

Załącznik nr 1 do Specyfikacji Warunków Zamówienia
„Dostawa chromatografu gazowego z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (FID) dla
Centrum Nauk Sądowych Uniwersytetu Warszawskiego”

Opis przedmiotu zamówienia

Fabrycznie nowy chromatograf gazowy z dozownikiem split/splitless i detektorem płomieniowo-jonizacyjnym FID wraz z dostawą, montażem i uruchomieniem.

Wymagania ogólne:

1. Chromatograf gazowy o parametrach minimalnych:
 - Odczyt aktualnych parametrów urządzenia w tym temperatury i ciśnienia na kolorowym dotykowym ekranie
 - Możliwość programowania narostu temperatury, ciśnienia i przepływu, w tym stosunku podziału próbki
 - Zakres temperatur pieca nie mniejszy niż od +2°C powyżej temperatury otoczenia do co najmniej 450° C z krokiem co 0,1 °C
 - Maksymalna zmiana temperatury w piecu przynajmniej do 120°C/min
 - Szybkość chłodzenia pieca od 450 do 50 °C w czasie poniżej 4 min
 - Możliwość utrzymywania stałej prędkości przepływu gazów podczas zmiany temperatury
 - Co najmniej 20 narostów temperaturowych podczas analizy
 - Zakres ciśnień co najmniej od 0 do 1000 kPa
 - Elektroniczna kontrola sterowania przepływami i ciśnieniami gazów o dokładności ustawień ciśnienia 0,001 kPa (0,001 PSI)
 - Możliwość wyboru czterech rodzajów gazów nośnych: hel, wodór, azot, argon
 - Możliwość stosowania kolumn o średnicach wewnętrznych mieszczących się w przedziale od 0,05 do 0,53 mm

2. Dozownik typu split/splitless (1szt.)
 - Maksymalna temperatura pracy co najmniej 400°C
 - Możliwość ustawienia maksymalnego podziału do 7000:1
 - Przynajmniej 3 stopnie programowania ciśnienia i przepływu
 - Zakres ciśnień przynajmniej 0-1000 kPa z dokładnością do 0,001 psi
 - Tryby dozowania: z podziałem, bez podziału, tryb high pressure, pulsed split, splitless

3. Detektor płomieniowo-jonizacyjny FID (1szt.)
 - Czulość detektora FID <1,2 pgC/s
 - Maksymalna temperatura pracy przynajmniej do 450°C
 - Zakres liniowości przynajmniej 10⁷
 - Szybkość zbierania danych/próbkowania co najmniej 500 Hz
 - Maksymalny przepływ gazu dla make-up co najmniej 50ml/min

4. Automatyczny podajnik próbek ciekłych (1 szt.)
 - Taca na co najmniej 150 fiolek,
 - Zmienna szybkość ruchu strzykawki oraz szybkość ruchu tłoka strzykawki
 - Możliwość programowania szybkości nastrzyku
 - Możliwość programowania głębokości próbki i regulowane objętości nastrzyku w zakresie co najmniej 0,1 µl do 5,0 µl

5. Wyposażenie dodatkowe

- Oprogramowanie sterujące systemem GC-FID w języku polskim lub angielskim z pełnymi polskimi instrukcjami i pracujące pod polskojęzycznym systemem operacyjnym (w najnowszej wersji z dożywotnią licencją), z możliwością pełnej kontroli całym zestawem, zbieranie i opracowywanie danych, tworzenie raportów
- Komputer sterujący - system operacyjny Windows 10 64 bit w polskiej wersji językowej (licencja nieograniczona czasowo), monitor LCD minimum 24'', pamięć RAM min. 64 GB lub więcej, dysk twardy co najmniej 2000 GB 7200 rpm, drugi dysk twardy o pojemności co najmniej 256 GB, ze zintegrowaną kartą graficzną, zintegrowaną kartą sieciową 10/100/1000 MB, napęd Blue-Ray, klawiaturę i mysz optyczną USB, kolorową drukarkę laserową z wyświetlaczem LCD, z możliwością automatycznego drukowania dwustronnego z interfejsem sieciowym z zapasowym kompletem tonerów
- Kolumna chromatograficzna (1 szt.) o wymiarach 30 m x 0,25mm x 0,25mm
- Zestaw filtrów do oczyszczania gazu nośnego oraz gazów do detektora FID
- Doloty gazowe niezbędne do podłączenia gazów do chromatografu
- Zestaw akcesoriów niezbędnych do instalacji, uruchomienia oraz pracy całego systemu, takich jak: uszczelki (septy) wysokotemperaturowe (400°C) – 100 szt./op. (1op), fabrycznie przygotowane wkładki szklane (split/splitless) pojedynczo pakowane – 50 szt., uszczelki O-ring przeznaczone do glasslinera, do pracy w temperaturach do 350°C - co najmniej 10 szt., ferule grafitowe – 10 szt./op. (1op), mikrostrzykawki do autosamplera 10µl – 3 szt., nakrętki do mocowania kolumn – 4 szt., fiołki do rozpuszczalników i odpadów o pojemności ok. 5 ml – 6 szt., fiołki o pojemności 2 ml z polem do opisu z nakrętką z otworem i uszczelką silikonową/PTFE do podajnika próbek - 1500 szt.
- Instalacja chromatografu z doprowadzeniem gazów niezbędnych do pracy urządzenia przez autoryzowany serwis.
- Szkolenie instalacyjne z obsługi aparatu i oprogramowania (co najmniej 3-dniowe)
- Oferowany zestaw analityczny fabrycznie nowy, rok produkcji 2022
- Autoryzowany polskojęzyczny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.
- Minimum 24 miesiące gwarancji
- Zapewnienie dostępności części zamiennych przez okres minimum 10 lat od chwili zakupu sprzętu
- Instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania w języku polskim

6. Generator wodoru

- fabrycznie nowy
- czystość wodoru >99.999%;
- przepływ dla wodoru 180 ml/min;
- maksymalne ciśnienie na wylocie wodoru 145psi/10 bar
- sprawdzona technologia PEM;
- system osuszania wspomagający czystość gazu;
- automatyczna pompka podająca wodę;
- wewnętrzny system detekcji przecieków, automatyczny system wyłączający generator
- odpowiedni do zastosowań jako gaz nośny w GC, gaz do detektorów w GC
- wymagania dotyczące wody: dejonizowana o przewodnictwie <0.1µS, ASTM II,
- pobór wody nie większy niż 0,2 L/min
- waga (bez wody) nie większa niż 19 kg;
- niezbędne akcesoria do zainstalowania i podłączenia generatora wodoru do chromatografów gazowych;

- interfejs dotykowy LCD
- głośność poniżej 35dB
- praca w zakresie temperatur przynajmniej 5-40°C oraz możliwość przechowywania generatora w temperaturze 1-50°C
- 24-miesięczna gwarancja na urządzenie;
- autoryzowany serwis na terenie Polski;
- pełna dokumentacja techniczna producenta, oryginalna instrukcja obsługi producenta oraz instrukcja obsługi w języku polskim
- instalacja generatora oraz podłączenie do chromatografu