

Bedienungsanleitung

Kombimesstgerät MP-7




electror®

Inhalt

Einleitung	3
Gerätemerkmale	3
Spezifikation	4
Gerätebeschreibung	5
Displaybeschreibung	6
Tastenfunktionen	6
Lieferumfang	7
Vorbereitung	7
Kalibrierung	7
Messung	10
Zwischenspeicher	11
Batteriewechsel	12
Elektrodenwechsel	12

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie das mikroprozessorgesteuerte Messgerät MP-7 erworben haben. Dieses Gerät ermöglicht Ihnen die Messung des pH-Wertes, des Oxidations-Reduktionspotentials (ORP), der Leitfähigkeit, der gelösten Stoffe (TDS), des Salzgehaltes und der Temperatur von Flüssigkeiten mit Hilfe austauschbarer Elektroden. Wir empfehlen Ihnen, die Bedienungsanleitung genau zu lesen und zu befolgen, damit Sie lange Zeit Freude an dem Gerät haben.

Gerätemerkmale

- großes LCD-Display, welches pH oder ORP oder Leitfähigkeit oder Salzgehalt und Temperatur gleichzeitig anzeigt
- hohe Praxistauglichkeit durch stabile und wassergeschützte IP-57 Ausführung – schwimmt auf Wasser
- automatische Temperaturkompensation – Temperatureinheit °C / °F ist umschaltbar
- automatische Elektrodenerkennung
- Symbole **PH ORP COND TDS SALT** und Einheiten **pH, mV, μ S, mS, ppm, ppt, °C, °F** ermöglichen einfache Auswahl des gewünschten Betriebsmodus
- Anzeige des maximal und minimal gemessenen Wertes
- Batteriestandsanzeige – automatische Abschaltung nach 10 Minuten Inaktivität
- einfach auswechselbare Leitfähigkeitselektrode, pH-Elektrode oder ORP-Elektrode (optionales Zubehör)

Spezifikation

	pH	ORP	Temperatur
Messbereich	-2 ~ 16,00	-1000 ~ 1000	0 ~ 90 °C
Genauigkeit	±0,01 + 1 digit	±2 + 1 digit	± 0,2 °C + 1 digit
Darstellung	0,01	1	0,1 °C
automatische Temperatur-kompensation	0 ~ 90°C		
Kalibration	pH 4,00, 7,00, 10,01		

	Leitfähigkeit	gelöste Stoffe - TDS	Salzgehalt
Messbereich	0 ~ 2000 μ S 2,00 ~ 20,00 mS	0 ~ 1300 ppm 1,30 ~ 13,00 ppt	0 ~ 1000 ppm 1,00 ~ 12,00 ppt
Genauigkeit	± 2%		
Darstellung	1 μ S / 0,01 mS	1 ppm / 0,01 ppt	1 ppm / 0,01 ppt
automatische Temperatur-kompensation	0 ~ 50°C		
Kalibration	0,1413 μ S, 12,88 mS		

Batterie	DC 1,5V x 4 Batterie (UM-4/AAA)
Abmessung	Messgerät: 195 x 40 x 36 mm; Koffer: 230 x 205 x 50 mm
Gewicht	Messgerät: 135 g (mit Batterie); Koffer inkl. Inhalt: 780 g

Gerätebeschreibung

Schlüsselbandbefestigung

Batteriefachabdeckung

Display

Zwischenspeichertaste

Betriebsmodustaste

Ein / Aus & Kalibrationstaste

Schutzkappe

Elektrodenmutter

Leitfähigkeitselektrode

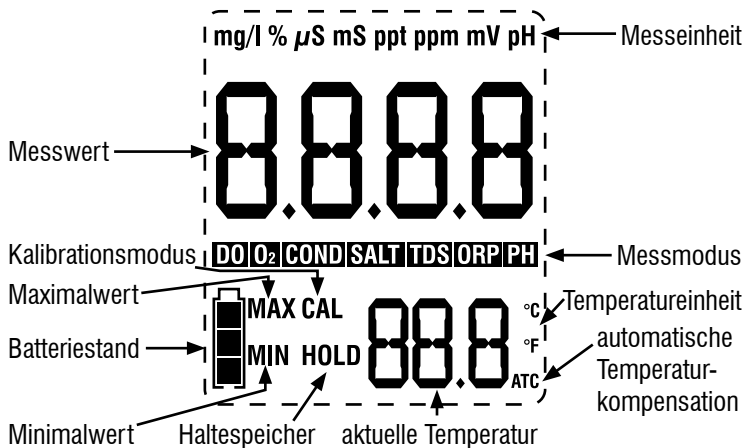
pH-Elektrode

Sensorspitze

Feuchthaltekappe

Sensorschutzkappe

Displaybeschreibung



Tastenfunktionen



Ein/Aus/Kalibrierung

1. Drücken Sie diese Taste, um das Gerät ein- oder auszuschalten
2. Halten Sie die Taste gedrückt, um in den Kalibrationsmodus zu gelangen.



Betriebsmodustaste

1. Drücken Sie diese Taste, um den Messmodus zu wechseln, z.B. Wechsel zwischen Leitfähigkeit, TDS oder Salzgehalt
2. Halten Sie diese Taste 3-4 Sekunden gedrückt, um zwischen den Einheiten °C und °F umzuschalten




Max & Min / Haltespeicher

1. Drücken Sie diese Taste, um den aktuellen Messwert zu halten
2. Halten Sie diese Taste gedrückt, um in den Max & Min Modus zu wechseln. Erneutes drücken wechselt zwischen Max & Min
3. Erneutes längeres drücken beendet diesen Modus

Lieferumfang

Nach Erhalt des Messgerätes stellen Sie bitte sicher, dass das gesamte Zubehör geliefert wurde und keine Beschädigung aufweist. Der Lieferumfang umfasst: **Messgerät MP-7 mit pH-Elektrode, Leitfähigkeitselektrode, pH-Pufferlösung 4 (Buffer Solution gelb), pH-Pufferlösung 7 (Buffer Solution grün), Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Calibration Solution orange), Feuchthaltemittel (Soaking Solution), Schlüsselband, Batterie (installiert), Bedienungsanleitung, Transportkoffer.** Optional erhältlich: ORP-Elektrode

Vorbereitung

1. Entfernen Sie die Schutzkappe und schrauben Sie vorsichtig die Feuchthaltekappe (bei pH- und ORP-Elektrode) ab. Spülen Sie die Elektrode mit klarem Wasser und tupfen Sie sie mit einem weichen Tuch trocken. Achten Sie darauf, dass Sie die Flüssigkeit in der Feuchthaltekappe nicht verschütten und schrauben Sie die Kappe nach Gebrauch wieder auf.
2. Drücken Sie die  Taste um das Gerät einzuschalten


Achtung: Berühren Sie keinesfalls den schwarzen Sensor der Leitfähigkeitselektrode

Kalibrierung

<pH>

1. Stellen Sie sicher, dass die pH-Elektrode installiert ist und überprüfen Sie, dass das Symbol **PH** auf dem Display angezeigt wird.
2. Tauchen Sie die Elektrode in die Kalibrierlösung pH 7.00 (Buffer Solution - grün). Bewegen Sie die Elektrode etwas und warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert. Halten Sie die  Taste gedrückt, bis auf dem Display das Symbol **CAL** erscheint und 7.00 aufblinkt.

Wenn das Display aufhört zu blinken und „SA“ sowie „End“ angezeigt wird, ist der Kalibrationsvorgang beendet und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.


3. Spülen Sie die Elektrode mit klarem Wasser ab und tupfen Sie sie mit einem weichen Tuch trocken. Tauchen Sie die Elektrode danach in die Kalibrationslösung pH 4 (Buffer Solution - gelb). Bewegen Sie die Elektrode etwas und warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert. Halten Sie die  Taste gedrückt, bis auf dem Display das Symbol **CAL** erscheint und 4.00 aufblinkt. Wenn das Display aufhört zu blinken und „%“ (Abweichungsgrad) sowie danach „SA“ und „End“ anzeigt, kehrt das Gerät in den Messmodus zurück.
4. Nach der Kalibration zeigt das Gerät den Abweichungsgrad (%) an, welcher den Status der Elektrode wiedergibt. Sollte der Wert unter 70% oder über 130% liegen, muss die Elektrode ausgetauscht werden. Ein Wert von 100% ist ideal.

Achtung:

- (1) Das Symbol „SA“ wird nicht erscheinen, falls die Kalibrierung fehlschlägt.
- (2) Wenn Sie eine 2- oder 3-fache Kalibrierung durchführen, starten Sie immer mit der Lösung pH 7 und danach mit der Lösung pH 4 oder auch pH 10.
- (3) Das Gerät muss nicht vor jeder Messung erneut kalibriert werden. Je öfter Sie Kalibrieren, umso genauer sind die Messergebnisse.

<Leitfähigkeit>

1. Stellen Sie sicher, dass die Leitfähigkeitselektrode installiert ist und überprüfen Sie, dass die Symbole **COND**, **TDS** oder **SALT** auf dem Display angezeigt werden.
2. Tauchen Sie die Elektrode in die Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S/cm}$ (Ca-

- libration Solution - orange), bewegen Sie sie ein wenig und warten Sie, bis sich der Wert stabilisiert. Halten Sie die  Taste gedrückt bis auf dem Display das Symbol **CAL** erscheint und $1413 \mu\text{S}/\text{cm}$ aufblinkt. Nachdem das Display aufhört zu blinken und „SA“ sowie „End“ angezeigt wird, kehrt das Gerät in den Messmodus zurück.
3. Wenn die Anzeige nicht $0 \mu\text{S}/\text{cm}$ anzeigt, während sich das Gerät in der Luft und somit in keiner Flüssigkeit befindet, dann führen Sie den Kalibrationsvorgang aus, während das Gerät an der Luft ist – so wird der Wert auf $0 \mu\text{S}/\text{cm}$ eingestellt.

Achtung:

- (1) Wenn Sie eine Flüssigkeit mit hoher Leitfähigkeit messen möchten, sollten Sie das Messgerät mit einer $12.88 \text{ mS}/\text{cm}$ Kalibrierlösung kalibrieren. Diese Lösung ist optional erhältlich.
- (2) Das Symbol **COND** wird automatisch angezeigt, wenn in den Kalibrationsmodus gewechselt wird.
- (3) „SA“ wird nicht angezeigt, wenn die Kalibrierung fehlschlägt.
- (4) Das Gerät muss nicht vor jeder Messung erneut kalibriert werden. Je öfter Sie kalibrieren, umso genauer sind die Messergebnisse.

Messung

<pH>

1. Spülen Sie die Elektrode nach der Kalibration mit klarem Wasser und tupfen Sie sie trocken. Tauchen Sie das Gerät in die zu testende Flüssigkeit und bewegen Sie das Gerät ein wenig. Warten Sie, bis sich das Messergebnis stabilisiert.

Achtung:

- (1) Im Display wird „_ _ _ _“ angezeigt, wenn das Messergebnis außerhalb des Messbereiches liegt.
- (2) Nach der Messung sollten Sie die Elektrode mit klarem Wasser abspülen. Montieren Sie wieder die Feuchthaltekappe und die Schutzkappe. Die Feuchthaltekappe sollte immer genügend Flüssigkeit (Soaking Solution) enthalten.


<ORP>

1. Stecken Sie die ORP-Elektrode auf – das Symbol **ORP** erscheint.
2. Eine Kalibration der ORP-Elektrode ist nicht notwendig. Eine spezielle ORP-Lösung ist jedoch hilfreich, um den Zustand (%) der Elektrode zu überprüfen.
3. Spülen Sie die Elektrode mit klarem Wasser ab und tupfen Sie sie mit einem weichen Tuch trocken. Tauche Sie die Elektrode in die zu testende Flüssigkeit und warten Sie, bis sich das Ergebnis stabilisiert.

Achtung:

- (1) Im Display wird „_ _ _ _“ angezeigt, wenn das Messergebnis außerhalb des Messbereiches liegt.
- (2) Nach der Messung sollten Sie die Elektrode mit klarem Wasser abspülen. Montieren Sie wieder die Feuchthaltekappe und die Schutzkappe. Die Feuchthaltekappe sollte immer genügend Flüssigkeit (Soaking Solution) enthalten.


<Leitfähigkeit>

1. Spülen Sie die Elektrode nach dem Kalibrieren mit klarem Wasser ab und tupfen Sie sie trocken. Tauchen Sie die Elektrode in die Testflüssigkeit. Bewegen Sie die Elektrode ein wenig, bis sich das Messergebnis stabilisiert.
2. Drücken Sie die  Taste um in den gewünschten Messmodus Leitfähigkeit **COND**, gelöste Stoffe **TDS** oder Salzgehalt **SALT** zu gelangen.

Achtung:

- (1) Im Display wird „_ _ _ _“ angezeigt, wenn das Messergebnis außerhalb des Messbereiches liegt.
- (2) Die Einheiten wechseln automatisch zwischen $\mu\text{S}/\text{cm}$ und mS/cm bzw. ppm und ppt .
- (3) Spülen Sie die Elektrode nach der Messung mit klarem Wasser und tupfen Sie sie trocken.

Zwischenspeicher

1. Drücken Sie die  Taste um in den Zwischenspeichermodus zu gelangen. Das Symbol **HOLD** erscheint und das aktuelle Messergebnis bleibt stabil, auch wenn Sie das Gerät aus der Testflüssigkeit herausnehmen. Erneutes drücken der Taste  beendet den Modus.
2. Halten Sie die Taste  gedrückt bis **MAX** und **MIN** blinken. Der maximal und minimal gemessene Wert wird angezeigt, wenn Sie die  Taste jeweils einmal kurz drücken. Um diesen Modus zu verlassen, müssen Sie die  Taste für einige Sekunden gedrückt halten.

Achtung:

- (1) In diesem Modus funktioniert die automatische Abschaltung des Gerätes nicht.

Batteriewechsel

Wechseln Sie die Batterie, wenn die Batterieanzeige blinkt.

1. Lösen Sie die Schrauben der Batteriefachabdeckung mit einem Schraubendreher.
2. Entfernen Sie die alte Batterie und legen Sie eine neue vom Typ AAA(UM-4) ein – beachten Sie die Polarität.
3. Montieren Sie die Batteriefachabdeckung.

Achtung:

- (1) Stellen Sie die korrekte Polarität der Batterie sicher.
- (2) Lösen Sie keinesfalls den O-Ring, der in der Kappe montiert ist.

Elektrodenwechsel

1. Schrauben Sie die Elektrodenmutter gegen den Uhrzeigersinn ab und entfernen Sie diese.
2. Ziehen Sie die Elektrode gerade vom Messgerät – nicht drehen!
3. Stecken Sie die neue Elektrode vorsichtig auf das Messgerät, achten Sie darauf, dass die Kontaktstecker des Gerätes und der Elektrode korrekt ineinandergesteckt werden.
4. Schrauben Sie die Elektrodenmutter wieder auf, um die Elektronik gut abzudichten.



www.elector-gmbh.de

elector GmbH · Flurweg 15 · 53639 Königswinter · Deutschland

Telefon: +49 (0)2244 9048366 · Telefax: +49 (0)2244 9048365 · E-Mail: info@elector-gmbh.de