

Nr ref. CZ-272-5/22

## Załącznik nr 1.12 do SWZ

### Analizator C-H-N-S - szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Podstawowe cechy funkcjonalne i parametry techniczne:

- Analizator elementarny do oznaczania zawartości węgla (C), wodoru (H), azotu (N) oraz siarki (S) w matrycach organicznych
- Pracujący w oparciu o metodę wysokotemperaturowego spalania w atmosferze tlenowej, do oznaczania materiałów organicznych, w tym w próbkach paliw kopalnych, biomasy, paliw wtórnych i ciekłych
- Wyposażony w dwa osobne piece do wykonywania analiz:
  - z częścią pierwotną oraz wtórną do jednoczesnego oznaczania zawartości pierwiastków C,H,N pracujący do temperatury min. 1050°C
  - do oznaczania pierwiastka S pracujący do temperatury min. 1450°C
- Wyposażony w niezależne detektory do oznaczania każdego pierwiastka: węgiel, wodór oraz siarka oznaczane przy użyciu detektorów IR, azot oznaczany przy użyciu detektora termoprzewodnościowego TCD
- Możliwość analizy próbek stałych oraz ciekłych
- Możliwość wprowadzania naważki za pomocą zewnętrznej wagi
- Analiza w module CHN z użyciem jednorazowej folii aluminiowej lub kapsułki żelowej lub kapsułki niklowej
- Analiza w module S z użyciem łożeczki ceramicznej wielokrotnego użytku
- Moduł CHN wyposażony w porowate, wymienne tygły do spalania prób i gromadzenia popiołu po spalaniu, oraz w automatyczny podajnik próbek (min. 30 próbek)
- Maksymalny czas analizy:
  - 240 sekund dla węgla, wodoru i azotu
  - 120 sekund dla siarki
- Nominalna naważka dla pojedynczej analizy: dla modułu CHN około 100 mg, dla modułu S około 350 mg
- Zakresy pomiarowe (dla nominalnych naważek, minimalne): C - 0,02 – 175 mg; H - 0,02 – 17 mg; N - 0,02 – 300 mg; S - 0,008 - 30 mg
- Dokładność pomiaru (co najmniej): C - 0,01 mg lub 0,4 % RSD; H: 0,01 mg lub 0,5 % RSD; N: 0,01 mg lub 0,3 % RSD; S: 0,004 mg lub 1 % RSD
- Możliwość przejścia z gazu nośnego helu na argon bez potrzeby przebudowy analizatora (w zestawie reduktor hel/argon)
- System spalania w module CHN wyposażony w zbiornik balastowy służący do gromadzenia i homogenizacji gazów powstałych w procesie spalania, oraz w dwie pętle dozujące o objętościach ok. 10 i 3 cm<sup>3</sup> (w zestawie dwa reduktory gazowe do tlenu)
- Możliwa kalibracja jedno – i wielopunktowa z użyciem wielu wzorców w całym zakresie pomiarowym w obrębie jednej metody oraz korektę istniejącej kalibracji w oparciu o analizę jednego wzorca dryftowego; wszystkie opcje kalibracji i rekalkibracji dostępne na bieżąco z poziomu użytkownika
- Urządzenie wyposażone w panel dotykowy LCD (min. 21 cali) do obsługi analizatora oraz oprogramowanie dedykowane do obsługi dotykowej z możliwością pracy za pomocą klasycznej myszy i klawiatury komputerowej; sterowanie z zewnętrznego komputera PC z oprogramowaniem odpowiednim systemem operacyjnym umożliwiającym współpracę w

Nr ref. CZ-272-5/22

posiadanych przez Zamawiającego środowisku Microsoft Windows (komputer z monitorem w zestawie)

- Oprogramowanie: z wbudowanymi licznikami programowymi informującymi i przypominającymi o konieczności wymiany odczynników; umożliwiające tworzenie dowolnej liczby metod analitycznych w zależności od analizowanych materiałów, z bieżącym dostępem do wszystkich metod analitycznych; dla każdej metody odrębna kalibracja na oznaczanie części lotnych (do wyboru: jedno- lub wielopunktowa) z możliwością podglądu i edycji parametrów kalibracyjnych i formuł obliczeniowych z poziomu użytkownika; sterujące pracą analizatora w języku polskim spełniające założenia specyfikacji 21 CFR Part 11 oraz gotowe do połączenia (przesyłania danych) z systemem LIMS
- Licencja na dodatkowe dedykowane oprogramowanie producenta urządzenia, zapewniające użytkownikom możliwość bieżącego (online) przeglądania wyników, wykresów, statusu urządzenia (raporty o błędach lub gotowości urządzenia do wykonania analiz) oraz ustawienia automatycznych powiadomień na smartfonie, tablecie lub innym urządzeniu mobilnym z dowolnego miejsca na świecie

Wymagania dodatkowe:

- Aparatura nowa
- Urządzenie posiadające certyfikat CE
- Instalacja i uruchomienie urządzenia w siedzibie Zamawiającego przez autoryzowany (tj. upoważniony ze strony producenta do wykonywania czynności serwisowych) serwis producenta
- Szkolenie w zakresie obsługi urządzenia i oprogramowania w siedzibie Zamawiającego
- Zasilanie 230V AC 50-60 Hz
- Instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania w języku angielskim lub polskim

Dostawa i gwarancja:

- Dostawa (ubezpieczenie, pakowanie, transport, wniesienie, montaż, rozruch i szkolenie) - w cenie
- Okres gwarancji: co najmniej 24 miesiące
- Autoryzowany (tj. upoważniony ze strony producenta do wykonywania czynności serwisowych) serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce