



## Boden-pH-Messgeräte Set

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

Seite 3 - 12

## Soil pH measuring device set

Ⓔ OPERATING INSTRUCTIONS

Page 13 - 22

## Kit indicateur de pH du sol

Ⓕ NOTICE D'EMPOI

Page 23 - 32

### Ⓓ Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 ([www.voltcraft.de](http://www.voltcraft.de)).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

### Ⓔ Impressum /legal notice in our operating instructions

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 ([www.voltcraft.de](http://www.voltcraft.de)).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

### Ⓕ Informations /légales dans nos modes d'emploi

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 ([www.voltcraft.de](http://www.voltcraft.de)).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

01\_1208\_03/HK

Best.-Nr. / Item-No. /

N° de commande:

10 11 22

**ⓓ Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.**

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 4.

**ⓖB These Operating Instructions accompany this product. They contain important information on setting up and using your Voltage Detector. You should refer to these instructions, even if you are buying this product for someone else.**

Please retain these Operating Instructions for future use!

A list of the contents can be found in the Table of contents, with the corresponding page number, on page 14.

**ⓕ Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il comporte des directives importantes pour la mise en service et la manipulation de l'appareil. Tenir compte de ces remarques, même en cas de transfert du produit à un tiers.**

Conserver ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment.

La table des matières avec indication des pages correspondantes se trouve à la page 24

## ⓓ Einführung

**Sehr geehrter Kunde,**

**mit diesem Voltcraft®-Produkt haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken möchten.**

Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess-, Lade und Netztechnik durch besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.

Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-/Leistungsverhältnis.

Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.

**Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!**

## Produktbeschreibung

Das PH-212 ist ein Messgerät zur Bestimmung des pH-Wertes von Pflanzböden und anderen weichplastigen Medien. Es lässt sich mit diesem Messgerät auf einfache Art und Weise feststellen, wie sauer oder basisch die zu messenden Medien sind. Die hochgenaue pH-Elektrode ist mit einem speziellen Epoxy-Körper ummantelt, welcher die Elektrode extrem robust macht. Das Gerät ist durch die Zwei-Punkt-Kalibrierung und automatische Temperaturkompensation sehr genau. Die Anzeigeinheit ist spritzwassergeschützt und daher ideal für den Anwendungszweck in Gärtnereien, Laboren und im privaten Haushalt usw. geeignet.

Der PH-212 wurde nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Alle entsprechenden Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

# Inhaltsverzeichnis

|  | Seite |
|--|-------|
| Einführung .....                           | 3     |
| Produktbeschreibung .....                  | 3     |
| Bestimmungsgemäße Verwendung .....         | 4     |
| Sicherheitshinweise .....                  | 5     |
| Lieferumfang .....                         | 6     |
| Bedienelemente .....                       | 7     |
| Inbetriebnahme .....                       | 7     |
| Kalibrierung .....                         | 7     |
| Durchführung einer Messung .....           | 9     |
| Wartung und Reinigung .....                | 10    |
| Batteriewechseln .....                     | 10    |
| Entsorgung von gebrauchten Batterien ..... | 11    |
| Entsorgung .....                           | 12    |
| Technische Daten .....                     | 12    |

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Messung des PH-Wertes von spannungslosen nicht brennbaren bzw. nicht ätzenden weichplastischen Medien wie Pflanzböden, Flüssigkeiten usw. von 0,0 bis 14,0 pH.

Als Spannungsversorgung darf nur eine 9V-Blockbatterie (Typ 1604A) verwendet werden.

Die ermittelten Messwerte werden im großen LC-Display (Liquid-Crystal-Display = Flüssigkristallanzeige) digital dargestellt.

Der aktuelle Messgerät kann mit der Hold-Funktion festgehalten werden.

Eine Messung unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel, Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

## Sicherheitshinweise



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt somit die erforderlichen Richtlinien.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.

Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfswerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Schalten Sie das Messgerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Raumtemperatur kommen.

Die mitgelieferte robuste pH-Elektrode ist für weichplastische Medien wie Pflanzböden, Flüssigkeiten usw. geeignet. Steine und andere harte Fremdkörper in den Messmedien können die Elektrode beschädigen. Bei einer mutwilligen mechanischen Belastung erlischt der Garantieanspruch.

## Lieferumfang

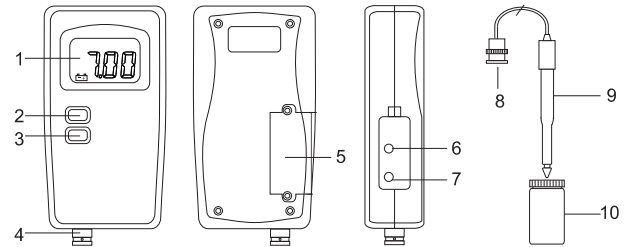
pH-Messgerät PH-212

Robuste pH-Elektrode mit Epoxy-Mantel und Aufbewahrungslösung  
Puffer-/Kalibrierlösungen pH4 und pH7

Bedienungsanleitung

Aufbewahrungskoffer

## Bedienelemente



- |                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. LCD Display                       | 6. Kalibriertrimmer pH7            |
| 2. Taste "EIN/AUS"                   | 7. Kalibriertrimmer pH4            |
| 3. Taste "HOLD"                      | 8. BNC-Anschlussstecker            |
| 4. BNC-Anschlussbuchse für Elektrode | 9. Elektroden-Handgriff            |
| 5. Batteriefach                      | 10. Elektroden-Aufbewahrungslösung |

## Inbetriebnahme

### Einlegen der Batterie

Bevor Sie erstmalig mit dem Messgerät arbeiten können, müssen Sie eine neue 9V-Blockbatterie einlegen. Das Einlegen ist unter "Wartung und Reinigung" beschrieben.

### Kalibrierung

Eine Kalibrierung ist notwendig, um die Elektrode immer optimal an das pH-Meter anzupassen. Eine optimale pH-Elektrode gibt bei einer Temperatur von 25°C und einem pH-Wert von 7.00 eine Spannung von 0 mV aus. Da Elektroden jedoch unterschiedlich sind und je nach Temperatur und Verschleiß vom Optimum abweichen, müssen diese immer wieder an das pH-Messgerät angeglichen werden um eine höchstmögliche Genauigkeit zu erzielen.

Das PH-212 verfügt über eine Zweipunkt-Kalibrierung (7,00 und 4,00/10,0), kann jedoch auch nur mit einer Einpunkt-Kalibrierung (7,00) angeglichen werden. Die genaueren Messwerte erreicht man mit der Zweipunkt-Kalibrierung. Ist das Messmedium extrem basisch oder extrem sauer, wird eine Zweipunkt-Kalibrierung empfohlen.



#### **Hinweis zur Kalibrierung!**

Es ist nicht notwendig das PH-212 vor jeder Messung kalibrieren. Es wird empfohlen vor jeder zehnten Messung oder alle zwei Wochen eine Kalibrierung durchzuführen. Sollten die mitgelieferten Puffer-/Kalibrierlösungen verbraucht sein, können diese optional nachgekauft werden.



#### **Hinweis zur Ph-Elektrode**

Die pH-Elektrode muss immer feucht gehalten werden um über einen langen Zeitraum genaue Messergebnisse liefern zu können. Zur Aufbewahrung muss die pH-Elektrode immer in die Aufbewahrungslösung gesteckt werden. Sollte die Aufbewahrungslösung verbraucht sein, kann diese optional nachgekauft werden.

Die pH-Elektrode ist ein Verschleißteil. Verschlissene Elektroden sind von der Garantie ausgenommen.

#### **Zweipunkt-Kalibrierung**

- Stecken Sie den BNC-Stecker (8) der Elektrode auf die BNC-Anschlussbuchse (4) und verriegeln Sie diesen durch Drehen um 90°.
- Nehmen Sie die pH-Elektrode aus der Aufbewahrungslösung (10) und spülen Sie diese mit destilliertem oder entionisiertem Wasser gut ab und stecken Sie diese in die mitgelieferte 7,00pH Puffer-/Kalibrierlösung.
- Schalten Sie das pH-Messgerät durch Drücken der Taste "EIN/AUS" (2) ein.
- Warten Sie bis sich die Anzeige stabilisiert hat, und stellen Sie durch Drehen mit einem kleinen Schraubendreher am Kalibriertrimmer "pH7" (6) die pH-Anzeige im Display auf genau 7,00.
- Nehmen Sie die pH-Elektrode aus der 7,00pH Puffer-/Kalibrierlösung und spülen Sie diese mit destilliertem oder entionisiertem

Wasser gut ab und stecken Sie diese dann in die mitgelieferte 4,00pH Puffer-/Kalibrierlösung.

- Warten Sie bis sich die Anzeige stabilisiert hat, und stellen Sie durch Drehen mit einem kleinen Schraubendreher am Kalibriertrimmer "pH4" (7) die pH-Anzeige im Display auf genau 4,00. Der zweite Kalibrierpunkt kann auch bei 10,00 pH durchgeführt werden, Sie müssen jedoch eine entsprechende 10pH Puffer-/Kalibrierlösung (optional) verwenden.
- Spülen Sie die pH-Elektrode erneut mit destilliertem oder entionisiertem Wasser gut ab und prüfen Sie ob der pH7-Wert noch stimmt, indem Sie die Elektrode in die mitgelieferte 7,00pH Puffer-/Kalibrierlösung stecken. Wiederholen Sie die Kalibriervorgänge bis beide Werte optimal Puffer-/Kalibrierlösungen abgeglichen sind.

#### **Einpunkt-Kalibrierung**

- Stecken Sie den BNC-Stecker (8) der Elektrode auf die BNC-Anschlussbuchse (4) und verriegeln Sie diesen durch Drehen um 90°.
- Nehmen Sie die pH-Elektrode aus der Aufbewahrungslösung (10) und spülen Sie diese mit destilliertem oder entionisiertem Wasser gut ab und stecken Sie diese in die mitgelieferte 7,00pH Puffer-/Kalibrierlösung.
- Schalten Sie das pH-Messgerät durch Drücken der Taste "EIN/AUS" (2) ein.
- Warten Sie bis sich die Anzeige stabilisiert hat, und stellen Sie durch Drehen mit einem kleinen Schraubendreher am Kalibriertrimmer "pH7" (6) die pH-Anzeige im Display auf genau 7,00.

#### **Durchführen von Messungen**

- Entnehmen Sie die pH-Elektrode aus der Aufbewahrungslösung und reinigen Sie diese mit destilliertem oder entionisiertem Wasser und wischen Sie diese trocken.
- Tauchen Sie die pH-Elektrode in das zu messende Medium ein. Nach der Stabilisierung der Anzeige kann der Ph-Wert der Flüssigkeit direkt abgelesen werden. Die Automatische-Temperatur-Kompensation (ATC) sorgt auch bei unterschiedlichen Temperaturen für stets genaue Messwerte. Es wird jedoch empfohlen, bei

Temperaturen außerhalb von 15 bis 35°C eine Kalibrierung durchzuführen.

- Um die Funktion des Gerätes über einen langen Zeitraum zu gewährleisten, muss nach jeder Messung die pH-Elektrode gereinigt werden (siehe Wartung und Reinigung)


### HOLD-Funktion

Die momentan dargestellten Messwerte werden im Display festgehalten. Drücken Sie die Taste "HOLD" (3) um diese Funktion zu aktivieren. Ein erneutes Drücken schaltet in den normalen Messmodus zurück.

## Wartung und Reinigung

Verschmutzungen und Ablagerungen auf der Elektrode beeinflussen das Messergebnis. Daher ist es wichtig die Elektrode stets sauber zu halten. Verwenden Sie zur Reinigung (Spülung) der pH-Elektrode nur destilliertes oder entionisiertes Wasser und zum Abtupfen Papiertücher. Verwenden Sie zur Reinigung keine carbonhaltigen Reinigungsmittel oder Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Scharfkantige Werkzeuge, Schraubendreher oder Metallbürsten sind für die Reinigung tabu. Lagern Sie die pH-Elektrode stets in der mitgelieferten Aufbewahrungslösung. Dazu stecken Sie zuerst die Verschlusskappe auf die Elektrode. Setzen Sie nun den O-Ring auf die Elektrode und verschrauben Sie die Verschlusskappe mit der Dose.

### Batteriewechsel

Wird im Display das Batteriesymbol "" sichtbar, so müssen umgehendst die Batterien gewechselt werden, um Fehlmessungen zu vermeiden.

Zum Auswechseln der Batterien gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Messgerät aus
- Lösen Sie die beiden rückseitigen Batteriefachsrauben und entfernen Sie den Batteriefachdeckel (5) vom Gehäuse.

- Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie gegen eine neue des selben Typs (z.B. 1604A).
- Verschließen Sie das Messgerät wieder sorgfältig in umgekehrter Reihenfolge



Lassen Sie keine verbrauchten Batterien im Messgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden können, welche Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Gerät zerstören.

Entfernen Sie die Batterien bei längerer Nichtbenutzung aus dem Gerät, um ein Auslaufen zu verhindern.

Ausgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen. Benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.

Achten Sie darauf, dass die Batterien nicht kurzgeschlossen werden. Werfen Sie keine Batterien ins Feuer.

Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Explosionsgefahr.

## Entsorgung von gebrauchten Batterien

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (**Batterieverordnung**) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; **eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!**



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.

Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: **Cd** = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei.



Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

## Entsorgung



Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

## Technische Daten

### pH-Messgerät PH-212

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Batterie .....              | 1x 9V Blockbatterie (006P, MN1604)   |
| Auflösung.....              | 0,01 pH  |
| Messbereich .....           | 0,00 – 14,00 pH  |
| Genauigkeit (23 ± °C) ..... | ± 0,07 pH (pH5-pH9)<br>± 0,1 pH (pH9 bis pH14)<br>± 0,2 pH (pH1 bis pH 3,9)    |
| Messrate .....              | 2,5 Messungen pro Sekunde  |
| Ansprechzeit .....          | 10 Sek. (90%RH/25°C windstill)   |
| Arbeitsbedingungen .....    | Temperatur 0°C bis +50°C<br>Rel. Luftfeuchtigkeit <80%, nicht kondensierend    |
| Lagerbedingungen .....      | Temperatur -10°C bis +60°C<br>Rel. Luftfeuchtigkeit < 80%, nicht kondensierend |
| Masse (inkl. Batterie)..... | ca. 190 g  |
| Abmessungen (LxBxH) .....   | 135 x 60 x 33 (mm)   |

### Boden pH-Elektrode

|                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| Messbereich .....            | 1 bis 13 pH (typisch 0 – 14 pH)    |
| Arbeitsbedingungen .....     | 5 bis 60 °C                        |
| Referenz der Elektrode ..... | Ag/AgCl                            |
| Null-Potential .....         | 7 ± 1pH                            |
| Ansprechzeit .....           | >= 2 Minuten                       |
| Abmessungen .....            | 160mm Länge, Ø 12mm, Kabellänge 1m |
| Anschlussstecker .....       | BNC-Standard                       |

## Ⓜ Introduction

Dear Customer,

**In purchasing this Voltcraft® product, you have made the right decision for which we would like to thank you.**

You have purchased an outstanding product belonging to a brand family distinguished for its special competence and constant innovation in the field of measurement, charging and power supply technology.

With Voltcraft®, you will be able to cope even with difficult tasks as an ambitious DIY enthusiast just as much as a professional user. Voltcraft® offers you reliable technology at an extraordinarily favourable cost-performance ratio.

We are certain: your investment in a Voltcraft product is also the beginning of a long and profitable collaboration.

**We wish you much enjoyment with your new Voltcraft® product!**

## Product description

The PH-212 is a device for the measurement of the pH value of planting soils and other soft-mud-like media. This device can determine how acidic or alkaline the media under investigation are in a simple manner. The highly precise pH electrode is encased in a special Epoxy body, which makes the electrode extremely durable. Thanks to the two-point calibration and automatic temperature compensation, the device is very accurate. The display unit is splash-proof and therefore ideally suited for the application in gardening, laboratories and in the household etc.

The PH-212 was designed in accordance with the state-of-art technology and fulfills the requirements of the applicable National and European directives. All the corresponding documents have been backed up by the manufacturer.

## Table of contents

|                                      | Page |
|--------------------------------------|------|
| Introduction .....                   | 13   |
| Product description .....            | 13   |
| Intended Use .....                   | 14   |
| Safety Instructions .....            | 15   |
| Scope of Delivery.....               | 16   |
| Controls .....                       | 17   |
| Initial Operation .....              | 17   |
| Wiring.....                          | 17   |
| Making a measurement .....           | 19   |
| Maintenance and cleaning.....        | 20   |
| Changing Batteries .....             | 20   |
| Disposal of run-down batteries ..... | 21   |
| Disposal .....                       | 21   |
| Technical data .....                 | 22   |

## Intended use

Measurement of the pH value of non-combustible or non-corrosive soft-muddy media free of voltage such as planting soils, liquids etc. from 0.0 to 14.0 pH.

Only a 9 V battery pack (type 1604A) may be used as a source of power.

The measured values are displayed digitally on a large LCD (Liquid Crystal Display).

The current measured value can be retained with the Hold function.

Measurements must not be carried out under adverse ambient conditions. Adverse ambient conditions include the following: dust and inflammable gases, vapours or solvents, storm and/or stormy conditions such as strong electrostatic field etc.

Any use other than that described above will lead to damaging the product. No part of the product may be modified or altered! The safety instructions should be observed without fail!

## Safety instructions



Please read through the operating instructions completely before commissioning the system; they include important information necessary for correct operation.

Damages resulting from the non-compliance with the operating instructions are excluded from any warranty claims! We shall not be liable for any consequential damage!

We do not accept any liability for personal injury or damage to property caused by incorrect handling or non-compliance with the safety instructions. The guarantee will become void in these cases.

This device left the factory in perfect technical condition. To maintain this status and ensure safe operation, the user must comply with the safety instructions and warnings contained in these instructions for use. The following symbols must be observed:



A triangle containing an exclamation mark indicates important information in these operating instructions which is to be strictly followed.



This product is CE-tested and complies with the necessary directives.

For reasons of safety and licensing (CE) altering or converting this unit yourself is not permitted.



Measuring devices and their accessories are not toys and should be kept away from children!

In commercial institutions, the accident prevention regulations of the relevant professional insurance association for electrical systems and operating materials are to be observed.

In schools, training centres, amateur and self-help workshops, handling of measuring instruments must be supervised by trained personnel in a responsible manner.

Do not switch on the measuring instrument immediately after it has been taken from a cold to a warm environment. The condensated generated as a result could spoil the device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.

The supplied durable pH electrode is suitable for soft-muddy media such as planting soils, liquids etc. Stones and other hard foreign particles in the measuring media can damage the electrode. Any application of a deliberate mechanical load, will make the warranty null and void.

## Scope of delivery

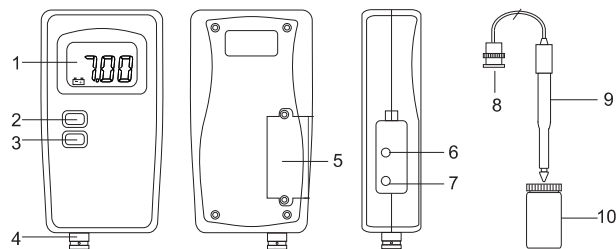
PH-212 pH measuring device

Durable pH electrode with Epoxy casing and storage solution  
pH4 and pH7 buffer/calibration solutions

Operating instructions

Storage case

## Controls and indicators



1. LC display
2. ON/OFF button
3. HOLD button
4. BNC connection-electrode socket
5. battery compartment
6. Calibration trimmer pH7
7. Calibration trimmer pH4
8. BNC connecting plug
9. electrode grip
10. electrode storage solution

## Commissioning

### Inserting the batteries

Before the commissioning of this meter, you must first install a new 9 V battery pack. Insertion of battery is described in the „Maintenance and Cleaning“ section.

### Calibration

Calibration is necessary in order to optimally adapt the electrode to the pH meter. An optimal pH electrode outputs a voltage of 0 mV at a temperature of 25°C and a pH value of 7.00. However, since each electrode is different and deviates from the optimum depending upon the temperature and the wear and tear, it must always be adapted to the pH measuring device for achieving the highest possible accuracy.

The PH-212 has a two-point calibration (7.00 and 4.00/10.0) system, can however be adapted only with a single point calibration (7.00) also. Two-point calibration gives better accurate values. If the measuring medium is extremely alkaline or extremely acidic, a two-point calibration is recommended.



#### **Note for calibration!**

It is not necessarily to calibrate the PH-212 before each measurement. It is recommended to carry out calibration before every tenth measurement or every two weeks. Should the supplied buffer/calibration be used up, these can be bought extra.



#### **Note for pH electrode**

The pH electrode must be always be kept wet for obtaining accurate results over a long period. The pH electrode must be always be stored immersed in the storage solution. Should the storage liquid be used up, this can be bought extra.

The pH electrode is a wear and tear part. Worn out electrodes are excluded from the warranty.

#### **Two-point calibration**

- Insert the BNC connection plug (8) of the electrode into the BNC female connector (4) and lock it by turning through 90°.
- Remove the pH electrode from the storage solution (10), rinse it well with distilled or de-ionised water and insert it into the provided 7.00 pH buffer/calibration solution.
- Switch on the pH measuring device by pressing the ON/OFF button (2).
- Wait until the display is stabilized and bring the pH value displayed exactly to 7.00 by turning the “pH7” calibration trimmer (6) with a small screwdriver.
- Remove the pH electrode from 7.00 pH buffer/calibration solution, rinse it well with distilled or de-ionised water and insert it into the provided 4.00 pH buffer/calibration solution.

- Wait until the display is stabilized and bring the pH value displayed exactly to 4.00 by turning the “pH4” calibration trimmer (7) with a small screwdriver. The second calibration point can also be performed at pH 10.00, you must however use an appropriate 10 pH buffer/calibration solution (optional).
- Rinse the pH electrode well again with distilled or de-ionised water and check whether the pH 7-value is still correct, by inserting the electrode into the provided 7.00 pH buffer/calibration solution. Repeat the calibration processes until both values are optimally matched to the buffer/calibration solutions.

#### **Single-point calibration**

- Insert the BNC connection plug (8) of the electrode into the BNC female connector (4) and lock it by turning through 90°.
- Remove the pH electrode from the storage solution (10), rinse it well with distilled or de-ionised water and insert it into the provided 7.00 pH buffer/calibration solution.
- Switch on the pH measuring device by pressing the ON/OFF button (2).
- Wait until the display is stabilized and bring the pH value displayed exactly to 7.00 by turning the “pH7” calibration trimmer (6) with a small screwdriver.

#### **Carrying out measurements**

- Remove the pH electrode from the storage solution, rinse it with distilled or de-ionised water and wipe it dry.
- Immerse the pH electrode into the medium, the pH of which has to be measured. After the display stabilizes the pH value of the liquid can be read directly. The automatic temperature compensation (ATC) always provides an accurate value even at different temperatures. It is however recommended to carry out calibration for temperatures outside 15 to 35°C.
- In order to ensure a long life-span of the device, the pH electrode must be cleaned after each measurement (see Maintenance and Cleaning)


### HOLD function

The measured values currently displayed are retained on the display. Press the „HOLD“ button (3) to activate this function. Press again to switch back to the normal measuring mode.

## Maintenance and Cleaning

Contaminations and deposits on the electrode affect the result of measurement. Therefore it is important to keep the electrode always clean. Use only distilled or de-ionised water for cleaning (rinsing) the pH-electrode and paper napkins for dabbing. Do not use detergents that contain carbon, petrol, alcohol or similar substances for cleaning purposes. This will corrode the surface. Moreover the vapours are detrimental to health and explosive. Sharp-edged tools, screw-driver or metal brushes are a taboo for cleaning. Always store the pH electrode in the provided storage solution. While doing so first put on the end cap on the electrode. Now put on the o-ring on the electrode and screw the end cap to the tin.

### Replacing the battery

If the battery symbol „“ is displayed on the display, the batteries must be replaced as soon as possible to prevent erroneous measurements.

To replace the batteries, proceed as follows:

- Switch off the device.
- Loosen the two battery compartment screws on the back of the device, and slide the lid of the battery compartment (5) out of the housing.
- Replace the run-down battery with a new one of the same type (e.g. 1604A).
- Close the measuring device again carefully in reverse sequence.



Do not leave run-down batteries in the measuring device. Even leak-proof batteries can corrode and thus release chemicals which can be detrimental to your health or damage the appliance.

To prevent leakage, remove the batteries if the device is not used for longer periods of time.

Leaking or damaged batteries may cause burns if in contact with skin. It is therefore advisable to use suitable protective gloves.

Make sure that the batteries are not short-circuited. Do not throw batteries into fire.

Batteries should not be recharged. Danger of explosion.

## Disposal of used batteries

You, as the end user, are bound by law (**Battery Regulation**) to return used batteries and accumulators; **disposing of them in the household waste is prohibited.**



Batteries and accumulators containing hazardous substances are marked with the symbols shown here, indicating that they must not be disposed of with the household waste.



The heavy metals concerned

are: **Cd** = cadmium, **Hg** = mercury, **Pb** = lead.

You can return flat batteries/rechargeable batteries free of charge to the collection points in your locality, to our branches or anywhere else where batteries are sold.

## Disposal



If the device has reached the end of its operational life, please dispose of it in accordance with the applicable statutory regulations.

## Technical data

### PH-212 pH measuring device

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Battery .....                | 1x 9 V battery pack (006P, MN1604)   |
| Resolution .....             | 0.01 pH  |
| Measuring range .....        | 0.00 – 14.00 pH  |
| Accuracy (23 ± °C) .....     | ± 0.07 pH (pH 5 - pH 9)<br>± 0.1 pH (pH 9 to pH 14)<br>± 0.2 pH (pH 1 to pH 3.9) |
| Measurement rate .....       | 2.5 measurements per second  |
| Response time .....          | 10 sec. (90% RH/25°C calm)   |
| Operating conditions.....    | Temperature 0°C to +50°C<br>Rel. humidity < 85%, non-condensing                  |
| Storage conditions .....     | Temperature -10°C to +60°C<br>Rel. humidity < 85%, non-condensing                |
| Weight (incl. battery) ..... | approx. 190 g  |
| Dimensions (LxBxH) .....     | 135 x 60 x 33 (mm)   |

### Soil pH electrode

|                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Measuring range .....            | 1 to 13 pH (typically 0 – 14 pH)      |
| Operating conditions.....        | 5 to 60 °C                            |
| Reference of the electrode ..... | Ag/AgCl                               |
| Zero potential .....             | 7 ± 1 pH                              |
| Response time .....              | >= 2 Minutes                          |
| Dimensions .....                 | 160mm length, Ø 12mm, cable length 1m |
| Connection plug .....            | BNC standard                          |

## F Introduction

### Cher(e) client(e),

**Vous avez pris une très bonne décision en achetant ce produit Voltcraft® et nous vous en remercions.**

Vous avez acquis un produit de qualité issu d'une marque se distinguant par sa compétence technique, son extraordinaire performance et une innovation permanente dans le domaine de la métrologie, et de la technique de charge et de réseau.

Voltcraft® permet de répondre aux tâches exigeantes du bricoleur ambitieux ou de l'utilisateur professionnel. Voltcraft® offre une technologie fiable avec un rapport qualité-prix particulièrement avantageux.

Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft marquera en même temps le début d'une coopération de longue durée.

**Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !**

## Description du produit

Le PH-212 est un appareil de mesure destiné à déterminer la valeur pH du sol à planter et d'autres substances molles. Cet appareil de mesure vous permet de déterminer très facilement l'acidité ou l'alcalinité de la substance à mesurer. L'électrode pH de précision est gainée d'un corps époxy spécial, qui rend l'électrode extrêmement robuste. L'étalonnage en deux points et la compensation automatique de température rendent l'appareil très précis. L'unité d'affichage est résistante contre les projections d'eau et convient donc parfaitement pour l'utilisation dans les horticultures, des laboratoires ainsi que pour l'usage privé.

Le PH-212 a été conçu selon l'état actuel de la technique et répond aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. Toutes les déclarations et les pièces justificatives correspondantes sont déposées chez le constructeur.

## Table des matières

|                                     | Page |
|-------------------------------------|------|
| Introduction .....                  | 23   |
| Description du produit .....        | 23   |
| Utilisation conforme.....           | 24   |
| Consignes de sécurité .....         | 25   |
| Contenu de la livraison .....       | 26   |
| Éléments de commande .....          | 27   |
| Mise en service .....               | 27   |
| Étalonnage.....                     | 27   |
| Effectuer une mesure.....           | 29   |
| Entretien et nettoyage .....        | 30   |
| Remplacement des piles .....        | 30   |
| Élimination des piles usagées ..... | 31   |
| Élimination des éléments usés ..... | 32   |
| Caractéristiques techniques .....   | 32   |

## Utilisation conforme

Mesure de la valeur PH de substances molles sans tension, non inflammables ou non agressifs comme du sol à planter, des liquides etc. dans une gamme de 0,0 à 14,0 pH.

Comme source d'alimentation, utilisez uniquement une pile bloc de 9V (type 1604A).

Les valeurs mesurées sont affichées numériquement sur un grand afficheur à cristaux liquides.

La valeur mesurée actuelle peut être conservée à l'aide de la fonction Hold.

La mesure ne doit pas s'effectuer dans des conditions ambiantes défavorables. Exemples de conditions défavorables : Poussière, gaz inflammables, vapeurs ou solvants inflammables, orages ou temps orageux tels que champs électrostatiques intenses etc.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment provoque l'endommagement de ce produit. L'ensemble du produit ne doit être ni modifié, ni transformé ! Observez impérativement les consignes de sécurité !

## Consignes de sécurité



Avant de mettre en service le produit, veuillez lire intégralement le mode d'emploi, il contient des indications importantes pour son bon fonctionnement.

Tout dommage résultant d'un non-respect des présentes consignes entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes instructions ! Dans ces cas, tout droit à la garantie sera annulé.

Du point de vue de la sécurité, cet appareil a quitté l'usine en parfait état. Pour maintenir le produit dans cet état et pour assurer un fonctionnement sans risques, l'utilisateur est tenu d'observer les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans le présent mode d'emploi. Respectez les pictogrammes suivants :



Dans ce mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes à respecter impérativement.



Cet appareil est agréé CE et répond ainsi aux directives requises.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), toute transformation ou modification de l'appareil est interdite.

Les appareils de mesure et les accessoires ne sont pas un jouet, ne les laissez pas à la portée des enfants !

Dans les installations industrielles, il conviendra d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations électriques et aux moyens d'exploitation édictés par les syndicats professionnels.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils de mesure doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.

N'allumez jamais immédiatement l'appareil de mesure lorsqu'il vient d'être transporté d'un local froid à un local chaud. L'eau de condensation qui se forme en pareil cas risque, le cas échéant, de détruire l'appareil. Attendez que l'appareil non branché ait atteint la température ambiante.

L'électrode pH robuste fourni convient pour les substances molles comme le sol à planter, les liquides etc. Les pierres ou d'autres corps étrangers dans les substances à mesurer peuvent endommager l'électrode. Une sollicitation mécanique causée intentionnellement fait annuler la garantie.

## Contenu de la livraison

Appareil de mesure du pH PH-212

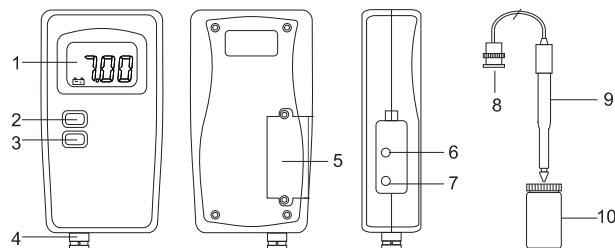
Electrode pH robuste gainée époxy avec solution de conservation.

Solutions tampon/ d'étalonnage pH4 et pH7

Mode d'emploi

Coffret de conservation

## Eléments de commande



1. Ecran à cristaux liquides
2. Touche „ Marche/Arrêt „
3. Touche „ HOLD „
4. Douille de raccordement BNC pour l'électrode
5. Logement des piles
6. Régulateur pour l'étalonnage pH7
- 7 Régulateur pour l'étalonnage pH4
8. Fiche de raccordement BNC :
9. Manche de l'électrode
10. Solution de conservation de l'électrode

## Mise en service

### Mise en place de la pile

Avant de pouvoir travailler la première fois avec l'appareil de mesure, vous devez insérer une pile bloc de 9 V neuve. La mise en place est décrite au paragraphe intitulé „ Entretien et nettoyage „.

### Etalonnage

Un étalonnage est nécessaire pour ajuster l'électrode de façon optimale au pH-mètre. Une électrode pH optimale indique à une température de 25°C et une valeur pH de 7.00 une tension de 0 mV. Comme les électrodes diffèrent cependant et que leur puissance optimale dépend de la température et de l'usure, elles doivent toujours être ajustées de nouveau à l'appareil de mesure du pH pour atteindre la plus grande précision possible.

Le PH-212 dispose d'un étalonnage en deux positions (7,00 und 4,00/10,0), mais peut également être ajusté à l'aide d'un étalonnage en un point (7,00). L'étalonnage en deux points fournit des valeurs mesurées plus précises. Si le produit à mesurer est extrêmement alcalin ou extrêmement acide, nous recommandons un étalonnage en deux points.



#### **Remarque au sujet de l'étalonnage !**

Il n'est pas nécessaire d'étalonner le PH-212 avant toute mesure. Nous vous recommandons d'effectuer un étalonnage une fois sur dix ou toutes les deux semaines. Lorsque les solutions tampon ou d'étalonnage fournies sont usées, vous pouvez en racheter en option.



#### **Remarque au sujet de l'électrode pH**

L'électrode pH doit toujours être mouillée afin de pouvoir fournir des résultats de mesure précis à long terme. Conservez l'électrode pH toujours dans la solution de conservation. Lorsque la solution de conservation est usée, vous pouvez en racheter en option.

L'électrode pH est une pièce soumise à l'usure. Les électrodes usées sont exclues de la garantie.

#### **Etalonnage en deux points**

- Enfichez la fiche BNC (8) de l'électrode dans la douille de raccordement BNC (4) et verrouillez-la en la tournant de 90°.
- Retirez l'électrode pH de la solution de conservation (10), rincez-la bien sous l'eau distillée ou déionisée et placez-la dans la solution tampon/ d'étalonnage fournie de 7,00pH.
- Mettez en marche l'appareil de mesure du pH en appuyant sur la touche „ MARCHÉ/ARRET“ (2).
- Attendez jusqu'à ce que l'affichage se soit stabilisé et tournez le régulateur d'étalonnage „ pH7 „ (6) à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que l'écran affiche exactement 7,00.
- Retirez l'électrode pH de la solution tampon/ d'étalonnage de 7,00pH, rincez-la bien sous l'eau distillée ou déionisée et placez-la dans la solution tampon/ d'étalonnage fournie de 4,00pH.

- Attendez jusqu'à ce que l'affichage se soit stabilisé et tournez le régulateur d'étalonnage „ pH4 „ (7) à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que l'écran affiche exactement de 4,00. Le seconde point d'étalonnage peut également être effectuée à 10,00 pH, vous devez cependant utiliser une solution tampon/ d'étalonnage correspondante de 10pH (en option).
- Rincez bien l'électrode pH sous l'eau distillée ou déionisée pour une nouvelle fois et vérifiez que la valeur pH 7 est encore correcte en plaçant l'électrode dans la solution tampon/ d'étalonnage fournie de 7,00pH. Répétez les procédures d'étalonnage jusqu'à ce que les deux valeurs soient ajustées de manière optimale aux solutions tampon/ d'étalonnage.

#### **Etalonnage en un point**

- Enfichez la fiche BNC (8) de l'électrode dans la douille de raccordement BNC (4) et verrouillez-la en la tournant de 90°.
- Retirez l'électrode pH de la solution de conservation (10), rincez-la bien sous l'eau distillée ou déionisée et placez-la dans la solution tampon/ d'étalonnage fournie de 7,00pH.
- Mettez en marche l'appareil de mesure du pH en appuyant sur la touche „ MARCHÉ/ARRET“ (2).
- Attendez jusqu'à ce que l'affichage se soit stabilisé et tournez le régulateur d'étalonnage „ pH7 „ (6) à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que l'écran affiche exactement 7,00.

#### **Effectuer des mesures**

- Retirez l'électrode pH de la solution de conservation, nettoyez-la à l'aide d'eau distillée ou déionisée et essuyez-la.
- Immergez l'électrode pH dans la substance à mesurer. Après que l'affichage s'est stabilisé, la valeur pH du liquide peut être directement lue. La compensation automatique de température (ATC) assure même lors de températures différentes des valeurs mesurées exactes. Il est cependant recommandé d'effectuer un étalonnage lors d'une température hors de la plage de 15 à 35°C.

- Pour assurer un bon fonctionnement de l'appareil à long terme, l'électrode pH doit être nettoyée après chaque mesure (voir chapitre „ Entretien et nettoyage „)

### Fonction HOLD


Les valeurs représentées actuellement sont conservées à l'écran. Appuyez sur la touche „ HOLD „ (3) pour activer cette fonction. Appuyez à nouveau sur cette touche pour retourner au mode de mesure normal.

## Entretien et nettoyage

Impuretés et dépôts sur l'électrode influencent le résultat de la mesure. Il est donc important de garder l'électrode toujours dans un état propre. Utilisez pour le nettoyage (rinçage) de l'électrode pH uniquement de l'eau distillée et déionisée et des chiffons de papier pour l'essuyer. Pour le nettoyage, n'utilisez pas de produits contenant des hydrocarbures, de l'essence, des alcools ou autres produits similaires. Ces produits attaquent la surface. De plus, les vapeurs de ces produits sont explosives et nocives pour la santé. N'utilisez en aucun cas d'outils à arêtes vives, de tournevis ou de brosses métalliques pour le nettoyage.

Conservez l'électrode pH toujours dans la solution de conservation fournie. A cet effet, placez d'abord le capuchon sur l'électrode. Placez maintenant la bague O sur l'électrode et vissez le capuchon sur la boîte.

### Remplacement des piles

Remplacez immédiatement les piles lorsque le symbole de la pile „“ apparaît sur l'écran, afin d'éviter toute erreur de mesure.

Pour remplacer les piles, procédez comme suit :

- Mettez l'appareil de mesure à l'arrêt
- Desserrez les deux vis du logement des piles au dos de l'appareil et enlevez le couvercle du logement des piles (7) du boîtier.
- Remplacez la pile usagée par une pile neuve du même type (par ex. 160 4A).

- Refermez l'appareil de mesure avec précaution en procédant dans le sens inverse



Ne laissez pas les piles usagées dans l'appareil de mesure, car, même si elles sont conçues pour ne pas fuir, elles peuvent corroder, libérant ainsi des substances chimiques nuisibles pour la santé et l'appareil.

En cas de non-utilisation prolongée, retirez les piles de l'appareil afin d'éviter les fuites.

En cas de contact avec la peau, les piles qui fuient ou qui sont endommagées peuvent occasionner des brûlures par acide. Si le cas se présente, utilisez des gants de protection appropriés.

Veillez à ne pas court-circuiter les piles. Ne jetez pas les piles dans le feu.

Les piles ne sont pas rechargeables. Danger d'explosion.

## Elimination des piles usagées

Le consommateur est légalement (**ordonnance relative à l'élimination des piles usagées**) tenu de rapporter tous les piles et accumulateurs usagés, il est **interdit de les jeter dans les ordures ménagères !**



Les piles et accumulateurs qui contiennent des substances toxiques sont caractérisés par les symboles ci-contre, qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères.



Les désignations pour le métal lourd décisif sont :

**Cd** = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb.

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et accumulateurs usagés aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et d'accumulateurs !



## Elimination des éléments usés



Si l'appareil arrive à la fin de sa durée de vie, il convient de l'éliminer conformément aux prescriptions légales en vigueur.

## Caractéristiques techniques

### Appareil de mesure du pH PH-212

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Pile .....                  | 1 pile bloc de 9 V (006 P, MN 1 604)  |
| Résolution.....             | 0,01 pH   |
| Plage de mesure .....       | 0,00 – 14,00 pH   |
| Précision (23 ± °C) .....   | ± 0,07 pH (pH5-pH9)<br>± 0,1 pH (pH9-pH14)<br>± 0,2 pH (pH1 à pH 3,9)                               |
| Taux de mesure .....        | 2,5 mesures par seconde   |
| Temps de réponse .....      | 10 s (90 %RH/25 °C sans vent)   |
| Conditions de travail ..... | température comprise entre 0°C et +50°C<br>Humidité relative de l'air < 80 %, sans condensation     |
| Conditions de stockage..... | température comprise entre -10 °C et +60 °C<br>Humidité relative de l'air < 80 %, sans condensation |
| Poids (pile comprise) ..... | env. 190 g  |
| Dimensions (LxLxH) .....    | 135 x 60 x 33 (mm)  |

### Electrode pH pour le sol

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Plage de mesure .....              | 1 à 13 pH (typiquement 0 – 14 pH)               |
| Conditions de fonctionnement ..... | 5 à 60 °C                                       |
| Référence de l'électrode .....     | Ag/AgCl   |
| Potentiel zéro .....               | 7 ± 1pH   |
| Temps de réponse .....             | >= 2 minutes                                    |
| Dimensions.....                    | 160mm de longueur, Ø 12mm, longueur du câble 1m |
| Fiche de raccordement .....        | Standard BNC                                    |



**ⓓ Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.**

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 4.

**ⓖB These Operating Instructions accompany this product. They contain important information on setting up and using your Voltage Detector. You should refer to these instructions, even if you are buying this product for someone else.**

Please retain these Operating Instructions for future use!

A list of the contents can be found in the Table of contents, with the corresponding page number, on page 14.

**ⓕ Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il comporte des directives importantes pour la mise en service et la manipulation de l'appareil. Tenir compte de ces remarques, même en cas de transfert du produit à un tiers.**

Conserver ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment.

La table des matières avec indication des pages correspondantes se trouve à la page 24

## ⓓ Einführung

**Sehr geehrter Kunde,**

**mit diesem Voltcraft®-Produkt haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken möchten.**

Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess-, Lade und Netztechnik durch besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.

Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-/Leistungsverhältnis.

Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.

**Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!**

## Produktbeschreibung

Das PH-212 ist ein Messgerät zur Bestimmung des pH-Wertes von Pflanzböden und anderen weichplastigen Medien. Es lässt sich mit diesem Messgerät auf einfache Art und Weise feststellen, wie sauer oder basisch die zu messenden Medien sind. Die hochgenaue pH-Elektrode ist mit einem speziellen Epoxy-Körper ummantelt, welcher die Elektrode extrem robust macht. Das Gerät ist durch die Zwei-Punkt-Kalibrierung und automatische Temperaturkompensation sehr genau. Die Anzeigeeinheit ist spritzwassergeschützt und daher ideal für den Anwendungszweck in Gärtnereien, Laboren und im privaten Haushalt usw. geeignet.

Der PH-212 wurde nach dem heutigen Stand der Technik gebaut und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Alle entsprechenden Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

# Inhaltsverzeichnis

|   | Seite |
|---|-------|
| Einführung .....                          | 3     |
| Produktbeschreibung .....                 | 3     |
| Bestimmungsgemäße Verwendung.....         | 4     |
| Sicherheitshinweise .....                 | 5     |
| Lieferumfang .....                        | 6     |
| Bedienelemente .....                      | 7     |
| Inbetriebnahme .....                      | 7     |
| Kalibrierung .....                        | 7     |
| Durchführung einer Messung .....          | 9     |
| Wartung und Reinigung.....                | 10    |
| Batteriewechseln .....                    | 10    |
| Entsorgung von gebrauchten Batterien..... | 11    |
| Entsorgung .....                          | 12    |
| Technische Daten .....                    | 12    |

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Messung des PH-Wertes von spannungslosen nicht brennbaren bzw. nicht ätzenden weichplastischen Medien wie Pflanzböden, Flüssigkeiten usw. von 0,0 bis 14,0 pH.

Als Spannungsversorgung darf nur eine 9V-Blockbatterie (Typ 1604A) verwendet werden.

Die ermittelten Messwerte werden im großen LC-Display (Liquid-Crystal-Display = Flüssigkristallanzeige) digital dargestellt.

Der aktuelle Messgerät kann mit der Hold-Funktion festgehalten werden.

Eine Messung unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel, Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

## Elimination des éléments usés



Si l'appareil arrive à la fin de sa durée de vie, il convient de l'éliminer conformément aux prescriptions légales en vigueur.

## Caractéristiques techniques

### Appareil de mesure du pH PH-212

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Pile .....                  | 1 pile bloc de 9 V (006 P, MN 1 604)  |
| Résolution.....             | 0,01 pH   |
| Plage de mesure .....       | 0,00 – 14,00 pH   |
| Précision (23 ± °C) .....   | ± 0,07 pH (pH5-pH9) *une meter<br>± 0,1 pH (pH4-pH4,9; pH9,1-pH10 )<br>± 0,2 pH (pH1 - pH 3,9; pH10,1 - pH13) |
| Taux de mesure .....        | 2,5 mesures par seconde   |
| Conditions de travail ..... | température comprise entre 0°C et +50°C<br>Humidité relative de l'air < 80 %, sans condensation               |
| Conditions de stockage..... | température comprise entre -10 °C et +60 °C   |
| Poids (pile comprise) ..... | env. 190 g  |
| Dimensions (LxLxH) .....    | 135 x 60 x 33 (mm)  |

### Electrode pH pour le sol

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Plage de mesure .....              | 1 à 13 pH (typiquement 0 – 14 pH)               |
| Conditions de fonctionnement ..... | 5 à 60 °C                                       |
| Référence de l'électrode .....     | Ag/AgCl   |
| Potentiel zéro .....               | 7 ± 1pH   |
| Temps de réponse .....             | >= 2 minutes                                    |
| Dimensions.....                    | 160mm de longueur, Ø 12mm, longueur du câble 1m |
| Fiche de raccordement .....        | Standard BNC                                    |

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

## Sicherheitshinweise



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt somit die erforderlichen Richtlinien.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.

Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Schalten Sie das Messgerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Die mitgelieferte robuste pH-Elektrode ist für weichplastische Medien wie Pflanzböden, Flüssigkeiten usw. geeignet. Steine und andere harte Fremdkörper in den Messmedien können die Elektrode beschädigen. Bei einer mutwilligen mechanischen Belastung erlischt der Garantieanspruch.

## Lieferumfang

pH-Messgerät PH-212

Robuste pH-Elektrode mit Epoxy-Mantel und Aufbewahrungslösung  
Puffer-/Kalibrierlösungen pH4 und pH7

Bedienungsanleitung

Aufbewahrungskoffer

- Refermez l'appareil de mesure avec précaution en procédant dans le sens inverse



Ne laissez pas les piles usagées dans l'appareil de mesure, car, même si elles sont conçues pour ne pas fuir, elles peuvent corroder, libérant ainsi des substances chimiques nuisibles pour la santé et l'appareil.

En cas de non-utilisation prolongée, retirez les piles de l'appareil afin d'éviter les fuites.

En cas de contact avec la peau, les piles qui fuient ou qui sont endommagées peuvent occasionner des brûlures par acide. Si le cas se présente, utilisez des gants de protection appropriés.

Veillez à ne pas court-circuiter les piles. Ne jetez pas les piles dans le feu.

Les piles ne sont pas rechargeables. Danger d'explosion.

## Elimination des piles usagées

Le consommateur est légalement (**ordonnance relative à l'élimination des piles usagées**) tenu de rapporter tous les piles et accumulateurs usagés, il est **interdit de les jeter dans les ordures ménagères** !



Les piles et accumulateurs qui contiennent des substances toxiques sont caractérisés par les symboles ci-contre, qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères.



Les désignations pour le métal lourd décisif sont :

**Cd** = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb.

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et accumulateurs usagés aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et d'accumulateurs !

- Pour assurer un bon fonctionnement de l'appareil à long terme, l'électrode pH doit être nettoyée après chaque mesure (voir chapitre „Entretien et nettoyage „)

### Fonction HOLD


Les valeurs représentées actuellement sont conservées à l'écran. Appuyez sur la touche „ HOLD „ (3) pour activer cette fonction. Appuyez à nouveau sur cette touche pour retourner au mode de mesure normal.

## Entretien et nettoyage

Impuretés et dépôts sur l'électrode influencent le résultat de la mesure. Il est donc important de garder l'électrode toujours dans un état propre. Utilisez pour le nettoyage (rinçage) de l'électrode pH uniquement de l'eau distillée et déionisée et des chiffons de papier pour l'essuyer. Pour le nettoyage, n'utilisez pas de produits contenant des hydrocarbures, de l'essence, des alcools ou autres produits similaires. Ces produits attaquent la surface. De plus, les vapeurs de ces produits sont explosives et nocives pour la santé. N'utilisez en aucun cas d'outils à arêtes vives, de tournevis ou de brosses métalliques pour le nettoyage.

Conservez l'électrode pH toujours dans la solution de conservation fournie. A cet effet, placez d'abord le capuchon sur l'électrode. Placez maintenant la bague O sur l'électrode et vissez le capuchon sur la boîte.

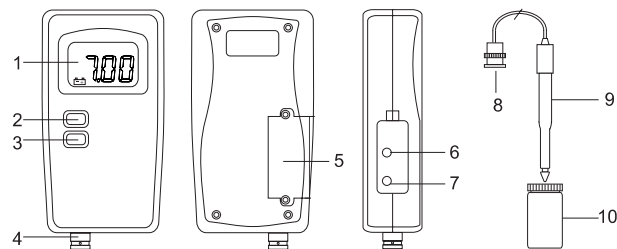
### Remplacement des piles

Remplacez immédiatement les piles lorsque le symbole de la pile „“ apparaît sur l'écran, afin d'éviter toute erreur de mesure.

Pour remplacer les piles, procédez comme suit :

- Mettez l'appareil de mesure à l'arrêt
- Desserrez les deux vis du logement des piles au dos de l'appareil et enlevez le couvercle du logement des piles (7) du boîtier.
- Remplacez la pile usagée par une pile neuve du même type (par ex. 160 4A).

## Bedienelemente



- |                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. LCD Display                       | 6. Kalibriertrimmer pH7            |
| 2. Taste "EIN/AUS"                   | 7. Kalibriertrimmer pH4            |
| 3. Taste "HOLD"                      | 8. BNC-Anschlusstecker             |
| 4. BNC-Anschlussbuchse für Elektrode | 9. Elektroden-Handgriff            |
| 5. Batteriefach                      | 10. Elektroden-Aufbewahrungslösung |

## Inbetriebnahme

### Einlegen der Batterie

Bevor Sie erstmalig mit dem Messgerät arbeiten können, müssen Sie eine neue 9V-Blockbatterie einlegen. Das Einlegen ist unter "Wartung und Reinigung" beschrieben.

### Kalibrierung

Eine Kalibrierung ist notwendig, um die Elektrode immer optimal an das pH-Meter anzupassen. Eine optimale pH-Elektrode gibt bei einer Temperatur von 25°C und einem pH-Wert von 7.00 eine Spannung von 0 mV aus. Da Elektroden jedoch unterschiedlich sind und je nach Temperatur und Verschleiß vom Optimum abweichen, müssen diese immer wieder an das pH-Messgerät angeglichen werden um eine höchstmögliche Genauigkeit zu erzielen.



Das PH-212 verfügt über eine Zweipunkt-Kalibrierung (7,00 und 4,00/10,0), kann jedoch auch nur mit einer Einpunkt-Kalibrierung (7,00) angeglichen werden. Die genaueren Messwerte erreicht man mit der Zweipunktkalibrierung. Ist das Messmedium extrem basisch oder extrem sauer, wird eine Zweipunkt-Kalibrierung empfohlen.



#### **Hinweis zur Kalibrierung!**

Es ist nicht notwendig das PH-212 vor jeder Messung kalibrieren. Es wird empfohlen vor jeder zehnten Messung oder alle zwei Wochen eine Kalibrierung durchzuführen. Sollten die mitgelieferten Puffer-/Kalibrierlösungen verbraucht sein, können diese optional nachgekauft werden.



#### **Hinweis zur Ph-Elektrode**

Die pH-Elektrode muss immer feucht gehalten werden um über einen langen Zeitraum genaue Messergebnisse liefern zu können. Zur Aufbewahrung muss die pH-Elektrode immer in die Aufbewahrungslösung gesteckt werden. Sollte die Aufbewahrungslösung verbraucht sein, kann diese optional nachgekauft werden.

Die pH-Elektrode ist ein Verschleißteil. Verschlissene Elektroden sind von der Garantie ausgeschlossen.

#### **Zweipunkt-Kalibrierung**

- Stecken Sie den BNC-Stecker (8) der Elektrode auf die BNC-Anschlussbuchse (4) und verriegeln Sie diesen durch Drehen um 90°.
- Nehmen Sie die pH-Elektrode aus der Aufbewahrungslösung (10) und spülen Sie diese mit destilliertem oder entionisiertem Wasser gut ab und stecken Sie diese in die mitgelieferte 7,00pH Puffer-/Kalibrierlösung.
- Schalten Sie das pH-Messgerät durch Drücken der Taste "EIN/AUS" (2) ein.
- Warten Sie bis sich die Anzeige stabilisiert hat, und stellen Sie durch Drehen mit einem kleinen Schraubendreher am Kalibriertrimmer "pH7" (6) die pH-Anzeige im Display auf genau 7,00.
- Nehmen Sie die pH-Elektrode aus der 7,00pH Puffer-/Kalibrierlösung und spülen Sie diese mit destilliertem oder entionisiertem

- Attendez jusqu'à ce que l'affichage se soit stabilisé et tournez le régulateur d'étalonnage „ pH4 „ (7) à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que l'écran affiche exactement de 4,00. Le seconde point d'étalonnage peut également être effectuée à 10,00 pH, vous devez cependant utiliser une solution tampon/ d'étalonnage correspondante de 10pH (en option).
- Rincez bien l'électrode pH sous l'eau distillée ou déionisée pour une nouvelle fois et vérifiez que la valeur pH 7 est encore correcte en plaçant l'électrode dans la solution tampon/ d'étalonnage fournie de 7,00pH. Répétez les procédures d'étalonnage jusqu'à ce que les deux valeurs soient ajustées de manière optimale aux solutions tampon/ d'étalonnage.

#### **Etalonnage en un point**

- Enfichez la fiche BNC (8) de l'électrode dans la douille de raccordement BNC (4) et verrouillez-la en la tournant de 90°.
- Retirez l'électrode pH de la solution de conservation (10), rincez-la bien sous l'eau distillée ou déionisée et placez-la dans la solution tampon/ d'étalonnage fournie de 7,00pH.
- Mettez en marche l'appareil de mesure du pH en appuyant sur la touche „ MARCHE/ARRET“ (2).
- Attendez jusqu'à ce que l'affichage se soit stabilisé et tournez le régulateur d'étalonnage „ pH7 „ (6) à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que l'écran affiche exactement 7,00.

#### **Effectuer des mesures**

- Retirez l'électrode pH de la solution de conservation, nettoyez-la à l'aide d'eau distillée ou déionisée et essuyez-la.
- Immergez l'électrode pH dans la substance à mesurer. Après que l'affichage s'est stabilisé, la valeur pH du liquide peut être directement lue. La compensation automatique de température (ATC) assure même lors de températures différentes des valeurs mesurées exactes. Il est cependant recommandé d'effectuer un étalonnage lors d'une température hors de la plage de 15 à 35°C.

Le PH-212 dispose d'un étalonnage en deux positions (7,00 und 4,00/10,0), mais peut également être ajusté à l'aide d'un étalonnage en un point (7,00). L'étalonnage en deux points fournit des valeurs mesurées plus précises. Si le produit à mesurer est extrêmement alcalin ou extrêmement acide, nous recommandons un étalonnage en deux points.



#### **Remarque au sujet de l'étalonnage !**

Il n'est pas nécessaire d'étalonner le PH-212 avant toute mesure. Nous vous recommandons d'effectuer un étalonnage une fois sur dix ou toutes les deux semaines. Lorsque les solutions tampon ou d'étalonnage fournies sont usées, vous pouvez en racheter en option.



#### **Remarque au sujet de l'électrode pH**

L'électrode pH doit toujours être mouillée afin de pouvoir fournir des résultats de mesure précis à long terme. Conservez l'électrode pH toujours dans la solution de conservation. Lorsque la solution de conservation est usée, vous pouvez en racheter en option.

L'électrode pH est une pièce soumise à l'usure. Les électrodes usées sont exclues de la garantie.

#### **Etalonnage en deux points**

- Enfichez la fiche BNC (8) de l'électrode dans la douille de raccordement BNC (4) et verrouillez-la en la tournant de 90°.
- Retirez l'électrode pH de la solution de conservation (10), rincez-la bien sous l'eau distillée ou déionisée et placez-la dans la solution tampon/ d'étalonnage fournie de 7,00pH.
- Mettez en marche l'appareil de mesure du pH en appuyant sur la touche „ MARCHÉ/ARRET“ (2).
- Attendez jusqu'à ce que l'affichage se soit stabilisé et tournez le régulateur d'étalonnage „ pH7 „ (6) à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que l'écran affiche exactement 7,00.
- Retirez l'électrode pH de la solution tampon/ d'étalonnage de 7,00pH, rincez-la bien sous l'eau distillée ou déionisée et placez-la dans la solution tampon/ d'étalonnage fournie de 4,00pH.

Wasser gut ab und stecken Sie diese dann in die mitgelieferte 4,00pH Puffer-/Kalibrierlösung.

- Warten Sie bis sich die Anzeige stabilisiert hat, und stellen Sie durch Drehen mit einem kleinen Schraubendreher am Kalibriertrimmer "pH4" (7) die pH-Anzeige im Display auf genau 4,00. Der zweite Kalibrierpunkt kann auch bei 10,00 pH durchgeführt werden, Sie müssen jedoch eine entsprechende 10pH Puffer-/Kalibrierlösung (optional) verwenden.
- Spülen Sie die pH-Elektrode erneut mit destilliertem oder entionisiertem Wasser gut ab und prüfen Sie ob der pH7-Wert noch stimmt, indem Sie die Elektrode in die mitgelieferte 7,00pH Puffer-/Kalibrierlösung stecken. Wiederholen Sie die Kalibriervorgänge bis beide Werte optimal Puffer-/Kalibrierlösungen abgeglichen sind.

#### **Einpunkt-Kalibrierung**

- Stecken Sie den BNC-Stecker (8) der Elektrode auf die BNC-Anschlussbuchse (4) und verriegeln Sie diesen durch Drehen um 90°.
- Nehmen Sie die pH-Elektrode aus der Aufbewahrungslösung (10) und spülen Sie diese mit destilliertem oder entionisiertem Wasser gut ab und stecken Sie diese in die mitgelieferte 7,00pH Puffer-/Kalibrierlösung.
- Schalten Sie das pH-Messgerät durch Drücken der Taste "EIN/AUS" (2) ein.
- Warten Sie bis sich die Anzeige stabilisiert hat, und stellen Sie durch Drehen mit einem kleinen Schraubendreher am Kalibriertrimmer "pH7" (6) die pH-Anzeige im Display auf genau 7,00.

#### **Durchführen von Messungen**

- Entnehmen Sie die pH-Elektrode aus der Aufbewahrungslösung und reinigen Sie diese mit destilliertem oder entionisiertem Wasser und wischen Sie diese trocken.
- Tauchen Sie die pH-Elektrode in das zu messende Medium ein. Nach der Stabilisierung der Anzeige kann der Ph-Wert der Flüssigkeit direkt abgelesen werden. Die Automatische-Temperatur-Kompensation (ATC) sorgt auch bei unterschiedlichen Temperaturen für stets genaue Messwerte. Es wird jedoch empfohlen, bei

Temperaturen außerhalb von 15 bis 35°C eine Kalibrierung durchzuführen.

- Um die Funktion des Gerätes über einen langen Zeitraum zu gewährleisten, muss nach jeder Messung die pH-Elektrode gereinigt werden (siehe Wartung und Reinigung)

### HOLD-Funktion

Die momentan dargestellten Messwerte werden im Display festgehalten. Drücken Sie die Taste "HOLD" (3) um diese Funktion zu aktivieren. Ein erneutes Drücken schaltet in den normalen Messmodus zurück.

## Wartung und Reinigung

Verschmutzungen und Ablagerungen auf der Elektrode beeinflussen das Messergebnis. Daher ist es wichtig die Elektrode stets sauber zu halten. Verwenden Sie zur Reinigung (Spülung) der pH-Elektrode nur destilliertes oder entionisiertes Wasser und zum Abtupfen Papiertücher. Verwenden Sie zur Reinigung keine carbonhaltigen Reinigungsmittel oder Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Scharfkantige Werkzeuge, Schraubendreher oder Metallbürsten sind für die Reinigung tabu.

Lagern Sie die pH-Elektrode stets in der mitgelieferten Aufbewahrungslösung. Dazu stecken Sie zuerst die Verschlusskappe auf die Elektrode. Setzen Sie nun den O-Ring auf die Elektrode und verschrauben Sie die Verschlusskappe mit der Dose.

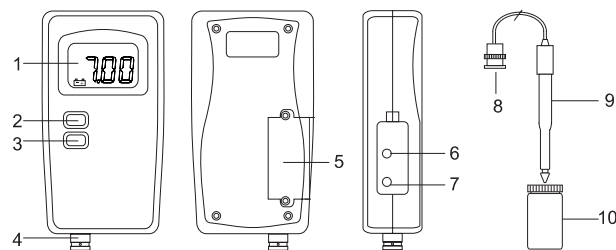
### Batteriewechsel

Wird im Display das Batteriesymbol "E+" sichtbar, so müssen umgehendst die Batterien gewechselt werden, um Fehlmessungen zu vermeiden.

Zum Auswechseln der Batterien gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Messgerät aus
- Lösen Sie die beiden rückseitigen Batteriefachschrauben und entfernen Sie den Batteriefachdeckel (5) vom Gehäuse.

## Eléments de commande



1. Ecran à cristaux liquides
2. Touche „ Marche/Arrêt „
3. Touche „ HOLD „
4. Douille de raccordement BNC pour l'électrode
5. Logement des piles
6. Régulateur pour l'étalonnage pH7
- 7 Régulateur pour l'étalonnage pH4
8. Fiche de raccordement BNC :
9. Manche de l'électrode
10. Solution de conservation de l'électrode

## Mise en service

### Mise en place de la pile

Avant de pouvoir travailler la première fois avec l'appareil de mesure, vous devez insérer une pile bloc de 9 V neuve. La mise en place est décrite au paragraphe intitulé „ Entretien et nettoyage „.

### Etalonnage

Un étalonnage est nécessaire pour ajuster l'électrode de façon optimale au pH-mètre. Une électrode pH optimale indique à une température de 25°C et une valeur pH de 7.00 une tension de 0 mV. Comme les électrodes diffèrent cependant et que leur puissance optimale dépend de la température et de l'usure, elles doivent toujours être ajustées de nouveau à l'appareil de mesure du pH pour atteindre la plus grande précision possible.

Les appareils de mesure et les accessoires ne sont pas un jouet, ne les laissez pas à la portée des enfants !

Dans les installations industrielles, il conviendra d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations électriques et aux moyens d'exploitation édictés par les syndicats professionnels.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils de mesure doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.

N'allumez jamais immédiatement l'appareil de mesure lorsqu'il vient d'être transporté d'un local froid à un local chaud. L'eau de condensation qui se forme en pareil cas risque, le cas échéant, de détruire l'appareil. Attendez que l'appareil non branché ait atteint la température ambiante.

L'électrode pH robuste fourni convient pour les substances molles comme le sol à planter, les liquides etc. Les pierres ou d'autres corps étrangers dans les substances à mesurer peuvent endommager l'électrode. Une sollicitation mécanique causée intentionnellement fait annuler la garantie.

## Contenu de la livraison

Appareil de mesure du pH PH-212

Electrode pH robuste gainée époxy avec solution de conservation.

Solutions tampon/ d'étalonnage pH4 et pH7

Mode d'emploi

Coffret de conservation

- Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie gegen eine neue des selben Typs (z.B. 1604A).
- Verschließen Sie das Messgerät wieder sorgfältig in umgekehrter Reihenfolge



Lassen Sie keine verbrauchten Batterien im Messgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden können, welche Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Gerät zerstören.

Entfernen Sie die Batterien bei längerer Nichtbenutzung aus dem Gerät, um ein Auslaufen zu verhindern.

Ausgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen. Benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.

Achten Sie darauf, dass die Batterien nicht kurzgeschlossen werden. Werfen Sie keine Batterien ins Feuer.

Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Explosionsgefahr.

## Entsorgung von gebrauchten Batterien

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (**Batterieverordnung**) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; **eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!**



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.

Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: **Cd** = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei.



Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

## Entsorgung



Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

## Technische Daten

### pH-Messgerät PH-212

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Batterie .....              | 1x 9V Blockbatterie (006P, MN1604)  |
| Auflösung.....              | 0,01 pH   |
| Messbereich .....           | 0,00 – 14,00 pH   |
| Genauigkeit (23 ± °C) ..... | ± 0,07 pH (pH5-pH9)<br>± 0,1pH (pH4 - pH4,9; pH9,1 - 10)<br>± 0,2 pH (pH1 - pH 3,9; pH10,1 - pH13) *nur Gerät |
| Messrate .....              | 2,5 Messungen pro Sekunde   |
| Arbeitsbedingungen .....    | Temperatur 0°C bis +50°C<br>Rel. Luftfeuchtigkeit <80%, nicht kondensierend                                   |
| Lagerbedingungen .....      | Temperatur -10°C bis +60°C  |
| Masse (inkl. Batterie)..... | ca. 190 g   |
| Abmessungen (LxBxH) .....   | 135 x 60 x 33 (mm)  |

### Boden pH-Elektrode

|                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| Messbereich .....            | 1 bis 13 pH (typisch 0 – 14 pH)    |
| Arbeitsbedingungen .....     | 5 bis 60 °C                        |
| Referenz der Elektrode ..... | Ag/AgCl                            |
| Null-Potential .....         | 7 ± 1pH                            |
| Ansprechzeit .....           | >/= 2 Minuten                      |
| Abmessungen .....            | 160mm Länge, Ø 12mm, Kabellänge 1m |
| Anschlussstecker .....       | BNC-Standard                       |

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment provoque l'endommagement de ce produit. L'ensemble du produit ne doit être ni modifié, ni transformé ! Observez impérativement les consignes de sécurité !

## Consignes de sécurité



Avant de mettre en service le produit, veuillez lire intégralement le mode d'emploi, il contient des indications importantes pour son bon fonctionnement.

Tout dommage résultant d'un non-respect des présentes consignes entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes instructions ! Dans ces cas, tout droit à la garantie sera annulé.

Du point de vue de la sécurité, cet appareil a quitté l'usine en parfait état. Pour maintenir le produit dans cet état et pour assurer un fonctionnement sans risques, l'utilisateur est tenu d'observer les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans le présent mode d'emploi. Respectez les pictogrammes suivants :



Dans ce mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes à respecter impérativement.



Cet appareil est agréé CE et répond ainsi aux directives requises.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), toute transformation ou modification de l'appareil est interdite.

## Table des matières

|                                     | Page |
|-------------------------------------|------|
| Introduction .....                  | 23   |
| Description du produit .....        | 23   |
| Utilisation conforme .....          | 24   |
| Consignes de sécurité .....         | 25   |
| Contenu de la livraison .....       | 26   |
| Éléments de commande .....          | 27   |
| Mise en service .....               | 27   |
| Étalonnage .....                    | 27   |
| Effectuer une mesure.....           | 29   |
| Entretien et nettoyage .....        | 30   |
| Remplacement des piles .....        | 30   |
| Élimination des piles usagées ..... | 31   |
| Élimination des éléments usés ..... | 32   |
| Caractéristiques techniques .....   | 32   |

## Utilisation conforme

Mesure de la valeur PH de substances molles sans tension, non inflammables ou non agressifs comme du sol à planter, des liquides etc. dans une gamme de 0,0 à 14,0 pH.

Comme source d'alimentation, utilisez uniquement une pile bloc de 9V (type 1604A).

Les valeurs mesurées sont affichées numériquement sur un grand afficheur à cristaux liquides.

La valeur mesurée actuelle peut être conservée à l'aide de la fonction Hold.

La mesure ne doit pas s'effectuer dans des conditions ambiantes défavorables. Exemples de conditions défavorables : Poussière, gaz inflammables, vapeurs ou solvants inflammables, orages ou temps orageux tels que champs électrostatiques intenses etc.

## Ⓜ Introduction

Dear Customer,

**In purchasing this Voltcraft® product, you have made the right decision for which we would like to thank you.**

You have purchased an outstanding product belonging to a brand family distinguished for its special competence and constant innovation in the field of measurement, charging and power supply technology.

With Voltcraft®, you will be able to cope even with difficult tasks as an ambitious DIY enthusiast just as much as a professional user. Voltcraft® offers you reliable technology at an extraordinarily favourable cost-performance ratio.

We are certain: your investment in a Voltcraft product is also the beginning of a long and profitable collaboration.

**We wish you much enjoyment with your new Voltcraft® product!**

## Product description

The PH-212 is a device for the measurement of the pH value of planting soils and other soft-mud-like media. This device can determine how acidic or alkaline the media under investigation are in a simple manner. The highly precise pH electrode is encased in a special Epoxy body, which makes the electrode extremely durable. Thanks to the two-point calibration and automatic temperature compensation, the device is very accurate. The display unit is splash-proof and therefore ideally suited for the application in gardening, laboratories and in the household etc.

The PH-212 was designed in accordance with the state-of-art technology and fulfills the requirements of the applicable National and European directives. All the corresponding documents have been backed up by the manufacturer.

## Table of contents

|                                      | Page |
|--------------------------------------|------|
| Introduction .....                   | 13   |
| Product description .....            | 13   |
| Intended Use .....                   | 14   |
| Safety Instructions .....            | 15   |
| Scope of Delivery.....               | 16   |
| Controls .....                       | 17   |
| Initial Operation .....              | 17   |
| Wiring.....                          | 17   |
| Making a measurement .....           | 19   |
| Maintenance and cleaning.....        | 20   |
| Changing Batteries .....             | 20   |
| Disposal of run-down batteries ..... | 21   |
| Disposal .....                       | 21   |
| Technical data .....                 | 22   |

## Intended use

Measurement of the pH value of non-combustible or non-corrosive soft-muddy media free of voltage such as planting soils, liquids etc. from 0.0 to 14.0 pH.

Only a 9 V battery pack (type 1604A) may be used as a source of power.

The measured values are displayed digitally on a large LCD (Liquid Crystal Display).

The current measured value can be retained with the Hold function.

Measurements must not be carried out under adverse ambient conditions. Adverse ambient conditions include the following: dust and inflammable gases, vapours or solvents, storm and/or stormy conditions such as strong electrostatic field etc.

## F Introduction

**Cher(e) client(e),**

**Vous avez pris une très bonne décision en achetant ce produit Voltcraft® et nous vous en remercions.**

Vous avez acquis un produit de qualité issu d'une marque se distinguant par sa compétence technique, son extraordinaire performance et une innovation permanente dans le domaine de la métrologie, et de la technique de charge et de réseau.

Voltcraft® permet de répondre aux tâches exigeantes du bricoleur ambitieux ou de l'utilisateur professionnel. Voltcraft® offre une technologie fiable avec un rapport qualité-prix particulièrement avantageux.

Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft marquera en même temps le début d'une coopération de longue durée.

**Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !**

## Description du produit

Le PH-212 est un appareil de mesure destiné à déterminer la valeur pH du sol à planter et d'autres substances molles. Cet appareil de mesure vous permet de déterminer très facilement l'acidité ou l'alcalinité de la substance à mesurer. L'électrode pH de précision est gainée d'un corps époxy spécial, qui rend l'électrode extrêmement robuste. L'étalonnage en deux points et la compensation automatique de température rendent l'appareil très précis. L'unité d'affichage est résistante contre les projections d'eau et convient donc parfaitement pour l'utilisation dans les horticultures, des laboratoires ainsi que pour l'usage privé.

Le PH-212 a été conçu selon l'état actuel de la technique et répond aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. Toutes les déclarations et les pièces justificatives correspondantes sont déposées chez le constructeur.

## Technical data

### PH-212 pH measuring device

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Battery .....             | 1x 9 V battery pack (006P, MN1604)   |
| Resolution .....          | 0.01 pH  |
| Measuring range .....     | 0.00 – 14.00 pH  |
| Accuracy (23 ± °C) .....  | ± 0.07 pH (pH 5 - pH 9)<br>± 0.1 (pH 4 - pH 4,9; pH 9,1 - pH 10)<br>± 0.2 pH (pH 1 - 3,9; pH 10,1 - pH 13) *meter only |
| Measurement rate .....    | 2.5 measurements per second  |
| Operating conditions..... | Temperature 0°C to +50°C<br>Rel. humidity < 80%, non-condensing  |
| Storage conditions .....  | Temperature -10°C to +60°C   |

|                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| Weight (incl. battery) ..... | approx. 190 g      |
| Dimensions (LxBxH) .....     | 135 x 60 x 33 (mm) |

### Soil pH electrode

|                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Measuring range .....            | 1 to 13 pH (typically 0 – 14 pH)      |
| Operating conditions.....        | 5 to 60 °C                            |
| Reference of the electrode ..... | Ag/AgCl                               |
| Zero potential .....             | 7 ± 1 pH                              |
| Response time .....              | >= 2 Minutes                          |
| Dimensions .....                 | 160mm length, Ø 12mm, cable length 1m |
| Connection plug .....            | BNC standard                          |

Any use other than that described above will lead to damaging the product. No part of the product may be modified or altered! The safety instructions should be observed without fail!

## Safety instructions



Please read through the operating instructions completely before commissioning the system; they include important information necessary for correct operation.

Damages resulting from the non-compliance with the operating instructions are excluded from any warranty claims! We shall not be liable for any consequential damage!

We do not accept any liability for personal injury or damage to property caused by incorrect handling or non-compliance with the safety instructions. The guarantee will become void in these cases.

This device left the factory in perfect technical condition. To maintain this status and ensure safe operation, the user must comply with the safety instructions and warnings contained in these instructions for use. The following symbols must be observed:



A triangle containing an exclamation mark indicates important information in these operating instructions which is to be strictly followed.



This product is CE-tested and complies with the necessary directives.

For reasons of safety and licensing (CE) altering or converting this unit yourself is not permitted.



Measuring devices and their accessories are not toys and should be kept away from children!

In commercial institutions, the accident prevention regulations of the relevant professional insurance association for electrical systems and operating materials are to be observed.

In schools, training centres, amateur and self-help workshops, handling of measuring instruments must be supervised by trained personnel in a responsible manner.

Do not switch on the measuring instrument immediately after it has been taken from a cold to a warm environment. The condensated generated as a result could spoil the device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.

The supplied durable pH electrode is suitable for soft-muddy media such as planting soils, liquids etc. Stones and other hard foreign particles in the measuring media can damage the electrode. Any application of a deliberate mechanical load, will make the warranty null and void.

## Scope of delivery

PH-212 pH measuring device

Durable pH electrode with Epoxy casing and storage solution

pH4 and pH7 buffer/calibration solutions

Operating instructions

Storage case

To prevent leakage, remove the batteries if the device is not used for longer periods of time.

Leaking or damaged batteries may cause burns if in contact with skin. It is therefore advisable to use suitable protective gloves.

Make sure that the batteries are not short-circuited. Do not throw batteries into fire.

Batteries should not be recharged. Danger of explosion.

## Disposal of used batteries

You, as the end user, are bound by law (**Battery Regulation**) to return used batteries and accumulators; **disposing of them in the household waste is prohibited.**



Batteries and accumulators containing hazardous substances are marked with the symbols shown here, indicating that they must not be disposed of with the household waste.



The heavy metals concerned

are: **Cd** = cadmium, **Hg** = mercury, **Pb** = lead.

You can return flat batteries/rechargeable batteries free of charge to the collection points in your locality, to our branches or anywhere else where batteries are sold.

## Disposal



If the device has reached the end of its operational life, please dispose of it in accordance with the applicable statutory regulations.

### HOLD function


The measured values currently displayed are retained on the display. Press the „HOLD“ button (3) to activate this function. Press again to switch back to the normal measuring mode.

## Maintenance and Cleaning

Contaminations and deposits on the electrode affect the result of measurement. Therefore it is important to keep the electrode always clean. Use only distilled or de-ionised water for cleaning (rinsing) the pH-electrode and paper napkins for dabbing. Do not use detergents that contain carbon, petrol, alcohol or similar substances for cleaning purposes. This will corrode the surface. Moreover the vapours are detrimental to health and explosive. Sharp-edged tools, screw-driver or metal brushes are a taboo for cleaning.

Always store the pH electrode in the provided storage solution. While doing so first put on the end cap on the electrode. Now put on the o-ring on the electrode and screw the end cap to the tin.

### Replacing the battery

If the battery symbol „“ is displayed on the display, the batteries must be replaced as soon as possible to prevent erroneous measurements.

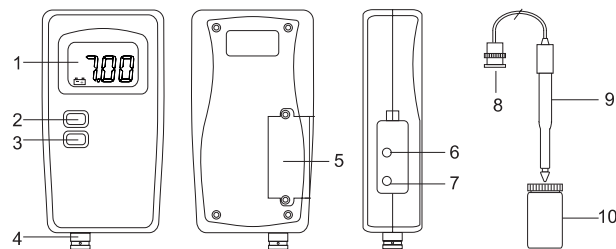
To replace the batteries, proceed as follows:

- Switch off the device.
- Loosen the two battery compartment screws on the back of the device, and slide the lid of the battery compartment (5) out of the housing.
- Replace the run-down battery with a new one of the same type (e.g. 1604A).
- Close the measuring device again carefully in reverse sequence.



Do not leave run-down batteries in the measuring device. Even leak-proof batteries can corrode and thus release chemicals which can be detrimental to your health or damage the appliance.

## Controls and indicators



1. LC display
2. ON/OFF button
3. HOLD button
4. BNC connection-electrode socket
5. battery compartment
6. Calibration trimmer pH7
7. Calibration trimmer pH4
8. BNC connecting plug
9. electrode grip
10. electrode storage solution

## Commissioning

### Inserting the batteries

Before the commissioning of this meter, you must first install a new 9 V battery pack. Insertion of battery is described in the „Maintenance and Cleaning“ section.

### Calibration

Calibration is necessary in order to optimally adapt the electrode to the pH meter. An optimal pH electrode outputs a voltage of 0 mV at a temperature of 25°C and a pH value of 7.00. However, since each electrode is different and deviates from the optimum depending upon the temperature and the wear and tear, it must always be adapted to the pH measuring device for achieving the highest possible accuracy.

The PH-212 has a two-point calibration (7.00 and 4.00/10.0) system, can however be adapted only with a single point calibration (7.00) also. Two-point calibration gives better accurate values. If the measuring medium is extremely alkaline or extremely acidic, a two-point calibration is recommended.



#### **Note for calibration!**

It is not necessarily to calibrate the PH-212 before each measurement. It is recommended to carry out calibration before every tenth measurement or every two weeks. Should the supplied buffer/calibration be used up, these can be bought extra.



#### **Note for pH electrode**

The pH electrode must be always be kept wet for obtaining accurate results over a long period. The pH electrode must be always be stored immersed in the storage solution. Should the storage liquid be used up, this can be bought extra.

The pH electrode is a wear and tear part. Worn out electrodes are excluded from the warranty.

### **Two-point calibration**

- Insert the BNC connection plug (8) of the electrode into the BNC female connector (4) and lock it by turning through 90°.
- Remove the pH electrode from the storage solution (10), rinse it well with distilled or de-ionised water and insert it into the provided 7.00 pH buffer/calibration solution.
- Switch on the pH measuring device by pressing the ON/OFF button (2).
- Wait until the display is stabilized and bring the pH value displayed exactly to 7.00 by turning the “pH7” calibration trimmer (6) with a small screwdriver.
- Remove the pH electrode from 7.00 pH buffer/calibration solution, rinse it well with distilled or de-ionised water and insert it into the provided 4.00 pH buffer/calibration solution.

- Wait until the display is stabilized and bring the pH value displayed exactly to 4.00 by turning the “pH4” calibration trimmer (7) with a small screwdriver. The second calibration point can also be performed at pH 10.00, you must however use an appropriate 10 pH buffer/calibration solution (optional).
- Rinse the pH electrode well again with distilled or de-ionised water and check whether the pH 7-value is still correct, by inserting the electrode into the provided 7.00 pH buffer/calibration solution. Repeat the calibration processes until both values are optimally matched to the buffer/calibration solutions.

### **Single-point calibration**

- Insert the BNC connection plug (8) of the electrode into the BNC female connector (4) and lock it by turning through 90°.
- Remove the pH electrode from the storage solution (10), rinse it well with distilled or de-ionised water and insert it into the provided 7.00 pH buffer/calibration solution.
- Switch on the pH measuring device by pressing the ON/OFF button (2).
- Wait until the display is stabilized and bring the pH value displayed exactly to 7.00 by turning the “pH7” calibration trimmer (6) with a small screwdriver.

### **Carrying out measurements**

- Remove the pH electrode from the storage solution, rinse it with distilled or de-ionised water and wipe it dry.
- Immerse the pH electrode into the medium, the pH of which has to be measured. After the display stabilizes the pH value of the liquid can be read directly. The automatic temperature compensation (ATC) always provides an accurate value even at different temperatures. It is however recommended to carry out calibration for temperatures outside 15 to 35°C.
- In order to ensure a long life-span of the device, the pH electrode must be cleaned after each measurement (see Maintenance and Cleaning)