

# **Zestaw do pomiaru pH gleby**

## **Instrukcja obsługi**

**Nr produktu: 101122**

**Niniejsza instrukcja obsługi towarzyszy produktowi. Zawiera ważne informacje dotyczące ustawiania i używania urządzenia. Zapoznaj się z instrukcją nawet wówczas, gdy kupujesz produkt dla kogoś innego.**

Zachowaj instrukcję, by móc się do niej odwołać w przyszłości!

Spis treści znajduje się na stronie 1 i zawiera numery stron.

## Wstęp

**Szanowny Kliencie,**

**kupując ten produkt Voltcraft®, podjąłeś właściwą decyzję, za co ci dziękujemy.**

Kupiłeś doskonały produkt należący do rodziny wyróżniającej się niezwykłym profesjonalizmem i ciągłymi innowacjami w dziedzinie technologii pomiaru, ładowania i zasilania.

Z pomocą Voltcraft® będziesz mógł sprostać nawet trudnym zadaniom bez względu na to, czy jesteś domowym użytkownikiem, czy specjalistą.

Voltcraft® zapewnia niezawodną technologię i wydajność w wyjątkowo przystępnej cenie.

Jesteśmy pewni: twoja inwestycja w produkt Voltcraft® to początek długiej i owocnej współpracy.

**Życzymy zadowolenia z nowego produktu Voltcraft®!**

## Opis produktu

Voltcraft® to urządzenie służące do pomiaru wartości pH ziemi do sadzenia i innych podłoży mułowych. Urządzenie w prosty sposób pozwala określić kwasowość lub zasadowość badanego podłoża. Wysoce precyzyjna elektroda pH została umieszczona w specjalnej powłoce epoksydowej zapewniającej niezwykłą trwałość.

Dzięki dwupunktowej kalibracji i automatycznej kompensacji temperatury urządzenie jest bardzo dokładne. Wyświetlacz jest odporny na wodę rozbryzgową, a dzięki temu doskonale nadaje się do zastosowania w ogrodzie, laboratorium, gospodarstwie domowym itp.

PH-212 został zaprojektowany zgodnie z najnowszą technologią i spełnia wymogi właściwym dyrektyw krajowych i europejskich. Wszelka dokumentacja została sporządzona przez producenta.

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	1
<b>Opis produktu</b> .....	1
<b>Przeznaczenie</b> .....	2
<b>Instrukcja bezpieczeństwa</b> .....	2
<b>W zestawie</b> .....	3
<b>Elementy sterujące i wskaźniki</b> .....	3
<b>Uruchomienie</b> .....	3
<b>Konserwacja i czyszczenie</b> .....	5
<b>Utylizacja zużytych baterii</b> .....	5
<b>Utylizacja</b> .....	6
<b>Dane techniczne</b> .....	6

## Przeznaczenie

Pomiar wartości pH niepalnych i niekorodujących podłoży mułowych pozbawionych napięcia, takich jak ciecz, ziemia do sadzenia itp. od 0,0 do 14,0 pH.

Źródłem energii może być wyłącznie zestaw baterii 9V (typ 1604A).

Wartości pomiaru są wyświetlane cyfrowo na dużym ekranie LCD (wyświetlaczu ciekłokrystalicznym).

Aktualną wartość pomiaru można zatrzymać za pomocą funkcji Hold.

Nie dokonuj pomiarów w niesprzyjających warunkach otoczenia.

Niesprzyjające warunki otoczenia obejmują: kurz i gazy palne, opary lub rozpuszczalniki, burzę i/lub warunki burzowe, jak silne pola elektrostatyczne itp.

Użycie niezgodne z opisanym powyżej może uszkodzić produkt. Żadnego elementu nie należy modyfikować ani zmieniać! Bezwzględnie przestrzegaj instrukcji bezpieczeństwa!

## Instrukcja bezpieczeństwa



Przed pierwszym użyciem produktu zapoznaj się z całą instrukcją - zawiera ona ważne informacje niezbędne do prawidłowej obsługi.

Uszkodzenia wynikłe z nieprzestrzegania instrukcji obsługi nie są objęte gwarancją! Nie ponosimy odpowiedzialności za wynikłe szkody!

Nie ponosimy odpowiedzialności za szkody majątkowe ani osobowe spowodowane niewłaściwym użyciem lub nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa. W takich przypadkach gwarancja traci ważność.

Produkt opuścił fabrykę w doskonałym stanie. W celu zachowania tego stanu i zapewnienia bezpieczeństwa obsługi jako użytkownik przestrzegaj instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Zwróć uwagę na następujące symbole:



Trójkąt z wykrzyknikiem oznacza w niniejszej instrukcji obsługi ważne informacje, zgodnie z którymi należy ściśle postępować.



Produkt przeszedł test CE i spełnia niezbędne wytyczne.

Ze względów bezpieczeństwa i licencji (CE) zmiany i/lub modyfikacje urządzenia dokonywane przez użytkownika są niedozwolone.

Urządzenia i akcesoria pomiarowe nie są zabawkami i powinny być trzymane poza zasięgiem dzieci!

W instytucjach komercyjnych należy przestrzegać przepisów towarzystwa ubezpieczeniowego dotyczących zapobiegania wypadkom w zakresie systemów elektrycznych i materiałów roboczych.

W szkołach, centrach szkoleniowych, podczas warsztatów dla początkujących i samopomocy obsługę urządzeń mierniczych powinien odpowiednio nadzorować wykwalifikowany personel.

Nie włączaj urządzenia bezpośrednio po przeniesieniu z niskiej do wysokiej temperatury. Skraplająca się para może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Przed włączeniem odczekaj, aż urządzenie osiągnie temperaturę pokojową.

Dołączona trwała elektroda pH nadaje się do podłoży mułowych, takich jak ciecz, ziemia do sadzenia itp. Kamienie i inne twarde przedmioty w mierzonym podłożu mogą uszkodzić elektrodę. Celowe zastosowanie obciążenia mechanicznego powoduje wygaśnięcie gwarancji.

## W zestawie

Miernik pH PH-212

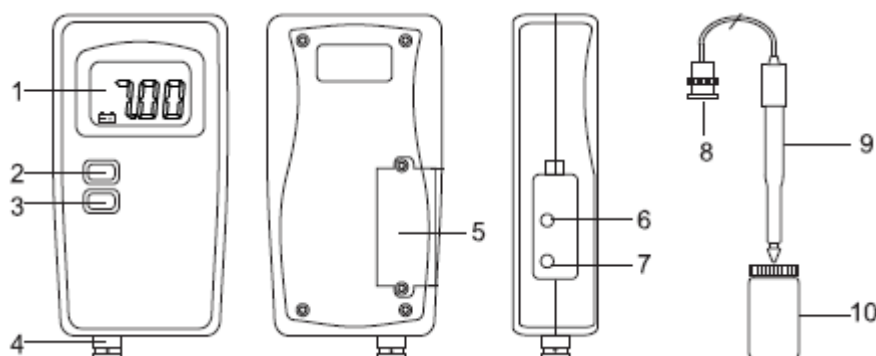
Trwała elektroda pH z powłoką epoksydową i roztworem do przechowywania

Roztwór buforowy i do kalibracji pH4 i pH7

Instrukcja obsługi

Futerał

## Elementy sterujące i wskaźniki



1. Wyświetlacz LCD

2. Przycisk ON/OFF

3. Przycisk HOLD

4. Wtyk BNC – gniazdo elektrody

5. Komora baterii

6. Trymer do kalibracji pH7

7. Trymer do kalibracji pH4

8. Wtyczka BNC

9. Uchwyt elektrody

10. Roztwór do przechowywania elektrody

## Uruchomienie

### Wkładanie baterii

Przed uruchomieniem miernika musisz włożyć nowy zestaw baterii 9V. Wkładanie baterii opisano w rozdziale „Konserwacja i czyszczenie”.

### Kalibracja

Kalibracja jest niezbędna do optymalnego dostosowania elektrody do miernika pH. Optymalna elektroda pH posiada napięcie wynoszące 0mV w temperaturze 25°C i wartość pH wynoszącą 7,00. Jednak ze względu na to, że każda elektroda jest inna i odbiega od optimum w zależności od temperatury i stopnia zużycia, należy ją zawsze dostosować do miernika pH w celu uzyskania najwyższej możliwej dokładności.

PH-212 posiada system dwupunktowej kalibracji (7,00 i 4,00/10,0), jednak można też zastosować jednopunktową kalibrację (7,00). Dwupunktowa kalibracja zapewnia dokładniejsze wyniki. Jeżeli mierzone podłoże jest wysoce zasadowe lub kwasowe, zalecana jest kalibracja dwupunktowa.



### Uwaga do kalibracji

Nie jest konieczna kalibracja PH-212 przed każdym pomiarem. Zaleca się wykonywanie

kalibracji co dziesięć pomiarów lub co dwa tygodnie. W przypadku zużycia roztworu buforowego/do kalibracji możesz go dokupić.



#### **Uwaga do elektrody pH**

Elektroda pH musi być zawsze mokra w celu uzyskiwania dokładnych wyników w dłuższym okresie. Elektrode pH należy zawsze przechowywać w roztworze do przechowywania. W przypadku zużycia roztworu możesz go dokupić.

Elektroda pH ulega zużyciu. Zużyte elektrody nie są objęte gwarancją.

#### **Kalibracja dwupunktowa**

- Wepnij wtyczkę BNC (8) elektrody do gniazdka BNC (4) i zablokuj, przekręcając o 90°.
- Wyjmij elektrodę pH z roztworu do przechowywania (10), dokładnie opłucz wodą destylowaną lub dejonizowaną i włóż do roztworu buforowego/do kalibracji pH 7,00.
- Włącz miernik pH, naciskając przycisk ON/OFF (2).
- Poczekał na stabilizację wyświetlacza i ustaw wyświetlaną wartość dokładnie na 7,00, przekręcając trymer do kalibracji „pH7” (6) za pomocą małego śrubokrętu.
- Wyjmij elektrodę pH z roztworu buforowego/do kalibracji 7,00, dokładnie opłucz wodą destylowaną lub dejonizowaną i włóż do roztworu buforowego/do kalibracji pH 4,00.
- Poczekał na stabilizację wyświetlacza i ustaw wyświetlaną wartość dokładnie na 4,00, przekręcając trymer do kalibracji „pH4” (7) za pomocą małego śrubokrętu. Drugi punkt kalibracji można również wykonać przy pH 10,00, jednak stosuj do tego odpowiedni roztwór buforowy/do kalibracji 10 pH (opcjonalnie).
- Ponownie dokładnie opłucz elektrodę pH wodą destylowaną lub dejonizowaną i sprawdź, czy wartość pH 7 jest nadal poprawna, wkładając elektrodę do roztworu buforowego/do kalibracji pH 7,00. Powtarzaj proces kalibracji aż do momentu, gdy obie wartości będą optymalnie dopasowane do roztworu buforowego/do kalibracji.

#### **Kalibracja jednopunktowa**

- Wepnij wtyczkę BNC (8) elektrody do gniazdka BNC (4) i zablokuj, przekręcając o 90°.
- Wyjmij elektrodę pH z roztworu do przechowywania (10), dokładnie opłucz wodą destylowaną lub dejonizowaną i włóż do roztworu buforowego/do kalibracji pH 7,00.
- Włącz miernik pH, naciskając przycisk ON/OFF (2).
- Poczekał na stabilizację wyświetlacza i ustaw wyświetlaną wartość dokładnie na 7,00, przekręcając trymer do kalibracji „pH7” (6) za pomocą małego śrubokrętu.

#### **Dokonywanie pomiarów**

- Wyjmij elektrodę pH z roztworu do przechowywania, opłucz wodą destylowaną lub dejonizowaną i wytrzyj do sucha.
- Włóż elektrodę pH do podłoża, którego pH chcesz zmierzyć. Po stabilizacji wyświetlacza możesz bezpośrednio odczytać wartość pH cieczy. Automatyczna kompensacja temperatury (ATC) zawsze

zapewnia dokładną wartość nawet w różnych temperaturach. Zaleca się jednak wykonanie kalibracji dla temperatur od 15 do 35°C.

- W celu zapewnienia długiej żywotności urządzenia czyść elektrody pH po każdym pomiarze (patrz „Konserwacja i czyszczenie”).

### Funkcja HOLD

Aktualnie wyświetlana wartość pomiaru zostaje zatrzymana. Naciśnij przycisk „HOLD” (3), by włączyć funkcję. Naciśnij ponownie, by powrócić do zwykłego trybu pomiaru.

## Konserwacja i czyszczenie

Zanieczyszczenia i osady na elektrodzie wpływają na wynik pomiaru. Dlatego ważne jest utrzymanie elektrody w czystości. Do czyszczenia (płukania) elektrody pH używaj wyłącznie wody destylowanej lub dejonizowanej, a do wycierania – ręczników papierowych. Nie używaj do czyszczenia detergentów zawierających węgiel, benzynę, alkohol i podobne substancje. Mogą one spowodować korozję powierzchni. Ponadto ich opary są szkodliwe dla zdrowia i wybuchowe. Do czyszczenia absolutnie nie używaj ostro zakończonych narzędzi, śrubokrętów lub szczotek drucianych.

Elektrodę pH zawsze przechowuj w roztworze do przechowywania.

Najpierw załóż na elektrodę nasadkę. Następnie załóż na elektrodę pierścień uszczelniający i przykręć nasadkę do puszki.

### Wymiana baterii

Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii , jak najszybciej wymień baterie, aby uniknąć błędnych pomiarów.

W celu wymiany baterii:

- Wyłącz urządzenie.
- Złuzuj dwie śruby komory baterii z tyłu urządzenia i zsuń pokrywę komory (5) z obudowy.
- Wymień zużytą baterię nową tego samego typu (np. 1604A).
- Ostrożnie zamknij miernik w odwrotnej kolejności.



Nie pozostawiaj zużytych baterii w mierniku. Nawet baterie zabezpieczone przez wyciekaniem mogą ulegać korozji i wydzielać substancje chemiczne szkodliwe dla zdrowia i urządzenia.

Jeżeli nie używasz urządzenia przez dłuższy czas, wyjmij baterie, by zapobiec wyciekaniu.

Wyciekające lub uszkodzone baterie mogą spowodować oparzenia w kontakcie ze skórą. Dlatego zalecamy stosowanie odpowiednich rękawic ochronnych.

Nie dopuszczaj do zwarcia baterii. Nie wrzucaj baterii do ognia.

Nie ładuj ponownie baterii. Ryzyko wybuchu.

## Utylizacja zużytych baterii

Jako użytkownik końcowy jesteś prawnie zobowiązany (**rozporządzenie dotyczące baterii**) do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów. **Wyrzucanie z odpadami domowymi jest zabronione.**



Baterie i akumulatory zawierające szkodliwe substancje są oznaczone za pomocą następujących symboli, które wskazują, że nie można wyrzucać ich wraz z odpadami domowymi.



Symbole metali ciężkich to: **Cd** = kadm, **Hg** = rtęć, **Pb** = ołów.

Zużyte baterie/akumulatory możesz bezpłatnie przekazać do lokalnego punktu zbiórki, naszych oddziałów lub dowolnego punktu sprzedaży baterii.

## Utylizacja



Po zużyciu urządzenia zutylizuj je zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

## Dane techniczne

### Miernik pH PH-212

Bateria .....	1x bateria 9V (006P, MN1604)
Rozróżnialność .....	0,01 pH
Zakres pomiarowy .....	0,00-14,00 pH
Dokładność (23± C) .....	±0,07 pH (pH 5-pH 9)
	± 0,1 pH (pH 9 do pH 14)
	± 0,2 pH (pH 1 do pH 3,9)
Szybkość pomiaru .....	2,5 pomiaru na sekundę
Czas reakcji .....	10s (90% wilgotn. wzgl./25°C cisza)
Warunki robocze .....	Temperatura 0°C do +50°C
	Wilgotność wzgl. <85%, bez kondensacji
Warunki przechowywania .....	Temperatura -10°C do +60°C
	Wilgotność wzgl. <85%, bez kondensacji
Masa (z bateriami) .....	ok. 190g
Wymiary (DxSxW) .....	135 x 60 x 33 (mm)

### Elektroda pH do gleby

Zakres pomiarowy .....	1 do 13 pH (zwykle 0 - 14 pH)
Warunki robocze .....	5 do 60°C
Odniesienie elektrody .....	Ag/AgCl
Potencjał zerowy .....	7 ± 1 pH
Czas reakcji .....	>/= 2 minuty
Wymiary .....	długość 160mm, Ø 12mm, długość kabla 1m
Wtyk .....	standardowy BNC