

# Pomiar zawartości siarki metodą rentgenowskiej spektrometrii fluorescencyjnej z dyspersją energii w nowoczesnym wydaniu



**Petra** 4294  
Sulfur Analyzer for Petroleum

ASTM D4294  
ISO 8754

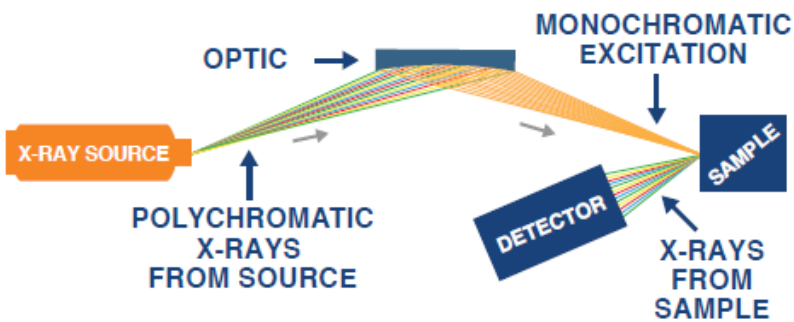
Metody pomiarowe: ASTM D4294 oraz PN-EN ISO 8754.

## Zaawansowana technika pomiaru zawartości siarki HDXRF

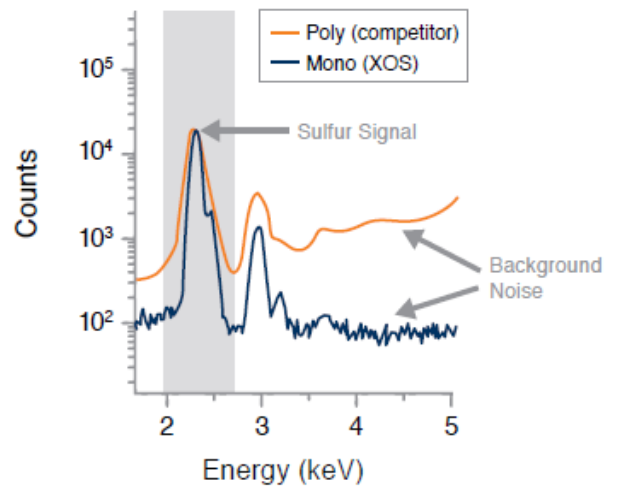
Aparat Petra 4294 jest wspomagany technologią High Definition X-Ray Fluorescence (HDXRF). Jest to technika analizy elementarnej, która oferuje znacznie lepszą precyzję oznaczania siarki w porównaniu z tradycyjną technologią XRF. Dzięki wykorzystaniu najbardziej zaawansowanej optyki i sposobu monochromatyzacji zapewniono znacznie wyższy stosunek sygnału do szumu w porównaniu do tradycyjnej polichromatycznej fluorescencji rentgenowskiej.

Rysunek 1 pokazuje podstawową konfigurację HDXRF. Rysunek 2 pokazuje porównanie sygnału detektora polichromatycznego (konkurencyjna technika) z monochromatycznym (XOS) XRF w celu wykazania, jak monochromatyczne pobudzenie skutecznie redukuje wpływ tła i poprawia sam sygnał, co obniża granicę wykrywania i oferuje znacznie lepszą precyzję.

Rysunek 1: technologia HDXRF



Rysunek 2: doskonały stosunek sygnału do szumu



## Wysoka precyzja

Pomiar całkowicie zgodny normami:

- ASTM D4294
- PN - EN ISO 8754.

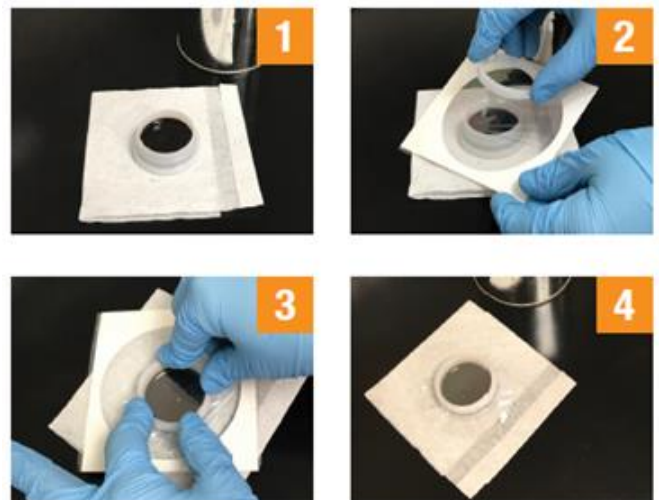
Aparat umożliwia pomiar zawartości siarki w ropie naftowej i jej przetworach, rozpuszczalnikach i innych próbkach ciekłych. Pomiar odbywa się w pełni automatycznie w standardowych naczynkach XRF, które przykrywa się folią mylarową.

Przygotowanie próbki do pomiaru ogranicza się do napełnienia naczynka surową próbką i założenia folii.

**Aparat posiada dwa zakresy pomiarowe:**

- niski od 5 ppm do 1 %
- wysoki od 1 % do 5 %.

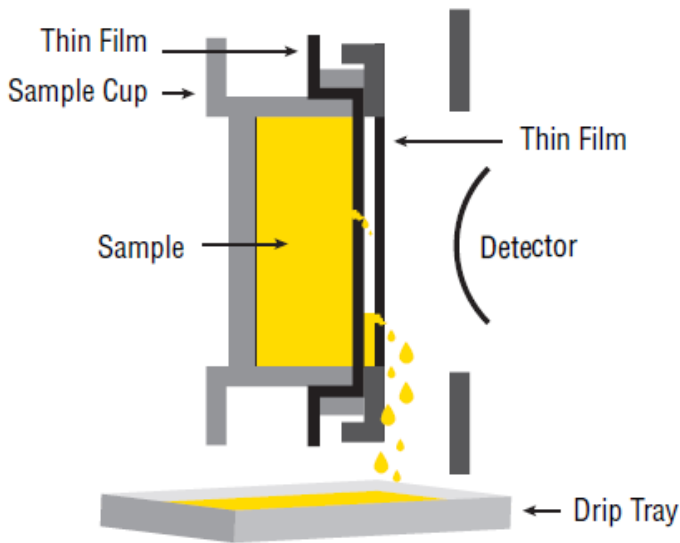
**Całkowity zakres pomiarowy aparatu: od 5 ppm do 5 %.**  
Przełączanie między zakresami odbywa się za pomocą jednego przycisku.



## Niezawodność i solidność

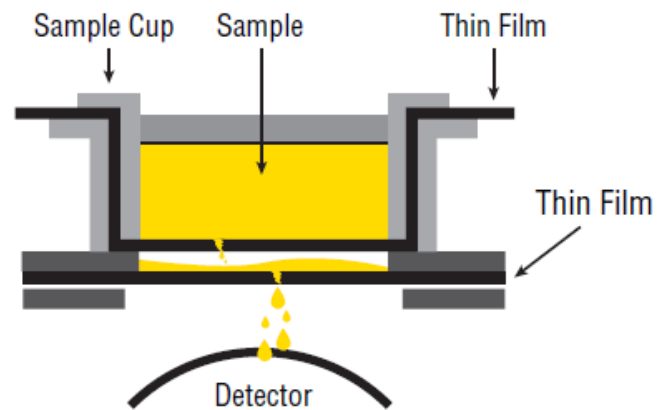
Konstrukcja aparatu zapewnia maksymalną ochronę kosztownych przy wymianie części, takich jak lampa rentgenowska czy detektor. Próbka podczas pomiaru znajduje się w pozycji pionowej, nad tacką ociekową. W przypadku wycieku badanej próbki, należy jedynie tą tackę opróżnić. Nie ma zagrożenia zalania np. lampy rentgenowskiej.

### Komora pomiarowa w aparacie Petra 4294



Próbkę umieszcza się w komorze pomiarowej aparatu, a po jej zamknięciu badana próbka zostaje odwrócona na bok. To innowacyjne rozwiązanie zapewnia ochronę przed wyciekiem próbki. Gdy nastąpi wyciek próbki, jest ona gromadzona na tacy ociekowej. Można ją łatwo usunąć.

### Rozwiązanie stosowane w konkurencyjnych aparatach



Komora pomiarowa w konkurencyjnych aparatach posiada jedynie cienką warstwę folii osłaniającą detektor i lampę rentgenowską przed dostaniem się do nich próbki. Rozlana próbka uszkadza te drogie elementy.

## Wszechstronność:

- Możliwość wykonania do 30 krzywych kalibracyjnych dla różnego typu próbek i zakresów.
- Obsługa przy użyciu ekranu dotykowego – aparat samodzielny, nie potrzebuje do pracy zewnętrznego komputera.
- Pamięć na ponad 10 000 wyników, łatwe przenoszenie danych na USB lub przez LIMS. Możliwość podłączenia drukarki sieciowej.
- Proste w obsłudze, intuicyjne menu.
- Wynik pomiaru pokazywany na ekranie aparatu oraz automatycznie zapisywany w jego pamięci. Wynik wyświetlany w ppm oraz zliczeniach.

## Specyfikacja techniczna

	Zakres dynamiczny, LOD	
<b>Petra 4294</b>	Zakres dynamiczny	5,0 ppm – 10 wt%
	Limit detekcji (ppm @ 600 s)	2,6 ppm
	Zastosowanie	Oznaczanie zawartości siarki w węglowodorach, takich jak: ropa naftowa, olej napędowy, benzyna, paliwo lotnicze oraz środki smarowe.
<b>Metody</b>	ASTM D4294, ISO 8754	
<b>Czas pomiaru</b>	30 - 900 sekund	
<b>Kalibracja</b>	30 krzywych kalibracyjnych	
<b>Objętość próbki</b>	7 ml	
<b>Transfer danych</b>	Wydruk, USB, podłączenie do Ethernet oraz PC	
<b>Porty</b>	Ethernet 10/100, USB	
<b>Zasilanie</b>	110 - 240 VAC ± 10%, 50 - 60 Hz	
<b>Temperatura pracy</b>	5°C do 40°C	
<b>Wilgotność</b>	30 – 85 %	
<b>Waga</b>	12,7 kg	
<b>Wymiary</b>	36,8 cm (W) x 41,9 cm (L) x 15,3 cm (H) 