

REWOLUCYJNY PRZEPŁYWOMIERZ!

RAVEN-EYE® jest najnowszym bezkontaktowym, radarowym przepływomierzem do kanałów otwartych. Urządzenie to łączy w sobie zaawansowaną technologię cyfrowego pomiaru prędkości powierzchni cieczy (radar Dopplera) z łatwą możliwością podłączenia do istniejących systemów SCADA lub modułów telemetrycznych.



RAVEN-EYE® zapewnia użytkownikowi bardzo dokładny pomiar przepływu w szerokim zakresie prędkości cieczy oraz w wielu wariantach umiejscowienia. Zaprojektowany z myślą o pomiarze przepływu w instalacjach wodno-ściekowych, kanałach burzowych itp. pozwala na instalację w rozmaitych wariantach aplikacji. Poprzez bezkontaktowy pomiar prędkości wyeliminowano problem z zabrudzeniem lub zanieczyszczeniem czujników zanurzeniowych.

→ Instalacja

Elastyczność systemu i szeroki zakres akcesoriów montażowych pozwala na łatwy i szybki montaż urządzenia w wielu wariantach aplikacji bez konieczności przeróbek oraz zaawansowanych prac budowlanych. RAVEN-EYE® można zamontować w istniejącej studzińce, pod mostem lub w dowolnym miejscu nad kanałem. Ułatwia to szczególnie prace modernizacyjne gdyż nie ma konieczności przebudowywania instalacji.



→ Przepelnienie kanału

RAVEN-EYE® może pracować w połączeniu z dodatkowym czujnikiem prędkości cieczy (wykorzystywany w przypadku przepelnienia kanału) oraz czujnikiem głębokości w celu zapewnienia ciągłości pomiaru przepływu w przypadku przepelnienia kanału.



→ Bezobsługowy

Dzięki bezkontaktowemu charakterowi urządzenia wyeliminowano konieczność przeprowadzania konserwacji. Obudowa Raven – Eye powstała na bazie lat doświadczeń w pomiarach przepływu cieczy. Stopień ochrony czujnika IP 68 pozwala na stosowanie go w niekorzystnych warunkach instalacji wodno-ściekowych. Obudowa jest całkowicie uszczelniona, brak połączeń zaciskowych, śrub, podkładek itp. Raven – Eye posiada funkcje samodiagnostyki, monitorowania stanu pracy oraz raporty pracy systemu.

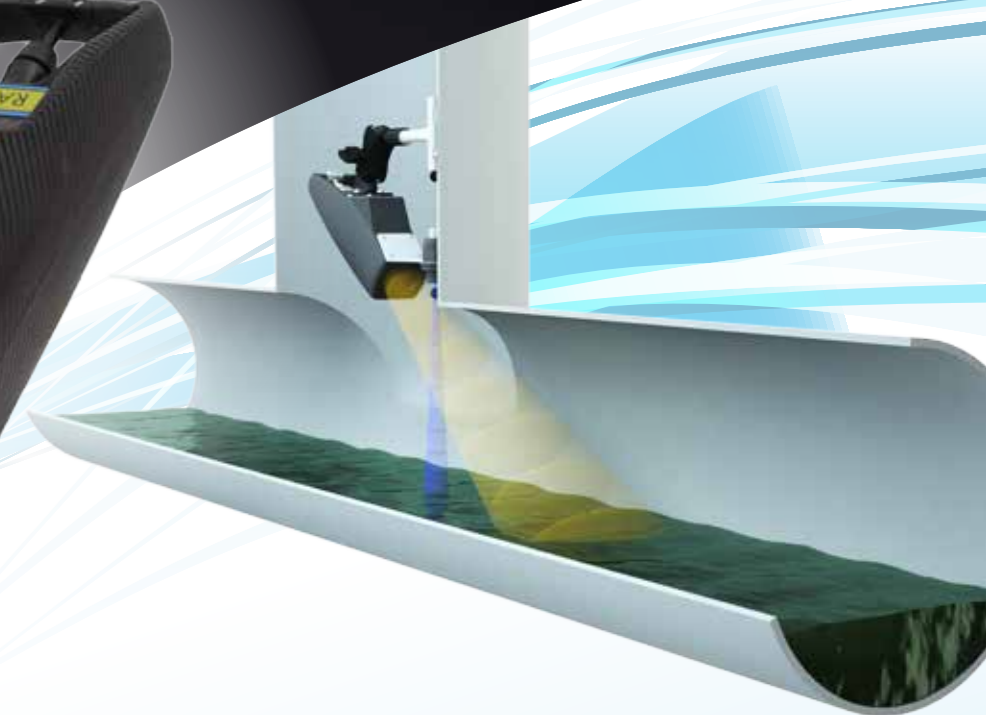
Połączenie tych cech sprawia, iż urządzenie nie wymaga konserwacji co obniża koszty eksploatacji.

Zalety

- dokładny pomiar
- ekonomiczny
- wersja przenośna lub stacjonarna
- bezkontaktowy, zawieszany nad lustrem cieczy
- łatwa instalacja
- odporna obudowa (PU, IP 68)
- całkowicie uszczelniony, brak połączeń zaciskowych, śrub, podkładek itp.
- do użytku zewnętrznego, nie wymaga pomieszczenia pomiarowego
- analiza prędkości powierzchni cieczy oraz technologia samoczyszczenia się do obliczania prędkości średniej
- pomiar w kanałach 100mm i więcej
- współpraca z systemami SCADA, sterownikami PLC oraz systemami telemetrycznymi
- idealne w trudnych warunkach: znaczne ilości zanieczyszczeń stałych, cieczy o wysokiej temperaturze, żrące, agresywne chemicznie, niewielkie przepływy, wysokie prędkości przepływu duże otwarte kanały
- bezobsługowy
- samodiagnostyka



REWOLUCYJNY PRZEPŁYWOMIERZ!



Jak to działa?

RAVEN-EYE® montowany nad lustrem wody, mierzy prędkość cieczy za pomocą techniki radarowej, poziom cieczy mierzony jest za pomocą sondy (ultradźwiękowej, radarowej bądź innej). Strumień objętości wyliczany jest z zależności:

$$Q = \bar{v} \times A$$

gdzie:
Q - strumień przepływu
v - prędkość średnia
A - pole powierzchni przekroju poprzecznego

Podczas każdego cyklu pomiarowego urządzenie dokonuje tysięcy pomiarów prędkości powierzchni cieczy, które dzięki dedykowanemu cyfrowemu przetwarzaniu sygnału, pozwalają na wyznaczenie niezwykle dokładnej wartości prędkości średniej. Średnia prędkość obliczana jest analizując rozkład prędkości na powierzchni za pomocą technologii samodzielnego uczenia się, która nie wymaga modułów teoretycznych ani dodatkowej kalibracji.



Sieci kanalizacyjne / Monitorowanie kanałów

- Duże kanały kanalizacyjne
- Badanie wydajności
- Badanie napełnienia kanału
- Badanie napływu oraz infiltracji
- Wysoka prędkość przepływu
- Opróżnianie zbiorników

Oczyszczalnie ścieków

- Monitorowanie przepływu
- Monitorowanie odcieków
- Kanały burzowe
- Sterowanie przepływem

Przemysł i energetyka wodna

- Monitorowanie wycieków
- Kontrola przepływu ścieków
- Pomiar cieczy zawierających znaczne ilości części stałych
- Woda chłodząca
- Monitorowanie cieczy żrących bądź korozyjnych

Rzeki i kanały

- Monitorowanie wód burzowych
- Hydrotechnika
- Obliczenia zbiorników retencyjnych
- Stałe pomiary wód powierzchniowych



Ogólne

| | |
|----------------------------|---|
| Wymiary (wys.x szer.x dł.) | 183 x 140 x 422 mm |
| Waga | 3,85 kg (bez kabla, czujnika poziomu i akcesoriów montażowych) |
| Obudowa | Poliuretan (PU), stal nierdzewna |
| | Kabel: osłona poliuretanowa |
| Długość kabla | 10, 20, 30 lub inna do 300 m |
| Stopień ochrony | IP68 |
| Certyfikat | CE, ATEX (opcjonalnie) |
| Temperatura | Temperatura pracy: -20 ÷ 50 °C |
| | Temperatura przechowywania: -30 ÷ 60 °C |
| Zasilanie | 4 ÷ 26 VDC |
| Wyjście | 1 prądowe pasywne 4-20 mA (tylko prędkość) |
| Komunikacja | RS-485 (MODBUS ASCII protokół otwarty) współpraca z PLC |
| | RS-485 (protokół własny) z przetwornikiem Unitrans lub RTQ-Logger |
| | Wymiennosc: automatyczne rozpoznawanie pomiędzy jednostkami stacjonarnymi lub przenośnymi |
| Dokładność | ±5% odczytu (standard) |

Pomiar przepływu

Strumień objętości cieczy wyliczany jest z równania ciągłości strugi.

Gdzie średnia prędkość czynnika wyliczana jest poprzez analizę prędkości powierzchni, a pole powierzchni poprzecznej wyznaczane jest dla danego kształtu kanału oraz mierzonego poziomu cieczy.

Pomiar prędkości

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| Metoda | radar dopplerowski, bezkontaktowy |
| Zakres pomiarowy | ±0,15 m/s ÷ ±9 m/s |
| Pomiar | dwukierunkowy |
| Dokładność | ±0,5% odczytu ± stabilne zero |
| Stabilne zero | ±0,02 m/s |
| Prędkość minimalna | 0,15 m/s |

Pomiar poziomu (ultradźwięki)

| | |
|------------------|--|
| Metoda | ultradźwięk, bezkontaktowy |
| Zakres pomiarowy | 0,00 ÷ 1,75 m (sonda RAV-0001) |
| | 0,00 ÷ 5,75 m (sonda RAV-0002) |
| Dokładność | ±0,2% odczytu (sonda RAV-0001), ±0,3% odczytu (sonda RAV-0002) |
| | Obejmuje nieliniowość oraz histerezę |
| Błąd temp. | max 0,04 %/K |
| Rozdzielczość | 1 mm |

Pomiar poziomu (radar)

| | |
|------------------|----------------------|
| Metoda | radar, bezkontaktowy |
| Zakres pomiarowy | 0,01 ÷ 15 m |
| Dokładność | ±2 mm odczytu |
| Rozdzielczość | 1 mm |

Pomiar poziomu (dowolna sonda poziomu)

| | |
|--------|---|
| Metoda | dowolna sonda 4-20 mA zasilana z pętli prądowej |
|--------|---|