

Spis treści

1	Wstęp	5
2	Środki bezpieczeństwa	6
2.1	Znaczenie wyrazów i symboli ostrzegawczych	6
2.2	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa specyficzne dla produktu	6
3	Przeznaczenie i funkcja	8
3.1	Opis ogólny	8
3.2	Złącza czujników	8
3.3	Klawiatura	9
3.4	Wyświetlacz i ikony	10
3.5	Nawigacja w menu ustawień	11
3.6	Tryby pomiaru	11
4	Przygotowanie do pracy	12
4.1	Zawartość zestawu	12
4.2	Wkładanie baterii	12
4.3	Podłączanie czujnika	13
4.4	Montowanie opcjonalnego wyposażenia	13
4.4.1	Zacisk elektrody FiveGo™	13
4.4.2	Opaska na rękę	14
4.5	Włączanie i wyłączenie urządzenia	15
5	Obsługa urządzenia	16
5.1	Ustawienia ogólne	16
5.1.1	Formaty punktów końcowych	16
5.1.2	Rejestracja temperatury	16
5.1.3	Wzorce do kalibracji	16
5.1.4	Temperatura referencyjna	17
5.1.5	Współczynnik α	17
5.1.6	Współczynnik TDS	17
5.1.7	Jednostka temperatury	17
5.2	Wykonywanie kalibracji	18
5.3	Wykonywanie pomiaru	18
5.3.1	Tryb pomiaru	18
5.3.2	Wykonywanie pomiaru przewodności	18
5.3.3	Wykonywanie pomiaru TDS	18
5.4	Korzystanie z pamięci	19
5.4.1	Zapisywanie wyników pomiarów	19
5.4.2	Przywoływanie z pamięci	19
5.4.3	Kasowanie pamięci	19
5.5	Autodiagnostyka	19
5.6	Reset do ustawień fabrycznych	19
6	Konserwacja	21
6.1	Czyszczenie obudowy	21
6.2	Komunikaty o błędach	21
6.3	Utylizacja	21
7	Produkty	22
8	Akcesoria	23
9	Dane techniczne	24
10	Dodatek	25

1 Wstęp

Dziękujemy za zakup tego wysokiej jakości miernika laboratoryjnego METTLER TOLEDO. Oferując urządzenia przenośne FiveGo™ do pomiaru pH, przewodności i tlenu rozpuszczonego, pragniemy uprościć proces pomiaru i przebieg prac.

Urządzenia przenośne FiveGo™ to coś więcej niż seria przenośnych mierników o znakomitym stosunku sprawności do ceny. Mierniki te posiadają szereg cech podnoszących komfort użytkowania:

- **Wodoszczelność**
Świadczący o wodoszczelności stopień ochrony IP67 umożliwia swobodną pracę w środowisku wilgotnym lub mokrym.
- **Zoptymalizowana łatwość obsługi**
Proste menu zapewniają szybką i łatwą obsługę.
- **Znakomita ergonomia**
Operowanie urządzeniem jest łatwe i wygodne.

2 Środki bezpieczeństwa

2.1 Znaczenie wyrazów i symboli ostrzegawczych

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa są oznaczone specjalnymi wyrazami i symbolami ostrzegawczymi. Pokazują one zagrożenia dla bezpieczeństwa i ostrzeżenia. Ignorowanie uwag dotyczących bezpieczeństwa może być przyczyną obrażeń, uszkodzenia urządzenia, jego nieprawidłowego funkcjonowania i nieprawidłowych odczytów.

Słowa kluczowe

OSTRZEŻENIE	sytuacje niebezpieczne o średnim poziomie zagrożenia, które mogą spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć, jeśli się im nie zapobiegnie
PRZESTROGA	sygnalizuje niebezpieczne sytuacje o niskim stopniu ryzyka, które mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzenia lub sprzętu, utraty danych lub lekkich albo średnich obrażeń.
Uwaga	(brak symbolu) Ważne informacje dotyczące produktu.
Informacja	(brak symbolu) Przydatne informacje dotyczące produktu.

Symbole ostrzegawcze



Ogólne zagrożenie



Substancja toksyczna



Materiał łatwopalny lub wybuchowy

2.2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa specyficzne dla produktu

Urządzenie korzysta z wysokiej klasy technologii i spełnia wszystkie uznawane przepisy bezpieczeństwa, jednak w skrajnych okolicznościach może dojść do zagrożenia. Nie należy otwierać obudowy urządzenia: w środku nie ma żadnych części, które mogą być konserwowane, naprawiane lub wymieniane przez użytkownika. W razie problemów należy się skontaktować z autoryzowanym dealerem lub serwisem firmy METTLER TOLEDO.

Przeznaczenie



To urządzenie jest przeznaczone do pomiaru przewodności w różnorodnych aplikacjach w różnych obszarach.

Korzystanie z niego wymaga zatem wiedzy i doświadczenia w zakresie postępowania z substancjami toksycznymi i żrącymi.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikające z nieprawidłowego użytkowania odbiegającego od zaleceń instrukcji obsługi. Ponadto należy zawsze przestrzegać parametrów technicznych i wartości granicznych określonych przez producenta i nie wolno ich przekraczać w jakikolwiek sposób.

Lokalizacja



Przyrząd jest przeznaczony do użytku w pomieszczeniach zamkniętych, nie wolno jednak z niego korzystać w strefach zagrożonych wybuchem.

Urządzenia należy używać w miejscach odpowiednich do jego pracy, chronionych przed bezpośrednim oddziaływaniem światła słonecznego i żrącymi gazami. Należy unikać mocnych drgań, nadmiernych wahań temperatury oraz temperatur poniżej 0°C i powyżej 40°C.

Po użyciu urządzenie należy umieścić z powrotem w futerale transportowym, aby zmniejszyć jego ekspozycję na promieniowanie UV oraz jak najdłużej zachować jakość i wygląd materiału.

Odzież ochronna

Podczas pracy z substancjami niebezpiecznymi i toksycznymi w laboratorium zaleca się noszenie odzieży ochronnej.



Należy założyć fartuch laboratoryjny.



Należy chronić oczy, np. zakładając okulary ochronne.



W czasie pracy z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi należy mieć założone odpowiednie rękawice, wcześniej upewniając się, że nie są uszkodzone.

Ostrzeżenia o niebezpieczeństwie



⚠ OSTRZEŻENIE

Chemikalia

W przypadku pracy z chemikaliami należy zachowywać wszystkie odpowiednie środki ostrożności.

- Umieść instrument w miejscu z dobrą wentylacją.
- Wszystkie rozlane płyny należy natychmiast wytrzeć.
- Podczas pracy z rozpuszczalnikami i chemikaliami należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta i ogólnymi przepisami pracy w laboratorium.



⚠ OSTRZEŻENIE

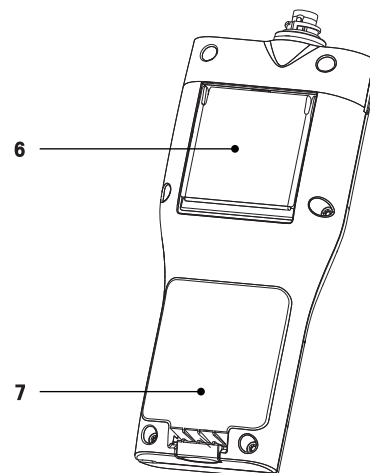
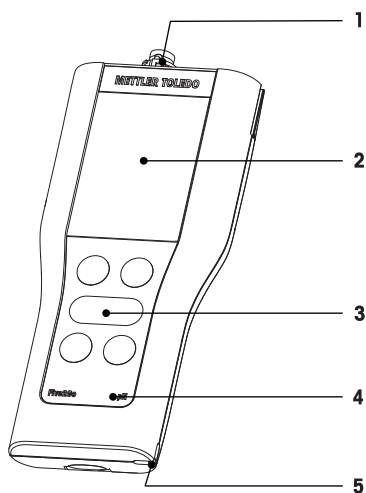
Łatwopalne rozpuszczalniki

W przypadku pracy z łatwopalnymi rozpuszczalnikami i chemikaliami należy zachowywać wszystkie odpowiednie środki ostrożności.

- W miejscu pracy nie mogą znajdować się źródła otwartego ognia.
- Podczas pracy z rozpuszczalnikami i chemikaliami należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta i ogólnymi przepisami pracy w laboratorium.

3 Przeznaczenie i funkcja

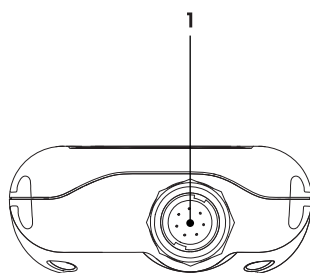
3.1 Opis ogólny



- 1 Złącza czujników
- 2 Wyświetlacz
- 3 Klawiatura
- 4 Etykieta typu

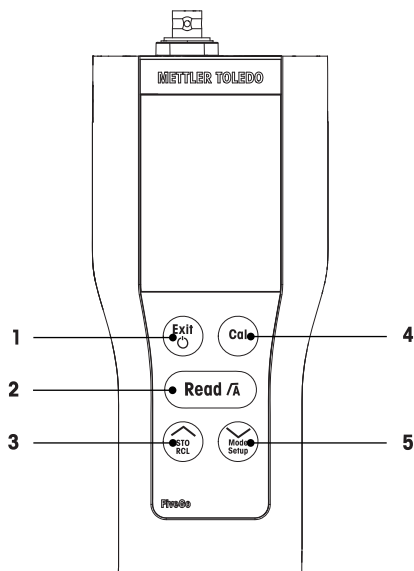
- 5 Otwór na opaskę na rękę
- 6 Podpórka na stół
- 7 Komora baterii






3.2 Złącza czujników



- 1 Gniazdo LTW dla wejściowego sygnału przewodności

3.3 Klawiatura

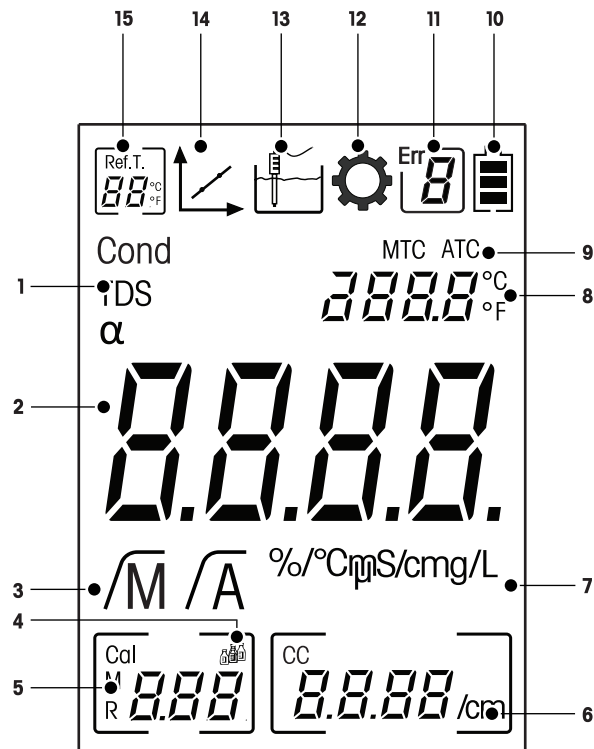


	Przycisk	Nazwy	Naciśnięcie i zwolnienie	Naciśnięcie i przytrzymanie
1		Wł./wył./wyjście	<ul style="list-style-type: none"> Włączenie miernika Powrót do ekranu pomiaru 	<ul style="list-style-type: none"> Wyłączenie miernika
2		Odczyt/format punktu końcowego	<ul style="list-style-type: none"> Uruchomienie lub pomiar punktu końcowego Potwierdzenie ustawienia 	<ul style="list-style-type: none"> Włączenie lub wyłączenie automatycznego punktu końcowego
3		Zapisanie/przywrócenie	<ul style="list-style-type: none"> Zapisanie bieżącego wskazania do pamięci Zwiększenie wartości podczas ustawiania Przewinięcie w górę wśród zapisów pamięci 	<ul style="list-style-type: none"> Przywrócenie zapisanych danych
4		Kalibracja	<ul style="list-style-type: none"> Rozpoczęcie kalibracji 	<ul style="list-style-type: none"> Przywrócenie danych kalibracji
5		Tryb/ustawienia	<ul style="list-style-type: none"> Przełączenie między trybem przewodności a trybem TDS Zmniejszenie wartości podczas ustawiania Przewinięcie w dół wśród zapisów pamięci 	<ul style="list-style-type: none"> Przejdźcie do trybu konfiguracji




3.4 Wyświetlacz i ikony

Po włączeniu urządzenia na 3 sekundy pojawia się ekran startowy. Widać na nim wszystkie ikony, które mogą być wyświetlane na wyświetlaczu. W poniższej tabeli zamieszczono krótkie opisy tych ikon.

Ekran startowy





	Ikona	Opis
1	Cond/TDS	Bieżąca metoda pomiaru
2	---	Wartość pomiaru przewodności
3	\sqrt{M}/\sqrt{A}	Format punktu końcowego: \sqrt{A} Automatyczny \sqrt{M} Ręczny
4		Ustawienia kalibracji
5	---	Informacje o pamięci
6	---	Bieżąca stała komórki
7	mS/cm / μS/cm / mg/l	Bieżąca jednostka miary
8	---	Informacje o temperaturze
9	MTC/ATC	MTC (ręczna rejestracja temperatury) ATC (automatyczna rejestracja temperatury)
10		Stan naładowania baterii <ul style="list-style-type: none"> całkowicie naładowana w połowie naładowana słabo naładowana całkowicie rozładowana
11		Kod błędu
12		Tryb ustawień


	Ikona	Opis
13		Tryb pomiaru
14		Tryb kalibracji: Wskazuje aktywność trybu kalibracji. Pojawia się zawsze podczas kalibrowania lub przeglądania danych kalibracji.
15		Temperatura referencyjna

3.5 Nawigacja w menu ustawień

Ogólne zasady nawigacji w menu ustawień:

- Aby przejść do menu ustawień, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Setup**.
- Aby wyjść z menu ustawień, naciśnij przycisk **Exit**.
- Aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość, użyj przycisku  lub .
- Aby potwierdzić zmianę, naciśnij przycisk **Read**.

Niżej wymienione parametry można zmieniać według podanego porządku.

Parametr	Opis	Zakres
MTC	Ręczne ustawienie temperatury	0,0–100,0°C (32,0–212°F)
	Ustawienie wzorca do kalibracji	1, 2, 3
Ref.T.	Temperatura referencyjna	25°C (68°F), 20°C (77°F)
α	Współczynnik α	0,0–10,00%/°C
TDS	Współczynnik TDS	Od 0,4 do 1,00
°C, °F	Jednostka temperatury	°C, °F

3.6 Tryby pomiaru

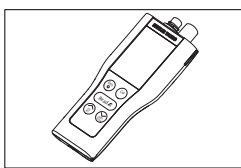
Za pomocą konduktometru F3 można mierzyć następujące parametry próbek:

- przewodność ($\mu\text{S}/\text{cm}$ i mS/cm),
- rozpuszczone substancje stałe (TDS) (mg/l i g/l).

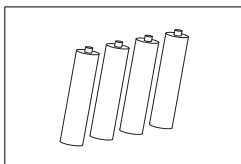
Aby zmienić jednostkę, należy naciskać przycisk **Mode** przy otwartym ekranie pomiaru, aż pojawi się żądana jednostka.

4 Przygotowanie do pracy

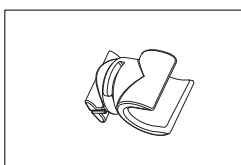
4.1 Zawartość zestawu



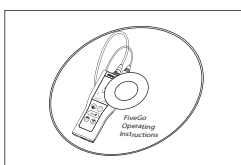
Urządzenie FiveGo™ F3
do pomiaru przewodności



Bateria LR03/AAA 1,5 V
4 szt.

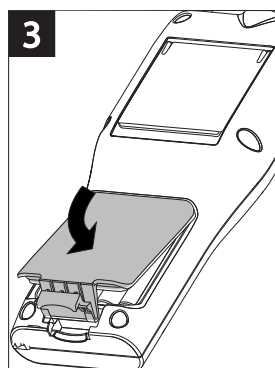
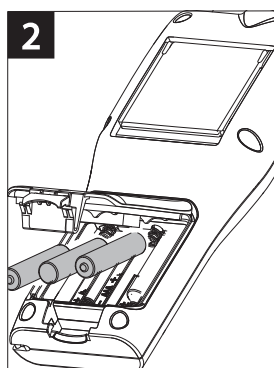
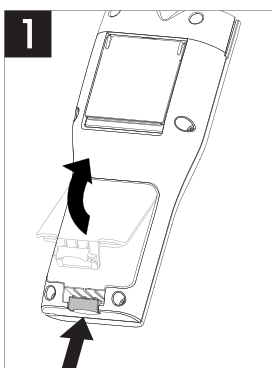


Zacisk elektrody FiveGo™
1 szt.

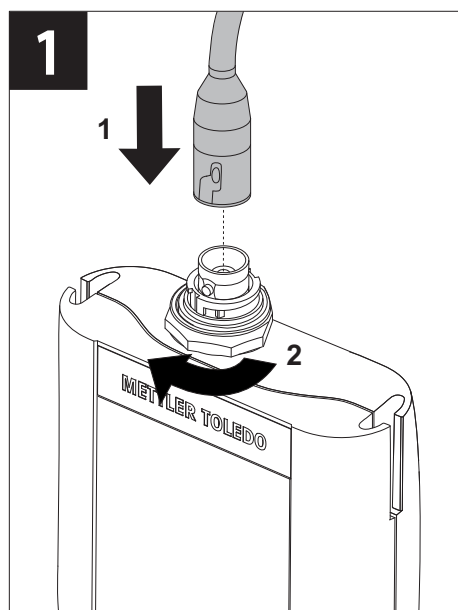


Płyta CD-ROM z instrukcją obsługi

4.2 Wkładanie baterii



4.3 Podłączanie czujnika

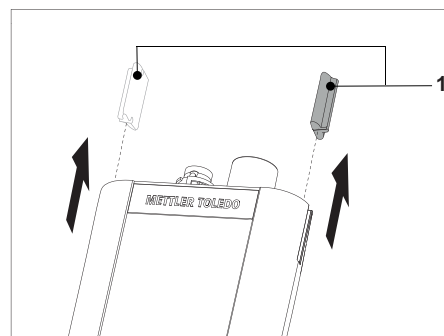


4.4 Montowanie opcjonalnego wyposażenia

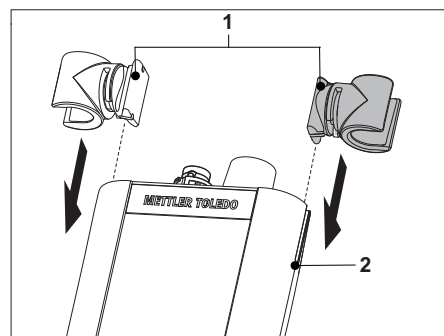
4.4.1 Zacisk elektrody FiveGo™

Aby zapewnić bezpieczne miejsce na elektrodę, z boku urządzenia można zamontować zacisk elektrody. Zacisk elektrody wchodzi w skład zestawu. Można go przymocować z jednej z dwóch stron urządzenia według własnego uznania.

- Wyjmij zaciski ochronne (1).

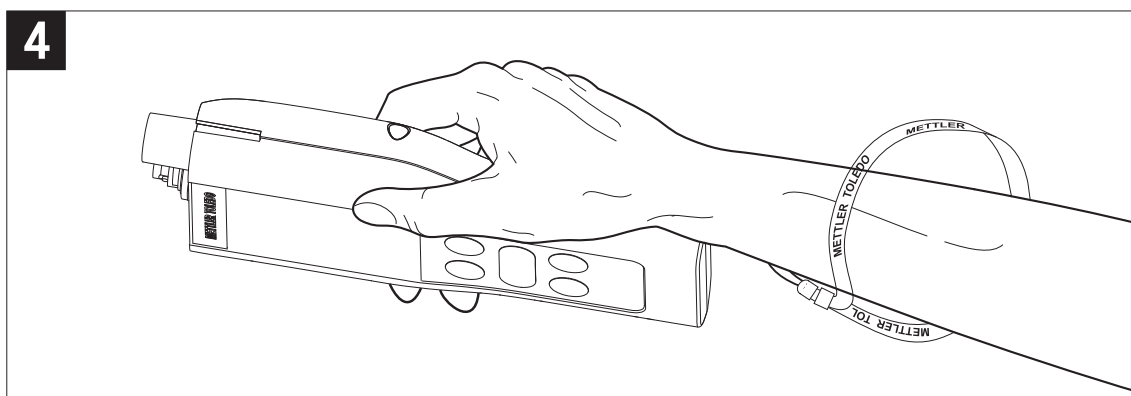
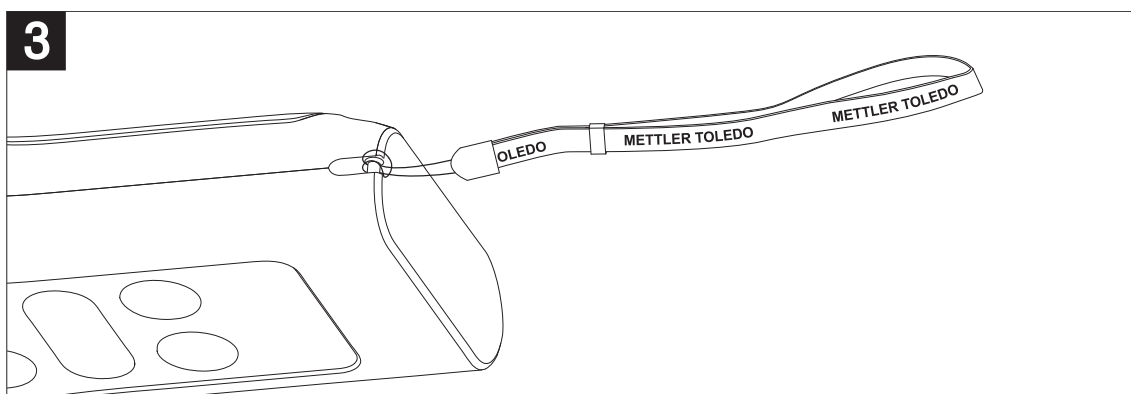
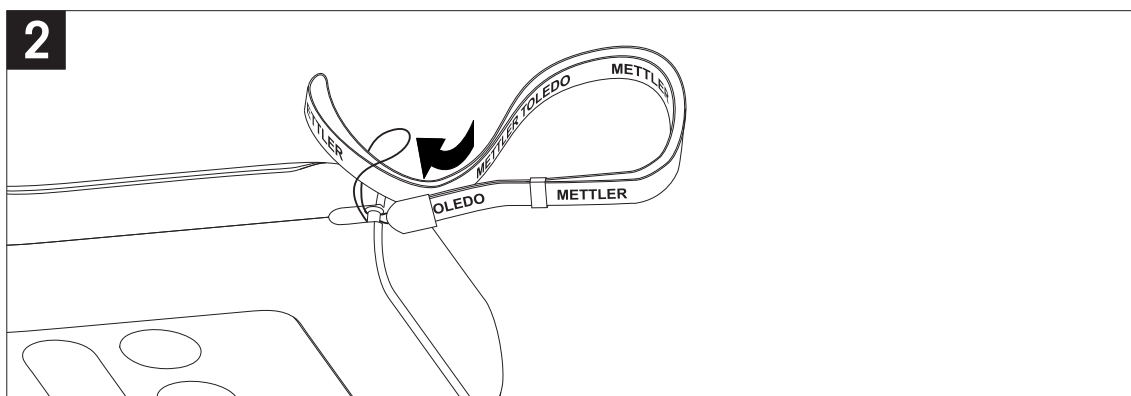
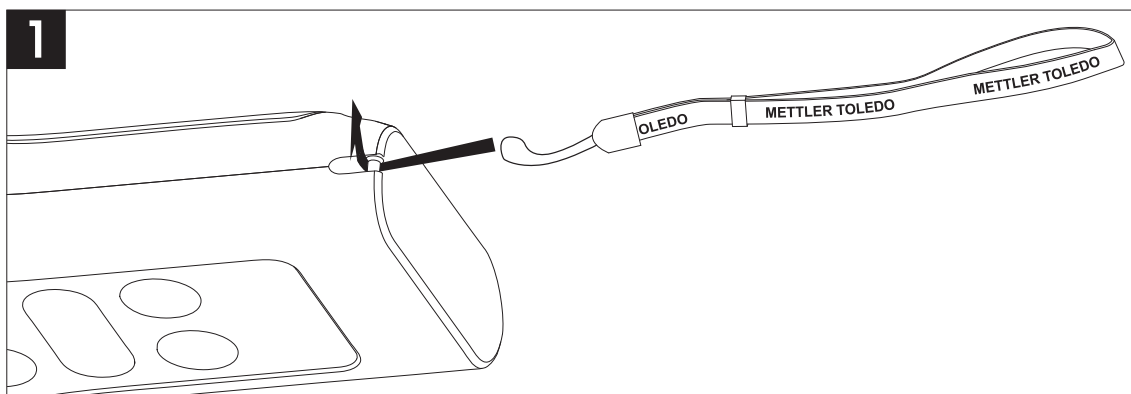


- Wsuń zacisk elektrody (1) do gniazda (2) w obudowie urządzenia.





4.4.2 Opaska na rękę

Aby zmniejszyć ryzyko zniszczenia miernika wskutek upuszczenia, można zamontować opaskę na rękę, jak pokazano na poniższych rysunkach.

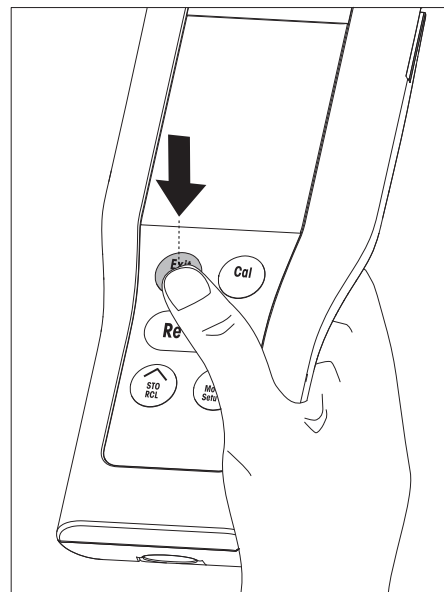


4.5 Włączanie i wyłączenie urządzenia

- 1 Aby włączyć urządzenie, naciśnij i zwolnij przycisk .
⇒ Na 3 sekundy zostaną wyświetlone wszystkie cyfry i ikony występujące w poszczególnych segmentach. Następnie zostanie wyświetlona wersja zainstalowanego oprogramowania (np. 1.00), po czym urządzenie będzie gotowe do pracy.
- 2 Aby wyłączyć urządzenie, naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk .

Notyfikacja

Domyślnie po 10 sekundach braku aktywności urządzenie automatycznie się wyłącza.



5 Obsługa urządzenia

5.1 Ustawienia ogólne

5.1.1 Formaty punktów końcowych

Urządzenie FiveGo™ oferuje dwa różne formaty punktów końcowych: automatyczny i ręczny. Aby przełączyć między trybem automatycznym a ręcznym punktu końcowego, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **Read**.

Automatyczny punkt końcowy

W przypadku automatycznego punktu końcowego zatrzymanie pomiaru następuje automatycznie, gdy tylko sygnał wejściowy się ustabilizuje. Zapewnia to łatwość, szybkość i precyzję pomiaru.

Ręczny punkt końcowy

W odróżnieniu od trybu automatycznego punktu końcowego w trybie ręcznym do zatrzymania odczytu pomiaru wymagane jest działanie użytkownika. Aby ręcznie wskazać punkt końcowy pomiaru, należy nacisnąć przycisk **Read**.

5.1.2 Rejestracja temperatury

Automatyczna rejestracja temperatury (ATC)



W celu uzyskania większej dokładności zaleca się używanie czujnika z wbudowaną sondą temperaturową lub oddzielnej sondy. Jeśli miernik rozpozna sondę temperaturową, wyświetlana jest ikona **ATC** i temperatura próbki.

Uwaga

Miernik obsługuje czujniki temperatury NTC 30 kΩ.

Ręczna rejestracja temperatury (MTC)

Jeżeli miernik nie wykrywa sondy temperaturowej, następuje automatyczne przełączenie do ręcznego trybu temperatury i zostaje wyświetlona ikona **MTC**. Wprowadzona temperatura MTC jest wykorzystywana do kompensacji temperatury.

- 1 Aby ustawić temperaturę MTC, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Setup**.
⇒ Wartość temperatury będzie migać. Ustawieniem domyślnym jest 25°C.
- 2 Za pomocą przycisków  i  wybierz wartość temperatury.
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić ustawienia.
- 4 Przejdź do wyboru grupy buforów lub naciśnij przycisk **Exit**, aby powrócić do ekranu pomiaru.

5.1.3 Wzorce do kalibracji



Wzorzec do kalibracji wybiera się w menu ustawień.

Domyślnie dostępne są następujące trzy wzorce:

- 84 μS/cm
- 1413 μS/cm
- 12,88 mS/cm



W mierniku zaprogramowano tabele wartości przewodności przy różnych temperaturach dla poszczególnych wzorców; patrz Dodatek [► 25].

- Gdy zostanie potwierdzona temperatura MTC, zacznie migać bieżący wzorzec do kalibracji.

- 1 Wybierz wzorzec za pomocą przycisków  i .
- 2 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
- 3 Przejdź do wyboru temperatury referencyjnej lub naciśnij przycisk **Exit**, aby powrócić do ekranu pomiaru.

5.1.4 Temperatura referencyjna

Do wyboru są temperatury referencyjne 20°C i 25°C. Podczas pomiaru przewodność próbki zostaje odniesiona do wybranej temperatury.

- Gdy zostanie potwierdzony wybór wzorca do kalibracji, zacznie migać temperatura referencyjna.
- 1 Wybierz docelową temperaturę referencyjną za pomocą przycisków  i .
 - 2 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
 - 3 Przejdź do ustawiania współczynnika α lub naciśnij przycisk **Exit**, aby powrócić do ekranu pomiaru.



5.1.5 Współczynnik α

Przewodność roztworu rośnie wraz ze wzrostem temperatury. W przypadku większości roztworów istnieje liniowa zależność między przewodnością a temperaturą.

Zmierzona przewodność zostaje wyświetlona po uprzednim skorygowaniu za pomocą następującego wzoru:



$$G_{T_{Ref}} = G_T / (1 + \alpha (T - T_{Ref}) / 100\%)$$

gdzie



- G_T = przewodność (mS/cm) zmierzona w temperaturze T
 - $G_{T_{Ref}}$ = przewodność (mS/cm) wyświetlana na ekranie urządzenia, obliczona w odniesieniu do temperatury referencyjnej T_{Ref}
 - α = współczynnik liniowej korekcji temperaturowej (%/°C); $\alpha = 0$: brak korekcji temperaturowej
 - T = zmierzona temperatura (°C)
 - T_{Ref} = temperatura referencyjna (20°C lub 25°C)
- Gdy zostanie potwierdzone ustawienie temperatury referencyjnej, zacznie migać wartość współczynnika α .
- 1 Ustaw wartość współczynnika α za pomocą przycisków  i .
 - 2 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
 - 3 Przejdź do ustawiania współczynnika TDS lub naciśnij przycisk **Exit**, aby powrócić do ekranu pomiaru.

5.1.6 Współczynnik TDS

Wartość TDS jest obliczana przez pomnożenie wartości przewodności przez współczynnik TDS.




- Gdy zostanie potwierdzony współczynnik α , zacznie migać wartość TDS.
- 1 Ustaw współczynnik TDS za pomocą przycisków  i .
 - 2 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
 - 3 Przejdź do ustawiania jednostki temperatury lub naciśnij przycisk **Exit**, aby powrócić do ekranu pomiaru.

5.1.7 Jednostka temperatury

- Gdy zostanie potwierdzone ustawienie TDS, zacznie migać jednostka temperatury.
- 1 Wybierz jednostkę temperatury (°C lub °F) za pomocą przycisków  i .
 - 2 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić wybór i powrócić do ekranu pomiaru.

5.2 Wykonywanie kalibracji

W celu ustalenia stałej komórki czujnika przewodności należy wykonać kalibrację w sposób opisany poniżej.

- Czujnik jest podłączony do urządzenia.
- 1 Umieść czujnik we wzorcu do kalibracji i naciśnij przycisk **Cal**.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawią się ikony  oraz .
 - Punkty końcowe urządzenia muszą być zgodne z wcześniej wybranym trybem punktu końcowego (ręczny lub automatyczny). Po ustabilizowaniu się sygnału lub po naciśnięciu przez użytkownika przycisku **Read** (ręczny punkt końcowy) miernik wyświetli i zablokuje odpowiednią wartość wzorca.
 - ⇒ Ikona  zniknie z wyświetlacza.
 - ⇒ Nowa stała komórki czujnika pojawi się w prawym dolnym rogu ekranu.
- 2 Naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać kalibrację.
 - lub –
 - Naciśnij przycisk **Exit**, aby odrzucić dane kalibracji.

Uwaga

- W celu zapewnienia najdokładniejszych odczytów przewodności należy codziennie weryfikować stałą komórki przy użyciu roztworu wzorcowego i w razie potrzeby ponownie wykonywać kalibrację. Zawsze należy używać świeżych wzorców.

5.3 Wykonywanie pomiaru

5.3.1 Tryb pomiaru

Konduktometr FiveGo obsługuje dwa tryby odczytu: przewodności i całkowitej zawartości rozpuszczonych substancji stałych (TDS).

- Aby przełączyć się między trybem przewodności a trybem TDS, naciśnij przycisk **Mode**.

5.3.2 Wykonywanie pomiaru przewodności

- Elektroda jest podłączona do urządzenia.
- Upewnij się, że został wybrany tryb odczytu przewodności.
- Umieść elektrodę w próbce i naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć pomiar.
 - ⇒ Zacznie migać separator dziesiętny.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się wartość przewodności próbki.
 - ⇒ Jeżeli wybrano automatyczny punkt końcowy, po ustabilizowaniu się sygnału wyświetlacz jest blokowany, pojawia się ikona \sqrt{A} i przestaje migać separator dziesiętny.
W przypadku naciśnięcia przycisku **Read** przed osiągnięciem automatycznego punktu końcowego wyświetlacz jest blokowany i pojawia się ikona \sqrt{M} .

Uwaga

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Read**, aby przełączać się między formatami automatycznego i ręcznego punktu końcowego.

5.3.3 Wykonywanie pomiaru TDS

- Elektroda jest podłączona do urządzenia.
- Upewnij się, że został wybrany tryb TDS, a w ustawieniach Współczynnik TDS [▶ 17] wprowadzono prawidłowy współczynnik TDS.
- Wykonaj czynności opisane w sekcji Wykonywanie pomiaru przewodności [▶ 18].

5.4 Korzystanie z pamięci

5.4.1 Zapisywanie wyników pomiarów



W urzędzeniu można zapisać do 200 wyników pomiarów, które osiągnęły punkt końcowy.

- Po osiągnięciu przez pomiar punktu końcowego naciśnij przycisk **STO**.
 - ⇒ Wyświetlenie ikony **M001** oznacza, że zapisano jeden wynik, a ikony **M200** — że w pamięci znajduje się maksymalna liczba 200 wyników.

Notyfikacja

Jeżeli w czasie, gdy wyświetlana jest ikona **M200** zostanie naciśnięty przycisk **STO**, ikona **Err 6** zasygnalizuje, że pamięć jest pełna. W celu zapisania kolejnych danych konieczne będzie skasowanie pamięci.

5.4.2 Przywoływanie z pamięci

- 1 Naciśnij i przytrzymaj przycisk **RCL**, aby przywołać zapisane wartości.
- 2 Naciskaj przycisk  lub przycisk , aby przewijać zapisane wyniki.
 - ⇒ Ikony od **MR 001** do **MR 200** wskazują, który wynik jest aktualnie wyświetlany.
- 3 Naciśnij przycisk **Exit**, aby powrócić do ekranu pomiaru.

5.4.3 Kasowanie pamięci

- 1 Naciśnij przycisk **RCL**, aby przywołać zapisane wartości z pamięci.
- 2 Naciskaj przycisk **RCL**, aż na wyświetlaczu pojawi się ikona **ALL**.
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby usunąć wszystkie wyniki pomiarów.
 - ⇒ Na wyświetlaczu zacznie migać ikona **CLr**.
- 4 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić usunięcie.
 - lub –
 - Naciśnij przycisk **Exit**, aby anulować usunięcie.

5.5 Autodiagnostyka

- 1 Włącz miernik.
- 2 Naciskaj jednocześnie przyciski **Read** i **Cal**, dopóki miernik nie wyświetli całości ekranu.
 - ⇒ Poszczególne ikony będą kolejno migać, co pozwoli sprawdzić, czy wszystkie ikony poprawnie ukazują się na ekranie.
 - ⇒ Potem zacznie migać ikona **b** i na ekranie pojawią się ikony 5 przycisków fizycznych.
- 3 Naciśnij dowolny przycisk.
 - ⇒ Odpowiednia ikona zniknie z wyświetlacza.
- 4 Naciśnij jeden raz każdy przycisk fizyczny.
 - ⇒ Po pomyślnym zakończeniu autodiagnostyki pojawi się ikona **PAS**. W razie niepowodzenia autodiagnostyki pojawi się ikona **Err 2**.

Notyfikacja

Wszystkie przyciski muszą zostać naciśnięte w ciągu 1 minuty. W przeciwnym razie pojawi się ikona **FAL** i autodiagnostykę trzeba będzie powtórzyć.

5.6 Reset do ustawień fabrycznych



Notyfikacja

Utrata danych!

Po resecie fabrycznym w miejsce wszystkich ustawień dokonanych przez użytkownika wprowadzone zostaną ustawienia standardowe. Ponadto zostaną skasowane wszystkie zapisy w pamięci danych.

- Urządzenie jest wyłączone.

- 1 Naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przyciski **Read**, **Cal** i **Exit** przez 2 sekundy.
⇒ Na wyświetlaczu pojawi się ikona **RST**.
- 2 Naciśnij przycisk **Read**.
- 3 Naciśnij przycisk **Exit**.
⇒ Urządzenie zostanie wyłączone.
⇒ Wszystkie ustawienia zostaną zresetowane.

6 Konserwacja

6.1 Czyszczenie obudowy



Notyfikacja

Uszkodzenie urządzenia!

Uważaj, aby płyn nie dostał się do wnętrza urządzenia.

Natychmiast wytrzyj rozlane ciecze.

Miernik nie wymaga żadnej innej konserwacji niż przetarcie go od czasu do czasu wilgotną ściereczką. Obudowa jest wykonana z akrylonitrylo-butadieno-styrenu (ABS). Materiał ten jest wrażliwy na niektóre rozpuszczalniki organiczne, takie jak toluen, ksylen i keton metylowo-etylowy (MEK).

- Wyczyść obudowę urządzenia przy użyciu ściereczki zwilżonej wodą i łagodnego detergentu.

6.2 Komunikaty o błędach

Błąd	Opis	Rozwiązanie
Err 1	Błąd dostępu do pamięci	Przywróć ustawienia fabryczne.
Err 2	Autodiagnostyka nie powiodła się	Powtórz procedurę autodiagnostyki, pamiętając, aby nacisnąć wszystkie pięć przycisków w ciągu jednej minuty.
Err 3	Zmierzone wartości poza zakresem	Upewnij się, że nasadka zwilżająca czujnika została zdjęta, a czujnik jest prawidłowo podłączony i umieszczony w roztworze próbki.
Err 4	Zmierzona temperatura wzorca poza zakresem (od 5 do 35°C)	Utrzymuj temperaturę w zakresie odpowiednim na potrzeby kalibracji (od 5 do 35°C).
Err 5	Stała komórki poza zakresem	Odcłącz, oczyść i/lub wymień czujnik.
Err 6	Pamięć jest pełna	Skasuj pamięć.
Err 7	Danych pomiaru nie można zapisać dwukrotnie	---

6.3 Utylizacja

Zgodnie z dyrektywą europejską 2002/96/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) urządzenia nie należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi. Dotyczy to także państw spoza Unii Europejskiej zgodnie z przepisami prawa obowiązującymi na ich terytorium.



Prosimy o utylizację niniejszego produktu zgodnie z lokalnymi uregulowaniami prawnymi: w punktach zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych. W razie pytań prosimy o kontakt z odpowiednim urzędem lub dystrybutorem, który dostarczył niniejsze urządzenie. Jeśli urządzenie to zostanie przekazane stronie trzeciej (do użytku prywatnego lub firmowego), należy również przekazać niniejsze zobowiązanie.

Dziękujemy za Państwa wkład w ochronę środowiska.

7 Produkty

Miernik i zestawy	Opis	Numer zamówienia
F3-Meter	Konduktometr FiveGo™ bez czujnika	30266883
F3-Standard	Zestaw standardowy konduktometru FiveGo™ z czujnikiem LE703 IP67	30266888
F3-Field	Zestaw terenowy konduktometru FiveGo™ z czujnikiem LE703 IP67 i walizką transportową	30266887

8 Akcesoria

Części	Numer zamówienia
Walizka transportowa FiveGo™ (wraz z 4 buteleczkami na próbki)	30239142
Zacisk elektrody (1 szt.) i osłony gniazd zacisku elektrody (2 szt.) do miernika Five-Go™	30239144
Opaska na rękę (METTLER TOLEDO)	30122304
Pokrywa baterii	30254145
Podpórka na stół	30254146
Buteleczki na próbki (4 szt.)	30239143

Czujniki	Numer zamówienia
LE703 IP67	30266974

Roztwory	Numer zamówie- niowy
Roztwór wzorca przewodności 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 250 ml	51302153
Wzorzec przewodności 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 30 x 20 ml	30111140
Roztwór wzorca przewodności 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 30 x 20 ml	51302049
Roztwór wzorca przewodności 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 6 x 250 ml	51350096
Roztwór wzorca przewodności 12,88 mS/cm , 30 x 20 ml	51302050
Roztwór wzorca przewodności 12,88 mS/cm , 6 x 250 ml	51350098

Dokumenty	Numer zamówienia
Przewodnik po mierzeniu przewodności	30099121

9 Dane techniczne

Ogólne

Wymagania dotyczące zasilania	Baterie	4 x LR03/AAA 1,5 V, alkaliczne – lub – 4 x AAA 1,2 V NiMH, doładowywalne
	Żywotność baterii	> 200 h
Wymiary	Wysokość	188 mm
	Szerokość	77 mm
	Głębokość	33 mm
	Masa (bez baterii)	260 g
Wyświetlacz	LCD	LCD o przekątnej 3,1 cala, segmentowy, czarno-biały
Warunki otoczenia	Temperatura robocza	Od 0 do 40°C
	Wilgotność względna	5%–85% (bez kondensacji) przy 31°C, opadająca liniowo do 50% przy 40°C
	Kategoria przepięciowa	Klasa II
	Stopień zanieczyszczenia	2
	Maksymalna wysokość pracy	2000 m nad poziomem morza
	Zakres zastosowań	Do użytku w pomieszczeniach
Materiały	Obudowa	ABS
	Szybka	polimetakrylan metylu (PMMA)
	Stopień ochrony IP	IP67

Pomiar

Parametry	mS/cm, µS/cm, mg/l, °C (°F)	
Wejścia czujników	µS/cm, mg/l, °C (°F)	LTW 7-stykowe
Przewodność	Zakres pomiarowy	Od 0,00 µS/cm do 200,0 mS/cm
	Rozdzielczość	Zakres automatyczny
	Dokładność (wejście czujnika)	±0,5%
Zawartość substancji rozpuszczonych (TDS)	Zakres pomiarowy	Od 0,0 mg/l do 200,0 g/l
	Rozdzielczość	Zakres automatyczny
Temperatura	Zakres pomiarowy	Od 0 do 100°C (od 32°F do 212°F)
	Rozdzielczość	0,1°C
	Granice błędów	±0,5°C
	Kompensacja	Liniowa: od 0,00%/°C do 10%/°C Temperatura referencyjna: 20°C i 25°C
Kalibracja	Punkty kalibracji	1
	Predefiniowane wzorce	3
	Metody kalibracji	Liniowe
Bezpieczeństwo/zapis danych	Rozmiar pamięci	200

10 Dodatek

Wzorzec międzynarodowy (w temp. ref. 25°C)

T [°C]	84 µS/cm	1413 µS/cm	12,88 mS/cm
5	53,02	896	8,22
10	60,34	1020	9,33
15	67,61	1147	10,48
20	75,80	1278	11,67
25	84,00	1413	12,88
30	92,19	1552	14,12
35	100,92	1667	15,39

Przykładowe współczynniki temperaturowe (wartość α)

Substancja w temperaturze 25°C	Stężenie [%]	Współczynnik temperaturowy alfa [%/°C]
HCl	10	1,56
KCl	10	1,88
CH ₃ COOH	10	1,69
NaCl	10	2,14
H ₂ SO ₄	10	1,28
HF	1,5	7,20

Współczynniki α wzorców przewodności do obliczania względem temperatury referencyjnej 25°C

Wzorzec	Temperatura pomiaru: 15°C	Temperatura pomiaru: 20°C	Temperatura pomiaru: 30°C	Temperatura pomiaru: 35°C
84 µS/cm	1,95	1,95	1,95	2,01
1413 µS/cm	1,94	1,94	1,94	1,99
12,88 mS/cm	1,90	1,89	1,91	1,95

Współczynniki przeliczania przewodności na zawartość substancji rozpuszczonych (TDS)

Przewodność przy 25°C	Zawartość substancji rozpuszczonych dla KCl		Zawartość substancji rozpuszczonych dla NaCl	
	Wartość ppm	Współczynnik	Wartość ppm	Współczynnik
84 µS/cm	40,38	0,5048	38,04	0,4755
447 µS/cm	225,6	0,5047	215,5	0,4822
1413 µS/cm	744,7	0,5270	702,1	0,4969
1500 µS/cm	757,1	0,5047	737,1	0,4914
8974 µS/cm	5101	0,5685	4487	0,5000
12,880 µS/cm	7447	0,5782	7230	0,5613
15,000 µS/cm	8759	0,5839	8532	0,5688
80 mS/cm	52,168	0,6521	48,384	0,6048

Aby zapewnić przyszłość Twojego przyrządu:

Serwis METTLER TOLEDO czuwa nie tylko nad jakością i zapewnieniem dokładności pomiarów, ale również gwarantuje długoletnie zachowanie wartości Twojej inwestycji.

Dowiedz się o oferowanych przez nas usługach i zapytaj o dalsze szczegóły naszej atrakcyjnej oferty serwisowej.

www.mt.com/phlab

Dalsze informacje

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 22 567 53 22

Fax +41 22 567 53 23

www.mt.com

Podlega zmianom technicznym.

© Mettler-Toledo AG 10/2015

30266926B

