



KWADRUPOLOWY SPEKTROMETR MASOWY

BELMASS II

SPEKTROMETR MASOWY DO JAKOŚCIOWEJ I ILOŚCIOWEJ ANALIZY GAZÓW

Spektrometria mas (MS) to technika analityczna do określania składu czystych lub mieszanin gazów, par, cieczy, a nawet ciał stałych. W wyniku bombardowania próbkę wiązką elektronów, powstają jony, które są rozdzielane zgodnie z ich stosunkiem masy do ładunku. Otrzymane widmo masowe jest wykresem intensywności w funkcji stosunku masy do ładunku.

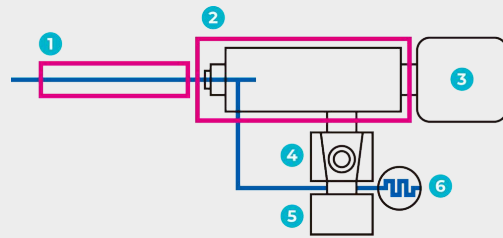
BELMASS II to kwadrupolowy spektrometr mas (QMS), unikalny analizator mas stosowany w spektrometrii mas. Kwadrupol składa się z czterech cylindrycznych prętów ułożonych równolegle do siebie. Poprzez przyłożenie oscylującego pola elektrycznego do prętów, jony są rozdzielane na podstawie stabilności ich trajektorii w funkcji ich stosunku masy do ładunku (m/z). Powielacz elektronowy wykrywa odchylone jony. BELMASS II można łączyć z różnymi aparatami. Szczególnie w połączeniu z BELCAT II może dostarczyć ważnych informacji o rodzajach desorbowanych gazów z mieszanin gazów/par i ich krzywych przebiega.

- | Kwadrupolowy spektrometr masowy mieszczący się na stole laboratoryjnym
- | Podgrzewany wąż umożliwiający analizę par
- | Aparat z wbudowanym spektrometrem mas i pompą próżniową



PRZEGLĄD

Detektor mas jest uznawany za najbardziej efektywny detektor do analizy jakościowej. Jednak uzyskanie dobrego wyniku ilościowego jest trudne, ze względu na niewielką ilość analizowanego gazu. Wybierając najbardziej odpowiednie materiały i komponenty, Microtrac z powodzeniem opracował spektrometr masowy BELMASS II o dużej pojemności ilościowej. Dzięki podgrzewanemu wężowi i suchej pompie membranowej możliwa jest nawet analiza gazowego amoniaku.

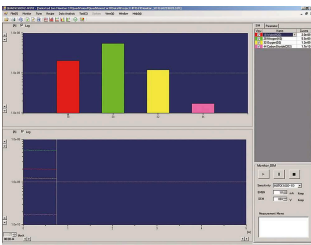


- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Wlot próbki gazowej | 2. Wąż grzewczy |
| 3. Analizator masy | 4. Pompa turbomolekularna |
| 5. Pompa membranowa | 6. Wakuometr |

KWADRUPOŁOWY SPEKTROMETR MASOWY BELMASS II OPROGRAMOWANIE POMIAROWE

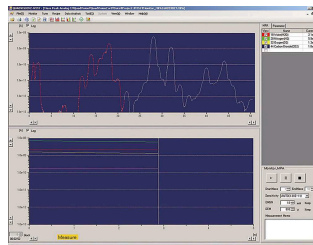
Dzięki oprogramowaniu BELCAT II, przepływ poszczególnych składników jest mierzony w sposób ciągły, podczas gdy początek i koniec pomiaru można ustawić w określonym zakresie czasowym za pomocą timera. Dla osi pionowej dostępne jest skalowanie liniowe, logarytmiczne i automatyczne. Dane zewnętrzne, takie jak temperatura, można importować przez wejście sygnału analogowego, zapewniając jeszcze więcej szczegółów. W celu kompleksowego badania reakcji katalizacyjnej spektrometr mas BELMASS II można podłączyć do analizatora katalizatorów serii BELCAT.

MONITOROWANIE WYBRANYCH JONÓW



- | Możliwość wyboru do 16 liczb masowych oraz monitorowania prądu jonowego w czasie
- | Tryb przydatny, gdy znane są

MONITOROWANIE PIKÓW MASOWYCH



- | Monitor pików masowych skanujący ustawiony zakres liczb masowych w sposób ciągły i wyświetlający widma

KONTROLA STANU

Status Check	
ROM Type	M-2010A-TDM
ROM Version	1.17
Serial No.	ED14V282
Status	Normal
SEM Power Supply	<input type="checkbox"/>
Ion Source	B-A type
Electronster	RIG& SEM
Ion Source Heater	
QPV Variable	
EE operation	8bit
Filament	Y203
Pulse Count Type EM	
Energy filter	
IS Board for Negative Ion	

- | Funkcja autodiagnostyki
- | Łatwe utrzymanie

rodzaje gazów reakcyjnych

| Tryb przydatny, gdy rodzaje gazów reakcyjnych nie są znane

KWADRUPOŁOWY SPEKTROMETR MASOWY BELMASS II

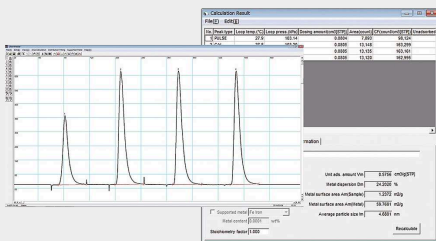
OPROGRAMOWANIE ANALITYCZNE

Otrzymane widmo masowe można analizować za pomocą oprogramowania ChemMaster II firmy Microtrac. Kluczowe cechy tego przyjaznego dla użytkownika oprogramowania to:

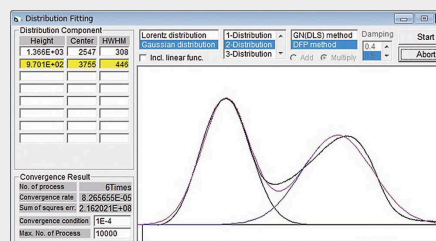
- | możliwość przetworzenia widma oraz obliczenia powierzchni
- | przydatne funkcje, takie jak „korekta linii bazowej”, „filtr skoków szumów”, itp. umożliwiające dokładne obliczenie chemisorpcji
- | „dopasowanie rozkładu”, zaawansowana funkcja dekonwolucji pików umożliwiająca podzielenie zmierzonego widma na wiele pików oraz określenie liczby miejsc aktywnych obecnych na powierzchni katalizatora
- | możliwość analizowania widma pomiaru impulsowego

Chemisorpcja, dyspersja metalu i inne właściwości mogą być obliczone automatycznie.

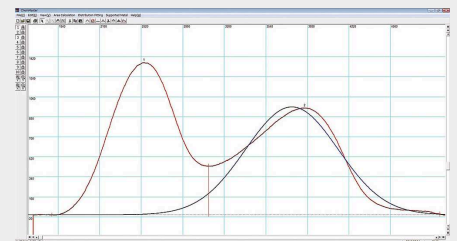
OBLICZANIE POWIERZCHNI



DOPASOWANIE ROZKŁADU



DEKONWOLUCJA WIDMA



KWADRUPOŁOWY SPEKTROMETR MASOWY BELMASS II

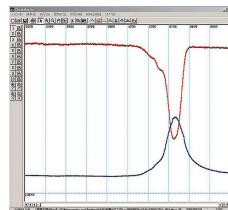
PRZYKŁADY POMIARÓW

Połączenie spektrometru mas BELMASS II z BELCAT II umożliwia bardziej szczegółową analizę reakcji katalitycznej (TPReaction). BELMASS II może rejestrować temperaturę próbki i jest odpowiedni do analizy termicznej.



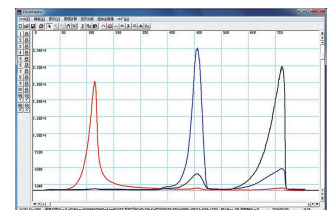
Połączenie BELMASS II i BELCAT II

Pomiar TPR CuO



Jednocześnie można obserwować zużycie wodoru i powstawanie wody.

ROZKŁAD TERMICZNY SZCZAWIANU WAPNIA



Ogrzewając próbkę, można wykryć m/z=18,28,44.

KWADRUPOŁOWY SPEKTROMETR MASOWY BELMASS II

TYPOWE APLIKACJE



chemikalia



materiały baterii



ceramika

Aby znaleźć najlepsze rozwiązanie dla swoich potrzeb w zakresie charakterystyki cząstek, odwiedź naszą bazę danych aplikacji

KWADRUPOLOWY SPEKTROMETR MASOWY BELMASS II

DANE TECHNICZNE

Maximum range	m/z = 1 ~ 200
Filament material	Yttria-coated iridium
Detektor	Faraday cup / SEM
Rozdzielczość	M/ΔM ≥ 2M
Sniffing section	Capillary tubes Standard-specification is made of SUS Option-specification is made of PEEK
Capillary tube dimensions	OD = 1/16 inch; ID = 0.1 mm; L = 1.5 m
Hot hose length	1 m
Maximum heating temperature of hot hose	200°C (SUS) 120°C (PEEK)
Gas introduction method	Differential exhaust
Amount of gas introduced	0.6 cc / min (at 1 atm)
Gas inlet pressure	Atmospheric pressure
Exhaust port fitting	1/4 inch one-touch joint
Communication Interface	RS-232C (straight)
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	280 × 400 × 600 mm (excluding capillary tube)
Wejście analogowe	DC0 to 10V (10 bit, 1 ch)
Waga	36 kg
Power supply: Rated voltage	Single-phase: 100-120V (Indication 115V) AC: 200-240V (Indication 230V)
Power supply: Power frequency	50 / 60 Hz
Power supply: Power consumption	600 VA
Power supply: Electric shock protection class	Class I
Standard	CE, UKCA
Selected Ion Monitor	Max. 16 ch
Installation environment: Temperature	10°C to 35°C
Installation environment: Humidity	20%RH to 80%RH (no condensation)
Installation environment: Elevation	2000 m or less
Installation environment: Installation category	Category II

**Installation environment: Pollution
degree**

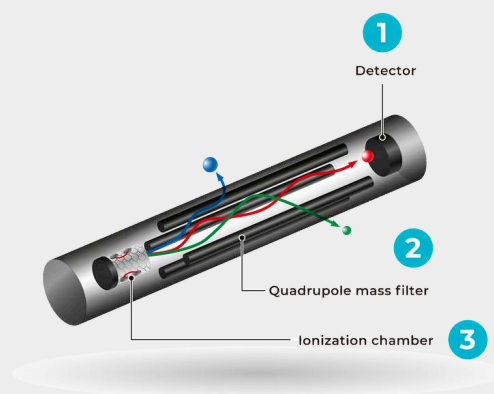
2 (for indoor use)

KWADRUPOŁOWY SPEKTROMETR MASOWY BELMASS II

ZASADA DZIAŁANIA

W spektrometrze masowym BELMASS II cząsteczki gazu są jonizowane w komorze jonizacyjnej i migrują przez analizator kwadrupolowy do detektora.

Analizator masy składa się z czterech równoległych prętów. Między każdą przeciwległą parę prętów przykładane jest napięcie o wysokiej częstotliwości oraz napięcie stałe. Przyłożone napięcie wpływa na trajektorie jonów. Tylko jony o określonym m/z (stosunku masy do ładunku) docierają do detektora przy określonym stosunku napięcia. Inne jony są wyrzucane i zderzają się z prętami. Widmo masowe uzyskuje się obserwując jony przechodzące przez analizator kwadrupolowy, zmieniając napięcia na prętach.



1. Detektor
2. Analizator kwadrupolowy
3. Komora jonizacyjna

www.microtrac.pl/belmass-ii