

## Spektrometr AAS 9000



### Spektrometr absorpcji atomowej (AAS) z atomizacją płomieniową oraz piecem grafitowym

**Aparat umożliwiający pracę 2 technikami AAS z zainstalowanymi atomizerami: płomieniowym (FAAS) i elektrotermicznym (GFAAS)**

AAS to seria jednowiązkowych spektrometrów absorpcji atomowej. Sterowanie i obróbka danych odbywają się z użyciem zewnętrznego komputera i wbudowanych chipów CPU. AAS 9000 może być stosowany do pomiaru stężeń w skali makro, mikro oraz do oznaczania śladowych ilości metali i półmetali w różnych rodzajach substancji.

### Zastosowania

**Geologia**- badanie minerałów

**Metalurgia**- analiza stali i metali nieżelaznych

**Badania środowiskowe** powietrza, jakości wody, odpadów stałych i ścieków

**Przemysł petrochemiczny**- badanie ropy naftowej i produktów pochodnych, produktów przemysłu lekkiego

**Badanie żywności i leków**

Analiza materiałów budowlanych, szkła, ceramiki, farb itp.



### Cechy produktu:

**System optyczny** "All-reflective": dzięki zastosowaniu soczewek wklęsłych skutecznie rozwiązano problem występowania aberracji chromatycznych wynikających z różnych odległości ogniskowania dla różnych związków co znacznie zwiększyło sprawność układu optycznego.

**Monochromator typu C-T:** 1800 linii/mm, kąt odbłyску zoptymalizowany dla długości fali- 230nm, system podziału wiązki

**Uchwyt na 8 lamp katodowych:** możliwość zainstalowania 8 lamp z katodą wnękową (HCL), automatyczny zmieniacz lamp z dostrajaniem, podczas analizy z wykorzystaniem jednej lampy możliwość jednoczesnego wygrzewania pozostałych 7 lamp .

**Pełna automatyzacja systemu:** pełna kontrola i monitorowanie pracy urządzenia za pomocą zewnętrznego komputera

**Interfejs USB 2.0:** zastąpienie łącza RS232 interfejsem USB 2.0 umożliwiło zwiększenie szybkości komunikacji i kompatybilności z nowymi systemami operacyjnymi.

**Oprogramowanie:** pracujące w systemie Windows, umożliwiające łatwe sterowanie urządzeniem, zapis wyników badań w formacie Excela pozwala na wygodną obróbkę danych.

**Urządzenie posiada funkcje:** automatycznego wzmocnienia, automatycznego ustawiania zera, korekcji tła, automatycznej kompensacji energii, automatycznej regulacji palnika itd.



Scientific R&amp;D



8-element lamp turret



Auto-sampler



Flame System



Graphite Furnace System



Analysis software interface



USB 2.0



Scientific R&amp;D



### AUTOSAMPLER

Moduł pieca wyposażony w automatyczny podajnik próbek typu dyskowego z platformą na 145 próbek i 5 miejsc na odczytniki.

Dostępny jest również model spektrometru bez autosamplera

#### AAS9000-M

Automatyczny podajnik próbek do płomienia dostępny opcjonalnie

### Specyfikacja techniczna AAS 9000

<b>Model</b>	AAS 9000
<b>Układ optyczny</b>	optyka "all-reflective", spektrometr jednowiązkowy, ścieżka optyczna C-T
<b>Ogniskowa monochromatora</b>	350 mm, kompresor powietrza odporny na olej i wodę
<b>Detektor</b>	fotopowielacz
<b>Kąt odbłyску zoptymalizowany do długości fali</b>	230 nm
<b>Siatka dyfrakcyjna</b>	1800 linii/mm
<b>Zakres długości fal</b>	190 - 900 nm
<b>Dokładność długości fali</b>	+/-0.25nm
<b>Powtarzalność długości fali</b>	+/-0.1nm
<b>Szerokość szczeliny</b>	0.1nm, 0.2nm, 0.4nm, 0.7nm, 1.4nm
<b>Liczba lamp</b>	8 lamp HCL, sterowanie z poziomu programu
<b>Liczba wstępnie przygotowanych lamp</b>	≤8; sterowanie z poziomu programu

### SYSTEM PŁOMIENIOWY

<b>Poziom szumów</b>	0.005 Abs(static); 0.006 Abs(Dynamic)
<b>RDS (Cu)</b>	< 1%
<b>Limit detekcji (Cu)</b>	< 0.006ug/mL
<b>Charakterystyczne stężenie (Cu)</b>	≤ 0.025μg/ml/1%
<b>Stabilność linii bazowej</b>	0.003 Abs/0.5 godz.; najlepsza wydajność
<b>Korekcja tła</b>	Lampa deuterowa + self reversal
<b>Czas odczytu</b>	od 0.5 do 99s
<b>Atomizer</b>	płomieniowy
<b>Zabezpieczenia</b>	1) ochrona przed wyciekami acetylenu 2) system kontroli ciśnienia acetylenu 3) system kontroli ciśnienia powietrza 4) system kontroli spalania 5) system kontroli płomienia 6) system kontroli <i>uszczelnienia wodnego</i> Przy nieprawidłowym działaniu, natychmiastowe wyłączenie i pojawienie się komunikatów
<b>System spalania</b>	łatwy do wymiany, uniwersalny atomizer, komora rozpylania i spalania wykonana z tytanu o wysokiej odporności termicznej i odporna na korozję

<b>Regulacja palnika</b>	Automatyczna regulacja pozycji podnoszenie-przód-tył przy użyciu oprogramowania
<b>Kontrola przepływu acetylenu</b>	Automatyczna kontrola przepływu system MFC o wysokiej precyzji
<b>SYSTEM PIECA GRAFITOWEGO</b>	
<b>Zakres temperatury</b>	Temperatura pokojowa- 3000°C
<b>Limit detekcji (Cd)</b>	≤1pg
<b>RSD (Cd)</b>	≤2% (dozowanie z użyciem automatycznego podajnika próbek)
<b>RSD (Cd)</b>	≤5% (dozowanie manualne)
<b>Pozycjonowanie atomizera grafitowego</b>	Automatyczna regulacja pozycji podniesienie-przód-tył, przy użyciu oprogramowania
<b>System zabezpieczeń</b>	1) Kontrola przed niewystarczającym chłodzeniem 2) Kontrola ciśnienia gazu nośnego 3) Kontrola temperatury kuwety grafitowej 4) Kontrola temperatury pieca grafitowego Przy nieprawidłowym działaniu automatyczne zatrzymanie grzania pieca, komunikaty na wyświetlaczu
<b>Instalacja gazowa</b>	Automatyczna kontrola przepływu gazu, ochrona przed utlenieniem (większa żywotność kuwety grafitowej). Matryca powstała w etapie suszenia i spopielenia opuszcza przewody wraz z gazem wewnętrznym
<b>Wymiana rurki grafitowej</b>	Sterowanie pneumatyczne, łatwa wymiana
<b>Układ zasilający</b>	Wbudowany, Cechy: zwarta, zintegrowana i kompaktowa konstrukcja, redukcja zakłóceń elektromagnetycznych, poprawa efektywności energetycznej
<b>Kontrola temperatury</b>	Pełna kontrola temperatury nagrzewania
<b>Autosampler</b>	Kontrola sterowania i zasilania, różne tryby dozowania, czyszczenie strzykawki, funkcja samooczyszczania przy zbyt wysokim stężeniu itp.
<b>PRZETWARZANIE DANYCH</b>	
<b>System przetwarzania danych</b>	System pieca grafitowego zintegrowany z płomieniem palnika, oprogramowanie pracujące pod systemem "Windows", pełna automatyzacja procesu
<b>OGÓLNE</b>	
<b>Wymiary</b>	1296mm × 565mm × 532mm
<b>Waga</b>	165kg
<b>Zasilanie</b>	220V±22V 50HZ±1Hz, Moc: 2KW Zasilanie pieca grafitowego : 220V±22V 50HZ±1HZ Moc: 5KW
<b>Warunki pracy</b>	Temperatura: 5-35°C, wilgotność względna <80%, bez kondensacji

*Specyfikacja może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia*

Typowe limity detekcji (DL):**Płomieniowa spektrometria absorpcji atomowej**

Pierwiastek	DL(ppm)	Pierwiastek	DL(ppm)
Pb	0.07	Fe	0.03
Cu	0.006	K	0.01
Ag	0.01	Mg	0.01
Au	0.02	Ni	0.06
Ca	0.2	Zn	0.006
Cd	0.02	Sn	0.3
Co	0.05	Mn	0.02
Cr	0.06	Na	0.01

**Spektrometria absorpcji atomowej z piecem grafitowym**

Pierwiastek	DL (pg)	Pierwiastek	DL (pg)
Fe	2	Au	5
Co	4	Cr	1
Ag	0.6	As	51
Cd	0.5	Cu	5
Ba	8	Ni	8
Pb	5		

Uwaga: powyższe dane uzyskano przy objętości wstrzyknięcia 13µl