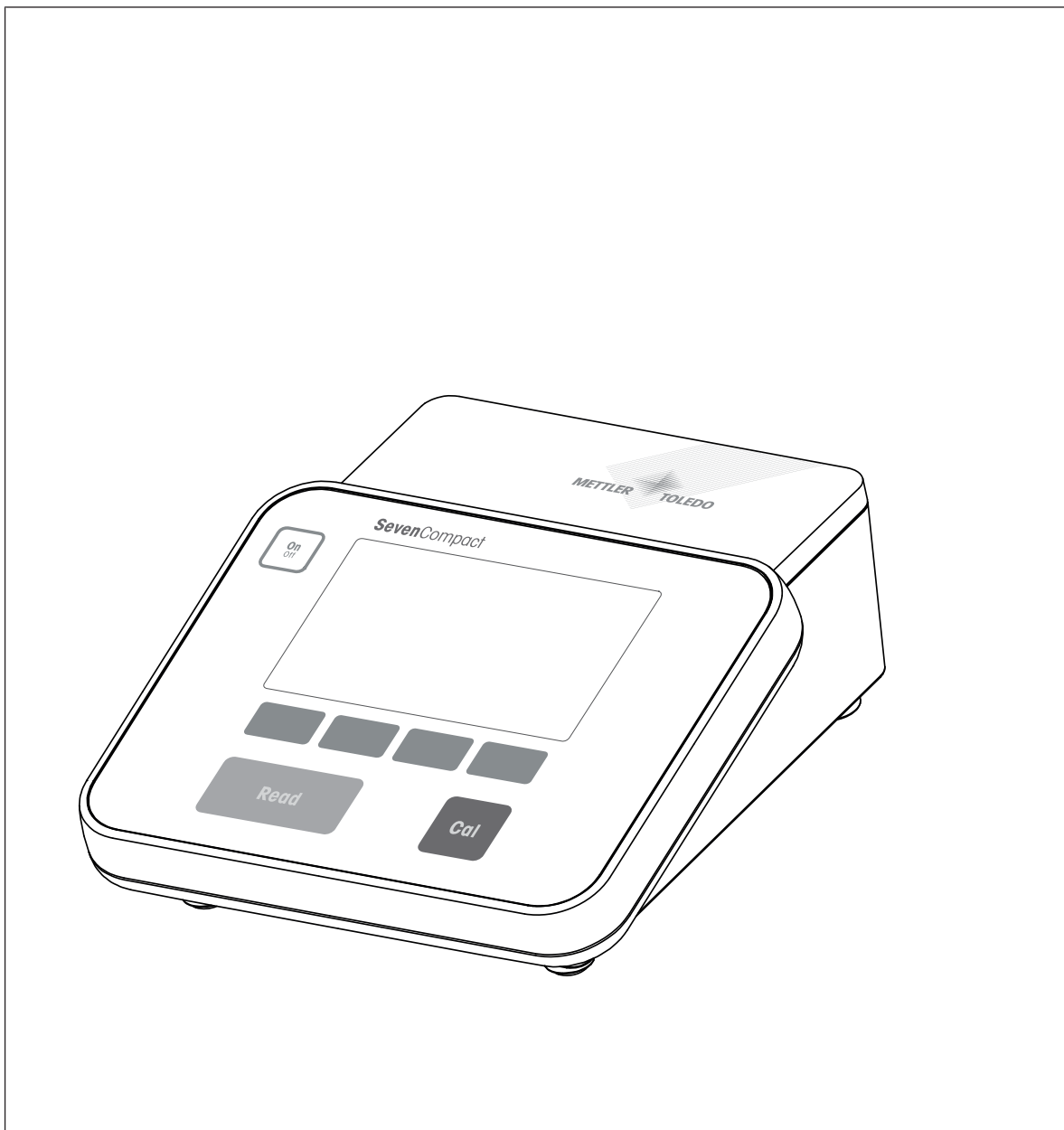


SevenCompact™ S220

Miernik pH i stężenia jonów



METTLER TOLEDO

Spis treści

1	Wstęp	3
2	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	4
2.1	Definicje słów ostrzegawczych i symboli ostrzegawczych.....	4
2.2	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa produktu.....	4
3	Budowa i funkcje	6
3.1	Wygląd ogólny.....	6
3.2	Złącza na panelu tylnym.....	7
3.3	Wyświetlacz i ikony.....	8
3.4	Przyciski programowe.....	9
3.5	Główne elementy sterujące.....	9
3.6	Klawiatura alfanumeryczna.....	10
3.6.1	Wprowadzanie znaków alfanumerycznych.....	10
3.6.2	Edycja wartości w tabelach.....	10
3.7	Poruszanie się po menu.....	11
3.8	Przechodzenie między poszczególnymi menu.....	11
3.9	Typy punktu końcowego.....	11
4	Przygotowanie do pracy	12
4.1	Zakres dostawy.....	12
4.2	Montaż ramienia elektrody uPlace™.....	12
4.3	Instalacja zasilacza.....	14
4.4	Podłączanie czujników.....	14
4.5	Włączanie i wyłączanie urządzenia.....	15
4.6	Łączność.....	15
5	Konfigurowanie urządzenia	16
5.1	ID próbki.....	16
5.2	ID użytkownika.....	16
5.3	Mieszadło.....	17
5.4	Przechowywanie danych.....	17
5.5	Ustawienia systemu.....	18
5.5.1	Język.....	18
5.5.2	Godzina i data.....	18
5.5.3	Kontrola dostępu.....	18
5.5.4	Sygnal dźwiękowy.....	19
5.5.5	Tryb operatora.....	19
5.5.6	Ustawienia ekranu.....	19
5.6	Serwis.....	20
5.7	Autotest urządzenia.....	21
6	Pomiar pH	22
6.1	Ustawienia pomiaru.....	22
6.1.1	ID/SN czujnika.....	22
6.1.2	Ustawienia kalibracji.....	23
6.1.3	Ustawienia pomiaru.....	23
6.1.4	Typ punktu końcowego.....	24
6.1.5	Ustawienia temperatury.....	24
6.1.6	Limity pomiarów.....	25
6.2	Kalibracja czujnika.....	25
6.2.1	Prowadzenie jednopunktowej kalibracji pH.....	25
6.2.2	Prowadzenie wielopunktowej kalibracji pH.....	26
6.3	Pomiar próbki.....	26

7	Pomiar stężenia jonów	28
7.1	Ustawienia pomiaru	28
7.1.1	ID/SN czujnika	28
7.1.2	Ustawienia kalibracji	29
7.1.3	Ustawienia pomiaru	29
7.1.4	Typ punktu końcowego	30
7.1.5	Ustawienia temperatury	30
7.1.6	Limity pomiarów	31
7.2	Pomiar próbki	31
<hr/>		
8	Zarządzanie danymi	32
8.1	Dane pomiarów	32
8.2	Dane kalibracji	33
8.3	Dane ISM	33
8.4	Interfejsy wysyłania	34
<hr/>		
9	Utrzymanie i konserwacja	35
9.1	Czyszczenie urządzenia	35
9.2	Konserwacja elektrod	35
9.3	Transport urządzenia	36
9.4	Utylizacja	36
<hr/>		
10	Rozwiązywanie problemów	37
10.1	Komunikaty o błędach	37
10.2	Limity błędów	39
<hr/>		
11	Czujniki, roztwory i akcesoria	40
<hr/>		
12	Dane techniczne	44
<hr/>		
13	Dodatek	46
13.1	Bufory	46

1 Wstęp

Dziękujemy za zakup urządzenia SevenCompact™ S220 firmy METTLER TOLEDO. Urządzenie SevenCompact™ S220 jest łatwym w obsłudze przyrządem do pomiaru pH i stężenia jonów.

Informacje o niniejszej publikacji

Instrukcje w tym dokumencie dotyczą miernika pH i stężenia jonów z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 2.01.03 lub nowszej.

W przypadku dalszych pytań prosimy o kontakt z autoryzowanym dealerem lub przedstawicielem serwisu METTLER TOLEDO .

► www.mt.com/contact

Konwencje i symbole



Odnosi się do dokumentu zewnętrznego.

Uwaga

Przydatne informacje dotyczące produktu.

Elementy instrukcji

- Wymagania wstępne
- 1 Kroki
- 2 ...
 - ⇒ Wyniki pośrednie
 - ⇒ Wyniki

2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Niniejsza instrukcja obsługi zawiera pełny opis urządzenia i instrukcje jego użytkowania.
- Instrukcję obsługi należy zachować do wykorzystania w przyszłości.
- W przypadku przekazania urządzenia osobom trzecim należy dołączyć niniejszą instrukcję obsługi.

Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z instrukcją obsługi. Jeżeli urządzenie nie jest używane zgodnie z instrukcją obsługi lub zawarte w niej instrukcje są modyfikowane, poziom bezpieczeństwa urządzenia może ulec obniżeniu, za co firma Mettler-Toledo GmbH nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

2.1 Definicje słów ostrzegawczych i symboli ostrzegawczych

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa zawierają ważne zagadnienia bezpieczeństwa. Ignorowanie uwag dotyczących bezpieczeństwa może być przyczyną obrażeń, uszkodzenia urządzenia, jego nieprawidłowego funkcjonowania i nieprawidłowych wyników. Uwagi dotyczące bezpieczeństwa są oznaczone specjalnymi wyrazami i symbolami ostrzegawczymi:

Wyrazy ostrzegawcze

OSTRZEŻENIE Sytuacje niebezpieczne o średnim poziomie zagrożenia, które mogą spowodować śmierć lub poważne uszkodzenia ciała, jeśli się im nie zapobiegnie.

NOTYFIKACJA Sytuacje niebezpieczne o niskim poziomie zagrożenia powodujących uszkodzenie urządzenia, inne szkody majątkowe, nieprawidłowe działanie, zafałszowanie wyników lub utratę danych.

Symbol ostrzegawczy



Porażenie prądem

2.2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa produktu

Przeznaczenie

To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez przeszkolonych pracowników. Urządzenie SevenCompact™ S220 służy po pomiaru poziomu pH i jonów.

Wszelkie inne zastosowania i sposoby eksploatacji wykraczające poza ograniczenia w użytkowaniu podane przez firmę Mettler-Toledo GmbH bez jej zgody Mettler-Toledo GmbH uznawane są za niezgodne z przeznaczeniem.

Obowiązki właściciela urządzenia

Właściciel urządzenia jest osobą posiadającą tytuł prawny. Używa urządzenia lub upoważnia inne osoby do jego użycia. Jest to także osoba, która wg. prawa jest uważana za operatora tego urządzenia. Właściciel urządzenia jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich użytkowników urządzenia i osób trzecich.

METTLER TOLEDO Właściciel urządzenia wyszkoli użytkowników w taki sposób, aby bezpiecznie użytkowali urządzenie w ich miejscu pracy i potrafili sobie radzić z potencjalnymi zagrożeniami. METTLER TOLEDO Właściciel urządzenia zapewni niezbędne środki ochronne.



⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo śmierci lub poważnych urazów w wyniku porażenia prądem!

Kontakt z częściami pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub urazów.

- 1 Używać wyłącznie zasilacza sieciowego METTLER TOLEDO przeznaczonego do tego urządzenia.
- 2 Wszystkie przewody elektryczne i połączenia utrzymywać z dala od cieczy i wilgoci.
- 3 Sprawdzić przewody i wtyczki pod kątem uszkodzeń, a uszkodzone kable i wtyczki wymienić.



NOTYFIKACJA

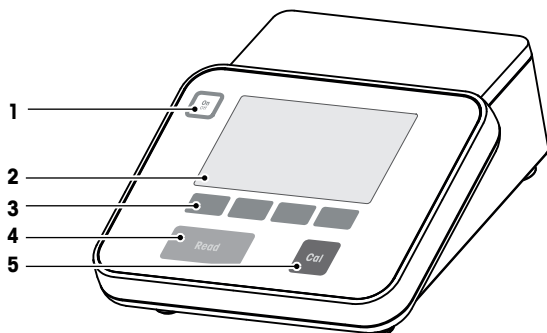
Ryzyko uszkodzenia urządzenia z powodu użycia nieprawidłowych części!




Użycie nieodpowiednich części może spowodować uszkodzenie lub nieprawidłowe działanie urządzenia.

- Używaj wyłącznie części METTLER TOLEDO które są przeznaczone do użycia z urządzeniem.

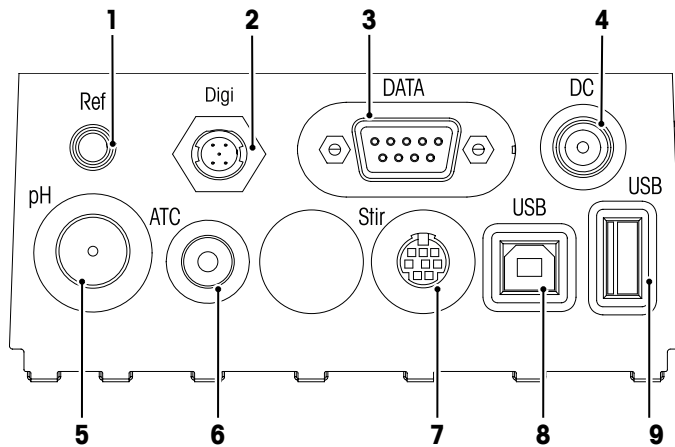
3 Budowa i funkcje

3.1 Wygląd ogólny



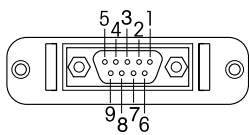
Numer	Przycisk	Naciśnięcie i zwolnienie	Nacisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy
1		Włączenie miernika	Wyłączenie miernika
2	Wyświetlacz		
3	Przyciski programowe	Funkcje przycisków programowych różnią się w zależności od ekranu	
4		<ul style="list-style-type: none"> Początek lub koniec pomiaru (ekran pomiarowy) Potwierdzenie wpisu lub rozpoczęcie edycji tabeli Wyjście z menu i powrót do ekranu pomiarowego 	Przełączenie między ekranem pomiarowym a ekranem informacyjnym
5		Rozpoczęcie kalibracji	Przegląd danych ostatniej kalibracji

3.2 Złącza na panelu tylnym



1	Gniazdo odniesienia dla elektrod referencyjnych	2	Gniazdo cyfrowe dla elektrod cyfrowych
3	Interfejs RS232	4	Gniazdo zasilania prądem stałym
5	Gniazdo BNC sygnałów wejściowych mV/pH	6	Gniazdo RCA (Cinch) sygnałów wejściowych temperatury
7	Gniazdo Mini DIN mieszadła METTLER TOLEDO	8	Interfejs USB-B
9	Interfejs USB-A		

Przyporządkowanie styków interfejsu RS-232. Do tego interfejsu można podłączać drukarki METTLER TOLEDO, na przykład RS-P25.

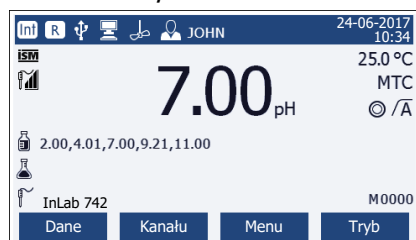


Pin 1	NC	Pin 6	NC
Pin 2	TxD (out)	Pin 7	NC
Pin 3	RxD (in)	Pin 8	NC
Pin 4	NC	Pin 9	NC
Pin 5	RSGND		

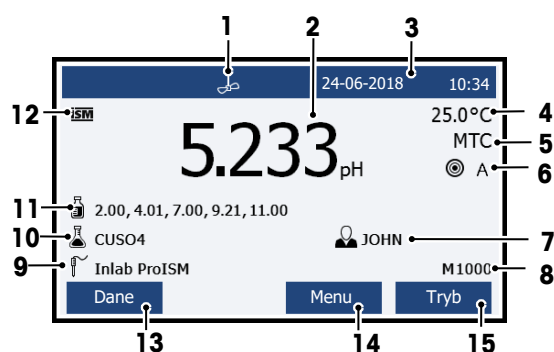
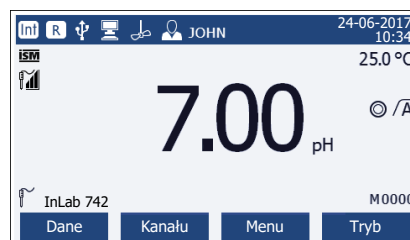
3.3 Wyświetlacz i ikony

Dostępne są dwa tryby prezentacji na wyświetlaczu: kompletny informacyjny ekran, na którym wyświetlane są wszystkie informacje, oraz skoncentrowany na pomiarze ekran uFocus™, na którym informacje dotyczące pomiaru wyświetlane są dużą czcionką. W celu przełączenia między tymi widokami należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **Read** podczas pomiaru, po nim lub przed nim.



Widok standardowy



Widok uFocus™























	Ikona	Opis
1		Ikona Mieszadło (widoczna, gdy mieszadło jest aktywne)
2	7,000 pH	Wartość pomiaru i używana jednostka miary
3	24-06-2018 10:34	Data i godzina
4	25.0 °C	Temperatura pomiaru
5	MTC	Korekcja temperatury ATC: podłączony czujnik temperatury MTC: czujnik temperatury nie jest podłączony lub nie został wykryty
6		Kryt. stabilności Pomiar dokładny Wzorzec Pomiar szybki
7		Typ zakończ. Pomiaru A: Automatyczny; pomiar zostaje automatycznie zatrzymany, gdy sygnał jest stabilny M: Manualny; umożliwia ręczne zatrzymanie pomiaru T: Czasowe; pomiar zostaje zatrzymany po zadany czasie
		Sygnał stabilności pojawia się, gdy sygnał jest stabilny
8		ID użytkownika
9	M	Liczba zestawów danych w pamięci
10		ID sensora
11		ID próbki




	Ikona	Opis
12		Grupy buforów lub standardy
13		Podłączony czujnik ISM [®]
14		Przyciski programowe to przyciski, których funkcja zmienia się w zależności od kontekstu. Zobacz także [Przyciski programowe ▶ strona 9]
15		
16		
17		

3.4 Przyciski programowe

Miernik ma cztery przyciski programowe. Przypisane do nich funkcje zmieniają się podczas pracy stosownie do aplikacji. Widoczne są w dolnym wierszu ekranu.

	Dostęp do menu danych		Zmiana trybu pomiaru Naciśnij i przytrzymaj, aby zmienić wybrany kanał
	Dostęp do ustawień miernika		
	Przejdźcie o jedną pozycję w prawo		Zwiększenie wartości
	Przejdźcie o jedną pozycję w lewo		Zmniejszanie wartości
	Przewinięcie do góry w menu		Przewinięcie do następnej strony wyników
	Przewinięcie w dół w menu		Obliczenie wartości kalibracji
	Edycja tabeli lub wartości		Wybór wyróżnionej funkcji lub wyróżnionego ustawienia
	Usuwanie zaznaczonych danych		Rozpoczęcie pomiaru
	Zapisanie danych, ustawienia lub wartości		Wybór interfejsu transferu
	Potwierdzenie wpisu		Transfer zaznaczonych danych
	Odrzucenie wpisu		

3.5 Główne elementy sterujące




Przycisk	Naciśnięcie i zwolnienie	Naciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy
	Włączenie miernika	Wyłączenie miernika
	<ul style="list-style-type: none"> Rozpoczęcie lub zakończenie pomiaru (ekran pomiaru) Potwierdzenie wpisu lub rozpoczęcie edycji tabeli Wyjście z menu i powrót do ekranu pomiaru 	Przełączenie między ekranem skoncentrowanym na pomiarze a ekranem kompletnym informacyjnie
	Rozpoczęcie kalibracji	Przegląd danych ostatniej kalibracji
Przyciski programowe	Funkcje przycisków programowych są różne na poszczególnych ekranach	

3.6 Klawiatura alfanumeryczna

3.6.1 Wprowadzanie znaków alfanumerycznych

Miernik ma ekranową klawiaturę do wprowadzania kodów ID, SN i PIN. W tych wpisach dozwolone są zarówno cyfry, jak i litery. W przypadku wprowadzania numeru PIN każdy wprowadzony znak wyświetlany jest jako gwiazdka (*).





- 1 Zmień położenie kursora, używając przycisków ,  lub .
- 2 Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić wpis.
⇒ Miejsce następnego wprowadzanego znaku miga.
- 3 Powtórz te czynności, aby wprowadzić kolejne znaki.
lub
Aby usunąć wpis, zaznacz znak. Przejdź do pola **Usuń** i naciśnij przycisk **Read**.
- 4 Aby potwierdzić i zapisać wpisy, przejdź do pola **OK** i naciśnij przycisk **Read**.
lub
Aby odrzucić wpisy, naciśnij przycisk **Wyjście**.

Wprowadzanie kodów ID/PIN

Cztery przyciski programowe oraz przycisk **Read** służą do poruszania się po klawiaturze i wprowadzania kodów ID/PIN.

Przykładowy tekst: WODA





- 1 Jeśli wyróżnione jest **1**, naciśnij raz przycisk .
- ⇒ Wyróżnione zostanie **Q**.
- 2 Naciśnij raz przycisk .
- ⇒ Wyróżnione zostanie **W**.
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby wpisać **W**.
- 4 Przenieś zaznaczenie na pola **A**, **T**, **E** i **R**, potwierdzając każdy wybór przyciskiem **Read**.
- 5 Przenieś zaznaczenie na pole **OK**, po czym naciśnij przycisk **Read**, aby zapisać ID.



Uwaga

- Zamiast wprowadzać ID za pomocą klawiatury alfanumerycznej, można skorzystać z klawiatury USB lub skanera kodów kreskowych USB. Jeśli wprowadzony lub zeskanowany znak nie jest dostępny na klawiaturze urządzenia, zostanie on wyświetlony jako znak podkreślenia (_).





3.6.2 Edycja wartości w tabelach

Miernik umożliwia wprowadzanie, edycję lub usuwanie wartości w tabelach (na przykład wartości temperatury lub buforów dla niestandardowej grupy buforów). Do tego celu używa się przycisków programowych, poruszając się za ich pomocą między komórkami.

- 1 Naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć edycję komórki w tabeli.
⇒ Przyciski programowe na wyświetlaczu zmienią się.
- 2 Naciskając przyciski  i , wprowadź wartość, po czym naciśnij przycisk **Read**, aby ją potwierdzić.
⇒ Przyciski programowe na powrót zmienią się na  i .





- Przejdź do komórki i naciśnij przycisk **Usuń**, aby usunąć wartość.
- Aby zakończyć edycję tabeli, przemieszczając się za pomocą przycisków  i , wyróżnij pole **Zapisz**.
- Naciśnij przycisk **Read**, aby potwierdzić działanie i wyjść z menu.

3.7 Poruszanie się po menu

- Naciśnij przycisk **Menu**, aby przejść do ustawień.
- Przenieś zaznaczenie do pozycji menu, używając przycisku  lub , po czym naciśnij przycisk **Wybierz**, aby otworzyć zaznaczoną opcję.
- Zastosuj niezbędne ustawienia, używając przycisków nawigacyjnych.
lub
W razie potrzeby przenieś zaznaczenie do następnej pozycji menu w hierarchii, używając przycisku  lub .
- Naciśnij przycisk **Wyjście**, aby powrócić do poprzedniego ekranu menu, lub naciśnij przycisk **Read**, aby powrócić bezpośrednio do ekranu pomiaru.

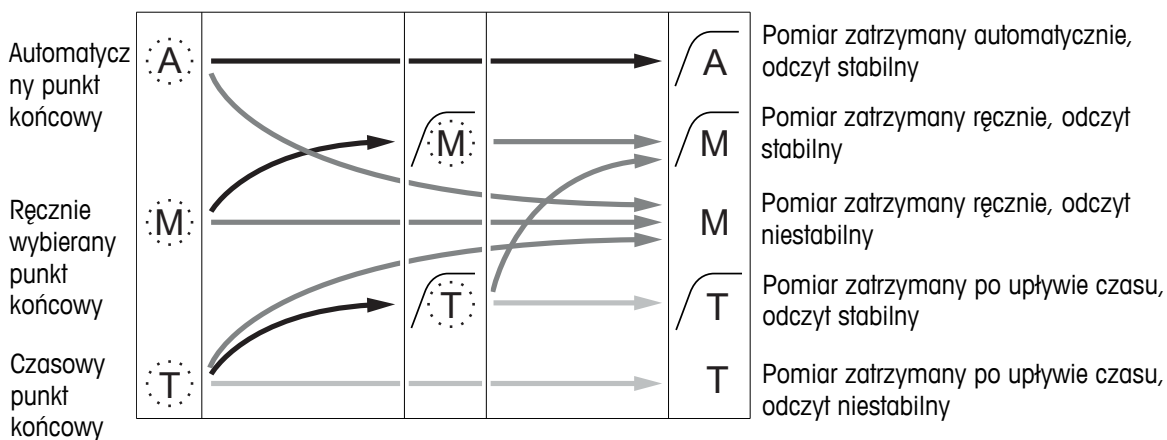
3.8 Przechodzenie między poszczególnymi menu



Wyświetlacz miernika składa się z ramki pomiaru, przycisków programowych, pół ikon stanu oraz niżej leżących pół menu. Dostęp do pół menu i przechodzenie między nimi umożliwiają przyciski programowe.

- Naciśnij przycisk **Menu**, aby przejść do ustawień.
- Przenieś zaznaczenie na górę ekranu, aby wybrać kartę, używając przycisku  lub .
⇒ Ukazą się przyciski nawigacyjne do przechodzenia w lewo i w prawo.
- Przenieś zaznaczenie, aby wybrać inną kartę, używając przycisków  i .
- Naciśnij przycisk **Wyjście**, aby powrócić do ekranu pomiaru.

3.9 Typy punktu końcowego

Ogólne ustawienie określające sposób wyznaczania punktu końcowego pomiaru.



	Migająca litera
	Upłynął określony czas pomiaru
	Użytkownik naciśnął przycisk Read
	Ustabilizowanie sygnału

4 Przygotowanie do pracy

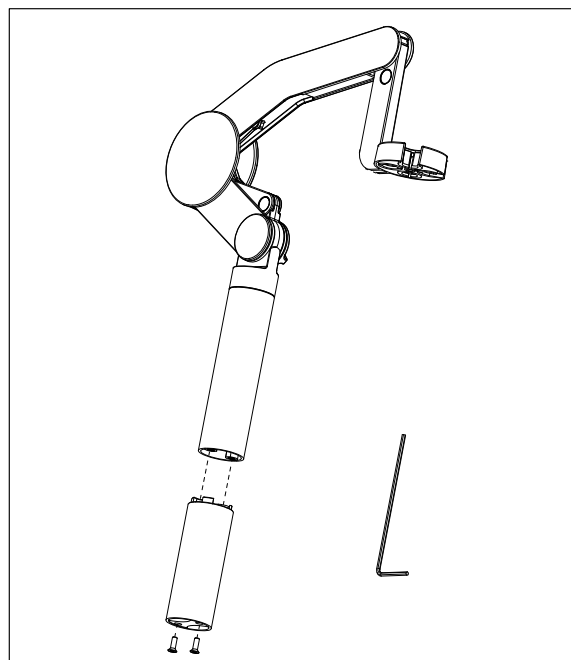
4.1 Zakres dostawy

Wypakuj urządzenie i sprawdź zgodność z zakresem dostawy. Umieść certyfikat kalibracji w bezpiecznym miejscu. Z urządzeniem SevenCompact™ dostarczane są:

- ramię elektrody uPlace™;
- czujniki (tylko w zestawie);
- uniwersalny zasilacz sieciowy;
- przezroczysta pokrywa ochronna;
- płyta CD z instrukcją obsługi i podręcznikiem użytkownika (w językach angielskim, niemieckim, francuskim, włoskim, hiszpańskim, portugalskim, polskim, rosyjskim, chińskim, japońskim, koreańskim, tajskim);
- podręcznik użytkownika (wersja drukowana w językach angielskim, niemieckim, francuskim, włoskim, hiszpańskim, portugalskim, polskim);
- deklaracja zgodności;
- certyfikat kalibracji.

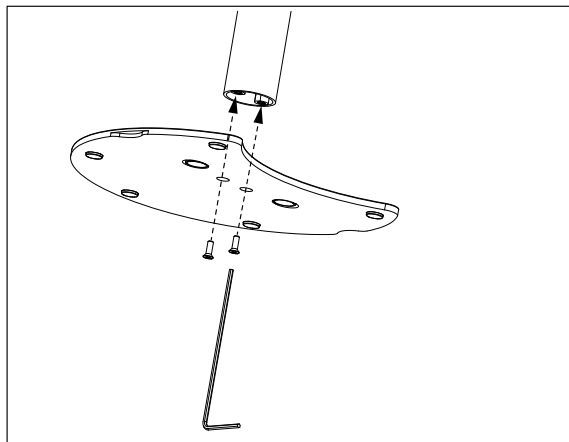
4.2 Montaż ramienia elektrody uPlace™

Ramię elektrody może być używane jako wolno stojące bądź jako przymocowane do urządzenia po lewej lub prawej stronie, stosownie do osobistych preferencji. Wysokość ramienia elektrody można zmienić, używając przedłużki kolumny ramienia. Przedłużkę mocuje się za pomocą klucza.

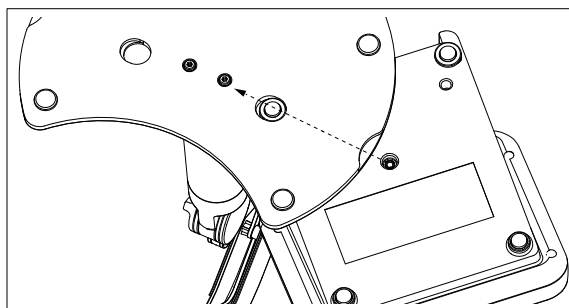
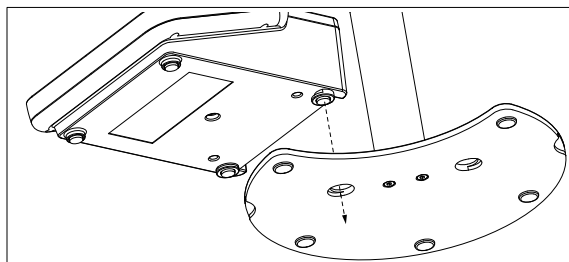


Montowanie ramienia elektrody

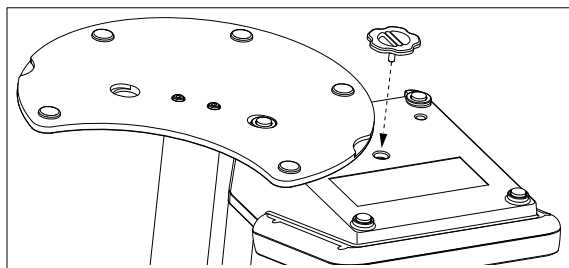
- 1 Zamocuj podstawę do ramienia elektrody śrubami, dokręcając je za pomocą klucza. W tym stanie ramię elektrody może być używane jako wolno stojące.



- 2 Włóż nóżkę miernika do podstawy ramienia, po czym przesunь miernik w kierunku wskazanym strzałką, aby wpasować nóżkę.



- 3 Zamocuj miernik do podstawy ramienia, używając śruby blokującej.



4.3 Instalacja zasilacza



⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo śmierci lub poważnych urazów w wyniku porażenia prądem!

Kontakt z częściami pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub urazów.

- 1 Używać wyłącznie zasilacza sieciowego METTLER TOLEDO przeznaczonego do tego urządzenia.
- 2 Wszystkie przewody elektryczne i połączenia utrzymywać z dala od cieczy i wilgoci.
- 3 Sprawdzić przewody i wtyczki pod kątem uszkodzeń, a uszkodzone kable i wtyczki wymienić.



NOTYFIKACJA

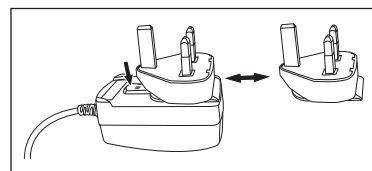
Ryzyko uszkodzenia zasilacza AC wskutek przegrzania!

W przypadku przykrycia zasilacza AC lub umieszczenia go w pojemniku zasilacz może ulec przegrzaniu wskutek niedostatecznego chłodzenia.

- 1 Nie wolno przykrywać zasilacza AC.
- 2 Nie wolno umieszczać zasilacza AC w pojemniku.

Urządzenie jest zasilane za pomocą zasilacza AC. Zasilacz AC jest odpowiedni do wszystkich napięć sieciowych w zakresie 100 – 240 V AC \pm 10%; 50 – 60 Hz.

- 1 Włóż właściwą wtyczkę do zasilacza AC, wciskając ją do oporu.
- 2 Podłącz przewód zasilacza AC do gniazda DC urządzenia.
- 3 Przewody należy poprowadzić w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu ani nie przeszkadzały w obsłudze urządzenia.
- 4 Podłącz zasilacz AC do gniazda ściennego w zasięgu.



Aby wyjąć wtyczkę, naciśnij przycisk zwalniający i wyciągnij wtyczkę.

4.4 Podłączanie czujników

Podłączając czujnik, należy pamiętać o prawidłowym włożeniu wtyczek. W przypadku użycia czujnika z wbudowaną sondą temperatury lub osobnej sondy temperatury drugi kabel należy podłączyć do gniazda ATC.

Przykład

- Podłącz czujnik pH do wtyczki BNC, a jeśli jest z nim zintegrowana sonda temperatury, podłącz wtyczkę RCA (Cinch) do wejścia ATC.
- lub -
Podłącz sondę przewodności do wejścia sygnału przewodności; sonda temperatury zawsze jest wbudowana i nie trzeba jej podłączać osobno. Jeśli masz czujnik cyfrowy, podłącz go do wejścia cyfrowego.

Technologia ISM® — czujnik

Podczas podłączania czujnika ISM® do miernika musi być spełniony jeden z następujących warunków, aby dane kalibracji zostały automatycznie wystane 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 Włączanie i wyłączanie urządzenia

Włączanie

- Aby włączyć urządzenie, naciśnij i zwolnij przycisk **On/Off**.
 - ⇒ Przez kilka sekund wyświetlana będzie wersja oprogramowania sprzętowego, numer seryjny i bieżąca data. Po tym urządzenie będzie gotowe do użycia.

Wyłączanie

- Naciśnij przycisk **On/Off** i przytrzymaj go, aż urządzenie przejdzie w tryb oczekiwania.

Uwaga

- W trybie oczekiwania obwód sterowania przełącznika **On/Off** pozostaje pod napięciem. Pozostała część urządzenia nie jest zasilana.

4.6 Łączność

Dzięki obsłudze techniki Plug & Play automatycznie wykrywane są pamięci USB, czytnik kodu kreskowego i drukarki.

Złącze	Zastosowanie
Interfejs RS-232	Drukarki RS
Interfejs USB B	Oprogramowanie komputerowe EasyDirect pH
Interfejs USB A	Drukarka USB, czytnik kodów kreskowych USB, pamięć USB z systemem plików FAT12/FAT16/FAT32

Urządzenie dostosowuje szybkość transmisji do niżej wymienionych ustawień, gdy nie występuje automatyczna synchronizacja szybkości transmisji (dotyczy tylko drukarek typu **RS-P25, RS-P26, RS-P28**):

Szybkość transmisji drukarki:	1200
Bitów danych:	8
Parzystość:	brak
Bitów stopu:	1
Handshake:	brak

5 Konfigurowanie urządzenia

1.	ID próbki	5.	Ustawienia systemowe
	1. Wprowadź ID próbki		1. Język
	2. Automatyczna numeracja		2. Godzina i data
	3. Wybierz ID próbki		3. Kontrola dostępu
2.	ID użytkownika	6.	4. Dźwięk
	1. Wprowadź ID użytka.		5. Tryb zwykły/zaawans.
	2. Wybierz ID użytka.		6. Ustaw. wyświetlacza
3.	Mieszadło	7.	Test urządzenia
	1. Mieszaj przed pom.		1. Aktualizacja oprogr.
	2. Mieszaj podczas pomiaru		2. Wyślij ustawienia do pamięci USB
	3. Szybkość mieszania	3. Ustaw. fabryczne	
4.	Zapis danych		
	1. Tryb zapisu		
	2. Miejsce zapisu		
	3. Odczyt Interwał czasowy		
	4. Format wydruku		

5.1 ID próbki

Nawigacja: Menu >  > ID próbki

Parametr	Opis	Wartości
Wprowadź ID próbki	Można wprowadzić alfanumeryczny ID próbki składający się maksymalnie z 16 znaków. W pamięci może być przechowywanych maksymalnie 10 ID próbek do wyboru. Po osiągnięciu maksymalnej liczby przechowywanych ID na ekranie miernika zostanie wyświetlony komunikat Pamięć pełna .	Od 1 do 16 znaków
Autonumeracja	Włącz: Przy tym ustawieniu każdemu kolejnemu odczytowi nadawany będzie ID próbki wyższy o 1 od poprzedniego. Jeśli ostatnim znakiem ID próbki nie jest cyfra, to przy drugiej próbce do ID próbki dodany zostanie numer 1. W takim przypadku ID próbki musi mieć mniej niż 16 znaków. Wyłącz: ID próbki nie jest automatycznie zwiększany.	Włącz Wyłącz
Wybierz ID próbki	Do wybierania ID próbki z listy już wprowadzonych ID próbek.	Lista dostępnych ID próbek
Usuń ID próbki	Aby usunąć istniejący ID próbki z listy, zaznacz ID próbki, który ma zostać usunięty, po czym naciśnij przycisk Read .	Lista dostępnych ID próbek

5.2 ID użytkownika


Nawigacja: Menu >  > ID użytkownika

Parametr	Opis	Wartości
Wprowadź ID użytka.	Można wprowadzić alfanumeryczny ID użytkownika składający się maksymalnie z 16 znaków. W pamięci może być przechowywanych maksymalnie 10 ID użytkowników do wyboru. Po osiągnięciu maksymalnej liczby przechowywanych ID na ekranie miernika zostanie wyświetlony komunikat Pamięć pełna .	Od 1 do 16 znaków

Wybierz ID użytka.	Do wybierania użytkownika z listy istniejących użytkowników.	Lista dostępnych ID użytkowników
Usuń ID użytkownika	Aby usunąć istniejący ID użytkownika z listy, zaznacz ID użytkownika, który ma zostać usunięty, po czym naciśnij przycisk Read .	Lista dostępnych ID użytkowników

5.3 Mieszadło

Istnieje możliwość podłączenia zewnętrznego mieszadła magnetycznego METTLER TOLEDO do urządzenia. Mieszadło to jest zasilane przez urządzenie i jest automatycznie włączane lub wyłączane zgodnie z ustawieniami.

Jeśli do wyjścia mieszadła podłączone jest mieszadło uMix lub Compact, można wybrać opcję **Mieszaj podczas pomiaru** lub **Mieszaj przed pom.**. Gdy mieszadło jest aktywne, wyświetlany jest symbol .

Nawigacja: Menu >  > **Mieszadło**

Parametr	Opis	Wartości
Mieszaj przed pom.	Włącz: Użycie tego ustawienia spowoduje, że uwzględniony zostanie pewien czas na mieszanie przed rozpoczęciem pomiaru (po naciśnięciu przycisku Read). Wyłącz: Mieszanie przed pomiarem nie będzie zachodzić.	Włącz Wyłącz
Wprowadź czas	Służy do definiowania czasu trwania mieszania [s], jeśli aktywna jest opcja Mieszaj przed pom. .	Od 3 do 60
Mieszaj podczas pomiaru	Włącz: Użycie tego ustawienia spowoduje mieszanie podczas pomiaru. Gdy pomiar zostaje zatrzymany, mieszadło zostaje automatycznie wyłączone. Wyłącz: Mieszanie podczas pomiaru nie będzie zachodzić.	Włącz Wyłącz
Szybkość mieszania	Służy do krokowego definiowania prędkości mieszania stosownie do preferencji i właściwości próbki.	Od 1 do 5
Ustawienia napięcia mieszadła	Definiuje napięcia minimalne i maksymalne dla mieszadła. Szybkość mieszania 1: Definiuje napięcie odpowiadające najniższej prędkości mieszania. Szybkość mieszania 5: Definiuje napięcie odpowiadające najwyższej prędkości mieszania.	Od 0,5 do 8,0 V

5.4 Przechowywanie danych

Nawigacja: Menu >  > **Zapis danych**

Urządzenie przechowuje w pamięci do 1000 zestawów danych pomiarowych. Liczba zestawów danych zapisanych w pamięci jest wskazywana przez komunikat MXXX na wyświetlaczu. Po wypełnieniu pamięci pojawia się komunikat. Aby zapisać kolejne pomiary, jeżeli pamięć jest pełna, należy najpierw skasować dane. Można wybierać pomiędzy automatycznym i ręcznym przechowywaniem danych. Naciśnij **Wyjście**, aby odrzucić odczyty punktów końcowych.

Parametr	Opis	Wartości
Tryb zapisu	Zapis automatyczny: Powoduje, że każdy stwierdzony odczyt zostaje automatycznie zapisany w pamięci, przestany do interfejsu bądź poddany obu tym operacjom. Zapis manualny: W razie wybrania tej opcji na wyświetlaczu pojawia się przycisk Zapisz , gdy tylko pomiar osiąga punkt końcowy. Aby zapisać lub przestać odczyty punktu końcowego, należy nacisnąć przycisk Zapisz . Odczyty można zapisać tylko raz. Gdy dane zostają zapisane, przycisk Zapisz znika z ekranu pomiaru.	Zapis automatyczny Zapis manualny

Miejsce zapisu	Wybór umożliwi przesyłanie danych do pamięci, drukarki lub PC . Pamięć: Dane będą zapisywane w wewnętrznej pamięci urządzenia. Drukarka: Dane będą drukowane na podłączonej drukarce. PC: Dane będą przesyłane do podłączonego komputera, na którym działa oprogramowanie EasyDirect pH .	Pamięć Drukarka PC
Odczyt interwałowy	Aktywuje funkcję mierzenia co określony interwał. Seria pomiarów kończy się zgodnie z wybranym formatem punktu końcowego lub po naciśnięciu przez użytkownika przycisku Read .	Włącz Wyłącz
Interwał czasowy	Zdefiniuj przedział czasowy pomiędzy punktami pomiarowymi w [s], jeżeli funkcja Odczyt interwałowy jest aktywna.	1...3600

5.5 Ustawienia systemu

5.5.1 Język

Nawigacja: Menu >  > Ustawienia systemowe > Język

Parametr	Opis	Wartości
Język	Określa język obsługi instrumentu.	Angielski Niemiecki Francuski Włoski Hiszpański Portugalski Rosyjski Polski Chiński Koreański Japoński Tajski Turecki

5.5.2 Godzina i data

Nawigacja: Menu >  > Ustawienia systemowe > Godzina i data

Przy pierwszym uruchomieniu miernika automatycznie wyświetlany jest ekran wprowadzania godziny i daty.

Parametr	Opis	Wartości
Godzina	Służy do definiowania godziny i formatu godziny do obsługi urządzenia. Format 24-godzinny (np. 06:56 i 18:56) Format 12-godzinny (np. 06:56 AM i 06:56 PM)	12h 24h
Godzina i data	Służy do definiowania daty i formatu daty do obsługi urządzenia. Data 28-11-20xx (dzień-miesiąc-rok) 11-28-20xx (miesiąc-dzień-rok) 28-Lis-20xx (dzień-miesiąc-rok) 28/11/20xx (dzień-miesiąc-rok)	Lista dostępnych formatów daty

5.5.3 Kontrola dostępu

Nawigacja: Menu >  > Ustawienia systemowe > Kontrola dostępu

Jako kod PIN można wprowadzić maksymalnie 6 znaków. W domyślnych ustawieniach fabrycznych kod PIN do usuwania danych ma postać 000000 i jest aktywny, nie jest natomiast ustanowione hasło logowania do urządzenia.

Parametr	Opis	Wartości
Ustawienia systemowe	Do włączania ochrony kodem PIN wymaganej kontroli dostępu (włączonej). W razie wybrania tej opcji pojawi się okno do wprowadzania alfanumerycznego kodu PIN.	Od 1 do 6 znaków

Usuwanie danych	Definiuje, czy usuwanie danych jest chronione kodem PIN.	Włącz Wyłącz
Login do urządzenia	Definiuje, czy logowanie do urządzenia jest chronione kodem PIN.	Włącz Wyłącz

5.5.4 Sygnał dźwiękowy

Nawigacja: Menu >  > Ustawienia systemowe > Dźwięk

Parametr	Opis	Wartości
Dźwięk	Definiuje, czy ma działać sygnał dźwiękowy.	Naciśnij przycisk Komunikaty alarmów Zakończenie pomiaru

5.5.5 Tryb operatora

Nawigacja: Menu >  > Ustawienia systemowe > Tryb zwykły/zaawansowany

Koncepcja dwóch trybów roboczych oparta jest na wytycznych GLP, a jej celem jest ochrona ważnych ustawień i przechowywanych danych przed usunięciem lub niezamierzoną zmianą w toku rutynowych prac.

W trybie rutynowym miernik umożliwia jedynie korzystanie z następujących funkcji:

- kalibracja i pomiary;
- edycja ID użytkownika, próbki i czujnika;
- edycja temperatury MTC;
- edycja ustawień transferu danych;
- edycja ustawień systemu (chronionych kodem PIN);
- wykonywanie autotestu urządzenia;
- zapisywanie, wyświetlanie, drukowanie i eksportowanie danych;
- eksportowanie ustawień do pamięci USB.

Parametr	Opis	Wartości
Tryb zwykły/zaawansowany	Tryb zwykły: Niektóre ustawienia menu są zablokowane. Tryb zaawansowany: Domyślne ustawienie fabryczne urządzenia umożliwia korzystanie ze wszystkich funkcji miernika.	Tryb zwykły Tryb zaawansowany

5.5.6 Ustawienia ekranu

Nawigacja: Menu >  > Ustawienia systemowe > Ustaw. wyświetlacza

Parametr	Opis	Wartości
Jasność ekranu	Definiuje jasność ekranu.	Od 1 do 16
Wygaszacz ekranu	Definiuje, czy ma być używany wygaszacz ekranu.	Włącz Wyłącz
Interwał czasowy	Definiuje, ile czasu w [min] system ma odczekać po ostatniej czynności użytkownika na terminalu, zanim uaktywni wygaszacz ekranu.	Od 5 do 99
Kolor ekranu	Definiuje kolor tła ekranu.	Niebieski Szary Czerwony Zielony

5.6 Serwis

Nawigacja: Menu >  > Serwis > Aktualizacja oprogr.



NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo utraty danych z powodu resetu!

W razie przeprowadzenia aktualizacji oprogramowania wszystkim ustawieniom zostaną nadane wartości domyślne, a wszystkie dane zostaną usunięte.

Aktualizację oprogramowania można przeprowadzić przy użyciu pamięci USB.

- Upewnij się, że oprogramowanie sprzętowe jest w katalogu głównym pamięci USB i ma nazwę S<xxx>v<y-yy>.bin, gdzie <xxx> jest numerem typu urządzenia, a <yyy> jest numerem wersji.


 - 1 Podłącz pamięć USB do urządzenia.
 - 2 Wybierz opcję **Aktualizacja oprogr.**
 - ⇒ Wyświetlony zostanie komunikat, że aktualizacja oprogramowania jest w toku.
 - 3 Gdy aktualizacja oprogramowania zostaje zakończona, należy ponownie uruchomić urządzenie, aby zmiany odniosły skutek.

Uwaga

- W urządzeniu zostaną przywrócone ustawienia fabryczne. Wszystkie dane zostaną usunięte, a kod PIN z powrotem zostanie ustawiony na „000000”.
- Jeśli pamięć USB zostanie wyjęta w trakcie procesu aktualizacji lub wystąpi przerwa w zasilaniu, urządzenie stanie się niesprawne. W takiej sytuacji należy skontaktować się z serwisem METTLER TOLEDO w celu uzyskania pomocy.

Wyślij ustawienia do pamięci USB

Ta funkcja umożliwi eksportowanie ustawień. Można je na przykład wysłać pocztą e-mail do serwisu METTLER TOLEDO .

- 1 Włóż pamięć USB do odpowiedniego interfejsu miernika.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się ikona .
- 2 W menu serwisu wybierz **Wyślij ustawienia do pamięci USB**, aby rozpocząć transfer.
 - ⇒ W pamięci USB urządzenie utworzyło nowy folder, którego nazwa odzwierciedla datę w formacie międzynarodowym. Data „25 listopada 2016” zostanie przetłóżona na „20161125”.
 - ⇒ Eksportowany plik jest w formacie tekstowym (z rozszerzeniem .txt). Nazwa pliku składa się z godziny w formacie 24-godzinnym (h min s) z przedrostkiem S. Godzina „15:12:25 (3:12:25 pm)” zostanie przetłóżona na „S151225.txt”.

Uwaga

- Naciśnięcie przycisku **Wyjście** w trakcie eksportu spowoduje anulowanie procesu.

Ustaw. fabryczne



NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo utraty danych z powodu resetu!

W razie przeprowadzenia resetu fabrycznego wszystkim ustawieniom zostaną nadane wartości domyślne, a wszystkie dane zostaną usunięte.

- 1 Wybierz opcję **Ustaw. fabryczne**.
 - ⇒ Pojawi się okno dialogowe.
- 2 Naciśnij przycisk **Tak**, aby potwierdzić procedurę.
 - ⇒ W urządzeniu zostaną przywrócone ustawienia fabryczne. Wszystkie dane zostaną usunięte, a kod PIN z powrotem zostanie ustawiony na „000000”.

5.7 Autotest urządzenia

Nawigacja: Menu >  > Serwis > Test urządzenia

Autotest urządzenia wymaga działania ze strony użytkownika.

- 1 Wybierz opcję **Test urządzenia**.
 - ⇒ Wykonany zostanie test wyświetlacza. Następnie pojawi się ekran autotestu.
- 2 Naciskaj przyciski funkcyjne na klawiaturze jeden po drugim w dowolnej kolejności.
 - ⇒ Po kilku sekundach zostanie wyświetlony wynik autotestu.
 - ⇒ Miernik automatycznie powróci do menu ustawień systemu.

Uwaga

- Wszystkie przyciski należy nacisnąć przed upływem dwóch minut, gdyż w przeciwnym razie pojawi się komunikat **Test nie powiódł się** i procedurę trzeba będzie powtórzyć.
- Jeśli komunikaty o błędach wielokrotnie się pojawiają, należy skontaktować się z serwisem METTLER TOLEDO .

6 Pomiar pH

6.1 Ustawienia pomiaru

Nawigacja: Menu > pH/Jon

1.	ID / SN sensora	4.	Typ zakończ. Pomiaru
	1. Wpr. ID/SN sensora		5.
2. Wybierz ID sensora	1. Ustaw temp. MTC		
2. Usuń ID sensora	2. Jednostka temp.		
2.	Ustaw. kalibracji	6.	Limity pomiarowe
	1. Grupa buforów/Wzorzec		1. Limit pH
	2. Tryb kalibracji		2. Limit mV
3.	Ustawienia pomiaru	3. Limit rel. mV	4. Limit temperatury
	1. Rozdzielcz. pomiaru		
	2. Kryt. stabilności		
	3. Offset rel. mV		

6.1.1 ID/SN czujnika

Nawigacja: Menu > pH/Jon > ID sensora

Gdy do miernika zostanie podłączony **czujnik ISM®**, miernik:

- automatycznie rozpozna czujnik, gdy zostanie włączony (ewentualnie po naciśnięciu przycisku **READ** lub **CAL**);
- załaduje przechowywany ID czujnika, numer seryjny (SN) czujnika oraz typ czujnika, a także najnowsze dane kalibracji tego czujnika;
- będzie używać tej kalibracji do kolejnych pomiarów.

ID czujnika w przypadku czujników ISM® można zmienić. Jednak możliwość modyfikacji numeru seryjnego czujnika i typu czujnika jest zablokowana.

Parametr	Opis	Wartości
ID sensora	Wprowadź alfanumeryczne ID dla czujników. W pamięci może być przechowywanych maksymalnie 30 ID czujników do wyboru. Po osiągnięciu maksymalnej liczby przechowywanych ID na ekranie miernika zostanie wyświetlony komunikat Pamięć pełna .	Od 1 do 12 znaków
SN sensora	Wprowadź alfanumeryczne numery seryjne dla czujników. Numery seryjne czujników ISM® są wykrywane automatycznie.	Od 1 do 12 znaków

Jeśli wprowadzony zostanie nowy ID czujnika, załadowane zostaną teoretyczne nachylenie i przesunięcie kalibracji dla tego typu elektrody. Czujnik musi zostać na nowo skalibrowany.

Jeśli wprowadzony zostanie ID czujnika, który już jest w pamięci miernika i był już wcześniej kalibrowany, to załadowane zostaną dane kalibracji specyficzne dla tego ID czujnika.

Parametr	Opis	Wartości
Wybierz ID sensora	Do wybierania czujnika z listy istniejących czujników. Jeśli wybrany zostanie ID czujnika, który był już wcześniej kalibrowany, to załadowane zostaną dane kalibracji specyficzne dla tego ID czujnika.	Lista dostępnych ID czujników
Usuń ID sensora	Aby usunąć istniejący ID czujnika z listy, zaznacz ID czujnika, który ma zostać usunięty, po czym naciśnij przycisk Read .	Lista dostępnych ID czujników

6.1.2 Ustawienia kalibracji

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Ustawienia kalibracji

Parametr	Opis	Wartości
Grupa buforów	<p>Zdefiniowane grupy buforów: Można wybrać jedną z ośmiu predefiniowanych grup buforów.</p> <p>Grupy buforów użytkownika: Można utworzyć zdefiniowane przez użytkownika bufor pH o maks. 5 różnych temperaturach dla poszczególnych buforów. Różnica temperatur musi wynosić co najmniej 5°C, a różnica między wartościami pH musi wynosić co najmniej 1.</p> <p>W przypadku przełączenia z grupy predefiniowanych buforów na grupę buforów niestandardowych należy nacisnąć przycisk Zapisz w tabeli nawet wtedy, gdy żadne wartości nie zostały zmienione.</p>	Zdefiniowane grupy buforów I Grupy buforów użytkownika

Lista buforów

B1	1,68	4,01	7,00	10,01		(przy 25°C)	Mettler USA
B2	2,00	4,01	7,00	9,21	11,00	(przy 25°C)	Mettler Europa
B3	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00	(przy 20°C)	Standardowy bufor Merck
B4	1,680	4,008	6,865	9,184	12,454	(przy 25°C)	DIN19266:2000
B5	1,09	4,65	6,79	9,23	12,75	(przy 25°C)	DIN19267
B6	1,680	4,003	6,864	9,182	12,460	(przy 25°C)	Chiński
B7	2,00	4,01	7,00	10,00		(przy 25°C)	Bufor techniczny
B8	1,679	4,008	6,865	9,180		(przy 25°C)	JIS Z 8802

Dla tych buforów zaprogramowane są w mierniku tabele temperatur. Można je znaleźć w „Dodatku”.

Parametr	Opis	Wartości
Tryb kalibracji	<p>Segmentowy: Krzywa kalibracyjna składana jest z odcinków (segmentów) liniowych łączących poszczególne punkty kalibracji. Metoda segmentowa zalecana jest w sytuacjach wymagających dużej dokładności.</p> <p>Liniowy: Krzywa kalibracyjna wyznaczana jest z zastosowaniem regresji liniowej. Metoda ta zalecana jest w przypadku próbek o szerokim rozrzucie wartości.</p>	Segmentowy I Liniowy
Przyp. o kalibracji	Jeśli opcja jest aktywna, po zdefiniowanym czasie pojawia się przypomnienie o konieczności przeprowadzenia kalibracji.	Włącz I Wyłącz



NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo błędnych wyników na skutek odchyień temperatury!

Odchylenie temperatury pomiędzy temperaturą kalibracji a dostosowanym buforem spowoduje zgłoszenie błędu.

- Zatrzymaj kalibrację i powtórz ją z dokładną temperaturą.

6.1.3 Ustawienia pomiaru

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Ustawienia pomiaru

Rozdzielcz. pomiaru	Ustaw rozdzielczość wskazań pH na wyświetlaczu. Można wybrać maksymalnie 3 miejsca dziesiętne, zależnie od jednostki miary.	pH
----------------------------	---	-----------

Miejsca dziesiętne

mV	X	brak miejsc dziesiętnych
pH, mV	X,X	jedno miejsce dziesiętne
pH	X,XX	dwa miejsca dziesiętne
pH	X,XXX	trzy miejsca dziesiętne

Parametr	Opis	Wartości
Kryterium stabilności	Pomiar dokładny: Zmierzony sygnał nie może zmieniać się o więcej niż 0,03 mV w ciągu 8 sekund lub o więcej niż 0,1 mV w ciągu 20 sekund. Wzorzec: Zmierzony sygnał nie może zmieniać się o więcej niż 0,1 mV w ciągu 6 sekund. Pomiar szybki Zmierzony sygnał nie może zmieniać się o więcej niż 0,6 mV w ciągu 4 sekund.	Pomiar dokładny Wzorzec Pomiar szybki
Offset rel. mV	Przes. wzgl. mV: W trybie Wzgl. mV wartość przesunięcia jest odejmowana od wartości zmierzonej. Wprowadź wartość Offset: Można wprowadzić wartość przesunięcia. Sprawdź próbkę referencyjną: Wartość należy wyznaczyć, wykonując pomiar mV próbki referencyjnej.	Wprowadź wartość Offset Sprawdź próbkę referencyjną
Wprowadź wartość Offset	Wprowadź wartość przesunięcia w mV.	Od -1999,9 do +1999,9

Sprawdź próbkę referencyjną

- 1 Umieść elektrodę w próbce referencyjnej.
- 2 Naciśnij **Start**, aby rozpocząć pomiar referencyjny, i poczekaj, aż ustaną zmiany we wskazaniach pomiaru na wyświetlaczu.
lub
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby ręcznie zakończyć pomiar.
- 4 Naciśnij przycisk **Zapisz**, aby zmierzoną wartość mV wprowadzić do miernika jako przesunięcie.

6.1.4 Typ punktu końcowego

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Typ zakończ. Pomiaru

Parametr	Opis	Wartości
Typ zakończ. Pomiaru	Automatyczny: Na podstawie zaprogramowanych kryteriów stabilności miernik ustala, kiedy pomiar ma być zatrzymany. Manualny: Użytkownik musi ręcznie zatrzymać pomiar. Czasowy: Miernik zatrzymuje pomiar po zdefiniowanym czasie.	Automatyczny Manualny Czasowy
Wprowadź czas	Czas [s], w jakim ma zostać osiągnięty punkt końcowy pomiaru, jeśli parametr Typ zakończ. Pomiaru jest ustawiony na Czasowy .	Od 5 do 3600 s

6.1.5 Ustawienia temperatury

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Ustawienia temperatury

Parametr	Opis	Wartości
Ustaw temp. MTC	Jeśli miernik nie wykryje sondy temperaturowej, na wyświetlaczu pojawi się napis MTC . W takiej sytuacji temperaturę próbki należy wprowadzić ręcznie.	Od -30°C do 130°C od -22°F do 266°F

Jednostka temp.	Definiuje jednostkę temperatury stosowaną w pomiarach. Wartość temperatury jest automatycznie przeliczana między dwiema jednostkami.	°C °F
Rozpoznanie czujnika temp.	Można wybrać rozpoznawanie automatyczne bądź wybór ręczny typu czujnika temperatury. W przypadku temperatur poniżej 100°C urządzenie potrafi niezawodnie odróżnić czujnik NTC30 kΩ od Pt1000. Jednak przy wyższych temperaturach typ czujnika temperatury musi zostać wybrany ręcznie.	Automatyczny Manualne
Rozpoznanie czujnika temp.	Definiuje typ czujnika temperatury, który ma być używany, jeśli wybrana jest opcja Manualne .	NTC30 kOhm Pt 1000

6.1.6 Limity pomiarów

Można zdefiniować górne i dolne limity danych pomiarowych. Jeśli limit nie zostanie osiągnięty lub zostanie przekroczony (innymi słowy, odczyt będzie mniejszy lub większy niż określona wartość), na ekranie wyświetlone zostanie ostrzeżenie, czemu może towarzyszyć sygnał dźwiękowy. Ponadto na wydruku GLP pojawi się komunikat **Poza zakresie!**

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Limity pomiarowe

Parametr	Opis	Wartości
Limit pH	Definiuje limit górny i dolny [pH].	Od -2,000 do 20,000
Limit mV	Definiuje limit górny i dolny [mV].	Od -1999,9 do 1999,9
Limit rel. mV	Definiuje limit górny i dolny [mV].	Od -1999,9 do 1999,9
Limit temperatury	Definiuje limit górny i dolny temperatury.	Od -30 do 130°C od -22,0 do 266°F

6.2 Kalibracja czujnika


Miernik umożliwia wykonywanie kalibracji z zastosowaniem maksymalnie 5 punktów. Kalibracja jest możliwa jedynie na ekranie kompletnym informacyjnie. W razie uruchomienia kalibracji naciśnięciem przycisku **Cal** w czasie, gdy na urządzeniu wyświetlany był ekran skoncentrowany na pomiarze, nastąpi automatyczne przełączenie na ekran kompletny informacyjnie.

Uwaga

- Zaleca się używanie czujnika temperatury lub elektrody z wbudowanym czujnikiem temperatury.
- Jeśli używany jest tryb **MTC**, należy wprowadzić poprawną wartość temperatury oraz utrzymywać wszystkie roztwory buforowe i roztwory próbek w ustawionej temperaturze.
- W celu zapewnienia jak największej dokładności wskazań pH należy regularnie wykonywać kalibrację.

6.2.1 Prowadzenie jednopunktowej kalibracji pH

Przed przeprowadzeniem kalibracji należy wybrać kanał pH, używając przycisku **Kanał**.

- Aby zmienić tryb wyświetlania (uFocus™), naciśnij i przytrzymaj przycisk **Read**.
 - Upewnij się, że wybrana została właściwa grupa buforów.
- Umieść czujnik w buforze kalibracyjnym i naciśnij przycisk **Cal**.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawi się napis **Cal 1** i będzie migać ikona **Typ zakończ. Pomiaru**.
 - Gdy tylko sygnał stanie się stabilny, pojawi się ikona ; pomiar zatrzyma się automatycznie, jeśli wybrana została opcja **Typ zakończ. Pomiaru > Automatyczny**.
lub
Aby ręcznie zatrzymać pomiar, naciśnij przycisk **Read**.
 - ⇒ Pokażą się dwa przyciski programowe **Wyjście** oraz **Oblicz**.
 - Naciśnij przycisk **Oblicz**, aby zaakceptować kalibrację.
 - ⇒ Na wyświetlaczu pojawią się wartość przesunięcia oraz nachylenie.

- 4 Naciśnij przycisk **Zapisz**, aby zapisać wynik.
lub
Naciśnij przycisk **Wyjście**, aby odrzucić kalibrację i powrócić do ekranu pomiaru.

Uwaga

- W przypadku kalibracji jednopunktowej korygowane jest tylko przesunięcie. Jeśli czujnik wcześniej był kalibrowany z zastosowaniem kalibracji wielopunktowej, zapisana wcześniej wartość nachylenia zostanie zachowana. W przeciwnym razie wykorzystana zostanie wartość teoretyczna nachylenia (-59,16 mV/pH).

6.2.2 Prowadzenie wielopunktowej kalibracji pH

Przed przeprowadzeniem kalibracji należy wybrać kanał pH, używając przycisku **Kanału**.

- Aby zmienić tryb wyświetlania (uFocus™), naciśnij i przytrzymaj przycisk **Read**.

- Upewnij się, że wybrane zostały właściwe bufor

- 1 Umieść czujnik w buforze i naciśnij przycisk **Cal**.

⇒ Na wyświetlaczu pojawi się napis **Cal 1** i będzie migać ikona **Typ zakończ. Pomiaru**.

- 2 Gdy tylko sygnał stanie się stabilny, pojawi się ikona $\sqrt{\quad}$; pomiar zatrzyma się automatycznie, jeśli wybrana została opcja **Typ zakończ. Pomiaru > Automatyczny**.

lub

Aby ręcznie zatrzymać pomiar, naciśnij przycisk **Read**.

- 3 Oplucz czujnik w wodzie dejonizowanej i umieść go w kolejnym buforze/standardzie kalibracyjnym.

- 4 Naciśnij przycisk **Cal**.

⇒ Na wyświetlaczu pojawi się napis **Cal 2** i będzie migać ikona **Typ zakończ. Pomiaru**.

- 5 Gdy tylko sygnał stanie się stabilny, pojawi się ikona $\sqrt{\quad}$; pomiar zatrzyma się automatycznie, jeśli wybrana została opcja **Typ zakończ. Pomiaru > Automatyczny**.

lub

Aby ręcznie zatrzymać pomiar, naciśnij przycisk **Read**.

- 6 Oplucz czujnik w wodzie dejonizowanej i powtórz czynności w odniesieniu do wszystkich buforów

- 7 Naciśnij przycisk **Oblicz**, aby zaakceptować procedurę kalibracji. Miernik zakończy kalibrację automatycznie po wykonaniu 5 kalibracji.

⇒ Na wyświetlaczu pojawia się wartość przesunięcia i wartość nachylenia

- 8 Naciśnij przycisk , aby przewinąć ekran w dół do następnej strony wyników.

- 9 Naciśnij przycisk **Zapisz**, aby zaakceptować kalibrację

- lub -

Naciśnij przycisk **Wyjście**, aby odrzucić kalibrację i powrócić do ekranu pomiaru.

6.3 Pomiar próbki

- Aby zmienić tryb wyświetlania (uFocus™), naciśnij i przytrzymaj przycisk **Read**.

- Aby zmienić wybór kanału, jeśli oba kanały są aktywne, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Tryb**. Następnie naciśnij przycisk **Tryb**, aby zmienić tryb pomiaru.

- 1 Umieść czujnik w próbce i naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć pomiar.

⇒ Ikona **Typ zakończ. Pomiaru** będzie migać, sygnalizując, że pomiar jest w toku. Na wyświetlaczu pojawi się wartość pomiaru próbki.

- 2 Gdy tylko sygnał stanie się stabilny, pojawi się ikona $\sqrt{\quad}$; pomiar zatrzyma się automatycznie, jeśli wybrana została opcja **Typ zakończ. Pomiaru > Automatyczny**.

lub

Aby ręcznie zatrzymać pomiar, naciśnij przycisk **Read**.

⇒ Pomiar zostanie zatrzymany, po czym wyświetlone zostaną zmierzone wartości.

Typ zakończ. Pomiaru

- **Automatyczny**: pomiar zostaje automatycznie zatrzymany, gdy sygnał jest stabilny.
- **Manualny**: aby ręcznie zatrzymać pomiar, naciśnij przycisk **Read**.

- **Czasowe:** pomiar zostaje zatrzymany po zadanyim czasie.

7 Pomiar stężenia jonów

7.1 Ustawienia pomiaru

Nawigacja: Menu > pH/Jon

1.	ID / SN sensora	4.	Typ zakończ. Pomiaru
	1. Wpr. ID/SN sensora		5.
2.	2. Wybierz ID sensora	6.	
	Ustaw. kalibracji		2. Jednostka temp.
	1. Grupa buforów/Wzorzec		3. Rozp. czujnika temp.
3.	2. Tryb kalibracji	Limity pomiarowe	1. Limit pH
	3. Przyp. o kalibracji	2. Limit mV	3. Limit rel. mV
	Ustawienia pomiaru	3. Limit rel. mV	4. Limit jonów
	1. Rozdzielcz. pomiaru	4. Limit jonów	5. Limit temperatury
	2. Kryt. stabilności	5. Limit temperatury	
	3. Jednostka jonów		
	4. Typ jonu		
	5. Offset rel. mV		

7.1.1 ID/SN czujnika

Nawigacja: Menu > pH/Jon > ID sensora

Gdy do miernika zostanie podłączony **czujnik ISM[®]**, miernik:

- automatycznie rozpozna czujnik, gdy zostanie włączony (ewentualnie po naciśnięciu przycisku **READ** lub **CAL**);
- załaduje przechowywany ID czujnika, numer seryjny (SN) czujnika oraz typ czujnika, a także najnowsze dane kalibracji tego czujnika;
- będzie używać tej kalibracji do kolejnych pomiarów.

ID czujnika w przypadku czujników ISM[®] można zmienić. Jednak możliwość modyfikacji numeru seryjnego czujnika i typu czujnika jest zablokowana.

Parametr	Opis	Wartości
ID sensora	Wprowadź alfanumeryczne ID dla czujników. W pamięci może być przechowywanych maksymalnie 30 ID czujników do wyboru. Po osiągnięciu maksymalnej liczby przechowywanych ID na ekranie miernika zostanie wyświetlony komunikat Pamięć pełna .	Od 1 do 12 znaków
SN sensora	Wprowadź alfanumeryczne numery seryjne dla czujników. Numery seryjne czujników ISM [®] są wykrywane automatycznie.	Od 1 do 12 znaków
Wybierz ID sensora	Do wybierania czujnika z listy istniejących czujników. Jeśli wybrany zostanie ID czujnika, który był już wcześniej kalibrowany, to załadowane zostaną dane kalibracji specyficzne dla tego ID czujnika.	Lista dostępnych ID czujników

7.1.2 Ustawienia kalibracji

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Ustawienia kalibracji

Parametr	Opis	Wartości
Grupa buforów	Roztwory standardowe jonów: Grupa wstępnie zdefiniowanych jednostek. Stężenie można regulować, naciskając przycisk Od-czyt . Użytkownik może zdefiniować maks. 5 standardów jono-wych w każdej temperaturze. Podczas przełączania z określonej grupy buforowej na grupę nie-standardową, naciśnij przycisk Zapisz w tabeli, nawet jeśli żadne wartości nie uległy zmianie.	Roztwory standardowe jonów

Dla tych buforów zaprogramowane są w mierniku tabele temperatur. Można je znaleźć w „Dodatku”.

Parametr	Opis	Wartości
Tryb kalibracji	Segmentowy: Krzywa kalibracyjna składana jest z odcinków (segmentów) liniowych łączących poszczególne punkty kalibracji. Metoda segmentowa zalecana jest w sytuacjach wymagających dużej dokładności. Liniowy: Krzywa kalibracyjna wyznaczana jest z zastosowaniem regresji liniowej. Metoda ta zalecana jest w przypadku próbek o szerokim rozrzucie wartości.	Segmentowy Liniowy
Przyp. o kalibracji	Jeśli opcja jest aktywna, po zdefiniowanym czasie pojawia się przypomnienie o konieczności przeprowadzenia kalibracji.	Włącz Wyłącz



NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo błędnych wyników na skutek odchyień temperatury!

Jeżeli temperatura kalibracji różni się o więcej niż 0,5°C od temperatury standardu, wyświetlony zostanie komunikat ostrzegawczy.

- Wyłącz ostrzeżenie, dostosuj temperaturę używanego standardu kalibracji i wykonaj kalibrację ponownie.
⇒ LUB
- Zaakceptuj ostrzeżenie i kontynuuj proces kalibracji, mając na uwadze, że wyniki mogą być niepewne.

7.1.3 Ustawienia pomiaru

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Ustawienia pomiaru

W trybie jonowym rozdzielczość pomiaru zależy od stężenia i jednostki mierzonych jonów

Rozdzielcz. pomiaru	Należy ustawić rozdzielczość wskazań mV na wyświetlaczu. Można wybrać maksymalnie 3 miejsca dziesiętne, zależnie od jednostki miary. Rozdzielczość pomiaru zależy od stężenia i jednostki mierzonych jonów.	mV
---------------------	---	----

Miejsca dziesiętne

mV	X	brak miejsc dziesiętnych
pH, mV	X,X	jedno miejsce dziesiętne
pH	X,XX	dwa miejsca dziesiętne
pH	X,XXX	trzy miejsca dziesiętne

Parametr	Opis	Wartości
Kryterium stabilności	Pomiar dokładny: Zmierzony sygnał nie może zmieniać się o więcej niż 0,03 mV w ciągu 8 sekund lub o więcej niż 0,1 mV w ciągu 20 sekund. Wzorzec: Zmierzony sygnał nie może zmieniać się o więcej niż 0,1 mV w ciągu 6 sekund. Pomiar szybki Zmierzony sygnał nie może zmieniać się o więcej niż 0,6 mV w ciągu 4 sekund.	Pomiar dokładny Wzorzec Pomiar szybki
Offset rel. mV	Przes. wzgl. mV: W trybie Wzgl. mV wartość przesunięcia jest odejmowana od wartości zmierzonej. Wprowadź wartość Offset: Można wprowadzić wartość przesunięcia. Sprawdź próbkę referencyjną: Wartość należy wyznaczyć, wykonując pomiar mV próbki referencyjnej.	Wprowadź wartość Offset Sprawdź próbkę referencyjną
Wprowadź wartość Offset	Wprowadź wartość przesunięcia w mV.	Od -1999,9 do +1999,9
Jednostka jonów	Wybierz Typ jonu , aby wykonać automatyczne obliczenie.	mmol/l mol/l ppm mg/l % pX
Typ jonu	Wybierz Typ jonu spośród wstępnie zdefiniowanych wartości.	Ca ²⁺ Cl ⁻ CN ⁻ Lu ²⁺ F ⁻ I ⁻ Ion ⁺ Ion ⁻ Ion ²⁺ Ion ²⁻ K ⁺ Li ⁺ Na ⁺ NO ₃ ⁻ NH ₄ ⁺ Pb ²⁺ S ²⁻

Sprawdź próbkę referencyjną

- 1 Umieść elektrodę w próbce referencyjnej.
- 2 Naciśnij **Start**, aby rozpocząć pomiar referencyjny, i poczekaj, aż ustaną zmiany we wskazaniach pomiaru na wyświetlaczu.
lub
- 3 Naciśnij przycisk **Read**, aby ręcznie zakończyć pomiar.
- 4 Naciśnij przycisk **Zapisz**, aby zmierzoną wartość mV wprowadzić do miernika jako przesunięcie.

7.1.4 Typ punktu końcowego

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Typ zakończ. Pomiaru

Parametr	Opis	Wartości
Typ zakończ. Pomiaru	Automatyczny: Na podstawie zaprogramowanych kryteriów stabilności miernik ustala, kiedy pomiar ma być zatrzymany. Manualny: Użytkownik musi ręcznie zatrzymać pomiar. Czasowy: Miernik zatrzymuje pomiar po zdefiniowanym czasie.	Automatyczny Manualny Czasowy
Wprowadź czas	Czas [s], w jakim ma zostać osiągnięty punkt końcowy pomiaru, jeśli parametr Typ zakończ. Pomiaru jest ustawiony na Czasowy .	Od 5 do 3600 s

7.1.5 Ustawienia temperatury

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Ustawienia temperatury

Parametr	Opis	Wartości
Ustaw temp. MTC	Jeśli miernik nie wykryje sondy temperaturowej, na wyświetlaczu pojawi się napis MTC . W takiej sytuacji temperaturę próbki należy wprowadzić ręcznie.	Od -30°C do 130°C od -22°F do 266°F

Jednostka temp.	Definiuje jednostkę temperatury stosowaną w pomiarach. Wartość temperatury jest automatycznie przeliczana między dwiema jednostkami.	°C °F
Rozpoznanie czujnika temp.	Można wybrać rozpoznawanie automatyczne bądź wybór ręczny typu czujnika temperatury. W przypadku temperatur poniżej 100°C urządzenie potrafi niezawodnie odróżnić czujnik NTC30 kΩ od Pt1000. Jednak przy wyższych temperaturach typ czujnika temperatury musi zostać wybrany ręcznie.	Automatyczny Manualne
Rozpoznanie czujnika temp.	Definiuje typ czujnika temperatury, który ma być używany, jeśli wybrana jest opcja Manualne .	NTC30 kOhm Pt 1000

7.1.6 Limity pomiarów

Można zdefiniować górne i dolne limity danych pomiarowych. Jeśli limit nie zostanie osiągnięty lub zostanie przekroczony (innymi słowy, odczyt będzie mniejszy lub większy niż określona wartość), na ekranie wyświetlone zostanie ostrzeżenie, czemu może towarzyszyć sygnał dźwiękowy. Ponadto na wydruku GLP pojawi się komunikat **Poza zakresie!**

Nawigacja: Menu > pH/Jon > Limity pomiarowe

Parametr	Opis	Wartości
Limit mV	Definiuje limit górny i dolny [mV].	Od -1999,9 do 1999,9
Limit rel. mV	Definiuje limit górny i dolny [mV].	Od -1999,9 do 1999,9
Limit temperatury	Definiuje limit górny i dolny temperatury.	Od -30 do 130°C od -22,0 do 266°F
Limit jonów	Określa górną i dolną granicę dla wybranej jednostki.	1,00e-09 – 9,99e+09 mmol/l 1,00e-09 – 9,99e+09 mol/l 0,001 – 9999 ppm 1,00e-09 – 9,99e+09 mg/l 0,001 – 999,9 % -2000 – 20 000 pX

7.2 Pomiar próbki

- Aby zmienić tryb wyświetlania (uFocus™), naciśnij i przytrzymaj przycisk **Read**.
 - Aby zmienić wybór kanału, jeśli oba kanały są aktywne, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Tryb**. Następnie naciśnij przycisk **Tryb**, aby zmienić tryb pomiaru.
- 1 Umieść czujnik w próbce i naciśnij przycisk **Read**, aby rozpocząć pomiar.
 - ⇒ Ikona **Typ zakończ. Pomiaru** będzie migać, sygnalizując, że pomiar jest w toku. Na wyświetlaczu pojawi się wartość pomiaru próbki.
 - 2 Gdy tylko sygnał stanie się stabilny, pojawi się ikona $\sqrt{\quad}$; pomiar zatrzyma się automatycznie, jeśli wybrana została opcja **Typ zakończ. Pomiaru > Automatyczny**.
lub
Aby ręcznie zatrzymać pomiar, naciśnij przycisk **Read**.
 - ⇒ Pomiar zostanie zatrzymany, po czym wyświetlone zostaną zmierzone wartości.

Typ zakończ. Pomiaru

- **Automatyczny:** pomiar zostaje automatycznie zatrzymany, gdy sygnał jest stabilny.
- **Manualny:** aby ręcznie zatrzymać pomiar, naciśnij przycisk **Read**.
- **Czasowe:** pomiar zostaje zatrzymany po zadanyim czasie.

8 Zarządzanie danymi

Nawigacja: Dane

1.	Dane pomiarowe	3.	Dane ISM (Odczyty elektrody)
	1. Widok		1. pH
	2. Wyślij		1.1 Kalibracja fabryczna
2.	3. Usuń	1.3 Odczyty elektrody	1.2 Historia kalibracji
	Dane kalibracji		1.4 Zresetuj ISM
	1. pH		2. Przewodnictwo
	1.1 Widok		2.1 Kalibracja fabryczna
	1.2 Wyślij	2.2 Historia kalibracji	
	1.3 Usuń	2.3 Odczyty elektrody	
	2. Przewodnictwo	2.4 Zresetuj ISM	
	2.1 Widok	4.	Interfejsy wysyłania
	2.2 Wyślij		
	2.3 Usuń		

8.1 Dane pomiarów

Nawigacja: Dane > Dane pomiarowe

Wszystkie przechowywane dane pomiarów można przeglądać, przesyłać do wybranych urządzeń opcjonalnych lub usuwać. Dane są chronione przed usunięciem kodem PIN. W dostarczonym urządzeniu kod PIN jest ustawiony na 000000. Kod PIN należy zmienić, aby uniemożliwić nieupoważnionym osobom dostęp do danych. Dane pomiaru można filtrować według różnych kryteriów.

- Wybierz żądaną czynność: **Widok**, **Wyślij** lub **Usuń**.
 - Wybierz **Wszystko**, aby wybrać wszystkie dane.
lub
Wybierz **Wybrane**, aby do wybierania zastosować filtr.
lub
Wybierz **Nowy**, aby wybrać wszystkie jeszcze nieprzesłane dane.
- ⇒ Wybrana czynność zostanie zastosowana w celu odfiltrowania danych.

Opcje filtra

Parametr	Opis
Wybrane wg Daty/Czasu	– Wprowadź zakres czasowy danych i naciśnij przycisk Wybierz . ⇒ Wyświetlone zostaną dane pomiarów.
Wybrane wg kanału	– Wprowadź kanał danych i naciśnij przycisk Wybierz .
Wybrane Filtruj według numeru zapisu	1 Wprowadź numery pamięci danych i naciśnij przycisk Wybierz . ⇒ Wyświetlone zostaną dane pomiarów. 2 Przewijając dane pomiarów, przejrzyj wszystkie pomiary z zakresu określonego dwoma numerami pamięci.
Wybrane Filtruj według ID próbki	1 Wprowadź ID próbki i naciśnij przycisk OK . ⇒ Miernik znajdzie wszystkie przechowywane pomiary o tym ID próbki. 2 Przewijając dane pomiarów, przejrzyj wszystkie pomiary o wprowadzonym ID próbki.
Wybrane według trybu pomiaru	1 Wybierz tryb pomiaru z listy. Miernik znajdzie wszystkie przechowywane pomiary wykonane w wybranym trybie pomiaru. 2 Przewijając dane pomiarów, przejrzyj dane uzyskane w wybranym trybie pomiaru.

8.2 Dane kalibracji

Nawigacja: Dane > Dane kalibracji

Wszystkie przechowywane dane kalibracji można przeglądać, przesyłać do wybranych urządzeń opcjonalnych lub usuwać. Dane są chronione przed usunięciem kodem PIN. W dostarczonym urządzeniu kod PIN jest ustawiony na 000000. Kod PIN należy zmienić, aby uniemożliwić nieupoważnionym osobom dostęp do danych.

- 1 Wybierz kanał **pH** lub **Przewodnictwo**.
- 2 Wybierz żądaną czynność: **Widok**, **Wyślij** lub **Usuń**.
⇒ Pojawi się lista ID skalibrowanych czujników.
- 3 Wybierz czujnik z listy, aby uruchomić wybraną czynność.
⇒ Wybrana czynność zostanie zastosowana do czujnika.

Uwaga

- Po usunięciu ID czujnika zniknie z listy w menu ID czujników.

8.3 Dane ISM

Nawigacja: Dane > Dane ISM

W miernikach SevenCompact zastosowano technologię Intelligent Sensor Management (ISM®). Ta pomysłowa funkcja zapewnia dodatkową ochronę i bezpieczeństwo oraz umożliwia eliminację błędów.

- Po podłączeniu czujnika ISM® jest on automatycznie rozpoznawany, a ID czujnika i jego numer seryjny są przesyłane z chipa czujnika do miernika. Dane te umieszczane są także na wydrukach GLP.
- Po kalibracji czujnika ISM® dane kalibracji są automatycznie przesyłane z miernika do chipa czujnika. Najnowsze dane są zawsze przechowywane tam, gdzie powinny – w chipie czujnika.
- Po podłączeniu czujnika ISM® pięć ostatnich kalibracji zostaje przesyłanych do miernika. Przeglądając je, można dostrzec zmiany zachodzące w czujniku. Na podstawie tych informacji można stwierdzić, czy czujnik wymaga czyszczenia lub regeneracji.
- Po podłączeniu czujnika ISM® automatycznie do pomiarów zostaje użyty ostatni zestaw danych kalibracyjnych.

Dane kalibracji początkowej – czujniki pH

W przypadku podłączania czujnika ISM® można przejrzeć lub przesłać dane kalibracji początkowej zapisane w czujniku. Obejmują one następujące pozycje:

- czas reakcji między pH 4,01 a pH 7,00,
- tolerancja temperaturowa,
- rezystancja membrany,
- nachylenie (kalibracja z zastosowaniem pH 4,01 i 7,00) i przesunięcie,
- typ (i nazwa) elektrody (np. InLab Expert Pro-ISM®),
- numer seryjny (SN) i numer zamówienia,
- data produkcji.

Dane kalibracji początkowej – czujniki przewodności

W przypadku podłączania czujnika ISM® można przejrzeć lub przesłać dane kalibracji początkowej zapisane w czujniku. Obejmują one następujące pozycje:

- czas reakcji,
- tolerancja temperaturowa,
- stała celi,
- tolerancja stałej celi,
- typ (i nazwa) elektrody (np. InLab Expert 731-ISM®),
- numer seryjny (SN) i numer zamówienia,
- data produkcji.

Opcje

Parametr	Opis
Historia kalibracji	Przechowywane w czujniku ISM® dane ostatnich 5 kalibracji, w tym bieżącej, można przejrzeć lub przestać.
Maks. temperatura	Maksymalna temperatura, której działaniu poddany został czujnik ISM® podczas pomiaru, jest automatycznie monitorowana i można ją sprawdzić, aby ocenić pozostały czas eksploatacji elektrody.
Zresetuj 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.

8.4 Interfejsy wysyłania

Nawigacja: Dane > Interfejsy wysyłania

Wszystkie przechowywane dane pomiarów można przestać do wybranego interfejsu.

Parametr	Opis	Wartości
Interface	Pamięć USB: Dane będą zapisywane w formacie *.txt w podłączonej pamięci USB. Drukarka: Dane będą drukowane na podłączonej drukarce. PC: Dane będą przesyłane do podłączonego komputera, na którym działa oprogramowanie EasyDirect pH .	Pamięć USB Drukarka PC

9 Utrzymanie i konserwacja

Nie należy otwierać obudowy urządzenia; nie ma w niej żadnych części do konserwacji, naprawy ani wymiany przez użytkownika. W razie problemów z urządzeniem należy się skontaktować z autoryzowanym dealerem lub przedstawicielem serwisu METTLER TOLEDO .

► www.mt.com/contact

9.1 Czyszczenie urządzenia



NOTYFIKACJA

Ryzyko uszkodzenia urządzenia w razie użycia nieodpowiednich środków czyszczących!

Obudowa jest wykonana z akrylonitrylo-butadieno-styrenu/poliwęglanu (ABS/PC). Materiał ten jest wrażliwy na niektóre rozpuszczalniki organiczne, takie jak toluen, ksylen i keton metylo-etylowy (MEK). Przedostanie się cieczy do obudowy może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- 1 Do czyszczenia obudowy należy używać tylko wody z łagodnym detergentem.
- 2 Wszelkie rozlewy cieczy należy niezwłocznie wycierać.
- 3 Urządzenie ma stopień ochrony IP54, zapewniający bryzgodporność: Nie wolno zanurzać urządzenia w cieczy.

- Urządzenie jest wyłączone i odłączone od gniazdka elektrycznego.
- Wyczyść obudowę urządzenia przy użyciu szmatki zwilżonej wodą z łagodnym detergentem.

9.2 Konserwacja elektrod

Urządzenie monitoruje stan podłączonych elektrod pH.



Nachylenie: 95–105%
i przesunięcie: $\pm(0-20)$ mV
Elektroda jest w dobrym stanie



Nachylenie: 90–94%
lub przesunięcie: $\pm(20-35)$ mV
Elektroda wymaga czyszczenia



Nachylenie: 85–89%
lub przesunięcie: $\pm(>35)$ mV
Elektroda jest uszkodzona lub zbyt stara

Podczas czyszczenia zawsze należy przestrzegać instrukcji zawartych w podręczniku używanych elektrod. Należy dopilnować, aby elektroda pH zawsze była napełniona odpowiednim roztworem napełniającym. W celu uzyskania jak najwyższej dokładności pomiarów roztwór napełniający, który „wypełził” i osadził się na zewnętrznych ściankach elektrody, należy usunąć za pomocą wody demineralizowanej. 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 próbki.

Problem	Czynność
Odkładanie się tłuszczu stałego lub oleju	Oplucz membranę roztworem mydła lub acetonem/etanolem albo na krótko zamocz końcówkę elektrody w gorącej wodzie. W przypadku opłukania rozpuszczalnikiem organicznym umieść membranę na noc w roztworze HCl o stężeniu 0,1 mol/l.
Membrana elektrody pH wyschła	Zamocz końcówkę elektrody na noc w roztworze HCl o stężeniu 0,1 mol/l. Jeśli ta procedura nie przyniesie efektu, zamocz końcówkę elektrody na kilka minut w roztworze reaktywacyjnym dla elektrod pH.
Odkładanie się białek w membranie elektrody pH	Usuń osady, zamaczając elektrodę w roztworze kwasu solnego/pepsyny.

Problem	Czynność
Zanieczyszczenie elektrody pH siarczkiem srebra	Usuń osady, zamaczając elektrodę w roztworze tiomocznika.

Po zabiegu przeprowadź nową kalibrację.

Uwaga

- Z roztworami do czyszczenia i napełniania należy obchodzić się z taką samą ostrożnością jak z substancjami toksycznymi lub żrącymi.
- Stan elektrody pH można też sprawdzić za pomocą udostępnianej przez METTLER TOLEDO metody testu czujnika.

9.3 Transport urządzenia

Podczas transportu urządzenia do nowego miejsca należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- W celu niedopuszczenia do uszkodzenia urządzenia jego transport musi być wykonywany w sposób ostrożny! Niewłaściwy sposób transportowania może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Urządzenie należy odłączyć od gniazdka i odpiąć wszystkie podłączone kable.
- Zdemontować ramię elektrody.
- Na czas transportu na duże odległości urządzenie powinno zostać umieszczone w oryginalnym opakowaniu, które będzie je chronić przed uszkodzeniami.
- W przypadku utracenia oryginalnego opakowania należy dobrać opakowanie zapewniające bezpieczny transport.

9.4 Utylizacja

Zgodnie z dyrektywą europejską 2012/19/EU 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.

10 Rozwiązywanie problemów

10.1 Komunikaty o błędach

Komunikat	Opis i rozwiązanie
Wartość pH/mV/jonów/temperatury przekracza maks. granicę	Granice pomiaru są aktywowane w menu ustawień, a zmierzona wartość znajduje się poza ustalonymi granicami.
Wartość pH/mV/jonów/temperatury poniżej min. granicy	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź próbkę. • Sprawdź temperaturę próbki. • Upewnij się, że nasadka zwilżająca elektrody pH została zdjęta, a elektroda jest prawidłowo podłączona i umieszczona w roztworze próbki.
Pamięć jest pełna	<p>W pamięci można przechować maks. 1000 danych pomiarowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuń wszystkie lub część danych z pamięci, ponieważ w przeciwnym razie nie będzie można zapisać nowych danych pomiarowych.
Skalibruj elektrody	<p>Przypomnienie o konieczności przeprowadzenia kalibracji zostało włączone w menu ustawień, a poprzednia kalibracja straciła ważność.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skalibruj elektrodę.
Nie można usunąć aktywnego czujnika	<p>Usunięcie danych kalibracyjnych wybranego identyfikatora czujnika nie jest możliwe, ponieważ jest to identyfikator czujnika, który jest teraz prezentowany na wyświetlaczu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadź nowy identyfikator czujnika w menu ustawień. • Wybierz inny identyfikator czujnika z listy w menu ustawień.
Niewłaściwy bufor	<p>Miernik nie może rozpoznać bufora lub standardu / bufor został użyty do kalibracji dwukrotnie / dwa bufory różnią się od siebie mniej niż 60 mV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że posiadasz odpowiedni bufor i jest on świeży. • Upewnij się, że podczas tej kalibracji bufor nie został użyty więcej niż raz.
Nachylenie poza zasięgiem	<p>Wynik kalibracji przekracza następujące wartości graniczne: Nachylenie < 85% lub > 110%, Przesunięcie < -60 mV lub > + 60 mV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że posiadasz odpowiedni bufor i jest on świeży. • Sprawdź sygnał mV elektrody, wyczyść lub wymień elektrodę.
Przesunięcie poza zakresem	
Temperatura standardu poza zakresem Temperatura buforu poza zakresem	<p>Temperatura zmierzona metodą ATC jest poza zakresem bufora kalibracyjnego pH: 5 – 50°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utrzymuj temperaturę bufora/standardu w odpowiednim zakresie. • Zmień ustawienia temperatury.
Błąd odchylenia temperatury (pH)	<p>Temperatura kalibracji odbiega od temperatury buforu użytkownika.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zatrzymaj kalibrację i powtórz ją z dokładną temperaturą.
Błąd odchylenia temperatury (jon)	<p>Temperatura kalibracji odbiega o ponad 0,5°C od temperatury określonego standardu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłącz ostrzeżenie, dostosuj temperaturę używanego standardu kalibracji i wykonaj kalibrację ponownie. • Zaakceptuj ostrzeżenie i kontynuuj proces kalibracji, mając na uwadze, że wyniki mogą być niepewne.

Komunikat	Opis i rozwiązanie
Błąd komunikacji czujnika ISM®	Dane pomiędzy czujnikiem ISM® a miernikiem nie zostały przesłane prawidłowo. Podłącz ponownie czujnik ISM® i spróbuj ponownie.
Autotest nie powiódł się	Autotest nie został zakończony w ciągu 2 minut lub miernik jest uszkodzony. <ul style="list-style-type: none"> • Uruchom ponownie autotest i zakończ go w ciągu 2 minut. • Jeżeli problem się utrzymuje, skontaktuj się z serwisem METTLER TOLEDO.
Nieprawidłowe ustawienia	Wprowadzona wartość różni się o mniej niż 1 jednostkę pH/5°C od innych wartości zadanych. <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadź wyższą/niższą wartość, aby uzyskać większą różnicę.
Poza zakresem	Wprowadzona wartość jest poza zakresem. <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadź wartość w zakresie wskazanym na wyświetlaczu. lub Zmierzona wartość poza zakresem. <ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że nasadka zwilżająca elektrody została zdjęta, a elektroda jest prawidłowo podłączona i umieszczona w roztworze próbki. • Jeżeli elektroda nie jest podłączona, umieść w gnieździe wtyczkę zwarciovą.
Nieprawidłowe hasło	Wprowadzony PIN jest nieprawidłowy. <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadź ponownie PIN. • Przywróć ustawienia fabryczne; wszystkie dane i ustawienia zostaną utracone.
Hasła nie pasują do siebie	Potwierdzenie PIN nie pasuje do wprowadzonego PIN. <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadź ponownie PIN.
Błąd pamięci programu	Miernik rozpoznaje wewnętrzny błąd podczas rozruchu. <ul style="list-style-type: none"> • Wyłącz i ponownie włącz miernik. • Jeżeli problem się utrzymuje, skontaktuj się z serwisem METTLER TOLEDO.
Błąd pamięci danych	Nie można zapisać danych w pamięci. <ul style="list-style-type: none"> • Wyłącz i ponownie włącz miernik. • Jeżeli problem się utrzymuje, skontaktuj się z serwisem METTLER TOLEDO.
Nie znaleziono pasujących danych w pamięci	Wprowadzone kryterium filtra nie istnieje. <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadź nowe kryterium filtra.
Identyfikator czujnika już istnieje, poprzedni numer seryjny zostanie nadpisany	W mierniku nie dopuszcza się dwóch czujników o tym samym identyfikatorze, ale różnych numerach seryjnych. Jeśli wcześniej dla tego identyfikatora czujnika został wprowadzony inny numer seryjny, stary numer seryjny zostanie nadpisany. <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadź inny identyfikator czujnika, aby zachować poprzedni identyfikator i numer seryjny.
Aktualizacja nie powiodła się	Proces aktualizacji oprogramowania zakończył się niepowodzeniem. Może to wynikać z następujących powodów: <ul style="list-style-type: none"> • Pamięć USB nie jest podłączona lub jest odłączana podczas procesu aktualizacji. • Aktualizowane oprogramowanie znajduje się w nieodpowiednim folderze.

Komunikat	Opis i rozwiązanie
Eksport nie powiódł się	<p>Proces eksportowania nie powiódł się. Może to wynikać z następujących powodów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pamięć USB nie jest podłączona lub jest odłączana podczas procesu eksportowania. • Pamięć USB jest pełna

10.2 Limity błędów

Kanał pH

Komunikat	Zakres niedopuszczalny	
pH powyżej limitu	pH	< -2000 lub > 20 000
Max. limit mV przekroczony	mV	< -2000,0 lub > 2000,0
Temp. buforu poza zakresem/Temp. standardowa poza zakresem	T (pH)	< 5 lub > 50°C
Offset poza zakresem	Eref1-Eb > 60 mV	
Slope poza zakresem	Nachylenie < 85% lub > 110%	
Nieprawidłowy bufor	$\Delta E_{ref1} < 0$ mV	

11 Czujniki, roztwory i akcesoria

Czujniki pH

Części	Nr zamówienia
Czujniki ISM® z głowicą MultiPin	
InLab®Micro Pro-ISM, czujnik pH „3 w 1”, trzon szklany, średnica trzonu 5 mm, ATC, do wielokrotnego napełniania	51344163
InLab®Power Pro-ISM, czujnik pH „3 w 1”, trzon szklany, ATC, system referencyjny SteadyForce™ pod ciśnieniem	51344211
InLab®Pure Pro-ISM, czujnik pH „3 w 1”, trzon szklany, nieruchoma tuleja szklana, ATC, do wielokrotnego napełniania	51344172
InLab®Routine Pro-ISM, czujnik pH „3 w 1”, trzon szklany, ATC, do wielokrotnego napełniania	51344055
InLab®Science Pro-ISM, czujnik pH „3 w 1”, trzon szklany, ruchoma tuleja szklana, ATC, do wielokrotnego napełniania	51344072
InLab®Solids Pro-ISM, czujnik pH „3 w 1”, trzon szklany, złącze otwarte, membrana ostra, ATC	51344155

Czujniki jonów

Części	Numer katalogowy
DX207-Li	51107673
DX218-NH4	51340900
DX219-F	51340500
DX224-Mg	51107684
DX226-CN	51107681
DX232-S	51107675
DX235-Cl	51340400
DX239-K	51340700
DX240-Ca	51340600
DX258-SCN	51107870
DX262-NO3	51340800
DX264-Cu	51107678
DX280-Br	51340300
DX287-BF4	51107676
DX312-Cd	51107672
DX327-I	51107680
DX337-Ba	51107674
DX407-Pb	51107873
perfectION™ comb Ag/S	51344700
perfectION™ comb Ca	51344703
perfectION™ comb Cl	51344706
perfectION™ comb CN	51344709
perfectION™ comb Cu	51344712
perfectION™ comb F	51344715
perfectION™ comb I	51344718
perfectION™ comb K	51344721
perfectION™ comb Na	51344724
perfectION™ comb NO3	51344727

Części	Numer katalogowy
perfectiONTM comb Pb	51344730
NH3 GSE	51341000
NOx GSE (elektrolit NH3 GSE i NOx)	51341000 & 51340037
CO2 GSE (elektrolit NH3 GSE i CO2)	51341000 & 51340038

Roztwory pH

Roztwory	Nr zamówienia
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 10,00; 250 ml	51350010
Roztwór buforowy pH 10,00; 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 4,01/7,00/10,01)	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 pH 4,01/7,00/10,00)	30095313
Roztwór do przechowywania InLab (do wszystkich elektrod InLab pH i redoks), 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 tiomocznika (do usuwania zanieczyszczeń siarczkiem srebra), 250 ml	51350102
Roztwór regeneracyjny do elektrod pH, 25 ml	51350104

Roztwory jonowe

Roztwory	Numer katalogowy
elektrolit dla DX207-Li, 20 ml	51107881
elektrolit dla DX218-NH4, 20 ml	51340035
elektrolit dla DX219-F, 20 ml	51107885
elektrolit dla DX224-Mg, 20 ml	51344172

Roztwory	Numer katalogowy
elektrolit dla DX226-CN, 20 ml	51107893
elektrolit dla DX232-S, 20 ml	51107894
elektrolit dla DX235-Cl, 20 ml	51340030
elektrolit dla DX239-K, 20 ml	51340033
elektrolit dla DX240-Ca, 20 ml	51340032
elektrolit dla DX258-SCN, 20 ml	51107872
elektrolit dla DX262-NO ₃ , 20 ml	51340034
elektrolit dla DX264-Cu, 20 ml	51107889
elektrolit dla DX280-Br, 20 ml	51340029
elektrolit dla DX287-BF ₄ , 20 ml	51107890
elektrolit dla DX312-Cd, 20 ml	51107891
elektrolit dla DX327-I, 20 ml	51107898
elektrolit dla DX337-Ba, 20 ml	51107892
elektrolit dla DX407-Pb, 20 ml	51107875
elektrolit dla GSE NH ₃ , 25 ml	51340036
elektrolit dla GSE NO _x , 25 ml	51340037
Elektrolit dla GSE CO ₂ , 25 ml	51340038
Elektrolit jonowy A (Ca, F, S), 5 x 60 ml	51344750
Elektrolit jonowy B (Cl, CN, Pb, Ag/S) 5 x 60 ml	51344751
Elektrolit jonowy C (Ag) 5 x 60 ml	51344752
Elektrolit jonowy D (Cu, I), 5 x 60 ml	51344753
Elektrolit jonowy E (K), 5 x 60 ml	51344754
Elektrolit jonowy F (NO ₃), 5 x 60 ml	51344755
Roztwór TISAB 3, 250 ml	51350106
Roztwór ISA Alu Sulfate Solution (0,9 mol/l Al ₂ (SO ₄) ₃), 250 ml	51350108
Roztwór ISA dla półprzewodnikowych ISE (Ag, Cl, CN, Cu, I, Pb), 475 ml	51344760
Wapń, ISA, 475 ml	51344761
Potas, ISA, 475 ml	51344762
Azotan, ISA, 475 ml	51344763
Azotan, ISS (do ograniczania zakłóceń), 475 ml	51344764
Fluorek, TISAB II, 3790 ml	51344765
Fluorek, TISAB III, 475 ml	51344766
Jony amonowe 1000 ppm, 500 ml	30090859
Jony amonowe 100 ppm, 500 ml	30090860
Wapń 1000 ppm, 500 ml	51344771
Wapń 100 ppm, 500 ml	30090855
Wapń 10 ppm, 500 ml	30090856
Chlorek 1000 ppm, 500 ml	51344772
Chlorek 100 ppm, 500 ml	30090853
Chlorek 10 ppm, 500 ml	30090854
Miedź 1000 ppm, 500 ml	51344774
Cyjanek 1000 ppm, 500 ml	51344773
Fluorek 1000 ppm, 500 ml	51344775
Fluorek 100 ppm, 500 ml	30090851

Roztwory	Numer katalogowy
Fluorek 10 ppm, 500 ml	30090852
Jod 1000 ppm, 500 ml	51344776
Ołów 1000 ppm, 500 ml	51344780
Azotan 1000 ppm, 500 ml	51344779
Potas 1000 ppm, 500 ml	51344777
Srebro 1000 ppm, 500 ml	51344770
Sód 1000 ppm, 500 ml	51344778
Sód 100 ppm, 500 ml	30090857
Sód 10 ppm, 500 ml	30090858
Siarczek 1000 ppm, 500 ml	51344781
Części	Numer katalogowy
Przewodnik po mierzeniu pH	51300047

12 Dane techniczne

Ogólne

Ekran	Kolorowy TFT	
Interfejsy	RS232	9-stykowe męskie złącze D-sub (drukarka, czytnik kodów kreskowych, klawiatura komputerowa)
	USB-A	Pamięć USB (FAT12/FAT16/FAT32)/drukarka
	USB-B	Komputer
Mieszadło	Gniazdo	5-stykowe mini-DIN
	Zakres napięcia	Od 0,5 do 18 V \approx
	Prąd	Maks. 300 mA
Warunki otoczenia	Temperatura otoczenia	Od 5 do 40°C
	Wilgotność względna	Od 5 do 80% (bez kondensacji)
	Kategoria przepięciowa	Klasa II
	Stopień zanieczyszczenia	2
	Zakres zastosowań	Tylko do użytku w pomieszczeniach
	Maksymalna wysokość pracy	Do 2000 m
Standardy bezpieczeństwa i EMC	Patrz Deklaracja zgodności	
Wymiary	Szerokość	204 mm
	Głębokość	174 mm
	Wysokość	74 mm
	Masa	890 g
Parametry znamionowe zasilania urządzenia	Napięcie wejściowe	9–12 V \approx
	Pobór mocy	2,5 W
Parametry znamionowe zasilania zasilacza	Napięcie sieciowe	100–240 V $\sim \pm 10\%$
	Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
	Prąd wejściowy	0,3 A
	Napięcie wyjściowe	12 V \approx
	Prąd wyjściowy	0,84 A
Materiały	Obudowa	Wzmocnione tworzywo ABS/ wzmocniony poliwęglan
	Szybka	polimetakrylan metylu (PMMA)
	Klawiatura	Klawiatura membranowa: politereftalan etylenu (PET)

Pomiar pH

Zakres pomiarowy	pH	Od -2,000 do 20,000
	mV	Od -2000,0 do 2000,0 mV
	Automatyczna rejestracja temperatury	Od -5 do 130°C
	Ręczna rejestracja temperatury	Od -30 do 130°C

Rozdzielczość	pH	0,1/0,01/0,001
	mV	1/0,1
	Temperatura	0,1°C
Limity błędów	±0,002 pH	±0,002
	mV	± 0.1 mV (-1000...+1000 mV) ± 0.2 mV (> ±1000 mV)
	Temperatura	± 0.1 °C (-5...100 °C) ± 0.3 °C (> 100 °C)
Punkt izoelektryczny	pH 7,00	
Wejście pH	BNC	Impedancja >3 · 10 ¹² Ω
Wejście temperatury	RCA (cinch)	RCA (cinch)
Wejście czujnika cyfrowego	Mini-LTW	
Kalibracja (pH)	Punkty kalibracji	5
	Predefiniowane grupy buforów	8
	Grupy buforów definiowane przez użytkownika	1 grupa 5 buforów definiowana przez użytkownika
	Automatyczne rozpoznanie buforu	Tak
	Metody kalibracji	Liniowa, segmentowa

Pomiar stężenia jonów

Zakres pomiaru	jon	-1999,9 – 1999,9
	mV	-1999,9 – 1999,9
	Automatyczny odczyt temperatury	od -5 do 130°C
	Ręczny odczyt temperatury	od -30 do 130°C
Rozdzielczość	pH	0,1/0,01/0,001
	mV	1/0,1
	Temperatura	0,1°C
Granice błędów	mV	± 0,1 mV (od -1000 do +1000 mV) ± 0,2 mV (> ± 1000 mV)
	Temperatura	± 0,1°C (od -5 do 100°C) ± 0,3°C (> 100°C)
wartość pH	BNC	Impedancja > 3 · 10 ¹² Ω
Wejście temperatury	RCA (Cinch)	NTC 30 kΩ, Pt1000

13 Dodatek

13.1 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
50	1.707	4.060	6.833	9.011

DIN (19266:2000) NIST (temp. referencyjna 25°C)

T [°C]	1.68	4.008	6.865	9.184	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	9.184	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	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	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 przyrzędu:

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

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

www.mt.com/phlab

Aby uzyskać więcej informacji

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

Podlega zmianom technicznym.
© Mettler-Toledo GmbH 04/2018
30459023A



30459023