

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Układ do badania toksyczności gazowych destruktyw.

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA MINIMALNE, WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE | |
|-----|--|---|
| 1. | Analizator gazów jakościowy oraz ilościowy – 1 szt. | |
| | Zakres spektralny | Min. 800 – 4500 cm ⁻¹ |
| | Detektor | Analizator musi być wyposażony w wysokoczuły detektor MCT chłodzony termoelektrycznie (nie wymagający ciekłego azotu) |
| | Rozdzielczość | Lepsza niż 1 cm ⁻¹ |
| | Konwerter A/D | 24 bit |
| | Interferometr | Analizator musi być posiadać interferometr wykorzystujący lustro kubiczne, ustawiony na stałe, nie wymagający justowania dynamicznego lub justowania automatycznego. Interferometr bezłożyskowy, bezsmarowy. |
| | Źródło IR | Źródło MIR o wysokiej emisji |
| | Laser | Laser diodowy |
| | Sensory | Zintegrowane sensory temperatury min. 0-200°C i ciśnienia min. 0-2 bar. |
| | Cela gazowa | Analizator musi być wyposażony w wieloodbiciową celę gazową o drodze optycznej 5m oraz pojemności 330ml. Cela gazowa powinna umożliwiać pracę do min. 191°C oraz min. 2 barów. Cela gazowa musi być wykonana z aluminium oraz musi posiadać okienka wykonane z ZnSe i posiadać połączane lustro. Analizator powinien posiadać dodatkową przestrzeń z opcją przedmuchu i odseparowaną okienkami wykonanymi z ZnSe pomiędzy celą gazową i przedziałem optyki analizatora. |
| | Złącza gazowe | Analizator powinien być wyposażony w złącza Swagelok 6mm do przedmuchu oraz celi gazowej |
| | Obudowa | Analizator powinien być umieszczony w wytrzymałej obudowie typu <i>Rack 19</i> ” |
| | Komputer | Wraz ze spektrometrem musi być dostarczony zestaw komputerowy min.: - procesor >3GHz - dysk SSD 500 GB - monitor min. 21.5” - pamięć RAM min. 16 GB - system operacyjny WINDOWS 10 lub równoważny - złącza: min. 1x USB 3.0, min. 1x RJ-45 Laptop - dysk SSD min 500 GB - pamięć RAM min 16 GB - System operacyjny Windows 10 lub 11 lub równoważny - Pakiet MS Office lub równoważny |
| | Oprogramowanie | Program do pozyskiwania oraz analizy widm związków gazowych zapewniający m.in. - pomiar widm podczerwieni - pomiar widm tła - automatyczną analizę ilościową gazów - analizę “na żywo” - opcje kontroli analizatora - pozyskiwanie i obróbka danych |
| | Biblioteka widm | Oprogramowanie powinno być wyposażone w wysokorozdzielczą bibliotekę widm faz gazowych min. 300 związków |
| | Dodatkowe wymagania | - Przyrząd fabrycznie nowy - Przyrząd powinien wykorzystywać interfejs ethernet |

| | | |
|-----------|---------------------------|--|
| 2. | Termowaga – 1 szt. | |
| | Waga | Termowaga w układzie pionowym z możliwością stosowania wymiennych nośników próbek. Komora wagowa termostatyzowana Komora wagowa przemywana gazem ochronnym Zakres temperatur od 20 do 1100°C. Zakres ważenia od 0 do 2 g |
| | Piec | Piec ceramiczny odporny na działanie czynników agresywnych. Szybkość grzania od 0,001 do 200K/min. Czas schładzania z 1000°C do 100°C krótszy niż 20 minut. |
| | Sygnal TG | Rozdzielczość TG 0,1 µg w całym zakresie temperaturowym Szum TG peak to peak: < 1 µg Szum TG RMS: 0,2 µg Dokładność sygnału TG: 0,0003% (maksymalne odchylenie wyświetlanej wartości od aktualnego obciążenia – nominalne obciążenie 2g) Precyzja sygnału TG: +/-0,5% ubytku masy (pomiar na szczawianie wapnia). |
| | System sterowania gazami. | Praca w atmosferach utleniających oraz obojętnych z możliwością przełączania rodzaju gazu w trakcie pomiaru poprzez oprogramowanie. Masowe kontrolery przepływu gazu pozwalające na zasilanie urządzenia trzema gazami jednocześnie. Kontrola i sterowanie gazami z poziomu oprogramowania. |
| | Oprogramowanie | Wyznaczanie temp. początku (peak onset), końca przemiany fazowej lub procesu ubytku masy (rozkładu próbki) oraz maksimum piku, Wyznaczanie ubytku masy w % lub jednostkach masy, Wyznaczanie pochodnych krzywej pierwszego i drugiego rzędu, prezentacje krzywych w układzie współrzędnych wybranych jednostek (np. temperatury, czasu), prezentacje krzywych w skali logarymicznej, itp. Wyznaczanie masy końcowej próbki jako % masy początkowej, Możliwość prezentacji graficznej wykresów: nakładanie krzywych, TGA, DTG, powiększanie dowolnego fragmentu, itp., ręczne skalowanie, dobór kolorów itp. Możliwość tworzenia własnych bibliotek badanych materiałów Możliwość automatycznej analizy krzywej (wyznaczenie charakterystycznych temperatur i ubytków masy) Automatyczna identyfikacja badanych związków z podaniem prawdopodobieństwa zgodności z materiałem wzorcowym Zdefiniowane metody pomiarowe dla wybranej grupy materiałów np. polimerów Możliwość definiowania i zapisywania metod pomiarowych użytkownika Wyposażone w gotowe biblioteki danych pomiarowych np. dla polimerów Możliwość ustawienia min. 256 segmentów temperaturowych: izotermiczne, dynamiczne (góra/dół), Możliwość porównania do 64 krzywych na jednym wykresie |
| | Komputer sterujący | Wraz ze termowagą musi być dostarczony zestaw komputerowy min.: - procesor >3GHz - dysk SSD 500 GB - monitor min. 21.5” - pamięć RAM min. 16 GB - system operacyjny WINDOWS 10 lub równoważny - złącza: min. 1x USB 3.0, min. 1x RJ-45 Laptop - dysk SSD min 500 GB - pamięć RAM min 16 GB - System operacyjny Windows 10 lub 11 lub równoważny - Pakiet MS Office lub równoważony |
| | Układ sprężający | Termowaga musi być przystosowana do połączenia gazów z aparaturą numer 1. Wszystkie niezbędne do sprzężenia systemu (dwa urządzenia) powinny znajdować się na wyposażeniu termowagi. |

Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia:

- 1) Aparatura pochodząca z bieżącej produkcji;

- 2) fabrycznie nowe modele, nie powystawowe, kompletne, nie używane do prezentacji, wolne od wad fizycznych i prawnych oraz oryginalnie zapakowane, w sposób zabezpieczający przed przypadkowym uszkodzeniem;
- 3) do ich użytkowania zgodnego z przeznaczeniem nie może być konieczny zakup dodatkowych elementów, części lub akcesoriów;
- 4) dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującymi na dzień składania oferty przepisami prawa;
- 5) nie może być przewidziany przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży;
- 6) okres gwarancji minimum 24 miesiące;
- 7) wyklucza się urządzenia demonstracyjne, używane, składane z używanych części lub modyfikowane.