesorem regulator programowy umożliwia przechodzenie przez różne krzywe nagrzewania z dużą precyzją. Obsługa odbywa się przez menu za pomocą klawiatury membranowej i jest wyświetlana na wyświetlaczu LCD.

Regulator programowy zawiera następujące elementy sterujące:



- | | |
|------------------------------|--|
| 1 Wyświetlacz | 6 Łącznik sieciowy |
| 2 Poziomy grzania | 7 Przycisk zapisu |
| 3 Klawiatura numeryczna | 8 Przycisk załadowania |
| 4 Przycisk Start/Stop | 9 Przycisk funkcyjny |
| 5 Przycisk czasu zakończenia | 10 Diody świecące etapów grzania |
| | 11 Funkcja dodatkowa: otwieranie drzwi pieca |

Przełączniki i funkcje przycisków

Działanie



Łącznik sieciowy



Uruchamia/zatrzymuje aktualny program grzania



Wczytuje z pamięci dostępny program



Zapisuje w pamięci utworzony program



Ustawianie czasu zakończenia



Przycisk funkcyjny do ustawiania parametrów (patrz grafika „Ustawienia parametrów” na stronie 33)



Funkcja dodatkowa: otwieranie drzwi pieca

Funkcja dodatkowa aktywna jest tylko wtedy, gdy aktualna temperatura pieca jest niższa niż temperatura ustawiona na poziomie 4.

Ekran gotowości (STNDB)



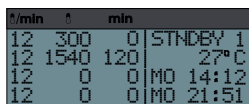
- 1 Producent
- 2 Informacje o wersji sprzętu i oprogramowania
- 3 Numer seryjny pieca



- 1 Szybkość nagrzewania w °C/min (°F/min)
- 2 Ustawiona temperatura poziomu
- 3 Ustawiony czas wygrzewania poziomu

Włączanie urządzenia Piec do spiekania

1. Włączyć napięcie zasilające.
 2. Włączyć **piec do spiekania** łącznikiem sieciowym.
- ➔ Po ok. 3. sekundach wyświetlana jest aktualna temperatura pieca.
 - ➔ Drzwi pieca otwierają się automatycznie.



Struktura pozycji programowej

- | | |
|---------|--|
| 1...14 | Bez specjalnej funkcji |
| 15...20 | Napowietrzanie podgrzewania |
| 21...25 | Suszenie wstępne |
| 26...30 | Bez specjalnej funkcji |
| 31 | Serwis A – kontrola temperatury |
| 32 | Serwis C – czyszczenie komory grzejnej |
| 33 | Serwis E – regeneracja elementów grzejnych |

Pierwsze uruchomienie

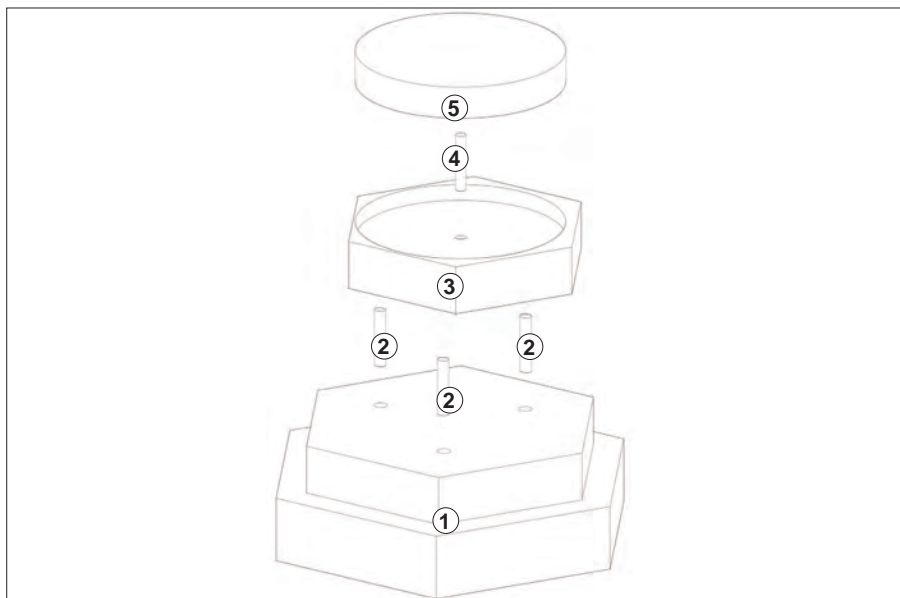


WSKAZÓWKA

Sprawdzić podstawowe ustawienia *pieca do spiekania* (patrz „Ustawienia podstawowe” na stronie 33).

Zakładanie izolacji drzwi

1. Umieścić kołki łączące (poz. 2) w nośniku podstawowym (poz. 1).
2. Założyć podkładkę (poz. 3) na kołki łączące (poz. 2).
3. Umieścić kolek centrujący (poz. 4) na środku podkładki (poz. 3).
4. Założyć podstawkę (poz. 5) na podkładkę (poz. 3) z otworem środkowym skierowanym na dół na kolek centrujący (poz. 4).
5. Założyć całe wypełnienie drzwi w drzwiach pieca.



Ustawianie ograniczenia prądowego typowego dla kraju z 15A na 13A

Znajdujemy się w menu głównym.

Δ/min	Δ	min	
99	0	0	BEREIT 1
99	0	0	27°C
99	0	0	FR 12:32
99	0	0	FR 12:32



Nacisnąć przycisk funkcyjny "F".
 ➔ Otwiera się menu "Ustawienia".



Δ/min	Δ	min	
			DEUTSCH
			TON EIN
			FR 12:32
			WEITER



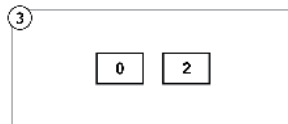
Przyciskami 0-9 wprowadzić kod.
 ➔ Otwiera się menu parametrów "Ustawienia typowe dla kraju".



Δ/min	Δ	min	
			DEUTSCH
			TON EIN
			FR 12:33
			WEITER
			7501



Przyciskami 0-9 wprowadzić kod kraju "02".



Δ/min	Δ	min	
			COUNTRYCODE: 1
			DEUTSCH 24h °C
			15A
			SPEICHERN



Nacisnąć przycisk S1.



Δ/min	Δ	min	
			COUNTRYCODE: 2
			ENGLISH 24h °C
			13A
			STORE



➔ Ustawienia zostają zapisane.
 ➔ Wyświetla się menu główne.

Δ/min	Δ	min	
			STORE

Δ/min	Δ	min	
99	0	0	STNDBY 1
99	0	0	27°C
99	0	0	FR 12:34
99	0	0	FR 12:34

Środki pomocnicze do spiekania



WSKAZÓWKA

Wykorzystywać wyłącznie środki pomocnicze do spiekania zatwierdzone przez Mihm-Vogt.

Wskazówki dotyczące użycia można znaleźć w ulotce informacyjnej dołączonej do określonego środka pomocniczego do spiekania.

Przebieg spiekania

Napełnianie urządzenia Piec do spiekania

⚠ *Ceramiczne wypełnienie drzwi jest silnie porowate i wrażliwe na zadrapania i uderzenia.*

⚠ *Nie chwytać kleszczami wypełnienia drzwi.*

1. Włączyć **piec do spiekania**.

↻ Drzwi pieca otwierają się automatycznie.

2. Wypełnić tygiel granulatem do spiekania zawartym w zakresie dostawy.

3. Włożyć materiał spiekany do tygla spiekalniczego.

4. Za pomocą odpowiednich szczypiec umieścić wypełniony tygiel na podstawie.



5. Uruchomić program spalania za pomocą przycisku **START/STOP**.

↻ Drzwi pieca zamykają się automatycznie.



UWAGA

Zagrożenie zmiążdżeniem kończyn!

Drzwi pieca zamykają się automatycznie.

➤ Dopiero po umieszczeniu napełnionego tygla nacisnąć przycisk **START/STOP**.

➤ Zwracać uwagę na to, aby nikt nie sięgał między drzwi pieca a komorę grzejną, gdy drzwi pieca się zamykają.



WSKAZÓWKA

Zalecenie dotyczące użycia dołączonych tygli spiekalniczych:

- Wykorzystywać tygiel spiekalniczy SPEED 120/30 mm przy prędkości ogrzewania powyżej 25°C/min.
- Wykorzystywać tygiel spiekalniczy 120/30 mm przy prędkości ogrzewania na poziomie 25°C/min lub mniejszej.

Wybór i wczytywanie programu grzania



1. Nacisnąć przycisk **LOAD** (wczytaj).



- Otwiera się menu **LOAD PROGRAM** (wczytaj program).
- Piec do spiekania wczytuje ostatnio używany program grzania

S4

2. Nacisnąć przycisk **S4** tyle razy, ile potrzeba, aby dotrzeć do wybranego programu grzania lub wprowadzić wybrany program grzania za pomocą klawiatury numerycznej.

S2

3. Nacisnąć przycisk **S2** dla opcji „Yes” (tak), aby potwierdzić wczytanie.

➤ Wyświetla się wczytany program grzania.

S1

4. Nacisnąć przycisk **S1** dla opcji „No” (nie), aby przerwać wczytywanie.

➤ Wyświetla się ostatni wczytany program grzania.

Uruchamianie/przerywanie programu grzania

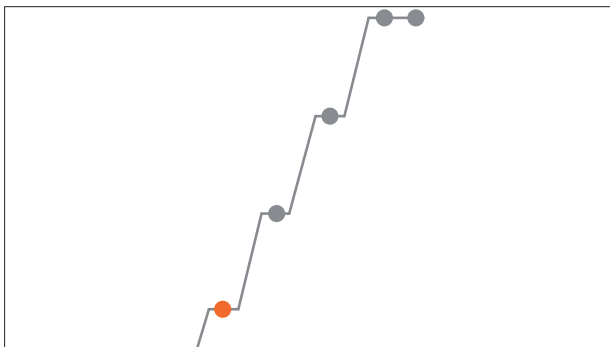
Warunki

- Piec do spiekania** został napełniony
- Program grzania został wczytany

Start/Stop

1. Wcisnąć przycisk **START/STOP**.
- Program grzania jest uruchomiony.
- Drzwi pieca zamykają się automatycznie.

- Wskaźnik stanu przełącza się z **READY** (gotowy) na **SEQUENCE** (przebieg).
- Status procesu jest wyświetlany dodatkowo na wykresie poziomym:



Start
Stop

2. Wcisnąć ponownie przycisk **START/STOP**.
 - Program grzania zostaje zatrzymany.
 - Wskaźnik stanu przełącza się z **SEQUENCE** (przebieg) na **READY** (gotowy).

Start
Stop

3. Wcisnąć ponownie przycisk **START/STOP**, aby wznowić program grzania.

Wymywanie tygla spiekalniczego z pieca grzewczego

Warunki

- Drzwi pieca są otwarte
1. Wsunąć odpowiednie szczypcy pod tygiel spiekalniczy i podnieść go z podstawki.
 2. Położyć tygiel spiekalniczy na odpowiednie podłoże, odporne na działanie wysokiej temperatury.

Programowanie poziomów grzania

Układ sterowania pozwala ustawić ogrzewanie *pieca do spiekania* w postaci programu grzania z 1-4 poziomami grzania. W obrębie programu grzania można nagrzewać i chłodzić.

Jeśli podczas przebiegu programu w przeciągu jednej minuty nie zostanie wykonane żadne ustawienie, kursor gaśnie i słychać sygnał dźwiękowy.

S1

1. Nacisnąć przycisk **S1**.
 - Kursor do wprowadzania miga w polu Δ min.
2. Za pomocą cyfr 0-9 wprowadzić prędkość nagrzewania. Minimalna prędkość nagrzewania wynosi 1°C/min (2°F/min), maksymalna prędkość nagrzewania wynosi 99°C/min (178°F/min).
 - Jeśli wprowadzana wartość jest mniejsza niż dwucyfrowa, należy przesunąć kursor za pomocą określonego przycisku poziomu do kolejnego pola do wprowadzania.
 - Po wprowadzeniu prędkości nagrzewania kursor przeskakuje do kolejnego pola wprowadzania.
3. Korzystając z cyfr 0-9 wprowadzić czterocyfrową temperaturę wygrzewania, do wysokości której ma następować nagrzewanie w poziomie grzania **S1**.

WSKAZÓWKA

Maksymalna programowalna temperatura *pieca do spiekania* wynosi 1650°C.

Po wprowadzeniu wyższej temperatury, wskaźnik powraca do poprzedniej wartości.

- Po wprowadzeniu wartości temperatury kursor przeskakuje do kolejnego pola wprowadzania.
- Jeśli wprowadzana wartość jest mniejsza niż czterocyfrowa, należy przesunąć kursor za pomocą określonego przycisku poziomu do kolejnego pola do wprowadzania.

4. Za pomocą cyfr 0-9 wprowadzić czas wygrzewania w minutach.

WSKAZÓWKA

Maksymalny programowalny czas wygrzewania wynosi 999 minut.

- ⇒ Po wprowadzeniu wszystkich trzech wartości programowanie poziomu grzania 1 zostało ukończone.

Programowanie poziomów S2 do S4

Aby zaprogramować kolejne poziomy grzania, należy wykonać kroki działania pierwszego poziomu grzania za pomocą odpowiedniego przycisku poziomu grzania (np. **S2** dla drugiego poziomu grzania, **S3** dla trzeciego poziomu grzania, itd.).

Jeśli nie będą potrzebne wszystkie 4 poziomy grzania, należy w nieużywanym poziomie ustawić temperaturę na wartość zero.

Poziomy **S1** do **S3** mogą być ustawione na wartość zero.

Poziom **S4** steruje temperaturą otwarcia drzwi i musi być wprowadzony.

Zapisywanie programu grzania

W **piecu do spiekania** można zapisać do 30 różnych programów grzania.

Zapisane programy pozostają zachowane również po wyłączeniu **pieca do spiekania**.

Program grzania jest zawsze zapisywany pod numerem programu, pod którym był uprzednio wczytany.



1. Nacisnąć przycisk **ZAPISZ**.



- ⇒ Wyświetla się menu **ZAPIS**.



2. Nacisnąć przycisk **S2** dla opcji „YES” (tak), aby zapisać program grzania.



3. Nacisnąć przycisk **S1** dla opcji „NO” (nie), aby przerwać proces zapisu.

Chłodzenie liniowe



WSKAZÓWKA

Piec do spiekania zapewnia chłodzenie liniowe dzięki automatycznemu krokowemu otwarciu drzwi pieca poniżej 1200°C. W tym celu etap chłodzenia musi być zaprogramowany w poziomie 4 (i poziomie 3 w przypadku etapu chłodzenia wielostopniowego).

Dopiero gdy program zakończy się, drzwi pieca są całkowicie otwarte.

Zapisywanie programu grzania pod nazwą

Aby jednoznacznie oznaczyć określony program grzania, można go zapisać pod dowolnie wybraną nazwą.



1. Nacisnąć przycisk **ZAPISZ**.

⇒ Wyświetla się menu **ZAPIS**.



2. Nacisnąć przycisk **FUNKCYJNY**, aby zmienić pierwszą literę. Poprzez powtórne naciśnięcie tego przycisku przechodzi się przez alfabet od litery A do Z.



3. Nacisnąć przycisk **S4**, aby przejść do kolejnej litery.



4. Po wprowadzeniu wybranej nazwy nacisnąć przycisk **S2**, aby zapisać zmiany.

Zmiana nazwy programu grzania

Warunki

- Wartości programu zostały wprowadzone dla wszystkich poziomów.



1. Nacisnąć przycisk **ZAPISZ**.

- ⇒ Wyświetla się menu **ZAPIS**.



W lewym polu można teraz za pomocą przycisku wprowadzić nazwę do zapisu o długości maksymalnej zajmującej cztery wiersze.



- ⇒ Przyciskiem **S4** można stopniowo przesunąć kursor w prawo.

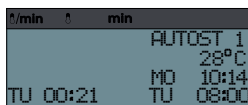
Automatyczne uruchamianie programu grzania

Za pomocą zintegrowanego regulatora czasowego urządzenie **Piec do spiekania** można zaprogramować tak, aby aktualnie wczytany program grzania zakończył się w zdefiniowanym momencie zakończenia. Za pomocą zintegrowanego regulatora czasowego ustala się moment zakończenia na podstawie dnia tygodnia i godziny.

1. Wybrać program grzania.



2. Nacisnąć przycisk **CZAS ZAKOŃCZENIA**.



⇒ Otwiera się program **AUTOSTART**.



3. Nacisnąć przycisk **S1**, aby wprowadzić dzień tygodnia. Za pomocą przycisków 1-7 ustawić dni tygodnia (1 = MO (poniedziałek), 2 = TU (wtorek), 3 = WE (środa) itd.).



4. Ponownie nacisnąć przycisk **S1**, aby przejść do wprowadzania godziny.

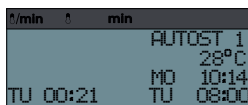
5. Za pomocą przycisków 0-9 ustawić godziny.



6. Nacisnąć przycisk **S1**, aby przełączyć na wskaźnik minut.

7. Za pomocą przycisków 0-9 ustawić minuty.

⇒ Regulator czasowy został aktywowany.



⇒ Na ekranie wyświetlany jest moment zakończenia oraz obliczony czas włączenia.

Funkcje specjalne

Spiekanie z wentylacją

Za pomocą tej dodatkowej funkcji podczas procesu spiekania następuje dodatkowa wentylacja komory spiekania, co wpływa pozytywnie na proces utleniania.

Funkcja ta jest możliwa wyłącznie w pozycjach programowych 15-20.

Suszenie wstępne bez spiekania

°/min	°	min	
12	0	0	STNDBY27
12	0	0	27°C
12	0	0	MO 14:12
12	300	30	MO 21:51

Podczas suszenia wstępnego drzwi pieca pozostają otwarte tworząc dużą szczelinę w pierwszym poziomie programu **S1**. Dla suszenia wstępnego dostępne są pozycje programowe ustawione fabrycznie. Z tego względu można realizować tę funkcję również tylko w tych pozycjach. Funkcja specjalna jest aktywna tylko w pozycjach 21-25.

Wartości do suszenia wstępnego bez spiekania można wyznaczać tylko w poziomie **S1**. W poziomach **S2-S4** dla temperatury i czasu wygrzewania nie wyznacza się żadnych wartości. Jeśli dla poziomów **S2-S4** będą mimo wszystko ustawione wartości, należy je ponownie ustawić na wartość „0”.

W przypadku poziomu S1 można zmienić tylko czas wygrzewania!

Suszenie wstępne ze spiekaniem

°/min	°	min	
12	300	0	STNDBY27
12	1540	30	27°C
12	0	0	MO 14:12
12	300	00	MO 21:51

Dla suszenia wstępnego ze spiekaniem dostępne są zasadniczo takie same funkcje, jak dla suszenia wstępnego bez spiekania. Oznacza to, że podczas suszenia wstępnego drzwi pieca pozostają otwarte tworząc dużą szczelinę w pierwszym poziomie programu **S1**. Z tego względu ta funkcja specjalna jest również dostępna dla pozycji programowych 21-25. Aby dodać do tej funkcji opcję spiekania, w poziomach **S2-S4** ustawiane są dodatkowo wybrane wartości.

Ustawienia podstawowe

Ustawienia parametrów

Piec do spiekania jest fabrycznie dostarczany z wstępnie ustawioną godziną i zaprogramowanymi wstępnie programami grzania.

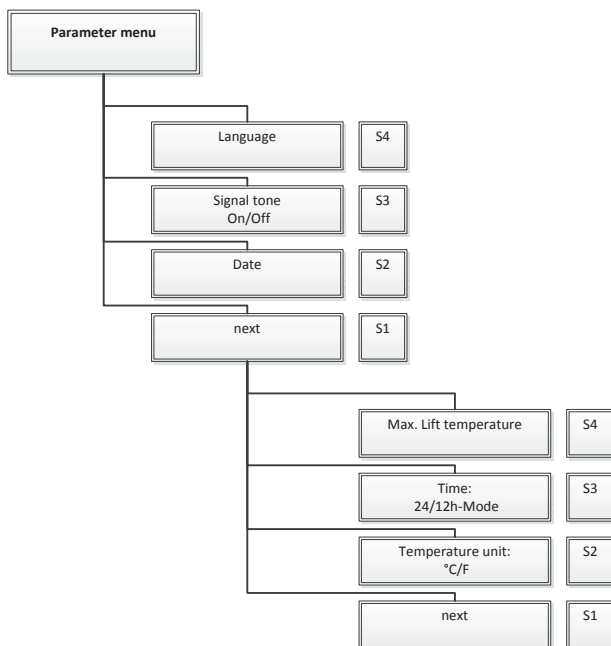
Piec do spiekania nie przestawia się automatycznie na czas letni/zimowy.

1. Włączyć **piec do spiekania** łącznikiem sieciowym.



2. Nacisnąć przycisk **FUNKCYJNY**.

↻ Otwiera się „Parameter menu” (menu parametrów).



- Nacisnąć przycisk (**S1-S4**), aby wybrać parametr.
- Naciskać wielokrotnie odpowiedni przycisk parametru, aż osiągnie się wybraną zmianę.

Parametr	Przycisk	Działanie
Language (język)	S4	Zmiana języka systemu (DE, EN, FR, IT, ES, DA, CZ, NL)
Signal tone On/Off (sygnał dźwiękowy)	S3	Włączanie, wyłączanie sygnału dźwiękowego
Date (data)	S2	Ustawianie dnia tygodnia i godziny
Next (dalej)	S1	Przejdźcie do kolejnego menu parametrów poziom 2:
Max. Lift temperature (maks. ustawiana temperatura otwarcia mechanizmu podnoszenia)	S4	Służy jako drugie zabezpieczenie. Temperatura otwarcia mechanizmu podnoszenia jest ustawiana na poziomie 4.
Time: 24/12h-Mode (schemat czasowy)	S3	Wskaźnik czasu w trybie 12/24 h
Temperature unit: °C/°F (skala temperatury)	S2	Jednostka temperatury °C/°F
Next (dalej)	S1	Opuszczanie menu parametrów

Ustawianie dnia tygodnia i godziny

- Nacisnąć przycisk **FUNKCYJNY**.
- Nacisnąć przycisk **S2**.
- Za pomocą przycisków 1-7 ustawić dni tygodnia (1 = MO (poniedziałek), 2 = TU (wtorek), 3 = WE (środa) itd.).
- Nacisnąć przycisk **S2**, aby przełączyć na wskaźnik godzin.
- Za pomocą przycisków 0-9 ustawić godziny.
- Nacisnąć przycisk **S2**, aby przełączyć na wskaźnik minut.

7. Za pomocą przycisków 0-9 ustawić minuty.



WSKAZÓWKA

Wykonana zmiana zostaje przejęta tylko wtedy, gdy kursor nie jest dłużej widoczny.

Ustawianie temperatury mechanizmu podnoszenia

F

1. Nacisnąć przycisk **FUNKCYJNY**.

S1

2. Nacisnąć przycisk **S1**.

⇒ Otwiera się drugie menu parametrów.

S4

3. Nacisnąć przycisk **S4**.

4. Za pomocą przycisków 0-9 ustawić temperaturę mechanizmu podnoszenia.

⇒ Ustawiany zakres 100°C - 300°C

Wyłączanie urządzenia Piec do spiekania

1. Wyłączyć *piec do spiekania* łącznikiem sieciowym.



UWAGA

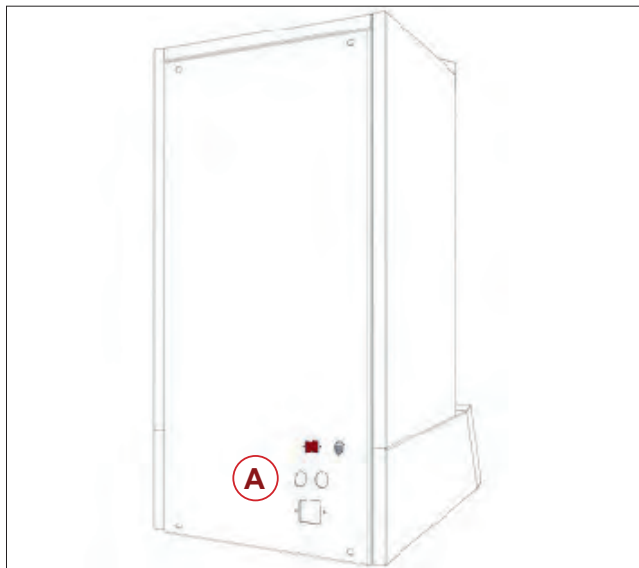
Zagrożenie poparzeniem spowodowane ciepłem szczątkowym pieca wysokotemperaturowego!

Nawet przy wyłączonym *piecu do spiekania* komora grzejna może wykazywać znaczne ciepło szczątkowe. Istnieje zagrożenie poparzeniem na ścianach komory grzejnej i drzwiach pieca.

Dlatego:

- Przed rozpoczęciem pracy przy *piecu do spiekania* upewnić się, że wystarczająco ostygł. *Piec do spiekania* wymaga co najmniej 4 godzin, aby z temperatury maksymalnej ostygnąć mniej więcej do temperatury pokojowej.

Interfejs RS-232



Z tyłu pieca do spiekania znajduje się interfejs RS-232 (A), za pomocą którego można zapisywać pliki dziennika na komputerze.

Warunki

- Kabel połączeniowy do interfejsu RS-232
- Komputer z możliwością podłączenia RS-232
- Oprogramowanie „uCon” (dostępne na stronie <http://www.umonfw.com/ucon/>)
- Licencja Microsoft Excel

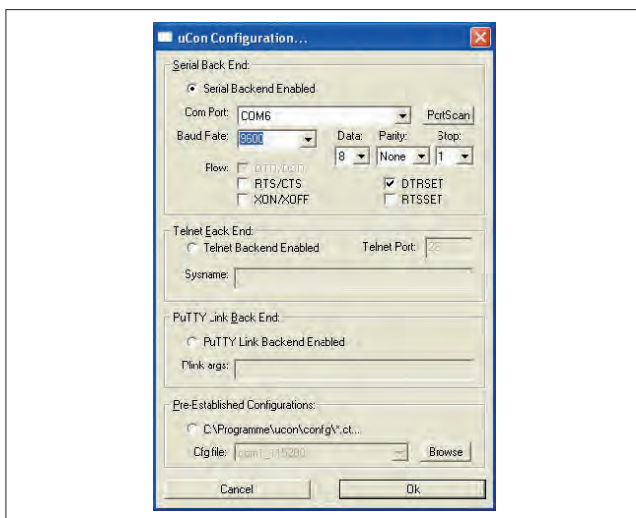
WSKAZÓWKA

Jeśli używany komputer nie dysponuje możliwością podłączenia RS-232, można u producenta zamówić adapter USB z płytą instalacyjną.

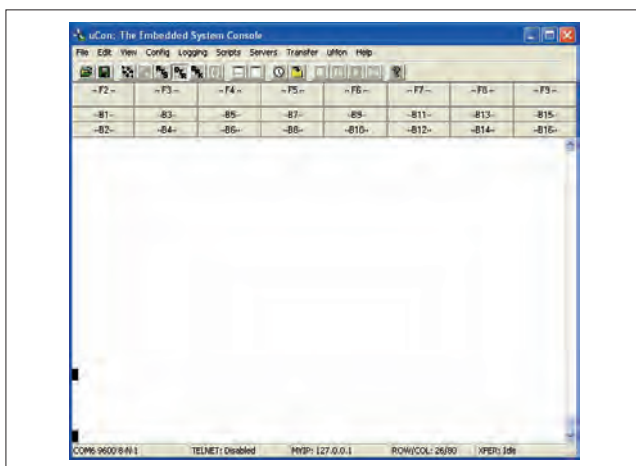
W tym przypadku należy zwrócić się do działu obsługi klienta Mihm-Vogt.

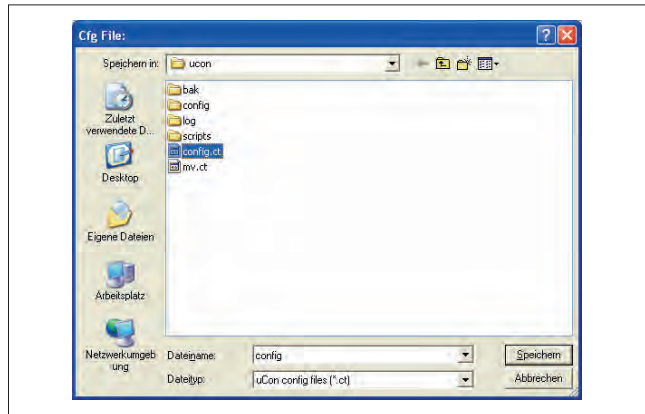
1. Połączyć piec do spiekania za pomocą kabla połączeniowego z komputerem.
2. Uruchomić oprogramowanie „uCon”.

3. Ustawić przedstawioną konfigurację.

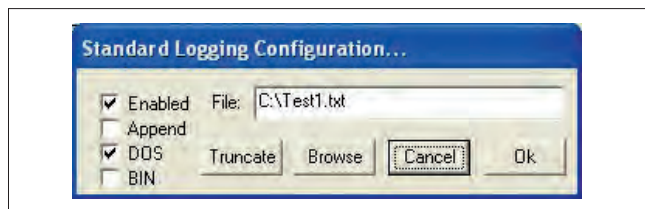


4. Jeśli „Com Port” jest nieznany, wybrać odpowiedni za pomocą funkcji „Portscan”.
5. Wprowadzone dane zatwierdzić, wciskając „OK”.
6. Zapisać konfigurację portu w menu „File” (plik) i „Save as” (zapisz jako).



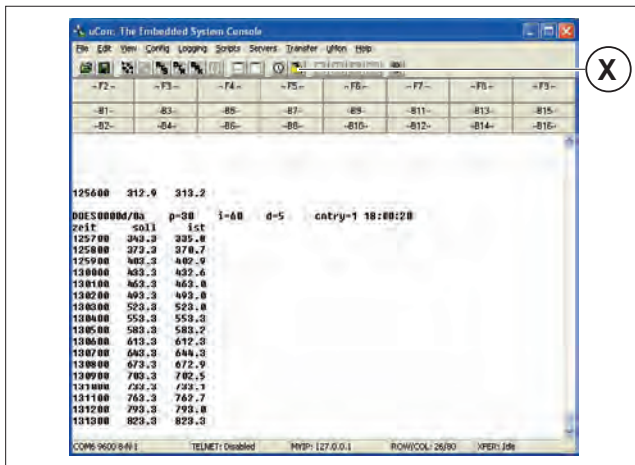


7. Skonfigurować rejestrację danych (logging):
 - ▶ Wybrać w menu „Logging” opcję „Standard”.
 - ⇒ Otworzy się okno konfiguracji.
8. Postawić haczyk, jak przedstawiono na ilustracji, i nadać plikowi TXT nazwę.

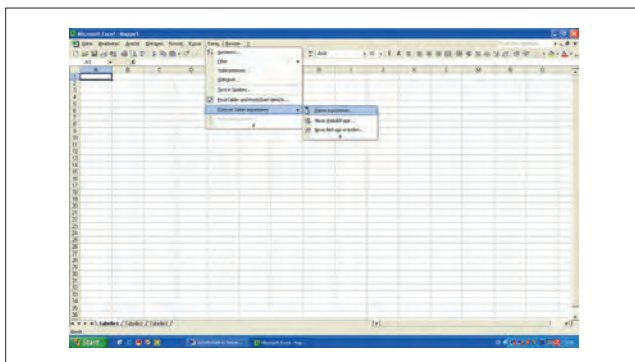


9. Zatwierdzić, wciskając „OK”.
10. Uruchomić program spiekania na piecu.
 - ⇒ Przesłane dane zostaną wyświetlone. W lewej kolumnie pojawia się temperatura zadania, w prawej temperatura rzeczywiata.

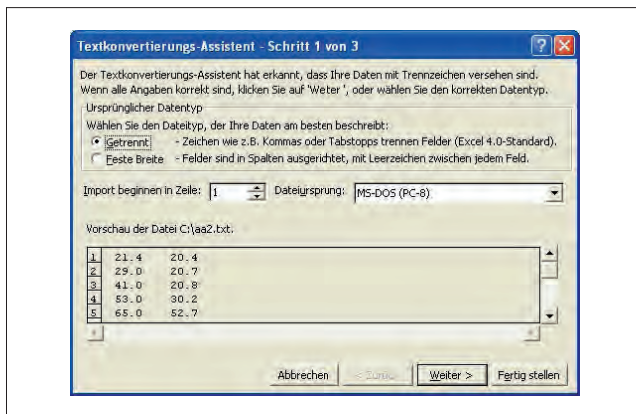
11. Nacisnąć przycisk X, aby zapisać dane do nazwanego pliku TXT (tutaj: Test1.txt).
12. Ponowne naciśnięcie przycisku zakańcza rejestrację.



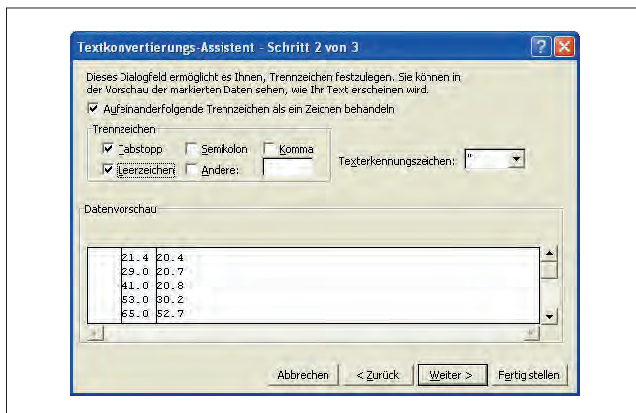
13. Wywołać Microsoft Excel, aby utworzyć grafikę.
14. Zaimportować wygenerowany plik tekstowy.



- Otwiera się asystent konwertowania tekstu.

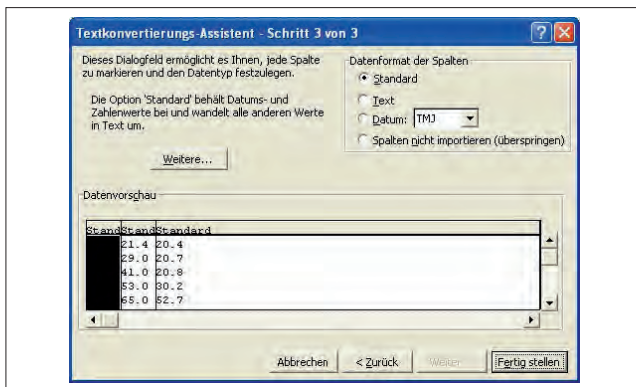


15. Nacisnąć „Next” (dalej) i dokonać następujących ustawień:
16. Postawić haczyk przy opcji „Space” (znak odstępu).

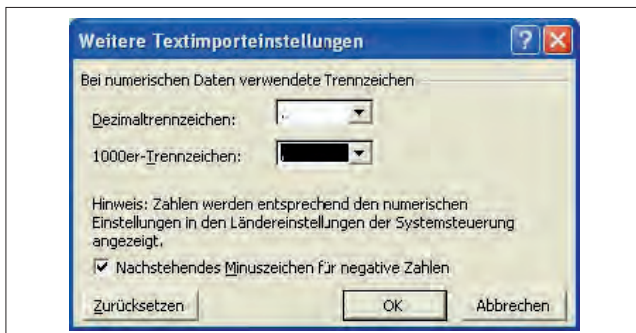


17. Nacisnąć przycisk „Next” (dalej).

18. Nacisnąć przycisk „More” (inne).



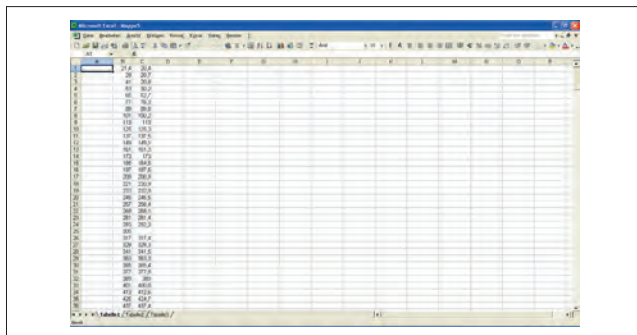
19. Przy obu ustawieniach zamienić kropkę i przecinek i zatwierdzić, naciskając „OK”.



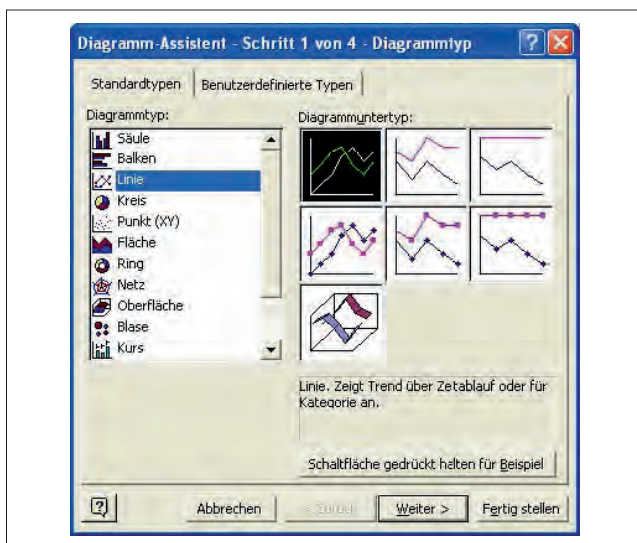
20. Nacisnąć przycisk „Finish” (zakończ) i „OK”.



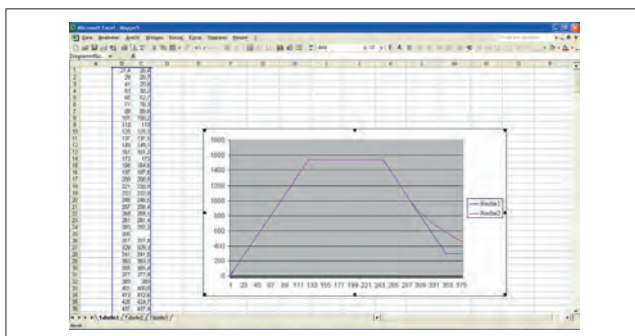
21. Wyświetlone zostaną zbiory danych.



22. Wybrać asystenta wykresów i wyszukać odpowiedni typ wykresu (np. linię).



23. Nacisnąć trzykrotnie „Next” (dalej), a następnie „Finish” (zakończ).
24. Gotowy wykres zostanie wyświetlony.



Pielęgnacja i konserwacja

Obudowę **pieca do spiekania** czyścić od czasu do czasu wilgotną szmatką.



WSKAZÓWKA

Uszkodzenie funkcji grzania!

- Uważać na to, aby komora grzejna nie została zanieczyszczona. Mogłoby to uszkodzić funkcję grzania.



WSKAZÓWKA

Skrócenie żywotności przez ciecze farbujące!

Podczas procesu spiekania ciecze farbujące mogą znacząco skrócić żywotność elementów grzejnych.

Programy serwisowe

W zależności od częstotliwości użytkowania należy przeprowadzać cykl czyszczenia. Służy on do usuwania kontaminacji powstałych z cieczy i innych zanieczyszczeń, które odkładają się w izolacji.

Również w zależności od częstotliwości użytkowania należy przeprowadzać cykl regeneracyjny, niezbędny dla regeneracji elementów grzejnych.

Możliwość wyboru programów serwisowych w pozycjach programowych 31-33.

Pozycja programowa

- 31 Serwis A – kontrola temperatury¹
- 32 Serwis C – czyszczenie komory grzejnej
- 33 Serwis E – regeneracja elementów grzejnych

¹ Tylko w połączeniu z zestawem testowym

Błędy i komunikaty o błędach

Bezpieczeństwo



ZAGROŻENIE

Energia elektryczna!

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem elektrycznym.

- Prace w obrębie instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie wyspecjalizowani elektrycy.
- Przed wykonywaniem prac instalacyjnych, konserwacyjnych, naprawczych i czyszczenia należy odciąć zasilanie elektryczne **pieca do spiekania** i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
- Nie chwytać wilgotnymi dłońmi kabli ani elementów konstrukcyjnych znajdujących się pod napięciem.
- Podczas prac z prądem elektrycznym przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom.



OSTRZEŻENIE

Gorące powierzchnie!

Ciężkie poparzenia kończyn.

- Podczas eksploatacji nie dotykać obudowy ani drzwi pieca.
- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, czyszczących i naprawczych odczekać, aż **piec do spiekania** całkowicie ostygnie.
- Jeśli wymagane jest przeprowadzenie prac w obrębie gorących komponentów, należy nosić rękawice bezpieczeństwa odporne na działanie wysokiej temperatury.





WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane nieprawidłowo przeprowadzonymi naprawami w obrębie przewodów elektrycznych!






Możliwe wadliwe działanie i uszkodzone komponenty elektryczne.

- Nie naprawiać uszkodzonych kabli i wtyczek.

Błędy

Błąd	Możliwa przyczyna	Usuwanie błędu	Kompetencje
Nieprawidłowa godzina	Godzina błędnie zapisana na regulatorze	Ustawić prawidłową godzinę	Operator
Urządzenie Piec do spiekania nie uruchamia się automatycznie	Zanik prądu / przerwa w dopływie prądu	Skontrolować stabilność napięcia zasilającego, w razie konieczności powiadomić wykwalifikowanego elektryka	
Brak wskazania na wyświetlaczu, diody LED poziomu nie zapalają się	Brak napięcia zasilającego	Sprawdzić bezpieczniki w miejscu montażu Sprawdzić przewód przyłączeniowy, w razie konieczności powiadomić wykwalifikowanego elektryka	
Wylamane elementy z wypełnienia drzwi, inne uszkodzenie wypełnienia drzwi	Nieprawidłowe użytkowanie wypełnienia drzwi	Wymiana wypełnienia drzwi	
Wskazanie „Power failure” (przerwa zasilania prądu)	Przerwa zasilania prądu podczas procesu spiekania przez ponad 10 s	Zatwierdzenie przyciskiem Start/Stop	
Brak wskazania, podczas włączania na krótko zapalają się diody LED poziomu	Uszkodzony wyświetlacz	Wymienić regulator	Dział serwisowy 
Dioda LED poziomu miga, ale piec nie grzeje	Uszkodzone ogrzewanie	Sprawdzić ogrzewanie pod kątem przepływu	Dział serwisowy 

Komunikaty o błędach elektroniki

Błąd	Możliwa przyczyna	Usuwanie błędu	Kompetencje
Wskazanie: „Sensor defective” (uszkodzony czujnik)	Uszkodzony termoelement	Wymienić termoelement	Dział serwisowy 
	Luźne przyłącza termoelementu	Dokręcić przyłącza termoelementu	
Wskazanie: „Sensor + <-> -” (czujnik + <-> -)	Temperatura we wnętrzu pieca jest wyraźnie niższa niż temperatura pokojowa	Otworzyć drzwi pieca, aby we wnętrzu komory zapanowała temperatura pokojowa.	Operator
	Nieprawidłowo podłączony termoelement / zamiana biegunów	Wymienić przyłącza termoelementu	Dział serwisowy 
Wskazanie: „Safety shutdown” (wyłączenie bezpieczeństwa)	Temperatura pieca przekracza 1650°C	Wylączyć piec i odczekać aż się schłodzi. W przypadku ponownego wystąpienia błędu skontaktować się z działem serwisowym.	Operator
Wskazanie: „Sensor short-circuit” (zwarcie czujnika)	Uszkodzony czujnik temperatury	Skontaktować się z działem obsługi klienta	Dział serwisowy 
Wskazanie: „Thyristor defective” (uszkodzony tyrystor)	Uszkodzenie elektroniki	Skontaktować się z działem obsługi klienta	Dział serwisowy 
Długi sygnał dźwiękowy bez wskaźnika LCD, drzwi pieca nie zamykają się, program nie uruchamia się	Nieprawidłowo wyregulowany czujnik drzwi	Skontaktować się z działem obsługi klienta	Dział serwisowy 

Wycofanie z eksploatacji

Wycofanie z eksploatacji może odbyć się z dwóch powodów:

- W celu ponownego montażu w innym miejscu.
- W celu ostatecznej utylizacji.

Jeśli **piec do spiekania** ma zostać zamontowany w innym miejscu, jego wyłączenie należy odpowiednio przygotować. Wszystkie części konstrukcyjne i mocujące należy starannie zdemontować, oznaczyć i w razie konieczności zapakować do transportu. Dzięki temu podczas ponownego montażu gwarantuje się, że wszystkie części zostały prawidłowo przyporządkowane i zostaną zamontowane we właściwym miejscu.

1. Wyłączyć **piec do spiekania**.
2. Odłączyć **piec do spiekania** od zasilania elektrycznego.
3. Odłączyć wszelkie przyłącza (np. kabel połączeniowy do komputera itd.) od **pieca do spiekania**.

Utylizacja

Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE

Uwalnianie substancji szkodliwych!

Podczas kontaktu z wyizolowanymi substancjami do wdychanego powietrza mogą przedostać się substancje szkodliwe.

- Podczas utylizacji należy nosić osobiste wyposażenie ochronne (ochrona dróg oddechowych).



OSTRZEŻENIE

Skażenie środowiska i wód gruntowych przez niewłaściwą utylizację!

- Podczas utylizacji elementów instalacji i środków produkcji należy przestrzegać przepisów i dyrektyw ustawodawcy w kraju eksploatatora.

Utylizacja

1. Podzielić komponenty **pieca do spiekania** na surowce wtórne, substancje niebezpieczne i środki produkcji.
2. Zutyliżować komponenty **pieca do spiekania** lub wprowadzić je do cyklu recyklingowego.



Originalbetriebsanleitung HTS-2/M/Zirkon-120



Inhalt

Allgemeine Angaben	4
Haftungsbeschränkung	4
Verantwortlichkeiten des Betreibers	4
Dokumentation	5
Inhalt und Aufbau.....	5
Kennzeichnungskonzept für integrierte Texte und für Verweise.....	5
Formatierungen und Zeichen	6
Serviceadresse	6
Sicherheit	7
Anforderungen an das Personal.....	7
Transport, Verpackung und Lagerung.....	9
Transport	9
Verpackung.....	10
Lagerung	10
Technische Beschreibung	11
Funktion	11
Konformität	12
Zertifizierung.....	13
CE-Kennzeichnung.....	13
EAC-Zertifizierung	13
RoHS-Konformität	13
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
Mögliche Fehlanwendung.....	14
Technische Daten	15
Betriebsbedingungen.....	15
Installation.....	16
Aufstellen	16
Aufstellbedingungen	16
Elektrischer Anschluss.....	17
Hausinstallation	17
Typenschild	18
Bedienung	19
Bedienelemente und Anzeigen.....	19
Schalter und Tastenfunktionen	20
Bereitschaftsbildschirm.....	21
Sinterofen einschalten	21
Programmplatz Struktur.....	21
Erstinbetriebnahme	22
Einsetzen der Türisolation	22
Einstellung länderspezifische Strombegrenzung von 15A auf 13A	23
Sinterhilfsmittel	24
Sintervorgang	24
Sinterofen beschicken	24
Heizprogramm auswählen und laden.....	25
Heizprogramm starten/unterbrechen.....	25
Sinterschale aus dem Heizofen entnehmen.....	26
Heizstufen programmieren	27
Die Stufen S2 bis S4 programmieren	28

Heizprogramm speichern	28
Lineares Abkühlen	29
Heizprogramm mit Namen speichern	29
Heizprogramm umbenennen	30
Heizprogramm automatisch starten	31
Sonderfunktionen	32
Sintern mit Belüftung	32
Vortrocknen ohne Sintern	32
Vortrocknen mit Sintern	32
Grundeinstellungen	33
Parametereinstellungen	33
Sinterofen ausschalten	36
RS-232-Schnittstelle	37
Pflege und Wartung	45
Serviceprogramme	45
Störungen und Fehlermeldungen	46
Sicherheit	46
Störungen	47
Fehlermeldungen der Elektronik	48
Außerbetriebnahme	49
Entsorgung	49
Sicherheit	49
Entsorgung	49

Allgemeine Angaben

Haftungsbeschränkung

Die Inhalte dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der gültigen Gesetze und Normen erstellt.
Das Gerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt.



HINWEIS

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die resultieren aus:

- Missachtung/Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Vorsätzliche Fehlanwendung
- Nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch
- Einsatz von nicht geschultem Personal
- Einsatz von Nicht-Fachkräften (bei Wartungsarbeiten, etc.)
- Technischen Veränderungen am Gerät, die nicht mit dem Hersteller abgesprochen wurden
- Einsatz von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller freigegeben wurden

Verantwortlichkeiten des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Geräts gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die auftretenden Gefahren im Umgang mit dem Gerät informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

Dokumentation

Inhalt und Aufbau

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil dieses Gerätes. Sie enthält Anweisungen und Informationen zum sicheren Umgang mit dem Gerät und muss jedem Benutzer während der gesamten Lebensdauer des Gerätes zur Verfügung stehen. Diese Betriebsanleitung richtet sich an geschultes Bedienpersonal.

Kennzeichnungskonzept für integrierte Texte und für Verweise

Die folgenden Hinweisarten werden verwendet:



GEFAHR

Eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.



WARNUNG

Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.



VORSICHT

Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte.






HINWEIS

Eine möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden könnte.

HINWEIS

Hinweis/Tipp für erleichterte Bedienung.

Formatierungen und Zeichen

-  weist auf einen allgemeinen Sicherheitshinweis hin
- weist darauf hin, dass eine Voraussetzung erfüllt sein muss
- 1. weist auf Handlungsschritte hin
-  weist auf ein Handlungsergebnis hin
- weist auf eine Aufzählung hin
-  weist auf eine Taste hin

Serviceadresse



Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tel.: +49 (0) 7244 70871-0
www.mihm-vogt.de

Sicherheit

Der **Sinterofen** ist ein Hochtemperaturofen für den gewerblichen Einsatz in Dentallaboren und darf nur zum Sintern von sinterfähigen Keramiken verwendet werden.

Anforderungen an das Personal

Geschultes Fachpersonal, das im Umgang mit dem Gerät vertraut ist und aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage ist, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.



GEFAHR

Elektrische Energie!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Fassen Sie nicht mit feuchten Händen an spannungsführende Kabel und Bauteile.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften im Umgang mit elektrischem Strom.
- Unterbrechen Sie vor Installations-, Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Energieversorgung des **Sinterofens** und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.



GEFAHR

Entzündungsgefahr!

Verwendung von entzündlichen und explosiven Materialien im Ofenbereich.

- Betreiben Sie den **Sinterofen** nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Quellen.
- Installieren Sie den **Sinterofen** nicht auf leicht entzündlichen Aufstellflächen.



WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Während des Betriebs des **Sinterofens** entstehen heiße Oberflächen, bei deren Kontakt Verbrennungen möglich sind.

- Greifen Sie während des Betriebs nicht an das Gehäuse und die Ofentür.
- Greifen Sie nicht in die Heizkammer. Sie kann durch einen vorangegangenen Heizvorgang noch hohe Restwärme aufweisen.
- Lassen Sie den **Sinterofen** vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten erst abkühlen.
- Tragen Sie hitzebeständige Sicherheitshandschuhe, wenn Arbeiten an heißen Bauteilen erforderlich sind.
- Verwenden Sie eine geeignete, ausreichend lange Entnahmezange zum Einstellen und Entnehmen der Sinterschale.



VORSICHT

Falsche Bedienung!

Bei Zweckentfremdung, falscher Bedienung, falschem Anschluss oder nicht fachgerechter Wartung/Reparatur durch nicht geschultes Personal wird keine Haftung für eventuelle Schäden übernommen. Weiterhin werden alle Garantieleistungen in solchen Fllen ausgeschlossen.

Bei Beschädigungen am Gerät oder Netzkabel sowie nicht mehr einwandfreier Funktionsweise darf das Gerät nicht mehr benutzt werden. In diesem Fall wenden Sie sich umgehend an den Hersteller.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Langlebigkeit Ihres Gerätes, dürfen Sie nur Originalersatzteile verwenden.

Für den sicheren Betrieb des **Sinterofens** gelten neben den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung auch regionale Vorschriften (z. B. Unfallverhütungsvorschriften), die der Betreiber des Gerätes zur Verfügung stellen muss. Am **Sinterofen** müssen Sicherheitsschilder in gut lesbarem Zustand gehalten werden.



HINWEIS

Vor Arbeiten an und mit dem Gerät muss diese Betriebsanleitung vor jedem Bediener gelesen und verstanden werden.

Die Betriebsanleitung muss für die angegebene Lebensdauer des **Sinterofens** aufbewahrt werden.

Transport, Verpackung und Lagerung

Transport



WARNUNG

Verletzungen durch herabfallenden Sinterofen!

Abrutschen/Fallen beim Anheben und Tragen des Sinterofens kann zu schweren Verletzungen führen.

- Tragen/Halten Sie den Sinterofen nur am unteren Gehäuserand (Boden).
- Tragen Sie den Sinterofen stets nur mit mindestens 2 Personen (max. 30 kg/Person).



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Ofengewicht!

Körperliche Überlastung/Rückenbeschwerden durch hohes Eigengewicht.

- Tragen/Bewegen Sie den **Sinterofen** mit mindestens zwei Personen.



HINWEIS

Transportschäden!

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden:

- Transportieren Sie das Gerät nur aufrecht.
- Stapeln Sie nicht mehrere Geräte übereinander.
- Stellen Sie keine anderen Gegenstände auf dem Gerät ab.
- Der Transport muss möglichst erschütterungs- und vibrationsfrei erfolgen, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät während des Transports gegen Wegrutschen und Umfallen gesichert ist.
- Beim Tragen des Geräts müssen, falls erforderlich, Handschuhe (gegen Abrutschen und Schnittverletzungen) sowie Sicherheitsschuhe (gegen Verletzung der Füße beim Fallen) getragen werden.
- Die Ware ist sofort bei Empfang auf Beschädigung und Verluste zu untersuchen und unter Geltendmachen der Ansprüche vom Frachtführer auf dem Frachtbrief bescheinigen zu lassen. Für erst nachträglich festgestellte Beschädigungen und Verluste übernimmt Fa. Mihm-Vogt GmbH & Co.KG keine Haftung.

Verpackung



HINWEIS

Die Verpackung schützt den **Sinterofen** vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen. Entfernen Sie sie daher erst kurz vor der Erstinbetriebnahme und lagern Sie sie trocken für eine spätere Wiederverwendung.

Lagerung



HINWEIS

Temperaturschäden!

Um Temperaturschäden zu vermeiden:

- Lagern Sie das Gerät nur bei Temperaturen von +5°C bis +40°C.
- Lagern Sie das Gerät stets trocken und staubfrei.
- Vermeiden Sie eine direkte Sonneneinstrahlung.
- Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen.

Technische Beschreibung

Funktion

Der **Sinterofen** wird zum Verarbeiten von sinterfähigen Keramiken eingesetzt.

Das zu sinternde Produkt wird in der Sinterschale platziert und auf die Auflagescheibe gestellt. Nach Eingabe der Heizparameter und Drücken der Start/Stop-Taste schließt die elektrisch angetriebene Ofentür und der Aufheizvorgang beginnt.

Nachdem das Heizprogramm durchgelaufen und der **Sinterofen** abgekühlt ist, öffnet die Ofentür und das fertige Produkt kann entnommen werden.

Heizkammer

In der Heizkammer wird das Produkt gesintert. Sie besteht aus zwei verschiedenen, keramischen Isolierschichten und wird mit MoSi_2 Heizelementen betrieben. Die äußere Isolierschicht ist für Temperaturen bis 1200°C ausgelegt, die Innere für Temperaturen bis 1700°C .

Ofentür

Die Ofentür besteht aus einer dreiteiligen keramischen Türfüllung. Ein Sicherheitsschalter unterbricht den Heizstrom, sobald die Ofentür geöffnet wird.

Eine in der Antriebsmechanik eingesetzte Rutschkupplung verhindert einen zu hohen Anpressdruck zwischen Ofentür und Heizkammer.

Ofengehäuse

Das Ofengehäuse besteht aus Stahlblech, ist innen und außen kunststoffbeschichtet.

Programmregler

Der Programmregler ist mit einer Fertigzeiteinstellung nach Wochentag und Uhrzeit ausgestattet. Der Einschaltzeitpunkt wird automatisch so berechnet, dass der Heizprozess zum gewünschten Zeitpunkt beendet ist und das Sintergut entnommen werden kann.

Betriebsparameter und Heizprogramme werden in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch bei einem Ausfall der Stromversorgung erhalten.

Die eingestellte Solltemperatur wird mit einer Genauigkeit von $\pm 1^\circ\text{C}$ gehalten.

Ein in der Heizkammer integrierter Temperaturfühler erfasst die Kammertemperatur in der Nähe des Produkts.

Mittels einer Thermoelement-Bruchsicherung wird eine Überhitzung des **Sinterofens** durch einen defekten Temperaturfühler verhindert.

Konformität



EG-Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer

MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Str. 8
76297 Stutensee
Tel.: +49 (0) 72 44/7 08 71-0
Fax: +49 (0) 72 44/7 08 71-20
Email: info@mihm-vogt.de

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Sinterofen
Fabrikat: HTS-2/M/Zirkon-120

Beschreibung:

Der Sinterofen ist ein Hochtemperaturofen für den gewerblichen Einsatz in Dentallaboren und darf nur zum Sintern von sinterfähigen Keramiken verwendet werden.

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV 2014/30/EU
RoHS 2011/65/EU
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden eingehalten.

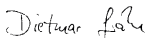
Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 61010-1:2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1:2010)
EN 61010-2-010:2014	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen (IEC 61010-2-010:2014)
EN 61326-1:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2012)
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Folgende nationale oder internationale Normen (oder Teile/Klauseln daraus) und Spezifikationen wurden angewandt: -

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Gillen, Tobias

Ort: Stutensee / Datum: 15.09.2016


(Unterschrift) Dietmar Gräbe

Zertifizierung

CE-Kennzeichnung

Dieses Produkt trägt das CE-Kennzeichen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).



VORSICHT

CE-Kennzeichnung bei angeschlossenen Produkten!

Produkte, die an diesem Gerät angeschlossen werden, müssen ebenfalls das CE-Zeichen tragen. Diese Produkte müssen nach den entsprechenden Normen geprüft sein.

Wir erklären die Konformität für den Sinterofen HTS-2/M/Zirkon-120 auf Basis folgender Normen:

- Sicherheit: EN 61010-1:2010 und EN 61010-2-010:2014
- EMV: EN 61326-1:2013
- Risikobeurteilung und Risikominderung EN ISO 12100:2010

EAC-Zertifizierung



Konformitätszeichen der Eurasischen Wirtschaftsgemeinschaft

Zertifikatsnummer EAЭС N RU Д-DE.АД75.В.02156

RoHS-Konformität



Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Produkt keine giftigen oder gefährlichen Stoffe oder Bestandteile enthält und kann nach der Entsorgung recycelt werden und sollte nicht achtlos weggeworfen werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Sinterofen** ist ein Hochtemperaturofen für den gewerblichen Einsatz in Dentallaboren und darf nur zum Sintern von sinterfähigen Keramiken verwendet werden.



HINWEIS

Bei Zweckentfremdung, falscher Bedienung, falschem Anschluss oder nicht fachgerechter Wartung/Reparatur durch nicht geschultes Personal ist der Schutz von Personen nicht mehr gewährleistet und kann keine Haftung für eventuelle Schäden übernommen werden. Weiterhin werden alle Garantieleistungen in solchen Fällen ausgeschlossen.

Durch Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen, die nicht vom Hersteller bezogen wurden, erlischt die Zulassung und Garantie des Sinterofens.

Mögliche Fehlanwendung

- Einsatz von nicht eingewiesenem und nicht ausreichend qualifiziertem Personal.
- Verwendung von Produkten, die nicht vom Hersteller freigegeben sind.
- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller freigegeben sind.
- Eine Verwendung, die nicht gemäß Konformitätserklärung erfolgt.
- Technische Änderungen und Umbauten am Gerät, die nicht vom Hersteller genehmigt wurden.



HINWEIS

Es dürfen nur von Mihm-Vogt freigegebene Sinterhilfsmittel/Zubehör/Verschleißteile sowie Ersatzteile verwendet werden.

Eine Übersicht der freigegebenen Mittel finden Sie auf einem Beiblatt in Ihrer Geräteverpackung.

Technische Daten

Betriebsbedingungen

Allgemeine Angaben	
Abmessungen (B x T x H)	390 x 500 x 790 mm
Brennraumvolumen	2 Schalen Ø 120 x 30mm
Max. Temperatur	1650 °C
Gewicht	60 kg
Mindestabstand um den Sinterofen	50 mm
Elektrische Anschlusswerte	
Spannungsversorgung	200 - 240 V (10% Abweichung)
Frequenz	50/60 Hz
Max. Leistungsaufnahme	3200 W
Absicherung	
Geräteseitig	16 AT
Bauseitig	Anschluss an einen separaten Stromkreis mit Sicherung 16 A Typ K,Z (andere Sicherungstypen dem Verwenderland entsprechend)
Schutzart	IP 20 (Schutz vor eindringen von Fremdkörpern, jedoch nicht vor Eindringen von Wasser)
Betriebsbedingungen	
Aufstellungsbereich	Nur Innenbereich (in trockenen Räumen)
Temperaturbereich	+5 - +40 °C
Relative Luftfeuchte	Bis 31 °C: 80%
Maximale Luftfeuchte	Bis 40 °C: 50% Keine Kondensation
Höhe	Max. 2000 m
Verschmutzungsgrad	2

Installation

Aufstellen

Der **Sinterofen** ist als Tischgerät ausgeführt. Für einen stabilen Stand empfiehlt sich eine ebene Fläche von mindestens 50 cm x 60 cm, die bis 80 kg belastbar ist.

Aufstellbedingungen

- ▶ Stellen Sie den **Sinterofen** stets in trockenen, möglichst staubfreien Räumen auf und beachten Sie, dass keine Flüssigkeiten an das Gerät gelangen dürfen.
- ▶ In den Aufstellräumen dürfen keine leicht entzündlichen und brennbaren Gase und Flüssigkeiten aufbewahrt werden.
- ▶ Stellen Sie keine brennbaren und entzündlichen Gegenstände in die Nähe des **Sinterofens**.
- ▶ Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm um den Sinterofen für ausreichende Kühlung ein.



VORSICHT

Entzündungsgefahr!

Entzündung des Bodenbelages durch zerspringende heiße Produktschale.

- ▶ Achten Sie beim Bodenbelag auf nichtbrennbare Oberflächen.



VORSICHT

Kippende Lasten!

Unzureichende Tragfähigkeit der Aufstellfläche.

Achten Sie beim Aufstellen des **Sinterofens** auf ausreichende Tragfähigkeit der Aufstellfläche.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Ofengewicht!

Körperliche Überlastung/Rückenbeschwerden durch hohes Eigengewicht.

- ▶ Tragen/Bewegen Sie den **Sinterofen** mit mindestens zwei Personen (max. 30kg Tragfähigkeit/Person).



VORSICHT

Überhitzungsgefahr!

Überhitzung durch verstopfte Lufteinlässe

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze an allen Seiten frei bleiben.

1. Richten Sie die Aufstellfläche waagrecht aus.

2. Platzieren Sie den **Sinterofen** auf der Aufstellfläche.
- ⚠ *Achten Sie auf einen rutschfesten Untergrund.*
 - ⚠ *Heben und Tragen Sie den Sinterofen ausschließlich an der Geräteunterseite.*

Elektrischer Anschluss

Hausinstallation

- Der **Sinterofen** benötigt einen eigenen Stromkreis.
- Der Stromkreis muss gebäudeseitig über einen Sicherungsautomaten mit mindestens 16 A Typ K,Z (andere Sicherungstypen dem Verwenderland entsprechend) erfolgen.
- Ein zusätzlicher FI-Schalter (auf 30 mA Auslösestrom ausgelegt) muss verbaut werden.
- Der **Sinterofen** benötigt für den elektrisch sicheren Betrieb einen an der Steckdose angeschlossenen Schutzleiter.
- Bei der Wahl des Aufstellungsortes muss beachtet werden, dass das beiliegende Netzkabel 2,0 m lang ist und Kabelverlängerungen nicht zulässig sind. Die Versorgungsspannung muss im Nennspannungsbereich von 200 - 240 Volt liegen.



GEFAHR

Elektrische Energie!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Fassen Sie nicht mit feuchten Händen an spannungsführende Kabel und Bauteile.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften im Umgang mit elektrischem Strom.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Spannungsversorgung an, die mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

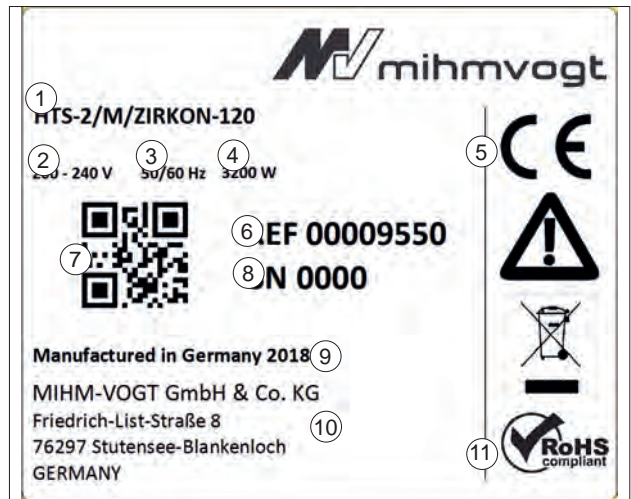


WARNUNG

Freisetzung von Schadstoffen!

- Im Umgang mit Isolationsmaterial muss geeigneter Atemschutz getragen werden.
- Falls erforderlich, muss eine Absaugung installiert werden.

Typenschild



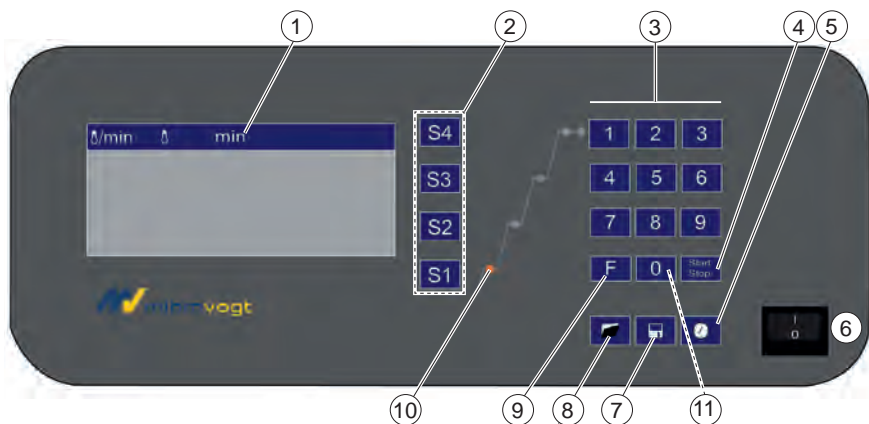
- | | | | |
|---|--------------------------|----|-------------------|
| 1 | Maschinentyp/Bezeichnung | 7 | QR-Code |
| 2 | Betriebsspannung | 8 | Seriennummer |
| 3 | Netzfrequenz | 9 | Baujahr |
| 4 | Leistung | 10 | Herstellerangaben |
| 5 | CE-Kennzeichen | 11 | RoHS-Kennzeichen |
| 6 | Referenznummer Mihm-Vogt | | |

Bedienung

Bedienelemente und Anzeigen








Der mikroprozessor-gesteuerte Programmregler ermöglicht das Durchlaufen unterschiedlichster Aufheizkurven mit großer Präzision. Die Bedienung wird menügesteuert über eine Folientastatur realisiert und auf einer LCD-Anzeige dargestellt.

Folgende Bedienelemente beinhaltet der Programmregler:

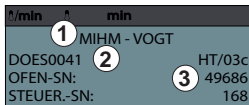


- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1 Display | 6 Netzschalter |
| 2 Heizstufen | 7 Speichern Taste |
| 3 Ziffernblock | 8 Laden Taste |
| 4 Start/Stop Taste | 9 Funktions Taste |
| 5 Fertigzeit Taste | 10 Heizphasen Leuchtdioden |
| | 11 Zusatzfunktion: Ofentür öffnen |

Schalter und Tastenfunktionen

Funktion	
	Netzschalter
	Startet/stoppt das aktuelle Heizprogramm
	Lädt ein vorhandenes Programm aus dem Speicher
	Speichert ein erstelltes Programm im Speicher ab
	Einstellen der Fertigzeit
	Funktionstaste zum Einstellen der Parameter (siehe Grafik „Parametereinstellungen“ auf Seite 33)
	Zusatzfunktion: Ofentür öffnen Diese Zusatzfunktion ist nur aktiv, wenn die aktuelle Ofentemperatur geringer ist, als die eingestellte Temperatur in Stufe 4.

Bereitschaftsbildschirm



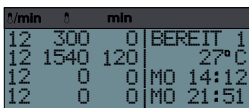
- 1 Hersteller
- 2 Angaben zu Hard- und Softwarestand
- 3 Seriennummer des Ofens



- 1 Aufheizrate in °C/min. (°F/min.)
- 2 Eingestellte Endtemperatur der Stufe
- 3 Eingestellte Haltezeit der Stufe

Sinterofen einschalten

1. Stellen Sie die Spannungsversorgung her.
 2. Schalten Sie den **Sinterofen** am Netzschalter ein.
- ➔ Nach ca. 3 Sekunden wird die aktuelle Ofentemperatur angezeigt.
 - ➔ Die Ofentür öffnet sich automatisch.



Programmplatz Struktur

- 1...14 Keine Sonderfunktion
- 15...20 Belüftet Aufheizen
- 21...25 Vortrocknen
- 26...30 Keine Sonderfunktion
- 31 Service A - Temperaturkontrolle
- 32 Service C - Reinigung Heizkammer
- 33 Service E - Regeneration Heizelemente

Erstinbetriebnahme

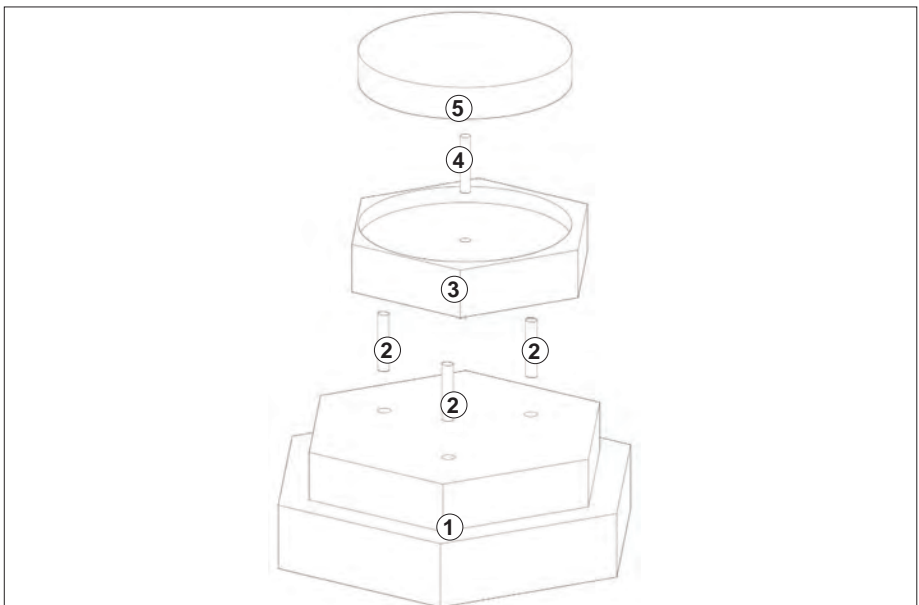


HINWEIS

Überprüfen Sie die Grundeinstellungen des **Sinterofens** (siehe „Grundeinstellungen“ auf Seite 33).

Einsetzen der Türisolation

1. Stecken Sie die Verbindungsstifte (Pos. 2) in den Grundträger (Pos. 1).
2. Setzen Sie die Auflage (Pos. 3) auf die Verbindungsstifte (Pos. 2).
3. Setzen Sie den Zentrierstift (Pos. 4) in die Mitte der Auflage (Pos. 3).
4. Legen Sie die Auflagescheibe (Pos.5) auf die Auflage (Pos. 3) mit der Mittelbohrung nach unten auf den Zentrierstift (Pos. 4).
5. Setzen Sie die komplette Türfüllung in die Ofentür ein.



Einstellung länderspezifische Strombegrenzung von 15A auf 13A

Sie befinden sich im Hauptmenü.

δ/min	δ	min	
99	0	0	BEREIT 1
99	0	0	27°C
99	0	0	FR 12:32
99	0	0	FR 12:32



Drücken Sie die Funktionstaste „F“.

- Das Menü „Einstellungen“ wird geöffnet.

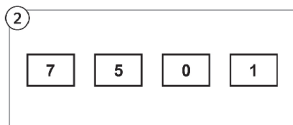


δ/min	δ	min	
			DEUTSCH
			TON EIN
			FR 12:32
			WEITER



Geben Sie den Code über die Tasten 0-9 ein.

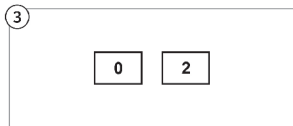
- Das Parametermenü „Länderspezifische Einstellungen“ wird geöffnet.



δ/min	δ	min	
			DEUTSCH
			TON EIN
			FR 12:33
			WEITER
			7501



Geben Sie den Ländercode „02“ über die Tasten 0-9 ein.



δ/min	δ	min	
			COUNTRYCODE: 1
			DEUTSCH 24h °C
			15A
			SPEICHERN



Drücken Sie die S1-Taste.

- Die Einstellungen werden gespeichert.
- Das Hauptmenü wird angezeigt.



δ/min	δ	min	
			COUNTRYCODE: 2
			ENGLISH 24h °C
			13A
			STORE



δ/min	δ	min	
			STORE

δ/min	δ	min	
99	0	0	STNDBY 1
99	0	0	27°C
99	0	0	FR 12:34
99	0	0	FR 12:34

Sinterhilfsmittel



HINWEIS

Nur von Mihm-Vogt freigegebene Sinterhilfsmittel verwenden.

Anwendungshinweis entnehmen Sie dem Informationsflyer der jeweiligen Sinterhilfsmittel.

Sintervorgang

Sinterofen beschicken

⚠ *Die keramische Türfüllung ist stark porös und empfindlich gegen Kratzer und Stöße.*

⚠ *Greifen Sie die Türfüllung nicht mit einer Entnahmezange.*

1. Schalten Sie den **Sinterofen** ein.

↻ Die Ofentür öffnet sich automatisch.

2. Füllen Sie die im Lieferumfang enthaltene Sinterschale mit Sintergranulat.

3. Legen Sie das Sintergut in die Sinterschale.

4. Platzieren Sie die bestückte Sinterschale mit Hilfe einer geeigneten Tiegelzange auf die Auflagescheibe.



5. Starten Sie ein Brennprogramm mit der **START/STOP** Taste.

↻ Die Ofentür schließt automatisch.



VORSICHT

Quetschgefahr an den Gliedmaßen!

Die Ofentür schließt automatisch.

- Drücken Sie die **START/STOP** Taste erst, nachdem die gefüllte Sinterschale platziert wurde.
- Achten Sie darauf, dass niemand zwischen Ofentür und Heizkammer greift, während die Ofentür schließt.



HINWEIS

Empfehlung zur Verwendung der mitgelieferten Sinterschalen:

- Verwendung der Sinterschale SPEED 120/30 mm bei Heizraten größer 25°C/min.
- Verwendung der Sinterschale 120/30 mm bei Heizraten mit 25°C/min und kleiner.

Heizprogramm auswählen und laden



1. Drücken Sie die **LADEN** Taste.



- Das Menü **PROGRAMM LADEN** wird geöffnet.
- Der Sinterofen lädt das zuletzt verwendete Heizprogramm



2. Drücken Sie die **S4** Taste so oft, bis das gewünschte Heizprogramm erreicht ist oder geben Sie das gewünschte Heizprogramm über den Ziffernblock ein.



3. Drücken Sie die **S2** Taste für „JA“, um das Laden zu bestätigen.

- Das geladene Heizprogramm wird angezeigt.



4. Drücken Sie die **S1** Taste, für „NEIN“, um das Laden abzubrechen.

- Das zuletzt geladene Heizprogramm wird angezeigt.

Heizprogramm starten/unterbrechen

Voraussetzungen

- Sinterofen** ist beschickt
- Heizprogramm ist geladen

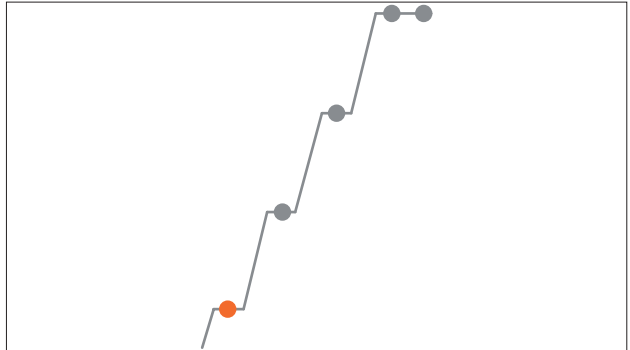


1. Drücken Sie die **START/STOP** Taste.

- Das Heizprogramm startet.

- Die Ofentür schließt automatisch.

- Die Statusanzeige wechselt von **BEREIT** zu **ABLAUF**.
- Der Prozess-Status wird zusätzlich in einem Stufendiagramm dargestellt:



Start
Stop

2. Drücken Sie die **START/STOP** Taste erneut.
- Das Heizprogramm wird angehalten.
 - Die Statusanzeige wechselt von **ABLAUF** zu **BEREIT**.

Start
Stop

3. Drücken Sie die **START/STOP** Taste erneut, um das Heizprogramm fortzuführen.

Sinterschale aus dem Heizofen entnehmen

Voraussetzungen

- Die Ofentür ist offen

1. Führen Sie eine geeignete Tiegelzange unter die Sinterschale und heben Sie diese von der Auflagescheibe.
2. Stellen Sie die Sinterschale auf eine geeignete, hitzebeständige Unterlage.

Heizstufen programmieren

Die Steuerung bietet die Möglichkeit, das Aufheizen des **Sinterofens** in 1 - 4 Heizstufen als Heizprogramm festzulegen. Innerhalb eines Heizprogramms kann aufgeheizt und abgekühlt werden.

Wird während des Programmiervorgangs innerhalb einer Minute keine Einstellung vorgenommen, erlischt der Cursor und es ertönt ein Signalton.

S1

1. Drücken Sie die **S1** Taste.
 - Der Cursor für die Eingabe blinkt im Feld **0min**.
2. Geben Sie die Aufheizgeschwindigkeit über die Ziffern 0-9 ein. Die minimale Aufheizgeschwindigkeit liegt bei 1°C/min (2°F/min), die maximale Aufheizgeschwindigkeit liegt bei 99°C/min (178°F/min).
 - Liegt die Eingabe unter einem zweistelligen Wert, muss der Cursor über die jeweilige Stufentaste zum nächsten Eingabefeld bewegt werden.
 - Nach Eingabe der Aufheizgeschwindigkeit springt der Cursor zum nächsten Eingabefeld.
3. Geben Sie über die Ziffern 0-9 die vierstellige Haltetemperatur ein, auf die in der Heizstufe **S1** geheizt werden soll.

HINWEIS

Die maximal programmierbare Temperatur des **Sinterofens** beträgt 1650°C.

Wird eine höhere Temperatur eingegeben, springt die Anzeige auf den vorherigen Wert zurück.

- Nach Eingabe des Temperaturwertes springt der Cursor zum nächsten Eingabefeld.
- Liegt die Eingabe unter einem vierstelligen Wert, muss der Cursor über die jeweilige Stufentaste zum nächsten Eingabefeld bewegt werden.

- Geben Sie über die Ziffern 0-9 die Haltezeit in Minuten ein.

HINWEIS

Die maximal programmierbare Haltezeit beträgt 999 Minuten.

- ☞ Nachdem alle drei Werte eingegeben wurden, ist die Programmierung der Heizstufe 1 beendet.

Die Stufen **S2** bis **S4** programmieren

Um weitere Heizstufen zu programmieren, befolgen Sie die Handlungsschritte der ersten Heizstufe mit der entsprechenden Heizstufen-Taste (z.B. **S2** für die zweite Heizstufe, **S3** für die dritte Heizstufe, etc.).

Werden nicht alle 4 Heizstufen benötigt, muss in der nicht benutzten Stufe die Temperatur auf Null gesetzt werden.

Die Stufen **S1** bis **S3** können auf Null stehen.

Die Stufe **S4** regelt die Türöffnungstemperatur und muss eingegeben werden.

Heizprogramm speichern

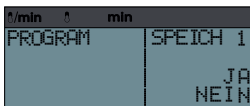
Der **Sinterofen** kann bis zu 30 verschiedene Heizprogramme speichern.

Gespeicherte Heizprogramme bleiben auch nach dem Ausschalten des **Sinterofens** erhalten.

Ein Heizprogramm wird immer unter der Programmnummer abgespeichert, unter der es vorher geladen wurde.



- Drücken Sie die **SPEICHERN** Taste.



- ☞ Das Menü **SPEICHERN** wird angezeigt.



- Drücken Sie die **S2** Taste für „JA“, um das Heizprogramm zu speichern.



- Drücken Sie die **S1** Taste für „NEIN“, um den Speichervorgang abzubrechen.

Lineares Abkühlen



HINWEIS

Der Sinterofen ermöglicht eine lineare Abkühlung, durch automatisch schrittweise öffnen der Ofentür unterhalb von 1200°C. Dazu muss die Abkühlphase in der Stufe 4 (und Stufe 3 bei mehrstufiger Abkühlphase) programmiert sein.

Erst nach Programm Ende ist die Ofentür vollständig geöffnet.

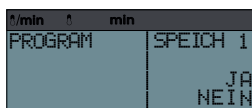
Heizprogramm mit Namen speichern

Um ein bestimmtes Heizprogramm eindeutig zu kennzeichnen, kann es mit einem frei wählbaren Namen gespeichert werden.



1. Drücken Sie die **SPEICHERN** Taste.

↻ Das Menü **SPEICHERN** wird angezeigt.



2. Drücken Sie die **FUNKTIONS** Taste, um den ersten Buchstaben zu ändern.
Durch wiederholtes Drücken dieser Taste wird das Alphabet von A bis Z durchlaufen.



3. Drücken Sie die **S4** Taste, um zum nächsten Buchstaben zu springen.



4. Nachdem Sie den gewünschten Namen eingegeben haben, drücken Sie die **S2** Taste, um die Änderungen zu speichern.

Heizprogramm umbenennen

Voraussetzungen

- Die Programmwerte sind für alle Stufen eingegeben.



1. Drücken Sie die **SPEICHERN** Taste.

- ➞ Das Menü **SPEICHERN** wird angezeigt.



Im linken Feld kann nun mittels Tasteneingabe ein Speichername mit bis zu vier Zeilen hinterlegt werden.



- ➞ Mit der **S4** Taste können Sie den Cursor schrittweise nach rechts bewegen.

Heizprogramm automatisch starten

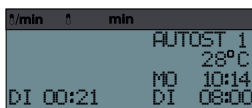
Der **Sinterofen** kann über eine integrierte Zeitschaltuhr so programmiert werden, dass er das aktuell geladene Heizprogramm zu einem vorgegebenen Fertigstellungszeitpunkt beendet.

Mit der integrierten Zeitschaltuhr wird der Fertigstellungszeitpunkt durch Wochentag und Uhrzeit festgelegt.

1. Wählen Sie ein Heizprogramm aus.



2. Drücken Sie die **FERTIGZEIT** Taste.



⇨ Das Programm **AUTOSTART** wird geöffnet.



3. Drücken Sie die **S1** Taste, um den Wochentag einzugeben. Stellen Sie über die Tasten 1-7 die Wochentage ein (1 = Mo, 2 = Di, 3 = Mi, etc.).



4. Drücken Sie erneut die **S1** Taste, um zur Uhrzeiteingabe zu springen.

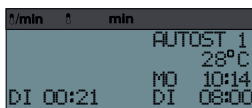
5. Stellen Sie über die Tasten 0-9 die Stunden ein.



6. Drücken Sie die **S1** Taste, um zur Minutenanzeige zu wechseln.

7. Stellen Sie über die Tasten 0-9 die Minuten ein.

⇨ Die Zeitschaltuhr ist aktiviert.



⇨ Im Display wird der Fertigstellungszeitpunkt sowie die errechnete Einschaltzeit angezeigt.

Sonderfunktionen

Sintern mit Belüftung

Mit dieser Zusatzfunktion wird beim Sinterprozess der Brennraum zusätzlich belüftet, was sich positiv auf den Oxidationsprozess auswirkt.

Diese Funktion ist ausschließlich auf den Programmplätzen 15 - 20 möglich.

Vortrocknen ohne Sintern

f/min	t	min	
12	0	0	BEREIT 27
12	0	0	27°C
12	0	0	MO 14:12
12	300	30	MO 21:51

Beim Vortrocknen bleibt die Ofentür in der ersten Programmstufe **S1** einen großen Spalt offen. Für das Vortrocknen sind ab Werk voreingestellte Programmplätze vorhanden. Daher kann man diese Funktion auch nur auf diesen Plätzen durchführen. Die Sonderfunktion ist nur auf den Plätzen 21 - 25 aktiv.

Für das Vortrocknen ohne Sintern dürfen nur in der Stufe **S1** Werte vergeben werden. Den Stufen **S2-S4** werden für Haltetemperatur und Haltezeit keine Werte vergeben. Sollten für die Stufen **S2-S4** trotzdem Werte eingestellt worden sein, müssen diese wieder auf „0“ gesetzt werden.

Es kann bei Stufe S1 nur die Haltezeit verändert werden!

Vortrocknen mit Sintern

f/min	t	min	
12	300	0	BEREIT 27
12	1540	30	27°C
12	0	0	MO 14:12
12	300	00	MO 21:51

Dem Vortrocknen mit Sintern ist grundsätzlich die gleiche Funktion hinterlegt, wie dem Vortrocknen ohne Sintern. Das bedeutet, beim Vortrocknen bleibt die Ofentür in der ersten Programmstufe **S1** einen großen Spalt offen. Daher ist diese Sonderfunktion ebenfalls auf den Programierplätzen 21 - 25 hinterlegt. Um dieser Funktion das Sintern hinzuzufügen, werden zusätzlich in den Stufen **S2-S4** die gewünschten Werte eingestellt.

Grundeinstellungen

Parametereinstellungen

Der **Sinterofen** wird werksseitig mit voreingestellter Uhrzeit und vorprogrammierten Heizprogrammen ausgeliefert.

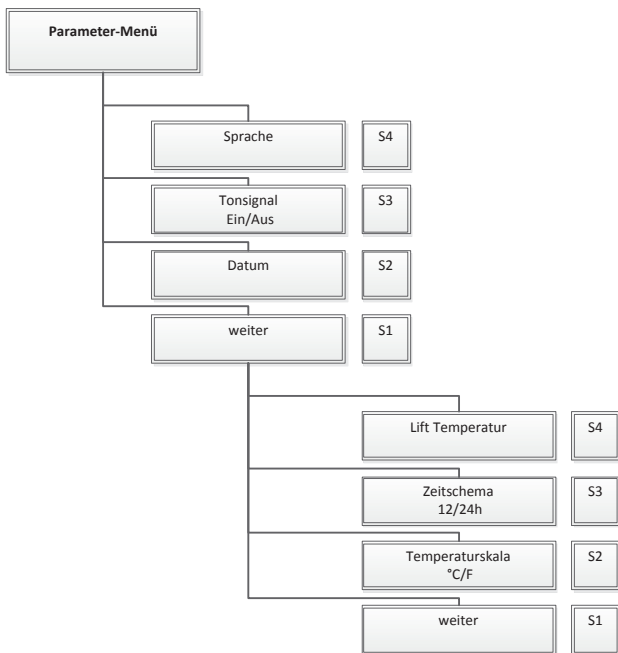
Der **Sinterofen** nimmt keine automatische Sommer-/Winterzeitumstellung vor.

1. Schalten Sie den **Sinterofen** am Netzschalter ein.



2. Drücken Sie die **FUNKTIONS** Taste.

↻ Das Parameter-Menü wird geöffnet.



3. Drücken Sie eine Taste (**S1-S4**), um einen Parameter auszuwählen.
4. Drücken Sie die entsprechende Parametertaste mehrfach, bis die gewünschte Änderung erreicht ist.

Parameter	Taste	Funktion
Sprache		Systemsprache ändern (DE, EN, FR, IT, ES, DA, CZ, NL)
Tonsignal		Tonsignal ein-, ausschalten
Datum		Wochentag und Uhrzeit einstellen
Weiter		Sprung ins nächste Parametermenü Ebene 2:
Max. einstellbare Liftöffnungs-temperatur		Dient der zweiten Sicherheit. Die Liftöffnungs-temp. wird bei Stufe 4 eingestellt.
Zeitschema		Zeitanzeige 12/24h-Modus
Temperaturskala		Temperatureinheit °C/°F
Weiter		Parametermenü verlassen

Wochentag und Uhrzeit einstellen

1. Drücken Sie die **FUNKTIONS** Taste.

F
2. Drücken Sie die **S2** Taste.

S2
3. Stellen Sie über die Tasten 1-7 die Wochentage ein (1 = Mo, 2 = Di, 3 = Mi, etc.).
4. Drücken Sie die **S2** Taste, um zur Stundenanzeige zu wechseln.

S2
5. Stellen Sie über die Tasten 0-9 die Stunden ein.
6. Drücken Sie die **S2** Taste, um zur Minutenanzeige zu wechseln.

S2

7. Stellen Sie über die Tasten 0-9 die Minuten ein.



HINWEIS

Eine vorgenommene Änderung wird nur übernommen, wenn der Cursor nicht mehr sichtbar ist.

Lifttemperatur einstellen

F

1. Drücken Sie die **FUNKTIONS** Taste.

S1

2. Drücken Sie die **S1** Taste.

↻ Das zweite Parametermenü wird geöffnet.

S4

3. Drücken Sie die **S4** Taste.

4. Stellen Sie über die Tasten 0-9 die Lifttemperatur ein.

↻ Einstellbarer Bereich 100°C - 300°C

Sinterofen ausschalten

1. Schalten Sie den **Sinterofen** am Netzschalter aus.



VORSICHT

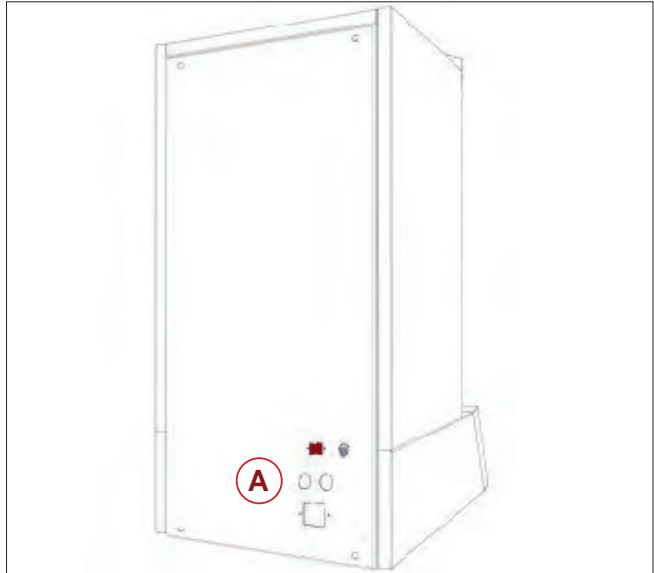
Verbrennungsgefahr durch Restwärme des Hochtemperaturofens!

Auch bei einem ausgeschalteten **Sinterofen** kann die Heizkammer eine beträchtliche Restwärme aufweisen. Es besteht Verbrennungsgefahr an den Heizkammerwänden und der Ofentür.

Deshalb:

- Vor Arbeiten am **Sinterofen** sicherstellen, dass dieser ausreichend abgekühlt ist. Der **Sinterofen** benötigt mindestens 4 Stunden, um von Maximaltemperatur auf annähernd Zimmertemperatur abzukühlen.

RS-232-Schnittstelle



Der Sinterofen besitzt auf der Rückseite eine RS-232-Schnittstelle (A), über die sich Log-Dateien auf einem Computer abspeichern lassen.

Voraussetzungen

- RS-232-Schnittstellenkabel
- Computer mit RS-232-Anschlussmöglichkeit
- Software „uCon“ (erhältlich unter: <http://www.umonfw.com/ucon/>)
- Microsoft Excel Lizenz

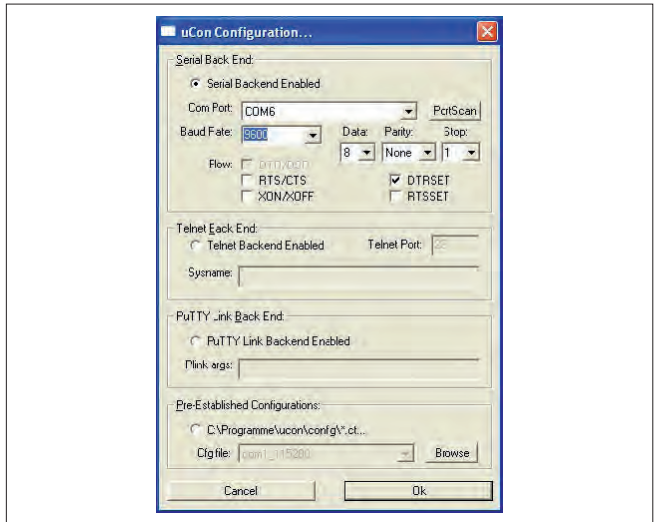
HINWEIS

Verfügt der zu verwendende Computer nicht über eine RS-232-Anschlussmöglichkeit, kann ein USB-Adapter mit Installations-CD beim Hersteller bestellt werden.

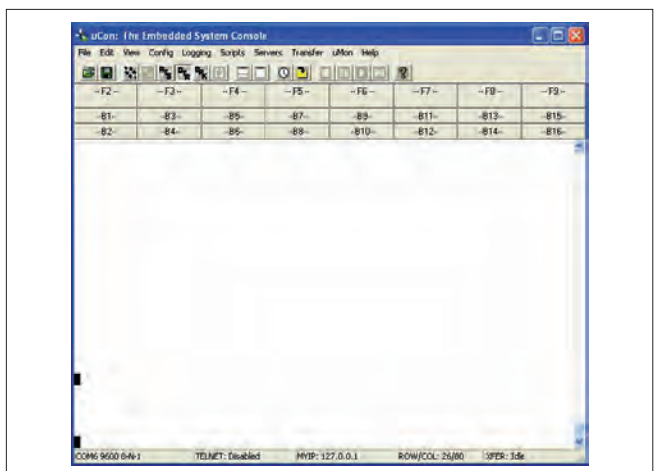
Wenden Sie sich in diesem Fall an den Mihm-Vogt Kundendienst.

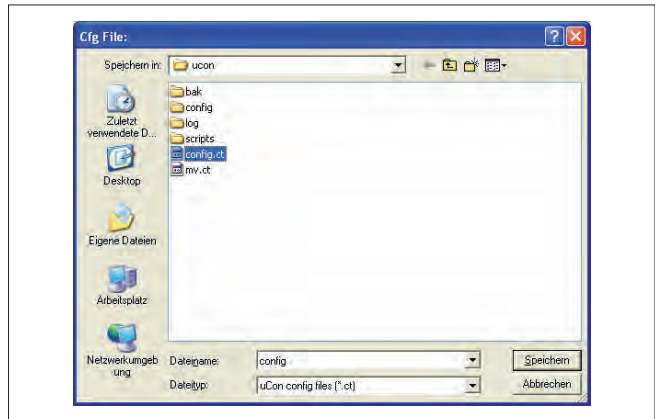
1. Verbinden Sie den Sinterofen mittels dem Verbindungskabel mit dem Computer.
2. Starten Sie die Software „uCon“.

- Stellen Sie die dargestellte Konfiguration ein.

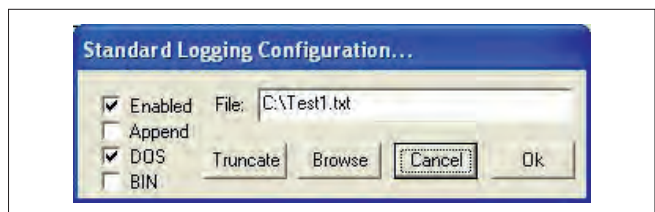


- Wenn der „Com Port“ nicht bekannt ist, wählen Sie einen passenden mit „Portscan“ aus.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“.
- Speichern Sie Ihre Port Konfiguration im Menü „File“ und „Speichen unter..“.



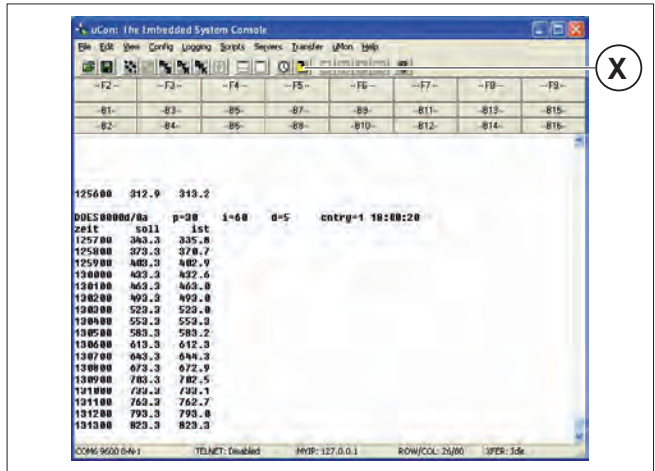


7. Konfigurieren Sie den Mitschrieb (Logging):
 - ▶ Wählen Sie im Menü „Logging“ die Option „Standard“.
 - ⇒ Das Konfigurationsfenster wird geöffnet.
8. Setzen Sie die Häkchen wie dargestellt und geben dem TXT-File einen Namen.

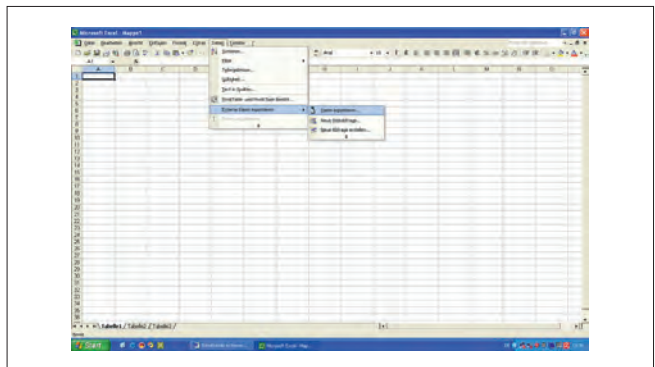


9. Bestätigen Sie mit „OK“.
10. Starten Sie das Sinterprogramm am Sinterofen.
 - ⇒ Die gesendeten Daten werden angezeigt.
In der linken Spalte erscheint die Solltemperatur, in der rechten die Isttemperatur.

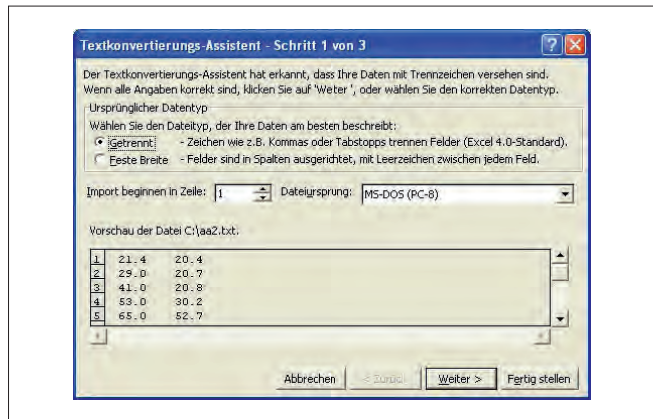
11. Drücken Sie den Button X, um die Daten in das benannte TXT File (hier Test1.txt) zu schreiben.
12. Durch erneutes Drücken des Buttons wird die Aufzeichnung beendet.



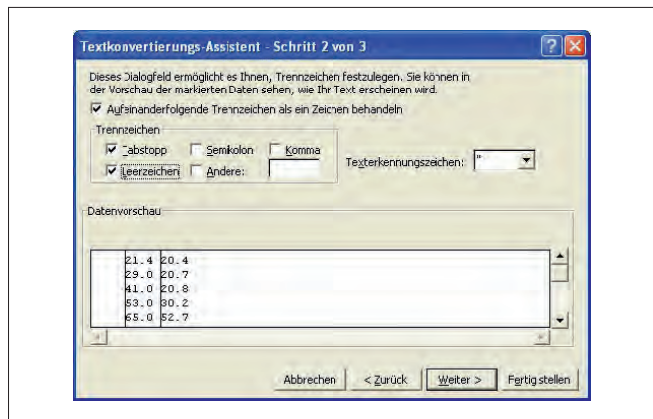
13. Rufen Sie Microsoft Excel auf, um eine Grafik zu erstellen.
14. Importieren Sie die erzeugte Text-Datei.



- ⇒ Der Textkonvertierungs-Assistent wird geöffnet.

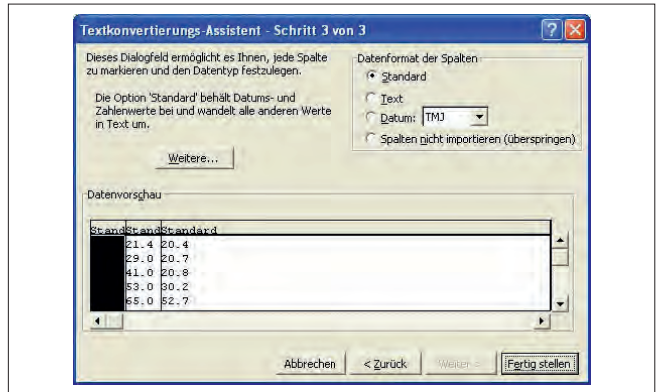


15. Drücken Sie auf „Weiter“ und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
16. Setzen Sie ein Häkchen bei „Leerzeichen“.

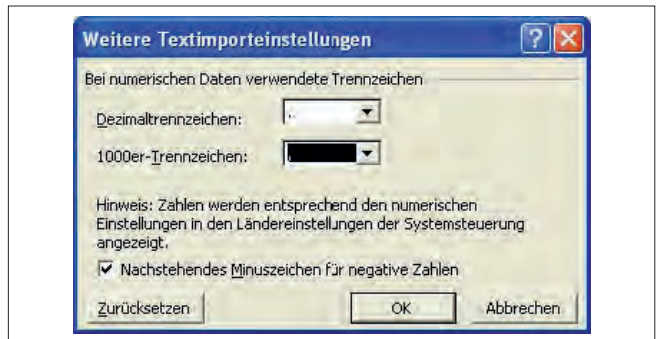


17. Drücken Sie den Button „Weiter“.

18. Drücken Sie den Button „weitere...“.



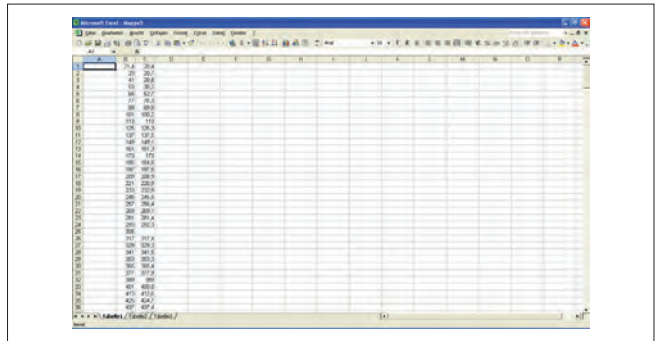
19. Bei beiden Einstellungen Punkt und Komma vertauschen und mit „ok“ bestätigen.



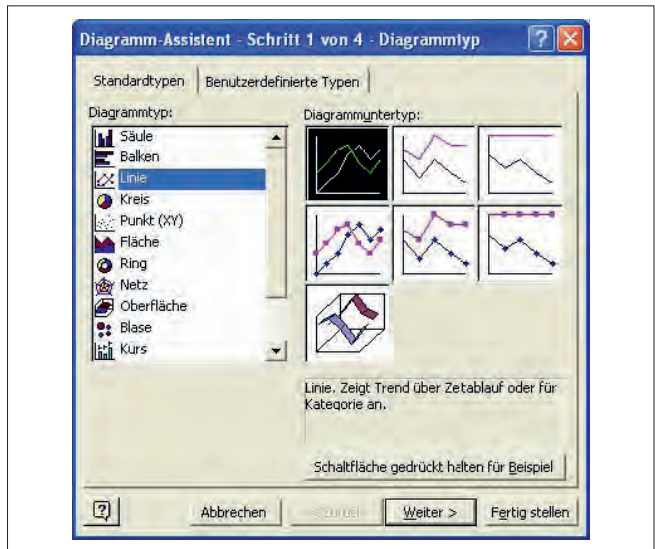
20. Drücken Sie auf den Button „Fertig stellen“ und „OK“.



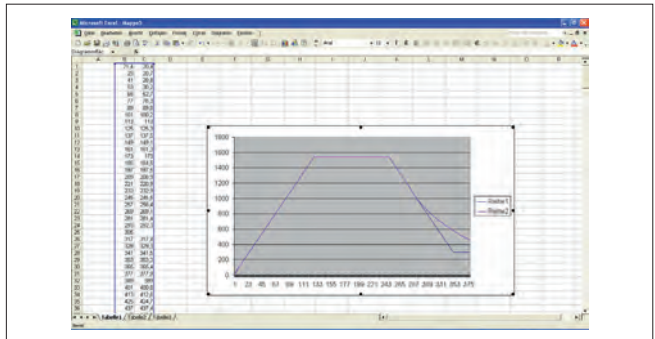
21. Die Datenreihen werden angezeigt.



22. Wählen Sie den Diagramm-Assistenten und suchen einen Diagrammtyp aus (z.B. Linie).



23. Drücken Sie dreimal „Weiter“ und dann „Fertig stellen“.
24. Das fertige Diagramm wird angezeigt.



Pflege und Wartung

Reinigen Sie das Gehäuse des **Sinterofens** hin und wieder mit einem feuchten Tuch.



HINWEIS

Beschädigung der Heizung!

- Achten Sie darauf, dass der Heizraum nicht verunreinigt wird. Die Heizung könnte beschädigt werden.



HINWEIS

Beeinträchtigung der Lebensdauer durch Einfärbeflüssigkeiten!

Beim Sintervorgang können Einfärbeflüssigkeiten die Lebensdauer der Heizelemente stark verkürzen.

Serviceprogramme

In Abhängigkeit der Verwendungshäufigkeit sollte ein Reinigungszyklus durchgeführt werden. Dieser dient dazu, Kontaminationen durch Liquids und andere Verunreinigungen, die sich in der Isolation einlagern, zu entfernen.

Ebenfalls sollte in Abhängigkeit der Verwendungshäufigkeit ein Regenerationszyklus durchgeführt werden, welcher zur Regeneration der Heizelemente notwendig ist.

Serviceprogramme anwählbar auf den Programmplätzen 31-33.

Programmplatz

- 31 Service A - Temperaturkontrolle¹
- 32 Service C - Reinigung Heizkammer
- 33 Service E - Regeneration Heizelemente

Störungen und Fehlermeldungen

Sicherheit



GEFAHR

Elektrische Energie!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Unterbrechen Sie vor Installations-, Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Energieversorgung des **Sinterofens** und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Fassen Sie nicht mit feuchten Händen an spannungsführende Kabel und Bauteile.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften im Umgang mit elektrischem Strom.



WARNUNG

Heiße Oberflächen!

Schwere Verbrennungen an den Gliedmaßen.

- Greifen Sie während des Betriebs nicht an das Gehäuse und die Ofentür.
- Lassen Sie den **Sinterofen** vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten erst vollständig abkühlen.
- Tragen Sie hitzebeständige, wärmeisolierte Sicherheitshandschuhe, wenn Arbeiten an heißen Bauteilen erforderlich sind.



HINWEIS

Sachschaden durch mangelhafte Reparaturen an elektrischen Leitungen!






Fehlfunktionen und defekte elektrische Bauteile möglich.

- Reparieren Sie keine defekten Kabel und Stecker.

Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung	Zuständigkeit
Falsche Uhrzeit	Uhrzeit im Regler falsch gespeichert	Uhrzeit korrekt einstellen	Bediener
Sinterofen startet nicht automatisch	Stromausfall/ Unterbrechung der Stromzufuhr	Spannungsversorgung auf Unterbrechungsfreiheit prüfen, ggf. Elektrofachkraft verständigen	
Keine Anzeige im Display, Stufen - LED leuchten nicht auf	Keine Spannungsversorgung vorhanden	Bauseitige Sicherungen prüfen Anschlussleitung prüfen, ggf. Elektrofachkraft verständigen	
Stücke aus Türfüllung ausgebrochen, sonstige Beschädigung der Türfüllung	Unsachgemäße Behandlung der Türfüllung	Türfüllung auswechseln	
Anzeige „Netzunterbrechung“	Netzunterbrechung während des Sinterprozesses für mehr als 10s	Quittieren mit Start/ Stop Taste	
Keine Anzeige, beim Einschalten leuchten die Stufen-LED kurz auf	defekte Anzeige	Regler austauschen	Service- abteilung 
Stufen-LED blinkt, Ofen heizt jedoch nicht	defekte Heizung	Heizung auf Durchgang prüfen	Service- abteilung 

Fehlermeldungen der Elektronik

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung	Zuständigkeit
Anzeige: „Sensor defekt“	defektes Thermoelement	Thermoelement austauschen	Service- abteilung 
	lockere Thermoelement-Anschlüsse	Thermoelement-Anschlüsse nachschrauben	
Anzeige: „Sensor + <-> -“	Ofeninnenraum ist deutlich kälter als Raumtemperatur	Ofentür öffnen, um Kammerinnenraum Raumtemperatur annehmen zu lassen.	Bediener
	Thermoelement falsch angeschlossen/verpolt	Thermoelement-Anschlüsse wechseln	Service- abteilung 
Anzeige: „Sicherheitsabschaltung“	Ofentemperatur beträgt über 1650 °C	Ofen ausschalten und abkühlen lassen. Bei wiederholtem Auftreten der Störung Service verständigen.	Bediener
Anzeige: „Fühlerschluss“	Temperatursensor defekt	Kundendienst anrufen	Service- abteilung 
Anzeige: „Thyristor defekt“	Defekt in der Elektronik	Kundendienst anrufen	Service- abteilung 
Langer Signalton ohne LCD-Anzeige, Ofentür schließt nicht, Programm startet nicht	Justierung des Türschalters nicht korrekt	Kundendienst anrufen	Service- abteilung 







CONSISTENT. RELIABLE. PRECISE.



MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Straße 8
76297 Stutensee-Blankenloch
Germany

Web www.mihm-vogt.de
Mail info@mihm-vogt.de
Phone +49 7244 70871-0
Fax +49 7244 70871-20

