

## Co oznacza ultradźwiękowy pomiar cząstek?

Ultradźwiękowy pomiar cząstek służy do wykrywania nierozpuszczonych (zawieszonych) cząstek w cieczach, podobnie do mętności. Mętność jest to efekt optyczny, a metoda akustyczna służy do pomiaru stężenia cząstek.

## Zasada pomiaru

Sonda wysyła impulsy fal ultradźwiękowych w próbce, dalej następuje pomiar ilości i intensywności odbić fali od cząstek zawieszonych, co jest proporcjonalne do stężenia tych cząstek w próbce.



Impulsy fal ultradźwiękowych odbijają się od cząstek i powracają do detektora jako echo.

## Porównanie z innymi metodami pomiarowymi

Pomiar ultradźwiękowy nie może być bezpośrednio porównywany z optycznymi pomiarami mętności, nawet w przypadku kalibrowania obu systemów (optycznego i ultradźwiękowego) tym samym sposobem.

## Jednostki pomiarowe

ppm:	części na milion
mg/l:	miligramy na litr
gr/l:	gramy na litr
% TSS:	Procent całkowitej zawiesiny

## Zakresy pomiarowe

Ultradźwiękowy system pomiarowy AS3/AT3 wykorzystywany do określania niskiego, jak i wysokiego stężenia cząstek zawiesiny w próbce. Rozdzielczość pomiaru dla niskich zakresów to 0,1 ppm lub lepiej. Maksymalny zakres to ok. 20.000 ppm (2 %), choć w zależności od próbki może być on jeszcze większy.

## Kiedy stosuje się pomiar ultradźwiękowy?

Ultradźwiękowy układ pomiaru sprawdza się w miejscach gdzie systemy optyczne nie działają właściwie. Kolejnym dużym polem zastosowań są aplikacje w których wymagana jest bardzo długi czas bezobsługowej pracy i duża stabilność pomiaru.

## Zalety akustycznego pomiaru zawiesiny

- Brak elementów zużywających się
- Bezobsługowość
- Duża stabilność pomiarów w czasie
- Metoda niewrażliwa na gromadzenie się zanieczyszczeń na sondzie
- Efekt auto czyszczenia dzięki impulsom ultradźwięków
- Najniższy zakres pomiaru ok. 0 - 1 ppm
- Najwyższy zakres pomiaru ok. 0 - 20,000 ppm
- Pomiar w próbkach nieprzeźroczystych, o intensywnym zabarwieniu, ciemnych
- Pomiar w cieczach świątloczułych
- Światło z otoczenia nie ma wpływu na pomiar
- Instalacja w kanałach otwartych, zbiornikach, rurociągach
- Wytrzymałość na ciśnienie do 40 Bar
- Max. Temperatura próbki 110° C
- Wersja do stref zagrożonych

### Sonda pomiarowa Model AS3



Dane techniczne:

Średnica linii: <math><DN50/2''</math>

Ciśnienie: max. PN 40/ANSI class 300

Temperatura próbki: max. 110°C

Materiał wykonania: 1.4471 /316SS (możliwy inny)

Uszczelnienie: standardowo Kalrez

Zakres pomiaru: 0-10ppm, 0-30000ppm

Powtarzalność:  $\pm 1\%$

Długość sondy: ok. 300mm

Waga: ok. 3kg

Wykonanie: IP65 / NEMA4X

Opcja do stref zagrożonych: ATEXZone I / Zone II

### Przetwornik Model AT3



Zasilanie: 90 - 260 VAC, 50 - 60 Hz

Zużycie energii: max. 50 VA

Wyjścia cyfrowe: styki 48V/2A, programowalne

Wyjście analogowe: izolowane 0/4-20mA 800Ohm

Wyświetlacz: Podświetlany wyświetlacz LCD

Zakres pomiaru: 0-10ppm, 0-30000ppm

Powtarzalność:  $\pm 1\%$

Zewnętrzna temperatura pracy: -10°C do 50°C

Obudowa: 1.4301 / IP65 (NEMA 4X)

Wymiary: 440 x 360 x 205 mm/10 Kg

Opcja do stref zagrożonych: ATEXZone I / Zone II