



# **VOLTCRAFT®**

## **KOMBI-MESSGERÄT „KBM-100“**

ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

SEITE 2 - 18

## **COMBINATION METER “KBM-100”**

ⓖᔡ OPERATING INSTRUCTIONS

PAGE 19 - 35

## **MULTIMÈTRE « KBM-100 »**

ⓕ NOTICE D'EMPLOI

PAGE 36 - 52

## **COMBI-MEETAPPARAAT “KBM-100”**

Ⓝᔡ GEBRUIKSAANWIJZING

PAGINA 53 - 72

Best.-Nr. / Item no. /  
N° de commande / Bestelnr.:  
1234022



VERSION 02/15

	<b>Seite</b>
1. Einführung .....	3
2. Symbol-Erklärung .....	4
3. Lieferumfang .....	4
4. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
5. Sicherheitshinweise .....	6
6. Batterie- und Akkuhinweise .....	7
7. Bedienelemente .....	8
8. Anzeigen im Display .....	9
9. Batterien einlegen, Batteriewechsel .....	9
10. Bedienung .....	10
a) Erstinbetriebnahme .....	10
b) Mess-Sonde wechseln .....	10
c) Ein-/Ausschalten .....	11
d) Betriebsart wechseln .....	11
e) Temperatureinheit °C oder °F wählen .....	12
f) Messung durchführen .....	12
g) Betrieb beenden .....	13
11. Kalibrierung .....	14
a) Mess-Sonde für den pH-Wert .....	14
b) Mess-Sonde für die Leitfähigkeit .....	15
12. Wartung und Reinigung .....	17
13. Entsorgung .....	17
a) Allgemein .....	17
b) Batterien und Akkus .....	17
14. Technische Daten .....	18

# 1. EINFÜHRUNG

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft® - Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.

Voltcraft® - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen.

Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der Voltcraft® - Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer Voltcraft® - Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft® - Produkt!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

## **Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:**

Deutschland: [www.conrad.de/kontakt](http://www.conrad.de/kontakt)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)  
[www.business.conrad.at](http://www.business.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)  
[www.biz-conrad.ch](http://www.biz-conrad.ch)

## 2. SYMBOL-ERKLÄRUNGEN

---



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das „Pfeil“-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

## 3. LIEFERUMFANG

---

- Messgerät
- Elektrode zur Messung des pH-Werts (bei Lieferung bereits am Messgerät montiert)
- Elektrode zur Messung der Leitfähigkeit
- Kalibrierlösung mit pH-Wert 4 (50 ml)
- Kalibrierlösung mit pH-Wert 7 (50 ml)
- Kalibrierlösung mit Leitfähigkeit 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (50 ml)
- Elektrodenflüssigkeit für pH- und ORP-Elektrode (5 ml)
- Sechskantschlüssel
- 2x Ersatzschrauben für Batteriefachdeckel
- Trageschleife mit Clip
- Aufbewahrungskoffer
- Bedienungsanleitung

## 4. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

---

Das Produkt dient zur Messung von pH-Wert, ORP (Mess-Sonde nicht im Lieferumfang, separat bestellbar), Leitfähigkeit, TDS und der Salinität von spannungslosen, nicht brennbaren bzw. nicht ätzenden Flüssigkeiten.

Der Einsatzbereich erstreckt sich sowohl auf den häuslichen Bereich, als auch auf (Fisch-) Teiche, Schwimmbecken, Photolabore, Schulen, Gärtnereien, usw. Für den Einsatz im Industriebereich (z.B. Galvano-Technik) ist das Messgerät nicht geeignet.

Eine automatische Temperaturanpassung („ATC“ = „automatic temperature compensation“) sorgt für stabile Messwerte auch bei schwankenden Temperaturen.

Der Betrieb erfolgt mit vier Batterien vom Typ AAA/Micro.

Die Sicherheitshinweise und alle anderen Informationen der Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung auf. Geben Sie das Gerät nur zusammen mit dieser Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung dieses Produktes. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand etc. verbunden.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

## 5. SICHERHEITSHINWEISE

---



**Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! 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 die Gewährleistung/Garantie.**

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Zerlegen Sie es niemals, bis auf die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Vorgehensweise beim Einlegen/Wechseln der Batterien und dem Wechseln der Mess-Sonden.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände.
- Das Produkt darf keinen extremen Temperaturen, starken Vibrationen oder starken mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt werden. Schützen Sie es vor Sonneneinstrahlung, Staub und Schmutz.
- Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für falsche bzw. ungenaue Anzeigen oder für die Auswirkungen, die durch solche Anzeigen entstehen können.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.

Wenn Sie Beschädigungen feststellen, so darf das Produkt nicht mehr betrieben werden, bringen Sie das Produkt in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.

- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben des Produkts durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!
- Sollten Sie sich über den korrekten Betrieb nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Auskunft oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

## 6. BATTERIE- UND AKKUHINWEISE

---

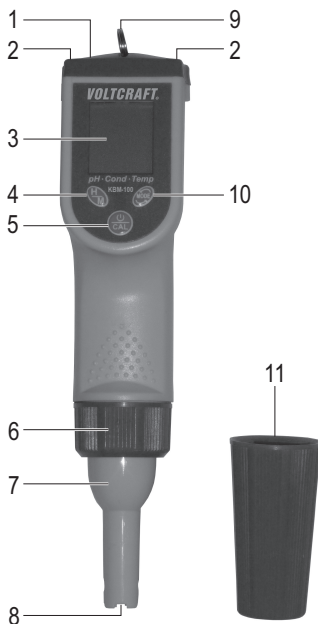
- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände.
- Achten Sie beim Einlegen der Batterien/Akkus auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten).
- Lassen Sie Batterien/Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie im Falle eines Verschluckens sofort einen Arzt auf.
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Aus Batterien/Akkus auslaufende Flüssigkeiten sind chemisch sehr aggressiv. Gegenstände oder Oberflächen, die damit in Berührung kommen, können teils massiv beschädigt werden. Bewahren Sie Batterien/Akkus deshalb an einer geeigneten Stelle auf.
- Achten Sie darauf, dass Batterien/Akkus nicht kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Herkömmliche nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Explosionsgefahr! Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene wiederaufladbare Akkus, verwenden Sie ein geeignetes Ladegerät.
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die eingelegten Batterien/Akkus. Bei Überalterung besteht andernfalls die Gefahr, dass Batterien/Akkus auslaufen, was Schäden am Produkt verursacht, Verlust von Gewährleistung/Garantie!
- Wechseln Sie immer den ganzen Satz Batterien/Akkus aus, verwenden Sie nur Batterien/Akkus des gleichen Typs/Herstellers und des gleichen Ladezustands (keine vollen mit halbvollen oder leeren Batterien/Akkus mischen).
- Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus. Verwenden Sie entweder Batterien oder Akkus.
- Für die umweltgerechte Entsorgung von Batterien und Akkus lesen Sie bitte das Kapitel „Entsorgung“.

➔ Ein Betrieb des Kombimessgeräts mit Akkus ist möglich. Allerdings nimmt durch die geringere Spannung (Batterie = 1,5 V, Akku = 1,2 V) die Betriebsdauer und der Displaykontrast stark ab.

Wir empfehlen Ihnen deshalb, aus Gründen der Betriebssicherheit keine Akkus zu verwenden, sondern in das Kombimessgerät ausschließlich hochwertige Alkaline-Batterien einzusetzen, um eine lange und sichere Funktion zu gewährleisten.

## 7. BEDIENELEMENTE

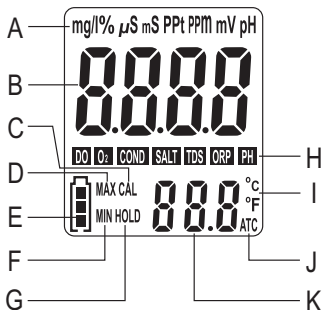
- 1 Batteriefachdeckel
- 2 Zwei Innensechskantschrauben zur Fixierung des Batteriefachdeckels
- 3 LC-Display
- 4 Taste „H/M“
- 5 Taste „U/CAL“
- 6 Überwurfmutter zur Fixierung der Mess-Sonde
- 7 Austauschbare Mess-Sonde
- 8 Sondenspitze
- 9 Ring zur Fixierung der Trageschleife
- 10 Taste „MODE“
- 11 Schutzkappe für Mess-Sonde





## 8. ANZEIGEN IM DISPLAY

- A Einheit
- B Messwert
- C Kalibriermodus („CAL“)
- D Maximumwert („MAX“)
- E Batterie-Zustandsanzeige
- F Minimumwert („MIN“)
- G Data-Hold-Modus („HOLD“)
- H Betriebsart
- I Temperatureinheit °C oder °F
- J Automatische Temperatur-Kompensation („ATC“)
- K Temperatur-Messwert



## 9. BATTERIEN EINLEGEN, BATTERIEWECHSEL

- Öffnen Sie das Batteriefach auf der Oberseite, indem Sie zunächst die beiden Schrauben (2) über den mitgelieferten Innensechskantschlüssel herausdrehen und anschließend den Batteriefachdeckel (1) abnehmen.
- Legen Sie vier Batterien vom Typ AAA/Micro polungsrichtig in das Batteriefach ein (Plus/+ und Minus/- beachten). Kleine Symbole neben dem Batteriefach zeigen die richtige Anordnung der Batterien beim Einlegen an.
- Setzen Sie den Batteriefachdeckel auf und schrauben Sie ihn wieder fest. Achten Sie dabei darauf, dass der Dichtungsring im Batteriefachdeckel korrekt sitzt.
- Ein Batteriewechsel ist erforderlich, wenn der Displaykontrast stark abnimmt oder sich das Gerät nicht mehr einschalten lässt. Bei schwachen Batterien blinkt außerdem das Symbol für die Batterie-Zustandsanzeige (E).

## 10. BEDIENUNG

---

### a) Erstinbetriebnahme

Die Elektrode der pH-Mess-Sonde muss immer feucht gehalten werden, um über einen langen Zeitraum genaue Messergebnisse liefern zu können.

➔ Falls sich deshalb bei Lieferung eine kleine Menge Flüssigkeit in der Schutzkappe der pH-Mess-Sonde befindet, so ist dies normal. Falls keine Flüssigkeit sichtbar ist, müssen Sie diese nach der Erstinbetriebnahme in die Schutzkappe einfüllen.

Geben Sie hierzu eine kleine Menge der mitgelieferten Aufbewahrungsflüssigkeit („Soaking Solution“) in die Schutzkappe und schrauben Sie die Schutzkappe dann auf die pH-Mess-Sonde. Die Elektrode der pH-Mess-Sonde darf nach der Erstinbetriebnahme nicht mehr austrocknen.

Gleiches gilt bei der Elektrode der ORP-Mess-Sonde (nicht im Lieferumfang, als Zubehör bestellbar).

Achten Sie darauf, dass die Schutzkappe mit der darin befindlichen Aufbewahrungsflüssigkeit nicht umkippt. Ist dies passiert, so wischen Sie die Flüssigkeit mit einem saugfähigen Tuch auf und geben Sie das Tuch in den normalen Hausmüll. Waschen Sie Ihre Hände sorgfältig mit Wasser und Seife.

Sollte die Aufbewahrungsflüssigkeit aufgebraucht sein, können Sie diese als Zubehör nachkaufen.

➔ Die Elektrode der pH-Mess-Sonde ist ein Verschleißteil, die Lebensdauer ist begrenzt. Aus diesem Grund ist die pH-Mess-Sonde von der Gewährleistung/Garantie ausgenommen.

### b) Mess-Sonde wechseln

- Schalten Sie das Kombimesegerät aus.
- Lösen Sie die Überwurfmutter (6) und nehmen Sie sie ab.
- Ziehen Sie die vorhandene Mess-Sonde axial von dem Kombimesegerät ab, verkanten Sie sie nicht. Die Mess-Sonde lässt sich mit sehr wenig Kraftaufwand abziehen, wenden Sie keine Gewalt an!
- Stecken Sie eine andere Mess-Sonde in das Kombimesegerät. Achten Sie dabei darauf, dass der Schlitz im Gehäuse der Mess-Sonde nach vorne zum Display hin liegt, so dass sie sich leicht aufschieben lässt.
- Setzen Sie die Überwurfmutter (6) richtig auf und drehen Sie sie mit der Hand fest. Verwenden Sie kein Werkzeug, wenden Sie keine Gewalt an!

## c) Ein-/Ausschalten

Drücken Sie kurz die Taste „(U)/CAL“ (5), um das Kombimessgerät ein- oder auszuschalten.

➔ Beim Einschalten erscheinen für einige Sekunden alle Segmente des LC-Displays. Anschließend wird abhängig von der eingesetzten Mess-Sonde ein Messwert angezeigt, außerdem die Temperatur.

Die Batterie-Zustandsanzeige links unten im Display gibt Ihnen den aktuellen Zustand der eingelezten Batterien an. Blinkt diese Anzeige, sind die Batterien leer und müssen ersetzt werden, siehe oben.

Das Kombimessgerät schaltet sich nach etwa 10 Minuten selbst aus, wenn es nicht benutzt wird.

Erscheint im Display die Anzeige „Err“, so ist keine Mess-Sonde am Kombimessgerät eingesteckt bzw. die Mess-Sonde hat keinen Kontakt zum Anschluss im Kombimessgerät.

## d) Betriebsart wechseln

Durch kurzes Drücken der Taste „MODE“ (10) lassen sich die Betriebsmodi des Kombimessgeräts wechseln. Im Display erscheint eine entsprechende Anzeige (H).

Die jeweils mögliche Betriebsart ist abhängig von der eingesetzten Mess-Sonde:

### Mess-Sonde „PH“:

„PH“            Messung/Anzeige des pH-Werts

### Mess-Sonde „COND“:

„COND“        Messung/Anzeige der Leitfähigkeit

„TDS“         Messung/Anzeige des TDS-Werts

„SALT“        Messung/Anzeige der Salinität

### Mess-Sonde „ORP“ (nicht im Lieferumfang, als Zubehör bestellbar):

„ORP“         Messung/Anzeige des ORP-Werts

## e) Temperatureinheit °C oder °F wählen

Halten Sie die Taste „MODE“ (10) länger gedrückt, um zwischen der Temperatureinheit °C (Grad Celsius) und °F (Grad Fahrenheit) umzuschalten.

## f) Messung durchführen

- Spülen Sie die Mess-Sonde vor der Messung mit destilliertem Wasser ab und wischen Sie diese trocken.
- Tauchen Sie die Spitze der Mess-Sonde ca. 2 - 3 cm in die zu messende Flüssigkeit.



Fassen Sie nicht mit der Hand oder anderen Körperteilen in die Flüssigkeit. Abhängig von der Flüssigkeit könnte es zu Verletzungen führen.

- Bewegen Sie die Spitze der Mess-Sonde leicht hin und her, bis sich die Anzeige des Messwerts stabilisiert hat. Die automatische Temperatur-Kompensation („ATC“) sorgt auch bei unterschiedlichen Flüssigkeitstemperaturen für stets genaue Messwerte.
- Damit der gemessene Wert im Display beim Herausziehen aus der Flüssigkeit stehenbleibt, drücken Sie kurz die Taste „H/M“ (4), dies aktiviert die Datahold-Funktion. Ein erneuter Druck auf die Taste „H/M“ deaktiviert die Datahold-Funktion wieder.
- Das Kombimesstgerät verfügt auch über einen Messmodus für den Maximum- und Minimumwert.

Halten Sie die Taste „H/M“ (4) länger gedrückt, bis im Display „MAX“ (D) und „MIN“ (F) gleichzeitig blinkt.

Führen Sie nun wie oben beschrieben die Messung durch. Das Kombimesstgerät speichert intern den Maximum- und Minimumwert.

Um den gespeicherten Maximumwert anzuzeigen, drücken Sie kurz die Taste „H/M“ (4). Die Anzeige „MAX“ (D) blinkt.

Um den gespeicherten Minimumwert anzuzeigen, drücken Sie kurz die Taste „H/M“ (4). Die Anzeige „MIN“ (F) blinkt.

Wenn Sie nochmals die Taste „H/M“ (4) kurz drücken, blinkt die Anzeige „MAX“ (D) und „MIN“ (F) gleichzeitig und Sie können die Messung fortsetzen.

Soll der Messmodus für den Maximum-/Minimumwert beendet werden, halten Sie die Taste „H/M“ (4) länger gedrückt, bis die Anzeige „MAX“ und „MIN“ aus dem Display verschwindet.

➔ Während sich das Kombimesstgerät im Messmodus für den Maximum-/Minimumwert befindet, lässt es sich über die Taste „⏻/CAL“ (5) nicht ausschalten.

- Das Display zeigt am oberen oder unteren Rand Striche an („ \_ \_ \_ \_ “), wenn der gemessene Wert den zulässigen Messbereich über- oder unterschreitet.
- Spülen Sie die Mess-Sonde nach jeder Messung mit destilliertem Wasser ab und wischen Sie diese trocken. So verhindern sie, dass es bei der nächsten Messung zu einem falschen Messwert kommt, weil sich an der Mess-Sonde noch Flüssigkeitsreste der vorangegangenen Messung befinden.

## g) Betrieb beenden

Die pH-Elektrode muss immer feucht gehalten werden, um über einen langen Zeitraum genaue Messergebnisse liefern zu können. Gleiches gilt für die ORP-Elektrode.

→ Falls sich deshalb bei Lieferung eine kleine Menge Flüssigkeit in der Schutzkappe der pH-Elektrode befindet, so ist dies normal. Falls keine Flüssigkeit sichtbar ist, müssen Sie diese nach der Erstinbetriebnahme in die Schutzkappe einfüllen.

Geben Sie hierzu eine kleine Menge der mitgelieferten Aufbewahrungsflüssigkeit („Soaking Solution“) in die Schutzkappe und schrauben Sie die Schutzkappe dann auf die pH-Elektrode. Die pH-Elektrode darf nach der Erstinbetriebnahme nicht mehr austrocknen.

Gleiches gilt bei ORP-Elektrode (nicht im Lieferumfang, als Zubehör bestellbar).

Achten Sie darauf, dass die Schutzkappe mit der darin befindlichen Aufbewahrungsflüssigkeit nicht umkippt. Ist dies passiert, so wischen Sie die Flüssigkeit mit einem saugfähigen Tuch auf und geben Sie das Tuch in den normalen Hausmüll. Waschen Sie Ihre Hände mit Wasser und Seife sorgfältig ab.

## 11. KALIBRIERUNG

---

- ➔ Es ist nicht notwendig, das Kombimesstgerät vor jeder Messung zu kalibrieren. Es wird empfohlen, vor jeder zehnten Messung oder alle zwei Wochen eine Kalibrierung durchzuführen. Sollten die mitgelieferten Puffer-/Kalibrierlösungen aufgebraucht sein, können Sie diese als Zubehör nachkaufen.

### a) Mess-Sonde für den pH-Wert

- Setzen Sie die Mess-Sonde in das Kombimesstgerät ein, falls noch nicht geschehen. Schalten Sie das Kombimesstgerät ein. Als Betriebsart muss nun „PH“ angezeigt werden.
- Spülen Sie die Spitze der Mess-Sonde sorgfältig mit destilliertem Wasser ab, um Flüssigkeitsreste der vorangegangenen Messungen zu entfernen. Wischen Sie die Mess-Sonde trocken.
- Stecken Sie die Mess-Sonde in die Pufferlösung mit dem pH-Wert 7, so dass die Spitze der Mess-Sonde etwa 2 - 3 cm untertaucht. Bewegen Sie die Spitze der Mess-Sonde in der Pufferlösung etwas hin und her.

Warten Sie mindestens 30 Sekunden, bis sich die Anzeige des Messwerts im Display stabilisiert.

- Halten Sie die Taste „ $\cup$ /CAL“ (5) so lange gedrückt (ca. 3 Sekunden), bis unten im Display „CAL“ (C) erscheint und im Display der Wert „7.00“ blinkt (bzw. ein Wert entsprechend der Temperatur der Flüssigkeit, siehe Aufdruck auf der Pufferlösung).

Die Kalibrierung wird nun gestartet.

Durch kurzes Drücken der Taste „ $\cup$ /CAL“ (5) können Sie die Kalibrierung vorzeitig abbrechen.

- Wenn die Kalibrierung beendet ist, zeigt das Display „SA“ (= „Save“ = speichern) und anschließend „End“ (= Ende), danach erscheint im Display der gemessene pH-Wert.
- Ziehen Sie die Mess-Sonde aus der Pufferlösung heraus. Spülen Sie die Spitze der Mess-Sonde mit destilliertem Wasser ab und wischen Sie sie trocken.
- Stecken Sie die Mess-Sonde in die Pufferlösung mit dem pH-Wert 4, so dass die Spitze der Mess-Sonde etwa 2 - 3 cm untertaucht. Bewegen Sie die Spitze der Mess-Sonde in der Pufferlösung etwas hin und her.

Warten Sie mindestens 30 Sekunden, bis sich die Anzeige des Messwerts im Display stabilisiert.

- Halten Sie die Taste „ $\cup$ /CAL“ (5) so lange gedrückt (ca. 3 Sekunden), bis unten im Display „CAL“ (C) erscheint und im Display die Anzeige „4.00“ blinkt (bzw. ein Wert entsprechend der Temperatur der Flüssigkeit, siehe Aufdruck auf der Pufferlösung).

Die Kalibrierung wird nun gestartet.

➔ Durch kurzes Drücken der Taste „ $\cup$ /CAL“ (5) können Sie die Kalibrierung vorzeitig abbrechen.

- Wenn die Kalibrierung beendet ist, zeigt das Display „%“ und den PTS-Wert („percentage of slope“ = Steigung) für die Elektrode an. Bei einem Wert unter 70% bzw. über 130% muss die Mess-Sonde ausgetauscht werden. Ein Wert von 100% ist optimal.

Anschließend erscheint „SA“ (= „Save“ = speichern) und „End“ (= Ende), danach erscheint im Display der gemessene pH-Wert.



Die Anzeige „SA“ erscheint nicht, wenn die Kalibrierung fehlschlägt. Ziehen Sie in diesem Fall die Mess-Sonde aus der Pufferlösung und spülen Sie die Spitze der Mess-Sonde sorgfältig mit destilliertem Wasser ab. Wischen Sie die Mess-Sonde trocken.

Führen Sie dann eine erneute Kalibrierung durch, kontrollieren Sie, ob die Spitze der Mess-Sonde auch wirklich vollständig in der Pufferlösung eingetaucht ist.

Achten Sie immer darauf, zuerst eine Kalibrierung mit der Pufferlösung mit pH-Wert 7 durchzuführen und erst danach mit der Pufferlösung mit pH-Wert 4 (oder alternativ mit einer Pufferlösung mit pH-Wert 10, diese ist aber nicht im Lieferumfang).

Pufferlösungen mit einem anderen pH-Wert als pH 4, pH 7 und pH 10 können nicht zum Kalibrieren des Kombimesengeräts verwendet werden.

## b) Mess-Sonde für die Leitfähigkeit

- Setzen Sie die Mess-Sonde für die Leitfähigkeit in das Kombimesengerät ein, falls noch nicht geschehen. Schalten Sie das Kombimesengerät ein. Als Betriebsart muss nun „COND“ angezeigt werden.
- Spülen Sie die Spitze der Mess-Sonde sorgfältig mit destilliertem Wasser ab, um Flüssigkeitsreste der vorangegangenen Messungen zu entfernen. Wischen Sie die Mess-Sonde trocken.
- Stecken Sie die Mess-Sonde in die Kalibrierlösung (1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), so dass die Spitze der Mess-Sonde etwa 2 - 3 cm untertaucht. Bewegen Sie die Spitze der Mess-Sonde in der Kalibrierlösung etwas hin und her.

Warten Sie mindestens 30 Sekunden, bis sich die Anzeige des Messwerts im Display stabilisiert.

- Halten Sie die Taste „ $\cup$ /CAL“ (5) so lange gedrückt (ca. 3 Sekunden), bis unten im Display „CAL“ (C) erscheint und im Display die Anzeige „1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ “ blinkt.

Die Kalibrierung wird nun gestartet.

➔ Durch kurzes Drücken der Taste „ $\cup$ /CAL“ (5) können Sie die Kalibrierung vorzeitig abbrechen.

- Wenn die Kalibrierung beendet ist, zeigt das Display „SA“ (= „Save“ = speichern) und anschließend „End“ (= Ende), danach erscheint im Display der gemessene Leitfähigkeitswert.



Die Anzeige „SA“ erscheint nicht, wenn die Kalibrierung fehlschlägt. Ziehen Sie in diesem Fall die Mess-Sonde aus der Kalibrierlösung und spülen Sie die Spitze der Mess-Sonde sorgfältig mit destilliertem Wasser ab. Wischen Sie die Mess-Sonde trocken.

Führen Sie dann eine erneute Kalibrierung durch, kontrollieren Sie, ob die Spitze der Mess-Sonde auch wirklich vollständig in der Kalibrierlösung eingetaucht ist.

Für eine Messung in Flüssigkeiten mit sehr hoher Leitfähigkeit ist eine Kalibrierlösung mit 12,88 mS/cm zu verwenden (nicht im Lieferumfang).

Kalibrierlösungen mit einem anderen Leitfähigkeitswert als 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  oder 12,88 mS/cm können nicht zum Kalibrieren des Kombimesengeräts verwendet werden.

- Wenn die Spitze der Mess-Sonde nicht in einer Flüssigkeit eingetaucht ist und in der Anzeige nicht ein Messwert von 0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  erscheint, so starten Sie die Kalibrierung. Halten Sie dazu wie oben beschrieben die Taste „ $\cup$ /CAL“ (5) so lange gedrückt (ca. 3 Sekunden), bis unten im Display „CAL“ (C) erscheint und im Display die Anzeige „0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ “ blinkt.

Wenn die Kalibrierung beendet ist, zeigt das Display „SA“ (= „Save“ = speichern) und anschließend „End“ (= Ende), danach erscheint im Display der gemessene Leitfähigkeitswert (dies sollte jetzt 0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  sein!).



## 12. WARTUNG UND REINIGUNG

---

Das Produkt ist für Sie bis auf einen gelegentlichen Batteriewechsel und die Reinigung der Mess-Sonden wartungsfrei. Zerlegen Sie das Produkt nicht (bis auf die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Tätigkeiten z.B. zum Wechseln der Mess-Sonden).

Reinigen Sie das Produkt sorgfältig z.B. mit einem weichen, sauberen Tuch. Drücken Sie nicht zu stark auf das Display, dies führt nicht nur zu Kratzspuren, sondern das Display könnte beschädigt werden.

Für die Reinigung der Spitzen der Mess-Sonden darf nur destilliertes Wasser (bzw. entionisiertes Wasser) verwendet werden, da es andernfalls zu einer Beeinflussung der Messwerte kommen kann. Setzen Sie zum Abtupfen/Trocknen der Mess-Sonden nur Papiertücher ein.

Verwenden Sie zur Reinigung keine aggressiven Reinigungsmittel, keinen Alkohol oder gar Chemikalien, dies kann nicht nur zu Verfärbungen, sondern auch zur Beschädigung des Produkts führen.

## 13. ENTSORGUNG

---

### a) Allgemein



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.



Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt von dem Produkt.

### b) Batterien und Akkus

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



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist.

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

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

## 14. TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung .....	4 Batterien vom Typ AAA/Micro
Schutzart .....	IP57
Schwimmfähig .....	ja
Umgebungsbedingungen .....	Temperatur 0 °C bis +50 °C; Luftfeuchte <85%
Abmessungen.....	Kombimessgerät: 195 x 40 x 36 mm (L x B x H) Aufbewahrungskoffer: 230 x 205 x 50 mm (B x T x H)
Gewicht.....	135 g (mit Batterien)

	pH	ORP	Temperatur
Messbereich	-2 ~ 16,00	-1000 ~ 1000	0 ~ 90,0 °C
Genauigkeit	±0.01 + 1 digit	±2 + 1 digit	±0,2 °C + 1 digit
Auflösung	0,01 pH	1 mV	0.1 °C
Automatische Temperatur-Kompensation (ATC)	0 ~ 90 °C		
Kalibrierung	4,00, 7,00, 10,01		

	Leitfähigkeit	TDS	Salinität
Messbereich	0 ~ 2000 µS 2,00 ~ 20,00 mS	0 ~ 1300 ppm 1,30 ~ 13,00 ppt	0 ~ 1000 ppm 1,00 ~ 12,00 ppt
Genauigkeit	±2% FS	±2% FS	±2% FS
Auflösung	1 µS/0.01 mS	1 ppm/0.01 ppt	1 ppm/0.01 ppt
Automatische Temperatur-Kompensation (ATC)	0 ~ 50 °C	0 ~ 50 °C	0 ~ 50 °C
Kalibrierung	0 µS, 1413 µS, 12,88 mS		

➔ Die ORP-Mess-Sonde ist nicht im Lieferumfang enthalten; sie kann als Zubehör bestellt werden.

# TABLE OF CONTENTS



	Page
1. Introduction.....	20
2. Explanation of symbols .....	21
3. Scope of delivery.....	21
4. Intende use.....	22
5. Safety information .....	23
6. Notes on batteries and rechargeable batteries .....	24
7. Control elements .....	25
8. Displays.....	26
9. Inserting batteries, battery change .....	26
10. Operation.....	27
a) First commissioning .....	27
b) Replacing the measuring probe .....	27
c) Switching on/off.....	28
d) Change operating mode.....	28
e) Selecting the Temperature Unit °C or °F .....	28
f) Perform measurement .....	29
g) End of operation.....	30
11. Calibration .....	31
a) Measuring probe for the pH-value.....	31
b) Measuring probe for conductivity .....	32
12. Maintenance and cleaning .....	34
13. Disposal.....	34
a) General Information .....	34
b) Batteries and Rechargeable Batteries .....	34
14. Technical data .....	35

# 1. INTRODUCTION

---

Dear Customer,

Thank you for making the excellent decision to purchase a Voltcraft® product.

Voltcraft® - This name stands for above-average quality products in the areas of measuring, charging and grid technology, characterised by technical competence, extraordinary performance and permanent innovation.

Whether you are an ambitious hobby electronics or a professional user - a product of the Voltcraft® brand family will provide you with the best solution for even the most sophisticated of tasks. Special features: We offer the sophisticated technology and reliable quality of our Voltcraft® products at a near-unbeatable price/performance ratio. We lay the groundwork for long, good and successful cooperation.

Enjoy your new Voltcraft® product!

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

**If there are any technical questions, contact:**

International: [www.conrad.com/contact](http://www.conrad.com/contact)

United Kingdom: [www.conrad-electronic.co.uk/contact](http://www.conrad-electronic.co.uk/contact)

## 2. EXPLANATION OF SYMBOLS

---



The exclamation mark in a triangle indicates important notes in these operating instructions that must be observed strictly.

→ The "arrow" symbol indicates that special advice and notes on operation are provided.

## 3. SCOPE OF DELIVERY

---

- Meter
- Electrode to measure the pH-value (already installed on the meter at delivery)
- Electrode for measuring conductivity
- Calibration solution with pH-value 4 (50 ml)
- Calibration solution with pH-value 7 (50 ml)
- Calibration solution with pH-value 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (50 ml)
- Electrode liquid for pH- and ORP-electrode (5 ml)
- Hexagon wrench
- 2x spare screws for battery compartment lid
- Carrying loop with clip
- Storage case
- Operating instructions

## 4. INTENDED USE

---

The product is used to measure pH-value, ORP (measuring probe not enclosed, can be ordered separately), conductivity, TDS and salinity of powered-down, inflammable and non-corrosive liquids.

The area of use covers the domestic area as well as (fishing) ponds, swimming pools, photolabs, schools, gardeners, etc. The meter is not suitable for use in the industrial area (e.g. Galvano technology).

Automatic temperature compensation ("ATC") ensures stable measured values even at fluctuating temperatures.

Operation takes place with four batteries type AAA/micro.

The safety notes and all other information in these operating instructions always have to be observed. Keep these operating instructions. Only pass on the device to any third parties together with these operating instructions.

Any other use than that described above is not permitted and will damage the product. Additionally, this is connected to dangers, such as short circuit, fire, etc.

This product complies with the statutory national and European requirements.

## 5. SAFETY INFORMATION

---



**The guarantee/warranty will expire if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions! We do not assume any liability for consequential damage!**

**We do not assume any liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.**

- The unauthorized conversion and/or modification of the product is inadmissible for safety and approval reasons (CE). Never disassemble it except for the procedures described in these operating instructions for insertion/replacing the batteries and exchanging the measuring probes.
- The product is not a toy and must be kept out of reach of children.
- The product must not be exposed to extreme temperatures, strong vibration or strong mechanical strain. Protect it from solar radiation, dust and dirt.
- The manufacturer assumes no responsibility for wrong or inaccurate displays or for the effects that may arise from such displays.
- Handle the product with care. It can be damaged by impact, blows or when dropped even from a low height.

If you determine any damage, the product must no longer be operated; take the product to a specialist workshop or dispose of it environmentally compatibly.

- In schools, training centres, hobby and self-help workshops, the use of the product must be supervised by responsible trained personnel.
- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Associations for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It might become a dangerous toy for children!
- If you are not sure of the correct operation or if there are any questions that are not covered by the operating instructions, do not hesitate to contact our technical support or another specialist.

## 6. NOTES ON BATTERIES AND RECHARGEABLE BATTERIES

---

- Keep batteries/rechargeable batteries out of the reach of children.
- Ensure that the polarity is correct when inserting the batteries/rechargeable batteries (observe plus/+ and minus/-).
- Do not leave any batteries/rechargeable batteries lying around openly. There is a risk of batteries being swallowed by children or pets. If swallowed, consult a doctor immediately.
- Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries can cause chemical burns to skin. Wear suitable protective gloves when handling them.
- Liquids leaking from batteries/rechargeable batteries are chemically highly aggressive. Objects or surfaces that come into contact with them may take severe damage. Therefore, keep batteries/rechargeable batteries in a suitable location.
- Make sure that batteries/rechargeable batteries are not short-circuited, disassembled or thrown into fire. There is a danger of explosion!
- Never recharge normal (non-rechargeable) batteries. There is a danger of explosion! Only charge rechargeable batteries which are intended for this purpose; use a suitable battery charger.
- If not used for a longer period (e.g. in case of storage), remove the inserted batteries/rechargeable batteries. There is a danger of old batteries/rechargeable batteries leaking, which causes damage to the product, loss of warranty/guarantee!
- Always replace the entire set of batteries/rechargeable batteries, only use batteries/rechargeable batteries of the same type and by the same manufacturer with the same charge status (do not mix charged with partially charged or empty batteries/rechargeable batteries).
- Never mix batteries and rechargeable batteries. Use either batteries or rechargeable batteries.
- For proper disposal of batteries and rechargeable batteries, please read the chapter "Disposal".

➔ It is possible to operate the combination meter with rechargeable batteries. However, the lower voltage (battery = 1.5 V, rechargeable battery = 1.2 V) causes the operating duration and display contrast to reduce strongly.

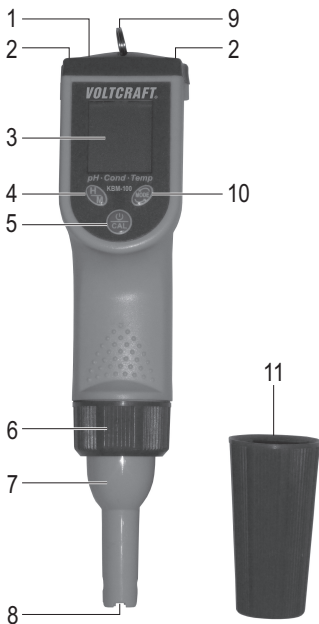
Therefore we recommend not to use rechargeable batteries for reasons of safety, but to only use high-quality alkaline batteries in the combination meter to ensure long and safe function.



## 7. CONTROL ELEMENTS

---

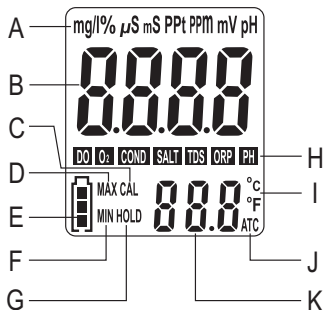
- 1 Battery compartment lid
- 2 Two hexagon socket screws for fastening the battery compartment lid
- 3 LC display
- 4 Button "H/M"
- 5 Button "U/CAL"
- 6 Cap nut for fastening the measuring probe
- 7 Replaceable measuring probe
- 8 Probe tip
- 9 Ring for fastening the carrying loop
- 10 Button "MODE"
- 11 Protective cap for measuring probe



## 8. DISPLAYS

---

- A Unit
- B Measured value
- C Calibration mode ("CAL")
- D Maximum value ("MAX")
- E Battery condition display
- F Minimum value ("MIN")
- G Data-Hold mode ("HOLD")
- H Operating mode
- I Temperature unit °C or °F
- J Automatic temperature compensation - ("ATC")
- K Measured temperature value



## 9. INSERTING BATTERIES, BATTERY CHANGE

---

- Open the battery compartment on the top by first turning out the two screws (2) via the enclosed hexagon socket wrench and then taking off the battery compartment lid (1).
- Insert four type AAA/Micro batteries into the battery compartment in the correct polarity (observe plus/+ and minus/-). Small symbols next to the battery compartment indicate the proper alignment of the batteries when inserting.
- Attach the battery casing lid and screw it back on. Observe that the sealing ring in the battery compartment lid is placed properly.
- The batteries require changing when the display contrast is very weak or the device can no longer be switched on. For weak batteries, the symbol for the battery condition display (E) flashes as well.

## 10. OPERATION

---

### a) First commissioning

The electrode of the pH measuring probe always must be kept moist to be able to deliver accurate measuring results for a long period of time.

➔ If a small amount of liquid is in the protective cap of the pH measuring probe at delivery because of this, this is normal. If no liquid is visible, you need to fill it into the protective cap after initial commissioning.

For this, add a little bit of the enclosed storage solution into the protective cap and screw the protective cap onto the pH-measuring probe. The electrode of the pH measuring probe must not dry out anymore after initial commissioning.

The same applies to the electrode of the ORP measuring probe (not enclosed, can be ordered as an accessory).

Observe that the protective flap with the storage solution in it does not tip over. If this has happened, wipe off the liquid with an absorbent cloth and put the cloth into the regular household waste. Wash your hands with water and soap carefully.

If the storage solution is used up, you can purchase more as an accessory.

➔ The electrode of the pH measuring probe is a wear part. Its service life is limited. For this reason, the pH measuring probe is not included in the warranty/guarantee.

### b) Replacing the measuring probe

- Switch off the combination meter
- Loosen the cap nut (6) and take it off.
- Axially remove the present measuring probe from the combination meter; do not cant it. The measuring probe can be removed with very little effort; do not apply any force!
- Plug another measuring probe into the combination meter. Observe that the slot in the housing points forward to the display so that it can be pushed open easily.
- Put on the cap nut (6) in the right direction and tighten it manually. Do not use any tools and do not apply any force.

## c) Switching on/off

Briefly press the button "⏻/CAL" (5) to activate or deactivate the combination meter.

➔ All segments of the LC display appear for a few seconds when switching on. Then a measured value is displayed depending on the measuring probe used, as well as the temperature.

The battery condition display at the lower left of the display indicates the current condition of the inserted batteries. If this display flashes, the batteries are flat and need to be replaced. See above.

The combination meter switches off on its own after 10 minutes if not used.

If the display "Err" appears in the display, no measuring probe is connected to the combination meter or the measuring probe has no connection to the connection in the combination meter.

## d) Change operating mode

Brief pushing of the button "MODE" (10) permits changing the operating modes of the combination meter. The display shows the corresponding display (H).

The respective possible operating mode depends on the measuring probe used:

### Measuring probe "PH":

"PH"            Measurement/display of the pH value

### Measuring probe "COND":

"COND"        Measurement/display of the conductivity

"TDS"         Measurement/display of the TDS value

"SALT"        Measurement/display of the salinity

### Measuring probe "ORP" (not enclosed, can be ordered as an accessory):

"ORP"         Measurement/display of the ORP value

## e) Selecting the Temperature Unit °C or °F

Push the button "MODE" (10) for longer to switch between the temperature unit °C (degrees Celsius and °F (degrees Fahrenheit).

## f) Perform measurement

- Rinse the measuring probe with distilled water before the measurement and wipe it dry.
- Dip the tip of the measuring probe approx. 2 - 3 cm into the liquid to be measured.



Do not reach into the liquid with your hand or other body parts. This may cause injury, depending on liquid.

- Move the tip of the measuring probe back and forth slightly until the display of the measured value has stabilised. The automatic temperature compensation ("ATC") ensures precise measured values even at different liquid temperatures.
- For the measured value to stay in the display when pulling the probe from the liquid, briefly push the button "H/M" (4). This activates the data hold function. Pressing the button "H/M" again deactivates the data hold function again.
- The combination meter also has a measuring mode for the maximum and minimum values.

Keep the button "H/M" (4) pushed for longer until the "MAX" (D) and "MIN" (F) flash in the display at the same time.

Now perform the measurement as described above. The combination meter saves the maximum and minimum value internally.

To display the saved maximum value, briefly push the button "H/M" (4). The display "MAX" (D) flashes.

To display the saved minimum value, briefly push the button "H/M" (4). The display "MIN" (F) flashes.

If you push the button "H/M" (4) again briefly, the display "MAX" (D) and "MIN" (F) flashes at the same time and you can continue measuring.

If the measuring mode for the maximum/minimum value is to be ended, keep the button "H/M" (4) pushed for a longer time until the display "MAX" and "MIN" disappears from the display.

➔ While the combination meter is in the measuring mode for the maximum/minimum value, it cannot be switched off via the button "⏻/CAL" (5).

- The display shows dashes at the upper or lower edge (" \_ \_ \_ \_ ") if the measured value exceeds or undercuts the permitted measuring range.
- Rinse the measuring probe with distilled water after each measurement and wipe it dry. This prevents a wrong measured value at the next measurement because the measuring probe still contains liquid residue from the preceding measurement.

## **g) End of operation**

The pH electrode must always be kept moist to be able to deliver accurate measuring results for a long period of time. The same applies to the ORP electrode.

- If a small amount of liquid is in the protective cap of the pH electrode at delivery because of this, this is normal. If no liquid is visible, you need to fill it into the protective cap after initial commissioning.

For this, add a little bit of the enclosed storage solution into the protective cap and screw the protective cap onto the pH-electrode. The pH electrode must not dry out anymore after initial commissioning.

The same applies to the ORP electrode (not enclosed, can be ordered as an accessory).

Observe that the protective flap with the storage solution in it does not tip over. If this has happened, wipe off the liquid with an absorbent cloth and put the cloth into the regular household waste. Wash your hands with water and soap carefully.

## 11. CALIBRATION

---

- ➔ It is not necessary to calibrate the combination meter before each measurement. It is recommended to perform a calibration before every tenth measurement or every two weeks. If the enclosed buffer/calibration solutions are used up, you can purchase more as an accessory.

### a) Measuring probe for the pH-value

- Insert the measuring probe into the combination meter if you have not done so yet. Switch on the combination meter. The operating mode "PH" must be displayed now.
- Carefully rinse the tip of the measuring probe with distilled water to remove the liquid residue of the preceding measurements. Wipe the measuring probe dry.
- Put the measuring probe into the buffer solution with pH value 7, so that the tip of the measuring probe submerses by about 2 - 3 cm. Move the tip of the measuring probe back and forth in the buffer solution a bit.

Wait for at least 30 seconds until the display of the measured value in the display stabilises a little.

- Keep the button "⏻/CAL" (5) pushed (approx. 3 seconds), until "CAL" (C) appears at the bottom of the display and the value "7.00" flashes in the display (or a value according to the liquid temperature; see print on the buffer solution).

Calibration starts now.

A brief push of the button "⏻/CAL" (5) interrupts calibration prematurely.

- When calibration is completed, the display shows "SA" ("Save") and then "End"; then the display shows the measured pH value.
- Pull the measuring probe from the buffer solution. Rinse the tip of the measuring probe with distilled water and wipe it dry.
- Put the measuring probe into the buffer solution with pH value 4, so that the tip of the measuring probe submerses by about 2 - 3 cm. Move the tip of the measuring probe back and forth in the buffer solution a bit.

Wait for at least 30 seconds until the display of the measured value in the display stabilises a little.

- Keep the button “⏏/CAL” (5) pushed (approx. 3 seconds), until “CAL” (C) appears at the bottom of the display and the value “7.00” flashes in the display (or a value according to the liquid temperature; see print on the buffer solution).

Calibration starts now.

➔ A brief push of the button “⏏/CAL” (5) interrupts calibration prematurely.

- When calibration has been completed, the display shows “%” and the PTS-value (“percentage of slope”) for the electrode. For a value below 70% or above 130%, the measuring probe must be replaced. A value of 100% is best.

Then “SA” (“Save”) and “End” appear, then the display shows the measured pH value.



The display “SA” does not appear if calibration fails. In this case, pull the measuring probe from the buffer solution and rinse the tip of the measuring probe carefully with distilled water. Wipe the measuring probe dry.

Then perform another calibration, check if the tip of the measuring probe has actually been fully submersed in the buffer solution.

Always perform a calibration with the buffer solution with pH value 7 first and only then with the buffer solution with pH-value 4 (or alternatively with a buffer solution with pH value 10, which is not enclosed).

Buffer solutions with any other pH values than pH 4, pH 7 and pH 10 cannot be used for calibrating the combination meter.

## b) Measuring probe for conductivity

- Insert the measuring probe for conductivity into the combination meter if you have not done so yet. Switch on the combination meter. The operating mode “COND” must be displayed now.
- Carefully rinse the tip of the measuring probe with distilled water to remove the liquid residue of the preceding measurements. Wipe the measuring probe dry.
- Put the measuring probe into the calibration solution (1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), so that the tip of the measuring probe submerses by about 2 - 3 cm. Move the tip of the measuring probe back and forth in the calibration solution a bit.

Wait for at least 30 seconds until the display of the measured value in the display stabilises a little.



- Keep the button “ $\cup$ /CAL” (5) pushed (approx. 3 seconds), until “CAL” (C) appears at the bottom and the display “1413  $\mu$ S/cm” flashes in the display.

Calibration starts now.

➔ A brief push of the button “ $\cup$ /CAL” (5) interrupts calibration prematurely.

- When calibration is completed, the display shows “SA” (“Save”) and then “End”; then the display shows the measured conductivity.



The display “SA” does not appear if calibration fails. In this case, pull the measuring probe from the calibration solution and rinse the tip of the measuring probe with distilled water carefully. Wipe the measuring probe dry.

Then perform another calibration, check if the tip of the measuring probe has actually been fully submersed in the buffer solution.

For a measurement in liquids with very high conductivity, use a calibration solution with 12.88 mS/cm (not enclosed).

Calibration solutions with a different conductivity than 1413  $\mu$ S/cm or 12.88 mS/cm cannot be used for calibrating the combination meter.

- If the tip of the measuring probe is not submersed into a liquid and if the display does not show a measured value of 0  $\mu$ S/cm, start calibration. Keep the button “ $\cup$ /CAL” (5) pushed (approx. 3 seconds), as described above until “CAL” (C) appears at the bottom and the display “0  $\mu$ S/cm” flashes in the display.

When calibration is completed, the display shows “SA” (“Save”) and then “End”; then the display shows the measured conductivity (this should now be 0  $\mu$ S/cm).

## 12. MAINTENANCE AND CLEANING

---

The product requires no servicing apart from replacing the rechargeable battery and cleaning of the measuring probes. Do not disassemble the product (except for the work described in these operating instructions, such as for exchanging the measuring probes).

Clean the product with care, e.g. with a soft, clean cloth. Do not push on the display too much; this will not only cause scratches but may also damage the display.

Only use distilled water (or deionised water) to clean the tips of the measuring probes, since the measured values may otherwise be influenced. Use only paper tissues to dab dry/dry the measuring probes.

Do not use any aggressive cleaning agents for cleaning, do not use any alcohol or even chemicals; this may cause not only discolouration but also damage to the product.

## 13. DISPOSAL

---

### a) General Information



Electronic devices are recyclable and should not be disposed of in household waste.

At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

Remove any inserted batteries/rechargeable batteries and dispose of them separately from the product.

### b) Batteries and Rechargeable Batteries

You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited.



Batteries and rechargeable batteries containing hazardous substances are marked with the adjacent symbol to indicate that disposal in the household waste is prohibited.

You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points of your community, in our stores, or wherever batteries/rechargeable batteries are sold!

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

## 14. TECHNICAL DATA

Power supply .....	4 type AAA/Micro batteries
Protection type .....	IP57
Floating .....	yes
Ambient conditions .....	Temperature 0 °C to +50 °C; humidity <85%
Dimensions .....	Combination meter: 195 x 40 x 36 mm (L x W x H) Storage case: 230 x 205 x 50 mm (W x D x H)
Weight .....	135 g (with batteries)

	pH	ORP	Temperature
Measuring range	-2 ~ 16.00	-1000 ~ 1000	0 ~ 90.0 °C
Accuracy	±0.01 + 1 digit	±2 + 1 digit	±0.2 °C + 1 digit
Resolution	0.01 pH	1 mV	0.1 °C
Automatic temperature compensation (ATC)	0 ~ 90 °C		
Calibration	4.00, 7.00, 10.01		

	Conductivity	TDS	Salinity
Measuring range	0 ~ 2000 µS 2.00 ~ 20.00 mS	0 ~ 1300 ppm 1.30 ~ 13.00 ppt	0 ~ 1000 ppm 1.00 ~ 12.00 ppt
Accuracy	±2% FS	±2% FS	±2% FS
Resolution	1 µS/0.01 mS	1 ppm/0.01 ppt	1 ppm/0.01 ppt
Automatic temperature compensation (ATC)	0 ~ 50 °C	0 ~ 50 °C	0 ~ 50 °C
Calibration	0 µS, 1413 µS, 12.88 mS		

➔ The ORP measuring probe is not enclosed in the scope of delivery; it can be ordered as an accessory.

	Page
1. Introduction.....	37
2. Explication des symboles .....	38
3. Étendue de la livraison .....	38
4. Utilisation conforme.....	39
5. Consignes de sécurité.....	40
6. Remarques spécifiques aux piles et batteries.....	41
7. Éléments de commande.....	42
8. Indications sur l'écran.....	43
9. Insertion et remplacement des piles.....	43
10. Utilisation.....	44
a) Première mise en service.....	44
b) Remplacement de la sonde de mesure .....	44
c) Mise en marche / arrêt .....	45
d) Sélection du mode de fonctionnement.....	45
e) Sélection de l'unité de température °C ou °F .....	45
f) Exécution d'une mesure.....	46
g) Fin de l'utilisation.....	47
11. Étalonnage .....	48
a) Sonde de mesure de la valeur pH.....	48
b) Sonde de mesure de la conductivité .....	49
12. Maintenance et nettoyage .....	51
13. Élimination.....	51
a) Généralités.....	51
b) Piles et batteries.....	51
14. Caractéristiques techniques .....	52

# 1. INTRODUCTION

---

Chère cliente, cher client,

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

Voltcraft® – Dans le domaine des techniques de mesure, de charge et de réseau, ce nom est synonyme de produits de qualité supérieure qui se distinguent par une compétence technique, une extraordinaire performance et une innovation permanente.

Que vous soyez un électronicien amateur ambitionné ou un utilisateur professionnel, les produits de la famille de marques Voltcraft® vous proposent toujours la solution optimale pour les tâches les plus exigeantes. Et le clou : la technologie sophistiquée et la fiabilité de nos produits Voltcraft® combinées avec un rapport qualité-prix avantageux et presque imbattable. Nous créons ainsi la base pour une coopération de longue durée, efficace et fructueuse.

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

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

**Pour toute question technique, veuillez contacter :**

France (email):                    [technique@conrad-france.fr](mailto:technique@conrad-france.fr)

Suisse:                                [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)

[www.biz-conrad.ch](http://www.biz-conrad.ch)

## 2. EXPLICATION DES SYMBOLES

---



Le symbole avec le point d'exclamation placé dans un triangle accompagne les informations importantes du présent mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.

→ La « flèche » précède les recommandations et consignes d'utilisation particulières.

## 3. ÉTENDUE DE LA LIVRAISON

---

- Instrument de mesure
- Électrode pour la mesure de la valeur pH (déjà montée sur l'instrument de mesure à la livraison)
- Électrode de mesure de la conductivité
- Solution d'étalonnage à valeur pH 4 (50 ml)
- Solution d'étalonnage à valeur pH 7 (50 ml)
- Solution d'étalonnage à conductivité 1 413  $\mu\text{S/cm}$  (50 ml)
- Liquide pour électrodes pH et potentiel redox (5 ml)
- Clé mâle à six pans
- 2 vis de rechange pour le couvercle du logement des piles
- Dragonne à clip
- Mallette de rangement
- Mode d'emploi

## 4. UTILISATION CONFORME

---

Le produit a été conçu en vue de la mesure de la valeur pH, du potentiel redox (ORP, sonde de mesure non fournie, à commander séparément), de la conductivité, du total de solides dissous (TDS) et de la salinité des liquides hors tension, non inflammables et non corrosifs.

Le domaine d'application s'étend du domaine domestique aux étangs (à poissons), aux piscines, aux laboratoires photographiques, aux écoles, aux établissements horticoles, etc. L'instrument de mesure ne convient pas aux usages industriels (par ex. en galvanotechnique).

La compensation automatique de la température (« ATC » = « automatic temperature compensation ») garantit l'obtention de valeurs stables, même en présence de variations de température.

L'appareil fonctionne avec quatre piles du type AAA / Micro.

Impérativement observer les consignes de sécurité ainsi que toutes les autres informations qui figurent dans le mode d'emploi. Conservez le présent mode d'emploi. En cas de remise de l'appareil à des tiers, il doit toujours être accompagné de son mode d'emploi.

Toute utilisation autre que celle décrite plus haut est interdite et peut endommager ce produit. De plus, elle entraîne l'apparition de risques de courts-circuits, d'incendies, etc.

Ce produit est conforme aux exigences légales, nationales et européennes.

## 5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

---



**Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ou garantie légale ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !**

**Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation non conforme de l'appareil ou du non-respect des consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie ou garantie légale.**

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de transformer ou modifier le produit de manière arbitraire. Exception faite des procédures décrites dans le présent mode d'emploi pour l'insertion et le remplacement des piles et le remplacement des sondes de mesure, n'ouvrez jamais le produit.
- Le produit n'est pas un jouet, le tenir hors de portée des enfants.
- Ne pas exposer le produit à des températures extrêmes, à de fortes vibrations ou à de fortes sollicitations mécaniques. Protégez-le contre le rayonnement solaire, la poussière et la saleté.
- Le fabricant décline toute responsabilité pour les affichages incorrects ou imprécis ainsi que pour les conséquences en présence de tels affichages.
- Ce produit doit être manipulé avec précaution ; les coups, les chocs ou une chute, même d'une faible hauteur, peuvent l'endommager.

Si vous constatez des dommages, le produit ne doit plus être utilisé. Confiez-le à un atelier spécialisé ou éliminez-le en respectant les règlements en vigueur pour la protection de l'environnement.

- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils alimentés par le secteur doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.
- Dans les installations industrielles, il convient d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations et moyens d'exploitation électriques, édictées par le syndicat professionnel.
- Ne laissez pas le matériel d'emballage sans surveillance. Il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants !
- En cas de doute quant au fonctionnement correct de l'appareil ou si vous avez des questions sans réponse après la lecture du présent mode d'emploi, veuillez contacter notre service technique ou demandez l'avis d'un autre spécialiste.



## 6. REMARQUES SPÉCIFIQUES AUX PILES ET BATTERIES

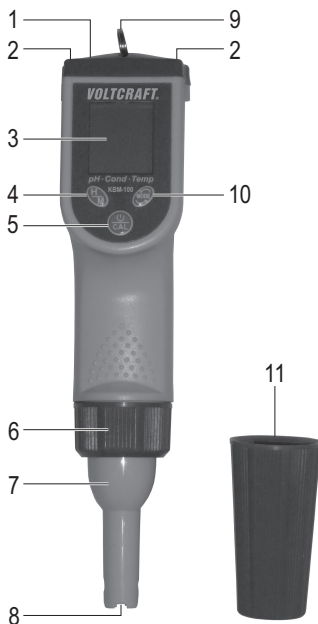
---

- Tenir les piles et batteries hors de portée des enfants.
  - Lors de l'insertion des piles ou batteries, respectez la polarité (ne pas inverser plus / + et moins / -).
  - Ne laissez pas traîner les piles et batteries sans surveillance, les enfants ou les animaux domestiques risqueraient de les avaler. En tel cas, consultez immédiatement un médecin.
  - En cas de contact avec la peau, les piles ou les batteries qui fuient ou qui sont endommagés peuvent entraîner des brûlures à l'acide. Veuillez donc utiliser des gants de protection appropriés.
  - Les liquides qui s'écoulent des piles et batteries sont très agressifs du point de vue de leur composition chimique. En cas de contact, objets et surfaces peuvent gravement être endommagés. Conservez donc les piles et batteries à un emplacement approprié.
  - Veillez à ne pas court-circuiter, démonter ni jeter les piles ou batteries dans le feu. Il y a risque d'explosion !
  - Il est interdit de recharger les piles jetables traditionnelles. Il y a risque d'explosion ! Rechargez uniquement les batteries rechargeables prévues à cet effet et n'utilisez que des chargeurs appropriés.
  - Si le produit n'est pas utilisé pendant une période prolongée (par ex. en cas de stockage), retirez les piles ou batteries insérées. Lorsque les piles ou batteries sont trop vieilles, elles peuvent également fuir et ainsi endommager le produit, entraînant ainsi la perte de la garantie !
  - Remplacez toujours toutes les piles en même temps, utilisez exclusivement des piles et des batteries du même type, du même fabricant et avec le même état de charge (ne pas mélanger piles et batteries pleines avec des piles et batteries à moitié déchargées ou complètement déchargées).
  - Ne mélangez jamais piles et batteries. Utilisez soit des piles soit des batteries.
  - Pour l'élimination des piles et batteries en respect avec l'environnement, veuillez lire le chapitre « Élimination ».
- ➔ Le multimètre peut être utilisé avec des batteries. En raison de la tension inférieure (pile = 1,5 V, batterie = 1,2 V), l'autonomie et le contraste de l'écran s'en trouvent néanmoins fortement réduits.

Par conséquent, nous vous recommandons, pour des raisons liées à la sécurité de fonctionnement, de ne pas employer de batteries. Afin de garantir une grande longévité et un fonctionnement en toute sécurité, insérez uniquement des piles alcalines de grande qualité dans le multimètre.

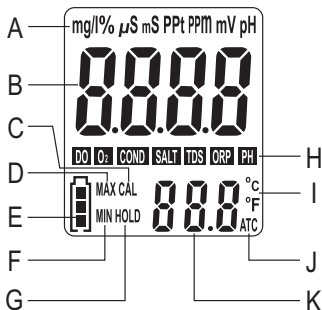
## 7. ÉLÉMENTS DE COMMANDE

- 1 Couvercle du logement des piles
- 2 Deux vis à six pans creux pour la fixation du couvercle de la batterie
- 3 Écran à cristaux liquides
- 4 Touche « H/M »
- 5 Touche « U/CAL »
- 6 Écrou-raccord pour la fixation de la sonde de mesure
- 7 Sonde de mesure interchangeable
- 8 Pointe de la sonde
- 9 Anneau pour la fixation de la dragonne
- 10 Touche « MODE »
- 11 Capuchon pour la sonde de mesure



## 8. INDICATIONS SUR L'ÉCRAN

- A Unité
- B Valeur mesurée
- C Mode d'étalonnage (« CAL »)
- D Valeur maximale (« MAX »)
- E Indicateur du niveau de la pile
- F Valeur minimale (« MIN »)
- G Mode Data Hold (« HOLD »)
- H Mode de fonctionnement
- I Unité de température °C ou °F
- J Compensation automatique de la température (« ATC »)
- K Température mesurée



## 9. INSERTION ET REMPLACEMENT DES PILES

- Ouvrez le logement des piles sur le haut en dévissant d'abord les deux vis (2) à l'aide de la clé mâle coudée pour vis à six pans creux fournie en retirant le couvercle du logement des piles (1).
- Insérez quatre piles du type AAA / Micro dans le logement des piles en respectant la polarité (ne pas inverser plus / + et moins / -). Les petits symboles à côté du logement des piles indiquent le sens d'insertion des piles.
- Remettez en place le couvercle du compartiment à piles puis serrez-le à fond. Assurez-vous que la bague d'étanchéité dans le couvercle du compartiment est correctement positionnée.
- Les piles doivent être remplacées lorsque le contraste de l'écran diminue considérablement ou qu'il n'est plus possible d'allumer l'appareil. Lorsque les piles sont faibles, le symbole de l'indicateur du niveau des piles (E) clignote.

## 10. UTILISATION

---

### a) Première mise en service

Afin de garantir la précision des valeurs mesurées à long terme, l'électrode de la sonde de mesure pH doit toujours être humide.

→ Il est donc parfaitement normal que le capuchon de la sonde de mesure de la valeur pH contienne une petite quantité de liquide à la livraison. En l'absence de liquide, vous devez en verser dans le capuchon après la première mise en service.

Pour ce faire, versez une petite quantité du liquide de conservation fourni (« Soaking Solution ») dans le capuchon puis vissez le capuchon sur la sonde de mesure de la valeur pH. L'électrode de la sonde de mesure de la valeur pH ne doit plus sécher après la première mise en service.

Cela vaut également pour l'électrode de la sonde de mesure du potentiel redox (non fournie, à commander séparément).

Veillez à ne pas renverser le capuchon rempli de liquide de conservation. Le cas échéant, essuyez le liquide à l'aide d'un chiffon absorbant puis jetez le chiffon avec les ordures ménagères. Lavez-vous minutieusement les mains à l'eau et au savon.

Lorsque le flacon de liquide de conservation est vide, vous pouvez acheter un flacon neuf séparément.

→ L'électrode de la sonde de mesure de la valeur pH est une pièce d'usure dont la durée de vie est limitée. C'est la raison pour laquelle la sonde de mesure de la valeur pH est exclue de la garantie ou garantie légale.

### b) Remplacement de la sonde de mesure

- Éteignez le multimètre.
- Desserrez l'écrou-raccord (6) puis retirez-le.
- Retirez la sonde de mesure existante en sens axial du multimètre en veillant à ne pas la coincer. La sonde de mesure peut facilement être retirée, ne forcez pas !
- Emboîtez une autre sonde de mesure sur le multimètre. Veillez à ce que la fente dans le boîtier de la sonde de mesure pointe vers l'avant vers l'écran de sorte à pouvoir facilement l'emboîter.
- Remettez correctement en place l'écrou-raccord (6) puis serrez-le à la main. N'employez pas d'outil et ne forcez pas !

### c) Mise en marche / arrêt

Pour allumer ou éteindre le multimètre, appuyez brièvement sur la touche « /CAL » (5).

➔ Lors de la mise en marche, tous les segments de l'écran à cristaux liquides s'allument pendant quelques secondes. Selon la sonde de mesure employée, une valeur mesurée et la température s'affichent ensuite.

L'indicateur de niveau des piles en bas à gauche de l'écran vous indique le niveau actuel des piles insérées. Lorsque cet indicateur clignote, les piles sont vides et doivent être remplacées, voir plus haut.

Lorsqu'il n'est pas utilisé, le multimètre s'éteint automatiquement au bout d'environ 10 minutes.

Lorsque l'indication « Err » s'affiche sur l'écran, cela signifie qu'aucune sonde de mesure n'est emboîtée sur le multimètre ou que la sonde de mesure n'a pas de contact avec le raccord à l'intérieur du multimètre.

### d) Sélection du mode de fonctionnement

Une pression brève sur la touche « MODE » (10) permet de basculer entre les différents modes de fonctionnement du multimètre. Un affichage correspondant (H) s'affiche sur l'écran.

Le mode de fonctionnement respectivement possible dépend de la sonde de mesure insérée :

#### **Sonde de mesure « PH » :**

« PH »      Mesure / affichage de la valeur pH

#### **Sonde de mesure « COND » :**

« COND »    Mesure / affichage de la conductivité

« TDS »      Mesure / affichage de la valeur TDS

« SALT »     Mesure / affichage de la salinité

#### **Sonde de mesure « ORP » (non fournie, à commander séparément) :**

« ORP »     Mesure / affichage de la valeur ORP

### e) Sélection de l'unité de température °C ou °F

Pour basculer entre la température en °C (degrés Celsius) ou en °F (degrés Fahrenheit), maintenez la touche « MODE » (10) enfoncée.

## f) Exécution d'une mesure

- Avant la mesure, rincez la sonde de mesure à l'aide d'eau distillée puis séchez-la en l'essuyant.
- Plongez la pointe de la sonde de mesure d'env. 2 à 3 cm dans le liquide à mesurer.



Ne plongez pas la main ou d'autres membres du corps dans le liquide. Selon la nature du liquide, vous risqueriez de vous blesser.

- Réalisez de légers mouvements de va-et-vient avec la pointe de la sonde de mesure jusqu'à ce que la valeur mesurée se stabilise sur l'écran. La compensation automatique de la température (« ATC ») garantit toujours la précision des valeurs mesurées, même en présence de variations de température.
- Afin que la valeur mesurée sur l'écran reste affichée après le retrait de la pointe du liquide, appuyez brièvement sur la touche « H/M » (4) ; cela active la fonction Data Hold. Une nouvelle pression sur la touche « H/M » désactive la fonction Data Hold.
- Le multimètre dispose également d'un mode de mesure pour la valeur maximale et la valeur minimale.

Maintenez la touche « H/M » (4) enfoncée jusqu'à ce que les indications « MAX » (D) et « MIN » (F) clignotent simultanément sur l'écran.

Effectuez maintenant la mesure en procédant de la manière susmentionnée. Le multimètre enregistre la valeur maximale et la valeur minimale dans la mémoire interne.

Pour afficher la valeur maximale, appuyez brièvement sur la touche « H/M » (4). L'indication « MAX » (D) clignote.

Pour afficher la valeur minimale, appuyez brièvement sur la touche « H/M » (4). L'indication « MIN » (F) clignote.

Si vous appuyez encore une fois brièvement sur la touche « H/M » (4), les indications « MAX » (D) et « MIN » (F) clignotent simultanément et vous pouvez poursuivre la mesure.

Pour désactiver le mode de mesure pour la valeur maximale / minimale, maintenez la touche « H/M » (4) enfoncée jusqu'à ce que les indications « MAX » et « MIN » s'effacent de l'écran.

➔ Lorsque le multimètre se trouve en mode de mesure pour la valeur maximale / minimale, il n'est pas possible de l'éteindre en appuyant sur la touche « U/CAL » (5).

- Lorsque la valeur mesurée est supérieure ou inférieure à la plage de mesure admissible, des traits (« \_ \_ \_ \_ ») s'affichent en haut ou en bas de l'écran.
- Après chaque mesure, rincez la sonde de mesure à l'aide d'eau distillée puis séchez-la en l'essuyant. Cela permet d'éviter un faussement des valeurs mesurées lors de la prochaine mesure lorsque la sonde de mesure comporte encore des résidus du liquide de la dernière mesure.

## g) Fin de l'utilisation

Afin de garantir la précision des valeurs mesurées à long terme, l'électrode pH doit toujours être humide. Il en va de même pour l'électrode ORP.

→ Il est donc parfaitement normal que le capuchon de l'électrode pH contienne une petite quantité de liquide à la livraison. En l'absence de liquide, vous devez en verser dans le capuchon après la première mise en service.

Pour ce faire, versez une petite quantité du liquide de conservation fourni (« Soaking Solution ») dans le capuchon puis vissez le capuchon sur l'électrode pH. L'électrode pH ne doit plus sécher après la première mise en service.

Cela vaut également pour l'électrode ORP (non fournie, à commander séparément).

Veillez à ne pas renverser le capuchon rempli de liquide de conservation. Le cas échéant, essuyez le liquide à l'aide d'un chiffon absorbant puis jetez le chiffon avec les ordures ménagères. Lavez-vous minutieusement les mains à l'eau et au savon.

## 11. ÉTALONNAGE

---

- ➔ Il n'est pas nécessaire d'étalonner le multimètre avant chaque mesure. Nous vous recommandons d'effectuer un étalonnage toutes les dix mesures ou toutes les deux semaines. Lorsque les solutions tampons / d'étalonnage fournies sont vides, elles peuvent être rachetées séparément.

### a) Sonde de mesure de la valeur pH

- Si cela n'est pas déjà fait, emboîtez la sonde de mesure sur le multimètre. Allumez le multimètre. Le mode de fonctionnement « PH » doit maintenant s'afficher.
- Rincez minutieusement la pointe de la sonde de mesure à l'eau distillée afin d'éliminer les résidus de liquide des mesures précédentes. Séchez la sonde de mesure.
- Insérez la sonde de mesure dans la solution tampon avec la valeur pH 7 en veillant à ce que la pointe soit immergée d'environ 2 à 3 cm dans le liquide. Réalisez de légers mouvements de va-et-vient dans la solution tampon avec la pointe de la sonde de mesure.

Attendez au moins 30 secondes jusqu'à ce que la valeur mesurée se stabilise sur l'écran.

- Maintenez la touche «  $\cup$ /CAL » (5) enfoncée (pendant env. 3 secondes) jusqu'à ce que l'indication « CAL » (C) s'affiche en bas de l'écran et que la valeur « 7.00 » (ou une valeur correspondant à la température du liquide, voir l'impression sur la solution tampon) clignote sur l'écran.

L'étalonnage démarre.

Une pression brève sur la touche «  $\cup$ /CAL » (5) vous permet maintenant d'annuler prématurément l'étalonnage.

- Lorsque l'étalonnage est terminé, l'indication « SA » (= « Save » = Enregistrer) puis l'indication « End » (= Fin) s'affichent sur l'écran, la valeur pH mesurée s'affiche finalement sur l'écran.
- Retirez la sonde de mesure de la solution tampon. Rincez la pointe de la sonde de mesure à l'aide d'eau distillée puis séchez-la en l'essuyant.
- Insérez la sonde de mesure dans la solution tampon avec la valeur pH 4 en veillant à ce que la pointe soit immergée d'environ 2 à 3 cm dans le liquide. Réalisez de légers mouvements de va-et-vient dans la solution tampon avec la pointe de la sonde de mesure.

Attendez au moins 30 secondes jusqu'à ce que la valeur mesurée se stabilise sur l'écran.



- Maintenez la touche « U/CAL » (5) enfoncée (pendant env. 3 secondes) jusqu'à ce que l'indication « CAL » (C) s'affiche en bas de l'écran et que la valeur « 4.00 » (ou une valeur correspondant à la température du liquide, voir l'impression sur la solution tampon) clignote sur l'écran.

L'étalonnage démarre.

➔ Une pression brève sur la touche « U/CAL » (5) vous permet maintenant d'annuler prématurément l'étalonnage.

- Lorsque l'étalonnage est terminé, l'indication « % » et la valeur PTS (« percentage of slope » = gradient) pour l'électrode s'affichent sur l'écran. Lorsque la valeur est inférieure à 70 % ou supérieure à 130 %, la sonde de mesure doit être remplacée. Une valeur de 100 % est optimale.

L'indication « SA » (= « Save » = Enregistrer) puis l'indication « End » (= Fin) s'affichent ensuite sur l'écran, la valeur pH mesurée s'affiche finalement sur l'écran.



En cas d'échec de l'étalonnage, l'indication « SA » ne s'affiche pas sur l'écran. En tel cas, retirez la sonde de mesure de la solution tampon puis rincez minutieusement la pointe de la sonde de mesure à l'eau distillée. Séchez la sonde de mesure.

Répétez l'étalonnage, veillez à complètement plonger la pointe de la sonde de mesure dans la solution tampon.

Réalisez toujours d'abord l'étalonnage avec la solution tampon à valeur pH 7 puis avec la solution tampon à valeur pH 4 (ou alternativement avec une solution tampon à valeur pH 10, cette solution n'est toutefois pas comprise dans l'étendue de la livraison).

Les solutions tampons avec une valeur pH autre que 4, 7 et 10 ne peuvent pas être employées pour le calibrage du multimètre.

## b) Sonde de mesure de la conductivité

- Si cela n'est pas déjà fait, emboîtez la sonde de mesure de la conductivité sur le multimètre. Allumez le multimètre. Le mode de fonctionnement « COND » doit maintenant être affiché.
  - Rincez minutieusement la pointe de la sonde de mesure à l'eau distillée afin d'éliminer les résidus de liquide des mesures précédentes. Séchez la sonde de mesure.
  - Insérez la sonde de mesure dans la solution d'étalonnage (1 413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) en veillant à ce que la pointe soit immergée d'environ 2 à 3 cm dans le liquide. Réalisez de légers mouvements de va-et-vient dans la solution d'étalonnage avec la pointe de la sonde de mesure.
- Attendez au moins 30 secondes jusqu'à ce que la valeur mesurée se stabilise sur l'écran.

- Maintenez la touche «  $\cup$ /CAL » (5) enfoncée (pendant env. 3 secondes) jusqu'à ce que l'indication « CAL » (C) s'affiche en bas de l'écran et que la valeur « 1413  $\mu$ S/cm » clignote sur l'écran.

L'étalonnage démarre.

➔ Une pression brève sur la touche «  $\cup$ /CAL » (5) vous permet maintenant d'annuler prématurément l'étalonnage.

- Lorsque l'étalonnage est terminé, l'indication « SA » (= « Save » = Enregistrer) puis l'indication « End » (= Fin) s'affichent sur l'écran, la conductivité mesurée s'affiche finalement sur l'écran.



En cas d'échec de l'étalonnage, l'indication « SA » ne s'affiche pas sur l'écran. En tel cas, retirez la sonde de mesure de la solution d'étalonnage puis rincez minutieusement la pointe de la sonde de mesure à l'eau distillée. Séchez la sonde de mesure.

Répétez l'étalonnage, veillez à complètement plonger la pointe de la sonde de mesure dans la solution d'étalonnage.

Pour une mesure dans les liquides à très haute conductivité, employer une solution d'étalonnage à 12,88 mS/cm (non fournie).

Les solutions d'étalonnage avec une autre conductivité que 1 413  $\mu$ S/cm ou 12,88 mS/cm ne peuvent pas être employées pour l'étalonnage du multimètre.

- Lorsque la pointe de la sonde de mesure n'est pas immergée dans un liquide et que l'écran n'affiche pas une valeur mesurée 0  $\mu$ S/cm, démarrez l'étalonnage. Comme indiqué plus haut, maintenez la touche «  $\cup$ /CAL » (5) enfoncée (pendant env. 3 secondes) jusqu'à ce que l'indication « CAL » (C) s'affiche en bas de l'écran et que la valeur « 0  $\mu$ S/cm » clignote sur l'écran.

Lorsque l'étalonnage est terminé, l'indication « SA » (= « Save » = Enregistrer) puis l'indication « End » (= Fin) s'affichent sur l'écran, la conductivité mesurée s'affiche finalement sur l'écran (elle devrait maintenant être égale à 0  $\mu$ S/cm !).

## 12. MAINTENANCE ET NETTOYAGE

---

Mis à part le remplacement occasionnel des piles et le nettoyage des sondes de mesure, le produit ne nécessite aucun entretien. Ne démontez pas le produit (sauf pour effectuer les activités décrites dans le présent mode d'emploi, par ex. pour le remplacement des sondes de mesure).

Nettoyez minutieusement le produit, par ex. à l'aide d'un chiffon doux propre. N'appuyez pas trop fort sur l'écran, vous risqueriez non seulement de le rayer, mais vous pourriez également l'endommager.

Pour le nettoyage des pointes des sondes de mesure, uniquement employer de l'eau distillée (ou déionisée). Le cas contraire, cela risquerait de fausser les valeurs mesurées. Employez uniquement des serviettes en papier pour essuyer ou sécher les sondes de mesure.

Pour le nettoyage, n'employez pas de détergents agressifs, d'alcool ou des produits chimiques. Ceux-ci peuvent non seulement provoquer des décolorations, mais aussi endommager le produit.

## 13. ÉLIMINATION

---

### a) Généralités



Les appareils électroniques sont des matières recyclables et ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

Il convient de procéder à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux prescriptions légales en vigueur.

Le cas échéant, retirez d'abord les piles / batteries insérées et éliminez-les séparément.

### b) Piles et batteries

Le consommateur final est également tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles usées, il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères.



Les piles et batteries qui contiennent des substances toxiques sont identifiées à l'aide des symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les éliminer avec les ordures ménagères.

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et batteries usagées dans les centres de récupération de votre commune, dans nos succursales et dans tous les points de vente de piles et de batteries !

Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.



	Pagina
1. Inleiding .....	54
2. Verklaring van symbolen .....	55
3. Leveringsomvang .....	55
4. Voorgeschreven gebruik .....	56
5. Veiligheidsvoorschriften .....	57
6. Batterij- en accuvoorschriften .....	58
7. Bedieningselementen .....	59
8. Aanduidingen op het scherm .....	60
9. Batterijen plaatsen, vervangen .....	60
10. Bediening .....	61
a) Eerste ingebruikname .....	61
b) Meetsonde vervangen .....	61
c) In- /uitschakelen .....	62
d) Bedrijfsmodus wijzigen .....	62
e) Temperatuureenheid °C of °F selecteren .....	62
f) Meting uitvoeren .....	63
g) Werking beëindigen .....	64
11. Kalibrering .....	65
a) Meetsonde voor de pH-waarde .....	65
b) Meetsonde voor de geleidbaarheid .....	66
12. Onderhoud en reiniging .....	68
13. Afvoer .....	68
a) Algemeen .....	68
b) Batterijen en accu's .....	68
14. Technische gegevens .....	69

# 1. INLEIDING

---

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van een Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend apparaat in huis gehaald.

Voltcraft® - Deze naam staat op het gebied van meettechniek, laadtechniek en voedingsspanning voor onovertroffen kwaliteitsproducten die worden gekenmerkt door gespecialiseerde vakkundigheid, buitengewone prestaties en permanente innovaties.

Voor ambitieuze elektronica-hobbyisten tot en met professionele gebruikers ligt voor de meest ingewikkelde taken met een product uit het Voltcraft®-assortiment altijd de perfecte oplossing binnen handbereik. Bovendien: bieden wij u de geavanceerde techniek en betrouwbare kwaliteit van onze Voltcraft®-producten tegen een nagenoeg niet te evenaren verhouding van prijs en prestaties. Daarom scheppen wij de basis voor een duurzame, goede en tevens succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft ®-product!

Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

**Voor technische vragen kunt u contact opnemen met:**

**Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)**

## 2. VERKLARING VAN SYMBOLEN

---



Het symbool met het uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die in ieder geval moeten worden opgevolgd.



Het "pijl"-symbool wijst op speciale tips en aanwijzingen voor de bediening van het product.

## 3. LEVERINGSOMVANG

---

- Meetapparaat
- Elektrode om de pH-waarde te meten (bij levering reeds aan de meter gemonteerd)
- Elektrode om de geleidbaarheid te meten
- Kalibreeroplossing met pH-waarde 4 (50 ml)
- Kalibreeroplossing met pH-waarde 7 (50 ml)
- Kalibreeroplossing met geleidbaarheid 1413  $\mu\text{S/cm}$  (50 ml)
- Elektrodenvloeistof voor pH- en ORP-elektrode (5 ml)
- Inbussleutel
- 2 x vervangschroeven voor batterijvakdeksel
- Draaglus met clip
- Opbergkoffer
- Gebruiksaanwijzing

## 4. VOORGESCHREVEN GEBRUIK

---

Het product dient om pH-waarden, ORP (meetsonde niet inbegrepen, afzonderlijk te bestellen), geleidbaarheid, TDS en het zoutgehalte van spanningsvrije, niet brandbare of niet bijtende vloeistoffen) te meten.

De meter kan gebruikt worden in het huishouden, (vis)vijvers, zwembaden, fotolaboratoria, scholen, tuinbouwbedrijven, enz. De meter is niet geschikt voor industriële toepassingen (b.v. galvanotechniek).

Een automatische temperatuuraanpassing ("ATC" = "automatic temperature compensation") zorgt ook bij schommelende temperaturen voor stabiele meetwaarden.

Het bedrijf gebeurt telkens 2 batterijen van het type AAA/micro

De veiligheidsinstructies en alle andere informatie in de gebruiksaanwijzing dienen absoluut in acht te worden genomen. Gelieve deze gebruiksaanwijzing te bewaren. Geef het apparaat uitsluitend samen met de gebruiksaanwijzing aan derden door.

Een ander gebruik dan hier beschreven is niet toegelaten en heeft de beschadiging van het product tot gevolg. Bovendien gaat dit gepaard met gevaren zoals kortsluiting en brand.

Dit product voldoet aan de voorwaarden van de nationale en Europese wetgeving.



## 5. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

---



**Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor gevolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!**

**Voor materiële of persoonlijke schade, die door ondeskundig gebruik of niet inachtneming van de veiligheidsvoorschriften veroorzaakt worden zijn wij niet aansprakelijk. In zulke gevallen vervalt de garantie.**

- Om veiligheids- en toelatingsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan. Haal het daarom nooit uit elkaar, behoudens de in deze gebruiksaanwijzing beschreven werkwijze voor het plaatsen of vervangen van de batterijen en het vervangen van de meetsonden.
- Dit product is geen speelgoed: houd het daarom buiten bereik van kinderen!
- Het product mag niet worden blootgesteld aan extreme temperaturen, sterke trillingen of een zware mechanische belasting. Bescherm het tegen zonlicht, stof en vuil.
- De fabrikant is niet verantwoordelijk voor verkeerde of onnauwkeurige weergaven of voor de gevolgen die door dergelijke weergaven kunnen ontstaan..
- Behandel het product voorzichtig, door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigen.

Als u beschadigingen constateert, gebruik het laadapparaat dan niet meer en breng het naar een vakwerkplaats of voer het milieuvriendelijk af.

- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen dient door geschoold personeel voldoende toezicht te worden gehouden op de bediening van het product!
- In commerciële omgevingen dienen de Arbo-voorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen te worden opgevolgd!
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn!
- Bij vragen met betrekking tot het correcte gebruik of met betrekking tot problemen waar u in de gebruiksaanwijzing geen oplossing voor kunt vinden, contact opnemen met onze technische helpdesk of met een andere vakman.

## 6. BATTERIJ- EN ACCUVOORSCHRIFTEN

---

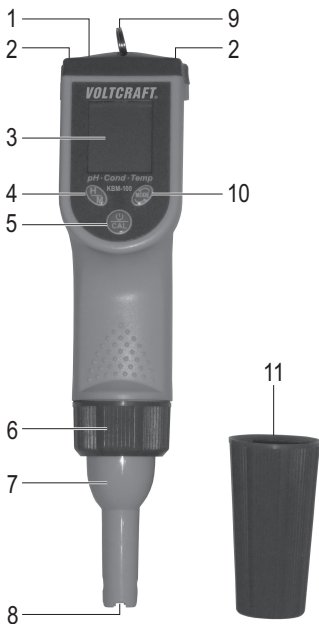
- Houd batterijen/accu's buiten het bereik van kinderen.
- Let bij het plaatsen van de batterijen/accu's op de juiste polariteit (plus/+ en minus/-).
- Laat batterijen/accu's niet rondslingeren, kinderen of huisdieren zouden ze kunnen inslikken. Raadpleeg bij inslikken onmiddellijk een arts.
- Lekkende of beschadigde batterijen/accu's kunnen bij huidcontact bijtende wonden veroorzaken, draag in dit geval beschermende handschoenen.
- Uit batterijen/accu's lopende vloeistoffen zijn chemisch zeer agressief. Voorwerpen of oppervlaktes die daarmee in aanraken komen, kunnen deels ernstig beschadigd raken. Bewaar batterijen/accu's daarom op een geschikte plaats.
- Zorg ervoor dat batterijen of accu's niet worden kortgesloten, gedemonteerd of in vuur worden geworpen. Er bestaat explosiegevaar!
- Gewone niet-oplaadbare batterijen mogen niet worden opgeladen. Er bestaat explosiegevaar! U mag uitsluitend oplaadbare accu's opladen. Gebruik een geschikte oplader.
- Als u het product langere tijd niet gebruikt (bijv. als u het opbergt), moet u de geplaatste batterijen/accu's verwijderen. Oude batterijen/accu's kunnen namelijk lekken en het product beschadigen. Hierdoor zal de garantie vervallen!
- Vervang altijd de gehele set batterijen/accu's; gebruik altijd batterijen/accu's van hetzelfde type/merk en met dezelfde laadtoestand (geen volle en halfvolle of lege accu's/batterijen door elkaar gebruiken).
- U mag nooit batterijen en accu's door elkaar gebruiken! Gebruik ofwel batterijen ofwel accu's.
- Gelieve het hoofdstuk "Verwijderen" te lezen voor de milieuvriendelijke afvoer van batterijen en accu's.

➔ U kunt het combimeetapparaat ook met accu's gebruiken. Door de mindere spanning (batterij = 1,5 V, accu = 1,2 V) nemen de bedrijfsduur en het schermcontrast af.

Wij raden u daarom aan om omwille van de bedrijfsveiligheid, geen accu's te gebruiken, maar in het combimeetapparaat uitsluitend hoogwaardige alkalinebatterijen te gebruiken om een lange en veilige werking te garanderen..

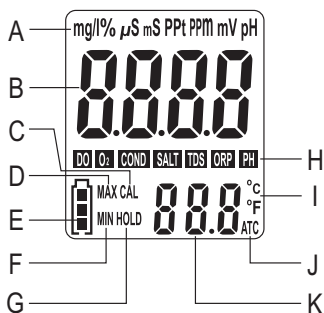
## 7. BEDIENINGSELEMENTEN

- 1 Batterijkapdeksel
- 2 Twee inbuschroeven om het batterijkapdeksel vast te maken
- 3 LCD-scherm
- 4 Toets "HM"
- 5 Toets "⓪/CAL"
- 6 Wartelmoer voor de bevestiging van de meetsonde
- 7 Vervangbare meetsonde
- 8 Sondepunt
- 9 Ring voor de bevestiging van de draaglus
- 10 Toets "MODE"
- 11 Beschermkap voor meetsonde



## 8. AANDUIDINGEN OP HET SCHERM

- A Eenheid
- B Meetwaarde
- C Kalibreermodus ("CAL")
- D Maximumwaarde ("MAX")
- E Batterijtoestandsaanduiding
- F Minimumwaarde ("MIN")
- G Data-holdmodus ("HOLD")
- H Bedrijfsmodus
- I Temperatuureenheid °C of °F
- J Automatische temperatuurcompensatie ("ATC")
- K Temperatuurmeetwaarde



## 9. BATTERIJEN PLAATSEN, BATTERIJEN VERVANGEN

- Open het batterijvak aan de bovenkant door eerst beide schroeven (2) met behulp van de meegeleverde inbussleutel uit te draaien en daarna het batterijvakdeksel (1) te verwijderen.
- Plaats vier batterijen van het type AAA/micro in het batterijvak. (Houd rekening met plus/+ en min/-). Kleine symbolen naast het batterijvak tonen de correcte positie van de batterijen bij het installeren.
- Plaats het deksel weer op het batterijvak en schroef het weer vast. Let daarbij op dat de dichtingsring juist geplaatst is.
- De batterij moet vervangen worden als het contrast van het scherm sterk verminderd of als het apparaat niet meer ingeschakeld kan worden. Bij zwakke batterijen knippert bovendien het symbool voor de batterijtoestandsaanduiding (E).

## 10. BEDIENING

---

### a) Eerste ingebruikname

De elektrode van de pH-meetsonde moet steeds vochtig gehouden worden zodat deze gedurende een langere periode nauwkeurige meetresultaten blijft leveren.

→ Als er zich daarom bij levering een kleine hoeveelheid vloeistof in de beschermkap van de pH-meetsonde bevindt, is dit normaal. Als er geen vloeistof zichtbaar is, moet u dit na de eerste ingebruikname in de beschermkap aanvullen.

Giet hiervoor een kleine hoeveelheid van de meegeleverde bewaarvloeistof ("Soaking Solution") in de beschermkap en schroef deze dan op de pH-meetsonde. De elektrode van de pH-meetsonde mag na de eerste ingebruikname niet meer uitdrogen.

Hetzelfde geldt bij de elektrode van de ORP-meetsonde (niet inbegrepen, als accessoire te bestellen).

Let op dat de beschermkap met de bewaarvloeistof niet omkantelt. Als dit gebeurt, veegt u de vloeistof met een poreuze doek op en werpt u de doek in het normale huishoudelijk afval. Was uw handen grondig met water en zeep.

Als de bewaarvloeistof opgebruikt is, kan deze als accessoire worden besteld.

→ De elektrode van de pH-meetsonde is een slijtage-onderdeel, de levensduur is beperkt. Daarom is de pH-meetsonde niet in de waarborg/garantie opgenomen.

### b) Meetsonde vervangen

- Schakel de combimeter uit.
- Los de vier wartelmoeren (6) en neem deze af.
- Trek de aanwezige meetsonde axiaal van de combimeter af, kantel hem niet. De meetsonde kan met heel weinig kracht worden afgetrokken; gebruik geen geweld!
- Steek een andere meetsonde in de combimeter. Let daarbij op dat de gleuf in de behuizing van de meetsonde naar voor in de richting van het scherm ligt zodat deze makkelijk kan worden opgeschoven.
- Bevestig de wartelmoer (6) correct en draai met de hand vast. Gebruik geen gereedschap, gebruik geen kracht!

## c) In- /uitschakelen

Druk kort op de toets "⏻/CAL" (5) om de combimeter van het voertuig in of uit te schakelen.

➔ Bij het inschakelen verschijnen gedurende enkele seconden alle segmenten van het LCD-scherm. Vervolgens wordt afhankelijk van de geïnstalleerde meetsonde een meetwaarde weergegeven, bovenop de temperatuur.

De batterijtoestandsaanduiding linksonder op het scherm geeft u de huidige toestand van de geïnstalleerde batterij. Als deze aanduiding knippert, zijn de batterijen leeg en moeten ze worden vervangen, zie hierboven.

De combimeter schakelt na ongeveer 10 minuten zelf uit, wanneer hij niet wordt gebruikt.

Als op het scherm de aanduiding "Err" verschijnt, is er geen meetsonde aan de combimeter geïnstalleerd of heeft de meetsonde geen contact met de aansluiting in de combimeter.

## d) Bedrijfsmodus wijzigen

Door kort op de toets "MODE" (10) te drukken kunnen de bedrijfsmodi van de combimeter worden gewijzigd. In het display verschijnt een overeenkomstige aanduiding (H).

De respectievelijk mogelijke bedrijfsmodus is afhankelijk van de geïnstalleerde meetsonde.

### Meetsonde "PH":

"PH" Meten/weergave van de pH-waarde

### Meetsonde "COND":

"COND" Meten/weergave van de geleidbaarheid

"TDS" Meten/weergave van de TDS-waarde

"SALT" Meten/weergave van het zoutgehalte

### Meetsonde "ORP" (niet inbegrepen, als accessoire te bestellen):

"ORP" Meten/weergave van de ORP-waarde

## e) Temperatuureenheid °C of °F selecteren

Houd de toets "MODE" (10) langer ingedrukt om tussen de temperatuureenheid °C (graden Celsius) en °F (graden Fahrenheit) om te schakelen.

## f) Meting uitvoeren

- Spoel de meetsonde voor de meting met gedistilleerd water af en veeg deze droog.
- Dompel de punt van de meetsonde ca. 2 - 3 cm in de te meten vloeistof onder.



Reik nooit met de hand of een ander lichaamsdeel in de vloeistof. Afhankelijk van de vloeistof kan dit tot verwondingen leiden.

- Beweeg de punt van de meetsonde een klein beetje heen en weer tot de aanduiding van de meetwaarde zich gestabiliseerd heeft. De automatische temperatuurcompensatie ("ATC") zorgt ook bij verschillende vloeistoftemperaturen steeds voor nauwkeurige meetwaarden.
- Opdat de gemeten waarde op het scherm bij het uittrekken uit de vloeistof blijft staan, drukt u kort op de toets "H/M" (4), wat de Datahold-functie activeert. Als u opnieuw op de knop "H/M" drukt, wordt de Datahold-functie opnieuw gedeactiveerd.
- De combimeter beschikt ook over een meetmodus voor de maximum- en minimumwaarde. Houd de toets "H/M" (4) langer ingedrukt, tot "MAX" (D) en "MIN" (F) tegelijk op het scherm knipperen.

Voer nu de meting uit, zoals hierboven beschreven. De combimeter slaat intern de maximum- en minimumwaarde op.

Om de opgeslagen maximumwaarde weer te geven, drukt u kort op de toets "H/M" (4). De aanduiding "MAX" (D) knippert.

Om de opgeslagen minimumwaarde weer te geven, drukt u kort op de toets "H/M" (4). De aanduiding "MIN" (F) knippert.

Wanneer u nogmaals kort op de toets "H/M" (4) drukt, knipperen de aanduidingen "MAX" (D) en "MIN" (F) tegelijk en kunt u de meting verderzetten.

Als de meetmodus voor de maximum-/minimumwaarde beëindigd wordt, houdt u de toets "H/M" (4) langer ingedrukt tot de aanduidingen "MAX" en "MIN" van het scherm verdwijnen.

➔ Terwijl de combimeter zich in de meetmodus voor de maximum-/minimumwaarde bevindt, kan hij niet via de toets "⏏/CAL" (5) worden uitgeschakeld.

- Het scherm geeft aan de onderste en bovenste rand streepjes weer (" \_ \_ \_ \_ "), wanneer de gemeten waarde het toegelaten meetbereik over- of onderschrijft.
- Spoel de meetsonde na elke meting met gedistilleerd water af en veeg deze droog. Zo voorkomt u dat het bij de volgende meting tot een verkeerde meetwaarde komt omdat zich nog vloeistofresten van de vorige meting aan de meetsonde bevinden.

## g) Werking beëindigen

De pH-elektrode moet steeds vochtig gehouden worden zodat deze gedurende een langere periode nauwkeurige meetresultaten blijft leveren. Hetzelfde geldt voor de ORP-elektrode..

→ Als er zich daarom bij levering een kleine hoeveelheid vloeistof in de beschermkap van de pH-elektrode bevindt, is dit normaal. Als er geen vloeistof zichtbaar is, moet u dit na de eerste ingebruikname in de beschermkap aanvullen.

Giet hiervoor een kleine hoeveelheid van de meegeleverde bewaarvloeistof ("Soaking Solution") in de beschermkap en schroef deze dan op de pH-elektrode. De pH-elektrode mag na de eerste ingebruikname niet meer uitdrogen.

Hetzelfde geldt bij de ORP-elektrode (niet inbegrepen, als accessoire te bestellen).

Let op dat de beschermkap met de bewaarvloeistof niet omkantelt. Als dit gebeurt, veegt u de vloeistof met een poreuze doek op en werpt u de doek in het normale huishoudelijk afval. Was uw handen grondig met water en zeep.



## 11. KALIBRERING

---

- ➔ Het is niet nodig om de combimeter vóór elke meting te kalibreren. Wij raden aan om vóór elke tiende meting of om de twee weken het apparaat te kalibreren. Als de meegeleverde buffer-/kalibreeroplossingen opgebruikt zijn, kunnen deze als accessoire worden besteld.

### a) Meetsonde voor de pH-waarde

- Plaats de meetsonde in de combimeter, indien dit nog niet is gebeurd. Schakel de combimeter in. Als bedrijfsmodus moet nu "PH" worden weergegeven.
- Spoel de punt van de meetsonde zorgvuldig met gedestilleerd water af om vloeistofresten van de voorgaande metingen te verwijderen.. Veeg de meetsonde droog.
- Steek de meetsonde in de bufferoplossing met pH-waarde 7 zodat de punt van de meetsonde ongeveer 2 - 3 cm is ondergedompeld.. Beweeg de punt van de meetsonde in de bufferoplossing een beetje heen en weer.

Wacht tenminste 30 seconden tot de aanduiding van de meetwaarde op het scherm stabili-seert.

- Houd de toets "⓪/CAL" (5) ingedrukt (ca. 3 seconden) tot onderaan het scherm "CAL" (C) verschijnt en op het scherm de waarde "7.00" knippert (resp. een waarde die met de temperatuur van de vloeistof overeenkomt, zie opdruk op de bufferoplossing).

De kalibrering start nu.

Door kort op de toets "⓪/CAL" (5) te drukken kunt u de kalibrering voortijdig stoppen.

- Wanneer de kalibrering voltooid is, geeft het scherm "SA" (= "Save" = opslaan) en vervolgens "End" (= einde) weer. Daarna verschijnt de gemeten pH-waarde op het scherm.
- Trek de meetsonde uit de bufferoplossing. Spoel de punt van de meetsonde met gedestil-leerd water af en veeg deze droog.
- Steek de meetsonde in de bufferoplossing met pH-waarde 4 zodat de punt van de meetsonde ongeveer 2 - 3 cm is ondergedompeld.. Beweeg de punt van de meetsonde in de bufferoplossing een beetje heen en weer.

Wacht tenminste 30 seconden tot de aanduiding van de meetwaarde op het scherm stabili-seert.

- Houd de toets "⏏/CAL" (5) ingedrukt (ca. 3 seconden) tot onderaan het scherm "CAL" (C) verschijnt en op het scherm de aanduiding "4:00" knippert (resp. een waarde die met de temperatuur van de vloeistof overeenkomt, zie opdruk op de bufferoplossing).

De kalibrering start nu.

➔ Door kort op de toets "⏏/CAL" (5) te drukken kunt u de kalibrering voortijdig stoppen.

- Wanneer de kalibrering voltooid is, geeft het scherm "%" en de pH-waarde ("percentage of slope" = helling) voor de elektrode weer.. Bij een waarde onder de 70% of boven de 130% moet de meetsonde worden vervangen. Een waarde van 100% is optimaal.

Vervolgens verschijnt "SA" (= "Save" = opslaan) en "End" (= einde), daarna verschijnt de gemeten pH-waarde op het scherm.



De aanduiding "SA" verschijnt niet wanneer de kalibrering mislukt. Trek in dit geval de meetsonde uit de bufferoplossing en spoel de punt van de meetsonde zorgvuldig met gedestilleerd water af. Veeg de meetsonde droog.

Voer dan een nieuwe kalibrering uit en controleer of de punt van de meetsonde ook werkelijk volledig in de bufferoplossing is ondergedompeld..

Let altijd op om eerst een kalibrering met de bufferoplossing met pH-waarde 7 uit te voeren en pas daarna met de bufferoplossing met pH-waarde 4 (of anders met een bufferoplossing met pH-waarde 10, maar deze is niet inbegrepen).

Bufferoplossingen met een andere pH-waarde dan pH 4, pH 7 en pH 10 kunnen niet worden gebruikt voor het kalibreren van de combimeter.

## b) Meetsonde voor de geleidbaarheid

- Plaats de meetsonde voor de geleidbaarheid in de combimeter, indien dit nog niet is gebeurd. Schakel de combimeter in. Als bedrijfsmodus moet nu "COND" worden weergegeven.
- Spoel de punt van de meetsonde zorgvuldig met gedestilleerd water af om vloeistofresten van de voorgaande metingen te verwijderen. Veeg de meetsonde droog.
- Steek de meetsonde in de kalibreeroplossing (1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) zodat de punt van de meetsonde ongeveer 2 - 3 cm is ondergedompeld. Beweeg de punt van de meetsonde in de kalibreeroplossing een beetje heen en weer.

Wacht tenminste 30 seconden tot de aanduiding van de meetwaarde op het scherm stabiliseert.

- Houd dan de toets "⏏/CAL" (5) ingedrukt (ca. 3 seconden) tot onderaan op het scherm "CAL" (C) verschijnt en op het scherm de aanduiding "1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ " knippert.

De kalibrering start nu.

➔ Door kort op de toets "⏏/CAL" (5) te drukken kunt u de kalibrering voortijdig stoppen.

- Wanneer de kalibrering voltooid is, geeft het scherm "SA" (= "Save" = opslaan) en vervolgens "End" (= einde) weer. Daarna verschijnt de gemeten geleidbaarheidswaarde op het scherm.



De aanduiding "SA" verschijnt niet wanneer de kalibrering mislukt. Trek in dit geval de meetsonde uit de kalibreeroplossing en spoel de punt van de meetsonde zorgvuldig met gedestilleerd water af. Veeg de meetsonde droog.

Voer dan een nieuwe kalibrering uit en controleer of de punt van de meetsonde ook werkelijk volledig in de kalibreeroplossing is ondergedompeld..

Voor een meting in vloeistoffen met een zeer hoge geleidbaarheid moet een kalibreeroplossing met 12,88 mS/cm worden gebruikt (niet inbegrepen)

Kalibreeroplossingen met een andere geleidbaarheidswaarde dan 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  of 12,88 mS/cm kunnen niet worden gebruikt voor het kalibreren van de combimeter.

- Wanneer de punt van de meetsonde niet in een vloeistof is ondergedompeld en er in de aanduiding geen meetwaarde van 0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  verschijnt, start u het kalibreren. Houd dan, zoals hierboven beschreven, de toets "⏏/CAL" (5) ingedrukt (ca. 3 seconden) tot onderaan op het scherm "CAL" (C) verschijnt en op het scherm de aanduiding "0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ " knippert.

Wanneer de kalibrering voltooid is, geeft het scherm "SA" (= "Save" = opslaan) en vervolgens "End" (= einde) weer. Daarna verschijnt de gemeten geleidbaarheidswaarde op het scherm. (die moet nu 0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  zijn).

## 12. ONDERHOUD EN REINIGING

---

Vervang eventueel de batterijen indien nodig en reinig de meetsonden. Het product is voor de rest onderhoudsvrij. Haal het product niet uit elkaar (behoudens de in deze gebruiksaanwijzing beschreven activiteiten, vb. voor het vervangen van de meetsonden).

Reinig het product zorgvuldig, vb. met een droge, schone en zachte doek. Druk niet te hard op het display. Dit kan niet alleen krassporen veroorzaken, maar het scherm kan ook beschadigd worden.

Voor de reiniging van de punten van de meetsonden mag uitsluitend gedestilleerd water (vb. gedeïoniseerd water) worden gebruikt aangezien anders de meetwaarden kunnen worden beïnvloed. Gebruik voor het afdeppen/drogen van de meetsonden uitsluitend papieren doekjes.

Gebruik voor de reiniging geen agressieve reinigingsmiddelen, alcohol of chemische producten. Dit kan niet alleen tot verkleuring leiden, maar ook tot schade aan het product.

## 13. AFVOER

---

### a) Algemeen



Elektronische apparaten kunnen gerecycled worden en horen niet thuis in het huisvuil.

Verwijder het product aan het einde van de levensduur volgens de geldende wettelijke voorschriften.



Verwijder evt. geplaatste batterijen/accu's en gooi deze afzonderlijk van het product weg.

### b) Batterijen en accu's

U bent als consument wettelijk verplicht om alle lege accu's en batterijen in te leveren; het afvoeren van lege batterijen via het gewone huisvuil is verboden.



Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met nevenstaand symbool. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd.

Lege batterijen/accu's kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen/accu's!

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

## 14. TECHNISCHE GEGEVENS

Stroomvoorzorging .....	4 batterijen van het type AAA/micro
Beschermtype.....	IP57
Drijven .....	ja
Omgevingsvoorwaarden.....	Temperatuur 0 °C tot +50 °C, luchtvochtigheid <85%
Afmetingen .....	Combimeter: 195 x 40 x 36 mm (L x B x H) Opbergkoffer: 230 x 205 x 50 mm (B X D x H)
Gewicht.....	135 g (met batterijen)

	pH	ORP	Temperatuur
Meetbereik	-2 ~ 16,00	-1000 ~ 1000	0 ~ 90,0 °C
Nauwkeurigheid	±0.01 + 1 digit	±2 + 1 digit	±0,2 °C + 1 digit
Resolutie	0,01 pH	1 mV	0,1 °C
Automatische temperatuurcompensatie (ATC)	0 ~ 90 °C		
Kalibrering	4,00, 7,00, 10,01		

	Geleidbaarheid	TDS	Zoutgehalte
Meetbereik	0 ~ 2000 µS	0 ~ 1300 ppm	0 ~ 1000 ppm
	2,00 ~ 20,00 mS	1,30 ~ 13,00 ppt	1,00 ~ 12,00 ppt
Nauwkeurigheid	±2% FS	±2% FS	±2% FS
Resolutie	1 µS/0.01 mS	1 ppm/0.01 ppt	1 ppm/0.01 ppt
Automatische temperatuurcompensatie (ATC)	0 ~ 50 °C	0 ~ 50 °C	0 ~ 50 °C
Kalibrering	0 µS, 1413 µS, 12,88 mS		

➔ De ORP-meetsonde is niet inbegrepen; zij kan als accessoire worden besteld.





## **D Impressum**

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

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. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

## **GB Legal Notice**

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

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. This publication represent the technical status at the time of printing.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

## **F Information légales**

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

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. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

## **NL Colofon**

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V2\_0215\_02/VTP