

DE

PH/KBM Serie

pH-Messgerät

BNC Anschluss

Wasserdicht

Präzise und schnell



Inhaltsverzeichnis

1	Gesetzliche Adresse des Herstellers	3
2	Über diese Dokumentation	4
2.1	Zweck des Dokuments.....	4
2.2	Weiterführende Informationen	4
3	Sicherheit	5
3.1	Erläuterung der Sicherheitssymbole	5
3.2	Vorhersehbare Fehlanwendungen.....	5
3.3	Sicherheitshinweise	6
3.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
4	Produkt auf einen Blick	8
4.1	Die PH-410 / KBM-110er Serie.....	8
4.2	Anzeigeelemente	8
4.3	Bedienelemente	9
4.4	Anschlüsse.....	10
5	Grundlagen zur Messung	11
6	Wartung.....	11
6.1	Betriebs- und Wartungshinweise	11
6.2	Kalibrieren der pH-Messung	11
6.3	Batterie.....	12
6.3.1	Batterieanzeige	12
6.3.2	Batteriewechsel.....	13
7	Bedienung.....	14
8	Fehler- und Systemmeldungen.....	16
9	Service.....	18

1 Gesetzliche Adresse des Herstellers

Conrad Electronic SE

Klaus-Conrad-Str. 1

D-92240 Hirschau

<http://www.conrad.com>

WEEE-Reg. -Nr. DE 28001718



2 Über diese Dokumentation

2.1 Zweck des Dokuments

- Dieses Dokument dient als schnelles Nachschlagewerk.
- Es ersetzt nicht die Betriebsanleitung.
- Lesen Sie deshalb erst die Betriebsanleitung, bevor Sie das Produkt zum ersten Mal bedienen.

2.2 Weiterführende Informationen

Softwarestand des Produktes:

- Ab V1.2

Link zur ausführlichen Betriebsanleitung:

Die genaue Produktbezeichnung entnehmen Sie bitte dem Typenschild auf der Rückseite des Produktes.



HINWEIS

Informationen zum Softwarestand erhalten Sie, indem Sie beim Einschalten des Produkts die Eintaste für länger als 5 Sekunden gedrückt halten. In der Hauptanzeige wird die Serie, in der Nebenanzeige der Softwarestand des Produkts angezeigt.

3 Sicherheit

3.1 Erläuterung der Sicherheitssymbole



GEFAHR

Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.



GEFAHR

Symbol weist auf Gefahren für lebendes Gewebe, aber auch für viele Materialien hin, die bei Kontakt mit dieser Chemikalie geschädigt oder zerstört werden. Ätzwirkung, Schutzausrüstung erforderlich!



VORSICHT

Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.



HINWEIS

Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.



HINWEIS

Symbol verweist auf das Benutzen eines Augenschutzes, welcher für die Arbeiten mit starkem Licht, UV-Strahlung, Laser, Chemikalien, Staub, Splintern oder Wettereinflüssen die Augen vor schädlichen Einflüssen schützt.



HINWEIS

Symbol verweist auf das Benutzen von Schutzhandschuhen, welche Schutz gegen mechanische-, thermische-, chemische-, biologische- oder elektrische Gefährdungen bieten.

3.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Produktes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieses Dokumentes beachtet werden.

Wird einer dieser Hinweise nicht beachtet, so kann dies zu Verletzungen oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.

**GEFAHR****Falscher Einsatzbereich!**

Um ein Fehlverhalten des Produktes, die Verletzung von Personen oder materielle Schäden vorzubeugen, ist das Produkt ausschließlich zum Gebrauch wie unter Kapitel Beschreibung in der Betriebsanleitung angegeben konzipiert.

- a) Nicht in Sicherheits- / Notaus-Einrichtungen verwenden!
- b) Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!
- c) Das Produkt darf nicht für diagnostische oder sonstige medizinische Zwecke am Patienten verwendet werden!

3.3 Sicherheitshinweise

Dieses Produkt ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft.

**GEFAHR****Bruchgefahr der Elektrode!**

Alle Elektroden enthalten Glasteile, die beim Brechen gegebenenfalls Verletzungen verursachen können. Erhöhtes Verletzungsrisiko entsteht bei Messungen in Lebensmitteln.

- a) Kontrolle der Elektrode vor und nach der Messung!
- b) Bei Messungen in Lebensmitteln immer in Proben messen. Diese nach der Messung verwerfen!

**GEFAHR****Kaliumchlorid / Kaliumnitrat!**

Die Elektrode enthält Kaliumchlorid oder Kaliumnitrat. Dies sollte vor jeglichem Kontakt mit Haut, Kleidung und Augen vermieden werden. Sollte dennoch etwas in Kontakt geraten, sofort folgende Maßnahmen ergreifen

- a) Augen: Unter fließendem Wasser mindestens 15 Minuten spülen, Arzt konsultieren!
- b) Haut: Sofort mit viel Wasser mehrere Minuten abwaschen!
- c) Kleidung: Sofort auswaschen!

- d) Verschlucken: Sofort reichlich Wasser trinken, kein Erbrechen herbeiführen und Arzt konsultieren!

⚠ VORSICHT

Fehlverhalten!

Wenn anzunehmen ist, dass das Produkt nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es z.B. sichtbare Schäden aufweist, nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet oder längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

- a) Sichtkontrolle!
- b) Im Zweifelsfall das Produkt zur Reparatur oder Wartung an den Hersteller schicken!

! HINWEIS

Bei Lagerung des Produktes über 50 °C sowie nicht Benutzen für längere Zeit, müssen die Batterien entnommen werden. Dadurch wird ein Auslaufen der Batterien vermieden.

! HINWEIS

Dieses Produkt gehört nicht in Kinderhände!

3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbeispiele hierfür sind z.B. Trinkwasser, Abwasser, Oberflächenwasser, Schwimmbad, Fischzucht und Prozesschemie.

	pH	Redox	Temperatur
Messbereich PH-410	0,00 .. 14,00 pH	-	-
Messbereich PH-411	0,00 .. 14,00 pH	-1500 .. +1500 mV 1293 .. +1707 mV _H	-5 .. 105 °C 23 .. 221 °F
Arbeitsbedingungen	-20 bis 50 °C; 0 bis 95 % r.F. (kurzzeitig 100 % r.F.)		
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C		
Schutzart	IP65 / IP67 (BNC Anschluss nur mit als wasserdicht gekennzeichneten Elektroden im gesteckten Zustand)		

4 Produkt auf einen Blick

4.1 Die PH-410 / KBM-110er Serie



LCD Anzeige



PH-410 /
KBM-110



BNC Anschluss



BNC Anschluss
und 2x4 mm Ba-
nane



PH-410 /
KBM-110

4.2 Anzeigeelemente

Anzeige



Batterieanzeige

Bewertung des Batteriezustandes



Einheitenanzeige

Anzeige der Einheiten gegebenenfalls mit Instabilsymbol oder Art des Modus Min/Max/Hold



Hauptanzeige

Messwert des aktuellen pH Wertes oder Wert für Min/Max/Hold



Nebenanzeige

Zugehörige Temperatur zum angezeigten pH Wert mit Einheit. Gemessene Temperaturen werden mit Nachkommastelle angezeigt, Eingestellte ohne.



Balkenanzeige

Fortschritt bei Kalibrierung und Visualisierung der Elektrodenbewertung

4.3 Bedienelemente



Ein / Aus Taste

Kurz drücken

Das Produkt einschalten

Beleuchtung aktivieren / deaktivieren

Lang drücken

Das Produkt ausschalten

Änderungen in einem Menü verwerfen



Auf / Ab Taste



Kurz drücken

Anzeige des Min-/Max- Wertes

Wert des ausgewählten Parameters ändern

Lang drücken

Zurücksetzen des Min-/Max- Wertes auf aktuellen Messwert

Beide gleichzeitig

Anzeige drehen, Überkopfanzeige



Funktionstaste

Kurz drücken

Messwert einfrieren

Rückkehr zur Messwertanzeige

Nächsten Parameter aufrufen

Lang drücken 2s

Menü Konfiguration starten, in der Anzeige erscheint CONF

Lang drücken 4s

Automatische Kalibrierung starten, in der Anzeige erscheint CAL

4.4 Anschlüsse

BNC Anschluss	Anschluss für Elektrode Ent-/ Verriegelung durch drehbaren Ring am Kabelstecker
2x 4mm Banane	Anschluss für Temperatursensor oder Referenzelektrode



VORSICHT

Wasserdichtigkeit!

Bei Steckverbindungen ist die Wasserdichtigkeit nur im gesteckten Zustand in Verbindung mit wasserdichten Kabelsteckern sicher gestellt.

- a) Kontakte vor Verschmutzung und Feuchte schützen!

5 Grundlagen zur Messung

Weitere Informationen zu diesem Kapitel, finden Sie in der Betriebsanleitung!

6 Wartung

6.1 Betriebs- und Wartungshinweise

HINWEIS

Produkt und Elektrode müssen pfleglich behandelt werden und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden. Nicht werfen oder aufschlagen.

HINWEIS

Stecker und Buchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.

HINWEIS

Bei Lagerung des Produktes über 50 °C, sowie nicht Benutzen für längere Zeit müssen die Batterien entnommen werden. Dadurch wird ein Auslaufen der Batterien vermieden.

HINWEIS

Die Elektrode sollte in trockenen Räumen bei Temperaturen zwischen 10 °C und 30 °C gelagert werden. Unter oder überschreiten der Lagertemperatur könnte zur Zerstörung der Elektrode führen. Des Weiteren sollte sie stets feucht in 3 mol/l KCl aufbewahrt werden. Längere Aufbewahrung in destillierten oder deionisierten Wasser führt zur Verarmung des Referenzelektrolyten.

HINWEIS

Die im Lieferumfang enthaltene pH-Elektrode sollte senkrecht mit dem Anschlusskabel nach oben eingesetzt werden. Eine leichte Neigung beeinträchtigt die Messung nicht.

6.2 Kalibrieren der pH-Messung

HINWEIS

Spülen Sie die Elektrode mit destillierten oder deionisierten Wasser ab, bevor und nachdem die Elektrode in die Pufferlösung gestellt wird.

1. Drücken Sie die *Funktionstaste* für 4 Sekunden, um das Menü **Kalibrierung** aufzurufen. Die Anzeige zeigt den **LR** an.
2. Lassen Sie die *Funktionstaste* wieder los.
3. In der Anzeige erscheint **PH 7**.
4. Stellen Sie die Elektrode in die **GPH 7,0** Pufferlösung.
5. Das Produkt ermittelt automatisch den korrekten Wert. Ist der Wert ermittelt, wird durch Aufblitzen der Anzeige, sowie einem akustischen Signal mitgeteilt, dass zum nächsten Kalibrierpunkt gewechselt wird.
6. Ist der Temperaturfühler nicht gesteckt, so geben Sie die Temperatur der Pufferlösung durch Drücken der *Auftaste* sowie der *Abtaste* ein und bestätigen Sie die Eingabe durch erneutes drücken der *Funktionstaste*.
7. In der Anzeige erscheint **PH 4** und **PH 10** im Wechsel.
8. Spülen Sie anschließend die Elektrode mit destillierten oder deionisierten Wasser.
9. Stellen Sie die Elektrode in die zweite Pufferlösung. Das Produkt erkennt automatisch, ob es sich um eine **PH 4** oder **PH 10** Pufferlösung handelt.
10. Ist der Temperaturfühler nicht gesteckt, so geben Sie die Temperatur der Pufferlösung durch Drücken der *Auftaste* sowie der *Abtaste* ein und bestätigen Sie die Eingabe durch erneutes drücken der *Funktionstaste*.
11. Spülen Sie anschließend die Elektrode erneut mit destillierten oder deionisierten Wasser.

Nach erfolgreichem Abschluss der Kalibrierung wird kurz die Bewertung des Elektrodenzustandes in Prozent angezeigt. Anschließend wird in der Anzeige wieder der aktuelle Messwert angezeigt. Grund für eine niedrige Bewertung können eine gealterte oder verunreinigte Elektrode, eine falsche Einstellung des Drucks, Verunreinigungen an der Platinelektrode oder eine beschädigte Membran sein.

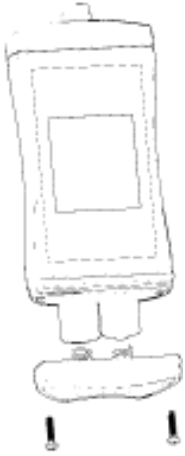
Wird die Kalibrierung nicht erfolgreich abgeschlossen wird eine Fehlermeldung ausgegeben. In der Anzeige erscheint **LR Err**. Siehe Fehler- und Systemmeldungen [► S. 16]. Bestätigen Sie die Fehlermeldung durch Drücken der *Funktionstaste*. Das Produkt startet neu, Standard Wert für Steigung wird wiederhergestellt.

6.3 Batterie

6.3.1 Batterieanzeige

Weitere Informationen zu diesem Kapitel finden Sie in der Betriebsanleitung!

6.3.2 Batteriewechsel






Ausschließlich qualitativ neue-, hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!

- 2x Mignon Batterie AA

Weitere Informationen zu diesem Kapitel finden Sie in der Betriebsanleitung!

7 Bedienung

Parameter	Werte	Bedeutung
	 	
Temperatureinstellung		
<hr/>		
Einstellung Nullpunkt		
<i>PH_{0F}</i>	Aktueller Messwert	Einstellung des Nullpunkts zur Kalibrierung der pH Messung. Soll keine Kalibrierung durchgeführt werden, weiter mit der <i>Funktionstaste</i>
<hr/>		
Einstellung Steigung		
<i>PH_{SL}</i>	Aktueller Messwert	Einstellung der Steigung zur Kalibrierung der pH Messung. Soll keine Kalibrierung durchgeführt werden, weiter mit der <i>Funktionstaste</i>
<hr/>		
Temperatureinheit		
<i>Unit</i>	°C	Temperaturanzeige in °C
	°F	Temperaturanzeige in °F
<hr/>		
Abschaltzeit		
<i>P_{OFF}</i>	<i>OFF</i>	Keine automatische Abschaltung
	<i>15 30 60 120 240</i>	Automatische Abschaltung nach ausgewählter Zeit in Minuten, wenn kein Tastendruck erfolgt
<hr/>		
Hintergrundbeleuchtung		

Li tE

<i>oFF</i>	Hintergrundbeleuchtung deaktiviert
<i>15 30 60 120 240</i>	Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung nach ausgewählter Zeit in Sekunden, wenn kein Tastendruck erfolgt
<i>on</i>	Keine Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung

Werkseinstellungen

ini t

<i>no</i>	Aktuelle Konfiguration verwenden
<i>YES</i>	Produkt auf Werkseinstellungen zurücksetzen. In der Anzeige erscheint <i>ini t donE</i>

8 Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
>[RL<	Fehler bei der letzten Kalibrierung	Fehlerhafte Kalibrierung	Führen Sie eine neue Kalibrierung durch
Keine Anzeige, wirre Zeichen oder keine Reaktion auf Tastendruck	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
	Systemfehler	Fehler im Produkt	Zur Reparatur einschicken
	Produkt defekt	Produkt defekt	
bRL	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
bRL Lo	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
[RL Err.1	Neutraler Puffer unzulässig	Falsche Pufferlösung verwendet	Frische Pufferlösung verwenden
		Pufferlösung verunreinigt	Elektrode reinigen, noch einmal kalibrieren
		Elektrode verunreinigt oder defekt	Elektrode austauschen
[RL Err.2	Steilheit ist zu gering	Falsche Pufferlösung verwendet	Frische Pufferlösung verwenden
		Pufferlösung verunreinigt	Elektrode reinigen, noch einmal kalibrieren
		Elektrode verunreinigt oder defekt	Elektrode austauschen
[RL Err.3	Steilheit ist zu groß	Falsche Pufferlösung verwendet	Frische Pufferlösung verwenden
		Pufferlösung verunreinigt	Elektrode reinigen, noch einmal kalibrieren
		Elektrode verunreinigt oder defekt	Elektrode austauschen
[RL Err.4	Falsche Kalibrierungstemperatur	Temperatur zu niedrig oder zu hoch	Bereich von 0..60 °C

<i>CRL Err.5</i>	Zeitüberschreitung bei automatischer Kalibrierung	Elektrodensignal unstabil Pufferlösung verunreinigt	Rühren der Pufferlösung Elektrode reinigen Frische Pufferlösung verwenden Kalibrierung neu starten
<i>Err.1</i>	Messbereich ist überschritten	Messwert zu hoch Falsche Elektrode angeschlossen Elektrode oder Produkt defekt	Liegt der Messwert über dem zulässigen Bereich Elektrode prüfen Zur Reparatur einschicken
<i>Err.2</i>	Messbereich ist unterschritten	Messwert zu tief Falsche Elektrode angeschlossen Elektrode oder Produkt defekt	Liegt der Messwert unter dem zulässigen Bereich Elektrode prüfen Zur Reparatur einschicken
<i>545 Err</i>	Systemfehler	Fehler im Produkt	Produkt ein/aus schalten Batterien tauschen Zur Reparatur einschicken

9 Service

VOLTCRAFT®

Quick reference guide

EN

PH/KBM series

pH measuring device

BNC connection

Waterproof

Precise and fast



Table of contents

1	Legal address of the manufacturer	21
2	About this documentation	22
2.1	Purpose of the document.....	22
2.2	Further information.....	22
3	Safety.....	23
3.1	Explanation of safety symbols	23
3.2	Foreseeable misuse.....	23
3.3	Safety instructions.....	24
3.4	Intended use	25
4	The product at a glance	26
4.1	The PH-410 / KBM-110er series.....	26
4.2	Display elements.....	26
4.3	Operating elements.....	26
4.4	Connections	27
5	Bases for measurement.....	28
6	Maintenance.....	28
6.1	Operating and maintenance notices	28
6.2	Calibration of the pH measurement	28
6.3	Battery.....	29
6.3.1	Battery indicator	29
6.3.2	Changing battery.....	30
7	Operation	31
8	Error and system messages	33
9	Service.....	35

1 Legal address of the manufacturer

Conrad Electronic SE

Klaus-Conrad-Str. 1

D-92240 Hirschau

<http://www.conrad.com>

WEEE reg. no. DE 28001718



2 About this documentation

2.1 Purpose of the document

- This document is intended as a quick reference option.
- It does not replace the operating manual.
- For this reason, read the operating manual before operating the product for the first time.

2.2 Further information

Software version of the product:

- V1.2 or later

Link to the complete operating manual:

For the exact product name, refer to the type plate on the rear side of the product.



NOTE

For information about the software version, press and hold the ON button to switch on the product for longer than 5 seconds. The series is shown in the main display and the software version of the product is shown in the secondary display.

3 Safety

3.1 Explanation of safety symbols



DANGER

This symbol warns of imminent danger which can result in death, severe bodily injury, or severe property damage in case of non-observance.



DANGER

This symbol indicates danger for living tissue as well as a variety of materials, which can be damaged or destroyed when coming into contact with this chemical. Caustic effect, protective equipment required!



CAUTION

This symbol warns of potential dangers or harmful situations which can cause damage to the device or to the environment in case of non-observance.



NOTE

This symbol indicates processes which can have a direct influence on operation or can trigger an unforeseen reaction in case of non-observance.



NOTE

This symbol instructs the use of eye protection which protects the eyes from harmful influences when working with powerful light, UV radiation, laser, chemicals, dust, splinters or weather influences.



NOTE

This symbol instructs the use of protective gloves which offer protection from mechanical, thermal, chemical, biological or electrical hazards.

3.2 Foreseeable misuse

The fault-free function and operational safety of the product can only be guaranteed if generally applicable safety precautions and the device-specific safety instructions for this document are observed.

If these notices are disregarded, personal injury or death, as well as property damage can occur.

 **DANGER****Incorrect area of application!**

In order to prevent erratic behaviour of the product, personal injury or property damage, the product must be used exclusively as described in the chapter Description in the operating manual.

- a) Do not use in safety / Emergency Stop devices!
- b) The product is not suitable for use in explosion-prone areas!
- c) The product must not be used for diagnostic or other medical purposes on patients!

3.3 Safety instructions

This product has been designed and tested according to the safety requirements for electronic measuring devices.

 **DANGER****Danger of breaking the electrodes!**

All electrodes contain glass parts that can cause injuries when broken. There is an elevated risk of injury in connection with measurements in foods.

- a) Inspect the electrode before and after the measurement!
- b) Always measures in samples for measurements in foods. Discard these samples after the measurement!

 **DANGER****Potassium chloride / potassium nitrate!**

The electrode contains potassium chloride or potassium nitrate. All contact with the skin, clothing and eyes should be avoided. Nevertheless, should contact occur, take the following measures

- a) Eyes: Flush with flowing water for at least 15 minutes, seek medical attention!
- b) Skin: Wash with large amounts of water for several minutes!
- c) Clothing: Wash immediately!
- d) If swallowed: Drink large amounts of water, do not induce vomiting and seek medical attention!

⚠ CAUTION

Erratic behaviour!

On suspicion that the product can no longer be operated without danger, it must be decommissioned and prevented from recommissioning with appropriate labelling. The safety of the user can be impaired by the device if, for example, if it shows visible damage, it no longer works as specified or if it was stored for an extended period of time under unsuitable conditions.

- a) Visual inspection!
- b) In case of doubt, send the product to the manufacturer for repair or maintenance!

! NOTE

If the product is stored at a temperature above 50 °C, or is not used for an extended period of time, the batteries must be removed. Leaks from the batteries are avoided as a result.

! NOTE

This product does not belong in children's hands!

3.4 Intended use

Application examples for this are, for example, drinking water, waste water, surface water, swimming pools, fish breeding and process chemistry.

	pH	Redox	Temperature
PH-410 measuring range	0.00 .. 14.00 pH	-	-
PH-411 measuring range	0.00 .. 14.00 pH	-1500 .. +1500 mV 1293 .. +1707 mV _H	-5 .. 105 °C 23 .. 221 °F
Operating conditions	-20 to 50 °C; 0 to 95 % r.h. (temporarily 100 % r.h.)		
Storage temperature	-20 to 70 °C		
Protection rating	IP65 / IP67 (only with electrodes identified as waterproof in the connected state for devices with BNC connection)		

4 The product at a glance

4.1 The PH-410 / KBM-110er series



LCD Display



PH-410 /
KBM-110



BNC connection



BNC connection
and 2x4 mm ba-
nana



PH-410 /
KBM-110

4.2 Display elements

Display



Battery indicator

Evaluation of the battery status



Unit display

Display of units, if applicable, with unstable symbol or type of mode, min/max/hold



Main display

Measurement of the current pH value or value for min/max/hold



Auxiliary display

Corresponding temperature for the displayed pH value with unit. Measured temperatures are displayed with a decimal place, adjusted without.



Bar graph

Progress for calibration and visualisation of the electrode evaluation

4.3 Operating elements



On / Off button

Press briefly

Switch on the product

Activate / deactivate lighting

Long press

Switch off the product

Reject changes in a menu

**Up / Down button**

Press briefly

Display of the min/max value

Change value of the selected parameter

Long press

Reset the min/max value of the current measurement

Both simultaneously

Rotate display, overhead display

**Function key**

Press briefly

Freeze measurement

Return to measurement display

Call up next parameter

Long press, 2s

Start menu configuration, CONF appears in the display

Long press, 4s

Start automatic calibration, CAL appears in the display

4.4 Connections

BNC connection

Connection for electrode

Un/locking with rotating ring on the cable plug

2x 4mm banana

Connection for temperature sensor or reference electrode


CAUTION
Waterproofness!

Waterproofness is only guaranteed for plug connections in the plugged-in state in combination with waterproof cable plugs.

- a) Protect contacts from soiling and moisture!

5 Bases for measurement

For additional information, refer to the operating manual!

6 Maintenance

6.1 Operating and maintenance notices

NOTE

The product and electrode must be handled with care and used in accordance with the technical data. Do not throw or strike.

NOTE

Plugs and sockets must be protected from soiling.

NOTE

If the product is stored at a temperature above 50 °C, or is not used for an extended period of time, the batteries must be removed. Leaks from the batteries are avoided as a result.

NOTE

The electrode should be stored in dry rooms at a temperature between 10 °C and 30 °C. If the storage temperature range is exceeded or undercut, the electrode can be destroyed. It should always be stored wet in 3 mol/l KCl. Extended storage in distilled or deionised water will result in depletion of the reference electrolytes.

NOTE

The pH electrode included in the scope of supply should be arranged vertically upwards with the connecting cable. A slight angle of inclination does not impair the measurement.

6.2 Calibration of the pH measurement

NOTE

Rinse off the electrode with distilled or deionised water before and after placing the electrode in the buffer solution.

1. Press the *Function key* for 4 seconds to open the **Calibration** menu. The display shows pH .
2. Release the *Function key*.
3. $\text{pH } 7$ appears in the display.
4. Place the electrode in the GPH 7.0 buffer solution.
5. The product determines the correct value automatically. If the value is determined, the display flashes and an acoustic signal is issued to indicate a change to the next calibration point.
6. If the temperature sensor is not inserted, enter the temperature of the buffer solution by pressing the *Up key* and *Down key* and confirm the entry by pressing the *Function key* again.
7. $\text{pH } 4$ and $\text{pH } 10$ alternate in the display.
8. Then, rinse the electrode with distilled or deionised water.
9. Place the electrode in the second buffer solution. The product recognises whether it is a $\text{pH } 4$ or $\text{pH } 10$ buffer solution automatically.
10. If the temperature sensor is not inserted, enter the temperature of the buffer solution by pressing the *Up key* and *Down key* and confirm the entry by pressing the *Function key* again.
11. Then, rinse the electrode again with distilled or deionised water.

After successful completion of the calibration the assessment of the electrode condition is displayed briefly in percent. Then, the current measurement is shown in the display again. An aged or contaminated electrode, incorrect adjustment of the pressure, contamination of the platinum electrode or a damaged membrane can be the cause for a lower evaluation.

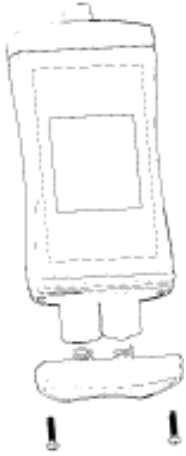
If the calibration is not completed successfully an error message is displayed. pH Err. appears in the display See Error and system messages [► p. 33]. Confirm the error message pressing the *Function key*. The product restarts and the standard value for the gradient is restored.

6.3 Battery

6.3.1 Battery indicator

For additional information, refer to the operating manual!

6.3.2 Changing battery






Only use new, high-quality and suitable alkaline batteries!

- 2x Mignon battery AA

For additional information, refer to the operating manual!

7 Operation

Parameter	Values	Meaning
	 	
Setting the temperature		
<hr/>		
Setting the zero point		
<i>PH_{0F}</i>	Current measurement	Setting of the zero point for calibration of the pH measurement. If a calibration cannot be carried out, continue with the <i>function key</i>
<hr/>		
Setting the gradient		
<i>PH_{SL}</i>	Current measurement	Setting of the gradient for calibration of the pH measurement. If a calibration cannot be carried out, continue with the <i>function key</i>
<hr/>		
Temperature unit		
<i>Unit</i>	°C	Temperature display in °C
	°F	Temperature display in °F
<hr/>		
Shut-off time		
<i>P_{OFF}</i>	<i>OFF</i>	No automatic shut-off
	<i>15 30 60 120 240</i>	Automatic shut-off after a selected time in minutes, during which no buttons have been pressed
<hr/>		
Backlighting		

Lt

off	Backlighting deactivated
15 30 60 120 240	Automatic shut-off of the backlighting after a selected time in seconds, during which no buttons have been pressed
on	No automatic shut-off of the backlighting

Factory settings

in t

no	Use current configuration
YES	Reset product to factory settings. in t don t appears in the display

8 Error and system messages

Display	Meaning	Possible causes	Remedy
>[RL<	Error during the last calibration	Faulty calibration	Conduct a new calibration
No display, unclear characters or no response when buttons are pressed	Battery depleted	Battery depleted	Replace battery
	System error	Error in the product	Send in for repair
	Product is defective	Product is defective	
bRL	Battery depleted	Battery depleted	Replace battery
bRL Lo	Battery depleted	Battery depleted	Replace battery
[RL Err.1	Neutral buffer not allowed	Incorrect buffer solution used	Use fresh buffer solution
		Buffer solution is contaminated	Clean electrode, re-calibrate
		Electrode contaminated or defective	Replace electrode
[RL Err.2	Slope is too low	Incorrect buffer solution used	Use fresh buffer solution
		Buffer solution is contaminated	Clean electrode, re-calibrate
		Electrode contaminated or defective	Replace electrode
[RL Err.3	Slope is too high	Incorrect buffer solution used	Use fresh buffer solution
		Buffer solution is contaminated	Clean electrode, re-calibrate
		Electrode contaminated or defective	Replace electrode
[RL Err.4	Incorrect calibration temperature	Temperature too low or too high	Range of 0..60 °C

<i>ERR Err.5</i>	Time exceeded during automatic calibration	Unstable electrode signal Buffer solution is contaminated	Stirring of the buffer solution Clean the electrode Use fresh buffer solution Restart calibration
<i>Err.1</i>	Measuring range exceeded	Measurement too high Incorrect electrode connected Electrode or product defect	The measurement is above the permissible range Check electrode Send in for repair
<i>Err.2</i>	Measuring range is undercut	Measurement too low Incorrect electrode connected Electrode or product defect	The measurement is below the permissible range Check electrode Send in for repair
<i>545 Err</i>	System error	Error in the product	Switch product on/off Replace batteries Send in for repair

9 Service

