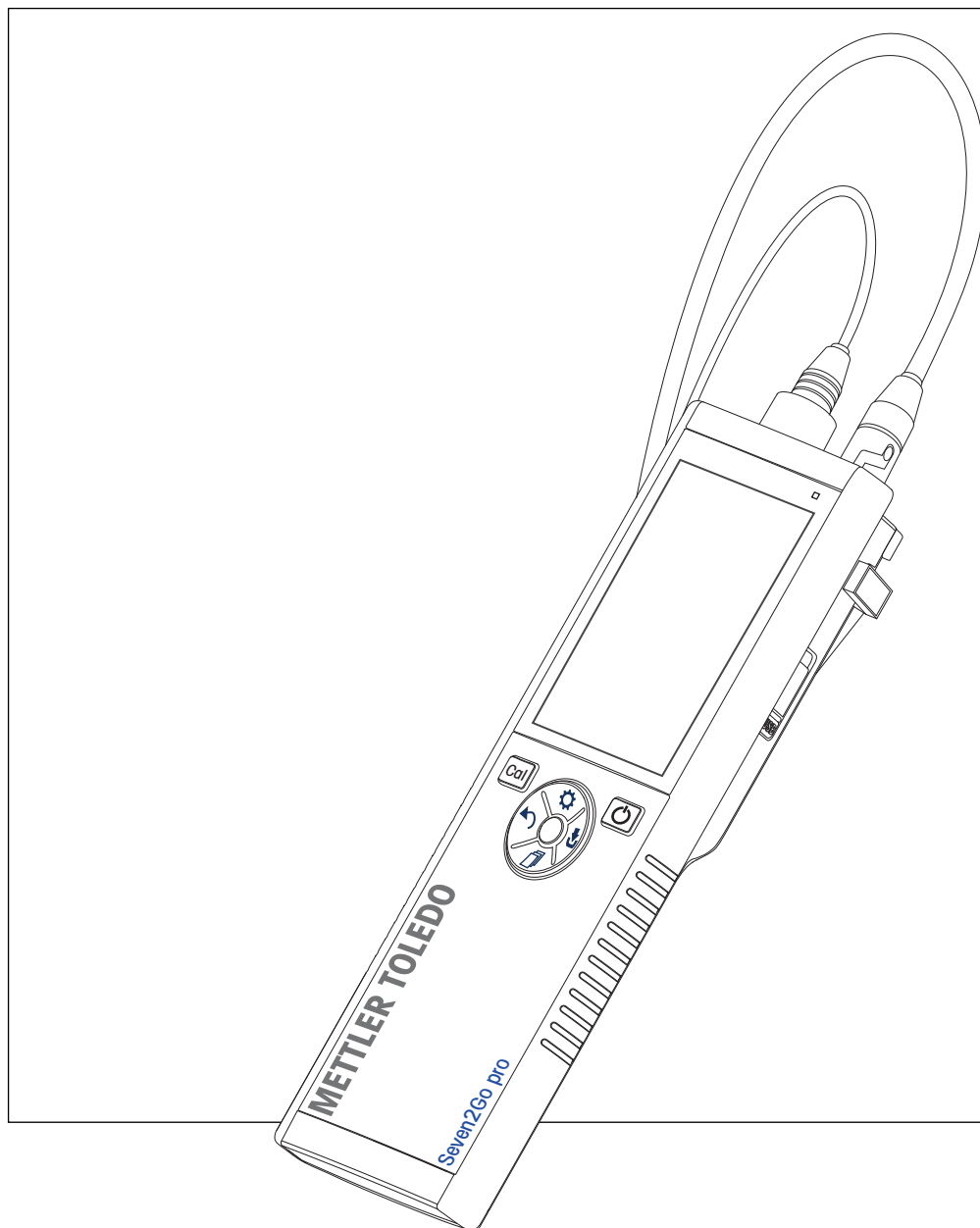


Pehametr/jonometr

Seven2Go™ pro S8



METTLER TOLEDO

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 pH/jonów	24	
	6.1	Ustawienia kalibracji	25
	6.1.1	Grupa buforów/wzorzec	25
	6.1.1.1	Grupy predefiniowane	25
	6.1.1.2	Grupa własna	26
	6.1.1.3	Wzorzec do pomiaru jonów	27
	6.1.2	Tryb kalibracji	28
	6.1.3	Przypomnienie o kalibracji	28
	6.2	Ustawienia pomiaru	29
	6.2.1	Rozdzielczość	29
	6.2.2	Kryterium stabilności	29
	6.2.3	Jednostka pomiaru jonów	29

	6.2.4	Rodzaj jonów	30
	6.2.5	Przesunięcie wzgl. mV	31
	6.3	Rodzaj punktu końcowego	32
	6.4	Odczyty z interwałem	32
	6.5	Ustawienia temperatury	33
	6.6	Limity pomiarów	34
7	Identyfikatory		35
	7.1	ID próbki	35
	7.2	ID użytkownika	35
	7.3	ID czujnika	36
8	Kalibracja czujnika		37
	8.1	Przeprowadzanie kalibracji 1-punktowej	37
	8.2	Przeprowadzanie kalibracji 2-punktowej	37
	8.3	Przeprowadzanie kalibracji 3-, 4- lub 5-punktowej	37
9	Pomiar próbki		38
	9.1	Wybór jednostki pomiaru	38
	9.2	Przeprowadzanie pomiaru pH	38
	9.3	Przeprowadzanie pomiaru mV lub rel. mV (wzgl. mV)	39
	9.4	Przeprowadzanie pomiaru jonów	40
10	Zarządzanie danymi		41
	10.1	Struktura menu danych	41
	10.2	Dane pomiarów	41
	10.3	Dane kalibracji	42
	10.4	Dane czujnika ISM	42
	10.5	Eksport danych do komputera	43
11	Konserwacja		44
	11.1	Konserwacja elektrody	44
	11.2	Aktualizacja oprogramowania	44
	11.3	Naprawa urządzenia	44
	11.4	Utylizacja	44
12	Dane techniczne		45
13	Rodzina produktów		47
	13.1	Wersje mierników i zestawów	47
	13.2	Akcesoria	47
14	Dodatek		49
	14.1	Bufory	49

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

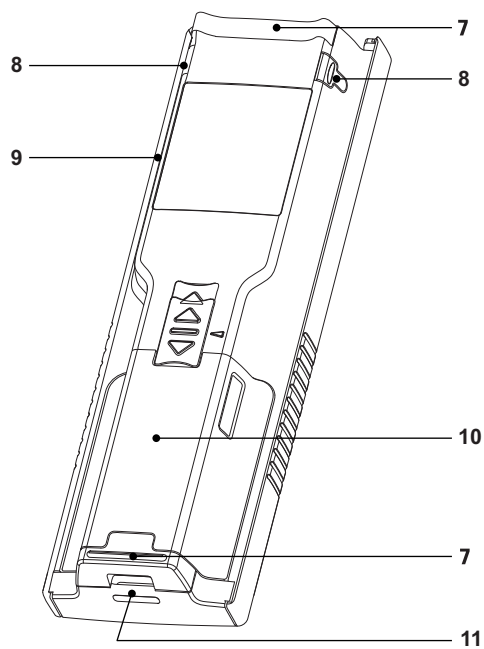
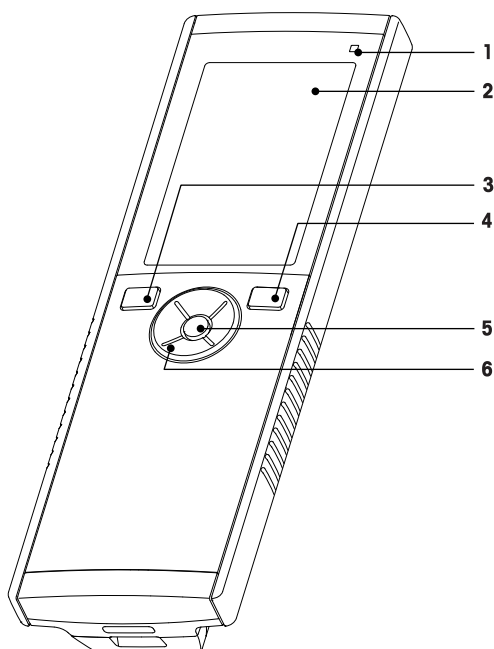
Łatwopalne rozpuszczalniki

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.
-

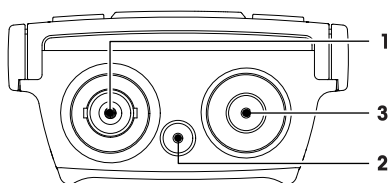
3 Przeznaczenie i funkcja

3.1 Opis ogólny



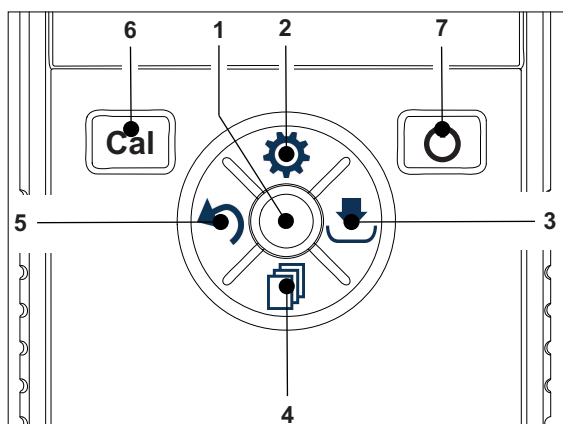
- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Dioda LED stanu (tylko urządzenia z serii Pro) | 7 | Gumowe stopki |
| 2 | Wyświetlacz | 8 | Punkty mocowania uchwytu elektrody |
| 3 | Przycisk kalibracji | 9 | Port micro USB (tylko urządzenia z serii Pro) |
| 4 | Przycisk włączania/wyłączania | 10 | Komora baterii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

3.2 Złącza czujników








- | | |
|---|--|
| 1 | Gniazdo BNC
sygnałów wejściowych mV/pH |
| 2 | Gniazdo elektrody
referencyjnej (2 mm, bananowe) |
| 3 | Gniazdo RCA (cinch)
sygnałów wejściowych tempera-
tury |






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 	---	---

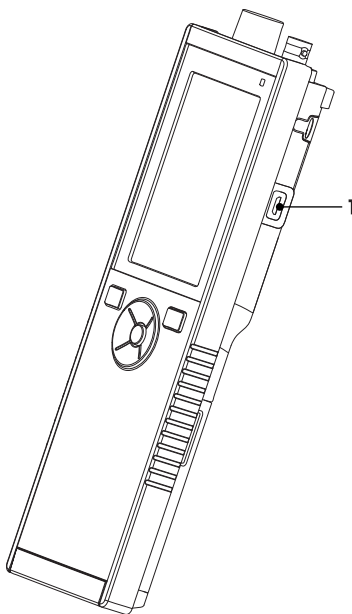
Menu ustawień i danych

	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

Ikona	Opis
	Status czujnika <input checked="" type="checkbox"/> Nachylenie: 95-105% / przesunięcie: $\pm 0-20$ mV (elektroda w dobrym stanie) <input checked="" type="checkbox"/> Nachylenie: 90-94% / przesunięcie: $\pm 20-35$ mV (elektroda wymaga czyszczenia) <input checked="" type="checkbox"/> Nachylenie: 85-89% / przesunięcie: > 35 mV (usterka elektrody) <input type="checkbox"/> Nachylenie: $< 85\%$ lub $> 105\%$ (elektroda uszkodzona)
	Ostrzeżenie/wystąpił błąd
	ID próbki
	Grupa buforów
	ID użytkownika
	ID czujnika
	Rodzaj punktu końcowego <input checked="" type="checkbox"/> Automatyczny <input type="checkbox"/> Czasowy <input type="checkbox"/> Ręczny
	Kryteria punktu końcowego <input type="radio"/> szybko <input type="radio"/> normalnie <input checked="" type="radio"/> dokładne
	Ikona oczekiwania

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

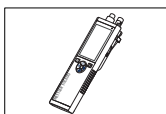
Aby wykorzystać sygnały dźwiękowe, należy je włączyć w ustawieniach urządzenia (patrz sekcja Sygnały dźwiękowe i wizualne (Strona 22)). Sygnał dźwiękowy można włączyć/wyłączyć dla następujących funkcji:

- Naciśnięcie przycisku
- Komunikaty alarmowe
- Punkt końcowy pomiaru

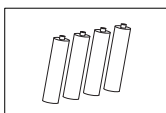
4 Przygotowanie do pracy

4.1 Zawartość zestawu

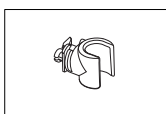
Sprawdź, czy dostawa zawiera wszystkie elementy. Standardowe wyposażenie nowego urządzenia obejmuje części wymienione poniżej. W zależności od zamówionej wersji zestawu mogą być dołączone dodatkowe części.



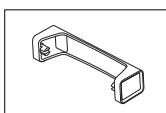
Urządzenie S8
do pomiaru pH/jonów



Bateria LR3/AA 1,5 V
4 szt.



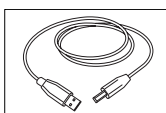
Uchwyt elektrody



Jednostka bazowa miernika



Płyta CD-ROM z instrukcją obsługi

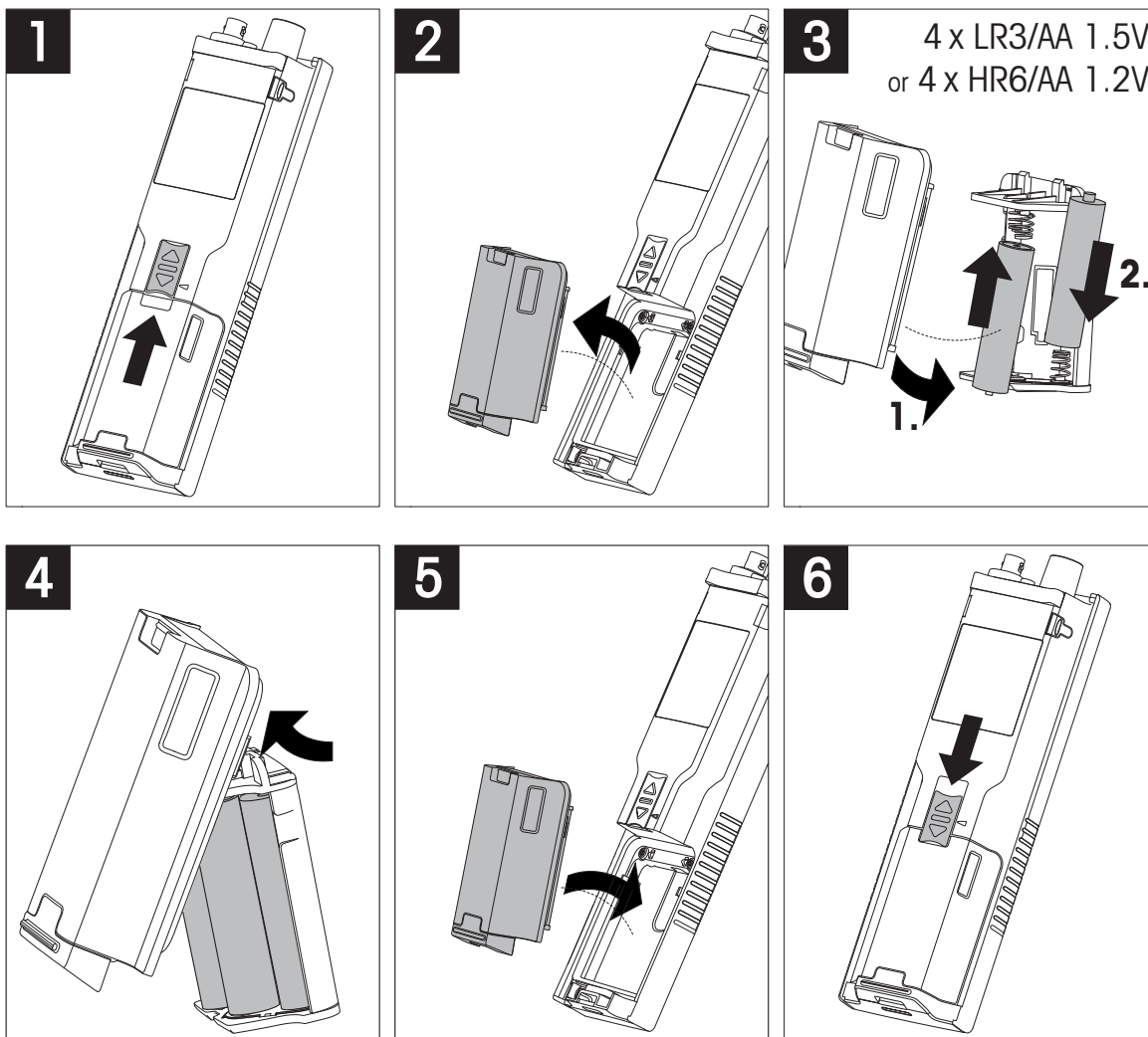


Kabel z końcówkami USB-A i mikro-USB do połączenia z komputerem,
długość = 1 m

Zobacz także

- Rodzina produktów (Strona 47)


4.2 Wkładanie baterii



4.3 Instalacja zasilacza

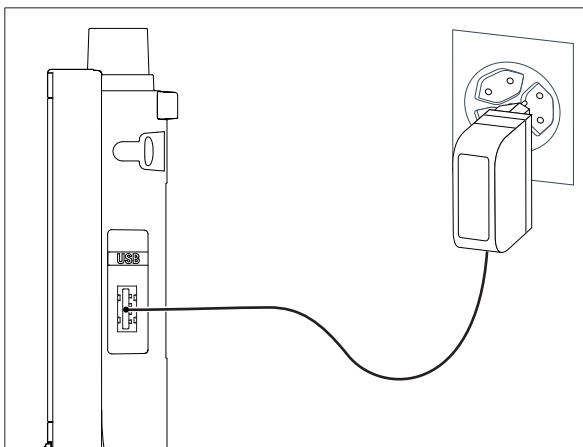
Urządzenie nie jest dostarczane z zasilaczem AC.

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 .

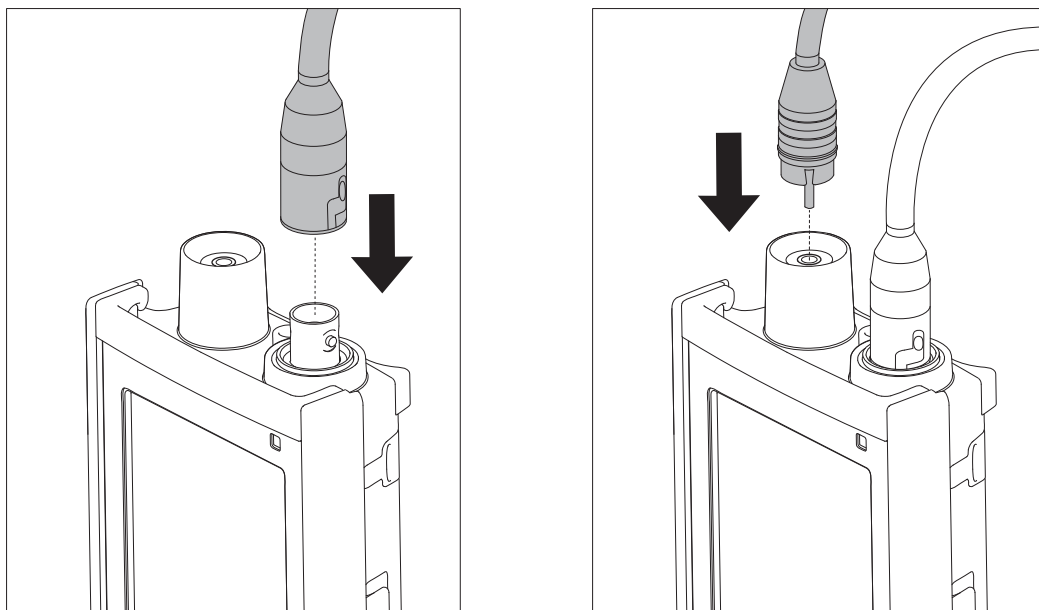
Uwaga

- 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 wykonać następujące czynności:

- Włącz miernik.
- Naciśnij przycisk **Read** lub przycisk **Cal**.

Na wyświetlaczu pojawi się ikona **ISM**. Identyfikator mikroukładu czujnika zostanie zarejestrowany i pokazany na wyświetlaczu.

Historię kalibracji i dane czujnika można przejrzeć w menu danych.

Notyfikacja

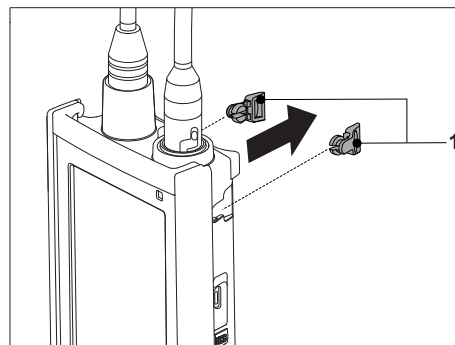
- Zdecydowanie zalecamy, aby przed odłączeniem czujnika ISM wyłączyć miernik! Taki zabieg zapewnia, że w czasie wyjmowania czujnika urządzenie nie odczytuje ani nie zapisuje danych w mikroukładzie ISM czujnika.

4.5 Montowanie opcjonalnego wyposażenia

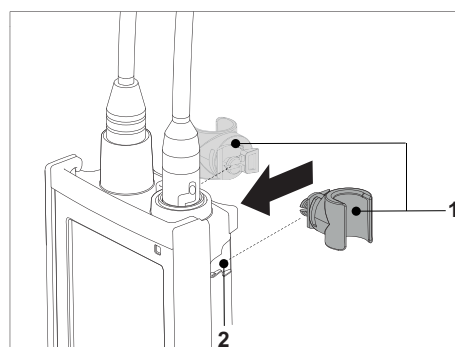
4.5.1 Uchwyt elektrody

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).



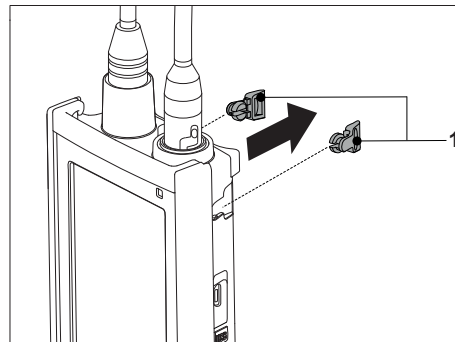
- 2 Wsuń uchwyt elektrody (1) do gniazda (2) w obudowie urządzenia.



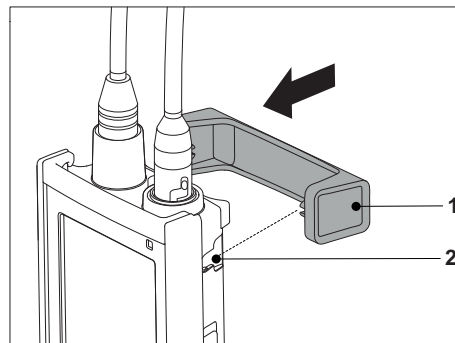
4.5.2 Moduł stabilizujący podstawę miernika

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).

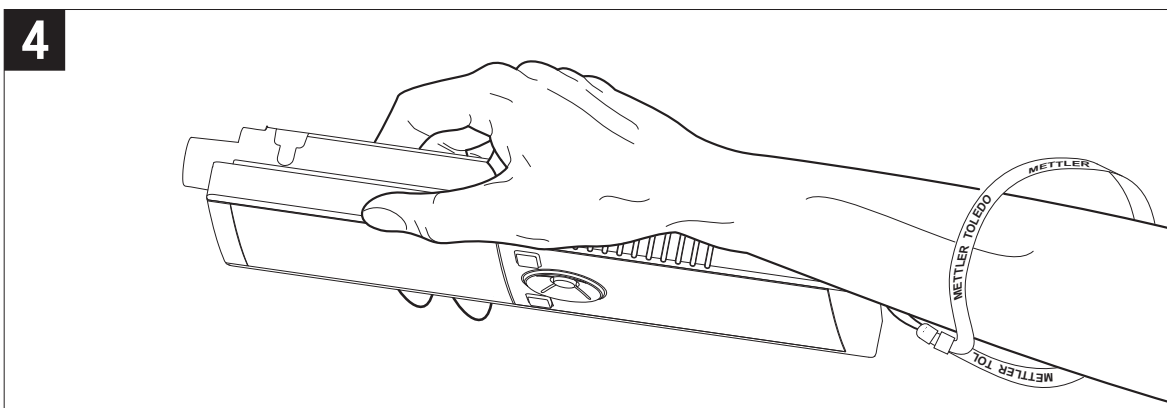
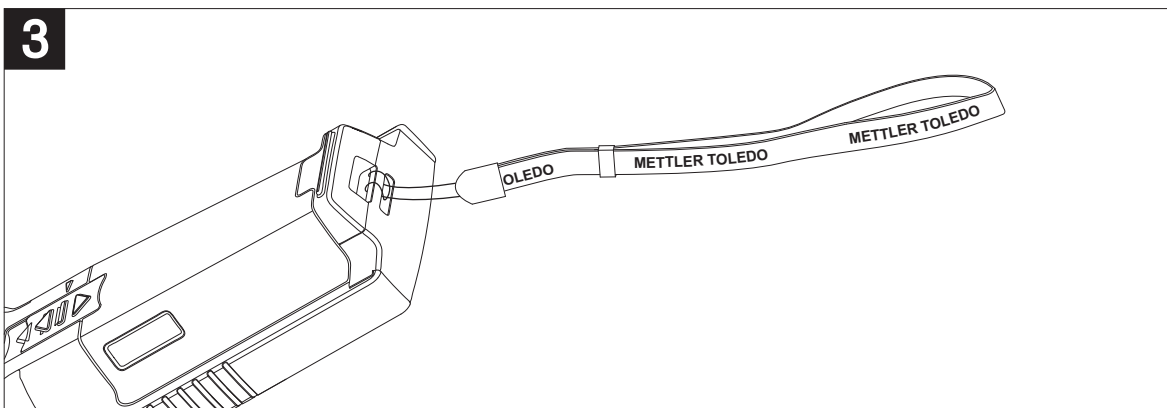
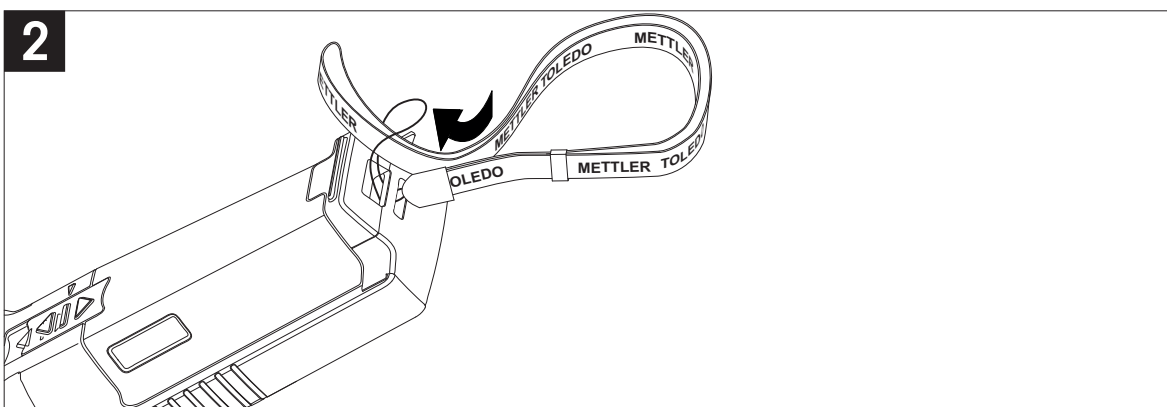
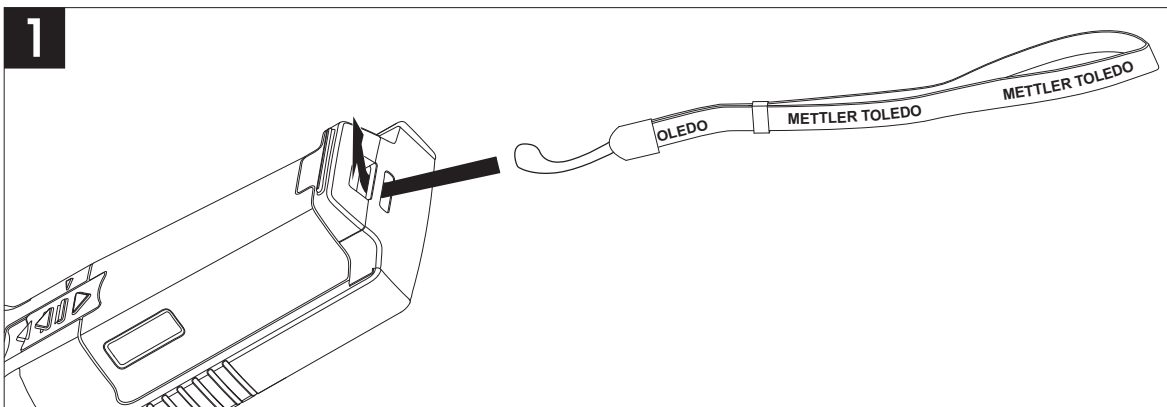


- 2 Wsuń moduł stabilizujący podstawę miernika (1) do gniazd (2) w urządzeniu.





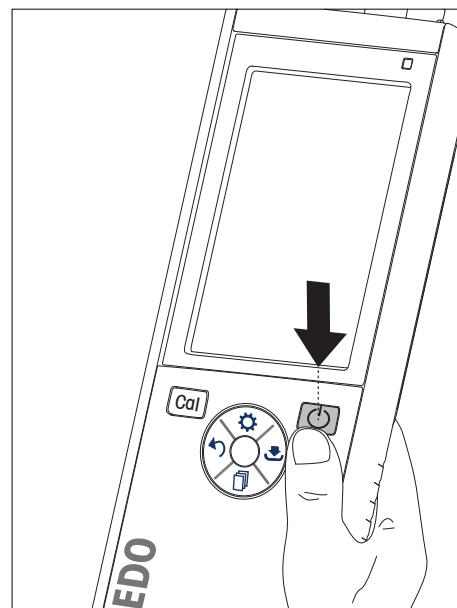
4.5.3 Opaska na rękę

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 pH/jonów

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu.
- 2 Przejdź do **pH/Jon**.

1.	Ustaw. kalibracji
1.1	Grupa buforów/Wzorzec
1.1.1	
1.1.2	
1.1.3	Zdef. wzorce jonów
1,2	Tryb kalibracji
1.2.1	Segmentowy
1.2.2	Liniowy
1.3	Przyp. o kalibracji
2.	Ustawienia pomiaru
2.1	Rozdzielcz. pomiaru
2.2	Kryt. stabilności
2.3	Jednostka jonów
2.4	Typ jonu
2.5	Offset rel. mV
2.5.1	Wprowadź Offset
2.5.2	
3.	Typ zakończ. Pomiaru
4.	Odczyt interwałowy
5.	Ustawienia temp.
5.1	Ustaw temp. MTC
5.2	Jednostka temp.
6.	Limity pomiarowe
6.1	Limit pH
6.2	Limit mV
6.3	Limit rel. mV
6.4	Limit stężenia jonów
6.5	Limit temperatury






6.1 Ustawienia kalibracji

6.1.1 Grupa buforów/wzorzec

6.1.1.1 Grupy predefiniowane

Dostępne są następujące predefiniowane grupy buforów:






- MT USA (temp. referencyjna 25°C)
- MT Europe (temp. referencyjna 25°C)
- MERCK (temperatura referencyjna 20°C)
- DIN(19266)/NIST (temp. referencyjna 25°C)
- DIN(10267) (temp. referencyjna 25°C)
- JG119 (temp. referencyjna 25°C)
- Techniczne (temp. referencyjna 25°C)
- JIS Z 8802 (temperatura referencyjna 25°C)

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustaw. kalibracji > Gr. buforów/Wzorzec > Zdef. grupy buforów.**
- 3 Za pomocą przycisków  i  wybierz żądany wzorzec.
- 4 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
⇒ Na ekranie zostanie wyświetlona tabela z konkretnymi buforami.
- 5 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
- 6 Dwukrotnie naciśnij przycisk .
- 7 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.1.1.2 Grupa własna

Ta opcja przeznaczona jest dla użytkowników chcących skalibrować czujnik pH przy użyciu własnych roztworów buforowych. W tabeli można wprowadzić maksymalnie 5 wartości opartych na temperaturze. Dopuszczalne jest wprowadzanie buforów z zakresu od pH -2,000 do pH 20,000.

Podczas zmiany predefiniowanego bufora na bufor własny należy zawsze zapisywać tabelę, nawet jeśli żadne wartości nie zostały zmienione.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustaw. kalibracji > Gr. buforów/Wzorzec > Własna grupa buforów**.
⇒ Wszystkie wartości w tabeli można modyfikować. W tym celu należy wykonać poniższe kroki:
- 3 Za pomocą przycisków  i  wybierz wartość temperatury, a następnie naciśnij przycisk **Read**.
- 4 Za pomocą klawiatury TPad zmień wartość liczbową wybranej temperatury, a następnie naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
- 5 Przejdź w dół do kolejnej wartości temperatury i zmień ją w ten sam sposób.
- 6 Powtórz te kroki dla wszystkich pięciu wartości temperatury. Aby usunąć dowolną wartość, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Read**.
- 7 Za pomocą klawiatury TPad przejdź do kolumny z pierwszym roztworem buforowym.
- 8 W opisany powyżej sposób wprowadź lub zmień wartość pH dla poszczególnych wartości temperatury.
- 9 Przejdź w prawo, aby wykonać tę czynność dla pozostałych roztworów buforowych. W przypadku używania mniej niż pięciu buforów należy skasować zawartość wszystkich komórek z ostatnich kolumn.
- 10 Przejdź do polecenia Zapisz i naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać zmiany.
- 11 Dwukrotnie naciśnij przycisk .
- 12 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.





Notyfikacja

- Puste komórki mogą znajdować się jedynie na dole i z prawej strony tabeli.
- Wartości temperatury muszą wzrastać w kierunku z góry na dół tabeli.
- Między dwiema wartościami temperatury musi być różnica co najmniej 5°C, a między roztworami buforowymi różnica co najmniej 1 jednostki pH. W przeciwnym wypadku podczas zapisu zostanie wyświetlony komunikat o błędzie **Błędne ustawienia**.
- Kalibracji można dokonać wyłącznie w określonym zakresie temperatur ($\pm 0,5^\circ\text{C}$). Przykładowo: kalibracja w temperaturze 26°C nie powiedzie się, jeśli określono wartości pH wyłącznie dla temperatur 20°C i 25°C.

6.1.1.3 Wzorzec do pomiaru jonów

Możliwe jest zdefiniowanie stężeń maksymalnie 5 wzorców do pomiaru jonów z jedną temperaturą wzorcową. Możliwe jest określenie jednostki stężenia jonów stosowanej w pomiarach i kalibracji. Dostępnych jest sześć jednostek stężenia:

- mmol/l
- mol/l
- ppm
- mg/l
- %
- pX

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustaw. kalibracji > Gr. buforów/Wzorzec > Zdef. wzorce jonów**.
- 3 Wybierz jednostkę stężenia, która ma zostać zdefiniowana.
- 4 Naciśnij przycisk **Read**, aby zmienić temperaturę kalibracji (wzorzec = 25°C).
- 5 Za pomocą klawiatury TPad zmień kolejne cyfry wartości temperatury, a następnie naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
- 6 Naciśnij przycisk , aby przejść do wzorca 1, a następnie przycisk **Read**, aby edytować jego wartość.
- 7 Za pomocą klawiatury TPad zmień kolejne cyfry wartości wzorca, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 8 Powtórz poprzedni krok dla wzorców od 2 do 5. Aby usunąć dowolną wartość, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Read**.
- 9 Przejdź do **Zapisz** i naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać zmiany.
- 10 Dwukrotnie naciśnij przycisk .
- 11 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

Notyfikacja

- Puste komórki mogą znajdować się jedynie na dole tabeli.
- Kalibracja musi przebiegać dokładnie w tej samej kolejności, w jakiej były wprowadzane wzorce. Zdecydowanie zaleca się rozpoczęcie od najniższego stężenia.
- Kalibracji można dokonać wyłącznie w określonej temperaturze ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$).

6.1.2 Tryb kalibracji




Dostępne są dwa tryby kalibracji:

- **Segmentowy:**

Krzywa kalibracyjna kreślona jest z odcinków łączących poszczególne punkty kalibracji. Metoda odcinków zalecana jest w sytuacjach wymagających dużej dokładności.

- **Liniowy:**

Krzywa kalibracyjna kreślona jest z użyciem regresji liniowej. Metoda ta zalecana jest w przypadku próbek o znacznie różnych wartościach.

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustaw. kalibracji > Tryb kalibracji**.
- 3 Wybierz tryb kalibracji (**Segmentowy/Liniowy**).
- 4 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
- 5 Naciśnij przycisk .
- 6 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.1.3 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 **pH/Jon > Ustaw. 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 Rozdzielczość






W konfiguracji dla wartości pH i mV można wybrać rozdzielczość do 3 miejsc po przecinku.

	X	X,X	X,XX	X,XXX
pH		•	•	•
mV	•	•		

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustawienia pomiaru > Rozdzielcz. pomiaru**.
- 3 Wybierz **pH** lub **mV**.
- 4 Wybierz rozdzielczość za pomocą przycisków  i , a następnie naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić wybór.
- 5 Dwukrotnie naciśnij przycisk .
- 6 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

6.2.2 Kryterium stabilności

W urządzeniu można ustawić 3 różne kryteria stabilności:

- **Szybkie** ○: Wartość zmienia się o mniej niż 0,6 mV w czasie 4 sekund, co odpowiada 0,1 pH.
 - **Średnie** ◎: Wartość zmienia się o mniej niż 0,1 mV w czasie 6 sekund, co odpowiada 0,05 pH.
 - **Dokładne** ●: Wartość zmienia się o mniej niż 0,03 mV w czasie 8 sekund lub mniej niż 0,1 mV w czasie 20 sekund.
- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
 - 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustawienia pomiaru > Kryt. stabilności**.
 - 3 Wybierz kryterium stabilności za pomocą przycisków  i , a następnie naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić wybór.
 - 4 Naciśnij przycisk .
 - 5 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.
- ⇒ Na ekranie widoczna będzie odpowiednia ikona.

6.2.3 Jednostka pomiaru jonów

Na potrzeby pomiarów i kalibracji można wybrać jedną z następujących sześciu jednostek stężenia jonów:

- mmol/l
- mol/l
- ppm
- mg/l
- %
- pX

Notyfikacja




- Gdy znana jest masa molowa badanego jonu, urządzenie skalibrowane według jednostek ppm, mg/l czy % może przeprowadzać pomiary także w jednostkach mmol/l, mol/l i pX. Możliwe to jest także w drugą stronę.

6.2.4 Rodzaj jonów

W przypadku korzystania z czujnika jonów z przydzielonym identyfikatorem automatycznie używany jest rodzaj jonów przypisany do tego identyfikatora. Gdy jednak zachodzi potrzeba dokonania pomiarów bez identyfikatora czujnika, konieczne jest wybranie właściwego rodzaju jonów. Spowodowane jest to tym, że wartość teoretyczna nachylenia zależy od ładunku danego jonu, a konwersja jednostek pomiarowych przeprowadzana jest na podstawie jego masy molowej.

Do wyboru dostępnych jest osiem szczególnych i cztery ogólne rodzaje jonów:




- F- (fluorek)
- Cl- (chlorek)
- CN- (cyjanek)
- NO₃- (azotan)
- Na⁺ (sód)
- K⁺ (potas)
- Ca²⁺ (wapń)
- Cu²⁺ (miedź)
- Jon-
- Jon+
- Jon²⁻
- Jon²⁺

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustawienia pomiaru > Typ jonu**.
- 3 Wybierz rodzaj jonu i naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić wybór.
- 4 W przypadku wybrania ogólnego rodzaju jonu konieczne jest wprowadzenie za pomocą klawiatury TPad jego masy molowej (od 0,001 do 1000 g/mol). Naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać wartość.
- 5 Naciśnij przycisk .
- 6 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.




6.2.5 Przesunięcie wzgl. mV

W trybie **Offset rel. mV** wartość przesunięcia jest odejmowana od wartości zmierzonej. Wartość przesunięcia można wprowadzić (-1999 ... +1999) lub można ją określić poprzez pomiar potencjału redukującego mV próbki referencyjnej.

Wprowadzanie wartości Offset rel. mV :

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustawienia pomiaru > Offset rel. mV** .
- 3 Wybierz **Wprowadź Offset**, aby wprowadzić wartość przesunięcia.
- 4 Za pomocą klawiatury TPad wprowadź po kolei cyfry wartości przesunięcia.
- 5 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić.
- 6 Dwukrotnie naciśnij przycisk .
- 7 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.




Określanie wartości Offset rel. mV :

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustawienia pomiaru > Offset rel. mV** .
- 3 Wybierz **Sprawdź próbkę ref.**, jeśli chcesz dokonać pomiaru próbki referencyjnej.
- 4 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.
- 5 Gdy pomiar dobiegnie końca, wskazania zostaną zamrożone na wyświetlaczu.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się wynik pomiaru.
- 6 Naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać dane pomiarowe.
- 7 Dwukrotnie naciśnij przycisk .
- 8 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 **pH/Jon > Typ zakończ. Pomiaru**.
- 3 Wybierz opcję **Automatyczny**, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 4 Naciśnij przycisk .
- 5 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 **pH/Jon > Typ zakończ. Pomiaru**.
- 3 Wybierz opcję **Manualny**, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 4 Naciśnij przycisk .
- 5 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 **pH/Jon > Typ zakończ. Pomiaru**.
- 3 Wybierz opcję **Czasowy**, a następnie potwierdź, naciskając przycisk **Read**.
- 4 Naciśnij przycisk .
- 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 mierzyć wartość pH 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 **pH/Jon > 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

Jeśli miernik rozpozna sondę temperaturową, wyświetlana jest ikona **ATC** i temperatura próbki. Jeśli używana jest elektroda bez czujnika temperatury, wyświetlana jest ikona **MTC**, a wartość temperatury próbki należy wprowadzić ręcznie.

W przypadku pomiarów pH i jonów miernik wykorzystuje tę temperaturę, aby skorygować wskazania zgodnie z równaniem Nernsta.

W celu ustawienia ręcznej kompensacji temperatury (MTC) należy wykonać następujące czynności:




- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Ustawienia temp. > Ustaw temp. MTC**.
- 3 Wprowadź wartość parametru MTC za pomocą klawiatury TPad i naciśnij przycisk **Read**, aby ją zapamiętać.
- 4 Naciśnij przycisk .
- 5 Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wyjść z menu ustawień.

Notyfikacja

- W trybie **ATC** wprowadzona wartość parametru **MTC** nie ma żadnego wpływu na pomiar.

Ustawianie jednostki temperatury:

Jednostkę temperatury można ustawić jako °C lub °F.













- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > 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 pH**
- **Limit mV**
- **Limit rel. mV**
- **Limit stężenia jonów**
- **Limit temperatury**

W celu ustawienia limitu pomiaru należy wykonać następujące kroki:

- 1 Naciśnij przycisk , aby wejść do menu ustawień.
- 2 Przejdź do **pH/Jon > Limity pomiarowe**.
- 3 Wybierz żądany pomiar 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 wybrać maksymalną wartość limitu.
- 7 Za pomocą przycisków  i  zmień maksymalną wartość 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 wybrać minimalną wartość limitu.
- 11 Za pomocą przycisków  i  zmień minimalną wartość 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 / SN sensora
3.1	Wpr. ID/SN sensora
3.2	Wybierz ID sensora

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

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

Wybierz **Wpr. ID/SN sensora**, aby wprowadzić nowy identyfikator i numer seryjny (SN) czujnika. Można wprowadzić alfanumeryczny identyfikator i numer seryjny czujnika, składające się maksymalnie z 12 znaków.

Aby wybrać identyfikator czujnika z listy, przejdź do **Wybierz ID sensora**. W pamięci przechowywanych jest maksymalnie 10 identyfikatorów czujników do wyboru. Jeśli osiągnięty zostanie limit 10 identyfikatorów, najstarszy z nich zostanie automatycznie zastąpiony nowym.

Notyfikacja

- Aby usunąć czujnik z listy, należy usunąć jego dane kalibracyjne; patrz sekcja Dane kalibracji (Strona 42).

8 Kalibracja czujnika

Poniżej wyjaśniono sposób kalibracji elektrody pH oraz elektrody jonoselektywnej. Elektrod redox nie można kalibrować.

8.1 Przeprowadzanie kalibracji 1-punktowej

- ▶ Czujnik jest podłączony do urządzenia.
 - ▶ Prawidłowy wzorec do kalibracji oraz tryb kalibracji (liniowa lub segmentowa) definiuje się w ustawieniach (patrz sekcja Ustawienia kalibracji (Strona 25)).
- 1 Umieść czujnik we wzorcu do kalibracji i naciśnij przycisk **Cal**, aby wyświetlić menu kalibracji.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się ikona ↵.
 - 2 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.

Notyfikacja

- W przypadku kalibracji 1-punktowej korygowane jest tylko przesunięcie. Jeżeli czujnik był wcześniej kalibrowany przy użyciu kalibracji wielopunktowej, zostanie wykorzystana zapisana wcześniej wartość nachylenia. W przeciwnym razie wykorzystana zostanie wartość teoretyczna nachylenia (-59,16 mV/pH).

8.2 Przeprowadzanie kalibracji 2-punktowej

- ▶ Czujnik jest podłączony do urządzenia.
 - ▶ Prawidłowy wzorec do kalibracji oraz tryb kalibracji (liniowa lub segmentowa) definiuje się w ustawieniach (patrz sekcja Ustawienia kalibracji (Strona 25)).
- 1 Wykonaj kalibrację pierwszego punktu zgodnie z opisem zamieszczonym w sekcji Przeprowadzanie kalibracji 1-punktowej (Strona 37).
 - 2 Przepłucz czujnik wodą dejonizowaną.
 - 3 Umieść czujnik w drugim wzorcu do kalibracji i naciśnij przycisk **Cal**, 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 Naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać dane kalibracji, lub przycisk ↶, aby je anulować.

8.3 Przeprowadzanie kalibracji 3-, 4- lub 5-punktowej

- ▶ Czujnik jest podłączony do urządzenia.
 - ▶ Prawidłowy wzorec do kalibracji oraz tryb kalibracji (liniowa lub segmentowa) definiuje się w ustawieniach (patrz sekcja Ustawienia kalibracji (Strona 25)).
- 1 Wykonaj czynności opisane w sekcji Przeprowadzanie kalibracji 2-punktowej (Strona 37).
 - 2 Powtórz kroki 2 i 3 z sekcji Przeprowadzanie kalibracji 2-punktowej (Strona 37) w celu przeprowadzenia kalibracji trzeciego, czwartego i w końcu piątego wzorca.

9 Pomiar próbki



9.1 Wybór jednostki pomiaru

Za pomocą pehametru/jonometru S8 można mierzyć następujące parametry próbek:

- pH
- mV
- wzgl. mV
- jony

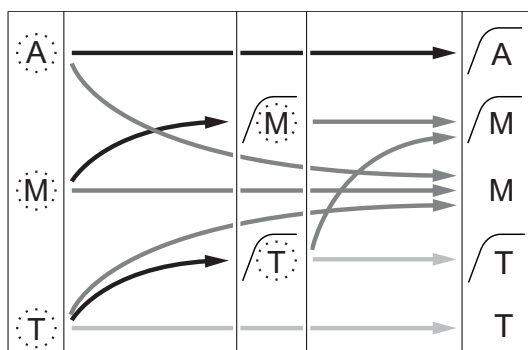
Aby zmienić tryb pomiaru, należy naciskać przycisk , aż pojawi się żądany tryb.

9.2 Przeprowadzanie pomiaru pH

- ▶ Elektroda pH jest podłączona do urządzenia.
 - ▶ Elektroda jest skalibrowana.
 - ▶ Zostały już wprowadzone następujące ustawienia pomiarowe:
 - rozdzielczość,
 - kryterium stabilności,
 - rodzaj punktu końcowego,
 - parametr MTC (o ile nie korzysta się z czujnika temperatury),
 - tryb i lokalizacja przechowywania danych.
- 1 Naciśnij przycisk  raz lub kilka razy, aby przełączać tryby pomiarów aż do wyświetlenia jednostki (pH).
 - 2 Umieść elektrodę 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.



- Upłynął określony czas pomiaru
- Użytkownik nacisnął przycisk **Read**
- Ustabilizowanie sygnału

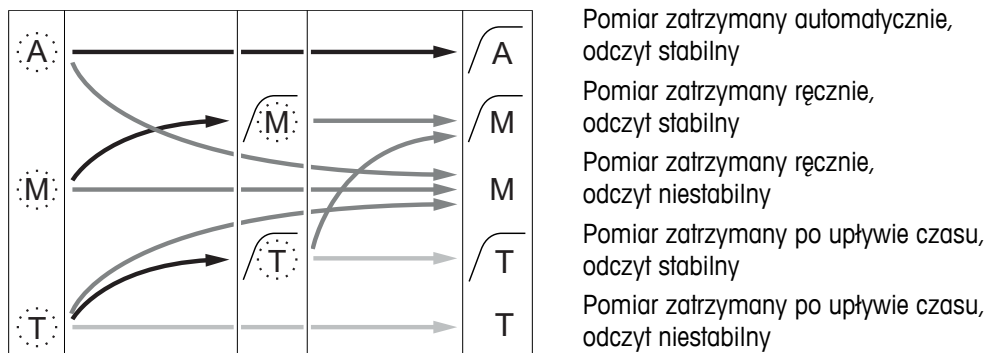
- Pomiar zatrzymany automatycznie, odczyt stabilny
- Pomiar zatrzymany ręcznie, odczyt stabilny
- Pomiar zatrzymany ręcznie, odczyt niestabilny
- Pomiar zatrzymany po upływie czasu, odczyt stabilny
- Pomiar zatrzymany po upływie czasu, odczyt niestabilny




9.3 Przeprowadzanie pomiaru mV lub rel. mV (wzgl. mV)

- ▶ Elektroda redox jest podłączona do urządzenia.
 - ▶ Elektroda jest skalibrowana.
 - ▶ Zostały już wprowadzone następujące ustawienia pomiarowe:
 - rozdzielczość,
 - kryterium stabilności,
 - przesunięcie wzgl. mV (podczas pomiaru wzgl. mV),
 - rodzaj punktu końcowego,
 - parametr MTC,
 - tryb i lokalizacja przechowywania danych.
- 1 Naciśnij przycisk  raz lub kilka razy, aby przełączać tryby pomiarów aż do wyświetlenia odpowiedniej jednostki (mV lub wzgl. mV (wzgl. mV)).
 - 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.





-  Ułynął określony czas pomiaru
-  Użytkownik nacisnął przycisk **Read**
-  Ustabilizowanie sygnału

Zobacz także

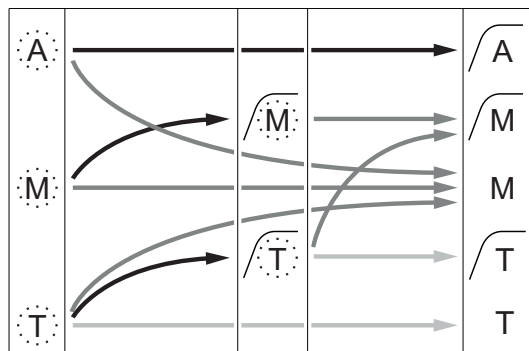
- Przeprowadzanie pomiaru pH (Strona 38)

9.4 Przeprowadzanie pomiaru jonów

- ▶ Elektroda jonoselektywna jest podłączona do urządzenia.
 - ▶ Elektroda jest skalibrowana.
 - ▶ Zostały już wprowadzone następujące ustawienia pomiarowe:
 - kryterium stabilności,
 - jednostka pomiaru jonów,
 - rodzaj jonów,
 - rodzaj punktu końcowego,
 - parametr MTC,
 - tryb i lokalizacja przechowywania danych.
- 1 Przygotuj próbkę zgodnie z instrukcją obsługi elektrody jonoselektywnej (tzn. dodaj odpowiedni roztwór ISA).
 - 2 Naciśnij przycisk  raz lub kilka razy, aby przełączać tryby pomiarów aż do wyświetlenia odpowiedniej jednostki (mmol/l, mol/l, ppm, mg/l, %, pX) oraz wybranego jonu.
 - 3 Umieść czujnik w próbce i naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć pomiar. Stanowczo zaleca się, aby w trakcie pomiaru mieszać próbkę.
 - ⇒ Separator dziesiętny, a także punkt końcowy zależny od ustawionego formatu – **A** (automatyczny), **T** (czasowy) lub **M** (ręczny) – będą mrugać w trakcie pomiaru.
 - 4 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.
 - 5 Jeśli tryb ten jest ustawiony na **Zapis manualny**, naciśnij przycisk , aby przestać dane do ustawionej wcześniej lokalizacji przechowywania.

Informacje widoczne na wyświetlaczu:

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



- √ A Pomiar zatrzymany automatycznie, odczyt stabilny
- √ M Pomiar zatrzymany ręcznie, odczyt stabilny
- M Pomiar zatrzymany ręcznie, odczyt niestabilny
- √ T Pomiar zatrzymany po upływie czasu, odczyt stabilny
- T Pomiar zatrzymany po upływie czasu, odczyt niestabilny

- Upłynął określony czas pomiaru
- Użytkownik nacisnął przycisk **Read**
- Ustabilizowanie sygnału

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	pH
2.1.1	Podgląd
2.1.2	Wyślij
2.1.3	Usuń
2.2	Jon
2.2.1	Podgląd
2.2.2	Wyślij
2.2.3	Usuń
3.	Dane ISM
3.1	Kalibracja fabryczna
3.2	Historia kalibracji
3.3	Odczyty elektrody
3.4	Zresetuj ISM

10.2 Dane pomiarów

Podgląd > Wszystko

Wyślij > Wszystko

Usuń > Wszystko:

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

Podgląd > Wybrane

Wyślij > Wybrane

Usuń > Wybrane:

Zaznaczone dane pomiarów można przeglądać, przysyłać 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 > Wszystko po wystaniu:

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. Tym samym z listy identyfikatorów zostaje usunięty identyfikator tego czujnika.

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.

W menu czujnika ISM dostępne są następujące podmenu:

Pierwotne dane kalibracji

Po podłączeniu czujnika ISM® można przejrzeć lub przesać dane kalibracji pierwotnie zapisane w czujniku. Obejmują one następujące pozycje:

- pierwotna nazwa elektrody (na przykład InLab® Expert Pro ISM),
- numer seryjny (SN) i numer zamówienia,
- nachylenie między buforami pH 4 i pH 7,
- punkt zerowy (wartość przesunięcia),
- rezystancja membrany,
- czas reakcji do osiągnięcia 98% zmiany sygnału między buforami pH 4 i pH 7,
- tolerancja temperaturowa.

Historia kalibracji

Dane dotyczące ostatnich pięciu kalibracji przechowywane w pamięci czujnika ISM®, w tym obejmujące bieżącą kalibrację, można przejrzeć lub przesać.

Odczyty elektrody

Oprócz pierwotnej nazwy elektrody i numeru seryjnego można sprawdzić maksymalną temperaturę zmierzoną czujnikiem oraz datę tego pomiaru.

Resetowanie czujnika ISM®

W tym menu można usunąć historię kalibracji. Menu jest chronione przed usunięciem kodem PIN. W dostar-






czonym 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 elektrody

- Należy dopilnować, aby elektrody pH zawsze były napełnione odpowiednim roztworem napełniającym.
- W celu uzyskania najwyższej dokładności pomiarów roztwór napełniający, który skrzystalizował się i osadził na zewnętrznych ściankach elektrody, należy usunąć za pomocą wody zdemineralizowanej.
- Elektrode należy zawsze przechowywać zgodnie z instrukcjami producenta oraz nie wolno pozwolić, aby wyschła.

Jeśli nachylenie sygnału elektrody gwałtownie spada lub jeśli elektroda zaczyna wolno reagować, mogą pomóc następujące procedury. Należy wypróbować jedną z nich, w zależności od rodzaju próbki. Po czyszczeniu należy wykonać kalibrację.

Objaw	Procedura
Odkładanie się tłuszczu lub oleju.	Odtłuść membranę za pomocą waty nasączonej acetonem lub roztworem mydła.
Membrana wyschła.	Wstaw końcówkę elektrody na noc do 0,1-molowego roztworu kwasu solnego.
Odkładanie się białek w membranie.	Usuń osady, zanurzając elektrodę w roztworze kwasu solnego/pepsyny.
Zanieczyszczenie siarczkiem srebra.	Usuń osady, zanurzając elektrodę w roztworze tiomocznika.

Uwaga

- Z roztworami do czyszczenia i napełniania należy obchodzić się z taką samą ostrożnością jak z substancjami toksycznymi lub żrącymi.

11.2 Aktualizacja oprogramowania

Aktualizację oprogramowania może przeprowadzić wyłącznie autoryzowany serwisant METTLER TOLEDO!

11.3 Naprawa urządzenia

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

11.4 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 \approx , 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	pH, mV, rel. mV (wzgl. mV)	
Wejścia czujników	pH/mV	BNC
	Elektroda odniesienia	bananowa 2 mm
	Temperatura	RCA (cinch)
pH	Zakres pomiarowy	Od -2 do 20
	Rozdzielczość	0,001/0,01/0,1
	Dokładność (wejście czujnika)	$\pm 0,002$
ORP, redoks	Zakres pomiarowy	Od -2000 do 2000 mV
	Rozdzielczość	0,1 mV
	Dokładność (wejście czujnika)	$\pm 0,1 / 1$ mV
	Jednostki	mV, rel. mV (wzgl. mV)
Jony	Zakres pomiarowy	Od 1,00e-09 do 9,99e+09
	Rozdzielczość	3 lub 4 cyfry (zakres automatyczny)
	Dokładność (wejście czujnika)	$\pm 0,5\%$
	Jednostki	mg/l, mmol/l, mol/l, %, ppm, pX
Temperatura	Zakres pomiarowy	Od -5 do 130°C (ATC)
		Od -30 do 130°C (MTC)
	Rozdzielczość	0,1°C
	Dokładność (wejście czujnika)	$\pm 0,2^\circ\text{C}$
		$\pm 0,5^\circ\text{C}$, jeśli $T < 0^\circ\text{C}$ lub $T > 105^\circ\text{C}$
Automatyczna/ręczna kompensacja temperaturowa (ATC/MTC)	Tak	

Kalibracja (pH)	Punkty kalibracji	5
	Predefiniowane grupy buforów	8
	Grupy buforów definiowane przez użytkownika	Tak (1)
	Automatyczne rozpoznawanie buforu	Tak
	Metody kalibracji	Liniowa, segmentowa
Kalibracja (jony)	Punkty kalibracji	5
	Definiowane przez użytkownika wzorce do pomiaru jonów	1
	Metody kalibracji	Liniowa, segmentowa

13 Rodzina produktów

13.1 Wersje mierników i zestawów

Części	Numer zamówieniowy
TYLKO pehametr/jonometr Seven2Go™ S8 ¹⁾	30207874
Zestaw wzorcowy S8 Pehametr/jonometr Seven2Go™ S8 – zestaw wzorcowy wraz z elektrodą InLab® Expert Pro-ISM®	30207875
Zestaw do pracy w terenie S8 Pehametr/jonometr Seven2Go™ S8 – zestaw do pracy w terenie wraz z elektrodą InLab® Expert Pro-ISM i futerałem transportowym uGo™	30207877
Zestaw do pomiarów biotechnologicznych S8 Pehametr/jonometr Seven2Go™ S8 – zestaw do pomiarów biotechnologicznych wraz z elektrodą InLab® Routine Pro-ISM	30207878
Zestaw do pomiaru fluorków S8 Pehametr/jonometr Seven2Go™ S8 – zestaw do pomiaru fluorków Fluoride Kit2 wraz z elektrodą perfectION™ Fluoride i futerałem transportowym uGo™	30207879

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 zespół elektrody
- 1 x kabel USB
- 1 x podstawa miernika
- 1 x płyta CD z oprogramowaniem LabX direct
- 1 x komplet buforów

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
Ramię elektrody uPlace™ (kompletne)	30019823
Przedłużacz do kabla USB (umożliwiający obsługę urządzenia bez baterii)	30207980
Elektroda InLab® Expert Pro-ISM, czujnik pH 3 w 1, Trzonek z tworzywa PEEK, automatyczna kompensacja temperaturowa (ATC), niskie wymagania w zakresie konserwacji, stały kabel o dł. 1,8 m	51344102
Elektroda InLab® Solids Pro, czujnik 3 w 1 pH, szklany trzonek, ostra końcówka, automatyczna kompensacja temperaturowa (ATC), niskie wymagania w zakresie konserwacji, stały kabel o dł. 1,8 m	51343156
Elektroda InLab® Routine Pro-ISM, czujnik pH 3 w 1, szklany trzonek, automatyczna kompensacja temperaturowa (ATC), do wielokrotnego napełniania, głowica MultiPin	51343054
Elektroda InLab® Versatile Pro, czujnik pH 3-w-1, Trzonek z polisulfonu, automatyczna kompensacja temperaturowa (ATC), do wielokrotnego napełniania, stały kabel o dł. 1,2 m, nie zapewnia stopnia ochrony IP67	51343031

Części	Numer zamówie- niowy
Kabel elektrody MultiPin-BNC/RCA (IP67) do elektrod wyposażonych w głowicę MultiPin, zgodny z technologią ISM	30209921
Roztwory	Numer zamówie- niowy
Saszetki z buforem pH 2,00; 30 x 20 ml	30111134
Roztwór buforowy pH 2,00; 250 ml	51350002
Roztwór buforowy pH 2,00; 6 x 250 ml	51350016
Saszetki z buforem pH 4,01; 30 x 20 ml	51302069
Roztwór buforowy pH 4,01; 250 ml	51350004
Roztwór buforowy pH 4,01; 6 x 250 ml	51350018
Saszetki z buforem pH 7,00; 30 x 20 ml	51302047
Roztwór buforowy pH 7,00; 250 ml	51350006
Roztwór buforowy pH 7,00; 6 x 250 ml	51350020
Saszetki z buforem pH 9,21; 30 x 20 ml	51302070
Roztwór buforowy pH 9,21; 250 ml	51350008
Roztwór buforowy pH 9,21; 6 x 250 ml	51350022
Saszetki z buforem pH 10,01; 30 x 20 ml	51302079
Roztwór buforowy pH 10,01; 250 ml	51350010
Roztwór buforowy pH 10,01; 6 x 250 ml	51350024
Saszetki z buforem pH 11,00; 30 x 20 ml	30111135
Roztwór buforowy pH 11,00; 250 ml	51350012
Roztwór buforowy pH 11,00; 6 x 250 ml	51350026
Saszetki Rainbow I (10 saszetek z buforem pH 4,01/7,00/9,21)	51302068
Saszetki Rainbow II (10 saszetek z buforem pH 4,01/7,00/10,00)	51302080
Butelki Rainbow I (2 butelki o poj. 250 ml z buforem pH 4,01/7,00/9,21)	30095312
Butelki Rainbow II (2 butelki o poj. 250 ml z buforem 4,01/7,00/10,00)	30095313
Roztwór InLab (do przechowywania wszystkich elektrod InLab pH i redox), 250 ml	30111142
Elektrolit 3 mol/l KCl, 25 ml	51343180
Elektrolit 3 mol/l KCl, 250 ml	51350072
Elektrolit 3 mol/l KCl, 6 x 250 ml	51350080
Roztwór kwasu solnego/pepsyny (do usuwania zanieczyszczeń białkowych), 250 ml	51350100
Roztwór regeneracyjny do elektrod pH, 25 ml	51350104
Roztwór tiomocznika (do usuwania zanieczyszczeń siarczkiem srebra), 250 ml	51350102
Oprogramowanie	Numer zamówie- niowy
Oprogramowanie LabX®direct pH	51302876

14 Dodatek

14.1 Bufory

METTLER TOLEDO Stany Zjednoczone (temperatura referencyjna 25°C)

T [°C]	1.68	4.01	7.00	10.01
5	1.67	4.00	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
25	1.68	4.01	7.00	10.01
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93
40	1.69	4.03	6.97	9.89
45	1.70	4.04	6.97	9.86
50	1.71	4.06	6.97	9.83

METTLER TOLEDO Europa (temperatura referencyjna 25°C)

T [°C]	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00
5	2.02	4.01	7.09	9.45	11.72
10	2.01	4.00	7.06	9.38	11.54
15	2.00	4.00	7.04	9.32	11.36
20	2.00	4.00	7.02	9.26	11.18
25	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00
30	1.99	4.01	6.99	9.16	10.82
35	1.99	4.02	6.98	9.11	10.64
40	1.98	4.03	6.97	9.06	10.46
45	1.98	4.04	6.97	9.03	10.28
50	1.98	4.06	6.97	8.99	10.10

MERCK (temperatura referencyjna 20°C)

T [°C]	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.41
10	2.01	4.02	7.05	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.10
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	11.88
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.72
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.67
40	2.00	4.01	6.95	8.85	11.54
45	2.00	4.01	6.95	8.82	11.44
50	2.00	4.00	6.95	8.79	11.33

JIS Z 8802 (temperatura referencyjna 25°C)

T [°C]	1.679	4.008	6.865	9.180
5	1.668	3.999	6.951	9.395
10	1.670	3.998	6.923	9.332
15	1.672	3.999	6.900	9.276
20	1.675	4.002	6.881	9.225
25	1.679	4.008	6.865	9.180
30	1.683	4.015	6.853	9.139
35	1.688	4.024	6.844	9.102
40	1.694	4.035	6.838	9.068
45	1.700	4.047	6.834	9.038

T [°C]	1.679	4.008	6.865	9.180
50	1.707	4.060	6.833	9.011

DIN (19266) NIST (temp. referencyjna 25°C)

T [°C]	1.68	4.008	6.865	9.183	12.454
5	1.668	4.004	6.950	9.392	13.207
10	1.670	4.001	6.922	9.331	13.003
15	1.672	4.001	6.900	9.277	12.810
20	1.676	4.003	6.880	9.228	12.627
25	1.680	4.008	6.865	9.183	12.454
30	1.685	4.015	6.853	9.144	12.289
35	1.691	4.026	6.845	9.110	12.133
40	1.697	4.036	6.837	9.076	11.984
45	1.704	4.049	6.834	9.046	11.841
50	1.712	4.064	6.833	9.018	11.705

DIN (19267) (temp. referencyjna 25°C)

T [°C]	1.09	4.65	6.79	9.23	12.75
5	1.08	4.67	6.87	9.43	13.63
10	1.09	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09	4.66	6.82	9.32	13.16
20	1.09	4.65	6.80	9.27	12.96
25	1.09	4.65	6.79	9.23	12.75
30	1.10	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10	4.65	6.77	9.13	12.45
40	1.10	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10	4.67	6.76	9.04	12.09
50	1.11	4.68	6.76	9.00	11.98

JJG119 (temp. referencyjna 25°C)

T [°C]	1.680	4.003	6.864	9.182	12.460
5	1.669	3.999	6.949	9.391	13.210
10	1.671	3.996	6.921	9.330	13.011
15	1.673	3.996	6.898	9.276	12.820
20	1.676	3.998	6.879	9.226	12.637
25	1.680	4.003	6.864	9.182	12.460
30	1.684	4.010	6.852	9.142	12.292
35	1.688	4.019	6.844	9.105	12.130
40	1.694	4.029	6.838	9.072	11.975
45	1.700	4.042	6.834	9.042	11.828
50	1.706	4.055	6.833	9.015	11.697

Techniczne (temp. referencyjna 25°C)

T [°C]	2.00	4.01	7.00	10.00
5	2.01	4.01	7.09	10.65
10	2.00	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	2.00	4.01	7.00	10.00
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35

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

30219754A

