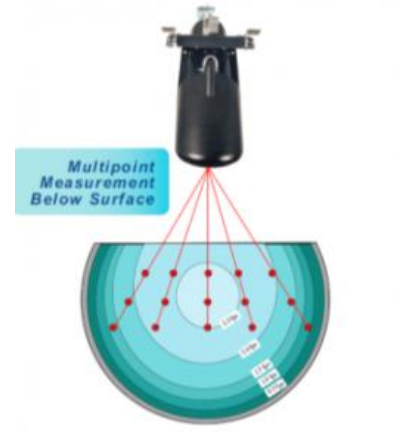
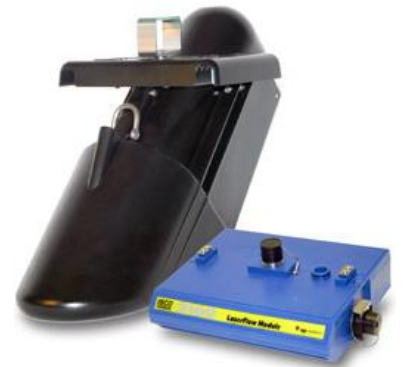


Pomiar przepływu wody i ścieków w kanałach grawitacyjnych- otwartych



ZASTOSOWANIE: Oczyszczalnie Ścieków, Wodociągi, Laboratoria Akredytowane, Różne Gałęzie przemysłu,

Wstęp

Przenośne i stacjonarne urządzenia firmy Teledyne Lsc pomiaru przepływu wykorzystują laserową, hydroakustyczną oraz ultradźwiękową metodę pomiarową. Instalowane są w istniejących kolektorach, bez konieczności ich przebudowy. Służą do celów rozliczeniowych oraz monitoringu sieci kanalizacyjnych.

Dostępne są w wersji stacjonarnej z przetwornikiem Signature oraz wersji przenośnej z przetwornikiem 2100.

Jedno urządzenie- wiele zastosowań

OMC Envag posiada w swojej ofercie różne rozwiązania dotyczące pomiaru przepływu wody i ścieków w kanałach grawitacyjnych. Oferujemy Państwu urządzenia dostosowane bezpośrednio do indywidualnych potrzeb każdego Klienta.

Przenośne przepływomierze serii 2100 znajdują zastosowanie w kontrolnych i okresowych pomiarach przepływu. Ze względu na niewielkie gabaryty oraz zasilanie bateryjne zalecane są do pracy w terenie szczególnie w miejscach trudno dostępnych oraz monitorowanych okresowo.

Stacjonarny pomiar z wykorzystaniem przetwornika Signature znajduje zastosowanie w miejscach takich jak wlot i wylot z komunalnych oraz przemysłowych oczyszczalni ścieków, wylot ścieków z terenów zakładów przemysłowych czy w przepompowniach ścieków.

Wspomniane przepływomierze umożliwiają zorganizowanie całorocznej stacji monitoringu jakości oraz ilości ścieków i wód powierzchniowych wraz z [automatami poboru prób wody i ścieków](#).

Zasada działania.

Przetwornik Signature oraz 2100 dokonuje pomiaru przepływu w oparciu o dane pomiarowe uzyskane z poniższych sond pomiarowych:

BEZKONTAKTOWA SONDA POMIARU PRĘDKOŚCI I NAPEŁNIENIA LASER FLOW TELEDYNE ISCO

Zastosowanie lasera jako źródło sygnału, przy jednoczesnym wykorzystaniu efektu Dopplera, umożliwia bezkontaktowy pomiar prędkości przepływu w jednym lub w kilkunastu punktach przekroju poprzecznego kanału, poniżej zwierciadła ścieków. W połączeniu z bezkontaktowym ultradźwiękowym pomiarem poziomym, urządzenie dedykowane jest do ciągłego monitoringu przepływu ścieków.

Lokalizacja sond powyżej strumienia ścieków ogranicza do minimum obsługę oraz serwis punktu pomiarowego.

ZINTEGROWANA SONDA POMIARU PRĘDKOŚCI I NAPEŁNIENIA AV TELEDYNE ISCO

Przepływ obliczany jest w oparciu o bezpośredni pomiar średniej prędkości cieczy (efekt Dopplera) oraz pomiar napętnienia (pomiar ciśnienia hydrostatycznego).

W kierunku przepływającego medium emitowana jest fala ultradźwiękowa o częstotliwości 500kHz. Odbija się ona od cząstek oraz pęcherzyków powietrza zawartych w wodzie lub ściekach. Zgodnie z efektem Dopplera, częstotliwość powracającej fali jest wyższa lub niższa (w zależności od kierunku przepływu) od częstotliwości wyjściowej. Zmiany częstotliwości są proporcjonalne do zmian prędkości. Stanowią one podstawę obliczenia prędkości średniej. Znając prędkość średnią oraz obwód zwilżony, urządzenie oblicza natężenie przepływu korzystając z zależności:

$$Q = A \times V$$

A – pole przekroju pomiarowego

V – średnia prędkość przepływu w przekroju pomiarowym

SONDA ULTRADŹWIĘKOWA TELEDYNE ISCO

Sonda montowana ponad strumieniem przepływu, w miejscu odpowiednim do pomiaru wysokości cieczy – pomiar napełnienia w oparciu o emisję impulsu ultradźwiękowego i pomiar czasu powrotu echa odbitego od powierzchni strumienia. Natężenie przepływu określane jest na podstawie charakterystyki przepływu dla zwężki / przelewu lub w oparciu o bezpośredni pomiar prędkości średniej przez przepływomierz Signature AV.

SONDA PĘCHERZYKOWA TELEDYNE ISCO

Sonda montowana na dnie kanału, używa wewnętrznego kompresora – wyznaczenie napełnienia poprzez pomiar ciśnienia wstecznego wywieranego na pęcherzyki powietrza wydostające się z sondy. Natężenie przepływu określane jest na podstawie charakterystyki przepływu dla zwężki / przelewu lub w oparciu o bezpośredni pomiar prędkości średniej przez przepływomierz Signature AV.

Dostępne modele

Przepływomierz przenośny o stopniu ochrony IP68 – z zasilaniem bateryjnym

- [Teledyne Isco 2150](#) – z sondą AV
- Teledyne Isco 2160 - z sondą laserową Laserflow
- [Teledyne Isco 2110](#) - z sondą pomiaru napełnienia US

Przepływomierz stacjonarny - z zasilaniem 230VAC lub bateryjnym

- [Teledyne Isco Signature](#) – pomiar prędkości i napełnienia
 - z sondą AV,
 - [z sondą laserową Laserflow,](#)
 - z sondą pomiaru napełnienia US,
- [Teledyne Isco Signature](#) - z opcją także pomiaru pH lub innych parametrów fizyko - chemicznych
 - z sondą pomiaru pH/ temperatury,
 - z sondą wieloparametrową 600R.

Zalety

- pomiar przepływu nie wymagający inwestycji w roboty budowlane np. brak konieczności zabudowy zwężek oraz przelewów,
- możliwość organizacji zdalnej sieci punktów pomiaru przepływu w oparciu o teletransmisję GSM/GPRS,

- możliwość rozbudowy przetwornika przepływomierza o kolejne sondy pomiaru prędkości i /lub napełnienia oraz sondy pomiaru parametrów fizykochemicznych takich jak pH, temperatura lub konduktywność wraz z rejestracją wyników w pamięci przetwornika,
- mechaniczny sumator przepływu oraz moduł podtrzymania napięcia (opcjonalnie)
- proste w obsłudze oprogramowanie Flowlink®5 umożliwiające wiele możliwości w pobraniu i przedstawieniu uzyskanych wyników pomiarowych,
- najwyższy stopień szczelności przepływomierza IP68, umożliwiający montaż urządzenia w studniach kanalizacyjnych oraz w miejscach narażonych na podtopienia,
- czas pracy przepływomierza do 15 miesięcy bez konieczności ładowania baterii,
- możliwość współpracy z [automatem do poboru prób](#), deszczomierzem, sondami pomiarowymi parametrów fizykochemicznych np. firmy YSI

Zastosowanie:

- kontrola ilości ścieków komunalnych i przemysłowych doprowadzanych i odprowadzanych do i z oczyszczalni ścieków,
- pomiar przepływu w kanałach otwartych- bezciśnieniowych zarówno w sektorze komunalnym jak i przemysłowym,
- kampanie pomiarowe modelu matematycznym sieci kanalizacyjnej,
- inspekcyjne pomiary przepływów,
- instalacje rozliczeniowe ścieków,
- pomiary przepływu ścieków przemysłowych
- pomiar przepływu wody i ścieków w strefie zagrożonej wybuchem,
- zintegrowane systemy monitoringu ilościowo-jakościowego wody i ścieków.