

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Chromatograf gazowy (dwukanałowy) z detektorem NPD oraz z możliwością podłączenia detektora FID z przystawką do termodesorpcji do analizy materiałów technicznych, form użytkowych oraz zanieczyszczeń środków ochrony roślin wraz z wyposażeniem, spełniający podane niżej parametry:**

System	Chromatograf gazowy, dwukanałowy z dozownikiem split/splitless z detektorem azotowo-fosforowym oraz przystawką do termodesorpcji, z możliwością przyłączenia detektora płomieniowo-jonizacyjnego.
Piec	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie mniej niż 20 ramp temperaturowych podczas analizy.</li> <li>▪ Maksymalna szybkość grzania nie gorsza niż 120 °C/min.</li> <li>▪ Maksymalna temperatura pieca nie niższa niż 450°C.</li> <li>▪ Chłodzenie pieca w przedziale 450 – 50 °C nie dłuższe niż 4 minuty.</li> <li>▪ Dokładność ustawień temperatury nie gorsza niż 0,1°C.</li> </ul>
Dozownik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dozownik typu split/splitless (zakres do 100 psi) z elektroniczną kontrolą pneumatyki.</li> <li>▪ Automatyczne ustawianie parametrów przepływu ciśnienia w tym stosunku podziału próbki.</li> <li>▪ Maksymalna temperatura pracy nie mniejsza niż 400°C.</li> </ul>
Elektroniczna Kontrola Pneumatyki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dokładność ustawień ciśnienia nie gorsza niż 0,001 psi (na dozownikach i detektorach).</li> <li>▪ Pełna elektroniczna kontrola z możliwością programowania przepływów ciśnień gazów.</li> <li>▪ Kompensacja zmian ciśnienia atmosferycznego w czasie rzeczywistym.</li> <li>▪ Możliwość precyzyjnego odtwarzania chromatograficznych czasów retencji poprzez dostrajanie ciśnienia na czole kolumny z wykorzystaniem modułu pneumatyki.</li> </ul>
Detektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detektor azotowo-fosforowy (NPD) z zastosowaną szklaną perełką posiadający: <ul style="list-style-type: none"> <li>- granicę wykrywalności co najmniej 0,08 pg N/s (azobenzen) i 0,01 pg P/s (malation),</li> <li>- zakres liniowości większy niż 10<sup>5</sup> dla N i P,</li> <li>- maksymalna temperatura pracy nie mniejsza niż 400°C,</li> <li>- szybkość zbierania danych co najmniej 100 Hz.</li> </ul> </li> </ul>
Przystawka do termodesorpcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ System elektronicznej kontroli ciśnień pozwalający na automatyczne ustawianie/kontrolę przepływów gazu w minimalnym zakresie od 2 do 100 ml/min.</li> <li>▪ Możliwość 2 i 3 etapowej desorpcji termicznej (układ: rurka/zimna pułapka).</li> <li>▪ Możliwość kondycjonowania pojedynczych rurek.</li> <li>▪ Możliwość desorpcji w trybie split pozwalająca na ponowne zbieranie badanej próbki na rurce z sorbentem.</li> <li>▪ Możliwość programowania temperatury i czasu wstępnego przepłukiwania rurki w celu usunięcia niepożądanych substancji.</li> <li>▪ Możliwość programowania czasu desorpcji z rurki.</li> <li>▪ Możliwość programowania temperatury desorpcji w zakresie nie gorszym niż 35 - 400 °C.</li> <li>▪ Programowanie temperatury tzw. zimnej pułapki w trakcie zateżenia w zakresie nie gorszym niż od -30 do 50 °C.</li> <li>▪ Chłodzenie pułapki za pomocą układu Peltiera.</li> <li>▪ Maksymalna szybkość narostu temperatury zimnej pułapki podczas desorpcji: nie mniejsza niż 100°C/s.</li> <li>▪ Grzana linia transferowa.</li> <li>▪ Możliwość zastosowania zimnych pułapek wypełnionych różnymi sorbentami.</li> <li>▪ Możliwość pracy z rurkami sorpcyjnymi o wymiarach 3,5 × 0,25 cala.</li> </ul>
Autosampler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyposażony w tacę na minimum 150 fiolek o pojemności 2 ml.</li> </ul>

Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Oprogramowanie sterujące przyrządem i zaworami, umożliwiające pełną kontrolę zestawu, analizę ilościową i jakościową, zbierające dane i służące do ich opracowania i generowania raportów.</li><li>▪ Komunikacja PC – Chromatograf (LAN).</li></ul>
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Zestaw instalacyjny do chromatografu.</li><li>▪ Zestaw instalacyjny do termodesorbera.</li><li>▪ Zestaw 10 rurek do termodesorbera o różnych wypełnieniach.</li><li>▪ Zimna pułapka – 1 sztuka</li><li>▪ Kolumna chromatograficzna do oznaczania pestycydów 30 m × 0,25 mm × 0,25 μm typ DB-5 MS UI lub równoważna – 1 sztuka.</li></ul>
Zestaw komputerowy	Odpowiedni do zainstalowania oprogramowania sterującego systemem pomiarowym, wyposażony w klawiaturę i mysz bezprzewodową, monitor 27 cali oraz drukarkę laserową kolorową o parametrach: szybkość druku (czern/kolor) nie gorsza niż: 27 stron/min., pojemność pamięci nie gorsza niż: 256 MB NAND Flash, 128 MB DRAM.
Wymagania ogólne	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wymagany okres gwarancji na całe urządzenie minimum 12 miesięcy.</li><li>▪ Minimum 3 dni szkolenia.</li><li>▪ Wykonanie bezpłatnego przeglądu technicznego chromatografu przed zakończeniem okresu gwarancji w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.</li><li>▪ Aparat instalowany przez autoryzowany serwis, który ma siedzibę w Polsce.</li><li>▪ Instrukcja obsługi urządzenia, w języku polskim i angielskim, dołączona do dostawy.</li><li>▪ Aparatura posiadająca wszelkie wymagane przez przepisy prawa świadectwa, certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności, itp. oraz spełniająca wszelkie wymogi w zakresie norm bezpieczeństwa obsługi.</li></ul>