**Załącznik nr 2 do SWZ nr DZP.382.1.108.2024**

**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**„Dostawa kalorymetru skaningowego”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę** |
| **kalorymetr skaningowy- 1 szt.** | | |
| 1. Dokładność wyznaczania temperatury: nie gorsza niż ± 0.05 °C 2. Precyzja wyznaczania temperatury: nie gorsza niż ± 0,008 °C 3. Precyzja kalorymetryczna nie gorsza niż ± 0,08% 4. Zakrzywienie linii bazowej w zakresie temperatur od min. -50 do min. 300 °C nie większe niż 10 μW, pomiar dla pustej celi z szybkością grzania min. 10 °C/min, bez ingerencji w dane pomiarowe i odejmowania linii bazowej. 5. Powtarzalność linii bazowej w zakresie temperatur od min. -50 do min. 300 °C <20 μW. 6. Aparat działający na zasadzie przepływu ciepła „Heat Flux” gdzie próbka i odnośnik znajdują się w jednym piecu na oddzielnych podestach. 7. Cela pomiarowa DSC wyposażona w powierzchniowe sensory temperatury dla próbki i odnośnika, wykonane z konstantanu, zapewniające najwyższą czułość pomiarową oraz bezpośredni pomiar temperatury próbki i odnośnika 8. Piec w postaci pojedynczego bloku, wykonany ze srebra, gwarantujący brak jakichkolwiek gradientów temperatury wewnątrz celi 9. Maksymalny zakres temperatur -180 – 550 °C (w zależności od wybranego układu kontroli temperatury) 10. Gaz przedmuchujący ogrzewany przed wejściem do celi. 11. Aparat jest wyposażony w 2 masowe kontrolery przepływu gazów przedmuchujących, z automatycznym, programowalnym przełączaniem gazów przedmuchujących, z cyfrowym ustawieniem przepływu gazu z poziomu oprogramowania 12. Aparat posiada tryb pracy z sinusoidalną modulacją prędkości ogrzewania z poziomu oprogramowania o programowalnym okresie (od 10 do 200 s) i amplitudzie (± 0.01 do 3 °C). W celu śledzenia sygnałów na bieżąco dekonwolucja sygnałów wykonywana w czasie rzeczywistym. 13. Komunikacja aparatu z komputerem przez sieć Ethernet (standardowy protokół TCP/IP) 14. Autosampler 54-pozycyjny 15. Sterownik wraz z pakietem oprogramowania umożliwiający:  * Sterowanie analizatorem DSC. Komunikacja analizatora z komputerem przez sieć Ethernet (standardowy protokół TCP/IP) * Kontrolę eksperymentów z możliwością wykorzystywania kreatorów metod, kreatorów kalibracji, prowadzących użytkownika krok po kroku przy tworzeniu metod pomiarowych * Wyświetlanie sygnałów pomiarowych w czasie rzeczywistym * Możliwość modyfikacji eksperymentu w czasie rzeczywistym (w trakcie jego trwania) * Automatyczny bezpłatny update oprogramowania wewnętrznego aparatu (firmware) przez internet * Kalibrację przyrządu obejmującą kalibrację linii bazowej, wyznaczanie stałej celi, kalibrację temperatury. Aparat umożliwia wykonanie kalibracji bez obecności operatora w ustalonym czasie (np. w nocy, w trakcie weekendu) * Analizę danych z aparatów DSC, SDT, TGA, DMA, TMA oraz pomiarów reologicznych w celu porównania wszystkich właściwości materiałowych badanych substancji * Integrację pików przy wykorzystaniu linii bazowej: poziomej, sigmoidalnej i ekstrapolowanej * Wyznaczanie temp. początku (peak onset), końca przemiany fazowej oraz maksimum piku * Analizę przemiany zeszklenia * Wyznaczanie temperatury utleniania * Wyznaczanie stopnia krystaliczności * prezentację graficzną wykresów: nakładanie krzywych, powiększanie dowolnego fragmentu, itp., * Wyznaczanie pochodnych krzywej, prezentacje krzywych w funkcji wybranych jednostek (np. temperatury, czasu), prezentacje krzywych w skali logarytmicznej, itp. * Generator raportów umożliwiający tworzenie szablonów raportów użytkownika z eksportem raportów do programów pakietu Office * Oprogramowanie do analizy danych może być zainstalowane na nielimitowanej liczbie aktywnych komputerów bez dodatkowych opłat, umożliwiając obróbkę danych niezależnie od wykonywanego eksperymentu * Zamknięty układ chłodzenia z wymuszonym obiegiem pozwalający na pracę w zakresie temperatury od ‑90° do 550 °C. Kompletny system z agregatem chłodniczym i połączeniami. Liniowe chłodzenie z prędkością max. 5°C/min do temperatury min. -75 ± 2°C. Chłodzenie balistyczne od 500 ± 2°C do temp. pokojowych w czasie min. 7 min. * Osuszacz gazu przedmuchującego (niezbędny przy zakupie mechanicznego układu chłodzenia) |  |