



pH-Meter pH110

Beschreibung

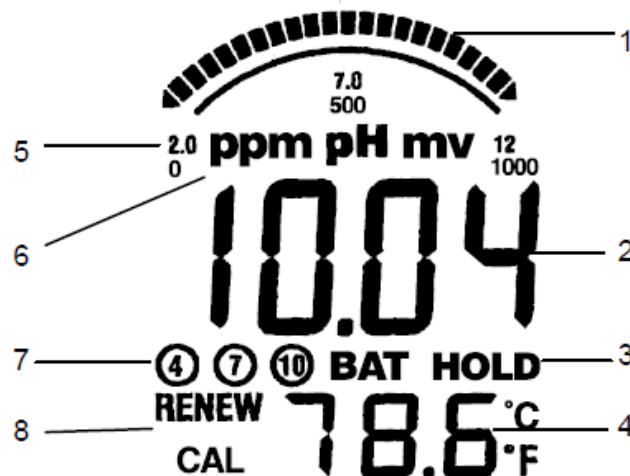
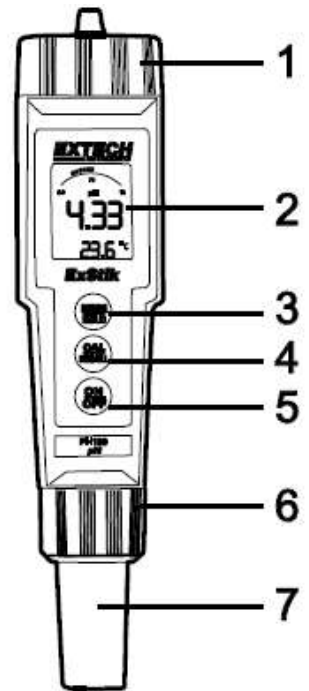
Bedienungstasten Vorderseite

1. Batteriefachdeckel
2. LCD-Display
3. MODUS-Taste
4. CAL-Taste
5. EIN/AUS-Taste
6. Elektroden-Schutzkragen
7. Elektrode

(Elektrodenkappe ist nicht abgebildet)

Display

1. Grafikwerte
2. Messwerte
3. Anzeigen BAT (Batterie leer) und HOLD (Daten festhalten)
4. Temperaturanzeige
5. Skalen Grafik
6. Messeinheiten
7. Kalibrierungsanzeigen
8. Anzeigen RENEW und CAL



HINWEISE

- Dieses Gerät ist kein Spielzeug und muss außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden. Es enthält neben gefährlichen Objekten auch Kleinteile, die von Kindern verschluckt werden könnten. Suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf, wenn ein Kind ein Teil verschluckt.
- Lassen Sie Batterien und Verpackungsmaterial nicht unbeaufsichtigt herumliegen. Diese können für Kinder gefährlich sein, wenn sie als Spielzeug verwendet werden.
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht mehr benutzt wird, entfernen Sie die Batterien, um ein Auslaufen zu verhindern.
- Abgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Hautkontakt Verätzungen oder Verbrennungen verursachen. Tragen Sie daher in diesen Fällen immer geeignete Handschuhe.
- Achten Sie darauf, dass die Batterien keinen Kurzschluss verursachen. Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer.

Brouwland

Korspelsesteenweg 86 • B-3581 Beverlo - Belgien
 Tel. +32 (0)11 40 14 08 • Fax. +32 (0)11 34 73 59
 sales@brouwland.com • www.brouwland.com



Technische Daten

Display	Multifunktions-LCD-Display mit Grafik
Umgebungsbedingungen	32 bis 122 °F (0 bis 50 °C) / < 80 % r.F
Bereich und Genauigkeit	0,00 tot 14,00 / ± 0,01 pH üblich
Temperaturkompensation	Automatisch von 32 bis 194 °F (0 bis 90 °C)
Temperaturbereich	23 bis 194 °F (-5 bis 90 °C)
Temperaturauflösung	0,1° bis 99,9, dann 1°
Temperaturgenauigkeit	± 1,8 °F / 1 °C [von 23 bis 122 °F (-5 tot 50 °C)] ± 5,4 °F / 3 °C [von 122 bis 194 °F (50 bis 90 °C)]
Speicherung der Messungen	15 nummerierte Werte
Stromversorgung	Vier (4) CR2032 Batterien oder Knopfzellen, Typ 357
Anzeige Leere Batterie	Die „BAT“-Anzeige im LCD-Display
Automatische Abschaltung	Nach 10 Minuten ohne Aktivität

Übersicht

pH Übersicht

pH ist eine Messeinheit (von 0 bis 14 pH), die den Säuregrad oder alkalischen Grad einer Lösung anzeigt. pH-Tests sind die am häufigsten durchgeführten Messungen bei Wasseranalysen und zeigen die negativen Werte der Aktivität von Wasserstoffmolekülen in einer Lösung an, was ein Anzeichen für Säure oder Base ist. Lösungen mit einem pH-Wert unter 7 werden als Säure bezeichnet, Lösungen mit einem pH-Wert über 7 als Base. Lösungen mit einem pH-Wert von exakt 7 sind neutral.

Die pH-Skala ist logarithmisch. Wenn also beispielsweise Probe A 1 pH niedriger ist als Probe B, bedeutet dies, dass Probe A um ein Zehnfaches saurer ist als Probe B. Ein Unterschied von 1 pH bedeutet einen zehnfachen Unterschied im Säuregehalt.

Die ersten Schritte

1. Entfernen Sie die Kappe von der Unterseite des ExStik™, um die Glasoberfläche und die Referenzpunkte freizulegen.
2. Stellen Sie vor der ersten Benutzung oder nach längerer Lagerung die Elektrode (ohne Kappe) ungefähr 10 Minuten in eine pH 4-Lösung.
3. In der Kappe können sich weiße KCl-Kristalle (Kaliumchlorid) befinden. Diese Kristalle lösen sich während des Einweichens auf oder sie können einfach mit Leitungswasser abgespült werden.
4. Kalibrieren Sie stets so nah wie möglich am erwarteten Messwert.
5. In der Schutzkappe der Elektrode befindet sich ein Schwämmchen. Halten Sie dieses Schwämmchen mit einer pH 4-Lösung feucht, um die Elektrode während der Lagerung zu schützen und so ihre Lebensdauer zu verlängern.



Elektroden austauschen

Der ExStik™ wird mit einer bereits befestigten Elektrode geliefert. Die Lebensdauer der Elektrode ist begrenzt und hängt (unter anderem) davon ab, wie häufig die Elektrode benutzt wird und wie sorgfältig sie behandelt wird. Wenn die Elektrode ausgetauscht werden muss, befolgen Sie die folgenden Schritte zum Entfernen und Anschließen von Elektroden.

1. Zum Entfernen einer Elektrode muss der Kragen des Elektrodenhalters losgeschraubt und vollständig entfernt werden.
2. Bewegen Sie die Elektrode leicht hin und her und ziehen Sie sie dabei vom Meter weg, bis sie sich löst.
3. Zum Befestigen einer Elektrode drücken Sie die Elektrode vorsichtig in die Halterung im Meter (achten Sie dabei darauf, dass die Elektrode mit einem Schlüssel versehen ist, durch den die korrekte Verbindung sichergestellt wird).
4. Befestigen Sie die Elektrode an ihrem Platz, indem Sie den Kragen gut festdrehen (eine Gummidichtung schließt die Elektrode luftdicht an den Meter an).

Automatische Elektrodenerkennung

Wenn der ExStik™ eingeschaltet ist, erkennt er selbst den angeschlossenen Elektrodentyp und zeigt die richtige Messeinheit an. Schließen Sie eine Elektrode an, bevor Sie den ExStik™ einschalten.

Einschalten des ExStik™

Drücken Sie auf die EIN/AUS-Taste, um den ExStik™ ein- oder auszuschalten. Durch die Funktion „auto power off“ wird der ExStik™ automatisch nach 10 Minuten ohne Aktivität ausgeschaltet, um die Batterien zu schonen.

Funktion

Übersicht

Wenn die Elektrode in eine Lösung gelegt wird, zeigen das Hauptdisplay und die Grafik die pH-Werte an, während in der unteren Anzeige die Temperatur abgelesen werden kann (die Werte blinken, bis sie stabil sind). Die Grafik steht „zentriert auf Null“, d. h. bei pH 7 erfolgt keine Anzeige. Sobald der pH-Wert steigt, bewegt sich die Grafik von der Mitte nach rechts. Sobald der pH-Wert sinkt, bewegt sich die Grafik von der Mitte nach links.

pH-Kalibrierung (1-, 2- oder 3-Punkt)

Es wird stets eine 2-Punkt-Kalibrierung empfohlen mit einem Puffer von 7 plus 4 oder 10 (was dem erwarteten Wert der Probe am nächsten liegt). Eine 1-Punkt-Kalibrierung (wählen Sie den Wert, der dem erwarteten Wert der Probe am nächsten kommt) ist auch möglich. Für eine optimale Genauigkeit müssen Sie immer auf Proben temperatur kalibrieren.

1. Legen Sie die Elektrode in eine Pufferlösung (4, 7 oder 10) und drücken Sie kurz die CAL-Taste. Zuerst muss pH 7 kalibriert werden, dann 4 und/oder 10 pH.
2. Der ExStik™ erkennt die Lösung automatisch und kalibriert sich selbst auf diesen Wert. Anmerkung: Wenn die Lösung mehr als 1 pH vom Standard 4, 7 oder 10 pH abweicht, geht der ExStik™ davon aus, dass ein Fehler aufgetreten ist, und die Kalibrierung wird nicht durchgeführt. Es werden CAL und END angezeigt.
3. Während der Kalibrierung blinkt der pH-Wert auf dem Hauptdisplay.
4. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, zeigt der ExStik™ automatisch „END“ an und kehrt dann in den normalen Funktionsstatus zurück.
5. Die richtige umrandete Anzeige ④, ⑦ oder ⑩ erscheint auf dem LCD-Display, wenn eine Kalibrierung abgeschlossen ist. Die Kalibrierdaten werden gespeichert, bis eine neue Kalibrierung durchgeführt wird.
6. Für eine 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung wiederholen Sie Schritt 1-4.

Anmerkung: Schalten Sie vor dem Kalibrieren den Meter stets kurz ein und wieder aus, um ausreichend Zeit für den Abschluss der während eines Funktionszeitraums erfolgten Kalibrierungen zu lassen. Wenn der Meter während einer Kalibrierung abschaltet, bleiben die Kalibrierungen erhalten, neue Kalibrierungen schalten jedoch die umrandeten Anzeigen aus.

Ändern von angezeigten Temperatureinheiten

Halten Sie die CAL-Taste ca. 3 Sekunden lang gedrückt. Zuerst ändert sich das °C oder °F-Icon und der numerische Temperaturwert ändert sich *nach* dem Loslassen der Taste. Wenn Sie versehentlich in den Kalibriermodus gelangen, erscheint „CAL“ auf dem LCD-Display. Schalten Sie den ExStik™ dann einfach aus und wieder ein.

Brouwland

Korspelsesteenweg 86 • B-3581 Beverlo - Belgien
Tel. +32 (0)11 40 14 08 • Fax. +32 (0)11 34 73 59
sales@brouwland.com • www.brouwland.com

**Festhalten von Daten**

Drücken Sie kurz die MODE-Taste, um den aktuellen Wert festzuhalten. Das Icon für HOLD erscheint mit dem festgehaltenen Wert. Der festgehaltene Wert wird auch im Speicher gespeichert. Drücken Sie kurz die MODE-Taste, um in den normalen Stand zurückzukehren.

15 im Speicher gespeicherte Werte

1. Drücken Sie kurz die MODE-Taste, um einen Wert festzuhalten. Im LCD-Display erscheint kurz die Speicherplatznummer des Speichers, auf die der Wert gespeichert wird (Data Hold wird aktiviert).
2. Drücken Sie erneut kurz die MODE-Taste, um in den normalen Stand zurückzukehren.
3. Wiederholen Sie Schritt 1, um den nächsten Wert zu speichern, usw.
4. Nach der Speicherung von 15 Werten kehrt der ExStik™ zu Speicherplatz 1 zurück. Die vorhandenen Daten werden mit neu gespeicherten Daten überschrieben.

Abrufen von gespeicherten Werten

Anmerkung: Achten Sie darauf, dass das HOLD-Symbol nicht angezeigt wird. Wird das Symbol angezeigt, verlassen Sie die HOLD-Funktion, indem Sie kurz die MODE-Taste drücken.

1. Drücken Sie kurz die CAL-Taste und dann sofort nach Anzeige von CAL die MODE-Taste. Die Nummer des Speicherplatzes (1 bis 15) beginnt zu blinken. Wenn Sie versehentlich in den CAL-Modus gelangen (blinkendes Display), drücken Sie erneut die CAL-Taste, um diesen Modus zu verlassen.
2. Der zuletzt gespeicherte Wert wird als erstes angezeigt. Um durch die gespeicherten Werte zu blättern, drücken Sie jeweils kurz die MODE-Taste. Zuerst wird die Speicherplatznummer angezeigt, gefolgt von den auf diesem Speicherplatz gespeicherten Werten.
3. Zum Verlassen des Abrufmodus drücken Sie kurz die CAL-Taste, der ExStik™ kehrt dann in den normalen Stand zurück.

CAL Erinnerungsanzeige

Wenn der ExStik™ zum 15. Mal ohne Neukalibrierung im pH-Modus eingeschaltet wird, erscheint das „CAL“-Icon auf dem LCD-Display, um anzuzeigen, dass der ExStik™ eventuell kalibriert werden muss. Bei manchen Anwendungen ist eine Neukalibrierung der Elektrode häufiger erforderlich als bei anderen. Die CAL-Anzeige ist einfach eine Erinnerungshilfe und schaltet sich aus, wenn die pH-Elektrode neu kalibriert wurde.

RENEW-Anzeige

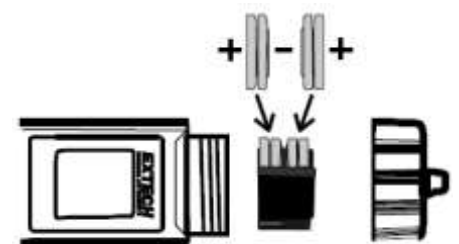
Eine blinkende „RENEW“-Warnung zeigt an, dass der Pegelstab eventuell verschlissen ist. Wenn das RENEW-Icon durch Reinigung oder Neukalibrierung nicht verschwindet, tauschen Sie die Elektrode aus. Die RENEW-Anzeige erscheint, wenn nach einem Diagnosetest die Ausgabe der pH-Elektrode fehlt.

Anmerkungen

- Wenn das Gerät blockiert zu sein scheint (Anzeige eingefroren), kann es sein, dass Sie durch Drücken der MODE-Taste versehentlich in die DATA HOLD-Funktion gelangt sind. Drücken Sie dann einfach nochmal die MODE-Taste oder schalten Sie den Meter aus und beginnen Sie von vorne, wenn die Anzeige eingefroren zu sein scheint.
- Wenn der Meter nicht startet und das Drücken der Tasten das Problem nicht beseitigt, entfernen Sie die Batterien, drücken Sie 3 Sekunden die EIN-Taste und setzen Sie die Batterien dann wieder ein.
- Beachten Sie, dass alle gespeicherten Werte verloren gehen, wenn die Batterien entfernt werden. Auch werden dann die vom Benutzer eingegebenen Kalibrierdaten für pH gelöscht. Es müssen vom Benutzer neue Kalibrierdaten eingegeben werden. Werksseitig eingegebene Kalibrierdaten bleiben jedoch bei allen Modellen erhalten.

Batteriewechsel

1. Drehen Sie die Kappe des Batteriefachs.
2. Wechseln Sie die vier (4) CR2032 Batterien, achten Sie dabei auf die Polarität.
3. Bringen Sie den Deckel des Batteriefachs wieder an.

**Brouwland**

Korspelsesteenweg 86 • B-3581 Beverlo - Belgien
Tel. +32 (0)11 40 14 08 • Fax. +32 (0)11 34 73 59
sales@brouwland.com • www.brouwland.com



Sie sind als Endbenutzer gesetzlich verpflichtet (**Batterie-Verordnung**), alle gebrauchten Batterien und Akkus bei den dafür vorgesehenen Stellen abzugeben. **Die Entsorgung im Hausabfall ist untersagt!** Sie können Ihre gebrauchten Batterien/Akkus gratis an den Sammelstellen unserer Filialen in Ihrer Nähe oder an Stellen, die Batterien/Akkus verkaufen, abgeben!

Entsorgung: Beachten Sie die geltenden gesetzlichen Bestimmungen für die Entsorgung des Geräts am Ende seiner Lebensdauer.

Nachfüllen der Elektrode

Die wiederbefüllbare Elektrode braucht zur Wiederbefüllung nicht ausgebaut zu werden. Diese wiederbefüllbaren Elektroden haben eine herausnehmbare Referenz-Einheit und auf der Seite ist das Wort REFILLABLE aufgedruckt.

Herausnehmen der Referenz-Einheit

Ein Hilfsmittel zum Herausnehmen der Referenz-Einheit wird mitgeliefert. Halten Sie die Elektrode kopfüber, schrauben Sie die Referenz-Einheit los und nehmen Sie sie mit dem Hilfsmittel heraus.

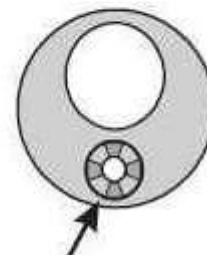


Füllen der Elektrode

- Füllen Sie sofort nach dem Entfernen der Referenz-Einheit die Flüssigkeit zum Wiederbefüllen in die schmale Öffnung.
- Setzen Sie die Referenz-Einheit unter Verwendung des Hilfsmittels wieder ein.

Flüssigkeit zur Wiederbefüllung

Die mitgelieferte Flasche enthält 15 ml dieser Flüssigkeit. Dies ist ausreichend für 4 bis 5 Wiederbefüllungen. Verwenden Sie zum Wiederbefüllen nur die mitgelieferte Flüssigkeit.



Referenz-Einheit



Anhang

Ein pH-Meter ist ein Präzisionsmessgerät, das eine ordnungsgemäße Nutzung und Pflege erfordert.

Das Prinzip eines pH-Meters ist folgendes:

Es wird immer von einer Referenz-Elektrode und einer Anzeige-Elektrode ausgegangen. Die Referenz-Elektrode hat einen stabilen Wert und sorgt somit für eine feste Referenz gegenüber der Anzeige-Elektrode. Letztere ist von ersterer in der Regel einfach zu unterscheiden. Die Anzeige-Elektrode hat sehr oft die Form eines Glaskolbens (Kugel). Bei manchen anderen Modellen hat sie die Form eines kleinen Fensters. Diese Glaskugel ist sehr empfindlich und muss gut vor äußeren Einflüssen geschützt werden. Sie darf nur mit Flüssigkeiten in Berührung kommen. Verwenden Sie also keine Finger, Tücher, Papiertücher, Bürsten und ähnliches. Die Anzeige-Elektrode befindet sich in einer elektrolytischen Umgebung.

Der Nachteil des pH-Meters besteht darin, dass die Elektroden nicht dauerhaft sind. Viele Elektroden halten nämlich nur ein Jahr. Die Lebensdauer wird durch die Häufigkeit des Gebrauchs, aber auch durch die Art und Weise des Gebrauchs und die Pflege bestimmt.

Je besser der Meter geschützt wird, desto länger die Lebensdauer.

Einige Tipps:

- Spülen Sie die Elektrode stets mit etwas demineralisiertem Wasser ab (vor und nach Gebrauch). Sorgen Sie dafür, dass keine Reste an der Elektrode hängen bleiben.
- Bewahren Sie die Elektrode stets mit etwas Aufbewahrungsflüssigkeit (im Deckel, auf dem Schwämmchen) auf.
- Bewahren Sie die Elektrode nicht mit demineralisiertem Wasser auf.
- Wenn sich Kristalle gebildet haben (nach langer Lagerung ohne Gebrauch), spülen Sie die Elektrode gründlich mit demineralisiertem Wasser ab und lassen Sie sie einen Tag in Aufbewahrungsflüssigkeit liegen.
- Wenn der Messwert träge zustande kommt, deutet dies auf eine verringerte Aktivität der Elektrode hin.
- Wenn Sie eine wiederbefüllbare Elektrode haben und eine Wiederbefüllung vornehmen, leeren Sie zuerst die Elektrode. Dieses Elektrolyt ist nicht mehr in Ordnung und muss ersetzt werden. Erneuern Sie daher immer die gesamte Füllung. Lassen Sie den Meter sich nach der Wiederbefüllung einige Stunden lang stabilisieren und eichen Sie ihn anschließend.
- Eine Temperatur über 50 °C schadet der Elektrode und verringert ihre Lebensdauer.
- Der Grund dafür, dass ein pH-Meter immer wieder geeicht werden muss, liegt darin, dass die Aktivität der Elektrode immer wieder abnimmt.
- Beginnen Sie das Eichen immer mit einer Pufferflüssigkeit pH 7, anschließend pH 4. Bei Verwendung einer anderen Pufferflüssigkeit spülen Sie die Elektrode mit demineralisiertem Wasser.
 - o Eichen Sie wöchentlich bei täglichem Gebrauch.
 - o Eichen Sie monatlich bei wöchentlichem Gebrauch.
 - o Eichen Sie jedes Mal bei sporadischem Gebrauch.
- Bewahren Sie die Pufferflüssigkeiten bevorzugt im Kühlschrank auf und lassen Sie sie vor Gebrauch am besten auf Raumtemperatur erwärmen.
- Verwenden Sie die gebrauchte Pufferflüssigkeit nicht wieder, sie wird unter anderem bei Kontakt mit der Luft verschmutzt.
- Stecken Sie die Elektrode nicht direkt in die Flasche mit Pufferflüssigkeit, sondern gießen Sie eine kleine Menge in einen kleinen Behälter.
- Die Elektrode sollte ausgetauscht werden:
 - o Wenn Eichen nicht mehr möglich ist.
 - o Wenn die Wiederbefüllung (falls zutreffend) nicht mehr möglich ist.
 - o Wenn Reinigen nicht mehr hilft.
 - o Wenn die Elektrode beschädigt ist.

Brouwland

Korspelsesteenweg 86 • B-3581 Beverlo - Belgien
Tel. +32 (0)11 40 14 08 • Fax. +32 (0)11 34 73 59
sales@brouwland.com • www.brouwland.com