

# Mętnościomierze serii TU5

## Zastosowanie

- Woda pitna
- Przemysł energetyczny
- Browarnictwo
- Przemysł farmaceutyczny



## Nowy standard pomiarów zmętnienia

Tylko nowe mierniki mętności serii TU5 do zastosowań laboratoryjnych i produkcyjnych procesowych z technologią detekcji 360 x 90° zapewniają niespotykaną dotąd pewność, oraz najwyższą jakość pomiarów wody.

### Przełomowa technologia detekcji 360 x 90°

Seria TU5 wykorzystuje unikalną konstrukcję optyczną, która rejestruje większy obszar próbki niż ma to miejsce w przypadku innych mierników mętności, zapewniając maksymalną dokładność pomiarów i czułość przy jednoczesnym zminimalizowaniu zmienności pomiędzy pomiarami.

### Dopasowanie wyników laboratoryjnych i procesowych

Po raz pierwszy będzie można pozbyć się wątpliwości, któremu pomiarowi zaufać, dzięki zastosowaniu identycznej technologii detekcji 360 x 90° w obu dziedzinach.

### Wszystko na temat mętności - szybciej

Seria TU5 znacząco skraca czas potrzebny do uzyskania wiarygodnego pomiaru mętności dzięki mniejszej o 98%, powierzchni próbki do wyczyszczenia w trybie procesowym, szczelnym fiolkom do kalibracji oraz wyeliminowaniu konieczności stosowania indeksacji i oleju silikonowego w laboratorium. Co więcej, mniejsza objętość próbki oznacza, że zdarzenia są wykrywane niemal natychmiast.

### Bez zaskoczenia

Oprogramowanie Prognosis monitoruje urządzenia online z serii TU5, informując użytkowników o konieczności przeprowadzenia czynności konserwacyjnych i zabezpieczenia wartości pomiarowych. Umowa serwisowa firmy Hach zapewnia bezpieczeństwo inwestycji, pozwala zachować zgodność z normami i zaoszczędzić koszty.

*Sprawozdawczość USEPA i ISO 7027: Mętnościomierze serii TU5 posiadają odpowiednią konstrukcję oraz spełniają kryteria wydajności określone w metodzie Hach 10258 zatwierdzonej przez EPA oraz ISO 7027-1:2016, dzięki czemu mogą być poddawane sprawozdawczości regulacyjnej.*

**Dane techniczne\*****TU5200**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Źródło światła</b>                 | Urządzenie laserowe klasy 2 z wbudowanym laserem 650 nm (EPA 0,43 mW) lub klasy 1 z wbudowanym laserem 850 nm (ISO), maks 0,55 mW (zgodność z IEC/EN 60825-1 i 21 CFR 1040.10, stosownie do normy Laser Notice nr 50)          |
| <b>Zakres pomiarowy</b>               | EPA:<br>0 - 700 NTU / FNU / TE/F / FTU<br>0 - 100 mg/L<br>0 - 175 EBC<br>ISO:<br>0 - 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU<br>0 - 100 mg/L<br>0 - 250 EBC  |
| <b>Dokładność</b>                     | ±2 % plus 0,01 NTU od 0 - 40 NTU;<br>±10 % odczytu od 40 - 1000 NTU w oparciu o pierwszorzędowy formazynowy wzorzec mętności (przy 25°C)   |
| <b>Rozdzielczość</b>                  | 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC / mg/L   |
| <b>Powtarzalność</b>                  | <40 NTU: 1 % odczytu lub ±0,002 NTU na formazynie w temp. 25 °C, zależnie od tego, która z wartości jest większa<br><br>>40 NTU: 3,5 % odczytu na formazynie w temp. 25 °C   |
| <b>Światło rozproszone</b>            | <10 mNTU   |
| <b>Jednostka</b>                      | NTU; FNU; TE/F; FTU; EBC; mg/L jeśli przyrząd jest skalibrowany z użyciem stopniowej krzywej kalibracji  |
| <b>Zakres temperatury pracy</b>       | 10 - 40 °C   |
| <b>Wilgotność</b>                     | 80 % przy 30 °C (bez kondensacji)  |
| <b>Temperatura próbki</b>             | 4 - 70 °C  |
| <b>Warunki przechowywania</b>         | -30 - 60 °C  |
| <b>Wymogi energetyczne (napięcie)</b> | 100 - 240 VAC  |
| <b>Wymogi energetyczne (Hz)</b>       | 50/60 Hz   |
| <b>Certyfikaty</b>                    | Certyfikat CE<br><br>Numer rejestru w FDA (USA):<br>1420493-000 (EPA), 1420492-000 (ISO)<br><br>Zgodność z normą IEC/EN 60825-1 oraz 21 CFR 1040.10, zgodnie z wymogami Laser Notice nr 50)<br><br>Oznaczenie ACMA (Australia) |
| <b>Wymiary (wys. x szer. x głęb.)</b> | 195 mm x 409 mm x 278 mm   |
| <b>Waga</b>                           | 2,4 kg   |
| <b>Gwarancja</b>                      | 2 lata   |

**TU5300sc / TU5400sc**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Źródło światła</b>                 | Urządzenie laserowe klasy 2 z wbudowanym laserem 650 nm (EPA 0,43 mW) lub klasy 1 z wbudowanym laserem 850 nm (ISO), maks 0,55 mW (zgodność z IEC/EN 60825-1 i 21 CFR 1040.10, stosownie do normy Laser Notice nr 50)          |
| <b>Zakres pomiarowy</b>               | EPA:<br>0 - 700 NTU / FNU / TE/F / FTU<br>0 - 100 mg/L<br>0 - 175 EBC<br>ISO:<br>0 - 1000 NTU / FNU / TE/F / FTU<br>0 - 100 mg/L<br>0 - 250 EBC  |
| <b>Dokładność</b>                     | ±2 % lub 0,01 NTU od 0 - 40 NTU;<br>±10 % odczytu od 40 - 1000 NTU w oparciu o pierwszorzędowy formazynowy wzorzec mętności  |
| <b>Rozdzielczość</b>                  | 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC  |
| <b>Powtarzalność</b>                  | Tolerancja: 1 % odczytu lub ±0,002 NTU (TU5300) lub ±0,0006 NTU (TU5400) na formazynie przy 25 °C, zależnie od tego, która z wartości jest większa   |
| <b>Światło rozproszone</b>            | <10 mNTU   |
| <b>Jednostka</b>                      | NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC   |
| <b>Średni czas sygnału</b>            | TU5300sc: 30 - 90 s<br>TU5400sc: 1 - 90 s  |
| <b>Czas odpowiedzi</b>                | TU5300sc: T90 <45 s przy 100 mL/min<br>TU5400sc: T90 <30 s przy 100 mL/min   |
| <b>Temperatura próbki</b>             | 2 - 60 °C  |
| <b>Cięnienie próbki</b>               | Maks. 6 bar, w porównaniu z powietrzem w zakresie temperatur próbki od 2 - 40 °C   |
| <b>Prędkość przepływu</b>             | 100 - 1000 mL/min; optymalne natężenie przepływu: 200 - 500 mL/min   |
| <b>Zakres temperatury pracy</b>       | 0 - 50 °C  |
| <b>Wilgotność</b>                     | Wilgotność względna: 5 - 95 % w różnych temperaturach, bez kondensacji   |
| <b>Warunki przechowywania</b>         | -40 - 60 °C  |
| <b>Stopień ochrony</b>                | Komora zawierająca elementy elektroniczne IP55, wszystkie pozostałe jednostki funkcjonalne z głowicą procesową IP65/ automatyczna jednostka czyszcząca (ACM) dołączona do urządzenia TU5300sc/TU5400sc.                        |
| <b>Certyfikaty</b>                    | Certyfikat CE<br><br>Numer rejestru w FDA (USA):<br>1420493-000 (EPA), 1420492-000 (ISO)<br><br>Zgodność z normą IEC/EN 60825-1 oraz 21 CFR 1040.10, zgodnie z wymogami Laser Notice nr 50)<br><br>Oznaczenie ACMA (Australia) |
| <b>Wymiary (wys. x szer. x głęb.)</b> | 249 mm x 268 mm x 190 mm   |
| <b>Waga</b>                           | 2,7 kg (5,0 kg z akcesoriami)  |
| <b>Gwarancja</b>                      | 2 lata   |

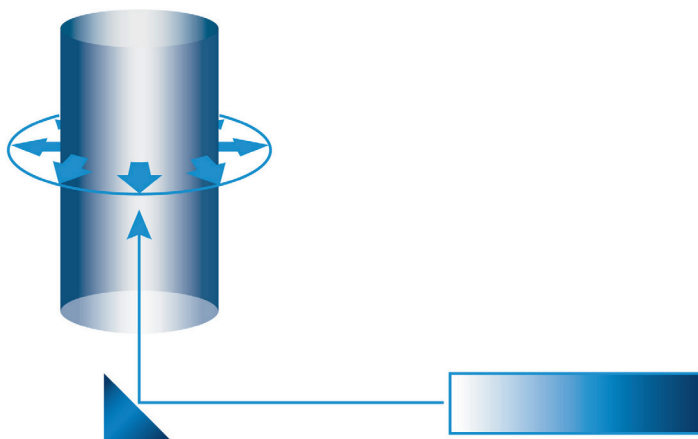
\*Może ulec zmianie bez powiadomienia

## Zasada działania

Mierniki mętności serii TU5 mierzą mętność kierując na próbkę światło lasera, które ulega rozproszeniu na zawartych w próbce cząstkach. Światło rozproszone pod kątem 90° w stosunku do padającej wiązki przed pochłonięciem przez detektor ulega odbiciu przez stożkowe lustro otaczające próbkę w zakresie 360°.

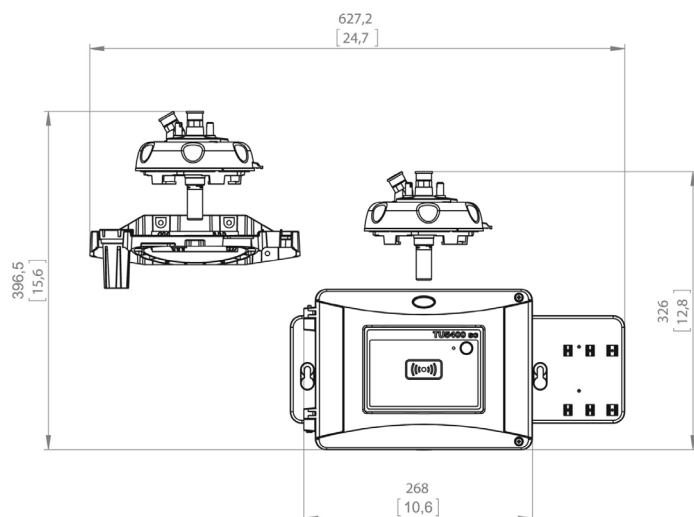
Ilość rozproszonego światła jest proporcjonalna do poziomu mętności próbki. W przypadku, gdy wartość mętności próbki jest nieznaczna, ilość światła rozproszonego, a następnie wykrytego przez fotokomórkę, będzie niewielka, co spowoduje uzyskanie niskiej wartości pomiarowej. Z kolei wysoka mętność będzie prowadzić do rozpraszania dużej ilości światła i uzyskania wysokiej wartości pomiarowej.

Układ optyczny 360° x 90° serii TU5 został zoptymalizowany dla wyższej dokładności w niskich zakresach mętności, a zatem TU5 nie obejmuje technologii ratio. Technologia ta ma wyłącznie zastosowanie dla aplikacji z wysoką mętnością, gdzie nie obserwuje się zakłóceń wywołanych barwą i dużymi cząsteczkami stałymi.

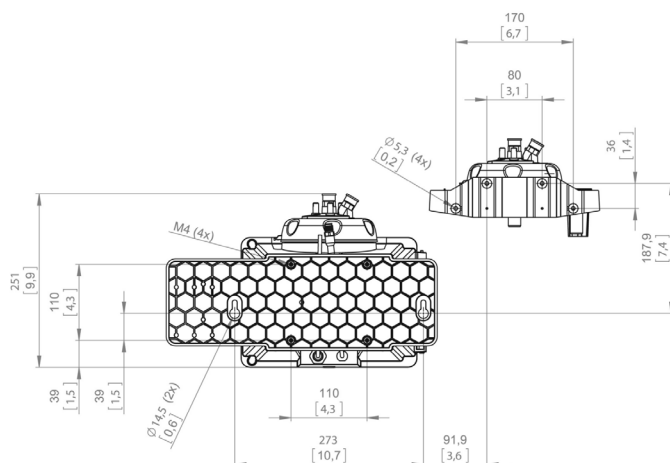


## Wymiary

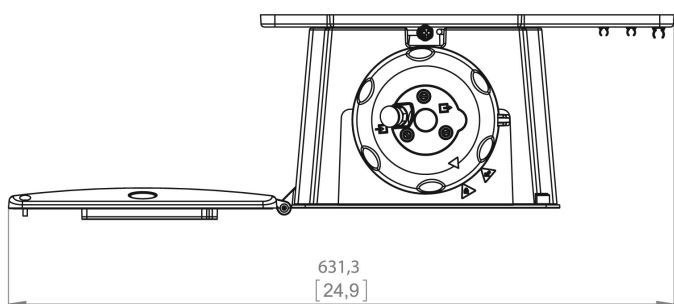
Seria TU5300sc i TU5400sc - widok z przodu



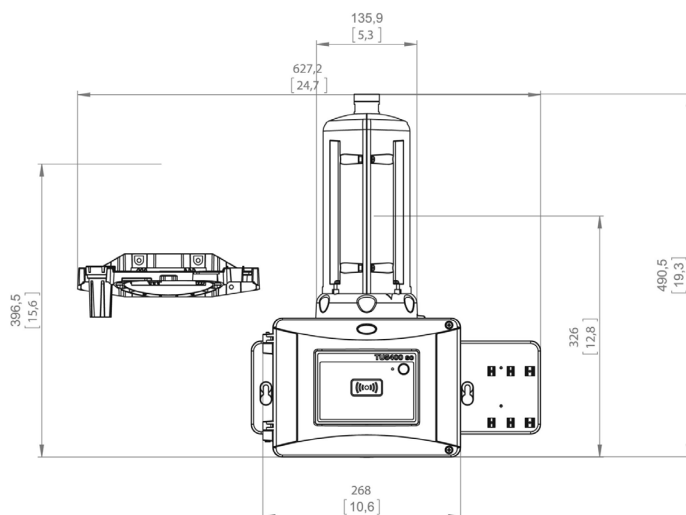
Seria TU5300sc i TU5400sc - widok z tyłu



Seria TU5300sc i TU5400sc - widok z góry



Seria TU5300sc i TU5400sc z modulem automatycznego czyszczenia



## Informacje do zamówień

### Laserowe laboratoryjne mętnościomierze TU5200

- LPV442.99.03012** TU5200 Stacjonarny Mętnościomierz Laserowy z RFID, Wersja EPA  
**LPV442.99.01012** TU5200 Stacjonarny Mętnościomierz Laserowy bez RFID, Wersja EPA  
**LPV442.99.03022** TU5200 Stacjonarny Mętnościomierz Laserowy z RFID, Wersja ISO  
**LPV442.99.01022** TU5200 Stacjonarny Mętnościomierz Laserowy bez RFID, Wersja ISO

### Laserowe mętnościomierze online TU5300sc/TU5400sc

- LXV445.99.10122** TU5300sc Mętnościomierz Laserowy Niskiego Zakresu, Wersja ISO  
**LXV445.99.10222** TU5400sc Wysoce Precyzyjny Mętnościomierz Laserowy Niskiego Zakresu, Wersja ISO  
**LXV445.99.53122** TU5300sc Mętnościomierz Laserowy Niskiego Zakresu z Czujnikiem Przepływu, Czyszczeniem Mechanicznym, RFID i Kontrolą Systemu, Wersja ISO  
**LXV445.99.53222** TU5400sc Wysoce Precyzyjny Mętnościomierz Laserowy Niskiego Zakresu z Czujnikiem Przepływu, Czyszczeniem Mechanicznym, RFID i Kontrolą Systemu, Wersja ISO

*Uwaga: dostępne są również inne konfiguracje mętnościomierzy, a technologia RFID może nie być dostępna we wszystkich opcjach. Skontaktuj się z przedstawicielem regionalnym Hach w celu uzyskania dalszych informacji.*

*Uwaga: Do obsługi TU5300sc oraz TU5400sc wymagany jest przetwornik SC.*

### Kalibracja i weryfikacja

- LZY835** Zestaw kalibracyjny Stablcal z RFID  
**LZY898** Zestaw kalibracyjny Stablcal bez RFID  
**LZY901** Drugorzędowy wzorzec mętności Glass Rod <0,1 NTU/FNU  
**LZY834** Wymienna fiolka do TU5300sc i TU5400sc  
**LZV946** Kuwety do TU5200

### Akcesoria serii TU5

- LQV159.98.00002** Automatyczna jednostka czyszcząca do TU5300sc i TU5400sc  
**LQV160.99.00002** Czujnik przepływu do TU5300sc i TU5400sc  
**LZY876** Wkład osuszający do TU5300sc i TU5400sc  
**LZY907.98.00002** Zestaw naprawczy do TU5300sc i TU5400sc  
**LQV157.99.50002** SIP10 Moduł Sipper do TU5200  
**LZY903** Ściereczka do czyszczenia kuwet do TU5200, TU5300sc, i TU5400sc



Dzięki serwisowi Hach posiadasz globalnego partnera, który rozumie Twoje potrzeby i dba o terminowe dostarczanie wysokiej jakości usług, którym możesz zaufać. Nasz zespół serwisowy zapewnia fachową wiedzę, która pomaga zmaksymalizować czas pracy urządzeń bez przestoju, zapewnić integralność danych, utrzymać stabilność operacyjną oraz zmniejszyć ryzyko braku zgodności z przepisami.