



PRZEŁYWOMIERZ PROFILUJĄCY DO KORYT NATURALNYCH TYPU ADCP

RiverSurveyor M9

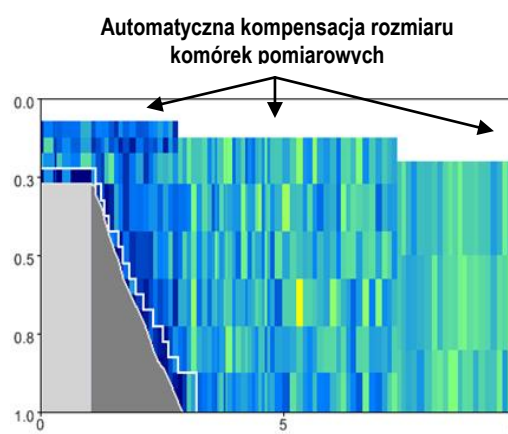
FIRMY SONTEK / YSI

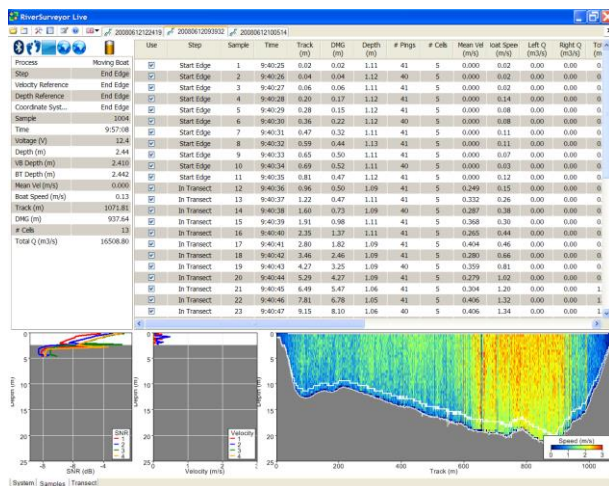
- >> **Przeływomierz profilujący RiverSurveyor M9 to najnowszej generacji urządzenie hydroakustyczne służące do pomiaru i rejestracji prędkości, głębokości oraz przepływu wody w naturalnych korytach rzecznych oraz kanałach otwartych. Cechami wyróżniającymi są możliwość pomiarów prędkości w zakresie głębokości od 0,06 do 30m z automatyczną kompensacją rozmiaru komórek pomiarowych, zintegrowany systemy GPS GGA/VTG lub RTK GPS, bogate możliwości komunikacji oraz obróbki danych.**
- >> Przeływomierz RiverSurveyor M9 przeznaczony jest do pomiarów zarówno w wodach płytkich jak i głębokich. 9-wiązkowa głowica pomiarowa umożliwia wyznaczenie pionowego rozkładu prędkości oraz przekroju poprzecznego koryta. Pomiar prędkości oparty jest na efekcie Dopplera i realizowany jest za pomocą 4 wiązek o częstotliwości 1MHz lub 3MHz. Częstotliwość emisji fali ultradźwiękowej przełączana jest w sposób automatyczny w zależności od warunków pomiarowych. Głębokość wraz z przekrojem poprzecznym koryta wyznaczana jest przy pomocy 9-tej wiązki, wysyłanej pionowo. Wszystkie mierzone parametry rejestrowane są w wewnętrznej pamięci urządzenia. Wraz z prędkością oraz głębokością, urządzenie rejestruje w sposób ciągły również przepływ.

Dodatkową cechą sondy pomiarowej, podobnie jak w przypadku urządzenia typu S5, jest automatyczna kompensacja rozmiaru komórki pomiarowej, co umożliwi optymalny dobór rozdzielczości pomiarów w zależności od aktualnej głębokości oraz warunków pomiarowych. Dzięki temu nie ma potrzeby zmiany parametrów wejściowych oraz metody pomiarowej podczas pracy urządzenia.

Zastosowanie jednego z trzech opcjonalnych modułów nawigacji satelitarnej GPS o dokładności pozycjonowania do $\pm 3\text{cm}$ (RTK GPS), umożliwia dokładne wyznaczenie przepływu w przypadku występowania zjawiska tzw. „ruchomego dna”.

Wyniki pomiarowe mogą zostać zestawione w formie tabelarycznej oraz graficznej. Poszczególne wektory prędkości wizualizowane są względem układu współrzędnych





XYZ, względem położenia wiązek pomiaru prędkości lub, dzięki wbudowanemu kompasowi, względem układu współrzędnych ziemskich ENU (East/North/Up).

Podgląd wyników pomiarowych w trybie on-line możliwe jest drogą bezprzewodową (radiową) poprzez notebook lub telefon komórkowy Motorola Q z zainstalowanym oprogramowaniem RiverSurveyor Live. Przerwanie połączenia z telefonem lub notebookiem w trakcie wykonywania pomiarów nie powoduje

utruty danych oraz przerwy w ich rejestracji.

Oprogramowanie RiverSurveyor Live umożliwia wizualizację danych oraz ich szybki export do komputera.

>> ZALETY:

- Zmienna częstotliwość pomiarowa 1MHz/3MHz umożliwia wyznaczenie profilu prędkości w zakresie głębokości od 6cm do 30m; wbudowana pionowa wiązka pomiaru głębokości umożliwia dokładne wyznaczenie przekroju poprzecznego koryta do głębokości 80m;
- Automatyczna kompensacja rozmiaru komórki pomiarowej oraz zmienna częstotliwość próbkowania (ping), umożliwiają maksymalizację rozdzielczości pomiarów w zależności od aktualnej głębokości oraz warunków pomiarowych;
- Bardzo szeroki zakres pomiarowy sondy M9 umożliwia pomiar przepływu również podczas wysokich wezbrań oraz powodzi (pomiar przepływu w korycie oraz na rozlewiskach);
- Zastosowanie technologii Side Lobe Supression umożliwia eliminację zakłóceń wynikających z odbicia fali na granicy ośrodków tj. dno, zwierciadło wody itp.
- Integrowane moduły GPS gwarantują poprawność uzyskanych wyników również w przypadku wystąpienia zjawiska „ruchomego dna” lub roślinności porastającej dno;
- Wbudowana pamięć eliminująca możliwość utraty danych podczas zerwania połączenia z komputerem lub telefonem w trakcie wykonywania pomiarów;
- Automatyczna rejestracja przepływu; możliwość ciągłego podglądu wartości przepływu podczas pracy urządzenia;
- Sonda M9 wyposażona została standardowo w czujnik temperatury, kompas oraz czujnik przechyłu (kompensacja odchylenia łodzi do 20°), co umożliwia automatyczną korektę wyników pomiarowych;
- Urządzenie przeznaczone do prowadzenia pomiarów z łodzi, mostów, brzegów (łódki zdalnie sterowane) lub w sposób bezpośredni przez operatora brodzącego;
- Możliwość programowania urządzenia M9 oraz rejestracji i podglądu mierzonych parametrów w trybie on-line z poziomu telefonu Motorola Q.

>> **DANE TECHNICZNE:**

RiverSurveyor M9

Głowica pomiarowa	Przetwornik ultradźwiękowy akustyczny dziewięciowiązkowy: 4 wiązki 1,0MHz, 4 wiązki 3,0MHz kąt nachylenia 25° – pomiar prędkości 1 wiązka pionowa, 0,5MHz – pomiar głębokości
Pomiar głębokości	Zakres pomiaru: od 0,2m do 80,0m Rozdzielczość pomiaru głębokości: 0,001m Dokładność pomiaru głębokości: 1%
Profilowanie prędkości (pionowy rozkład prędkości)	W zakresie głębokości: od 0,06m do 30,0m
Pomiar prędkości	Pomiar 3 wektorów prędkości XYZ Zakres pomiaru: od -20m/s do +20m/s Rozdzielczość pomiaru prędkości: 0,001m/s Dokładność pomiaru prędkości: 0,25% zmierzonej wartości; ±0,2cm/s
Rozmiar komórki pomiarowej	Zmienna w zakresie: od 0,02m do 4,0m, kompensowana automatycznie w zależności od głębokości miejsca pomiarowego oraz warunków pomiarowych
Maksymalna liczba komórek pomiarowych	128
Pomiar przepływu	Pomiar przepływu w czasie rzeczywistym; zapis wyników w wewnętrznej pamięci urządzenia Metoda Śledzenia Dna (Bottom-Tracking): od 0,3m do 30,0m Metoda GPS: od 0,3m do 80,0m
Wbudowany czujnik temperatury	Pomiar temperatury w czasie rzeczywistym, z automatyczną kompensacją Rozdzielczość: ±0,01°C Dokładność: ±0,1°C
Wbudowany kompas oraz czujnik przechyłu	Zakres: 360° Podziałka: co 1°
Zasilanie	12 - 18VDC Gwarantowany czas ciągłej pracy na jednym zestawie akumulatorów 8h
Wewnętrzna pamięć	8GB
Długo kabla zasilania / komunikacji	Standardowo 10m
Stopień szczelności sondy	IP68
Format wymiany wyników pomiaru	Plik ASCII, prędkość przetwarzania danych do 70Hz
Modem komunikacji bezprzewodowej	Telemetria radiowa 2,4 GHz, zasięg do 450m dla notebooka z anteną
Opcja GPS	GGA/VTG: dokładność do 1m RTK GPS: dokładność do 0,03m
Dostępne łódki	HydroBoard, Trimaran, w ofercie również łódki zdalnie sterowane

