

# Kompaktowy mętnościomierz do pomiaru w zanurzeniu TURBISENS 2



## ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA

- Instalacja, pierwsze uruchomienie oraz konserwacja mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel!
- Urządzenie może być podłączone tylko i wyłącznie do zasilania zgodnie z charakterystyką techniczną!
- Urządzenie musi być rozłączone od jakiegokolwiek źródła zasilania podczas montażu lub konserwacji!
- Urządzenie może być używane jedynie według opisanych zaleceń użytkownika!

## OPIS

Zmętnienie jest powodowane przez obecność cząsteczek w cieczy.

Ten kompaktowy czujnik mętności, przeznaczony do otwartych zbiorników lub kanałów, jest zaprojektowany jako sonda zanurzeniowa. TURBISENS 2 optycznie mierzy zmętnienie medium.

Zasada pomiaru oparta jest na połączonym pomiarze światła przechodzącego / rozproszonego zgodnie z DIN EN ISO 7027, w którym nadajnik

i odbiornik są naprzeciw siebie, a kolejny nadajnik jest ustawiony prostopadłe (pod kątem 90 °).

Absorpcja / rozpraszanie przepuszczanego światła jest wykrywane przez elektronikę zintegrowaną w głowicy przyłączeniowej, która przetwarza sygnał na 4 - 20 mA i wysyła do urządzenia zewnętrznego.

## CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA:

Sygnał wyjściowy :	4 ... 20mA (pobór prądu), np. do podłączenia do wzmacniacza pomiarowego BAMOPHOX TUR 436 lub analogowego wejścia PLC w przypadku błędu: 21mA (za dużo światła obcego, zanieczyszczenie szyby lub wadliwa sonda) w przypadku przekroczenia zakresu pomiarowego: 22mA (patrz kod wyświetlacza cyfrowego w głowicy przyłączeniowej na stronie 3)
Zasilanie :	24V DC nominalnie (10 ... 30V DC), galwanicznie odseparowane od obwodu pomiarowego
Podłączone obciążenie	<1W

### Adnotacja:

Jeżeli sygnał pomiarowy 4...20mA jest dostarczany z podłączonego wzmacniacza pomiarowego, podłączone obciążenie wzrasta o 24V DC x 20mA = 0,48W

Temperatura otoczenia :	+0°...+45°C
Zanurzeniowa sonda pomiarowa :	maks. 10m
Stopień ochrony sondy :	IP68 (maks. 10m) wg EN 60 529
Kabel przyłączeniowy :	TPK, długość 6m (standard, długości specjalne na życzenie), połączenie z elektroniką przez wodoszczelne złącze (IP67) odporny na rozcieńczone kwasy i zasady
Temperatura medium :	0°...+60°C
Materiał korpusu sondy :	PVC / PP

# BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

Kompaktowy mętnościomierz  
do pomiaru w zanurzeniu  
**TURBISENS 2**

02-12-2021

M-443.02-PL-AA

TUIR

443-02 /1

## CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA (ciąg dalszy) :

Okno	Szkło szafirowe
Uszczelnienie	EPDM (Standard), inne na zapytanie
Zakresy pomiarowe	do wyboru w ustawieniach 0...50FNU 0...100FNU 0...200FNU 0...500FAU 0...1000FAU 0...2000FAU FTU=Formazin Turbidity Units, <400FTU=FNU, >400FTU=FAU
Dokładność :	± 5% aktualnej wartości mierzonej i ± 1% odpowiedniej wartości pełnej skali
Rozdzielczość :	0,01 ... 1FTU, w zależności od zakresu pomiarowego
Kompensacja :	50 oraz 100 FTU (kompensacja koloru w zakresie pomiarowym)
Czołówka przyłączeniowa :	Tworzywo PBT, stopień ochrony IP65 wg EN 60 529
Mocowanie :	Gwint 2" nakrętka zabezpieczająca i wspornik montażowy
Wyświetlacz i sygnalizacja :	Cyfrowy wyświetlacz w głowicy, do wyświetlania aktualnej wartości mętności i programowania wartości roboczych Dioda LED stanu w głowicy przyłączeniowej, do wyświetlania sygnałów roboczych i alarmowych
Obsługa :	Połączone pokrętko i przycisk do programowania wartości roboczych
Opcja :	Jednostka testowa do szybkiego sprawdzenia działania urządzenia

**Oznaczenie CE: Urządzenie spełnia wymagania prawne odpowiednich dyrektyw UE**

## MONTAŻ

Sonda zanurzeniowa musi być zamontowana za pomocą dołączonego wspornika, tak aby odległość od dna kanału lub zbiornika wynosiła co najmniej 10 cm.

Montaż należy przeprowadzić w taki sposób, aby podstawę sondy można było łatwo wyjąć z medium w celu regularnego czyszczenia.

## OBSŁUGA / USTAWIENIA

### Ustawianie zakresów pomiarowych :

- Włącz zasilanie i Poczekaj na proces rozruchu, aż dioda LED zacznie migać na zielono
- Naciśnij przycisk Wyświetlacz = out
- Naciśnij ponownie przycisk Wyświetlacz = wartość liczbowa
- Wybierz żądany zakres pomiarowy za pomocą przycisku obrotowego.
- po ok. 5 sekundach bez zmian ustawień wyświetlacz automatycznie przechodzi do trybu pomiaru, a następnie wybrany zakres pomiarowy jest zapisywany na stałe

Zobacz także menu operacyjne poniżej :

## MENU OPERACYJNE

<b>Wyświetlacz :</b>	Proces rozruchu, wyświetlenie wersji oprogramowania po ok. 3 sekundach Dioda LED stanu miga na zielono = trwa przetwarzanie wartości mierzonej i wyświetlanie aktualnie mierzonej wartości mętności.
<b>Kompensacja :</b>	kompensację kolorów można stosować tylko w zakresie pomiarowym 50FNU oraz 100FNU.
<b>Sygnalizacja :</b>	LED miga na zielono - Urządzenie jest gotowe do pracy i trwa pomiar LED wygaszony - Brak napięcia roboczego LED czerwony - Błąd wyjścia 4-20 mA
<b>Komunikaty o błędach:</b>	Cyfrowy wyświetlacz wskazuje : Sun - za dużo zewnętrznego światła dlrt - zbyt duże zanieczyszczenie okna ○○○○ - przekroczono zakres pomiarowy -> wybierz następny większy zakres pomiarowy noSd - brak lub uszkodzona sonda

# BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź  
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl  
info@bamo.pl

**Kompaktowy mętnościomierz  
do pomiaru w zanurzeniu  
TURBISENS 2**

02-12-2021

M-443.02-PL-AA

**TUIR**

**443-02/2**

## ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Błąd	Przyczyna
Nie można włączyć kompensacji kolorów.	Kompensacja działa tylko w zakresach do 100FNU. Wybierz zakres 100FNU lub mniejszy, wtedy można włączyć kompensację
Nie można ustawić zakresu pomiarowego większego niż 100FNU.	Kompensacja działa tylko w zakresach do 100FNU. Wyłącz kompensację, następnie można ustawić większe zakresy pomiarowe

## SPRAWDŹ Z JEDNOSTKĄ TESTOWĄ

### Kalibracja fabryczna

Miernik TURBISENS 2 ze względu na swoją budowę posiada stałą kalibrację.  
Z reguły ponowna kalibracja nie jest konieczna.

### Testowanie urządzenia pomiarowego

W przypadku konieczności sprawdzenia funkcjonowania urządzenia w ramach systemu zapewnienia jakości monitorowania sprzętu badawczego, można to zrobić za pomocą jednostki testowej.

Do każdego urządzenia pomiarowego TURBISENS 2 można opcjonalnie dostarczyć odpowiednią jednostkę testującą.

### Uwaga!

Miernik TURBISENS 2 i jednostka testowa muszą mieć ten sam numer seryjny!

### Procedura testowa :

Wyjmij sondę TURBISENS 2 z medium.

Starannie wyczyść szyby (nie używaj ściernych środków czyszczących!).

Splucz czystą wodą.

Wytrzyj szyby do sucha miękką ściereczką.

**200.0FNU - ustawić zakres pomiarowy.**

Przymocuj jednostkę testową do głowicy czujnika (kierunek nie ma znaczenia), odczekaj chwilę, aż wyświetlacz nie zmieni się (po ok. 10 ... 15 sekundach).

Porównaj wyświetlaną wartość z wartością FNU na etykiecie typu jednostki testowej.

jeśli różnica jest mniejsza niż 15% = TURBISENS 2 działa poprawnie!

W przypadku odchyień > 15% urządzenie można w razie potrzeby ponownie wyregulować w fabryce.

**BAMO POLSKA**

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź

Nr tel. +48 42 236 70 09

[www.bamo.pl](http://www.bamo.pl)

[info@bamo.pl](mailto:info@bamo.pl)

Kompaktowy mętnościomierz  
do pomiaru w zanurzeniu  
**TURBISENS 2**

02-12-2021

M-443.02-PL-AA

**TUIR**

**443-02/3**