

### Spektrometr do analizy olejów SPECTROIL Q100

#### Opis spektrometru Spectroil Q100

Znajdujący się w laboratorium Tribologii na Wydziale Mechanicznym Akademii Morskiej w Gdyni nowoczesny spektrometr Spectroil Q100 firmy Spectro Incorporated jest urządzeniem zaprojektowanym specjalnie do analizy próbek olejów silnikowych, turbinowych, przekładniowych i hydraulicznych.



Spectroil Q100 mierzy śladowe zawartości pierwiastków rozpuszczonych lub zawieszonych jako drobne cząsteczki w mineralnych lub syntetycznych produktach petrochemicznych wykorzystując przetestowaną i niezawodną technikę rotacyjnej elektrody dyskowej (RDE).



#### Charakterystyka spektrometru Spectroil Q100

Spectroil Q100 spełnia wszystkie wymagania normy ASTM D6595 „Standardowa Metoda dla Oznaczania Metali Pochodzących ze Zużycia i Zanieczyszczeń w Zużytych Olejach Smarowych lub Płynach Hydraulicznych poprzez Atomową Spektrometrię Emisyjną z Rotacyjną Elektroda Dyskową”.

Spektrometryczna analiza oleju może zostać zastosowana dla każdego zamkniętego układu smarowniczego jaki można znaleźć w silnikach benzynowych, dieslach, turbinach gazowych, przekładniach, skrzyniach biegów, kompresorach i układach hydraulicznych.

Sercem spektroskopu Spectroil Q100 jest innowacyjny i najnowocześniejszy optyczny system CCD. Konstrukcja optyki w oparciu o system Paschen-Runge dostarcza niezbędnej rozdzielczości i transmisji światła dla procesu analizy w bardzo krótkim czasie. Optyka Spectroil Q100 pokryta jest z dwóch stron detektorami CCD sprawiając, że jest kompaktowa i maksymalnie wykorzystuje możliwości analityczne. Konstrukcja ta eliminuje konieczność stosowania fotonowielaczy z ich wrodzoną niestabilnością i ograniczonymi możliwościami rozbudowy.

#### Zastosowanie spektrometru Spectroil Q100

W praktyce, cyklicznie pobiera się próbkę oleju z monitorowanego układu. Spektrometr analizuje w próbce śladowe zawartości pierwiastków pochodzących z dodatków zawartych w olejach, procesów zużycia oraz zanieczyszczeń pochodzące z zewnątrz.

Porównanie wyników do poprzednich i dozwolonych limitów pozwala zaobserwować normalny efekt zużycia mechanicznego lub wykryć potencjalne, poważne uszkodzenie w jego wczesnej fazie.

Standardowa konfiguracja spektrometru Spectroil Q100 daje możliwość przeprowadzenia badań w celu wykrycia w oleju 22 pierwiastków chemicznych:

**Al., Ba, B, Cd, Ca, Cr, Cu, Fe, Pb, Mg, Mn, Mo, Ni, P, K, Si, Ag, Na, Sn, Ti, V, Zn.**

Rozszerzenie możliwości mikroskopu do wykrywania dodatkowych 10 pierwiastków może być wykonane w dowolnym momencie:

**Sb, Bi, As, In, Co, Zr, W, Sr, Li, Ce.**

Rozszerzenie możliwości mikroskopu do wykrywania pierwiastków w płynach chłodniczych i wodzie.

Metale pochodzące z procesu zużycia	Zanieczyszczenia	Dodatki	Pierwiastek	Zakres koncentracji w ppm
Aluminium	Bor	Bar	Al	0 – 1000
Kadm	Wapń	Bor	Ba	5 – 6000
Chrom	Potas	Wapń	B	0 – 1000
Miedź	Krzem	Chrom	Cd	0 – 1000
Żelazo	Sód	Miedź	Ca	0 – 6000
Ołów		Magnez	Cr	0 – 1000
Magnez		Molibden	Cu	0 – 1000
Mangan		Fosfor	Fe	0 – 1000
Molibden		Krzem	Pb	0 – 1000
Nikiel		Cynk	Mg	0 – 6000
Srebro			Mn	0 – 1000
Cyna			Mo	0 – 1000
Tytan			Ni	0 – 1000
Wanad			P	10 – 6000
Cynk			K	0 – 1000
			Si	0 – 1000
			Ag	0 – 1000
			Na	0 – 6000
			Sn	0 – 1000
			Ti	0 – 1000
			V	0 – 1000
			Zn	0 – 6000