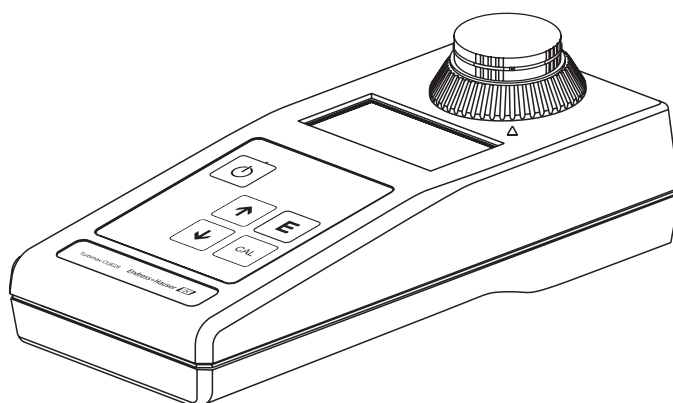




Instrukcja obsługi

Turbimax CUE25 / CUE26

Przenośny miernik mętności
do pomiaru w warunkach przemysłowych



Skrócona instrukcja obsługi

Przedstawiona poniżej skrócona instrukcji obsługi wskazuje, w jaki sposób szybko i bezpiecznie można skonfigurować miernik mętności:

	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa
→ Strona 4 ff.	Ogólne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa. Wyjaśnienie uwag i symboli dotyczących bezpieczeństwa.
→ Strona 5	Szczegółowe instrukcje można znaleźć w odpowiednich miejscach w poszczególnych rozdziałach. Miejsca te są oznaczone symbolami: ⚠ Ostrzeżenie, ⚠ Uwaga, 📌 Wskazówka.
▼	
	Montaż
→ Strona 8	Informacje przydatne przy montażu takie jak np.: wymiary miernika mętności.
→ Strona 9 ff.	W tym miejscu opisano sposób umieszczenia baterii.
▼	
	Obsługa
→ Strona 10	W tym rozdziale można zapoznać się z zasadami obsługi urządzenia.
→ Strona 11 ff.	W tym miejscu opisano procedurę wykonywania pomiaru.
▼	
	Kalibracja
→ Strona 12 ff.	W tym miejscu przedstawiono sposób konfiguracji przyrządu.
▼	
	Konserwacja
→ Strona 15 ff.	W tym rozdziale można znaleźć informacje dotyczące ważnych prac konserwacyjnych, na przykład, czyszczenie kuwety i wymiana baterii.
▼	
	Akcesoria
→ Strona 17	W tym rozdziale dokonano ogólnego przeglądu dostępnych akcesoriów.
▼	
	Wykrywanie i usuwanie usterek
→ Strona 18	W przypadku wystąpienia awarii podczas pracy, należy wykorzystując listę kontrolną zlokalizować i usunąć usterkę.
▼	
	Dane techniczne
→ Strona 21	Wymiary
→ Strona 20	Warunki otoczenia i procesu, masa, materiały itd.

Spis treści

1	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. . .	4
1.1	Przeznaczenie przyrządu	4
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa	4
1.3	Bezpieczeństwo użytkownika	4
1.4	Zwrot	4
1.5	Uwagi i symbole związane z bezpieczeństwem	5
2	Identyfikacja przyrządu	6
2.1	Oznaczenie przyrządu	6
2.2	Zakres dostawy	6
2.3	Certyfikaty i dopuszczenia	6
3	Montaż	7
3.1	Skrócona instrukcja montażu	7
3.2	Odbiór dostawy, transport i składowanie	7
3.3	Warunki montażowe	8
3.4	Wskazówki montażowe	9
3.5	Kontrola po wykonaniu montażu	9
4	Obsługa	10
4.1	Wyświetlacz i elementy obsługi	10
4.2	Funkcje przycisków obsługowych	10
4.3	Eksploatacja	11
4.4	Kalibracja przyrządu	12
5	Konserwacja	15
5.1	Czyszczenie kuwety	15
5.2	Wymiana baterii	16
6	Akcesoria	17
6.1	Roztwory kalibracyjne	17
6.2	Kuwety	17
7	Wykrywanie i usuwanie usterek	18
7.1	Instrukcje związane z wykrywaniem i usuwaniem usterek	18
7.2	Komunikaty błędów systemowych	18
7.3	Wskaźnik rozładowania baterii	18
7.4	Części zamienne	18
7.5	Zwrot	19
7.6	Utylizacja przyrządu	19
8	Dane techniczne	20
8.1	Wielkości wejściowe	20
8.2	Zasilanie	20
8.3	Charakterystyki eksploatacyjne	20
8.4	Środowisko	20
8.5	Proces technologiczny	20
8.6	Budowa mechaniczna	21
	Indeks	22

1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Przeznaczenie przyrządu

Mierniki mętności Turbimax CUE25 / CUE26 są kompaktowymi, przenośnymi miernikami do pomiaru mętności wody technologicznej i pitnej oraz ścieków oczyszczonych. Przyrząd CUE25 wykorzystujący źródło światła podczerwonego spełnia kryteria konstrukcyjne dotyczące pomiarów mętności określone w ISO 7027 i DIN 27027. Przyrząd CUE26 wykorzystujący źródło światła białego, spełnia kryteria konstrukcyjne określone w US EPA 180.1.

Stosowanie miernika do celów innych, niż opisane w niniejszej instrukcji może prowadzić do naruszenia bezpieczeństwa obsługi lub uszkodzenia układu pomiarowego. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za nieprawidłowe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie przyrządu.

1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

Prosimy o przestrzeganie poniższych zaleceń:

- Montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie, obsługa i konserwacja układu pomiarowego mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel techniczny. Personel ten musi być uprawniony do podejmowania ww. prac przez użytkownika obiektu.
- Podłączenie elektryczne powinno być wykonane przez certyfikowanych elektryków.
- Personel techniczny jest zobowiązany do zapoznania się z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji oraz do postępowania zgodnie z nimi.
- Przed przystąpieniem do uruchomienia całego punktu pomiarowego, należy sprawdzić poprawność wszystkich podłączeń. Upewnić się, że żaden z przewodów elektrycznych oraz wężyków nie uległ uszkodzeniu.
- Nie użytkować uszkodzonych przyrządów i zabezpieczyć je przed możliwością przypadkowego uruchomienia. Uszkodzony przyrząd należy wyraźnie oznaczyć jako wadliwy.
- Naprawy usterek w punkcie pomiarowym mogą być dokonywane wyłącznie przez uprawniony, specjalnie przeszkolony personel.
- W przypadku usterek, których naprawa nie jest możliwa, należy wyłączyć przyrząd z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.
- Naprawy usterek, które nie zostały opisane w niniejszej Instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub serwis Endress+Hauser.

1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

System pomiarowy został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścić zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Spełnia on wszelkie stosowne przepisy i normy Unii Europejskiej.

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- instrukcje montażowe,
- krajowe normy i przepisy.

Odporność na zakłócenia

Kompatybilność elektromagnetyczna przyrządu w zastosowaniach przemysłowych została sprawdzona zgodnie z odpowiednimi Normami Europejskimi.

Odporność na zakłócenia jest gwarantowana wyłącznie dla przyrządu podłączonego zgodnie ze wskazówkami w niniejszej Instrukcji obsługi.

1.4 Zwrot

W przypadku konieczności naprawy, prosimy o zwrot oczyszczonego przyrządu do lokalnego biura Endress+Hauser. Jeśli jest to możliwe, prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

1.5 Uwagi i symbole związane z bezpieczeństwem

Symbole bezpieczeństwa



Ostrzeżenie!

Symbol wskazuje działania lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może prowadzić do doznania obrażeń, zagrożenia bezpieczeństwa lub nieodwracalnego uszkodzenia przyrządu.



Uwaga!

Symbol wskazuje działania lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może prowadzić do doznania obrażeń lub nieprawidłowego działania przyrządu.



Wskazówka!

Wskazuje ważne informacje.

Symbole elektryczne



Prąd stały (DC)

Oznaczenie zacisku WE/WY stałego prądu lub napięcia.



Napięcie przemiennie (AC)

Oznaczenie zacisku WE/WY przemiennego (sinusoidalnego) prądu lub napięcia.



Zacisk masy

Zacisk uziemiony tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony przez system uziemienia.



Zacisk uziemienia ochronnego

Zacisk, który musi być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiekolwiek inne podłączenia przyrządu.



Przełącznik alarmowy



Wejście



Wyjście



Źródło napięcia stałego



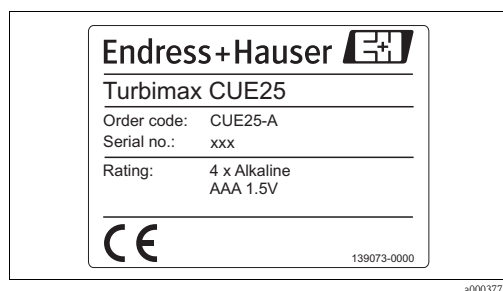
Czujnik temperatury

2 Identyfikacja przyrządu

2.1 Oznaczenie przyrządu

2.1.1 Tabliczka znamionowa

Prosimy porównać kod zamówieniowy na tabliczce znamionowej z zamówieniem.
Wersję urządzenia można zidentyfikować na podstawie kodu zamówieniowego.



Rys. 1: Przykładowa tabliczka znamionowa CUE25

2.1.2 Kod zamówieniowy

CUE25 wersja przenośna, źródło światła podczerwonego

Wersja	
A	Standardowa
CUE25-	kompletny kod zamówieniowy

CUE26 wersja przenośna, źródło światła białego

Wersja	
A	Standardowa
CUE26-	kompletny kod zamówieniowy

2.2 Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- 1 miernik mętności Turbimax CUE25 /CUE26 z bateriami alkalicznymi 4 AAA
- 1 zestaw kalibracyjny CUE25 / CUE26 zawierający
 - wzorzec 0.02 NTU
 - wzorzec 10.0 NTU
 - wzorzec 1000 NTU
- 2 puste kuwety i Kimwipes®
- 1 Instrukcja obsługi BA397C/07/pl
- 1 Karta z instrukcjami

W przypadku wątpliwości proszę skontaktować się z dostawcą lub centrum serwisowym E+H.

2.3 Certyfikaty i dopuszczenia

Deklaracja zgodności

Produkt spełnia wymagania prawne zharmonizowanych norm europejskich.
Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku **CE**.

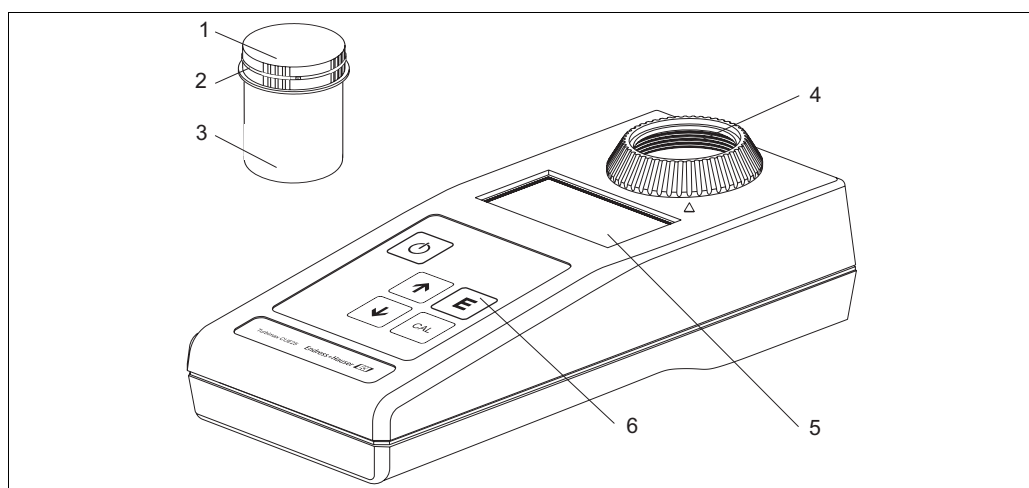
3 Montaż

3.1 Skrócona instrukcja montażu

3.1.1 Układ pomiarowy

Układ pomiarowy zawiera:

- Miernik mętności Turbimax CUE25 / CUE26
- Kuweta próbki z przykrywką
- Pierścień znacznikowy



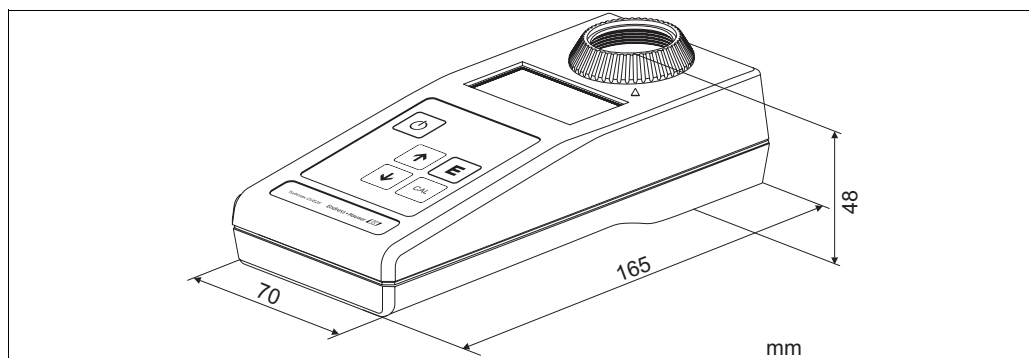
Rys. 2: Układ pomiarowy Turbimax CUE25 (przykład)

- | | | | |
|---|--|---|----------------|
| 1 | Czarna pokrywa (osłona przed światłem) | 4 | Ława optyczna |
| 2 | Pierścień znacznikowy | 5 | Wyświetlacz |
| 3 | Kuweta próbki | 6 | Panel dotykowy |

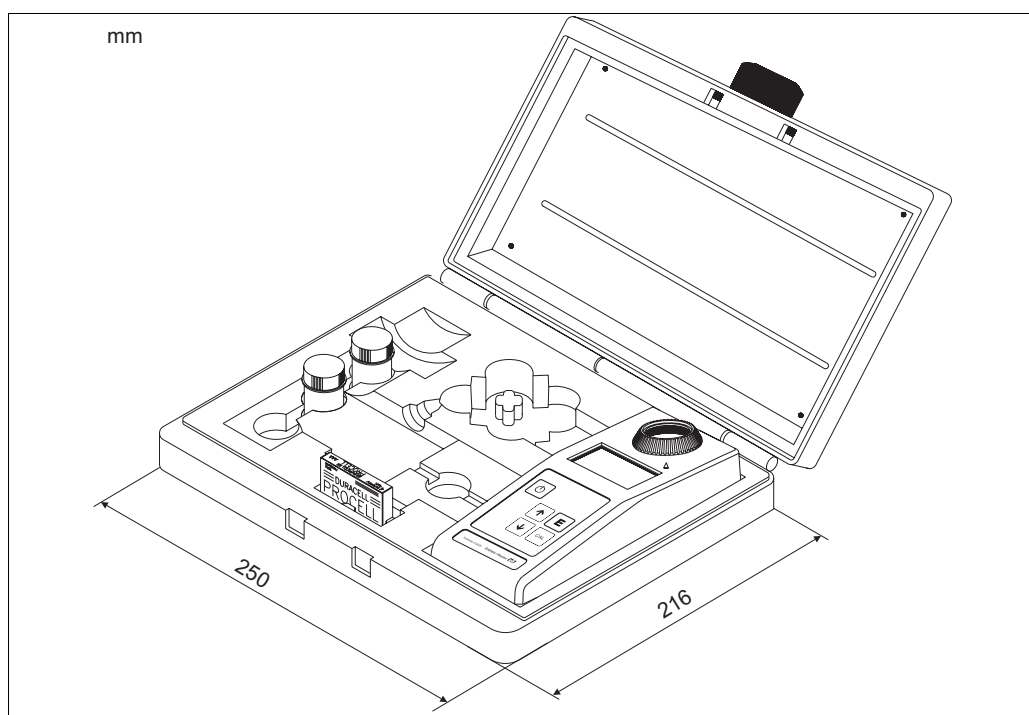
3.2 Odbiór dostawy, transport i składowanie

- Sprawdzić, czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu!
Poinformować dostawcę o ewentualnym uszkodzeniu opakowania.
Zachować uszkodzone opakowanie, aż do rozstrzygnięcia reklamacji.
- Sprawdzić, czy zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu!
Poinformować dostawcę o uszkodzeniu zawartości dostawy.
Zachować uszkodzone opakowanie, aż do rozstrzygnięcia reklamacji.
- Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna oraz zgodna z zamówieniami i dokumentami przewozowymi.
- Opakowanie używane do składowania lub transportu produktu musi zapewniać ochronę przed uderzeniami i wilgocią. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie. Należy utrzymywać odpowiednie warunki otoczenia. (patrz "Dane techniczne").
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, proszę skontaktować się z dostawcą lub Biurem Endress+Hauser.

3.3 Warunki montażowe



Rys. 3: Wymiary CUE25 / CUE26



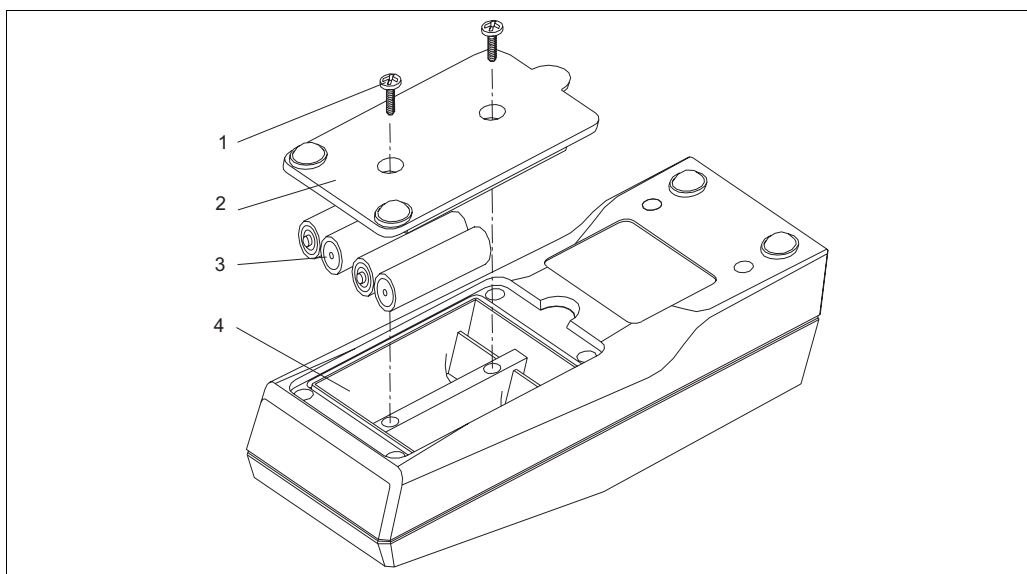
Rys. 4: Wymiary futerału transportowego przyrządu

3.4 Wskazówki montażowe

Miernik mętności Turbimax jest dostarczany z 4 bateriami alkalicznymi AAA. Baterie te należy zainstalować przed rozpoczęciem pracy z przyrządem.

Instalowanie baterii przebiega w następujący sposób:

1. Umieścić przyrząd panelem czołowym na miękkim podłożu.
2. Usunąć dwie śruby (poz. 1) mocujące pokrywę baterii (poz. 2). Podnieść pokrywę.
3. Dostarczone z urządzeniem cztery baterie alkaliczne AAA (poz. 3) umieścić w przedziale na baterie (poz. 4) dbając o zachowanie odpowiedniej biegunowości.
4. Założyć pokrywę i starannie wkręcić dwie śruby tak, aby zapewnić wodoszczelność połączenia.



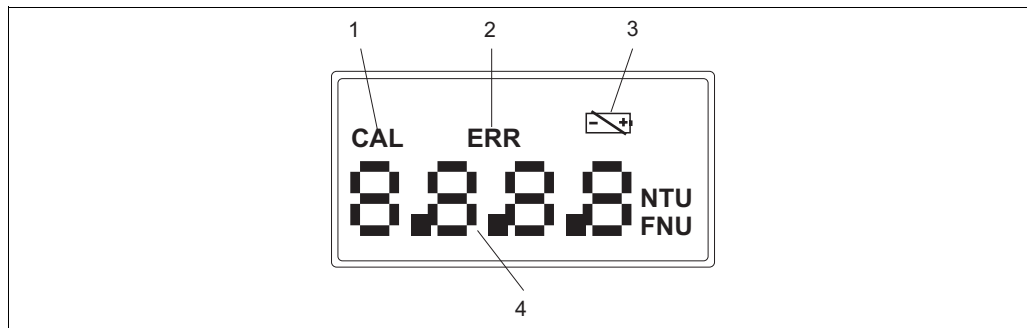
Rys. 5: Szczegółowy widok przedziału na baterie

3.5 Kontrola po wykonaniu montażu

Sprawdzić, czy pokrywa przedziału na baterie jest umieszczona prawidłowo oraz odpowiednio przymocowana i zapewnia wodoszczelność przyrządu.

4 Obsługa

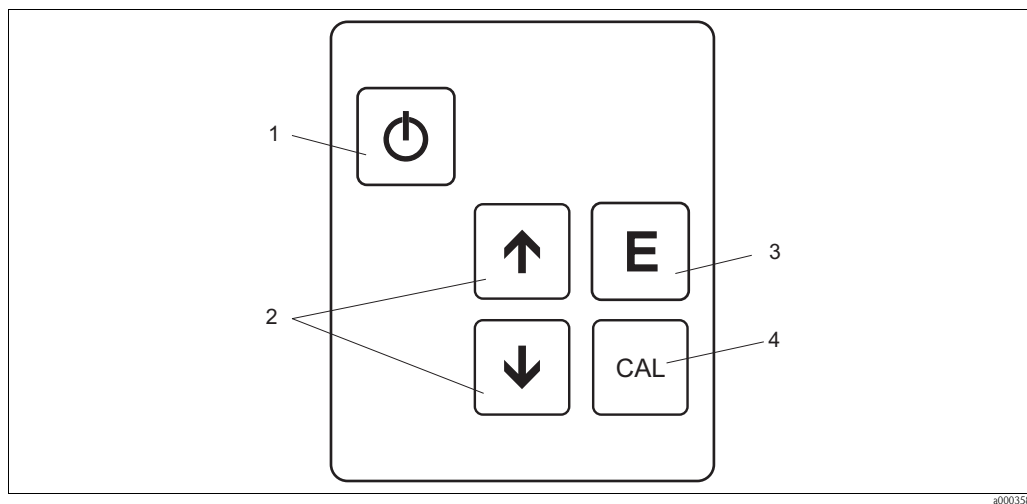
4.1 Wyświetlacz i elementy obsługi








Rys. 6: Wyświetlacz

- 1 Symbol wskazujący tryb kalibracji
- 2 Symbol wskazujący stan błędu
- 3 Symbol sygnalizujący konieczność wymiany baterii
- 4 Wyświetlacz wartości mętności oraz menu użytkownika

4.2 Funkcje przycisków obsługowych



Rys. 7: Elementy obsługowe

- 1 Przycisk  używany do włączenia lub wyłączenia zasilania miernika Turbimax
- 2 Przyciski   używane do ustawienia wartości liczbowych i przewijania listy
- 3 Przycisk  używany do oznaczania (indeksowania) próbki (wcisnąć i przytrzymać) lub do rozpoczęcia odczytu lub kalibracji (zwolnić przycisk)
- 4 Przycisk  używany do wejścia do lub wyjścia z trybu kalibracji




4.3 Eksploatacja



Uwaga!

Nigdy nie wolno wlewać cieczy bezpośrednio do fotometru przyrządu. Zawsze należy używać kuwety. Warunkiem dokładnego pomiaru mętności próbki jest zastosowanie oryginalnych kuwet z czarną pokrywą zabezpieczającą przed wpływem światła (dostarczana przez Endress+Hauser).

Pomiar mętności próbki należy wykonać w następujący sposób:

1. Włączyć przyrząd wciskając przycisk  na okres 1 sekundy.
2. W celu wykonania zwykłego pomiaru mętności pobrać z procesu technologicznego próbkę w ilości około 100 ml.
3. Przygotować czystą i suchą kuwetę próbki.
4. Przepłukać kuwetę w przybliżeniu 10 ml wody próbki (2/3 objętości kuwety). Zamknąć kuwetę czarną pokrywą i kilka razy odwrócić.
5. Wylać 10 ml wykorzystanej próbki i powtórzyć dwa razy procedurę płukania.
6. Całkowicie napełnić wypłukaną kuwetę pozostałą częścią (około 15 ml) pobranej próbki i następnie zamknąć kuwetę czarną pokrywą. Upewnić się, że zewnętrzna powierzchnia kuwety jest sucha, czysta i bez plam¹⁾.
7. Umieścić kuwetę w przyrządzie i wcisnąć, aż zostanie stabilnie zamocowana w ławie optycznej.
8. Indeksowanie próbki (oznaczanie najniższego pomiaru):
 - Wcisnąć i przytrzymać przycisk .
 - Wolno obrócić kuwetę jeden pełny obrót (360°)
 - Podczas obracania kuwety próbki, obserwować wyświetlacz i określić położenie w którym kuweta zapewnia najniższy pomiar mętności.
 - To położenie jest indeksowanym (oznaczonym) położeniem próbki.
9. Natychmiast po wykonaniu indeksacji kuwety zwolnić przycisk  w celu przejścia do wyświetlania pomiaru mętności.
10. Powtórzyć kroki 2 do 9 dla wszystkich próbek.



Wskazówka!

- Jeśli w przeciągu 5 minut nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, wówczas przyrząd wyłączy się.
- Aby zminimalizować dryft, indeksację należy wykonać możliwie szybko. Po upływie czasu indeksacji automatycznie inicjowana jest kalibracja lub odczyt próbki.
- Wartość wyświetlana podczas indeksacji służy wyłącznie do tego celu. Odczyt końcowy może różnić się od wartości indeksacji.

1) Do czyszczenia zewnętrznej powierzchni kuwety należy używać typowego środka do czyszczenia szkła i nie pozostawiającą włókien szmatkę lub chusteczkę higieniczną.

4.4 Kalibracja przyrządu

Przed opuszczeniem fabryki przyrząd został wykalibrowany i przetestowany. Dlatego można go używać zaraz po rozpakowaniu. Mimo tego, zaleca się przeprowadzenie ponownej kalibracji przyrządu, co pozwoli zapoznać się użytkownikowi z obsługą przyrządu i procedurą kalibracji. Przy typowej eksploatacji zaleca się przeprowadzanie kalibracji raz na trzy miesiące²⁾. Do pełnej kalibracji niezbędne są trzy wzorce kalibracyjne.

4.4.1 Wzorce kalibracyjne

Aby osiągnąć dokładność w całym zakresie skali podanym w niniejszej instrukcji, zaleca się podczas kalibracji używanie następujących wzorców:

- wzorec kalibracyjny 0.02 NTU
- wzorec kalibracyjny 10.0 NTU
- wzorec kalibracyjny 1000 NTU

Fabryczne wzorce kalibracyjne są bardziej stabilne niż formazyna i posiadają minimalny okres trwałości 12 miesięcy. Przed przystąpieniem do ponownej kalibracji, należy sprawdzić czy nie upłynął ich termin ważności.

Jeśli do kalibracji przyrządu używana jest formazyna w zawieszynie należy upewnić się, że jest odpowiednio świeża, co zapewni osiągnięcie pożądanego dokładności przyrządu.




Wskazówka!

Wzorec 10.0 NTU zachowuje swoją wartość przez okres 12 miesięcy pod warunkiem, że jest przechowywany w butelce z tworzywa sztucznego. Po wleciu do szklanej kuwety, roztwór należy natychmiast użyć do kalibracji i następnie zutylizować. Jeśli wzorec 10.0 NTU jest przechowywany w szklanej kuwecie przez dłuższy okres czasu, należy go używać wyłącznie jako wzorec pomocniczy.

4.4.2 Indeksowanie kuwet kalibracyjnych

Aby osiągnąć możliwie jak największą dokładność i uwzględnić ewentualne niejednorodności i aberracje szkła kuwety, podczas kalibracji zalecamy indeksowanie kuwet kalibracyjnych. Wzorce i zestawy wzorców zakupione w firmie Endress+Hauser są dostarczane z pierścieniami indeksującymi.

Procedura wykonania powtarzalnej indeksacji wzorców kalibracyjnych jest następująca:

1. Wcisnąć i przytrzymać przycisk  .
2. Wolno obrócić wzorec wewnątrz fotometru wykonując jeden pełny obrót (360°). Wzorec należy obracać wolno i z przerwami w celu umożliwienia aktualizacji wyświetlacza.
3. Obracając wolno wzorec, obserwować mierzoną wartość i ustalić położenie kuwety przy najniższym pomiarze mętności.
4. Dla wzorca kalibracyjnego ustawionego w położeniu przy którym występuje najniższy pomiar mętności, na kołpaku na wzorcu zainstalować pierścień znacznikowy w taki sposób, aby strzałka na pierścieniu była ustawiona w jednej linii ze strzałką na przyrządzie.


Wykorzystując wzorce w przyszłości, zawsze należy wkładać je w taki sposób, aby strzałka na pierścieniu znacznikowym była ustawiona w jednej linii ze strzałką na przyrządzie. Wolno obracać wzorec w lewo i w prawo o około 5° szukając punktu w którym wartość pomiaru jest najniższa. Wzorec jest wówczas zaindeksowany i gotowy do użycia.

2) EPA (Agencja Ochrony środowiska USA) zaleca, aby mierniki mętności do pomiaru ciągłego wykorzystywane do sporządzania raportów dla EPA były kalibrowane przy pomocy atestowanego wzorca co najmniej raz na trzy miesiące. .



4.4.3 Procedura kalibracji

Aby wykonać pełną kalibrację przyrządu należy postępować w następujący sposób:



Pierwszy krok:

1. Wybrać funkcję kalibracji wciskając przycisk . Na wyświetlaczu zostanie podświetlony symbol "Cal" oraz zacznie migać liczba "1000" oznaczająca wzorzec wymagany na tym etapie kalibracji.





2. Wymagany wzorzec 1000 NTU włożyć do fotometru (ławy optycznej) i docisnąć kuwetę, aż zostanie pewnie zamocowana w przyrządzie. Ustawić strzałkę na pierścieniu indeksującym w jednej linii ze strzałką na przyrządzie.
3. Wcisnąć i przytrzymać przycisk  i następnie dostroić wzorzec do najniższej wartości pomiaru obracając go w obie strony o około 5°.
4. Aby zainicjować kalibrację zwolnić przycisk . Na wyświetlaczu rozpocznie się odliczanie od 30 sekund w dół.
5. Po zakończeniu kalibracji przyrządu dla wzorca 1000 NTU, na krótko zostanie wyświetlona wartość "1000" co oznacza zakończenie kalibracji na tym poziomie.

Drugi krok:

1. Migająca liczba 10.0 wskazuje, że w fotometrze należy umieścić wzorzec 10 NTU.
2. Wymagany wzorzec 10 NTU włożyć do fotometru (ławy optycznej) i docisnąć kuwetę, aż zostanie pewnie zamocowana w przyrządzie. Ustawić strzałkę na pierścieniu indeksującym w jednej linii ze strzałką na przyrządzie.
3. Wcisnąć i przytrzymać przycisk  i następnie dostroić wzorzec do najniższej wartości pomiaru obracając go w obie strony o około 5°.
4. Aby zainicjować kalibrację zwolnić przycisk . Na wyświetlaczu rozpocznie się odliczanie sekund od 60 w dół.
5. Po zakończeniu kalibracji przyrządu na dla wzorca 10.0 NTU, na krótko zostanie wyświetlona wartość "10.0" co oznacza zakończenie kalibracji na tym poziomie.




Trzeci krok:

1. Migająca liczba "0.02" wskazuje, że w fotometrze należy umieścić wzorzec 0.02 NTU.
2. Wymagany wzorzec 0.02 NTU włożyć do fotometru (ławy optycznej) i docisnąć kuwetę, aż zostanie stabilnie zamocowana w przyrządzie. Ustawić strzałkę na pierścieniu indeksującym w jednej linii ze strzałką na przyrządzie.
3. Wcisnąć i przytrzymać przycisk  i następnie dostroić wzorzec do najniższej wartości pomiaru obracając go w obie strony o około 5°.
4. Aby zainicjować kalibrację zwolnić przycisk . Na wyświetlaczu rozpocznie się odliczanie sekund od 30 w dół.
5. Po zakończeniu kalibracji dla wzorca 0.02 NTU, przyrząd powraca do trybu odczytu i jest gotowy do wykonywania pomiarów.



a0003815

**Wskazówka!**

- W każdej chwili można opuścić tryb kalibracji, wciskając przycisk . Przed wyjściem z trybu kalibracji przyrząd zapisuje wszystkie wykalibrowane wartości.
- W dowolnej chwili podczas kalibracji, użytkownik może przejść cyklicznie przez wymagane punkty kalibracji (0.02 NTU, 10 NTU, 1000 NTU) wciskając przyciski  lub  w celu wyboru konkretnego wzorca kalibracji.
- Wymagane wartości kalibracji są ustawione w oprogramowaniu i nie można ich zmienić.

Błąd kalibracji

W przypadku wystąpienia błędu podczas kalibracji zostanie wyświetlony komunikat jak na rysunku poniżej.






a0003817

Wystąpienie błędu podczas kalibracji może być spowodowane następującymi przyczynami:

- Nieprawidłowe wzorce kalibracyjne
- Wzorce kalibracyjne użyte w nieprawidłowej kolejności

Aby sprawdzić wzorce i wykonać ponowną kalibrację lub przywrócić fabryczną kalibrację należy wykonać następujące czynności:

1. Wcisnąć i przytrzymać przycisk .
2. Wcisnąć i zwolnić przycisk  i następnie zwolnić przycisk .
3. Przyrząd zostanie wyłączony. Po ponownym włączeniu, ekran błędu zniknie.

**Wskazówka!**

Po przywróceniu kalibracji fabrycznej, przyrząd może pracować ze zmniejszoną dokładnością, aż do wykonania ponownej kalibracji.

5 Konserwacja

Jeśli, w czasie gdy nie pracował, Turbimax CUE25 / CUE26 nie był przechowany w dostarczonym futerale, należy upewnić się, że przyrząd został wyłączony oraz, że w fotometrze została umieszczona czysta kuweta próbki przykryta czarną pokrywką. Dzięki temu układ optyczny zostanie zabezpieczony przed światłem oraz osadzaniem się kurzu i odpadów.

Aby zapewnić bezpieczeństwo eksploatacyjne i niezawodność całego układu pomiarowego należy regularnie wykonywać wszystkie niezbędne czynności konserwacyjne.

Prace konserwacyjne przyrządu obejmują:

- Czyszczenie kuwety
- Wymianę baterii

5.1 Czyszczenie kuwety

Kuweta pomiarowa powinna być czysta, bez znaków i rys. Aby wyczyścić kuwetę należy:

1. Wyczyścić od zewnątrz i wewnątrz kuwetę roztworem detergentu.
2. Starannie przepłukać kuwetę 8 do 10 razy destylowaną lub dejonizowaną wodą eliminując możliwość gromadzenia się detergentu i powstawania smug.
3. Czystą i suchą kuwetę przechowywać przykrytą czarną pokrywką.

Podczas normalnej pracy, do czyszczenia zewnętrznej powierzchni kuwety, można używać typowego środka do czyszczenia szkła i nie pozostawiającej włókien szmatki lub chusteczki higienicznej.

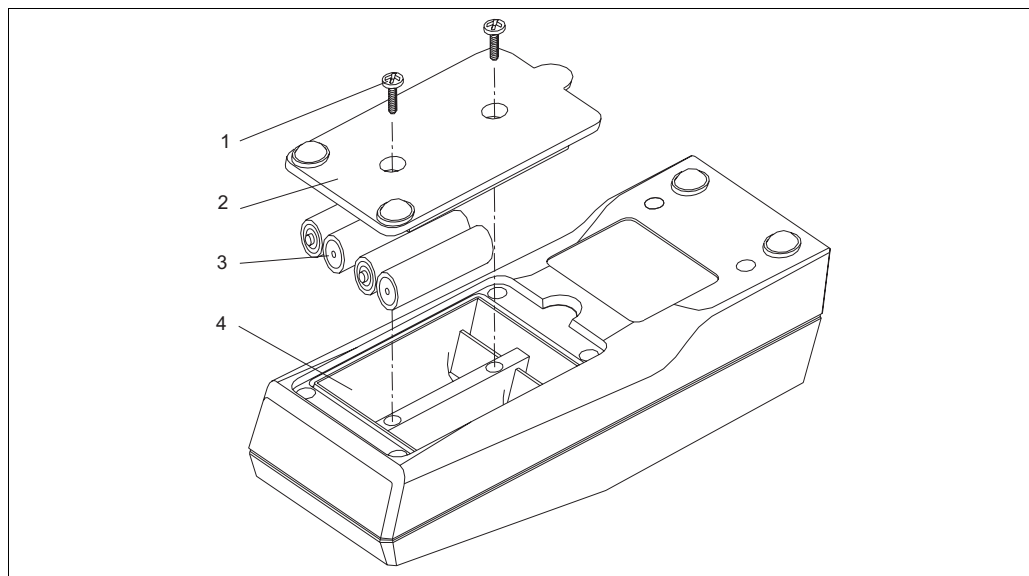
Jeśli temperatura próbki jest niska lub wilgotność względna jest zbyt wysoka, wówczas na kuwecie może skraplać się para wodna. W takim przypadku, na skutek rozproszenia światła przez skropliny na kuwecie, wyświetlana mętność może być wyższa od mętności rzeczywistej. Aby złagodzić ten problem należy pokryć kuwetę środkiem przeciwbroszeniowym lub przed pomiarem ogrzewać kuwetę przez krótki czas strumieniem ciepłej wody.

5.2 Wymiana baterii

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie mętnościomierza Turbimax, należy okresowo wymieniać baterie. Konieczność wymiany baterii jest sygnalizowana przez wyświetlenie symbolu baterii na wyświetlaczu.

Procedura wymiany baterii jest następująca:

1. Umieścić przyrząd panelem czołowym na miękkim podłożu.
2. Usunąć dwie śruby (poz. 1) mocujące pokrywę baterii (poz. 2). Podnieść pokrywę.
3. Usunąć stare baterie.
4. Cztery baterie alkaliczne AAA (poz. 3) umieścić w przedziale na baterie (poz. 4) dbając o zachowanie odpowiedniej biegunowości.
5. Założyć pokrywę i starannie wkręcić dwie śruby tak, aby zapewnić wodoszczelność połączenia.
6. Zutylizować wykorzystane baterie postępując zgodnie z odpowiednimi przepisami.



Rys. 8: Szczegółowy widok przedziału na baterie

6 Akcesoria

6.1 Roztwory kalibracyjne

Zestaw kalibracyjny CUE25 / CUE26, pełen zakres

- 0.02 NTU
- 10.0 NTU
- 1000 NTU

Kod zam.: 51518582

6.2 Kuwety

- Kuwety próbek CUE25 / CUE26
włącznie z nakrywkami, 3 sztuki
Kod zam.: 51518583

7 Wykrywanie i usuwanie usterek

7.1 Instrukcje dotyczące wykrywania i usuwania usterek

Przyrząd rutynowo wykonuje samotestowanie i dostarcza informację diagnostyczną na dwóch poziomach.

- Wskaźnik rozładowania baterii
- Komunikaty błędów systemowych

Aby zlokalizować i usunąć stany awaryjne patrz rozdziały "Wskaźnik rozładowania baterii" i "Komunikaty błędów systemowych".

7.2 Komunikaty błędów systemowych

Zazwyczaj przyczyna komunikatu o błędzie leży poza przyrządem. W tabeli poniżej opisano komunikaty o błędach oraz ich znaczenie:

Komunikat błędu	Typowa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze
Podświetlony symbol "Err"	Błąd wewnętrzny	Skontaktować się z odpowiednim serwisem.
Podświetlony symbol "Err"; wskaźnik "CAL"	Wzorce nieprawidłowe lub podane w nieprawidłowej kolejności.	Sprawdzić wzorce i ponownie kalibrować przyrząd. Zobacz "Kalibracja przyrządu".

7.3 Wskaźnik rozładowania baterii

Ostrzeżenie	Możliwa przyczyna	Testy i / lub środki zaradcze
Migający symbol baterii	Bateria jest bliska rozładowania	Należy wymienić baterie, ale wyświetlane wyniki pomiarów są ciągle wiarygodne.
Stały symbol baterii	Zbyt niski poziom zasilania	Wyniki pomiarowe mogą wykraczać poza ograniczenia narzucone specyfikacją. Aby zapewnić poprawną pracę miernika Turbimax należy, najszybciej jak to jest tylko możliwe, wymienić baterie. W przypadku, gdy baterie są rozładowane w stopniu uniemożliwiającym pracę, przyrząd wyłączy się i może nie włączyć się, dopóki baterie nie zostaną wymienione. Zobacz "Wymiana baterii".

7.4 Części zamienne

Nazwa i zawartość	Kod zamówieniowy zestawu części zamiennych
Zestaw baterii	Proszę skontaktować się z serwisem.

7.5 Zwrot

W celu naprawy **wyczyszczony** układ pomiarowy należy zwrócić do centrum serwisowego Endress+Hauser. W miarę możliwości należy wykorzystać oryginalne opakowanie.

7.6 Utylizacja przyrządu

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne i musi być utylizowane zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji urządzeń elektronicznych.

Należy przestrzegać właściwych dla danego kraju regulacji prawnych w tym zakresie.

8 Dane techniczne

8.1 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona	Mętność
Zakres pomiarowy	0.01 do 1100 NTU/FNU

8.2 Zasilanie

Baterie	4 baterie alkaliczne AAA (ok 5000 pomiarów)
Napięcie zasilania	4 x 1.5 V

8.3 Charakterystyki eksploatacyjne

Czas odpowiedzi	< 14 s	
Temperatura odniesienia	25 °C	
Rozdzielczość	0.01 NTU poniżej 100 NTU 0.1 NTU w zakresie 100.0 do 999.9 NTU 1.0 NTU w zakresie 1000 do 1100 NTU	
Maksymalny błąd pomiaru	0 do 500 NTU: 500 do 1100 NTU:	±2 % odczytu pomiarowego lub 0.01 NTU ±3 % odczytu pomiarowego
Powtarzalność	±2 % odczytu pomiarowego	

8.4 Środowisko

Klasa ochrony	IP 67 / NEMA 4x
Klasa izolacji	Podwójnie izolowany, stopień zanieczyszczenia 2
Wilgotność względna	maks. 90%, bez skraplania

8.5 Proces technologiczny

Temperatura procesu	0 do 50 °C
Zakres temperatury medium	0 do 50 °C
Ilość próbki medium	10 do 15 ml

8.6 Budowa mechaniczna

Wymiary	Przyrząd: wys. x szer. x dł.: 48 x 70 x 165 mm	
	Przyrząd w torbie: wys. x szer. x dł.: 63 x 250 x 216 mm	
Masa	1.2 kg	
Materiały	Obudowa przyrządu:	ABS, formowana wtryskowo
	Kuweta próbki:	Szkoło borokrzemianowe
	Torba przenośna:	Polietylen o dużej gęstości
Źródło światła	Turbimax CUE25:	LED w zakresie podczerwieni, 860 nm
	Turbimax CUE26:	Lampa wolframowa, ~600 nm, 2250 °K

Indeks

A

Akcesoria	17
Akceptacja dostawy	7

B

Bezpieczeństwo eksploatacyjne	4
Budowa mechaniczna	21

C

Charakterystyki eksploatacyjne	20
Części zamienne	18
Czyszczenie kuwety	15

D

Dane techniczne	20
Deklaracja zgodności	6

F

Funkcje przycisków obsługowych	10
--------------------------------------	----

K

Kalibracja	12
Kalibracja przyrządu	12
Kod	6
Kod zamówieniowy	6
Komunikaty błędu systemowego	18
Komunikaty o błędach	18
Konserwacja	15
Baterii	16
Kuwety	15
Kontrola	
Montaż	9

M

Montaż	4, 7–9
--------------	--------

N

Normalna eksploatacja	11
-----------------------------	----

O

Obsługa	4, 10–11
Odporność na zakłócenia	4

P

Proces	20
Przechowywanie	7
Przeznaczenie przyrządu	4

S

Symbole bezpieczeństwa	5
Symbole elektryczne	5

Ś

Środowisko	20
------------------	----

T

Tabliczka znamionowa	6
Transport	7

U

Układ pomiarowy	7
Uruchomienie	46

W

Wielkości wejściowe	20
Wskaźnik rozładowania baterii	18
Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem	4
Wykrywanie awarii	18
Wykrywanie i usuwanie usterek	18
Wskaźnik rozładowania baterii	18
Wykrywanie awarii	18
Wymiana baterii	16
Wyświetlacz	10

Z

Zakres dostawy	6
Zasilanie	20
Zasilanie	20
Procesu	20
Zwrot przyrządu	4

Polska

Biuro Centralne
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57
50-032 Wrocław
tel. (71) 780 37 00
fax (71) 780 37 60
e-mail
info@pl.endress.com
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel. (58) 346 35 15
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (32) 237 44 02
(32) 237 44 83
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Staszica 2/4
60-527 Poznań
tel. (61) 842 03 77
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Hanasiewicza 19
35-103 Rzeszów
tel. (17) 854 71 32
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Mszczonowska 7
Janki k/Warszawy
05-090 Raszyn
tel. (22) 720 10 90
fax (22) 720 10 85