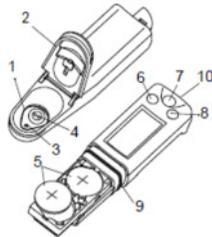


Bedienungsanleitung

LAQUAtwin CA-11/K-11/NA-11/NO3-11

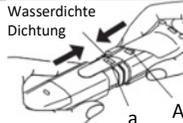
Teilnamen

1. Sensor
2. Sensorabdeckung
3. Flüssigkeitsknotenpunkt
4. Membran
5. Lithium-Batterien
6. MEAs-Taste
7. On/Off-Taste
8. Cal-Taste
9. Wasserdichte Dichtung
10. Riemenöse



Anbringung des Sensors

1. Gerät ausschalten.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Abdichtung sauber und unbeschädigt ist.
3. Schieben Sie den Sensor auf das Messgerät, die Arretierung „A“ am Messgerät muss in die Öffnung „a“ am Sensor passen.



Hinweis

Achten Sie darauf, dass Sie die wasserdichte Dichtung nicht verdrehen.

Lösung des Sensors

1. Gerät ausschalten.
2. Heben Sie die Spitze der Sensorzunge an und schieben Sie den Sensor ein wenig vom Messgerät weg.
3. Ziehen Sie den Sensor ganz aus dem Messgerät heraus.



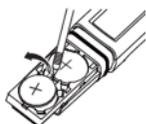
Einlegen der Batterien

1. Gerät ausschalten.
 2. Den Sensor ablösen.
 3. Beide Batterien, wie gezeigt, in das Batteriefach schieben.
 4. Den Sensor befestigen.
- Verwenden Sie 2x CR2032-Batterien, legen Sie die Plus-Seiten (+) nach oben.



Entnahme der Batterien

1. Gerät ausschalten.
2. Den Sensor ablösen.
3. Verwenden Sie einen Kugelschreiber oder ein anderes Werkzeug, um die Batterien aus den Clips zu lösen.
4. Den Sensor befestigen.



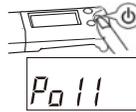
Elektrodenkonditionierung

- Führen Sie die Konditionierung der Elektroden durch, bevor Sie den Sensor zum ersten Mal verwenden oder nachdem er mehrere Tage nicht benutzt wurde.
- Führen Sie die Kalibrierung nach der Konditionierung durch.

1. Gerät ausschalten.
2. Geben Sie einige Tropfen der 2000 ppm Standardlösung auf den Sensor.
3. Einige Stunden warten.
4. Entsorgen Sie die Standardlösung.
5. Den Sensor mit DI- oder Leitungswasser abspülen.

Einschalten/Ausschalten

1. Drücken Sie die Taste ON/OFF, um das Messgerät ein- oder auszuschalten.



Wichtig

Die Tasten müssen für eine Sekunde gedrückt werden, um zu funktionieren.

Einstellungsmenü

Passen Sie das Messgerät an Ihre spezifischen Bedürfnisse an.

Funktionen der Bedientasten

- **Meas**: Auswahl der Optionen im Menü.
- **Cal**: Bestätigung der Einstellungen, Weitergehen zur nächsten Option.
- **On/Off**: Beenden ohne zu Speichern.

Menü öffnen

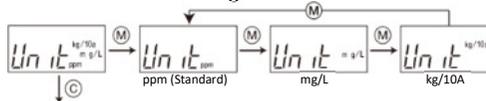
1. Gerät ausschalten.
2. Drücken und halten Sie gleichzeitig die Tasten MEAS und ON/OFF (ca. 3 Sekunden).



Messeinheiten einstellen

Die Optionen für die Einheiten variieren je nach Gerätemodell.

3. Drücken Sie **Meas** zum Scrollen.
4. Drücken Sie **CAL** zur Bestätigung und gehen Sie zur nächsten Einstellung.



Niedrigen Kalibrierungspunkt einstellen

Stellen Sie den Wert so ein, dass er mit der Standardlösung übereinstimmt. Der Wert kann von 5 bis 990 ppm eingestellt werden.

5. Drücken Sie **Meas** zum Scrollen. Halten Sie die Taste gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.

6. Drücken Sie **CAL** zur Bestätigung und gehen Sie zur nächsten Einstellung.



Hohen Kalibrierungspunkt einstellen

Stellen Sie den Wert so ein, dass er mit der Standardlösung übereinstimmt. Der Wert kann von 160 bis 9990 ppm eingestellt werden.

7. Drücken Sie **Meas** zum Scrollen. Halten Sie die Taste gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.
8. Drücken Sie **CAL** zur Bestätigung und gehen Sie zur nächsten Einstellung.



Stabilitätsmodus

Wählen Sie A.S. (Auto Stable) oder A.H. (Auto Hold).

A.S. Mode: ☺ erscheint bei einem stabilem Wert. Wenn sich der Wert ändert, verschwindet ☺ bis eine neue Stabilität erreicht ist (kontinuierliche Messung).
A.H.-Modus: ☺ erscheint bei stabilem Wert und hält ihn im Display. Drücken Sie **Meas**, um eine weitere Messung durchzuführen.

9. Drücken Sie **Meas**, um zu scrollen.
10. Drücken Sie **CAL** zur Bestätigung und gehen Sie zur nächsten Einstellung.



Kompensation multiplizieren

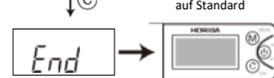
Wenden Sie den Kompensationskoeffizienten (0,01 bis 9,90) auf den Messwert an. Das kompensierte Ergebnis wird als Messwert angezeigt.

11. Drücken Sie **Meas**, um zu scrollen. Halten Sie die Taste gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.
12. Drücken Sie **CAL** zur Bestätigung und gehen Sie zur nächsten Einstellung.



Hintergrundbeleuchtung ein/aus

13. Drücken Sie **Meas** zum Scrollen.
14. Drücken Sie **CAL** zur Bestätigung und gehen Sie zu END. Das Messgerät schaltet sich automatisch ab.



Kalibrierung

- Die Kalibrierung ist vor der Messung erforderlich.
- Verwenden Sie Standardlösungen innerhalb des in den Spezifikationen angegebenen Messbereichs.

- Die Kalibrierungswerte werden gespeichert, auch wenn das Messgerät ausgeschaltet wird.
- Der Kalibrierungswert wird neu geschrieben, wenn die Kalibrierung mit der gleichen Standardlösung wiederholt wird.
- Kalibrieren Sie mit Lösungen, die dem erwarteten Wert nahekommen.

1. Öffnen Sie die Sensorabdeckung.
2. Spülen Sie den Sensor mit DI- oder Leitungswasser.
3. Trocknen Sie den Sensor mit einem Papiertuch ab.



Tipp

Spülen Sie erneut mit einem Teil der nächsten Standardlösung, um die Genauigkeit zu erhöhen.

4. Bedecken Sie den gesamten Sensor mit Standardlösung.
5. Schließen Sie die Sensorabdeckung.
6. Schalten Sie das Messgerät ein.



7. Drücken Sie die **Cal**-Taste. Der eingestellte Kalibrierungswert blinkt und **CAL** wird angezeigt.
8. Drücken Sie **CAL**, um zu kalibrieren, oder **MEAS**, um den anderen Kalibrierpunkt zu wählen. **CAL** und ☺ blinken. Nach Abschluss der Kalibrierung hören **CAL** und ☺ auf zu blinken und der gemessene Wert wird angezeigt.



Der 1. Punkt ist nun kalibriert.

9. Wiederholen Sie Schritt 1 bis 8 für den 2. Kalibrierungspunkt.

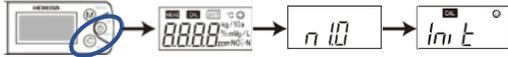
Kalibrierungsdaten löschen

Löschen Sie die Kalibrierungsdaten in den folgenden Fällen:

- Wenn die Anzahl der vorherigen Kalibrierungspunkte unsicher ist.
- Nachdem der Sensor ausgetauscht wurde.
- Wenn Er4 bestehen bleibt.

1. Gerät ausschalten.
2. Drücken und halten Sie gleichzeitig die Tasten **Meas** und **Cal** (ca. 3 Sekunden).

- Drücken Sie **Cal** zur Bestätigung oder **On/Off** zur Stornierung.



Einstellung der Temperatur

Nur im **A.S.-Stabilitätsmodus** verfügbar, siehe Einstellungs-menü. Normalerweise ist dies nicht erforderlich. Passen Sie die Temperatur nur an, wenn der Wert nicht korrekt ist.

- Bereiten Sie ein Referenzthermometer vor.
- Lassen Sie das Messgerät und das Thermometer die gleiche Temperatur erreichen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie sich im A.S.-Modus befinden.
- Drücken Sie **Meas** zur Betrachtung der Temperatur.
- Drücken Sie **Cal**, der Wert blinkt.
- Drücken Sie **Meas**, um den Wert an das Thermometer anzupassen.

Drücken Sie **Cal** zur Bestätigung. **CAL** und **°C** blinken, bis die Anpassung erfolgt ist.

Messung

- Öffnen Sie die Sensorabdeckung.
- Spülen Sie den Sensor mit DI- oder Leitungswasser ab.
- Trocknen Sie den Sensor mit einem Papiertuch ab.



Tip

Spülen Sie erneut mit einem Teil der nächsten Standardlösung, um die Genauigkeit zu erhöhen.

- Bedecken Sie den kompletten Sensor mit Probelösung.
- Schließen Sie die Sensorabdeckung.
- Schalten Sie das Messgerät ein.

Das Gerät beginnt sofort mit der Messung. ☺ wird angezeigt, sobald der Wert stabil ist.

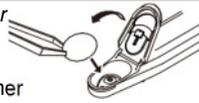
A.S. Mode: Wenn sich der Wert ändert, verschwindet ☺, bis eine neue Stabilität erreicht ist (kontinuierliche Messung).

A.H.-Modus: Hält den letzten Wert auf dem Display. Drücken Sie **Meas**, um eine weitere Messung durchzuführen.

Verwendung von Probenahmeblatt B

Mit diesem Blatt kann der Sensor mit nur 50 µl bis 100 µl-Probe bedeckt werden.

- Nehmen Sie das Blatt mit einer Pinzette.
- Wischen Sie über die Probe.
- Folgen Sie den Schritten für die normale Messung.



Verwendung von Probenahmeblatt B und Halter

Winzige Partikel in Proben (z. B. Extrakt aus dem Boden) beeinflussen das Messergebnis. Verwenden Sie die Abdeckung des Probenahmeblatthalters und das Probenahmeblatt B, um diesem Einfluss entgegenzuwirken.

- Ersetzen Sie die Sensorabdeckung durch den Blatthalter.
- Öffnen Sie den Blatthalter.
- Legen Sie ein Probenahmeblatt auf den Sensor.
- Schließen Sie den Blatthalter.
- Ein paar Tropfen Probe in den Blatthalter geben.
- Befolgen der Schritte für die normale Messung.



Ansicht mV oder Temperatur

Nur im **A.S.-Stabilitätsmodus** verfügbar, siehe Einstellungs-menü. Vor der Messung:

- Drücken Sie **Meas**, um die Temperatur zu betrachten.
- Drücken Sie erneut **Meas**, um MV anzuzeigen.
- Drücken Sie erneut **Meas**, um Einheiten anzuzeigen.

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Kalibrierungsdaten werden gelöscht.

- Gerät ausschalten.
- Drücken und halten Sie gleichzeitig die Tasten **Meas**, **On/Off** und **Cal** (ca. 3 Sekunden).
- Drücken Sie **Cal** zur Bestätigung oder **On/Off** zur Stornierung.



Wartung und Lagerung

- Reinigen Sie den Sensor nach dem Gebrauch mit DI- oder Leitungswasser.
- Entfernen Sie vorsichtig Feuchtigkeit vom Sensor, indem Sie ihn mit einem Papiertuch abtupfen.
- Schließen Sie die Sensor- und Schiebekappe während der Lagerung.
- Der Sensor kann trocken gelagert werden. Führen Sie eine Sensorkonditionierung durch, wenn das Messgerät längere Zeit nicht benutzt wurde.
- Bei Raumtemperatur aufbewahren.

Spezifikationen

Eigenschaften für alle Messgeräte	
Messprinzip	Ionenselektive Elektrode
Mindestvolumen	0,3 ml (0,05 ml mit Probenahmebogen B)
Auflösung	0 bis 99 ppm: 1 ppm 100 bis 990 ppm: 10 ppm 1000 bis 9900 ppm: 100 ppm
Kalibrierungspunkte	Bis zu 2
Temperaturkalibrierung	5 bis 40,0 °C
Temperaturanzeige	0 bis 50,0 °C
Betriebstemperatur	5 bis 40,0 °C
Betriebsfeuchtigkeit	85% oder weniger relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Leistung	CR2032 Batterien (2)
Batterie-Lebensdauer	Ca. 400 Stunden im Dauereinsatz
Material	ABS epoxy
Dimensionen	164 x 29 x 20 mm (ohne Projektionen)
Masse	Ca. 55 g (inklusive Sensor und Batterien)
Messmodi	Auto Hold/Auto stabile Messung
Automatischer Strom aus	Nach 8 Minuten
Niedriger Akku-Indikator	.
IP67 Staub/wasserdicht	.
Austauschbaren Sensor	.
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Garantie	Messgerät 24 Monate / Sensor 6 Monate

Parameter	Calcium	Kalium	Natrium	Nitrat
Modell	CA-11	K-11	On-11	NO3-11
Teil #	3200689161	3200689160	3200689159	3200689162
Reichweite ppm/mg/L	4 bis 9900		2 bis 9900	6 bis 9900 NO3/1,4 bis 2200 NO3-N
Bereich mmol/L	0,1 bis 250		0,1 bis 430	
Bereich kg/10A		2 bis 5000		0,7 bis 1100
Genauigkeit	± 20% des tatsächlichen Wertes		± 10% des tatsächlichen Wertes	
Störende Ionen und selektive Koeffizienten	Fe ²⁺ : 10 ⁻³ Zn ²⁺ : 10 ⁻³ Cu ²⁺ : 10 ⁻² (um 10 ⁻³ mol/L Ca ²⁺)	Rb ⁺ : 10 ⁻¹ (um 10 ⁻³ mol/L K ⁺)	K ⁺ : 10 ⁻¹ (um 10 ⁻³ mol/L Na ⁺)	I ⁻ : 10 ⁻¹ NO ₂ : 7 Cl ⁻ : 4 Br ⁻ : 9 (um 10 ⁻³ mol/L NO ₃)
pH-Bereich	4 bis 12 pH (um 10 ⁻³ mol/L Ca ²⁺)	2 bis 9 pH (um 10 ⁻³ mol/L K ⁺)	3 bis 9 pH (um 10 ⁻³ mol/L Na ⁺)	3 bis 8 pH (bei 10 ⁻³ mol/L NO ₃)

Fehler	Lösung
Er1	Das Messgerät ist möglicherweise defekt. • Auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Wenn das Zurücksetzen nicht funktioniert, muss das Messgerät ausgetauscht werden. Eine Reparatur ist nicht möglich.
Er2	Interne Platine ist defekt. • Das Messgerät muss ausgetauscht werden, eine Reparatur ist nicht möglich.
Er3	Interne Platine ist defekt. • Das Messgerät muss ausgetauscht werden, eine Reparatur ist nicht möglich.
Er4	Kalibrierungsfehler • Cal wird im mV-Modus gedrückt. • Der Temperaturengleich ist zu groß, warten Sie länger mit der Temperaturanpassung.

Fehler	Lösung
Er4 + CAL blinkt	Kalibrierungsfehler • Kalibrierung wiederholen. • Vergewissern Sie sich, dass die Standardlösung mit den eingestellten Werten dem niedrigen und hohen Kalibrierungspunkt entspricht. • Den Sensor reinigen und rekonditionieren. • Neue, frische Lösungen ausprobieren. • Kalibrierungsdaten löschen. • Auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Wenn die obigen Punkte nicht laufen, muss der Sensor ggf. gewechselt werden.
Or oder Ur	Bereichsüber- oder -unterschreitung: Wert liegt über (Or) oder unter (Ur) den Grenzwerten des Messgeräts • Messen Sie einen Standard, wenn Or/Ur erneut angezeigt wird, muss der Sensor ausgetauscht werden.

Ersatzsensoren		
Teil	Art.-Nummer	Beschreibung
S022	3200459867	Natrium (Na) Sensor für B-722 und Na-11
S030	3200459868	Kalium (K) Sensor für B-731 und K-11
S040	3200459870	Nitrat (NO3) Sensor für B-74x und NO3-11
S050	3200459869	Calcium (Ca) Sensor für B-751 und Ca-11
Standardlösungen 6 x 14ml		
Y022H *	3200457723	Na Natrium 2000ppm
Y022L *	3200457724	Na Natrium 150ppm
Y041	3200053433	NO3 Nitrat 5000 ppm
Y042	3200053514	NO3 Nitrat 300 ppm
Y043 *	3200053532	NO3 Nitrat 2000 ppm
Y044	3200053535	NO3 Nitrat 30 ppm
Y045 *	3200053536	NO3 Nitrat 150 ppm
Y031H *	3200457719	K Kalium 2000ppm
Y031L *	3200457720	K Kalium 150ppm
Y051H *	3200457727	Ca Calcium 2000ppm
Y051L *	3200457728	Ca Calcium 150ppm
Zubehör		
Y-011A	3014053435	Probenahmeblatt C-5 Rollen, 11mm x 6m
Y046	3200053858	Probenahmeblatt B-100 Stück
Y048	3200459736	Probenahmeblatthalter für LAQUATwin-Serie
Pflanzenpresse	3200254910	Pflanzensaftpresse

* Die Lösungen sind im Lieferumfang des Messgerätes enthalten.

HORIBA UK Limited

Kyoto Close, Moulton Park,
Northampton NN3 6FL
Telefon: 44 (0) 1604 542600
Fax: 44 (0) 1604 542696
E-Mail: waterquality@horiba.com
www.HORIBA-LaQua.com