

INSTRUKCJA OBSŁUGI APARATU DO POMIARU TEMPERATURY TOPNIENIA STUART SMP 30

A. Uwagi ogólne

Aparat do mierzenia temperatury Stuart SMP 30 jest urządzeniem służącym do pomiaru temperatur topnienia substancji umieszczonych w zatopionych kapilarach. Urządzenie jest zasilane prądem z sieci 230V/50Hz i pozwala na pomiar temperatury topnienia substancji w zakresie do 400°C. **Aparat może być podłączany do sieci i uruchamiany wyłącznie przez osoby prowadzące zajęcia dydaktyczne lub innych upoważnionych pracowników.** Przed przystąpieniem do pomiaru należy zapoznać się z treścią całej instrukcji obsługi aparatu Stuart SMP 30.

B. Zasady bezpiecznego użytkowania

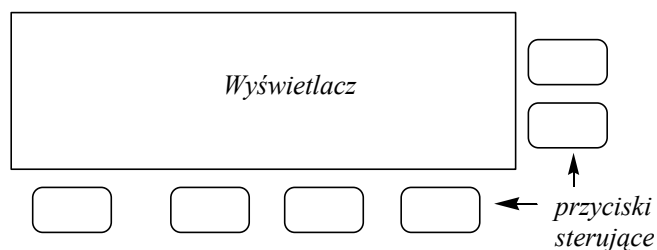
- B1. Przewód elektryczny należy trzymać z dala od gorącego urządzenia i od wody.
- B2. Nie wolno sprawdzać, czy aparat prawidłowo pracuje poprzez dotykanie dłonią urządzenia ze względu na możliwość poparzenia.
- B3. W aparacie należy umieszczać badaną substancję wyłącznie w jednostronnie szczelnie zatopionych i nieuszkodzonych kapilarach. Kapilarę delikatnie wsuwa się zatopionym końcem w jeden z otworów w głowicy aparatu, przy czym w razie napotkania oporu należy zmienić kapilarę na węższą.
- B4. Nie wolno umieszczać w aparacie innych przedmiotów niż kapilary o odpowiedniej średnicy, gdyż grozi to uszkodzeniem urządzenia.
- B5. Nie wolno pozostawiać rozgrzanego urządzenia bez dozoru.
- B6. Ponieważ aparat wygląda dokładnie tak samo niezależnie od swojej temperatury należy zawsze postępować z nim tak, jakby był gorący.
- B7. Nie wolno dopuścić do zabrudzenia aparatu, zalania go wodą lub innymi rozpuszczalnikami.
- B8. Urządzenie może być wyłączone i odłączone od sieci tylko wtedy, gdy zostało wystudzone do temperatury zbliżonej do temperatury pokojowej.
- B9. Wszelkie nieprawidłowości w działaniu aparatu, obecność substancji lub innych zanieczyszczeń w przestrzeni pomiarowej należy zgłaszać prowadzącemu ćwiczenia i/lub bezpośrednio w pokoju przygotowawczym 346.

C. Przygotowanie do pracy

- C1. Próbkę przeznaczoną do pomiaru umieszcza się w jednostronnie szczelnie zatopionych i nieuszkodzonych kapilarach o takiej średnicy, aby bez wyczuwalnego oporu można było wsuwać je i wysuwać z gniazd pomiarowych aparatu.
- C2. Przed przystąpieniem do obsługi aparatu należy upewnić się, że sam aparat, stanowisko pracy oraz dłonie operatora są czyste i suche.
- C3. Przed włączeniem do sieci należy skontrolować stan aparatu i kabla zasilającego, zgodnie z podanymi wyżej zasadami bezpiecznego użytkowania. Ruchomą głowicę aparatu z okulem ustawia się w położeniu zapewniającym komfortowy wgląd do przestrzeni pomiarowej aparatu.
- C4. Po podłączeniu do sieci i włączeniu urządzenia przełącznikiem **O/1** na tylnej ścianie aparatu, należy skontrolować stan przestrzeni pomiarowej aparatu i upewnić się, czy temperatura podawana na oknie panelu sterującego jest zgodna z temperaturą wyświetlaną w okularze aparatu.

D. Standardowy pomiar temperatury topnienia

Konsole do obsługi kriometru SMP-30 przedstawiono schematycznie poniżej:



- D1. W celu wykonania pomiaru należy nacisnąć przycisk znajdujący się obok napisu **NEW MESURMENT** pojawiającego się na wyświetlaczu.
- D2. Na wyświetlaczu pojawi się pytanie **RESET PROGRAMME**, należy wtedy wybrać opcję **NO** klikając przycisk obok napisu.
- D3. Dalej program przejdzie do ustawienia parametrów pomiaru. Pierwszym z nich jest temperatura, od której ma być rozpoczęty pomiar. Na wyświetlaczu pojawi się napis **PLATEAU TEMP. CHANGE** (*wartość temperatury początkowej pomiaru*).
- D4. Przyciskami po prawej stronie opisanymi **UP** i **DOWN** na wyświetlaczu ustawia się zadaną temperaturę. Po ustawieniu wartości przyciskiem **NEXT** (pod wyświetlaczem pierwszy z lewej) przechodzi się do kolejnego parametru.
- D5. Drugim ustawianym parametrem jest szybkość ogrzewania próbki. Na wyświetlaczu pojawi się napis **RAMP SLOPE CHANGE** (*wartość szybkości ogrzewania w °C/min*). Sposób ustawienia zadanej wartości jest analogiczny jak w przypadku temperatury początkowej; zalecana szybkość ogrzewania przy standardowych pomiarach to 3°C/min.
- D6. Po ustawieniu parametrów na wyświetlaczu zostaną one przedstawione razem i pojawi się pytanie **READY?**
- D7. Jeśli parametry zostały dobrze ustawione, należy kliknąć przycisk przy napisie **START**; jeśli potrzeba zmienić parametry należy kliknąć **EXIT**
- D8. Po naciśnięciu przycisku **START** na ekranie zostaną wyświetlone dwie informacje:
 - **HEATING TO PLATEAU** (*zadana temperatura*)
 - **EST. TIME TO PLATEAU** (*czas potrzebny na osiągnięcie temperatury, podawany w sekundach*)

- D9. W tym momencie należy poczekać, aż aparat ustawi parametry. Przed zakończeniem zostanie wyświetlony nowy napis:
- **STABILISING AT PLATEAU** (*czas potrzebny do stabilizacji parametrów*)
- D10. Gotowość do wykonywania pomiaru aparat zasygnalizuje dźwiękiem oraz napisem **AT PLATEAU**. W tym momencie należy umieścić swoją próbkę w aparacie i uruchomić pomiar naciskając prawy górny przycisk opisany na wyświetlaczu **START RAMP**.
- D11. W momencie uruchomienia pomiaru na wyświetlaczu pojawi się napis:
- D12. **RAMPING AT** (*wartość zadanej szybkości ogrzewania*) °C/min.
- D13. W prawym górnym rogu wyświetlacza jest podawana obecna temperatura w kriometrze jak i na małym projektorze umieszczonym bezpośrednio w komorze kriometru. Nie należy w tym momencie naciskać przycisku **DONE**, który służy do przerywania pomiaru!
- D14. W trakcie pomiaru można dokonać zapisu temperatury topnienia dla danej próbki, naciskając jeden z trzech przycisków pod wyświetlaczem (z pominięciem pierwszego z lewej), które odpowiadają poszczególnym miejscom pomiarowym.
- D15. Po zakończeniu pomiaru należy nacisnąć przycisk pod napisem **DONE**.
- D16. Na wyświetlaczu pojawią się dwa napisy:
- **PRINT RESULT**
 - **VIEW RESULT**
- D17. W przypadku wykorzystania opcji zapisu temperatur próbek opcja **VIEW RESULT** pozwala na sprawdzenie zapamiętanych z pomiaru temperatur topnienia.
- D18. Naciśnięcie przycisku pod napisem **EXIT** kończy sprawdzanie danych, a na wyświetlaczu pojawia się informacja:
- **COOLING TO AMBIENT**
- D19. W przypadku, gdy kolejny pomiar ma być wykonywany w takich samych warunkach, to po wychłodzeniu aparatu można wykorzystać opcję **REPEAT MESUREMENT** widoczną w dolnym lewym rogu wyświetlacza.
- D20. Urządzenie można wyłączyć przełącznikiem **O/1** znajdującym się na tylnej ścianie dopiero po wystudzeniu aparatu do temperatury zbliżonej do temperatury pokojowej.

UWAGA: Powyżej przedstawiono tok postępowania przy standardowym pomiarze temperatury topnienia. Bardziej zaawansowane operacje (np. programowanie urządzenia do pomiarów znormalizowanych) należy wykonywać ściśle według instrukcji producenta znajdującej się w pokoju przygotowawczym 346.

Przygotował:

mgr inż. Sebastian Baś

Zatwierdził:

dr Jarosław Wilamowski