

Neoterm

PIEC KOMOROWY NT ZIR-2 ZE STEROWNIKIEM KXP4.1 R

Instrukcja obsługi

**Obudowa:
stal nierdzewna**

Komora 1.9 dm³

150°C - 1550°C

Termopara platynowa



Rejestracja parametrów przez:



**ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZY
NEOTERM**

LABORATORYJNY PIEC KOMOROWY NT ZIR-2

Instrukcja obsługi

| | |
|--|----|
| Spis treści _____ | 1 |
| 1. Użyte Symbole _____ | 2 |
| 2. Przeznaczenie pieca _____ | 2 |
| 3. Opis konstrukcji pieca _____ | 2 |
| 4. Zawartość dostawy _____ | 2 |
| 5. Transport i magazynowanie _____ | 2 |
| 6. Piec komorowy NT ZIR-2 _____ | 3 |
| 7. Wymiary i dane techniczne _____ | 3 |
| 8. Miejsce pracy _____ | 3 |
| 9. Zasilanie i podłączenie _____ | 4 |
| 10. Pierwsze włączenie _____ | 4 |
| 11. Warunki otoczenia _____ | 4 |
| 12. Kontrola i serwis _____ | 4 |
| 12.1 Sterownik _____ | 4 |
| 12.2 Komora grzejna _____ | 4 |
| 12.3 Obudowa pieca _____ | 5 |
| 12.4 Czujnik temperatury _____ | 5 |
| 12.5 Wymurówka _____ | 5 |
| 13. Wskazówki eksploatacyjne i zasady bezpieczeństwa _____ | 5 |
| 14. Postępowanie w przypadku nagłej awarii _____ | 6 |
| 15. Wykluczenie odpowiedzialności _____ | 6 |
| 16. Sterownik serii KXP4.1 _____ | 7 |
| 16.1 Opis _____ | 7 |
| 16.2 Parametry _____ | 7 |
| 16.3 Obsługa _____ | 7 |
| 16.4 Dodatkowe funkcje _____ | 9 |
| 16.5 Informacje dotyczące pracy _____ | 9 |
| 16.6 Awarie i postępowanie _____ | 10 |
| 17. Wymiana czujnika temperatury _____ | 11 |
| 18. Wymiana grzałki _____ | 11 |
| 19. Program do rejestracji parametrów _____ | 12 |
| 20. Postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym _____ | 12 |
| KARTA GWARANCYJNA _____ | 13 |
| Adnotacje o przebiegu napraw _____ | 14 |

1. Użyte symbole

Znaczenie niektórych symboli użytych w tekście



Niebezpieczeństwo.
Istnieje bezpośrednie zagrożenie zranienia.
Należy przestrzegać instrukcji obsługi.



Napięcie elektryczne.
Istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem.



Gojące powierzchnie.
Niebezpieczeństwo poparzenia lub pożaru.



Nieprzestrzeganie podanych wskazówek może spowodować uszkodzenie urządzenia.



Urządzenie odłączyć od źródła prądu wyciągając wtyczkę z gniazdka sieciowego.



Używać tylko w pomieszczeniach.

2. Przeznaczenie pieca

Piec wysokotemperaturowy NT ZIR-2 przeznaczony jest do prac laboratoryjnych i produkcyjnych, w których nie jest wymagana atmosfera ochronna lub próżnia. Może być używany w laboratoriach badawczych, i pracowniach protetyki stomatologicznej do spiekania tlenku cyrkonu.

3. Opis konstrukcji pieca

Piec został wykonany z najwyższej jakości włóknistych i ziarnistych ogniotrwałych materiałów izolacyjnych, dobranych w taki sposób by zmaksymalizować szybkość nagrzewania, zmniejszyć straty ciepła i

zapotrzebowanie na energię przy zachowaniu wysokich parametrów mechanicznych. Zastosowano wysokiej jakości grzałki z węgla krzemu (SiC), termoparę platynową typ S cechującą się dużą dokładnością i odpornością na wysokie temperatury. Podwójna obudowa pieca, wykonana z blachy nierdzewnej i kwasoodpornej, zapewnia niską temperaturę powierzchni zewnętrznej. Urządzenie wyposażono w drzwicowy wyłącznik bezpieczeństwa, rozłączający zasilanie elementów grzejnych w chwili otwierania drzwiczek. Piec posiada sterownik umożliwiający komunikację z komputerem przez port Bluetooth i rejestrację przebiegu procesu.

4. Zawartość dostawy

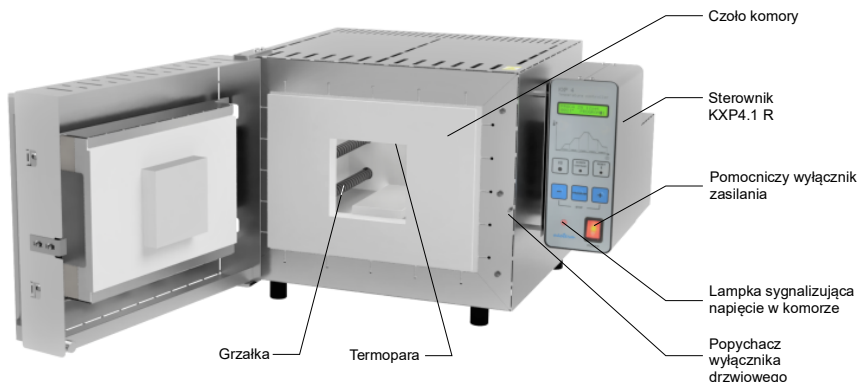
| | |
|--------------------------------------|-------|
| Piec komorowy NT ZIR-2 | 1 szt |
| Sterownik KXP4.1R (zamontowany) | 1 szt |
| Grzałki | 4 szt |
| Termopara (zamontowana) | 1 szt |
| Instrukcja obsługi | 1 szt |
| Skrócona instrukcja użytkownika | 1 szt |
| Modem Bluetooth* (zamontowany) | 1 szt |
| Płyta CD z programem do rejestracji* | 1 szt |
| Instrukcja do programu* | 1 szt |

* - opcjonalnie

5. Transport i magazynowanie

Piec powinien być składowany, przenoszony lub przewożony w pozycji pionowej. Należy chronić go przed wstrząsami. Względna wilgotność w czasie transportu i magazynowania nie może przekraczać 80% a temperatura otoczenia powinna mieścić się w granicach od -20°C do +40°C.

6. Piec komorowy NT ZIR-2



Rys. 1 Piec komorowy NT ZIR-2 ze sterownikiem KXP4.1 R

7. Wymiary i dane techniczne

Dane techniczne:

| | | |
|-----------------------|-------|--|
| Komora pieca: | szer. | 115 mm |
| | wys. | 110 mm |
| | głęb. | 150 mm |
| Wymiary zewnętrzne: | szer. | 515 mm |
| | wys. | 353 mm |
| | głęb. | 444 mm |
| Masa: | | 35 kg |
| Temperatura max.: | | 1550 °C |
| Zasilanie: | | 230V 50Hz |
| Moc znamionowa: | | 2700 W |
| Materiał obudowy: | | stal nierdzewna |
| Materiały izolacyjne: | | ziarniste i włókniste |
| Czujnik temperatury: | | termoelement w ceramicznej osłonie PtRh10-Pt (typ S) |
| Grzałki: | | cztery pręty spiralne z węgliku krzemu (SiC) |

normalnej pracy, może nagrzewać się miejscowo do 120°C. Po bokach i z tyłu pieca należy zachować minimalny odstęp 20 cm od ścian i innych urządzeń.

Jeżeli w piecu wygrzewane są materiały, które mogą emitować szkodliwe gazy wtedy piec musi być ustawiony na czas pracy pod sprawnym wyciągiem lub okapem. Urządzenie wentylacyjne musi być zgodne z miejscowymi zarządzeniami i przepisami. Wydajność wentylacji musi być określona na podstawie umieszczanych w piecu materiałów z uwzględnieniem ewentualnej emisji gazów z innych urządzeń. Nie może powstawać przeciążenie przestrzeni pomieszczenia szkodliwymi gazami. W zależności od rodzaju powstających gazów spalinowych może być potrzebne pozwolenie lokalnych władz na dopuszczenie do pracy właściwego wyciągu.

8. Miejsce pracy

Piec należy ustawić na podłożu niepalnym np. betonowym lub kafelkowym z dala od materiałów łatwopalnych i łatwotopliwych takich jak firanki lub urządzenia w obudowie z tworzywa sztucznego. Powierzchnia zewnętrzna pieca, w czasie



9. Zasilanie i podłączenie



Piec zasilany jest z instalacji elektrycznej 230V 50 Hz i może być podłączony jedynie do gniazdka z ochronnym bolcem zerującym, które posiada zabezpieczenie bezpiecznikiem 16A. **Instalacja ochronna musi być sprawna i posiadać bezpiecznik różnicowo prądowy.**

Włączyć przewód zasilający do gniazdka.



Rozłożyć przewód zasilający w taki sposób żeby nie był on narażony na promieniowanie ciepła z wnętrza komory pieca (np. w czasie otwierania drzwiczek) oraz żeby nie dotykał do gorących części obudowy. Może to spowodować uszkodzenie izolacji przewodu i narazić obsługę na porażenie prądem.

Wyłącznik klawiszowy „POWER” jest wyłącznikiem pomocniczym rozłączającym zasilanie sterownika, nie rozłączającym napięcia w komorze pieca.

10. Pierwsze włączenie pieca

Piec został wstępnie wypalony przez producenta. Dzięki temu już od pierwszego włączenia piec jest gotowy do pracy.

11. Warunki otoczenia

Piec może być używany tylko:

- w pomieszczeniach,
- przy temperaturze otoczenia od 12 - 30°C,
- przy maksymalnej względnej wilgotności powietrza do 65%,
- przy sieci elektrycznej, w której wahania napięcia nie przekraczają 10% wartości nominalnej,
- przy II - giej kategorii przepięcia.

12. Kontrola i serwis

12.1 Sterownik



Przed każdorazowym włączeniem pieca wyłącznikiem pomocniczym „POWER” należy sprawdzić czy lampka sygnalizująca „komora pod napięciem” na panelu czołowym sterownika jest zgaszona. Jeśli przy **wyłączonym** klawiszu „POWER” lampka sygnalizacyjna pali się, oznacza to, że układ zabezpieczający jest niesprawny. Należy bezwzględnie wyłączyć piec z eksploatacji, wyjąć wtyczkę z gniazdka sieciowego oraz skontaktować się z serwisem.



W przypadku zauważenia jakiegokolwiek nieprawidłowości w pracy sterownika, piec należy wyłączyć z eksploatacji i skontaktować się z serwisem.

Po każdym włączeniu pieca porównać wskazanie lampki sygnalizującej „komora pod napięciem” na panelu czołowym sterownika ze wskazaniem na monitorze sterownika [!]. W przypadku gdy na monitorze wyświetlany jest migający znak [!] a lampka sygnalizująca „komora pod napięciem” nie świeci się. Należy bezwzględnie wyłączyć piec z eksploatacji, wyjąć wtyczkę z gniazdka sieciowego oraz skontaktować się z serwisem.

12.2 Komora grzejna

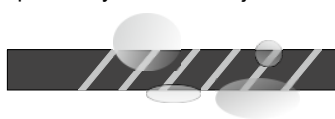
Przed każdorazowym włączeniem pieca, należy zwracać uwagę na stan grzałek.



Niedopuszczalne jest nawet niewielkie wysunięcie się grzałek z komory grzejnej.



W wysokich temperaturach mogą pojawić się na grzałkach szklane bąbelki. Przed następnym rozgrzaniem pieca należy usunąć je delikatnie pędzelkiem. To zjawisko jest naturalne dla tego rodzaju grzałek i nie stanowi podstawy do reklamacji.



Rys. 2 Szklane bombelki na grzałkach

Komorę pieca trzeba utrzymywać w czystości. Przynajmniej raz w miesiącu należy skontrolować czystość komory i w razie potrzeby wyczyścić ją.

Przed czyszczeniem komory należy:



- wyłączyć wtyczkę z gniazdka sieciowego.



- upewnić się, że temperatura komory nie przekracza 30°C.

Komorę pieca należy wymiatać na sucho albo odkurzać odkurzaczem. Nie wolno jej skrobać ani obtłukiwać.

W czasie czyszczenia komory należy zachować dużą ostrożność ponieważ grzałki są bardzo kruche i nawet niewielkie stuknięcie może spowodować ich pęknięcie.

Do czyszczenia komory niedozwolone jest stosowanie wody oraz środków czyszczących i inny płynów.

12.3 Obudowa pieca

Obudowę pieca i termoregulatora okresowo przetrzeć suchą szmatką.



Nie myć wodą. Dostanie się wody lub innych płynów do wymurówki pieca lub termoregulatora może być przyczyną porażenia obsługi prądem elektrycznym.

12.4 Czujnik temperatury

Przed każdorazowym włączeniem pieca, należy upewnić się czy czujnik temperatury nie został zdeformowany, uszkodzony, wypchnięty z komory pieca lub zgięty.

Czujnik może być wymieniany przez użytkownika pieca samodzielnie. (patrz pkt.17).



Brak czujnika lub jego deformacja może spowodować zniszczenie grzałek w wyniku niekontrolowanego wzrostu temperatury.

12.5 Wymurówka

Przed każdorazowym włączeniem pieca, należy zwrócić uwagę na stan materiałów izolacyjnych wymurówki pieca i drzwiczek. Drobne pęknięcia i rysy wymurówki są dopuszczalne. Niedopuszczalne są natomiast ubytki, odłupania, przemieszczenia i inne deformacje. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z producentem.

13. Wskazówki eksploatacyjne i zasady bezpieczeństwa

- ! Nie należy używać pieca jako suszarki. Wsad wkładany do zimnego pieca nie powinien zawierać więcej niż 0,1 % wody.
- ! Podczas umieszczania w piecu wsadu należy pozostawić wolną przestrzeń wokół czujnika temperatury.
- ! Wsad umieszczać tak by zachować wolną przestrzeń (min. 2 cm) od grzałek.
- ! Nie należy otwierać pieca gdy temperatura w komorze jest wyższa niż 200°C
- ! Podczas realizacji programu wygrzewania nie należy przerywać zasilania pieca (dopływu prądu)
- ! Nie studzić pieca z otwartymi drzwiczkami.
- ! Wymurówka czoła pieca, i komory grzejnej zostały wykonane z włóknistych materiałów ogniotrwałych. Należy chronić je przed przypadkowymi uderzeniami i mocniejszymi otarciami.



Piec użytkować tylko w pomieszczeniach. Urządzenie jest przeznaczone do użytkowania w suchym otoczeniu i nie może być eksploatowane lub przechowywane na wolnym powietrzu. lub w wysokiej wilgotności.



Nie należy wkładać wilgotnych przedmiotów do gorącego pieca



Przed uruchomieniem należy sprawdzić czy dane na tabliczce znamionowej odpowiadają parametrom lokalnej sieci zasilającej.



Urządzenie to może być podłączone tylko do pojedynczego gniazdka zaopatrzonego w ochronny bolec zerujący



Przewody zasilające należy kontrolować nie rzadziej niż raz w miesiącu czy nie mają uszkodzeń. Urządzenie z uszkodzonymi przewodami nie może być dalej eksploatowane.



Przed wykonaniem prac obejmujących elektryczne części urządzenia należy odłączyć urządzenie od sieci.



Należy zwrócić uwagę na możliwość oparzenia się. Obudowa pieca jak również drzwiczki mogą być miejscowo gorące.



Drzwiczki pieca otwierać tylko przy pomocy uchwytu.



W zależności od wsadu w piecu może powstać atmosfera, która przy otwarciu drzwiczek może wywołać płomienie.



Nosić tylko odzież z nietopliwych materiałów (np. bawełny).



Podczas wkładania i wyjmowania wsadu należy używać rękawic termoizolacyjnych.



Piec należy używać tylko w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.



Piec może być ustawiony tylko na niepalnej powierzchni.



Na piecu ani w jego pobliżu nie mogą znajdować się żadne łatwopalne, łatwotopliwe i wybuchowe substancje.



Nie wolno grzać w piecu żadnych płynów.



Przed każdym włożeniem/wyjęciem wsadu do/z komory upewnić się, że po otwarciu drzwiczek lampka sygnalizująca napięcie w komorze **zgasła**.

14. Postępowanie w przypadku nagłej awarii

W przypadku wystąpienia nagłej awarii należy niezwłocznie wyłączyć piec poprzez wyciągnięcie wtyczki z gniazdka sieciowego.



Wtyczka musi być łatwo dostępna dla obsługi pieca tak, aby przy wystąpieniu awarii można było ją szybko wyciągnąć z gniazdka sieciowego.

Piec należy wyłączyć od razu, gdy zostaną zauważone nieprawidłowości w jego pracy takie jak np. dym, nietypowy zapach, temperatura przewyższająca dopuszczalny zakres itp.

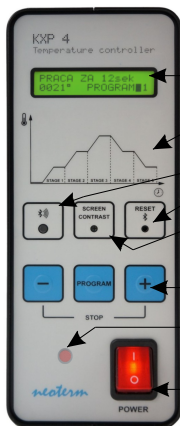
15. Wykluczenie odpowiedzialności

Firma NEOTERM odmawia uznania wszelkich roszczeń odszkodowawczych i roszczeń z tytułu gwarancji, jeśli:

- produkt używany był w innych celach niż te które umożliwia konstrukcja urządzenia,
- obsługująca osoba nie stosowała się do zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji,
- instalacja elektryczna zasilająca piec była niesprawna,
- produkt został w jakikolwiek sposób zmodyfikowany,
- naprawa produktu nie została dokonana przez producenta lub osobę przez niego upoważnioną,
- nie zostały użyte oryginalne części zamienne pochodzące z firmy NEOTERM,
- kontynuowano użytkowanie produktu pomimo wyraźnych uszkodzeń i wad mających wpływ na sprawność urządzenia,
- doszło do jakiegokolwiek mechanicznego uszkodzenia urządzenia.

16. Sterownik serii KXP4.1

16.1 Opis



Monitor ekranowy - wyświetlający komunikaty, wartości nastaw i wartości parametrów procesu.

Przykładowy schemat procesu wygrzewania.

Dioda połączenia bluetooth.

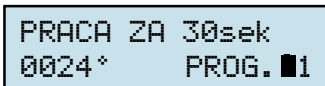
Przycisk resetujący połączenie bluetooth.

Potencjometr zmiany kontrastu monitora.

Trzy przyciski: (PROGRAM), (-) i (+) - służące do sprawdzania nastaw i ich programowania.

Dioda ostrzegająca przed niebezpiecznym napięciem w komorze pieca.

Przełącznik sieciowy - załączający i rozłączający zasilanie sterownika.



Okno informacyjne początkowe

Podczas wyświetlania informacji początkowych można postąpić na trzy sposoby:

- nie wykonywać żadnych czynności, wówczas po odmierzeniu 30 sekund rozpocznie się praca pieca według wcześniej wybranego programu,
- można nacisnąć przycisk (+) lub (-) w celu zmiany numeru programu,
- można nacisnąć przycisk (PROGRAM) w celu sprawdzenia programu lub dokonania w nim zmian. W oknie pracy pieca zostaną wyświetlone parametry programu. Najpierw czas opóźnienia włączenia pracy pieca, np. 2 dni 3h12min, potem ekrany zmiany nastaw.

16.2 Parametry

Wersja KXP4.1 R:

Ilość programów:

Ilość etapów dla każdego programu:

Zakresy temperatur pracy pieca:

Czasy przystanków:

Opóźnienie pracy pieca:

Błąd wskazań temperatury:

Błąd wskazania czasu:

Programowana szybkość nagrzewania:

Prog. szybkość chłodzenia:

Pobór mocy regulatora (bez obciążenia):

Temperatura otoczenia:

Wilgotność względna:

Zabezpieczenie zewnętrzne obwodu pieca

Komunikacja z komputerem(opcja):

10 (programy: 1 do 9 i C)

5 dla programów 1 do 9

1 dla programu C

od 150°C do 1550 °C

od 0min do 9g59min

do 9 dni (nastawiane)

+/- 3°C

+/- 0,4%

od 1 do 65 °C/min

od -1 do -65 °C/min

5 VA

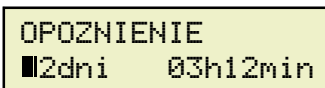
12 do 30°C

do 65 %

16A (wymagane bezwzględnie)

Bluetooth

UWAGA: opóźnienie pracy pieca wpisane w jednym programie obowiązuje w pozostałych programach. Jego wartość można zmienić podczas zmiany nastaw dowolnego programu.



Okno ustawienie opóźnienia

Podczas programowania kursor w postaci ciemnego prostokąta wskazuje parametr, który aktualnie można zmienić.

Kursor przesuwa się przyciskiem (PROGRAM).

Zmianę wartości wskazanego parametru dokonuje się:

- w górę, przyciskiem (+)
- w dół, przyciskiem (-).

16.3 Obsługa

Po włączeniu zasilania monitor ekranowy wyświetla informacje wstępne podając:

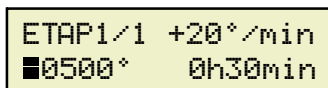
- aktualną temperaturę w komorze pieca,
- czas pozostały do rozpoczęcia pracy pieca,
- numer wybranego programu

i przez 30 sekund oczekuje na sprawdzenie lub ewentualne zmiany nastaw wybranego programu.

Dla programów 1-9: Po naciśnięciu przycisku (PROGRAM) i przejściu do okna zmian nastaw programu, pierwszym parametrem który wskazuje kursor jest szybkość nagrzewania dla etapu 1, można wówczas dokonać zmiany wartości wskazywanego parametru w górę, przyciskiem (+) lub w dół, przyciskiem (-). Kursor przesuwa się do kolejnego parametru po naciśnięciu przycisku (PROGRAM). Po przesunięciu kursora do ostatniego parametru etapu 1 kolejne przesunięcie spowoduje:

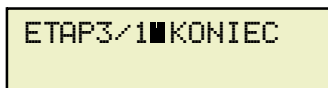
- Przejście do następnego okna - etapu 2. Etapy 2,3,4 i 5 mogą mieć zaprogramowaną **szybkość chłodzenia** zamiast nagrzewania. Ustawienie dla jednego z etapów wartości szybkości nagrzewania równej 0 spowoduje wyświetlenie komunikatu "KONIEC" i zakończenie programowania na poprzednim etapie. Kolejne przesunięcie kursora spowoduje powrót do wyświetlania informacji początkowych.

Zapamiętanie wprowadzonej zmiany następuje automatycznie podczas przesunięcia kursora. Należy pamiętać aby podczas zmiany nastaw programu nie wyłączać zasilania regulatora. Wyłączenie zasilania, podczas zmiany nastaw programu, spowoduje, że regulator nie zapamięta wprowadzonych zmian.



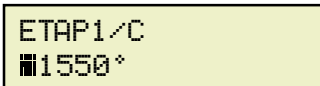
Okno zmiany nastaw programów 1-9

Uwaga: Programy z mniejszą ilością etapów tworzy się wpisując w następnym etapie w nastawę szybkości zmian temperatury 0 wtedy pojawi się komunikat "KONIEC", np. chcąc mieć program tylko 2 etapowy wpisujemy w 3 etapie "KONIEC":



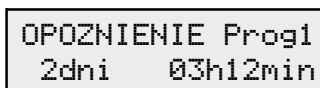
Okno program z mniejszą liczbą etapów

Dla programu C: Po naciśnięciu przycisku (PROGRAM) jedynym parametrem, który wskaże kursor będzie temperatura w etapie 1. Można wówczas dokonać zmiany wartości tego parametru w górę, przyciskiem (+), w dół, przyciskiem (-). Kolejne naciśnięcie przycisku (PROGRAM) spowoduje powrót do wyświetlania informacji wstępnych. Zapamiętanie wprowadzonych zmian następuje po naciśnięciu przycisku (PROGRAM).



Okno zmiany nastaw programu C

Po włączeniu pieca lub zakończeniu wprowadzania zmian i upływie 30 sekund zostanie rozpoczęta realizacja programu z uwzględnieniem wprowadzonych zmian, rozpoczynając cykl od realizacji opóźnienia pracy pieca. Na ekranie zostanie wyświetlony komunikat: OPOZNIENIE, oraz numer wybranego programu i czas pozostały do załączenia pracy pieca np. 2dni 03h12min. W tym czasie można w dowolnej chwili anulować opóźnienie i rozpocząć pracę pieca wciskając przycisk (-) na 3 sekundy. Wpisana wartość opóźnienia jest automatycznie zerowana w przypadku anulowania opóźnienia lub po skończeniu odmierzenia czasu opóźnienia.



Okno odliczania opóźnienia

Podczas pracy pieca według programów 1-9 monitor będzie pokazywał aktualną temperaturę w komorze, gdy zadana temperatura zostanie osiągnięta na monitorze obok temperatury w komorze zostanie wyświetlony czas, który upłynie od momentu jej osiągnięcia.

W dowolnej chwili podczas pracy pieca można podejrzeć lub zmienić parametry realizowanego programu naciskając na 4 sek. przycisk (PROGRAM), i postępując tak jak w czasie programowania. Przerwanie programowania na więcej niż 4 sek. spowoduje, że rozlegnie się sygnał dźwiękowy, wówczas przyciskiem (PROGRAM) należy przejść przez wszystkie parametry aż do okna pracy. Piec zacznie pracę według nowych nastaw.

```
ETAP3/1   PRACA
0405° !
```

```
ETAP3/1   PRACA
0900° !   0h16min
```

Okna pracy dla programów 1 - 9

Zakończenie pracy pieca zasygnalizowane zostanie sygnałem dźwiękowym oraz komunikatem „KONIEC PROCESU !”. Po zakończeniu pracy na ekranie sterownika nadal będzie wyświetlana aktualna temperatura w komorze pieca.

```
KONIEC PROCESU !
1445°C
```

Okna zakończenia procesu

Podczas pracy według programów 1-9 w każdym momencie można przerwać pracę pieca i wrócić do ekranu początkowego naciskając jednocześnie przyciski (-) i (+). Po 30 sekundach rozpocznie się realizacja programu od początku.

Podczas pracy pieca według programu C monitor będzie pokazywał: aktualną temperaturę w komorze.

```
ETAP1/C   PRACA
0947° !
```

Okno pracy dla programu C

W dowolnej chwili podczas pracy pieca, naciskając przycisk (PROGRAM) na 4 sek., można podejrzeć lub zmienić zadaną temperaturę.

Przerwanie programowania na więcej niż 4 sek. spowoduje, że rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Wówczas należy nacisnąć przycisk (PROGRAM) i przejść do okna pracy. Piec będzie kontynuował pracę według nowej nastawy.

Po osiągnięciu zadanej temperatury włączy się sygnał dźwiękowy a w oknie zostanie wyświetlony zegar minutnika. Naciśnięcie przycisku (-) lub (+) spowoduje wyłączenie sygnału dźwiękowego i/lub zmianę czasu minutnika.

Odliczanie czasu rozpocznie się automatycznie. Po odliczeniu do 0:00 włączy się ponownie sygnał dźwiękowy.

Utrzymywanie przez piec zadanej temperatury będzie trwało aż do wyłączenia pieca przełącznikiem sieciowym.

```
ETAP1/C   PRACA
1520°   ■ 0:45
```

pozostały czas do włączenia sygnału dźwiękowego

Okno odliczania czasu dla programu C

16.4 Dodatkowe funkcje

Po naciśnięciu jednocześnie przycisków (-), (PROGRAM) i (+) i włączeniu zasilania, na monitorze pojawiają się ekrany informacyjne między, którymi można przechodzić naciskając (PROGRAM). Informują one o wersji oprogramowania regulatora, łącznym czasie pracy pieca, włączeniu lub wyłączeniu głośnika i kodzie PIN dla łączności Bluetooth. Z tego poziomu można również **wyłączyć głośnik**. Wówczas podczas normalnej pracy pieca nie będą pojawiały się żadne sygnały dźwiękowe. Dźwięk rozlegnie się tylko w przypadku wykrycia awarii.

16.5 Informacje dotyczące pracy

Sterownik podczas realizacji programu kieruje się priorytetem temperatury, to znaczy, że komora pieca musi zawsze osiągać nastawioną temperaturę przystanku zanim rozpocznie się odmierzenie czasu przystanku. Nawet wtedy gdyby czas narastania temperatury był większy niż

wynika to z ustawionej szybkości nagrzewania. Taki przypadek może mieć miejsce, ponieważ piec ma ograniczone możliwości szybkości nagrzewania się, zwłaszcza przy wysokich temperaturach komory i w warunkach dużego jej wypełnienia. Dlatego też największe szybkości nagrzewania mogą być zrealizowane tylko w dolnych zakresach temperatur komory.

Piec może być załączany w dwóch stanach:

- stanie „*niskiej temperatury*” tj. wtedy gdy temperatura komory jest mniejsza od temperatury ustawionej dla pierwszego przystanku.
- lub w stanie „*wysokiej temperatury*”, tj. wtedy gdy temperatura komory jest większa od temperatury ustawionej dla pierwszego przystanku.

Przy załączaniu pieca w stanie „*niskiej temperatury*” regulator zacznie realizować program od temperatury w piecu.

Przy załączaniu pieca w stanie „*wysokiej temperatury*” regulator zacznie realizować program, zaczynając od narostu temperatury najwcześniejszego etapu, którego temperatura przystanku leży bezpośrednio powyżej aktualnej temperatury komory pieca i którego szybkość zmiany temperatury jest dodatnia. Regulator będzie zachowywał się tak samo jeśli włączy się po przerwie spowodowanej awarią zasilania.

16.6 Awarie i postępowanie

1. Awaria termopary

BLAD! Termopara
rozwarła.

Należy wymienić czujnik temperatury (patrz pkt. 17)

2. Zbyt wysoki sygnał temperatury

BLAD! Termopara
sygnał za wysoki

Należy skontaktować się z serwisem.

6. Sygnał niestabilny

BLAD! Sygnał
niestabilny.

Błąd ten zostanie zasygnalizowany gdy podczas pracy pieca pojawi się zewnętrzne zakłócenie pochodzące z sieci zasilającej lub pola elektromagnetycznego.

Należy sprawdzić czy w bezpośredniej bliskości pieca nie ma źródeł silnego promieniowania elektromagnetycznego np. telefon komórkowy lub inne urządzenia emitujące zakłócenia.

Po usunięciu źródła zakłóceń można włączyć piec ponownie.

7. Błąd z układu zabezpieczenia

BLAD! 1 z ukl.
zabezpieczenia.

Należy skontaktować się z serwisem.

BLAD! 2 z ukl.
zabezpieczenia.



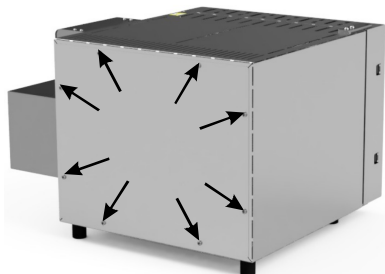
Oznacza, że układ zabezpieczający przed wystąpieniem napięcia w komorze pieca, jest niesprawny. **Należy bezwzględnie wyłączyć piec z eksploatacji, wyjąć wtyczkę z gniazdko sieciowego** i skontaktować się z serwisem.

17. Wymiana czujnika temperatury



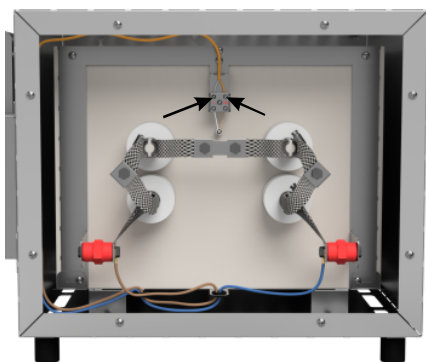
- wyłączyć piec z gniazdka sieciowego,

- odwrócić piec tak aby mieć dostęp do tylnej ściany pieca,
- odkręcić 8 wkrętów mocujących tylną osłonę i zdjąć ją [A],



[A]

- odkręcić termoparę od kostki zaciskowej [B]



[B]

- wysunąć starą termoparę,
- ostrożnie wsunąć nową termoparę w otwór i przykręcić jego końcówki do kostki zaciskowej **pamiętając o zachowaniu biegunowości (plus do plusa a minus do minusa)**,
- założyć tylną osłonę i przykręcić z powrotem 8 wkrętami.

18. Wymiana grzałek



Wymiana grzałek może być wykonana przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje (np. uprawnienia SEP do 1kV). Wymiana grzałek powinna zostać potwierdzona pisemnie w niniejszej instrukcji.

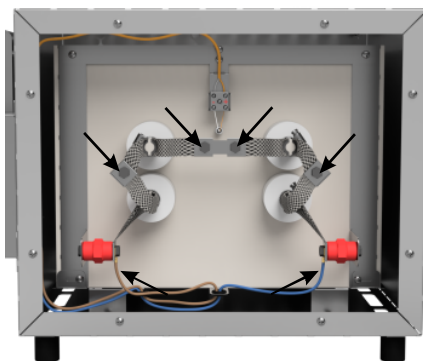


Zastosowane w piecu grzałki są bardzo kruche i należy obchodzić się z nimi z najwyższą ostrożnością.



- wyłączyć piec z gniazdka sieciowego,

- odwrócić piec tak aby mieć dostęp do tylnej ściany pieca,
- odkręcić 8 wkrętów mocujących tylną osłonę i zdjąć ją [A],
- odkręcić połączenia elektryczne uszkodzonych grzałek używając do tego celu właściwych narzędzi [B1],



[B1]

- wysunąć ostrożnie uszkodzone grzałki,
- wsunąć bardzo delikatnie nową grzałkę, bez użycia jakiegokolwiek siły,
- przykręcić połączenia elektryczne,
- **sprawdzić czy połączenia elektryczne grzałek nie są zbyt blisko siebie i czy nie mogą powodować zwarcia zarówno między sobą jak i do metalowych elementów obudowy pieca.**
- założyć tylną osłonę i przykręcić z powrotem 8 wkrętami.

19. Program do rejestracji parametrów

Program B&S Temperature Recorder jest bezpłatny oprogramowaniem do rejestracji temperatury i może być zainstalowany na dowolnym komputerze spełniającym minimalne wymagania opisane w instrukcji do programu.

Wsparcie techniczne możliwe jest tylko pod warunkiem kupna komputera wraz zainstalowanym programem bezpośrednio w firmie NEOTERM. Wsparcie przestaje obowiązywać w przypadku jakiegokolwiek zmiany konfiguracji tego komputera lub po zainstalowaniu na nim innego niż pochodzącego z firmy NEOTERM oprogramowania.

Wszystkie udostępnione przez firmę NEOTERM informacje odnośnie instalacji i użytkowania programu dostępne są w załączonej do pieca instrukcji pt. „Oprogramowanie do rejestracji temperatury”. Użytkownik instalując program na innym niż dostarczony przez firmę NEOTERM komputerze czyni to na własną odpowiedzialność.

20. Postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym.



Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi domowymi odpadami. Według dyrektywy WEEE obowiązującej w UE dla zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji.

NEOTERM proponuje:

- Piece laboratoryjne: - komorowe
 - muflowe
 - płytowe
 - rurowe
 - tyglowe
- Piece do wypalania porcelany
- Piece do wypalania witraży
- Naczynka do topienia wosku
- Polerki elektrochemiczne
- Termiczne urządzenia laboratoryjne wg założeń konstrukcyjnych klienta
- Usługi w zakresie napraw i remontów w/w urządzeń

Neoterm

Zakład Elektromechaniczny • ul. Księżka 29/3 • 52-020 Wrocław
Tel. (0-71) 341-65-66 • Tel. 665 873 692