

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

[zapisz się](#)



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

HR4000 spektrometr wysokiej rozdzielczości

To nowoczesne połączenie optyki i elektroniki jest idealne do takich specyficznych zastosowań jak badanie charakterystyki długości fal laserów, pomiary absorpcji gazów lub określanie podstawowych atomowych linii emisyjnych.

HR4000 firmy Ocean Optics rozpoczyna nową erę miniaturowych spektrometrów wysokiej rozdzielczości. To nowoczesne połączenie optyki i elektroniki dostarcza użytkownikowi dokładne spektrum i rozdzielczość optyczną w jednym. Jest przyrządem bardzo uniwersalnym, używanym zarówno do podstawowych oznaczeń, jak i do skomplikowanych analiz. Szerokie możliwości wynikają z szerokiego - praktycznie nieograniczonego - spektrum substancji, które można identyfikować. HR400 jest idealny do takich zastosowań jak badanie charakterystyki długości fal laserów, pomiary absorpcji gazów i określanie podstawowych atomowych linii emisyjnych.

Co jest w środku? HR4000 ma detektor w postaci 3648-elementowego układu CCD, który pozwala na osiągnięcie tak precyzyjnej rozdzielczości optycznej jak 0.02 nm (FWHM), pracując w zakresie 200-1100 nm (zakres spektralny i rozdzielczość optyczna zmienne w zależności od wyboru siatki i szczeliny wejściowej).

HR4000 został przystosowany do podłączenia do różnych modułów i zewnętrznych interfejsów - takich jak komputery stacjonarne, notebooki i palmtopy - poprzez porty USB 2.0 lub RS-232.

Zintegrowany moduł wewnętrzny ma możliwość zdefiniowania dla 10 użytkowników cyfrowych linii I/O w celu podłączenia do innego sprzętu, 13-bitowe analogowe wejście i 9-bitowe analogowe wyjście. Wielowariantowość ustawień wejścia i wyjścia sprawia iż HR4000 jest obecnie najbardziej wszechstronnym miniaturowym spektrometrem na rynku.

Dlaczego wybrać HR4000? Dzięki wysokiej rozdzielczości i szybkiemu czasowi integracji HR4000 jest idealny do zastosowań gdzie muszą być poddane analizie bardzo zbliżone linie spektralne i gdzie wysokie natężenie światła może powodować saturację detektora. Typowe zastosowania to charakterystyka długości fal lasera, absorbcja gazów, określanie podstawowych atomowych linii emisyjnych.

HR4000 jest urządzeniem o bardzo uproszczonej obsłudze. Specjalnie opracowane oprogramowanie, umożliwia sterowanie przyrządem bezpośrednio z komputera, przetwarzanie i analizę zgromadzonych wyników, kontrolę jakości i ocenę wiarygodności badań.

Dzięki zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych może pracować poza pomieszczeniami laboratoryjnymi, w ekstremalnych warunkach zewnętrznych.

Dlaczego czas integracji jest ważny? Bardzo szybki czas integracji HR400, tj. 10 μ s pozwala użytkownikowi na pomiary krótkotrwałych zdarzeń takich jak pulsowanie lasera. Także, zdolność integracji spektrometru dla krótkich czasów eliminuje wiele problemów z saturacją, które mogą pojawić się w aplikacjach z bardzo wysokim natężeniem światła.

Jak pracuje HR4000? HR4000 pracuje przez interfejs USB lub interfejs RS-232 przy pojedynczym zasilaniu +5 VDC. Ponieważ HR4000 ma wbudowany mikrokontroler, parametry operacyjne mogą być kontrolowane zewnętrznie.

Możliwość rozbudowy: Mając do wyboru ponad 800 akcesoriów możliwość skonfigurowania spektrofotometrycznego układu, który wprowadzi każdego w świat najnowocześniejszych technologii.

SPECYFIKACJA

Wymiary 148.6 mm x 104.8 mm x 45.1 mm

Waga 570 g

Zasilanie 500 mA @ +5 VDC (kanał główny)

Detektor 3648-elementowy liniowy układ krzemowy CCD

Zakres widmowy detektora 200-1100 nm

Siatka 14 opcji do wyboru

Apertura wejściowa Szczelina o szerokości 5, 10, 25, 50, 100 lub 200 μ m s (opcjonalnie); gdy nie zainstalowana szczelina, światłowód odgrywa rolę apertury wejściowej

Ogniskowa f/4, 101 mm

Zakres dynamiczny 2.5 x 10⁹ (system); 2500:1 dla pojedynczego czasu integracji

Rozdzielczość optyczna 0.02-1.0 nm (FWHM), w zależności od siatki i wymiaru apertury wejściowej

Światło rozproszone <0.05% przy 600 nm; <0.10% przy 435 nm

Złącze światłowodowe SMA 905 łącznik do pojedynczego włókna (0.22 NA)

Wskaźnik transmisji danych Pełne wprowadzenie do pamięci co 4 ms (port USB 2.0); 500 ms (port

seryjny RS-232)

Czas integracji 10 μ s do 65 s

Zastosowania

Technologie Ocean Optics znalazły tysiące UV-VIS-NIR zastosowań na świecie, takich jak absorbcja/transmisja, emisja i refraktometria. Poniżej przedstawimy jedynie kilka specyficznych aplikacji urządzeń OceanOptics:

- określanie składu chemicznego
- badanie przydatności do spożycia produktów żywnościowych, napojów i leków,
- badanie pH
- pomiar kolorów
- wykrywanie raka
- analiza emisji spalin samochodowych
- analiza gazów przemysłowych
- kontrola jakości diod (LED)
- nieniszczące badania zawartości rozpuszczalnych ciał stałych w owocach i warzywach,
- wykrywanie biologicznych i chemicznych środków bojowych
- badanie koncentracji ołowiu w wodach naturalnych
- badanie zawartości chromu i molibdenu w wodzie mineralnej
- wykrywanie zniszczeń bakteryjnych w agawach
- badanie tlenu w opakowaniach dla farmacji
- badanie zachowań w okresie godowym ptaków lasów tropikalnych
- określanie poziomu chlorofilu w akwenach wodnych
- analiza ubarwienia pająków



Technologie Ocean Optics pozwalają na wykorzystanie produkowanych przez niego instrumentów w najróżniejszych, nawet ekstremalnych, warunkach. Poniżej podajemy kilka przykładów.

BADANIA W KOSMOSIE

Rocky 7 Mars rover - zbieranie danych spektralnych na planecie Mars

WULKAN MASAYA, NIKARAGUA

Naukowiec z Cambridge Volcanology Group (University of Cambridge) przymocowanymi do kasku spektrometrem UV (pracującym w zakresie 245-380nm), systemem GPS i teleskopem prowadzący pomiary SO₂ na wulkanie.



OCEAN ATLANTYCKI, WYSPIY BAHAMA

Skonstruowany na MIT instrument wykorzystujący spektrometr Ocean Optics (długość fal z zakresu 250-770 nm, rozdzielczość 7 nm) służy nurkowi do pomiarów właściwości optycznych (fluorescencja

i refraktometria) glonów bentosu, zamieszkujących dno morskie. Początkowo BSF służył pomiarom fluorescencji rafy koralowej w ultrafiolecie lub innych długościach fal światła, lecz jest także zdolny do pomiarów światła odbitego od organizmu lub powierzchni, będących przedmiotem obserwacji.

*Dziękujemy za udostępnienie materiałów Firmie **SPECTROPOL***

<https://laboratoria.net/technologie/3193.html>

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy