



• Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an andere Fachleute.

## ⓓ Bedienungsanleitung

# KBM-80 Kombi-Messgerät

Best.-Nr. 1763396

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist für die Messung des pH-Werts, Redox-Potentials (ORP) sowie der Temperatur unter Verwendung wechselbarer Mess-Sonden in Wasser und wässrigen Medien ausgelegt. Anwendungsbeispiele hierfür sind z.B. Trinkwasser, Abwasser, Oberflächenwasser, im Schwimmbad, in der Fischzucht und Prozesschemie. Der pH-Wert gibt Aufschluss über den Gehalt von Wasserstoffionen in einer Flüssigkeit. Der Redox-Wert wird in der Einheit mV gemessen und angegeben. Für die Temperatur stehen °C und °F zur Verfügung. In Trinkwasseraufbereitung, Gewässerüberwachung und in der Industrie und Labors spielt der Messwert eine wichtige Rolle. Der Betrieb erfolgt mit vier 1,5 V AAA-Batterien.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden. Außerdem kann eine unsachgemäße Verwendung Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind, Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

### Lieferumfang

- Messgerät mit Mess-Sonde
- 1 x Elektrolytlösung
- Aufbewahrungskoffer
- 3 x Puffer-Lösung 50 ml (pH 4, 7 & 10)
- Trageschleufe mit Ring
- 4 x 1,5 V AAA-Batterie
- Sechskantschlüssel
- Bedienungsanleitung
- 2 x Ersatzschraube

### Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.



### Symbol-Erklärung



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.

### Sicherheitshinweise



**Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgen, übernehmen wir für dadurch resultierende Personen-/Sachschäden keine Haftung. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.**

#### a) Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
  - sichtbare Schäden aufweist,
  - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
  - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
  - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Produkts haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.

#### b) Personen und Produkt

- Zur Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung muss das betroffene Personal einen ausreichenden Wissensstand zum Messverfahren und der Bedeutung der Messwerte haben, dazu leistet dieses Dokument einen wertvollen Beitrag. Die Anwendungen in diesem Dokument müssen verstanden, beachtet und befolgt werden. Damit aus der Interpretation der Messwerte in der konkreten Anwendung keine Risiken entstehen, muss der Anwender im Zweifelsfall weiterführende Sachkenntnisse haben - für Schäden/Gefahren aufgrund einer Fehlinterpretation wegen ungenügender Sachkenntnis haftet der Anwender.
- 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.

#### c) Batterien

- Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polung.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden, um Beschädigungen durch Auslaufen zu vermeiden. Auslaufende oder beschädigte Batterien können bei Hautkontakt Säureverätzungen hervorrufen. Beim Umgang mit beschädigten Batterien sollten Sie daher Schutzhandschuhe tragen.
- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Batterien nicht frei herumliegen, da diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.
- Alle Batterien sollten zum gleichen Zeitpunkt ersetzt werden. Das Mischen von alten und neuen Batterien im Gerät kann zum Auslaufen der Batterien und zur Beschädigung des Geräts führen.
- Nehmen Sie keine Batterien auseinander, schließen Sie sie nicht kurz und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Versuchen Sie niemals, nicht aufladbare Batterien aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr!

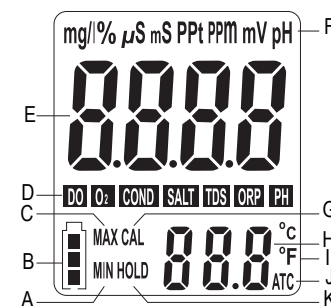
### Bedienelemente

#### a) Messegerät



- 1 Mess-Sonde (austauschbar)
- 2 Geräteschutzkappe
- 3 Überwurfmutter
- 4 Taste
- 5 Taste
- 6 LC-Display
- 7 Batteriefachdeckel
- 8 Öse (für die Trageschleufe mit Ring)
- 9 Taste
- 10 Elektrolytbehälter
- 11 Sondenspitze (Elektrode)
- 12 Sondenkappe

#### b) LC-Display



- A Symbol **MIN**
- B Batterie-Zustandsanzeige
- C Symbol **MAX**
- D Symbolleiste Betriebsarten
- E Messwert
- F Symbolleiste Einheiten
- G Kalibriersymbol **CAL**
- H Temperaturmesswert
- I Temperatureinheit °C oder °F
- J Automatische Temperatur-Kompensation
- K Data-Hold-Symbol **HOLD**




### Inbetriebnahme

#### a) Batterien einlegen/wechseln


- Lockern Sie die Schrauben des Batteriefachdeckels (7) an der Oberseite des Messgeräts mit dem mitgelieferten Innensechskantschlüssel und nehmen den Batteriefachdeckel ab.
- Legen Sie die vier 1,5 V-AAA-Batterien (im Lieferumfang enthalten) polungsrichtig in das Batteriefach ein (Plus/+ und Minus/- beachten). Die Polarität ist im Batteriefach markiert. Beachten Sie, dass die zwei Batterien auf jeder Seite in jeweils gleicher Polrichtung eingelegt werden müssen.
- Setzen Sie den Batteriefachdeckel auf und schrauben ihn mit den Schrauben 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 bzw. die Batterie-Zustandsanzeige (B) im LC-Display (6) niedrigen Batteriestand anzeigt.
- Wechseln Sie in einem solchen Falle die Batterien aus. Um die Batterien zu wechseln gehen Sie wie oben beschrieben vor, entfernen jedoch vor dem Neueinlegen die verbrauchten Batterien.

## b) Tastenfunktionen

| Taste   | Funktion   |
|---|--|
| 1 Taste  | 1. Drücken Sie diese Taste, um das Gerät ein- oder auszuschalten.<br>2. Drücken und halten Sie die Taste, um den Kalibrierungsmodus aufzurufen.  |
| 2 Taste  | 1. Drücken und halten Sie diese Taste, um die Temperatureinheit zwischen °C und °F umzuschalten.   |
| 3 Taste  | 1. Drücken Sie diese Taste, um einen Messwert im LC-Display (6) einzufrieren.<br>2. Halten Sie diese Taste gedrückt, um in den Anzeigemodus der Maximal-/Minimalwerte zu schalten. Drücken Sie diese Taste kurz, um zwischen den Maximal-/Minimalwerten zu schalten.<br>3. Drücken und halten Sie die Taste, um den Messwert zu lösen und wieder Messen zu können. |

## c) Vor- und Nachbereitung einer Messung


1. Entfernen Sie die Geräteschutzkappe (2) und schrauben den Elektrolytbehälter (10) ab.
2. Spülen Sie die Mess-Sonde (1) der Sondenspitze (11) mit klarem, destilliertem Wasser ab und wischen diese vollkommen trocken.
3. Drücken Sie die Taste  (4), um das Gerät einzuschalten.

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

→ Sollten die mitgelieferten Pufferlösungen oder der Elektrolyt aufgebraucht sein, können Sie diese als Zubehör nachkaufen.

4. Schrauben Sie den Elektrolytbehälter nach dem Gebrauch wieder auf. Die Mess-Sonde muss immer feucht gehalten werden. Füllen Sie ggf. Elektrolyten bis zur Unterkante des Innengewindes nach. Wischen Sie übergelaufenen Elektrolyten mit einem Tuch ab.




## d) Ein-/Ausschalten

- Drücken Sie kurz die Taste  (4), um das Messgerät ein- oder auszuschalten.
- Beim Einschalten erscheinen für einige Sekunden alle Segmente des LC-Displays (6). Anschließend wird ein Messwert angezeigt.
- Das Messgerät schaltet sich nach etwa 10 Minuten selbst aus, wenn es nicht benutzt wird.

## e) Kalibrierung

### ph-Mess-Sonde

Sie benötigen die mitgelieferten Pufferlösungen (pH 4, 7 ggf. auch 10), um das Produkt kalibrieren zu können.



1. Entfernen Sie die Geräteschutzkappe (2).
  2. Drücken Sie die Taste  (4), um das Gerät einzuschalten.
  3. Stellen Sie sicher, dass die pH-Sonde am Messgerät angebracht ist. Überprüfen Sie, dass das „pH“-Symbol in der Symbolleiste Betriebsarten (D) angezeigt wird.
  4. Nehmen Sie die Pufferlösung mit dem pH-Wert 7 zur Hand.
  5. Rühren Sie mit der Sondenspitze (11) in dieser Lösung, solange bis im LC-Display (6) ein stabiler Wert angezeigt wird.
  6. Drücken und halten Sie die Taste  bis das Kalibriersymbol „CAL“ (G) im LC-Display erscheint, um die Kalibrierung zu starten. Der pH-Wert 7.00 beginnt im LC-Display zu blinken.
  7. Die Anzeige hört auf zu blinken und zeigt erst „SA“ und dann „End“ an. Die Kalibrierung ist beendet. Das Gerät kehrt automatisch in die Betriebsart „Messen“ zurück.
  8. Spülen Sie die Mess-Sonde (1) mit der Sondenspitze mit klarem, destilliertem Wasser ab und wischen diese vollkommen trocken.
  9. Nehmen Sie die Pufferlösung mit dem pH-Wert 4 zur Hand, wenn Sie später eine saure Lösung testen wollen.
  10. Rühren Sie mit der Sondenspitze solange in der Lösung bis im LC-Display ein stabiler Wert angezeigt wird.
  11. Drücken und halten Sie die Taste  (4) bis das Kalibriersymbol „CAL“ im LC-Display (6) erscheint, um die Kalibrierung zu starten. Der pH-Wert 4.00 (oder 10.00 im Falle der basischen Pufferlösung) beginnt im LC-Display zu blinken.
  12. Die Anzeige im LC-Display hört auf zu blinken und zeigt erst den ermittelten Wert der Steilheit der Mess-Sondenelektroden in %, dann „SA“ und letztendlich „End“ an. Die Zwei-Punkt-Kalibrierung ist beendet. Das Gerät kehrt automatisch in die Betriebsart „Messen“ zurück. Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird das Symbol „SA“ nicht angezeigt.
  13. Um die Steilheit in basischer Richtung zu ermitteln, wenn Sie eine basische Lösung messen wollen, benutzen Sie alternativ die Pufferlösung mit dem pH-Wert 10 zur Kalibrierung. Von der neutralen Pufferlösung ausgehend, wiederholen Sie dazu die oben beschriebenen Schritte.
- Mit diesem Messgerät sind nur 2-Punkt-Kalibrierungen möglich. Es speichert nur die Werte der letzten 2 Kalibrierungspunkte (7 und 4, oder 7 und 10). Die Steilheit der Elektrode wird dementsprechend nur aus diesen zwei Werten berechnet.
14. Nach der Kalibrierung mit pH 4 oder pH 10 Pufferlösung, wird die Steilheit der Elektrode im LC-Display in % als Status angezeigt.

→ Wenn die Steilheit (in %) einer Elektrode unter 70 % oder über 130 % liegt, muss die Mess-Sonde durch eine neue ersetzt werden. Ein Wert von 100 % ist jedoch der Idealfall. Lesen Sie zu Einzelheiten und Schritten zum Austauschen der Mess-Sonde im Abschnitt „i) Mess-Sonde (1) wechseln“.

## f) Messung durchführen

→ Die automatische Temperatur-Kompensation („ATC“) sorgt auch bei unterschiedlichen Flüssigkeitstemperaturen für stets genaue Messwerte.


### ph Wert messen

1. Spülen Sie die Sondenspitze (11) mit klarem Wasser ab und wischen sie vollkommen trocken.
2. Drücken Sie die Taste  (4), um das Messgerät einzuschalten.
3. Stellen Sie sicher, dass der pH-Messmodus gewählt ist und das Symbol „pH“ im LC-Display (6) angezeigt wird.
4. Tauchen Sie die Sondenspitze (11) ca. 2 - 3 cm in die zu messende Flüssigkeit. Rühren Sie dabei leicht mit der Mess-Sonde (1) in der Flüssigkeit. Es dauert einige Zeit bis sich der Messwert stabilisiert hat. Lesen Sie den Messwert im LC-Display (6) ab.
5. Wenn der gemessene Wert außerhalb des Messbereichs liegt, erscheint die Fehlermeldung „----“ im LC-Display.
6. Drücken Sie die Taste  um das Messgerät auszuschalten.
7. Spülen Sie die Mess-Sonde (1) nach Gebrauch mit destilliertem Wasser ab.
8. Schrauben Sie die Geräteschutzkappe (2) wieder.


### Redoxpotential (ORP) messen



Sie können diese Messgröße unter Benutzung der separat zu erwerbenden Redox-Sonde ermitteln. Die Redox-Sonde ist optional bei Conrad unter der Best.-Nr. 1275914 erhältlich.

1. Wechseln Sie die Mess-Sonde wie im Abschnitt „i) „Mess-Sonde (7) wechseln“ beschrieben. Die Anzeige der Betriebsart „ORP“ erscheint im LC-Display (6).
2. Drücken Sie die Taste  (4), um das Messgerät einzuschalten.
3. Tauchen Sie die Sondenspitze (11) ca. 2 - 3 cm in die zu messende Flüssigkeit. Rühren Sie leicht mit der Mess-Sonde (1) in der Flüssigkeit. Es dauert einige Zeit bis sich der Messwert stabilisiert hat. Lesen Sie den Messwert im LC-Display ab.
4. Wenn der gemessene Wert außerhalb des Messbereichs liegt, erscheint die Fehlermeldung „----“ im LC-Display.



→ Die automatische Temperatur-Kompensation („ATC“) sorgt auch bei unterschiedlichen Flüssigkeitstemperaturen für stets genaue Messwerte.

5. Drücken Sie die Taste  um das Messgerät auszuschalten.
6. Spülen Sie die Mess-Sonde nach Gebrauch mit destilliertem Wasser ab.
7. Schrauben Sie die Geräteschutzkappe (2) wieder auf.

### Redox-Sonde (ORP)



→ Für Messungen des Leitwerts ist eine Kalibrierung der separat erhältlichen Redox-Sonde nicht erforderlich. Sie können aber mit Hilfe einer Standard-ORP-Lösung testen, ob die Mess-Sonde richtig funktioniert oder ob dies nicht mehr der Fall ist.

### Messwert zum Ablesen einfrieren


- Um einen gemessenen Wert im Display auch nach Herausziehen aus der Messflüssigkeit festzuhalten, drücken Sie die Taste  (5), um einen Messwert einzufrieren. Das Symbol „HOLD“ (K) erscheint im LC-Display (6).
- Ein erneuter Druck auf die Taste  deaktiviert diese Datahold-Funktion wieder und der Messwert wird gelöst. Das Symbol „HOLD“ (K) verschwindet aus dem LC-Display.

### Maximal- und Minimalwerte anzeigen und Temperatureinheiten umschalten

Das Messgerät kann die Maximal- und Minimalwerte einer Messung anzeigen.

- Drücken und halten Sie die Taste  (5) bis im LC-Display (6) „MAX“ (D) und „MIN“ (F) gleichzeitig blinken.
- Drücken Sie diese Taste kurz, um zwischen den Maximal- und Minimalwerten zu schalten.
- Drücken und halten Sie die Taste  gedrückt, um die Anzeige der Min-/Max-Werte zu verlassen. Die Symbole „MAX“ (A) und „MIN“ (B) verschwinden aus dem LC-Display.

→ Beachten Sie, dass die automatische Abschaltung nicht funktioniert, solange sich das Gerät im MAX/MIN-Modus befindet.

- Halten Sie die Taste  (9) gedrückt, um Einheiten der Temperatur zwischen °C und °F umzuschalten.

## g) Betrieb beenden

1. Nach der Beendigung der Messung muss die Mess-Sonde (1) immer feucht gehalten werden.
2. Füllen Sie ggf. ausreichend Elektrolyt in den Elektrolytbehälter (10) wie im Abschnitt „c) Vor- und Nachbereitung“ beschrieben ein.
3. Setzen Sie die Sonde nach dem Gebrauch in den Elektrolytbehälter und decken ihn zur Sicherheit mit der Geräteschutzkappe (2) ab.

## h) Trageschleife anbringen

1. Sie können das Messgerät mittels der Trageschleife transportieren, ggf. auch um den Hals hängen.
2. Befestigen Sie dazu die mitgelieferte Trageschleife an der Öse (8) an der Oberseite des Messgerätes.

## i) Mess-Sonde (1) wechseln

1. Schrauben die Sie Überwurfmutter (3) entgegen dem Uhrzeigersinn locker und entfernen sie.
2. Ziehen Sie die Mess-Sonde (1) vom Messgerät ab.
3. Stecken Sie die neue Mess-Sonde vorsichtig in das Messgerät ein.
4. Schrauben Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn wieder dicht und fest zu.

## Pflege und Reinigung

- Das Produkt ist für Sie bis auf den Batteriewechsel und Sondenwechsel sowie der Reinigung der Mess-Sonde wartungsfrei. Zerlegen Sie das Produkt nicht bis auf die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Tätigkeiten z.B. zum Wechseln der Mess-Sonde.
- 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 auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungen, da dadurch das Gehäuse angegriffen oder gar die Funktion beeinträchtigt werden kann.

## Entsorgung

### a) Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Entnehmen Sie die evtl. eingelegten Batterien und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

### b) Batterien



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

Schadstoffhaltige Batterien sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (die Bezeichnung steht auf den Batterien z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

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

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

## Technische Daten

Stromversorgung ..... 4 x 1,5 V/DC AAA-Batterie  
Betriebsstrom ..... 5 mA  
Standby ..... 5 µA  
Batterielebensdauer ..... ca. 120 Stunden  
Batteriestandsanzeige ..... bei 4 V Restspannung

### pH-Wert-Messung

Messbereich ..... -2 bis +16 pH  
Genauigkeit ..... ±0,01 + 1 Ziffer  
Auflösung ..... 0,01 pH  
Korrekturbereich ..... ATC: 0 bis +90 °C

### Redox-Potential-Messung

Messbereich ..... -1000 bis +1000 mV  
Genauigkeit ..... ±2 + 1 Ziffer  
Auflösung ..... 1 mV

### Temperatur-Messung

Messbereich ..... 0 bis +90 °C  
Genauigkeit ..... ±0,2 °C + 1 Ziffer  
Auflösung ..... 0,1 °C  
Temperaturkorrektur ..... Automatisch (ATC)  
Schutzgrad ..... IP57  
Betriebs-/Lagerbedingungen ..... 0 bis +50 °C, <85 %  
relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)  
Abmessungen (L x B x H) ..... 195 x 40 x 36 mm (Messgerät)  
230 x 205 x 50 mm (Aufbewahrungskoffer)  
Gewicht ..... 150 g (Messgerät mit Batterien)  
700 g (gesamtes Produkt)

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2019 by Conrad Electronic SE.

\*1763396\_v1\_0919\_02\_DS\_m\_4L\_(1)

## Operating instructions

### KBM-80 Combined measuring unit

Item no. 1763396

#### Intended use

This product is designed to measure the pH value, redox potential (ORP) and temperature of water and aqueous solutions using replaceable measuring probes. Typical applications include drinking water, waste water, surface water, swimming pools, fish farms and process chemistry. The pH value provides information about the content of hydrogen ions in a liquid. The redox value is measured and displayed in mV. The temperature can be measured in °C and °F. The measurements provide important information for drinking water treatment, water monitoring and in industry and laboratories. The product is powered by four 1.5 V AAA batteries.

For safety and approval purposes, do not rebuild and/or modify this product. Using the product for purposes other than those described above may damage the product. In addition, improper use can cause hazards such as a short circuit or fire. Read the instructions carefully and store them in a safe place. Only make this product available to third parties together with its operating instructions.

This product complies with statutory, national and European regulations. All company and product names contained herein are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

#### Package contents

- Meter with measuring probe
- 1 x electrolyte solution
- Storage case
- 3 x 50 ml buffer solution (pH 4, 7 & 10)
- Carry strap with ring
- 4 x 1.5 V AAA batteries
- Hex key
- Operating instructions
- 2 x replacement screws

#### Up-to-date operating instructions

To download the latest operating instructions, visit [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) or scan the QR code on this page. Follow the instructions on the website.



#### Explanation of symbols



The symbol with an exclamation mark in a triangle is used to highlight important information in these operating instructions. Always read this information carefully.



The arrow symbol indicates special information and tips on how to use the product.

#### Safety information



Read the operating instructions and safety information carefully. If you do not follow the safety information and information on proper handling in these operating instructions, we will assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

##### a) General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It may become a dangerous plaything for children.
- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, flammable gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, stop using it and prevent unauthorised use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
  - is visibly damaged,
  - is no longer working properly,
  - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
  - has been subjected to any serious transport-related stress.
- Handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height may damage the product.
- Consult a technician if you are not sure how to use or connect the product, or if you have concerns about safety.
- Maintenance, modifications and repairs must be carried out by a technician or a specialist repair centre.
- If you have any questions which are not answered in these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

#### b) Persons and product

- People who set up, use and service the product must have sufficient knowledge about the measuring process and the meaning of the measurements. This document provides valuable information on these topics. The instructions in this document must be understood, observed and followed. To ensure that no risks result from the interpretation of the measurements, the user must have specialist knowledge – the user shall be liable for all damage/risks caused by incorrectly interpreting the measurements due to insufficient knowledge.
- In schools, educational facilities, hobby and DIY workshops, the product must be operated under the supervision of qualified personnel.
- Always comply with the accident prevention regulations for electrical equipment when using the product in commercial facilities.

#### c) Batteries

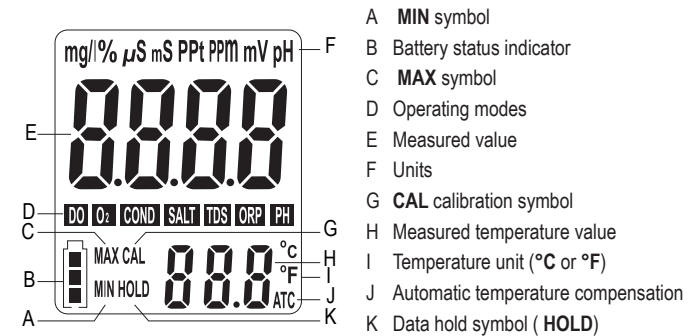
- Ensure that the batteries are inserted in the correct polarity.
- To prevent battery leakage, remove the batteries if you do not plan to use the product for an extended period. Leaking or damaged batteries may cause acid burns if they come into contact with your skin. Always use protective gloves when handling damaged batteries.
- Keep batteries out of the reach of children. Do not leave batteries lying around, as they constitute a choking hazard for children and pets.
- Replace all of the batteries at the same time. Mixing old and new batteries can cause the batteries to leak and damage the product.
- Batteries must not be dismantled, short-circuited or thrown into fire. Never recharge non-rechargeable batteries. This may cause an explosion!

#### Product overview

##### a) Meter



##### b) LCD display






#### Setup


##### a) Inserting/replacing the batteries

- Use the hex key to loosen the screws on the battery compartment cover (7) on the top of the meter, and then remove the battery compartment cover.
- Insert the four 1.5 V AAA batteries (included) into the battery compartment, ensuring that they are inserted in the correct polarity (observe plus/+ and minus/- markings). The polarity is indicated in the battery compartment. The two batteries on each side must be inserted in the same polarity.
- Replace the battery compartment cover and screw it back into place. Ensure that sealing ring in the battery compartment cover is in the correct position.
- The batteries must be replaced when the display contrast drops significantly, when the device does not switch on, or when the battery status indicator (B) on the LCD display (6) indicates a low battery.
- If this occurs, replace the batteries. To change the batteries, follow the steps above, ensuring that you remove the old batteries before inserting the new batteries.

## b) Button functions

| Button  | Function   |
|---|--|
| 1  button | 1. Press this button to switch the device on or off.<br>2. Press and hold this button to select calibration mode.  |
| 2  button | 1. Press and hold this button to toggle the temperature unit between °C and °F.  |
| 3  button | 1. Press this button to freeze a measured value on the LCD display (6).<br>2. Hold this button to switch to the maximum/minimum values in the display mode. Press this button briefly to toggle between the maximum and minimum values.<br>3. Press and hold this button to delete the measured value so you can take a new measurement. |

## c) Pre/post-measurement procedures


1. Remove the protective cap (2) and unscrew the electrolyte container (10).
2. Rinse the measurement probe (1) on the probe tip (11) with clean, distilled water and wipe it dry.
3. Press the  button (4) to switch on the device.

→ The measurement probe is a consumable part with a limited lifespan. For this reason, the measurement probe is not covered by the warranty/guarantee.

→ If you run out of buffer solution or electrolyte, you can purchase more as an accessory.

4. Screw the electrolyte holder back in place after use. The measuring probe must always be kept moist. If necessary, fill electrolyte up to the bottom edge of the inner thread. Use a cloth to wipe off any leaking electrolyte.




## d) Switching on/off

- Briefly press the  button (4) to switch the meter on or off.
- When you switch it on, all elements will appear on the LCD display (6) for a few seconds. The measured value is then displayed.
- The meter switches off automatically after approximately 10 minutes of inactivity.

## e) Calibration

### pH measurement probe

The buffer solutions (pH 4, 7, and possibly 10) are required to calibrate the product.

1. Remove the protective cap (2).
2. Press the  button (4) to switch on the device.
3. Ensure that the pH probe is attached to the meter. Check that the "pH" icon is displayed in the operating modes (D).
4. Prepare the pH 7 buffer solution.
5. Use the probe tip (11) to stir the solution until a stable value is displayed on the LCD display (6).
6. To start the calibration process, press and hold the  button until the calibration symbol "CAL" (G) appears on the LCD display. The pH value 7.00 will start to flash on the LCD display.
7. The display will stop flashing and show "SA" followed by "End". The calibration process is now complete. The device will automatically revert to "Measuring" mode.
8. Rinse the measurement probe (1) and probe tip with clean, distilled water and wipe it dry.
9. If you need to test an acid solution, prepare the pH 4 buffer solution.
10. Use the probe tip to stir the solution until a stable value is displayed on the LCD display.
11. To start the calibration process, press and hold the  button (4) until the calibration symbol "CAL" appears on the LCD display (6). The pH value 4.00 (or 10.00 for the alkaline buffer solution) will start to flash on the LCD display.
12. The pH value will stop flashing and the display will show the slope of the measurement probe electrodes in %, followed by "SA" and "End". The two-point calibration process is now complete. The device will automatically revert to "Measuring" mode. If the calibration process fails, "SA" will not be displayed.
13. To determine the slope in an alkaline direction (if you want to measure an alkaline solution), use the buffer solution with a pH value of 10 to calibrate the device. Repeat the above steps starting with the neutral buffer solution.

→ This device can only perform 2-point calibrations. It only stores the values of the last 2 calibration points (7 and 4 or 7 and 10). The slope of the electrode is calculated accordingly based on these two values.


14. After calibration with the pH4 or pH10 buffer solution, the slope of the electrode is displayed in % on the LCD display.


→ If the slope of an electrode (in %) is less than 70 % or more than 130 %, the measurement probe must be replaced. The optimal slope is 100 %. For instructions on how to replace the measurement probe, see section "i) Replacing the measurement probe (1)".

## f) Making measurements

→ The automatic temperature compensation (ATC) ensures precise measurements when there are different liquid temperatures.

### Measuring the pH value


1. Rinse the probe tip (11) with clean water and wipe it dry.
2. Press the  button (4) to switch on the meter.

3. Make sure that the pH measurement mode is selected and that "pH" is displayed on the LCD display (6).
4. Dip the probe tip (11) approx. 2 - 3 cm into the liquid that you want to measure. Gently stir the liquid with the measurement probe (1). It may take a while for the measurement to stabilize. Read the measurement on the LCD display (6).
5. If the measured value is outside of the measurement range, "----" will appear on the LCD display.
6. Press the  button to switch off the meter.
7. Rinse the measurement probe (1) with distilled water after use.
8. Screw the protective cap (2) into place.


### Measuring the redox potential (ORP)



A separate redox probe is required to measure the redox potential. The redox probe can be purchased from Conrad (item no. 1275914).

1. Change the measurement probe as described in section "i) Replacing the measurement probe (7)". "ORP" will appear on the LCD display (6).
2. Press the  button (4) to switch on the meter.
3. Dip the probe tip (11) approx. 2 - 3 cm into the liquid that you want to measure. Gently stir the liquid with the meter (1). It may take a while for the measurement to stabilize. Read the measurement on the LCD display.
4. If the measured value is outside of the measurement range, "----" will appear on the LCD display.



→ The automatic temperature compensation (ATC) ensures precise measurements when there are different liquid temperatures.

5. Press the  button to switch off the meter.
6. Rinse the meter with distilled water after use.
7. Screw the protective cap (2) into place.

### Redox probe (ORP)



→ The redox probe (available separately) does not need to be calibrated in order to measure the conductance. However, you can use a standard ORP solution to verify that the meter is functioning correctly.

### Freezing a measured value on the display

- Press the  button (5) to freeze a measured value on the display after you have removed the probe from the liquid. "HOLD" (K) will appear on the LCD display (6).
- Press the  button again to disable the data hold function and delete the measured value. "HOLD" (K) will disappear from the LCD display (6).

### Displaying the maximum and minimum values and changing the temperature unit

The meter can display the maximum and minimum values of a measurement.

- Press and hold the  button (5) until "MAX" (D) and "MIN" (F) flash simultaneously on the LCD display (6).
- Press this button briefly to toggle between the maximum and minimum values.
- Press and hold the  button to exit the max/min display. The "MAX" (A) and "MIN" (B) symbols will disappear from the LCD display.

→ Please note that the automatic power-off function will not work when the device is in MAX/MIN mode.

- Press and hold the  button (9) to toggle the temperature unit between °C and °F.

## g) After use

1. The measurement probe (1) must be kept moist after you have finished taking a measurement.
2. Add sufficient electrolyte to the electrolyte container (10) as described in section "c) Pre/post-measurement procedures".
3. After use, insert the probe into the electrolyte container and cover it with the protective cap (2).

## h) Attaching the carry strap

1. You can use the carry strap to carry the meter and hang it on your neck.
2. To attach the carry strap, secure it to the eyelet on the top of the meter.

## i) Replacing the measurement probe (1)

1. Turn the screw cap (3) anticlockwise and remove it.
2. Remove the measurement probe (1) from the meter.
3. Carefully insert the new measurement probe into the meter.
4. Turn the screw cap clockwise until it is securely in place.

## Care and cleaning

- This product does not require any maintenance, except for changing the batteries and replacing/cleaning the measurement probe. Do not attempt to disassemble the product (except for the actions described in these instructions, such as changing the measurement probe).
- Clean the product carefully using a soft, clean cloth. Do not press too hard on the display, as this may result in scratch marks or damage its function.
- Only use distilled water (e.g. deionized water) to clean the measurement probe tips. Using other liquids may affect the measurements. Only use paper towels to dry the measurement probes.

- Never use aggressive detergents, rubbing alcohol or other chemical solutions, as these may damage the casing or cause the product to malfunction.

## Disposal

### a) Product



Electronic devices are recyclable waste and must not be placed in household waste. At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

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

### b) Batteries



You are required by law to return all used batteries (Battery Directive). They must not be placed in household waste.

Batteries that contain hazardous substances are labelled with this symbol to indicate that disposal in domestic waste is forbidden. The abbreviations for heavy metals in batteries are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (indicated on the battery, e.g. below the waste icon on the left).

Used batteries can be returned free of charge to local collection points, our stores or battery retailers.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to environmental protection.

## Technical data

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Power supply .....                | 4 x 1.5 V AAA batteries |
| Operating current.....            | 5 mA                    |
| Standby .....                     | 5 $\mu$ A               |
| Battery life.....                 | Approx. 120 hours       |
| Low battery level indicator ..... | At 4 V residual voltage |

### pH measurements

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Measurement range ..... | -2 to +16 pH         |
| Accuracy .....          | $\pm 0.01 + 1$ digit |
| Resolution.....         | 0.01 pH              |
| Correction range.....   | ATC: 0 to +90 °C     |

### Redox potential measurement

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Measurement range ..... | -1000 to +1000 mV |
| Accuracy .....          | $\pm 2 + 1$ digit |
| Resolution.....         | 1 mV              |

### Temperature measurement

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Measurement range .....           | 0 to +90 °C  |
| Accuracy .....                    | $\pm 0.2$ °C + 1 digit                                       |
| Resolution.....                   | 0.1 °C   |
| Temperature correction.....       | Automatic (ATC)  |
| Protection rating .....           | IP57   |
| Operating/storage conditions..... | 0 to +50 °C, <85 %<br>relative humidity (non-condensing)     |
| Dimensions (L x W x H).....       | 195 x 40 x 36 mm (meter)<br>230 x 205 x 50 mm (storage case) |
| Weight .....                      | 150 g (meter with batteries)<br>700 g (complete product)     |



## Mode d'emploi

### Appareil de mesure combiné KBM-80

N° de commande 1763396

#### Utilisation prévue

Le produit est conçu pour la mesure du pH, du potentiel rédox (ORP) et la température à l'aide de sondes de mesure interchangeables dans l'eau et dans des milieux aqueux. Les exemples d'applications de ce produit incluent : eau potable, eaux usées, eaux superficielles, piscines, pisciculture et processus chimiques. La valeur du pH vous renseigne sur la teneur en ions hydrogène dans un liquide. La valeur rédox est mesurée et exprimée en mV. Température disponible en °C et °F. Elle joue un rôle important dans le traitement de l'eau potable, la surveillance des eaux, l'industrie et les laboratoires. L'appareil fonctionne avec quatre piles LR03 (AAA) 1,5 V.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute transformation et/ou modification du produit est interdite. Si vous utilisez le produit à d'autres fins que celles décrites précédemment, vous risquez de l'endommager. Par ailleurs, une utilisation incorrecte peut être source de dangers (court-circuit, incendie, etc.). Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le. Ne donnez le produit à un tiers qu'accompagné de son mode d'emploi.

Le produit est conforme aux exigences légales européennes et nationales en vigueur. Tous les noms d'entreprises et toutes les appellations de produits indiqués sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

#### Contenu d'emballage

- Instrument de mesure avec sonde de mesure
- 3 x solution tampon 50 ml (pH 4, 7 & 10)
- 1x solution d'électrolyte
- Dragonne avec anneau
- Clé pour vis à six pans
- 2 vis de remplacement
- Mallette de rangement
- 4 piles LR03 (AAA) 1,5 V
- Mode d'emploi

#### Modes d'emploi actuels

Téléchargez les modes d'emploi actualisés via le lien [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) ou scannez le Code QR illustré. Suivez les instructions disponibles sur le site Internet.



#### Explication des symboles



Le symbole du point d'exclamation dans un triangle attire l'attention sur les signes importants du mode d'emploi à respecter impérativement.



Le symbole de la flèche précède les conseils et remarques spécifiques à l'utilisation.

#### Consignes de sécurité



Lisez attentivement le mode d'emploi dans son intégralité, en étant particulièrement attentif aux consignes de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommage corporel ou matériel résultant du non-respect des consignes de sécurité et des instructions d'utilisation de ce mode d'emploi. En outre, la garantie est annulée dans de tels cas.

##### a) Généralités

- Ce produit n'est pas un jouet. Gardez-le hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Cela pourrait devenir un jouet très dangereux pour les enfants.
- Gardez le produit à l'abri des températures extrêmes, de la lumière directe du soleil, des secousses intenses, des gaz inflammables, des vapeurs et des solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si une utilisation en toute sécurité n'est plus possible, cessez d'utiliser le produit et protégez-le contre une utilisation accidentelle. Une utilisation en toute sécurité n'est plus garantie si le produit :
  - présente des traces de dommages visibles,
  - ne fonctionne plus correctement,
  - a été rangé dans des conditions inadéquates sur une longue durée, ou
  - a été transporté dans des conditions très rudes.
- Manipulez le produit avec précaution. Les chocs, les coups et les chutes, même d'une faible hauteur, suffisent pour endommager l'appareil.
- Adressez-vous à un technicien spécialisé si vous avez des doutes concernant le mode de fonctionnement, la sécurité ou le branchement de l'appareil.
- Toute opération d'entretien, de réglage ou de réparation doit être effectuée par un spécialiste ou un atelier spécialisé.
- Si vous avez encore des questions auxquelles ce mode d'emploi n'a pas su répondre, veuillez vous adresser à notre service technique ou à un expert.

#### b) Personnes et produit

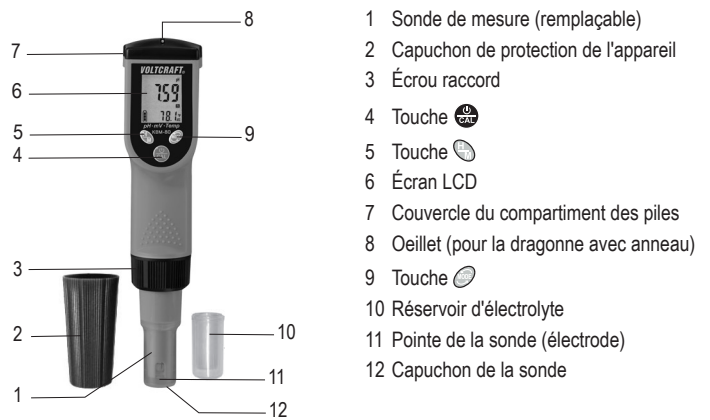
- Le personnel concerné doit disposer d'un niveau de connaissance suffisant de la méthode de mesure et de la signification des valeurs de mesure pour toutes les manipulations liées à la mise en service, à l'utilisation et à l'entretien de l'appareil. À cette fin, le présent document constitue une aide précieuse. Les consignes du présent document doivent être comprises, respectées et suivies à la lettre. Afin d'éviter tout risque lié à une éventuelle erreur d'interprétation des valeurs de mesure dans un cas d'application concret, l'utilisateur doit disposer d'un certain nombre de connaissances spécialisées complémentaires qui lui seront utiles en cas de doute. L'utilisateur est seul responsable des dommages/dangers pouvant résulter d'une erreur d'interprétation liée à un manque de connaissances spécialisées.
- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation de cet appareil doit se faire sous la surveillance d'un professionnel responsable, spécialement formé à cet effet.
- Dans des sites industriels, il convient d'observer les consignes de prévention d'accidents relatives aux installations électriques et aux matériels prescrites par les syndicats professionnels.

#### c) Piles

- Respectez la polarité lors de l'insertion des piles.
- Retirez les piles si vous ne comptez pas utiliser l'appareil pendant une période prolongée afin d'éviter des dommages dus à des fuites. Les fuites de liquide de piles endommagées peuvent provoquer des brûlures en cas de contact avec la peau. Il est donc conseillé d'utiliser des gants de protection adéquats pour manipuler les piles endommagées.
- Gardez les piles hors de portée des enfants. Ne laissez jamais traîner des piles, car elles risqueraient d'être avalées accidentellement par un enfant ou un animal domestique.
- Il convient de remplacer toutes les piles en même temps. Le mélange de piles anciennes et de nouvelles piles dans l'appareil peut entraîner la fuite de piles et endommager l'appareil.
- Les piles ne doivent pas être désassemblées, court-circuitées ou jetées au feu. Ne tentez jamais de recharger des piles classiques non rechargeables. Cela entraîne un risque d'explosion !

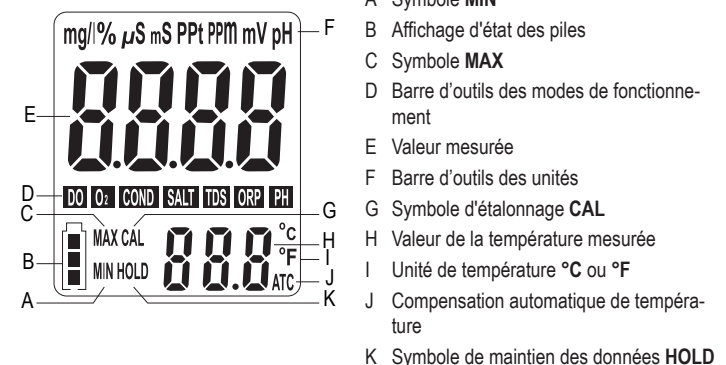
#### Éléments de fonctionnement

##### a) Instrument de mesure



- 1 Sonde de mesure (remplaçable)
- 2 Capuchon de protection de l'appareil
- 3 Écrou raccord
- 4 Touche
- 5 Touche
- 6 Écran LCD
- 7 Couvercle du compartiment des piles
- 8 Oeillet (pour la dragonne avec anneau)
- 9 Touche
- 10 Réservoir d'électrolyte
- 11 Pointe de la sonde (électrode)
- 12 Capuchon de la sonde

##### b) Écran LCD



- A Symbole MIN
- B Affichage d'état des piles
- C Symbole MAX
- D Barre d'outils des modes de fonctionnement
- E Valeur mesurée
- F Barre d'outils des unités
- G Symbole d'étalonnage CAL
- H Valeur de la température mesurée
- I Unité de température °C ou °F
- J Compensation automatique de température
- K Symbole de maintien des données HOLD




#### Mise en service

##### a) Insertion/remplacement des piles


- Desserrez la vis du couvercle du compartiment à piles (7) sur la partie supérieure de l'instrument de mesure à l'aide de la clé pour vis à six pans et retirez le couvercle du compartiment à piles.

- Mettez quatre piles de type LR03 AAA (incluses) dans le compartiment à piles, en respectant les indications de polarité (plus/+ et moins/-). La polarité est marquée dans le compartiment des piles. Notez que les deux piles de chaque côté doivent être insérées dans le même sens de polarité.
- Remplacez le couvercle du compartiment à piles et vissez-le bien. Veillez à positionner correctement le joint du couvercle du compartiment à piles.
- Il est nécessaire de remplacer la pile lorsque le contraste de l'écran diminue considérablement, si l'appareil ne s'allume plus ou si l'affichage de l'état de la pile (B) dans l'écran LCD (6) indique un niveau de pile faible.
- Dans ce cas, remplacez les piles. Pour remplacer les piles, procédez comme décrit ci-dessus, mais enlevez les piles usagées avant d'insérer les neuves.


## b) Fonctions des touches

| Touche   | Fonction  |
|--|---|
| 1 Touche  | 1. Appuyez sur cette touche afin d'allumer ou d'éteindre l'appareil.<br>2. Appuyez et maintenez la touche enfoncée pour accéder au mode de calibrage.   |
| 2 Touche  | 1. Appuyez et maintenez cette touche enfoncée pour changer l'unité de la température entre °C et °F.  |
| 3 Touche  | 1. Appuyez sur cette touche pour geler une valeur de mesure sur l'écran LCD (6).<br>2. Maintenez cette touche enfoncée pour passer au mode d'affichage des valeurs minimum et maximum. Appuyez brièvement sur cette touche pour basculer entre les valeurs minimales et maximales.<br>3. Appuyez et maintenez la touche enfoncée pour effacer la valeur mesurée et effectuer une nouvelle mesure. |

## c) Avant et après la mesure

1. Retirez le capuchon de protection de l'appareil (2) et dévissez le réservoir d'électrolyte (10).
  2. Rincez la sonde de mesure (1) de la pointe de la sonde (11) avec de l'eau claire et distillée et essuyez-la pour la sécher.
  3. Appuyez sur la touche  (4) pour allumer l'appareil.
- La sonde de mesure est une pièce d'usure, sa durée de vie est limitée. C'est la raison pour laquelle la sonde de mesure n'est pas couverte par la garantie.
- Si les solutions tampon fournies ou l'électrolyte sont épuisés, vous pouvez les acheter en tant qu'accessoires.
4. Revissez le réservoir d'électrolyte après utilisation. La sonde de mesure doit toujours être maintenue humide. Si nécessaire; ajouter de l'électrolyte jusqu'au bord inférieur du filetage intérieur. Essuyez tout excès d'électrolyte avec un chiffon doux.




## d) Marche/arrêt

- Appuyez brièvement sur la touche  (4) pour allumer ou éteindre l'appareil de mesure.
- Lors de la mise en marche, tous les segments de l'écran LCD (6) s'affichent pendant quelques secondes. Puis l'écran affiche une valeur de mesure.
- L'appareil de mesure s'éteint automatiquement après environ 10 minutes d'inactivité.

## e) Calibrage

### Sonde de mesure de pH

Vous avez besoin des solutions tampons fournies (pH 4, 7 et éventuellement 10) pour pouvoir étalonner le produit.

1. Enlevez le capuchon de protection de l'appareil (2).
2. Appuyez sur la touche  (4) pour allumer l'appareil.
3. Assurez-vous que la sonde de pH est fixée à l'instrument de mesure. Vérifiez que le symbole « pH » dans la barre d'outils des modes de fonctionnement (D) s'affiche.
4. Prenez la solution tampon avec la valeur de pH égale à 7.
5. Remuez avec la pointe de la sonde (11) dans la solution jusqu'à ce que l'écran LCD (6) affiche une valeur stable.
6. Appuyez et maintenez enfoncée la touche  jusqu'à ce que le symbole d'étalonnage « CAL » (G) s'affiche sur l'écran LCD, pour démarrer l'étalonnage. La valeur du pH 7.00 commence à clignoter sur l'écran LCD.
7. L'affichage cesse de clignoter et affiche d'abord « SA » puis « End ». Le calibrage est terminé. L'appareil repasse automatiquement au mode de fonctionnement « Mesurer ».
8. Rincez la sonde de mesure (1) avec sa pointe avec de l'eau claire et distillée et essuyez-la pour la sécher.
9. Si vous souhaitez tester une solution acide plus tard, prenez la solution tampon avec la valeur de pH de 4.
10. Remuez la pointe de la sonde dans la solution jusqu'à ce que l'écran LCD affiche une valeur stable.
11. Appuyez et maintenez la touche  (4) jusqu'à ce que le symbole d'étalonnage « CAL » apparaisse sur l'écran LCD (6), pour démarrer l'étalonnage. La valeur du pH 4.00 (ou 10.00 dans le cas de la solution tampon basique) commence à clignoter sur l'afficheur LCD.
12. L'affichage sur l'écran LCD cesse de clignoter et affiche d'abord la valeur déterminée de la pente de l'électrode de la sonde de mesure en %, puis « SA » et enfin « End ». L'étalonnage à deux points est terminé. L'appareil repasse automatiquement au mode de fonctionnement « Mesurer ». Si l'étalonnage échoue, le symbole « SA » ne s'affiche pas.
13. Pour déterminer la pente du côté des bases, lorsque voulez mesurer une solution basique, vous pouvez également utiliser la solution tampon avec la valeur de pH 10 pour l'étalonnage. En partant de la solution tampon neutre, répétez les étapes décrites ci-dessus.

→ Seuls 2 points d'étalonnage sont possibles avec cet instrument de mesure. Il enregistre uniquement les valeurs des 2 derniers points d'étalonnage (7 et 4 ou 7 et 10). Par conséquent, la pente de l'électrode est uniquement calculée à partir de ces deux valeurs.



14. Une fois l'étalonnage avec solution tampon pH 4 ou pH 10 terminé, la pente de l'électrode s'affiche en % (statut) sur l'écran LCD en %.

→ Si la pente (en %) d'une électrode est inférieure à 70 % ou supérieure à 130 %, il est nécessaire de remplacer la sonde de mesure. Cependant, une valeur de 100 % est le cas idéal. Pour connaître les détails et les étapes pour remplacer la sonde de mesure, lisez la section « i) Changement de la sonde de mesure (1) ».

## f) Prises de mesures

→ La compensation automatique de température (ATC) permet d'obtenir des valeurs de mesure exactes même avec des températures de liquide différentes.


### Mesurer la valeur du pH

1. Rincez soigneusement la pointe de la sonde (11) à l'eau claire et séchez-la complètement.
2. Appuyez sur la touche  (4) pour allumer l'appareil de mesure.
3. Vérifiez que le mode de mesure du pH est sélectionné et que le symbole « pH » s'affiche à l'écran (6).
4. Plongez la pointe de la sonde (11) d'env. 2-3 cm dans le liquide à mesurer. Remuez délicatement le liquide avec la sonde de mesure (1). La stabilisation du relevé à l'écran peut durer quelques instants. Lisez le relevé sur l'écran LCD (6).
5. Si la valeur mesurée se situe en dehors de la plage de mesure, le message d'erreur "----" s'affiche à l'écran.
6. Appuyez sur la touche  pour éteindre l'instrument de mesure.
7. Après usage, rincez la sonde de mesure (1) avec de l'eau distillée.
8. Remettez en place le capuchon de protection de l'appareil (2).


### Mesurer le potentiel rédox (ORP)



Vous pouvez déterminer cette grandeur en utilisant la sonde rédox à acheter séparément. La sonde de mesure rédox est disponible en option chez Conrad sous la référence 1275914.

1. Remplacez la sonde de mesure comme décrit dans la section « i) Changement de la sonde de mesure (7) ». Le mode de fonctionnement « ORP » s'affiche sur l'écran LCD (6).
2. Appuyez sur la touche  (4) pour allumer l'appareil de mesure.
3. Plongez la pointe de la sonde (11) d'env. 2-3 cm dans le liquide à mesurer. Remuez délicatement la sonde de mesure (1) dans le liquide. La stabilisation du relevé à l'écran peut durer quelques instants. Lisez le relevé sur l'écran LCD.
4. Si la valeur mesurée se situe en dehors de la plage de mesure, le message d'erreur "----" s'affiche à l'écran.



→ La compensation automatique de température (ATC) permet d'obtenir des valeurs de mesure exactes même avec des températures de liquide différentes.

5. Appuyez sur la touche  pour éteindre l'instrument de mesure.
6. Après usage, rincez la sonde de mesure avec de l'eau distillée.
7. Revissez le capuchon de protection de l'appareil (2).

### Sonde rédox (ORP)



→ Pour les mesures de la conductance, il n'est pas nécessaire d'étalonner la sonde rédox disponible séparément. Cependant, vous pouvez utiliser une solution ORP standard pour vérifier si la sonde de mesure fonctionne ou non correctement.

### Figurer la valeur mesurée pour la lecture


- Pour conserver une valeur mesurée sur l'écran même lors du retrait de la sonde du liquide, appuyez sur la touche  (5) pour figer la valeur mesurée. Le symbole « HOLD » (K) apparaît sur l'écran LCD (6).
- Une nouvelle pression sur la touche  désactive cette fonction Data Hold et de la valeur de mesure s'efface. Le symbole « HOLD » (K) disparaît de l'écran LCD.

### Affichage des valeurs minimales et maximales et basculement entre les unités de la température

L'appareil de mesure peut afficher les valeurs maximales et minimales d'une mesure.

- Maintenez la touche  (5) enfoncée jusqu'à ce que « MAX » (D) et « MIN » (F) clignotent en même temps sur l'écran (6).
- Appuyez brièvement sur cette touche pour basculer entre les valeurs minimales et maximales.
- Maintenez la touche  enfoncée pour quitter l'affichage des valeurs MIN/MAX. Les symboles « MAX » (A) et « MIN » (B) disparaissent de l'écran LCD.

→ Notez que la fonction d'arrêt automatique ne fonctionne pas tant que l'appareil se trouve en mode MAX/MIN.

- Maintenez la touche  (9) enfoncée pour basculer l'unité de mesure de la température entre °C et °F.

## g) Arrêt

1. Après la fin de la mesure, la sonde de mesure (1) doit toujours rester humide.
2. Si nécessaire, ajoutez une quantité suffisante d'électrolyte dans le réservoir d'électrolyte (10) comme indiqué dans la section « c) Avant et après la mesure ».



- Placez la sonde après l'utilisation dans le réservoir d'électrolyte et couvrez-la par sécurité avec le capuchon de protection de l'appareil (2).

#### h) Montage de la dragonne

- Vous pouvez transporter l'instrument de mesure à l'aide de la dragonne, éventuellement placée autour du cou.
- Fixez la dragonne fournie sur l'oeillet (8) situé sur la partie supérieure de l'appareil de mesure.

#### i) Remplacement de la sonde de mesure (1)

- Dévissez l'écrou raccord (3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et retirez-le.
- Retirez la sonde de mesure (1) de l'appareil.
- Insérez soigneusement la sonde dans l'appareil.
- Revissez fermement l'écrou-raccord dans le sens des aiguilles d'une montre.

#### Entretien et nettoyage

- Ce produit ne nécessite aucune manipulation d'entretien à part le remplacement des piles et le remplacement et le nettoyage de la sonde de mesure. Ne démontez en aucun cas l'appareil pour toute autre manipulation que celles décrites dans le présent mode d'emploi (par exemple pour changer la sonde de mesure).
- Nettoyez délicatement le produit au moyen d'un chiffon mou et propre. N'appuyez pas trop fort sur l'écran. Cela cause non seulement des rayures mais peut aussi endommager l'écran.
- Pour le nettoyage de la pointe de la sonde de mesure, utilisez exclusivement de l'eau distillée (ou désionisée), faute de quoi les relevés risqueraient d'être faussés. Pour sécher la pointe de mesure, tapotez-la délicatement avec une serviette en papier, et rien d'autre.
- N'utilisez en aucun cas des produits de nettoyage abrasifs, de l'alcool ou d'autres produits chimiques pour le nettoyage : cela risquerait d'endommager le boîtier, voire de provoquer des dysfonctionnements.

#### Élimination des déchets

##### a) Produit



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. En fin de vie, éliminez l'appareil conformément aux dispositions légales en vigueur.

Retirez éventuellement les piles insérées et recyclez-les séparément du produit.

##### b) Piles



Le consommateur final est légalement tenu de recycler toutes les piles (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) ; il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères.

Les piles qui contiennent des substances toxiques sont porteuses du symbole ci-contre indiquant l'interdiction de les jeter avec les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (la désignation se trouve sur les piles, par ex. sous le symbole de la poubelle illustré à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles.

Vous respecterez ainsi les ordonnances légales et contribuerez à la protection de l'environnement.

#### Données techniques

Alimentation..... 4 piles AAA de 1,5 V/CC  
Courant de fonctionnement ..... 5 mA  
Veille..... 5 µA  
Durée de vie des piles..... env. 120 heures  
Indicateur de niveau de charge des piles ..... En cas de tension résiduelle de 4V

#### Mesure du pH

Plage de mesure ..... pH de -2 à +16  
Précision..... ±0,01 + 1 chiffre  
Résolution..... 0,01 pH  
Plage de correction..... ATC : 0 à +90 °C

#### Mesure de potentiel rédox

Plage de mesure ..... De -1000 à +1000 mV  
Précision..... ±2 + 1 chiffre  
Résolution..... 1 mV

#### Fonction thermomètre

Plage de mesure ..... 0 à +90 °C  
Précision..... ±0,2 °C + 1 chiffre  
Résolution..... 0,1 °C  
Correction de la température..... Automatique (ATC)

Indice de protection ..... IP57

#### Conditions de

fonctionnement/de stockage..... 0 à +50 °C, <85 %  
humidité relative (sans condensation)

Dimensions (L x l x H)..... 195 x 40 x 36 mm (instrument)  
230 x 205 x 50 mm (sacoche de rangement)

Poids..... 150 g (appareil avec piles)  
700 g (produit entier)

## Gebruiksaanwijzing

### KBM-80 combimeter

Bestelnr. 1763396

#### Doelmatig gebruik

Het product is voor de meting van de pH-waarde, het redoxpotentiaal (ORP) en de temperatuur met gebruik verwisselbare meetsondes in water en waterachtige stoffen. Toepassingsvoorbeelden zijn bijvoorbeeld metingen bij drinkwater, afvalwater, oppervlaktewater, in een zwembad, in de viskwekerij en in de procesindustrie. De pH-waarde geeft informatie over het gehalte van waterstofionen in een vloeistof. De redoxwaarde wordt in de eenheid mV gemeten en aangegeven. Voor de temperatuur staan °C en °F beschikbaar. Bij drinkwaterbereiding, waterbewaking, in de industrie en laboratoria speelt deze meetwaarde een belangrijke rol. De voeding geschiedt door middel van vier 1,5 V AAA-batterijen.

In verband met veiligheid en normering zijn geen aanpassingen en/of wijzigingen aan dit product toegestaan. Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan de hiervoor beschreven doeleinden, kan het product beschadigd raken. Bovendien kan bij verkeerd gebruik een gevaarlijke situatie ontstaan met als gevolg bijvoorbeeld kortsluiting, brand, enz. Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en bewaar deze goed. Geef het product alleen samen met de gebruiksaanwijzing door aan derden.

Het product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften. Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

#### Inhoud van de verpakking

- Meetapparaat met meetsonde
- 3 x bufferoplossing 50 ml (pH 4, 7 en 10)
- 1 x elektrolytoplossing
- Draagriem met ring
- Zeskantsleutel
- 2 x reserveschroef
- Opbergkoffer
- 4 x 1,5 V AAA-batterijen
- Gebruiksaanwijzing

#### Actuele gebruiksaanwijzingen

Download de meest recente gebruiksaanwijzing via de link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) of scan de afgebeelde QR-Code. Volg de instructies op de website.



#### Verklaring van de symbolen



Het symbool met een uitroepteken in een driehoek duidt op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die beslist opgevolgd moeten worden.



U ziet het pijl-symbool waar bijzondere tips en aanwijzingen over de bediening worden gegeven.

#### Veiligheidsinstructies



Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en let vooral op de veiligheidsinstructies. Als u de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet opvolgt, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor het daardoor ontstane persoonlijke letsel of schade aan voorwerpen. Bovendien vervalt in dergelijke gevallen de aansprakelijkheid/garantie.

##### a) Algemeen

- Het product is geen speelgoed. Houd het buiten bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan gevaarlijk materiaal worden voor spelende kinderen.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, sterke trillingen, brandbare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Stel het product niet bloot aan welke mechanische belasting dan ook.
- Als het niet langer mogelijk is het product veilig te gebruiken, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd wanneer het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet meer naar behoren werkt,
  - gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is bewaard of
  - onderhevig is geweest aan ernstige vervoergerelateerde belastingen.
- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs vallen vanaf een geringe hoogte kunnen het product beschadigen.
- Raadpleeg een expert wanneer u twijfelt over het juiste gebruik, de veiligheid of het aansluiten van het product.
- Laat onderhoud, aanpassingen en reparaties alleen uitvoeren door een specialist of in een erkend servicecentrum.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing zijn beantwoord, neem dan contact op met onze technische dienst of andere specialisten.

#### b) Personen en product



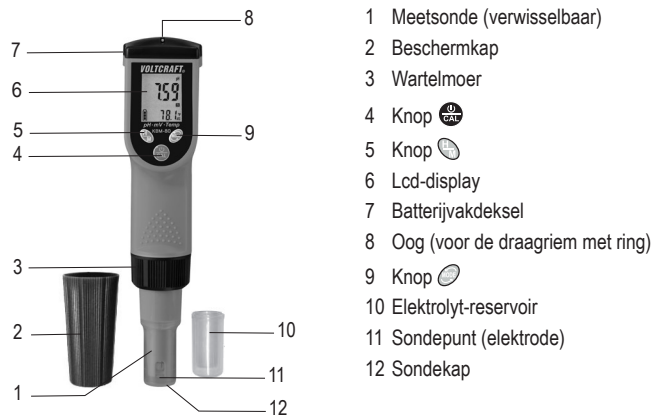
- Voor ingebruikname, gebruik en onderhoud moeten de betrokken personen voldoende kennis over de meetmethode en de betekenis van de meetwaarden hebben. Hiervoor levert dit document een waardevolle bijdrage. De instructies in dit document moet worden begrepen en opgevolgd worden. Omdat een verkeerde interpretatie van meetwaarden bij een specifieke toepassing tot risico's kan leiden, moet de gebruiker in geval van twijfel uitgebreidere materiële kennis hebben. Voor schade/gevaren door een verkeerde interpretatie vanwege onvoldoende kennis is uitsluitend de gebruiker verantwoordelijk.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimtes en werkplaatsen dient door geschoold personeel voldoende toezicht te worden gehouden op de bediening van dit product.
- Neem in industriële omgevingen de Arbo-voorschriften met betrekking tot het voorkomen van ongevallen in acht.

#### c) Batterijen

- Let op de juiste polariteit bij het plaatsen van de batterijen.
- Verwijder batterijen als u het apparaat langere tijd niet gebruikt om beschadiging door lekken te voorkomen. Lekkende of beschadigde batterijen kunnen bij contact met de huid chemische brandwonden veroorzaken. Gebruik daarom veiligheids handschoenen om beschadigde batterijen aan te pakken.
- Batterijen moeten uit de buurt van kinderen worden gehouden. Laat batterijen niet rondslingeren omdat het gevaar bestaat dat kinderen en/of huisdieren ze inslikken.
- Alle batterijen dienen op hetzelfde moment te worden vervangen. Het door elkaar gebruiken van oude en nieuwe batterijen in het apparaat kan leiden tot batterijlekkage en beschadiging van het apparaat.
- Batterijen mogen niet worden ontmanteld, kortgesloten of verbrand. Probeer nooit niet-oplaadbare batterijen op te laden. Er bestaat explosiegevaar!

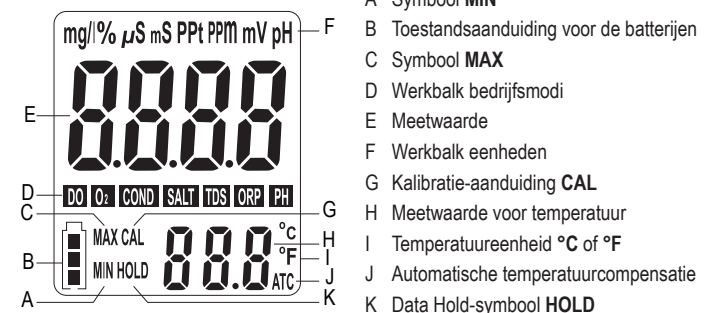
#### Bedieningselementen

##### a) Meetapparaat



- 1 Meetsonde (verwisselbaar)
- 2 Beschermkap
- 3 Wartelmoer
- 4 Knop
- 5 Knop
- 6 Lcd-display
- 7 Batterijvakdeksel
- 8 Oog (voor de draagriem met ring)
- 9 Knop
- 10 Elektrolyt-reservoir
- 11 Sondepunt (elektrode)
- 12 Sondekop

##### b) Lcd-display






- A Symbool MIN
- B Toestandsaanduiding voor de batterijen
- C Symbool MAX
- D Werkbalk bedrijfsmodi
- E Meetwaarde
- F Werkbalk eenheden
- G Kalibratie-aanduiding CAL
- H Meetwaarde voor temperatuur
- I Temperatureenheid °C of °F
- J Automatische temperatuurcompensatie
- K Data Hold-symbool HOLD

#### Ingebruikname


##### a) Batterijen plaatsen/vervangen

- Draai de schroeven van het batterijvak (7) aan de bovenzijde van het meetapparaat los met behulp van de meegeleverde binnenzeskantsleutel en verwijder het deksel van het batterijvak.
- Plaats de vier 1,5 V AAA-batterijen (meegeleverd) met de juiste polariteit in het batterijvak (let op plus/+ en min/-). De polariteit is aangegeven in het batterijvak. Houd er rekening mee dat u twee batterijen aan elke kant in dezelfde poolrichting dient te plaatsen.
- Plaats het deksel weer op het batterijvak en schroef het weer vast. Zorg ervoor dat de afdichtring in het deksel van het batterijvak correct is geplaatst.
- Het vervangen van de batterij is noodzakelijk als het displaycontrast sterk vermindert of als het apparaat niet meer ingeschakeld kan worden of als de batterijstatusindicatie (B) in de lcd-display (6) lage batterijstand weergeeft.
- Als dit gebeurt, vervang dan de batterijen. Om de batterijen te vervangen gaat u zoals hierboven beschreven te werk. Verwijder echter eerst de lege batterijen.

## b) Functies van de knoppen

| Knop   | Functie  |
|--|--|
| 1 Knop  | 1. Druk op deze knop om het apparaat aan en uit te zetten.<br>2. Houd deze knop ingedrukt om de kalibratie-modus op te roepen.   |
| 2 Knop  | 1. Houd deze knop ingedrukt om de temperatuureenheid tussen °C en °F om te schakelen.  |
| 3 Knop  | 1. Druk op deze knop om een meetwaarde in het lcd-display (6) vast te houden.<br>2. Houd deze knop ingedrukt om in de weergavemodus voor de maximum- en minimumwaarden te schakelen. Druk deze knop kort in om tussen de maximum- en minimumwaarden te schakelen.<br>3. Houd de knop ingedrukt om de meetwaarde vrij te geven en weer te kunnen meten. |

## c) Voorbereiding en afloop van een meting


1. Verwijder de apparaatbeschermkap (2) en schroef het elektrolyt-reservoir (10) los.
2. Spoel de het uiteinde (11) van de meetsonde (1) voor de meting met gedestilleerd water af en veeg deze droog.
3. Druk op de toets  (4) om het apparaat aan te zetten.

→ De meetsonde is een verbruiksonderdeel, de levensduur is beperkt. Om deze reden valt de meetsonde buiten de garantie.

→ Mocht de meegeleverde bufferoplossing of de ijkoplossing opgebruikt zijn, dan kunnen ze als accessoire nabesteld worden.

4. Schroef het elektrolyt-reservoir weer vast. De meetsonde moet altijd vochtig worden gehouden. Vul indien nodig elektrolyt tot aan de onderrand van de schroefdraad. Veeg eventuele lekkend elektrolyt af met een doek.




## d) In-/ uitschakelen

- Druk kort op de knop  (4) om het meetapparaat aan of uit te zetten.
- Bij het inschakelen verschijnen alle segmenten van het lcd-display (6) gedurende enkele seconden. Vervolgens wordt een meetwaarde weergegeven.
- Het meetapparaat schakelt zichzelf na ongeveer 10 minuten automatisch uit wanneer het niet wordt gebruikt.

## e) Kalibreren

### pH-meetsonde

U hebt de meegeleverde bufferoplossing (pH 4, 7 eventueel ook 10) om het product kalibreren.

1. Verwijder de apparaatbeschermkap (2).
2. Druk op de knop  (4) om het apparaat aan te zetten.
3. Zorg ervoor dat de pH-sonde correct met het meetapparaat verbonden is. Controleer of het "pH"-pictogram in de werkbalk (D) wordt weergegeven.
4. Neem de bufferoplossing met de pH-waarde 7 bij de hand.
5. Roer met de punt van de sonde (11) in de oplossing tot het lcd-display (6) een stabiele waarde aangeeft.
6. Houd de knop  ingedrukt tot het kalibratie-symbool "CAL" (G) op het lcd-display verschijnt om de kalibratie te starten. De pH-waarde 7,00 begint in het lcd-display te knipperen.
7. Het display stopt met knipperen en toont "SA" en daarna "End" weer. De kalibratie is beëindigd. Het apparaat keert terug naar de normale functie "meten".
8. Spoel de meetsonde (1) voor de meting met gedestilleerd water af en veeg deze droog.
9. Neem de bufferoplossing met de pH-waarde 4 bij de hand als u later een zuuroplossing wilt testen.
10. Roer met de punt van de sonde in de oplossing tot het lcd-display een stabiele waarde aangeeft.
11. Houd de knop  (4) ingedrukt tot het kalibratie-symbool "CAL" op het lcd-display (6) verschijnt om de kalibratie te starten. De pH-waarde 4,00 (of 10,00 in het geval van de basische bufferoplossing) begint in het lcd-display te knipperen.
12. De weergave in het lcd-display stopt met knipperen en toont de vastgestelde waarde van de steilheid van de meetsonde-elektroden in %, vervolgens "SA" en uiteindelijk "End". De twee-puntkalibratie is beëindigd. Het apparaat keert terug naar de normale functie "meten". Als de kalibratie is mislukt, wordt het symbool "SA" niet weergegeven.
13. Om de steilheid in basische richting te bepalen voor als u een basische oplossing wilt meten, gebruik als alternatief de bufferoplossing met de pH-waarde 10 voor de kalibratie. Voor een neutrale bufferoplossing herhaalt u de hierboven beschreven stappen.

→ Met dit meetapparaat zijn slechts 2-punt kalibratiemetingen mogelijk. Het apparaat slaat alleen de waarden van de laatste 2 kalibratiepunten (7 en 4 of 7 en 10) op. De steilheid van de elektrode wordt alleen uit deze twee waarden berekend.



14. Na de kalibratie met de pH 4 of pH 10 bufferoplossing, wordt de steilheid van de elektrode in het lcd-display in % als status weergegeven.

→ Wanneer de steilheid (in %) van een elektrode onder 70 % of meer dan 130 % ligt, dan moet de meetsonde door een nieuwe worden vervangen. Een waarde van 100 % is echter ideaal. Lees voor meer informatie over en stappen voor het vervangen van de meetsonde de paragraaf "i) meetsonde (1) vervangen".

## f) Metingen uitvoeren

→ De automatische temperatuurcompensatie (ATC) zorgt ook bij verschillende vloeistoftemperaturen steeds voor nauwkeurige meetwaarden.


## pH-waarde meten;

1. Spoel de punt van de sonde (11) af met schoon water en veeg deze volledig droog.
2. Druk op de toets  (4) om het meetapparaat aan te zetten.
3. Zorg ervoor dat de pH-meetmodus is geselecteerd en het symbool "pH" verschijnt op het lcd-display (6).
4. Dompel de punt van de sonde (11) ca. 2 - 3 cm in de te meten vloeistof. Roer licht met de meetsonde (1) in de vloeistof. Het duurt enige tijd tot de meetwaarde gestabiliseerd is. Lees de meetwaarde op de lcd-display (6) af.
5. Als de gemeten waarde buiten het meetbereik ligt verschijnt de foutmelding "----" in het lcd-display.
6. Druk op de knop  om het meetapparaat aan te zetten.
7. Spoel de meetsonde (1) na gebruik af met gedestilleerd water.
8. Schroef de apparaatbeschermkap (2) weer op het apparaat.


## Redoxpotentiaal (ORP) meten



U kunt deze meetgrootte met gebruik van de afzonderlijk aan te schaffen redoxsonde bepalen. De redoxsonde is optioneel bij Conrad onder bestelnr. 1275914 verkrijgbaar.

1. Vervang de meetsonde zoals beschreven in de paragraaf "j) meetsonde (7) vervangen" beschreven. De bedrijfsmodus "ORP" verschijnt in het lcd-display (6).
2. Druk op de knop  (4) om het meetapparaat aan te zetten.
3. Dompel de punt van de sonde (11) ca. 2 - 3 cm in de te meten vloeistof. Roer licht met de meetsonde (1) in de vloeistof. Het duurt enige tijd tot de meetwaarde gestabiliseerd is. Lees de meetwaarde op de lcd-display af.
4. Als de gemeten waarde buiten het meetbereik ligt verschijnt de foutmelding "----" in het lcd-display.



→ De automatische temperatuurcompensatie (ATC) zorgt ook bij verschillende vloeistoftemperaturen steeds voor nauwkeurige meetwaarden.

5. Druk op de knop  om het meetapparaat uit te zetten.
6. Spoel de meetsonde na gebruik af met gedestilleerd water.
7. Schroef de apparaatbeschermkap (2) weer op het apparaat.

## Redoxsonde (ORP)


→ Voor metingen van de geleidbaarheid is een kalibratie van de apart verkrijgbare redoxsonde niet nodig. U kunt echter met behulp van een standaard-ORP-oplossing testen of de meetsonde correct werkt of dat dit niet meer het geval is.

## Meetwaarde voor het aflezen bevriezen

- Om de gemeten waarde op het display ook bij het uittrekken uit de vloeistof vast te houden, drukt u op de knop  (5). Op het lcd-display (6) verschijnt het "HOLD" (K).
- Door nogmaals op de knop  te drukken deactiveert de data hold-functie weer en de meetwaarde verdwijnt. Het symbool "HOLD" (K) verdwijnt uit het lcd-display.

## Maximale en minimale waarden weergeven en temperatuur eenheden omschakelen

Het meetapparaat kan de maximum- en minimumwaarden van een meting weergeven.

- Houd de knop  (5) ingedrukt tot op het lcd-display (6) "MAX" (D) en "MIN" (F) tegelijkertijd knipperen.
- Druk deze knop kort in om tussen de maximum- en minimumwaarden te schakelen.
- Houd de knop  ingedrukt om de weergave van de MIN-/MAX-waarden te verlaten. De symbolen "MAX" (A) en "MIN" (B) verdwijnen uit het lcd-display.

→ Houd er rekening mee dat de automatische uitschakeling niet functioneert, zolang het apparaat zich in de MAX/MIN-modus bevindt.

- Houd de knop  (9) ingedrukt om eenheden van de temperatuur tussen °C en °F te om te schakelen.

## g) Stoppen met gebruik

1. Na afloop van de meting moet de meetsonde (1) steeds vochtig gehouden worden.
2. Vul indien nodig voldoende elektrolyt in het elektrolyt-reservoir (10) zoals beschreven in de paragraaf "c) voor- en nabehandeling" beschreven.
3. Plaats de sonde na gebruik in het elektrolyt-reservoir en plaats de apparaatbeschermkap (2).

## h) Draagriem monteren

1. U kunt het meetapparaat met behulp van de draagriem vervoeren of eventueel om de nek hangen.
2. Bevestig hiervoor de draagriem aan de bevestiging (8) aan de bovenkant van het meetapparaat.

## i) Meetsonde (1) wisselen

1. Schroef de wartelmoer (3) tegen de wijzers van de klok in los en verwijder deze.
2. Trek de meetsonde (1) uit het meetapparaat.
3. Monteer voorzichtig een nieuwe meetsonde op het meetapparaat.
4. Draai de wartelmoer vast in de richting van de wijzers van de klok.

## Onderhoud en reiniging

- Het product is voor u, afgezien van het vervangen van de batterij, het wisselen van de sonde en het reinigen van de meetsonde, onderhoudsvrij. Demonteer het product niet, met uitzondering van handelingen die in deze gebruiksaanwijzing worden beschreven, bijvoorbeeld voor het vervangen van de meetsonde.
- Reinig het product zorgvuldig bijv. met een zachte, schone doek. Druk niet te hard op de display; dit kan niet alleen in krassen resulteren, maar de display ook kapot maken.
- Voor het reinigen van de punten van de meetsondes mag alleen gedistilleerd water (resp. gedeïoniseerd water) worden gebruikt, omdat er anders een beïnvloeding van de meetwaarden kan plaatsvinden. Gebruik voor het droogdeppen van de meetsondes alleen papieren doekjes.
- Gebruik in geen geval agressieve reinigingsmiddelen, reinigingsalcohol of andere chemische producten omdat de behuizing beschadigd of de werking zelfs belemmerd kan worden.

## Verwijdering

### a) Product



Elektronische apparaten zijn recyclebare stoffen en horen niet bij het huisvuil. Voer het product aan het einde van zijn levensduur volgens de geldende wettelijke bepalingen af.

Haal de evt. geplaatste batterij eruit en voer deze gescheiden van het product af.

### b) Batterijen



Als eindverbruiker bent u conform de KCA-voorschriften wettelijk verplicht om alle lege batterijen in te leveren; batterijen/accu's mogen niet met het huisvuil meegegeven worden.

Batterijen die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met nevenstaand symbool. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood (de aanduiding staat op de batterijen, bijv. onder de links afgebeelde vuilnisbaksymbool).

U kunt verbruikte batterijen gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar batterijen worden verkocht, afgeven.

U voldoet daarmee aan de wettelijke verplichtingen en draagt bij aan de bescherming van het milieu.

## Technische gegevens

Stroomvoorziening..... 4 x 1,5 V/DC AAA-batterijen

Opgenomen stroom..... 5 mA

Stand-by ..... 5  $\mu$ A

Levensduur batterij ..... ca. 120 uur

Aanduiding batterijstand ..... Bij 4 V restspanning

### pH-waarde-meting

Meetbereik..... -2 tot +16 pH

Nauwkeurigheid.....  $\pm 0,01 + 1$  cijfer

Resolutie..... 0,01 pH

Correctiebereik ..... ATC: 0 tot +90 °C

### Redoxpotentiaal-meting

Meetbereik..... -1000 tot +1000 mV

Nauwkeurigheid.....  $\pm 2 + 1$  cijfer

Resolutie..... 1 mV

### Temperatuurmeting

Meetbereik..... 0 tot +90 °C

Nauwkeurigheid.....  $\pm 0,2$  °C + 1 cijfer

Resolutie..... 0,1 °C

Temperatuurcorrectie..... Automatisch (ATC)

Beschermingsgraad..... IP57

Gebruiks- en opslagcondities ..... 0 tot +50 °C, 85 %  
relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)

Afmetingen (l x b x h)..... 195 x 40 x 36 mm (meetapparaat)  
230 x 205 x 50 mm (draagkoffer)

Gewicht..... 150 g (meetapparaat met batterijen)  
700 g (gehele product)

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

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie komt bij het afdrukken overeen met de technische normen op het afdrukken.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.

\*1763396\_v1\_0919\_02\_DS\_m\_4L\_(1)