

VOLTCRAFT®

Ⓟ Instrukcja użytkowania
**Urządzenie pomiarowe kombi
KBM-700**

**Urządzenie pomiarowe kombi
KBM-600**

Nr zamówienia: 1762763

Nr zamówienia: 1763394

Strona 2 - 21

CE

	Strona
1. Wprowadzenie.....	3
2. Objaśnienie symboli	3
3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	4
4. Zakres dostawy	4
a) Nr zamówienia 1762763.....	4
b) Nr zamówienia 1763394.....	5
5. Cechy i funkcje	5
6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	6
a) Ogólne informacje	6
b) Osoby i produkt	7
c) Baterie/akumulatory	7
7. Elementy obsługowe	8
8. Wskazanie na wyświetlaczu	9
9. Uruchomienie	9
a) Wkładanie/wymiana baterii.....	9
c) Pierwsze uruchomienie sondy redoks.....	10
d) Funkcje przycisków	11
e) Włączanie/wyłączanie	12
f) Podłączenie i przygotowanie.....	12
g) Kalibracja.....	12
h) Przeprowadzanie pomiaru.....	14
i) Ustawienia zaawansowane	16
j) Zakończenie pracy	16
k) Mocowanie paska do noszenia	17
11. Pielęgnacja i czyszczenie.....	17
12. Utylizacja	18
a) Produkt.....	18
b) Baterie/akumulatory	18
13. Dane techniczne.....	19

1. Wprowadzenie

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie!

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi!



Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią tego produktu. Zawiera ona ważne wskazówki dotyczące uruchamiania i użytkowania. Należy o tym pamiętać, gdy produkt przekazywany jest osobom trzecim. Prosimy zachować niniejszą instrukcję obsługi do wykorzystania w przyszłości!

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami:

E-mail: bok@conrad.pl

Strona www: www.conrad.pl

Dane kontaktowe znajdują się na stronie kontakt:

<https://www.conrad.pl/kontakt>

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o, ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

2. Objaśnienie symboli



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie wskazuje na ważne wskazówki w tej instrukcji użytkowania, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki można znaleźć przy specjalnych poradach i wskazówkach związanych z obsługą.

3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkt służy do pomiaru różnych parametrów płynów, takich jak wartość pH, przewodność, potencjał redoks i jednocześnie temperatura płynów wolnych od napięcia, niepalnych lub niekorozyjnych. Produkt o nr zam. 1763394 nie ma komory pomiaru przewodności. Obszar zastosowania produktu obejmuje sektor domowy, a także stawy (rybne), baseny, laboratoria fotograficzne, szkoły, ogrodnictwo itp. Do zastosowań przemysłowych (np. technologia galwanizacji) miernik nie jest odpowiedni. Automatyczna kompensacja temperatury („ATC” = „automatic temperature compensation”) gwarantuje stabilne wartości pomiarowe również przy zmiennych temperaturach. Zasilanie odbywa się za pomocą baterii blokowej 9 V. Alternatywnie, do zasilania elektrycznego można użyć odpowiedniego zasilacza (brak w zestawie).

Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji produktu nie można go w żaden sposób przebudowywać i/lub zmieniać. W przypadku korzystania z produktu w celach innych niż opisane może on ulec uszkodzeniu. Niewłaściwe użytkowanie może ponadto spowodować zagrożenia, takie jak zwarcia, pożar itp. Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i zachowaj ją do późniejszego wykorzystania. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z załączoną instrukcją obsługi.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi wymogami prawnymi – krajowymi i europejskimi. Wszystkie zawarte tutaj nazwy firm i nazwy produktów są znakami towarowymi należącymi do poszczególnych właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

4. Zakres dostawy

a) Nr zamówienia 1762763

- Miernik bracyjnego (pH 4, 7, 10)
- 1 elektroda pH
- 1 komora pomiaru przewodności
- 1 czujnik temperatury
- 3 × 50 ml roztworu kalibracyjnego (pH 4, 7, 10)
- 1 × 50 ml roztworu wzorcowego o przewodności 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Pasek do noszenia
- Klips do elektrody i czujnika temperatury
- 1 bateria blokowa 9 V
- Walizka do przechowywania
- Instrukcja obsługi

b) Nr zamówienia 1763394

- Miernik bracyjnego (pH 4, 7, 10)
- 1 elektroda pH
- 1 czujnik temperatury
- 3 × 50 ml roztworu kali-
- Pasek do noszenia
- Klips do elektrody i czujnika temperatury
- 1 bateria blokowa 9 V
- Walizka do przechowywania
- Instrukcja obsługi

Aktualne instrukcje obsługi

Aktualne instrukcje obsługi można pobrać, klikając link www.conrad.com/downloads lub skanując przedstawiony kod QR. Należy przestrzegać instrukcji przedstawionych na stronie internetowej.



5. Cechy i funkcje

- Sterowany mikroprocesorem z dużym wyświetlaczem LCD do jednoczesnego wyświetlania zawartości tlenu i temperatury
- Wytrzymała konstrukcja do użytkowania na stołach, w ręku lub "bez użycia rąk", za pomocą paska do noszenia.
- Automatyczna korekta temperatury (ATC)
- Funkcja pamięci do 150 wartości
- Wskaźnik poziomu naładowania baterii
- Wskazanie maks./min., jednostek °C lub °F do wyboru
- Wskaźnik stromości sondy pomiarowej po kalibracji w %
- Automatyczne wyłączenie po 10 minutach bez używania

6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i przestrzegaj zawartych w niej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za obrażenia oraz szkody spowodowane nieprzestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa i informacji dotyczących prawidłowego użytkowania zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Poza tym, w takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

a) Ogólne informacje

- Produkt nie jest zabawką. Przechowuj go w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
- Nie pozostawiaj materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Mogą one stać się niebezpieczną zabawką dla dzieci.
- Chroń produkt przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim światłem słonecznym, silnymi wibracjami, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie narażaj produktu na obciążenia mechaniczne.
- Jeśli bezpieczna praca nie jest już możliwa, należy przerwać użytkowanie i zabezpieczyć produkt przed ponownym użyciem. Bezpieczna praca nie jest zapewniona, jeśli produkt:
 - posiada widoczne uszkodzenia,
 - nie działa prawidłowo,
 - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub był narażony na znaczne obciążenia transportowe.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek produktu nawet z niewielkiej wysokości spowodują jego uszkodzenie.
- Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii zasady działania, bezpieczeństwa lub podłączenia produktu, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
- Prace konserwacyjne, regulacyjne i naprawy przeprowadzać może wyłącznie specjalista lub specjalistyczny warsztat.
- Jeśli pojawią się jakiegokolwiek pytania, na które nie ma odpowiedzi w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z naszym biurem obsługi klienta lub z innym specjalistą.



b) Osoby i produkt

- W szkołach, ośrodkach szkoleniowych, klubach i warsztatach, obsługa produktu musi być nadzorowana przez wykwalifikowany personel.
- W obiektach przemysłowych należy przestrzegać przepisów BHP branżowych zakładów ubezpieczeń w zakresie urządzeń elektrycznych i środków technicznych.

c) Baterie/akumulatory

- Podczas wkładania baterii/akumulatora należy zwrócić uwagę na właściwą polaryzację.
- Wyjmij baterię/akumulator, jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, aby uniknąć uszkodzenia z powodu wycieku. Nieszczelne lub uszkodzone baterie/akumulatory w kontakcie ze skórą mogą powodować oparzenia. Podczas obchodzenia się z uszkodzonymi bateriami/akumulatorami należy nosić rękawice.
- Baterie/akumulatory należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie zostawiaj baterii/akumulatorów bez nadzoru, ponieważ mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta.
- Nie rozbieraj baterii/akumulatorów, nie powoduj zwarc i nie wrzucaj do ognia. Nigdy nie próbuj ładować jednorazowych baterii. Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!

7. Elementy obsługowe

Miernik



- 1 Uchwyt na pasek na do noszenia
- 2 Przycisk  (zapis/wywołanie)
- 3 Przycisk  (MODE)
- 4 Przycisk  (LOCK/MAX/MIN)
- 5 Przycisk  DOWN
- 6 Przycisk  UP
- 7 Przycisk  CAL
- 8 Wyświetlacz LC
- 9 Pokrywa (składana)
- 10 Pokrywa komory baterii
- 11 Złącze niskiego napięcia
- 12 Wejście czujnika temperatury
- 13 Wejście komory pomiaru przewodności (tylko w przypadku nr zamówienia 1762763)
- 14 Wejście elektrody pH

8. Wskazanie na wyświetlaczu



- A Symbol błędu kalibracji
- B Symbol kalibracji **CAL**
- C Wartość pomiarowa
- D Pasek symboli trybów pracy
- E Symbole jednostek
- F Symbol **MIN**, symbol **MAX**
- G Ręczna kompensacja temperatury (MTC)
automatyczna kompensacja temperatury (ATC)
- H Jednostka temperatury °C lub °F
- I Wartość zmierzonej temperatury
- J Zatrzymanie wskazania **AUTO LOCK**
- K Symbol pamięci **RECALL** (wywołanie)
- L Symbol pamięci **STORE** (zapis)
- M Wskaźnik poziomu naładowania baterii

→ Urządzenie pomiarowe o numerze zamówienia 1763394 nie wyświetla żadnych symboli, wartości ani jednostek miary przewodności, TDS (total dissolved solids = całkowita ilość rozpuszczonych ciał stałych) i zasolenia.

9. Uruchomienie

a) Wkładanie/wymiana baterii

Przed pierwszym użyciem należy włożyć dostarczoną baterię do miernika. W tym celu należy postępować w następujący sposób:

- Rozłóż całkowicie miernik.
- Zdejmij pokrywę komory baterii (10) po prawej wewnętrznej stronie, naciskając blokadę za pomocą monety lub śrubokrętu. Następnie zdejmij pokrywę komory baterii. Nie zdejmuj pokrywy palcami.
- Podłącz baterię blokową 9 V (zawarta w zestawie), zachowując prawidłową biegunowość do łącznika baterii (przestrzegaj oznaczeń plus / + i minus / -) i schowaj ją do komory baterii.

- Załóż pokrywę komory baterii i przykręć ją mocno. Zwróć przy tym uwagę, aby pierścień uszczelniający w pokrywie komory baterii był prawidłowo osadzony.
- Wymiana baterii jest konieczna, gdy kontrast wyświetlacza ulega znacznemu osłabieniu lub nie można włączyć przyrządu. W przypadku niskiego poziomu naładowania baterii, miga ponadto symbol wskaźnika poziomu naładowania baterii (M).

b) Użytkowanie z zasilaczem

- Jeśli chcesz użytkować miernik z zasilaczem, przestrzegaj informacji podanych w rozdziale „Dane techniczne”.
- Przeczytaj instrukcję obsługi zasilacza i przestrzegaj wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.
- Podłącz wtyczkę odpowiedniego zasilacza do przyłącza niskiego napięcia (11) miernika.
- Możesz także podłączyć miernik do zasilacza i zapewnić zasilanie elektryczne, gdy bateria jest włożona.

c) Pierwsze uruchomienie opcjonalnej sondy redoks

→ Sonda redoks nie jest objęta dostawą w przypadku tego produktu. Sondę pomiarową można nabyć oddzielnie pod numerem zamówienia Conrad 2158653 i mierzyć nią odpowiednie wartości. Płyn do przechowywania jest konieczny, aby uzyskać sonda trwale działa prawidłowo. Jest dostępny pod nr zamówienia Conrad 1763049.

Elektroda/elektrody zewnętrznej sondy pomiarowej na końcu kabla musi być zawsze wilgotna, aby zapewnić dokładne wyniki pomiaru przez długi okres. Dlatego też, gdy w dostawie znajduje się niewielka ilość płynu w nasadce ochronnej sondy redoks, jest to normalne. Jeśli płyn nie jest widoczny, należy go wlać po pierwszym uruchomieniu.

- W tym celu należy podać niewielką ilość płynu do przechowywania do nasadki ochronnej sondy redoks. W celu wiania, należy postępować w następujący sposób:
- Zdejmij nasadkę ochronną sondy.
- Umieść nasadkę na płaskiej powierzchni.
- Upewnij się, że nasadka z płynem do przechowywania w środku się nie przewróci. Jeśli tak się stanie, wytrzyj płyn chłonną szmatką i wyrzuć szmatkę do zwykłych odpadów domowych. Dokładnie umyj rękę wodą i mydłem.
- Wlej płyn do przechowywania do dolnego końca gwintu nasadki. Należy pamiętać o tym również podczas uzupełniania płynu do przechowywania.
- Włóż elektrody do wypełnionej nasadki, najpierw zanurzając je i ponownie wyjmując kilka razy. Zanurz się za każdym razem nieco głębiej, aż będziesz w stanie je wkręcić. Powtarza-

jące się zanurzanie i wyjmowanie powinno zapobiegać wprowadzaniu pęcherzyków powietrza do płynu do przechowywania, co może mieć wpływ na dokładność i ważność pomiarów.


- Na koniec zakręć nasadkę ochronną do oporu.
- Normalne jest, że nadmiar płynu do przechowywania wydostaje się podczas zamykania nasadki. Przed użyciem wytrzyj wyciekający płyn do przechowywania szmatką.

→ Elektroda sondy pomiarowej nie może wyschnąć po pierwszym uruchomieniu.


- Jeśli płyn do przechowywania zostanie zużyty, można go zakupić jako akcesorium do sond redoks, podając nr zamówienia Conrad 1763049.

→ Sondy pomiarowe są częścią zużywającą się; ich żywotność jest ograniczona. Z tego powodu sondy pomiarowe są wyłączone z rękojmi/gwarancji.

d) Funkcje przycisków

Przycisk	Funkcje
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Naciśnij ten przycisk, aby zatrzymać wartość pomiarową na wyświetlaczu LCD. 2. Naciśnij i przytrzymaj ten przycisk przez 3 sekundy, aby włączyć wskazanie wartości MIN/MAX. 3. Naciśnij krótko ten przycisk, aby przełączyć między wyświetlaniem wartości minimalnych i maksymalnych.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Naciśnij ten przycisk, aby zapisać wartość pomiarową. 2. Naciśnij i przytrzymaj ten przycisk przez około 3 sekundy, aby wywołać i wyświetlić wartość pomiarową z pamięci.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wywołując z pamięci, możesz przełączać tymi przyciskami różne zapisane wartości pomiarowe. 2. Naciśnij i przytrzymaj te przyciski jednocześnie przez ok. 3 sekundy, aby przejść do zaawansowanych ustawień (patrz w punkcie „i) Ustawienia zaawansowane”).
	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Naciśnij ten przycisk, aby wybrać tryb pracy. 2. Naciśnij i przytrzymaj ten przycisk przez około 3 sekundy, aby przełączać pomiędzy jednostkami temperatury °C i °F. W trybie ORP możesz się przełączać między „ORP-mV” i „ph-mV”.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Naciśnij ten przycisk, aby włączyć lub wyłączyć miernik. 2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ok. 3 sekundy, aby uruchomić kalibrację.

e) Włączanie/wyłączanie

- Naciśnij krótko przycisk  (7), aby włączyć lub wyłączyć miernik.
- Po włączeniu wszystkie segmenty wyświetlacza LC (8) pojawiają się na kilka sekund. Następnie wyświetlana jest zmierzona wartość, a także temperatura, w zależności od zastosowanej sondy pomiarowej.
- Wskaźnik poziomu naładowania baterii (M) w lewym dolnym rogu wyświetlacza pokazuje aktualny stan włożonych baterii. Jeśli ten wskaźnik miga, bateria jest wyczerpana i należy ją wymienić. Patrz w tym celu punkt „a) Wkładanie/wymiana baterii”.
- Miernik wyłącza się samodzielnie po około 10 minutach, gdy nie jest używany.

f) Podłączenie i przygotowanie



Należy pamiętać, że miernik o numerze zamówienia 1763394 w stanie fabrycznym może tylko mierzyć wartość pH i temperaturę. W zakres dostawy nie wchodzi komora pomiaru przewodności ani sonda redoks. W razie potrzeby należy je zamawiać oddzielnie.

- Podłącz wymagane sondy pomiarowe do odpowiednich wejść. (ogniwo pomiarowe przewodności na wejściu ogniwa pomiarowego przewodności (13), elektroda pH lub sonda redoks na wejściu elektrody pH (14))
- Podłącz czujnik temperatury na wejściu czujnika temperatury (12).
- Zamocuj czujnik temperatury i drugą użytą sondę pomiarową w klipsie na elektrodę i czujnik temperatury. Dzięki temu obie sondy są trzymane razem, ale w stałej odległości. Jeżeli do urządzenia pomiarowego nie jest podłączony żaden czujnik temperatury, na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol „MTC” (ręczna kompensacja temperatury).





Przygotuj elektrodę pH i ogniwo pomiarowe przewodności oraz, jeśli to konieczne, sondę redoks do użycia w następujący sposób:

- Najpierw odkręć osłonę ochronną sondy i odłóż ją na bok. Należy uważać, aby nie rozlać żadnego z roztworów do przechowywania.
- Wyplucz końcówkę sondy czystą wodą destylowaną i osusz ją nieścierającą, nieklaczącą się ściereczką.

g) Kalibracja

Pomiar wartości pH

Potrzebujesz dostarczonych roztworów kalibracyjnych (pH 4, 7, w razie potrzeby również 10), aby móc skalibrować produkt.

1. Upewnij się, że sonda do pomiaru pH została podłączona do wejścia elektrody pH (14). Jeśli chcesz zastosować automatyczną kompensację temperatury, czujnik temperatury musi być podłączony do wejścia (12).
2. Zdejmij nasadkę ochronną z sondy pomiarowej. Naciśnij przycisk  (7), aby włączyć przyrząd.
3. Naciśnij przycisk  (3), aby wybrać tryb pH. Na wyświetlaczu LC (8) pojawia się symbol „PH”.
4. Weź do ręki roztwór kalibracyjny o wartości pH 7.
5. Mieszaj końcówką sondy w tym roztworze przez kilka sekund, a następnie odczekać bez mieszania, aż na wyświetlaczu LCD (8) pojawi się stabilna wartość.
6. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (7) przez ok. 3 sekundy, aż na wyświetlaczu LC pojawi się symbol kalibracji „CAL”, aby rozpocząć kalibrację. Wartość pH 7.00 zaczyna migać na wyświetlaczu LC. Wskazanie przestaje migać i wyświetla najpierw „SA”, a następnie „End”. Kalibracja jest zakończona. Przyrząd automatycznie powraca do trybu pomiaru.
7. Przepłucz sondę pomiarową czystą wodą destylowaną i wytrzyj ją do sucha.
8. Jeśli chcesz później przetestować roztwór kwasowy, weź roztwór buforowy o wartości pH 4.
9. Mieszaj sondą w roztworze przez pewien czas, a następnie odczekać bez mieszania, aż na wyświetlaczu LCD pojawi się stabilna wartość.
10. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (7), aż na wyświetlaczu LC pojawi się symbol kalibracji „CAL”, aby rozpocząć kalibrację. Wartość pH 4.01 (lub 10.01 w przypadku podstawowego roztworu kalibracyjnego) zaczyna migać na wyświetlaczu LC.
11. Wskazanie na wyświetlaczu LC przestaje migać i najpierw wyświetla zmierzoną wartość nachylenia sondy pomiarowej w %, następnie „SA”, a na końcu „End”. Dwupunktowa kalibracja jest zakończona. Przyrząd automatycznie powraca do trybu pomiaru. Gdy kalibracja się nie powiedzie, zamiast symbolu „SA” pojawi się symbol „Err”.
12. Aby określić nachylenie w kierunku podstawowym, jeśli chcesz zmierzyć roztwór podstawowy, alternatywnie użyj do kalibracji roztworu kalibracyjnego o wartości pH 10.01. Zaczynając od neutralnego roztworu kalibracyjnego, powtórz powyższe czynności.
13. Po kalibracji roztworem kalibracyjnym o pH 4 lub pH 10, nachylenie krzywej elektrody jest wyświetlane w % na wyświetlaczu LC.
14. W przypadku wykonywania kalibracji 2- ub 3-punktowej należy najpierw skalibrować roztwór kalibracyjny o pH 7, a następnie roztwór kalibracyjny o pH 4 lub pH 10.

➔ Jeśli nachylenie (krzywej w %) elektrody jest mniejsze niż 70 % lub większe niż 130 %, sondę pomiarową należy wymienić na nową. Wartość 100 % jest przypadkiem idealnym.




→ Standard punktów kalibracji pH można wybrać pomiędzy „USA” i „NIST”. Punkty kalibracji dla „USA” wynoszą 1.68, 4.01, 7.00, 10.01 i 12.45. Punkty kalibracji dla „NIST” to 1.68, 4.01, 6.86, 9.18 i 12.45. Informacje na temat ustawianiażądanego standardu znajdują się w rozdziale „i) Ustawienia zaawansowane”.

Kalibracja redoks (dla produktu o numerze zamówienia 1762763)

→ W przypadku pomiarów z użyciem sondy redoks kalibracja odpowiedniej sondy pomiarowej nie jest konieczna. Możesz jednak użyć standardowego roztworu ORP, aby sprawdzić, czy sonda pomiarowa działa poprawnie, czy nie.

- Jeśli używasz sondy redoks, podłącz ją do wejścia (14).

COND, TDS, Salt - kalibracja (dla produktu o nr zamówienia 1762763)

1. Upewnij się, że komora pomiaru przewodności została podłączona do wejścia pomiarowego przewodności (13). Czujnik temperatury musi również znajdować się w roztworze, jeśli chcesz zastosować automatyczną kompensację temperatury (ATC).
2. Zdejmij nasadkę ochronną sondy. Naciśnij przycisk  (7), aby włączyć przyrząd.
3. Naciśnij przycisk  (3), aby wybrać tryb przewodności. Na wyświetlaczu LC (8) pojawia się symbol „COND”.
4. Weź roztwór kalibracyjny o przewodności 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
5. Pozostaw sondę pomiarową na powietrzu i sprawdź, czy wyświetlana jest wartość 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$. W takim przypadku należy przeprowadzić kalibrację w roztworze kalibracyjnym.
6. Mieszaj sondą przez pewien czas w roztworze w celu usunięcia pęcherzyków powietrza, a następnie odczekaj bez mieszania, aż na wyświetlaczu LCD pojawi się stabilna wartość.
7. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (7) przez ok. 3 sekundy, aż na wyświetlaczu LC pojawi się symbol kalibracji „CAL” (B), aby rozpocząć kalibrację. Wartość 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ roztworu kalibracyjnego zaczyna migać na wyświetlaczu LCD. Wskazanie przestaje migać i wyświetla najpierw „SA”, a następnie „End”. Kalibracja jest zakończona. Przyrząd automatycznie powraca do trybu pomiaru. Gdy kalibracja się nie powiedzie, zamiast symbolu „SA” pojawi się symbol „Err”.
8. Jeżeli wartość 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nie została wyświetlona podczas testu powietrznego, należy najpierw skalibrować sondę pomiarową na powietrzu. Postępuj zgodnie z powyższymi krokami bez zanurzania sondy w roztworze kalibracyjnym. Dopiero wtedy skalibruj przy użyciu roztworu kalibracyjnego.

→ Jeśli chcesz zmierzyć ciecz o wysokiej przewodności, lepiej jest skalibrować sondę roztworem kalibracyjnym 12,88 mS/cm.



→ Standardowe punkty kalibracji przewodności wynoszą 0 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 12,88 mS/cm i 80,0 mS/cm .

9. Po kalibracji przepłucz sondę pomiarową czystą wodą destylowaną i wytrzyj ją do sucha.

h) Przeprowadzanie pomiaru



Zawsze upewnij się, że sonda pomiarowa wymagana do pomiaru jest podłączona.



1. Zdejmij nasadkę ochronną z sondy pomiarowej.
2. Przed pomiarem przepłucz sondę pomiarową wodą destylowaną i wytrzyj ją do sucha.
3. Naciśnij przycisk  (7), aby włączyć miernik.
4. Wybierz tryb pracy „PH”, „ORP”, „COND”, „TDS”, „Salt”, naciskając przycisk , aż na wyświetlaczu LC (8) zostanie wyświetlony symbol „DO”.
5. Zanurz końcówkę sondy pomiarowej ok. 2-3 cm w mierzonej cieczy. Lekko poruszaj końcówką sondy w cieczy, aby usunąć pęcherzyki powietrza z powierzchni membrany i ustabilizować wskazanie wartości pomiarowej. Stabilizacja wartości pomiarowej zajmuje trochę czasu.
6. W przypadku pomiarów w trybach „COND”, „TDS”, „Salt” jednostka miary jest wybierana automatycznie: $\mu\text{S/cm}$, mS/cm , ppm lub ppt.
7. Gdy zmierzona wartość leży poza zakresem pomiaru, na wyświetlaczu LC (8) pojawi się komunikat o błędzie „----”.


→ Nie dotykaj ani nie wycieraj powierzchni wewnętrznej czarnej płytki komory pomiaru przewodności.

→ Automatyczna kompensacja temperatury („ATC”) zapewnia niezmiennie dokładne odczyty również przy różnych temperaturach cieczy.

8. Po dokonaniu pomiaru należy wyczyścić odpowiednią sondę pomiarową wodą destylowaną i zabezpieczyć ją nasadką ochronną.


Wyświetlanie wartości minimalnych/maksymalnych

1. Miernik może wyświetlać maksymalne i minimalne wartości pomiaru.
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (4), aż na wyświetlaczu LC (8) zaczną jednocześnie migać „MAX” (F) i „MIN” (F).
3. Naciśnij krótko przycisk , aby przełączyć między wartościami maksymalną i minimalną.








- Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby opuścić wyświetlanie wartości min./maks. Symbole „MAX” (F) i „MIN” (F) znikają z wyświetlacza LC.

→ Pamiętaj, że automatyczne wyłączenie nie działa, gdy przyrząd znajduje się w trybie MAX/MIN.














Przełączanie jednostek

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk  (3) przez około 3 sekundy, aby przełączać się pomiędzy jednostkami temperatury °C i °F.
- Podczas pomiaru redoks (tryb ORP) można przełączać się między „ORP-pH” i „pH-mV”.

Zapisywanie i przywoływanie wartości pomiarowych

- Naciśnij przycisk  (2), aby zapisać zmierzoną wartość. Symbol „STORE” (L) i zapisana wartość pokazywane są na wyświetlaczu LC (8).
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez ok. 3 sekundy, aby przywołać zapisane wartości.
- Naciśnij przyciski  (5) i  (6), aby przewijać zapisane wartości.
- Aby usunąć zapisane wartości, naciśnij i przytrzymaj równocześnie przyciski  i  przez ok. 3 sekundy.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby opuścić tryb pamięci i powrócić do trybu pomiarów.

i) Ustawienia zaawansowane

- Naciśnij i przytrzymaj równocześnie przyciski  (5) i  (6) przez ok. 3 sekundy, aby przejść z trybu pomiarowego pH lub TDS bezpośrednio do ustawień zaawansowanych.
- Naciśnij przycisk  (2) w trybie pH, aby wybrać standard kalibracji. Wybierz „USA” lub „NIST”, naciskając przyciski  lub . Potwierdź ustawienie przyciskiem  (3).
- Naciśnij przycisk  (4), aby włączyć lub wyłączyć automatyczne zachowywanie wartości pomiarowych „Auto Lock”. Potwierdź ustawienie przyciskiem  (3).
- Naciśnij przycisk  w trybie TDS, aby określić stosunek przewodności i TDS. Wybierz stosunek w zakresie między 0,5 - 1,0, naciskając przyciski  lub . Potwierdź ustawienie przyciskiem  (3).
- Aby powrócić do ustawień fabrycznych, naciśnij przycisk  (7). Dotyczy to wszystkich ustawień z wyjątkiem wzorca kalibracji i funkcji „Auto Lock”.

j) Zakończenie pracy

- Po użyciu przepłukać komorę pomiaru przewodności lub elektrodę pH wodą destylowaną, dokładnie wysuszyć i zamknąć nasadką ochronną.
- Po zakończeniu pomiaru elektrody sondy redoks oraz elektroda pH muszą być zawsze utrzymywane w stanie wilgotnym. Oplucz je za pomocą wody destylowanej i nałóż nasadkę. Należy upewnić się, że w jej wnętrzu znajduje się wystarczająco płynu do przechowywania. W razie potrzeby napełnij nasadkę wystarczającą ilością płynu do przechowywania, zgodnie z opisem w punkcie „c) Pierwsze uruchomienie sondy redoks”.

k) Mocowanie paska do noszenia

Możesz transportować miernik za pomocą paska do noszenia, a w razie potrzeby zawiesić go również na szyi.

- Przymocuj pasek do uchwytu na pasek do noszenia (1) na przedniej stronie miernika. zabezpiecz go klamrą.

10. Konserwacja

→ Kalibruj i polaryzuj sondę za każdym razem, gdy jest wymieniana lub tylko usuwana, np. w celu uzupełniania lub wymiany płynu do przechowywania.

- W celu zapobieżenia wysychaniu cieczy w nasadce ochronnej sondy redoks może być konieczne uzupełnienie płynu do przechowywania w nasadce (patrz również sekcja „c) Pierwsze uruchomienie opcjonalnej sondy redoks”) w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat uzupełniania płynu).
- Nasadka ochronna sondy elektrody pH i ogniwa pomiarowego przewodności należy zawsze napełniać do ok. jednej trzeciej. W razie potrzeby uzupełnić płyn do przechowywania. Można go nabyć pod numerem zamówienia Conrad 1763048.

11. Pielęgnacja i czyszczenie



Nie stosuj agresywnych detergentów, alkoholu ani innych rozpuszczalników chemicznych, ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie obudowy a nawet ograniczyć funkcjonalność produktu.

- Produkt, poza wymianą baterii i czyszczeniem/wymianą sondy pomiarowej oraz wymianą płynu do przechowywania, nie wymaga konserwacji. Nie rozmontowuj produktu poza przypadkami opisanymi w tej instrukcji, np. w celu wymiany sond pomiarowych.
- Ostrożnie czyść produkt, np. miękką, czystą ściereczką. Nie należy zbyt mocno naciskać na wyświetlacz, gdyż może go to nie tylko porysować, ale także uszkodzić.
- Do czyszczenia końcówek sond pomiarowych należy używać tylko destylowanej wody (lub wody dejonizowanej), w przeciwnym razie może to mieć wpływ na wartości pomiarowe. Do przecierania/osuszania sond pomiarowych używaj tylko ręczników papierowych.
- Usuń płyn do przechowywania i przepłucz nasadkę wodą destylowaną. Podczas ponownego napełniania postępuj zgodnie z opisem w rozdziale „Pierwsze uruchomienie sondy redoks”.

12. Utylizacja

a) Produkt



Urządzenia elektroniczne mogą być poddane recyklingowi i nie zaliczają się do odpadów z gospodarstw domowych. Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wyjmij ewentualnie włożoną baterię/akumulator i utylizuj ją/go oddzielnie od produktu.

b) Baterie/akumulatory



Użytkownik końcowy jest prawnie (rozporządzenie w sprawie baterii) zobowiązany do zwrotu wszystkich zużytych baterii/akumulatorów; utylizacja z odpadami gospodarstwa domowego jest zakazana.

Baterie/akumulatory zawierające szkodliwe substancje są oznaczone zamieszczonym obok symbolem, który wskazuje na zakaz ich utylizacji z odpadami gospodarstwa domowego. Oznaczenia metali ciężkich: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (oznaczenia znajdują się na bateriach/akumulatorach np. pod ikoną kosza na śmieci po lewej stronie).

Zużyte baterie/akumulatory można także oddawać do nieodpłatnych gminnych punktów zbiorczych, do sklepów producenta lub we wszystkich punktach, gdzie sprzedawane są baterie.

W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i ma swój wkład w ochronę środowiska.

13. Dane techniczne

Nr zamówienia 1762763

Zasilanie elektryczne	1 bateria blokowa 9 V/DC
Żywotność baterii.....	ok. 14 godzin
Wskaźnik poziomu naładowania baterii.....	miga przy napięciu resztkowym 5,87 V
Zasilacz (nie objęty dostawą)	9 V / 200 mA
Potrzebne wymiary wtyczki	2,5 mm (wewnątrz) / 5,5 mm (zewnątrz)
Prąd roboczy	25 mA
Zużycie w trybie Standby.....	5 μ A

Pomiar pH

Zakres pomiaru.....	-2 do +16 pH
Dokładność.....	$\pm 0,01$ + 1 cyfra
Rozdzielczość.....	0,01 pH
Zakres korekcji	ATC: 0 – 100 °C

Wartość redoks

Zakresy pomiaru.....	-1999 do -200 mV -199,9 do +499,9 mV +500 do +2000 mV
Dokładność.....	± 2 +1 cyfra
Rozdzielczość.....	0,1/1 mV

Temperatura

Zakres pomiaru.....	0 – 110 °C
Dokładność.....	$\pm 0,2$ + 1 cyfra
Rozdzielczość.....	0,1 °C

Przewodność

Zakresy pomiaru.....	Od 0 do 199,9 μ S 200 do 1999 μ S 2 do 19,99 mS 20 - 100 mS
----------------------	--

Dokładność..... ± 2 % FS
Rozdzielczość.....0,1/1 μ S / 0,01/0,1 mS
Zakres korekcjiATC: 0 do 50 °C

TDS

Zakresy pomiarowe0,0 do 131,9 ppm
132 do 1319 ppm
1,32 do 13,19 ppt
13,2 do 66,7 ppt
Dokładność..... ± 2 % FS
Rozdzielczość.....0,1/1 ppm / 0,01/0,1 ppt
Zakres korekcjiATC: 0 do 50 °C

Zasolenie

Zakresy pomiaru0,0 do 99,9 ppm
100 do 999 ppm
1,00 do 9,99 ppt
10,0 do 50,0 ppt
Dokładność..... ± 2 % FS
Rozdzielczość.....0,1/1 ppm / 0,01/0,1 ppt
Zakres korekcjiATC: 0 – 50 °C
Elektroda redoks.....Nr zamówienia Conrad 2158653 (do nabycia opcjonalnie)
Warunki pracy/przechowywania0 do +50 °C, < 85 %
wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji)
Wymiary (dł. x szer. x wys.)120 × 46 × 96 mm (po złożeniu)
Ciężar260 g (z baterią)

Nr zamówienia 1763394

Zasilanie elektryczne1 bateria blokowa 9 V/DC
Żywotność baterii.....ok. 14 godzin
Wskaźnik poziomu
naładowania baterii.....miga przy napięciu resztkowym 5,87 V
Zasilacz (opcja)9 V / 200 mA
Potrzebne wymiary wtyczki2,5 mm (wewnątrz) / 5,5 mm (zewnątrz)

Prąd roboczy 25 mA

Zużycie w trybie Standby..... 5 μ A

Pomiar pH

Zakres pomiaru..... -2 do +16 pH

Dokładność..... $\pm 0,01 + 1$ cyfra

Rozdzielczość..... 0,01 pH

Zakres korekcji ATC: 0 – 100 °C

Wartość redoks (ORP)

Zakresy pomiaru..... -1999 do -200 mV
-199,9 do +499,9 mV
+500 do +2000 mV

Dokładność..... $\pm 2 + 1$ cyfra

Rozdzielczość..... 0,1/1 mV

Temperatura

Zakres pomiaru..... 0 – 110 °C

Dokładność..... $\pm 0,2 + 1$ cyfra

Rozdzielczość..... 0,1 °C

Kabel sondy..... 2 x 1 m (długość obydwu sond)

Elektroda redoks..... Nr zamówienia Conrad 2158653 (do nabycia opcjonalnie)

Warunki pracy/przechowywania 0 do +50 °C, < 85 %
wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji)

Wymiary (dł. x szer. x wys.) 120 x 46 x 96 mm

Ciężar 260 g (z baterią)

Ⓟ To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.