

Spis treści

1	Wprowadzenie	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 dotykowa i przyciski sprzętowe	8
	3.4	Połączenie interfejsu	10
	3.5	Ikony na wyświetlaczu	10
	3.6	Dioda LED	12
	3.7	Sygnał dźwiękowy	12
4	Przygotowanie do pracy	13	
	4.1	Zawartość zestawu	13
	4.2	Wkładanie baterii	14
	4.3	Instalacja zasilacza	15
	4.4	Podłączanie czujników	16
	4.5	Montowanie opcjonalnego wyposażenia	17
	4.5.1	Uchwyt elektrody	17
	4.5.2	Moduł stabilizujący podstawę miernika	17
	4.5.3	Opaska na rękę	18
	4.6	Włączanie i wyłączenie urządzenia	19
5	Konfiguracja urządzenia	20	
	5.1	Przechowywanie danych	20
	5.1.1	Tryb przechowywania	20
	5.1.2	Lokalizacja przechowywania	20
	5.2	Ustawienia systemowe	21
	5.2.1	Język	21
	5.2.2	Data i godzina	21
	5.2.3	Kontrola dostępu	21
	5.2.4	Sygnaly dźwiękowe i wizualne	22
	5.2.5	Tryby użytkownika	22
	5.2.6	Oszczędzanie energii	23
	5.3	Reset do wartości fabrycznych	23
	5.4	Autotest urządzenia	23
6	Ustawienia pomiarów tlenu rozpuszczonego	24	
	6.1	Ustawienia kalibracji	24
	6.1.1	Przypomnienie o kalibracji	24
	6.2	Ustawienia pomiaru	25
	6.2.1	Kompensacja zasolenia	25
	6.2.2	Kompensacja ciśnienia atmosferycznego	25
	6.2.3	Jednostka ciśnienia atmosferycznego	25
	6.3	Rodzaj punktu końcowego	26
	6.4	Odczyty z interwałem	26
	6.5	Ustawienia temperatury	27
	6.6	Limity pomiarów	27

7	Identyfikatory		28
		7.1	ID próbki 28
		7.2	ID użytkownika 28
		7.3	ID czujnika 29
8	Kalibracja czujnika		30
		8.1	Kalibracja 1-punktowa 30
		8.2	Kalibracja 2-punktowa 30
9	Pomiar próbki		31
		9.1	Wybór jednostki pomiaru 31
		9.2	Wykonywanie pomiaru stężenia tlenu rozpuszczonego 31
10	Zarządzanie danymi		32
		10.1	Struktura menu danych 32
		10.2	Dane pomiarów 32
		10.3	Dane kalibracji 33
		10.4	Dane czujnika ISM 33
		10.5	Eksport danych do komputera 34
11	Konserwacja		35
		11.1	Konserwacja czujnika InLab® OptiOx 35
		11.2	Rozwiązywanie problemów związanych z czujnikiem InLab® OptiOx 35
		11.3	Wymiana nasadki czujnika OptiOx 36
		11.4	Substancje zakłócające pracę czujnika InLab® OptiOx 37
		11.5	Aktualizacja oprogramowania 37
		11.6	Naprawa urządzenia 37
		11.7	Utylizacja 37
12	Dane techniczne		38
13	Rodzina produktów		39
		13.1	Wersje mierników i zestawów 39
		13.2	Akcesoria 39
14	Dodatek		40
		14.1	Zależność tlenu rozpuszczonego od temperatury 40

1 Wprowadzenie

Dziękujemy za zakup tego wysokiej jakości przenośnego miernika firmy METTLER TOLEDO. Wszędzie tam, gdzie trzeba mierzyć pH, przewodność lub stężenie tlenu rozpuszczonego, przenośne mierniki Seven2Go™ zapewniają szybkie dostarczanie wiarygodnych danych, obsługę jedną ręką i wieloletni okres przydatności użytkowej. Użytkownicy mierników Seven2Go™, bez względu na to czy pracują w laboratoriach, na linii produkcyjnej, czy w terenie, mogą za ich pomocą wykonywać precyzyjne i rzetelne pomiary. Mierniki Seven2Go™ mają wiele ciekawych cech:

- Proste i intuicyjne menu, które skracają procedury konfigurowania pomiarów i kalibracji.
- Klawiatura dotykowa i przyciski sprzętowe do szybkiej i wygodnej nawigacji.
- Gumowe osłony boczne umożliwiające wygodną obsługę jedną ręką.
- Stopień ochrony IP67 całego zestawu pomiarowego, w tym miernika, czujnika i przewodów potęnczeniowych.
- Przydatne akcesoria, takie jak zacisk elektrody, moduł stabilizujący podstawę miernika, opaska na rękę i futerał transportowy uGo™ z hermetycznie zamkniętym wnętrzem, co ułatwia czyszczenie.

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 zaprojektowano do wielu zastosowań w różnych obszarach. Nadaje się do pomiaru pH (S2, S8), przewodności (S3, S7) i stężenia tlenu rozpuszczonego (S4, S9).

Korzystanie z niego wymaga zatem wiedzy i doświadczenia w zakresie postępowania z substancjami toksycznymi i żrącymi oraz z określonymi odczynnikami, które mogą być toksyczne lub niebezpieczne.

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



Urządzenie jest przystosowane do pracy w pomieszczeniach i na otwartym terenie. Nie można go używać w miejscach 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.

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.

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



OSTRZEŻENIE

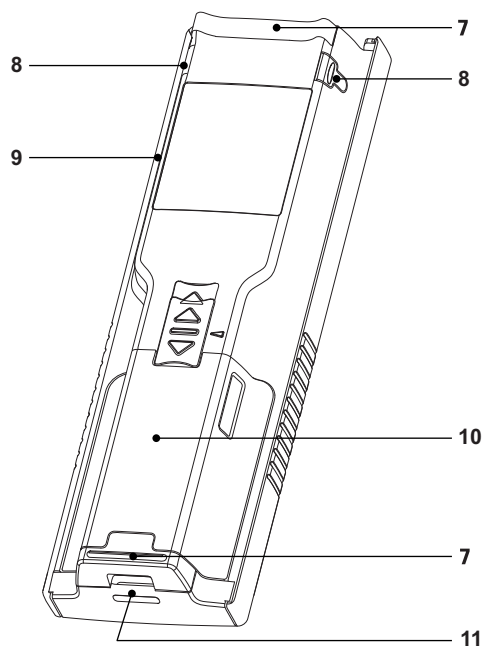
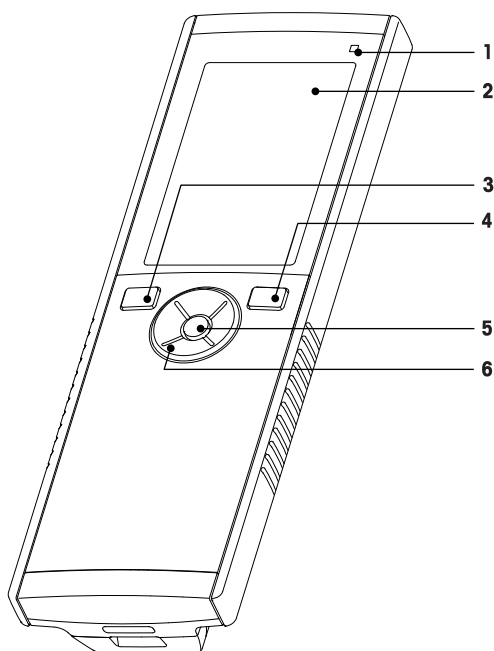
Łatwopalne rozpuszczalniki

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

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

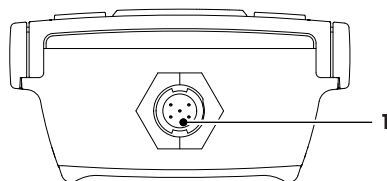
3 Przeznaczenie i funkcja

3.1 Opis ogólny



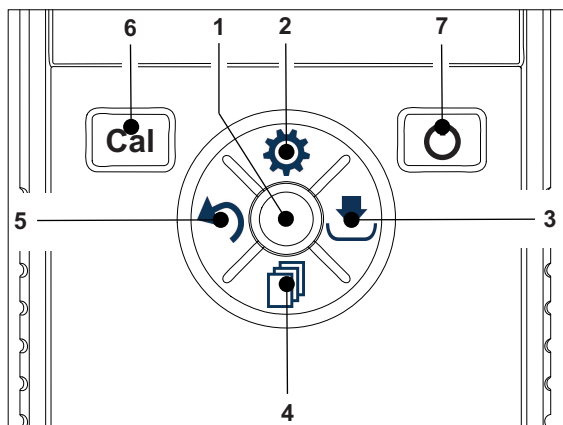
- | | |
|---|--|
| 1 Dioda LED stanu (tylko urządzenia z serii Pro) | 7 Gumowe stopki |
| 2 Wyświetlacz | 8 Punkty mocowania uchwytu elektrody |
| 3 Przycisk kalibracji | 9 Port micro USB (tylko urządzenia z serii Pro) |
| 4 Przycisk włączania/wyłączania | 10 Komora baterii |
| 5 Przycisk odczytu | 11 Otwór na opaskę na rękę |
| 6 Klawiatura dotykowa | |

3.2 Złącza czujników








- 1** Gniazdo mini-LTW do elektrody cyfrowej






3.3 Klawiatura dotykowa i przyciski sprzętowe








Na ekranie standardowym

	Przycisk	Naciśnięcie i zwolnienie	Naciśnięcie i przytrzymanie
1	Read	Rozpoczynanie i ręczne zatrzymywanie pomiaru	Włączenie/wyłączenie funkcji uFocus™
2	Ustawienia / w górę 	Otwieranie menu ustawień	---
3	Zapisywanie / w prawo 	Zapisywanie ostatnich danych pomiarowych	---
4	Tryb / w dół 	Przełączanie trybu pomiaru	---
5	Przywoływanie / w lewo 	Przywoływanie danych pomiarowych	---
6	Cal	Rozpoczynanie kalibracji	Przywoływanie ostatniego wyniku kalibracji
7	Włączanie / wyłączenie 	---	Włączanie (przytrzymanie przez 1 s) lub wyłączenie (przytrzymanie przez 3 s) urządzenia

W trybie kalibracji (sygnalizowanym ikoną)

	Przycisk	Naciśnięcie i zwolnienie	Naciśnięcie i przytrzymanie
1	Read	Ręczne zatrzymanie kalibracji Zapisanie wyniku kalibracji Wyjście z trybu kalibracji	Włączenie/wyłączenie funkcji uFocus™
2	Ustawienia / w górę 	---	---
3	Zapisywanie / w prawo 	---	---
4	Tryb / w dół 	---	---
5	Przywoływanie / w lewo 	---	Odrzucanie wyniku kalibracji
6	Cal	---	---
7	Włączanie / wyłączenie 	---	---

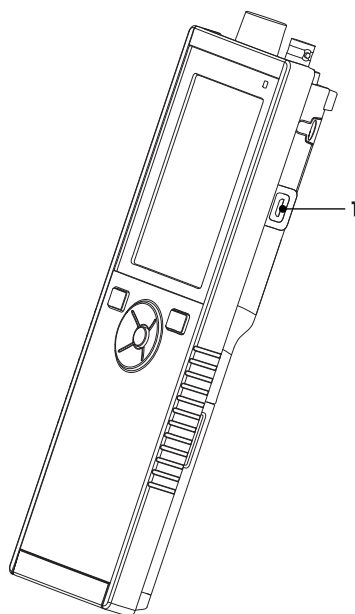
Menu ustawień i danych

	Przycisk	Naciśnięcie i zwolnienie	Naciśnięcie i przytrzymanie
1	Read	Wybór podmenu Potwierdzenie ustawienia	Wyjście z menu
2	Ustawienia/w górę 	Edytowanie wartości (zwiększanie) Przechodzenie między pozycjami menu	Szybkie zwiększanie wartości
3	Zapisywanie / w prawo 	Przechodzenie między kartami menu (wyłącznie na najwyższym poziomie karty)	---
4	Tryb/w dół 	Edytowanie wartości (zmniejszanie) Przechodzenie między pozycjami menu	Szybkie zmniejszanie wartości
5	Przywoływanie/w lewo 	Przechodzenie między kartami menu (wyłącznie na najwyższym poziomie karty) Jeden poziom w górę (z wszystkich poziomów oprócz najwyższego) Przesunięcie w lewo (w polach wprowadzania danych)	Jeden poziom w górę (podczas wprowadzania wartości w polu wprowadzania danych)
6	Cal	---	---
7	Wł./wył. 	---	---

3.4 Połączenie interfejsu

Interfejs mikro-USB może być wykorzystywany do transferu danych do podłączonego komputera (z oprogramowaniem LabX Direct) oraz do zasilania zewnętrznego. Ładowanie baterii nie jest możliwe.









- 1 Port mikro-USB









Zobacz także

- Instalacja zasilacza (Strona 15)

3.5 Ikony na wyświetlaczu

Ikona	Opis
	Stan naładowania baterii ■ 100% (całkowicie naładowane) ■ 75% ■ 50% ■ 25% ■ 0% (całkowicie rozładowane) ⚡ Podłączono zasilanie zewnętrzne (USB)
	Połączenie USB z komputerem: LabX@direct
	Tryb użytkownika R Obsługa bieżąca E Ekspert T Praca w terenie
	Tryb przechowywania A Automatyczny R Ręczny
	Włączony odczyt z interwałem
	Format GLP w użyciu
	Czujnik ISM został wykryty i jest prawidłowo podłączony
	Ostrzeżenie/wystąpił błąd

Ikona	Opis
	ID próbki
	ID użytkownika
	ID czujnika
	Rodzaj punktu końcowego \overline{A} Automatyczny \overline{T} Czasowy \overline{M} Ręczny
	Ikona oczekiwania
	Stan przydatności nasadki czujnika: <ul style="list-style-type: none"> ● Okres przydatności nasadki – powyżej 6 miesięcy ◐ Okres przydatności nasadki – powyżej 3 miesięcy ◑ Okres przydatności nasadki – powyżej 1 miesiąca ◒ Okres przydatności nasadki – powyżej 2 tygodni ◓ Okres przydatności nasadki – powyżej 2 dni ○ Okres przydatności nasadki – poniżej 2 dni

3.6 Dioda LED

Aby wykorzystać diodę LED, należy ją włączyć w ustawieniach urządzenia; patrz sekcja Sygnały dźwiękowe i wizualne (Strona 22). Dioda LED przekazuje różne informacje dotyczące urządzenia:

- Komunikaty alarmowe
- Punkt końcowy pomiaru
- Informacje systemowe

Status urządzenia	Zielona dioda LED	Czerwona dioda LED	Pomarańczowa dioda LED	Znaczenie
Urządzenie włączone	Świeci się przez 5 s			<ul style="list-style-type: none"> • Rozruch urządzenia.
		Miga		<ul style="list-style-type: none"> • Rozruch urządzenia nie powiódł się lub usterka po rozruchu. • Zostaje wyświetlony komunikat o błędzie.
Urządzenie nieskalibrowane lub pomiar w toku		Miga		<ul style="list-style-type: none"> • Upłynął czas kalibracji, a użytkownik ustawił blokadę urządzenia po upływie czasu działania czujnika – wyświetlany jest komunikat o błędzie. • Wystąpił błąd innego typu, a na ekranie wyświetlana jest odpowiednia informacja.
Tryb pomiaru	Pulsuje			<ul style="list-style-type: none"> • Pomiar w toku.
	Świeci stale			<ul style="list-style-type: none"> • Pomiar zakończony.
		Miga		<ul style="list-style-type: none"> • Pomiar poza limitami. • Wystąpił błąd
Tryb kalibracji	Pulsuje			<ul style="list-style-type: none"> • Kalibracja w toku.
	Świeci stale			<ul style="list-style-type: none"> • Kalibracja zakończona.
		Miga		<ul style="list-style-type: none"> • Kalibracja zakończona niepowodzeniem. • Wystąpił błąd
Transfer danych	Pulsuje			<ul style="list-style-type: none"> • Transfer danych w toku.
	Świeci stale			<ul style="list-style-type: none"> • Transfer danych zakończony.
		Miga		<ul style="list-style-type: none"> • Transfer danych zakończony niepowodzeniem. • Wystąpił błąd
Tryb uśpienia			Świeci stale	<ul style="list-style-type: none"> • Miernik w trybie uśpienia. • Naciśnij włącznik, aby ponownie uruchomić miernik.

3.7 Sygnał dźwiękowy

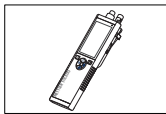
Aby wykorzystać sygnały dźwiękowe, należy je włączyć w ustawieniach urządzenia (patrz sekcja Sygnały dźwiękowe i wizualne (Strona 22)). Sygnał dźwiękowy można włączyć/wyłączyć dla następujących funkcji:

- Naciśnięcie przycisku
- Komunikaty alarmowe
- Punkt końcowy pomiaru

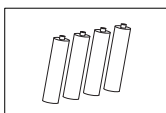
4 Przygotowanie do pracy

4.1 Zawartość zestawu

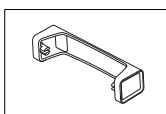
Sprawdź, czy dostawa zawiera wszystkie elementy. Standardowe wyposażenie nowego urządzenia obejmuje części wymienione poniżej. W zależności od zamówionej wersji zestawu mogą być dołączone dodatkowe części.



Urządzenie S9
do pomiaru tlenu rozpuszczonego



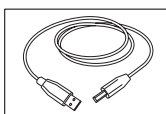
Bateria LR3/AA 1,5 V
4 szt.



Jednostka bazowa miernika



Płyta CD-ROM z instrukcją obsługi

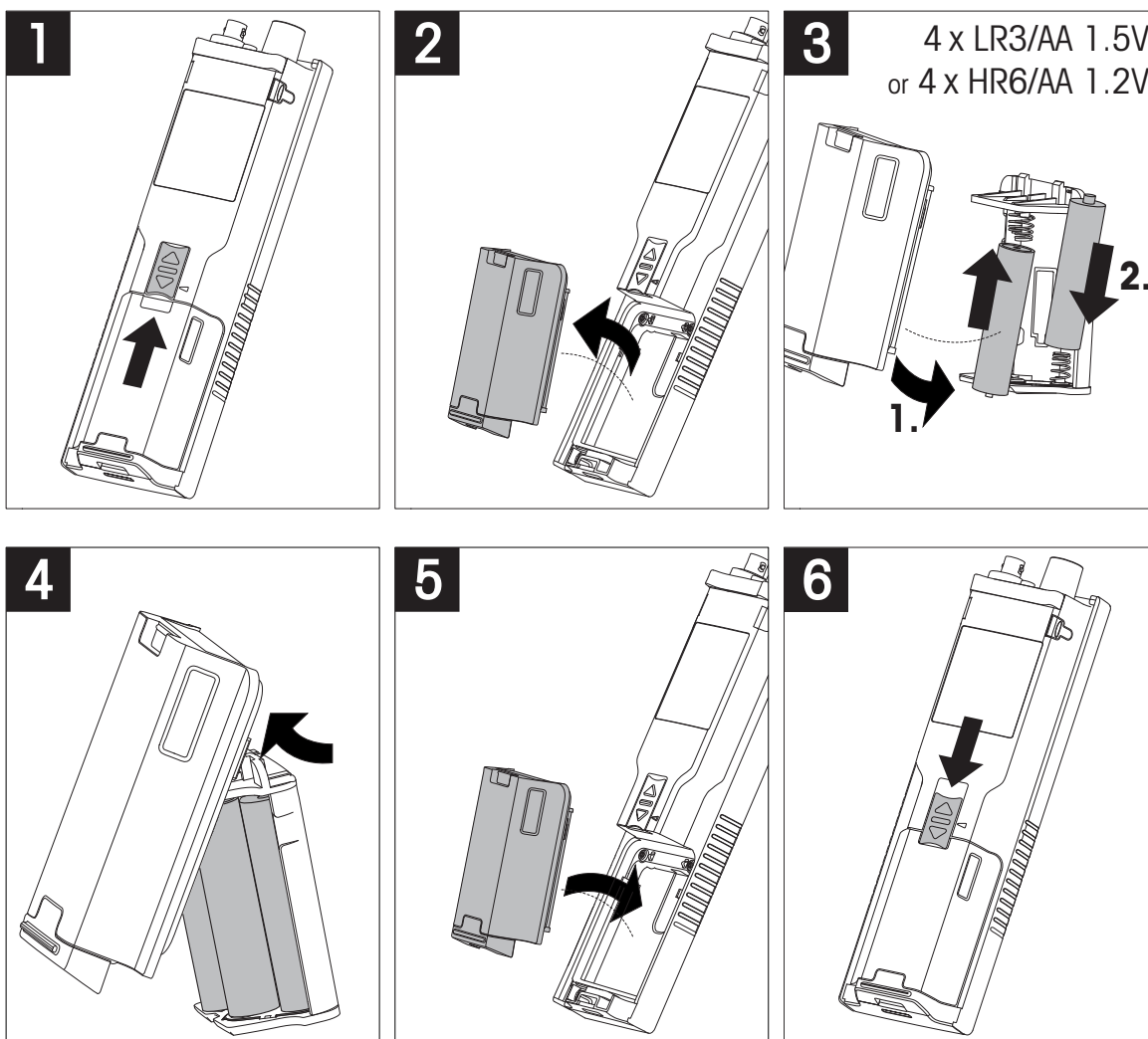


Kabel z końcówkami USB-A i mikro-USB do połączenia z komputerem,
długość = 1 m

Zobacz także

- Rodzina produktów (Strona 39)


4.2 Wkładanie baterii



4.3 Instalacja zasilacza

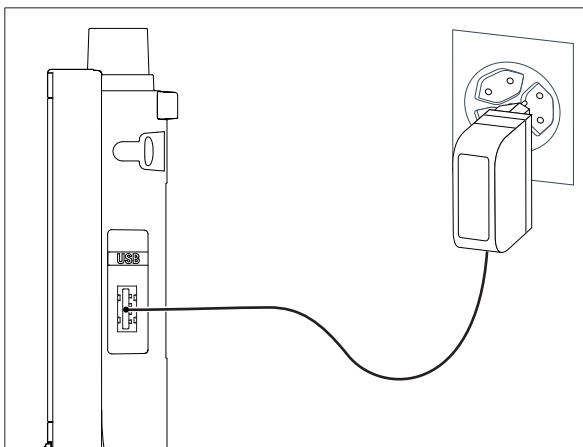
Urządzenie nie jest dostarczane z zasilaczem AC.

Urządzenie może być zasilane z zasilacza zewnętrznego (zakupionego osobno) za pośrednictwem gniazda mikro-USB. Należy używać zasilacza AC odpowiedniego dla napięcia sieciowego od 100 do 240 V, 50/60 Hz, wyposażonego w gniazdo USB. Do podłączenia zasilacza wymagany jest odpowiedni kabel USB z wtykiem mikro-USB.

Podczas zasilania urządzenia z zewnętrznego zasilacza baterie nie są wykorzystywane. Na ekranie widoczna jest ikona .

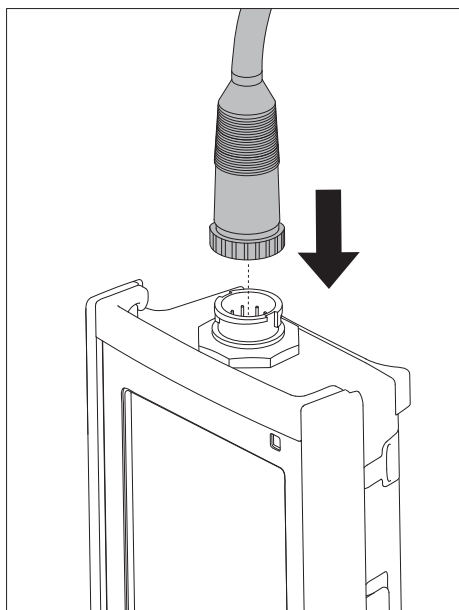
Uwaga

- Nie wolno dopuścić do kontaktu zasilacza AC z jakimikolwiek cieczami!
- Należy zapewnić stały dostęp do wtyku zasilania!



- 1 Podłącz kabel zasilacza AC do gniazda mikro-USB urządzenia.
- 2 Podłącz zasilacz AC do gniazda ściennego.

4.4 Podłączanie czujników



Technologia ISM® — czujnik

Podczas podłączania czujnika ISM® do miernika musi być spełniony jeden z następujących warunków, aby dane kalibracji zostały automatycznie wysłane z mikroukładu czujnika do miernika i mogły być w nim używane do pomiarów. Po podłączeniu czujnika ISM® ...

- Należy włączyć miernik.
- (Jeśli miernik jest już włączony) należy nacisnąć przycisk **READ** (Odczyt).
- (Jeśli miernik jest już włączony) należy nacisnąć przycisk **CAL** (Kalibracja).

Zdecydowanie zalecamy, aby przed odłączeniem czujnika ISM wyłączyć miernik. Taki zabieg zapewnia, że w czasie wyjmowania czujnika urządzenie nie odczytuje ani nie zapisuje danych w mikroukładzie ISM czujnika.

Na wyświetlaczu pojawi się ikona **ISM iSM** oraz zostanie zarejestrowany identyfikator mikroukładu czujnika i pokazany na wyświetlaczu.

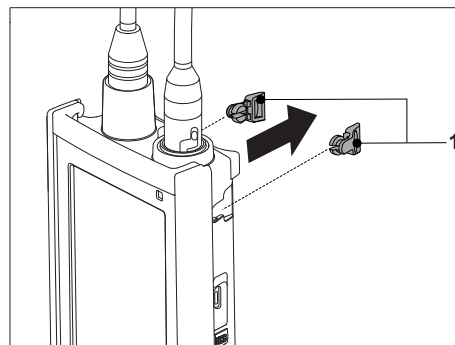
Historię kalibracji, początkowy certyfikat i maksymalną temperaturę można przejrzeć w pamięci danych oraz stamtąd wydrukować.

4.5 Montowanie opcjonalnego wyposażenia

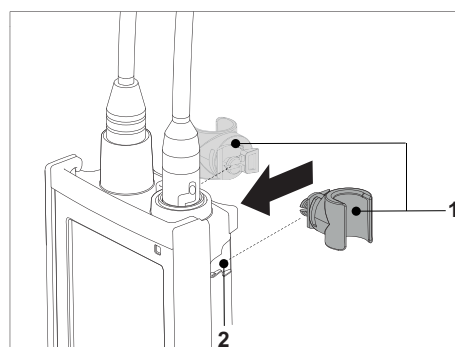
4.5.1 Uchwyt elektrody

Aby zapewnić bezpieczne miejsce na elektrodę, można z boku urządzenia zamontować uchwyt elektrody. Uchwyt elektrody wchodzi w skład zestawu. Można go przymocować z jednej z dwóch stron urządzenia.

- 1 Wyjmij osłony ochronne gniazd zacisku (1).



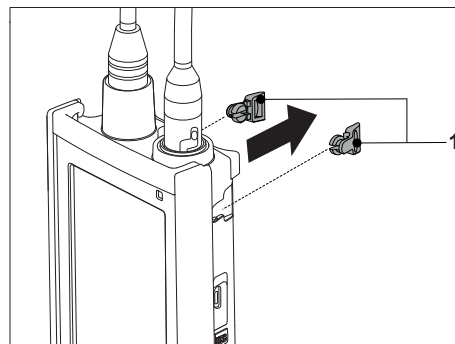
- 2 Wsuń uchwyt elektrody (1) do gniazda (2) w obudowie urządzenia.



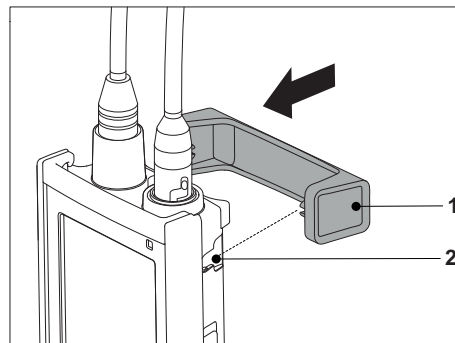
4.5.2 Moduł stabilizujący podstawę miernika

Moduł stabilizujący podstawę miernika należy montować wtedy, gdy urządzenie jest używane na biurku. Urządzenie nie rusza się wtedy podczas naciskania przycisków.

- 1 Wyjmij osłony ochronne gniazd zacisku (1).

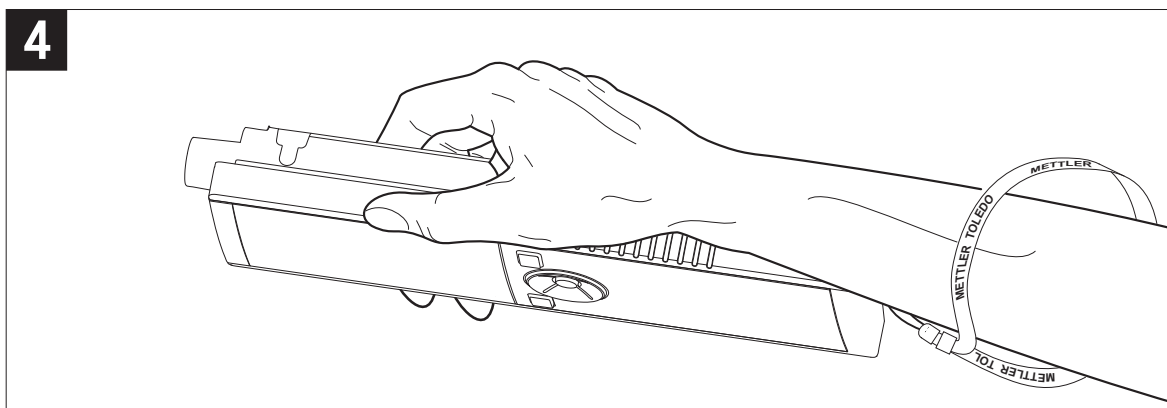
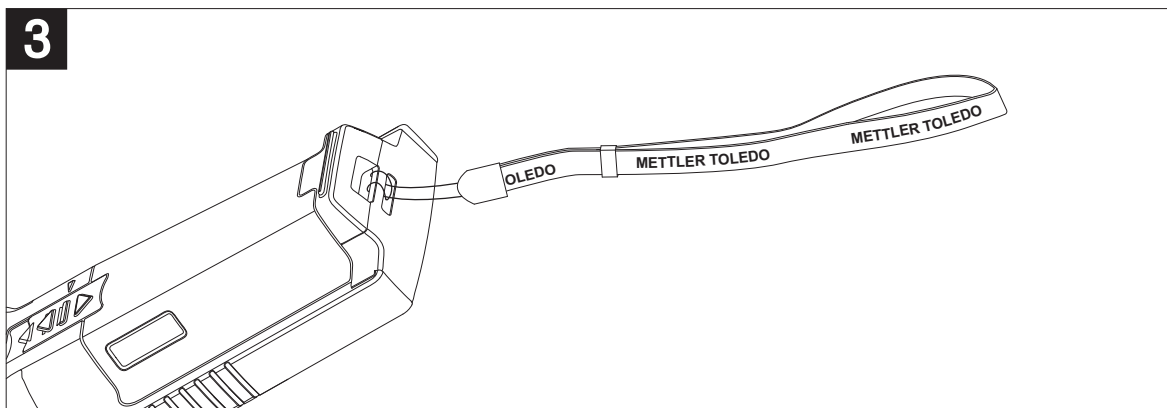
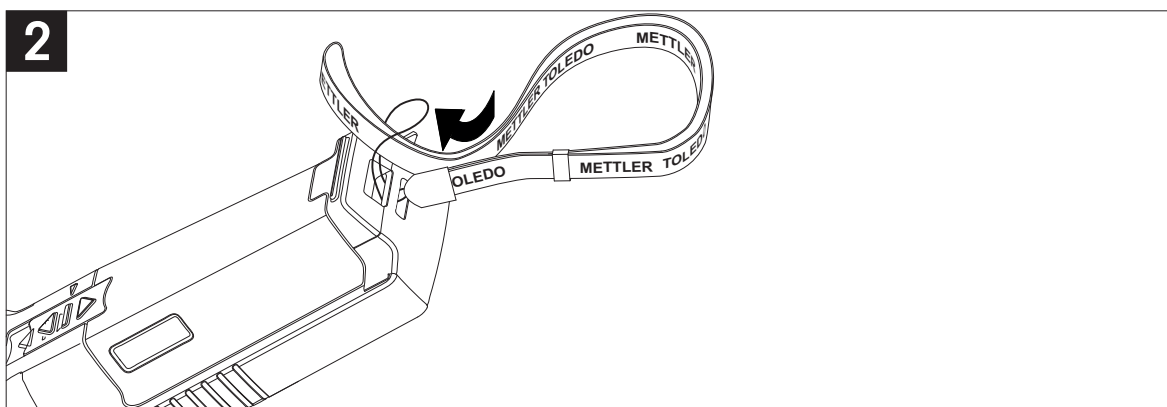
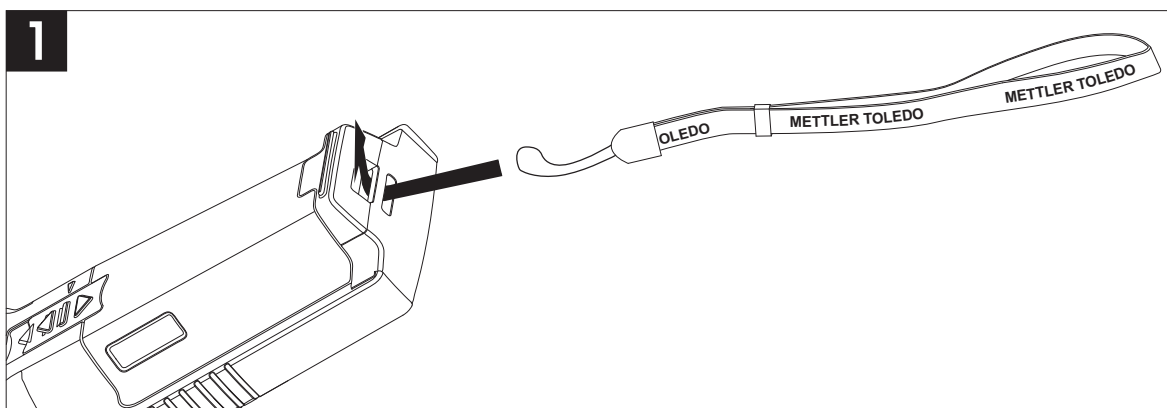


- 2 Wsuń moduł stabilizujący podstawę miernika (1) do gniazd (2) w urządzeniu.





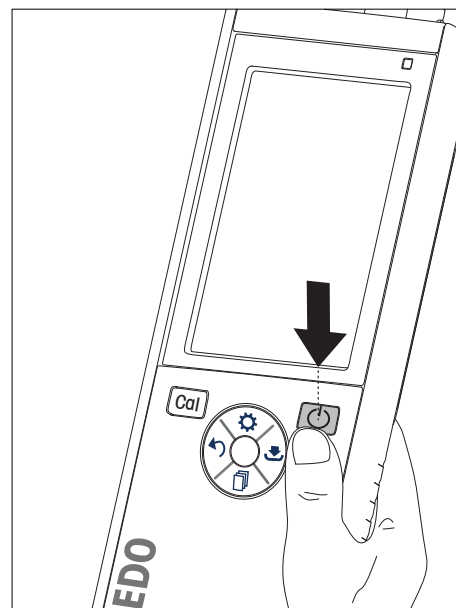
4.5.3 Opaska na rękę

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



4.6 Włączanie i wyłączenie urządzenia

- 1 Naciśnij przycisk , aby włączyć urządzenie.
 - ⇒ Przez około 5 sekund wyświetlana będzie wersja oprogramowania sprzętowego, numer seryjny i bieżąca data. Po upływie tego czasu urządzenie będzie gotowe do użycia.
- 2 Aby wyłączyć urządzenie, naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk .





Notyfikacja

- Domyślnie po upływie 10 minut braku aktywności urządzenie przechodzi w tryb uśpienia. Opcję tę można zmienić w konfiguracji.
- Przy pierwszym uruchomieniu miernika automatycznie wyświetlany jest ekran wprowadzania daty i godziny. Ustawienia te można później zmienić.

Zobacz także

- Oszczędzanie energii (Strona 23)
- Data i godzina (Strona 21)

5 Konfiguracja urządzenia

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu.
- 2 Przejdź do .

Struktura menu

1.	Zapis danych
1.1	Tryb zapisu
1.1.1	Zapis automatyczny
1.1.2	Zapis manualny
1,2	Miejsce zapisu
1.2.1	Pamięć
1.2.2	LabX Direct
1.2.3	Pamięć i LabX Direct
2.	Ustawienia systemowe
2.1	Język
2.2	Godzina i data
2.3	Kontrola dostępu
2.4	Dźwięk i obraz
2.5	Tryb użytkownika
2.6	Zarządzanie energią
3.	Ustaw. fabryczne
4.	Test urządzenia


5.1 Przechowywanie danych

5.1.1 Tryb przechowywania

- **Przechowywanie automatyczne:**

W tym trybie przechowywania wszystkie wyniki pomiarów są automatycznie zapisywane w wybranej lokalizacji.

- **Przechowywanie ręczne:**

W tym trybie użytkownik musi ręcznie zapisywać wyniki pomiarów, naciskając przycisk . W tym celu po każdym pomiarze wyświetlany jest odpowiedni komunikat.

5.1.2 Lokalizacja przechowywania

Wyniki pomiarów można przechowywać na kilka różnych sposobów. W pamięci wewnętrznej miernika Seven2Go pro dostępnych jest 2000 lokalizacji (**M0001–M2000**).

- **Pamięć:**

Wyniki pomiarów zapisywane są w pamięci wewnętrznej.

- **LabX Direct:**

Wyniki pomiarów przesyłane są wyłącznie do oprogramowania LabX Direct. Wymaga to połączenia z komputerem za pośrednictwem kabla USB. Oprogramowanie LabX®Direct na komputerze musi być odpowiednio skonfigurowane.

- **Pamięć + LabX Direct:**

Wyniki pomiarów zapisywane są w pamięci wewnętrznej i przesyłane do oprogramowania LabX®Direct. Wymaga to połączenia z komputerem za pośrednictwem kabla USB. Oprogramowanie LabX®Direct na komputerze musi być odpowiednio skonfigurowane.

5.2 Ustawienia systemowe

5.2.1 Język

System dostępny jest w następujących językach:

- polski
- niemiecki
- francuski
- hiszpański
- włoski
- portugalski
- Polski
- rosyjski
- chiński
- japoński
- koreański
- tajski

5.2.2 Data i godzina

Przy pierwszym uruchomieniu miernika automatycznie wyświetlany jest ekran wprowadzania daty i godziny. W ustawieniach systemowych można wybrać jeden z dwóch formatów wyświetlania godziny oraz jeden z czterech formatów daty:

- **Godzina**
Format 24-godzinny (np. 06:56 i 18:56)
Format 12-godzinny (np. 06:56 AM i 06:56 PM)
- **Data**
28-11-2013 (dzień-miesiąc-rok)
11-28-2013 (miesiąc-dzień-rok)
28-Nov-2013 (dzień-miesiąc-rok)
28/11/2013 (dzień-miesiąc-rok)

5.2.3 Kontrola dostępu

Ustawienia kodu PIN są dostępne dla następujących operacji:

- **Ustawienia systemowe**
- **Usuwanie danych**
- **Dostęp do urządzenia**

Kod PIN może składać się maksymalnie z 6 znaków. Podczas włączania kontroli dostępu należy podać kod PIN, a następnie powtórzyć go w celu weryfikacji.

Notyfikacja

- Kontroli dostępu do ustawień systemowych nie można wyłączyć, gdy urządzenie pracuje w trybie obsługi bieżącej!

Zobacz także

- Tryby użytkownika (Strona 22)

5.2.4 Sygnały dźwiękowe i wizualne

Sygnal dźwiękowy można włączyć lub wyłączyć dla następujących sytuacji:

- Naciśnięcie przycisku
- Wyświetlenie komunikatu alarmowego lub ostrzegawczego
- Ustabilizowanie pomiaru i osiągnięcie punktu końcowego (pojawia się sygnał stabilności)

Kontrolki LED można włączyć lub wyłączyć dla następujących sytuacji:

- Komunikat alarmowy
- Punkt końcowy pomiaru
- Informacje o systemie

5.2.5 Tryby użytkownika

Miernik obsługuje trzy tryby użytkownika:

Tryb zwykły:

Ograniczone prawa dostępu. Użytkownik może tylko dokonywać pomiarów, przeprowadzać kalibracje, przeglądać wyniki i zmieniać podstawowe ustawienia. Tryb obsługi bieżącej oparty jest na funkcji GLP, która ma chronić ważne ustawienia i zapisane dane przed usunięciem lub omyłkową zmianą. W trybie obsługi bieżącej zablokowane są następujące czynności:

- Usuwanie danych
- Ustawienia pomiarów i kalibracji (z wyjątkiem wyboru temperatury referencyjnej)
- Tworzenie identyfikatora czujnika
- Reset do wartości fabrycznych
- Autotest urządzenia
- Dostęp do ustawień systemowych możliwy jest po podaniu kodu PIN (domyślnie: 000000).

Tryb zaawansowany:

Domyślne ustawienie fabryczne urządzenia umożliwia korzystanie z wszystkich funkcji miernika.

Tryb zewnętrzny:

Użytkownik ma pełne prawa dostępu (jak w trybie Ekspert). Aktywnym widokiem jest zawsze uFocus, a w celu ograniczenia zużycia baterii następujące parametry ustawione są na określone wartości:

- Automatyczne przyciemnianie po 20 s
- Automatyczne wyłączenie po 10 min
- Wszystkie sygnały LED wyłączone

5.2.6 Oszczędzanie energii

Jasność ekranu:

Jasność ekranu można regulować w przedziale wartości od 1 do 16.


Auto przyciemnianie:

W celu oszczędzania energii można włączyć funkcję automatycznego przyciemniania. Można tu określić czas w zakresie od 5 do 300 s. Jeśli w ciągu tego czasu urządzenie nie będzie używane, podświetlenie zostanie wyłączone.

Oszczędzanie energii:

W celu oszczędzania energii można włączyć funkcję automatycznego trybu uśpienia lub automatycznego wyłączenia.

Tryb uśpienia

Po określonym czasie braku aktywności urządzenie przechodzi w tryb uśpienia (czuwania). Urządzenie nie zostanie automatycznie wyłączone. Można określić czas w zakresie od 5 do 99 minut. Świecąca pomarańczowa dioda LED wskazuje, że urządzenie jest w trybie uśpienia. Naciśnij przycisk , aby aktywować miernik.

Automatyczne wył.

Po określonym czasie braku aktywności urządzenie automatycznie się wyłączy. Można określić czas w zakresie od 5 do 99 minut.





5.3 Reset do wartości fabrycznych



Notyfikacja



Utrata danych!

Powrót do ustawień fabrycznych oznacza przywrócenie domyślnych wartości wszystkich ustawień oraz wykasowanie z pamięci wszystkich danych.


- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do  > **Ustaw. fabryczne**.
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić powrót do ustawień fabrycznych, lub przycisk , aby anulować.
 - ⇒ Po potwierdzeniu zostaną przywrócone domyślne wartości wszystkich ustawień, a pamięć urządzenia zostanie całkowicie wyczyszczona.
- 4 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

5.4 Autotest urządzenia

Autotest urządzenia pozwala sprawdzić prawidłowe działanie wyświetlacza, diody LED, dźwięku i przycisków.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do  > **Test urządzenia**.
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć autotest.
 - ⇒ **Wyświetlacz:** Wszystkie piksele na wyświetlaczu staną się czarne na 2 sekundy, a następnie białe na 2 sekundy.
 - ⇒ **Dioda LED:** Dioda LED zmieni kolor na zielony, następnie na pomarańczowy, a w końcu zacznie migać czerwonym światłem.
 - ⇒ **Dźwięk i przyciski:** Na ekranie pojawią się ikony siedmiu przycisków. Naciśnięcie każdego z nich sprawi, że zniknie odpowiadająca mu ikona i zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy. Przyciski należy nacisnąć w ciągu 20 sekund.
- ⇒ Jeśli autotest zakończy się pomyślnie, na ekranie wyświetlony zostanie komunikat **OK**, a dioda LED zaświeci się na zielono na 2 sekundy. W przeciwnym wypadku pojawi się komunikat **Test nie powiódł się**, a dioda LED zacznie migać na czerwono. W obydwu przypadkach urządzenie powróci następnie do normalnego trybu pracy.

6 Ustawienia pomiarów tlenu rozpuszczonego

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu.
- 2 Przejdź do **Ustaw. DO**.

1.	Ustaw. kalibracji
1.1	Przyp. o kalibracji
2.	Ustawienia pomiaru
2.1	Komp. zasolenia
2.2	Komp. ciśnienia
2.3	Jednostka ciśnienia
3.	Typ zakończ. Pomiaru
4.	Odczyt interwałowy
5.	Ustawienia temp.
5.1	Jednostka temp.
6.	Limity pomiarowe
6.1	Limit tlenu rozp.
6.2	Limit temperatury

6.1 Ustawienia kalibracji

6.1.1 Przypomnienie o kalibracji






Jeśli włączona jest funkcja przypominania o kalibracji, użytkownik otrzyma powiadomienie o konieczności przeprowadzenia nowej kalibracji po upływie interwału określonego wcześniej przez użytkownika (maksymalnie 9999 godz.).

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **DO > Ustaw. kalibracji > Wzorzec kalibracji > Przyp. o kalibracji**.
- 3 Wybierz ustawienie **Włącz** lub **Wyłącz**, korzystając z przycisków  i .
- 4 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
 - ⇒ Pojawi się nowy ekran, na którym należy wprowadzić żądany czas odstępu.
- 5 Wprowadź czas odstępu za pomocą klawiatury TPad i naciśnij przycisk **Read**, aby go zapisać.
 - ⇒ Pojawi się nowy ekran, na którym należy wybrać datę wygaśnięcia kalibracji. Spowoduje to zablokowanie możliwości wykonywania pomiarów czujnikiem po upływie określonego interwału.
 - ⇒ **Natychmiast:**
Wykonywanie pomiarów miernikiem jest blokowane natychmiast po upływie określonego wcześniej interwału.
 - ⇒ **Wygasa: przyp. + 1 h:**
Wykonywanie pomiarów miernikiem jest blokowane 1 godzinę po upływie określonego wcześniej interwału.
 - ⇒ **Wygasa: przyp. + 2 h:**
Wykonywanie pomiarów miernikiem jest blokowane 2 godziny po upływie określonego wcześniej interwału.
 - ⇒ **Kontynuuj odczyt:**
Po upływie określonego wcześniej interwału nadal możliwe jest dokonywanie pomiarów.
- 6 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
- 7 Naciśnij przycisk .
- 8 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.2 Ustawienia pomiaru






6.2.1 Kompensacja zasolenia

Stężenie tlenu zależy od temperatury oraz zasolenia próbki. Zaleca się, by przed pomiarem stężenia tlenu określić zasolenie próbki. Wartość zasolenia można wprowadzić w ustawieniach.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **Ustawienia pomiaru > Komp. zasolenia**.
- 3 Za pomocą przycisków  i  wprowadź po kolei cyfry wartości zasolenia (0,0-42,0 psu), a następnie naciśnij przycisk **Read**.
- 4 Naciśnij przycisk .
- 5 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.2.2 Kompensacja ciśnienia atmosferycznego




Urządzenie wyposażono w czujnik ciśnienia, który mierzy ciśnienie atmosferyczne w trakcie pomiaru stężenia tlenu i odpowiednio kompensuje wskazania. Ciśnienie atmosferyczne można także wprowadzić ręcznie w celu przeprowadzenia kompensacji.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **Ustawienia pomiaru > Komp. ciśnienia**.
- 3 Wybierz opcję **Automatyczny** lub **Manualne** za pomocą przycisków  i , a następnie naciśnij przycisk **Read**.
- 4 Naciśnij przycisk .
- 5 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.2.3 Jednostka ciśnienia atmosferycznego

Jednostkę ciśnienia można ustawić jako:



- mbar
- hPa
- mmHg (tor)
- atm

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **Ustawienia pomiaru > Jednostka ciśnienia**.
- 3 Wybierz jednostkę ciśnienia i naciśnij przycisk **Read**, aby ją potwierdzić.
- 4 Naciśnij przycisk .
- 5 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.3 Rodzaj punktu końcowego



Automatyczny punkt końcowy

W przypadku automatycznego punktu końcowego miernik określa koniec danego odczytu na podstawie zaprogramowanego kryterium stabilności sygnału. Zapewnia to łatwość, szybkość i dokładność pomiaru.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **DO** > **Typ zakończ. Pomiaru**.
- 3 Wybierz opcję **Automatyczny**, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 4 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.



Ręczny punkt końcowy

W tym trybie użytkownik musi samodzielnie zatrzymać odczyt pomiaru.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **DO** > **Typ zakończ. Pomiaru**.
- 3 Wybierz opcję **Manualny**, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 4 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

Czasowy punkt końcowy

Pomiar zostaje zatrzymany po upływie określonego wcześniej czasu (od 5 s do 3600 s).



- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **DO** > **Typ zakończ. Pomiaru**.
- 3 Wybierz opcję **Czasowy**, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 4 Za pomocą klawiatury TPad wprowadź po kolei cyfry wartości czasu pomiaru, a następnie zapisz, naciskając przycisk **Read**.
- 5 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.4 Odczyty z interwałem

Odczyt jest wykonywany za każdym razem po upływie interwału czasu (1–2400 s) określonego w menu. Seria pomiarów kończy się zgodnie z wybranym formatem punktu końcowego lub po naciśnięciu przez użytkownika przycisku **Read**. Jeśli dla opcji odczytów z interwałem czasu wybrano ustawienie **Włącz**, na ekranie widoczne będzie oznaczenie ^{Int}.

Przykład:




Aby zmierzyć przewodność co 30 s przez 5 min, ustaw czas odstępu na 30 s, a następnie zmień rodzaj punktu końcowego na czasowy i ustaw czas pomiaru na 5 min.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **DO** > **Odczyt interwałowy**.
- 3 Wybierz opcję **Włącz**, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 4 Jeśli włączona jest opcja odczytów z interwałem, za pomocą klawiatury TPad wprowadź po kolei cyfry wartości czasu odstępu.
- 5 Zapisz przyciskiem **Read**.
- 6 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.5 Ustawienia temperatury

Ustawianie jednostki temperatury:

Jednostkę temperatury można ustawić jako °C lub °F.













- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **DO** > **Ustawienia temp.** > **Jednostka temp.**.
- 3 Wybierz jednostkę temperatury i naciśnij przycisk **Read**, aby ją zapisać.
- 4 Naciśnij przycisk .
- 5 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.6 Limity pomiarów


W stosunku do każdego rodzaju pomiaru można zdefiniować limity (maksymalne i minimalne):

- **Limit tlenu rozp.**
- **Limit temperatury**

W celu ustawienia limitu pomiaru należy wykonać następujące kroki:

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **DO** > **Limity pomiarowe**.
- 3 Wybierz żądany rodzaj pomiaru za pomocą przycisków  i , a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 4 Wybierz **Tak**, aby włączyć limit, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 5 Naciśnij przycisk **Read**, aby włączyć lub wyłączyć maksymalny limit.
- 6 Naciśnij przycisk , a następnie **Read**, aby edytować maksymalną wartość limitu.
- 7 Za pomocą przycisków  i  zmień po kolei cyfry maksymalnej wartości limitu, a następnie zapisz, naciskając przycisk **Read**.
- 8 Naciśnij przycisk , aby przełączyć się na minimalny limit.
- 9 Naciśnij przycisk **Read**, aby włączyć lub wyłączyć minimalny limit.
- 10 Naciśnij przycisk , a następnie **Read**, aby edytować minimalną wartość limitu.
- 11 Za pomocą przycisków  i  zmień po kolei cyfry minimalnej wartości limitu, a następnie zapisz, naciskając przycisk **Read**.
- 12 Przejdź do **Zapisz** i naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać ustawienia.
- 13 Naciśnij przycisk .
- 14 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.


7 Identyfikatory

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu.
- 2 Przejdź do **ID**.

Struktura menu

1.	ID próbki
1.1	Wprowadź ID próbki
1.2	Autonumeracja
1.3	Wybierz ID próbki
1.4	Usuń ID próbki
2.	ID użytkownika
2.1	Wprowadź ID użytk.
2.2	Wybierz ID użytk.
2.3	Usuń ID użytkownika
3.	ID sensora
3.1	Wprowadź ID czujnika

7.1 ID próbki

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **Ustaw. ID > ID próbki**.

Przejdź do **Wprowadź ID próbki**, aby wprowadzić nowy identyfikator próbki. Można wprowadzić alfanumeryczny identyfikator próbki składający się z maksymalnie 12 znaków.

Automatycznie sekwencyjnie:

1. **Autonumeracja = Włącz**

Przy tym ustawieniu każdemu kolejnemu odczytowi nadawany będzie identyfikator próbki wyższy o 1 od poprzedniego. Jeśli ostatnim znakiem ID próbki nie jest liczba, do kolejnego identyfikatora dodana zostanie cyfra 1. W takim przypadku ID próbki musi mieć mniej niż 12 znaków.


2. **Autonumeracja = Wyłącz**

ID próbki nie wzrasta automatycznie.

Aby wybrać ID próbki z listy dotychczas wprowadzonych identyfikatorów, przejdź do **Wybierz ID próbki**. W pamięci przechowywanych jest maksymalnie 10 identyfikatorów próbek do wyboru. Jeśli osiągnięty zostanie limit 10 identyfikatorów próbek, można ręcznie usunąć dowolny z nich. W przeciwnym wypadku najstarszy identyfikator zostanie automatycznie zastąpiony nowym.

Aby usunąć istniejący identyfikator próbki z listy, przejdź do **Usuń ID próbki**. Wybierz identyfikator próbki, który ma zostać usunięty, i naciśnij przycisk **Read**.

7.2 ID użytkownika

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **Ustaw. ID > ID użytkownika**.


Wybierz **Wprowadź ID użytk.**, aby wprowadzić nowy identyfikator użytkownika. Można wprowadzić alfanumeryczny identyfikator użytkownika składający się z maksymalnie 12 znaków.

Aby wybrać ID użytkownika z listy, przejdź do **Wybierz ID użytk.**. W pamięci przechowywanych jest maksymalnie 10 identyfikatorów użytkowników do wyboru. Jeśli osiągnięty zostanie limit 10 identyfikatorów, można ręcznie usunąć dowolny z nich. W przeciwnym wypadku najstarszy identyfikator zostanie automatycznie zastąpiony nowym.

Aby usunąć istniejący identyfikator użytkownika z listy, przejdź do **Usuń ID użytkownika**. Wybierz identyfikator użytkownika, który ma zostać usunięty, i naciśnij przycisk **Read**.

7.3 ID czujnika

Nazwę podłączonego czujnika tlenu rozpuszczonego można zmienić.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **Ustaw. ID > ID sensora**.
- 3 Wybierz opcję **Enter Sensor ID**, aby wprowadzić nowy identyfikator czujnika. Można wprowadzić alfanumeryczny identyfikator czujnika składający się z maksymalnie 12 znaków.

8 Kalibracja czujnika



Notyfikacja

Okres eksploatacji nasadki czujnika

Okres przydatności nasadki czujnika tlenu rozpuszczonego jest ograniczony i wynosi jeden rok. Pozostały okres przydatności nasadki wskazuje ikona na ekranie pomiarowym (patrz sekcja Ikony na wyświetlaczu (Strona 10)), a informacje na temat tego parametru podano w sekcji poświęconej danym dotyczącym urządzenia (patrz sekcja Dane czujnika ISM). Po upływie okresu przydatności nasadki przeprowadzenie pomiarów będzie niemożliwe. Dodatkowe informacje na temat wymiany nasadki czujnika opisano w sekcji Wymiana nasadki czujnika OptiOx (Strona 36).

- Należy sprawdzić, czy membrana nie jest uszkodzona lub zanieczyszczona. Jeśli membrana jest brudna, należy ją ostrożnie i starannie wyczyścić miękką zwilżoną ściereczką.
- W przypadku standardowych pomiarów stężenia tlenu, przy stężeniu 100% wystarczy kalibracja 1-punktowa. Punkt kalibracji ustawiany jest w urządzeniu automatycznie na 0%. W przypadku pomiarów niskich stężeń tlenu (poniżej 10% lub 0,8 mg/l) zaleca się przeprowadzenie kalibracji 2-punktowej, w ramach której drugi punkt określa się w roztworze o zerowym stężeniu tlenu.

8.1 Kalibracja 1-punktowa

- 1 W przypadku kalibracji prowadzonej w powietrzu nasyconym parą (co odpowiada 100% nasyceniu wody tlenem) umieść czujnik w rurce do kalibracji ze zmoczoną gąbką znajdującą się na drugim końcu białej rurki. Pozostaw czujnik w rurce na co najmniej 5 minut, aby umożliwić ustabilizowanie się warunków.
- 2 Naciśnij przycisk **Cal**, aby wprowadzić tryb kalibracji.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się ikona kalibracji
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć kalibrację.
 - ⇒ W zależności od ustawionego formatu punktu końcowego w trakcie kalibracji migać będzie litera **A** (automatyczny), **T** (czasowy) lub **M** (ręczny).
 - ⇒ Po osiągnięciu punktu końcowego nastąpi automatyczne zamrożenie wskazań na wyświetlaczu. Niezależnie od ustawionego formatu punktu końcowego można nacisnąć przycisk **Read**, aby ręcznie zakończyć kalibrację.
- 4 Aby zakończyć kalibrację 1-punktową, naciśnij przycisk .
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się wynik kalibracji.
- 5 Naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać dane kalibracji, lub przycisk , aby je anulować.

8.2 Kalibracja 2-punktowa

- 1 Wykonaj kroki od 1 do 3 odnoszące się do kalibracji 1-punktowej (patrz sekcja Kalibracja 1-punktowa (Strona 30)).
- 2 Zanurz czujnik w roztworze o zerowym stężeniu tlenu i naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć kalibrację.
 - ⇒ W zależności od ustawionego formatu punktu końcowego w trakcie kalibracji migać będzie litera **A** (automatyczny), **T** (czasowy) lub **M** (ręczny).
 - ⇒ Po osiągnięciu punktu końcowego nastąpi automatyczne zamrożenie wskazań na wyświetlaczu. Niezależnie od ustawionego formatu punktu końcowego można nacisnąć przycisk **Read**, aby ręcznie zakończyć kalibrację.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się wynik kalibracji.
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać dane kalibracji, lub przycisk , aby je anulować.

9 Pomiar próbki



9.1 Wybór jednostki pomiaru

Za pomocą miernika tlenu rozpuszczonego S9 można mierzyć następujące parametry próbek:

- %
- mg/l
- ppm

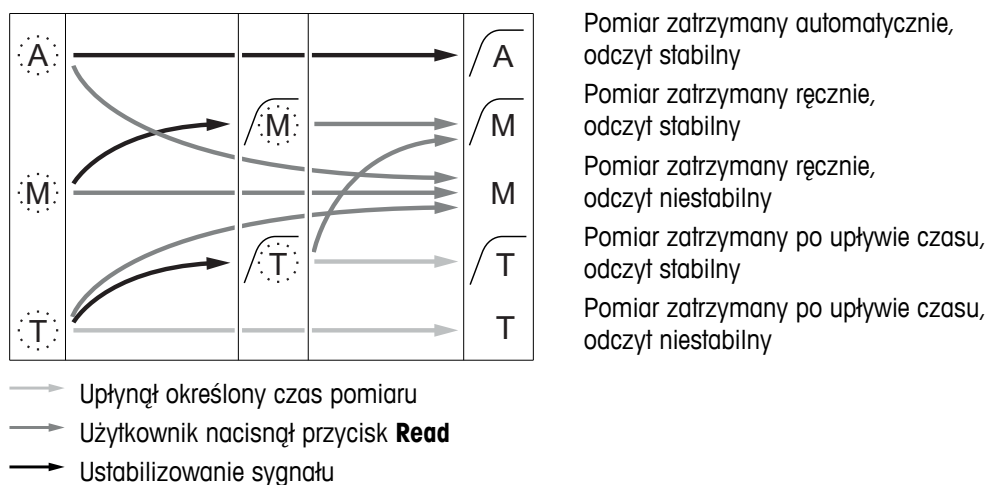
Aby zmienić tryb pomiaru, należy naciskać przycisk , aż pojawi się żądany tryb.

9.2 Wykonywanie pomiaru stężenia tlenu rozpuszczonego

- ▶ Czujnik jest podłączony do urządzenia.
 - ▶ Czujnik jest skalibrowany.
 - ▶ Zostały już wprowadzone następujące ustawienia pomiarowe:
 - kompensacja zasolenia,
 - kompensacja ciśnienia atmosferycznego,
 - rodzaj punktu końcowego,
 - tryb i lokalizacja przechowywania danych.
- 1 Naciśnij przycisk  raz lub kilka razy, aby przełączać tryby pomiarów aż do wyświetlenia odpowiedniej jednostki (mg/l, ppm, %).
 - 2 Umieść czujnik w próbce i naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć pomiar.
 - ⇒ Separator dziesiętny, a także punkt końcowy zależny od ustawionego formatu – **A** (automatyczny), **T** (czasowy) lub **M** (ręczny) – będą mrugać w trakcie pomiaru.
 - 3 Gdy pomiar dobiegnie końca, wskazania zostaną zamrożone na wyświetlaczu. Niezależnie od ustawionego formatu punktu końcowego można nacisnąć przycisk **Read**, aby ręcznie zakończyć pomiar.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się wynik pomiaru.
 - ⇒ W przypadku ustawienia trybu przechowywania danych (Data Storage Mode) na **Zapis automatyczny** dane dotyczące ukończonego pomiaru zostaną automatycznie przesłane do ustawionej wcześniej lokalizacji przechowywania.
 - 4 Jeśli tryb ten jest ustawiony na **Zapis manualny**, naciśnij przycisk , aby przesłać dane do ustawionej wcześniej lokalizacji przechowywania.

Informacje widoczne na wyświetlaczu:

W zależności od ustawień punktu końcowego na wyświetlaczu pojawiać się będą poniższe symbole.



10 Zarządzanie danymi

10.1 Struktura menu danych

Aby wejść do menu ustawień lub wyjść z niego, naciśnij przycisk ↩.

1.	Dane pomiarowe
1.1	Podgląd
1.2	Wyślij
1.3	Usuń
2.	Dane kalibracji
2.1	Podgląd
2.2	Wyślij
2.3	Usuń
3.	Dane ISM
3.1	Kalibracja fabryczna
3.2	Historia kalibracji
3.3	Odczyty elektrody
3.4	Żywotność nasadki DO
3.5	Zresetuj ISM

10.2 Dane pomiarów

Podgląd > Wszystkie

Wyślij > Wszystkie

Usuń > Wszystkie:

Wszystkie przechowywane dane pomiarów można przeglądać, przesyłać lub usuwać. Na ekranie wyświetlane są najnowsze zapisane dane.

Podgląd > Wybrane

Wyślij > Wybrane

Usuń > Wybrane:

Zaznaczone dane pomiarów można przeglądać, przesyłać i usuwać. Dane pomiaru można filtrować według 4 kryteriów.

- Data/czas
- ID próbki
- Tryb pomiaru
- Numer w pamięci

Notyfikacja

- W przypadku filtrowania według daty/godziny wpisanie daty jest zawsze wymagane. Jeśli jako godzinę wpisano „00:00”, wyświetlone/przesłane/usunięte zostaną wszystkie wyniki z tego dnia. W przeciwnym wypadku dotyczyć to będzie tylko wyników z danego dnia i godziny.

Usuń > Wszystkie po wysłaniu:

Wszystkie przechowywane dane pomiaru można przesłać do komputera z oprogramowaniem LabX@direct. Po zakończeniu przesyłania dane pomiaru zostaną automatycznie usunięte.

10.3 Dane kalibracji

Podgląd:

Można przeglądać przechowywane dane kalibracji wybranego czujnika.

Wyślij:

Wszystkie przechowywane dane kalibracji wybranego czujnika można przesać do komputera z oprogramowaniem LabX@direct.

Usuń:

Dane kalibracji wybranego czujnika zostaną usunięte.

Notyfikacja

- Nie można usunąć danych aktywnego czujnika. Najpierw należy wybrać inny czujnik z listy ID czujników.

10.4 Dane czujnika ISM

W miernikach Seven2Go zastosowano technologię Intelligent Sensor Management (ISM®). Ta niezwykle przydatna funkcja zapewnia dodatkową ochronę i bezpieczeństwo oraz pozwala wyeliminować błędy. Jej najważniejsze cechy są następujące:

Dodatkowa ochrona!

- Po podłączeniu czujnika ISM® jest on automatycznie rozpoznawany, a jego identyfikator i numer seryjny są natychmiast przesyłane z układu czujnika do urządzenia. Dane są także uwzględnione na wydrukach GLP.
- Po kalibracji czujnika ISM® dane kalibracji są automatycznie przesyłane z urządzenia do układu czujnika. Najnowsze dane są zawsze przechowywane tam, gdzie powinny – w układzie czujnika!

Dodatkowe bezpieczeństwo!

Po podłączeniu czujnika ISM® pięć ostatnich kalibracji zostaje przesłanych do urządzenia. Na ich podstawie można przeanalizować zmiany zachodzące w czujniku. Na tej podstawie można określić, czy czujnik wymaga czyszczenia lub regeneracji.

Wyeliminowanie błędów!

Po podłączeniu czujnika ISM® ostatni zestaw danych kalibracyjnych jest automatycznie używany do wykonywania pomiarów.

Dodatkowe funkcje opisano poniżej.

Historia kalibracji

Dane dotyczące ostatnich pięciu kalibracji przechowywane w pamięci czujnika ISM®, w tym obejmujące bieżącą kalibrację, można przejrzeć lub przesać. Aby przejść przez poszczególne dane kalibracji, naciśnij przyciski ↶ i ↷. Naciśnij i przytrzymaj przycisk ↶, aby zamknąć podgląd historii kalibracji.

Odczyty elektrody

Wyświetlane są następujące informacje: nazwa czujnika, numer seryjny oraz maksymalna temperatura zmierzona tym czujnikiem w trakcie całego okresu jego pracy (wraz z datą tego zdarzenia).

Żywotność nasadki DO

Wyświetlane są takie informacje, jak data pierwszego użycia założonej nasadki czujnika wraz z jej datą przydatności oraz numerem seryjnym.

Resetowanie czujnika ISM®






W tym menu można usunąć historię kalibracji. Menu jest chronione przed usunięciem kodem PIN. W dostarczonym urządzeniu kod PIN wymagany do usunięcia pozycji jest ustawiony na 000000. Aby uniemożliwić nieupoważnionym osobom dostęp do danych, należy zmienić kod PIN.

10.5 Eksport danych do komputera

Możliwe jest przesłanie z pamięci urządzenia do komputera wszystkich danych lub tylko danych wskazanych przez użytkownika. Odbywa się to za pomocą oprogramowania LabX@direct. Ustawienia między urządzeniem a komputerem są konfigurowane automatycznie poprzez złącze USB.

W poniższej sekcji opisano sposób postępowania w przypadku różnych konfiguracji.

Transfer danych z miernika do oprogramowania LabX@direct

- 1 Podłącz urządzenie do komputera za pomocą złącza USB-B.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się ikona .
- 2 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 3 Przejdź do  > **Zapis danych** > **Miejsce zapisu**, a następnie wybierz **LabX Direct**.
- 4 Naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 s, aby wyjść z menu konfiguracji.
- 5 Uruchom oprogramowanie **LabX@direct pH** i wybierz odpowiednie urządzenie.
- 6 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu danych.
- 7 Przejdź do **Dane pomiarowe** > **Wyślij**, a następnie wybierz dane, które mają zostać przesłane.
 - ⇒ Transfer rozpocznie się automatycznie po wybraniu żądanych danych.

11 Konserwacja

11.1 Konserwacja czujnika InLab® OptiOx

Przechowywanie

- 1 Nie wolno zdejmować nasadki czujnika.
- 2 Czujnik można przechowywać w stanie suchym. Zaleca się przechowywanie go w białej rurce do kalibracji, aby zabezpieczyć nasadkę czujnika przed uszkodzeniem mechanicznym.
- 3 W trakcie okresu przechowywania należy utrzymywać czujnik z dala od bezpośredniego światła słonecznego.

Czyszczenie nasadki i korpusu czujnika

- 1 Nie wolno zdejmować nasadki czujnika.
- 2 Przepłucz czujnik wodą destylowaną.
- 3 W przypadku występowania zanieczyszczeń biologicznych delikatnie przetrzyj powierzchnie szczoteczką o miękkim włosiu lub miękką szmatką.
- 4 W przypadku poważnego nagromadzenia się związków mineralnych zanurz końcówkę nasadki w occie na 15 minut.
- 5 Trzymaj czujnik zanurzony w dejonizowanej wodzie przez 15 minut, a następnie osusz go niestrzępiącą się ściereczką.
- 6 Po wyczyszczeniu czujnika należy przeprowadzić kalibrację 1-punktową, aby sprawdzić jego działanie.

Notyfikacja

- Do czyszczenia nasadki nie wolno używać rozpuszczalników organicznych ani mydła!
- Wewnętrzną soczewkę należy czyścić wyłącznie podczas wymiany nasadki.

11.2 Rozwiązywanie problemów związanych z czujnikiem InLab® OptiOx

Problem	Zalecana czynność
Nie można przeprowadzić kalibracji	Sprawdź konfigurację i procedurę kalibracji. Upewnij się, że na powierzchni nasadki nie ma kropeł wody. Sprawdź, czy nie upłynął okres przydatności nasadki.
Pomiary przebiegają nierównomiernie	Pomiary mogą trwać dłużej, jeśli temperatura roztworu będzie niestabilna.
Zbyt niska wartość pomiaru	Próbka może zawierać sól. Ustaw w mierniku współczynnik zasolenia.
Nieprawidłowo wyświetlana temperatura	Sprawdź, czy czujnik temperatury (metalowa elektroda biegnąca wzdłuż trzonka czujnika) jest zanurzony w roztworze.

- 1 Starannie przepłucz czujnik wodą destylowaną, osusz go niestrzępiącą się ściereczką i sprawdź, czy nasadka nie nosi oznak zarysowań lub odbarwień.
- 2 Zdejmij nasadkę z czujnika i sprawdź, czy nie ma w niej wody, okienko optyczne jest czyste i przezroczyste, pierścienie o-ring są nienaruszone i pokryte cienką warstwą smaru silikonowego, a styki sprężynowe są czyste i nie uległy uszkodzeniu.
- 3 Jeśli wskazania nadal będą błędne i niestabilne, konieczna okazać się może wymiana nasadki lub całego czujnika.

11.3 Wymiana nasadki czujnika OptiOx

Okres przydatności nasadki czujnika wynosi 1 rok od wykonania pierwszego pomiaru. Gdy konieczna będzie wymiana nasadki, na wyświetlaczu miernika pojawi się komunikat „sensor cap expired” (upłynął okres przydatności nasadki).

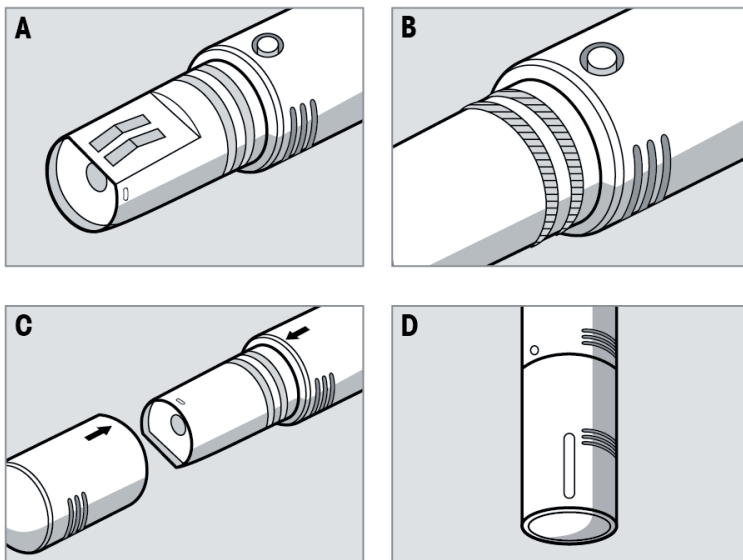
Notyfikacja

- W czujniku OptiOx™ znajduje się wbudowany zegar, który odmierza 365-dniowy okres eksploatacji nowej nasadki czujnika. Odliczanie rozpoczyna się wraz z założeniem nasadki OptiOx™, podłączeniem czujnika do urządzenia oraz pierwszym przeprowadzeniem pomiaru lub kalibracji. Tego procesu nie można cofnąć po wykonaniu pierwszego pomiaru.

- 1 Ściągnij przeterminowaną nasadkę z czujnika, nie obracając jej. Patrz rys. A.
- 2 Zdejmij z czujnika pierścienie o-ring. Patrz rys. B.
- 3 Niestrzępiącą się szmatką usuń całą wilgoć z korpusu czujnika. Upewnij się, że w rowkach pod pierścieniem o-ring nie ma wilgoci.
- 4 Nałóż palcem warstwę smaru wokół rowków pod pierścieniem o-ring. Załóż na czujnik nowe pierścienie o-ring (dostarczone wraz z nową nasadką czujnika). Nałóż kolejną warstwę smaru na pierścienie o-ring i rowki. Nie wolno zabrudzić smarem soczewki lub elektrod czujnika.
- 5 Delikatnie wytrzyj soczewkę czystą szmatką i odczekaj, aż całkowicie wyschnie. Nie wolno zamoczyć obszaru soczewki wodą ani innym roztworem. Sprawdź, czy soczewka nie jest zarysowana lub zabrudzona.
- 6 Załóż nową nasadkę czujnika OptiOx na czujnik optyczny, ustawiając w jednej linii strzałkę widoczną na nasadce i znacznik umieszczony na czujniku. Patrz rys. C.
Nie obracając nasadki, wciskaj ją pewnym ruchem na czujnik, aż powierzchnia nasadki zrówna się z powierzchnią korpusu czujnika. Sprawdź, czy pierścienie o-ring nie zostały zaciśnięte lub pozwijane między nasadką a czujnikiem. Patrz rys. D.
- 7 Po wymianie nasadki czujnika OptiOx należy przeprowadzić kalibrację z wykorzystaniem powietrza nasyconego parą.

Notyfikacja

- Założonej nasadki OptiOx nie wolno zdejmować aż do czasu, gdy konieczna będzie jej wymiana.



11.4 Substancje zakłócające pracę czujnika InLab® OptiOx



PRZESTROGA

Uszkodzenie czujnika!

Nie wolno zanurzać czujnika InLab® OptiOx czujnik w roztworach, które zawierają takie rozpuszczalniki organiczne jak aceton, chloroform lub chlorek metylenu.

Niżej wymienione substancje mogą ujemnie wpływać na pomiar rozpuszczonego tlenu:

- alkohole o stężeniu przekraczającym 5%,
- nadtlenek wodoru (H_2O_2) o stężeniu przekraczającym 3%,
- podchloryn sodu ($NaClO_3$) o stężeniu przekraczającym 3%,
- gazowy dwutlenek siarki (SO_2) oraz gazowy chlor (Cl_2).

Dwutlenek węgla (CO_2), amoniak (NH_3), pH, wszelkie związki jonowe, takie jak siarczki (S^{2-}), siarczany (SO_4^{2-}), chlorek (Cl^-) oraz siarkowodor (HS^-) nie wpływają ujemnie na pomiary rozpuszczonego tlenu.

11.5 Aktualizacja oprogramowania

Aktualizację oprogramowania może przeprowadzić wyłącznie autoryzowany serwisant METTLER TOLEDO!

11.6 Naprawa urządzenia

Mierniki Seven2Go można naprawiać. Więcej informacji można uzyskać w dziale serwisowym METTLER TOLEDO.

11.7 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.

12 Dane techniczne

Ogólne informacje

Moc znamionowa (baterie)	Baterie	4 x LR6/AA 1,5 V, alkaliczne - lub - 4 x HR6/AA 1,3 V NiMH, doładowywalne
	Żywotność baterii (oczekiwanie)	Od 200 do 250 godz.
Moc znamionowa (zasilanie przez złącze USB)	Połączenie	Mikro-USB
	Prąd znamionowy	5 V $\overline{=}$, 200 mA
Wymiary	Wysokość	222 mm
	Szerokość	70 mm
	Głębokość	35 mm
	Masa	290 g
Wyświetlacz	LCD	Graficzny wyświetlacz LCD
Interfejsy	Podłączony komputer	Mikro-USB
Warunki otoczenia	Temperatura otoczenia	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	Do 2000 m
	Zakres zastosowań	Do użytku w pomieszczeniach i na otwartym powietrzu
Materiały	Obudowa	Wzmocnione tworzywo ABS/wzmocniony poliwęglan
	Szybka	polimetakrylan metylu (PMMA)
Bezpieczeństwo/zapis danych	ISM®	Tak
	Rozmiar pamięci	2000 (zgodność z GLP)

Pomiar

Parametry	Rozpuszczony tlen (czujnik cyfrowy, RDO)	
Wejście czujnika	Rozpuszczony tlen (czujnik cyfrowy)	Gniazdo mini-LTW (IP67)
Tlen rozpuszczony	Zakres pomiarowy	Od 0,00 do 50,0 mg/l (ppm)
	Rozdzielczość	0,01
	Dokładność (z czujnikiem)	$\pm 0,1$ mg/l (od 0 do 8 mg/l)
		$\pm 0,2$ mg/l (od 8 do 20 mg/l) $\pm 10\%$ (od 20 do 50 mg/l)
Jednostki	mg/l, ppm	
Nasycenie tlenem rozpuszczonym	Zakres pomiarowy	Od 0,0 do 500%
	Rozdzielczość	0,1
	Dokładność (z czujnikiem)	$\pm 10\%$ zmierzonej wartości
Ciśnienie	Zakres pomiarowy	Od 500 do 1100 mbar
	Rozdzielczość	1
	Dokładność (z czujnikiem)	$\pm 2\%$
	Wybór jednostek ciśnienia	mbar, hPa, mmHg, atm
Temperatura	Zakres pomiarowy	Od 0 do 50°C
	Rozdzielczość	0,1
	Dokładność (z czujnikiem)	$\pm 0,1$ °C
Kalibracja	Punkty kalibracji	2
	Predefiniowane wzorce stężenia tlenu rozpuszczonego	2

13 Rodzina produktów

13.1 Wersje mierników i zestawów

Części	Numer zamówieniowy
WYŁĄCZNIE optyczny miernik tlenu rozpuszczonego Seven2Go S9 ¹⁾	30207970
Zestaw wzorcowy S9 wraz z czujnikiem InLab OptiOx™	30207971
Zestaw do pracy w terenie S9 wraz z czujnikiem InLab OptiOx™, osłoną i futerałem transportowym uGo	30207972
Zestaw BOD S9 wraz z czujnikiem InLab OptiOx™, adapterem BOD i futerałem transportowym uGo	30207939

¹⁾ **Zawartość zestawu:**

- 1 x płyta CD z instrukcją obsługi
- 1 x skrócony poradnik
- 1 x deklaracja zgodności
- 1 x certyfikat z testów
- 1 x pasek na nadgarstek
- 1 x kabel USB
- 1 x podstawa miernika
- 1 x płyta CD z oprogramowaniem LabX direct

13.2 Akcesoria

Części	Numer zamówieniowy
Futurał transportowy uGo™	30122300
Biurkowa podstawa stabilizująca do miernika Seven2Go	30122303
Zacisk elektrody i osłony gniazd zacisku elektrody (4 szt.) do miernika Seven2Go	30137805
Opaska na rękę do miernika Seven2Go	30122304
Przedłużacz do kabla USB (umożliwiający obsługę urządzenia bez baterii)	30207980
Czujnik optyczny tlenu rozpuszczonego InLab® OptiOx (dł. kabla 1,8 m)	51344621
Czujnik optyczny tlenu rozpuszczonego InLab® OptiOx-5 m, (dł. kabla 5 m)	51344622
Czujnik optyczny tlenu rozpuszczonego InLab® OptiOx-10 m, (dł. kabla 10 m)	51344623
Nasadka zamienna OptiOx	51344630
Rurka do kalibracji OptiOx	51344631
Ostona OptiOx (ze stali nierdzewnej)	51344632
Adapter BOD OptiOx	51344633
Oprogramowanie	Numer zamówieniowy
LabX®Oprogramowanie LabX®direct pH	51302876
Roztwory	Numer zamówieniowy
Tabletki beztlenowe (20 szt.)	51300140

14 Dodatek

14.1 Zależność tlenu rozpuszczonego od temperatury

Rozpuszczalność tlenu w wodzie zmienia się wraz z temperaturą. Im wyższa temperatura, tym stężenie tlenu rozpuszczonego gwałtownie spada.

Tabela wg norm EN 25814 i UNESCO (wartości częściowo ekstrapolowane)

Temperatura T [°C]	Rozpuszczalność O ₂ [mg/l]
0	14,62
1	14,22
2	13,83
3	13,46
4	13,11
5	12,77
6	12,45
7	12,14
8	11,84
9	11,56
10	11,29
11	11,03
12	10,78
13	10,54
14	10,31
15	10,08
16	9,87
17	9,66
18	9,47
19	9,28
20	9,09
21	8,91
22	8,74
23	8,58
24	8,42
25	8,26
26	8,11
27	7,97
28	7,83
29	7,69
30	7,56
31	7,43
32	7,30
33	7,18
34	7,06
35	6,95
36	6,83
37	6,72
38	6,61
39	6,51
40	6,41
41	6,32
42	6,23

Temperatura T [°C]	Rozpuszczalność O₂ [mg/l]
43	6,14
44	6,05
45	5,96
46	5,88
47	5,79
48	5,71
49	5,63
50	5,55
51	5,47
52	5,39
53	5,31
54	5,24
55	5,16
56	5,08
57	5,00
58	4,91
59	4,83
60	4,74

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/ph

Aby uzyskać więcej informacji

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 (0)44 806 77 11

Fax +41 (0)44 806 73 50

www.mt.com

Podlega zmianom technicznym.

© Mettler-Toledo AG 08/2014

30219766A

