

Instrukcja eksploatacji

(tłumaczenie oryginalnej instrukcji)

Piec do spiekania metali Tabeo

Polski



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
Spiekanie z użyciem argonu.....	14
Opis techniczny	15
Instalacja	16
Ustawianie	16
Warunki dotyczące ustawiania	16
Przyłącze elektryczne.....	17
Instalacja domowa.....	17
Tabliczka znamionowa.....	18
Podłączenie zasilania argonu.....	19
Obsługa	20
Elementy sterujące i wskaźniki.....	20
Elementy sterujące.....	20
Wskazania	21
Włączanie pieca do spiekania	21
Pierwsze uruchomienie	22

Zastosowanie kamienia podkładowego NEM na izolacji podstawy	22
Napełnianie pieca do spiekania	22
Wybór i wczytywanie programu grzania	24
Uruchamianie/przerywanie programu grzania	24
Wyjmowanie tygła spiekalniczego z pieca grzewczego	25
Programowanie poziomów grzania	25
Programowanie temperatur stopniowych, czasów wygrzewania	25
Zapisywanie programu grzania	26
Automatyczne uruchamianie programu grzania	27
Przygotowanie środków pomocniczych do spiekania	28
Zalecane napełnianie tygła	28
Ustawienie podstawowe	28
Ustawienia parametrów	29
Ustawianie dnia tygodnia i godziny	30
Wyłączanie pieca do spiekania	32
Interfejs RS-232	33
Pielęgnacja i konserwacja	41
Sprawdzenie powierzchni uszczelnienia dzwonu do spiekania ..	41
Błędy i komunikaty o błędach	42
Bezpieczeństwo	42
Błędy	43
Komunikaty o błędach	44
Wycofanie z eksploatacji	45
Bezpieczeństwo	45
Utylizacja	45

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 laików (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. Stąd 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 wskazówek:



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

Wskazówka/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
Fax: +49 (0) 7244 70871-20
E-Mail: info@mihm-vogt.de
www.mihm-vogt.de

Bezpieczeństwo

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

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 chwytać wilgotnymi dłońmi kabli ani elementów konstrukcyjnych znajdujących się pod napięciem.
- Podczas obchodzenia się z prądem elektrycznym przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z instalacją, konserwacją, czyszczeniem i naprawą odciąć zasilanie elektryczne pieca do spiekania (wyciągnąć wtyczkę sieciową) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.



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 spiekane go materiału do i z pieca.



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 eksploata tor 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!

Ześlizg/upadek przy unoszeniu 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.
- 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 później producent 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 Tabeo stosuje się do przetwarzania spiekalnych ceramik.

Poddawany spiekaniu produkt umieszcza się na odpowiednim tyglu i na podstawce wstawia do komory spiekania. Po wprowadzeniu parametrów grzania i naciśnięciu przycisku „Start” rozpoczyna się proces nagrzewania.

Po zakończeniu programu grzania i wystygnięciu pieca do spiekania gotowy produkt można wyciągnąć.

Komorza grzejna

W komorze grzejnej produkt jest spiekany. Składa się ona z dwóch różnych, ceramicznych warstw izolacyjnych i zasilana jest czterema szeregowo połączonymi elementami grzejnymi. Zewnętrzna warstwa izolacyjna została zaprojektowana dla temperatur do 1200°C, wewnętrzna warstwa izolacyjna dla temperatur do 1650°C.

Drzwi pieca

Drzwi pieca wykonane są z blachy stalowej i zawierają ceramiczne wypełnienie. Wyłącznik bezpieczeństwa przerywa prąd grzejny zaraz po otwarciu drzwi pieca.

Drzwi pieca są blokowane elektrycznie i można je otworzyć dopiero, gdy temperatura spadnie poniżej 300°C.

Obudowa pieca

Obudowa pieca wykonana jest z blachy stalowej, pokryta wewnątrz i na zewnątrz tworzywem sztucznym i chłodzona jest za pomocą stałej wentylacji.

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 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
Tabeo seria wyrób:	TABEO-1/M/Zirkon-100 TABEO-1/S/Zirkon-100 TABEO-2/M/Zirkon-120 TABEO-2/S/Zirkon-120 TABEO-2/M/Metal-120

Opis:

Piec do spiekania Tabeo to piec wysokotemperaturowy do użytku przemysłowego w laboratoriach dentystrycznych i może być stosowany wyłącznie do synteryzacji 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: Szczegółowe 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

Miejscowość: Stutensee / Data: 15.09.2016

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 Tabeo Metal 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 EAЭС N RU Д-DE.AД75.B.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 Tabeo to piec wysokotemperaturowy do użytku przemysłowego w laboratoriach dentystycznych i może być stosowany wyłącznie do synteryzacji spiekalnego chromu i kobaltu przy zastosowaniu oryginalnych części zamiennych.

W przypadku łącznej mocy >1 kW nie obowiązuje wartość graniczna dla składowych harmonicznych prądu.



WSKAZÓWKA

W przypadku wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem, błędnej obsługi, nieprawidłowego podłączenie 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 niezaakceptowane przez producenta.

Spiekanie z użyciem argonu

Spiekanie NEMu możliwe jest tylko w atmosferze ze zredukowaną ilością tlenu. Uzyskuje się to za pomocą argonu. Argon jest gazem szlachetnym składowanym w butli pod ciśnieniem. Zawsze używać butli z argonem wyposażonych w manometr i reduktor ciśnienia. Czystość argonu musi wynosić co najmniej 4,6 = 99,996% obj. Podczas procesu spiekania przepływ argonu wynosi 1 l/min.

Ustawienie poziomu napełnienia butli z gazem:

Poziom napełnienia butli z gazem można ustawić na manometrze. Nowa butla z argonem jest napełniona pod ciśnieniem 200 bar.

Obliczenie:

50-litrowa butla z argonem jest napełniona pod ciśnieniem 200 bar i zawiera ok. 10 000 litrów argonu.

Przy przepływie 1 l/min zużycie na jeden proces spiekania wynosi ok. 270 litrów.

Przy użyciu jednej 50-litrowej butli z argonem możliwe jest przeprowadzenie ok. 35 procesów spiekania NEM.

Opis techniczny

Ogólne informacje	Tabeo-2/M/Metal-120
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	480 x 680 x 460 mm
Pojemność komory spiekania	1 tygiel Ø 85 x 40mm lub 1 tygiel Ø 109 x 35mm
Maks. temperatura	1400 °C
Masa	78 kg
Minimalna odległość wokół pieca do spiekania	50 mm
Parametry przyłącza elektrycznego	
Napięcie zasilające	200 – 240 V
Częstotliwość	50/60 Hz
Maks. pobór mocy	1600 W
Zabezpieczenie Po stronie urządzenia	12 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
Optymalny zakres ciśnienia zasilania argonu	6-7 bar
Maksymalny zakres ciśnienia zasilania argonu	10 bar

Instalacja

Ustawianie

Piec do spiekania Tabeo ma konstrukcję urządzenia stołowego. Dla stabilnej pozycji zaleca się ustawienie na płaskiej powierzchni o min. wymiarach:

- 60 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

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!

W przypadku przegrzania elektronika wyłącza funkcję grzania.

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

1. Powierzchnię posadowienia ustawić poziomo.

Piec do spiekania podnosić i przenosić wyłącznie, chwytając za dolną część urządzenia.

2. Umieścić piec do spiekania na powierzchni posadowienia.

⚠ Zwrócić uwagę na to, aby podłoże było antypoślizgowe.

Przyłącze elektryczne

Instalacja domowa



⚠ 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).

- ☑ 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 podłączonej 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 U_o/U 200-240 V (patrz „Opis techniczny“ z boku 14).



⚠ ZAGROŻENIE

Energia elektryczna!

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem elektrycznym.

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

Tabliczka znamionowa

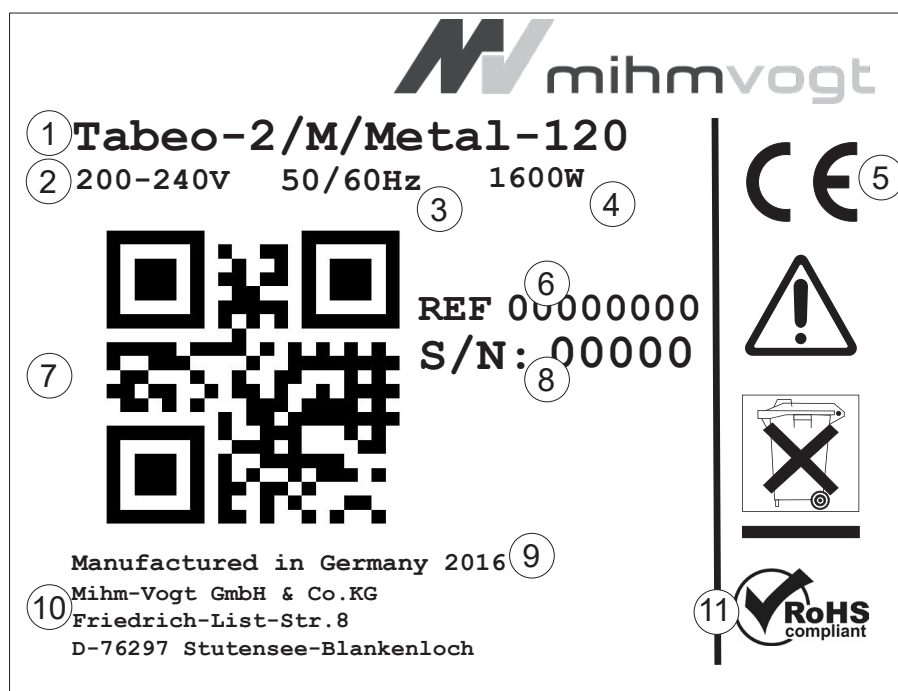


Abb. 1: Tabliczka znamionowa (przykład)

- | | | | |
|---|------------------------------|----|--|
| 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 | | |

Podłączenie zasilania argonu



ZAGROŻENIE

Zagrożenie przez ulatniający się gaz!

Możliwe zagrożenie wybuchem lub pożarem albo uduszeniem.

- Przy wszystkich pracach przy urządzeniu Tabeo-2/M/Metal-120 należy odłączyć zasilanie argonu i napięcia (odłączyć wtyczkę) oraz zamknąć butlę z gazem.
- W kontakcie z argonem należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa TRGS526 (rozdział 5.2.11 „Butle z gazem i armatura”).

1. Podłączyć zawarty w zakresie dostawy przewód przyłączeniowy do pieca do spiekania (A) i do zasilania argonu (butla gazowa).

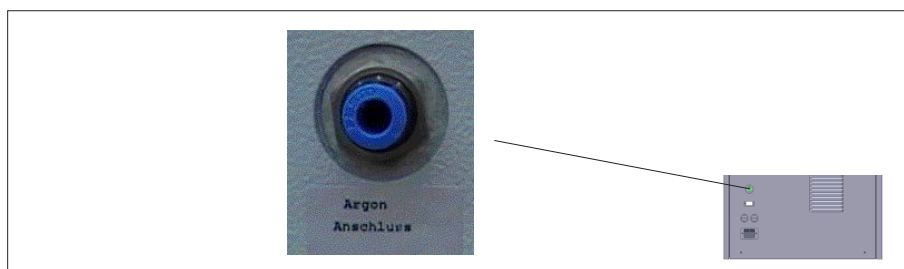


Abb. 2: Podłączenie gazu Tabeo Metal (przykład)

2. Ustawić ciśnienie na wylocie butli z gazem na 6-7 bar (ciśnienie optymalne!).

Maksymalne ciśnienie: 10 bar!



WSKAZÓWKA

Jeśli ciśnienie na wyjściu z butli jest wyższe lub niższe niż 6-7 bar, do tygła dopływa zbyt dużo/zbyt mało argonu, co powoduje, że proces spiekania kończy się niepowodzeniem!

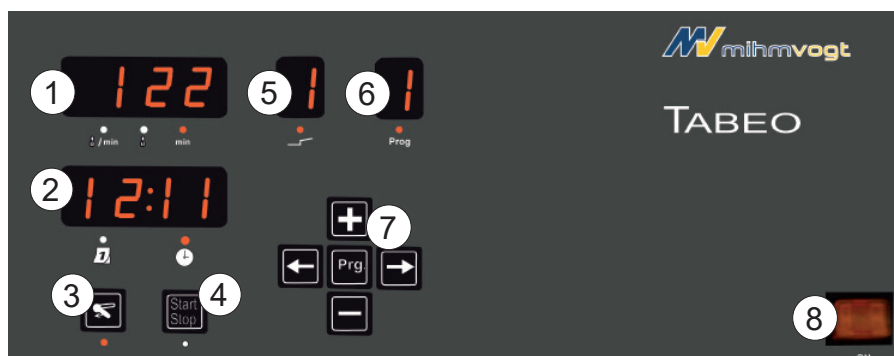
3. Sprawdzić przewody z gazem oraz złącza pod kątem wycieków i prawidłowego podłączenia.
- ➔ Objętość butli z argonem wystarcza, wypełnienie całego pomieszczenia w razie awarii.
Zaleca się przewietrzenie podstawy pieca (argon jest cięższy niż powietrze i osiada na podstawie).
4. Chronić kanały i szyby przed przedostaniem się gazu.

Obsługa

Elementy sterujące i wskaźniki

Sterowany mikroprocesorem regulator programowy umożliwia przecho-
dzenie przez różne krzywe nagrzewania z dużą precyzją. Obsługa odbywa
się przez menu za pomocą klawiatury membranowej i jest wyświetlana na
7-segmentowym wyświetlaczu.

Regulator programowy zawiera następujące elementy sterujące:



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 Wskazanie stanu działania | 5 Poziom programu |
| 2 Dzień tygodnia/godzina | 6 Aktualny program |
| 3 Automat do otwierania drzwi | 7 Przyciski nawigacyjne |
| 4 Start/Stop | 8 Wyłącznik główny Wł./Wył. |

Elementy sterujące

Działanie



Łącznik sieciowy, świeci się po włączeniu (w pozycji przełącznika w dół)



Zmiana trybu wyświetlania, aktywacja/dezaktywacja funkcji czasu zakoń-
czenia



Zwiększanie wartości



Zmniejszanie wartości



Aktywacja trybu programowania



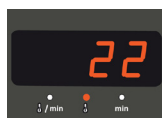
Uruchamianie/zatrzymywanie programu



Aktywacja automatu do otwierania drzwi

Wskazania

Działanie



W trybie grzania: Wyświetlanie temperatury pieca/czasu wygrzewania.



W trybie programowania: Wyświetlanie wskaźnika wzrostu/temperatury wygrzewania/czasu wygrzewania.



Wyświetlanie aktualnego poziomu programu.



W trybie czuwania: Wyświetlanie dnia (1 = pon., 2 = wt., 3 = śr., etc.) i godziny (hh:mm).



W trybie grzania: Wyświetlanie momentu zakończenia.

Dioda świecąca (LED) świeci się na pomarańczowo przy aktywnym trybie czasu zakończenia.



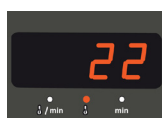
Dioda świecąca (LED) świeci się na zielono przy aktywnym trybie pracy.



Drzwi pieca są otwarte.

Włączanie pieca do spiekania

1. Włączyć napięcie zasilające.
2. Włączyć piec do spiekania przy łączniku sieciowym.



➡ Lampa kontrolna łącznika sieciowego świeci się.

➡ Po ok. 3. sekundach wyświetlana jest aktualna temperatura pieca.

Pierwsze uruchomienie



WSKAZÓWKA

Sprawdzić podstawowe ustawienia pieca do spiekania (patrz „Ustawienie podstawowe” na stronie 29).

Zastosowanie kamienia podkładowego NEM na izolacji podstawy

1. Umieścić kamień podkładowy z otworem nad rurą pionową zamontowaną na izolacji podstawy.

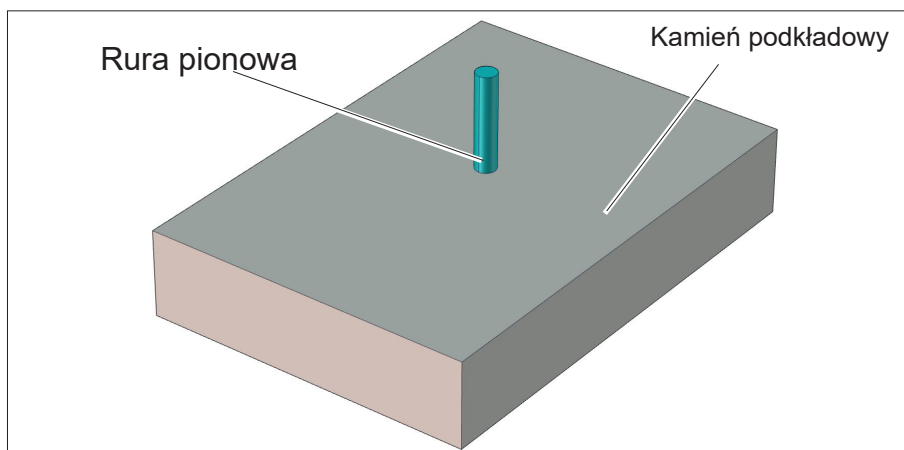


Abb. 3: Kamień podkładowy

Napełnianie pieca do spiekania

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

1. Włączyć piec do spiekania.
2. Wcisnąć przycisk **Automat do otwierania drzwi**.
↻ Elektryczne ryglowanie drzwi zostaje odblokowane na 3 sekundy, drzwi pieca można otworzyć.



WSKAZÓWKA

Drzwi pieca są blokowane elektrycznie i można je otworzyć dopiero po zakończeniu programu.



3. Włączyć zasilanie argonem.
4. Wypełnić tygiel perlami do spiekania zawartymi w zakresie dostawy (patrz „Przygotowanie środków pomocniczych do spiekania” na stronie 27).
5. Włożyć materiał spiekany do tygla spiekalniczego.
6. Za pomocą odpowiednich szczypiec umieścić wypełniony tygiel na płycie podstawowej.
7. Umieścić pokrywę na tygiel.
8. Umieścić dzwon do spiekania nad tygłem spiekalniczym.



9. Zamknąć drzwi.
10. Uruchomić program spalania za pomocą przycisku **START/STOP**.





Wybór i wczytywanie programu grzania



1. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**, aż dioda świecąca pod wskaźnikiem „Prog.” zacznie się świecić.



2. Wybrać program jeden (1 – 9) za pomocą przycisków  i .

Uruchamianie/przerywanie programu grzania

Warunki

- Piec do spiekania jest napełniony
- Program grzania jest wczytany



1. Wcisnąć przycisk **START/STOP**.
- ➞ Program grzania jest uruchomiony.

Podczas przebiegu programu:

- ➞ wskazanie stanu działania wyświetla temperaturę pieca wzgl. pozostały czas wygrzewania.
- ➞ moment zakończenia programu wyświetla wskazanie z dniem/godziną.



- ➞ za pomocą przycisku **STRZAŁKA W PRAWO** można wyświetlić daną temperaturę zadaną.



- ⚠ *Za pomocą przycisku **START/STOP** w dowolnym momencie można przerwać program.*



- ⚠ *Po ponownym naciśnięciu przycisku **START/STOP** program uruchamia się od początku.*

Wyjmowanie tygla spiekalniczego z pieca grzewczego

Warunki

- Piec do spiekania ostygł do temperatury 300°C, aby można było otworzyć drzwi.
- 1. Wsunąć szczypce pod tygiel spiekalniczy i podnieść go z podkładki.
- 2. Położyć tygiel spiekalniczy na odpowiednie podłoże, odporne na działanie wysokiej temperatury.

Programowanie poziomów grzania





WSKAZÓWKA

W regulatorze programowym można ustalić do 9 różnych programów grzania.



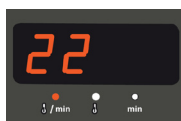
1. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**, aż dioda świecąca pod wskaźnikiem „Prog.” zacznie się świecić.

2. Wybrać program jeden (1 – 9) za pomocą przycisków  i .



3. Wcisnąć i przytrzymać przycisk **PROGRAMOWANIA**, aż wskazanie stanu pracy wyświetli gotowość do wprowadzania danych.

- ↻ Dioda elektroluminescencyjna miga.



WSKAZÓWKA

Jeśli w trybie **PROGRAMOWANIA** w ciągu 60 sekund nie zostanie naciśnięty przycisk, regulator programowy przechodzi z powrotem do wcześniejszego wskazania.



Programowanie temperatur stopniowych, czasów wygrzewania

WSKAZÓWKA

W trybie programowania można ustalić indywidualne krzywe grzania przez określenie 4 poziomów.



Wprowadzanie parametrów grzania dla poziomu 1:

1. Wybrać prędkość nagrzewania za pomocą przycisków  i . Minimalna prędkość nagrzewania wynosi 1°C/min (2°F/min), maksymalna prędkość nagrzewania wynosi 40°C/min (104°F/min).



2. Wybrać temperaturę przez naciśnięcie przycisku **STRZAŁKA W PRAWO**.



3. Ustawić temperaturę za pomocą przycisków  i .

WSKAZÓWKA

Maksymalna temperatura wynosi 1400 °C (2552 °F)



4. Wybrać czas wygrzewania przez naciśnięcie przycisku **STRZAŁKA W PRAWO**.



5. Ustawić czas wygrzewania za pomocą przycisków  i .



WSKAZÓWKA

Maksymalny czas wygrzewania wynosi 999 min.

W razie konieczności zastosowania dłuższych czasów wygrzewania należy dodać kolejny poziom.

6. Za pomocą przycisku **STRZAŁKA W PRAWO** przejść do wyboru poziomów. Poziomy wybiera się za pomocą przycisków  i .
7. Dla kolejnych poziomów wykonać kroki działania 1 do 5.

Zapisywanie programu grzania

Po zaprogramowaniu parametrów grzania dla określonego poziomu można wyjść z trybu programowania.



1. Aby wyjść z trybu programowania, wcisnąć i przytrzymać przycisk **PROGRAM**, aż dioda świecąca wskazania stanu pracy zacznie się świecić światłem ciągłym.

- ➔ Program został trwale zapisany.

Automatyczne uruchamianie programu grzania

Za pomocą zintegrowanego regulatora czasowego piec do spiekania można zaprogramować tak, aby aktualnie wczytany program grzania zakończył się w zdefiniowanym momencie zakończenia.

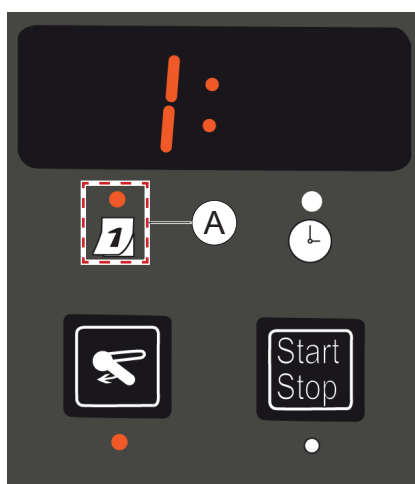
Za pomocą zintegrowanego regulatora czasowego ustala się moment zakończenia na podstawie dnia tygodnia i godziny.



1. Wybrać program.



2. Aktywować regulator czasowy przez naciśnięcie obu **PRZYCISKÓW ZE STRZAŁKAMI**.

- ➔ Dioda świecąca „Dzień tygodnia” (poz. A) świeci się.



3. Wybrać dzień tygodnia za pomocą przycisków  i  (1 = pon., 2 = wt., 3 = śr. itd.).

WSKAZÓWKA



Przez aktywowanie regulatora czasowego automatycznie ustawiany jest dzień następny.



4. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

- ➔ Pomarańczowa dioda LED „Godzina” świeci się.





5. Wybrać godziny za pomocą przycisków  i .



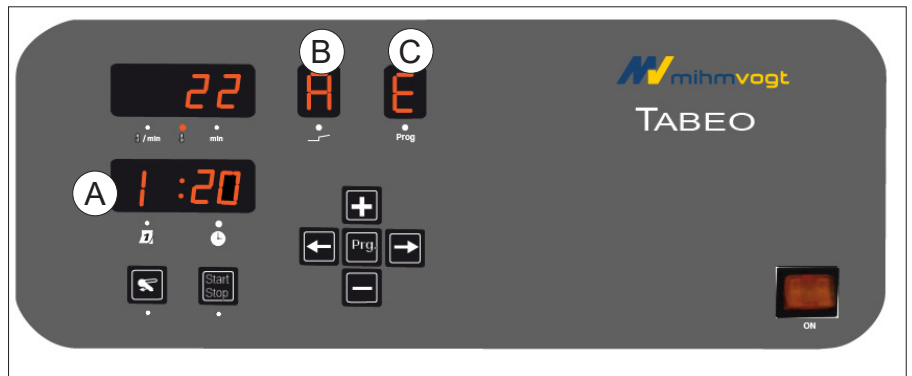
6. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.



7. Wybrać minuty za pomocą przycisków  i .



8. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**, aby zakończyć wprowadzanie momentu zakończenia.



- A pokazuje naprzemiennie dzień tygodnia/godzinę zakończenia
- B wyświetla tryb autostartu
- C pokazuje wybrany program



WSKAZÓWKA

Przez ponowne naciśnięcie obu **PRZYCISKÓW ZE STRZAŁKAMI** zintegrowany regulator czasowy zostaje ponownie dezaktywowany.

Umożliwia to natychmiastowe ręczne uruchomienie wybranego programu.

Przygotowanie środków pomocniczych do spiekania

Zalecane napełnianie tygla



1. Napełnić tygiel paczką perł do spiekania (paczka perł do spiekania ~ ok. 280 g).
2. Umieścić spiekane elementy na tyglu spiekalniczym.

 *Dane producenta materiału mogą się różnić i należy ich przestrzegać.*



Ustawienie podstawowe

Ustawienia parametrów

WSKAZÓWKA

Piec do spiekania jest fabrycznie dostarczany z wstępnie ustawioną godziną i standardowymi parametrami.

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



1. Wcisnąć i przytrzymać przycisk **PROGRAMOWANIA**.

2. Włączyć piec do spiekania.

3. Zwolnić przycisk **PROGRAMOWANIA**.

➡ Tryb parametrów jest aktywny.



4. Wybrać parametry przez naciśnięcie przycisku **STRZAŁKA W PRAWO**.

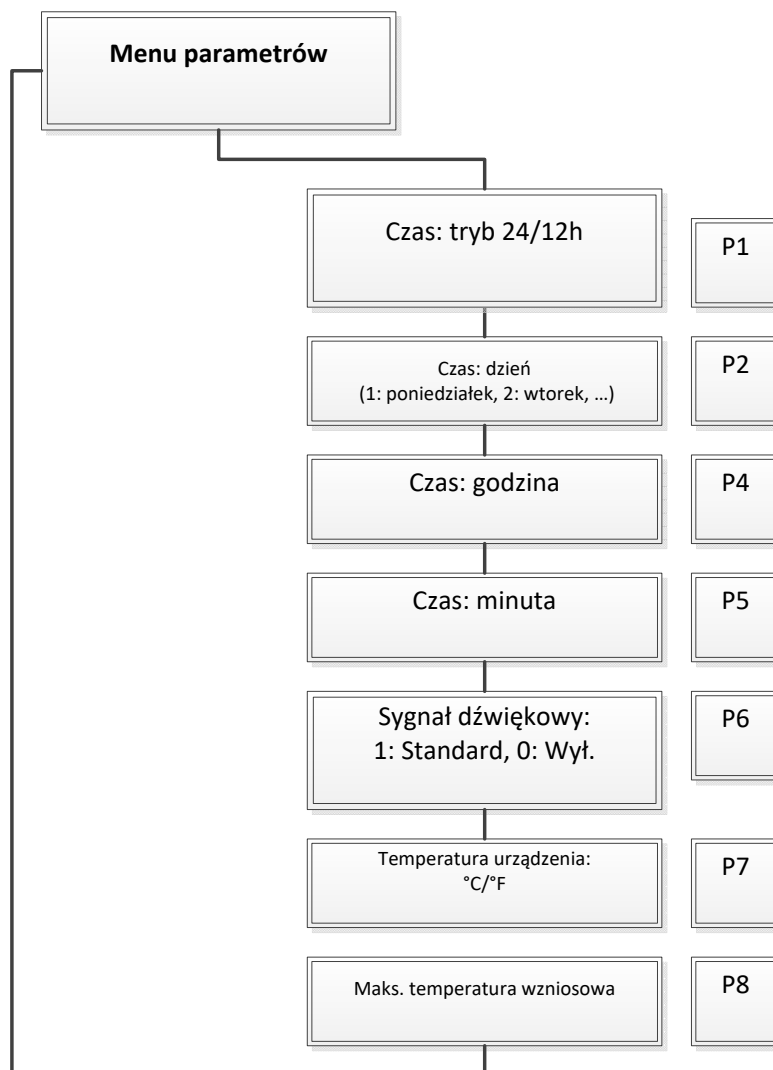
5. Zmienić wartości parametrów za pomocą przycisków  i .



6. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

➡ Przechodzi się do następnego parametru.



➡ Po opuszczeniu trybu parametrów zmiany są automatycznie zapisywane.



Ustawianie dnia tygodnia i godziny

Warunki

- Znajdujesz się w menu „Ustawianie parametrów”.

1. Ustawić wskazanie godziny przez naciśnięcie przycisków  i .





2. Naciśnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

- Wskazanie dnia tygodnia jest aktywne (dioda świecąca świeci się na pomarańczowo).



- Wskazanie dnia tygodnia miga.

3. Ustawić dzień tygodnia przez naciśnięcie przycisków  i  (1 = pon., 2 = wt., 3 = śr. itd.).





4. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

⇒ Wskazanie godziny jest aktywne (diody świecąca świeci się na pomarańczowo).





⇒ Wskazanie godzin miga.

5. Ustawić godziny przez naciśnięcie przycisków  i .



6. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

⇒ Wskazanie minut miga.



7. Ustawić minuty przez naciśnięcie przycisków  i .

WSKAZÓWKA

Wskazanie dnia tygodnia i godziny wyświetla naprzemiennie dzień tygodnia i godzinę.



8. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

⇒ Wyświetlają się ustawienia sygnału dźwiękowego.

9. Ustawić sygnał dźwiękowy przez naciśnięcie przycisków  i . (0 = wył., 1 = standard)



10. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

⇒ Wyświetlają się ustawienia jednostki temperatury.

11. Ustawić jednostkę temperatury za pomocą przycisków  i . (C = °C, F = °F)

12. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

⇒ Wyświetlają się ustawienia maks. temperatury dla otworu drzwiowego pieca.

13. Ustawić maks. temperaturę otworu drzwiowego pieca przez naciśnięcie przycisków  i  (100-300).

14. Nacisnąć przycisk **STRZAŁKA W PRAWO**.

- Przechodzi się do trybu pracy normalnej.

Wyłączanie pieca do spiekania

1. Wyłączyć piec do spiekania przy łączniku sieciowym.
- Kontrolka łącznika sieciowego na wyłączniku głównym gaśnie.



UWAGA

Zagrożenie poparzeniem spowodowane ciepłem szczątkowym pieca wysokotemperaturowego!

Nawet przy wyłączonym piecu 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



Abb. 4: Interfejs RS-232 (przykład)

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

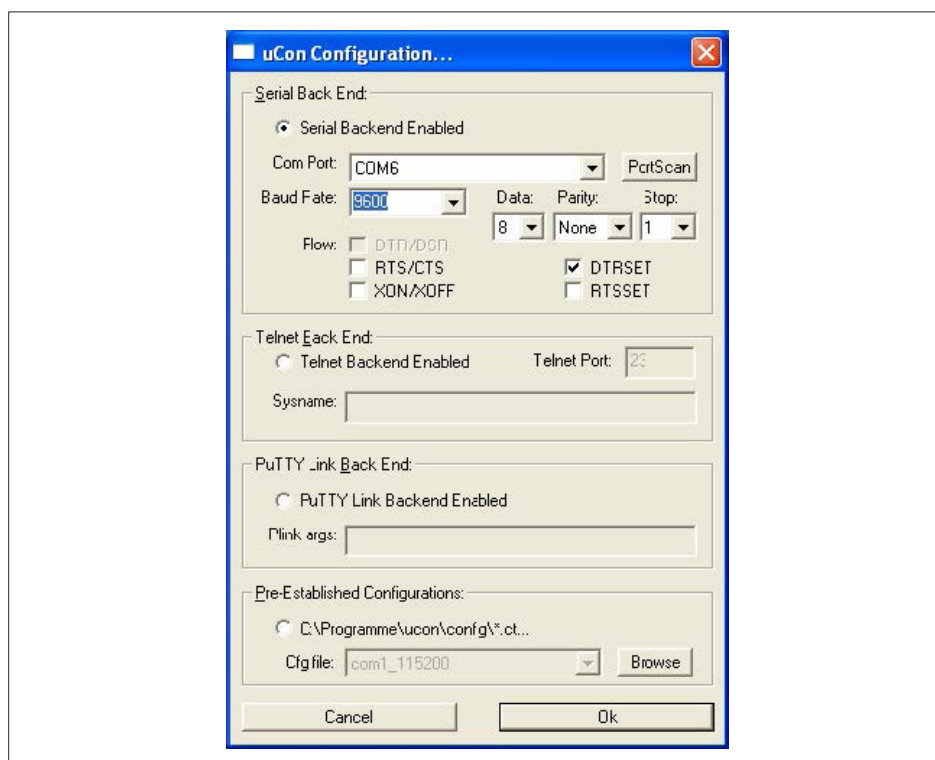
WSKAZÓWKA

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

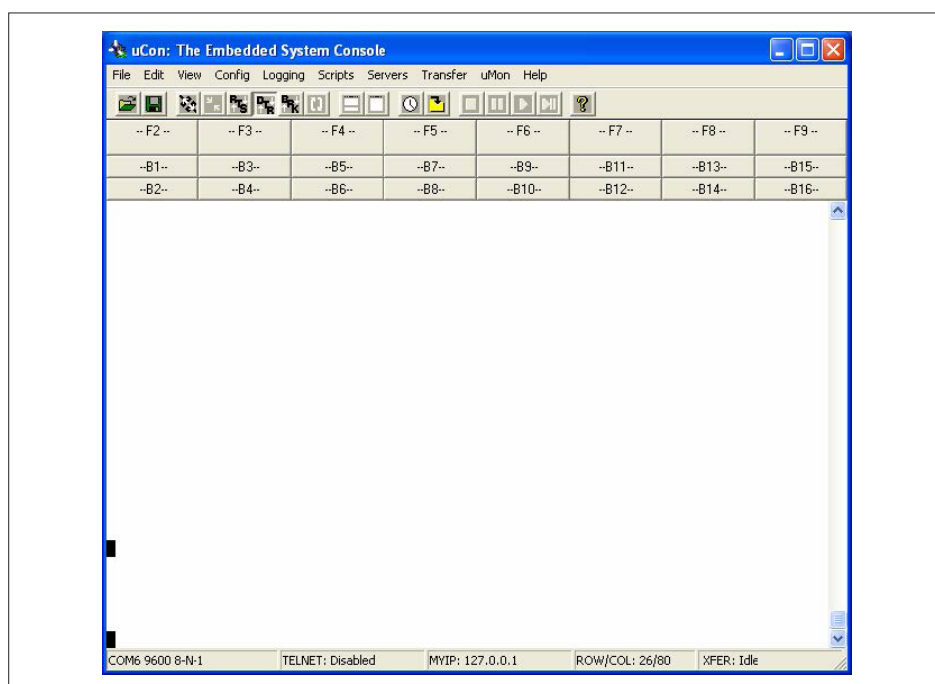
W tym przypadku należy zwrócić się do działu obsługi klienta Mihm-Vogt.

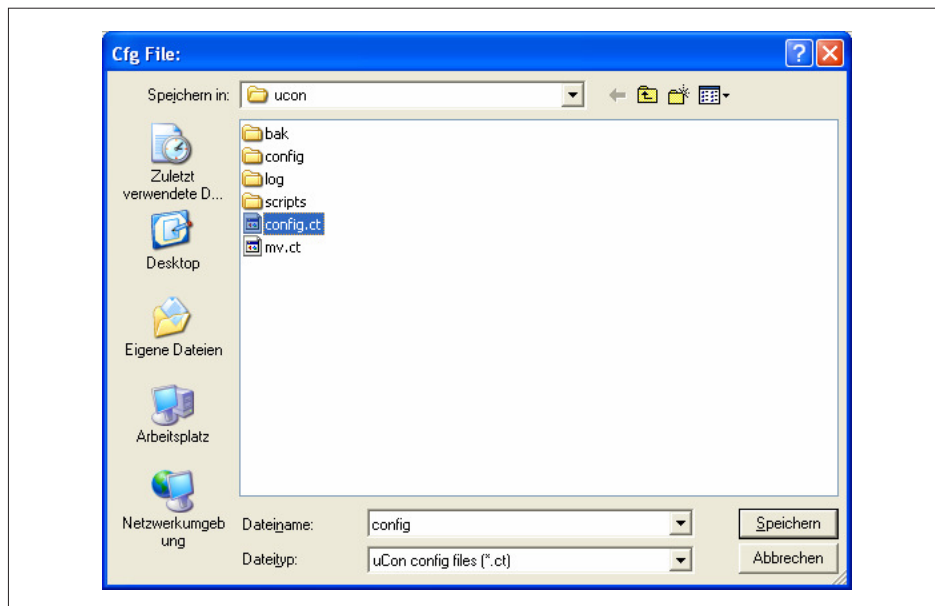
1. Połączyć piec do spiekania za pomocą kabla połączeniowego z komputerem.
2. Uruchomić oprogramowanie „uCon”.

3. Ustawić przedstawioną konfigurację.

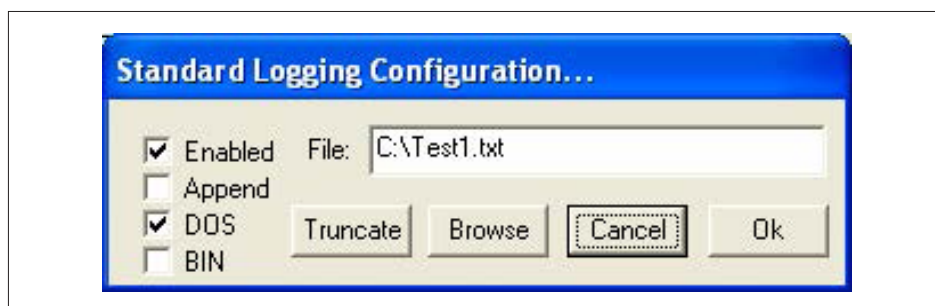


4. Jeśli „Com Port” jest nieznan, wybrać odpowiedni za pomocą funkcji „Portscan”.
5. Wprowadzone dane zatwierdzić, wciskając „OK”.
6. Zapisać konfigurację portu w menu „Plik” i „Zapisz jako...”.



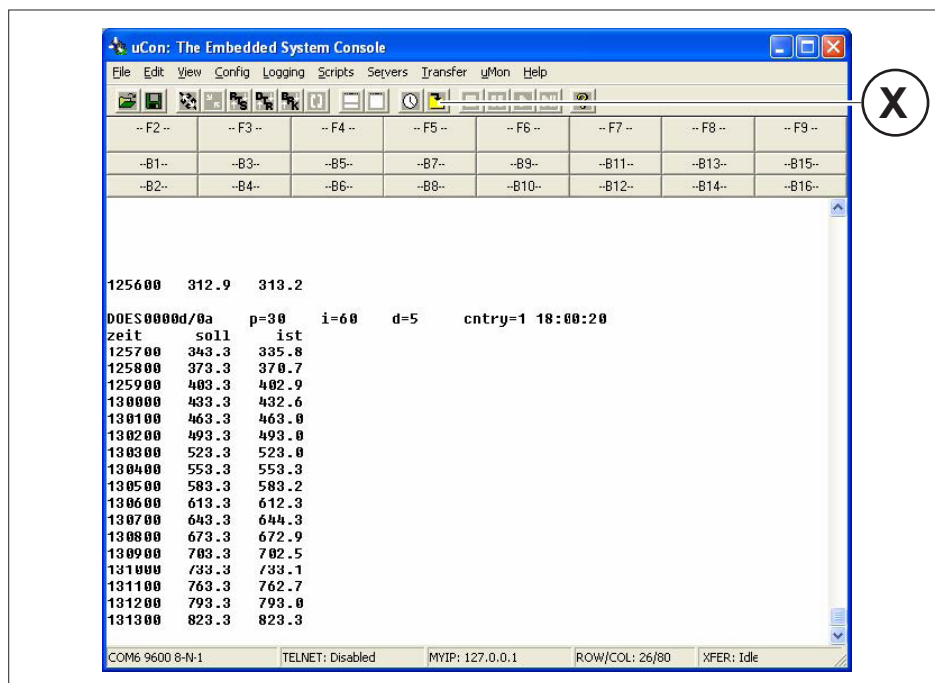


7. Skonfigurować rejestrację danych (Logging):
 - ▶ Wybrać w menu „Logging” opcję „Standard”.
 - ➔ Otworzy się okno konfiguracji.
8. Postawić haczyk, jak przedstawiono na ilustracji, i nadać plikowi TXT nazwę.

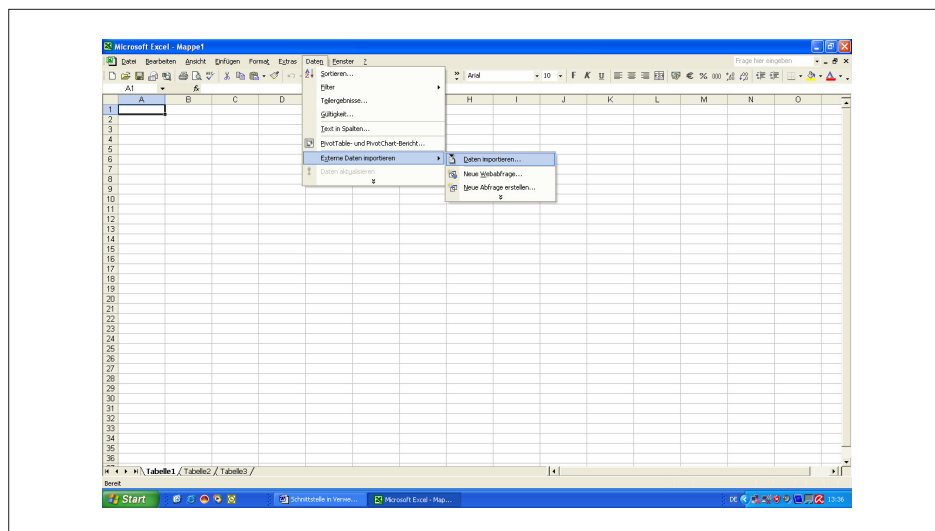


9. Zatwierdzać, wciskając „OK”.
10. Uruchomić program spiekania na piecu.
 - ➔ Przesłane dane zostaną wyświetlone.
W lewej kolumnie pojawia się temperatura zadania, w prawej temperatura rzeczywista. Nowe wartości pomiarowe są przesyłane co minutę.

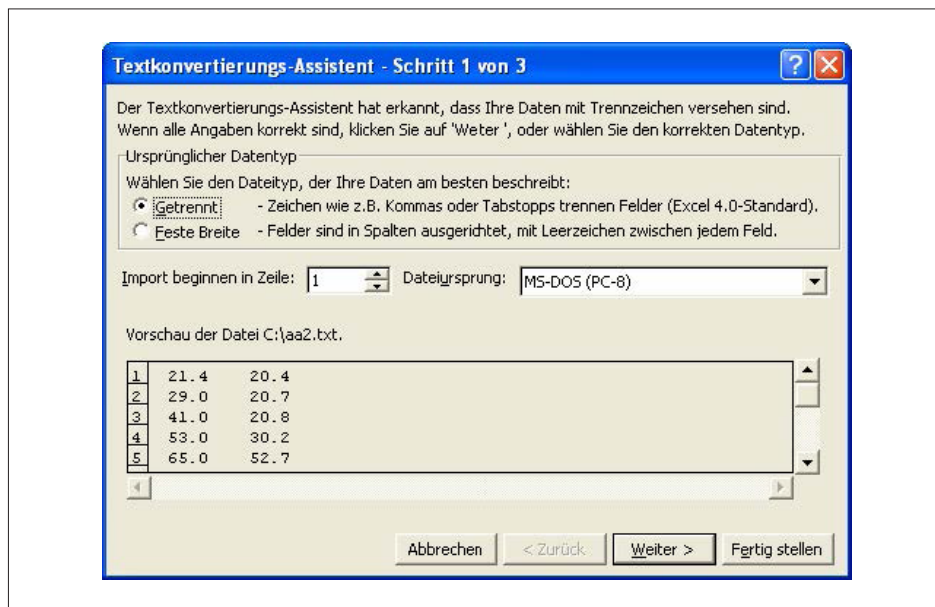
11. Naciśnąć przycisk X, aby zapisać dane do nazwanego pliku TXT (tutaj: Test1.txt).
12. Ponowne naciśnięcie przycisku zakańcza rejestrację.



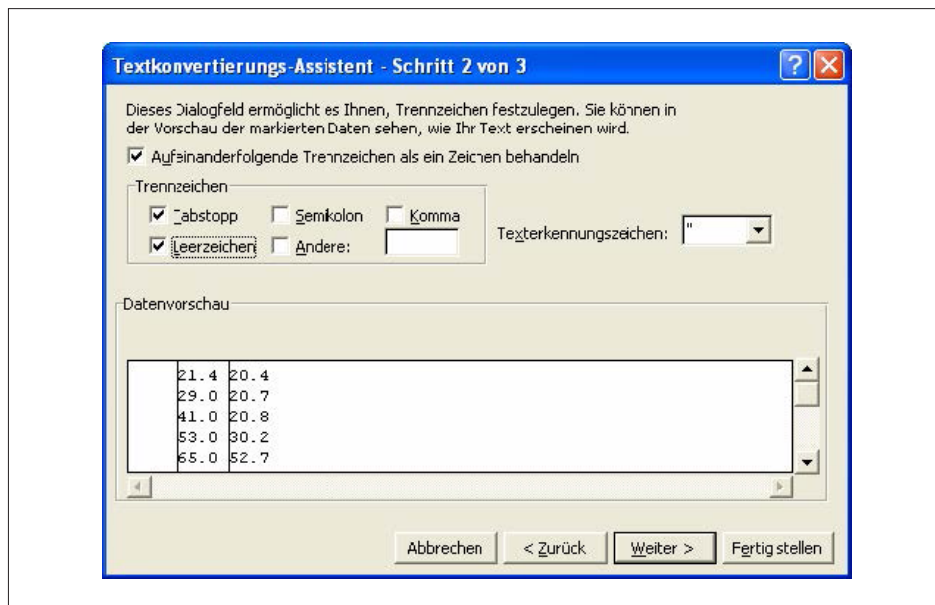
13. Wywołać Microsoft Excel, aby utworzyć grafikę.
14. Zaimportować wygenerowany plik tekstowy.



- ➔ Otwiera się asystent konwertowania tekstu.

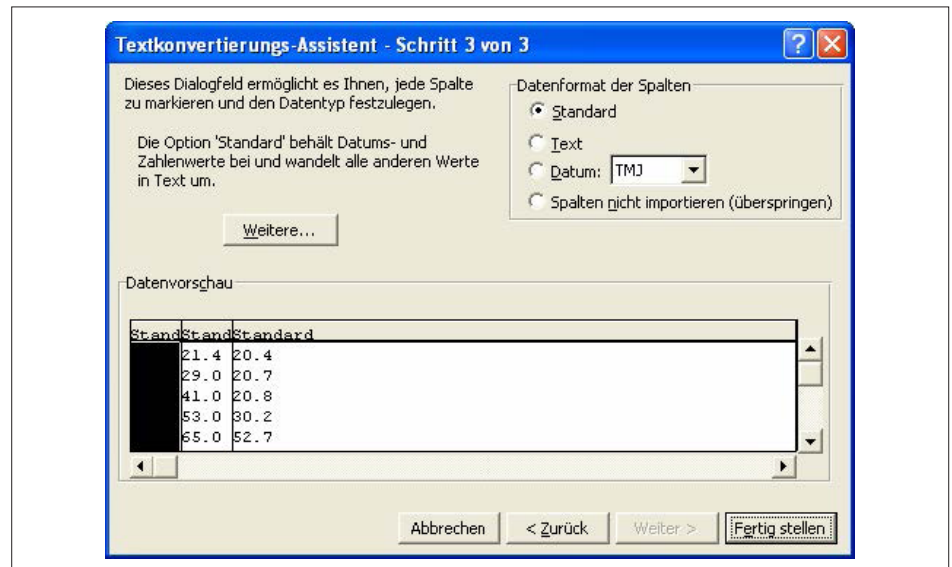


15. Nacisnąć „Dalej” i dokonać następujących ustawień:
16. Postawić haczyk przy „Znak odstępu”.



17. Nacisnąć przycisk „Dalej”.

18. Nacisnąć przycisk „inne...”.



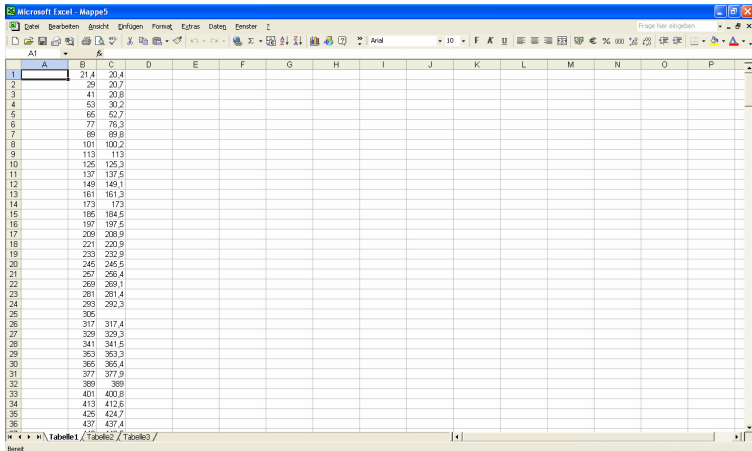
19. Przy obu ustawieniach zamienić kropkę i przecinek i zatwierdzić, naciskając „OK”.



20. Nacisnąć przycisk „Zakończ” i „OK”.

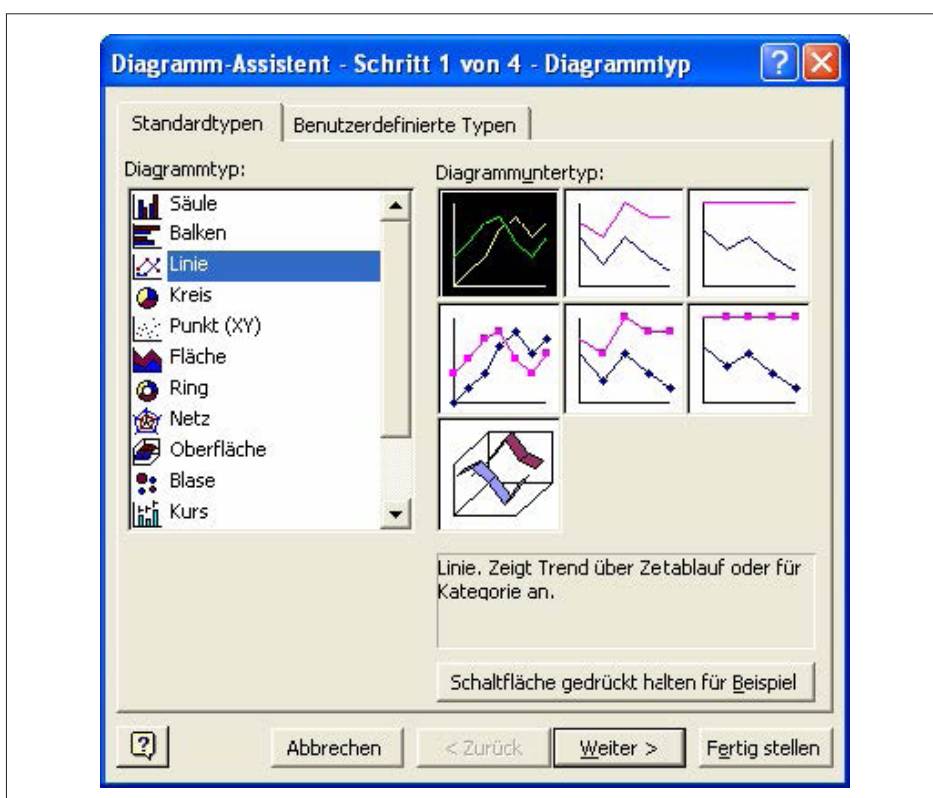


21. Wyświetlone zostaną zbiory danych.



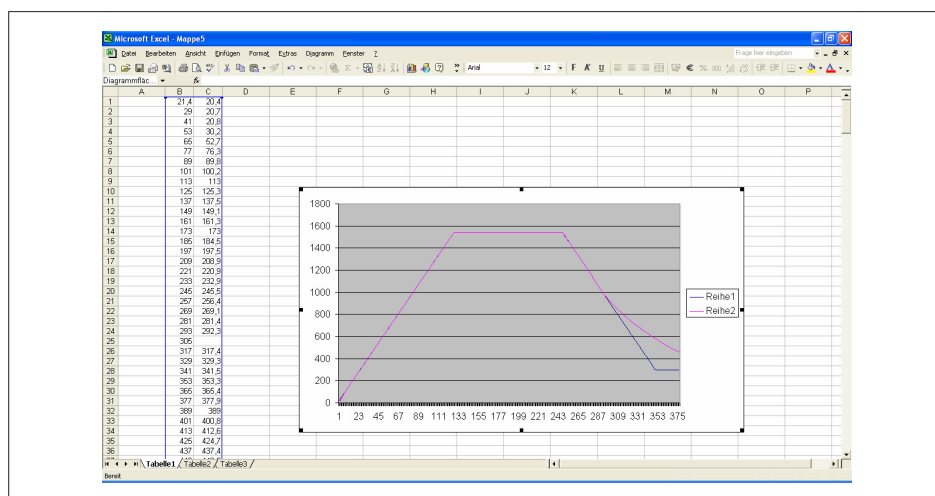
	A	B	C
1		21,4	20,4
2		25	20,7
3		41	20,6
4		53	20,2
5		66	20,7
6		77	20,5
7		89	20,8
8		101	19,2
9		113	11,5
10		126	125,3
11		137	137,5
12		149	149,1
13		161	161,3
14		173	173
15		186	184,5
16		197	197,5
17		209	209,9
18		221	220,9
19		233	232,9
20		245	245,5
21		257	256,4
22		269	269,1
23		281	281,4
24		293	293,3
25		306	306
26		317	317,4
27		329	329,3
28		341	341,5
29		353	353,3
30		365	365,4
31		377	377,9
32		389	389
33		401	400,8
34		413	412,6
35		425	424,7
36		437	437,4

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



23. Naciśnąć trzykrotnie „Dalej”, a następnie „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.

Sprawdzenie powierzchni uszczelnienia dzwonu do spiekania

Regularnie sprawdzać powierzchnie uszczelnienia dzwonu do spiekania. Muszą być one czyste i równe, aby zapewnić szczelność dzwonu.

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 rozpoczęciem prac związanych z instalacją, konserwacją, czyszczeniem i naprawą odciąć zasilanie elektryczne pieca do spiekania (wyciągnąć wtyczkę sieciową) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nie chwytać wilgotnymi dłońmi kabli ani elementów konstrukcyjnych znajdujących się pod napięciem.
- Podczas obchodzenia się z prądem elektrycznym przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom.



OSTRZEŻENIE

Gorąca powierzchnia!

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	Kompe- tencje
Nieprawidłowa godzina	Godzina błędnie zapisana na regulatorze	Prawidłowo ustawić godzinę (patrz „Ustawianie dnia tygodnia i godziny” na stronie <?>).	Operator
Nie świeci się wskazanie, kontrolka zasilania sieciowego	uszkodzony bezpiecznik ochronny	Wyłączyć piec, odczekać 10 sekund, ponownie włączyć. W przypadku ponownego błędnego działania zlecić wymianę regulatora.	
Brak wskazania, Kontrolka zasilania sieciowego nie świeci się	brak napięcia sieciowego	Sprawdzić bezpieczniki w miejscu montażu, sprawdzić przewód przyłączeniowy. W razie konieczności powiadomić wykwalifikowanego elektryka.	
Programy grzania i godzina nie są trwale zapisywane	Wyczerpana bateria pamięci	Wymienić baterię pamięci.	Dział serwisowy 

Komunikaty o błędach

Błąd	Możliwa przyczyna	Usuwanie błędu	Kompe- tencje
Wskazanie „Er00“	Otwarte drzwi podczas procesu	Zamknąć drzwi („docisnąć”) Ew. wyregulować ryglowanie drzwi	Operator Dział serwisowy 
Wskazanie "Er01"	Zbyt wysoka temperatura	Wymienić termoelement.	Dział serwisowy 
Wskazanie "Er02"	Uszkodzony czujnik, układ pomiarowy	Dokręcić przyłącza termoelementu.	
Wskazanie „Er03“	Uszkodzony czujnik	Wymienić termoelement.	
Wskazanie „Er04“	Nieprawidłowo połączone bieguny termoelementu	Prawidłowo podłączyć termoelement + pomarańczowy przewód - biały przewód	
Wskazanie "Er05"	Zwarcie termoelementu lub uszkodzenie funkcji grzania	Sprawdzić funkcję grzania/termoelement i w razie konieczności zlecić wymianę.	
Wskazanie "Er06"	uszkodzona elektronika	Sprawdzić elektronikę i w razie konieczności zlecić wymianę.	
Wskazanie "Er09"	Przerwy zasilania prądu	W przypadku pojedynczych zaników prądu i temperaturach poniżej 1000°C w fazie nagrzewania lub ochładzania proces będzie kontynuowany po przywróceniu zasilania. Powyżej temperatury 1000°C, po zaniku prądu trwającym powyżej 10 sekund, proces jest przerywany, a wyświetlacz zaczyna migać.	Błąd Er09 musi być zatwierdzony przyciskiem START / STOP .

Wycofanie z eksploatacji

Wycofanie z eksploatacji można odbyć 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 (wyciągnąć wtyczkę).
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

Skazanie 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. Zutilizować komponenty pieca do spiekania lub wprowadzić je do cyklu recyklingowego.

